

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Cálculo da viga V122

Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 6694 kgf.m As = 2.85 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 3.40 cm		As = 2.85 cm ² (2ø16.0 - 4.02 cm ²) d = 55.70 cm % armad. = 0.45 M = 4380 kgf.m fiss = 0.10 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
2 2-2	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3559 kgf.m As = 1.49 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.77 cm		As = 1.49 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 2371 kgf.m fiss = 0.12 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
3 3-3	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 6667 kgf.m As = 2.84 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 3.39 cm		As = 2.84 cm ² (2ø16.0 - 4.02 cm ²) d = 55.70 cm % armad. = 0.45 M = 4344 kgf.m fiss = 0.10 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Final
1	Md = 3404 kgf.m As = 1.42 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.69 cm	As = 1.42 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 2160 kgf.m fiss = 0.10 mm
2	Md = 9508 kgf.m As = 4.11 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 4.90 cm	As = 4.11 cm ² (2ø16.0 - 4.02 cm ²) d = 55.70 cm % armad. = 0.45 M = 6219 kgf.m fiss = 0.21 mm
3	Md = 9217 kgf.m As = 3.98 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 4.74 cm	As = 3.98 cm ² (2ø16.0 - 4.02 cm ²) d = 55.70 cm % armad. = 0.45 M = 6007 kgf.m fiss = 0.19 mm
4	Md = 5570 kgf.m As = 2.35 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.81 cm	As = 2.35 cm ² (2ø12.5 - 2.45 cm ²) d = 55.88 cm % armad. = 0.27 M = 3549 kgf.m fiss = 0.14 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 7.16 tf VRd2 = 46.89 tf	Td = 31 kgf.m TRd2 = 2051 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.17
2 2-2	Vd = 5.55 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 6 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.12
3 3-3	Vd = 7.45 tf VRd2 = 46.89 tf	Td = 26 kgf.m TRd2 = 2051 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.17

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO			ARMADURA DE TORÇÃO		
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 55.70 cm Vc0 = 8.79 tf k = 1.00		Vmin = 8.21 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
2 2-2	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.00		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
3 3-3	d = 55.70 cm Vc0 = 8.79 tf k = 1.00		Vmin = 8.21 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			

Cálculo da viga V123

Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 50.00 cm	Md = 2641 kgf.m As = 1.34 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.60 cm				As = 1.34 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21 M = 1695 kgf.m fiss = 0.09 mm
2 2-3	retangular bw = 15.00 cm h = 50.00 cm	Md = 2424 kgf.m As = 1.23 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.47 cm				As = 1.23 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21 M = 1125 kgf.m fiss = 0.04 mm
3 4-4	retangular bw = 15.00 cm h = 50.00 cm	Md = 8002 kgf.m As = 4.39 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 5.25 cm				As = 4.39 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 44.50 cm % armad. = 0.80 M = 5227 kgf.m fiss = 0.08 mm
4 5-5	retangular bw = 15.00 cm h = 50.00 cm	Md = 2281 kgf.m As = 1.16 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.38 cm				As = 1.16 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21

						M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm
5 6-6	retangular bw = 15.00 cm h = 50.00 cm	Md = 8002 kgf.m As = 4.39 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 5.25 cm				As = 4.39 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 44.50 cm % armad. = 0.80
						M = 5228 kgf.m fiss = 0.08 mm
6 7-7	retangular bw = 15.00 cm h = 50.00 cm	Md = 2281 kgf.m As = 1.16 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.38 cm				As = 1.16 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21
						M = 606 kgf.m fiss = 0.01 mm
7 8-8	retangular bw = 15.00 cm h = 50.00 cm	Md = 2281 kgf.m As = 1.16 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.38 cm				As = 1.16 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21
						M = 1222 kgf.m fiss = 0.05 mm
8 9-9	retangular bw = 15.00 cm h = 50.00 cm	Md = 2281 kgf.m As = 1.16 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.38 cm				As = 1.16 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21
						M = 1349 kgf.m fiss = 0.06 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 4565 kgf.m As = 2.36 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.82 cm			As = 2.36 cm ² (2ø12.5 - 2.45 cm ²) d = 45.88 cm % armad. = 0.33
				M = 2839 kgf.m fiss = 0.13 mm
2	Md = 5169 kgf.m			As = 2.70 cm ²

	$A_s = 2.70 \text{ cm}^2$ $A's = 0.00 \text{ cm}^2$ $y_{LN} = 3.22 \text{ cm}$			$(2\phi 16.0 - 4.02 \text{ cm}^2)$ $d = 45.70 \text{ cm}$ $\% \text{ armad.} = 0.54$ $M = 3250 \text{ kgf.m}$ $f_{iss} = 0.09 \text{ mm}$
3	$M_d = 2479 \text{ kgf.m}$ $A_s = 1.26 \text{ cm}^2$ $A's = 0.00 \text{ cm}^2$ $y_{LN} = 1.50 \text{ cm}$			$A_s = 1.26 \text{ cm}^2$ $(2\phi 10.0 - 1.57 \text{ cm}^2)$ $d = 46.00 \text{ cm}$ $\% \text{ armad.} = 0.21$ $M = 1438 \text{ kgf.m}$ $f_{iss} = 0.06 \text{ mm}$
4	$M_d = 14647 \text{ kgf.m}$ $A_s = 8.63 \text{ cm}^2$ $A's = 0.00 \text{ cm}^2$ $y_{LN} = 10.31 \text{ cm}$			$A_s = 8.63 \text{ cm}^2$ $(3\phi 20.0 - 9.42 \text{ cm}^2)$ $d = 44.17 \text{ cm}$ $\% \text{ armad.} = 1.26$ $M = 9562 \text{ kgf.m}$ $f_{iss} = 0.09 \text{ mm}$
5	$M_d = 15058 \text{ kgf.m}$ $A_s = 8.92 \text{ cm}^2$ $A's = 0.00 \text{ cm}^2$ $y_{LN} = 10.64 \text{ cm}$			$A_s = 8.92 \text{ cm}^2$ $(3\phi 20.0 - 9.42 \text{ cm}^2)$ $d = 44.17 \text{ cm}$ $\% \text{ armad.} = 1.26$ $M = 9812 \text{ kgf.m}$ $f_{iss} = 0.10 \text{ mm}$
6	$M_d = 14854 \text{ kgf.m}$ $A_s = 8.78 \text{ cm}^2$ $A's = 0.00 \text{ cm}^2$ $y_{LN} = 10.47 \text{ cm}$			$A_s = 8.78 \text{ cm}^2$ $(3\phi 20.0 - 9.42 \text{ cm}^2)$ $d = 44.17 \text{ cm}$ $\% \text{ armad.} = 1.26$ $M = 9670 \text{ kgf.m}$ $f_{iss} = 0.10 \text{ mm}$
7	$M_d = 14799 \text{ kgf.m}$ $A_s = 8.74 \text{ cm}^2$ $A's = 0.00 \text{ cm}^2$ $y_{LN} = 10.43 \text{ cm}$			$A_s = 8.74 \text{ cm}^2$ $(3\phi 20.0 - 9.42 \text{ cm}^2)$ $d = 44.17 \text{ cm}$ $\% \text{ armad.} = 1.26$ $M = 9672 \text{ kgf.m}$ $f_{iss} = 0.10 \text{ mm}$
8	$M_d = 2823 \text{ kgf.m}$ $A_s = 1.44 \text{ cm}^2$ $A's = 0.00 \text{ cm}^2$ $y_{LN} = 1.72 \text{ cm}$			$A_s = 1.44 \text{ cm}^2$ $(2\phi 10.0 - 1.57 \text{ cm}^2)$ $d = 46.00 \text{ cm}$ $\% \text{ armad.} = 0.21$ $M = 1697 \text{ kgf.m}$ $f_{iss} = 0.09 \text{ mm}$
9	$M_d = 4902 \text{ kgf.m}$ $A_s = 2.54 \text{ cm}^2$ $A's = 0.00 \text{ cm}^2$ $y_{LN} = 3.03 \text{ cm}$			$A_s = 2.54 \text{ cm}^2$ $(2\phi 12.5 - 2.45 \text{ cm}^2)$ $d = 45.88 \text{ cm}$ $\% \text{ armad.} = 0.33$

				M = 3068 kgf.m fiss = 0.15 mm
10	Md = 4268 kgf.m As = 2.20 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.63 cm			As = 2.20 cm ² (2ø12.5 - 2.45 cm ²) d = 45.88 cm % armad. = 0.33 M = 2645 kgf.m fiss = 0.11 mm


DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 8.43 tf VRd2 = 38.72 tf	Td = 41 kgf.m TRd2 = 1763 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.24
2 2-3	Vd = 6.59 tf VRd2 = 38.72 tf	Td = 83 kgf.m TRd2 = 1763 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.22
3 4-4	Vd = 12.71 tf VRd2 = 37.46 tf	Td = 22 kgf.m TRd2 = 1589 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.35
4 5-5	Vd = 2.10 tf VRd2 = 38.72 tf	Td = 0 kgf.m TRd2 = 1763 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05
5 6-6	Vd = 12.78 tf VRd2 = 37.46 tf	Td = 23 kgf.m TRd2 = 1589 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.36
6 7-7	Vd = 3.64 tf VRd2 = 38.72 tf	Td = 2 kgf.m TRd2 = 1763 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.10
7 8-8	Vd = 7.62 tf VRd2 = 38.72 tf	Td = 76 kgf.m TRd2 = 1763 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.24
8 9-9	Vd = 7.41 tf VRd2 = 38.72 tf	Td = 37 kgf.m TRd2 = 1763 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.21

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalhamento	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1	d = 46.00 cm Vc0 = 7.26 tf		Vmin = 6.78 tf			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

1-1	k = 1.00		Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
2 2-3	d = 46.00 cm Vc0 = 7.26 tf k = 1.16		Vmin = 6.78 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
3 4-4	d = 44.50 cm Vc0 = 7.03 tf k = 1.00	Vc = 5.71 tf Vsw = 7.00 tf Asw = 2.32 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 17	Vmin = 6.56 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19	Vc = 5.79 tf Vsw = 6.60 tf Asw = 2.19 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 18		
4 5-5	d = 46.00 cm Vc0 = 7.26 tf k = 1.00		Vmin = 6.78 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
5 6-6	d = 44.50 cm Vc0 = 7.03 tf k = 1.00		Vmin = 6.56 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19	Vc = 5.70 tf Vsw = 7.08 tf Asw = 2.35 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 17		
6 7-7	d = 46.00 cm Vc0 = 7.26 tf k = 1.00		Vmin = 6.78 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
7 8-8	d = 46.00 cm Vc0 = 7.26 tf k = 1.00		Vmin = 6.78 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
8 9-9	d = 46.00 cm Vc0 = 7.26 tf k = 1.00		Vmin = 6.78 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Cálculo da viga V124

Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Final
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 50.00 cm	Md = 2281 kgf.m As = 1.16 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.38 cm		As = 1.16 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21 M = 566 kgf.m fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Final
1	Md = 2281 kgf.m As = 1.16 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.38 cm	As = 1.16 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21 M = 75 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 2281 kgf.m As = 1.16 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.38 cm	As = 1.16 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

		M = 225 kgf.m fiss = 0.00 mm
--	--	---------------------------------

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 2.07 tf VRd2 = 38.72 tf	Td = 5 kgf.m TRd2 = 1763 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO			ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 7.26 tf k = 1.00		Vmin = 6.78 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19		

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Cálculo da viga V125

Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 670 kgf.m fiss = 0.01 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Final
1	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 210 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

		M = 75 kgf.m fiss = 0.00 mm
--	--	--------------------------------

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 2.20 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 7 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO			ARMADURA DE TORÇÃO		
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.00		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			

Cálculo da viga V126

Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Final
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 3294 kgf.m As = 2.19 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.62 cm		As = 2.19 cm ² (2ø12.5 - 2.45 cm ²) d = 35.88 cm % armad. = 0.41 M = 2069 kgf.m fiss = 0.12 mm
2 2-2	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 2149 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm		As = 1.41 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 36.00 cm % armad. = 0.26 M = 1387 kgf.m fiss = 0.10 mm
3 3-3	seção T bw = 40.00 cm h = 45.00 cm bf = 50.00 cm hf = 36.00 cm	Md = 5473 kgf.m As = 3.14 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.12 cm		As = 3.24 cm ² (2ø16.0 - 4.02 cm ²) d = 40.70 cm % armad. = 0.19 M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm
4 4-4	seção T bw = 40.00 cm h = 45.00 cm bf = 50.00 cm hf = 36.00 cm	Md = 11820 kgf.m As = 6.92 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.48 cm		As = 6.92 cm ² (3ø20.0 - 9.42 cm ²) d = 40.50 cm % armad. = 0.44 M = 7685 kgf.m fiss = 0.04 mm

5 5-5	seção T bw = 40.00 cm h = 45.00 cm bf = 50.00 cm hf = 36.00 cm	Md = 5473 kgf.m As = 3.14 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.12 cm	As = 3.24 cm ² (2ø16.0 - 4.02 cm ²) d = 40.70 cm % armad. = 0.19 M = 336 kgf.m fiss = 0.00 mm
----------	--	---	---

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Final
1	Md = 7564 kgf.m As = 5.39 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 6.43 cm	As = 5.39 cm ² (2ø20.0 - 6.28 cm ²) d = 35.50 cm % armad. = 1.05 M = 4754 kgf.m fiss = 0.17 mm
2	Md = 8140 kgf.m As = 5.85 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 6.98 cm	As = 5.85 cm ² (2ø20.0 - 6.28 cm ²) d = 35.50 cm % armad. = 1.05 M = 5078 kgf.m fiss = 0.19 mm
3	Md = 3262 kgf.m As = 2.17 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.59 cm	As = 2.17 cm ² (2ø12.5 - 2.45 cm ²) d = 35.88 cm % armad. = 0.41 M = 2054 kgf.m fiss = 0.11 mm
4	Md = 18473 kgf.m As = 11.18 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 5.00 cm	As = 11.18 cm ² (4ø20.0 - 12.57 cm ²) d = 40.50 cm % armad. = 0.58 M = 11959 kgf.m fiss = 0.19 mm
5	Md = 21909 kgf.m As = 13.44 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 6.02 cm	As = 13.44 cm ² (5ø20.0 - 15.71 cm ²) d = 40.50 cm % armad. = 0.73

		M = 14107 kgf.m fiss = 0.18 mm
6	Md = 5473 kgf.m As = 3.15 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.41 cm	As = 3.24 cm ² (2ø16.0 - 4.02 cm ²) d = 40.70 cm % armad. = 0.19 M = 5 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 19.25 tf VRd2 = 30.20 tf	Td = 13 kgf.m TRd2 = 1215 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.65
2 2-2	Vd = 14.87 tf VRd2 = 30.30 tf	Td = 27 kgf.m TRd2 = 1270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.51
3 3-3	Vd = 9.55 tf VRd2 = 91.36 tf	Td ₁ = 84 kgf.m TRd2 ₁ = 11242 kgf.m Td ₂ = 115 kgf.m TRd2 ₂ = 11376 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.11
4 4-4	Vd = 26.69 tf VRd2 = 90.91 tf	Td ₁ = 206 kgf.m TRd2 ₁ = 11242 kgf.m Td ₂ = 282 kgf.m TRd2 ₂ = 11376 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.32
5 5-5	Vd = 14.87 tf VRd2 = 91.36 tf	Td ₁ = 396 kgf.m TRd2 ₁ = 11242 kgf.m Td ₂ = 542 kgf.m TRd2 ₂ = 11376 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.21

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 35.88 cm Vc0 = 5.66 tf k = 1.00	Vc = 3.78 tf Vsw = 10.06 tf Asw = 4.14 cm ²	Vmin = 5.29 tf Aswmin = 2.11 cm ²	Vc = 2.53 tf Vsw = 16.72 tf Asw = 6.88 cm ²		

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

		(2 ramos) ø 5.0 c/ 9	(2 ramos) ø 5.0 c/ 19	(2 ramos) ø 5.0 c/ 6		
2 2-2	d = 36.00 cm Vc0 = 5.68 tf k = 1.00	Vc = 3.56 tf Vsw = 11.31 tf Asw = 4.63 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 8	Vmin = 5.31 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
3 3-3	d = 40.70 cm Vc0 = 17.14 tf k = 1.00		Vmin = 16.29 tf Aswmin = 5.61 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 7			
4 4-4	d = 40.50 cm Vc0 = 17.05 tf k = 1.00		Vmin = 15.89 tf Aswmin = 5.61 cm ² (3 ramos) ø 6.3 c/ 17			
5 5-5	d = 40.70 cm Vc0 = 17.14 tf k = 1.00		Vmin = 16.29 tf Aswmin = 5.61 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 7			

Cálculo da viga V127

Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Final
1 1-1	seção T bw = 40.00 cm h = 41.00 cm bf = 60.00 cm hf = 36.00 cm	Md = 5331 kgf.m As = 3.39 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.01 cm		As = 3.54 cm ² (2ø16.0 - 4.02 cm ²) d = 36.70 cm % armad. = 0.17 M = 714 kgf.m fiss = 0.00 mm
2 2-2	seção T bw = 40.00 cm h = 41.00 cm bf = 60.00 cm hf = 36.00 cm	Md = 11427 kgf.m As = 7.43 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.22 cm		As = 7.43 cm ² (3ø20.0 - 9.42 cm ²) d = 36.50 cm % armad. = 0.40 M = 7444 kgf.m fiss = 0.01 mm
3 3-3	seção T bw = 40.00 cm h = 41.00 cm bf = 60.00 cm hf = 36.00 cm	Md = 5331 kgf.m As = 3.39 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.01 cm		As = 3.54 cm ² (2ø16.0 - 4.02 cm ²) d = 36.70 cm % armad. = 0.17 M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm
4 4-4	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 2690 kgf.m As = 1.78 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.12 cm		As = 1.78 cm ² (2ø12.5 - 2.45 cm ²) d = 35.88 cm % armad. = 0.41 M = 1726 kgf.m fiss = 0.08 mm

5 5-5	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 3428 kgf.m As = 2.28 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.73 cm		As = 2.28 cm ² (2ø12.5 - 2.45 cm ²) d = 35.88 cm % armad. = 0.41 M = 2186 kgf.m fiss = 0.13 mm
----------	---	---	--	--

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Final
1	Md = 5331 kgf.m As = 3.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.53 cm	As = 3.54 cm ² (2ø16.0 - 4.02 cm ²) d = 36.70 cm % armad. = 0.17 M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 21186 kgf.m As = 14.67 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 6.57 cm	As = 14.67 cm ² (5ø20.0 - 15.71 cm ²) d = 36.50 cm % armad. = 0.67 M = 13646 kgf.m fiss = 0.20 mm
3	Md = 18028 kgf.m As = 12.29 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 5.50 cm	As = 12.29 cm ² (4ø20.0 - 12.57 cm ²) d = 36.50 cm % armad. = 0.53 M = 11674 kgf.m fiss = 0.23 mm
4	Md = 4929 kgf.m As = 3.36 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 4.02 cm	As = 3.36 cm ² (2ø16.0 - 4.02 cm ²) d = 35.70 cm % armad. = 0.67 M = 3182 kgf.m fiss = 0.14 mm
5	Md = 9807 kgf.m As = 7.61 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 9.09 cm	As = 7.61 cm ² (3ø20.0 - 9.42 cm ²) d = 34.17 cm % armad. = 1.57

		M = 5330 kgf.m fiss = 0.07 mm
6	Md = 6894 kgf.m As = 5.03 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 6.01 cm	As = 5.03 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 34.50 cm % armad. = 1.01 M = 4326 kgf.m fiss = 0.09 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

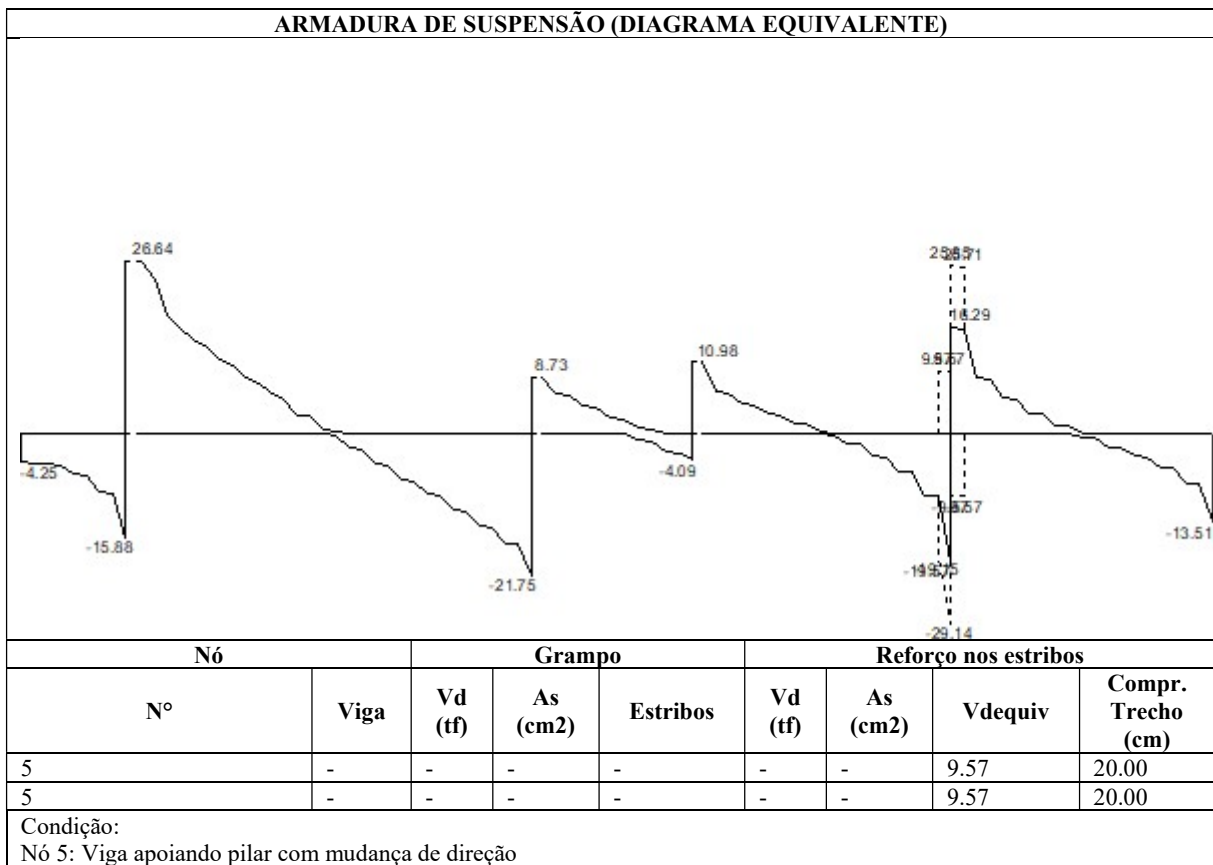
Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 15.88 tf VRd2 = 82.38 tf	Td ₁ = 476 kgf.m TRd2 ₁ = 14265 kgf.m Td ₂ = 456 kgf.m TRd2 ₂ = 10079 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.24
2 2-2	Vd = 26.64 tf VRd2 = 81.93 tf	Td ₁ = 268 kgf.m TRd2 ₁ = 14265 kgf.m Td ₂ = 257 kgf.m TRd2 ₂ = 10079 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.35
3 3-3	Vd = 8.73 tf VRd2 = 82.38 tf	Td ₁ = 58 kgf.m TRd2 ₁ = 14265 kgf.m Td ₂ = 56 kgf.m TRd2 ₂ = 10079 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.11
4 4-4	Vd = 29.14 tf VRd2 = 30.20 tf	Td = 26 kgf.m TRd2 = 1215 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.99
5 5-5	Vd = 25.85 tf VRd2 = 30.20 tf	Td = 13 kgf.m TRd2 = 1215 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.87

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 36.70 cm Vc0 = 15.45 tf k = 1.00		Vmin = 14.69 tf Aswmin = 5.61 cm ²			

			(2 ramos) ø 5.0 c/ 7			
2 2-2	d = 36.50 cm Vc0 = 15.37 tf k = 1.00		Vmin = 14.32 tf Aswmin = 5.61 cm ² (3 ramos) ø 6.3 c/ 17			
3 3-3	d = 36.70 cm Vc0 = 15.45 tf k = 1.00		Vmin = 14.69 tf Aswmin = 5.61 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 7			
4 4-4	d = 35.88 cm Vc0 = 5.66 tf k = 1.00		Vmin = 10.05 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 6.3 c/ 10	Vc = 2.45 tf Vsw = 28.89 tf Asw = 11.88 cm ² (2 ramos) ø 6.3 c/ 5		
5 5-5	d = 35.88 cm Vc0 = 5.66 tf k = 1.00	Vc = 3.21 tf Vsw = 24.85 tf Asw = 10.22 cm ² (2 ramos) ø 6.3 c/ 6	Vmin = 10.05 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 6.3 c/ 10			



	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Cálculo da viga V128

Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 60.00 cm	Md = 4379 kgf.m As = 1.83 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.64 cm		As = 1.83 cm ² (2ø12.5 - 2.45 cm ²) d = 55.88 cm % armad. = 0.20 M = 1895 kgf.m fiss = 0.04 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.20 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x4ø6.3 (1.25 cm ²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Final
1	Md = 4379 kgf.m As = 1.83 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.64 cm	As = 1.83 cm ² (2ø12.5 - 2.45 cm ²) d = 55.88 cm % armad. = 0.20 M = 972 kgf.m fiss = 0.01 mm
2	Md = 4379 kgf.m As = 1.83 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.64 cm	As = 1.83 cm ² (2ø12.5 - 2.45 cm ²) d = 55.88 cm % armad. = 0.20

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

		M = 1130 kgf.m fiss = 0.01 mm
--	--	----------------------------------

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 3.52 tf VRd2 = 62.71 tf	Td = 3 kgf.m TRd2 = 4739 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO			ARMADURA DE TORÇÃO		
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 55.88 cm Vc0 = 11.76 tf k = 1.00		Vmin = 11.18 tf Aswmin = 2.81 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

Cálculo da viga V129

Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Final
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 3143 kgf.m As = 2.09 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.49 cm		As = 2.09 cm ² (2ø12.5 - 2.45 cm ²) d = 35.88 cm % armad. = 0.41 M = 1977 kgf.m fiss = 0.11 mm
2 2-2	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1782 kgf.m As = 1.16 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.39 cm		As = 1.16 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 36.00 cm % armad. = 0.26 M = 1136 kgf.m fiss = 0.07 mm
3 3-3	seção T bw = 40.00 cm h = 45.00 cm bf = 50.00 cm hf = 36.00 cm	Md = 5473 kgf.m As = 3.14 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.12 cm		As = 3.24 cm ² (2ø16.0 - 4.02 cm ²) d = 40.70 cm % armad. = 0.19 M = 1397 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Final
1	Md = 7021 kgf.m As = 5.14 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 6.13 cm	As = 5.14 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 34.50 cm % armad. = 1.01 M = 4408 kgf.m fiss = 0.09 mm
2	Md = 7601 kgf.m As = 5.42 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 6.47 cm	As = 5.42 cm ² (2ø20.0 - 6.28 cm ²) d = 35.50 cm % armad. = 1.05 M = 4741 kgf.m fiss = 0.16 mm
3	Md = 4228 kgf.m As = 2.86 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 3.41 cm	As = 2.86 cm ² (2ø16.0 - 4.02 cm ²) d = 35.70 cm % armad. = 0.67 M = 2700 kgf.m fiss = 0.10 mm
4	Md = 5473 kgf.m As = 3.15 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.41 cm	As = 3.24 cm ² (2ø16.0 - 4.02 cm ²) d = 40.70 cm % armad. = 0.19 M = 565 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 18.02 tf VRd2 = 30.20 tf	Td = 14 kgf.m TRd2 = 1215 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.61
2 2-2	Vd = 13.58 tf VRd2 = 30.30 tf	Td = 12 kgf.m TRd2 = 1270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.46
3 3-3	Vd = 3.91 tf VRd2 = 91.36 tf	Td ₁ = 116 kgf.m TRd _{2_1} = 11242 kgf.m Td ₂ = 158 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

		TRd2_2 = 11376 kgf.m	
--	--	-------------------------	--

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 35.88 cm Vc0 = 5.66 tf k = 1.00	Vc = 3.98 tf Vsw = 8.99 tf Asw = 3.70 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 11	Vmin = 5.29 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19	Vc = 2.81 tf Vsw = 15.21 tf Asw = 6.26 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 6		
2 2-2	d = 36.00 cm Vc0 = 5.68 tf k = 1.00	Vc = 3.86 tf Vsw = 9.72 tf Asw = 3.98 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 10	Vmin = 5.31 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
3 3-3	d = 40.70 cm Vc0 = 17.14 tf k = 1.00		Vmin = 16.29 tf Aswmin = 5.61 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 7			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Cálculo da viga V130

Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Final
1 1-1	retangular bw = 40.00 cm h = 40.00 cm	Md = 3892 kgf.m As = 2.54 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.13 cm		As = 2.54 cm ² (2ø12.5 - 2.45 cm ²) d = 35.88 cm % armad. = 0.15 M = 510 kgf.m fiss = 0.01 mm
2 2-2	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 2508 kgf.m As = 1.65 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.97 cm		As = 1.65 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 36.00 cm % armad. = 0.26 M = 1617 kgf.m fiss = 0.13 mm
3 3-3	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 3161 kgf.m As = 2.10 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.51 cm		As = 2.10 cm ² (2ø12.5 - 2.45 cm ²) d = 35.88 cm % armad. = 0.41 M = 2016 kgf.m fiss = 0.11 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Final
1	Md = 3892 kgf.m As = 2.54 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.13 cm	As = 2.54 cm ² (2ø12.5 - 2.45 cm ²) d = 35.88 cm % armad. = 0.15 M = 211 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 5298 kgf.m As = 3.63 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 4.34 cm	As = 3.63 cm ² (2ø16.0 - 4.02 cm ²) d = 35.70 cm % armad. = 0.67 M = 3389 kgf.m fiss = 0.16 mm
3	Md = 8089 kgf.m As = 5.81 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 6.93 cm	As = 5.81 cm ² (2ø20.0 - 6.28 cm ²) d = 35.50 cm % armad. = 1.05 M = 5066 kgf.m fiss = 0.19 mm
4	Md = 6391 kgf.m As = 4.63 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 5.53 cm	As = 4.63 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 34.50 cm % armad. = 1.01 M = 4000 kgf.m fiss = 0.08 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 5.89 tf VRd2 = 80.53 tf	Td = 72 kgf.m TRd2 = 9353 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.08
2 2-2	Vd = 17.26 tf VRd2 = 30.30 tf	Td = 19 kgf.m TRd2 = 1270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.58
3 3-3	Vd = 17.17 tf VRd2 = 30.20 tf	Td = 10 kgf.m TRd2 = 1215 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.58

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armاد. à esquerda	Armاد. mínima	Armاد. à direita	Dados torção	Armاد. de torção
1 1-1	d = 35.88 cm Vc0 = 15.11 tf k = 1.00		Vmin = 14.36 tf Aswmin = 5.61 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 7			
2 2-2	d = 36.00 cm Vc0 = 5.68 tf k = 1.00	Vc = 4.32 tf Vsw = 7.30 tf Asw = 2.99 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 13	Vmin = 5.31 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19	Vc = 3.01 tf Vsw = 14.24 tf Asw = 5.84 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 7		
3 3-3	d = 35.88 cm Vc0 = 5.66 tf k = 1.00	Vc = 3.01 tf Vsw = 14.17 tf Asw = 5.83 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 7	Vmin = 5.29 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19	Vc = 4.10 tf Vsw = 8.34 tf Asw = 3.43 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12		

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Cálculo da viga V131

Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 25.00 cm h = 70.00 cm	Md = 23992 kgf.m As = 8.85 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 6.34 cm		As = 8.85 cm ² (3ø20.0 - 9.42 cm ²) d = 65.50 cm % armad. = 0.54 M = 15301 kgf.m fiss = 0.21 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.75 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x6ø6.3 (1.87 cm ²)
2 2-3	seção T bw = 40.00 cm h = 55.00 cm bf = 50.00 cm hf = 36.00 cm	Md = 7864 kgf.m As = 3.61 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.29 cm		As = 3.84 cm ² (2ø16.0 - 4.02 cm ²) d = 50.70 cm % armad. = 0.16 M = 1030 kgf.m fiss = 0.00 mm	

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Final
1	Md = 25791 kgf.m As = 9.56 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 6.84 cm	As = 9.56 cm ² (3ø20.0 - 9.42 cm ²) d = 65.50 cm % armad. = 0.54

		M = 16521 kgf.m fiss = 0.24 mm
2	Md = 30605 kgf.m As = 16.01 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 11.46 cm	As = 16.01 cm ² (5ø20.0 - 15.71 cm ²) d = 49.70 cm % armad. = 1.14 M = 19582 kgf.m fiss = 0.09 mm
3	Md = 7864 kgf.m As = 3.63 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.62 cm	As = 3.84 cm ² (2ø16.0 - 4.02 cm ²) d = 50.70 cm % armad. = 0.16 M = 3330 kgf.m fiss = 0.07 mm
4	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.00 cm	

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

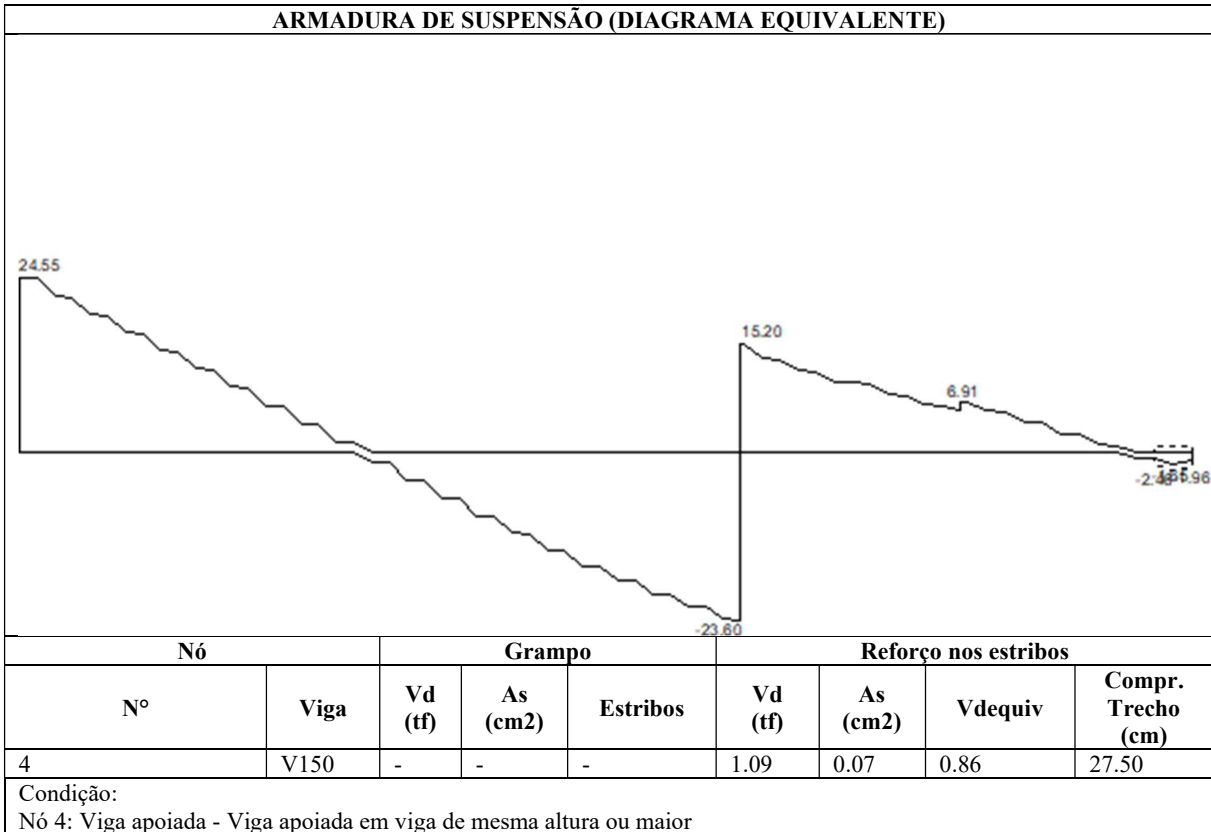
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 24.55 tf VRd2 = 91.89 tf	Td = 10 kgf.m TRd2 = 9187 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.27
2 2-3	Vd = 15.20 tf VRd2 = 113.81 tf	Td ₁ = 321 kgf.m TRd2 ₁ = 11405 kgf.m Td ₂ = 579 kgf.m TRd2 ₂ = 15082 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.17

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 65.50 cm Vc0 = 17.24 tf k = 1.00		Vmin = 16.19 tf Aswmin = 3.51 cm ² (2 ramos)			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

			ϕ 6.3 c/ 18 Vmin = 20.29 tf Aswmin = 5.61 cm ² (2 ramos) ϕ 5.0 c/ 7			
2	d = 50.70 cm					
2-3	Vc0 = 21.35 tf k = 1.00					



	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Cálculo da viga V132

Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Final	Armadura de pele
1 1-2	seção T bw = 40.00 cm h = 55.00 cm bf = 50.00 cm hf = 36.00 cm	Md = 7864 kgf.m As = 3.61 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.29 cm		As = 3.84 cm ² (2ø16.0 - 4.02 cm ²) d = 50.70 cm % armad. = 0.16 M = 1373 kgf.m fiss = 0.00 mm	
2 3-3	retangular bw = 20.00 cm h = 70.00 cm	Md = 20876 kgf.m As = 7.74 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 6.93 cm		As = 7.74 cm ² (3ø20.0 - 9.42 cm ²) d = 65.50 cm % armad. = 0.67 M = 13265 kgf.m fiss = 0.14 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.40 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x5ø6.3 (1.56 cm ²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Final
1	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.00 cm	
2	Md = 7864 kgf.m	As = 3.84 cm ²

	$A_s = 3.63 \text{ cm}^2$ $A's = 0.00 \text{ cm}^2$ $y_{LN} = 1.62 \text{ cm}$	$(2\phi 16.0 - 4.02 \text{ cm}^2)$ $d = 50.70 \text{ cm}$ $\% \text{ armad.} = 0.16$ $M = 3488 \text{ kgf.m}$ $\text{fiss} = 0.08 \text{ mm}$
3	$M_d = 29669 \text{ kgf.m}$ $A_s = 16.42 \text{ cm}^2$ $A's = 0.00 \text{ cm}^2$ $y_{LN} = 14.70 \text{ cm}$	$A_s = 16.42 \text{ cm}^2$ $(5\phi 20.0 - 15.71 \text{ cm}^2)$ $d = 48.90 \text{ cm}$ $\% \text{ armad.} = 1.43$ $M = 18946 \text{ kgf.m}$ $\text{fiss} = 0.09 \text{ mm}$
4	$M_d = 26515 \text{ kgf.m}$ $A_s = 10.17 \text{ cm}^2$ $A's = 0.00 \text{ cm}^2$ $y_{LN} = 9.11 \text{ cm}$	$A_s = 10.17 \text{ cm}^2$ $(4\phi 20.0 - 12.57 \text{ cm}^2)$ $d = 64.50 \text{ cm}$ $\% \text{ armad.} = 0.90$ $M = 16958 \text{ kgf.m}$ $\text{fiss} = 0.07 \text{ mm}$

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

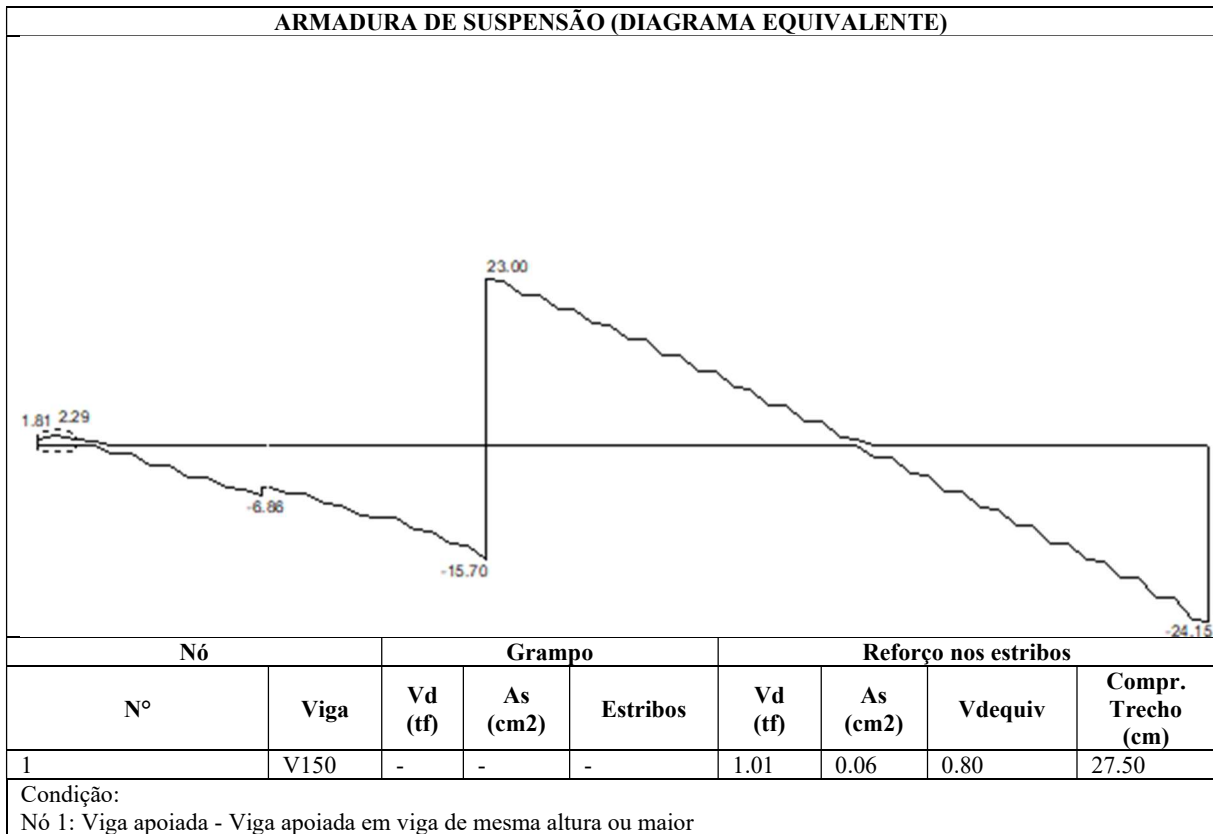
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	$V_d = 15.70 \text{ tf}$ $VR_{d2} = 113.81 \text{ tf}$	$T_{d_1} = 301 \text{ kgf.m}$ $TR_{d2_1} = 11405 \text{ kgf.m}$ $T_{d_2} = 544 \text{ kgf.m}$ $TR_{d2_2} = 15082 \text{ kgf.m}$	$V_d/VR_{d2} + T_d/TR_{d2} = 0.17$
2 3-3	$V_d = 24.15 \text{ tf}$ $VR_{d2} = 73.52 \text{ tf}$	$T_d = 8 \text{ kgf.m}$ $TR_{d2} = 5424 \text{ kgf.m}$	$V_d/VR_{d2} + T_d/TR_{d2} = 0.33$

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO			ARMADURA DE TORÇÃO		
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-2	$d = 50.70 \text{ cm}$ $V_{c0} = 21.35 \text{ tf}$ $k = 1.00$		$V_{min} = 20.29 \text{ tf}$ $A_{swmin} = 5.61 \text{ cm}^2$			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

			(2 ramos) ø 5.0 c/ 7			
2 3-3	d = 65.50 cm Vc0 = 13.79 tf k = 1.00		Vmin = 12.67 tf Aswmin = 2.81 cm ² (2 ramos) ø 6.3 c/ 23	Vc = 11.40 tf Vsw = 12.76 tf Asw = 2.87 cm ² (2 ramos) ø 6.3 c/ 22		



	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Cálculo da viga V133

Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 70.00 cm	Md = 23475 kgf.m As = 8.77 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 7.85 cm		As = 8.77 cm ² (3ø20.0 - 9.42 cm ²) d = 65.50 cm % armad. = 0.67 M = 14938 kgf.m fiss = 0.16 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.40 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x5ø6.3 (1.56 cm ²)
2 2-2	seção T bw = 40.00 cm h = 55.00 cm bf = 50.00 cm hf = 36.00 cm	Md = 7864 kgf.m As = 3.61 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.29 cm		As = 3.84 cm ² (2ø16.0 - 4.02 cm ²) d = 50.70 cm % armad. = 0.16 M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm	
3 3-3	seção T bw = 40.00 cm h = 55.00 cm bf = 50.00 cm hf = 36.00 cm	Md = 7864 kgf.m As = 3.61 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.29 cm		As = 3.84 cm ² (2ø16.0 - 4.02 cm ²) d = 50.70 cm % armad. = 0.16 M = 3611 kgf.m fiss = 0.01 mm	

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Final
1	Md = 27510 kgf.m As = 10.59 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 9.48 cm	As = 10.59 cm ² (4ø20.0 - 12.57 cm ²) d = 64.50 cm % armad. = 0.90 M = 17573 kgf.m fiss = 0.07 mm
2	Md = 35195 kgf.m As = 20.56 cm ² A's = 1.40 cm ² yLN = 17.15 cm	As = 20.56 cm ² (7ø20.0 - 21.99 cm ²) d = 47.64 cm % armad. = 2.00 A's = 1.40 cm ² (2ø12.5 - 2.45 cm ²) M = 22528 kgf.m fiss = 0.08 mm
3	Md = 15677 kgf.m As = 7.38 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 3.30 cm	As = 7.38 cm ² (3ø20.0 - 9.42 cm ²) d = 50.50 cm % armad. = 0.37 M = 10454 kgf.m fiss = 0.16 mm
4	Md = 7864 kgf.m As = 3.63 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.62 cm	As = 3.84 cm ² (2ø16.0 - 4.02 cm ²) d = 50.70 cm % armad. = 0.16 M = 601 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

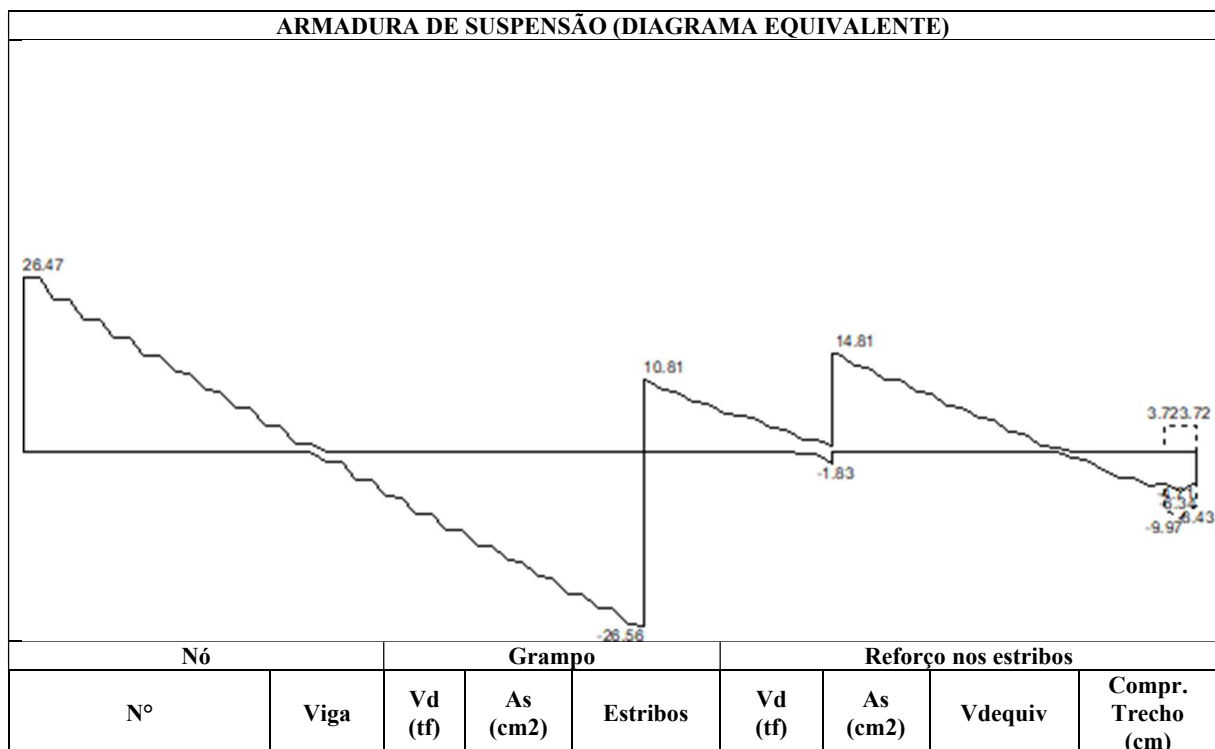
Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 26.56 tf VRd2 = 73.52 tf	Td = 15 kgf.m TRd2 = 5424 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.36
2 2-2	Vd = 10.81 tf VRd2 = 113.81 tf	Td_1 = 12 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.10

		TRd2_1 = 11405 kgf.m Td_2 = 21 kgf.m TRd2_2 = 15082 kgf.m	
3 3-3	Vd = 14.81 tf VRd2 = 113.81 tf	Td_1 = 527 kgf.m TRd2_1 = 11405 kgf.m Td_2 = 951 kgf.m TRd2_2 = 15082 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.19

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Arm. à esquerda	Arm. mínima	Arm. à direita	Dados torção	Arm. de torção
1 1-1	d = 65.50 cm Vc0 = 13.79 tf k = 1.00	Vc = 10.86 tf Vsw = 15.61 tf Asw = 3.52 cm ² (2 ramos) ø 6.3 c/ 18	Vmin = 12.67 tf Aswmin = 2.81 cm ² (2 ramos) ø 6.3 c/ 23	Vc = 10.84 tf Vsw = 15.72 tf Asw = 3.54 cm ² (2 ramos) ø 6.3 c/ 18		
2 2-2	d = 50.70 cm Vc0 = 21.35 tf k = 1.00		Vmin = 20.29 tf Aswmin = 5.61 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 7			
3 3-3	d = 50.70 cm Vc0 = 21.35 tf k = 1.00		Vmin = 20.29 tf Aswmin = 5.61 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 7			



	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

4	V150	-	-	-	4.71	0.30	3.72	27.50
Condição: Nó 4: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior								

Cálculo da viga V134

Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Final
1 1-1	retangular bw = 40.00 cm h = 40.00 cm	Md = 3925 kgf.m As = 2.56 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.14 cm		As = 2.56 cm ² (2ø12.5 - 2.45 cm ²) d = 35.88 cm % armad. = 0.15 M = 2517 kgf.m fiss = 0.16 mm
2 2-2	retangular bw = 40.00 cm h = 40.00 cm	Md = 3892 kgf.m As = 2.54 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.13 cm		As = 2.54 cm ² (2ø12.5 - 2.45 cm ²) d = 35.88 cm % armad. = 0.15 M = 69 kgf.m fiss = 0.00 mm
3 3-3	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 2167 kgf.m As = 1.42 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.69 cm		As = 1.42 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 36.00 cm % armad. = 0.26 M = 1397 kgf.m fiss = 0.10 mm
4 4-4	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 3969 kgf.m As = 2.68 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 3.19 cm		As = 2.68 cm ² (2ø16.0 - 4.02 cm ²) d = 35.70 cm % armad. = 0.67 M = 2535 kgf.m fiss = 0.09 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Final
1	Md = 3892 kgf.m As = 2.54 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.13 cm	As = 2.54 cm ² (2ø12.5 - 2.45 cm ²) d = 35.88 cm % armad. = 0.15 M = 369 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 11702 kgf.m As = 7.98 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 3.57 cm	As = 7.98 cm ² (3ø20.0 - 9.42 cm ²) d = 35.50 cm % armad. = 0.59 M = 7680 kgf.m fiss = 0.18 mm
3	Md = 4568 kgf.m As = 3.10 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 3.70 cm	As = 3.10 cm ² (2ø16.0 - 4.02 cm ²) d = 35.70 cm % armad. = 0.67 M = 2945 kgf.m fiss = 0.12 mm
4	Md = 9635 kgf.m As = 7.46 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 8.90 cm	As = 7.46 cm ² (3ø20.0 - 9.42 cm ²) d = 34.17 cm % armad. = 1.57 M = 6079 kgf.m fiss = 0.08 mm
5	Md = 8259 kgf.m As = 5.95 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 7.10 cm	As = 5.95 cm ² (2ø20.0 - 6.28 cm ²) d = 35.50 cm % armad. = 1.05 M = 5227 kgf.m fiss = 0.20 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

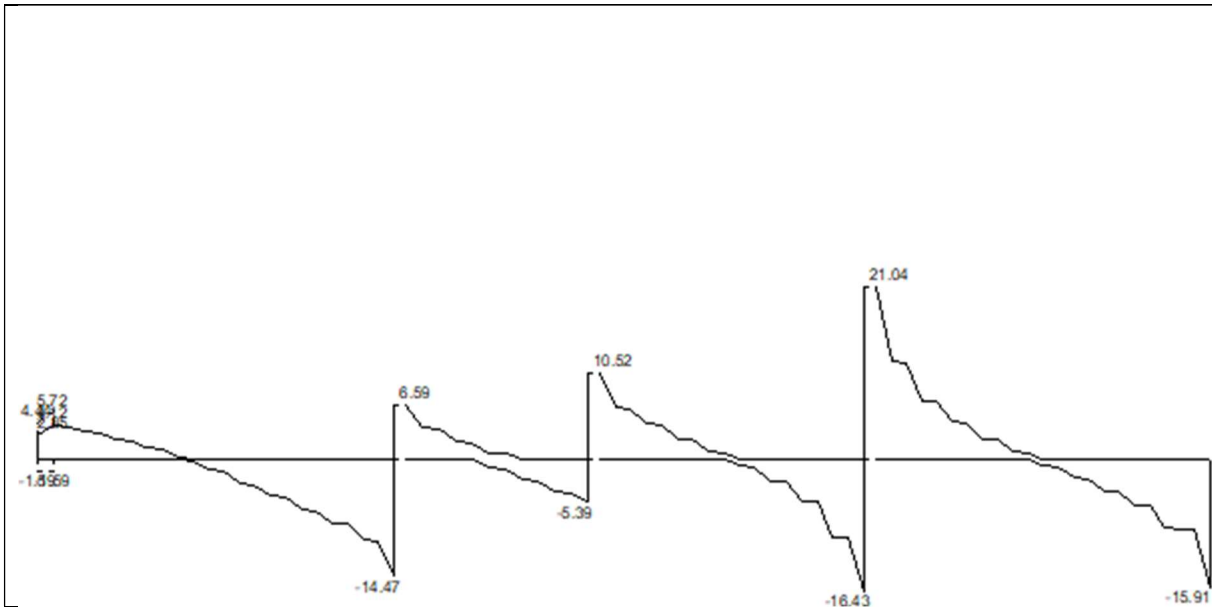
Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 14.47 tf VRd2 = 80.53 tf	Td = 666 kgf.m TRd2 = 9353 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.25
2 2-2	Vd = 6.59 tf VRd2 = 80.53 tf	Td = 68 kgf.m TRd2 = 9353 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.09
3 3-3	Vd = 16.43 tf VRd2 = 30.30 tf	Td = 19 kgf.m TRd2 = 1270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.56
4 4-4	Vd = 21.04 tf VRd2 = 30.05 tf	Td = 14 kgf.m TRd2 = 1139 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.71

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Arm. à esquerda	Arm. mínima	Arm. à direita	Dados torção	Arm. de torção
1 1-1	d = 35.88 cm Vc0 = 15.11 tf k = 1.00		Vmin = 14.36 tf Aswmin = 5.61 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 7			
2 2-2	d = 35.88 cm Vc0 = 15.11 tf k = 1.00		Vmin = 14.36 tf Aswmin = 5.61 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 7			
3 3-3	d = 36.00 cm Vc0 = 5.68 tf k = 1.00	Vc = 4.57 tf Vsw = 5.95 tf Asw = 2.44 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 16	Vmin = 5.31 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19	Vc = 3.20 tf Vsw = 13.22 tf Asw = 5.42 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 7		
4 4-4	d = 35.70 cm Vc0 = 5.64 tf k = 1.00	Vc = 2.08 tf Vsw = 18.96 tf Asw = 7.84 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 5	Vmin = 10.00 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 10	Vc = 3.27 tf Vsw = 12.64 tf Asw = 5.22 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 7		

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grupo			Reforço nos estribos			
Nº	Viga	Vd (tf)	As (cm ²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm ²)	Vdequiv	Compr. Trecho (cm)
1	V150	-	-	-	2.85	0.13	1.59	20.00

Condição:

Nó 1: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Cálculo da viga V135

Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 70.00 cm	Md = 9941 kgf.m As = 3.60 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 4.29 cm		As = 3.60 cm ² (2ø16.0 - 4.02 cm ²) d = 65.70 cm % armad. = 0.38 M = 6380 kgf.m fiss = 0.16 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.05 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x4ø6.3 (1.25 cm ²)
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.38 cm		As = 1.54 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 M = 951 kgf.m fiss = 0.03 mm	

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Final
1	Md = 14190 kgf.m As = 5.23 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 6.24 cm	As = 5.23 cm ² (2ø20.0 - 6.28 cm ²) d = 65.50 cm % armad. = 0.60

		M = 9133 kgf.m f _{iss} = 0.17 mm
2	Md = 9448 kgf.m As = 5.25 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 6.27 cm	As = 5.25 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 44.50 cm % armad. = 0.80 M = 6119 kgf.m f _{iss} = 0.09 mm
3	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.00 cm	

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 10.65 tf VRd2 = 55.30 tf	Td = 40 kgf.m TRd2 = 2522 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.21
2 2-2	Vd = 4.96 tf VRd2 = 51.63 tf	Td = 182 kgf.m TRd2 = 3741 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.14

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 65.70 cm Vc0 = 10.37 tf k = 1.00		Vmin = 9.69 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
2 2-2	d = 46.00 cm Vc0 = 9.68 tf k = 1.00		Vmin = 9.21 tf Aswmin = 2.81 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Cálculo da viga V136

Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA


Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 70.00 cm	Md = 9449 kgf.m As = 3.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 4.07 cm		As = 3.41 cm ² (2ø16.0 - 4.02 cm ²) d = 65.70 cm % armad. = 0.38 M = 6061 kgf.m fiss = 0.14 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.05 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x4ø6.3 (1.25 cm ²)
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.38 cm		As = 1.54 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 M = 398 kgf.m fiss = 0.00 mm	
3 3-3	retangular bw = 20.00 cm h = 60.00 cm	Md = 5730 kgf.m As = 2.40 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.15 cm		As = 2.40 cm ² (2ø12.5 - 2.45 cm ²) d = 55.88 cm % armad. = 0.20 M = 3759 kgf.m fiss = 0.15 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.20 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x4ø6.3 (1.25 cm ²)
4 4-4	retangular bw = 20.00 cm h = 60.00 cm	Md = 4533 kgf.m As = 1.89 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.70 cm		As = 1.89 cm ² (2ø12.5 - 2.45 cm ²) d = 55.88 cm % armad. = 0.20 M = 1910 kgf.m fiss = 0.04 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.20 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x4ø6.3 (1.25 cm ²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Final
1	Md = 14870 kgf.m As = 5.50 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 6.56 cm	As = 5.50 cm ² (2ø20.0 - 6.28 cm ²) d = 65.50 cm % armad. = 0.60 M = 9537 kgf.m fiss = 0.19 mm
2	Md = 9460 kgf.m As = 5.26 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 6.28 cm	As = 5.26 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 44.50 cm % armad. = 0.80 M = 6078 kgf.m fiss = 0.09 mm
3	Md = 7470 kgf.m As = 3.91 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 3.50 cm	As = 3.91 cm ² (2ø16.0 - 4.02 cm ²) d = 45.70 cm % armad. = 0.40 M = 4732 kgf.m fiss = 0.18 mm
4	Md = 9854 kgf.m As = 4.21 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 3.77 cm	As = 4.21 cm ² (2ø16.0 - 4.02 cm ²) d = 55.70 cm % armad. = 0.34 M = 6315 kgf.m fiss = 0.21 mm
5	Md = 4379 kgf.m As = 1.83 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.64 cm	As = 1.83 cm ² (2ø12.5 - 2.45 cm ²) d = 55.88 cm % armad. = 0.20 M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

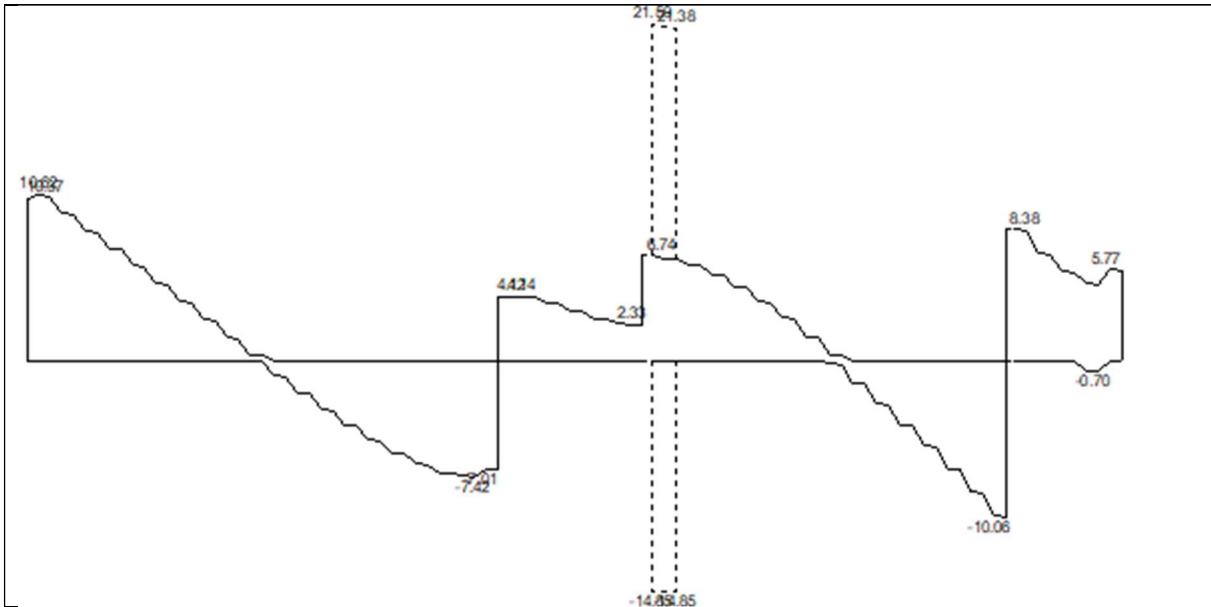
	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 10.62 tf VRd2 = 55.30 tf	Td = 35 kgf.m TRd2 = 2522 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.21
2 2-2	Vd = 4.14 tf VRd2 = 51.63 tf	Td = 116 kgf.m TRd2 = 3741 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.11
3 3-3	Vd = 10.06 tf VRd2 = 62.71 tf	Td = 89 kgf.m TRd2 = 4739 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.18
4 4-4	Vd = 8.38 tf VRd2 = 62.71 tf	Td = 253 kgf.m TRd2 = 4739 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.19

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO			ARMADURA DE TORÇÃO		
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 65.70 cm Vc0 = 10.37 tf k = 1.00		Vmin = 9.69 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
2 2-2	d = 46.00 cm Vc0 = 9.68 tf k = 1.00		Vmin = 9.21 tf Aswmin = 2.81 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
3 3-3	d = 55.88 cm Vc0 = 11.76 tf k = 1.00	Vc = 0.00 tf Vsw = 12.10 tf Asw = 3.19 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12	Vmin = 11.18 tf Aswmin = 2.81 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
4 4-4	d = 55.88 cm Vc0 = 11.76 tf k = 1.00		Vmin = 11.18 tf Aswmin = 2.81 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grupo			Reforço nos estribos			
Nº	Viga	Vd (tf)	As (cm ²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm ²)	Vdequiv	Compr. Trecho (cm)
3	V118	-	-	-	2.56	1.18	14.85	30.00

Condição:

Nó 3: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

Nó 3: Viga com variação de seção

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Cálculo da viga V137

Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2

$f_{ck} = 400.00$ kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 50.00 cm	Md = 2281 kgf.m As = 1.16 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.38 cm				As = 1.16 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21 M = 468 kgf.m fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 2281 kgf.m As = 1.16 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.38 cm			As = 1.16 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21 M = 263 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 2281 kgf.m As = 1.16 cm ² A's = 0.00 cm ²			As = 1.16 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 46.00 cm

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

	yLN = 1.38 cm			% armad. = 0.21
				M = 892 kgf.m fiss = 0.02 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 1.02 tf VRd2 = 38.72 tf	Td = 12 kgf.m TRd2 = 1763 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.03

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO			ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 7.26 tf k = 1.00		Vmin = 6.78 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19		

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Cálculo da viga V138

Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 60.00 cm	Md = 4379 kgf.m As = 1.83 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.64 cm		As = 1.83 cm ² (2ø12.5 - 2.45 cm ²) d = 55.88 cm % armad. = 0.20 M = 1712 kgf.m fiss = 0.03 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.20 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x4ø6.3 (1.25 cm ²)
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 60.00 cm	Md = 4379 kgf.m As = 1.83 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.64 cm		As = 1.83 cm ² (2ø12.5 - 2.45 cm ²) d = 55.88 cm % armad. = 0.20 M = 859 kgf.m fiss = 0.01 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.20 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x4ø6.3 (1.25 cm ²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Final
1	Md = 4379 kgf.m As = 1.83 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.64 cm	As = 1.83 cm ² (2ø12.5 - 2.45 cm ²) d = 55.88 cm % armad. = 0.20

		M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 5544 kgf.m As = 2.33 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.08 cm	As = 2.33 cm ² (2ø12.5 - 2.45 cm ²) d = 55.88 cm % armad. = 0.20 M = 2828 kgf.m fiss = 0.09 mm
3	Md = 4450 kgf.m As = 1.86 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.66 cm	As = 1.86 cm ² (2ø12.5 - 2.45 cm ²) d = 55.88 cm % armad. = 0.20 M = 2251 kgf.m fiss = 0.05 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 5.43 tf VRd2 = 62.71 tf	Td = 438 kgf.m TRd2 = 4739 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.18
2 2-2	Vd = 3.04 tf VRd2 = 62.71 tf	Td = 4 kgf.m TRd2 = 4739 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO			ARMADURA DE TORÇÃO		
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 55.88 cm Vc0 = 11.76 tf k = 1.00		Vmin = 11.18 tf Aswmin = 2.81 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
2 2-2	d = 55.88 cm Vc0 = 11.76 tf k = 1.00		Vmin = 11.18 tf Aswmin = 2.81 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Cálculo da viga V139

Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 20.00 cm h = 70.00 cm	Md = 13102 kgf.m As = 4.76 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 4.26 cm		As = 4.76 cm ² (2ø20.0 - 6.28 cm ²) d = 65.50 cm % armad. = 0.45 M = 8524 kgf.m fiss = 0.14 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.40 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x5ø6.3 (1.56 cm ²)
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.38 cm		As = 1.54 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm	
3 3-3	retangular bw = 15.00 cm h = 70.00 cm	Md = 10074 kgf.m As = 3.65 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 4.35 cm		As = 3.65 cm ² (2ø16.0 - 4.02 cm ²) d = 65.70 cm % armad. = 0.38 M = 6460 kgf.m fiss = 0.16 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.05 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x4ø6.3 (1.25 cm ²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Final
1	Md = 5960 kgf.m As = 2.11 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.89 cm	As = 2.11 cm ² (2ø12.5 - 2.45 cm ²) d = 65.88 cm % armad. = 0.18 M = 3344 kgf.m fiss = 0.09 mm
2	Md = 15485 kgf.m As = 8.55 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 7.65 cm	As = 8.55 cm ² (3ø20.0 - 9.42 cm ²) d = 45.50 cm % armad. = 0.94 M = 9980 kgf.m fiss = 0.16 mm
3	Md = 9028 kgf.m As = 5.00 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 5.97 cm	As = 5.00 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 44.50 cm % armad. = 0.80 M = 5835 kgf.m fiss = 0.09 mm
4	Md = 14424 kgf.m As = 5.32 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 6.35 cm	As = 5.32 cm ² (2ø20.0 - 6.28 cm ²) d = 65.50 cm % armad. = 0.60 M = 9237 kgf.m fiss = 0.17 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 10.99 tf VRd2 = 73.52 tf	Td = 90 kgf.m TRd2 = 5424 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.17
2 2-2	Vd = 2.89 tf VRd2 = 51.63 tf	Td = 49 kgf.m TRd2 = 3741 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07
3 3-3	Vd = 10.73 tf VRd2 = 55.30 tf	Td = 35 kgf.m TRd2 = 2522 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.21

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO			ARMADURA DE TORÇÃO		
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 65.50 cm Vc0 = 13.79 tf k = 1.00		Vmin = 12.67 tf Aswmin = 2.81 cm ² (2 ramos) ø 6.3 c/ 23			
2 2-2	d = 46.00 cm Vc0 = 9.68 tf k = 1.00		Vmin = 9.21 tf Aswmin = 2.81 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
3 3-3	d = 65.70 cm Vc0 = 10.37 tf k = 1.00		Vmin = 9.69 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Cálculo da viga V140

Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-2	retangular bw = 15.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3148 kgf.m As = 1.61 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.92 cm	Td = 206 kgf.m Asl = 1.37 cm ² Aspele = 1.50 cm ² As = + 0.00 cm ² A's = + 0.00 cm ²			As = 1.61 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21 A's = 0.40 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) M = 2095 kgf.m fiss = 0.14 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.75 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x4ø5.0 (0.79 cm ²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 6840 kgf.m As = 3.61 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 4.31 cm			As = 4.00 cm ² (2ø16.0 - 4.02 cm ²) d = 45.70 cm % armad. = 0.54

				$A's = 0.39 \text{ cm}^2$ $(2\phi 10.0 - 1.57 \text{ cm}^2)$ $M = 4652 \text{ kgf.m}$ $fiss = 0.18 \text{ mm}$
2	$Md = 0 \text{ kgf.m}$ $As = 0.00 \text{ cm}^2$ $A's = 0.00 \text{ cm}^2$ $yLN = 0.00 \text{ cm}$			
3	$Md = 3380 \text{ kgf.m}$ $As = 1.73 \text{ cm}^2$ $A's = 0.00 \text{ cm}^2$ $yLN = 2.07 \text{ cm}$			$As = 2.13 \text{ cm}^2$ $(2\phi 12.5 - 2.45 \text{ cm}^2)$ $d = 45.88 \text{ cm}$ $\% \text{ armad.} = 0.33$ $A's = 0.39 \text{ cm}^2$ $(2\phi 10.0 - 1.57 \text{ cm}^2)$ $M = 2308 \text{ kgf.m}$ $fiss = 0.09 \text{ mm}$

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

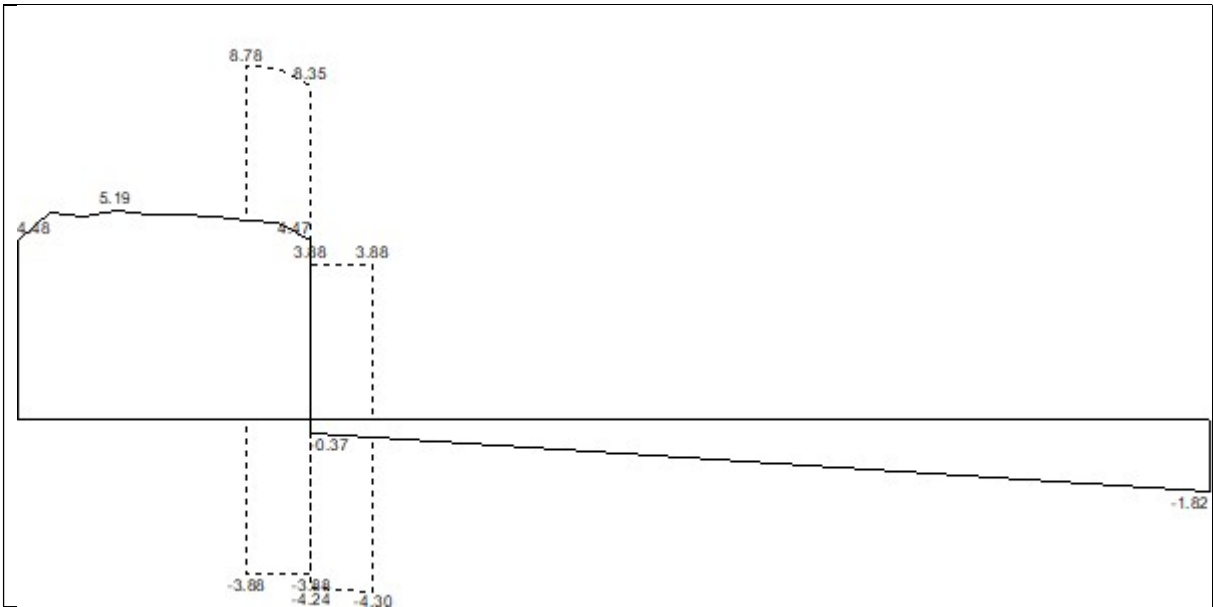
Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-2	$Vd = 5.19 \text{ tf}$ $VRd2 = 38.72 \text{ tf}$	$Td = 206 \text{ kgf.m}$ $TRd2 = 1763$ kgf.m	$Vd/VRd2 + Td/TRd2 =$ 0.25

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO			ARMADURA DE TORÇÃO		
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-2	$d = 46.00 \text{ cm}$ $Vc0 = 7.26 \text{ tf}$ $k = 1.00$		$Vmin = 6.78 \text{ tf}$ $Aswmin = 2.11$ cm^2 (2 ramos) $\phi 5.0 \text{ c/ } 19$		$he = 5.77 \text{ cm}$ $Ae = 294.00$ cm^2	$A90 = 0.47 \text{ cm}^2$ (2 ramos) $\phi 5.0 \text{ c/ } 21$ $\phi 6.3 \text{ c/ } 27$ $\phi 8.0 \text{ c/ } 27$ $\phi 10.0 \text{ c/ } 27$

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grupo			Reforço nos estribos			
Nº	Viga	Vd (tf)	As (cm ²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm ²)	Vdequiv	Compr. Trecho (cm)
2	V108	-	-	-	-4.71	0.62	3.88	50.00

Condição:

Nó 2: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Cálculo da viga V141

Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Final
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1520 kgf.m As = 0.99 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.18 cm		As = 0.99 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 36.00 cm % armad. = 0.26 M = 973 kgf.m fiss = 0.05 mm
2 2-2	retangular bw = 15.00 cm h = 40.00 cm	Md = 1460 kgf.m As = 0.95 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.13 cm		As = 0.95 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 36.00 cm % armad. = 0.26 M = 720 kgf.m fiss = 0.03 mm
3 3-3	retangular bw = 20.00 cm h = 50.00 cm	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.38 cm		As = 1.54 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 M = 400 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Final
1	Md = 3128 kgf.m As = 2.08 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.48 cm	As = 2.08 cm ² (2ø12.5 - 2.45 cm ²) d = 35.88 cm % armad. = 0.41 M = 1928 kgf.m fiss = 0.10 mm
2	Md = 3231 kgf.m As = 2.15 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.56 cm	As = 2.15 cm ² (2ø12.5 - 2.45 cm ²) d = 35.88 cm % armad. = 0.41 M = 2035 kgf.m fiss = 0.11 mm
3	Md = 1801 kgf.m As = 1.17 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.40 cm	As = 1.17 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 36.00 cm % armad. = 0.26 M = 1174 kgf.m fiss = 0.07 mm
4	Md = 3041 kgf.m As = 1.54 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.38 cm	As = 1.54 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 46.00 cm % armad. = 0.16 M = 299 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 6.04 tf VRd2 = 30.30 tf	Td = 36 kgf.m TRd2 = 1270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.23
2 2-2	Vd = 5.67 tf VRd2 = 30.30 tf	Td = 65 kgf.m TRd2 = 1270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.24
3 3-3	Vd = 1.93 tf VRd2 = 51.63 tf	Td = 127 kgf.m TRd2 = 3741 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO			ARMADURA DE TORÇÃO		
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 36.00 cm Vc0 = 5.68 tf k = 1.00		Vmin = 5.31 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
2 2-2	d = 36.00 cm Vc0 = 5.68 tf k = 1.00		Vmin = 5.31 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
3 3-3	d = 46.00 cm Vc0 = 9.68 tf k = 1.00		Vmin = 9.21 tf Aswmin = 2.81 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Cálculo da viga V142

Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 25.00 cm h = 70.00 cm	Md = 25652 kgf.m As = 9.50 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 6.80 cm		As = 9.50 cm ² (3ø20.0 - 9.42 cm ²) d = 65.50 cm % armad. = 0.54 M = 16371 kgf.m fiss = 0.24 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.75 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x6ø6.3 (1.87 cm ²)
2 2-2	retangular bw = 20.00 cm h = 60.00 cm	Md = 4379 kgf.m As = 1.83 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.64 cm		As = 1.83 cm ² (2ø12.5 - 2.45 cm ²) d = 55.88 cm % armad. = 0.20 M = 1598 kgf.m fiss = 0.03 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.20 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x4ø6.3 (1.25 cm ²)
3 3-3	retangular bw = 20.00 cm h = 70.00 cm	Md = 5960 kgf.m As = 2.11 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.89 cm		As = 2.11 cm ² (2ø12.5 - 2.45 cm ²) d = 65.88 cm % armad. = 0.18 M = 3684 kgf.m fiss = 0.10 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.40 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x5ø6.3 (1.56 cm ²)
4 4-4	retangular bw = 20.00 cm h = 70.00 cm	Md = 7712 kgf.m As = 2.75 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.46 cm		As = 2.75 cm ² (2ø16.0 - 4.02 cm ²) d = 65.70 cm % armad. = 0.29 M = 4952 kgf.m fiss = 0.09 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.40 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x5ø6.3 (1.56 cm ²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Final
1	Md = 28566 kgf.m As = 10.65 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 7.63 cm	As = 10.65 cm ² (4ø20.0 - 12.57 cm ²) d = 65.50 cm % armad. = 0.72 M = 18251 kgf.m fiss = 0.15 mm
2	Md = 33986 kgf.m As = 17.04 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 15.25 cm	As = 17.04 cm ² (6ø20.0 - 18.85 cm ²) d = 53.50 cm % armad. = 1.57 M = 21706 kgf.m fiss = 0.08 mm
3	Md = 6353 kgf.m As = 2.68 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.40 cm	As = 2.68 cm ² (2ø16.0 - 4.02 cm ²) d = 55.70 cm % armad. = 0.34 M = 4006 kgf.m fiss = 0.08 mm
4	Md = 15359 kgf.m As = 5.61 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 5.02 cm	As = 5.61 cm ² (2ø20.0 - 6.28 cm ²) d = 65.50 cm % armad. = 0.45 M = 9951 kgf.m fiss = 0.20 mm
5	Md = 5960 kgf.m As = 2.11 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.89 cm	As = 2.11 cm ² (2ø12.5 - 2.45 cm ²) d = 65.88 cm % armad. = 0.18 M = 2023 kgf.m fiss = 0.03 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

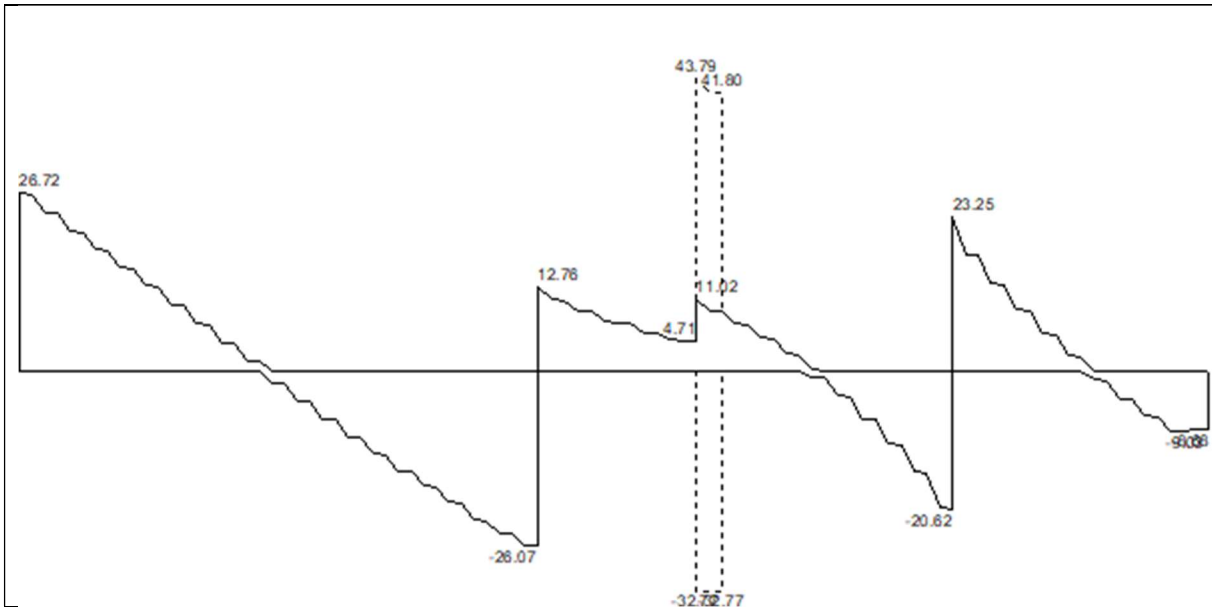
Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 26.72 tf VRd2 = 91.89 tf	Td = 19 kgf.m TRd2 = 9187 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.29
2 2-2	Vd = 12.76 tf VRd2 = 62.71 tf	Td = 7 kgf.m TRd2 = 4739 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.20
3 3-3	Vd = 20.62 tf VRd2 = 73.94 tf	Td = 75 kgf.m TRd2 = 5865 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.29
4 4-4	Vd = 23.25 tf VRd2 = 73.74 tf	Td = 20 kgf.m TRd2 = 5658 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.32

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Arm. à esquerda	Arm. mínima	Arm. à direita	Dados torção	Arm. de torção
1 1-1	d = 65.50 cm Vc0 = 17.24 tf k = 1.00		Vmin = 16.19 tf Aswmin = 3.51 cm ² (2 ramos) ø 6.3 c/ 18			
2 2-2	d = 55.88 cm Vc0 = 11.76 tf k = 1.00		Vmin = 11.18 tf Aswmin = 2.81 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
3 3-3	d = 65.88 cm Vc0 = 13.87 tf k = 1.00	Vc = 0.00 tf Vsw = 36.84 tf Asw = 8.25 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 5	Vmin = 13.18 tf Aswmin = 2.81 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			
4 4-4	d = 65.70 cm Vc0 = 13.83 tf k = 1.00		Vmin = 13.15 tf Aswmin = 2.81 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grupo			Reforço nos estribos			
Nº	Viga	Vd (tf)	As (cm ²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm ²)	Vdequiv	Compr. Trecho (cm)
3	V118	-	-	-	5.58	2.57	32.77	35.00

Condição:

Nó 3: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

Nó 3: Viga com variação de seção

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Cálculo da viga V143

Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 70.00 cm	Md = 25114 kgf.m As = 9.92 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 11.84 cm		As = 9.92 cm ² (3ø20.0 - 9.42 cm ²) d = 64.17 cm % armad. = 0.90 M = 16120 kgf.m fiss = 0.11 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.05 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x4ø6.3 (1.25 cm ²)
2 2-2	retangular bw = 15.00 cm h = 65.00 cm	Md = 3854 kgf.m As = 1.47 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.76 cm		As = 1.47 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 61.00 cm % armad. = 0.16 M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.98 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x5ø5.0 (0.98 cm ²)
3 3-3	retangular bw = 15.00 cm h = 70.00 cm	Md = 22672 kgf.m As = 8.86 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 10.57 cm		As = 8.86 cm ² (3ø20.0 - 9.42 cm ²) d = 64.17 cm % armad. = 0.90 M = 14512 kgf.m fiss = 0.10 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.05 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x4ø6.3 (1.25 cm ²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA


Nó	Flexão	Final
1	Md = 15829 kgf.m As = 5.87 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 7.01 cm	As = 5.87 cm ² (2ø20.0 - 6.28 cm ²) d = 65.50 cm % armad. = 0.60 M = 10144 kgf.m fiss = 0.21 mm
2	Md = 36425 kgf.m As = 17.96 cm ² A's = 0.92 cm ² yLN = 20.34 cm	As = 17.96 cm ² (6ø20.0 - 18.85 cm ²) d = 56.50 cm % armad. = 1.93 A's = 0.92 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) M = 23461 kgf.m fiss = 0.09 mm
3	Md = 33284 kgf.m As = 16.04 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 19.14 cm	As = 16.04 cm ² (5ø20.0 - 15.71 cm ²) d = 57.30 cm % armad. = 1.61 M = 21424 kgf.m fiss = 0.10 mm
4	Md = 29748 kgf.m As = 12.17 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 14.52 cm	As = 12.17 cm ² (4ø20.0 - 12.57 cm ²) d = 63.50 cm % armad. = 1.20 M = 19076 kgf.m fiss = 0.10 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 26.47 tf VRd2 = 54.01 tf	Td = 18 kgf.m TRd2 = 2282 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.50

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

2 2-2	Vd = 5.82 tf VRd2 = 51.35 tf	Td = 18 kgf.m TRd2 = 2527 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.12
3 3-3	Vd = 29.41 tf VRd2 = 54.01 tf	Td = 4 kgf.m TRd2 = 2282 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.55

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 64.17 cm Vc0 = 10.13 tf k = 1.00	Vc = 7.59 tf Vsw = 13.57 tf Asw = 3.12 cm ² (2 ramos) ø 6.3 c/ 21	Vmin = 12.97 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 6.3 c/ 22	Vc = 6.36 tf Vsw = 20.11 tf Asw = 4.63 cm ² (2 ramos) ø 6.3 c/ 14		
2 2-2	d = 61.00 cm Vc0 = 9.63 tf k = 1.00		Vmin = 8.99 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
3 3-3	d = 64.17 cm Vc0 = 10.13 tf k = 1.00	Vc = 6.52 tf Vsw = 19.27 tf Asw = 4.43 cm ² (2 ramos) ø 6.3 c/ 14	Vmin = 9.51 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 6.3 c/ 30	Vc = 5.68 tf Vsw = 23.73 tf Asw = 5.46 cm ² (2 ramos) ø 6.3 c/ 12		

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Cálculo da viga V144

Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 70.00 cm	Md = 22429 kgf.m As = 8.75 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 10.45 cm		As = 8.75 cm ² (3ø20.0 - 9.42 cm ²) d = 64.17 cm % armad. = 0.90 M = 14364 kgf.m fiss = 0.10 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.05 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x4ø6.3 (1.25 cm ²)
2 2-2	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 768 kgf.m fiss = 0.01 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
3 3-3	retangular bw = 15.00 cm h = 70.00 cm	Md = 6088 kgf.m As = 2.17 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 2.59 cm		As = 2.17 cm ² (2ø12.5 - 2.45 cm ²) d = 65.88 cm % armad. = 0.23 M = 3966 kgf.m fiss = 0.12 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.05 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x4ø6.3 (1.25 cm ²)
4 4-4	retangular bw = 15.00 cm h = 70.00 cm	Md = 7165 kgf.m As = 2.56 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 3.06 cm		As = 2.56 cm ² (2ø12.5 - 2.45 cm ²) d = 65.88 cm % armad. = 0.23 M = 4607 kgf.m fiss = 0.16 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.05 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x4ø6.3 (1.25 cm ²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Final
1	Md = 31715 kgf.m As = 13.10 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 15.64 cm	As = 13.10 cm ² (4ø20.0 - 12.57 cm ²) d = 63.50 cm % armad. = 1.20 M = 20370 kgf.m fiss = 0.10 mm
2	Md = 30450 kgf.m As = 16.27 cm ² A's = 0.50 cm ² yLN = 18.83 cm	As = 16.27 cm ² (5ø20.0 - 15.71 cm ²) d = 52.30 cm % armad. = 1.75 A's = 0.50 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) M = 19485 kgf.m fiss = 0.10 mm
3	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 1554 kgf.m fiss = 0.05 mm
4	Md = 15294 kgf.m As = 5.66 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 6.76 cm	As = 5.66 cm ² (2ø20.0 - 6.28 cm ²) d = 65.50 cm % armad. = 0.60 M = 9848 kgf.m fiss = 0.20 mm
5	Md = 4470 kgf.m As = 1.58 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.89 cm	As = 1.58 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 66.00 cm % armad. = 0.15 M = 2195 kgf.m fiss = 0.07 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

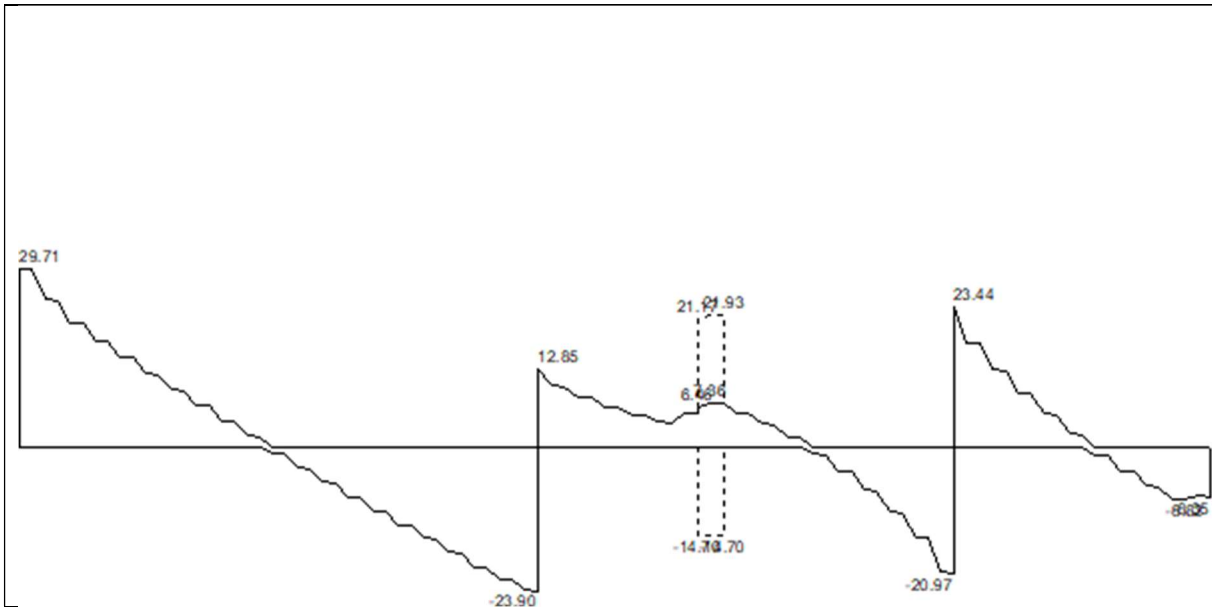
Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 29.71 tf VRd2 = 54.01 tf	Td = 5 kgf.m TRd2 = 2282 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.55
2 2-2	Vd = 12.85 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 10 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.28
3 3-3	Vd = 20.97 tf VRd2 = 55.45 tf	Td = 30 kgf.m TRd2 = 2675 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.39
4 4-4	Vd = 23.44 tf VRd2 = 55.45 tf	Td = 15 kgf.m TRd2 = 2675 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.43

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Arm. à esquerda	Arm. mínima	Arm. à direita	Dados torção	Arm. de torção
1 1-1	d = 64.17 cm Vc0 = 10.13 tf k = 1.00	Vc = 5.61 tf Vsw = 24.10 tf Asw = 5.54 cm ² (2 ramos) ø 6.3 c/ 11	Vmin = 9.51 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 6.3 c/ 30	Vc = 6.95 tf Vsw = 16.95 tf Asw = 3.90 cm ² (2 ramos) ø 6.3 c/ 16		
2 2-2	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.00		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
3 3-3	d = 65.88 cm Vc0 = 10.40 tf k = 1.00	Vc = 0.00 tf Vsw = 14.36 tf Asw = 3.22 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 12	Vmin = 9.71 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19	Vc = 7.96 tf Vsw = 13.01 tf Asw = 2.91 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 14		
4 4-4	d = 65.88 cm Vc0 = 10.40 tf k = 1.00	Vc = 7.39 tf Vsw = 16.05 tf Asw = 3.59 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 11	Vmin = 9.71 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grupo			Reforço nos estribos			
Nº	Viga	Vd (tf)	As (cm ²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm ²)	Vdequiv	Compr. Trecho (cm)
3	V118	-	-	-	2.51	1.15	14.70	35.00

Condição:

Nó 3: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

Nó 3: Viga com variação de seção

Cálculo da viga V145

Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 70.00 cm	Md = 26666 kgf.m As = 10.74 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 12.82 cm		As = 10.74 cm ² (4ø20.0 - 12.57 cm ²) d = 63.50 cm % armad. = 1.20 M = 17179 kgf.m fiss = 0.09 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.05 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x4ø6.3 (1.25 cm ²)
2 2-2	retangular bw = 15.00 cm h = 65.00 cm	Md = 3854 kgf.m As = 1.47 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.76 cm		As = 1.47 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 61.00 cm % armad. = 0.16 M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.98 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x5ø5.0 (0.98 cm ²)
3 3-3	retangular bw = 15.00 cm h = 70.00 cm	Md = 23591 kgf.m As = 9.25 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 11.04 cm		As = 9.25 cm ² (3ø20.0 - 9.42 cm ²) d = 64.17 cm % armad. = 0.90 M = 15108 kgf.m fiss = 0.10 mm	Taxa = 0.10% As pele = 1.05 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x4ø6.3 (1.25 cm ²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Final
1	Md = 15716 kgf.m As = 5.83 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 6.96 cm	As = 5.83 cm ² (2ø20.0 - 6.28 cm ²) d = 65.50 cm % armad. = 0.60 M = 10116 kgf.m fiss = 0.21 mm
2	Md = 36742 kgf.m As = 18.10 cm ² A's = 1.06 cm ² yLN = 20.34 cm	As = 18.10 cm ² (6ø20.0 - 18.85 cm ²) d = 56.50 cm % armad. = 1.93 A's = 1.06 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) M = 23705 kgf.m fiss = 0.09 mm
3	Md = 29218 kgf.m As = 13.68 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 16.32 cm	As = 13.68 cm ² (5ø20.0 - 15.71 cm ²) d = 57.30 cm % armad. = 1.61 M = 18765 kgf.m fiss = 0.09 mm
4	Md = 31578 kgf.m As = 13.03 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 15.56 cm	As = 13.03 cm ² (4ø20.0 - 12.57 cm ²) d = 63.50 cm % armad. = 1.20 M = 20322 kgf.m fiss = 0.10 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
-------------	--------------	--------	-----------------------

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

1 1-1	Vd = 26.71 tf VRd2 = 53.45 tf	Td = 14 kgf.m TRd2 = 2282 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.51
2 2-2	Vd = 7.28 tf VRd2 = 51.35 tf	Td = 5 kgf.m TRd2 = 2527 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.14
3 3-3	Vd = 30.25 tf VRd2 = 54.01 tf	Td = 6 kgf.m TRd2 = 2282 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.56

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armاد. à esquerda	Armاد. mínima	Armاد. à direita	Dados torção	Armاد. de torção
1 1-1	d = 63.50 cm Vc0 = 10.03 tf k = 1.00	Vc = 7.23 tf Vsw = 14.90 tf Asw = 3.46 cm ² (2 ramos) ø 6.3 c/ 18	Vmin = 14.12 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 6.3 c/ 20	Vc = 6.17 tf Vsw = 20.54 tf Asw = 4.77 cm ² (2 ramos) ø 6.3 c/ 13		
2 2-2	d = 61.00 cm Vc0 = 9.63 tf k = 1.00		Vmin = 8.99 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
3 3-3	d = 64.17 cm Vc0 = 10.13 tf k = 1.00	Vc = 6.87 tf Vsw = 17.40 tf Asw = 4.00 cm ² (2 ramos) ø 6.3 c/ 16	Vmin = 9.51 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 6.3 c/ 30	Vc = 5.49 tf Vsw = 24.76 tf Asw = 5.69 cm ² (2 ramos) ø 6.3 c/ 11		

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Cálculo da viga V146

Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Final
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 50.00 cm	Md = 2281 kgf.m As = 1.16 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.38 cm		As = 1.16 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21 M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Final
1	Md = 2281 kgf.m As = 1.16 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.38 cm	As = 1.16 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21 M = 928 kgf.m fiss = 0.03 mm
2	Md = 2281 kgf.m As = 1.16 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.38 cm	As = 1.16 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

		M = 1216 kgf.m fiss = 0.05 mm
--	--	----------------------------------

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 2.03 tf VRd2 = 38.72 tf	Td = 21 kgf.m TRd2 = 1763 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO			ARMADURA DE TORÇÃO		
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 7.26 tf k = 1.00		Vmin = 6.78 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Cálculo da viga V147

Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Final
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 50.00 cm	Md = 2281 kgf.m As = 1.16 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.38 cm		As = 1.16 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21 M = 454 kgf.m fiss = 0.01 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Final
1	Md = 2281 kgf.m As = 1.16 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.38 cm	As = 1.16 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21 M = 283 kgf.m fiss = 0.00 mm
2	Md = 2281 kgf.m As = 1.16 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.38 cm	As = 1.16 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 46.00 cm % armad. = 0.21

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

		M = 175 kgf.m fiss = 0.00 mm
--	--	---------------------------------

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 1.81 tf VRd2 = 38.72 tf	Td = 14 kgf.m TRd2 = 1763 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.05

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO			ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção
1 1-1	d = 46.00 cm Vc0 = 7.26 tf k = 1.00		Vmin = 6.78 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19		

Cálculo da viga V148

Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 9846 kgf.m As = 4.36 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 5.21 cm				As = 4.36 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 M = 6421 kgf.m fiss = 0.08 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
2 2-2	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm				As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
3 3-3	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 10326 kgf.m As = 4.59 cm ²				As = 4.59 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²)	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ²

		A's = 0.00 cm ² yLN = 5.48 cm				d = 54.50 cm % armad. = 0.67 M = 6819 kgf.m fiss = 0.08 mm	Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
4 4-4	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.68 cm			Fd = 9.25 tf situação: PE Meq = 2267 kgf.m As = 4.72 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 0.00 cm	As = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
5 5-5	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 10377 kgf.m As = 4.61 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 5.50 cm				As = 4.61 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67 M = 6838 kgf.m fiss = 0.08 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
6 6-6	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm				As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
7 7-7	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 9930 kgf.m As = 4.40 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 5.26 cm				As = 4.40 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) d = 54.50 cm % armad. = 0.67	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)

							M = 6476 kgf.m fiss = 0.08 mm	
--	--	--	--	--	--	--	--	--

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Final
1	Md = 15618 kgf.m As = 7.20 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 8.60 cm			As = 7.20 cm ² (3ø20.0 - 9.42 cm ²) d = 54.17 cm % armad. = 1.05 M = 10126 kgf.m fiss = 0.08 mm
2	Md = 15935 kgf.m As = 7.36 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 8.79 cm			As = 7.36 cm ² (3ø20.0 - 9.42 cm ²) d = 54.17 cm % armad. = 1.05 M = 10373 kgf.m fiss = 0.08 mm
3	Md = 16718 kgf.m As = 7.76 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 9.26 cm			As = 7.76 cm ² (3ø20.0 - 9.42 cm ²) d = 54.17 cm % armad. = 1.05 M = 10997 kgf.m fiss = 0.09 mm
4	Md = 16727 kgf.m As = 7.77 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 9.27 cm		Fd = 9.25 tf situação: GE Meq = 2236 kgf.m As = 8.77 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 7.92 cm	As = 8.77 cm ² (3ø20.0 - 9.42 cm ²) d = 54.17 cm % armad. = 1.05 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 10993 kgf.m fiss = 0.10 mm
5	Md = 17360 kgf.m As = 8.09 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 9.66 cm		Fd = 9.25 tf situação: GE Meq = 2236 kgf.m As = 9.08 cm ² A's = 4.72 cm ² yLN = 8.30 cm	As = 9.08 cm ² (3ø20.0 - 9.42 cm ²) d = 54.17 cm % armad. = 1.05 A's = 4.72 cm ² (3ø16.0 - 6.03 cm ²) M = 11399 kgf.m fiss = 0.10 mm
6	Md = 16100 kgf.m As = 7.45 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 8.89 cm			As = 7.45 cm ² (3ø20.0 - 9.42 cm ²) d = 54.17 cm % armad. = 1.05

				M = 10561 kgf.m fiss = 0.08 mm
7	Md = 16246 kgf.m As = 7.52 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 8.98 cm			As = 7.52 cm ² (3ø20.0 - 9.42 cm ²) d = 54.17 cm % armad. = 1.05 M = 10583 kgf.m fiss = 0.08 mm
8	Md = 15339 kgf.m As = 7.06 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 8.43 cm			As = 7.06 cm ² (3ø20.0 - 9.42 cm ²) d = 54.17 cm % armad. = 1.05 M = 9930 kgf.m fiss = 0.08 mm

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 12.40 tf VRd2 = 45.88 tf	Td = 19 kgf.m TRd2 = 2051 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.28
2 2-2	Vd = 2.52 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 21 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06
3 3-3	Vd = 12.78 tf VRd2 = 45.88 tf	Td = 10 kgf.m TRd2 = 2051 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.28
4 4-4	Vd = 2.44 tf VRd2 = 45.88 tf	Td = 5 kgf.m TRd2 = 2051 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.06
5 5-5	Vd = 13.06 tf VRd2 = 45.88 tf	Td = 12 kgf.m TRd2 = 2051 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.29
6 6-6	Vd = 2.87 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 14 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.07
7 7-7	Vd = 12.53 tf VRd2 = 45.88 tf	Td = 21 kgf.m TRd2 = 2051 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.28

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO				ARMADURA DE TORÇÃO	
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 54.50 cm Vc0 = 8.61 tf k = 1.00		Vmin = 8.04 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
2 2-2	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.00		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
3 3-3	d = 54.50 cm Vc0 = 8.61 tf k = 1.00		Vmin = 8.04 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
4 4-4	d = 54.50 cm Vc0 = 8.61 tf k = 1.00		Vmin = 8.04 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
5 5-5	d = 54.50 cm Vc0 = 8.61 tf k = 1.00		Vmin = 8.04 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
6 6-6	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.00		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
7 7-7	d = 54.50 cm Vc0 = 8.61 tf k = 1.00		Vmin = 8.04 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			

Cálculo da viga V149

Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 2036 kgf.m fiss = 0.09 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
2 2-4	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 6191 kgf.m As = 2.63 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 3.14 cm	Td = 573 kgf.m Asl = 4.01 cm ² Aspele = 1.80 cm ² As =+ 1.11 cm ² A's=+1.11 cm ²	As = 3.74 cm ² (2ø16.0 - 4.02 cm ²) d = 55.70 cm % armad. = 0.45 A's = 1.11 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) M = 4093 kgf.m fiss = 0.09 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
3 5-7	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 6275 kgf.m As = 2.67 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 3.18 cm	Td = 582 kgf.m Asl = 4.08 cm ² Aspele = 1.80 cm ² As =+ 1.14 cm ² A's=+1.14 cm ²	As = 3.81 cm ² (2ø16.0 - 4.02 cm ²) d = 55.70 cm % armad. = 0.45 A's = 1.14 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) M = 4150 kgf.m fiss = 0.09 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
4 8-8	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm		As = 1.37 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 M = 1905 kgf.m fiss = 0.07 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Final
1	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.00 cm	
2	Md = 12154 kgf.m As = 5.34 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 6.38 cm	As = 6.57 cm ² (2ø20.0 - 6.28 cm ²) d = 55.50 cm % armad. = 0.70 A's = 1.23 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) M = 7917 kgf.m fiss = 0.18 mm
3	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.00 cm	
4	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.00 cm	
5	Md = 9625 kgf.m As = 4.18 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 4.98 cm	As = 5.44 cm ² (2ø20.0 - 6.28 cm ²) d = 55.50 cm % armad. = 0.70 A's = 1.26 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) M = 6324 kgf.m fiss = 0.11 mm
6	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.00 cm	
7	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.00 cm	
8	Md = 12291 kgf.m As = 5.41 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 6.45 cm	As = 6.67 cm ² (2ø20.0 - 6.28 cm ²) d = 55.50 cm % armad. = 0.70 A's = 1.26 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) M = 8007 kgf.m fiss = 0.18 mm
9	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm ²	

	$A's = 0.00 \text{ cm}^2$ $y_{LN} = 0.00 \text{ cm}$	
--	---	--

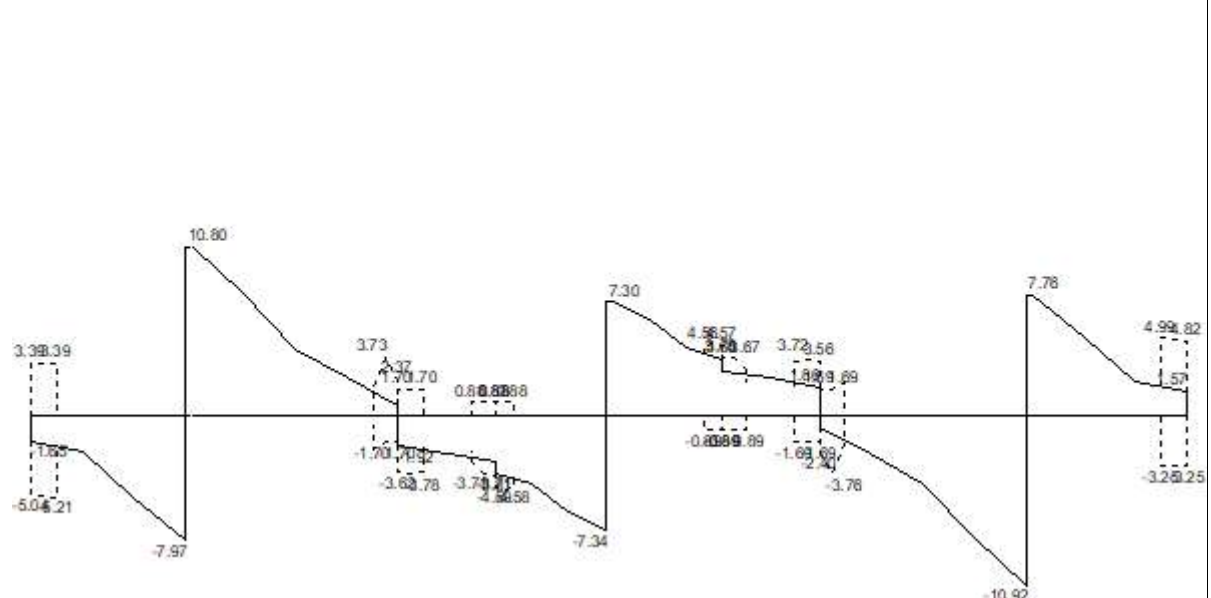
DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 7.97 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 185 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.25
2 2-4	Vd = 10.80 tf VRd2 = 46.89 tf	Td = 573 kgf.m TRd2 = 2051 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.51
3 5-7	Vd = 10.92 tf VRd2 = 46.89 tf	Td = 582 kgf.m TRd2 = 2051 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.52
4 8-8	Vd = 7.76 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 180 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.24

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO			ARMADURA DE TORÇÃO		
	Dados cisalham	Arm. à esquerda	Arm. mínima	Arm. à direita	Dados torção	Arm. de torção
1 1-1	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.00		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			
2 2-4	d = 55.70 cm Vc0 = 8.79 tf k = 1.00		Vmin = 9.18 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 17		he = 6.00 cm Ae = 328.96 cm ²	A90 = 1.16 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 17 ø 6.3 c/ 28 ø 8.0 c/ 30 ø 10.0 c/ 30
3 5-7	d = 55.70 cm Vc0 = 8.79 tf k = 1.00		Vmin = 9.18 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 17		he = 6.00 cm Ae = 328.96 cm ²	A90 = 1.18 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 17 ø 6.3 c/ 27 ø 8.0 c/ 30 ø 10.0 c/ 30
4 8-8	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.00		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19			

ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)


Nó		Grupo			Reforço nos estribos			
Nº	Viga	Vd (tf)	As (cm ²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm ²)	Vdequiv	Compr. Trecho (cm)
1	V131	-	-	-	-1.76	0.27	3.39	30.00
3	V115	-	-	-	-2.45	0.27	1.70	60.00
4	V112	-	-	-	-0.87	0.14	0.88	60.00
6	V109	-	-	-	-0.88	0.14	0.89	60.00
7	V107	-	-	-	-2.45	0.27	1.69	60.00
9	V132	-	-	-	-1.68	0.26	3.25	30.00

Condição:

Nó 1: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
 Nó 3: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
 Nó 4: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
 Nó 6: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
 Nó 7: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
 Nó 9: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Cálculo da viga V150

Pavimento TÉRREO NV-320 - Lance 2

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA POSITIVA

Vão trechos	Seção	Flexão	Torção	Final	Armadura de pele
1 1-1	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Td = 311 kgf.m Asl = 2.01 cm ² Aspele = 1.80 cm ² As =+ 0.10 cm ² A's=+0.10 cm ²	As = 1.47 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 A's = 0.50 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) M = 1648 kgf.m fiss = 0.06 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
2 2-5	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 9646 kgf.m As = 4.19 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 5.00 cm	Td = 600 kgf.m Asl = 4.45 cm ² Aspele = 1.80 cm ² As =+ 1.33 cm ² A's=+1.33 cm ²	As = 5.51 cm ² (2ø20.0 - 6.28 cm ²) d = 55.50 cm % armad. = 0.70 A's = 1.33 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) M = 6433 kgf.m fiss = 0.12 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
3 6-9	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 9947 kgf.m As = 4.32 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 5.16 cm	Td = 637 kgf.m Asl = 4.72 cm ² Aspele = 1.80 cm ² As =+ 1.46 cm ² A's=+1.46 cm ²	As = 5.78 cm ² (2ø20.0 - 6.28 cm ²) d = 55.50 cm % armad. = 0.70 A's = 1.46 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) M = 6607 kgf.m fiss = 0.12 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)
4 10-10	retangular bw = 15.00 cm h = 60.00 cm	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.63 cm	Td = 290 kgf.m Asl = 1.87 cm ² Aspele = 1.80 cm ² As =+ 0.04 cm ² A's=+0.04 cm ²	As = 1.41 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) d = 56.00 cm % armad. = 0.17 A's = 0.50 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) M = 1570 kgf.m fiss = 0.05 mm	Taxa = 0.10% As pele = 0.90 cm ² Esp Max = 15.00 cm 2x3ø6.3 (0.94 cm ²)

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA NEGATIVA

Nó	Flexão	Final
1	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.00 cm	
2	Md = 17253 kgf.m As = 8.04 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 9.59 cm	As = 9.36 cm ² (3ø20.0 - 9.42 cm ²) d = 54.17 cm % armad. = 1.05 A's = 1.33 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) M = 11364 kgf.m fiss = 0.09 mm
3	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.00 cm	
4	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.00 cm	
5	Md = 3284 kgf.m As = 1.37 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 1.64 cm	As = 2.47 cm ² (2ø12.5 - 2.45 cm ²) d = 55.88 cm % armad. = 0.27 A's = 1.10 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) M = 0 kgf.m fiss = 0.00 mm
6	Md = 16849 kgf.m As = 7.83 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 9.35 cm	As = 9.29 cm ² (3ø20.0 - 9.42 cm ²) d = 54.17 cm % armad. = 1.05 A's = 1.46 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) M = 11097 kgf.m fiss = 0.09 mm
7	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.00 cm	
8	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.00 cm	
9	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm ²	

	A's = 0.00 cm ² yLN = 0.00 cm	
10	Md = 18045 kgf.m As = 8.45 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 10.08 cm	As = 9.91 cm ² (3ø20.0 - 9.42 cm ²) d = 54.17 cm % armad. = 1.05 A's = 1.46 cm ² (2ø10.0 - 1.57 cm ²) M = 11862 kgf.m fiss = 0.09 mm
11	Md = 0 kgf.m As = 0.00 cm ² A's = 0.00 cm ² yLN = 0.00 cm	

DIMENSIONAMENTO DA ARMADURA TRANSVERSAL

Modelo de cálculo	II
Inclinação bielas	30

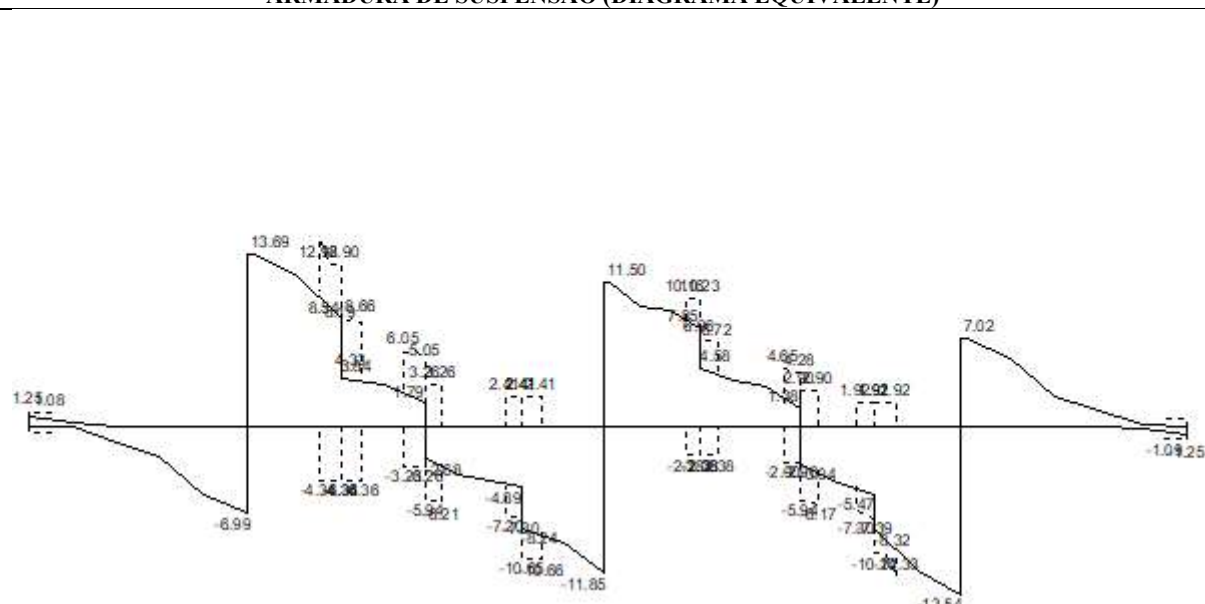
Verificação de esforços limites

Vão trechos	Cisalhamento	Torção	Cisalhamento + Torção
1 1-1	Vd = 6.99 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 311 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.29
2 2-5	Vd = 13.69 tf VRd2 = 46.72 tf	Td = 600 kgf.m TRd2 = 1908 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.61
3 6-9	Vd = 13.54 tf VRd2 = 46.72 tf	Td = 637 kgf.m TRd2 = 1908 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.62
4 10-10	Vd = 7.02 tf VRd2 = 47.14 tf	Td = 290 kgf.m TRd2 = 2270 kgf.m	Vd/VRd2 + Td/TRd2 = 0.28

Vão trechos	ARMADURA DE CISALHAMENTO			ARMADURA DE TORÇÃO		
	Dados cisalham	Armad. à esquerda	Armad. mínima	Armad. à direita	Dados torção	Armad. de torção
1 1-1	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.00		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19		he = 6.00 cm Ae = 364.00 cm ²	A90 = 0.57 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 21 ø 6.3 c/ 30 ø 8.0 c/ 30 ø 10.0 c/ 30
2 2-5	d = 55.50 cm Vc0 = 8.76 tf k = 1.00		Vmin = 9.87 tf Aswmin = 2.11 cm ²		he = 6.00 cm Ae = 306.00 cm ²	A90 = 1.30 cm ² (2 ramos) ø 6.3 c/ 25

			(2 ramos) ø 6.3 c/ 25			ø 8.0 c/ 30 ø 10.0 c/ 30
3 6-9	d = 55.50 cm Vc0 = 8.76 tf k = 1.00		Vmin = 10.73 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 6.3 c/ 23		he = 6.00 cm Ae = 306.00 cm ²	A90 = 1.38 cm ² (2 ramos) ø 6.3 c/ 23 ø 8.0 c/ 30 ø 10.0 c/ 30
4 10-10	d = 56.00 cm Vc0 = 8.84 tf k = 1.00		Vmin = 8.26 tf Aswmin = 2.11 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 19		he = 6.00 cm Ae = 364.00 cm ²	A90 = 0.53 cm ² (2 ramos) ø 5.0 c/ 21 ø 6.3 c/ 30 ø 8.0 c/ 30 ø 10.0 c/ 30


ARMADURA DE SUSPENSÃO (DIAGRAMA EQUIVALENTE)



Nó		Grupo			Reforço nos estribos			
Nº	Viga	Vd (tf)	As (cm ²)	Estribos	Vd (tf)	As (cm ²)	Vdequiv	Compr. Trecho (cm)
1	V131	-	-	-	0.66	0.05	0.58	30.00
3	V133	-	-	-	-4.71	0.69	4.36	60.00
4	V116	-	-	-	-4.30	0.52	3.26	60.00
5	V113	-	-	-	-3.49	0.38	2.41	60.00
7	V110	-	-	-	-3.45	0.38	2.38	60.00
8	V108	-	-	-	-4.20	0.46	2.90	60.00
9	V134	-	-	-	-2.85	0.31	1.92	60.00
11	V132	-	-	-	0.67	0.05	0.58	30.00

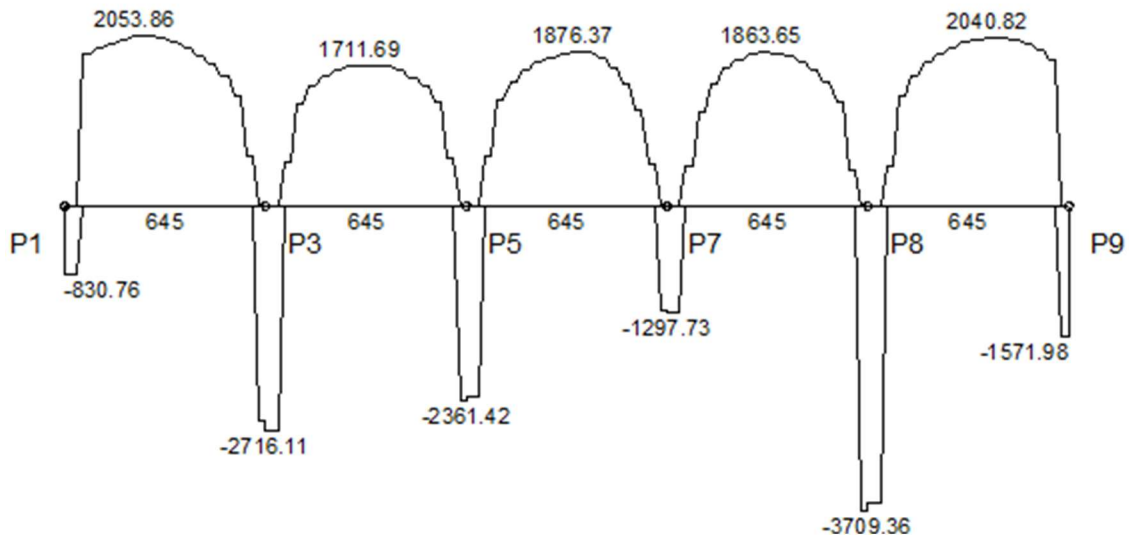
Condição:

- Nó 1: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
- Nó 3: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
- Nó 4: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
- Nó 5: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
- Nó 7: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
- Nó 8: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
- Nó 9: Viga de apoio - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior
- Nó 11: Viga apoiada - Viga apoiada em viga de mesma altura ou maior

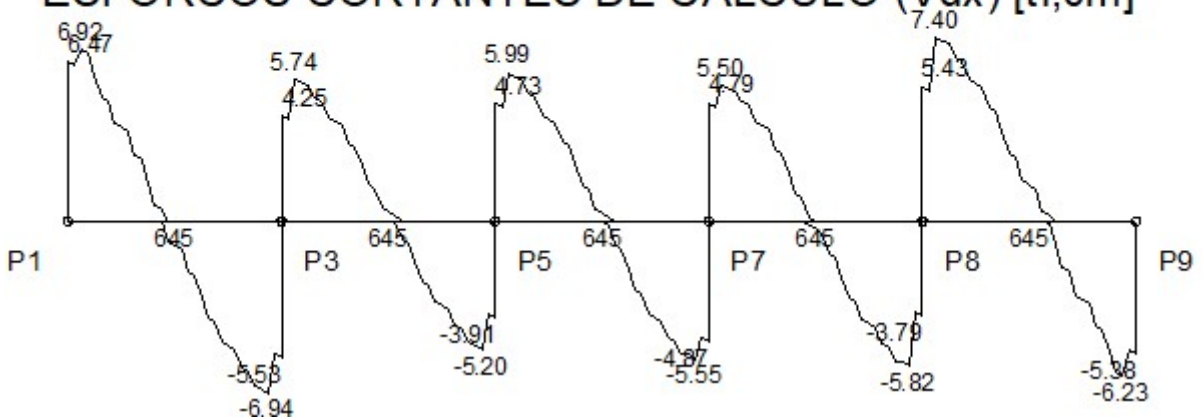
	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Diagramas: VIGA V101 - TÉRREO NV-320

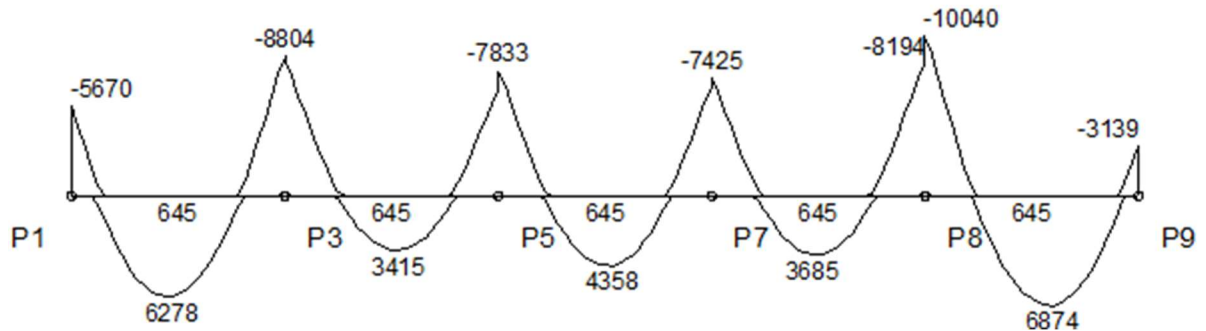
CARREGAMENTO [kgf/m;cm]



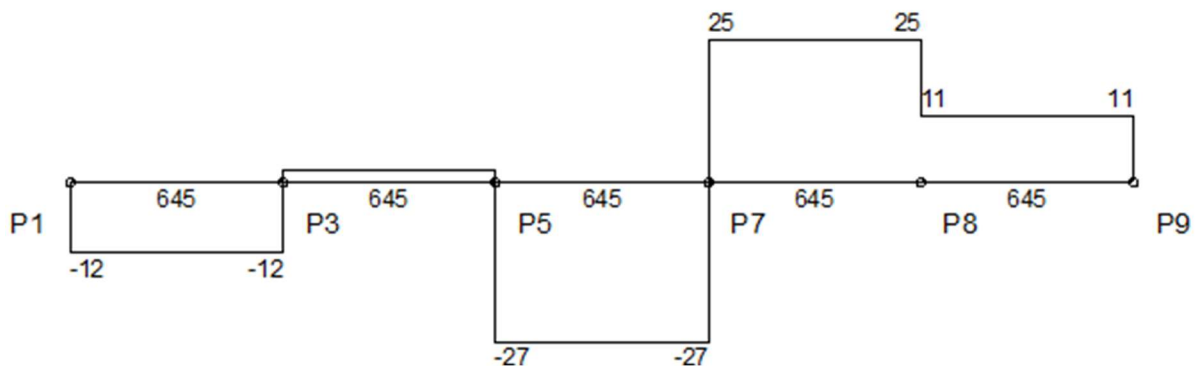
ESFORÇOS CORTANTES DE CÁLCULO (V_{dx}) [tf;cm]



MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (M_{dx}) [kgf.m;cm]



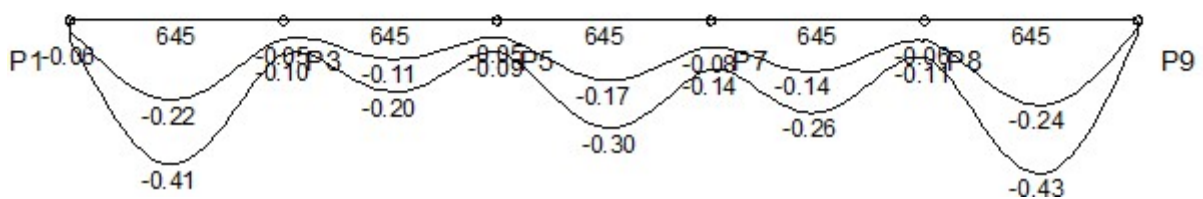
MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (M_{td}) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]

LEGENDA

-----	Flecha imediata (recalculada)
————	Flecha total (recalculada + diferida)



Envoltória	Vão 1		Vão 3		Vão 5		Vão 7		Vão 9	
	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.21	302.3	-0.10	322.5	-0.16	322.5	-0.13	282.2	-0.23	342.7
Flecha imediata (recalculada)	-0.21	302.3	-0.10	322.5	-0.16	322.5	-0.14	282.2	-0.23	342.7
Flecha diferida	-0.18	302.3	-0.09	322.5	-0.14	322.5	-0.12	282.2	-0.19	342.7
Flecha total	-0.39	302.3	-0.20	322.5	-0.30	342.7	-0.25	302.3	-0.42	342.7

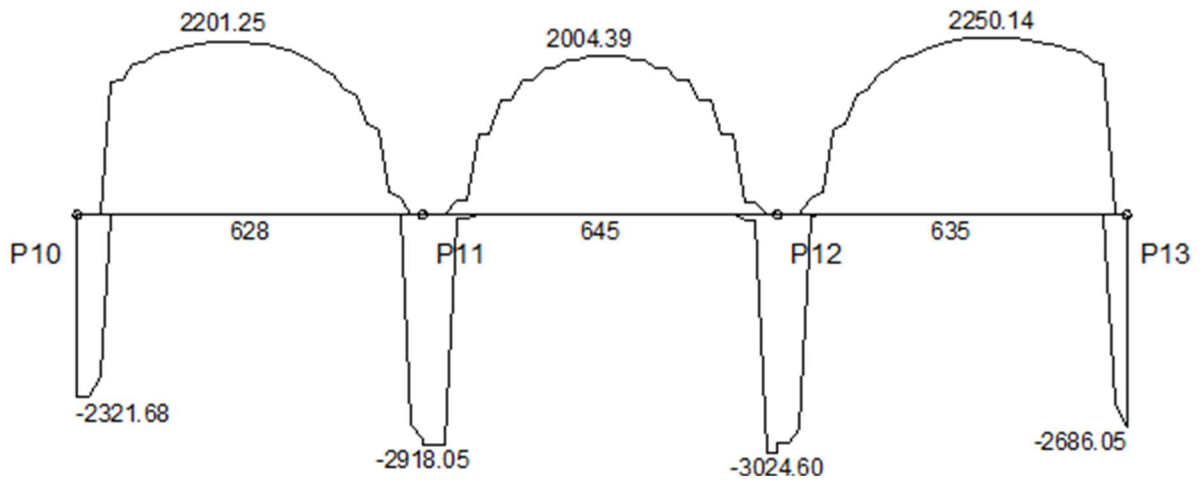
Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7		Vão 10		Vão 13							
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	
Inércia da seção bruta (m ⁴ E-4)	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	
Inércia fissurada (m ⁴ E-4)	3.90	5.92	5.92	5.92	2.64	5.92	5.92	3.90	5.92	5.92	2.64	7.88	7.88	5.92	2.64	
Momento de fissuração (kgf.m)	4737	4737	4737	4737	4737	4737	4737	4737	4737	4737	4737	4737	4737	4737	4737	
Momento em serviço (kgf.m)	-2546	4417	-5782	-5782	2122	-5235	-5235	3112	-4969	-4969	2547	-6599	-6599	4721	-1196	
Comprimento do subtrecho (cm)	61.56	451.72	131.72	166.35	336.89	141.76	138.60	382.08	124.31	140.88	346.28	157.84	143.94	467.55	33.52	

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

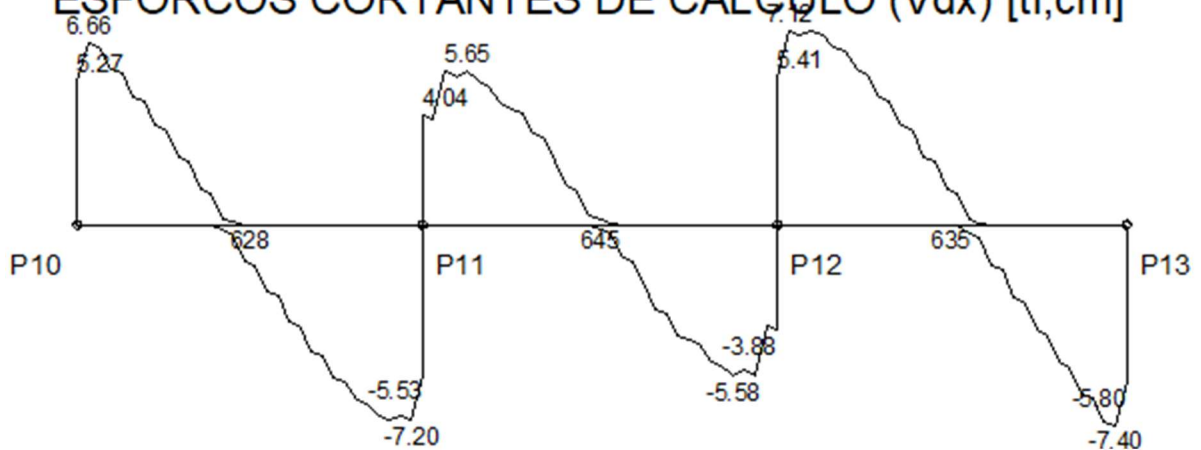
Inércia equivalente (m4 E-4)	25.06	23.35	25.28	23.44	24.31
Multiplicador flecha total	1.97	1.97	1.97	1.97	1.97

Diagramas: VIGA V102 - TÉRREO NV-320

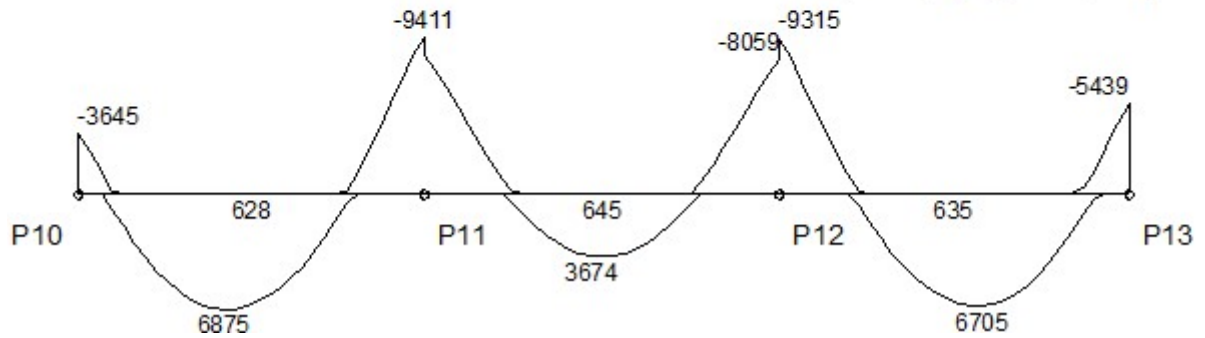
CARREGAMENTO [kgf/m;cm]



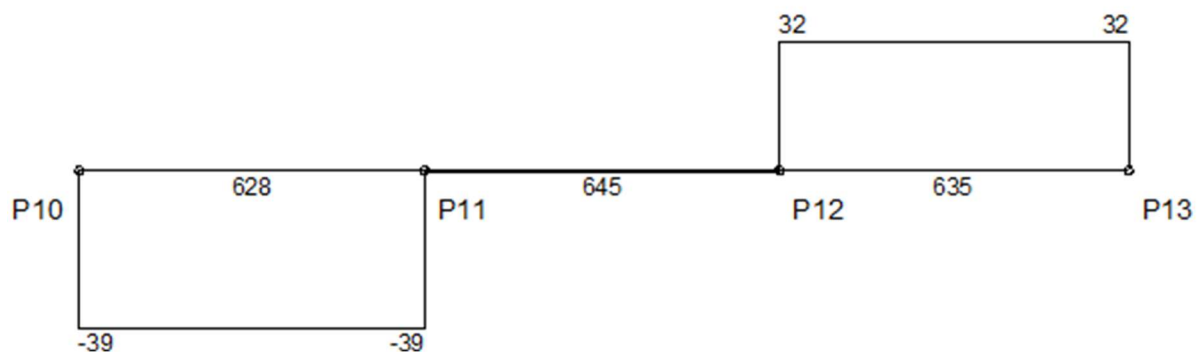
ESFORÇOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



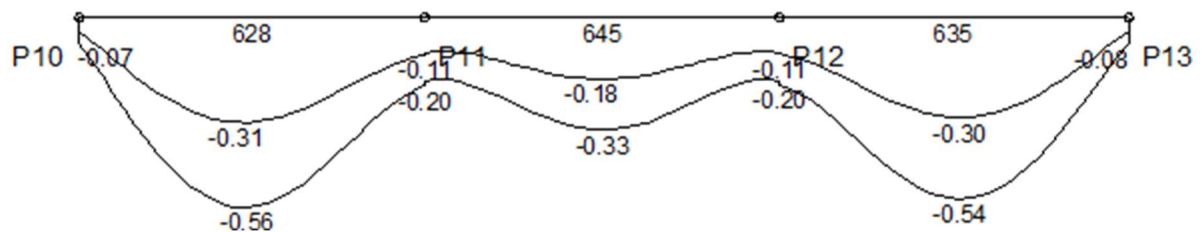
MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]

LEGENDA

-----	Flecha imediata (recalculada)
—————	Flecha total (recalculada + diferida)

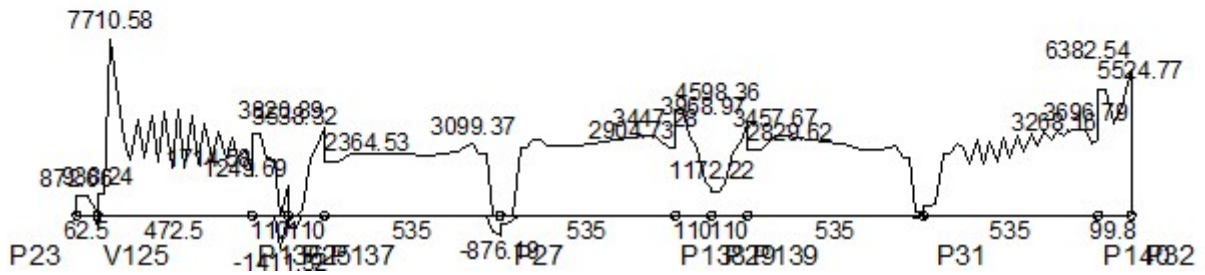


Envoltória	Vão 1		Vão 3		Vão 5	
	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.26	283.6	-0.16	302.3	-0.26	327.7
Flecha imediata (recalculada)	-0.29	283.6	-0.17	302.3	-0.28	327.7
Flecha diferida	-0.25	283.6	-0.15	302.3	-0.24	327.7
Flecha total	-0.55	303.9	-0.32	322.5	-0.52	327.7

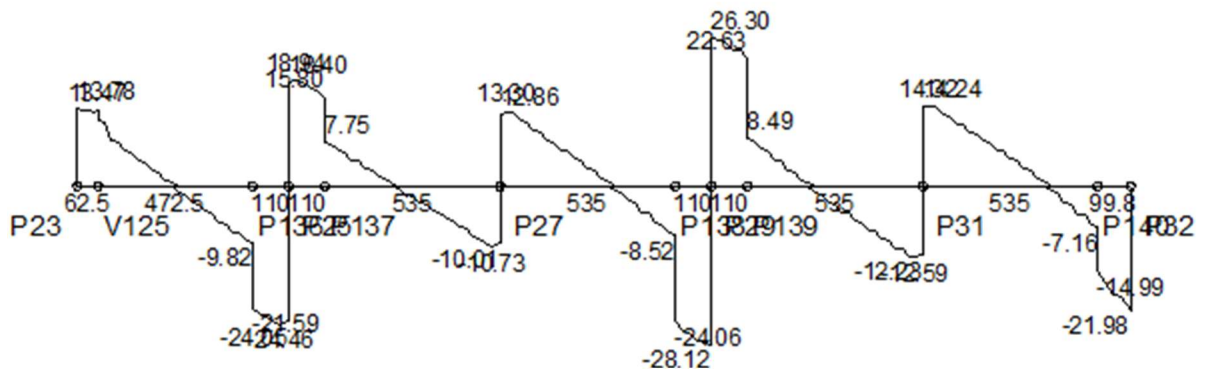
Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7				
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m ⁴ E-4)	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00
Inércia fissurada (m ⁴ E-4)	2.64	5.92	5.92	5.92	2.64	5.92	5.92	5.92	3.90
Momento de fissuração (kgf.m)	4737	4737	4737	4737	4737	4737	4737	4737	4737
Momento em serviço (kgf.m)	-1337	5098	-6215	-6215	2634	-6164	-6164	4993	-2333
Comprimento do sub-trecho (cm)	36.29	457.51	134.20	156.84	332.57	155.60	134.68	444.73	55.59
Inércia equivalente (m ⁴ E-4)	21.45				21.37		22.40		
Multiplicador flecha total	1.97				1.97		1.97		

Diagramas: VIGA V103 - TÉRREO NV-320

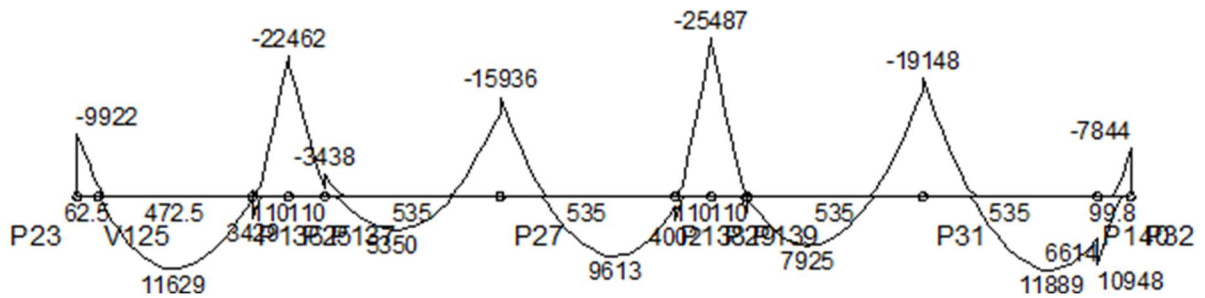
CARREGAMENTO [kgf/m;cm]



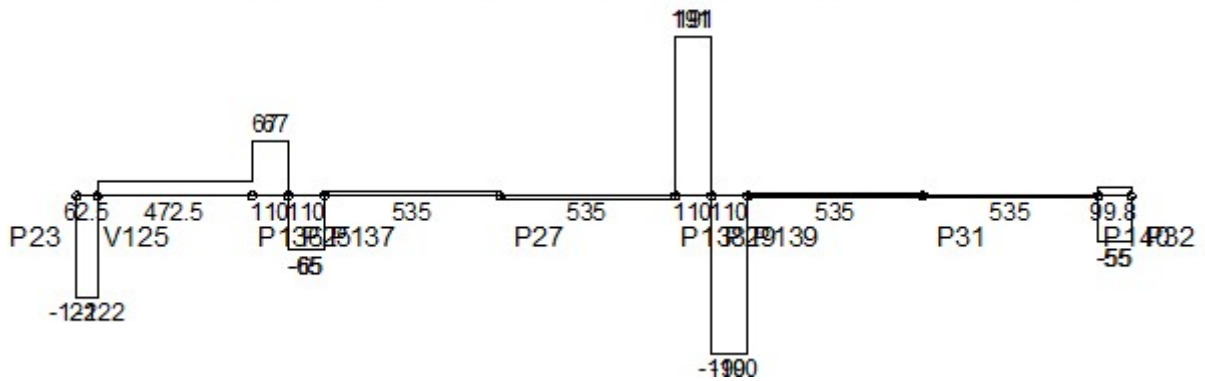
ESFORÇOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



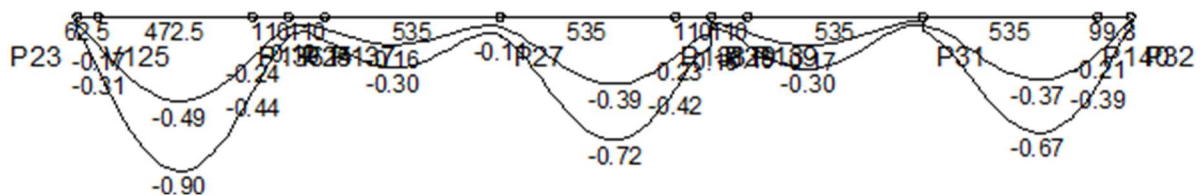
MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]

LEGENDA

-----	Flecha imediata (recalculada)
————	Flecha total (recalculada + diferida)



Envoltória	Vão 1		Vão 3		Vão 5		Vão 7		Vão 9	
	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.45	309	-0.16	315.8	-0.38	349.8	-0.37	295.2	-0.46	349.8
Flecha imediata (recalculada)	-0.47	309	-0.15	315.8	-0.37	349.8	-0.16	295.2	-0.35	349.8
Flecha diferida	-0.41	309	-0.13	315.8	-0.32	349.8	-0.14	295.2	-0.31	349.8
Flecha total	-0.87	309	-0.29	315.8	-0.70	349.8	-0.30	295.2	-0.66	349.8

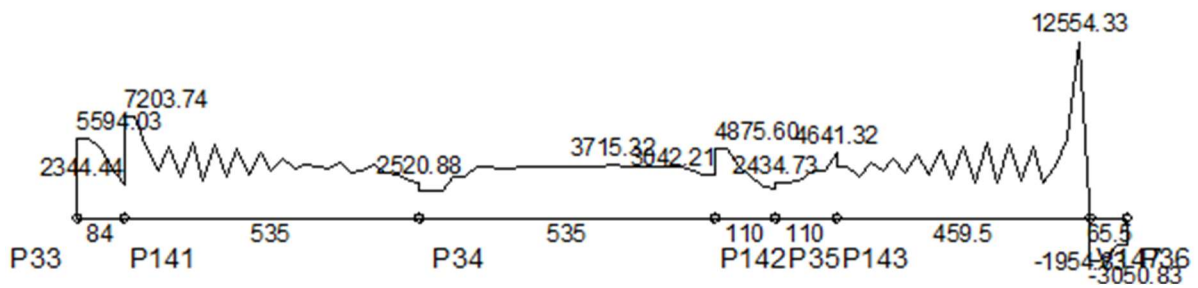
Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7		Vão 10		Vão 13							
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	
Inércia da seção bruta (m ⁴ E-4)	27.05	27.05	27.05	27.05	27.05	27.05	27.05	27.05	27.05	27.05	27.05	27.05	27.05	27.05	27.05	
Inércia fissurada (m ⁴ E-4)	5.67	11.14	8.50	8.50	8.99	7.14	7.14	9.90	9.75	9.75	9.90	7.14	7.14	11.14	3.95	
Momento de fissuração (kgf.m)	4719	5436	4719	4719	5436	4719	4719	5436	4719	4719	5436	4719	4719	5436	4719	
Momento em serviço (kgf.m)	-4707	6948	-14107	-14107	3061	-10091	-10091	6745	-15747	-15747	3344	-9126	-9126	6217	-4189	
Comprimento do sub-trecho (cm)	64.80	487.26	92.94	145.85	342.70	156.45	133.31	422.05	89.64	93.06	396.83	155.11	144.86	452.93	37.01	

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

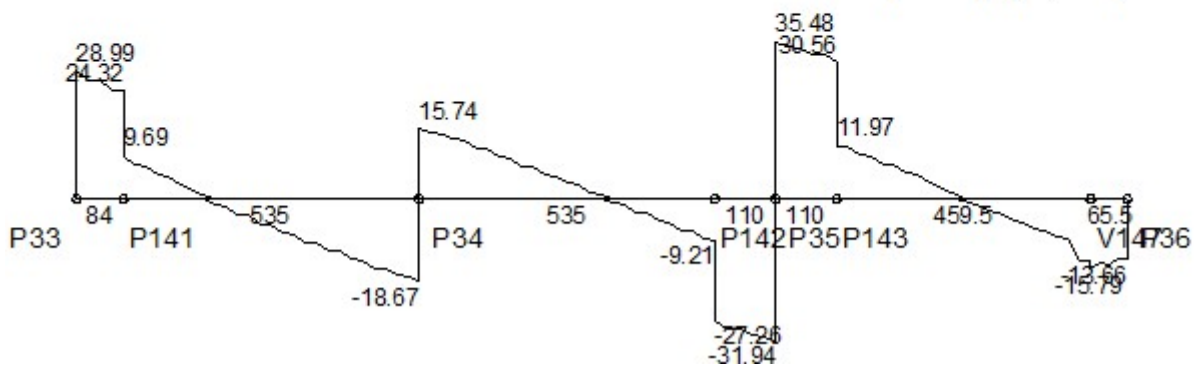
Inércia equivalente (m ⁴ E-4)	17.78	18.54	20.91	20.34	19.00
Multiplicador flecha total	1.97	1.97	1.97	1.97	1.97

Diagramas: VIGA V104 - TÉRREO NV-320

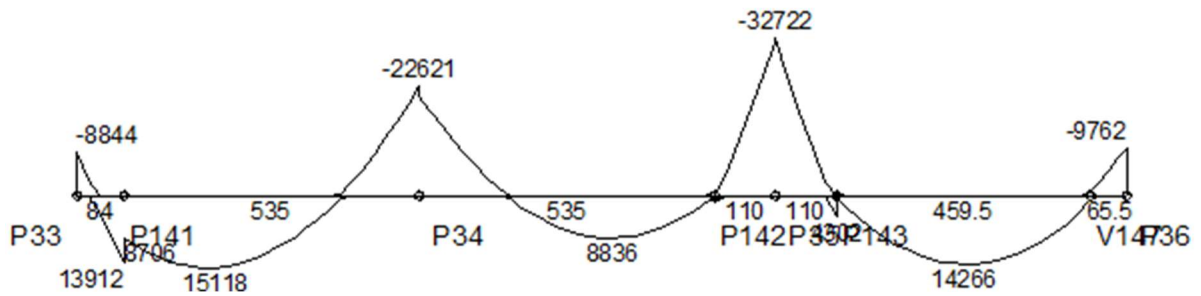
CARREGAMENTO [kgf/m;cm]



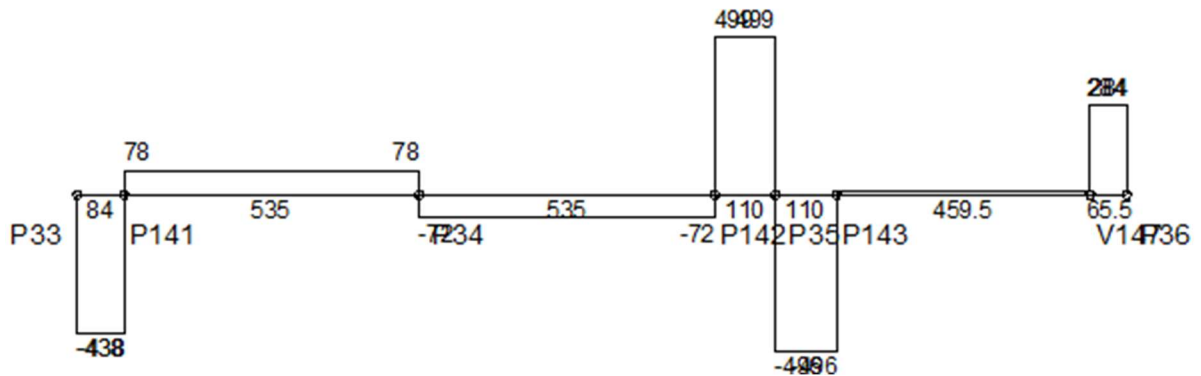
ESFORÇOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



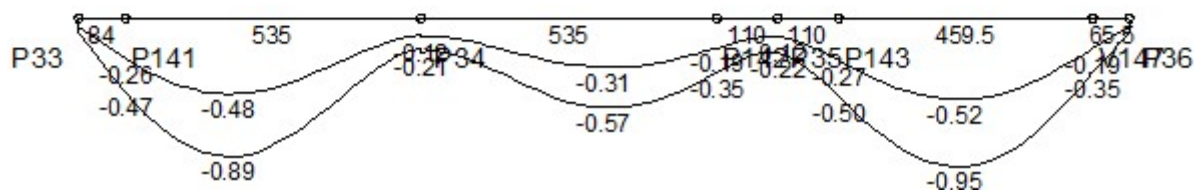
MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]

LEGENDA

-----	Flecha imediata (recalculada)
————	Flecha total (recalculada + diferida)

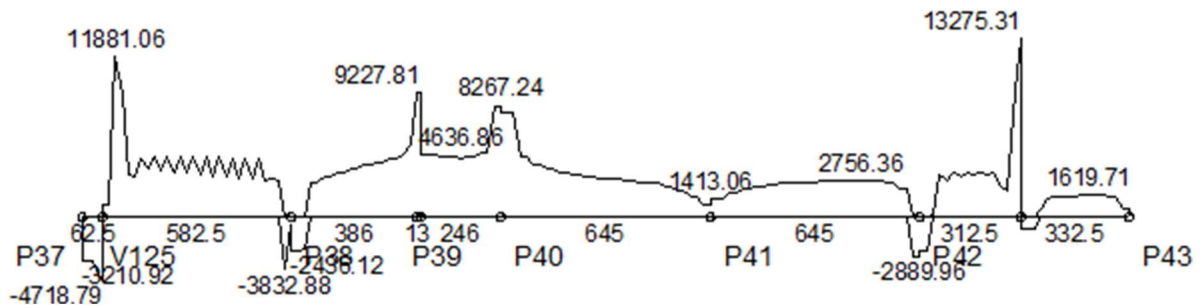


Envoltória	Vão 1		Vão 3		Vão 5	
	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.52	269.2	-0.30	329.2	-0.49	318.9
Flecha imediata (recalculada)	-0.46	269.2	-0.30	329.2	-0.49	318.9
Flecha diferida	-0.40	269.2	-0.26	329.2	-0.43	318.9
Flecha total	-0.86	269.2	-0.56	329.2	-0.92	318.9

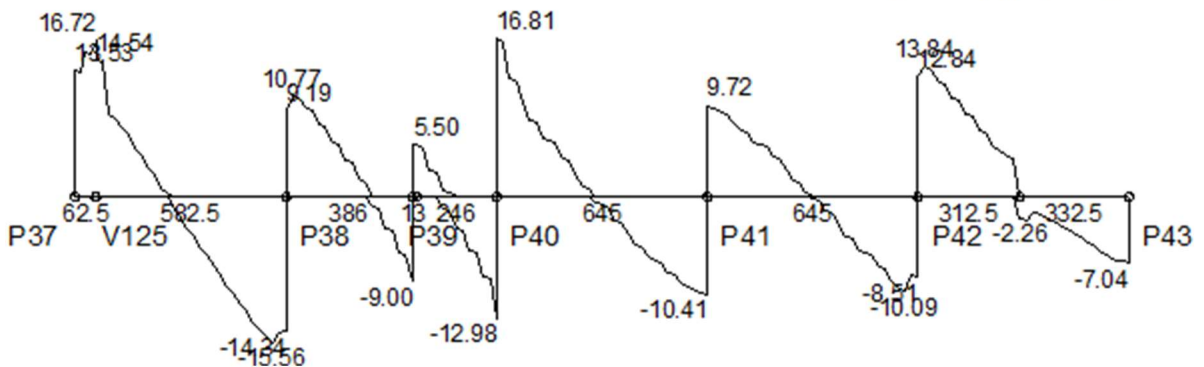
Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7		Nó I	Vão	Nó F
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F			
Inércia da seção bruta (m ⁴ E-4)	34.87	34.87	34.87	34.87	34.87	34.87	34.87	34.87	34.87
Inércia fissurada (m ⁴ E-4)	4.93	12.41	10.71	10.71	10.74	13.83	13.83	12.41	4.93
Momento de fissuração (kgf.m)	5684	6315	5684	5684	6315	5684	5684	6315	5684
Momento em serviço (kgf.m)	-5154	8443	-14205	-14205	6335	-22228	-22228	8618	-4868
Comprimento do sub-trecho (cm)	30.42	445.75	142.83	153.94	388.46	102.59	98.30	478.24	58.46
Inércia equivalente (m ⁴ E-4)	19.96		25.96		20.98				
Multiplicador flecha total	1.97		1.97		1.97				

Diagramas: VIGA V105 - TÉRREO NV-320

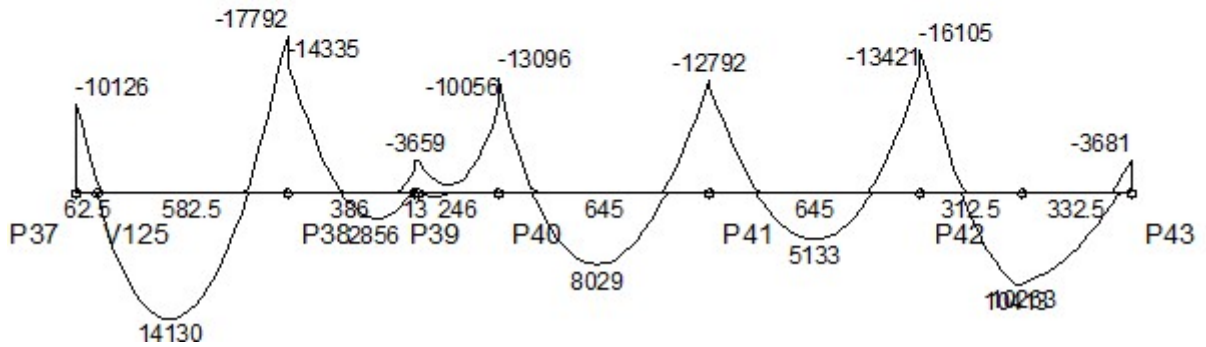
CARREGAMENTO [kgf/m;cm]



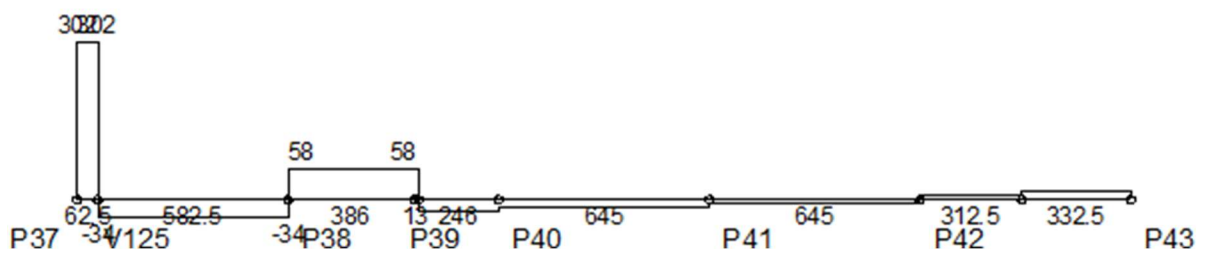
ESFORÇOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



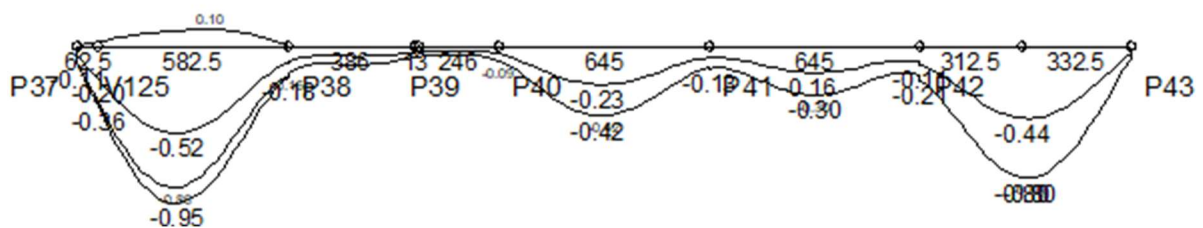
MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]

LEGENDA

-----	Flecha imediata (recalculada)
————	Flecha total (recalculada + diferida)
————	Contraflecha
————	Flecha final (recalculada + diferida + contraflecha)



Envoltória	Vão 1		Vão 3		Vão 5		Vão 7		Vão 9		Vão 11	
	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.44	303.5	-0.09	0	-0.05	246	-0.24	302.3	-0.15	302.3	-0.36	312.5
Flecha imediata (recalculada)	-0.50	303.5	-0.08	0	-0.05	246	-0.22	302.3	-0.15	302.3	-0.41	312.5
Flecha diferida	-0.43	303.5	-0.07	0	-0.04	246	-0.19	302.3	-0.14	302.3	-0.36	312.5
Flecha total	-0.92	303.5	-0.16	0	-0.09	246	-0.41	302.3	-0.29	322.5	-0.78	333.3
Contraflecha	0.09	303.5	0.00	0	0.00	246	0.00	302.3	0.00	322.5	0.00	333.3
Flecha final	-0.83	303.5	-0.16	0	-0.09	246	-0.41	322.5	-0.29	322.5	-0.78	333.3

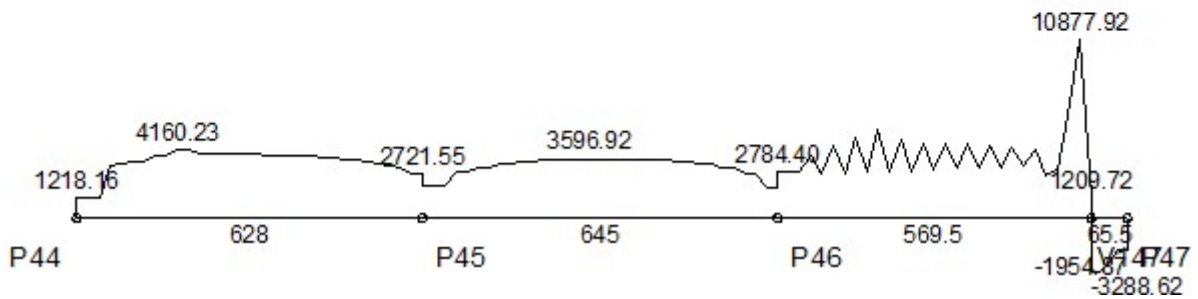
Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7		Vão 10		Vão 13		Vão 16							
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m ⁴ E-4)	34.87	34.87	34.87	34.87	34.87	34.87	34.87	34.87	34.87	34.87	34.87	34.87	34.87	34.87	34.87	34.87	34.87	34.87
Inércia fissurada (m ⁴ E-4)	5.05	12.41	8.98	8.98	9.67	3.46	3.46	9.67	7.11	7.11	10.74	7.11	7.11	9.67	7.11	7.11	10.83	3.46
Momento de	5684	6315	5684	5684	6315	5684	5684	6315	5684	5684	6315	5684	5684	6315	5684	5684	6315	5684

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA																
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF															29/03/2022	

fissuração (kgf.m)																		
Momento em serviço (kgf.m)	-4995	8419	-10760	-10760	1580	-2084	-2084	0	-7659	-7659	5183	-7663	-7663	3207	-10081	-10081	7643	-1450
Comprimento do sub-trecho (cm)	527	46805	12419	15721	18974	3905	12300	000	12300	10152	41153	13195	15272	32648	16580	12317	48968	3215
Inércia equivalente (m4 E-4)	20.70		25.16			23.50			28.26			24.48			22.18			
Multiplicador flecha total	1.97		1.97			1.97			1.97			1.97			1.97			

Diagramas: VIGA V106 - TÉRREO NV-320

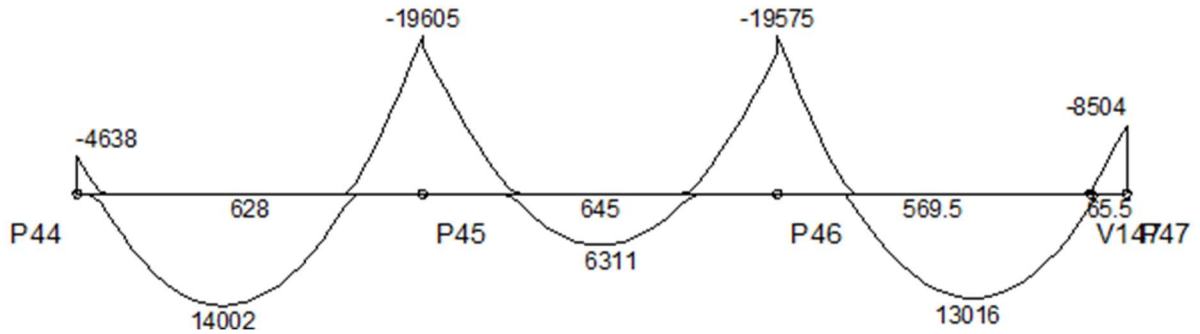
CARREGAMENTO [kgf/m;cm]



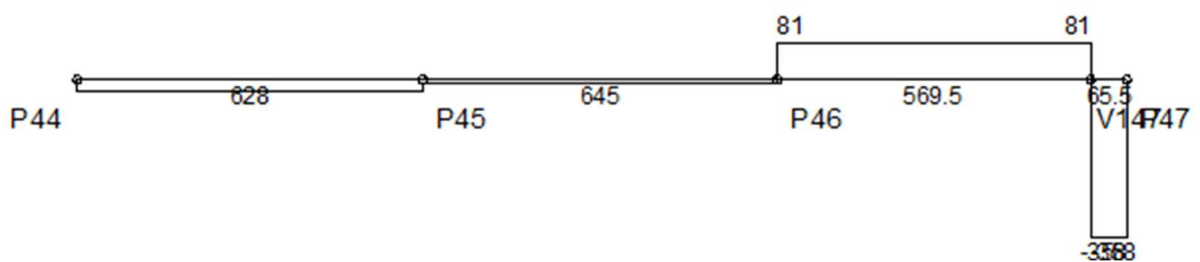
ESFORÇOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



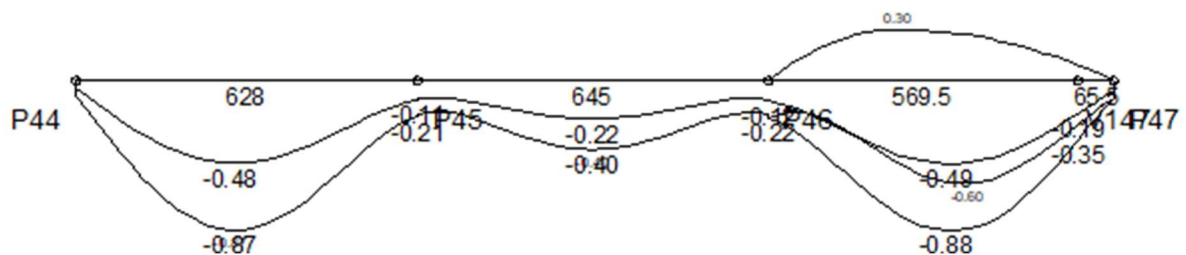
MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]

LEGENDA

-----	Flecha imediata (recalculada)
————	Flecha total (recalculada + diferida)
————	Contraflecha
————	Flecha final (recalculada + diferida + contraflecha)

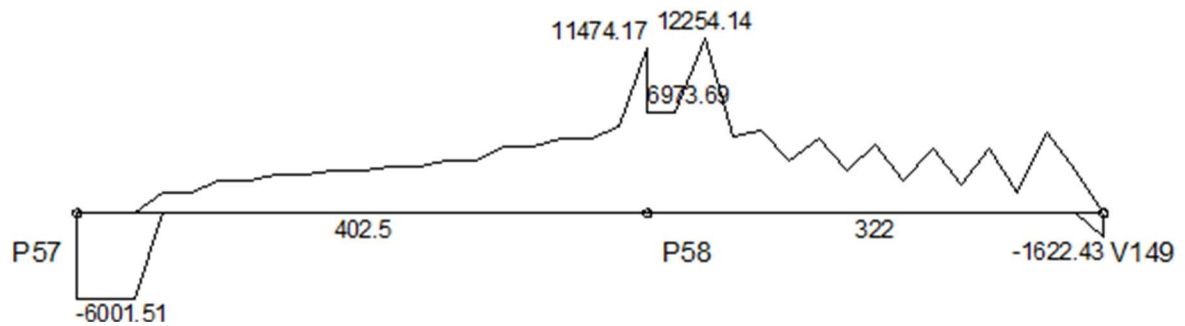


Envoltória	Vão 1		Vão 3		Vão 5	
	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.42	283.6	-0.21	322.5	-0.43	325.4
Flecha imediata (recalculada)	-0.46	283.6	-0.21	322.5	-0.46	325.4
Flecha diferida	-0.39	283.6	-0.18	322.5	-0.39	325.4
Flecha total	-0.85	283.6	-0.39	322.5	-0.85	325.4
Contraflecha	0.00	283.6	0.00	322.5	0.29	325.4
Flecha final	-0.85	283.6	-0.39	322.5	-0.57	366.1

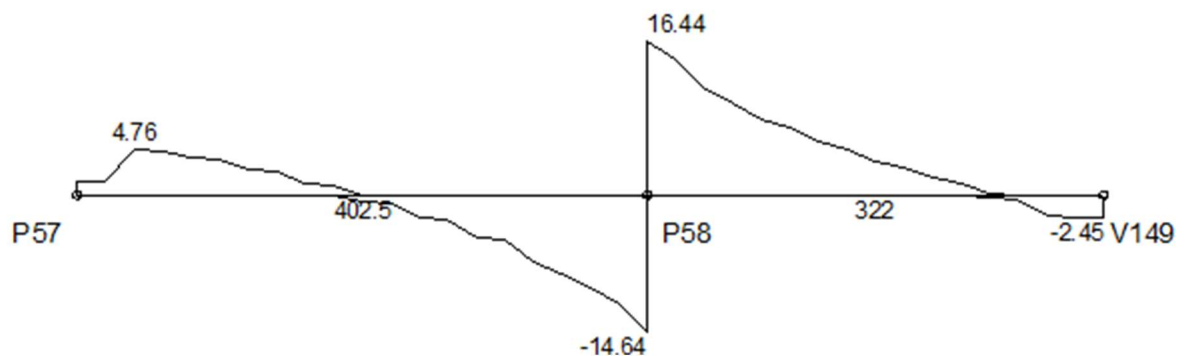
Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7		Nó I	Vão	Nó F
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F			
Inércia da seção bruta (m ⁴ E-4)	34.87	34.87	34.87	34.87	34.87	34.87	34.87	34.87	34.87
Inércia fissurada (m ⁴ E-4)	3.46	12.41	8.98	8.98	9.67	8.98	8.98	12.41	5.05
Momento de fissuração (kgf.m)	5684	6315	5684	5684	6315	5684	5684	6315	5684
Momento em serviço (kgf.m)	-1964	8175	-12399	-12399	4339	-12567	-12567	8158	-4279
Comprimento do sub-trecho (cm)	28.41	468.08	131.51	154.65	335.18	155.17	130.46	452.94	51.59
Inércia equivalente (m ⁴ E-4)	20.65				23.40		21.00		
Multiplicador flecha total	1.97				1.97		1.97		

Diagramas: VIGA V107 - TÉRREO NV-320

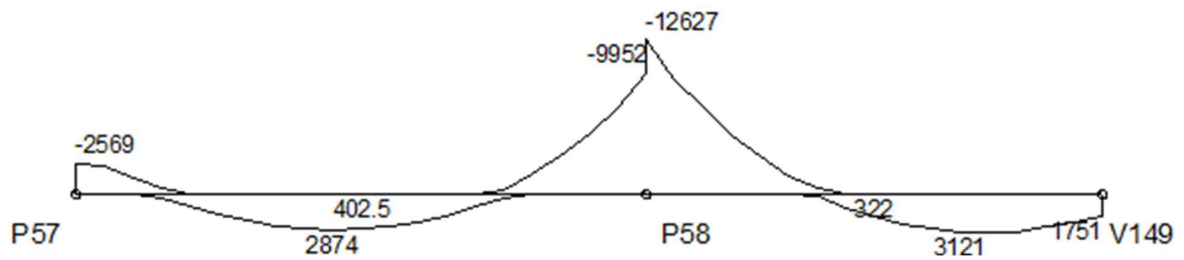
CARREGAMENTO [kgf/m;cm]



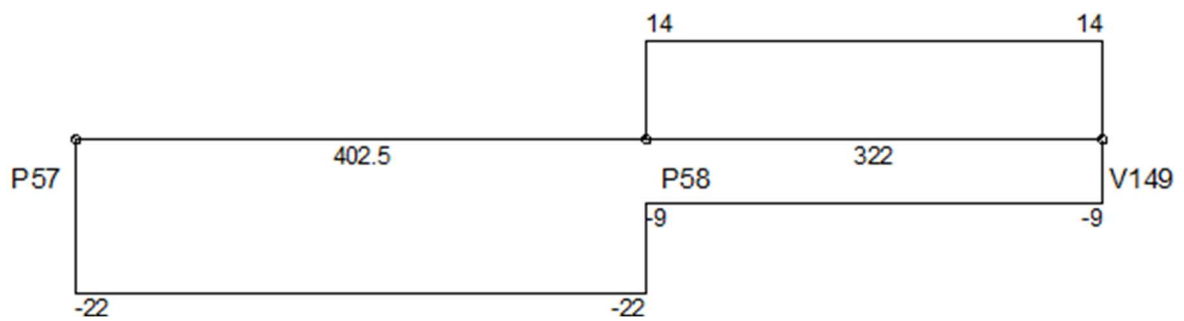
ESFORÇOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



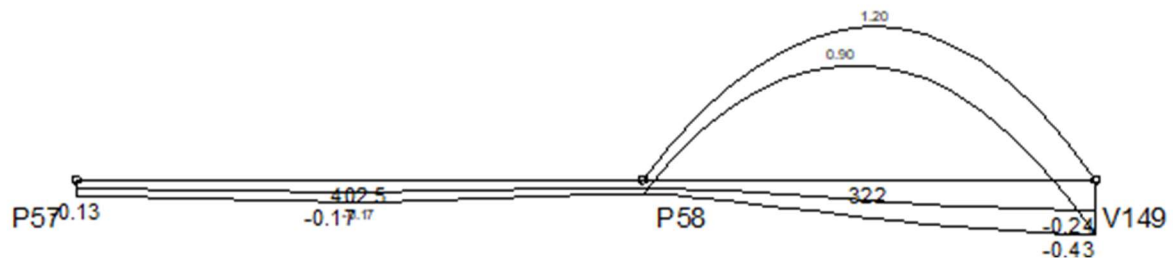
MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]

LEGENDA

-----	Flecha imediata (recalculada)
———	Flecha total (recalculada + diferida)
———	Contraflecha
———	Flecha final (recalculada + diferida + contraflecha)

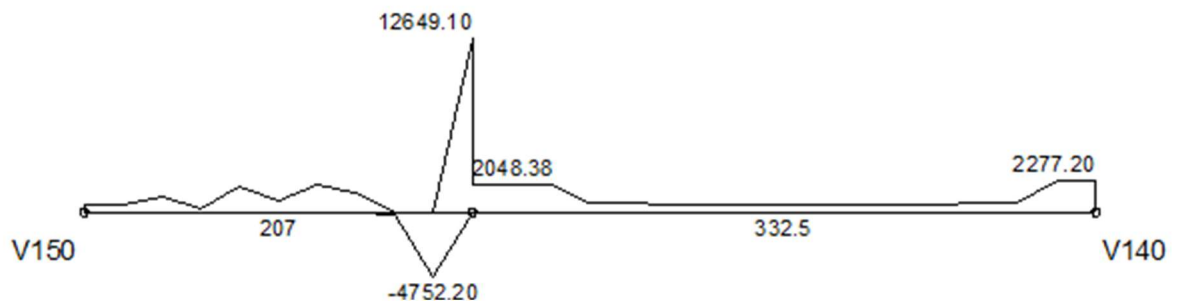


Envoltória	Vão 1		Vão 3	
	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.09	181.1	-0.24	322
Flecha imediata (recalculada)	-0.09	181.1	-0.23	322
Flecha diferida	-0.08	181.1	-0.19	322
Flecha total	-0.17	181.1	-0.42	322
Contraflecha	0.00	181.1	0.00	322
Flecha final	-0.17	201.3	0.91	161

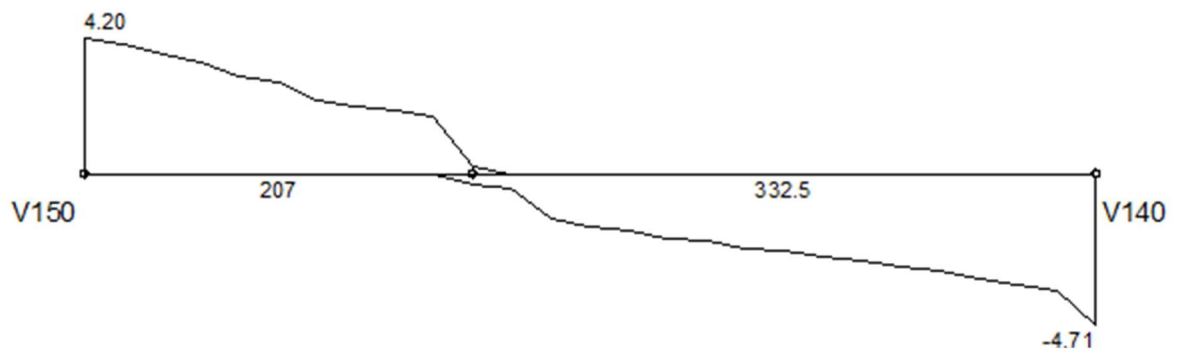
Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão	Nó F
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I		
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	21.29	21.29	21.29	21.29	21.29	-
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.71	7.86	5.35	5.35	7.86	-
Momento de fissuração (kgf.m)	3539	4256	3539	3539	4256	-
Momento em serviço (kgf.m)	-2803	1658	-7120	-7120	1963	-
Comprimento do sub-trecho (cm)	91.04	215.06	96.39	110.48	211.45	-
Inércia equivalente (m4 E-4)	16.91		16.32			
Multiplicador flecha total	1.97		1.97			

Diagramas: VIGA V108 - TÉRREO NV-320

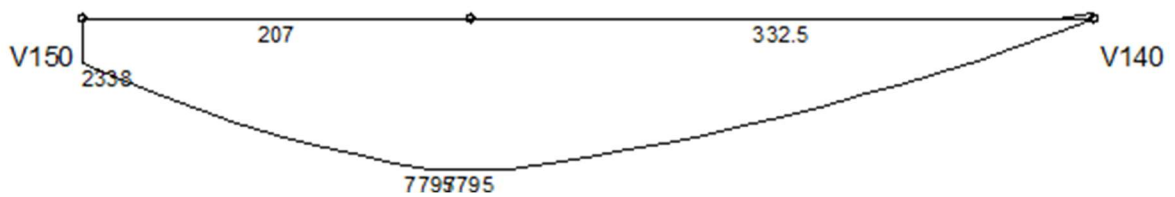
CARREGAMENTO [kgf/m;cm]



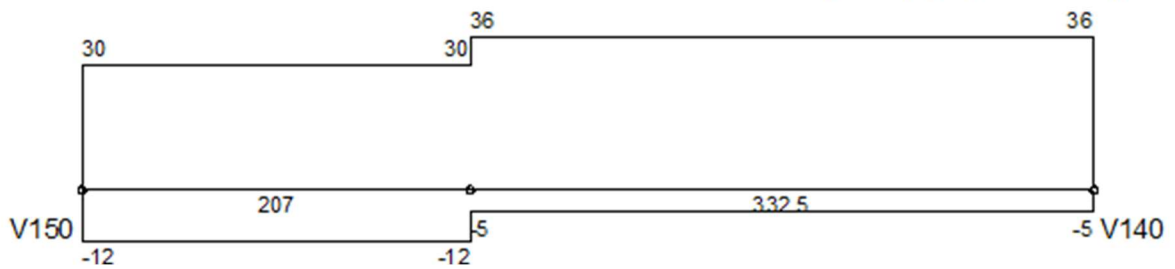
ESFORÇOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (M_{dx}) [kgf.m;cm]



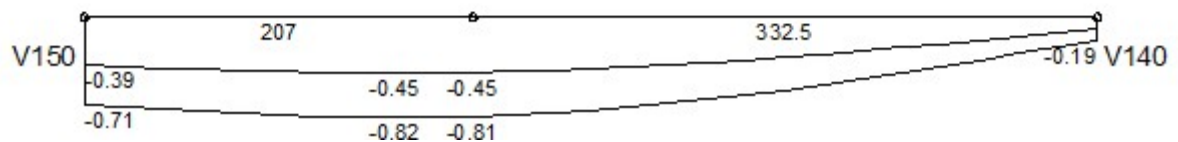
MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (M_{td}) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]

LEGENDA

-----	Flecha imediata (recalculada)
—————	Flecha total (recalculada + diferida)

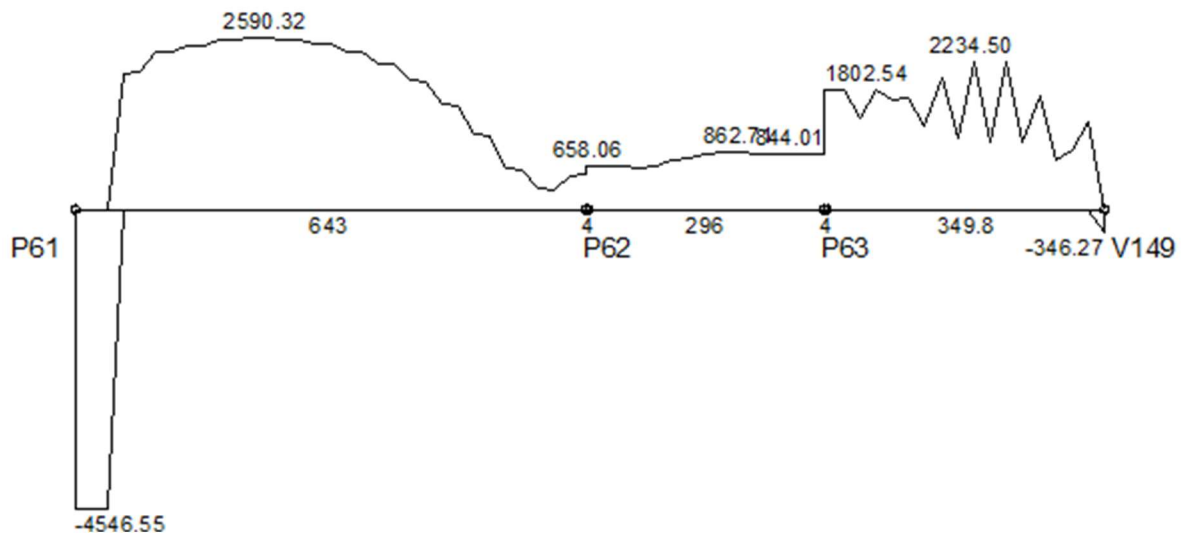


Envoltória	Vão 1	
	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.57	165.6
Flecha imediata (recalculada)	-0.43	165.6
Flecha diferida	-0.37	165.6
Flecha total	-0.80	165.6

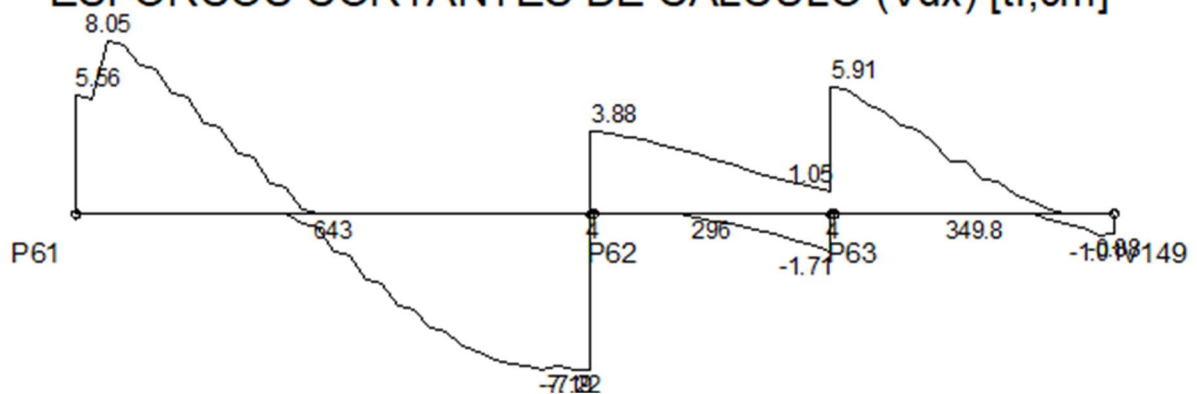
Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m ⁴ E-4)	-	21.29	21.29
Inércia fissurada (m ⁴ E-4)	-	9.26	1.76
Momento de fissuração (kgf.m)	-	4256	3539
Momento em serviço (kgf.m)	-	3971	-555
Comprimento do sub-trecho (cm)	-	520.14	19.31
Inércia equivalente (m ⁴ E-4)	21.15		
Multiplicador flecha total	1.97		

Diagramas: VIGA V109 - TÉRREO NV-320

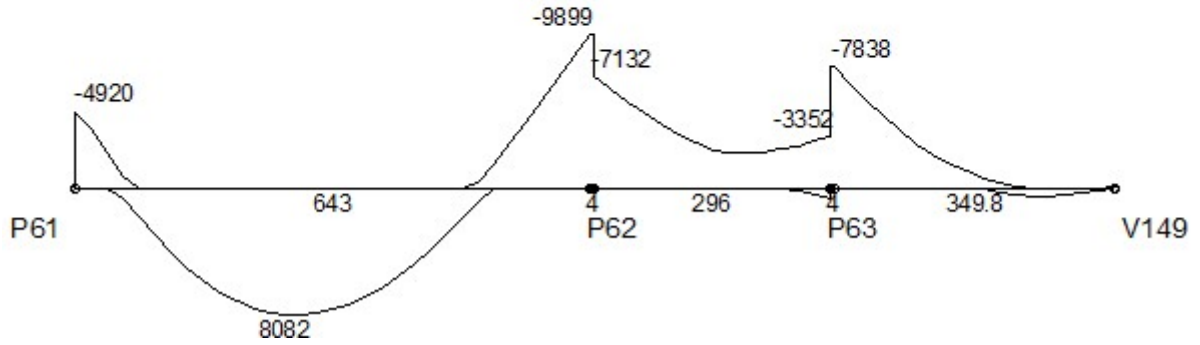
CARREGAMENTO [kgf/m;cm]



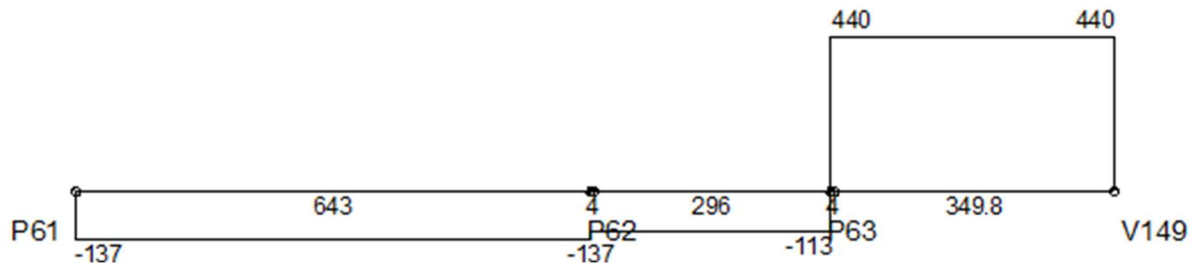
ESFORÇOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



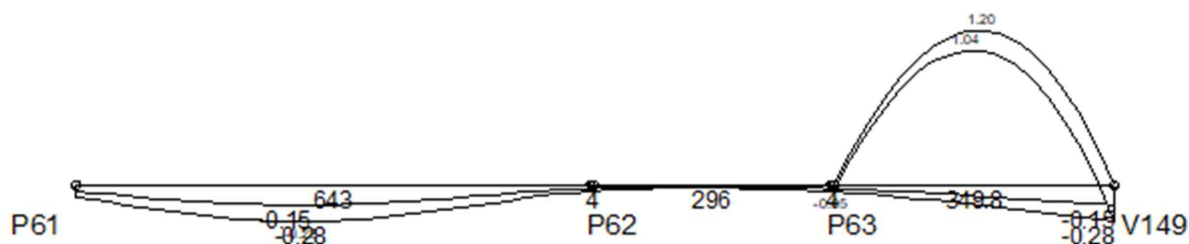
MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]

LEGENDA

-----	Flecha imediata (recalculada)
————	Flecha total (recalculada + diferida)
————	Contraflecha
————	Flecha final (recalculada + diferida + contraflecha)

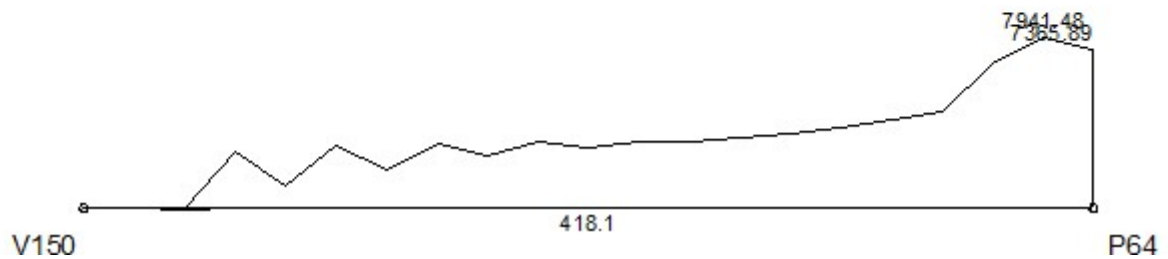


Envoltória	Vão 1		Vão 3		Vão 5	
	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.15	261.2	-0.03	296	-0.15	349.8
Flecha imediata (recalculada)	-0.15	261.2	-0.03	296	-0.15	349.8
Flecha diferida	-0.13	261.2	-0.02	296	-0.13	349.8
Flecha total	-0.27	281.3	-0.05	296	-0.27	349.8
Contraflecha	0.00	281.3	0.00	296	0.00	349.8
Flecha final	-0.27	281.3	-0.05	296	1.05	164.6

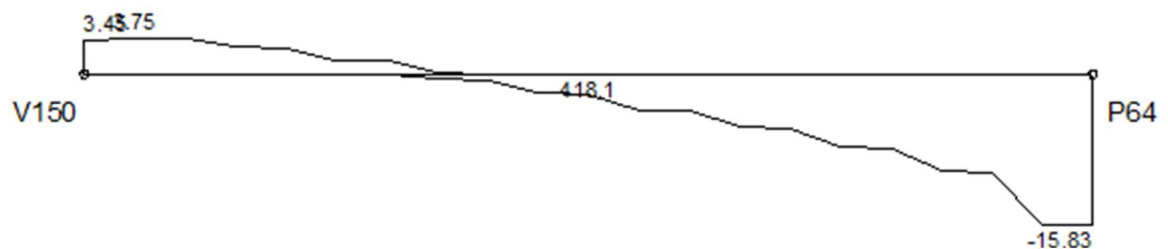
Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7				
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m ⁴ E-4)	54.00	54.00	54.00	54.00	54.00	54.00	54.00	54.00	54.00
Inércia fissurada (m ⁴ E-4)	6.51	6.51	6.51	6.51	6.51	6.51	6.51	6.51	6.51
Momento de fissuração (kgf.m)	9474	9474	9474	9474	9474	9474	9474	9474	9474
Momento em serviço (kgf.m)	-1601	5695	-6285	-6285	0	-4020	-4020	1	-372
Comprimento do sub-trecho (cm)	42.12	461.54	139.34	148.02	0.00	148.02	258.60	9.39	81.78
Inércia equivalente (m ⁴ E-4)	54.00		54.00		54.00		54.00		
Multiplicador flecha total	1.97		1.97		1.97		1.97		

Diagramas: VIGA V110 - TÉRREO NV-320

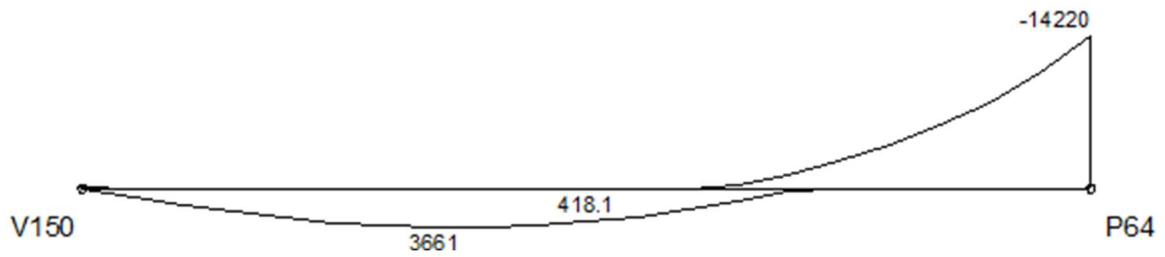
CARREGAMENTO [kgf/m;cm]



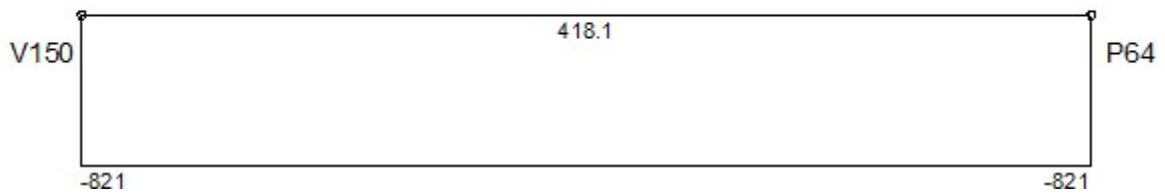
ESFORÇOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



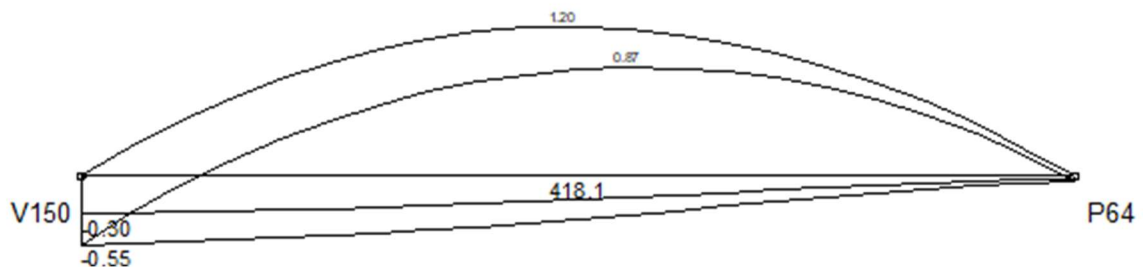
MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]

LEGENDA

-----	Flecha imediata (recalculada)
————	Flecha total (recalculada + diferida)
————	Contraflecha
————	Flecha final (recalculada + diferida + contra flecha)

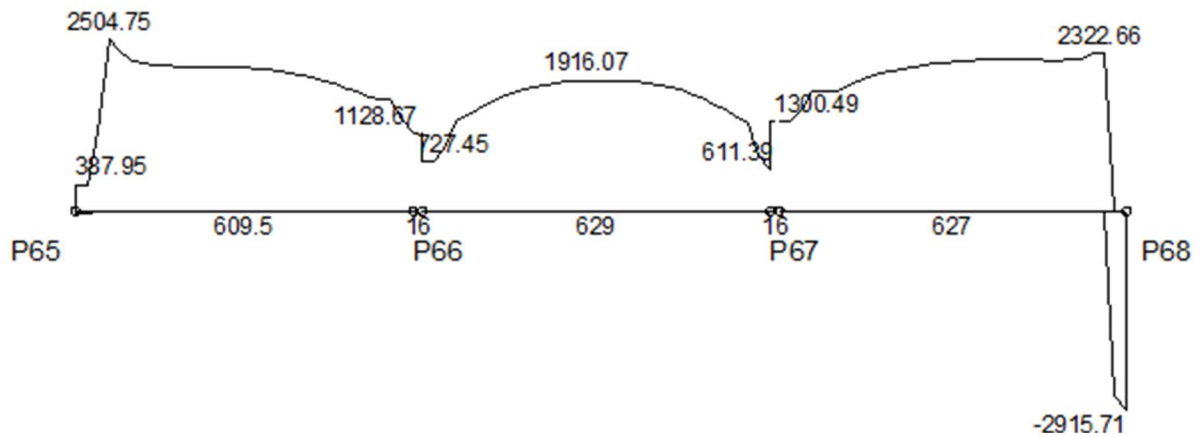


Envoltória	Vão 1	
	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.29	0
Flecha imediata (recalculada)	-0.29	0
Flecha diferida	-0.25	0
Flecha total	-0.53	0
Contraflecha	0.00	0
Flecha final	0.88	230

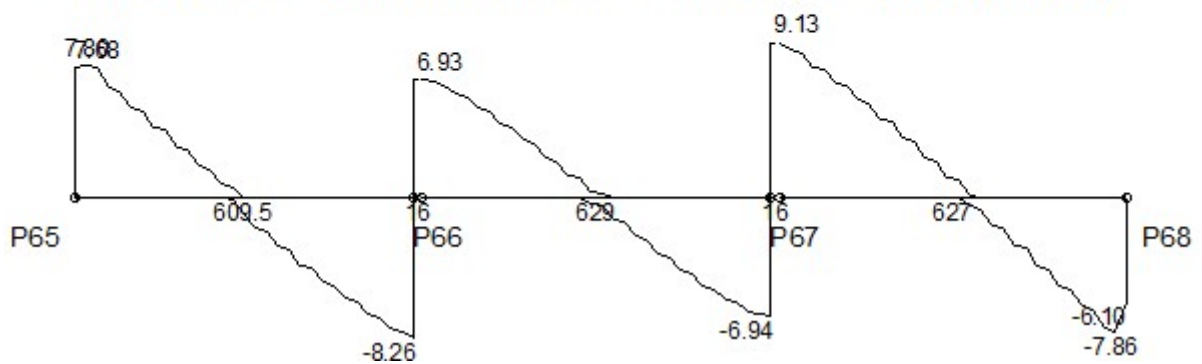
Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	21.29	21.29	21.29
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.71	7.86	5.35
Momento de fissuração (kgf.m)	3539	4256	3539
Momento em serviço (kgf.m)	-492	1662	-8119
Comprimento do sub-trecho (cm)	24.40	252.70	141.03
Inércia equivalente (m4 E-4)	16.01		
Multiplicador flecha total	1.97		

Diagramas: VIGA V111 - TÉRREO NV-320

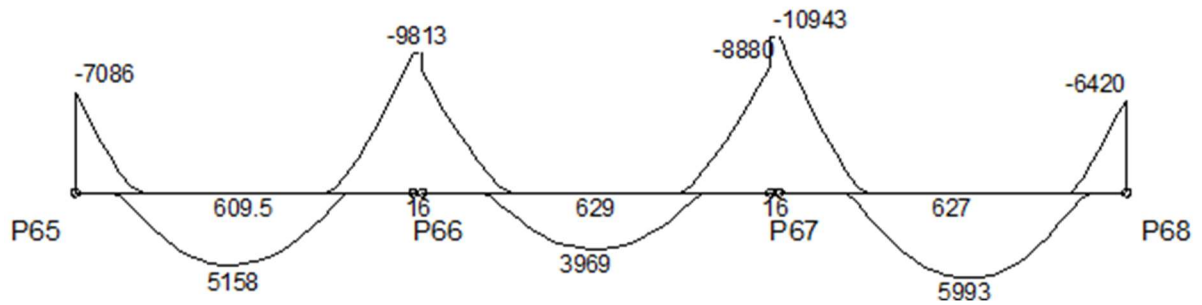
CARREGAMENTO [kgf/m;cm]



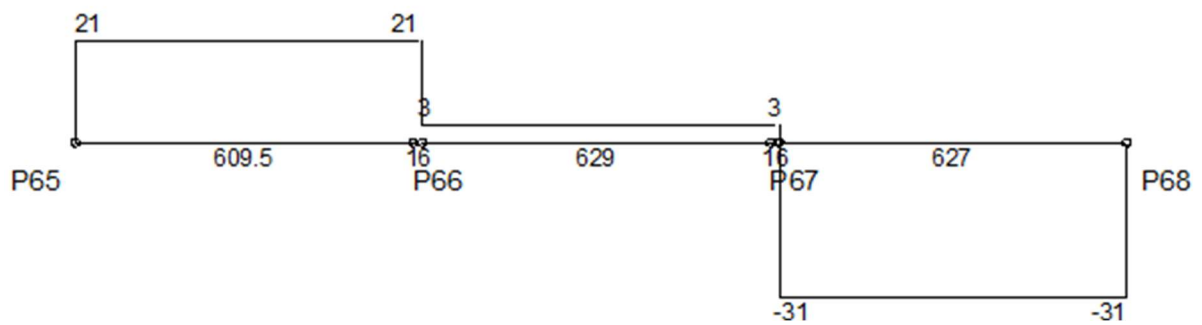
ESFORÇOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (M_{dx}) [kgf.m;cm]



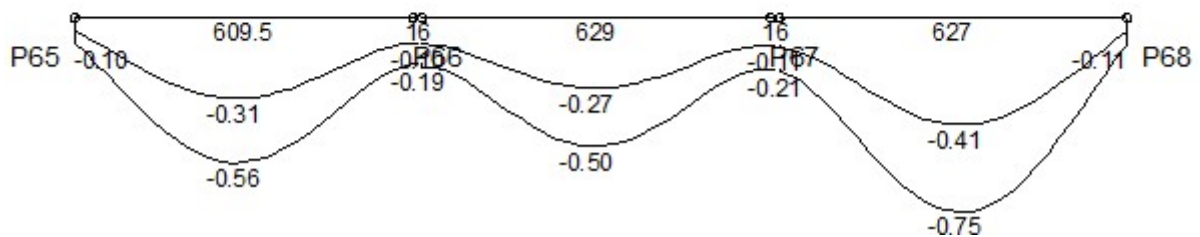
MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (M_{td}) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]

LEGENDA

-----	Flecha imediata (recalculada)
—————	Flecha total (recalculada + diferida)

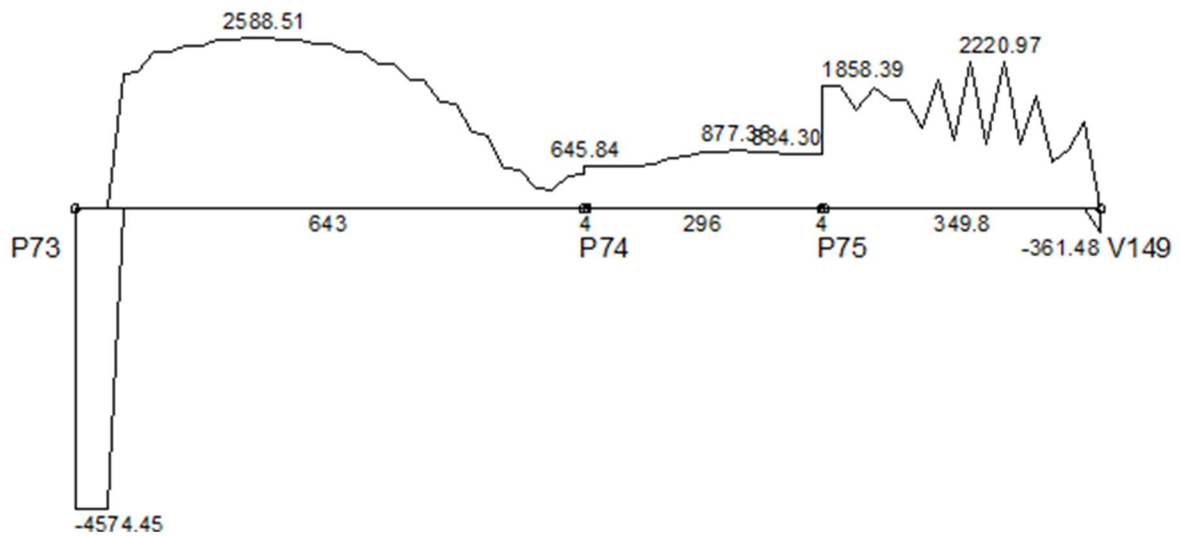


Envoltória	Vão 1		Vão 3		Vão 5	
	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.29	284.4	-0.24	304.4	-0.36	323.6
Flecha imediata (recalculada)	-0.29	284.4	-0.26	304.4	-0.39	323.6
Flecha diferida	-0.25	284.4	-0.22	304.4	-0.34	323.6
Flecha total	-0.54	284.4	-0.48	304.4	-0.73	323.6

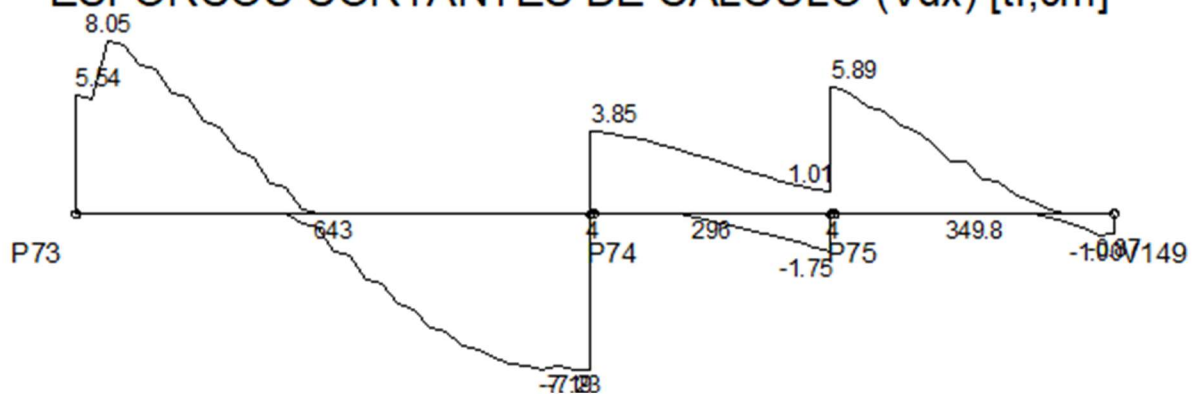
Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7				
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m ⁴ E-4)	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00
Inércia fissurada (m ⁴ E-4)	3.63	2.52	5.04	5.04	2.52	5.04	5.04	2.52	3.55
Momento de fissuração (kgf.m)	4211	4211	4211	4211	4211	4211	4211	4211	4211
Momento em serviço (kgf.m)	-3413	3819	-6758	-6758	2792	-7454	-7454	4435	-3064
Comprimento do sub-trecho (cm)	76.08	399.74	133.68	135.23	351.85	141.92	135.49	420.70	70.81
Inércia equivalente (m ⁴ E-4)	14.18				12.18		12.76		
Multiplicador flecha total	1.97				1.97		1.97		

Diagramas: VIGA V112 - TÉRREO NV-320

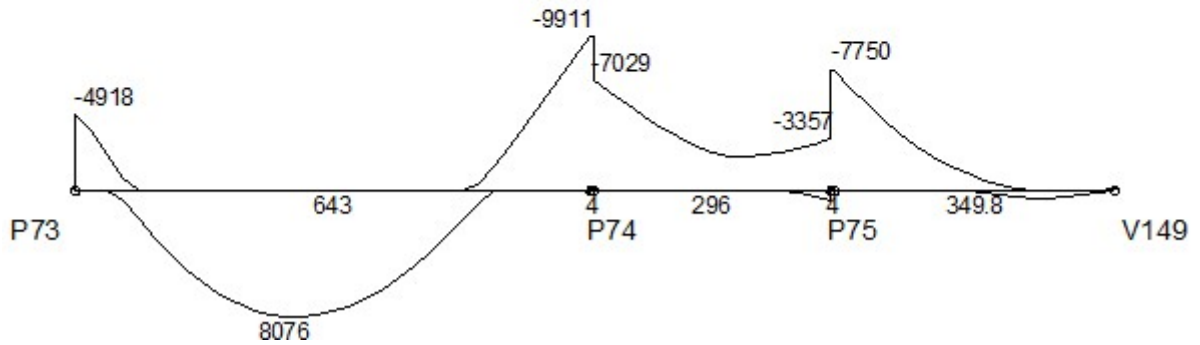
CARREGAMENTO [kgf/m;cm]



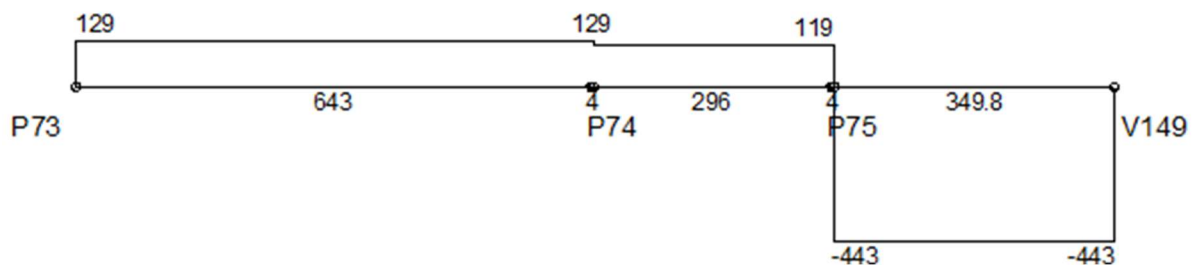
ESFORÇOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



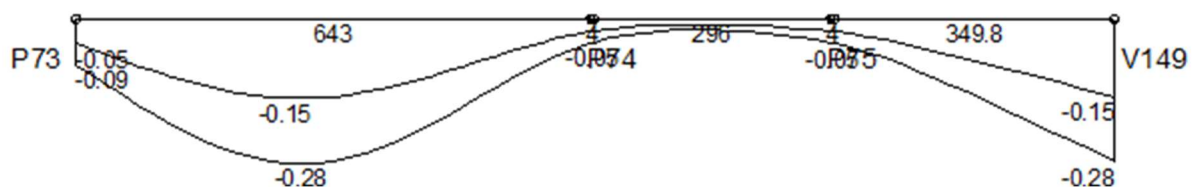
MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]

LEGENDA

-----	Flecha imediata (recalculada)
————	Flecha total (recalculada + diferida)

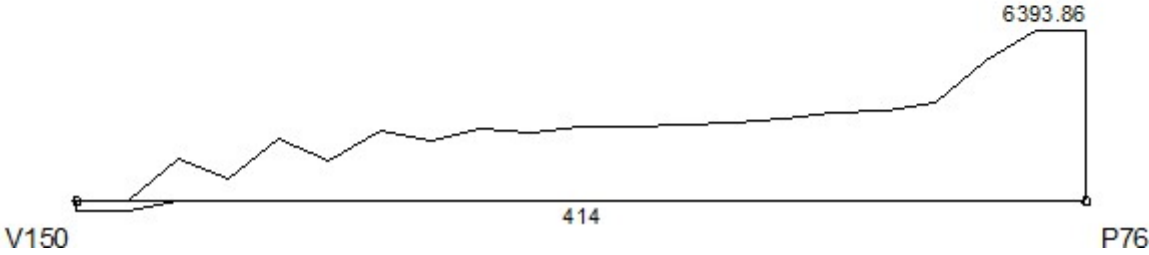


Envoltória	Vão 1		Vão 3		Vão 5	
	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.15	261.2	-0.02	296	-0.14	349.8
Flecha imediata (recalculada)	-0.15	261.2	-0.02	296	-0.14	349.8
Flecha diferida	-0.13	261.2	-0.02	296	-0.13	349.8
Flecha total	-0.27	281.3	-0.05	296	-0.27	349.8

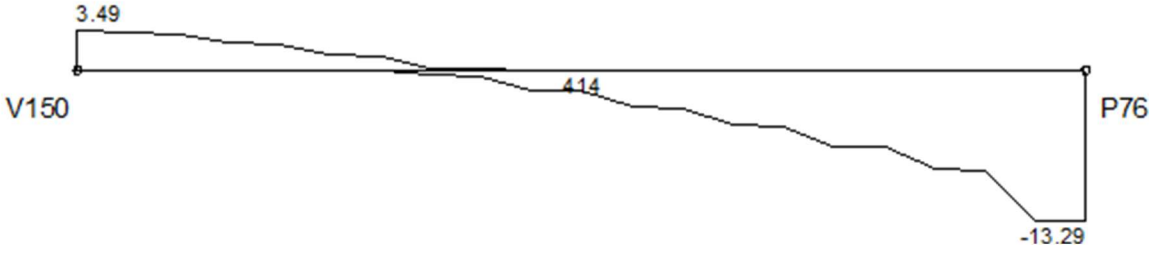
Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7				
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m ⁴ E-4)	54.00	54.00	54.00	54.00	54.00	54.00	54.00	54.00	54.00
Inércia fissurada (m ⁴ E-4)	6.51	6.51	6.51	6.51	6.51	6.51	6.51	6.51	6.51
Momento de fissuração (kgf.m)	9474	9474	9474	9474	9474	9474	9474	9474	9474
Momento em serviço (kgf.m)	-1602	5691	-6314	-6314	0	-4026	-4026	0	-374
Comprimento do sub-trecho (cm)	42.17	461.15	139.69	148.02	0.00	148.02	174.88	0.00	174.88
Inércia equivalente (m ⁴ E-4)	54.00		54.00		54.00		54.00		
Multiplicador flecha total	1.97		1.97		1.97		1.97		

Diagramas: VIGA V113 - TÉRREO NV-320

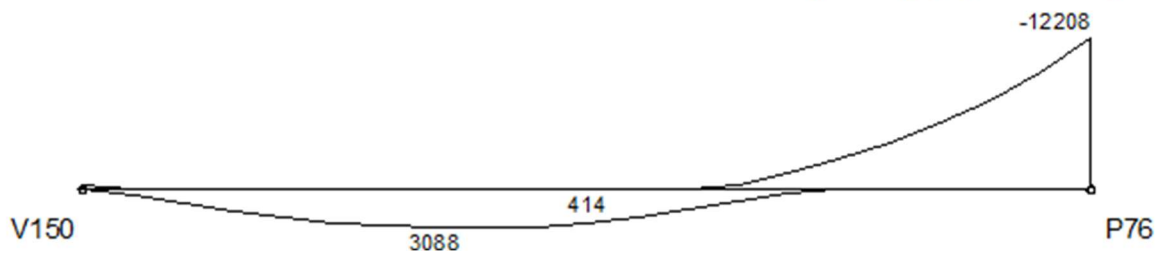
CARREGAMENTO [kgf/m;cm]



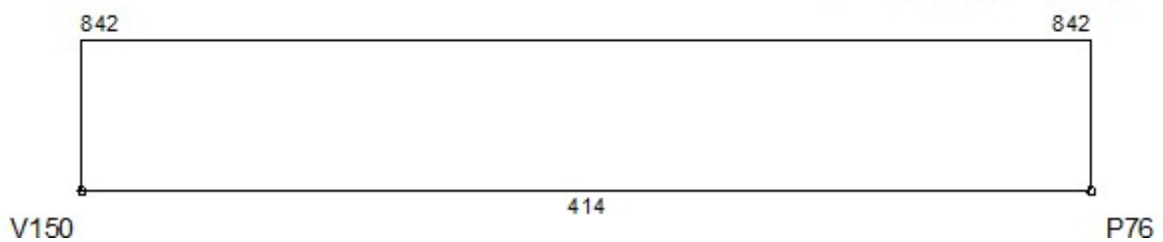
ESFORÇOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (M_{dx}) [kgf.m;cm]



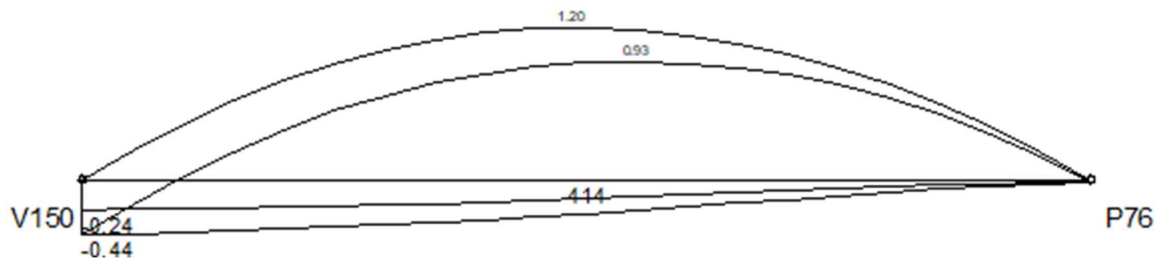
MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (M_{td}) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]

LEGENDA

-----	Flecha imediata (recalculada)
————	Flecha total (recalculada + diferida)
————	Contraflecha
————	Flecha final (recalculada + diferida + contra flecha)

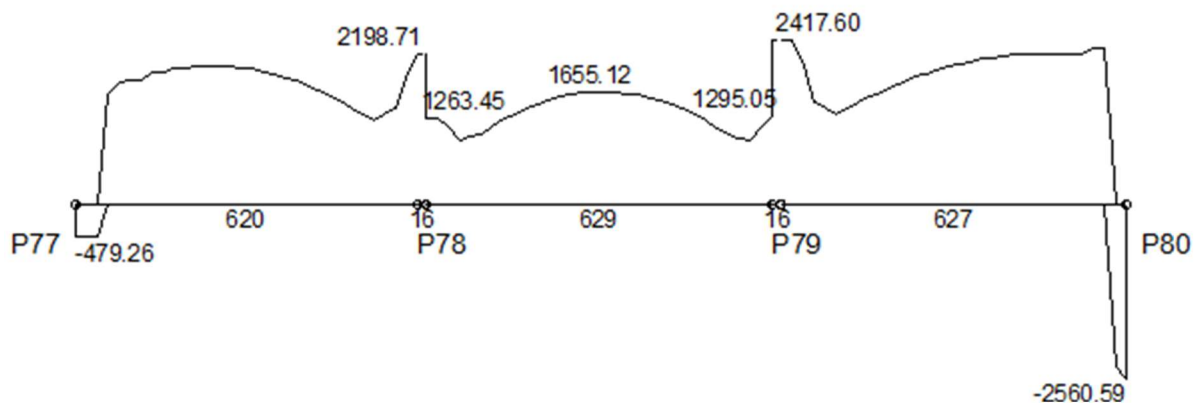


Envoltória	Vão 1	
	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.24	0
Flecha imediata (recalculada)	-0.23	0
Flecha diferida	-0.20	0
Flecha total	-0.43	0
Contraflecha	0.00	0
Flecha final	0.94	227.7

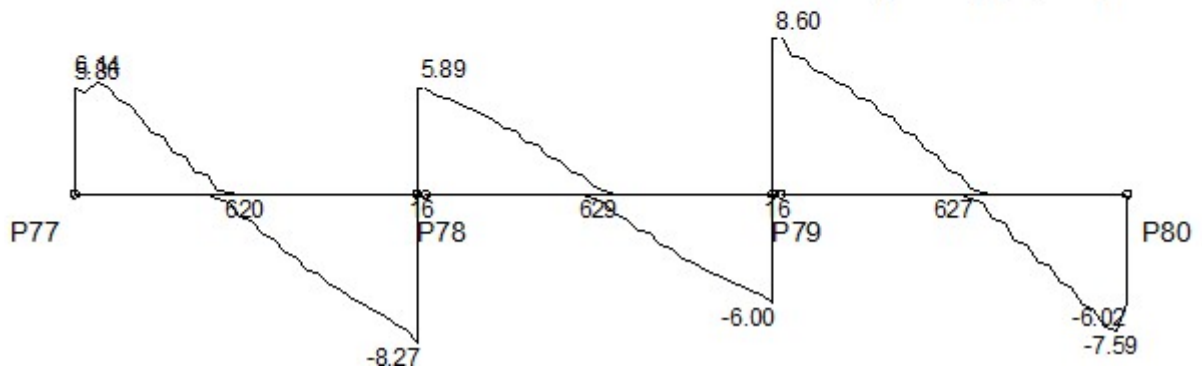
Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	21.29	21.29	21.29
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.71	7.86	5.35
Momento de fissuração (kgf.m)	3539	4256	3539
Momento em serviço (kgf.m)	-753	1362	-6620
Comprimento do sub-trecho (cm)	35.13	239.61	139.36
Inércia equivalente (m4 E-4)	16.19		
Multiplicador flecha total	1.97		

Diagramas: VIGA V114 - TÉRREO NV-320

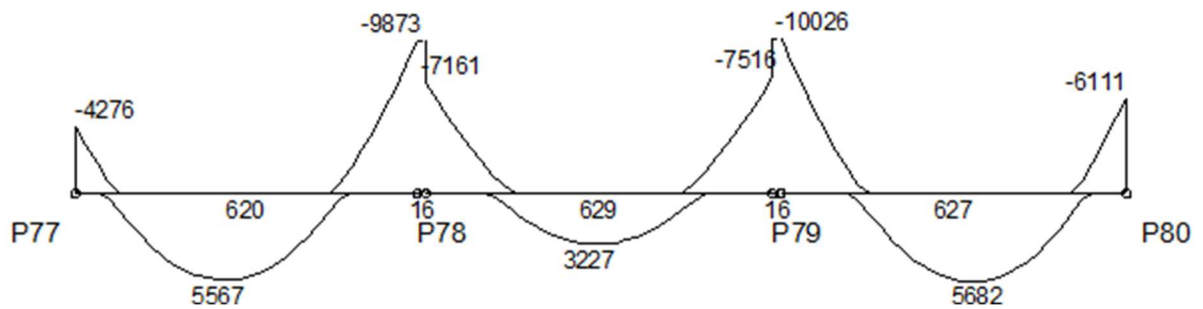
CARREGAMENTO [kgf/m;cm]



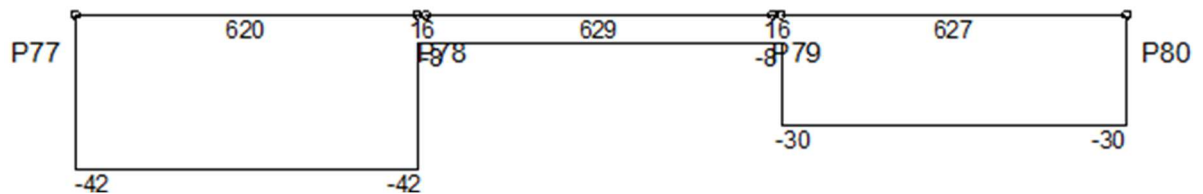
ESFORÇOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



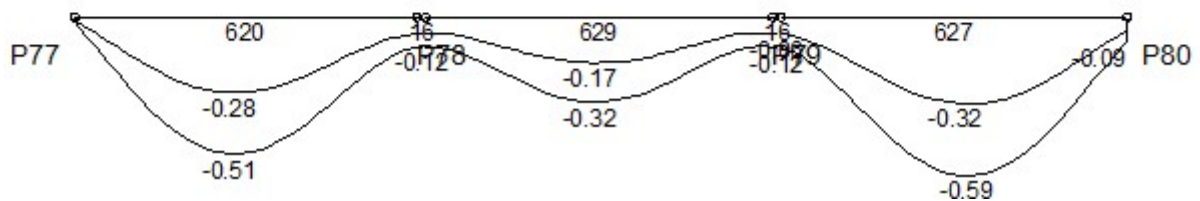
MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]

LEGENDA

-----	Flecha imediata (recalculada)
————	Flecha total (recalculada + diferida)

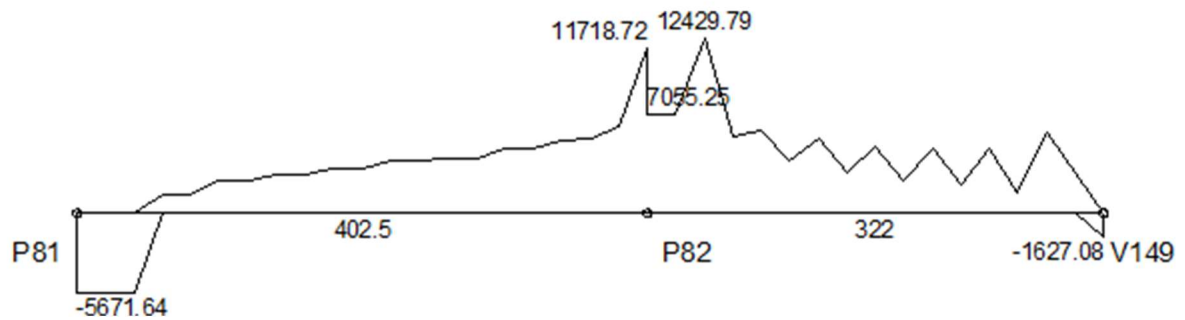


Envoltória	Vão 1		Vão 3		Vão 5	
	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.27	280	-0.16	304.4	-0.31	323.6
Flecha imediata (recalculada)	-0.27	280	-0.16	304.4	-0.31	323.6
Flecha diferida	-0.23	280	-0.15	304.4	-0.27	323.6
Flecha total	-0.50	280	-0.31	304.4	-0.58	343.8

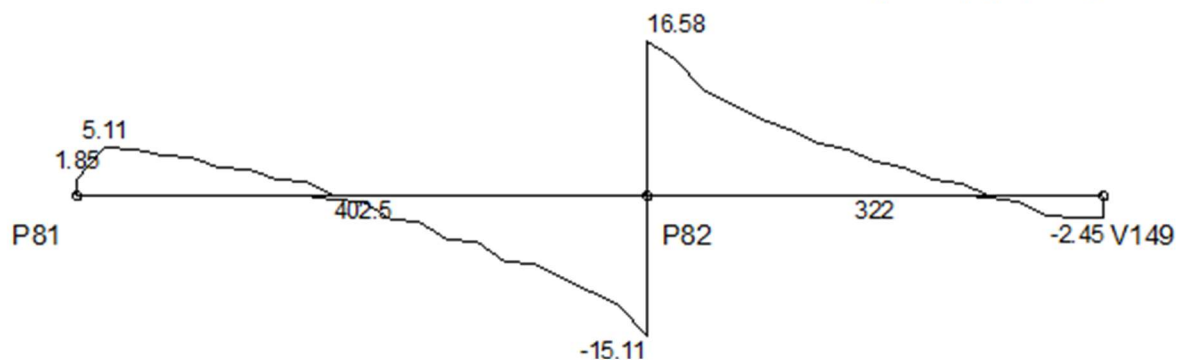
Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7				
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m ⁴ E-4)	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00
Inércia fissurada (m ⁴ E-4)	2.52	2.52	5.04	5.04	1.66	5.04	5.04	2.52	2.52
Momento de fissuração (kgf.m)	4211	4211	4211	4211	4211	4211	4211	4211	4211
Momento em serviço (kgf.m)	-1997	3840	-6079	-6079	2047	-6331	-6331	4088	-2795
Comprimento do sub-trecho (cm)	55.05	423.62	141.33	139.76	338.84	150.40	139.73	419.26	68.01
Inércia equivalente (m ⁴ E-4)	14.33				12.52		14.28		
Multiplicador flecha total	1.97				1.97		1.97		

Diagramas: VIGA V115 - TÉRREO NV-320

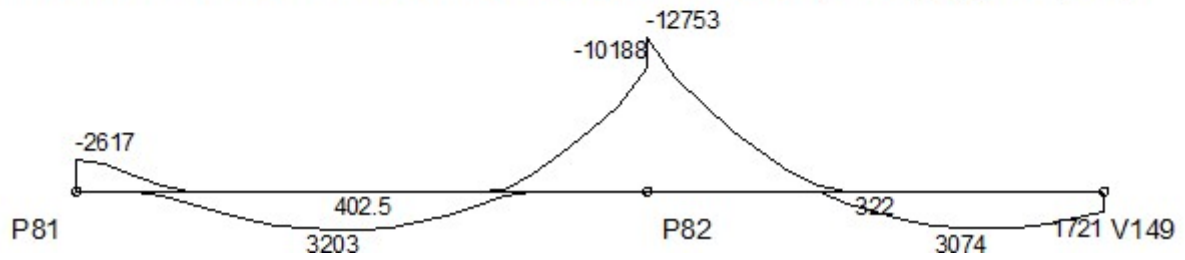
CARREGAMENTO [kgf/m;cm]



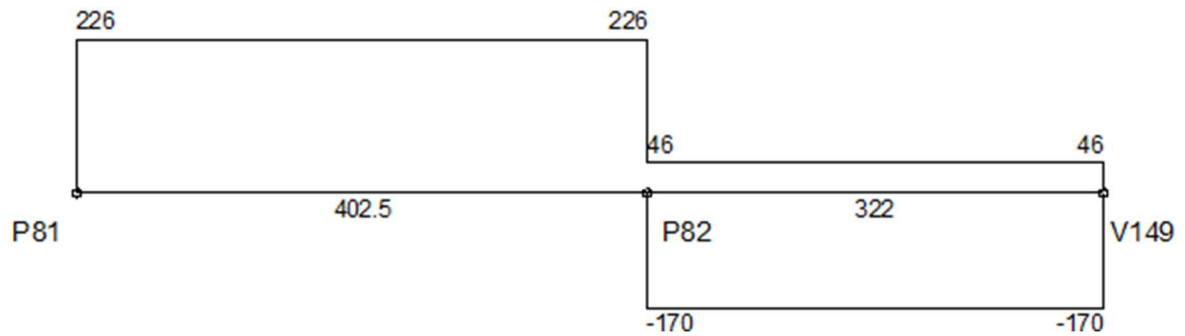
ESFORÇOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



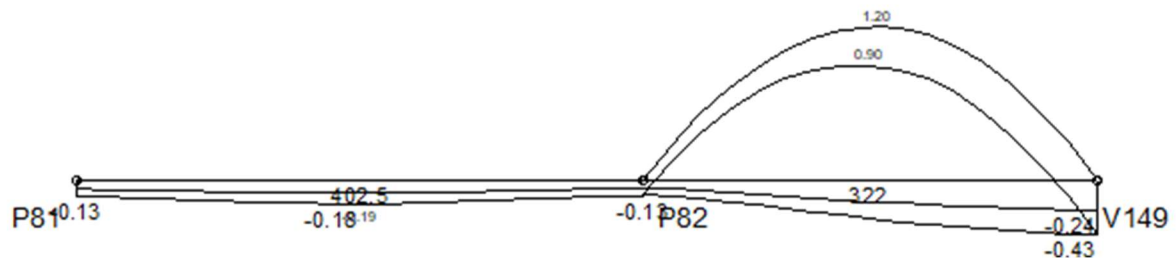
MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]

LEGENDA

-----	Flecha imediata (recalculada)
————	Flecha total (recalculada + diferida)
————	Contra flecha
————	Flecha final (recalculada + diferida + contra flecha)

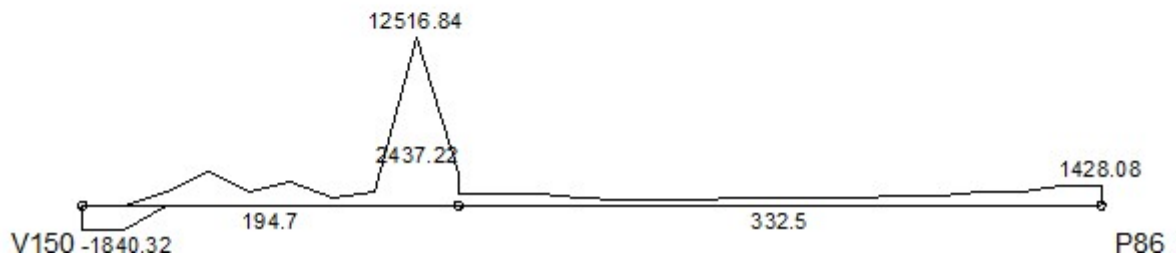


Envoltória	Vão 1		Vão 3	
	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.09	181.1	-0.24	322
Flecha imediata (recalculada)	-0.10	181.1	-0.22	322
Flecha diferida	-0.08	181.1	-0.19	322
Flecha total	-0.18	181.1	-0.42	322
Contra flecha	0.00	181.1	0.00	322
Flecha final	-0.18	201.3	0.91	161

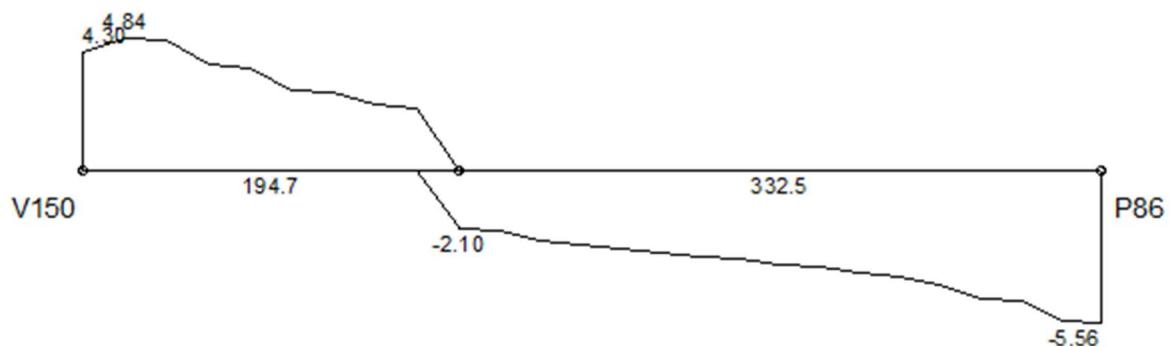
Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão	Nó F
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I		
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	21.29	21.29	21.29	21.29	21.29	-
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.71	7.86	5.35	5.35	7.86	-
Momento de fissuração (kgf.m)	3539	4256	3539	3539	4256	-
Momento em serviço (kgf.m)	-2954	1906	-7174	-7174	1920	-
Comprimento do sub-trecho (cm)	89.37	219.41	93.72	111.35	210.58	-
Inércia equivalente (m4 E-4)	17.01		16.27			
Multiplicador flecha total	1.97		1.97			

Diagramas: VIGA V116 - TÉRREO NV-320

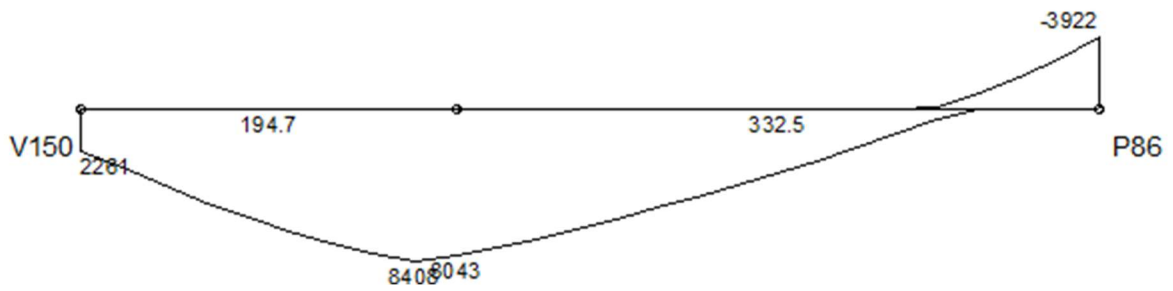
CARREGAMENTO [kgf/m;cm]



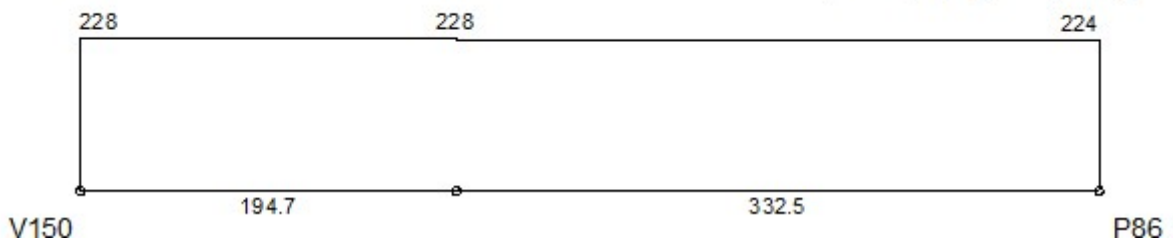
ESFORÇOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



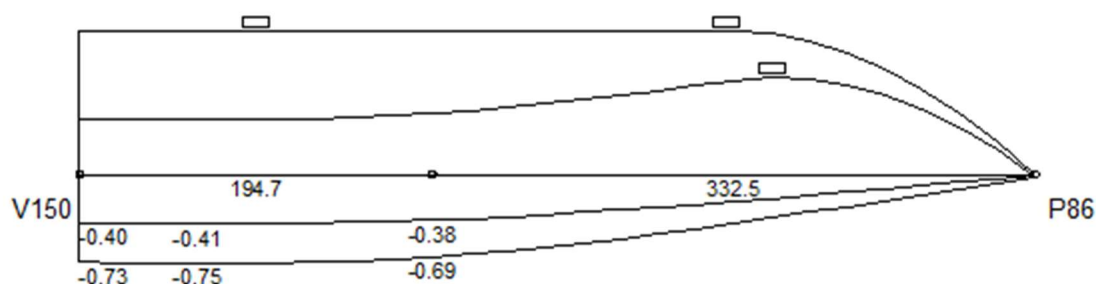
MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]

LEGENDA

-----	Flecha imediata (recalculada)
—————	Flecha total (recalculada + diferida)
—————	Contraflecha
—————	Flecha final (recalculada + diferida + contraflecha)

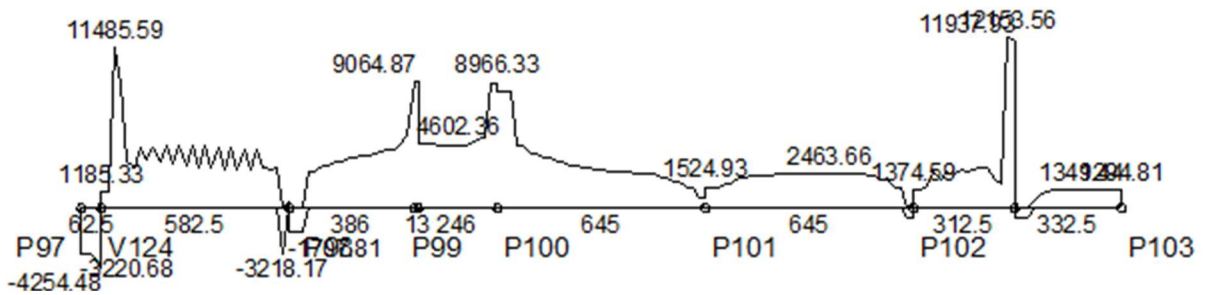


Envoltória	Vão 1	
	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.46	64.9
Flecha imediata (recalculada)	-0.39	64.9
Flecha diferida	-0.33	64.9
Flecha total	-0.72	64.9
Contraflecha	1.20	64.9
Flecha final	0.82	381.7

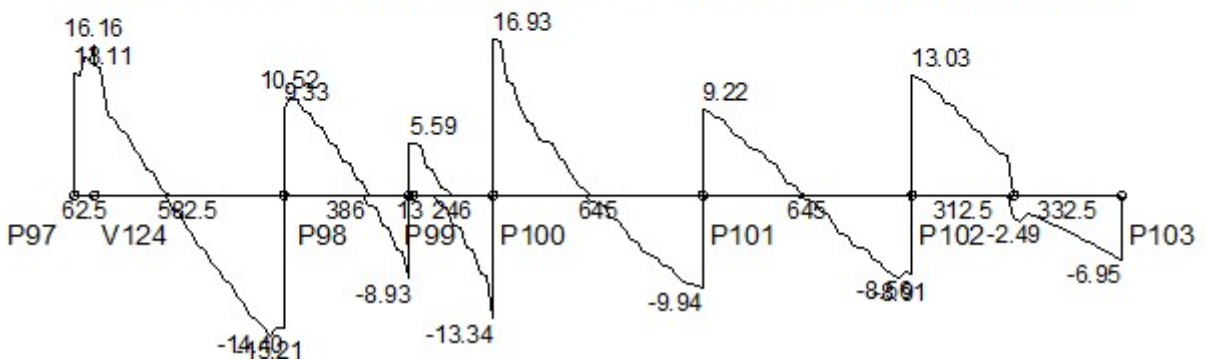
Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	-	27.24	27.24
Inércia fissurada (m4 E-4)	-	10.10	2.18
Momento de fissuração (kgf.m)	-	4893	4263
Momento em serviço (kgf.m)	-	4378	-2485
Comprimento do sub-trecho (cm)	-	440.50	86.65
Inércia equivalente (m4 E-4)	26.51		
Multiplicador flecha total	1.97		

Diagramas: VIGA V117 - TÉRREO NV-320

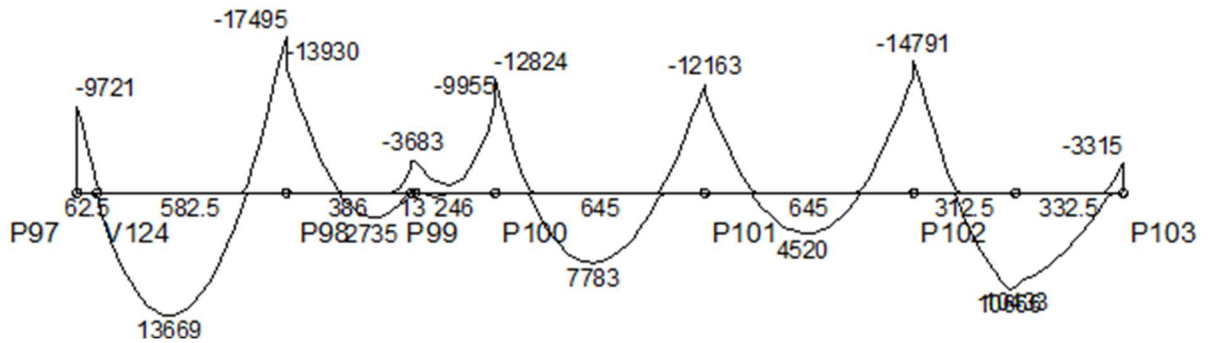
CARREGAMENTO [kgf/m;cm]



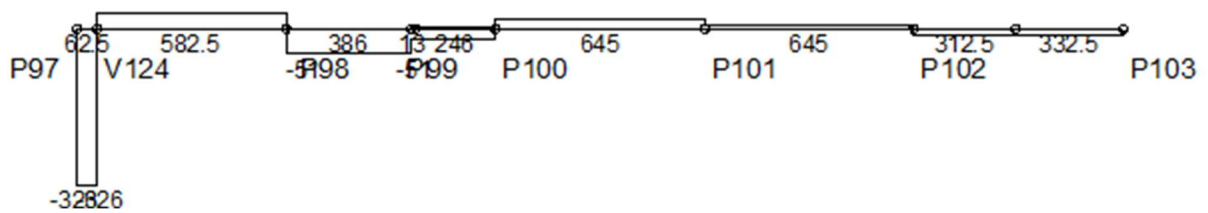
ESFORÇOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



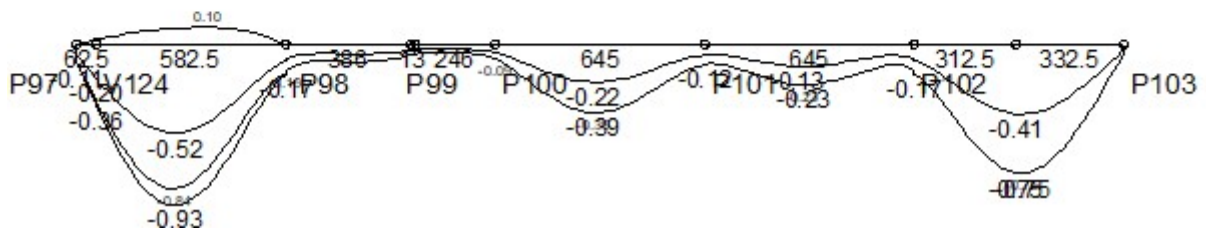
MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]

LEGENDA

-----	Flecha imediata (recalculada)
————	Flecha total (recalculada + diferida)
————	Contraflecha
————	Flecha final (recalculada + diferida + contraflecha)



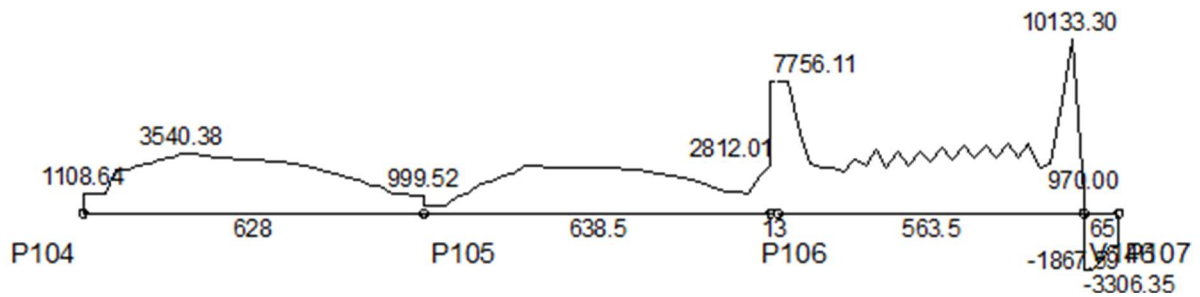
Envoltória	Vão 1		Vão 3		Vão 5		Vão 7		Vão 9		Vão 11	
	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.43	303.5	-0.08	0	-0.05	246	-0.22	302.3	-0.13	282.2	-0.36	312.5
Flecha imediata (recalculada)	-0.49	303.5	-0.08	0	-0.04	246	-0.21	302.3	-0.12	282.2	-0.39	312.5
Flecha diferida	-0.42	303.5	-0.07	0	-0.04	246	-0.18	302.3	-0.11	282.2	-0.34	312.5
Flecha total	-0.90	303.5	-0.15	0	-0.08	246	-0.38	302.3	-0.23	302.3	-0.73	333.3
Contraflecha	0.09	303.5	0.00	0	0.00	246	0.00	302.3	0.00	302.3	0.00	333.3
Flecha final	-0.81	303.5	-0.15	0	-0.08	246	-0.38	302.3	-0.23	302.3	-0.73	333.3

Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7		Vão 10		Vão 13		Vão 16								
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	
Inércia da seção bruta (m ⁴ E-4)	34.87	34.87	34.87	34.87	34.87	34.87	34.87	34.87	34.87	34.87	34.87	34.87	34.87	34.87	34.87	34.87	34.87	34.87	34.87
Inércia fissurada (m ⁴ E-4)	5.05	12.41	8.98	8.98	9.67	3.46	3.46	9.67	7.11	7.11	10.74	7.11	7.11	9.67	7.11	7.11	10.83	3.46	3.46
Momento de	5684	6315	5684	5684	6315	5684	5684	6315	5684	5684	6315	5684	5684	6315	5684	5684	6315	5684	5684

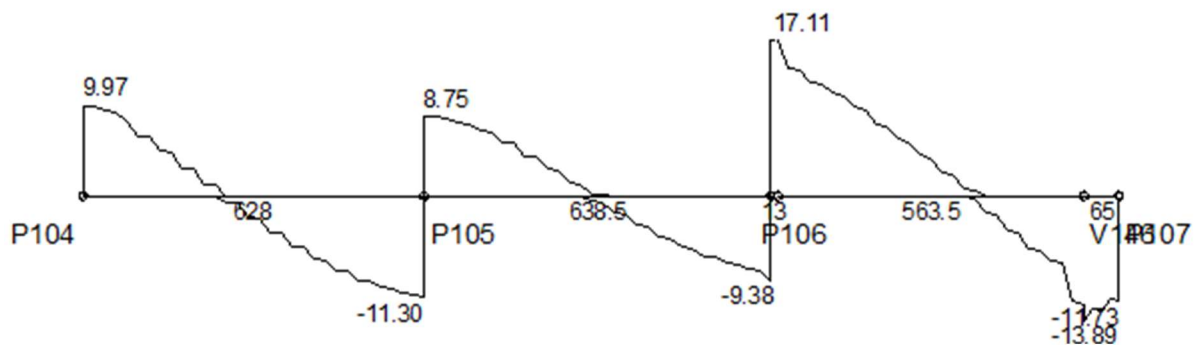
fissuração (kgf.m)																		
Momento em serviço (kgf.m)	-4886	8350	-10629	-10629	1545	-2221	-2221	0	-7324	-7324	4932	-7649	-7649	2612	-8973	-8973	7595	-979
Comprimento do sub-trecho (cm)	530	469.2	122.6	161.1	185.0	397.6	123.0	0.00	123.0	978.0	408.3	138.8	139.5	325.9	179.4	123.1	498.8	230.0
Inércia equivalente (m ⁴ E-4)	20.93		24.96			24.18			28.39			24.85			22.63			
Multiplicador flecha total	1.97		1.97			1.97			1.97			1.97			1.97			

Diagramas: VIGA V118 - TÉRREO NV-320

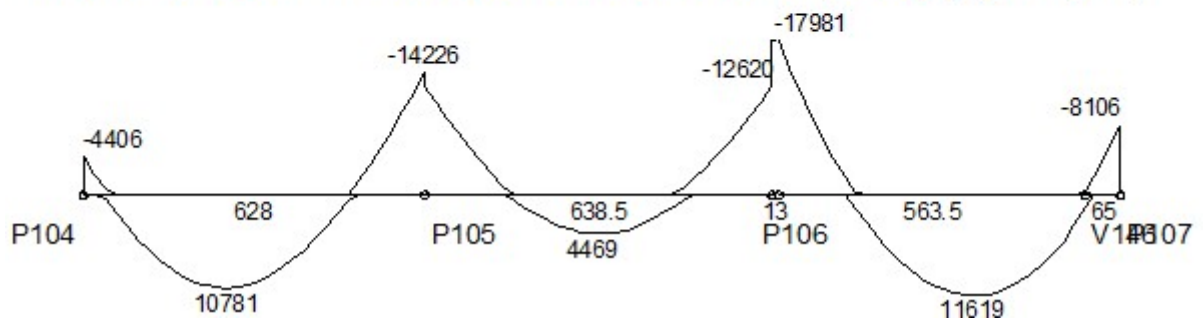
CARREGAMENTO [kgf/m;cm]



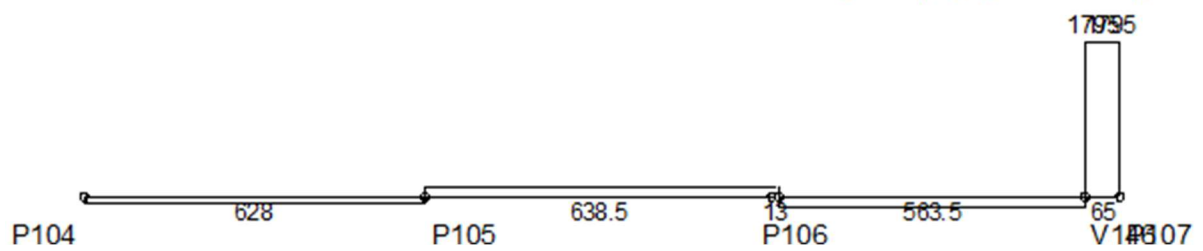
ESFORÇOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



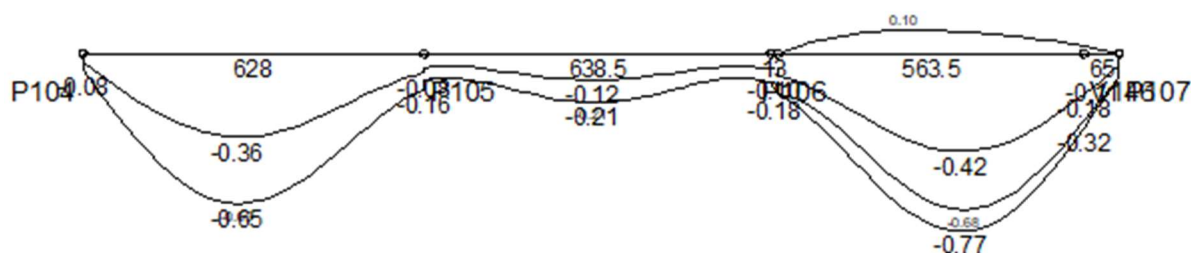
MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]

LEGENDA

-----	Flecha imediata (recalculada)
————	Flecha total (recalculada + diferida)
————	Contraflecha
————	Flecha final (recalculada + diferida + contraflecha)

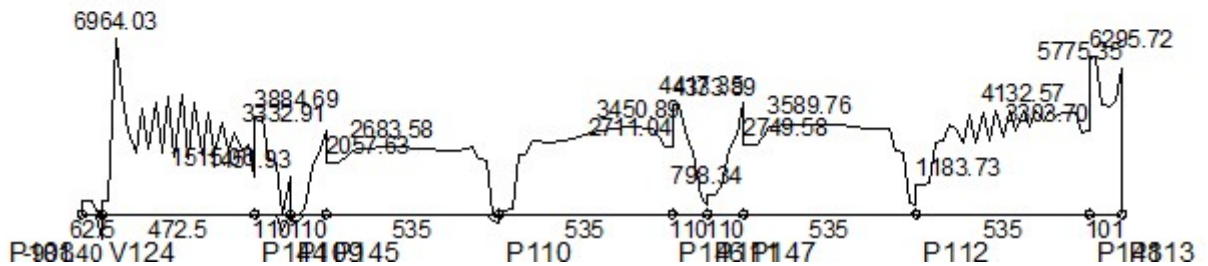


Envoltória	Vão 1		Vão 3		Vão 5	
	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.29	283.6	-0.12	309	-0.34	342.1
Flecha imediata (recalculada)	-0.34	283.6	-0.11	309	-0.40	342.1
Flecha diferida	-0.29	283.6	-0.10	309	-0.35	342.1
Flecha total	-0.63	283.6	-0.21	309	-0.75	342.1
Contraflecha	0.00	283.6	0.00	309	0.09	342.1
Flecha final	-0.63	283.6	-0.21	309	-0.65	342.1

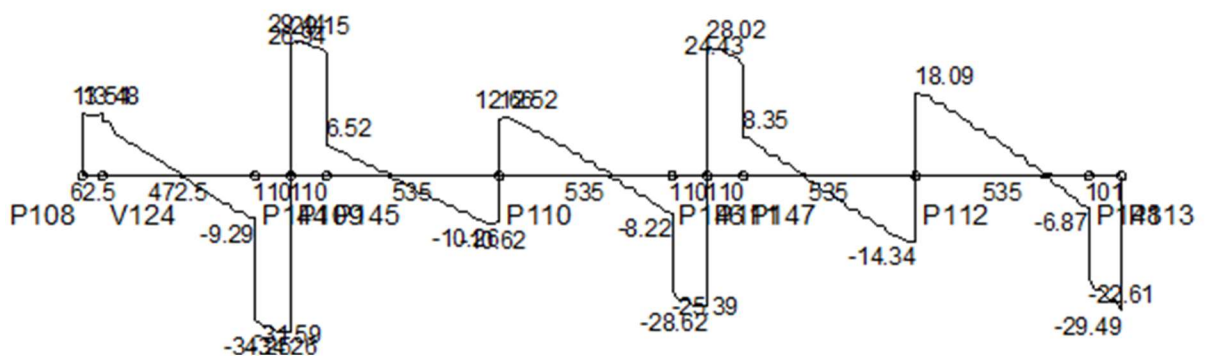
Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7		Nó I	Vão	Nó F
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F			
Inércia da seção bruta (m ⁴ E-4)	34.87	34.87	34.87	34.87	34.87	34.87	34.87	34.87	34.87
Inércia fissurada (m ⁴ E-4)	3.46	10.83	7.11	7.11	9.67	8.98	8.98	12.41	5.05
Momento de fissuração (kgf.m)	5684	6315	5684	5684	6315	5684	5684	6315	5684
Momento em serviço (kgf.m)	-1204	7220	-8272	-8272	2503	-10159	-10159	7746	-3665
Comprimento do sub-trecho (cm)	21.35	472.72	133.93	159.72	306.92	171.87	129.57	450.73	48.20
Inércia equivalente (m ⁴ E-4)	24.42				23.85		22.58		
Multiplicador flecha total	1.97				1.97		1.97		

Diagramas: VIGA V119 - TÉRREO NV-320

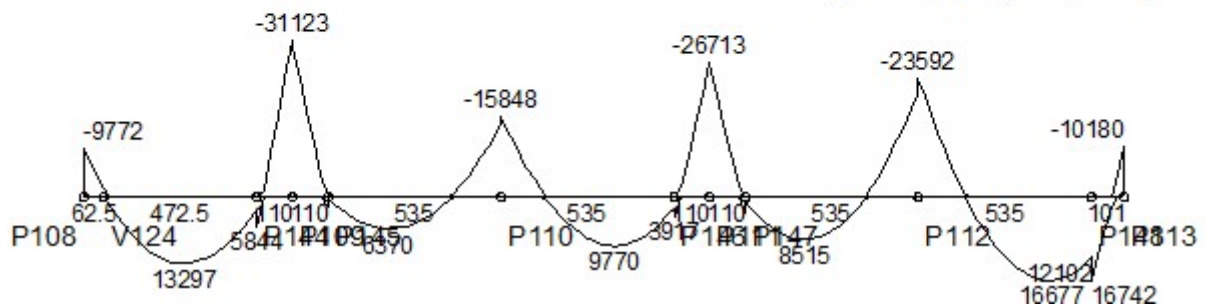
CARREGAMENTO [kgf/m;cm]



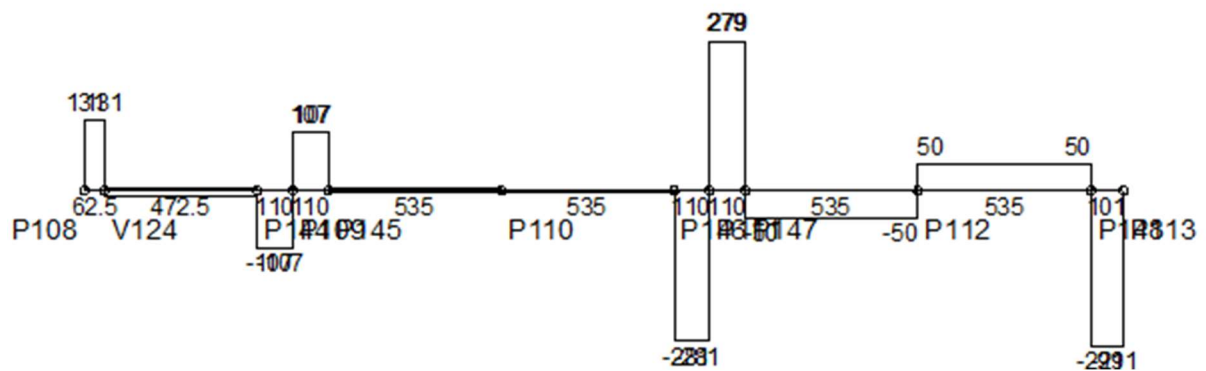
ESFORÇOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



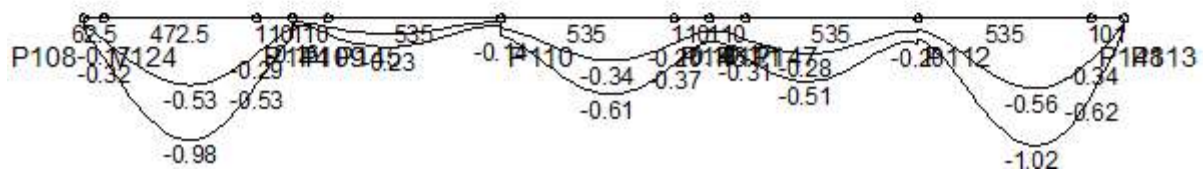
MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]

LEGENDA

-----	Flecha imediata (recalculada)
————	Flecha total (recalculada + diferida)



Envoltória	Vão 1		Vão 3		Vão 5		Vão 7		Vão 9	
	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.46	329.6	-0.27	295.2	-0.31	329.2	-0.26	295.2	-0.61	349.8
Flecha imediata (recalculada)	-0.51	329.6	-0.12	274.6	-0.32	329.2	-0.27	295.2	-0.53	349.8
Flecha diferida	-0.44	329.6	-0.11	295.2	-0.28	329.2	-0.23	295.2	-0.46	349.8
Flecha total	-0.95	329.6	-0.23	295.2	-0.59	329.2	-0.49	295.2	-1.00	349.8

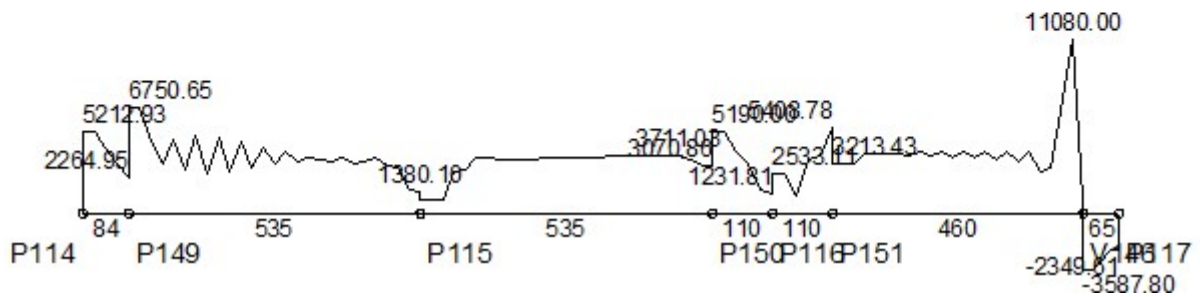
Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7		Vão 10		Vão 13							
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	
Inércia da seção bruta (m ⁴ E-4)	34.87	34.87	34.87	34.87	34.87	34.87	34.87	34.87	34.87	34.87	34.87	34.87	34.87	34.87	34.87	
Inércia fissurada (m ⁴ E-4)	4.93	12.41	13.83	13.83	9.51	7.11	7.11	10.74	12.32	12.32	10.74	10.71	10.71	13.93	4.93	
Momento de fissuração (kgf.m)	5684	6315	5684	5684	6315	5684	5684	6315	5684	5684	6315	5684	5684	6315	5684	
Momento em serviço (kgf.m)	-4984	8541	-18771	-18771	3135	-8692	-8692	6567	-18730	-18730	5811	-13950	-13950	9460	-6336	
Comprimento do sub-trecho (cm)	66.02	492.37	86.62	95.11	387.50	162.39	127.87	420.78	96.35	98.73	385.89	160.37	147.40	451.72	36.87	

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

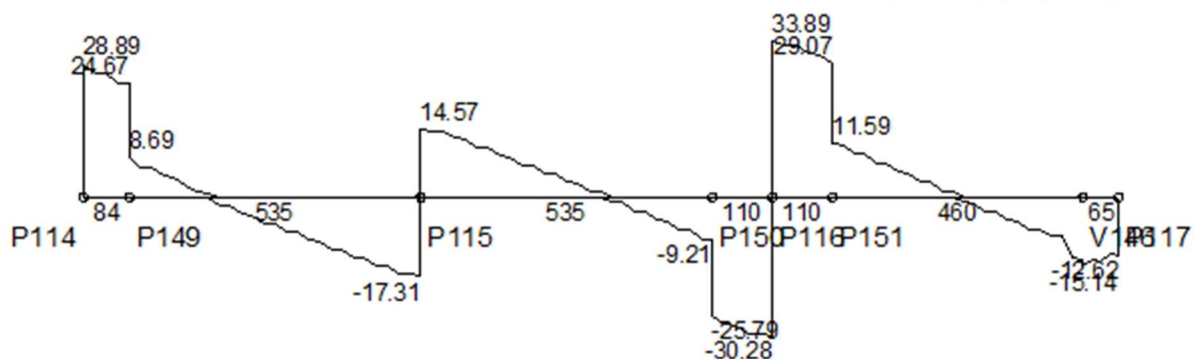
Inércia equivalente (m ⁴ E-4)	21.43	26.48	25.62	25.82	18.46
Multiplicador flecha total	1.97	1.97	1.97	1.97	1.97

Diagramas: VIGA V120 - TÉRREO NV-320

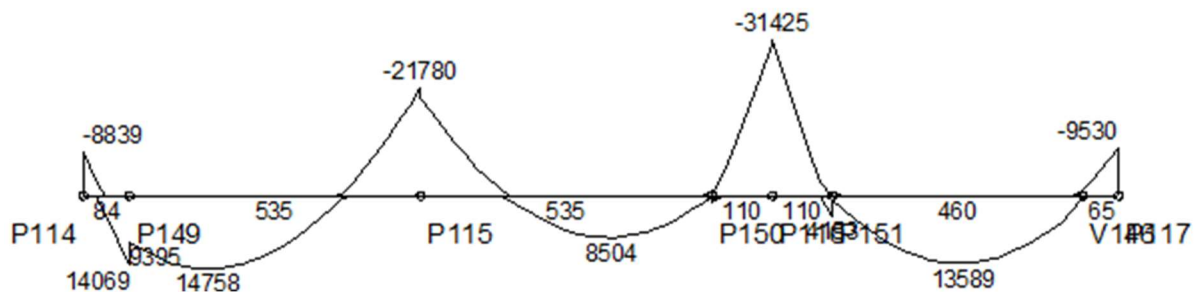
CARREGAMENTO [kgf/m;cm]



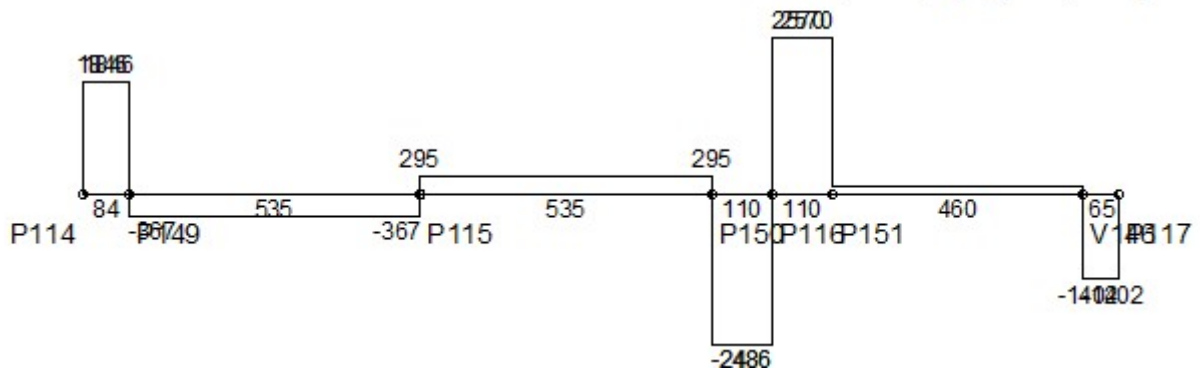
ESFORÇOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



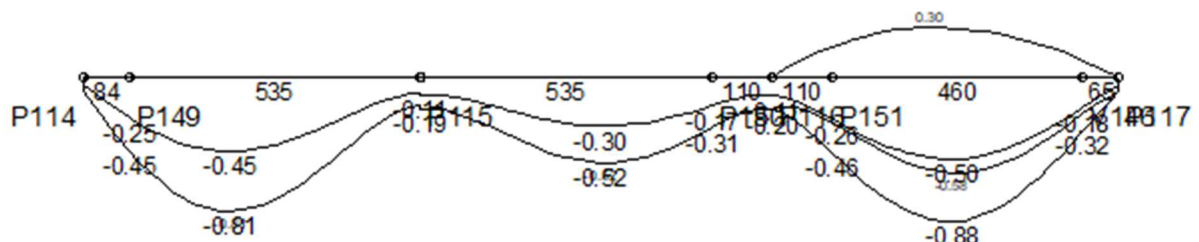
MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]

LEGENDA

-----	Flecha imediata (recalculada)
————	Flecha total (recalculada + diferida)
————	Contraflecha
————	Flecha final (recalculada + diferida + contraflecha)

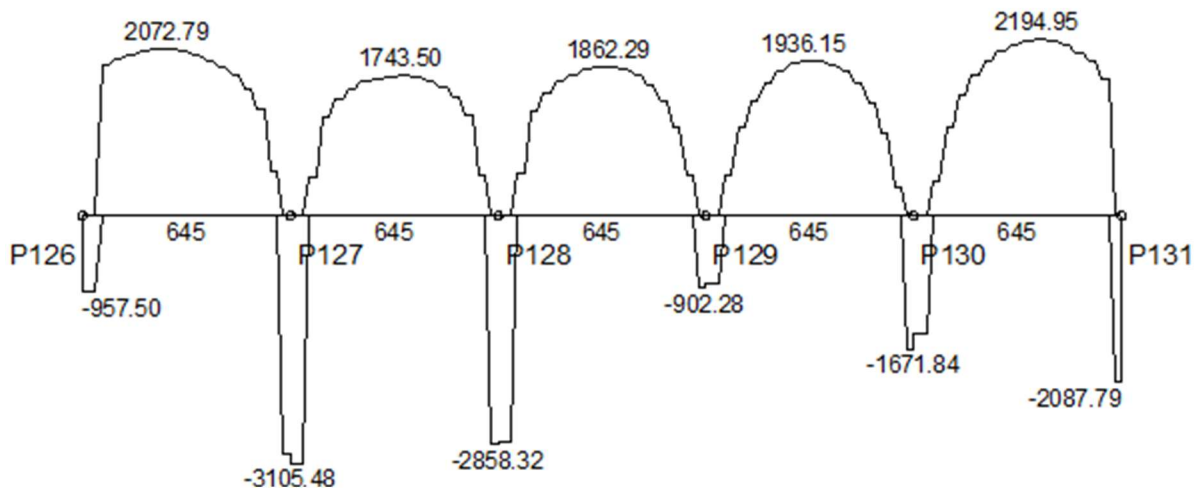


Envoltória	Vão 1		Vão 3		Vão 5	
	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.50	269.2	-0.28	329.2	-0.46	330
Flecha imediata (recalculada)	-0.43	269.2	-0.28	329.2	-0.47	330
Flecha diferida	-0.36	269.2	-0.22	329.2	-0.38	330
Flecha total	-0.79	269.2	-0.50	329.2	-0.85	330
Contraflecha	0.00	269.2	0.00	329.2	0.30	330
Flecha final	-0.79	269.2	-0.50	329.2	-0.56	330

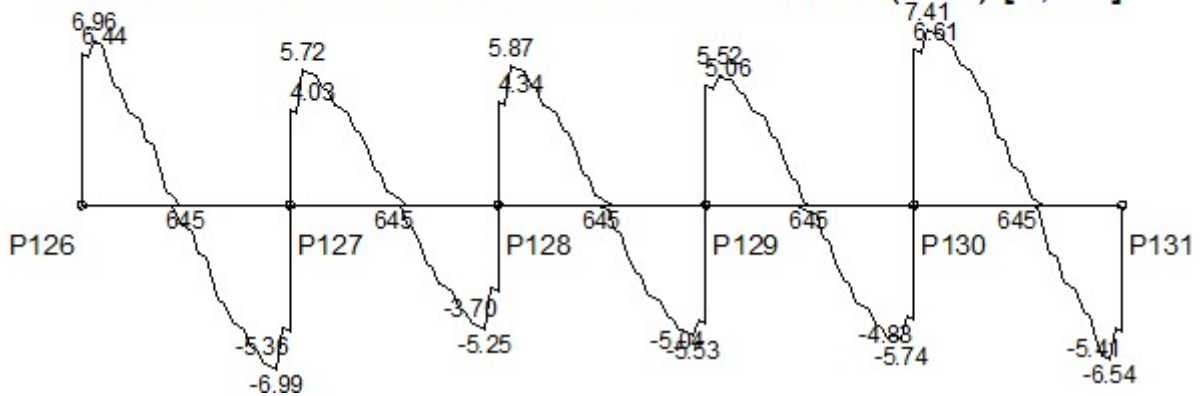
Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7				
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m ⁴ E-4)	34.87	34.87	34.87	34.87	34.87	34.87	34.87	34.87	34.87
Inércia fissurada (m ⁴ E-4)	4.93	12.41	10.83	10.83	10.85	14.01	14.01	12.54	7.18
Momento de fissuração (kgf.m)	5684	6315	5684	5684	6315	5684	5684	6315	5684
Momento em serviço (kgf.m)	-5298	8203	-13566	-13566	6123	-21660	-21660	8422	-4859
Comprimento do sub-trecho (cm)	30.72	442.52	145.76	150.59	390.59	103.82	98.33	476.51	60.16
Inércia equivalente (m ⁴ E-4)	20.59		26.27		21.56				
Multiplicador flecha total	1.96		1.91		1.91				

Diagramas: VIGA V121 - TÉRREO NV-320

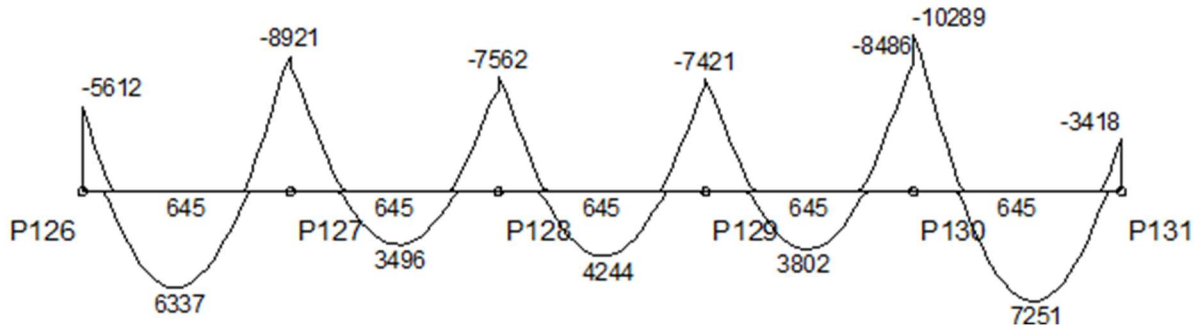
CARREGAMENTO [kgf/m;cm]



ESFORÇOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



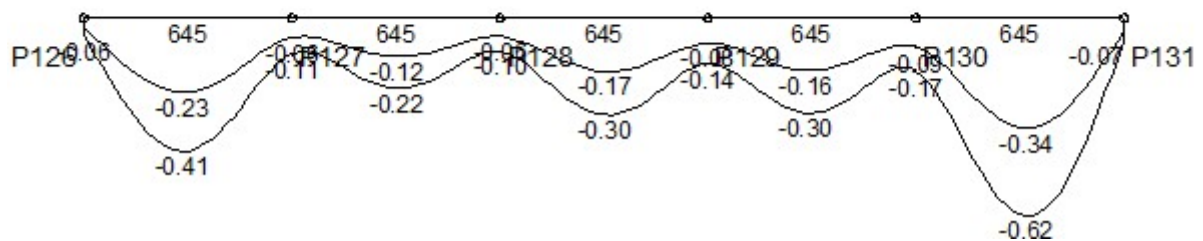
MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]

LEGENDA

-----	Flecha imediata (recalculada)
————	Flecha total (recalculada + diferida)



Envoltória	Vão 1		Vão 3		Vão 5		Vão 7		Vão 9	
	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.22	302.3	-0.11	322.5	-0.15	322.5	-0.15	302.3	-0.29	342.7
Flecha imediata (recalculada)	-0.22	302.3	-0.11	322.5	-0.16	322.5	-0.15	302.3	-0.32	342.7
Flecha diferida	-0.18	302.3	-0.10	322.5	-0.14	322.5	-0.13	302.3	-0.27	342.7
Flecha total	-0.40	302.3	-0.21	322.5	-0.29	322.5	-0.29	302.3	-0.60	342.7

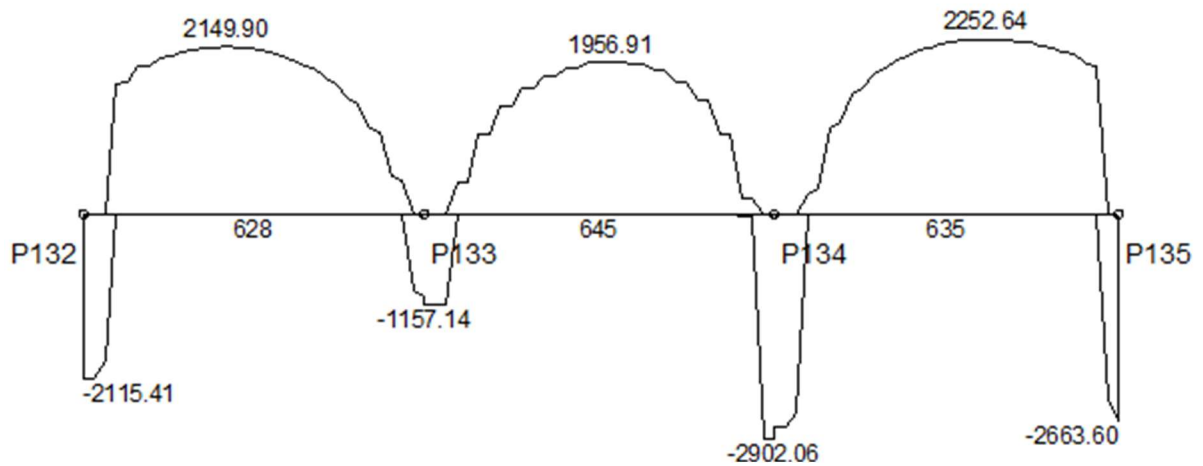
Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7		Vão 10		Vão 13						
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m ⁴ E-4)	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00
Inércia fissurada (m ⁴ E-4)	3.90	5.92	5.92	5.92	2.64	5.92	5.92	3.90	5.92	5.92	2.64	7.88	7.88	5.92	2.64
Momento de fissuração (kgf.m)	4737	4737	4737	4737	4737	4737	4737	4737	4737	4737	4737	4737	4737	4737	4737
Momento em serviço (kgf.m)	-2594	4446	-5827	-5827	2199	-5046	-5046	2988	-5065	-5065	2679	-7006	-7006	5282	-1281
Comprimento do sub-trecho (cm)	62.12	450.53	132.34	165.00	339.39	140.61	136.93	377.07	131.00	140.29	343.87	160.85	141.99	468.50	34.51

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

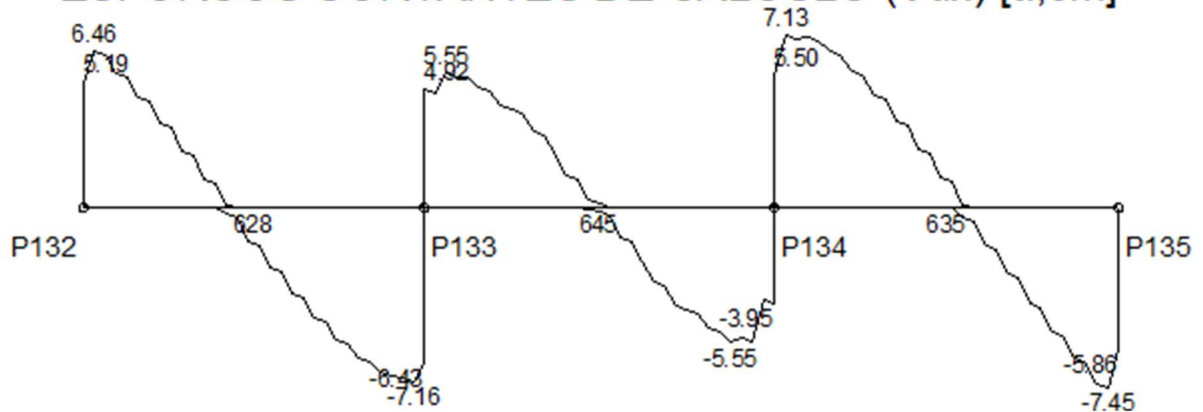
Inércia equivalente (m ⁴ E-4)	25.00	23.71	25.45	22.87	19.82
Multiplicador flecha total	1.97	1.97	1.97	1.97	1.97

Diagramas: VIGA V122 - TÉRREO NV-320

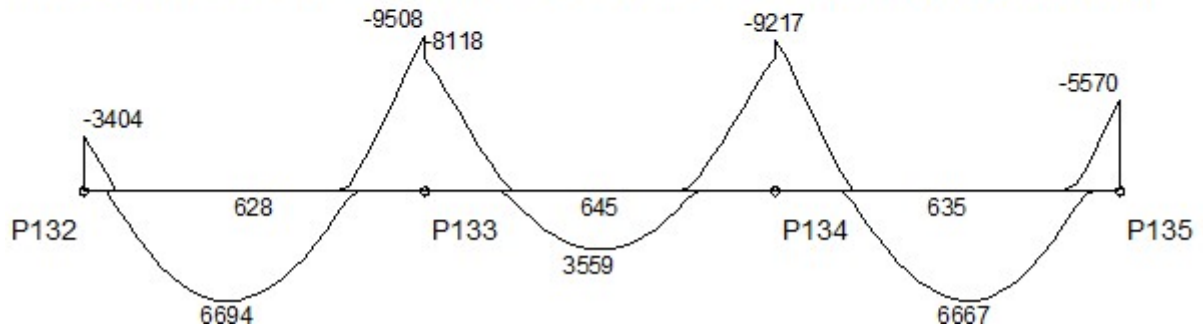
CARREGAMENTO [kgf/m;cm]



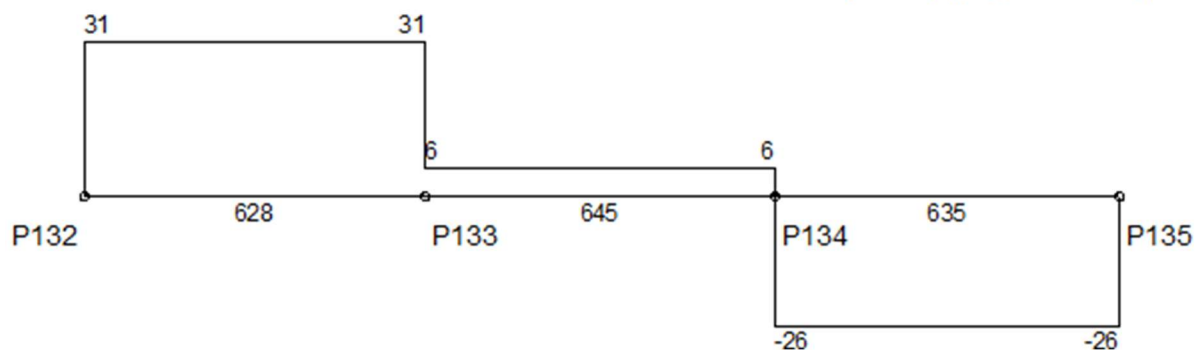
ESFORÇOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



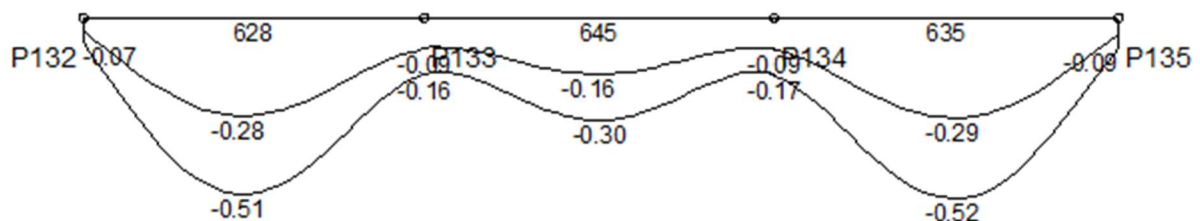
MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]

LEGENDA

-----	Flecha imediata (recalculada)
—————	Flecha total (recalculada + diferida)

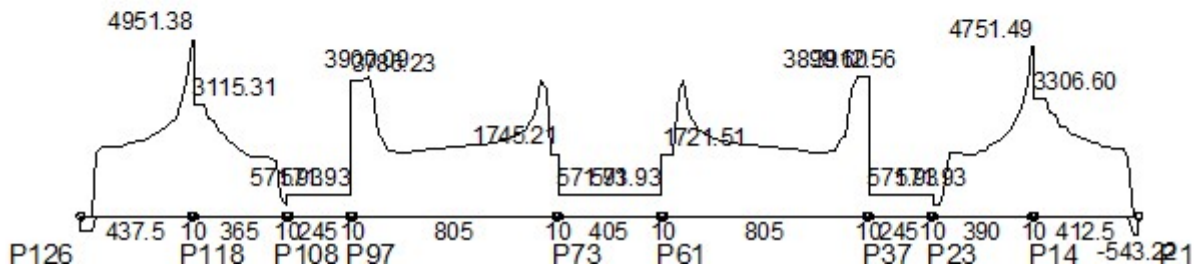


Envoltória	Vão 1		Vão 3		Vão 5	
	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.24	283.6	-0.15	302.3	-0.25	327.7
Flecha imediata (recalculada)	-0.26	283.6	-0.15	302.3	-0.27	327.7
Flecha diferida	-0.23	283.6	-0.13	302.3	-0.23	327.7
Flecha total	-0.49	283.6	-0.29	322.5	-0.50	327.7

Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7				
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m ⁴ E-4)	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00
Inércia fissurada (m ⁴ E-4)	2.64	5.92	5.92	5.92	2.64	5.92	5.92	5.92	3.90
Momento de fissuração (kgf.m)	4737	4737	4737	4737	4737	4737	4737	4737	4737
Momento em serviço (kgf.m)	-1162	4939	-6380	-6380	2500	-6090	-6090	4965	-2526
Comprimento do sub-trecho (cm)	32.95	458.56	136.49	155.52	330.38	159.10	133.04	443.02	58.94
Inércia equivalente (m ⁴ E-4)	22.48				21.25		22.72		
Multiplicador flecha total	1.97				1.97		1.97		

Diagramas: VIGA V123 - TÉRREO NV-320

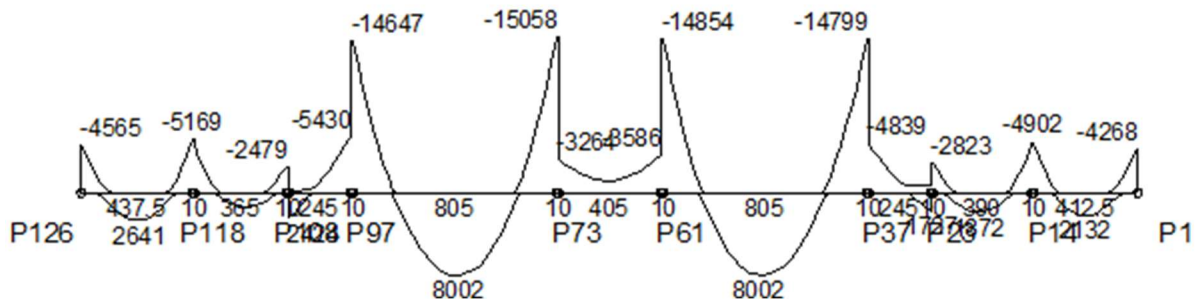
CARREGAMENTO [kgf/m;cm]



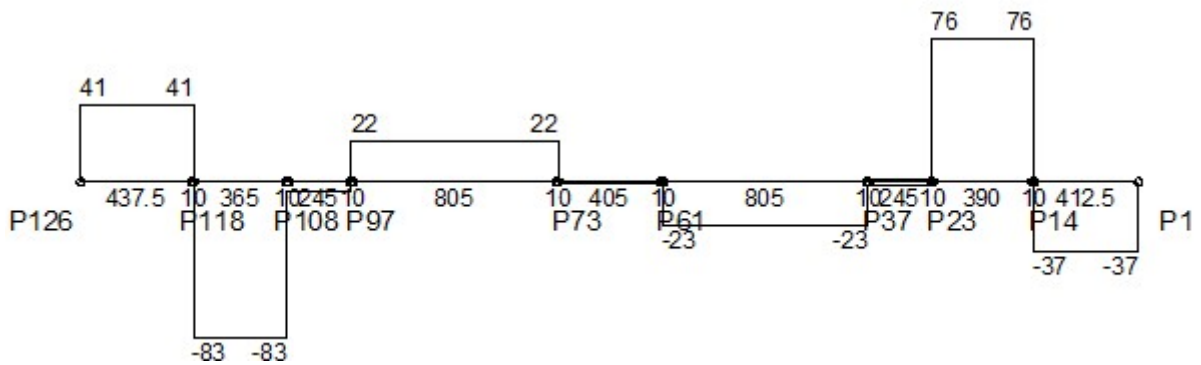
ESFORÇOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (M_{dx}) [kgf.m;cm]



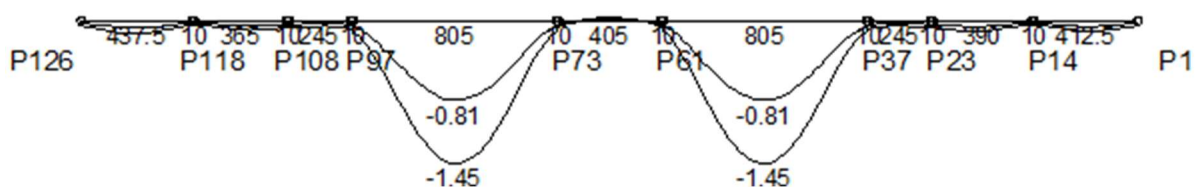
MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (M_{td}) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]

LEGENDA

-----	Flecha imediata (recalculada)
—————	Flecha total (recalculada + diferida)



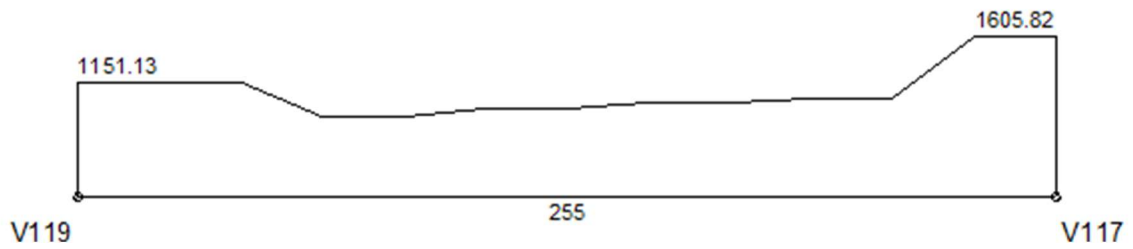
Envoltória	Vão 1		Vão 3		Vão 5		Vão 7		Vão 9		Vão 11		Vão 13		Vão 15	
	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.07	208.3	-0.05	202.8	-0.64	402.5	-0.04	405	-0.64	382.4	-0.05	0	-0.06	143.7	-0.06	206.3
Flecha imediata (recalculada)	-0.07	208.3	-0.05	202.8	-0.76	402.5	-0.04	405	-0.76	402.5	-0.05	0	-0.06	143.7	-0.06	206.3
Flecha diferida	-0.06	208.3	-0.04	202.8	-0.64	402.5	-0.04	405	-0.64	382.4	-0.04	0	-0.05	143.7	-0.05	206.3
Flecha total	-0.13	208.3	-0.10	202.8	-1.40	402.5	-0.08	405	-1.40	402.5	-0.09	0	-0.11	143.7	-0.11	206.3

Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7		Vão 10		Vão 13		Vão 16		Vão 19		Vão 22										
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	
Inércia da seção bruta (m ⁴ E-4)	15.63	15.63	15.63	15.63	15.63	15.63	15.63	15.63	15.63	15.63	15.63	15.63	15.63	15.63	15.63	15.63	15.63	15.63	15.63	15.63	15.63	15.63	15.63	15.63	15.63

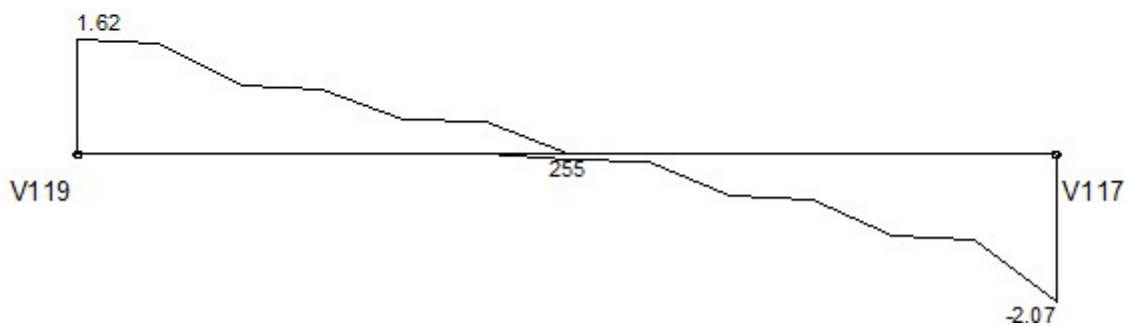
Inércia fissurada (m ⁴ E-4)	2.56	1.74	3.86	3.86	1.74	6.96	6.96	5.04	6.96	6.96	1.74	6.96	6.96	5.04	6.96	6.96	1.74	1.74	1.74	1.74	2.56	2.56	1.74	2.56
Momento de fissuração (kgf.m)	3290	3290	3290	3290	3290	3290	3290	3290	3290	3290	3290	3290	3290	3290	3290	3290	3290	3290	3290	3290	3290	3290	3290	3290
Momento em serviço (kgf.m)	-2407	1751	-3192	-3192	924	-9163	-9163	4423	-8614	-8614	0	-8606	-8606	4426	-9204	-9204	2088	-1567	-1567	1288	-3223	-3223	1417	-2022
Comprimento do subtrecço (cm)	8247	2214	8289	9246	2166	3557	1554	5754	1490	2250	000	2255	1488	5763	1525	8825	5700	000	6095	2375	9553	8850	2584	7815
Inércia equivalente (m ⁴ E-4)	15.63		11.51		8.66		7.45		8.65		9.34		15.63		15.63									
Multiplicador flexão total	1.97		1.97		1.97		1.97		1.97		1.97		1.97		1.97									

Diagramas: VIGA V124 - TÉRREO NV-320

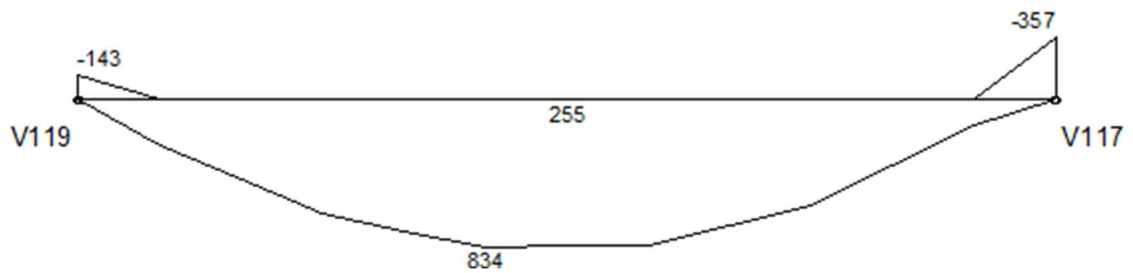
CARREGAMENTO [kgf/m;cm]



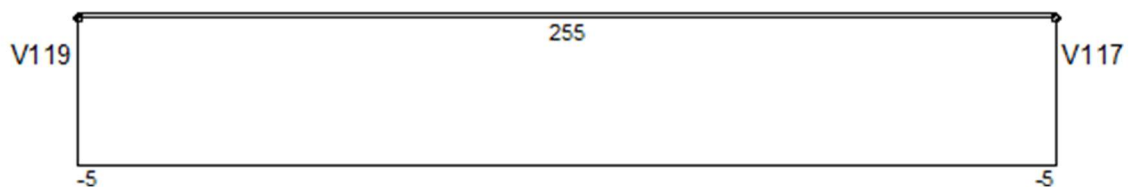
ESFORÇOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



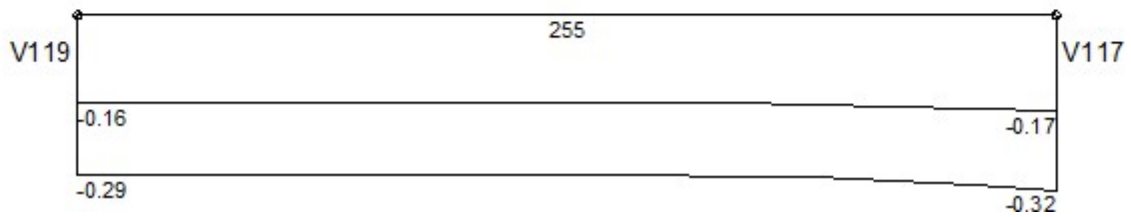
MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]

LE GENDA

- - - - -	Flecha imediata (recalculada)
—	Flecha total (recalculada + diferida)

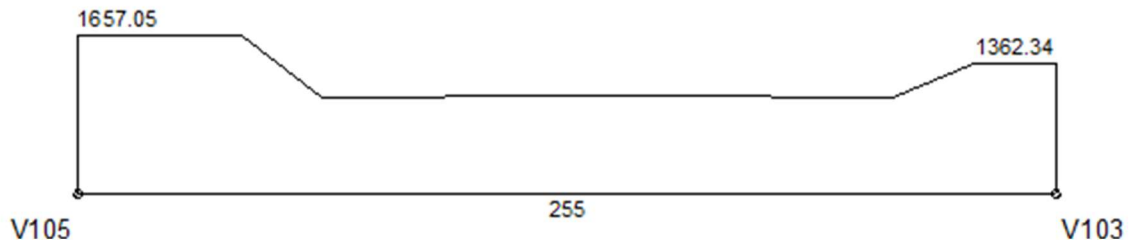


Envoltória	Vão 1	
	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.17	255
Flecha imediata (recalculada)	-0.17	255
Flecha diferida	-0.14	255
Flecha total	-0.31	255

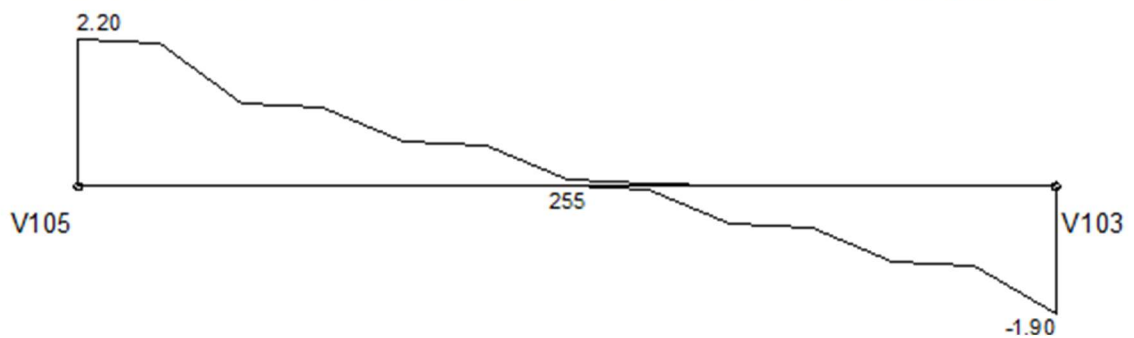
Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	15.63	15.63	15.63
Inércia fissurada (m4 E-4)	1.74	1.74	1.74
Momento de fissuração (kgf.m)	3290	3290	3290
Momento em serviço (kgf.m)	-200	9	-2546
Comprimento do sub-trecho (cm)	49.49	16.83	188.68
Inércia equivalente (m4 E-4)	15.63		
Multiplicador flecha total	1.97		

Diagramas: VIGA V125 - TÉRREO NV-320

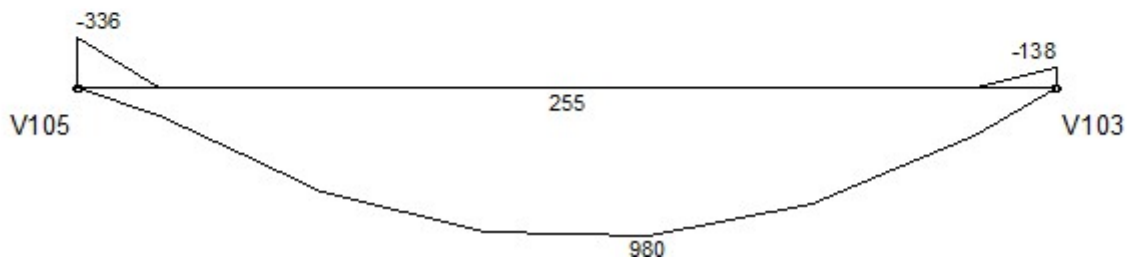
CARREGAMENTO [kgf/m;cm]



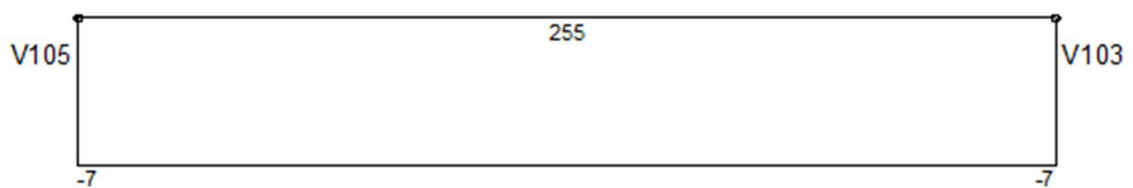
ESFORÇOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



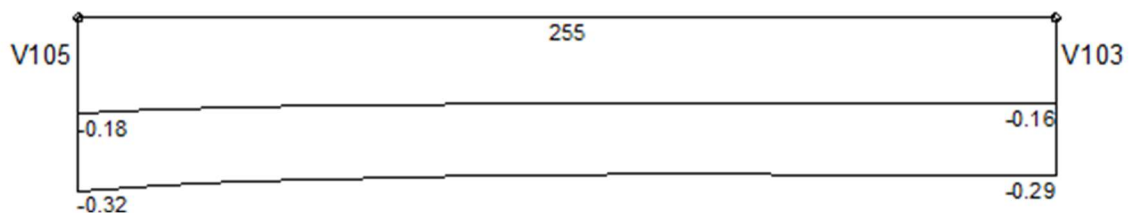
MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]

LEGENDA

-----	Flecha imediata (recalculada)
—————	Flecha total (recalculada + diferida)

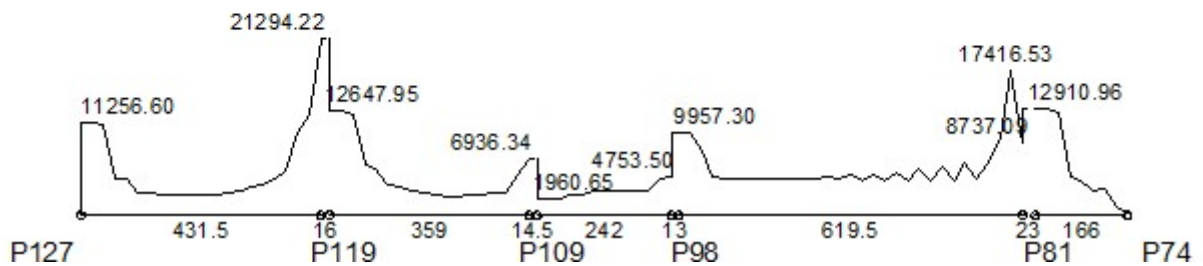


Envoltória	Vão 1	
	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.17	0
Flecha imediata (recalculada)	-0.17	0
Flecha diferida	-0.14	0
Flecha total	-0.31	0

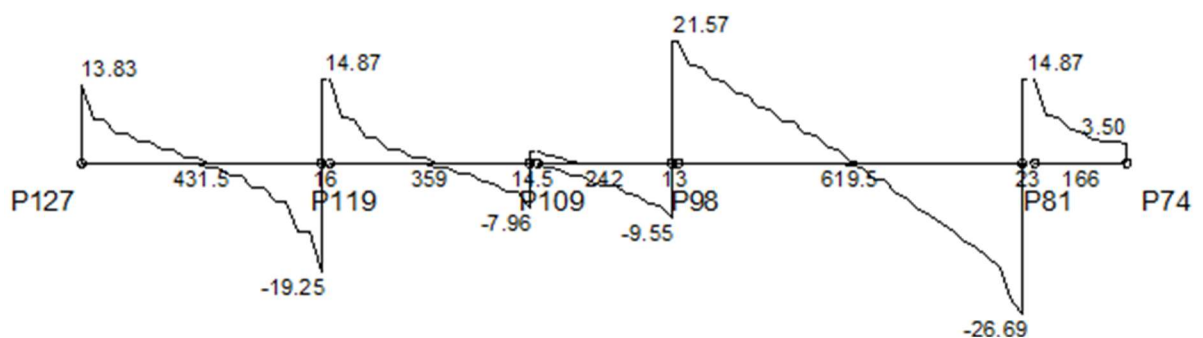
Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m ⁴ E-4)	27.00	27.00	27.00
Inércia fissurada (m ⁴ E-4)	2.64	2.64	2.64
Momento de fissuração (kgf.m)	4737	4737	4737
Momento em serviço (kgf.m)	-3334	0	-552
Comprimento do sub-trecho (cm)	127.50	0.00	127.50
Inércia equivalente (m ⁴ E-4)	27.00		
Multiplicador flecha total	1.97		

Diagramas: VIGA V126 - TÉRREO NV-320

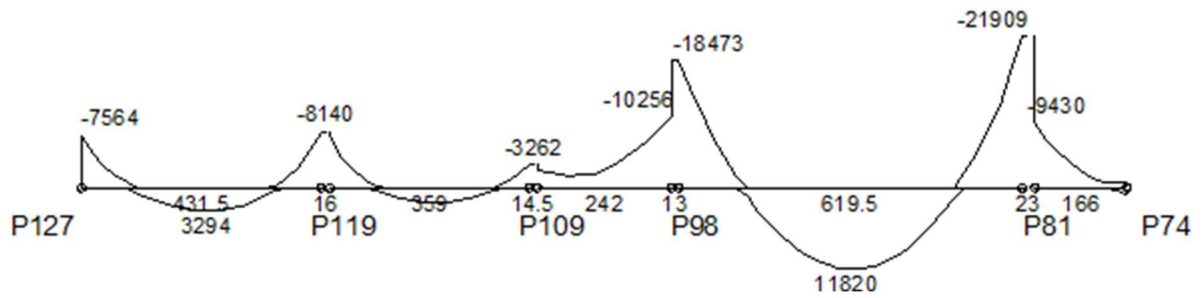
CARREGAMENTO [kgf/m;cm]



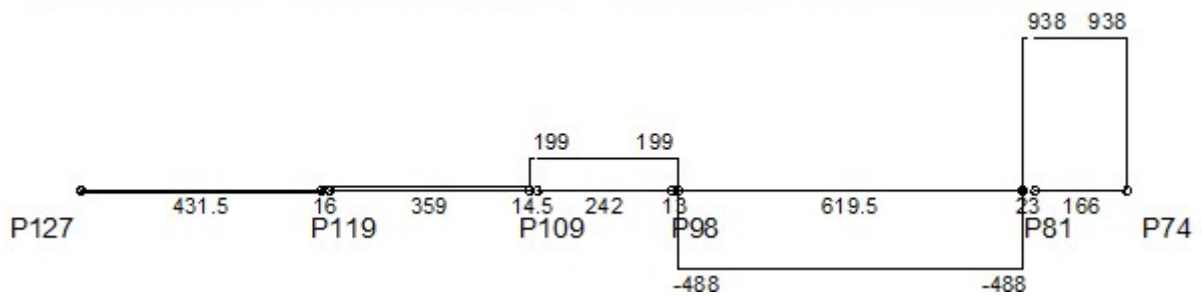
ESFORÇOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



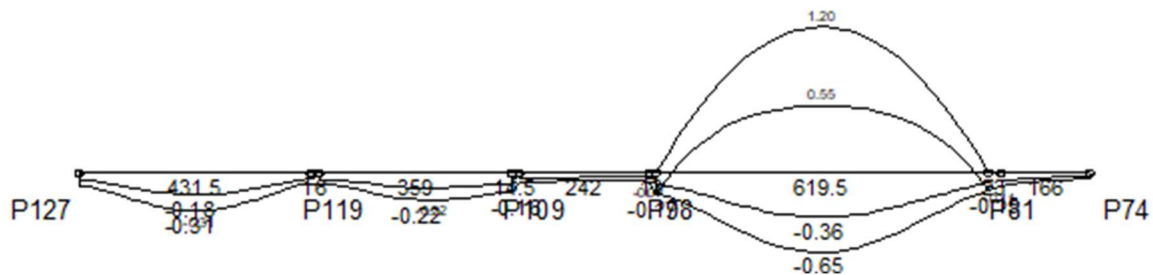
MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]

LEGENDA

-----	Flecha imediata (recalculada)
—————	Flecha total (recalculada + diferida)
—————	Contraflecha
—————	Flecha final (recalculada + diferida + contra flecha)



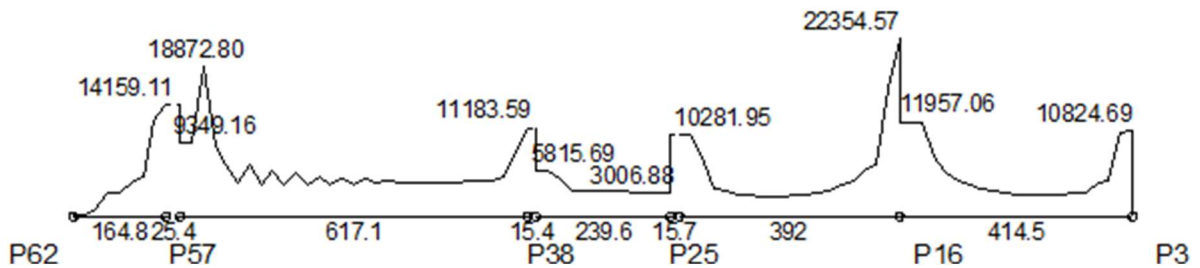
Envoltória	Vão 1		Vão 3		Vão 5		Vão 7		Vão 9	
	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.17	205.5	-0.11	190	-0.08	242	-0.32	309.8	-0.07	0
Flecha imediata (recalculada)	-0.16	205.5	-0.11	190	-0.04	242	-0.34	309.8	-0.06	0
Flecha diferida	-0.13	205.5	-0.10	190	-0.03	242	-0.28	309.8	-0.05	0
Flecha total	-0.29	205.5	-0.21	190	-0.07	242	-0.62	309.8	-0.11	0
Contraflecha	0.00	205.5	0.00	190	0.00	242	1.20	309.8	0.00	0
Flecha final	-0.29	226	-0.21	211.2	-0.07	242	0.58	309.8	-0.11	0

Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7		Vão 10		Vão 13						
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m ⁴ E-4)	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	34.87	34.87	34.87	34.87	34.87	34.87	34.87	34.87
Inércia fissurada (m ⁴ E-4)	3.14	1.51	3.14	3.14	1.04	1.51	1.51	9.67	8.98	8.98	12.41	10.71	10.71	9.67	3.46
Momento de fissuração (kgf.m)	2105	2105	2105	2105	2105	2105	2105	6315	5684	5684	6315	5684	5684	6315	5684
Momento em serviço (kgf.m)	-3838	1960	-4914	-4914	1359	-2380	-2380	391	-10443	-10443	6984	-11806	-11806	139	0
Comprimento do sub-	83.75	269.84	77.91	83.08	210.06	65.87	17.80	103.13	121.07	110.12	402.19	107.19	151.53	14.47	0.00

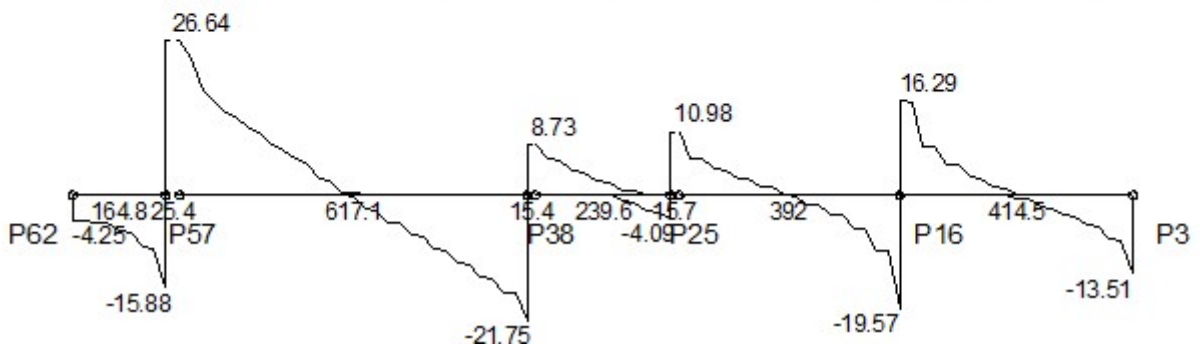
trecho (cm)														
Inércia equivalente (m ⁴ E-4)	6.41		6.60		21.52		23.28		14.82					
Multiplicador flecha total	1.97		1.97		1.97		1.97		1.97					

Diagramas: VIGA V127 - TÉRREO NV-320

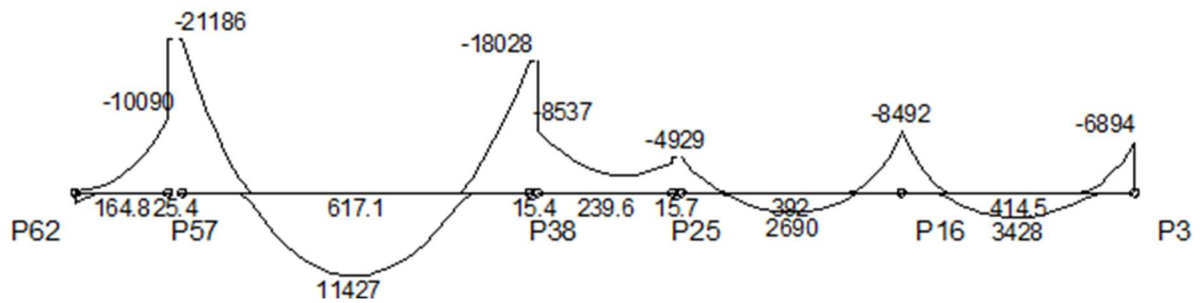
CARREGAMENTO [kgf/m;cm]



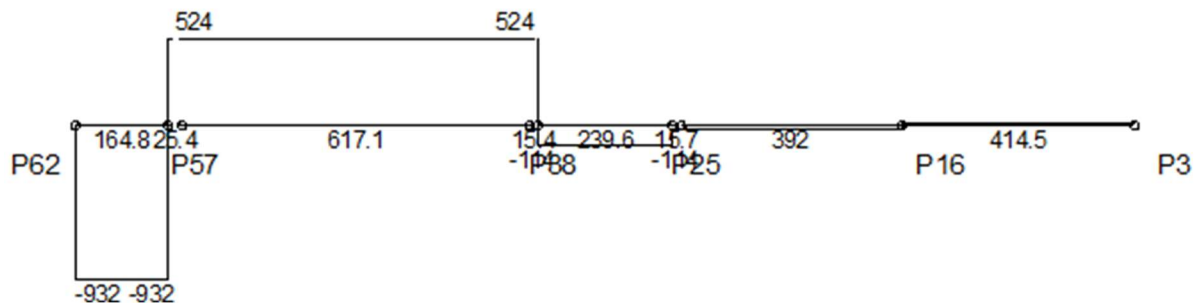
ESFORÇOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (M_{dx}) [kgf.m;cm]



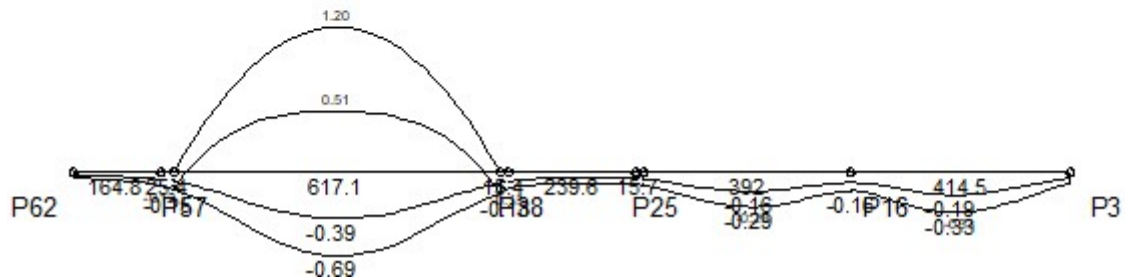
MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (M_{td}) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]

LEGENDA

-----	Flecha imediata (recalculada)
—————	Flecha total (recalculada + diferida)
—————	Contraflecha
—————	Flecha final (recalculada + diferida + contraflecha)



Envoltória	Vão 1		Vão 3		Vão 5		Vão 7		Vão 9	
	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.07	164.8	-0.35	308.6	-0.09	0	-0.15	206.3	-0.19	186.5
Flecha imediata (recalculada)	-0.07	164.8	-0.36	308.6	-0.07	0	-0.15	206.3	-0.18	186.5
Flecha diferida	-0.06	164.8	-0.31	308.6	-0.06	0	-0.13	206.3	-0.15	186.5
Flecha total	-0.13	164.8	-0.67	308.6	-0.14	0	-0.28	206.3	-0.32	186.5
Contraflecha	0.00	164.8	1.20	308.6	0.00	0	0.00	206.3	0.00	186.5
Flecha final	-0.12	164.8	0.53	308.6	-0.13	0	-0.28	206.3	-0.32	207.3

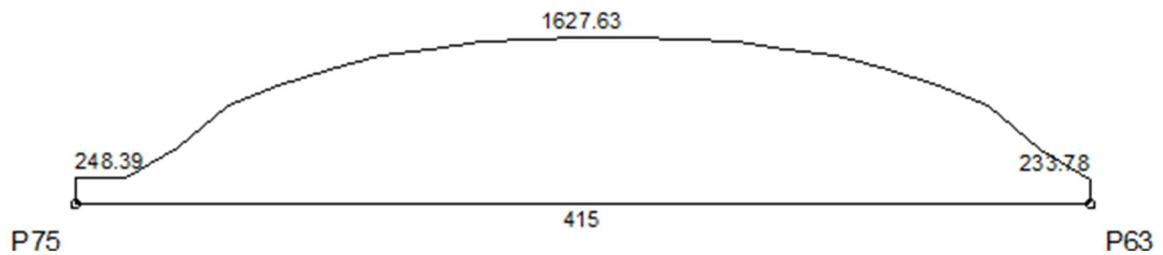
Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7		Vão 10		Vão 13						
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m ⁴ E-4)	31.06	31.06	31.06	31.06	31.06	31.06	31.06	31.06	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
Inércia fissurada (m ⁴ E-4)	2.78	13.94	8.50	8.50	15.72	7.14	7.14	13.94	2.25	2.25	1.51	3.88	3.88	1.51	2.86
Momento de fissuração (kgf.m)	4719	6151	4719	4719	6151	4719	4719	6151	2105	2105	2105	2105	2105	2105	2105
Momento em serviço (kgf.m)	0	246	11866	11866	6803	9956	9956	6	3215	3215	1682	5047	5047	2021	3471
Comprimento do sub-	0.00	22.05	142.75	108.69	402.02	106.39	129.14	5.93	104.54	77.20	235.97	78.83	75.05	267.01	72.44

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA											
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF										29/03/2022	

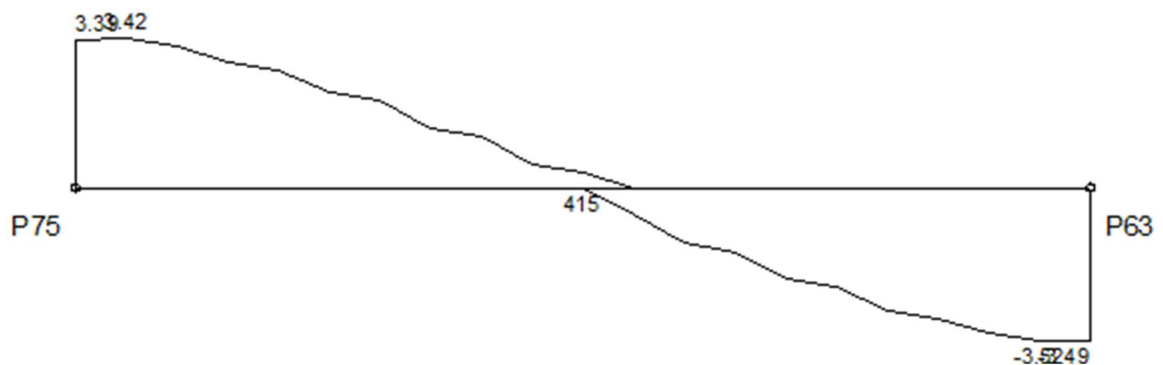
trecho (cm)															
Inércia equivalente (m ⁴ E-4)	12.30		20.81			7.21			6.42			6.61			
Multiplicador flecha total	1.97		1.97			1.97			1.97			1.97			

Diagramas: VIGA V128 - TÉRREO NV-320

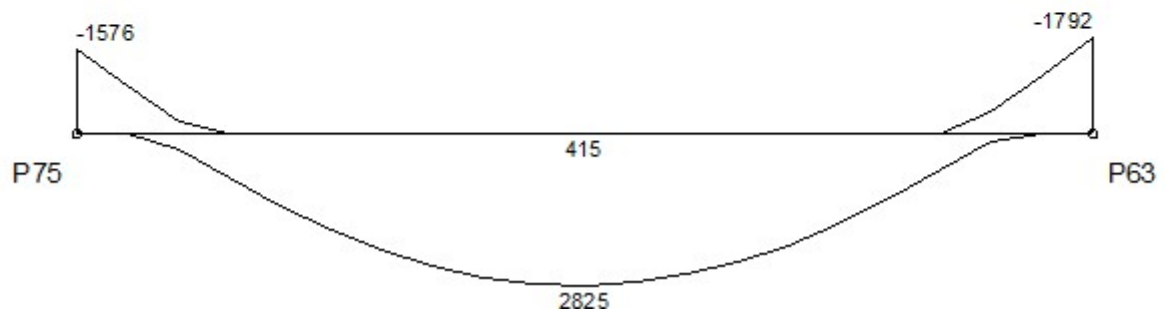
CARREGAMENTO [kgf/m;cm]



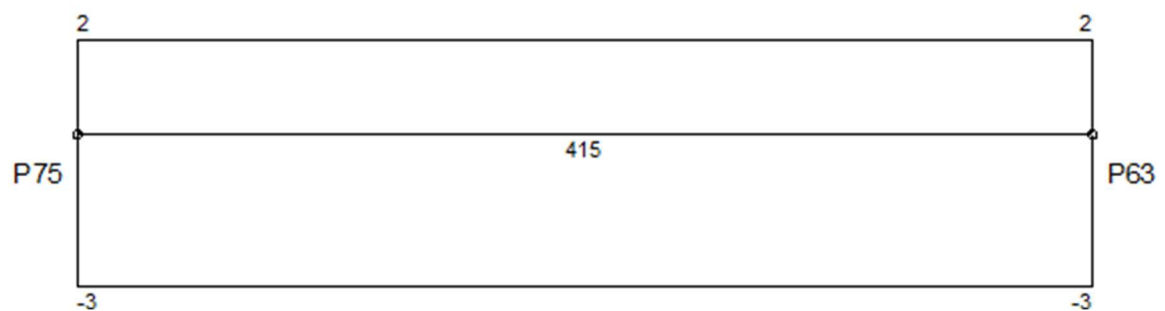
ESFORÇOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]

LEGENDA

-----	Flecha imediata (recalculada)
————	Flecha total (recalculada + diferida)

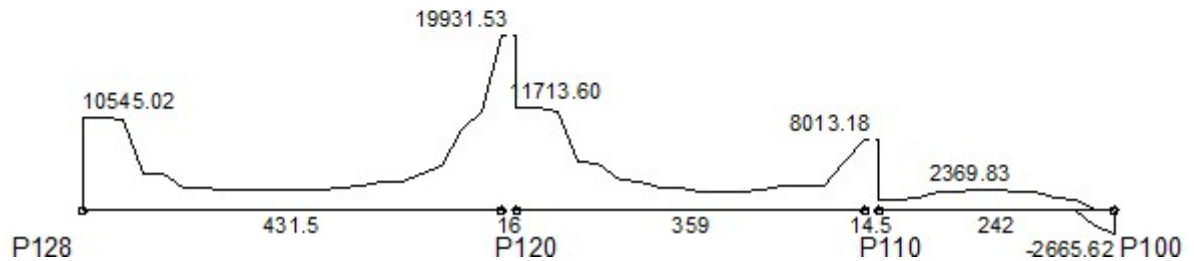


Envoltória	Vão 1	
	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.04	166
Flecha imediata (recalculada)	-0.04	166
Flecha diferida	-0.04	166
Flecha total	-0.08	186.8

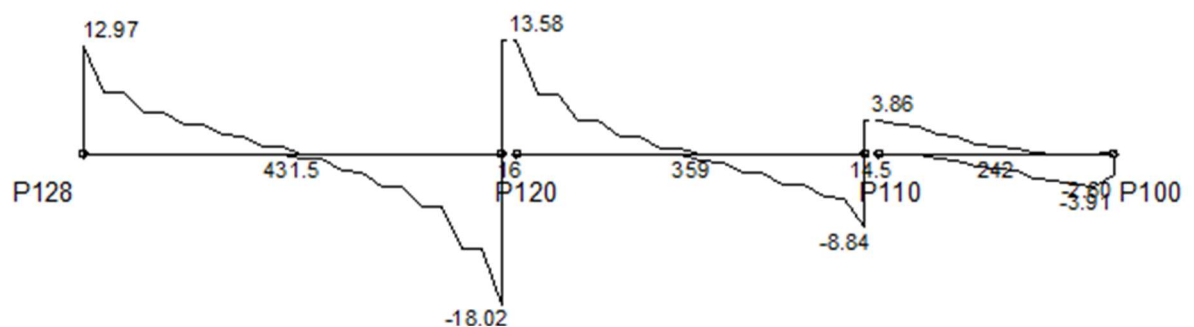
Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m ⁴ E-4)	36.00	36.00	36.00
Inércia fissurada (m ⁴ E-4)	4.04	4.04	4.04
Momento de fissuração (kgf.m)	6316	6316	6316
Momento em serviço (kgf.m)	-1604	1202	-1624
Comprimento do sub-trecho (cm)	77.45	259.34	78.21
Inércia equivalente (m ⁴ E-4)	36.00		
Multiplicador flecha total	1.97		

Diagramas: VIGA V129 - TÉRREO NV-320

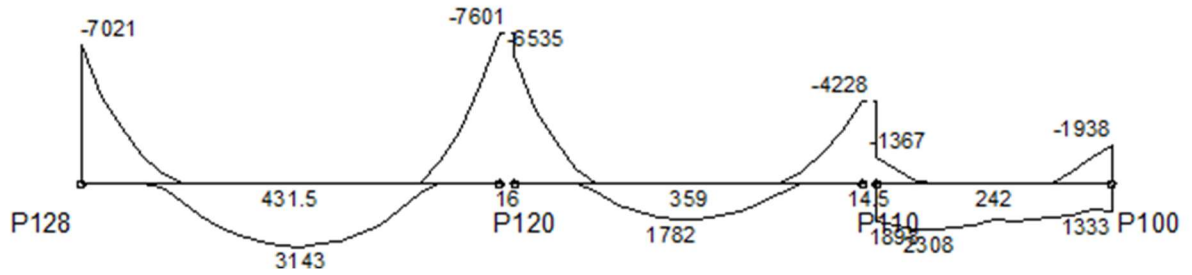
CARREGAMENTO [kgf/m;cm]



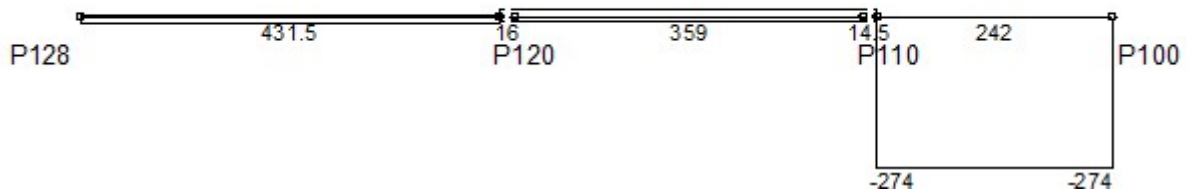
ESFORÇOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



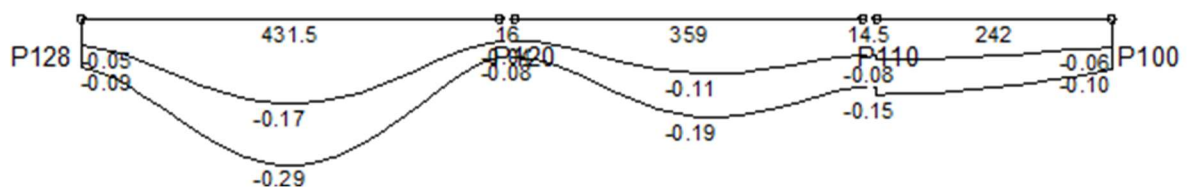
MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]

LEGENDA

-----	Flecha imediata (recalculada)
—————	Flecha total (recalculada + diferida)

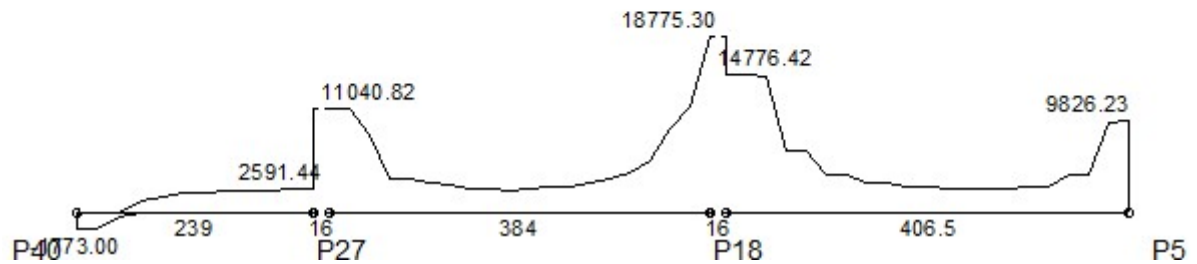


Envoltória	Vão 1		Vão 3		Vão 5	
	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.16	205.5	-0.10	190	-0.07	0
Flecha imediata (recalculada)	-0.15	205.5	-0.10	190	-0.08	0
Flecha diferida	-0.12	205.5	-0.09	190	-0.07	0
Flecha total	-0.28	205.5	-0.19	190	-0.15	0

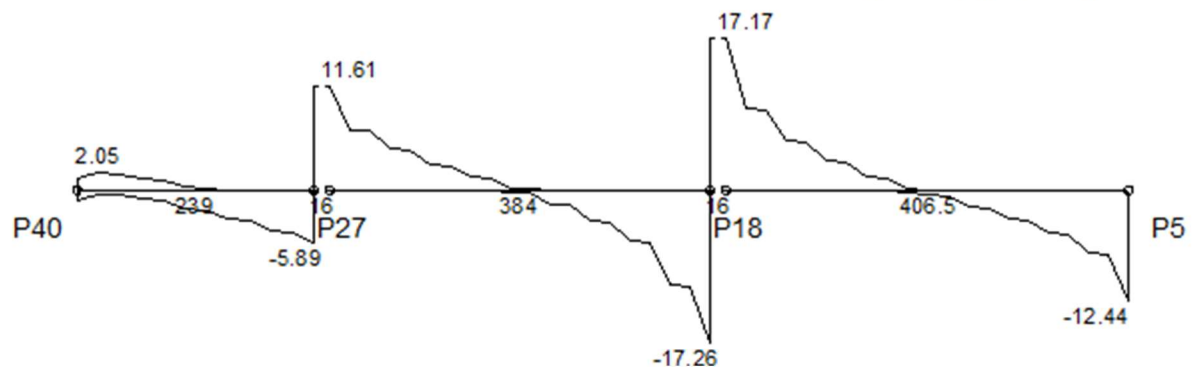
Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7				
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m ⁴ E-4)	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	34.87	34.87
Inércia fissurada (m ⁴ E-4)	2.86	1.51	3.14	3.14	1.04	2.25	2.25	9.67	3.46
Momento de fissuração (kgf.m)	2105	2105	2105	2105	2105	2105	2105	6315	5684
Momento em serviço (kgf.m)	-3604	1857	-4649	-4649	1249	-2383	-2383	1152	-1052
Comprimento do sub-trecho (cm)	83.67	269.84	77.98	82.69	211.47	64.84	12.65	186.48	42.88
Inércia equivalente (m ⁴ E-4)	6.41				6.66		32.58		
Multiplicador flecha total	1.97				1.97		1.97		

Diagramas: VIGA V130 - TÉRREO NV-320

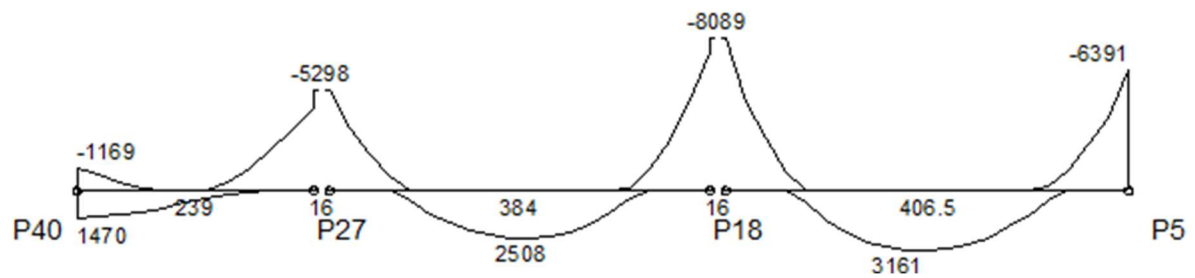
CARREGAMENTO [kgf/m;cm]



ESFORÇOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (M_{dx}) [kgf.m;cm]



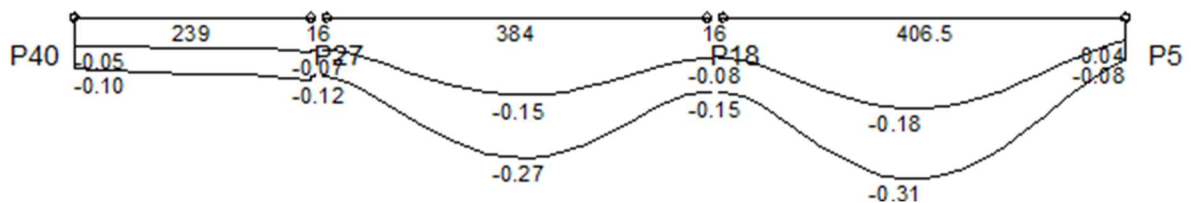
MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (M_{td}) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]

LEGENDA

-----	Flecha imediata (recalculada)
—————	Flecha total (recalculada + diferida)

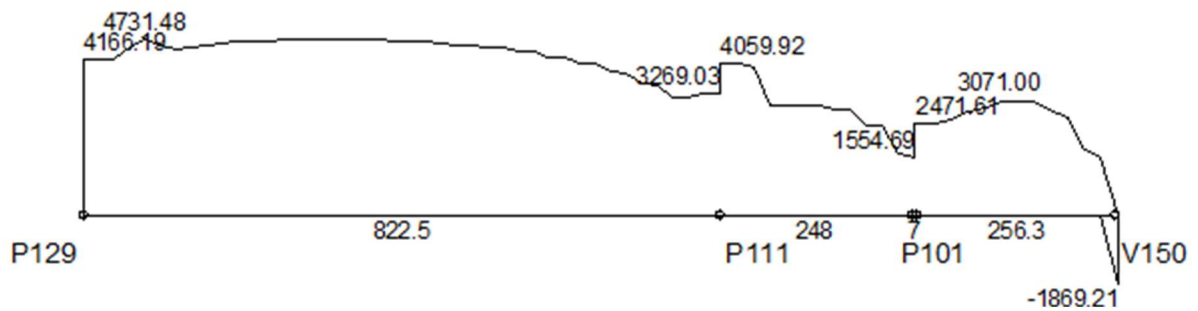


Envoltória	Vão 1		Vão 3		Vão 5	
	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.06	239	-0.15	202.1	-0.17	183
Flecha imediata (recalculada)	-0.06	239	-0.14	202.1	-0.16	183
Flecha diferida	-0.06	239	-0.12	202.1	-0.14	183
Flecha total	-0.12	239	-0.26	202.1	-0.30	183

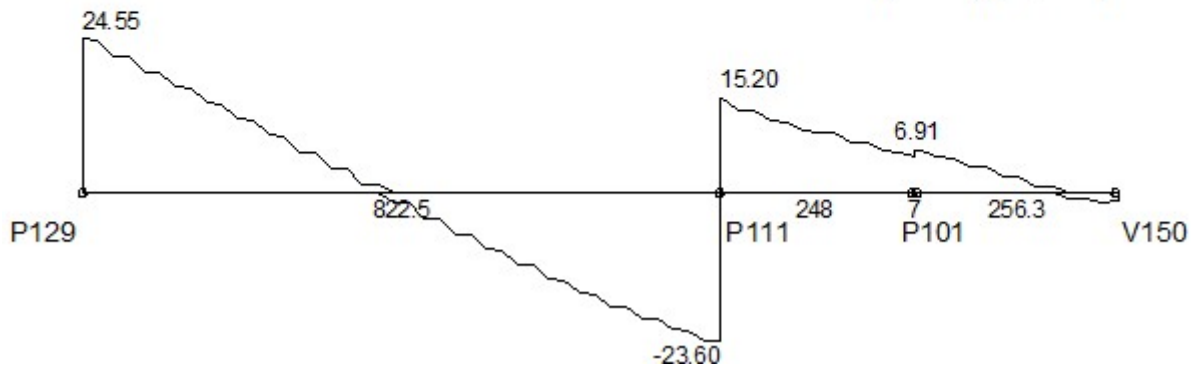
Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7				
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m ⁴ E-4)	21.33	21.33	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
Inércia fissurada (m ⁴ E-4)	1.71	1.71	2.25	2.25	1.04	3.14	3.14	1.51	2.86
Momento de fissuração (kgf.m)	5614	5614	2105	2105	2105	2105	2105	2105	2105
Momento em serviço (kgf.m)	-796	238	-3203	-3203	1586	-4888	-4888	1971	-3272
Comprimento do sub-trecho (cm)	52.01	93.53	93.46	74.69	233.72	75.60	73.12	260.57	72.81
Inércia equivalente (m ⁴ E-4)	14.51				6.32		6.52		
Multiplicador flecha total	1.97				1.97		1.97		

Diagramas: VIGA V131 - TÉRREO NV-320

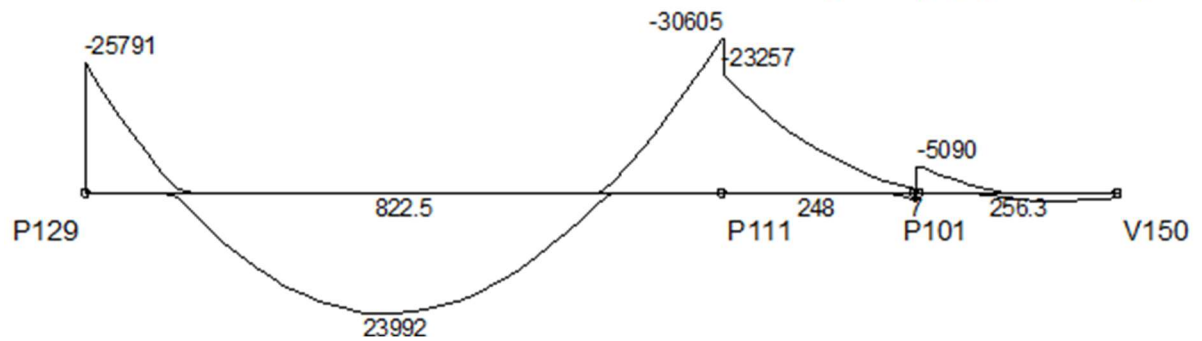
CARREGAMENTO [kgf/m;cm]



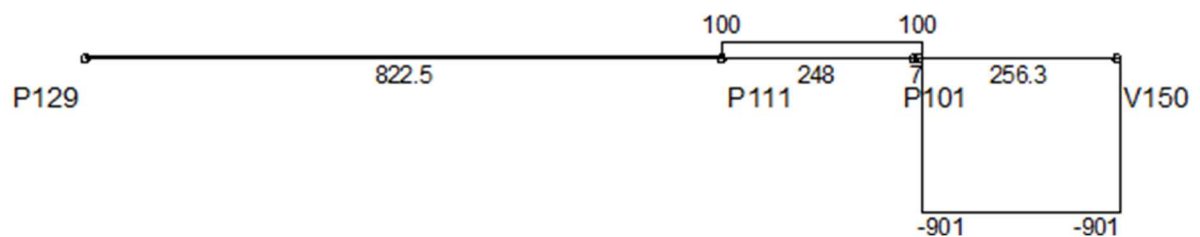
ESFORÇOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



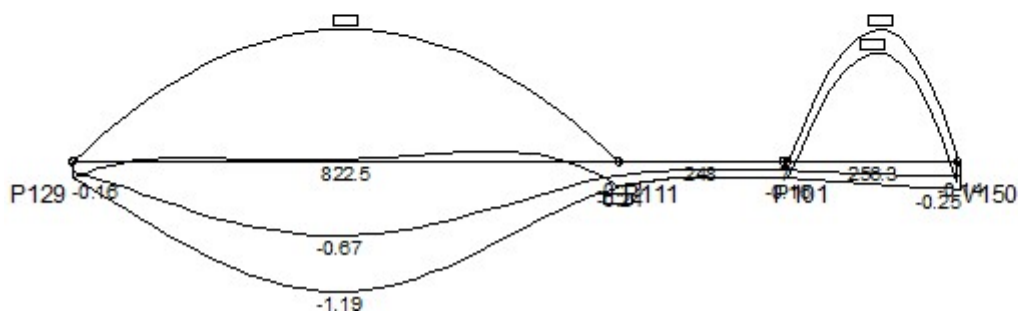
MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]

LEGENDA

-----	Flecha imediata (recalculada)
—————	Flecha total (recalculada + diferida)
—————	Contraflecha
—————	Flecha final (recalculada + diferida + contraflecha)

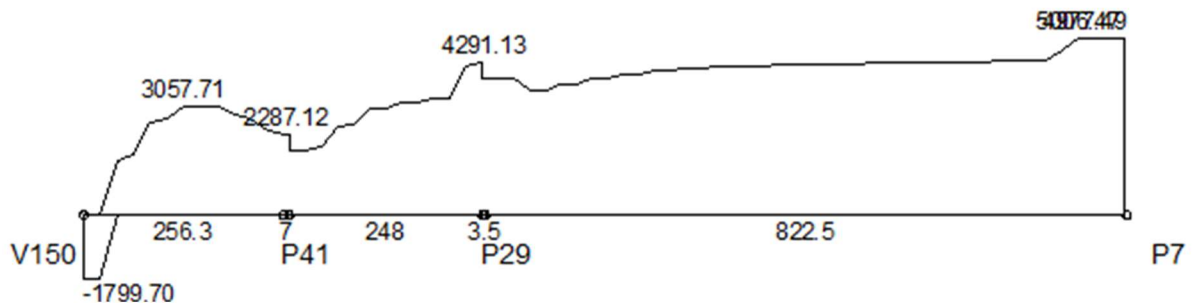


Envoltória	Vão 1		Vão 3	
	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.48	381.2	-0.10	504.3
Flecha imediata (recalculada)	-0.62	401.2	-0.13	504.3
Flecha diferida	-0.51	381.2	-0.11	504.3
Flecha total	-1.13	401.2	-0.24	504.3
Contraflecha	1.20	401.2	0.14	504.3
Flecha final	-0.23	822.5	0.99	379.6

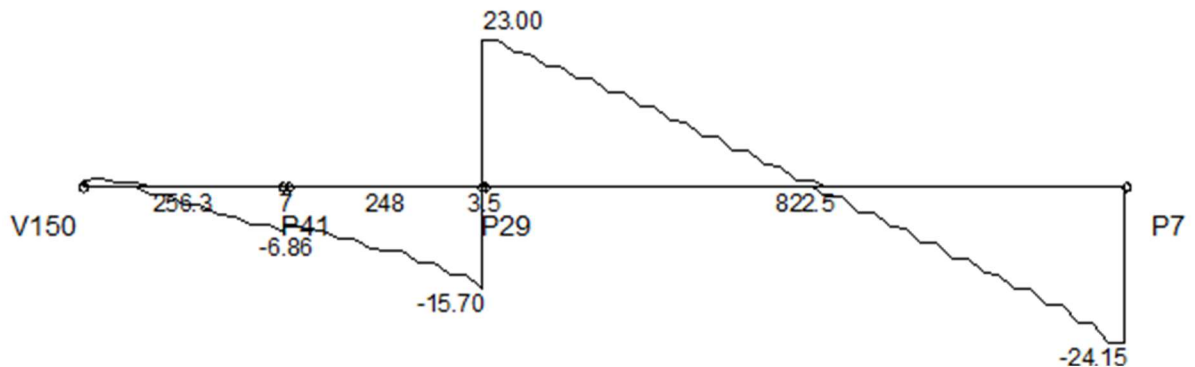
Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão	Nó F
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I		
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	71.46	71.46	34.66	34.66	62.14	-
Inércia fissurada (m4 E-4)	18.62	18.62	15.15	15.15	11.45	-
Momento de fissuração (kgf.m)	10746	10746	6634	6634	9073	-
Momento em serviço (kgf.m)	-11360	12427	-16583	-16583	899	-
Comprimento do sub-trecho (cm)	99.20	571.89	151.41	334.95	169.30	-
Inércia equivalente (m4 E-4)	47.36		31.76			
Multiplicador flecha total	1.97		1.97			

Diagramas: VIGA V132 - TÉRREO NV-320

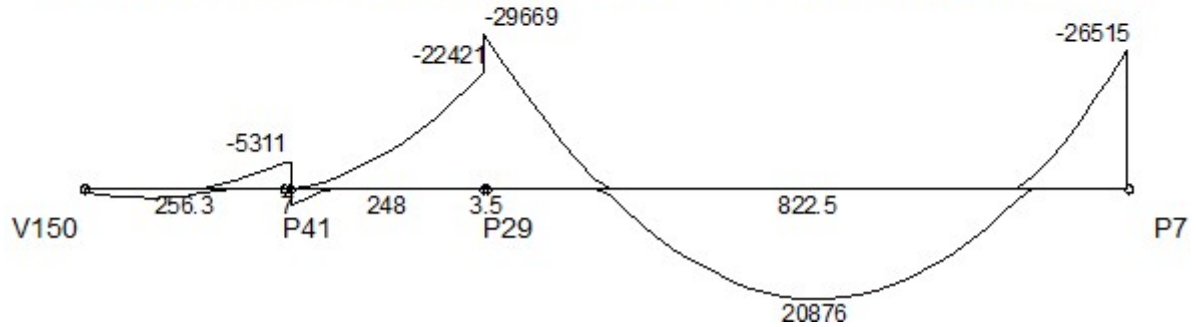
CARREGAMENTO [kgf/m;cm]



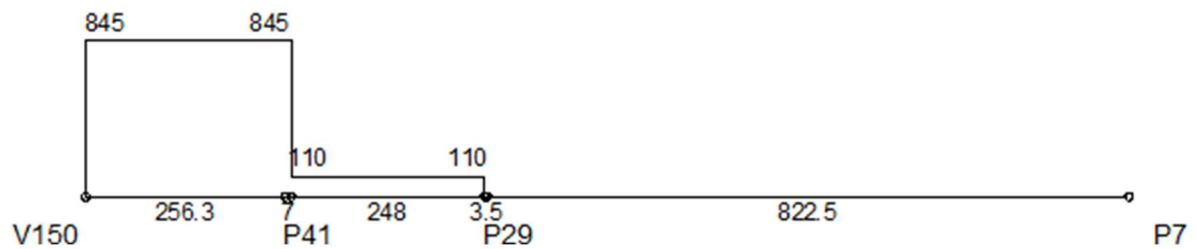
ESFORÇOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]

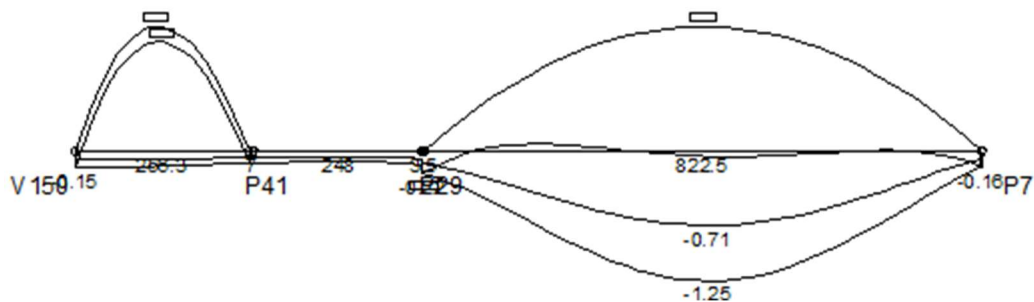


MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]
LEGENDA

-----	Flecha imediata (recalculada)
————	Flecha total (recalculada + diferida)
————	Contraflecha
————	Flecha final (recalculada + diferida + contraflecha)

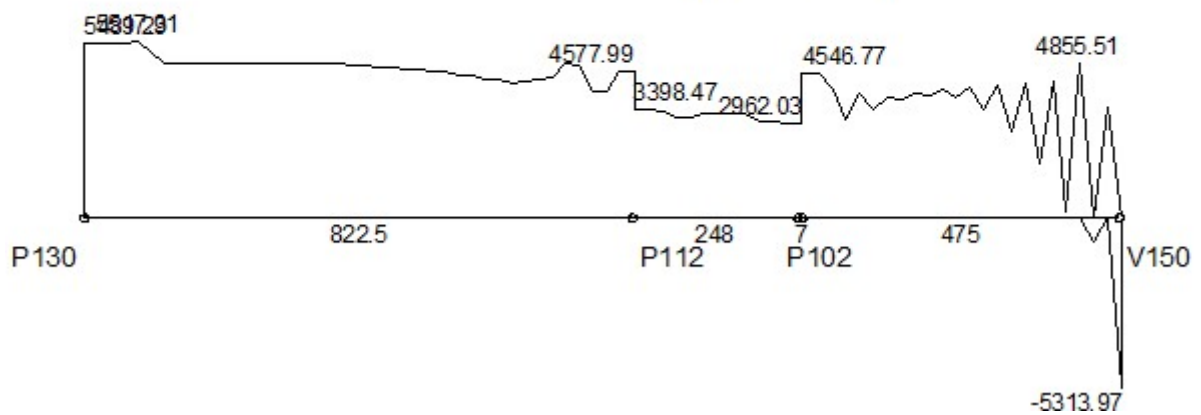


Envoltória	Vão 1		Vão 3	
	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.09	0	-0.50	421.3
Flecha imediata (recalculada)	-0.08	0	-0.66	421.3
Flecha diferida	-0.07	0	-0.54	421.3
Flecha total	-0.15	0	-1.19	421.3
Contraflecha	0.00	0	1.20	421.3
Flecha final	1.05	128.1	-0.22	0

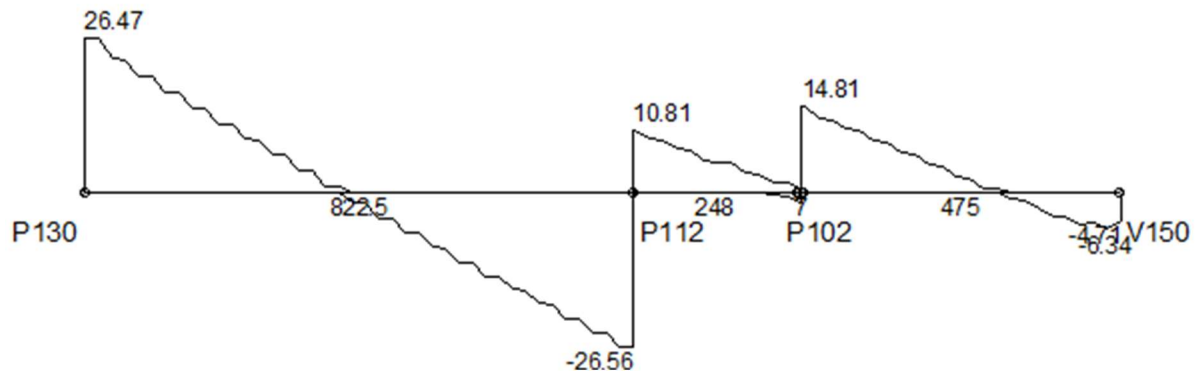
Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão	Nó F
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I		
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	-	62.14	27.73	27.73	57.17	57.17
Inércia fissurada (m4 E-4)	-	11.45	13.77	13.77	17.88	21.71
Momento de fissuração (kgf.m)	-	9073	5307	5307	8597	8597
Momento em serviço (kgf.m)	-	1181	-16890	-16890	11225	-12330
Comprimento do sub-trecho (cm)	-	194.48	309.77	152.74	562.01	107.75
Inércia equivalente (m4 E-4)	32.69			31.33		
Multiplicador flecha total	1.97			1.97		

Diagramas: VIGA V133 - TÉRREO NV-320

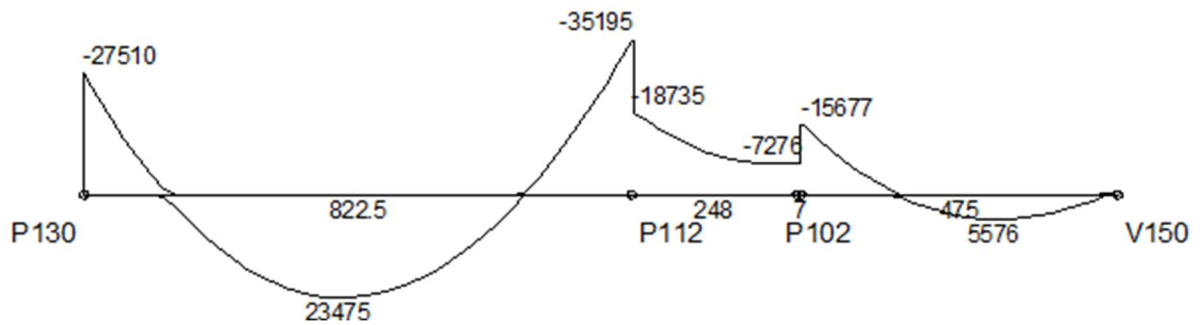
CARREGAMENTO [kgf/m;cm]



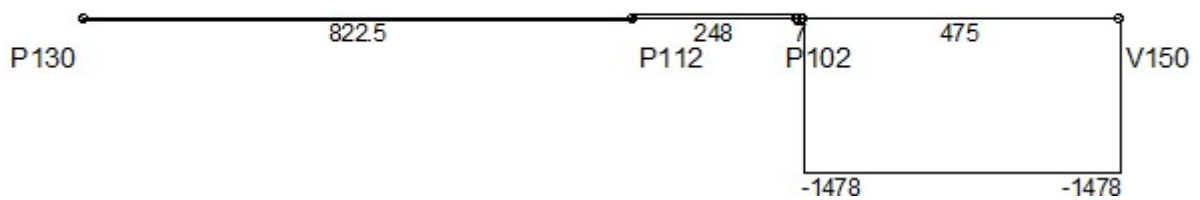
ESFORÇOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



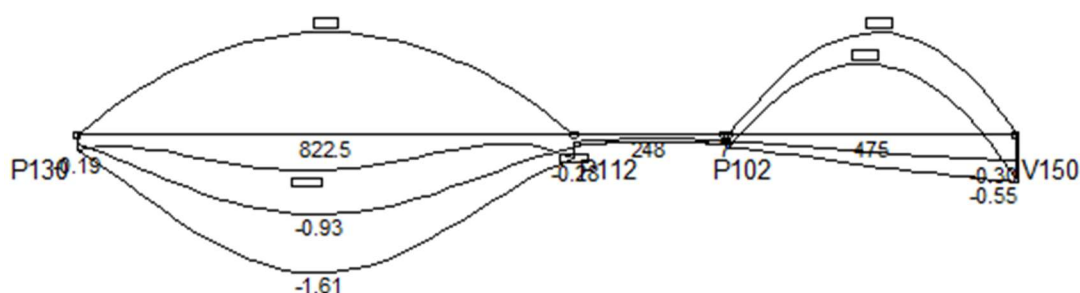
MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]

LEGENDA

-----	Flecha imediata (recalculada)
—————	Flecha total (recalculada + diferida)
—————	Contraflecha
—————	Flecha final (recalculada + diferida + contraflecha)

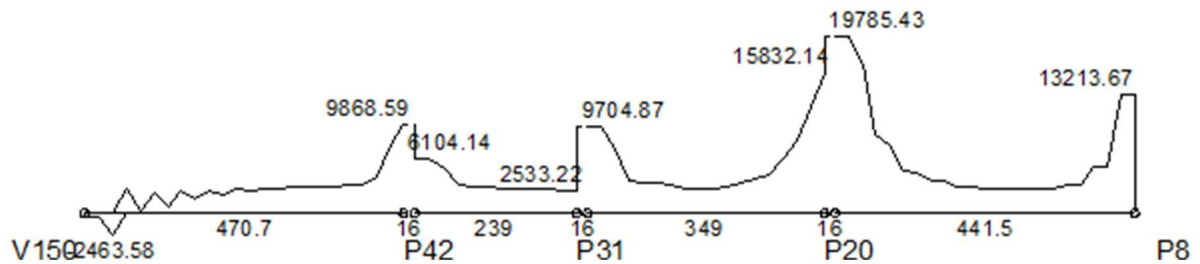


Envoltória	Vão 1		Vão 3		Vão 5	
	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.59	401.2	-0.10	0	-0.32	475
Flecha imediata (recalculada)	-0.86	401.2	-0.07	0	-0.29	475
Flecha diferida	-0.68	401.2	-0.06	0	-0.25	475
Flecha total	-1.54	401.2	-0.13	0	-0.53	475
Contraflecha	1.20	401.2	0.00	0	0.00	475
Flecha final	-0.35	381.2	-0.13	-3.5	0.84	223.7

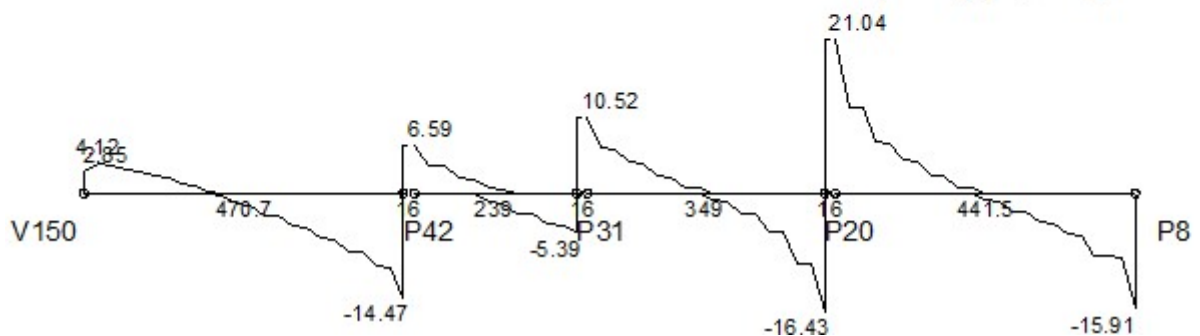
Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7				
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m ⁴ E-4)	57.17	57.17	27.73	27.73	62.14	62.14	62.14	62.14	62.14
Inércia fissurada (m ⁴ E-4)	21.71	17.88	16.91	16.91	11.45	11.46	11.46	11.45	5.51
Momento de fissuração (kgf.m)	8597	8597	5307	5307	9073	8491	8491	9073	8491
Momento em serviço (kgf.m)	-13395	12806	-18307	-18307	0	-8022	-8022	2351	-2599
Comprimento do sub-trecho (cm)	102.13	570.17	150.20	124.00	0.00	124.00	131.92	254.56	88.62
Inércia equivalente (m ⁴ E-4)	27.61		36.26		59.04				
Multiplicador flecha total	1.95		1.91		1.97				

Diagramas: VIGA V134 - TÉRREO NV-320

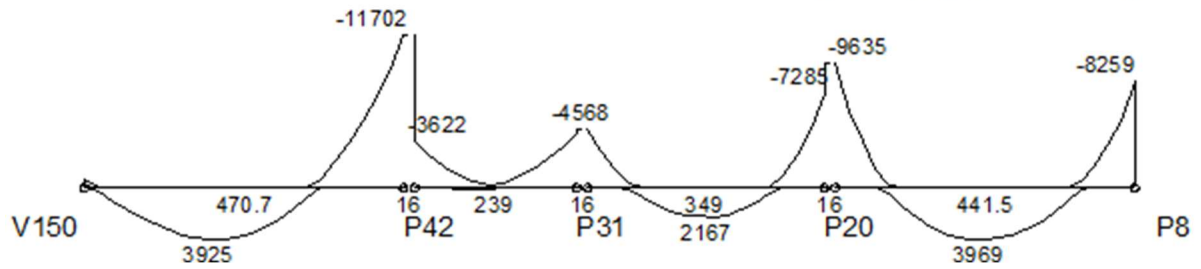
CARREGAMENTO [kgf/m;cm]



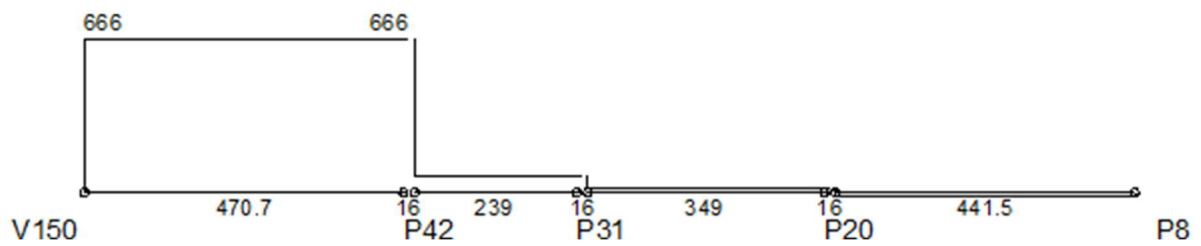
ESFORÇOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



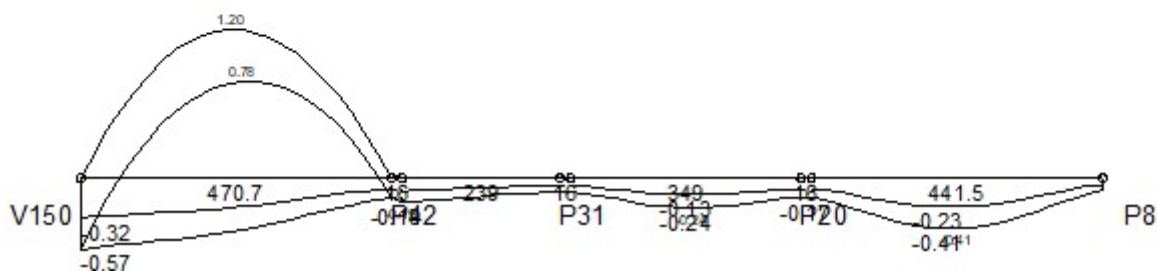
MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]


LEGENDA

-----	Flecha imediata (recalculada)
————	Flecha total (recalculada + diferida)
————	Contraflecha
————	Flecha final (recalculada + diferida + contraflecha)



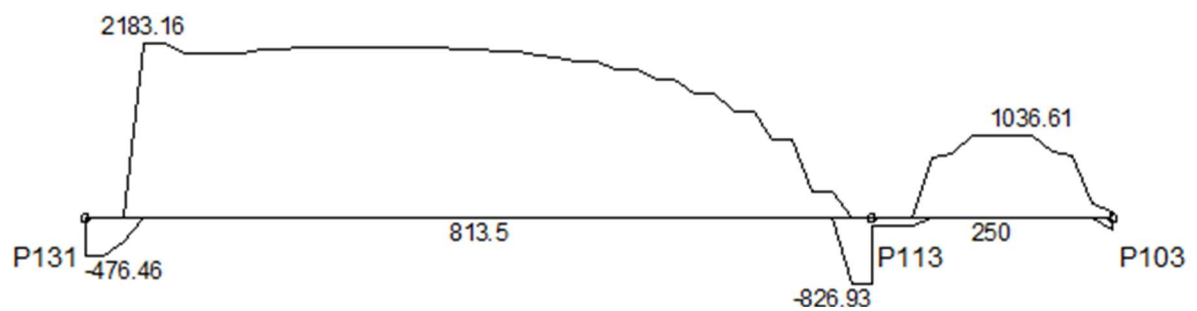
Envoltória	Vão 1		Vão 3		Vão 5		Vão 7	
	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.33	0	-0.09	0	-0.12	184.8	-0.22	200.7
Flecha imediata (recalculada)	-0.30	0	-0.10	0	-0.13	184.8	-0.21	200.7
Flecha diferida	-0.26	0	-0.09	0	-0.11	184.8	-0.18	200.7
Flecha total	-0.56	0	-0.19	0	-0.23	184.8	-0.39	200.7
Contraflecha	0.00	0	0.00	0	0.00	184.8	0.00	200.7
Flecha final	0.79	245.6	-0.19	0	-0.23	184.8	-0.39	220.8

Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7		Vão 10					
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m ⁴ E-4)	21.3 3	21.33	21.33	21.3 3	21.3 3	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
Inércia fissurada (m ⁴ E-4)	1.71	1.71	5.33	5.33	1.71	2.25	2.25	1.04	3.88	3.88	2.25	3.14
Momento de fissuração (kgf.m)	5614	5614	5614	5614	5614	2105	2105	2105	2105	2105	2105	2105
Momento em serviço (kgf.m)	-1770	1745	-6176	-6176	83	-3269	-3269	1446	-5515	-5515	2162	-4138
Comprimento do sub-trecho (cm)	86.0 7	261.5 9	123.0 1	69.6 4	52.4 8	116.8 7	70.2 9	203.8 4	74.8 7	75.5 5	289.2 8	76.6 7
Inércia equivalente (m ⁴ E-4)	20.29				11.59		6.32				6.31	
Multiplicador flecha total	1.97				1.97		1.97				1.97	

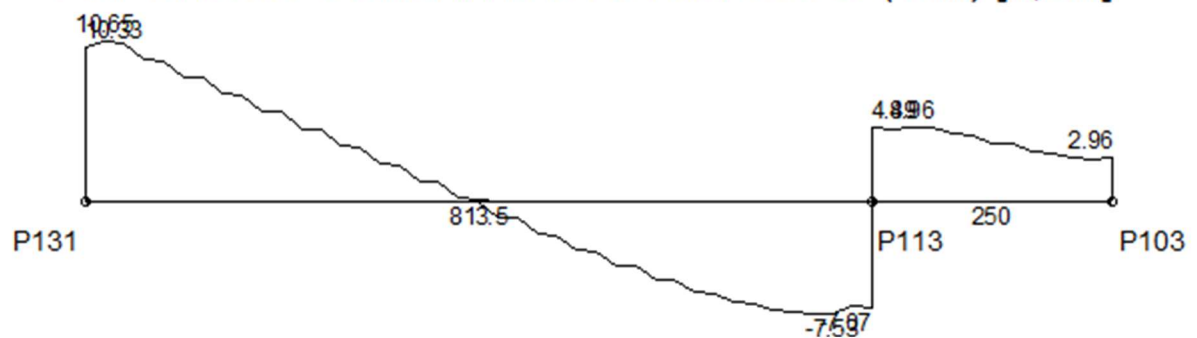
	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Diagramas: VIGA V135 - TÉRREO NV-320

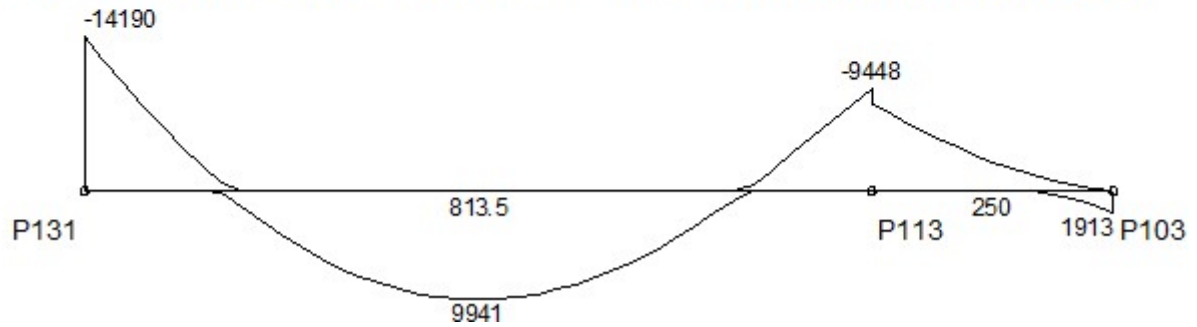
CARREGAMENTO [kgf/m;cm]



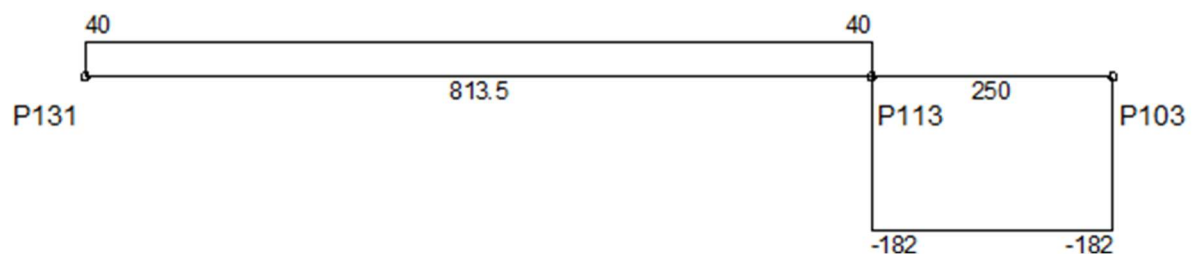
ESFORÇOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



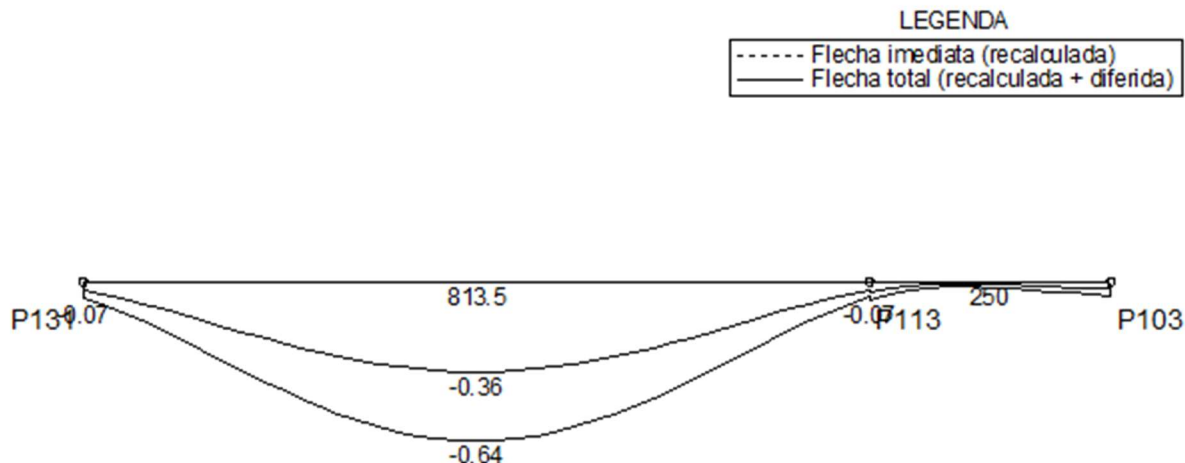
MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]

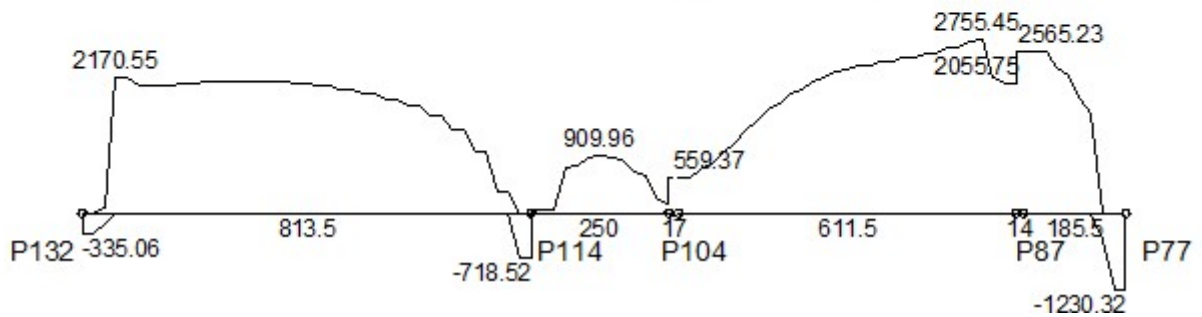


Envoltória	Vão 1		Vão 3	
	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.33	406.8	-0.05	0
Flecha imediata (recalculada)	-0.34	406.8	-0.05	0
Flecha diferida	-0.28	406.8	-0.05	0
Flecha total	-0.62	406.8	-0.10	0

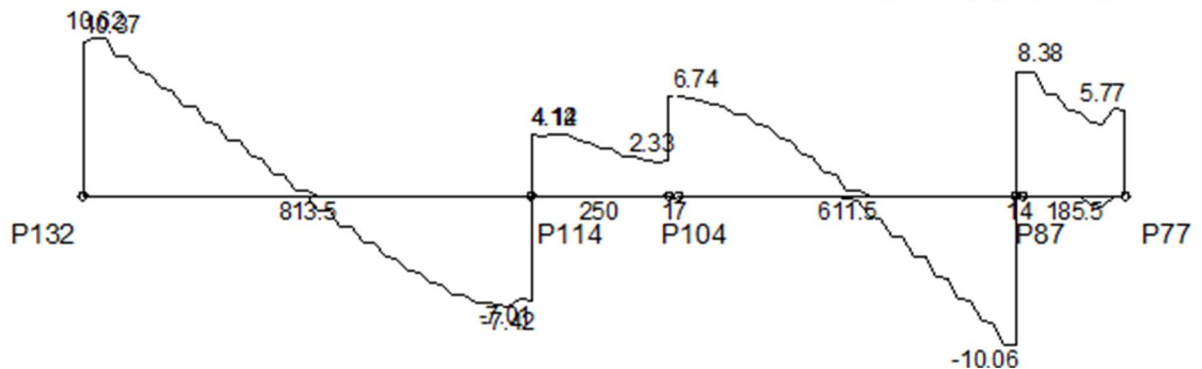
Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão	Nó F
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I		
Inércia da seção bruta (m ⁴ E-4)	42.88	42.88	15.63	15.63	20.83	-
Inércia fissurada (m ⁴ E-4)	12.18	8.45	5.04	5.04	1.80	-
Momento de fissuração (kgf.m)	6447	6447	3290	3290	4386	-
Momento em serviço (kgf.m)	-7535	6142	-6051	-6051	201	-
Comprimento do sub-trecho (cm)	133.84	549.77	129.89	213.67	36.33	-
Inércia equivalente (m ⁴ E-4)	35.22		8.79			
Multiplicador flecha total	1.97		1.97			

Diagramas: VIGA V136 - TÉRREO NV-320

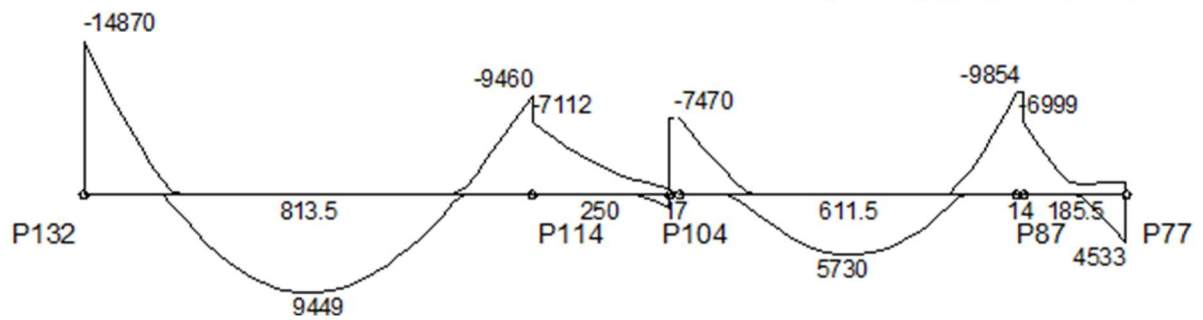
CARREGAMENTO [kgf/m;cm]



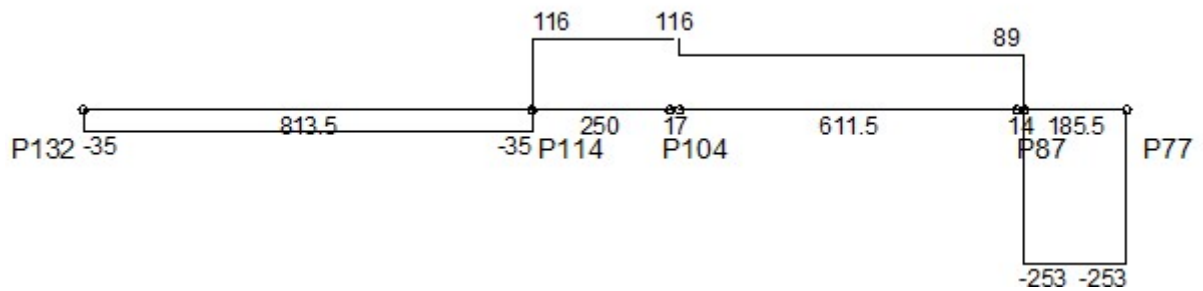
ESFORÇOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



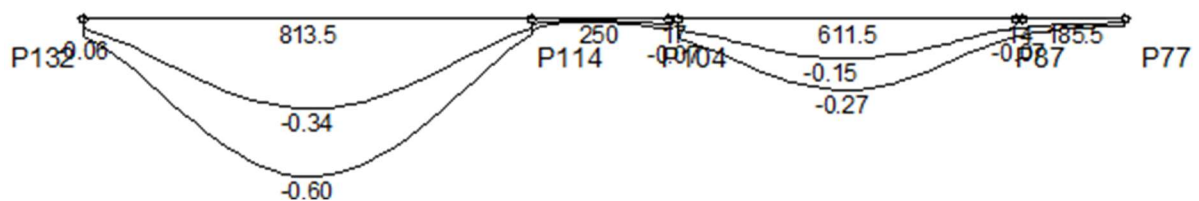
MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]

LEGENDA

----- Flecha imediata (recalculada)
———— Flecha total (recalculada + diferida)

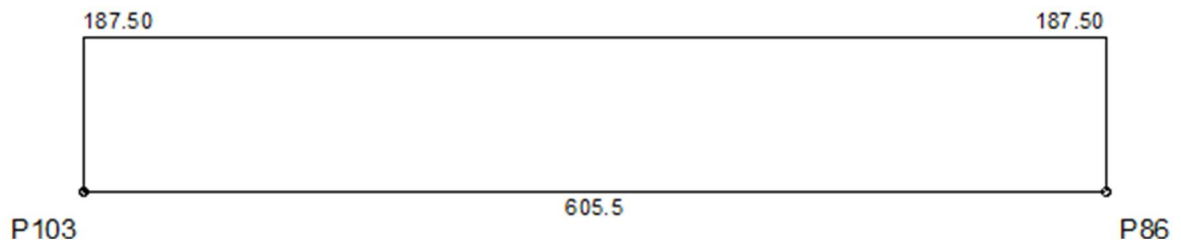


Envoltória	Vão 1		Vão 3		Vão 5		Vão 7	
	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.33	406.8	-0.05	0	-0.14	285.4	-0.03	0
Flecha imediata (recalculada)	-0.31	406.8	-0.03	0	-0.14	285.4	-0.03	0
Flecha diferida	-0.26	406.8	-0.03	0	-0.12	285.4	-0.03	0
Flecha total	-0.57	406.8	-0.05	0	-0.26	305.8	-0.06	0

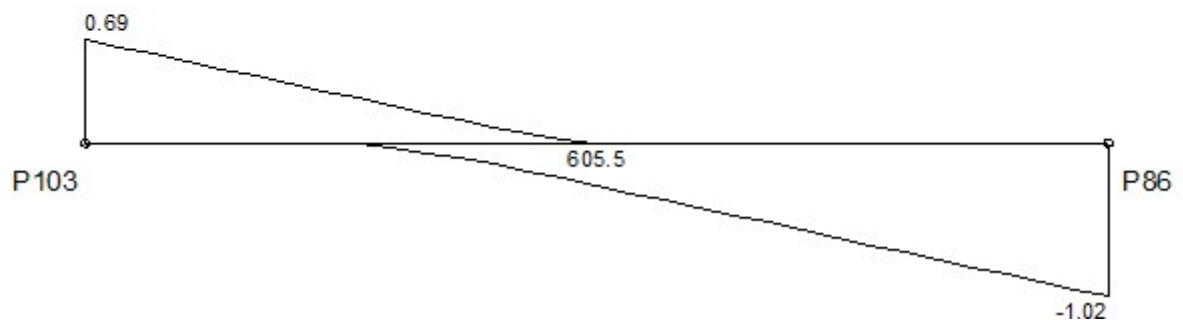
Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7		Vão 10		Nó F	Nó I	Vão	Nó F
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão				
Inércia da seção bruta (m ⁴ E-4)	42.88	42.88	15.63	15.63	20.83	20.83	20.83	36.00	36.00	36.00	36.00	36.00
Inércia fissurada (m ⁴ E-4)	12.18	8.45	5.04	5.04	1.80	4.04	4.04	4.04	6.18	6.18	4.04	4.04
Momento de fissuração (kgf.m)	6447	6447	3290	3290	4386	4386	4386	6316	6316	6316	6316	6316
Momento em serviço (kgf.m)	-8596	6404	-5809	-5809	0	-4169	-4169	4079	-5931	-5931	477	0
Comprimento do sub-trecho (cm)	142.65	549.06	121.79	125.00	0.00	125.00	102.63	403.14	105.73	159.41	26.09	0.00
Inércia equivalente (m ⁴ E-4)	34.39				13.90		33.45				36.00	
Multiplicador flecha total	1.97				1.97		1.97				1.97	

Diagramas: VIGA V137 - TÉRREO NV-320

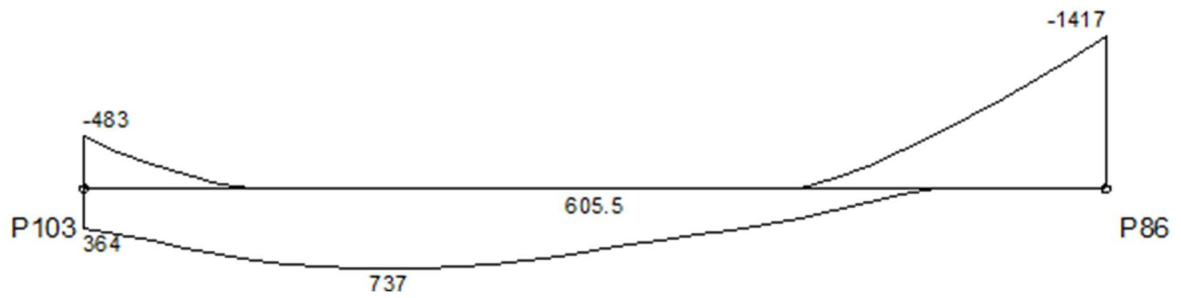
CARREGAMENTO [kgf/m;cm]



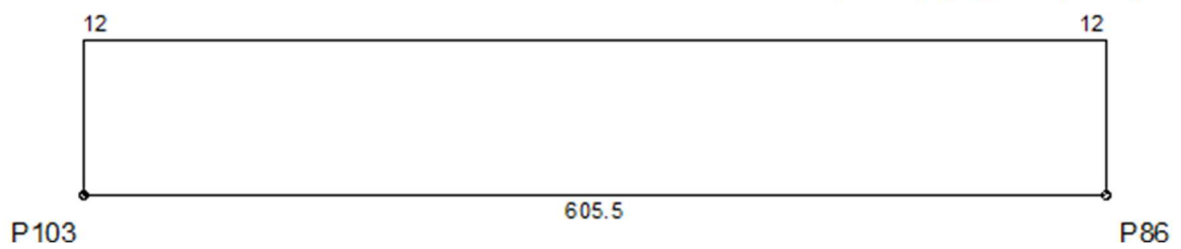
ESFORÇOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



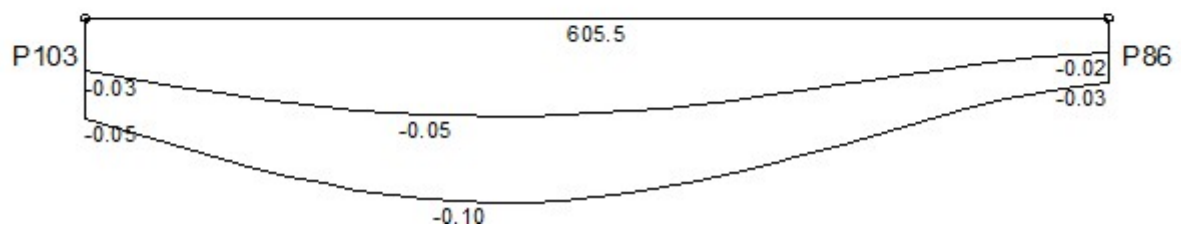
MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]

LEGENDA

-----	Flecha imediata (recalculada)
—————	Flecha total (recalculada + diferida)

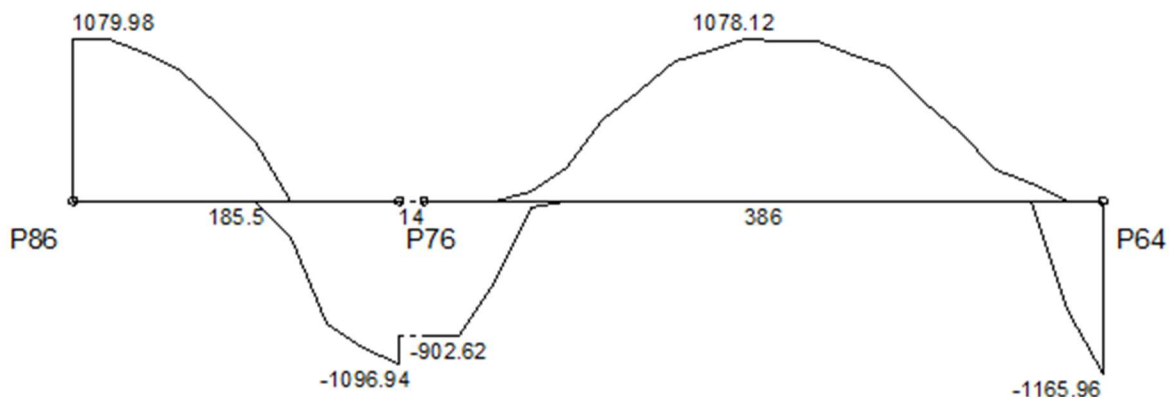


Envoltória	Vão 1	
	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.05	201.8
Flecha imediata (recalculada)	-0.05	201.8
Flecha diferida	-0.05	201.8
Flecha total	-0.10	222

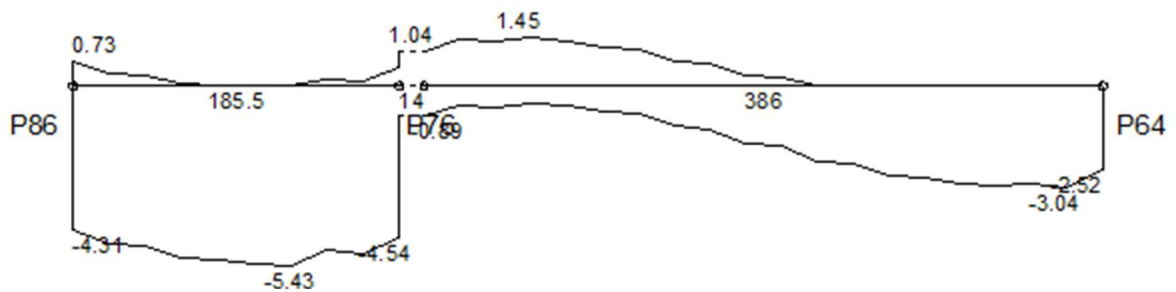
Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m ⁴ E-4)	15.63	15.63	15.63
Inércia fissurada (m ⁴ E-4)	1.74	1.74	1.74
Momento de fissuração (kgf.m)	3290	3290	3290
Momento em serviço (kgf.m)	-92	465	-761
Comprimento do sub-trecho (cm)	21.08	445.44	138.98
Inércia equivalente (m ⁴ E-4)	15.63		
Multiplicador flecha total	1.97		

Diagramas: VIGA V138 - TÉRREO NV-320

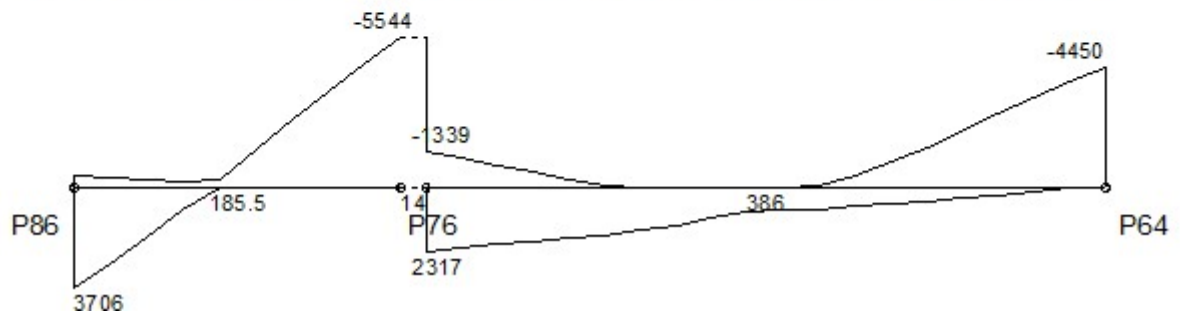
CARREGAMENTO [kgf/m;cm]



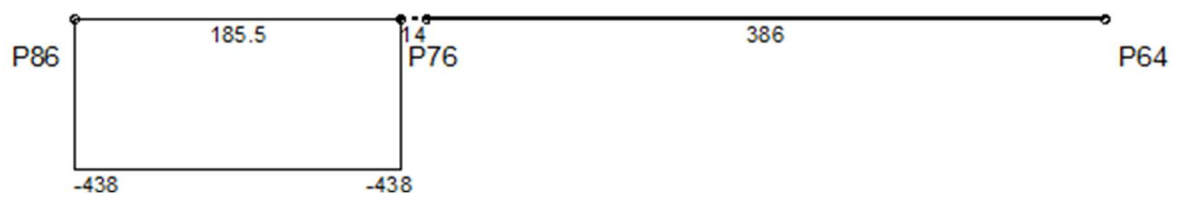
ESFORÇOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (M_{dx}) [kgf.m;cm]



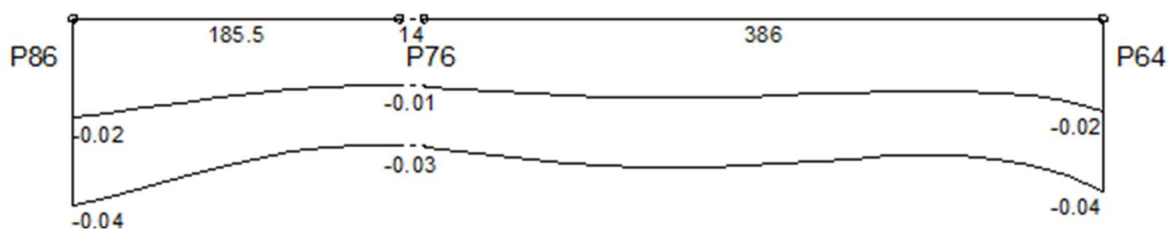
MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (M_{td}) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]

LEGENDA

-----	Flecha imediata (recalculada)
—————	Flecha total (recalculada + diferida)

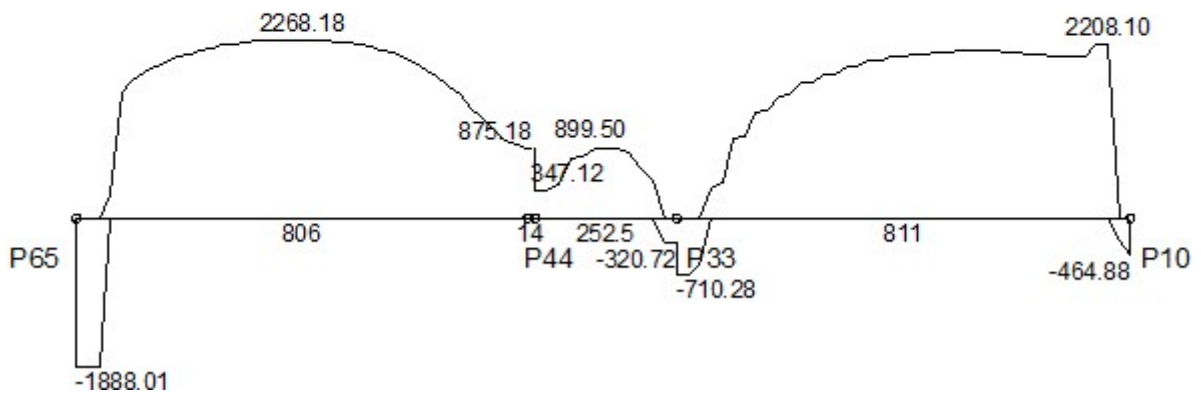


Envoltória	Vão 1		Vão 3	
	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.02	0	-0.02	386
Flecha imediata (recalculada)	-0.02	0	-0.02	386
Flecha diferida	-0.02	0	-0.02	386
Flecha total	-0.04	0	-0.04	386

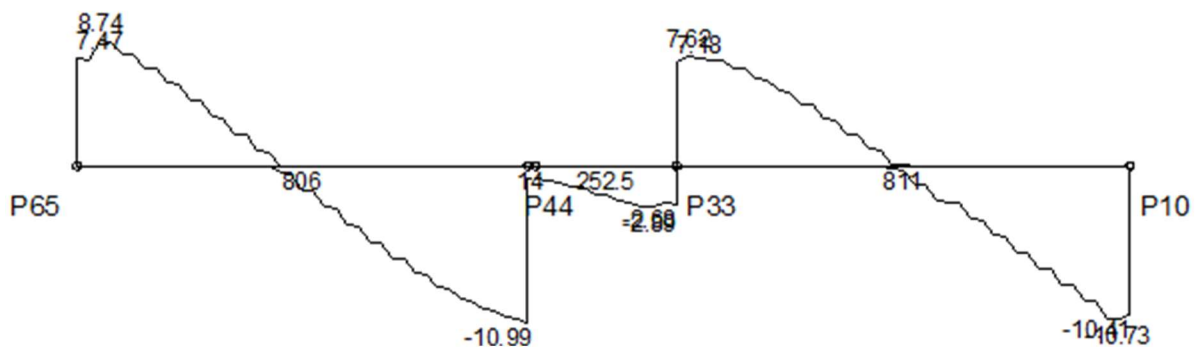
Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão	Nó F
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I		
Inércia da seção bruta (m4 E-4)	36.00	36.00	36.00	36.00	36.00	36.00
Inércia fissurada (m4 E-4)	4.04	4.04	4.04	4.04	4.04	4.04
Momento de fissuração (kgf.m)	6316	6316	6316	6316	6316	6316
Momento em serviço (kgf.m)	0	386	-1135	-1135	331	-1829
Comprimento do sub-trecho (cm)	0.00	61.38	124.12	35.64	192.66	157.70
Inércia equivalente (m4 E-4)	36.00			36.00		
Multiplicador flecha total	1.97			1.97		

Diagramas: VIGA V139 - TÉRREO NV-320

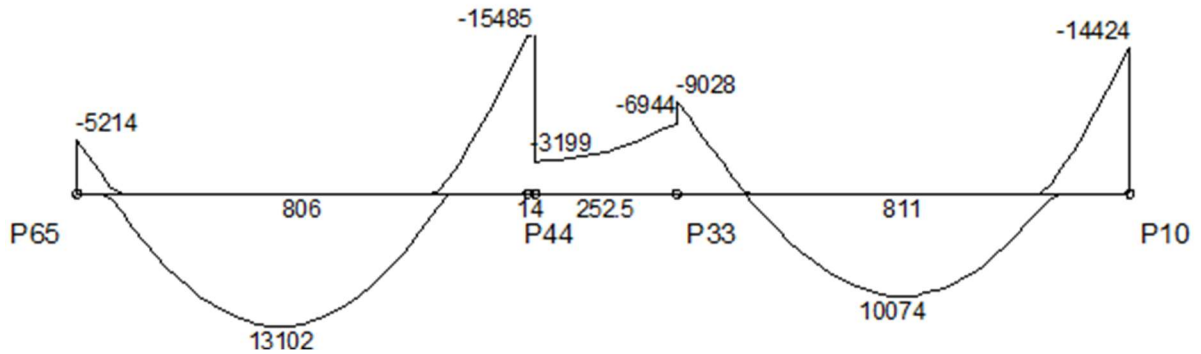
CARREGAMENTO [kgf/m;cm]



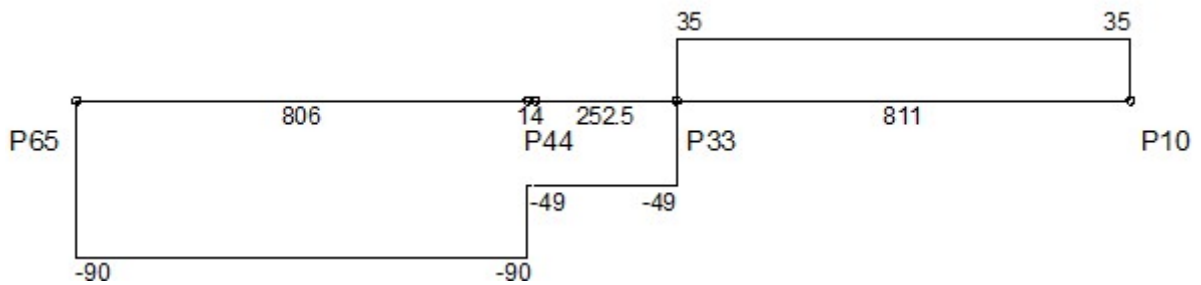
ESFORÇOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (M_{dx}) [kgf.m;cm]



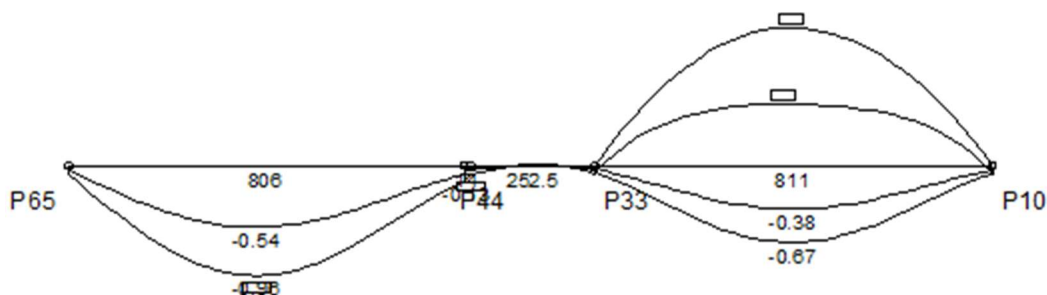
MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (M_{td}) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]

LEGENDA

-----	Flecha imediata (recalculada)
—————	Flecha total (recalculada + diferida)
—————	Contraflecha
—————	Flecha final (recalculada + diferida + contraflecha)

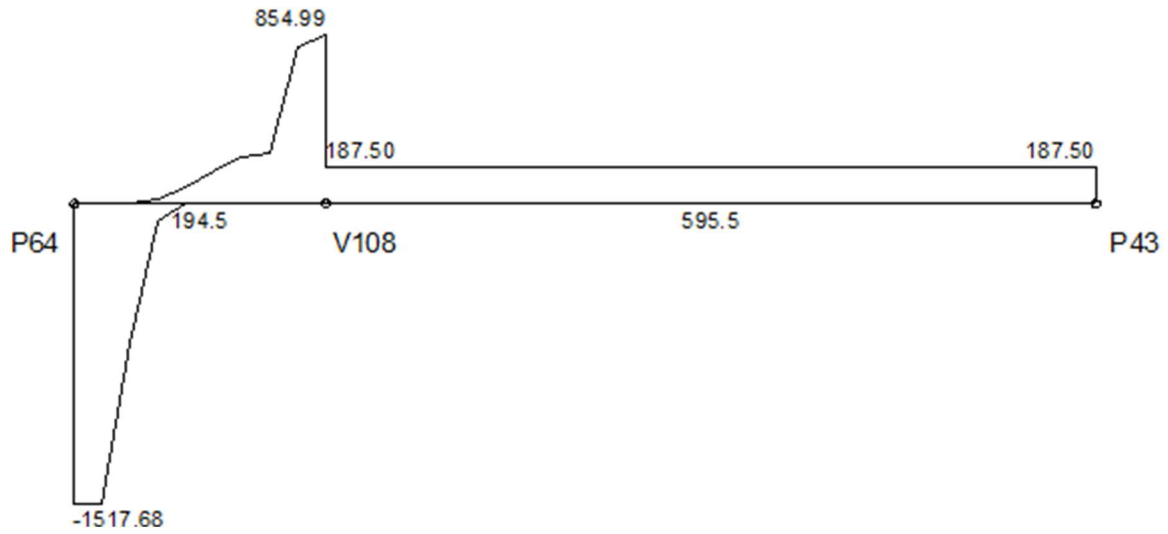


Envoltória	Vão 1		Vão 3		Vão 5	
	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.39	382.8	-0.05	252.5	-0.34	405.5
Flecha imediata (recalculada)	-0.50	382.8	-0.05	252.5	-0.35	405.5
Flecha diferida	-0.42	382.8	-0.04	252.5	-0.29	405.5
Flecha total	-0.92	382.8	-0.09	252.5	-0.64	405.5
Contraflecha	0.00	382.8	0.00	252.5	1.20	405.5
Flecha final	-0.92	382.8	-0.08	0	0.56	385.2

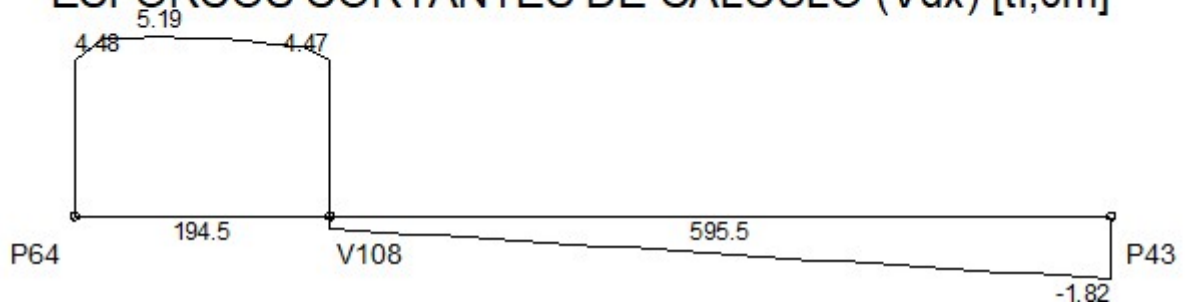
Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7		Nó I	Vão	Nó F
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F			
Inércia da seção bruta (m ⁴ E-4)	57.17	57.17	20.83	20.83	20.83	15.63	15.63	42.88	42.88
Inércia fissurada (m ⁴ E-4)	5.71	12.80	7.99	7.99	1.80	5.04	5.04	8.45	12.18
Momento de fissuração (kgf.m)	8597	8597	4386	4386	4386	3290	3290	6447	6447
Momento em serviço (kgf.m)	-1546	9846	-9020	-9020	0	-6227	-6227	6694	-8087
Comprimento do sub-trecho (cm)	31.18	643.03	131.79	126.25	0.00	126.25	123.79	554.34	132.87
Inércia equivalente (m ⁴ E-4)	37.53				8.03		32.35		
Multiplicador flecha total	1.97				1.97		1.97		

Diagramas: VIGA V140 - TÉRREO NV-320

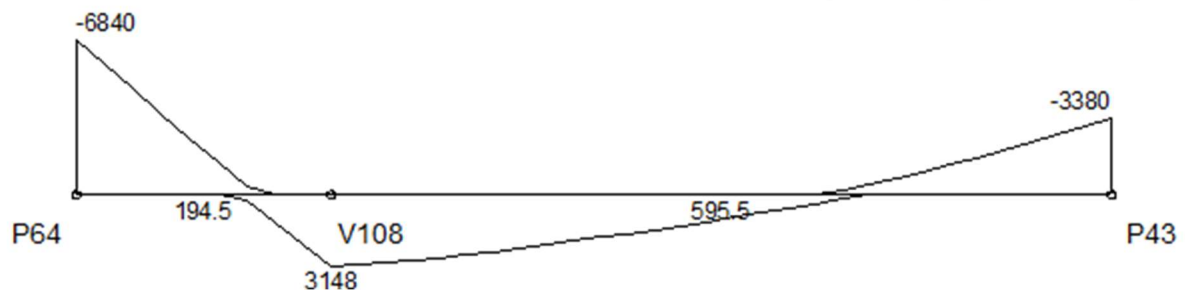
CARREGAMENTO [kgf/m;cm]



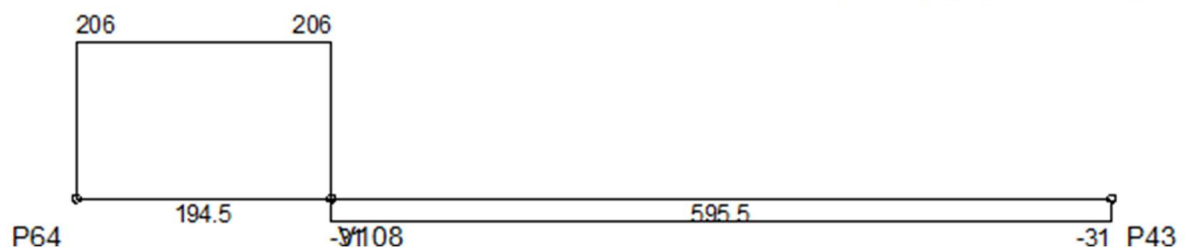
ESFORÇOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



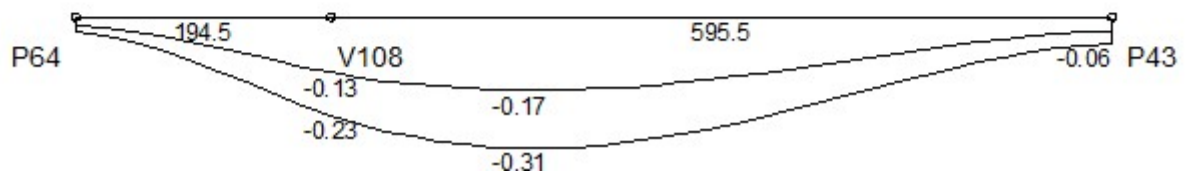
MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]

LEGENDA

-----	Flecha imediata (recalculada)
————	Flecha total (recalculada + diferida)

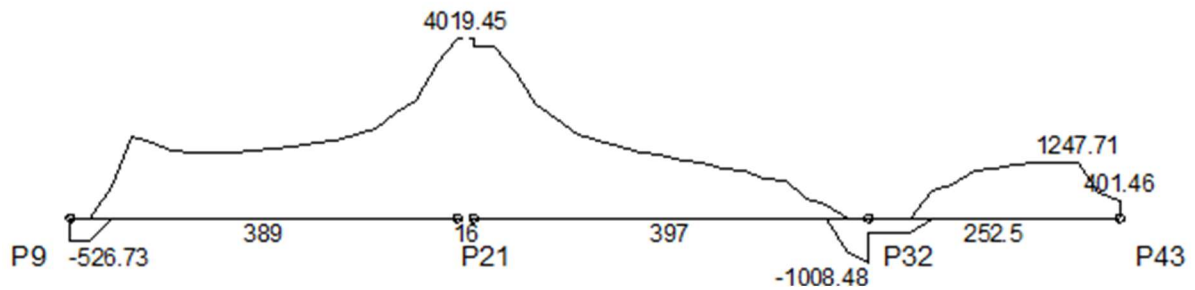


Envoltória	Vão 1	
	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.17	338.2
Flecha imediata (recalculada)	-0.17	338.2
Flecha diferida	-0.14	338.2
Flecha total	-0.30	338.2

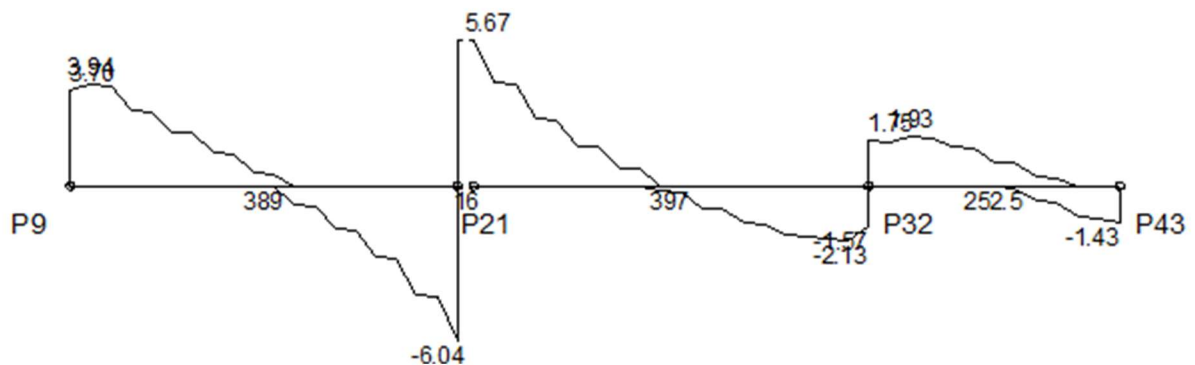
Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m ⁴ E-4)	15.63	15.63	15.63
Inércia fissurada (m ⁴ E-4)	3.94	1.75	2.61
Momento de fissuração (kgf.m)	3290	3290	3290
Momento em serviço (kgf.m)	-4340	2090	-1968
Comprimento do sub-trecho (cm)	129.68	467.99	192.33
Inércia equivalente (m ⁴ E-4)	14.54		
Multiplicador flecha total	1.87		

Diagramas: VIGA V141 - TÉRREO NV-320

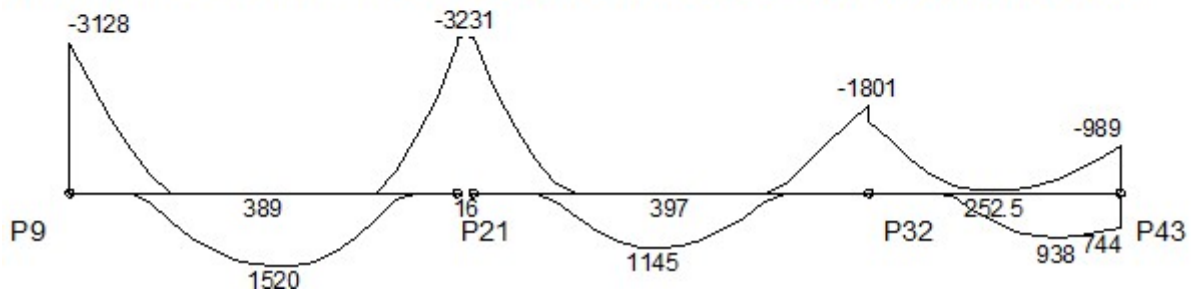
CARREGAMENTO [kgf/m;cm]



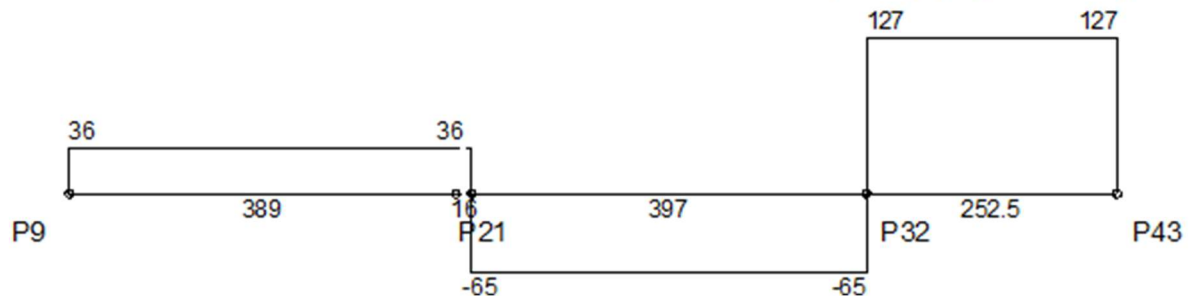
ESFORÇOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



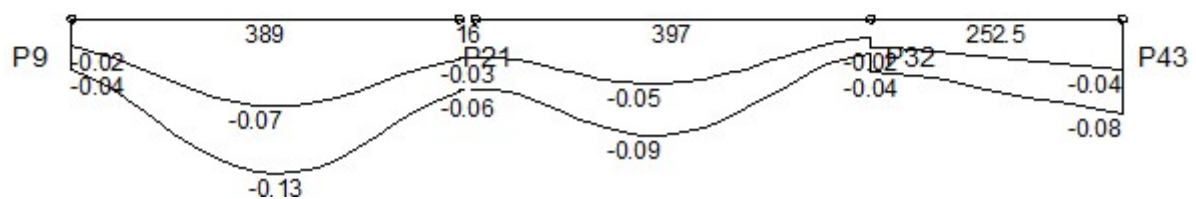
MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]

LEGENDA

-----	Flecha imediata (recalculada)
————	Flecha total (recalculada + diferida)

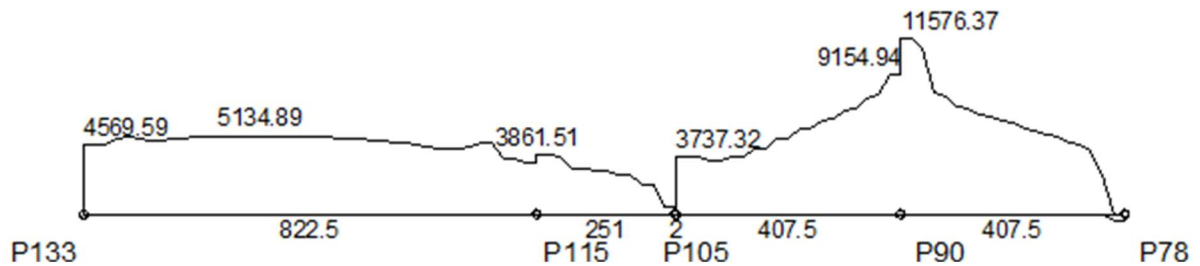


Envoltória	Vão 1		Vão 3		Vão 5	
	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.07	184.3	-0.05	167.2	-0.04	252.5
Flecha imediata (recalculada)	-0.07	184.3	-0.05	167.2	-0.04	252.5
Flecha diferida	-0.05	184.3	-0.04	167.2	-0.04	252.5
Flecha total	-0.12	204.7	-0.09	167.2	-0.07	252.5

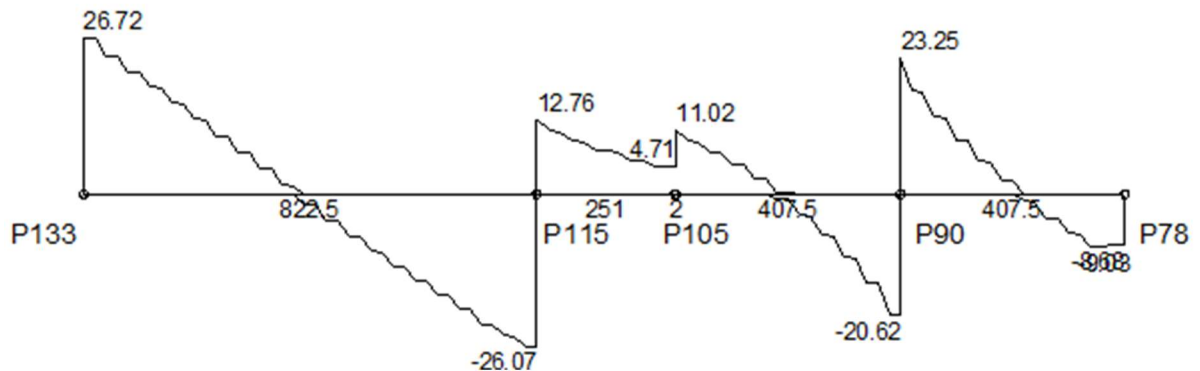
Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7		Nó I	Vão	Nó F
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F			
Inércia da seção bruta (m ⁴ E-4)	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	20.83	20.83
Inércia fissurada (m ⁴ E-4)	1.51	1.04	1.51	1.51	1.04	1.04	1.04	1.80	1.80
Momento de fissuração (kgf.m)	2105	2105	2105	2105	2105	2105	2105	4386	4386
Momento em serviço (kgf.m)	-1496	934	-1880	-1880	727	-1263	-1263	171	-435
Comprimento do sub-trecho (cm)	78.09	241.33	69.58	81.54	221.78	93.68	101.02	101.44	50.05
Inércia equivalente (m ⁴ E-4)	8.00		8.00		15.70				
Multiplicador flecha total	1.97		1.97		1.97				

Diagramas: VIGA V142 - TÉRREO NV-320

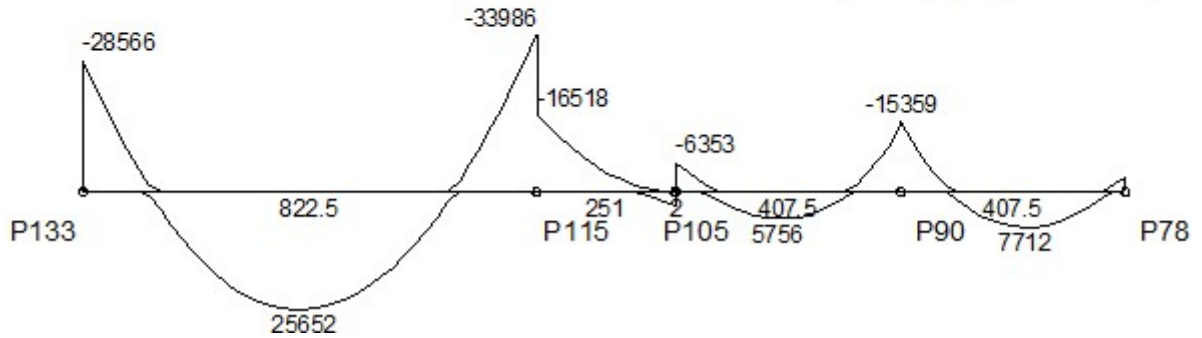
CARREGAMENTO [kgf/m;cm]



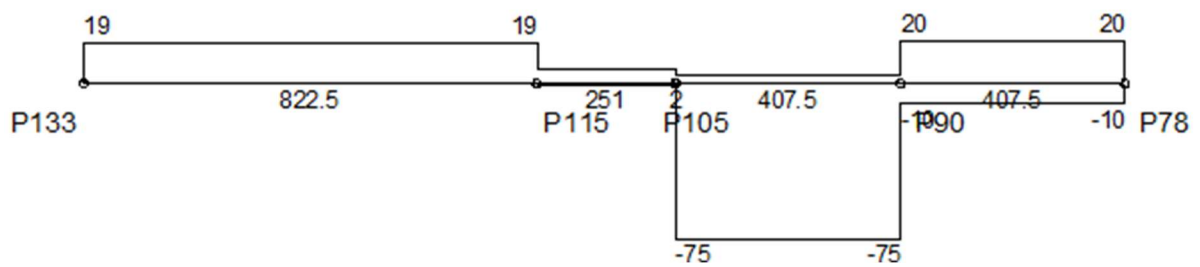
ESFORÇOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



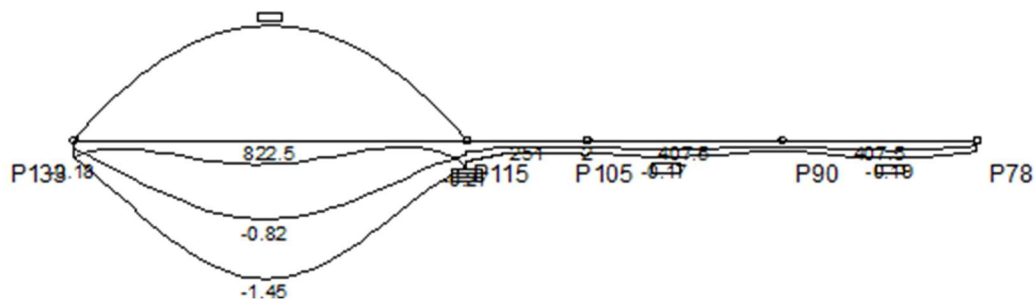
MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]


LEGENDA

-----	Flecha imediata (recalculada)
—————	Flecha total (recalculada + diferida)
—————	Contraflecha
—————	Flecha final (recalculada + diferida + contraflecha)



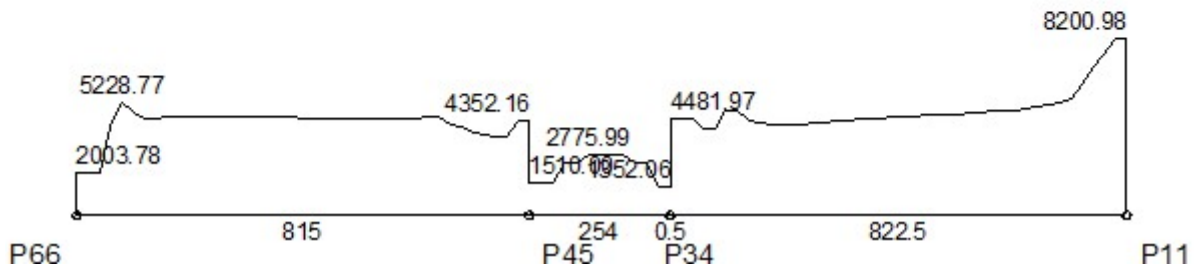
Envolvória	Vão 1		Vão 3		Vão 5		Vão 7	
	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.57	401.2	-0.10	0	-0.09	163	-0.10	203.8
Flecha imediata (recalculada)	-0.76	401.2	-0.12	0	-0.09	163	-0.10	203.8
Flecha diferida	-0.62	401.2	-0.10	0	-0.08	163	-0.08	203.8
Flecha total	-1.39	401.2	-0.22	0	-0.17	163	-0.18	224.1
Contraflecha	1.20	401.2	0.00	0	0.00	163	0.00	224.1
Flecha final	-0.26	822.5	-0.22	-2	-0.17	161	-0.18	222.1

Envolvória	Vão 1		Vão 4		Vão 7		Vão 10					
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m ⁴ E-4)	71.46	71.46	36.00	36.00	36.00	36.00	36.00	57.17	57.17	57.17	57.17	57.17
Inércia fissurada (m ⁴ E-4)	23.54	18.62	19.26	19.26	4.04	6.18	6.18	5.71	12.80	12.80	8.79	5.71
Momento de fissuração (kgf.m)	10746	10746	6316	6316	6316	6316	6316	8597	8597	8597	8597	8597
Momento em serviço (kgf.m)	13252	13529	17132	17132	88	3130	3130	3514	9604	9604	5076	-662
Comprimento do sub-trecho (cm)	105.15	577.33	140.02	242.51	8.49	0.00	54.48	255.72	97.30	92.28	301.55	13.67
Inércia equivalente (m ⁴ E-4)	41.35		20.64		51.34		54.33					
Multiplicador flecha total	1.97		1.97		1.97		1.97					

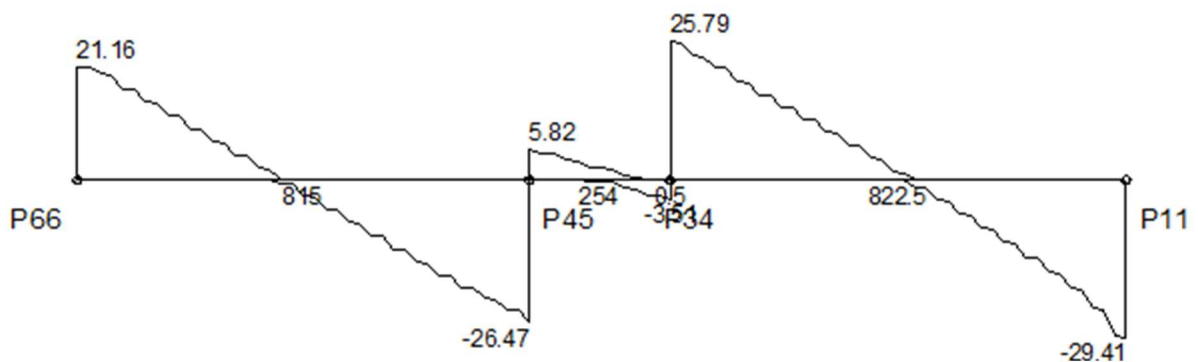
	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Diagramas: VIGA V143 - TÉRREO NV-320

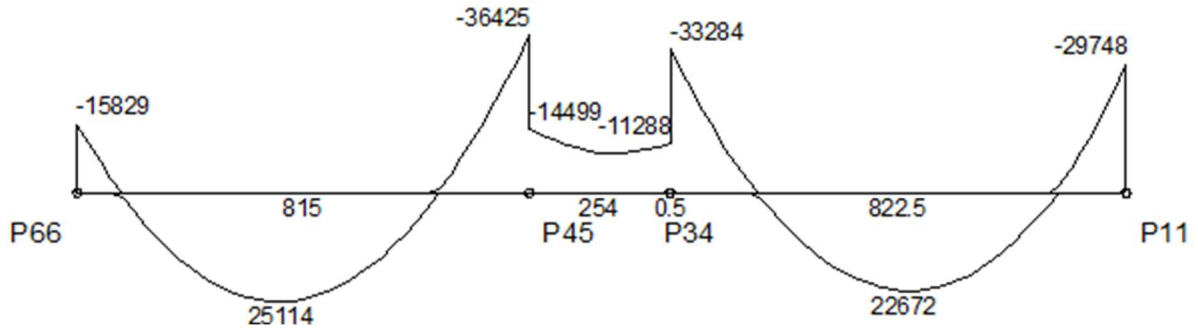
CARREGAMENTO [kgf/m;cm]



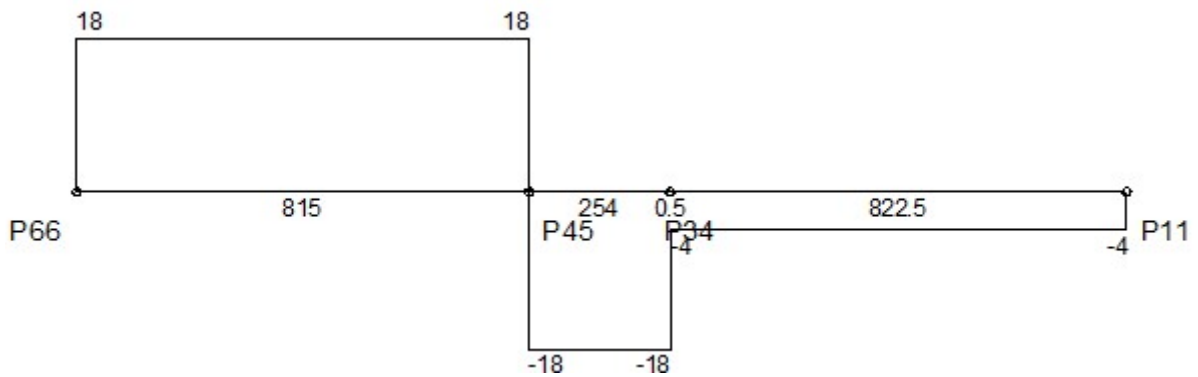
ESFORÇOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



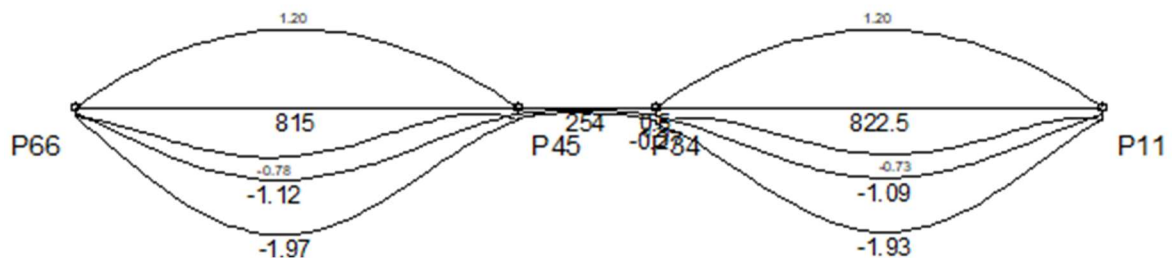
MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]

LEGENDA

-----	Flecha imediata (recalculada)
————	Flecha total (recalculada + diferida)
————	Contraflecha
————	Flecha final (recalculada + diferida + contraflecha)

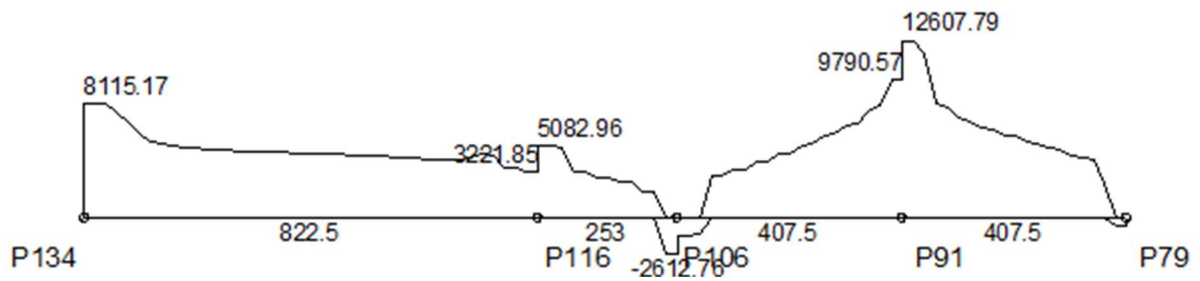


Envoltória	Vão 1		Vão 3		Vão 5	
	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.92	366.8	-0.11	254	-0.80	421.3
Flecha imediata (recalculada)	-1.04	366.8	-0.11	254	-1.01	421.3
Flecha diferida	-0.85	366.8	-0.09	254	-0.84	421.3
Flecha total	-1.89	387.1	-0.20	254	-1.85	421.3
Contraflecha	1.20	387.1	0.00	254	1.20	421.3
Flecha final	-0.70	366.8	-0.20	253.5	-0.65	440.8

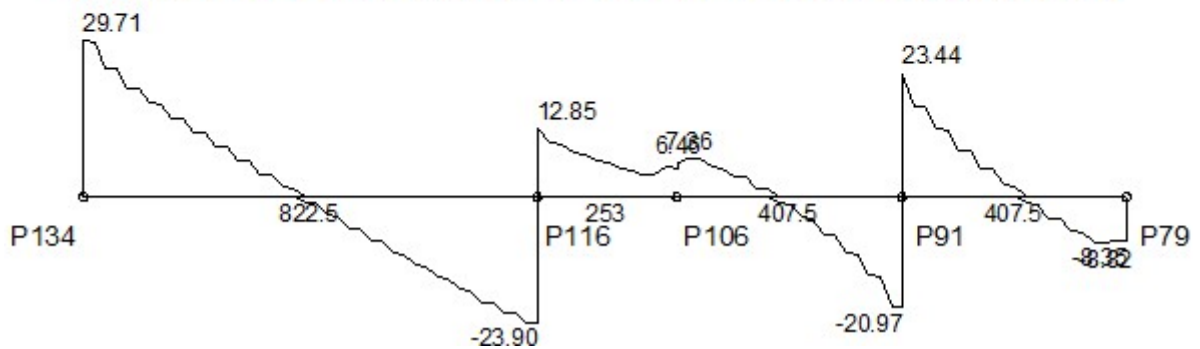
Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7		Nó I	Vão	Nó F
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F			
Inércia da seção bruta (m ⁴ E-4)	42.88	42.88	34.33	34.33	34.33	34.33	34.33	42.88	42.88
Inércia fissurada (m ⁴ E-4)	12.18	16.09	20.01	20.01	3.16	18.22	18.22	16.09	19.57
Momento de fissuração (kgf.m)	6447	6447	5559	5559	5559	5559	5559	6447	6447
Momento em serviço (kgf.m)	-7262	12457	-18866	-18866	0	-17489	-17489	11626	-15176
Comprimento do sub-trecho (cm)	65.91	588.68	160.41	127.00	0.00	127.00	151.89	559.20	111.41
Inércia equivalente (m ⁴ E-4)	21.04		19.56		20.40				
Multiplicador flecha total	1.96		1.93		1.97				

Diagramas: VIGA V144 - TÉRREO NV-320

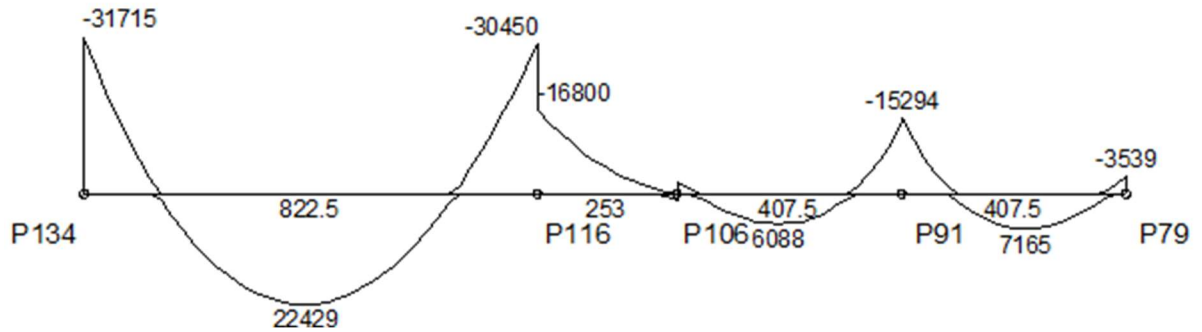
CARREGAMENTO [kgf/m;cm]



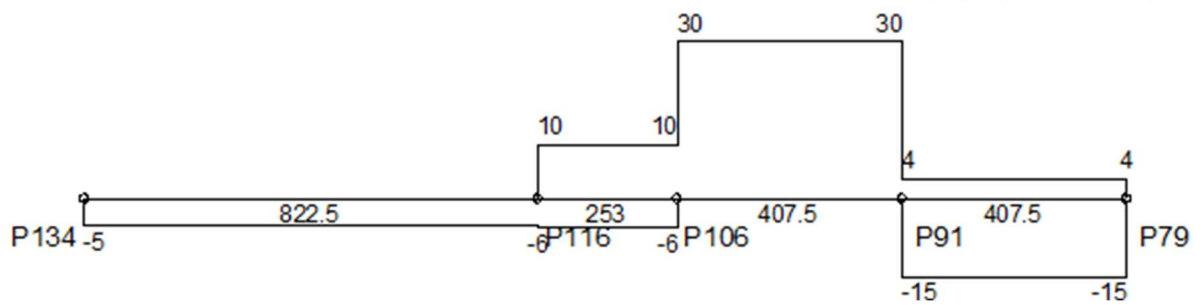
ESFORÇOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



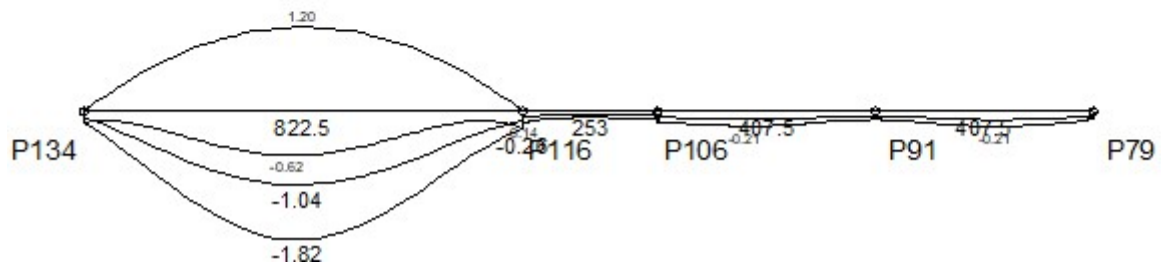
MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]


LEGENDA

-----	Flecha imediata (recalculada)
————	Flecha total (recalculada + diferida)
————	Contraflecha
————	Flecha final (recalculada + diferida + contraflecha)



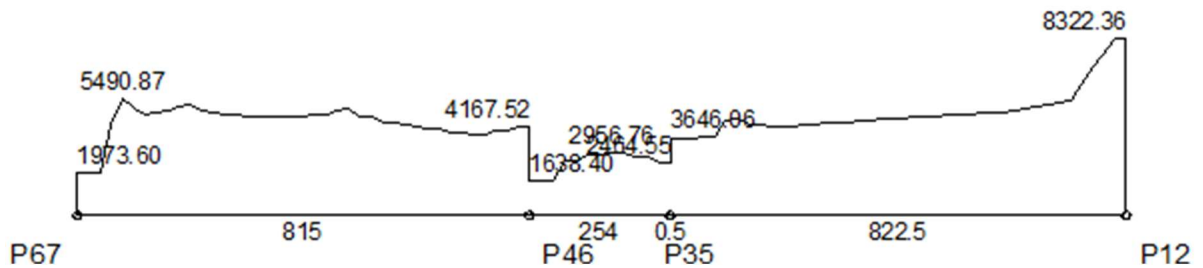
Envoltória	Vão 1		Vão 3		Vão 5		Vão 7	
	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.74	401.2	-0.10	0	-0.11	163	-0.11	203.8
Flecha imediata (recalculada)	-0.97	401.2	-0.08	0	-0.11	163	-0.11	203.8
Flecha diferida	-0.78	401.2	-0.06	0	-0.09	163	-0.09	203.8
Flecha total	-1.75	401.2	-0.14	0	-0.20	163	-0.20	224.1
Contraflecha	1.20	401.2	0.00	0	0.00	163	0.00	224.1
Flecha final	-0.55	381.2	-0.14	-2	-0.20	161	-0.20	222.1

Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7		Vão 10					
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m ⁴ E-4)	42.88	42.88	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	42.88	42.88	42.88	42.88	42.88
Inércia fissurada (m ⁴ E-4)	19.57	16.09	14.77	14.77	2.64	2.64	2.64	5.53	12.18	12.18	5.53	3.73
Momento de fissuração (kgf.m)	6447	6447	4737	4737	4737	4737	4737	6447	6447	6447	6447	6447
Momento em serviço (kgf.m)	15436	11115	16822	16822	0	-1422	1422	3883	9983	9983	5080	-807
Comprimento do sub-trecho (cm)	115.80	554.09	152.61	126.50	0.00	126.50	34.28	274.88	98.34	91.81	298.62	17.07
Inércia equivalente (m ⁴ E-4)	20.15				21.02		36.13				37.82	
Multiplicador flecha total	1.96				1.93		1.97				1.97	

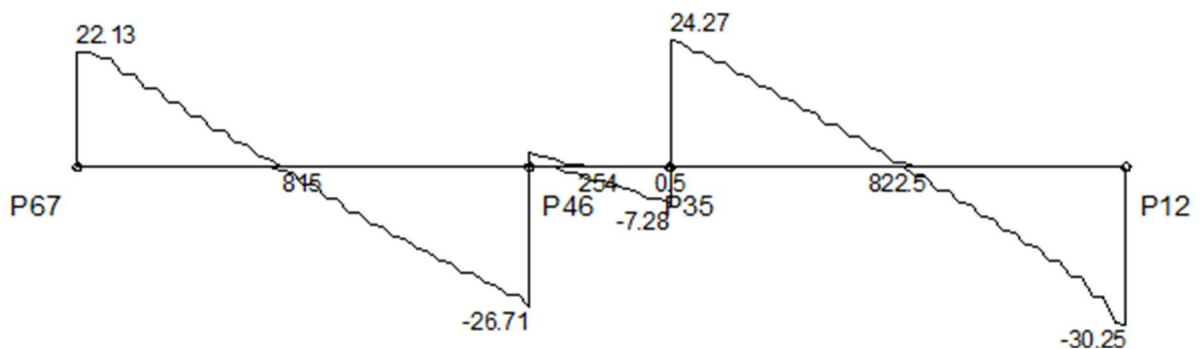
	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Diagramas: VIGA V145 - TÉRREO NV-320

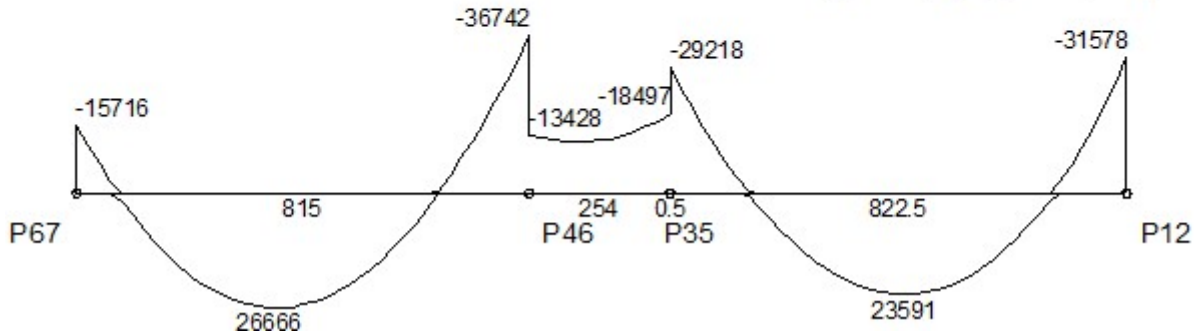
CARREGAMENTO [kgf/m;cm]



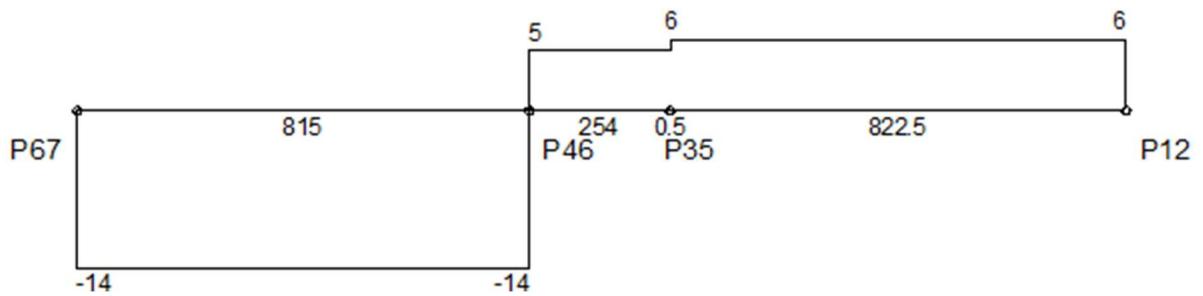
ESFORÇOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



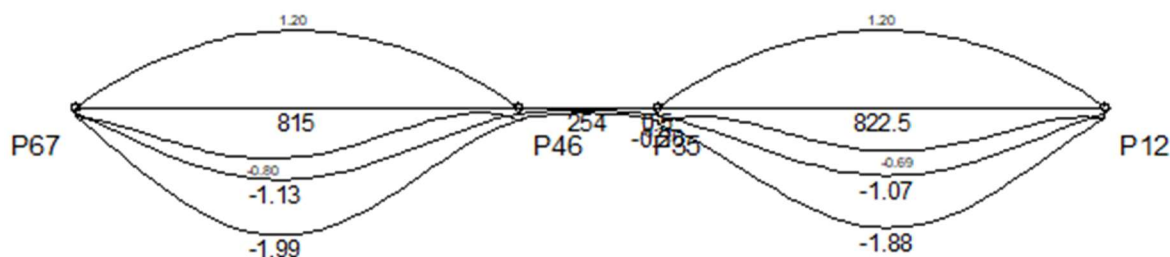
MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]

LEGENDA

-----	Flecha imediata (recalculada)
————	Flecha total (recalculada + diferida)
————	Contraflecha
————	Flecha final (recalculada + diferida + contraflecha)

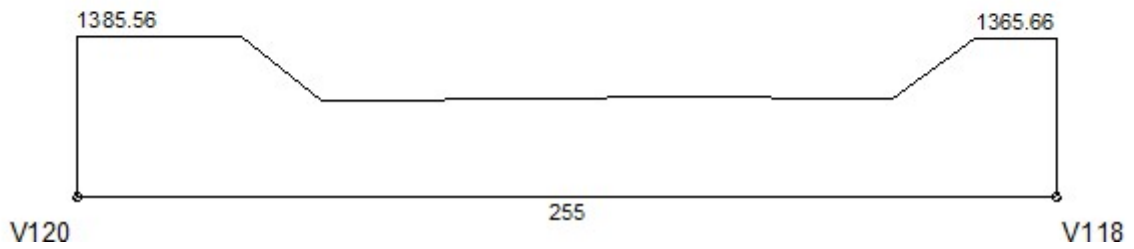


Envoltória	Vão 1		Vão 3		Vão 5	
	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-1.03	366.8	-0.11	254	-0.82	421.3
Flecha imediata (recalculada)	-1.06	366.8	-0.11	254	-0.99	421.3
Flecha diferida	-0.86	366.8	-0.09	254	-0.82	421.3
Flecha total	-1.92	366.8	-0.21	254	-1.81	421.3
Contraflecha	1.19	366.8	0.00	254	1.20	421.3
Flecha final	-0.73	346.4	-0.21	253.5	-0.61	440.8

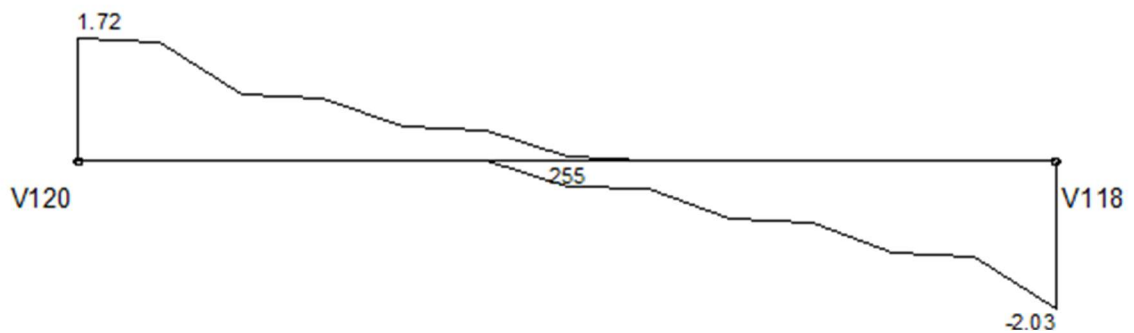
Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7		Nó I	Vão	Nó F
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F			
Inércia da seção bruta (m ⁴ E-4)	42.88	42.88	34.33	34.33	34.33	34.33	34.33	42.88	42.88
Inércia fissurada (m ⁴ E-4)	12.18	19.57	20.01	20.01	3.16	18.22	18.22	16.09	19.57
Momento de fissuração (kgf.m)	6447	6447	5559	5559	5559	5559	5559	6447	6447
Momento em serviço (kgf.m)	-7960	13536	-20094	-20094	0	-17126	-17126	11504	-15456
Comprimento do sub-trecho (cm)	67.33	582.71	164.95	127.00	0.00	127.00	152.91	556.53	113.06
Inércia equivalente (m ⁴ E-4)	22.26		19.54		20.49				
Multiplicador flecha total	1.96		1.93		1.97				

Diagramas: VIGA V146 - TÉRREO NV-320

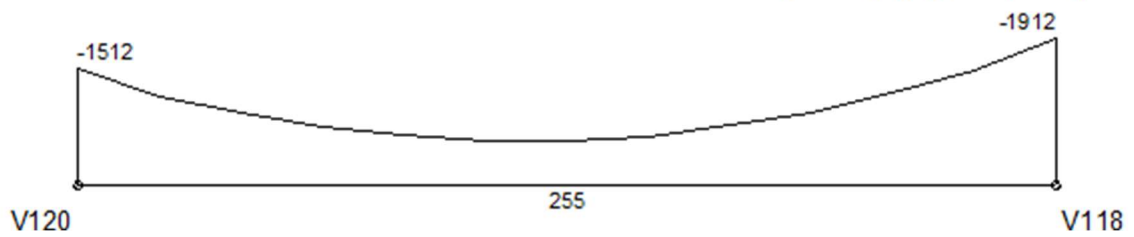
CARREGAMENTO [kgf/m;cm]



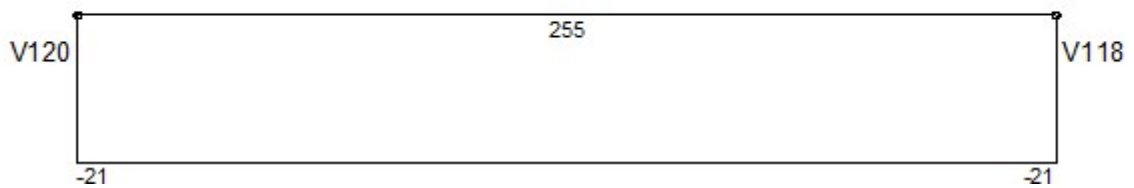
ESFORÇOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]

LEGENDA

-----	Flecha imediata (recalculada)
————	Flecha total (recalculada + diferida)

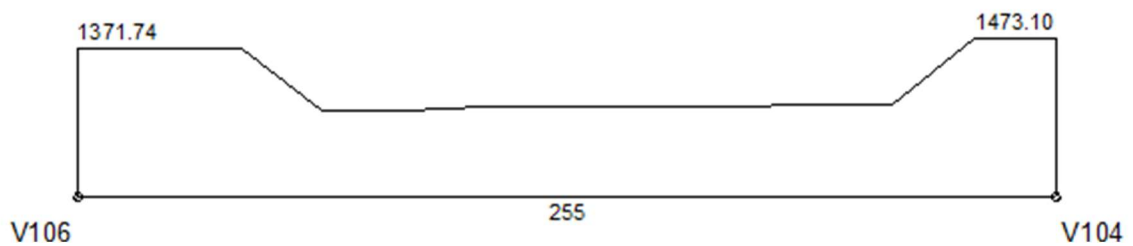


Envoltória	Vão 1	
	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.17	0
Flecha imediata (recalculada)	-0.17	0
Flecha diferida	-0.15	0
Flecha total	-0.32	0

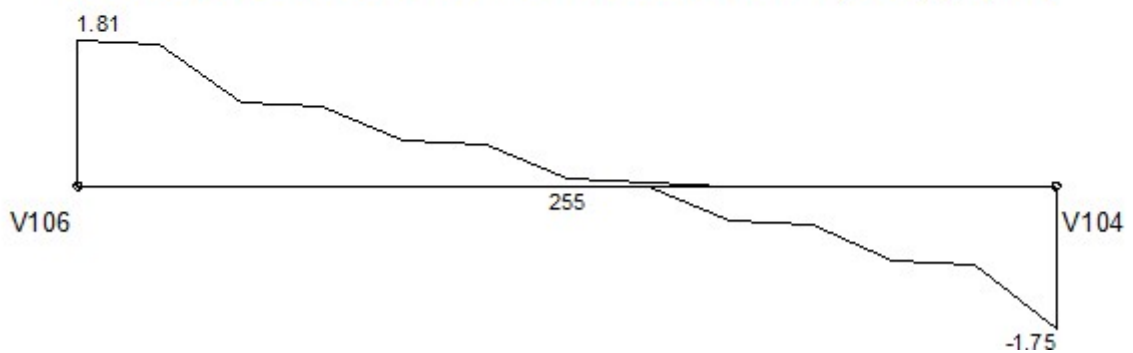
Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m ⁴ E-4)	15.63	15.63	15.63
Inércia fissurada (m ⁴ E-4)	1.74	1.74	1.74
Momento de fissuração (kgf.m)	3290	3290	3290
Momento em serviço (kgf.m)	-1953	0	-2812
Comprimento do sub-trecho (cm)	127.50	0.00	127.50
Inércia equivalente (m ⁴ E-4)	15.63		
Multiplicador flecha total	1.97		

Diagramas: VIGA V147 - TÉRREO NV-320

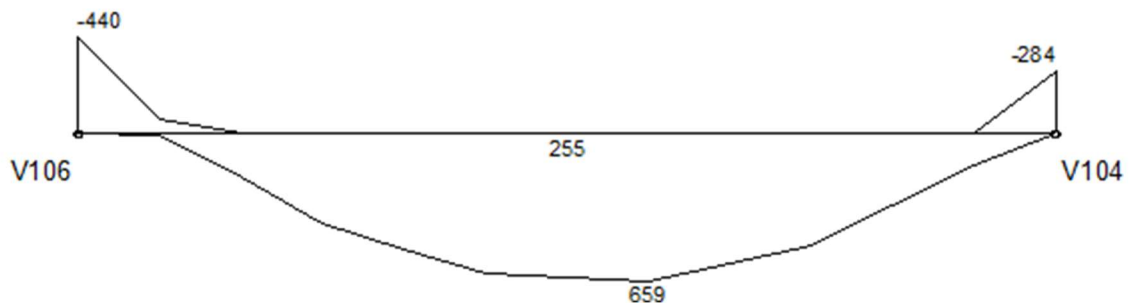
CARREGAMENTO [kgf/m;cm]



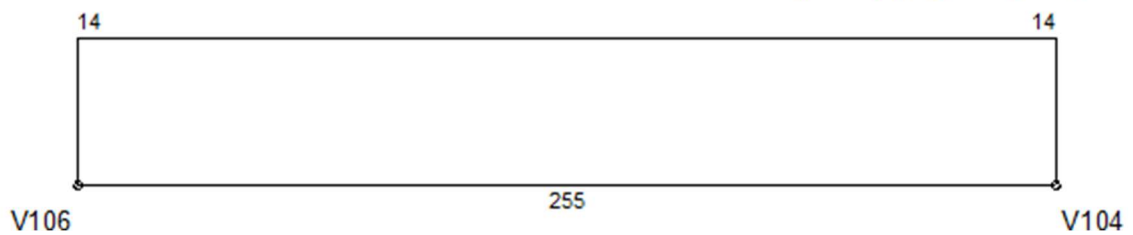
ESFORÇOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



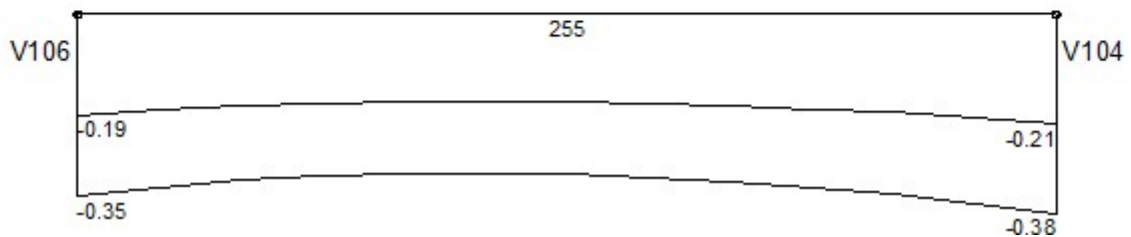
MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]

LEGENDA

-----	Flecha imediata (recalculada)
————	Flecha total (recalculada + diferida)

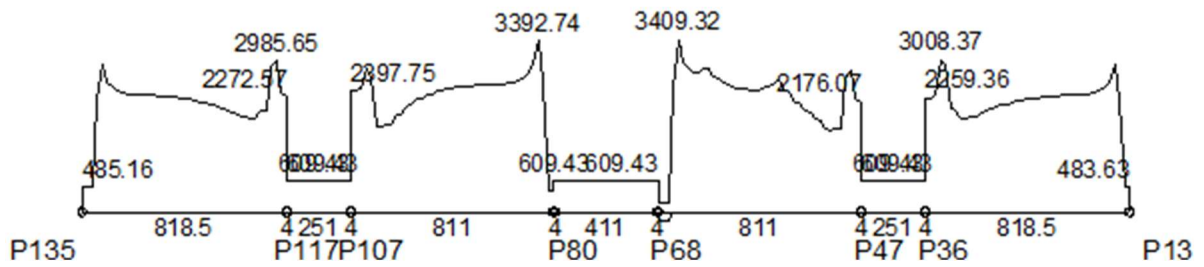


Envoltória	Vão 1	
	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.18	255
Flecha imediata (recalculada)	-0.20	255
Flecha diferida	-0.17	255
Flecha total	-0.37	255

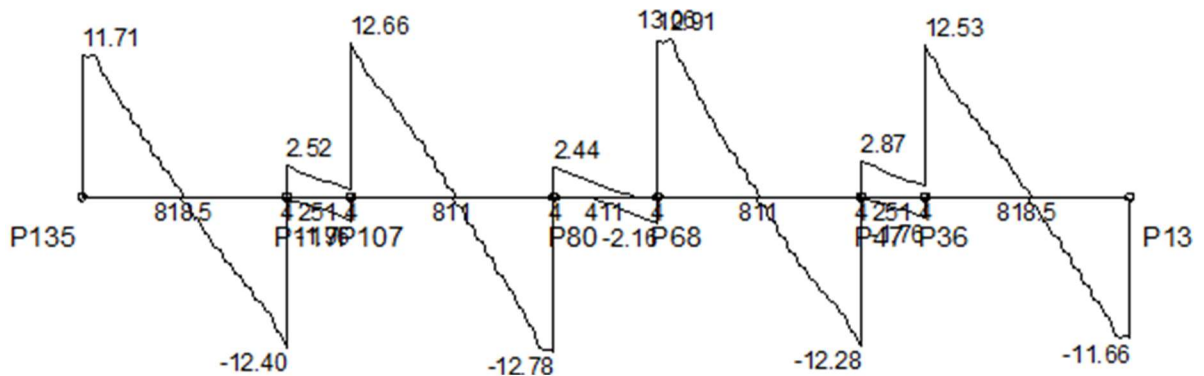
Envoltória	Vão 1		
	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m ⁴ E-4)	15.63	15.63	15.63
Inércia fissurada (m ⁴ E-4)	1.74	1.74	1.74
Momento de fissuração (kgf.m)	3290	3290	3290
Momento em serviço (kgf.m)	-3517	0	-2158
Comprimento do sub-trecho (cm)	127.50	0.00	127.50
Inércia equivalente (m ⁴ E-4)	14.36		
Multiplicador flecha total	1.97		

Diagramas: VIGA V148 - TÉRREO NV-320

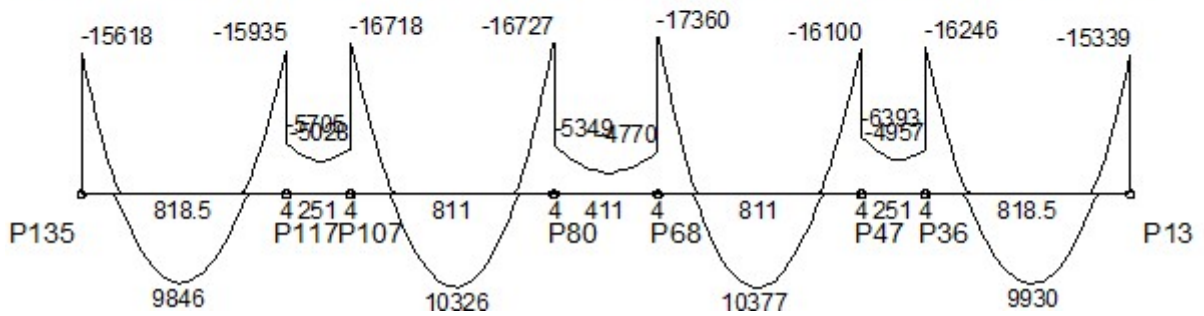
CARREGAMENTO [kgf/m;cm]



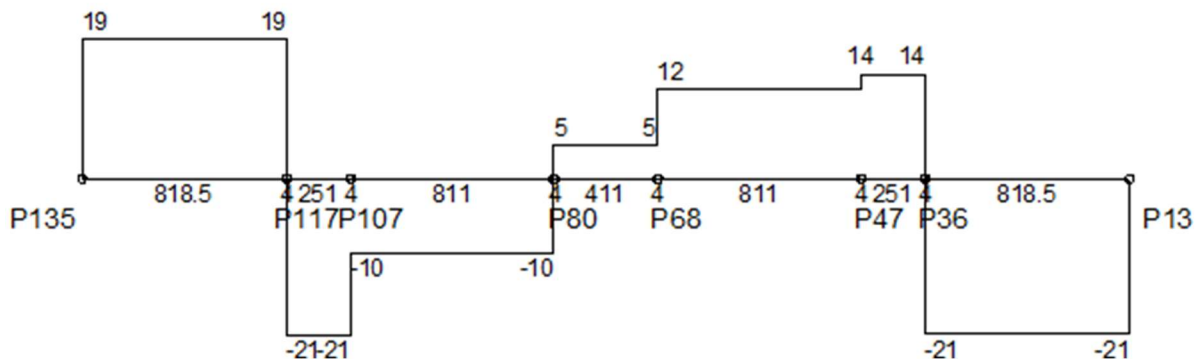
ESFORÇOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



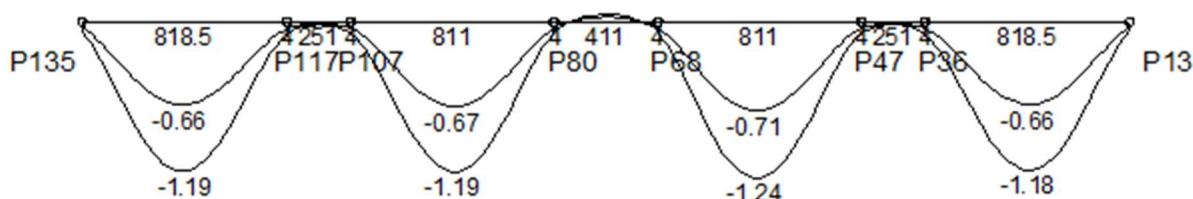
MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]

LEGENDA

----- Flecha imediata (recalculada)
—— Flecha total (recalculada + diferida)



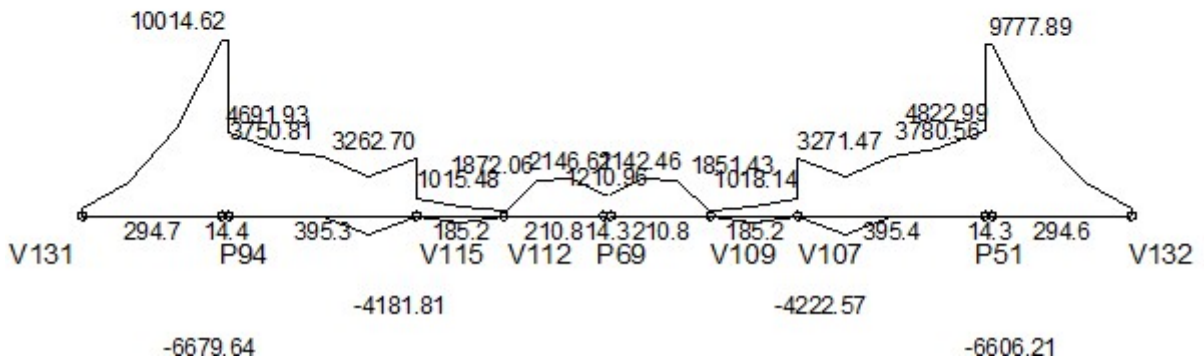
Envoltória	Vão 1		Vão 3		Vão 5		Vão 7		Vão 9		Vão 11		Vão 13	
	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.55	388.8	-0.05	0	-0.57	405.5	-0.04	411	-0.59	385.2	-0.05	251	-0.55	409.3
Flecha imediata (recalculada)	-0.62	388.8	-0.05	0	-0.64	405.5	-0.04	411	-0.67	385.2	-0.05	251	-0.62	409.3
Flecha diferida	-0.53	388.8	-0.04	0	-0.52	405.5	-0.03	411	-0.54	385.2	-0.04	251	-0.52	409.3
Flecha total	-1.15	409.3	-0.09	0	-1.16	405.5	-0.07	411	-1.20	385.2	-0.09	251	-1.14	409.3

Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7		Vão 10		Vão 13		Vão 16		Vão 19							
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão
Inércia da seção bruta (m ⁴ E-4)	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00
Inércia fissurada (m ⁴ E-4)	11.03	7.88	11.03	11.03	2.06	11.03	11.03	7.88	11.08	11.08	8.11	11.08	11.08	7.88	11.03	11.03	2.06	11.03	11.03	7.88
Momento de	47.37	47.37	47.37	47.37	4.07	47.37	47.37	47.37	47.37	47.37	4.07	47.37	47.37	47.37	47.37	47.37	4.07	47.37	47.37	47.37

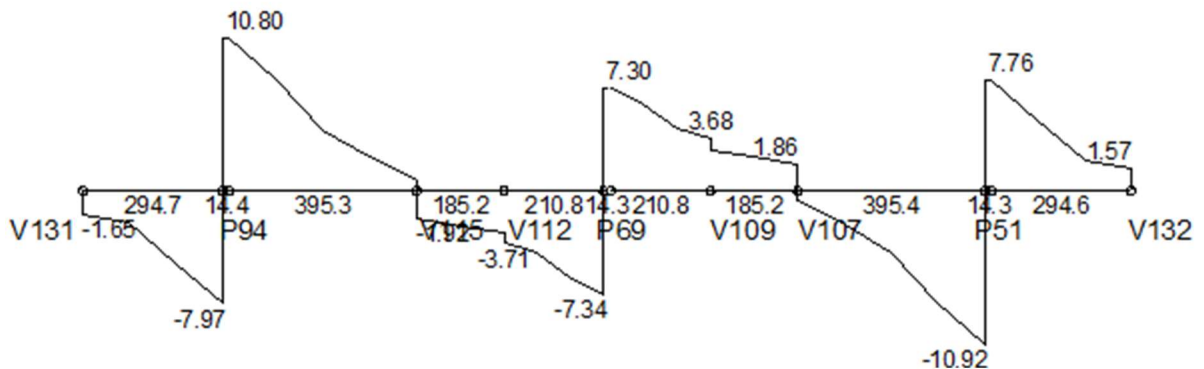
fissuração (kgf.m)					37						37						37				
Momento em serviço (kgf.m)	-8847	6067	-10012	-10012	0	-10513	-10513	6235	-9890	-9890	0	-10023	-10023	6350	-10327	-10327	0	-10139	-10139	6066	-8813
Comprimento do subtrecho (cm)	13632	52717	15500	12550	000	1250	16073	51263	13764	20550	000	20550	13643	51549	15908	12550	000	12550	15564	52708	13579
Inércia equivalente (m4 E-4)	15.59		12.60			15.00			13.20			14.73			12.61			15.59			
Multiplicador flecha total	1.97		1.97			1.92			1.71			1.92			1.97			1.97			

Diagramas: VIGA V149 - TÉRREO NV-320

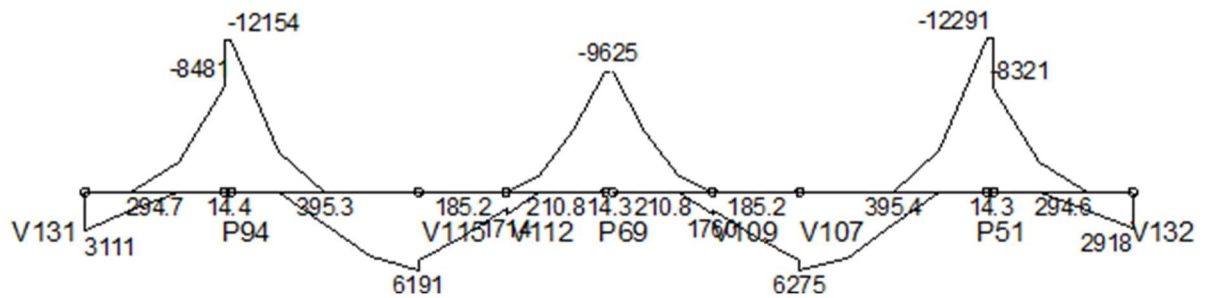
CARREGAMENTO [kgf/m;cm]



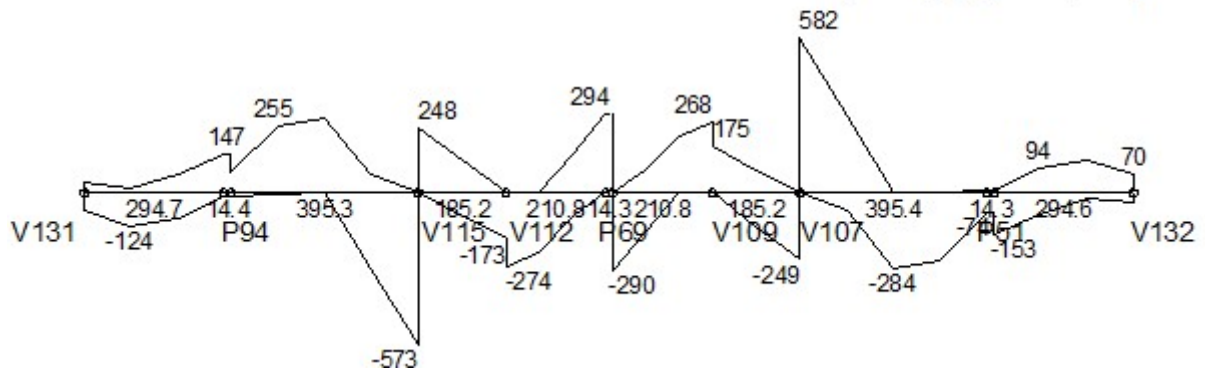
ESFORÇOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



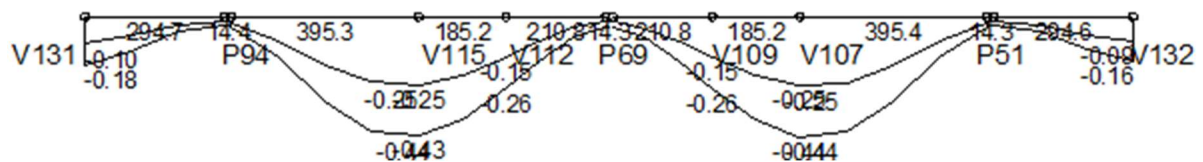
MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]


LEGENDA

-----	Flecha imediata (recalculada)
—————	Flecha total (recalculada + diferida)



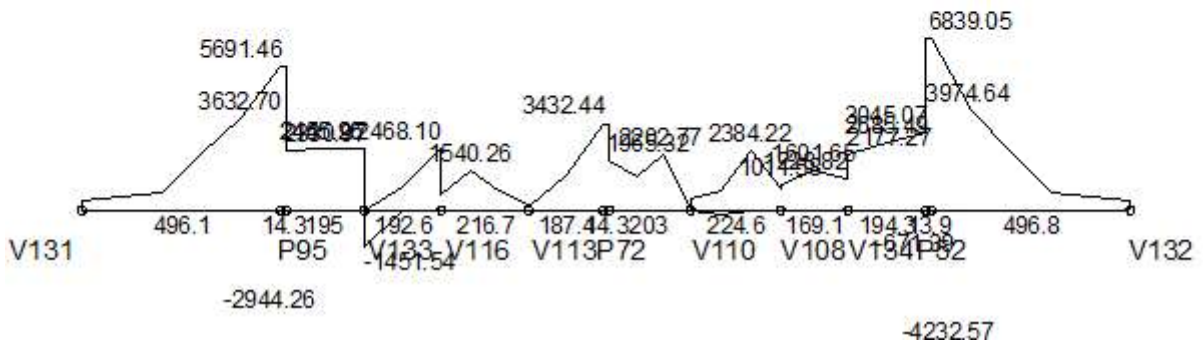
Envoltória	Vão 1		Vão 3		Vão 5		Vão 7	
	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.10	0	-0.24	345.8	-0.25	420.7	-0.09	294.6
Flecha imediata (recalculada)	-0.09	0	-0.24	345.8	-0.24	420.7	-0.08	294.6
Flecha diferida	-0.08	0	-0.19	345.8	-0.19	420.7	-0.07	294.6
Flecha total	-0.17	0	-0.42	370.5	-0.43	420.7	-0.16	294.6

Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7		Vão 10					
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m ⁴ E-4)	-	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	-
Inércia fissurada (m ⁴ E-4)	-	2.64	8.64	8.64	5.99	8.64	8.64	5.99	8.64	8.64	2.64	-
Momento de fissuração (kgf.m)	-	4737	4737	4737	4737	4737	4737	4737	4737	4737	4737	-
Momento em serviço (kgf.m)	-	2553	-6857	-6857	4190	-6600	-6600	4242	-6944	-6944	2787	-
Comprimento do sub-trecho (cm)	-	146.28	148.46	133.60	504.05	153.61	153.11	504.52	133.78	144.64	149.96	-
Inércia equivalente (m ⁴ E-4)	20.79		22.67		22.63		20.83					
Multiplicador flecha total	1.93		1.89		1.89		1.93					

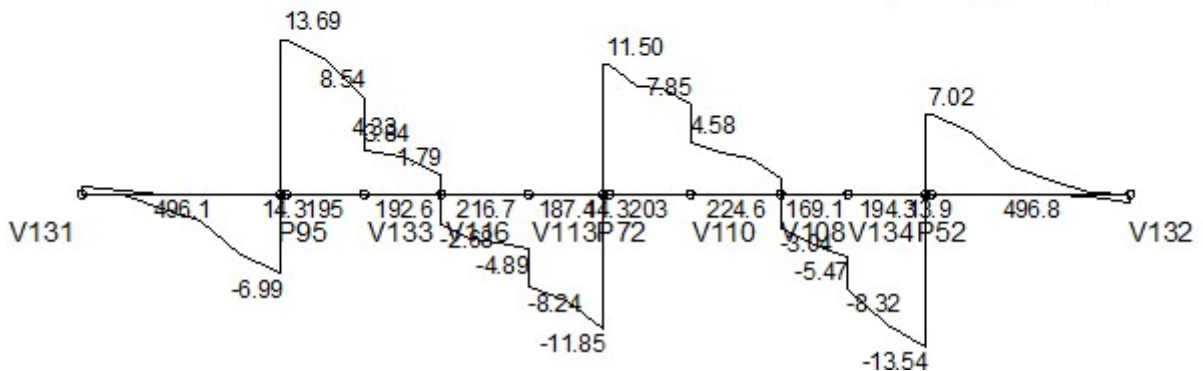
	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Diagramas: VIGA V150 - TÉRREO NV-320

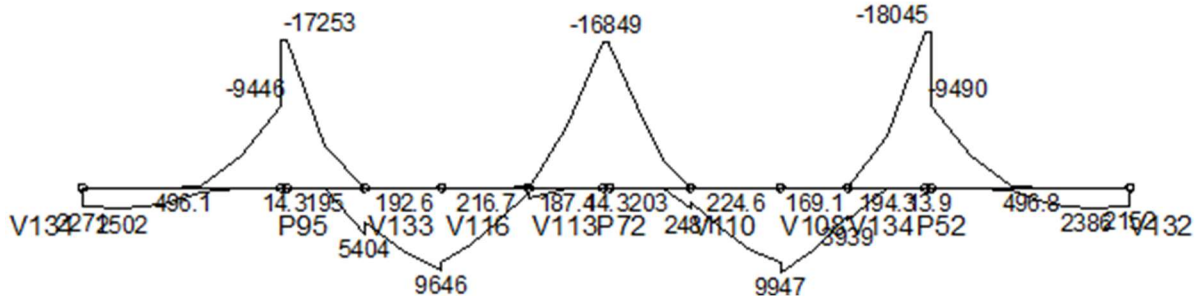
CARREGAMENTO [kgf/m;cm]



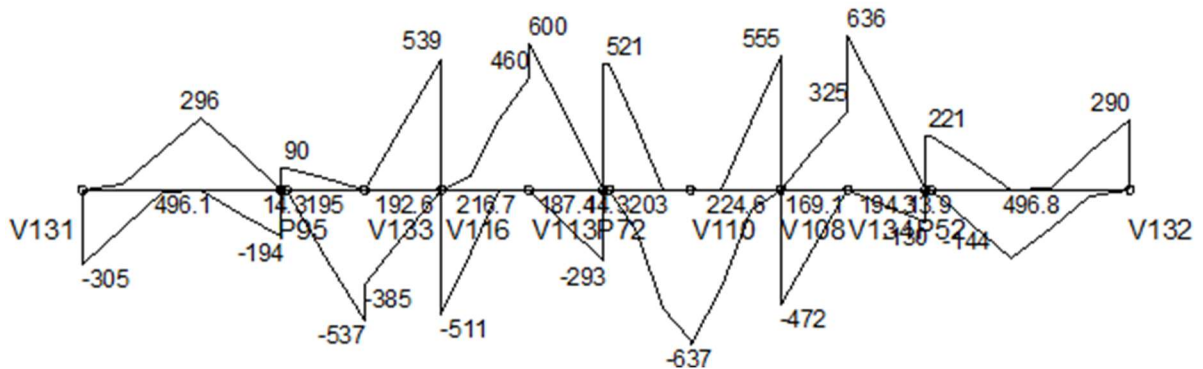
ESFORÇOS CORTANTES DE CÁLCULO (Vdx) [tf;cm]



MOMENTOS FLETORES DE CÁLCULO (Mdx) [kgf.m;cm]



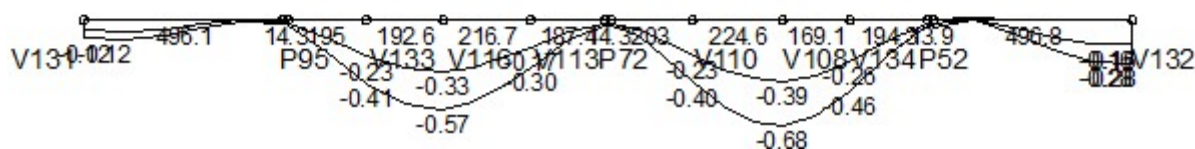
MOMENTOS TORSORES DE CÁLCULO (Mtd) [kgf.m;cm]



DESLOCAMENTOS [cm;cm]


LEGENDA

-----	Flecha imediata (recalculada)
—————	Flecha total (recalculada + diferida)



Envoltória	Vão 1		Vão 3		Vão 5		Vão 7	
	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição	Valor	Posição
Flecha imediata	-0.11	49.6	-0.45	387.6	-0.49	427.6	-0.09	472
Flecha imediata (recalculada)	-0.07	49.6	-0.31	387.6	-0.37	427.6	-0.15	447.1
Flecha diferida	-0.05	49.6	-0.24	387.6	-0.29	427.6	-0.12	472
Flecha total	-0.12	49.6	-0.55	387.6	-0.65	427.6	-0.27	447.1

Envoltória	Vão 1		Vão 4		Vão 7		Vão 10					
	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F	Nó I	Vão	Nó F
Inércia da seção bruta (m ⁴ E-4)	-	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	-
Inércia fissurada (m ⁴ E-4)	-	2.66	11.27	11.27	8.60	11.27	11.27	8.60	11.27	11.27	2.66	-
Momento de fissuração (kgf.m)	-	4737	4737	4737	4737	4737	4737	4737	4737	4737	4737	-
Momento em serviço (kgf.m)	-	1227	-9010	-9010	4544	-9379	-9379	4942	-9536	-9536	1378	-
Comprimento do sub-trecho (cm)	-	313.58	182.57	111.44	488.98	191.28	146.60	515.27	129.19	248.40	0.00	-
Inércia equivalente (m ⁴ E-4)	22.03		21.78		20.75		13.14					
Multiplicador flecha total	1.89		1.89		1.89		1.93					

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Dados das Lajes

TÉRREO NV-320	fck = 400.00 kgf/cm ²	E = 318758 kgf/cm ²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m ³
Lance 2		coibr = 2.50 cm	

Laje	Tipo	Seção (cm)				Cargas (kgf/m ²)				Temperatura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retração Deform. X Deform. Y (%)
		H	ee ec	enx eny	eex eey	Peso Próprio	Acidental Revestimento	Paredes Outras	Total		
L101	Maciça	15				375.00	300.00 154.50	47.86 0.00	877.36		
L102	Maciça	15				375.00	300.00 154.50	63.43 0.00	892.93		
L103	Maciça	15				375.00	300.00 154.50	54.78 0.00	884.28		
L104	Maciça	15				375.00	300.00 154.50	47.86 0.00	877.36		
L105	Maciça	15				375.00	300.00 154.50	54.78 0.00	884.28		
L106	Maciça	15				375.00	300.00 154.50	57.45 0.00	886.95		
L107	Maciça	15				375.00	300.00 154.50	64.59 0.00	894.09		
L108	Maciça	15				375.00	300.00 154.50	63.65 0.00	893.15		
L109	Maciça	15				375.00	300.00 154.50	0.00 0.00	829.50		
L110	Maciça	15				375.00	300.00 154.50	0.00 0.00	829.50		
L111	Maciça	15				375.00	300.00 154.50	0.00 0.00	829.50		
L112	Maciça	15				375.00	300.00 154.50	0.00 0.00	829.50		
L113	Maciça	15				375.00	300.00 154.50	0.00 0.00	829.50		
L114	Maciça	15				375.00	300.00 154.50	0.00 0.00	829.50		
L115	Maciça	15				375.00	300.00 154.50	0.00 0.00	829.50		
L116	Maciça	15				375.00	300.00 154.50	0.00 0.00	829.50		
L117	Maciça	15				375.00	300.00 154.50	63.94 0.00	893.44		
L118	Maciça	15				375.00	300.00 154.50	18.72 0.00	848.22		
L119	Maciça	15				375.00	300.00 154.50	0.00 0.00	829.50		
L120	Maciça	15				375.00	300.00 154.50	0.00 0.00	829.50		
L121	Maciça	15				375.00	300.00 154.50	55.21 0.00	884.71		



L122	Maciça	15			375.00	300.00 154.50	0.00 0.00	829.50		
L123	Maciça	15			375.00	300.00 154.50	87.16 0.00	916.66		
L124	Maciça	15			375.00	300.00 154.50	57.26 0.00	886.76		
L125	Maciça	15			375.00	300.00 154.50	0.00 0.00	829.50		
L126	Maciça	15			375.00	300.00 154.50	2.19 0.00	831.69		
L127	Maciça	15			375.00	300.00 154.50	0.00 0.00	829.50		
L128	Maciça	15			375.00	300.00 154.50	63.94 0.00	893.44		
L129	Maciça	15			375.00	300.00 154.50	59.00 0.00	888.50		
L130	Maciça	15			375.00	300.00 154.50	0.00 0.00	829.50		
L131	Maciça	15			375.00	300.00 154.50	110.83 0.00	940.33		
L132	Maciça	15			375.00	300.00 154.50	112.13 0.00	941.63		
L133	Maciça	15			375.00	300.00 154.50	124.54 0.00	954.04		
L134	Maciça	15			375.00	300.00 154.50	30.77 0.00	860.27		
L135	Maciça	15			375.00	300.00 154.50	0.00 0.00	829.50		
L136	Maciça	15			375.00	300.00 154.50	0.00 0.00	829.50		
L137	Maciça	15			375.00	300.00 154.50	1.36 0.00	830.86		
L138	Maciça	15			375.00	300.00 154.50	4.91 0.00	834.41		
L139	Maciça	15			375.00	300.00 154.50	4.91 0.00	834.41		
L140	Maciça	15			375.00	300.00 154.50	4.91 0.00	834.41		
L141	Maciça	15			375.00	300.00 154.50	4.93 0.00	834.43		
L142	Maciça	15			375.00	300.00 154.50	5.07 0.00	834.57		
L143	Maciça	15			375.00	300.00 154.50	4.91 0.00	834.41		
L144	Maciça	15			375.00	300.00 154.50	5.56 0.00	835.06		
L145	Maciça	15			375.00	300.00 154.50	61.89 0.00	891.39		
L146	Maciça	15			375.00	300.00 154.50	60.74 0.00	890.24		
L147	Maciça	15			375.00	300.00 154.50	53.24 0.00	882.74		
L148	Maciça	15			375.00	300.00 154.50	53.25 0.00	882.75		
L149	Maciça	15			375.00	300.00 154.50	53.25 0.00	882.75		
L150	Maciça	15			375.00	300.00 154.50	54.69 0.00	884.19		
L151	Maciça	15			375.00	300.00 154.50	61.90 0.00	891.40		

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

L152	Maciça	15			375.00	300.00 154.50	62.09 0.00	891.59		
------	--------	----	--	--	--------	------------------	---------------	--------	--	--

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Laje

TÉRREO NV-320	fck = 400.00 kgf/cm ²	E = 318758 kgf/cm ²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m ³
Lance 2		cobr = 2.50 cm	

Nome	Espessura (cm)	Carga (kgf/m ²)	Mdx (kgf.m/m)	Mdy (kgf.m/m)	Asx	Asy
L101	15	877.36	2836	1276	As = 5.74 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m)	As = 2.79 cm ² /m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m)
L102	15	892.93	1771	1238	As = 3.48 cm ² /m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m)	As = 2.62 cm ² /m (ø8.0 c/19 - 2.65 cm ² /m)
L103	15	884.28	1817	1181	As = 3.58 cm ² /m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m)	As = 2.50 cm ² /m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm ² /m)
L104	15	877.36	1630	1492	As = 3.20 cm ² /m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m)	As = 3.20 cm ² /m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m)
L105	15	884.28	2795	1504	As = 5.65 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m)	As = 3.31 cm ² /m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m)
L106	15	886.95	2342	1853	As = 4.70 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m)	As = 4.10 cm ² /m (ø10.0 c/19 - 4.13 cm ² /m)
L107	15	894.09	1195	1808	As = 2.31 cm ² /m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm ² /m)	As = 3.83 cm ² /m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m)
L108	15	893.15	2261	1990	As = 4.53 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m)	As = 4.48 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m)
L109	15	829.50		1269	As = 1.30 cm ² /m (ø6.3 c/23 - 1.36 cm ² /m)	As = 2.83 cm ² /m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m)
L110	15	829.50	456		As = 1.77 cm ² /m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm ² /m)	As = 1.89 cm ² /m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm ² /m)
L111	15	829.50	28	858	As = 1.77 cm ² /m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm ² /m)	As = 1.89 cm ² /m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm ² /m)
L112	15	829.50	68	651	As = 1.77 cm ² /m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm ² /m)	As = 1.89 cm ² /m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm ² /m)
L113	15	829.50	227	1275	As = 1.30 cm ² /m (ø6.3 c/23 - 1.36 cm ² /m)	As = 2.83 cm ² /m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m)
L114	15	829.50		1161	As = 1.30 cm ² /m (ø6.3 c/23 - 1.36 cm ² /m)	As = 2.83 cm ² /m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m)
L115	15	829.50	489		As = 1.77 cm ² /m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm ² /m)	As = 1.89 cm ² /m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm ² /m)
L116	15	829.50		1153	As = 1.30 cm ² /m	As = 2.83 cm ² /m

					(ø6.3 c/23 - 1.36 cm ² /m)	(ø10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m)
L117	15	893.44	2328	1660	As = 4.67 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m)	As = 3.66 cm ² /m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m)
L118	15	848.22	2090	1607	As = 4.13 cm ² /m (ø10.0 c/19 - 4.13 cm ² /m)	As = 3.46 cm ² /m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m)
L119	15	829.50	903	814	As = 1.77 cm ² /m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm ² /m)	As = 1.89 cm ² /m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm ² /m)
L120	15	829.50	1097	1983	As = 2.55 cm ² /m (ø8.0 c/19 - 2.65 cm ² /m)	As = 5.16 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m)
L121	15	884.71	2404	2020	As = 4.83 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m)	As = 4.55 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m)
L122	15	829.50	1061	2027	As = 2.05 cm ² /m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm ² /m)	As = 4.36 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m)
L123	15	916.66	2391	2232	As = 4.81 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m)	As = 5.05 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m)
L124	15	886.76	375	514	As = 1.77 cm ² /m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm ² /m)	As = 1.89 cm ² /m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm ² /m)
L125	15	829.50	1728	1443	As = 3.40 cm ² /m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m)	As = 3.09 cm ² /m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m)
L126	15	831.69	858	465	As = 1.77 cm ² /m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm ² /m)	As = 1.89 cm ² /m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm ² /m)
L127	15	829.50	821	351	As = 1.77 cm ² /m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm ² /m)	As = 1.89 cm ² /m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm ² /m)
L128	15	893.44	2330	1659	As = 4.68 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m)	As = 3.66 cm ² /m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m)
L129	15	888.50	389	510	As = 1.77 cm ² /m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm ² /m)	As = 1.89 cm ² /m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm ² /m)
L130	15	829.50	611	1049	As = 1.77 cm ² /m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm ² /m)	As = 2.17 cm ² /m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm ² /m)
L131	15	940.33	3011	1147	As = 6.11 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m)	As = 2.48 cm ² /m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm ² /m)
L132	15	941.63	1850	602	As = 3.64 cm ² /m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m)	As = 1.93 cm ² /m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm ² /m)
L133	15	954.04	2915	1576	As = 5.91 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m)	As = 3.47 cm ² /m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m)
L134	15	860.27	2105	1603	As = 4.21 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m)	As = 3.53 cm ² /m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m)
L135	15	829.50	986	2373	As = 2.29 cm ² /m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm ² /m)	As = 6.23 cm ² /m (ø12.5 c/19 - 6.46 cm ² /m)
L136	15	829.50	897	1029	As = 1.77 cm ² /m	As = 2.13 cm ² /m

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

					(ø8.0 c/20 - 2.51 cm ² /m)	(ø8.0 c/20 - 2.51 cm ² /m)
L137	15	830.86		1212	As = 1.30 cm ² /m (ø6.3 c/23 - 1.36 cm ² /m)	As = 2.83 cm ² /m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m)
L138	15	834.41		309	As = 1.77 cm ² /m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm ² /m)	As = 1.89 cm ² /m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm ² /m)
L139	15	834.41	26	669	As = 1.77 cm ² /m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm ² /m)	As = 1.89 cm ² /m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm ² /m)
L140	15	834.41	15	538	As = 1.77 cm ² /m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm ² /m)	As = 1.89 cm ² /m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm ² /m)
L141	15	834.43	168	1197	As = 1.30 cm ² /m (ø6.3 c/23 - 1.36 cm ² /m)	As = 2.83 cm ² /m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m)
L142	15	834.57	27	1023	As = 1.30 cm ² /m (ø6.3 c/23 - 1.36 cm ² /m)	As = 2.83 cm ² /m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m)
L143	15	834.41	91	488	As = 1.77 cm ² /m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm ² /m)	As = 1.89 cm ² /m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm ² /m)
L144	15	835.06	87	1099	As = 1.30 cm ² /m (ø6.3 c/23 - 1.36 cm ² /m)	As = 2.83 cm ² /m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m)
L145	15	891.39	2781	1328	As = 5.63 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m)	As = 2.91 cm ² /m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m)
L146	15	890.24	1752	1293	As = 3.45 cm ² /m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m)	As = 2.77 cm ² /m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m)
L147	15	882.74	1756	1245	As = 3.45 cm ² /m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m)	As = 2.64 cm ² /m (ø8.0 c/19 - 2.65 cm ² /m)
L148	15	882.75	1403	1434	As = 2.74 cm ² /m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m)	As = 3.08 cm ² /m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m)
L149	15	882.75	2435	1725	As = 4.90 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m)	As = 3.81 cm ² /m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m)
L150	15	884.19	2362	1591	As = 4.74 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m)	As = 3.51 cm ² /m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m)
L151	15	891.40	1243	1670	As = 2.41 cm ² /m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm ² /m)	As = 3.53 cm ² /m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m)
L152	15	891.59	2261	1990	As = 4.53 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m)	As = 4.48 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m)

ARMADURA NEGATIVA							
Dados				Resultados			
Viga	Trecho	Laje 1	Laje 2	Reação 1 (kgf/m)	Reação 2 (kgf/m)	Md (kgf.m/m)	As (cm ²)
V103	2	L101	L109	1689	378	-2804	As = 5.67 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m)
V103	3	L101	L109	129	519	-920	As = 5.67 cm ² /m

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

							(\emptyset 12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m)
V127	4	L101	L102	2337	2152	-7688	As = 17.44 cm ² /m (\emptyset 16.0 c/11 - 18.28 cm ² /m)
V127	5	L101	L102	2044	1995	-6746	As = 17.44 cm ² /m (\emptyset 16.0 c/11 - 18.28 cm ² /m)
V130	3	L102	L103	2055	2039	-5984	As = 13.02 cm ² /m (\emptyset 16.0 c/15 - 13.40 cm ² /m)
V103	4	L102	L110	375	388	-938	As = 2.68 cm ² /m (\emptyset 10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m)
V103	5	L102	L110	1015	299	-1270	As = 2.68 cm ² /m (\emptyset 10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m)
V130	2	L102	L103	2115	2194	-5963	As = 13.02 cm ² /m (\emptyset 16.0 c/15 - 13.40 cm ² /m)
V104	3	L107	L115	1597	549	-2685	As = 5.42 cm ² /m (\emptyset 12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m)
V104	4	L107	L115	1371	593	-2291	As = 5.42 cm ² /m (\emptyset 12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m)
V145	3	L107	L108	1765	1875	-3102	As = 6.41 cm ² /m (\emptyset 16.0 c/20 - 10.05 cm ² /m)
V143	3	L107	L106	1790	1900	-3039	As = 6.28 cm ² /m (\emptyset 16.0 c/20 - 10.05 cm ² /m)
V104	6	L108	L116	2292	460	-4651	As = 9.89 cm ² /m (\emptyset 16.0 c/20 - 10.05 cm ² /m)
V104	5	L108	L116	1437	657	-2409	As = 9.89 cm ² /m (\emptyset 16.0 c/20 - 10.05 cm ² /m)
V127	3	L110	L109	1083	1182	-1674	As = 3.29 cm ² /m (\emptyset 10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m)
V105	3	L110	L118	873	1236	-3355	As = 10.36 cm ² /m (\emptyset 16.0 c/19 - 10.58 cm ² /m)
V105	4	L110	L118	1267	2394	-4853	As = 10.36 cm ² /m (\emptyset 16.0 c/19 - 10.58 cm ² /m)
V130	1	L110	L111	236	486	-1214	As = 2.68 cm ² /m (\emptyset 10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m)
V143	2	L115	L114	688	721	-1485	As = 2.91 cm ² /m (\emptyset 10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m)
V106	2	L115	L122	661	1226	-2783	As = 5.63 cm ² /m (\emptyset 12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m)
V145	2	L115	L116	814	883	-1603	As = 3.15 cm ² /m (\emptyset 10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m)
V105	2	L117	L109	1797	542	-5273	As = 11.35 cm ² /m

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

							($\phi 16.0$ c/17 - 11.83 cm ² /m)
V127	1	L117	L124	2375	1397	-5549	As = 12.01 cm ² /m ($\phi 16.0$ c/16 - 12.57 cm ² /m)
V127	2	L117	L118	2347	1787	-6539	As = 14.45 cm ² /m ($\phi 16.0$ c/13 - 15.47 cm ² /m)
V145	1	L122	L123	1495	1739	-2995	As = 6.08 cm ² /m ($\phi 12.5$ c/20 - 6.14 cm ² /m)
V143	1	L122	L121	1480	1646	-2836	As = 5.74 cm ² /m ($\phi 12.5$ c/20 - 6.14 cm ² /m)
V106	3	L123	L116	1963	580	-4465	As = 9.46 cm ² /m ($\phi 16.0$ c/20 - 10.05 cm ² /m)
V117	2	L128	L137	1778	518	-5006	As = 10.72 cm ² /m ($\phi 16.0$ c/18 - 11.17 cm ² /m)
V126	4	L128	L134	2329	1816	-6435	As = 14.19 cm ² /m ($\phi 16.0$ c/14 - 14.36 cm ² /m)
V126	5	L128	L129	2352	1353	-5563	As = 12.05 cm ² /m ($\phi 16.0$ c/16 - 12.57 cm ² /m)
V144	4	L132	L133	2156	2210	-6563	As = 14.51 cm ² /m ($\phi 16.0$ c/13 - 15.47 cm ² /m)
V142	4	L132	L131	2117	2202	-6039	As = 12.80 cm ² /m ($\phi 16.0$ c/15 - 13.40 cm ² /m)
V142	3	L132	L131	2115	2153	-5872	As = 12.80 cm ² /m ($\phi 16.0$ c/15 - 13.40 cm ² /m)
V118	2	L132	L143	899	413	-1556	As = 3.05 cm ² /m ($\phi 10.0$ c/20 - 3.93 cm ² /m)
V144	3	L132	L133	1836	1877	-6312	As = 14.51 cm ² /m ($\phi 16.0$ c/13 - 15.47 cm ² /m)
V118	3	L133	L144	1913	534	-4361	As = 9.22 cm ² /m ($\phi 16.0$ c/20 - 10.05 cm ² /m)
V119	2	L137	L145	551	1816	-2719	As = 5.49 cm ² /m ($\phi 12.5$ c/20 - 6.14 cm ² /m)
V119	3	L137	L145	614	491	-945	As = 5.49 cm ² /m ($\phi 12.5$ c/20 - 6.14 cm ² /m)
V126	3	L137	L138	938	912	-1534	As = 3.01 cm ² /m ($\phi 10.0$ c/20 - 3.93 cm ² /m)
V126	2	L145	L146	1996	1914	-6000	As = 14.23 cm ² /m ($\phi 16.0$ c/14 - 14.36 cm ² /m)
V126	1	L145	L146	2425	2263	-6450	As = 14.23 cm ² /m ($\phi 16.0$ c/14 - 14.36 cm ² /m)
V129	2	L146	L147	1915	1923	-5379	As = 12.41 cm ² /m

	CINNANTI Arquitetura & Engenharia	
	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA SECRETARIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

							(ø16.0 c/16 - 12.57 cm ² /m)
V119	5	L146	L138	1087	432	-1496	As = 2.68 cm ² /m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m)
V119	4	L146	L138	408	443	-724	As = 2.68 cm ² /m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m)
V129	1	L146	L147	2171	2211	-5715	As = 12.41 cm ² /m (ø16.0 c/16 - 12.57 cm ² /m)
V129	3	L138	L139	-14	266	-812	As = 2.68 cm ² /m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m)
V117	4	L138	L134	1378	2404	-4981	As = 10.66 cm ² /m (ø16.0 c/18 - 11.17 cm ² /m)
V117	3	L138	L134	878	1242	-3354	As = 10.66 cm ² /m (ø16.0 c/18 - 11.17 cm ² /m)
V115	2	L134	L129	1897	1144	-5005	As = 10.72 cm ² /m (ø16.0 c/18 - 11.17 cm ² /m)
V115	1	L134	L129	1048	894	-4889	As = 10.72 cm ² /m (ø16.0 c/18 - 11.17 cm ² /m)
V117	5	L134	L139	1235	578	-4883	As = 10.43 cm ² /m (ø16.0 c/19 - 10.58 cm ² /m)
V131	3	L134	L136	764	600	-1404	As = 2.75 cm ² /m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m)
V119	6	L139	L147	786	1212	-2158	As = 4.32 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m)
V119	7	L139	L147	587	852	-1708	As = 4.32 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m)
V131	2	L139	L140	1019	866	-1391	As = 2.72 cm ² /m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m)
V133	3	L136	L135	398	1300	-2113	As = 5.11 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m)
V117	6	L136	L140	632	285	-692	As = 2.68 cm ² /m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m)
V117	7	L135	L141	1577	751	-6083	As = 16.41 cm ² /m (ø16.0 c/12 - 16.76 cm ² /m)
V116	1	L135	L130	1847	-230	-5296	As = 13.99 cm ² /m (ø16.0 c/14 - 14.36 cm ² /m)
V112	3	L129	L126	-152	587	-679	As = 2.68 cm ² /m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m)
V109	3	L126	L124	582	-140	-682	As = 2.68 cm ² /m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m)
V131	1	L147	L148	1683	1646	-2940	As = 5.96 cm ² /m

							($\emptyset 12.5$ c/20 - 6.14 cm ² /m)
V133	1	L148	L149	1847	1946	-3436	As = 7.14 cm ² /m ($\emptyset 16.0$ c/20 - 10.05 cm ² /m)
V119	9	L148	L140	1437	793	-2530	As = 5.10 cm ² /m ($\emptyset 12.5$ c/20 - 6.14 cm ² /m)
V119	8	L148	L140	888	761	-1770	As = 5.10 cm ² /m ($\emptyset 12.5$ c/20 - 6.14 cm ² /m)
V144	1	L151	L152	1729	1830	-3005	As = 6.10 cm ² /m ($\emptyset 12.5$ c/20 - 6.14 cm ² /m)
V120	4	L151	L143	1374	815	-2385	As = 5.31 cm ² /m ($\emptyset 12.5$ c/20 - 6.14 cm ² /m)
V120	3	L151	L143	1509	849	-2632	As = 5.31 cm ² /m ($\emptyset 12.5$ c/20 - 6.14 cm ² /m)
V142	1	L151	L150	1789	1899	-3563	As = 7.43 cm ² /m ($\emptyset 16.0$ c/20 - 10.05 cm ² /m)
V120	6	L152	L144	2327	656	-4688	As = 9.98 cm ² /m ($\emptyset 16.0$ c/20 - 10.05 cm ² /m)
V120	5	L152	L144	1497	890	-2546	As = 9.98 cm ² /m ($\emptyset 16.0$ c/20 - 10.05 cm ² /m)
V133	2	L140	L141	1082	823	-1594	As = 3.13 cm ² /m ($\emptyset 10.0$ c/20 - 3.93 cm ² /m)
V144	2	L143	L144	721	589	-1800	As = 3.54 cm ² /m ($\emptyset 10.0$ c/20 - 3.93 cm ² /m)
V142	2	L143	L142	736	738	-1534	As = 3.01 cm ² /m ($\emptyset 10.0$ c/20 - 3.93 cm ² /m)
V118	1	L131	L142	1166	508	-2594	As = 5.23 cm ² /m ($\emptyset 12.5$ c/20 - 6.14 cm ² /m)
V107	1	L118	L124	924	875	-4809	As = 10.26 cm ² /m ($\emptyset 16.0$ c/19 - 10.58 cm ² /m)
V107	2	L118	L124	1879	1127	-4937	As = 10.26 cm ² /m ($\emptyset 16.0$ c/19 - 10.58 cm ² /m)
V132	1	L118	L119	744	586	-1403	As = 2.74 cm ² /m ($\emptyset 10.0$ c/20 - 3.93 cm ² /m)
V105	5	L118	L111	1248	601	-4753	As = 10.13 cm ² /m ($\emptyset 16.0$ c/19 - 10.58 cm ² /m)
V132	2	L111	L112	1047	1048	-1649	As = 3.24 cm ² /m ($\emptyset 10.0$ c/20 - 3.93 cm ² /m)
V103	7	L111	L103	633	978	-1849	As = 4.04 cm ² /m ($\emptyset 12.5$ c/20 - 6.14 cm ² /m)
V103	6	L111	L103	625	1125	-2022	As = 4.04 cm ² /m

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

							(ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m)
V134	1	L119	L120	450	1171	-1890	As = 4.55 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m)
V105	6	L119	L112	592	365	-904	As = 2.68 cm ² /m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m)
V105	7	L120	L113	1185	1032	-4946	As = 12.95 cm ² /m (ø16.0 c/15 - 13.40 cm ² /m)
V108	1	L120	L125	1224	-658	-2945	As = 7.36 cm ² /m (ø16.0 c/20 - 10.05 cm ² /m)
V134	2	L113	L112	1044	1183	-1656	As = 3.25 cm ² /m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m)
V103	11	L113	L105	1575	2182	-1800	As = 4.17 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m)
V103	10	L113	L105	540	1196	-2084	As = 4.17 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m)
V132	3	L103	L104	1684	1646	-2453	As = 4.93 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m)
V134	4	L105	L104	2460	2341	-7085	As = 15.85 cm ² /m (ø16.0 c/12 - 16.76 cm ² /m)
V134	3	L105	L104	2277	2159	-6555	As = 15.85 cm ² /m (ø16.0 c/12 - 16.76 cm ² /m)
V104	1	L106	L114	1486	1315	-1819	As = 5.98 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m)
V104	2	L106	L114	1832	704	-2949	As = 5.98 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m)
V106	1	L114	L121	636	1548	-3206	As = 6.64 cm ² /m (ø16.0 c/20 - 10.05 cm ² /m)
V119	10	L141	L149	859	1632	-2974	As = 6.03 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m)
V119	11	L141	L149	1822	2121	-2343	As = 6.03 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m)
V120	1	L142	L150	1275	1519	-1840	As = 5.74 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m)
V120	2	L142	L150	872	1730	-2833	As = 5.74 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m)
V103	8	L104	L112	742	619	-1743	As = 4.04 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m)
V103	9	L104	L112	1069	600	-2024	As = 4.04 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m)
V110	1	L125	L127	1569	1010	-3063	As = 6.33 cm ² /m

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

							($\phi 16.0$ c/20 - 10.05 cm ² /m)
V113	1	L127	L130	919	1284	-1897	As = 3.74 cm ² /m ($\phi 10.0$ c/20 - 3.93 cm ² /m)

VERIFICAÇÃO DAS VIBRAÇÕES			
f (Hz)	fcrit (Hz)	f/fcrit	Condição (f/fcrit>1.2)
6.02	4.00	1.51	Ok

Cálculos das Lajes

TÉRREO NV-320	fck = 400.00 kgf/cm ²	E = 318758 kgf/cm ²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m ³
Lance 2		coibr = 2.50 cm	

ARMADURAS POSITIVAS (LAJE)												
Laje	Direção	Momento positivo				Momento negativo				Armadura inferior	Armadura superior	Cisalhamento
		Seção	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Seção	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)			
L1 01	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2836 kgf.m/m As = 5.74 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 7688 kgf.m/m As = 17.44 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			As = 5.74 cm ² /m ø12.5 c/20 (6.14 cm ² /m) fiss = 0.16 mm		vsd = 14.19 tf/m vrd1 = 10.85 tf/m Modelo II vrd2 = 63.83 tf/m vsw = 2.73 tf/m asw = 6.17 cm ² /m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1276 kgf.m/m As = 2.79 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2804 kgf.m/m As = 6.42 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			As = 2.79 cm ² /m ø10.0 c/20 (3.93 cm ² /m) fiss = 0.08 mm A's = 5.47 cm ² /m ø12.5 c/20 (6.14 cm ² /m)		vsd = 7.51 tf/m vrd1 = 9.47 tf/m vrd2 = 57.52 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
L1 02	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1771 kgf.m/m As = 3.48 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 5893 kgf.m/m As = 12.85 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			As = 3.48 cm ² /m ø10.0 c/20 (3.93 cm ² /m) fiss = 0.12 mm		vsd = 9.95 tf/m vrd1 = 10.37 tf/m Modelo II vrd2 = 64.54 tf/m vsw = 0.00 tf/m

							cm ² / m					asw = 0.00 cm ² /m
	Y	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 1238 kgf. m/m As = 2.62 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 2043 kgf. m/m As = 4.49 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			As = 2.62 cm ² /m ø8.0 c/19 (2.65 cm ² /m) fiss = 0.12 mm	A's = 4.39 cm ² /m ø12.5 c/20 (6.14 cm ² /m)	vsd = 4.51 tf/m vrd1 = 9.39 tf/m vrd2 = 59.49 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
L1 03	X	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 1817 kgf. m/m As = 3.58 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 5984 kgf. m/m As = 13.0 7 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			As = 3.58 cm ² /m ø10.0 c/20 (3.93 cm ² /m) fiss = 0.12 mm		vsd = 9.55 tf/m vrd1 = 10.37 tf/m Modelo II vrd2 = 64.54 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
	Y	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 1181 kgf. m/m As = 2.50 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 2022 kgf. m/m As = 4.44 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			As = 2.50 cm ² /m ø8.0 c/20 (2.51 cm ² /m) fiss = 0.12 mm	A's = 3.50 cm ² /m ø12.5 c/20 (6.14 cm ² /m)	vsd = 3.96 tf/m vrd1 = 9.36 tf/m vrd2 = 59.49 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
L1 04	X	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 1630 kgf. m/m As = 3.20 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 6703 kgf. m/m As = 14.8 7 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			As = 3.20 cm ² /m ø10.0 c/20 (3.93 cm ² /m) fiss = 0.10 mm		vsd = 10.64 tf/m vrd1 = 10.37 tf/m Modelo II vrd2 = 64.54 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m

	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1492 kgf. m/m As = 3.20 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2024 kgf. m/m As = 4.44 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			As = 3.20 cm ² /m ø10.0 c/20 (3.93 cm ² /m) fiss = 0.10 mm	A's = 4.29 cm ² /m ø12.5 c/20 (6.14 cm ² /m)	vsd = 5.86 tf/m vrd1 = 9.65 tf/m vrd2 = 58.92 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
L1 05	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2795 kgf. m/m As = 5.65 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 7085 kgf. m/m As = 15.85 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			As = 5.65 cm ² /m ø12.5 c/20 (6.14 cm ² /m) fiss = 0.16 mm		vsd = 11.46 tf/m vrd1 = 10.85 tf/m Modelo II vrd2 = 63.83 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1504 kgf. m/m As = 3.31 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2084 kgf. m/m As = 4.70 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			As = 3.31 cm ² /m ø10.0 c/20 (3.93 cm ² /m) fiss = 0.11 mm	A's = 4.52 cm ² /m ø12.5 c/20 (6.14 cm ² /m)	vsd = 5.71 tf/m vrd1 = 9.47 tf/m vrd2 = 57.52 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
L1 06	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2342 kgf. m/m As = 4.70 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 3039 kgf. m/m As = 6.17 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			As = 4.70 cm ² /m ø12.5 c/20 (6.14 cm ² /m) fiss = 0.11 mm		vsd = 5.94 tf/m vrd1 = 10.85 tf/m Modelo II vrd2 = 63.83 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
	Y	bw = 100	Md = 1853 kgf. m/m			bw = 100	Md = 2949 kgf. m/m			As = 4.10 cm ² /m	A's = 0.51 cm ² /m	vsd = 4.68 tf/m vrd1 = 9.53 tf/m

		.0 cm h = 15. 0 cm	As = 4.10 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			.0 cm h = 15. 0 cm	As = 6.90 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			ø10.0 c/19 (4.13 cm ² /m) fiss = 0.15 mm	ø16.0 c/20 (10.05 cm ² /m)	vr2 = 57.52 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
L1 07	X	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 1195 kgf. m/m As = 2.31 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 3077 kgf. m/m As = 6.26 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			As = 2.31 cm ² /m ø8.0 c/20 (2.51 cm ² /m) fiss = 0.10 mm		vsd = 6.39 tf/m vr1 = 10.07 tf/m Modelo II vr2 = 65.10 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
	Y	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 1808 kgf. m/m As = 3.83 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 2685 kgf. m/m As = 5.85 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			As = 3.83 cm ² /m ø10.0 c/20 (3.93 cm ² /m) fiss = 0.14 mm	A's = 1.77 cm ² /m ø12.5 c/20 (6.14 cm ² /m)	vsd = 4.93 tf/m vr1 = 9.80 tf/m vr2 = 60.05 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
L1 08	X	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 2261 kgf. m/m As = 4.53 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 3102 kgf. m/m As = 6.31 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			As = 4.53 cm ² /m ø12.5 c/20 (6.14 cm ² /m) fiss = 0.10 mm		vsd = 5.93 tf/m vr1 = 10.85 tf/m Modelo II vr2 = 63.83 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
	Y	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 1990 kgf. m/m As = 4.48 cm ² / m			bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 4651 kgf. m/m As = 11.3 4			As = 4.48 cm ² /m ø12.5 c/20 (6.14 cm ² /m)	A's = 1.89 cm ² /m ø16.0 c/20 (10.05 cm ² /m)	vsd = 11.44 tf/m vr1 = 9.96 tf/m vr2 = 56.82 tf/m

			A's = 0.00 cm ² / m				cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			fiss = 0.10 mm		vsw = 0.96 tf/m asw = 2.44 cm ² /m
L1 09	X	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 684 kgf. m/m As = 1.30 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 1549 kgf. m/m As = 3.04 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			As = 1.30 cm ² /m ø6.3 c/23 (1.36 cm ² /m) fiss = 0.00 mm		vsd = 1.20 tf/m vrd1 = 9.83 tf/m Modelo II vrd2 = 65.57 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
	Y	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 1368 kgf. m/m As = 2.83 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 1674 kgf. m/m As = 3.48 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			As = 2.83 cm ² /m ø10.0 c/20 (3.93 cm ² /m) fiss = 0.07 mm		vsd = 2.70 tf/m vrd1 = 9.92 tf/m vrd2 = 61.00 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
L1 10	X	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 917 kgf. m/m As = 1.77 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 1627 kgf. m/m As = 3.19 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			As = 1.77 cm ² /m ø8.0 c/20 (2.51 cm ² /m) fiss = 0.01 mm		vsd = 2.66 tf/m vrd1 = 10.07 tf/m Modelo II vrd2 = 65.10 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
	Y	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 917 kgf. m/m As = 1.89 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 2153 kgf. m/m As = 4.65 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			As = 1.89 cm ² /m ø8.0 c/20 (2.51 cm ² /m) fiss = 0.00 mm		vsd = 3.25 tf/m vrd1 = 9.50 tf/m vrd2 = 60.61 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m

L1 11	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf. m/m As = 1.77 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1493 kgf. m/m As = 2.93 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			As = 1.77 cm ² /m ø8.0 c/20 (2.51 cm ² /m) fiss = 0.00 mm	vsd = 2.41 tf/m vrd1 = 10.07 tf/m Modelo II vrd2 = 65.10 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf. m/m As = 1.89 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1649 kgf. m/m As = 3.48 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			As = 1.89 cm ² /m ø8.0 c/20 (2.51 cm ² /m) fiss = 0.06 mm	vsd = 2.26 tf/m vrd1 = 9.50 tf/m vrd2 = 60.61 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
L1 12	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf. m/m As = 1.77 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1477 kgf. m/m As = 2.89 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			As = 1.77 cm ² /m ø8.0 c/20 (2.51 cm ² /m) fiss = 0.00 mm	vsd = 1.93 tf/m vrd1 = 10.07 tf/m Modelo II vrd2 = 65.10 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf. m/m As = 1.89 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1656 kgf. m/m As = 3.50 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			As = 1.89 cm ² /m ø8.0 c/20 (2.51 cm ² /m) fiss = 0.03 mm	vsd = 3.42 tf/m vrd1 = 9.50 tf/m vrd2 = 60.61 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
L1 13	X	bw = 100.0 cm	Md = 684 kgf. m/m			bw = 100.0 cm	Md = 3013 kgf. m/m			As = 1.30 cm ² /m ø6.3 c/23	vsd = 6.61 tf/m vrd1 = 9.83 tf/m

		h = 15. 0 cm	As = 1.30 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			h = 15. 0 cm	As = 6.12 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			(1.36 cm ² /m) fiss = 0.01 mm		Modelo II vrd2 = 65.57 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
	Y	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 1368 kgf. m/m As = 2.83 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 1634 kgf. m/m As = 3.40 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			As = 2.83 cm ² /m ø10.0 c/20 (3.93 cm ² /m) fiss = 0.07 mm		vsd = 2.42 tf/m vrd1 = 9.92 tf/m vrd2 = 61.00 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
L1 14	X	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 684 kgf. m/m As = 1.30 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 2069 kgf. m/m As = 4.09 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			As = 1.30 cm ² /m ø6.3 c/23 (1.36 cm ² /m) fiss = 0.00 mm		vsd = 2.75 tf/m vrd1 = 9.83 tf/m Modelo II vrd2 = 65.57 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
	Y	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 1368 kgf. m/m As = 2.83 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 1485 kgf. m/m As = 3.08 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			As = 2.83 cm ² /m ø10.0 c/20 (3.93 cm ² /m) fiss = 0.06 mm		vsd = 1.54 tf/m vrd1 = 9.92 tf/m vrd2 = 61.00 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
L1 15	X	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 917 kgf. m/m As = 1.77 cm ² / m A's = 0.00			bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 1591 kgf. m/m As = 3.12 cm ² / m A's = 0.00			As = 1.77 cm ² /m ø8.0 c/20 (2.51 cm ² /m) fiss = 0.02 mm		vsd = 1.49 tf/m vrd1 = 10.07 tf/m Modelo II vrd2 = 65.10 tf/m

			cm ² / m				cm ² / m					vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
	Y	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 917 kgf. m/m As = 1.89 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m				bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm Md = 2270 kgf. m/m As = 4.91 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			As = 1.89 cm ² /m ø8.0 c/20 (2.51 cm ² /m) fiss = 0.00 mm		vsd = 1.15 tf/m vrd1 = 9.50 tf/m vrd2 = 60.61 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
L1 16	X	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 684 kgf. m/m As = 1.30 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m				bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm Md = 2131 kgf. m/m As = 4.26 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			As = 1.30 cm ² /m ø6.3 c/23 (1.36 cm ² /m) fiss = 0.00 mm		vsd = 1.30 tf/m vrd1 = 9.83 tf/m Modelo II vrd2 = 65.57 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
	Y	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 1368 kgf. m/m As = 2.83 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m				bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm Md = 1603 kgf. m/m As = 3.33 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			As = 2.83 cm ² /m ø10.0 c/20 (3.93 cm ² /m) fiss = 0.06 mm		vsd = 1.74 tf/m vrd1 = 9.92 tf/m vrd2 = 61.00 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
L1 17	X	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 2328 kgf. m/m As = 4.67 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m				bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm Md = 6539 kgf. m/m As = 14.4 5 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			As = 4.67 cm ² /m ø12.5 c/20 (6.14 cm ² /m) fiss = 0.11 mm		vsd = 12.93 tf/m vrd1 = 10.85 tf/m Modelo II vrd2 = 63.83 tf/m vsw = 1.18 tf/m asw = 2.67 cm ² /m

	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1660 kgf. m/m As = 3.66 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 5273 kgf. m/m As = 13.07 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			As = 3.66 cm ² /m ø10.0 c/20 (3.93 cm ² /m) fiss = 0.13 mm	A's = 3.43 cm ² /m ø16.0 c/20 (10.05 cm ² /m)	vsd = 12.72 tf/m vrd1 = 9.47 tf/m vrd2 = 57.52 tf/m vsw = 2.37 tf/m asw = 5.93 cm ² /m
L1 18	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2090 kgf. m/m As = 4.13 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 4937 kgf. m/m As = 10.56 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			As = 4.13 cm ² /m ø10.0 c/19 (4.13 cm ² /m) fiss = 0.15 mm	A's = 2.68 cm ² /m ø16.0 c/20 (10.05 cm ² /m)	vsd = 7.83 tf/m vrd1 = 10.42 tf/m Modelo II vrd2 = 64.54 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1607 kgf. m/m As = 3.46 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2736 kgf. m/m As = 6.09 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			As = 3.46 cm ² /m ø10.0 c/20 (3.93 cm ² /m) fiss = 0.12 mm	A's = 2.51 cm ² /m ø12.5 c/20 (6.14 cm ² /m)	vsd = 6.63 tf/m vrd1 = 9.65 tf/m vrd2 = 58.92 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
L1 19	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf. m/m As = 1.77 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1006 kgf. m/m As = 1.94 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			As = 1.77 cm ² /m ø8.0 c/20 (2.51 cm ² /m) fiss = 0.06 mm		vsd = 6.41 tf/m vrd1 = 10.07 tf/m Modelo II vrd2 = 65.10 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
	Y	bw = 100	Md = 917 kgf. m/m			bw = 100	Md = 1890 kgf. m/m			As = 1.89 cm ² /m		vsd = 5.10 tf/m vrd1 = 9.50 tf/m

		.0 cm h = 15. 0 cm	As = 1.89 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			.0 cm h = 15. 0 cm	As = 4.01 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			ø8.0 c/20 (2.51 cm ² /m) fiss = 0.05 mm		vr2 = 60.61 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
L1 20	X	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 1316 kgf. m/m As = 2.55 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 2130 kgf. m/m As = 4.26 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			As = 2.55 cm ² /m ø8.0 c/19 (2.65 cm ² /m) fiss = 0.11 mm		vsd = 5.54 tf/m vr1 = 10.11 tf/m Modelo II vr2 = 65.10 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
	Y	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 2380 kgf. m/m As = 5.16 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 5935 kgf. m/m As = 14.1 7 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			As = 5.16 cm ² /m ø12.5 c/20 (6.14 cm ² /m) fiss = 0.13 mm		vsd = 10.42 tf/m vr1 = 10.28 tf/m vr2 = 59.35 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
L1 21	X	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 2404 kgf. m/m As = 4.83 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 2836 kgf. m/m As = 5.74 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			As = 4.83 cm ² /m ø12.5 c/20 (6.14 cm ² /m) fiss = 0.12 mm	A's = 0.09 cm ² /m ø12.5 c/20 (6.14 cm ² /m)	vsd = 3.60 tf/m vr1 = 10.85 tf/m Modelo II vr2 = 63.83 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
	Y	bw = 100 .0 cm h = 15.	Md = 2020 kgf. m/m As = 4.55			bw = 100 .0 cm h = 15.	Md = 3206 kgf. m/m As = 7.54			As = 4.55 cm ² /m ø12.5 c/20 (6.14 cm ² /m)		vsd = 3.54 tf/m vr1 = 9.96 tf/m vr2 = 56.82 tf/m

		0 cm	cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			0 cm	cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			fiss = 0.10 mm		vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
L1 22	X	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 1061 kgf. m/m As = 2.05 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 2942 kgf. m/m As = 5.97 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			As = 2.05 cm ² /m ø8.0 c/20 (2.51 cm ² /m) fiss = 0.08 mm		vsd = 3.13 tf/m vrd1 = 10.07 tf/m Modelo II vrd2 = 65.10 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
	Y	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 2027 kgf. m/m As = 4.36 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 2783 kgf. m/m As = 6.08 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			As = 4.36 cm ² /m ø12.5 c/20 (6.14 cm ² /m) fiss = 0.10 mm		vsd = 2.54 tf/m vrd1 = 10.28 tf/m vrd2 = 59.35 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
L1 23	X	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 2391 kgf. m/m As = 4.81 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 2995 kgf. m/m As = 6.08 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			As = 4.81 cm ² /m ø12.5 c/20 (6.14 cm ² /m) fiss = 0.12 mm		vsd = 3.81 tf/m vrd1 = 10.85 tf/m Modelo II vrd2 = 63.83 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
	Y	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 2232 kgf. m/m As = 5.05 cm ² / m A's = 0.00			bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 4465 kgf. m/m As = 10.8 3 cm ² / m A's = 0.00			As = 5.05 cm ² /m ø12.5 c/20 (6.14 cm ² /m) fiss = 0.13 mm	A's = 2.48 cm ² /m ø16.0 c/20 (10.05 cm ² /m)	vsd = 10.23 tf/m vrd1 = 9.96 tf/m vrd2 = 56.82 tf/m vsw = 0.00 tf/m

			cm ² / m				cm ² / m				asw = 0.00 cm ² /m
L1 24	X	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 917 kgf. m/m As = 1.77 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m				bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 2342 kgf. m/m As = 4.70 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m		As = 1.77 cm ² /m ø8.0 c/20 (2.51 cm ² /m) fiss = 0.01 mm	vsd = 4.26 tf/m vrd1 = 10.07 tf/m Modelo II vrd2 = 65.10 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
	Y	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 917 kgf. m/m As = 1.89 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m				bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 1477 kgf. m/m As = 3.11 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m		As = 1.89 cm ² /m ø8.0 c/20 (2.51 cm ² /m) fiss = 0.02 mm	vsd = 4.56 tf/m vrd1 = 9.50 tf/m vrd2 = 60.61 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
L1 25	X	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 1728 kgf. m/m As = 3.40 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m				bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 3063 kgf. m/m As = 6.23 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m		As = 3.40 cm ² /m ø10.0 c/20 (3.93 cm ² /m) fiss = 0.11 mm	vsd = 7.38 tf/m vrd1 = 10.37 tf/m Modelo II vrd2 = 64.54 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
	Y	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 1443 kgf. m/m As = 3.09 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m				bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 1120 kgf. m/m As = 2.36 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m		As = 3.09 cm ² /m ø10.0 c/20 (3.93 cm ² /m) fiss = 0.09 mm A's = 2.39 cm ² /m ø8.0 c/20 (2.51 cm ² /m)	vsd = 2.32 tf/m vrd1 = 9.65 tf/m vrd2 = 58.92 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m

L1 26	X	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 917 kgf. m/m As = 1.77 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm			As = 1.77 cm ² / m ø8.0 c/20 (2.51 cm ² / m) fiss = 0.05 mm		vsd = 3.03 tf/m vrd1 = 10.07 tf/m Modelo II vrd2 = 65.10 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² / m
	Y	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 917 kgf. m/m As = 1.89 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 777 kgf. m/m As = 1.59 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m		As = 1.89 cm ² / m ø8.0 c/20 (2.51 cm ² / m) fiss = 0.02 mm		vsd = 1.71 tf/m vrd1 = 9.50 tf/m vrd2 = 60.61 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² / m
L1 27	X	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 917 kgf. m/m As = 1.77 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 986 kgf. m/m As = 1.90 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m		As = 1.77 cm ² / m ø8.0 c/20 (2.51 cm ² / m) fiss = 0.05 mm	A's = 1.54 cm ² / m ø8.0 c/20 (2.51 cm ² / m)	vsd = 3.51 tf/m vrd1 = 10.07 tf/m Modelo II vrd2 = 65.10 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² / m
	Y	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 917 kgf. m/m As = 1.89 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 2074 kgf. m/m As = 4.47 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m		As = 1.89 cm ² / m ø8.0 c/20 (2.51 cm ² / m) fiss = 0.01 mm		vsd = 5.71 tf/m vrd1 = 9.50 tf/m vrd2 = 60.61 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² / m
L1 28	X	bw = 100 .0 cm	Md = 2330 kgf. m/m			bw = 100 .0 cm	Md = 6435 kgf. m/m		As = 4.68 cm ² / m ø12.5 c/20		vsd = 12.35 tf/m

		h = 15. 0 cm	As = 4.68 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			h = 15. 0 cm	As = 14.1 9 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			(6.14 cm ² /m) fiss = 0.11 mm		vr d1 = 10.85 tf/m Modelo II vr d2 = 63.83 tf/m vsw = 0.47 tf/m asw = 1.05 cm ² /m
	Y	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 1659 kgf. m/m As = 3.66 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 5006 kgf. m/m As = 12.3 2 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			As = 3.66 cm ² /m ø10.0 c/20 (3.93 cm ² /m) fiss = 0.13 mm	A's = 3.33 cm ² /m ø16.0 c/20 (10.05 cm ² /m)	v s d = 12.16 tf/m vr d1 = 9.47 tf/m vr d2 = 57.52 tf/m vsw = 1.69 tf/m asw = 4.22 cm ² /m
L1 29	X	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 917 kgf. m/m As = 1.77 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 2375 kgf. m/m As = 4.77 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			As = 1.77 cm ² /m ø8.0 c/20 (2.51 cm ² /m) fiss = 0.01 mm		v s d = 4.31 tf/m vr d1 = 10.07 tf/m Modelo II vr d2 = 65.10 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
	Y	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 917 kgf. m/m As = 1.89 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 1447 kgf. m/m As = 3.04 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			As = 1.89 cm ² /m ø8.0 c/20 (2.51 cm ² /m) fiss = 0.02 mm		v s d = 4.35 tf/m vr d1 = 9.50 tf/m vr d2 = 60.61 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
L1 30	X	bw = 100 .0 cm	Md = 917 kgf. m/m			bw = 100 .0 cm	Md = 1894 kgf. m/m			As = 1.77 cm ² /m ø8.0 c/20		v s d = 5.74 tf/m vr d1 = 10.07 tf/m

		h = 15. 0 cm	As = 1.77 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			h = 15. 0 cm	As = 3.73 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			(2.51 cm ² /m) fiss = 0.03 mm		Modelo II vrd2 = 65.10 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
	Y	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 1049 kgf. m/m As = 2.17 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 951 kgf. m/m As = 1.97 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			As = 2.17 cm ² /m ø8.0 c/20 (2.51 cm ² /m) fiss = 0.09 mm	A's = 1.96 cm ² /m ø8.0 c/20 (2.51 cm ² /m)	vsd = 1.67 tf/m vrd1 = 9.50 tf/m vrd2 = 60.61 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
L1 31	X	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 3011 kgf. m/m As = 6.11 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 6039 kgf. m/m As = 13.2 1 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			As = 6.11 cm ² /m ø12.5 c/20 (6.14 cm ² /m) fiss = 0.18 mm		vsd = 7.22 tf/m vrd1 = 10.85 tf/m Modelo II vrd2 = 63.83 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
	Y	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 1147 kgf. m/m As = 2.48 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 2594 kgf. m/m As = 5.91 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			As = 2.48 cm ² /m ø8.0 c/20 (2.51 cm ² /m) fiss = 0.12 mm	A's = 0.28 cm ² /m ø12.5 c/20 (6.14 cm ² /m)	vsd = 3.23 tf/m vrd1 = 9.18 tf/m vrd2 = 58.08 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
L1 32	X	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 1850 kgf. m/m As = 3.64 cm ² / m			bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 5861 kgf. m/m As = 12.7 7 cm ² / m			As = 3.64 cm ² /m ø10.0 c/20 (3.93 cm ² /m) fiss = 0.13 mm		vsd = 6.59 tf/m vrd1 = 10.37 tf/m Modelo II vrd2 = 64.54 tf/m

			A's = 0.00 cm ² / m				A's = 0.00 cm ² / m					vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
	Y	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 917 kgf. m/m As = 1.93 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 1556 kgf. m/m As = 3.34 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			As = 1.93 cm ² /m ø8.0 c/20 (2.51 cm ² /m) fiss = 0.03 mm	A's = 1.70 cm ² /m ø10.0 c/20 (3.93 cm ² /m)	vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m vsd = 2.42 tf/m vrd1 = 9.36 tf/m vrd2 = 59.49 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
L1 33	X	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 2915 kgf. m/m As = 5.91 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 6563 kgf. m/m As = 14.5 1 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			As = 5.91 cm ² /m ø12.5 c/20 (6.14 cm ² /m) fiss = 0.17 mm		vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m vsd = 8.18 tf/m vrd1 = 10.85 tf/m Modelo II vrd2 = 63.83 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
	Y	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 1576 kgf. m/m As = 3.47 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 4361 kgf. m/m As = 10.5 5 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			As = 3.47 cm ² /m ø10.0 c/20 (3.93 cm ² /m) fiss = 0.12 mm	A's = 1.96 cm ² /m ø16.0 c/20 (10.05 cm ² /m)	vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m vsd = 9.96 tf/m vrd1 = 9.47 tf/m vrd2 = 57.52 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
L1 34	X	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 2105 kgf. m/m As = 4.21 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 5005 kgf. m/m As = 10.7 2 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			As = 4.21 cm ² /m ø12.5 c/20 (6.14 cm ² /m) fiss = 0.09 mm	A's = 2.69 cm ² /m ø16.0 c/20 (10.05 cm ² /m)	vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m vsd = 8.07 tf/m vrd1 = 10.85 tf/m Modelo II vrd2 = 63.83 tf/m vsw = 0.00 tf/m

												asw = 0.00 cm ² /m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1603 kgf. m/m As = 3.53 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2882 kgf. m/m As = 6.73 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			As = 3.53 cm ² /m ø10.0 c/20 (3.93 cm ² /m) fiss = 0.12 mm	A's = 2.06 cm ² /m ø16.0 c/20 (10.05 cm ² /m)	vsd = 6.51 tf/m vrd1 = 9.47 tf/m vrd2 = 57.52 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
L1 35	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1183 kgf. m/m As = 2.29 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2535 kgf. m/m As = 5.11 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			As = 2.29 cm ² /m ø8.0 c/20 (2.51 cm ² /m) fiss = 0.10 mm		vsd = 3.32 tf/m vrd1 = 10.07 tf/m Modelo II vrd2 = 65.10 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2847 kgf. m/m As = 6.23 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 7300 kgf. m/m As = 18.0 9 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			As = 6.23 cm ² /m ø12.5 c/19 (6.46 cm ² /m) fiss = 0.17 mm		vsd = 14.56 tf/m vrd1 = 10.37 tf/m vrd2 = 59.35 tf/m vsw = 4.22 tf/m asw = 10.23 cm ² /m
L1 36	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf. m/m As = 1.77 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 1.77 cm ² /m ø8.0 c/20 (2.51 cm ² /m) fiss = 0.06 mm		vsd = 5.87 tf/m vrd1 = 10.07 tf/m Modelo II vrd2 = 65.10 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m

	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1029 kgf. m/m As = 2.13 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1849 kgf. m/m As = 3.92 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			As = 2.13 cm ² /m ø8.0 c/20 (2.51 cm ² /m) fiss = 0.09 mm		vsd = 4.81 tf/m vrd1 = 9.50 tf/m vrd2 = 60.61 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
L1 37	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 684 kgf. m/m As = 1.30 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1394 kgf. m/m As = 2.73 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			As = 1.30 cm ² /m ø6.3 c/23 (1.36 cm ² /m) fiss = 0.00 mm		vsd = 1.36 tf/m vrd1 = 9.83 tf/m Modelo II vrd2 = 65.57 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf. m/m As = 2.83 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1534 kgf. m/m As = 3.18 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			As = 2.83 cm ² /m ø10.0 c/20 (3.93 cm ² /m) fiss = 0.06 mm		vsd = 2.17 tf/m vrd1 = 9.92 tf/m vrd2 = 61.00 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
L1 38	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 917 kgf. m/m As = 1.77 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1973 kgf. m/m As = 3.89 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			As = 1.77 cm ² /m ø8.0 c/20 (2.51 cm ² /m) fiss = 0.00 mm		vsd = 4.06 tf/m vrd1 = 10.07 tf/m Modelo II vrd2 = 65.10 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
	Y	bw = 100.0 cm	Md = 917 kgf. m/m			bw = 100.0 cm	Md = 1502 kgf. m/m			As = 1.89 cm ² /m ø8.0 c/20		vsd = 2.74 tf/m vrd1 = 9.50 tf/m

		h = 15. 0 cm	As = 1.89 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			h = 15. 0 cm	As = 3.16 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			(2.51 cm ² /m) fiss = 0.01 mm		vr2 = 60.61 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
L1 39	X	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 917 kgf. m/m As = 1.77 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 1599 kgf. m/m As = 3.14 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			As = 1.77 cm ² /m ø8.0 c/20 (2.51 cm ² /m) fiss = 0.00 mm		vsd = 3.01 tf/m vr1 = 10.07 tf/m Modelo II vr2 = 65.10 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
	Y	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 917 kgf. m/m As = 1.89 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 1391 kgf. m/m As = 2.92 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			As = 1.89 cm ² /m ø8.0 c/20 (2.51 cm ² /m) fiss = 0.04 mm		vsd = 2.38 tf/m vr1 = 9.50 tf/m vr2 = 60.61 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
L1 40	X	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 917 kgf. m/m As = 1.77 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 1714 kgf. m/m As = 3.37 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			As = 1.77 cm ² /m ø8.0 c/20 (2.51 cm ² /m) fiss = 0.00 mm		vsd = 1.71 tf/m vr1 = 10.07 tf/m Modelo II vr2 = 65.10 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
	Y	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 917 kgf. m/m As = 1.89 cm ² / m			bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 1594 kgf. m/m As = 3.36 cm ² / m			As = 1.89 cm ² /m ø8.0 c/20 (2.51 cm ² /m) fiss = 0.02 mm		vsd = 1.84 tf/m vr1 = 9.50 tf/m vr2 = 60.61 tf/m vsw = 0.00 tf/m

			A's = 0.00 cm ² / m				A's = 0.00 cm ² / m				asw = 0.00 cm ² /m
L1 41	X	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 684 kgf. m/m As = 1.30 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 2413 kgf. m/m As = 4.85 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m		As = 1.30 cm ² /m ø6.3 c/23 (1.36 cm ² /m) fiss = 0.01 mm		vsd = 4.89 tf/m vrd1 = 9.83 tf/m Modelo II vrd2 = 65.57 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
	Y	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 1368 kgf. m/m As = 2.83 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 1478 kgf. m/m As = 3.06 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m		As = 2.83 cm ² /m ø10.0 c/20 (3.93 cm ² /m) fiss = 0.06 mm		vsd = 1.49 tf/m vrd1 = 9.92 tf/m vrd2 = 61.00 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
L1 42	X	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 684 kgf. m/m As = 1.30 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 1996 kgf. m/m As = 3.94 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m		As = 1.30 cm ² /m ø6.3 c/23 (1.36 cm ² /m) fiss = 0.00 mm		vsd = 2.28 tf/m vrd1 = 9.83 tf/m Modelo II vrd2 = 65.57 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
	Y	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 1368 kgf. m/m As = 2.83 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 1534 kgf. m/m As = 3.18 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m		As = 2.83 cm ² /m ø10.0 c/20 (3.93 cm ² /m) fiss = 0.04 mm		vsd = 2.00 tf/m vrd1 = 9.92 tf/m vrd2 = 61.00 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
L1 43	X	bw = 100	Md = 917			bw = 100	Md = 2385		As = 1.77 cm ² /m		vsd = 1.94 tf/m

		.0 cm h = 15. 0 cm	kgf. m/m As = 1.77 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			.0 cm h = 15. 0 cm	kgf. m/m As = 4.79 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			ø8.0 c/20 (2.51 cm ² /m) fiss = 0.00 mm		vr d1 = 10.07 tf/m Modelo II vr d2 = 65.10 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
	Y	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 917 kgf. m/m As = 1.89 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 1800 kgf. m/m As = 3.81 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			As = 1.89 cm ² /m ø8.0 c/20 (2.51 cm ² /m) fiss = 0.02 mm		vsd = 2.90 tf/m vr d1 = 9.50 tf/m vr d2 = 60.61 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
L1 44	X	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 684 kgf. m/m As = 1.30 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 2429 kgf. m/m As = 4.88 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			As = 1.30 cm ² /m ø6.3 c/23 (1.36 cm ² /m) fiss = 0.00 mm		vsd = 2.99 tf/m vr d1 = 9.83 tf/m Modelo II vr d2 = 65.57 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
	Y	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 1368 kgf. m/m As = 2.83 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 1797 kgf. m/m As = 3.75 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			As = 2.83 cm ² /m ø10.0 c/20 (3.93 cm ² /m) fiss = 0.05 mm		vsd = 2.86 tf/m vr d1 = 9.92 tf/m vr d2 = 61.00 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
L1 45	X	bw = 100 .0 cm h = 15.	Md = 2781 kgf. m/m As = 5.63			bw = 100 .0 cm h = 15.	Md = 6450 kgf. m/m As = 14.2 3			As = 5.63 cm ² /m ø12.5 c/20 (6.14 cm ² /m)		vsd = 9.56 tf/m vr d1 = 10.85 tf/m Modelo II

		0 cm	cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			0 cm	cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			fiss = 0.16 mm		vr2 = 63.83 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
	Y	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 1328 kgf. m/m As = 2.91 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 2719 kgf. m/m As = 6.21 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			As = 2.91 cm ² /m ø10.0 c/20 (3.93 cm ² /m) fiss = 0.08 mm	A's = 3.83 cm ² /m ø12.5 c/20 (6.14 cm ² /m)	vsd = 7.11 tf/m vr1 = 9.47 tf/m vr2 = 57.52 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
L1 46	X	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 1752 kgf. m/m As = 3.45 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 5787 kgf. m/m As = 12.5 9 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			As = 3.45 cm ² /m ø10.0 c/20 (3.93 cm ² /m) fiss = 0.12 mm		vsd = 8.47 tf/m vr1 = 10.37 tf/m Modelo II vr2 = 64.54 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
	Y	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 1293 kgf. m/m As = 2.77 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 1586 kgf. m/m As = 3.41 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			As = 2.77 cm ² /m ø10.0 c/20 (3.93 cm ² /m) fiss = 0.08 mm	A's = 3.41 cm ² /m ø10.0 c/20 (3.93 cm ² /m)	vsd = 5.03 tf/m vr1 = 9.65 tf/m vr2 = 58.92 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
L1 47	X	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 1756 kgf. m/m As = 3.45 cm ² / m A's = 0.00			bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 5715 kgf. m/m As = 12.4 1 cm ² / m A's = 0.00			As = 3.45 cm ² /m ø10.0 c/20 (3.93 cm ² /m) fiss = 0.12 mm		vsd = 8.50 tf/m vr1 = 10.37 tf/m Modelo II vr2 = 64.54 tf/m vsw = 0.00 tf/m

			cm ² / m				cm ² / m					asw = 0.00 cm ² /m
	Y	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 1245 kgf. m/m As = 2.64 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 2158 kgf. m/m As = 4.75 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			As = 2.64 cm ² /m ø8.0 c/19 (2.65 cm ² /m) fiss = 0.12 mm	A's = 3.36 cm ² /m ø12.5 c/20 (6.14 cm ² /m)	vsd = 4.64 tf/m vrd1 = 9.39 tf/m vrd2 = 59.49 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
L1 48	X	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 1403 kgf. m/m As = 2.74 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 3363 kgf. m/m As = 6.98 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			As = 2.74 cm ² /m ø10.0 c/20 (3.93 cm ² /m) fiss = 0.07 mm		vsd = 4.43 tf/m vrd1 = 10.37 tf/m Modelo II vrd2 = 64.54 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
	Y	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 1434 kgf. m/m As = 3.08 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 2530 kgf. m/m As = 5.61 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			As = 3.08 cm ² /m ø10.0 c/20 (3.93 cm ² /m) fiss = 0.09 mm		vsd = 3.09 tf/m vrd1 = 9.65 tf/m vrd2 = 58.92 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
L1 49	X	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 2435 kgf. m/m As = 4.90 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 3436 kgf. m/m As = 7.14 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			As = 4.90 cm ² /m ø12.5 c/20 (6.14 cm ² /m) fiss = 0.12 mm		vsd = 3.80 tf/m vrd1 = 10.85 tf/m Modelo II vrd2 = 63.83 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m

	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1725 kgf. m/m As = 3.81 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2974 kgf. m/m As = 6.96 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			As = 3.81 cm ² /m ø10.0 c/20 (3.93 cm ² /m) fiss = 0.14 mm	A's = 0.45 cm ² /m ø16.0 c/20 (10.05 cm ² /m)	vsd = 3.65 tf/m vrd1 = 9.47 tf/m vrd2 = 57.52 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
L1 50	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2362 kgf. m/m As = 4.74 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 3563 kgf. m/m As = 7.43 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			As = 4.74 cm ² /m ø12.5 c/20 (6.14 cm ² /m) fiss = 0.11 mm		vsd = 3.33 tf/m vrd1 = 10.85 tf/m Modelo II vrd2 = 63.83 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
	Y	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1591 kgf. m/m As = 3.51 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2833 kgf. m/m As = 6.49 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			As = 3.51 cm ² /m ø10.0 c/20 (3.93 cm ² /m) fiss = 0.12 mm	A's = 0.48 cm ² /m ø12.5 c/20 (6.14 cm ² /m)	vsd = 3.68 tf/m vrd1 = 9.47 tf/m vrd2 = 57.52 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
L1 51	X	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1243 kgf. m/m As = 2.41 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 3511 kgf. m/m As = 7.31 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			As = 2.41 cm ² /m ø8.0 c/20 (2.51 cm ² /m) fiss = 0.11 mm		vsd = 6.35 tf/m vrd1 = 10.07 tf/m Modelo II vrd2 = 65.10 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
	Y	bw = 100.0 cm	Md = 1670 kgf. m/m			bw = 100.0 cm	Md = 2632 kgf. m/m			As = 3.53 cm ² /m ø10.0 c/20	A's = 1.76 cm ² /m ø12.5 c/20	vsd = 4.76 tf/m vrd1 = 9.80 tf/m

		h = 15. 0 cm	As = 3.53 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			h = 15. 0 cm	As = 5.73 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			(3.93 cm ² /m) fiss = 0.12 mm	(6.14 cm ² /m)	vr2 = 60.05 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
L1 52	X	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 2261 kgf. m/m As = 4.53 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 3005 kgf. m/m As = 6.10 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			As = 4.53 cm ² /m ø12.5 c/20 (6.14 cm ² /m) fiss = 0.10 mm		vsd = 5.64 tf/m vr1 = 10.85 tf/m Modelo II vr2 = 63.83 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
	Y	bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 1990 kgf. m/m As = 4.48 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			bw = 100 .0 cm h = 15. 0 cm	Md = 4688 kgf. m/m As = 11.4 4 cm ² / m A's = 0.00 cm ² / m			As = 4.48 cm ² /m ø12.5 c/20 (6.14 cm ² /m) fiss = 0.10 mm	A's = 1.81 cm ² /m ø16.0 c/20 (10.05 cm ² /m)	vsd = 11.47 tf/m vr1 = 9.96 tf/m vr2 = 56.82 tf/m vsw = 1.00 tf/m asw = 2.53 cm ² /m

ARMADURAS NEGATIVAS (NA CONTINUIDADE)

Viga Trecho	Laje 1 Laje 2	Momento negativo			Momento positivo			Armaduras finais		
		Seção	Flexão	Flexo compressão	Flexo tração	Seção	Flexão		Flexo compressão	Flexo tração
V103 2	L101 L109	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2804 kgf.m/m As = 5.67 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 5.67 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m) fiss = 0.16 mm
V103 3	L101 L109	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2804 kgf.m/m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 5.67 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m)

			As = 5.67 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m						fiss = 0.16 mm
V127 4	L101 L102	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 7688 kgf.m/m As = 17.44 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm			As = 17.44 cm ² /m (ø16.0 c/11 - 18.28 cm ² /m) fiss = 0.20 mm
V127 5	L101 L102	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 7688 kgf.m/m As = 17.44 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm			As = 17.44 cm ² /m (ø16.0 c/11 - 18.28 cm ² /m) fiss = 0.20 mm
V130 3	L102 L103	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 5963 kgf.m/m As = 13.02 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm			As = 13.02 cm ² /m (ø16.0 c/15 - 13.40 cm ² /m) fiss = 0.21 mm
V103 4	L102 L110	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm			As = 2.68 cm ² /m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m) fiss = 0.03 mm
V103 5	L102 L110	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm			As = 2.68 cm ² /m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m) fiss = 0.03 mm
V130 2	L102 L103	bw = 100.0 cm	Md = 5963 kgf.m/m			bw = 100.0 cm			As = 13.02 cm ² /m (ø16.0 c/15 - 13.40 cm ² /m)

		h = 15.0 cm	As = 13.02 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			h = 15.0 cm				fiss = 0.21 mm
V104 3	L107 L115	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2685 kgf.m/m As = 5.42 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 5.42 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m) fiss = 0.15 mm
V104 4	L107 L115	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2685 kgf.m/m As = 5.42 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 5.42 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m) fiss = 0.15 mm
V145 3	L107 L108	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 3102 kgf.m/m As = 6.41 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 6.41 cm ² /m (ø16.0 c/20 - 10.05 cm ² /m) fiss = 0.10 mm
V143 3	L107 L106	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 3039 kgf.m/m As = 6.28 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 6.28 cm ² /m (ø16.0 c/20 - 10.05 cm ² /m) fiss = 0.10 mm
V104 6	L108 L116	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 4651 kgf.m/m As = 9.89 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 9.89 cm ² /m (ø16.0 c/20 - 10.05 cm ² /m) fiss = 0.23 mm
V104 5	L108 L116	bw = 100.0 cm	Md = 4651 kgf.m/m			bw = 100.0 cm				As = 9.89 cm ² /m (ø16.0 c/20 - 10.05 cm ² /m)

		h = 15.0 cm	As = 9.89 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			h = 15.0 cm				fiss = 0.23 mm
V127 3	L110 L109	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1674 kgf.m/m As = 3.29 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 3.29 cm ² /m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m) fiss = 0.11 mm
V105 3	L110 L118	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 4853 kgf.m/m As = 10.36 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 10.36 cm ² /m (ø16.0 c/19 - 10.58 cm ² /m) fiss = 0.22 mm
V105 4	L110 L118	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 4853 kgf.m/m As = 10.36 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 10.36 cm ² /m (ø16.0 c/19 - 10.58 cm ² /m) fiss = 0.22 mm
V130 1	L110 L111	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm ² /m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m) fiss = 0.06 mm
V143 2	L115 L114	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1485 kgf.m/m As = 2.91 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.91 cm ² /m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m) fiss = 0.08 mm
V106 2	L115 L122	bw = 100.0 cm	Md = 2783 kgf.m/m			bw = 100.0 cm				As = 5.63 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m)

		h = 15.0 cm	As = 5.63 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			h = 15.0 cm				fiss = 0.16 mm
V145 2	L115 L116	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1603 kgf.m/m As = 3.15 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 3.15 cm ² /m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m) fiss = 0.10 mm
V105 2	L117 L109	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 5273 kgf.m/m As = 11.35 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 11.35 cm ² /m (ø16.0 c/17 - 11.83 cm ² /m) fiss = 0.21 mm
V127 1	L117 L124	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 5549 kgf.m/m As = 12.01 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 12.01 cm ² /m (ø16.0 c/16 - 12.57 cm ² /m) fiss = 0.21 mm
V127 2	L117 L118	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 6539 kgf.m/m As = 14.45 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 14.45 cm ² /m (ø16.0 c/13 - 15.47 cm ² /m) fiss = 0.20 mm
V145 1	L122 L123	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2995 kgf.m/m As = 6.08 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 6.08 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m) fiss = 0.18 mm
V143 1	L122 L121	bw = 100.0 cm	Md = 2836 kgf.m/m			bw = 100.0 cm				As = 5.74 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m)

		h = 15.0 cm	As = 5.74 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			h = 15.0 cm				fiss = 0.16 mm
V106 3	L123 L116	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 4465 kgf.m/m As = 9.46 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 9.46 cm ² /m (ø16.0 c/20 - 10.05 cm ² /m) fiss = 0.21 mm
V117 2	L128 L137	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 5006 kgf.m/m As = 10.72 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 10.72 cm ² /m (ø16.0 c/18 - 11.17 cm ² /m) fiss = 0.21 mm
V126 4	L128 L134	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 6435 kgf.m/m As = 14.19 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 14.19 cm ² /m (ø16.0 c/14 - 14.36 cm ² /m) fiss = 0.22 mm
V126 5	L128 L129	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 5563 kgf.m/m As = 12.05 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 12.05 cm ² /m (ø16.0 c/16 - 12.57 cm ² /m) fiss = 0.21 mm
V144 4	L132 L133	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 6563 kgf.m/m As = 14.51 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 14.51 cm ² /m (ø16.0 c/13 - 15.47 cm ² /m) fiss = 0.20 mm
V142 4	L132 L131	bw = 100.0 cm	Md = 5872 kgf.m/m			bw = 100.0 cm				As = 12.80 cm ² /m (ø16.0 c/15 - 13.40 cm ² /m)

		h = 15.0 cm	As = 12.80 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			h = 15.0 cm				fiss = 0.21 mm
V142 3	L132 L131	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 5872 kgf.m/m As = 12.80 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 12.80 cm ² /m (ø16.0 c/15 - 13.40 cm ² /m) fiss = 0.21 mm
V118 2	L132 L143	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1556 kgf.m/m As = 3.05 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 3.05 cm ² /m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m) fiss = 0.09 mm
V144 3	L132 L133	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 6563 kgf.m/m As = 14.51 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 14.51 cm ² /m (ø16.0 c/13 - 15.47 cm ² /m) fiss = 0.20 mm
V118 3	L133 L144	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 4361 kgf.m/m As = 9.22 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 9.22 cm ² /m (ø16.0 c/20 - 10.05 cm ² /m) fiss = 0.20 mm
V119 2	L137 L145	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2719 kgf.m/m As = 5.49 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 5.49 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m) fiss = 0.15 mm
V119 3	L137 L145	bw = 100.0 cm	Md = 2719 kgf.m/m			bw = 100.0 cm				As = 5.49 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m)

		h = 15.0 cm	As = 5.49 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			h = 15.0 cm				fiss = 0.15 mm
V126 3	L137 L138	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1534 kgf.m/m As = 3.01 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 3.01 cm ² /m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m) fiss = 0.09 mm
V126 2	L145 L146	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 6450 kgf.m/m As = 14.23 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 14.23 cm ² /m (ø16.0 c/14 - 14.36 cm ² /m) fiss = 0.22 mm
V126 1	L145 L146	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 6450 kgf.m/m As = 14.23 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 14.23 cm ² /m (ø16.0 c/14 - 14.36 cm ² /m) fiss = 0.22 mm
V129 2	L146 L147	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 5715 kgf.m/m As = 12.41 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 12.41 cm ² /m (ø16.0 c/16 - 12.57 cm ² /m) fiss = 0.22 mm
V119 5	L146 L138	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm ² /m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m) fiss = 0.02 mm
V119 4	L146 L138	bw = 100.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m			bw = 100.0 cm				As = 2.68 cm ² /m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m)

		h = 15.0 cm	As = 2.68 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			h = 15.0 cm				fiss = 0.02 mm
V129 1	L146 L147	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 5715 kgf.m/m As = 12.41 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 12.41 cm ² /m (ø16.0 c/16 - 12.57 cm ² /m) fiss = 0.22 mm
V129 3	L138 L139	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm ² /m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m) fiss = 0.02 mm
V117 4	L138 L134	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 4981 kgf.m/m As = 10.66 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 10.66 cm ² /m (ø16.0 c/18 - 11.17 cm ² /m) fiss = 0.21 mm
V117 3	L138 L134	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 4981 kgf.m/m As = 10.66 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 10.66 cm ² /m (ø16.0 c/18 - 11.17 cm ² /m) fiss = 0.21 mm
V115 2	L134 L129	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 5005 kgf.m/m As = 10.72 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 10.72 cm ² /m (ø16.0 c/18 - 11.17 cm ² /m) fiss = 0.21 mm
V115 1	L134 L129	bw = 100.0 cm	Md = 5005 kgf.m/m			bw = 100.0 cm				As = 10.72 cm ² /m (ø16.0 c/18 - 11.17 cm ² /m)

		h = 15.0 cm	As = 10.72 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			h = 15.0 cm				fiss = 0.21 mm
V117 5	L134 L139	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 4883 kgf.m/m As = 10.43 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 10.43 cm ² /m (ø16.0 c/19 - 10.58 cm ² /m) fiss = 0.23 mm
V131 3	L134 L136	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1404 kgf.m/m As = 2.75 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.75 cm ² /m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m) fiss = 0.07 mm
V119 6	L139 L147	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2158 kgf.m/m As = 4.32 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 4.32 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m) fiss = 0.09 mm
V119 7	L139 L147	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2158 kgf.m/m As = 4.32 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 4.32 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m) fiss = 0.09 mm
V131 2	L139 L140	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1391 kgf.m/m As = 2.72 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.72 cm ² /m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m) fiss = 0.07 mm
V133 3	L136 L135	bw = 100.0 cm	Md = 2535 kgf.m/m			bw = 100.0 cm				As = 5.11 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m)

		h = 15.0 cm	As = 5.11 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			h = 15.0 cm				fiss = 0.13 mm
V117 6	L136 L140	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm ² /m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m) fiss = 0.02 mm
V117 7	L135 L141	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 7300 kgf.m/m As = 16.41 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 16.41 cm ² /m (ø16.0 c/12 - 16.76 cm ² /m) fiss = 0.21 mm
V116 1	L135 L130	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 6356 kgf.m/m As = 13.99 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 13.99 cm ² /m (ø16.0 c/14 - 14.36 cm ² /m) fiss = 0.21 mm
V112 3	L129 L126	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm ² /m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m) fiss = 0.02 mm
V109 3	L126 L124	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm ² /m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m) fiss = 0.02 mm
V131 1	L147 L148	bw = 100.0 cm	Md = 2940 kgf.m/m			bw = 100.0 cm				As = 5.96 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m)

		h = 15.0 cm	As = 5.96 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			h = 15.0 cm				fiss = 0.18 mm
V133 1	L148 L149	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 3436 kgf.m/m As = 7.14 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 7.14 cm ² /m (ø16.0 c/20 - 10.05 cm ² /m) fiss = 0.12 mm
V119 9	L148 L140	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2530 kgf.m/m As = 5.10 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 5.10 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m) fiss = 0.13 mm
V119 8	L148 L140	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2530 kgf.m/m As = 5.10 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 5.10 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m) fiss = 0.13 mm
V144 1	L151 L152	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 3005 kgf.m/m As = 6.10 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 6.10 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m) fiss = 0.18 mm
V120 4	L151 L143	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2632 kgf.m/m As = 5.31 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 5.31 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m) fiss = 0.14 mm
V120 3	L151 L143	bw = 100.0 cm	Md = 2632 kgf.m/m			bw = 100.0 cm				As = 5.31 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m)

		h = 15.0 cm	As = 5.31 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			h = 15.0 cm				fiss = 0.14 mm
V142 1	L151 L150	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 3563 kgf.m/m As = 7.43 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 7.43 cm ² /m (ø16.0 c/20 - 10.05 cm ² /m) fiss = 0.13 mm
V120 6	L152 L144	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 4688 kgf.m/m As = 9.98 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 9.98 cm ² /m (ø16.0 c/20 - 10.05 cm ² /m) fiss = 0.23 mm
V120 5	L152 L144	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 4688 kgf.m/m As = 9.98 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 9.98 cm ² /m (ø16.0 c/20 - 10.05 cm ² /m) fiss = 0.23 mm
V133 2	L140 L141	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1594 kgf.m/m As = 3.13 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 3.13 cm ² /m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m) fiss = 0.10 mm
V144 2	L143 L144	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1800 kgf.m/m As = 3.54 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 3.54 cm ² /m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m) fiss = 0.12 mm
V142 2	L143 L142	bw = 100.0 cm	Md = 1534 kgf.m/m			bw = 100.0 cm				As = 3.01 cm ² /m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m)

		h = 15.0 cm	As = 3.01 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			h = 15.0 cm				fiss = 0.09 mm
V118 1	L131 L142	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2594 kgf.m/m As = 5.23 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 5.23 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m) fiss = 0.14 mm
V107 1	L118 L124	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 4809 kgf.m/m As = 10.26 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 10.26 cm ² /m (ø16.0 c/19 - 10.58 cm ² /m) fiss = 0.22 mm
V107 2	L118 L124	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 4809 kgf.m/m As = 10.26 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 10.26 cm ² /m (ø16.0 c/19 - 10.58 cm ² /m) fiss = 0.22 mm
V132 1	L118 L119	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1403 kgf.m/m As = 2.74 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.74 cm ² /m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m) fiss = 0.07 mm
V105 5	L118 L111	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 4753 kgf.m/m As = 10.13 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 10.13 cm ² /m (ø16.0 c/19 - 10.58 cm ² /m) fiss = 0.21 mm
V132 2	L111 L112	bw = 100.0 cm	Md = 1649 kgf.m/m			bw = 100.0 cm				As = 3.24 cm ² /m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m)


		h = 15.0 cm	As = 3.24 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			h = 15.0 cm				fiss = 0.10 mm
V103 7	L111 L103	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2022 kgf.m/m As = 4.04 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 4.04 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m) fiss = 0.08 mm
V103 6	L111 L103	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2022 kgf.m/m As = 4.04 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 4.04 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m) fiss = 0.08 mm
V134 1	L119 L120	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2269 kgf.m/m As = 4.55 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 4.55 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m) fiss = 0.10 mm
V105 6	L119 L112	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1368 kgf.m/m As = 2.68 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 2.68 cm ² /m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m) fiss = 0.03 mm
V105 7	L120 L113	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 5935 kgf.m/m As = 12.95 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 12.95 cm ² /m (ø16.0 c/15 - 13.40 cm ² /m) fiss = 0.21 mm
V108 1	L120 L125	bw = 100.0 cm	Md = 3534 kgf.m/m			bw = 100.0 cm				As = 7.36 cm ² /m (ø16.0 c/20 - 10.05 cm ² /m)

		h = 15.0 cm	As = 7.36 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			h = 15.0 cm				fiss = 0.13 mm
V134 2	L113 L112	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1656 kgf.m/m As = 3.25 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 3.25 cm ² /m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m) fiss = 0.10 mm
V103 11	L113 L105	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2084 kgf.m/m As = 4.17 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 4.17 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m) fiss = 0.09 mm
V103 10	L113 L105	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2084 kgf.m/m As = 4.17 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 4.17 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m) fiss = 0.09 mm
V132 3	L103 L104	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2453 kgf.m/m As = 4.93 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 4.93 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m) fiss = 0.12 mm
V134 4	L105 L104	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 7085 kgf.m/m As = 15.85 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 15.85 cm ² /m (ø16.0 c/12 - 16.76 cm ² /m) fiss = 0.20 mm
V134 3	L105 L104	bw = 100.0 cm	Md = 7085 kgf.m/m			bw = 100.0 cm				As = 15.85 cm ² /m (ø16.0 c/12 - 16.76 cm ² /m)


		h = 15.0 cm	As = 15.85 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			h = 15.0 cm				fiss = 0.20 mm
V104 1	L106 L114	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2949 kgf.m/m As = 5.98 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 5.98 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m) fiss = 0.18 mm
V104 2	L106 L114	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2949 kgf.m/m As = 5.98 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 5.98 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m) fiss = 0.18 mm
V106 1	L114 L121	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 3206 kgf.m/m As = 6.64 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 6.64 cm ² /m (ø16.0 c/20 - 10.05 cm ² /m) fiss = 0.11 mm
V119 10	L141 L149	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2974 kgf.m/m As = 6.03 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 6.03 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m) fiss = 0.18 mm
V119 11	L141 L149	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2974 kgf.m/m As = 6.03 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 6.03 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m) fiss = 0.18 mm
V120 1	L142 L150	bw = 100.0 cm	Md = 2833 kgf.m/m			bw = 100.0 cm				As = 5.74 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m)

		h = 15.0 cm	As = 5.74 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			h = 15.0 cm				fiss = 0.16 mm
V120 2	L142 L150	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2833 kgf.m/m As = 5.74 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 5.74 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m) fiss = 0.16 mm
V103 8	L104 L112	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2024 kgf.m/m As = 4.04 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 4.04 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m) fiss = 0.08 mm
V103 9	L104 L112	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 2024 kgf.m/m As = 4.04 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 4.04 cm ² /m (ø12.5 c/20 - 6.14 cm ² /m) fiss = 0.08 mm
V110 1	L125 L127	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 3063 kgf.m/m As = 6.33 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 6.33 cm ² /m (ø16.0 c/20 - 10.05 cm ² /m) fiss = 0.10 mm
V113 1	L127 L130	bw = 100.0 cm h = 15.0 cm	Md = 1897 kgf.m/m As = 3.74 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m			bw = 100.0 cm h = 15.0 cm				As = 3.74 cm ² /m (ø10.0 c/20 - 3.93 cm ² /m) fiss = 0.14 mm

VERIFICAÇÃO DAS VIBRAÇÕES			
f (Hz)	fcrit (Hz)	f/fcrit	Condição (f/fcrit>1.2)

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

6.02	4.00	1.51	Ok
------	------	------	----

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Pavimento SUPERIOR NV-640

Cálculo dos Pilares

SUPERIOR NV-640	fck = 400.00 kgf/cm ²	E = 318758 kgf/cm ²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m ³
Lance 3		cobr = 3.00 cm	

Pilar	Seção (cm)	vínc esb B vínc esb H	Nd máx Nd mín (tf)	Msd(x) Msd(y) (kgf.m)	Mrd(x) Mrd(y) (kgf.m)	Mrd/Msd	As b As h (cm ²)
P1	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	16.00 9.89	3375 7751	3723 8550	1.10	4.02 (2 ø 16.0) 8.04 (4 ø 16.0)
P3	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	20.46 12.73	321 5419	392 6617	1.22	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P5	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	18.77 11.57	1559 4778	1773 5434	1.14	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P7	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	28.09 17.61	878 17151	870 16982	0.99	6.03 (3 ø 16.0) 10.05 (5 ø 16.0)
P8	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	21.55 13.38	1620 6376	1630 6418	1.01	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P9	15.00 X 50.00	RR 74.97 RR 22.49	10.45 6.14	1975 2696	1987 2713	1.01	1.57 (2 ø 10.0) 3.93 (5 ø 10.0)
P10	15.00 X 50.00	RR 74.97 RR 22.49	16.27 9.89	2675 10850	2671 10834	1.00	2.45 (2 ø 12.5) 11.04 (9 ø 12.5)
P11	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	29.67 18.65	952 17863	1023 19194	1.07	9.42 (3 ø 20.0) 9.42 (3 ø 20.0)
P12	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	30.72 19.30	1322 20549	1347 20928	1.02	9.42 (3 ø 20.0) 12.57 (4 ø 20.0)
P13	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	15.80 9.73	2742 8656	2938 9274	1.07	6.28 (2 ø 20.0) 6.28 (2 ø 20.0)
P16	15.00 X 40.00	RR 74.97 RR 28.11	31.67 19.46	1481 838	2288 1296	1.55	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)

P18	15.00 X 40.00	RR 74.97 RR 28.11	27.12 16.77	1274 425	2261 754	1.77	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P20	15.00 X 40.00	RR 74.97 RR 28.11	29.56 18.39	1393 686	2272 1119	1.63	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P21	15.00 X 40.00	RR 74.97 RR 28.11	11.83 6.86	552 2239	1061 4302	1.92	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P23	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	21.04 12.84	5973 2594	6229 2705	1.04	2.45 (2 ø 12.5) 9.82 (8 ø 12.5)
P27	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	17.99 10.87	2429 866	2758 983	1.14	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P31	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	12.41 6.67	2324 920	2389 946	1.03	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P34	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	30.56 18.97	966 17100	973 17221	1.01	9.42 (3 ø 20.0) 6.28 (2 ø 20.0)
P36	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	17.81 10.74	5402 7263	5608 7540	1.04	4.02 (2 ø 16.0) 12.06 (6 ø 16.0)
P37	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	16.19 9.69	6090 6845	6449 7247	1.06	4.02 (2 ø 16.0) 14.07 (7 ø 16.0)
P38	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	28.71 17.83	1833 7005	1860 7109	1.01	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P39	15.00 X 40.00	RR 74.97 RR 28.11	12.42 7.10	43 2440	93 5328	2.18	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P40	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	17.13 10.31	2875 377	3213 421	1.12	1.57 (2 ø 10.0) 3.14 (4 ø 10.0)
P41	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	35.85 23.51	123 8535	123 8527	1.00	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P42	20.00 X 40.00	RR 70.93 RR 35.46	45.71 30.18	4168 9879	4419 10475	1.06	6.28 (2 ø 20.0) 9.42 (3 ø 20.0)
P43	15.00 X 50.00	RR 85.35 RR 25.60	18.77 11.41	2965 1712	2960 1709	1.00	1.57 (2 ø 10.0) 5.50 (7 ø 10.0)

P44	15.00 X 50.00	RR 74.97 RR 22.49	18.02 10.73	2911 4710	2918 4722	1.00	2.45 (2 ø 12.5) 7.36 (6 ø 12.5)
P45	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	34.06 20.88	2699 12433	3132 14425	1.16	9.42 (3 ø 20.0) 6.28 (2 ø 20.0)
P46	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	35.19 21.96	863 14871	864 14889	1.00	6.03 (3 ø 16.0) 6.03 (3 ø 16.0)
P47	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	17.42 10.48	4689 5687	4715 5720	1.01	2.45 (2 ø 12.5) 8.59 (7 ø 12.5)
P57	15.00 X 50.00	RR 74.97 RR 22.49	23.99 14.14	997 9505	1050 10011	1.05	2.45 (2 ø 12.5) 3.68 (3 ø 12.5)
P58	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	29.91 19.10	3668 51	3654 51	1.00	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P61	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	18.97 11.81	3345 7130	3384 7214	1.01	2.45 (2 ø 12.5) 6.14 (5 ø 12.5)
P62	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	10.00 5.71	197 2398	408 4956	2.07	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P63	15.00 X 40.00	RR 74.97 RR 28.11	9.38 5.72	326 7601	327 7634	1.00	2.45 (2 ø 12.5) 4.91 (4 ø 12.5)
P64	50.00 X 50.00	RR 22.49 EL 44.98	37.14 23.15	38308 9489	46368 11486	1.21	15.71 (5 ø 20.0) 15.71 (5 ø 20.0)
P65	20.00 X 30.00	RR 56.23 RR 37.48	12.65 7.81	4182 3310	4267 3377	1.02	4.02 (2 ø 16.0) 8.04 (4 ø 16.0)
P66	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	30.69 19.52	10502 1746	10737 1785	1.02	4.02 (2 ø 16.0) 18.10 (9 ø 16.0)
P67	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	31.12 19.82	10980 876	11121 887	1.01	4.02 (2 ø 16.0) 18.10 (9 ø 16.0)
P68	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	18.79 11.64	3871 8506	3833 8422	0.99	4.02 (2 ø 16.0) 8.04 (4 ø 16.0)
P73	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	18.87 11.71	3125 8377	3438 9217	1.10	4.02 (2 ø 16.0) 8.04 (4 ø 16.0)

P74	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	10.60 6.06	290 2498	582 5014	2.01	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P75	15.00 X 40.00	RR 74.97 RR 28.11	9.37 5.70	87 7662	88 7804	1.02	2.45 (2 ø 12.5) 4.91 (4 ø 12.5)
P76	50.00 X 50.00	RR 22.49 EL 44.98	29.10 17.66	39303 12449	44272 14024	1.13	15.71 (5 ø 20.0) 15.71 (5 ø 20.0)
P77	15.00 X 60.00	RR 74.97 RR 18.74	9.12 3.71	2803 1909	2945 2006	1.05	1.57 (2 ø 10.0) 6.28 (8 ø 10.0)
P78	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	30.04 19.20	5693 2106	5688 2104	1.00	2.45 (2 ø 12.5) 7.36 (6 ø 12.5)
P79	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	30.57 19.51	5717 1675	5748 1684	1.01	1.57 (2 ø 10.0) 7.07 (9 ø 10.0)
P80	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	18.69 11.63	3597 7183	3958 7904	1.10	4.02 (2 ø 16.0) 8.04 (4 ø 16.0)
P81	15.00 X 50.00	RR 74.97 RR 22.49	23.46 13.78	1030 11746	1081 12331	1.05	2.45 (2 ø 12.5) 6.14 (5 ø 12.5)
P82	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	30.46 19.58	3785 208	4071 224	1.08	1.57 (2 ø 10.0) 3.14 (4 ø 10.0)
P86	15.00 X 50.00	RR 74.97 RR 22.49	8.21 4.24	1819 3577	1950 3834	1.07	1.57 (2 ø 10.0) 4.71 (6 ø 10.0)
P87	15.00 X 50.00	RR 74.97 RR 22.49	11.44 6.05	555 5911	577 6147	1.04	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P97	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	17.16 10.44	5713 5565	6064 5907	1.06	4.02 (2 ø 16.0) 12.06 (6 ø 16.0)
P98	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	20.73 12.71	1316 6265	1374 6542	1.04	2.45 (2 ø 12.5) 2.45 (2 ø 12.5)
P99	15.00 X 40.00	RR 74.97 RR 28.11	9.63 5.34	101 2356	210 4910	2.08	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P100	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	17.42 10.74	2682 4371	2861 4663	1.07	1.57 (2 ø 10.0) 3.93 (5 ø 10.0)

P101	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	34.64 22.76	207 7853	220 8336	1.06	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P102	20.00 X 40.00	RR 70.93 RR 35.46	38.99 25.44	3509 10035	3574 10221	1.02	4.02 (2 ø 16.0) 8.04 (4 ø 16.0)
P103	15.00 X 50.00	RR 85.35 RR 25.60	15.83 9.39	2748 3495	2773 3528	1.01	1.57 (2 ø 10.0) 6.28 (8 ø 10.0)
P104	15.00 X 50.00	RR 74.97 RR 22.49	15.42 9.08	3277 3022	3304 3047	1.01	1.57 (2 ø 10.0) 7.85 (10 ø 10.0)
P105	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	38.85 23.77	484 9700	551 11025	1.14	4.02 (2 ø 16.0) 4.02 (2 ø 16.0)
P106	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	39.98 24.78	3311 1086	3925 1287	1.19	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P107	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	17.13 10.33	4556 6799	4733 7063	1.04	6.28 (2 ø 20.0) 9.42 (3 ø 20.0)
P108	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	19.51 11.76	5749 3668	5866 3743	1.02	2.45 (2 ø 12.5) 9.82 (8 ø 12.5)
P110	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	33.51 20.79	2007 10896	2222 12064	1.11	6.28 (2 ø 20.0) 6.28 (2 ø 20.0)
P112	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	30.16 18.51	2575 11300	2571 11282	1.00	6.28 (2 ø 20.0) 6.28 (2 ø 20.0)
P115	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	30.09 18.87	1049 12436	1094 12968	1.04	6.28 (2 ø 20.0) 6.28 (2 ø 20.0)
P117	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	18.53 11.19	5272 5517	5324 5572	1.01	2.45 (2 ø 12.5) 9.82 (8 ø 12.5)
P126	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	14.79 9.04	3289 7276	3297 7293	1.00	6.28 (2 ø 20.0) 6.28 (2 ø 20.0)
P127	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	29.53 18.50	95 16731	99 17435	1.04	9.42 (3 ø 20.0) 6.28 (2 ø 20.0)
P128	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	26.65 16.63	1032 14138	1029 14101	1.00	6.03 (3 ø 16.0) 6.03 (3 ø 16.0)

P129	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	27.23 16.94	1237 17142	1350 18711	1.09	9.42 (3 ø 20.0) 9.42 (3 ø 20.0)
P130	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	28.83 17.95	2066 17412	2101 17701	1.02	9.42 (3 ø 20.0) 9.42 (3 ø 20.0)
P131	15.00 X 50.00	RR 74.97 RR 22.49	15.42 9.27	2271 11225	2278 11258	1.00	2.45 (2 ø 12.5) 9.82 (8 ø 12.5)
P132	15.00 X 50.00	RR 74.97 RR 22.49	15.14 9.09	2349 12048	2381 12210	1.01	2.45 (2 ø 12.5) 11.04 (9 ø 12.5)
P133	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	28.49 17.73	940 17837	1009 19152	1.07	9.42 (3 ø 20.0) 9.42 (3 ø 20.0)
P134	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	29.09 18.11	1018 20539	1045 21093	1.03	9.42 (3 ø 20.0) 12.57 (4 ø 20.0)
P135	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	15.29 9.34	2905 9633	3374 11189	1.16	6.28 (2 ø 20.0) 9.42 (3 ø 20.0)
P136	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	11.79 7.30	4495 36	4709 38	1.05	1.57 (2 ø 10.0) 6.28 (8 ø 10.0)
P137	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	8.11 4.57	2224 45	2249 46	1.01	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P138	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	15.57 9.35	3205 178	3234 180	1.01	1.57 (2 ø 10.0) 3.14 (4 ø 10.0)
P139	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	14.19 8.41	3515 176	3573 179	1.02	1.57 (2 ø 10.0) 3.93 (5 ø 10.0)
P140	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	7.84 4.78	4897 23	4887 23	1.00	1.57 (2 ø 10.0) 7.07 (9 ø 10.0)
P141	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	14.63 8.97	5953 482	5925 480	1.00	2.45 (2 ø 12.5) 8.59 (7 ø 12.5)
P142	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	18.08 11.01	2369 499	2836 598	1.20	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P143	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	18.59 11.57	5053 480	5026 477	0.99	1.57 (2 ø 10.0) 6.28 (8 ø 10.0)

P144	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	22.32 14.01	4332 85	4520 89	1.04	1.57 (2 ø 10.0) 4.71 (6 ø 10.0)
P145	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	20.48 12.45	2515 82	3075 101	1.22	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P146	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	17.23 10.39	2681 263	2888 283	1.08	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P147	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	16.15 9.69	3321 308	3670 341	1.11	1.57 (2 ø 10.0) 3.93 (5 ø 10.0)
P148	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	15.74 9.88	5336 316	5303 314	0.99	1.57 (2 ø 10.0) 7.07 (9 ø 10.0)
P149	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	15.99 9.93	5408 1979	5603 2050	1.04	2.45 (2 ø 12.5) 8.59 (7 ø 12.5)
P150	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	16.62 10.27	2430 2664	2445 2680	1.01	1.57 (2 ø 10.0) 2.36 (3 ø 10.0)
P151	20.00 X 40.00	RR 56.23 RR 28.11	17.51 11.06	4745 2393	4885 2463	1.03	1.57 (2 ø 10.0) 7.07 (9 ø 10.0)

Vigas do pavimento SUPERIOR NV-640

Viga	Vãos			Nós			Avisos
	Md (kgf.m)	As	Als	Md (kgf.m)	As	Als	
V201	108.15	5 ø 10.0	5 ø 10.0	-820.34	5 ø 10.0	5 ø 10.0	
V202	1214.09 834.44 943.39 755.36 793.45	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 10.0 2 ø 10.0	-794.57 -1698.71 -844.39 -1244.86 -675.31 -1358.44 -544.63 -1194.29 -833.25 -569.57	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0	Avisos 11, 08, 48
V203	4144.49 2294.26 2939.45 2598.79 4463.25	2 ø 12.5 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 12.5		-4094.48 -5844.09 -5482.97 -5312.57 -6931.76 -1951.72	2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 16.0 2 ø 10.0		
V204	4592.97 2678.53 4219.64	2 ø 12.5 2 ø 10.0 2 ø 12.5		-2551.77 -6540.01 -6551.71 -3338.49	2 ø 10.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 10.0		
V205	918.25 910.04 1104.18	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 10.0	-754.88 -1429.51 -992.62 -1396.51 -462.10 -421.79	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0	Avisos 11, 48
V206	30.14	5 ø 10.0	5 ø 10.0	-941.49 -8.48	5 ø 10.0 5 ø 10.0	5 ø 10.0 5 ø 10.0	
V207	156.05	5 ø 10.0		-170.91 -1215.93	5 ø 10.0 5 ø 10.0		
V208	4865.90 52.41 1005.23 3356.20 1629.84 2011.39 5037.21 3240.36	3 ø 12.5 3 ø 12.5 3 ø 12.5 3 ø 12.5 3 ø 12.5 3 ø 12.5 3 ø 12.5 3 ø 12.5		-6289.08 -3494.43 -614.84 -4367.07 -5674.06 -4069.57 -4469.08 -7844.53 -706.00 -44.79	3 ø 16.0 3 ø 12.5 3 ø 12.5 3 ø 12.5 3 ø 16.0 3 ø 12.5 3 ø 12.5 3 ø 16.0 3 ø 12.5 3 ø 12.5		
V209	61.19 4864.30 2442.21 2175.45 4670.52	3 ø 12.5 3 ø 12.5 3 ø 12.5 3 ø 12.5 3 ø 12.5		-203.90 -4623.18 -7638.80 -6052.74 -5625.46 -5257.71	3 ø 12.5 3 ø 12.5 3 ø 16.0 3 ø 16.0 3 ø 16.0 3 ø 16.0		Avisos 02, 101
V210	76.43	5 ø 10.0		-847.12 -124.99	5 ø 10.0 5 ø 10.0		
V211	4554.60	3 ø 12.5		-4951.28	3 ø 12.5		Aviso 38

	1605.85 0.11 3677.02 2432.70 3892.23	3 ø 12.5 3 ø 12.5 3 ø 12.5 3 ø 12.5 3 ø 12.5		-6147.46 -2973.03 -6753.09 -5988.61 -9290.14 -54.25	3 ø 16.0 3 ø 12.5 3 ø 16.0 3 ø 16.0 3 ø 20.0 3 ø 12.5		
V212	3302.44 2643.68	3 ø 12.5 3 ø 10.0		-2478.77 -5703.16 -4117.48	3 ø 10.0 3 ø 16.0 3 ø 12.5		
V213	97.64	5 ø 10.0		-710.37 -82.03	5 ø 10.0 5 ø 10.0		
V214	7.17 2055.33	2 ø 16.0 2 ø 16.0		-514.50 -19617.88	2 ø 16.0 4 ø 20.0		Aviso 107
V215	144.28	5 ø 10.0		-132.01 -1127.72	5 ø 10.0 5 ø 10.0		
V216	3977.10 0.11 0.11	2 ø 12.5 2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 10.0	-4333.14 -473.35 -4247.88 -7963.44 -248.15	2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 16.0 2 ø 10.0	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0	Avisos 08, 107
V217	2117.17 180.78	2 ø 10.0 2 ø 10.0		-832.15 -2449.92	2 ø 10.0 2 ø 10.0		Avisos 11, 08, 48
V218	4875.58	2 ø 16.0		-22672.38	4 ø 20.0		Aviso 107
V219	2170.00 1304.76 1923.52	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		-2767.87 -1917.88 -2919.51 -357.65	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		Avisos 11, 08, 48
V220	4285.31 2848.19 4632.72	2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5		-4270.67 -7361.49 -7427.63 -151.88 -4242.07	2 ø 12.5 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 12.5 2 ø 12.5		Aviso 38
V221	121.53	5 ø 10.0		-1019.56 -110.02	5 ø 10.0 5 ø 10.0		
V222	120.61	5 ø 10.0		-112.78 -1040.41	5 ø 10.0 5 ø 10.0		
V223	4012.63 0.11 13.76	2 ø 12.5 2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 10.0	-4264.13 -411.38 -4225.22 -8257.71 -93.35	2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 16.0 2 ø 10.0	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0	Avisos 08, 107
V224	2122.40 157.40	2 ø 10.0 2 ø 10.0		-842.04 -2428.12	2 ø 10.0 2 ø 10.0		Avisos 11, 08, 48
V225	5135.90	2 ø 16.0		-22846.08	4 ø 20.0		Aviso 107
V226	4583.05 2795.57 4656.75	2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5	2 ø 10.0	-4693.66 -7365.48 -7575.38 -4070.55	2 ø 12.5 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 12.5	2 ø 10.0 2 ø 10.0	Aviso 38
V227	2204.28 1265.87 1960.85	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		-3028.16 -2046.37 -3098.99 -226.19	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		Avisos 11, 08, 48
V228	121.79	5 ø 10.0		-1013.16 -108.81	5 ø 10.0 5 ø 10.0		
V229	7.35 2505.01	2 ø 16.0 2 ø 16.0		-506.54 -19458.71	2 ø 16.0 4 ø 20.0		Aviso 107
V230	93.91	5 ø 10.0		-89.41 -760.23	5 ø 10.0 5 ø 10.0		
V231	4140.25 1366.65	3 ø 12.5 3 ø 12.5		-5255.01 -5351.59	3 ø 16.0 3 ø 16.0		Aviso 38

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

	0.11 3208.96 2439.01 3378.74	3 ø 12.5 3 ø 12.5 3 ø 12.5 3 ø 12.5		-2522.44 -4244.57 -5568.43 -10631.22 -0.04	3 ø 12.5 3 ø 12.5 3 ø 16.0 3 ø 20.0 3 ø 12.5		
V232	4247.82 3667.44 4122.29	3 ø 12.5 3 ø 12.5 3 ø 12.5		-2207.83 -7681.93 -9056.19 -4493.86	3 ø 12.5 3 ø 16.0 3 ø 20.0 3 ø 12.5		Aviso 38
V233	92.91	5 ø 10.0		-773.13 -91.18	5 ø 10.0 5 ø 10.0		
V234	81.14	5 ø 10.0		-117.24 -829.48	5 ø 10.0 5 ø 10.0		Aviso 08
V235	4948.21 3139.64 2075.44 3645.63 1484.68 2697.31 4891.56 306.96	3 ø 12.5 3 ø 12.5 3 ø 12.5 3 ø 12.5 3 ø 12.5 3 ø 12.5 3 ø 12.5 3 ø 12.5		-5828.36 -5786.94 -7051.97 -6544.18 -4945.82 -5358.36 -11807.88 -3840.24	3 ø 16.0 3 ø 16.0 3 ø 16.0 3 ø 16.0 3 ø 12.5 3 ø 16.0 3 ø 20.0 3 ø 12.5		Aviso 101
V236	18.59 4136.06 2350.86 1436.85 4572.46	3 ø 12.5 3 ø 12.5 3 ø 12.5 3 ø 12.5 3 ø 12.5		-4987.14 -7271.23 -5739.05 -5279.63 -5191.86	3 ø 12.5 3 ø 16.0 3 ø 16.0 3 ø 16.0 3 ø 16.0		
V237	79.21	5 ø 10.0		-822.51 -117.43	5 ø 10.0 5 ø 10.0		
V238	33.31	5 ø 10.0	5 ø 10.0	-643.01	5 ø 10.0	5 ø 10.0	
V239	1225.41 851.94 928.49 713.29 754.74	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 10.0	-581.10 -1583.43 -739.30 -1107.74 -461.89 -981.05 -458.33 -996.09 -760.72 -372.14	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0	Avisos 11, 08, 48
V240	4029.48 2625.27 2863.28 2535.48 4735.79	2 ø 12.5 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 12.5		-3809.93 -6054.80 -5614.13 -5340.34 -7055.72 -2152.83	2 ø 10.0 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 16.0 2 ø 10.0		
V241	4371.80 2456.27 3875.10	2 ø 12.5 2 ø 10.0 2 ø 10.0		-2322.84 -6296.16 -6014.63 -3306.81	2 ø 10.0 2 ø 16.0 2 ø 12.5 2 ø 10.0		
V242	865.54 811.66 1012.13	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 10.0	-516.83 -1139.09 -827.10 -1174.90 -386.08 -366.52	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0	Avisos 11, 08, 48
V243	27.36	5 ø 10.0		-823.48 -6.44	5 ø 10.0 5 ø 10.0		
V244	0.11 1562.34 0.11	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		-1067.18 -1331.40 -310.61	2 ø 10.0 2 ø 12.5 2 ø 10.0		Avisos 26, 02, 11, 06, 08, 48

	1176.13 346.86 1288.21 1581.16 0.11	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 10.0	-1525.90 -843.55 -831.40 -858.70 -1187.45 -1135.53 -1248.16 -1328.98 -661.92 -1022.64 -1749.57 -340.97 -1472.48 -1099.43	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 12.5 2 ø 10.0	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0	
V245	6278.78 0.11 5486.79	2 ø 16.0 2 ø 10.0 2 ø 12.5		-7214.78 -9533.20 -8247.28 -7763.33	2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0		Aviso 107
V246	5640.39 0.11 6172.13	2 ø 12.5 2 ø 10.0 2 ø 16.0		-7171.67 -9216.29 -8964.02 -7699.77	2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0		Aviso 107
V247	414.97 609.18 384.26	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 10.0 2 ø 10.0	-264.86 -58.34 -0.04 -81.16 -304.31	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0	Avisos 02, 11, 08, 48
V248	54.81	5 ø 10.0		-323.96 -693.26	5 ø 10.0 5 ø 10.0		Avisos 02, 11, 38, 101
V249	17714.76 0.11 5082.34 0.11	3 ø 20.0 3 ø 12.5 3 ø 12.5 3 ø 12.5		-15844.16 -9313.94 -8349.28 -10550.05 -2033.32	3 ø 20.0 3 ø 20.0 3 ø 20.0 3 ø 20.0 3 ø 12.5		Avisos 38, 101, 107
V250	70.65	5 ø 10.0		-1154.32 -114.47	5 ø 10.0 5 ø 10.0		Aviso 11
V251	69.17	5 ø 10.0		-116.33 -1168.31	5 ø 10.0 5 ø 10.0		Aviso 11
V252	0.11 4953.79 1563.56 4062.14 3560.06	3 ø 12.5 3 ø 12.5 3 ø 12.5 2 ø 16.0 2 ø 16.0		-1583.04 -9800.08 -9830.82 -0.04 -9223.46 -4769.74	3 ø 12.5 3 ø 20.0 3 ø 20.0 3 ø 12.5 2 ø 20.0 2 ø 16.0		Aviso 38
V253	97.29	5 ø 10.0		-739.28 -276.63	5 ø 10.0 5 ø 10.0		Avisos 02, 11, 38
V254	3176.55	2 ø 12.5		-227.13 -429.20	2 ø 12.5 2 ø 12.5		Avisos 26, 11, 12, 48
V255	167.93	5 ø 10.0		-154.11 -513.95	5 ø 10.0 5 ø 10.0		Avisos 38, 101
V256	15646.83 0.11 3573.06	3 ø 20.0 3 ø 12.5 3 ø 12.5		-13390.71 -18286.83 -8078.95 -184.73	3 ø 20.0 5 ø 20.0 3 ø 16.0 3 ø 12.5		Avisos 38, 107
V257	947.24 3004.24 3851.86	3 ø 12.5 2 ø 16.0 2 ø 16.0		-342.55 -3266.20 -6491.43 -4664.89	3 ø 12.5 3 ø 12.5 2 ø 16.0 2 ø 16.0		Aviso 38
V258	186.55	5 ø 10.0		-610.32 -138.45	5 ø 10.0 5 ø 10.0		Aviso 38

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

V259	178.94	5 ø 10.0		-175.26 -554.45	5 ø 10.0 5 ø 10.0		Avisos 38, 101
V260	15649.24 0.11	3 ø 20.0 2 ø 16.0		-16822.92 -10825.06 -25564.28 -1122.05	3 ø 20.0 2 ø 20.0 5 ø 20.0 2 ø 16.0		Avisos 38, 101, 107
V261	0.11 14206.11	2 ø 16.0 3 ø 20.0		-1218.18 -25591.42 -8746.91 -17023.50	2 ø 16.0 5 ø 20.0 3 ø 16.0 3 ø 20.0		Avisos 38, 101, 107
V262	135.30	5 ø 10.0		-810.71 -228.53	5 ø 10.0 5 ø 10.0		Avisos 38, 101
V263	143.09	5 ø 10.0		-164.41 -528.26	5 ø 10.0 5 ø 10.0		Avisos 38, 101
V264	15011.44	3 ø 20.0		-16218.65 -12412.18 -9847.80	3 ø 20.0 3 ø 20.0 2 ø 20.0		Avisos 08, 38, 107
V265	3363.48 2534.24 5147.77	2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0		-16063.03 -1523.50 -7487.32 -5632.18	3 ø 20.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0		Avisos 38, 107
V266	171.08	5 ø 10.0		-618.56 -138.62	5 ø 10.0 5 ø 10.0		Aviso 38
V267	158.64	2 ø 12.5	2 ø 10.0	-129.08 -301.00	2 ø 12.5 2 ø 16.0	2 ø 10.0 2 ø 10.0	Avisos 11, 08, 38, 48
V268	124.83	2 ø 12.5	2 ø 10.0	-92.63 -274.55	2 ø 12.5 2 ø 16.0	2 ø 10.0 2 ø 10.0	Avisos 11, 38, 48
V269	5965.44 0.11 1650.37 2932.08	2 ø 16.0 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5		-9828.59 -1993.18 -9842.12 -3205.35	2 ø 20.0 2 ø 10.0 2 ø 16.0 2 ø 12.5		Aviso 38
V270	5690.87 0.11 2901.79 1181.34	2 ø 16.0 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5		-9607.92 -2819.26 -7349.71 -4762.96 -1439.25	2 ø 20.0 2 ø 10.0 2 ø 16.0 2 ø 12.5 2 ø 12.5		Aviso 38
V271	215.32	2 ø 12.5		-1853.45 -1459.27 -4578.67	2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5		Avisos 11, 08
V272	11.44	2 ø 12.5		-26.14 -322.55	2 ø 12.5 2 ø 16.0		Avisos 08, 48
V273	6901.83 7629.55	2 ø 16.0 2 ø 16.0		-3836.68 -12154.95 -2175.08 -8980.47	2 ø 12.5 2 ø 20.0 2 ø 12.5 2 ø 16.0		Aviso 38
V274	769.93 3098.62 3124.25 2905.86	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 12.5 2 ø 12.5		-2178.20 -4577.88 -0.04 -6576.20 -1958.24	2 ø 10.0 2 ø 12.5 2 ø 10.0 2 ø 16.0 2 ø 12.5		Aviso 38
V275	148.76	2 ø 12.5	2 ø 10.0	-136.57 -511.02	2 ø 12.5 2 ø 16.0	2 ø 10.0 2 ø 10.0	Avisos 11, 38, 48
V276	116.95	2 ø 12.5	2 ø 10.0	-418.94 -99.76	2 ø 16.0 2 ø 12.5	2 ø 10.0 2 ø 10.0	Avisos 11, 38, 48
V277	116.80	5 ø 10.0		-257.15 -568.49	5 ø 10.0 5 ø 10.0		Avisos 02, 11, 38, 101
V278	14714.07 0.11 16952.55	3 ø 20.0 2 ø 16.0 3 ø 20.0		-16551.62 -19589.84 -23748.94 -7499.90	3 ø 20.0 4 ø 20.0 4 ø 20.0 2 ø 16.0		Avisos 38, 107

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

V279	12.31	7 ø 10.0		-1812.60 -362.16	7 ø 10.0 7 ø 10.0		Aviso 11
V280	39.19	7 ø 10.0		-323.51 -1728.13	7 ø 10.0 7 ø 10.0		Aviso 11
V281	17066.70 0.11 14569.31	3 ø 20.0 3 ø 12.5 3 ø 20.0		-10672.80 -22499.18 -19038.36 -15628.99	3 ø 16.0 7 ø 20.0 5 ø 20.0 3 ø 20.0		Avisos 38, 107
V282	111.83	5 ø 10.0		-681.65 -264.75	5 ø 10.0 5 ø 10.0		Avisos 02, 11, 38, 101
V283	102.30	5 ø 10.0		-183.74 -563.10	5 ø 10.0 5 ø 10.0		Avisos 38, 101
V284	16090.21 17047.17	3 ø 20.0 3 ø 20.0		-18941.38 -10794.17 -22324.54 -7530.86	4 ø 20.0 2 ø 20.0 4 ø 20.0 2 ø 16.0		Avisos 38, 107
V285	64.87	7 ø 10.0		-1793.92 -200.87	7 ø 10.0 7 ø 10.0		
V286	79.61	7 ø 10.0		-184.48 -1727.56	7 ø 10.0 7 ø 10.0		
V287	16294.85 0.11 16817.64	3 ø 20.0 3 ø 12.5 3 ø 20.0		-10570.90 -21834.06 -7372.54 -18785.67	2 ø 20.0 6 ø 20.0 3 ø 16.0 4 ø 20.0		Avisos 38, 101, 107
V288	95.48	5 ø 10.0		-696.88 -191.25	5 ø 10.0 5 ø 10.0		Avisos 38, 101
V289	0.11 949.30	2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 10.0 2 ø 10.0	-645.25 -423.70 -0.04 -0.04 -59.89	2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0	Avisos 02, 11, 08, 48
V290	0.11 1551.47 0.11 1110.39 361.55 1148.77 0.11 1526.21 0.11	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 10.0	-978.54 -1336.83 -276.07 -1355.39 -871.59 -895.81 -889.66 -1100.04 -1121.24 -1117.05 -1141.71 -876.99 -829.91 -823.48 -1374.12 -288.80 -1403.85 -981.45	2 ø 10.0 2 ø 12.5 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 12.5 2 ø 10.0		Avisos 26, 02, 11, 06, 08, 48
V291	5742.70 0.11 5489.02	2 ø 12.5 2 ø 10.0 2 ø 12.5		-8658.05 -8714.23 -8882.79 -6797.63	2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0		
V292	5510.26 0.11 5848.58	2 ø 12.5 2 ø 10.0 2 ø 12.5		-7481.81 -8749.14 -9194.65 -7946.10	2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0		Aviso 107
V293	30625.12	3 ø 20.0		-22231.81 -15731.98	2 ø 20.0 2 ø 16.0		Avisos 26, 48
V294	2861.69	2 ø 12.5		-4234.41	2 ø 12.5		Avisos 101, 107

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

	2565.46	2 ø 12.5		-2792.85	2 ø 12.5		
V295	7049.78 1962.52 7299.78	2 ø 20.0 2 ø 16.0 2 ø 20.0	2 ø 12.5 2 ø 10.0	-12420.78 -1060.29 -1605.80 -1798.74 -2655.17 -12382.90	2 ø 20.0 2 ø 20.0 2 ø 20.0 2 ø 16.0 3 ø 16.0 3 ø 16.0	2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 10.0 2 ø 10.0	Avisos 26, 03, 08
V296	3294.43 1289.25	2 ø 12.5 2 ø 12.5		-4621.42 -2957.10	2 ø 12.5 2 ø 12.5		Avisos 101, 107
V297	12674.34	2 ø 20.0	2 ø 12.5	-12473.90 -12300.08	2 ø 20.0 2 ø 20.0	2 ø 12.5 2 ø 12.5	Avisos 26, 03, 08
V298	31002.30	3 ø 20.0		-16317.68 -23136.66	2 ø 16.0 2 ø 20.0		Avisos 26, 48

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga V201

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³


Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e 1o (cm)	Lar g Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rmá x (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
		15.0 0											
1	34.5 0 22.5 0	22.5 0	150.0 0	0.00			3.3 4	- 0.2 3	3.0 8			108.1 5	- 820.3 4
P1		20.0 0								2.28			

Esforços da Viga V202

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Pilar Trec ho	Dados					Envoltória							
	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
V244		15.0 0							0.60				
1		360. 75	297.8 6	0.00			0.00	- 4.5 0	0.8 2		886.2 3	853.9 4	- 794.5 7
		30.0 0											
2		266. 75	297.8 6	0.00			0.00	- 4.1 3	1.5 1			1214. 09	- 1698. 71
V253		40.0 0							1.90				
3		263. 25	297.8 6	0.00			9.07	0.0 0	1.0 9			834.4 4	- 1450. 30
		30.0 0											
4	631. 75 605. 00	270. 00	297.8 6	0.00			8.85	0.0 0	0.8 8			598.5 2	- 844.3 9
		30.0 0											
5		11.7 5	297.8 6	0.00			9.09	0.0 0	1.5 3				- 564.2 6 - 1220. 21
V258		40.0 0								2.03			

6		218.25	297.86	0.00			20.91	0.00	1.27			943.39	-1244.86
		30.00											
7	633.00 605.00	270.00	297.86	0.00			20.58	0.00	0.95			574.58	545.45 -675.31
		30.00											
8		56.75	297.86	0.00			21.38	0.00	1.61			158.68	-1308.18
V262		40.00								2.37			
9		93.00	297.86	0.00			5.92	0.00	1.59			580.74	-1358.44
		30.00											
10	633.00 605.00	270.00	297.86	0.00			4.84	-0.63	0.91			535.27	470.85 -544.63
		30.00											
11		182.00	297.86	0.00			5.07	-0.51	1.16			755.36	-1194.29
V266		40.00								2.04			
12		48.00	297.86	0.00			0.00	-7.59	1.61			176.42	-1131.48
		30.00											
13	622.50 612.50	270.00	297.86	0.00			0.00	-8.53	0.95			712.25	-833.25
		30.00											
14		234.50	297.86	0.00			0.00	-8.41	0.71			793.45	

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

														-
														569.5
V275		20.0									0.53			7

Esforços da Viga V203

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (%)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P1		20.0 0							3.77				
1	645. 00 625. 00	625. 00	225.0 0	0.00			4.6 3	0.00	5.3 6	4144. 49		- 4094. 48 - 5804. 84	
P3		20.0 0							6.32				
2	645. 00 625. 00	625. 00	225.0 0	0.00			0.0 0	- 8.41	4.1 3	2294. 26		- 5844. 09 - 4480. 75	
P5		20.0 0							5.52				
3	645. 00 625. 00	625. 00	225.0 0	0.00			0.0 0	- 20.0 1	4.2 0	2939. 45		- 5482. 97 - 4745. 61	
P7		20.0 0							5.84				
4	645. 00 625. 00	625. 00	225.0 0	0.00			0.6 7	- 4.78	4.2 1	2598. 79		- 5312. 57 - 5608. 00	
P8		20.0 0							6.62				

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

5	645. 00 627. 50	627. 50	225.0 0	0.00			8.3 1	0.00	5.1 6		4463. 25		- 6931. 76
P9		15.0 0								2.92			- 1951. 72

Esforços da Viga V204

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados							Envoltória						
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P10		15.0 0							3.15				
1	628. 00 610. 50	610. 50	225.0 0	0.00			9.58	0.0 0	5.1 7		4592. 97		- 2551. 77 - 6540. 01
P11		20.0 0							6.82				
2	645. 00 625. 00	625. 00	225.0 0	0.00			36.0 2	0.0 0	4.5 1		2678. 53		- 6341. 16 - 5628. 39
P12		20.0 0							6.59				
3	635. 00 615. 00	615. 00	225.0 0	0.00			91.1 1	0.0 0	5.0 8		4219. 64		- 6551. 71 - 3338. 49
P13		20.0 0							3.58				

Esforços da Viga V205

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Pilar Trec ho	Dados					Envoltória							
	Apoi o 1 e 1o (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
V276		20.0 0							0.43				
1		293. 50	297.8 6	0.00			0.0 0	- 10.2 8	0.5 9		896.5 8	- 754.8 8	
		30.0 0											
2		272. 00	297.8 6	0.00			0.0 0	- 10.2 9	1.1 5		918.2 5	- 1335. 96	
V282		40.0 0							1.59				
3		258. 00	297.8 6	0.00			0.0 0	- 37.0 3	1.0 2		910.0 4	- 1429. 51	
		30.0 0											
4	637. 00 605. 00	270. 00	297.8 6	0.00			0.0 0	- 37.1 9	0.9 8		726.2 1	- 992.6 2	
		30.0 0											
5		17.0 0	297.8 6	0.00			0.0 0	- 36.8 2	1.6 8			- 577.0 6 - 1396. 51	
V288		40.0 0							2.10				

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

6		213.00	297.86	0.00			0.00	-91.85	1.16			1104.18	-1388.70	
		30.00												
7	663.00 647.50	270.00	297.86	0.00			0.00	-92.50	0.79			531.17	438.55	-462.10
		30.00												
8		104.50	297.86	0.00			0.00	-91.33	0.86				569.79	-421.79
V290		15.00								0.63				

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga V206

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados							Envoltória						
Pilar Trec ho	Apo io 1 e lo (cm)	Lar g Bar ra (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P13		20.0 0							2.35				
1	34.5 0 22.5 0	22.5 0	150.0 0	0.00			90.3 9	0.0 0	3.1 8			30.14	- 941.4 9 -8.48
		15.0 0											

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga V207

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e 1o (cm)	Lar g Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rmá x (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
		15.0 0											
1	34.5 0 22.5 0	22.5 0	150.0 0	0.00			0.5 8	0.0 0	4.1 0			156.0 5	- 170.9 1 - 1215. 93
P23		20.0 0								3.04			

Esforços da Viga V208

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Pilar Trec ho	Dados					Envoltória							
	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P23		20.0 0								5.43			
1	535. 00 515. 00	515. 00	350.0 0	0.00			2.8 1	0.0 0	7.8 3		4865. 90		- 6289. 08 - 3494. 43
P136		20.0 0								7.90			
2		80.0 0	350.0 0	0.00			0.6 4	0.0 0	3.2 2		52.41		- 703.6 7 - 614.8 4
		40.0 0											
3		80.0 0	350.0 0	0.00			1.6 6	0.0 0	3.2 8				- 566.7 0 - 3536. 58
P137		20.0 0								5.12			
4	535. 00 515. 00	515. 00	350.0 0	0.00			2.3 9	0.0 0	4.0 5		1005. 23		- 4367. 07 - 3788. 19
P27		20.0 0								5.56			

5	535.00 515.00	515.00	350.00	0.00			4.13	0.00	7.44		3356.20		-5674.06
P138		20.00								10.43			-4069.57
6		80.00	350.00	0.00			2.85	0.00	7.35			1623.40	-2584.58
		40.00											
7		80.00	350.00	0.00			1.51	0.00	6.88			1629.84	-2702.30
P139		20.00								9.42			
8	535.00 515.00	515.00	350.00	0.00			2.91	0.00	6.52		2011.39		-4469.08
P31		20.00								7.06			-6010.45
9	535.00 515.00	515.00	350.00	0.00			2.12	0.00	6.53		5037.21	74.65	-7844.53
P140		20.00								5.15			-706.00
10	107.50 87.50	87.50	350.00	0.00			0.00	-0.52	3.96			3240.36	-44.79
V274		20.00								2.59			

Esforços da Viga V209

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Pilar Trec ho	Dados					Envoltória							
	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
V273		20.0 0							0.27				
1	90.5 0 70.5 0	70.5 0	350.0 0	0.00			0.8 2	0.0 0	1.93		61.19		- 203.9 0 - 764.3 1
P141		20.0 0								9.90			
2	535. 00 515. 00	515. 00	350.0 0	0.00			3.6 5	0.0 0	11.9 8		4864. 30		- 4623. 18 - 7638. 80
P34		20.0 0								5.70			
3	535. 00 515. 00	515. 00	350.0 0	0.00			0.6 4	- 0.2 8	7.54		2442. 21		- 6570. 56 - 6052. 74
P142		20.0 0								12.2 2			
4		80.0 0	350.0 0	0.00			0.0 9	- 0.8 6	9.83			2175. 45	- 5507. 10
		40.0 0											
5		80.0 0	350.0 0	0.00			0.0 0	- 8.6 1	8.24			2109. 39	

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

													- 2483. 62
P143		20.0 0								12.7 0			
6	525. 00 505. 00	505. 00	350.0 0	0.00			0.0 0	- 6.3 6	9.68		4670. 52		- 5625. 46 - 5257. 71
P36		20.0 0								5.11			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga V210

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Lar g Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rmá x (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P36		20.0 0								2.01			
1	34.5 0 22.5 0	22.5 0	150.0 0	0.00			0.0 0	- 5.6 0	2.7 2			76.43	- 847.1 2 - 124.9 9
		15.0 0											

Esforços da Viga V211

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (%)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
			P37				20.0 0						
1	645. 00 625. 00	625. 00	420.0 0	0.00			4.5 3	0.0 0	6.44			- 4951. 28	
P38		20.0 0							5.37				
2	383. 00 362. 50	362. 50	420.0 0	0.00			2.5 4	0.0 0	5.50			- 5236. 94	
P39		40.0 0							7.41				
3	243. 00 222. 50	222. 50	420.0 0	0.00			3.1 5	0.0 0	7.01			- 2973. 03	
P40		20.0 0							12.0 0				
4	645. 00 625. 00	625. 00	420.0 0	0.00			4.5 4	0.0 0	10.0 4			- 6753. 09	
P41		20.0 0							5.93			- 5855. 51	

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

5	645.00 625.00	625.00	420.00	0.00			4.98	0.00	7.16		2432.70		-5988.61 -9290.14
P42		20.00								6.82			
6	645.00 627.50	627.50	420.00	0.00			0.00	-3.27	2.36		3892.23	224.58	-2957.73 -54.25
P43		15.00								1.66			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga V212

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados							Envoltória						
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e 1o (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P45		20.0 0							0.52				
1	643. 00 625. 00	625. 00	300.0 0	0.00			3.70	0.0 0	3.4 3		3302. 44		- 2478. 77 - 5703. 16
P46		20.0 0							4.53				
2	633. 00 615. 00	615. 00	300.0 0	0.00			11.4 8	0.0 0	6.1 7		2643. 68		- 5665. 97 - 4117. 48
P47		20.0 0							4.34				

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga V213

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e 1o (cm)	Lar g Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rmá x (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P47		20.0 0							2.06				
1	34.5 0 22.5 0	22.5 0	150.0 0	0.00			5.7 1	0.0 0	2.7 8			97.64	- 710.3 7 - 82.03
		15.0 0											

Esforços da Viga V214

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e 1o (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf.m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
		15.0 0											
1	402. 50 385. 00	385. 00	570.0 0	0.00			3.6 5	0.0 0	13.2 9			7.17	- 514.50 - 16934. 09
P58		20.0 0								20.8 8			
2	237. 04 216. 34	216. 34	570.0 0	0.00			5.2 6	0.0 0	15.7 7			2055. 33	- 19617. 88
		21.4 1											

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga V215


fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e 1o (cm)	Lar g Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rmá x (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
		15.0 0											
1	34.5 0 22.5 0	22.5 0	150.0 0	0.00			0.8 1	0.0 0	3.6 0			144.2 8	- 132.0 1 - 1127. 72
P61		20.0 0								2.65			

Esforços da Viga V216

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
			P61				20.0 0						
1		36.5 0	225.0 0	0.00			2.69	0.0 0	10.3 9		403.7 4	- 4333. 14 - 352.2 3	
		15.0 0											
2		563. 50	225.0 0	0.00			20.1 5	0.0 0	5.65		3977. 10	262.3 9	- 473.3 5 - 4247. 88
P62		40.0 0								2.09			
3	296. 05 260. 05	260. 05	225.0 0	0.00			10.7 8	0.0 0	1.22				- 3520. 63 - 3162. 88
P63		40.0 0								1.03			
4	269. 77 241. 77	241. 77	225.0 0	0.00			2.46	0.0 0	2.67				- 7963. 44 - 248.1 5
		20.0 0											

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga V217

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados							Envoltória						
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e 1o (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
V247		15.0 0								1.56			
1		266. 75	372.8 6	0.00			0.0 0	- 18.9 5	2.1 7		1658. 38	1574. 65	- 832.1 5
		30.0 0											
2		266. 75	372.8 6	0.00			0.0 0	- 18.5 0	1.8 6			2117. 17	- 2449. 92
V251		40.0 0								1.79			
3	300. 00 278. 25	278. 25	372.8 6	0.00			0.0 0	- 10.9 0	0.8 2			180.7 8	- 1667. 82
		15.0 0											

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga V218


fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e 1o (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf.m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
		20.0 0											
1	342. 92 317. 92	317. 92	570.0 0	0.00			2.5 5	0.0 0	17.7 5			4875. 58	- 22672. 38
P64		50.0 0								12.8 7			

Esforços da Viga V219

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Pilar Trec ho	Dados					Envoltória							
	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
V272		20.0 0							0.65				
1		293. 50	372.8 6	0.00			7.13	0.0 0	0.8 7	1764. 66	112.9 7	1665. 76	
		30.0 0											
2		272. 00	372.8 6	0.00			7.61	0.0 0	1.6 2		2170. 00		- 2767. 87
V280		40.0 0								2.04			
3		258. 00	372.8 6	0.00			32.4 4	0.0 0	1.1 4		1304. 76		- 2475. 33
		30.0 0											
4	652. 00 605. 00	270. 00	372.8 6	0.00			32.4 1	0.0 0	1.7 7		1252. 50		- 1917. 88
		30.0 0											
5		17.0 0	372.8 6	0.00			32.4 6	0.0 0	2.4 3				- 1771. 58 - 2917. 56
V286		40.0 0								2.52			


	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

6		213.00	372.86	0.00			99.22	0.00	1.58			1923.52	-2919.51
	571.50	30.00											
7	551.50	308.50	372.86	0.00			98.17	0.00	1.83		1367.30	775.15	-357.65
V289		15.00								1.31			

Esforços da Viga V220

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e 1o (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P65		30.0 0								4.62			
1	618. 50 585. 50	585. 50	300.0 0	0.00			0.0 0	- 5.49	6.59		4285. 31		- 4270. 67 - 7361. 49
P66		40.0 0								6.44			
2	641. 00 605. 00	605. 00	300.0 0	0.00			0.0 0	- 30.0 2	4.41		2848. 19		- 6050. 62 - 6821. 17
P67		40.0 0								6.90			
3	633. 00 605. 00	551. 50	300.0 0	0.00			0.0 0	- 95.5 0	7.19		4632. 72	703.3 3	- 7427. 63 - 151.8 8
		15.0 0											
4		38.5 0	300.0 0	0.00			2.8 7	0.00	11.0 9			957.1 4	- 4242. 07
P68		20.0 0								7.86			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga V221

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e 1o (cm)	Lar g Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rmá x (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P68		20.0 0								2.47			
1	34.5 0 22.5 0	22.5 0	150.0 0	0.00			0.3 7	0.0 0	3.3 7			121.5 3	- 1019. 56 - 110.0 2
		15.0 0											

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga V222

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e 1o (cm)	Lar g Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rmá x (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
		15.0 0											
1	34.5 0 22.5 0	22.5 0	150.0 0	0.00			0.0 0	- 0.8 8	3.3 8			120.6 1	- 112.7 8 - 1040. 41
P73		20.0 0								2.48			

Esforços da Viga V223

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P73		20.0 0							7.37				
1		36.5 0	225.0 0	0.00			0.8 4	0.0 0	10.3 7			440.6 6	- 4264. 13 - 298.6 4
		15.0 0											
2		563. 50	225.0 0	0.00			6.4 4	0.0 0	5.65			285.3 7	- 411.3 8 - 4225. 22
P74		40.0 0								1.98			
3	296. 05 260. 05	260. 05	225.0 0	0.00			2.3 8	0.0 0	1.29				- 3409. 84 - 3384. 55
P75		40.0 0								0.96			
4	269. 77 241. 77	241. 77	225.0 0	0.00			3.2 8	0.0 0	3.15			13.76	- 8257. 71 - 93.35
		20.0 0											

Esforços da Viga V224

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Pilar Trec ho	Dados						Envoltória						
	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
V247		15.0 0							1.57				
1		266. 75	372.8 6	0.00			0.0 0	- 6.6 9	2.1 8		1671. 13	1590. 20	- 842.0 4
		30.0 0											
2		266. 75	372.8 6	0.00			0.0 0	- 6.3 2	1.8 7			2122. 40	- 2428. 12
V250		40.0 0							1.77				
3	300. 00 278. 25	278. 25	372.8 6	0.00			0.0 0	- 2.5 8	0.8 6			157.4 0	- 1626. 20
		15.0 0											

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga V225

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e 1o (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf.m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
		20.0 0											
1	337. 14 312. 14	312. 14	570.0 0	0.00			2.9 0	0.0 0	16.4 1			5135. 90	- 22846. 08
P76		50.0 0								11.8 9			

Esforços da Viga V226

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados							Envoltória						
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e 1o (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P77		15.0 0								4.18			
1	626. 00 600. 50	600. 50	300.0 0	0.00			0.9 1	- 3.35	5.94		4583. 05		- 4693. 66 - 7365. 48
P78		40.0 0								6.38			
2	641. 00 605. 00	605. 00	300.0 0	0.00			0.0 0	- 31.2 2	4.34		2795. 57		- 6054. 58 - 6667. 26
P79		40.0 0								6.87			
3	633. 00 605. 00	551. 50	300.0 0	0.00			0.0 0	- 97.9 9	7.03		4656. 75	855.8 0	- 7575. 38
4		15.0 0											
		38.5 0	300.0 0	0.00			2.9 6	0.00	11.1 3			1120. 99	- 4070. 55
P80		20.0 0								7.90			

Esforços da Viga V227

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados							Envoltória						
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e 1o (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
		15.0 0											
1		298. 50	372.8 6	0.00			3.92	- 0.5 5	0.7 1			2029. 93	
		30.0 0										1284. 35	
2		272. 00	372.8 6	0.00			4.75	0.0 0	1.5 8			2204. 28	- 3028. 16
V279		40.0 0								1.97			
3		258. 00	372.8 6	0.00			32.9 8	0.0 0	1.0 8			1239. 39	- 2528. 32
		30.0 0											
4	652. 00 605. 00	270. 00	372.8 6	0.00			33.0 5	0.0 0	1.8 2			1265. 87	- 2046. 37
		30.0 0											
5		17.0 0	372.8 6	0.00			33.0 9	0.0 0	2.5 0				- 1910. 64
												- 3096. 42	
V285		40.0 0								2.64			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

6		213.00	372.86	0.00			101.25	0.00	1.67			1960.85	-3098.99
	571.50	30.00											
7	551.50	308.50	372.86	0.00			100.01	0.00	1.74		1346.92	657.62	-226.19
V289		15.00								1.26			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga V228

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e 1o (cm)	Lar g Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rmá x (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P80		20.0 0								2.49			
1	34.5 0 22.5 0	22.5 0	150.0 0	0.00			0.3 5	0.0 0	3.3 9			121.7 9	- 1013. 16 - 108.8 1
		15.0 0											

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga V229

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e 1o (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf.m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
		15.0 0											
1	402. 50 385. 00	385. 00	500.0 0	0.00			1.1 6	0.0 0	13.2 2			7.35	- 506.54 - 16628. 03
P82		20.0 0								21.3 2			
2	237. 04 216. 34	216. 34	500.0 0	0.00			2.7 4	0.0 0	16.3 9			2505. 01	- 19458. 71
V295		21.4 1								0.65			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga V230

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e 1o (cm)	Lar g Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rmá x (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
		15.0 0											
1	34.5 0 22.5 0	22.5 0	150.0 0	0.00			0.8 5	0.0 0	2.9 2			93.91	- 89.41 - 760.2 3
P97		20.0 0								2.16			

Esforços da Viga V231

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados							Envoltória						
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e 1o (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf.m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P97		20.0 0								4.81			
1	645. 00 625. 00	625. 00	350.0 0	0.00			4.4 5	0.0 0	6.83		4140. 25		- 5255.0 1 - 5351.5 9
P98		20.0 0								4.50			
2	383. 00 362. 50	362. 50	350.0 0	0.00			3.6 8	0.0 0	4.38		1366. 65		- 4472.0 1 - 1700.3 6
P99		40.0 0								5.68			
3	243. 00 222. 50	222. 50	350.0 0	0.00			4.3 9	0.0 0	4.02				- 2522.4 4 - 2497.8 2
P100		20.0 0								2.38			
4	645. 00 625. 00	625. 00	350.0 0	0.00			5.8 3	0.0 0	3.70		3208. 96		- 4244.5 7 - 5490.5 9
P101		20.0 0								5.36			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

5	645. 00 625. 00	625. 00	350.0 0	0.00			5.2 6	0.0 0	16.3 3		2439. 01		- 5568.4 3 - 10631. 22
P102		20.0 0								17.7 3			
6	645. 00 627. 50	627. 50	350.0 0	0.00			0.0 0	- 2.9 5	8.07		3378. 74	467.3 3	- 3804.9 2
P103		15.0 0								1.27			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga V232

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados							Envoltória						
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P104		15.0 0								3.42			
1	628. 00 610. 50	610. 50	350.0 0	0.00			2.44	0.0 0	4.99		4247. 82		- 2207. 83 - 7681. 93
P105		20.0 0								6.92			
2	635. 50 615. 00	615. 00	350.0 0	0.00			5.57	0.0 0	10.6 1		3667. 44		- 7224. 09 - 7983. 82
P106		40.0 0								15.3 3			
3	625. 50 605. 00	605. 00	350.0 0	0.00			13.4 9	0.0 0	11.1 8		4122. 29		- 9056. 19 - 4493. 86
P107		20.0 0								4.62			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga V233

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e 1o (cm)	Lar g Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rmá x (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P107		20.0 0								2.11			
1	34.5 0 22.5 0	22.5 0	150.0 0	0.00			6.5 0	0.0 0	2.8 5			92.91	- 773.1 3 - 91.18
		15.0 0											

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga V234

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Lar g Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rmá x (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
		15.0 0											
1	34.5 0 22.5 0	22.5 0	150.0 0	0.00			0.0 0	- 0.2 9	2.8 7			81.14	- 117.2 4 - 829.4 8
P108		20.0 0								1.26			

Esforços da Viga V235

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Pilar Trec ho	Apoi o 1 e 1o (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf.m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
			P108				20.0 0						
1	535. 00 515. 00	515. 00	420.0 0	0.00			2.8 9	0.0 0	10.4 3		4948. 21		- 5828.3 6 - 5786.9 4
P144		20.0 0								15.3 7			
2		80.0 0	420.0 0	0.00			1.0 4	0.0 0	11.1 9			3106. 42	- 3301.3 1
		40.0 0											
3		80.0 0	420.0 0	0.00			1.6 7	0.0 0	11.8 4			3139. 64	- 6285.4 6
P145		20.0 0								13.8 8			
4	535. 00 515. 00	515. 00	420.0 0	0.00			2.4 9	0.0 0	7.88		2075. 44		- 7051.9 7 - 5173.9 5
P110		20.0 0								4.96			
5	535. 00 515. 00	515. 00	420.0 0	0.00			3.7 0	0.0 0	8.14		3645. 63		- 6544.1 8

													- 4945.8 2
P146		20.0 0								11.5 9			
6		80.0 0	420.0 0	0.00			2.6 5	0.0 0	8.31			1469. 30	- 3677.9 4
		40.0 0											
7		80.0 0	420.0 0	0.00			1.7 5	0.0 0	7.79			1484. 68	- 3475.9 9
P147		20.0 0								10.8 2			
8	535. 00 515. 00	515. 00	420.0 0	0.00			3.1 3	0.0 0	17.9 5		2697. 31		- 5358.3 6 - 9907.8 2
P112		20.0 0								26.5 4			
9	535. 00 515. 00	515. 00	420.0 0	0.00			2.1 2	0.0 0	19.8 7		4891. 56		- 11807. 88 - 3840.2 4
P148		20.0 0								10.7 6			
10	107. 50 87.5 0	87.5 0	420.0 0	0.00			0.0 0	- 0.5 4	5.67		306.9 6	14.31	- 1031.7 0
V269		20.0 0								0.29			

Esforços da Viga V236

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e 1o (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (%)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
		20.0 0											
1	90.5 0 70.5 0	70.5 0	420.0 0	0.00			0.0 0	- 1.15	3.45			18.59	- 1794. 89
P149		20.0 0								10.8 9			
2	535. 00 515. 00	515. 00	420.0 0	0.00			1.6 3	0.00	11.7 2		4136. 06		- 4987. 14 - 7271. 23
P115		20.0 0								6.48			
3	535. 00 515. 00	515. 00	420.0 0	0.00			0.0 0	- 3.09	7.25		2350. 86		- 6248. 10 - 5739. 05
P150		20.0 0								11.2 7			
4		80.0 0	420.0 0	0.00			0.0 0	- 3.84	8.65			1436. 85	- 4974. 76
		40.0 0											
5		80.0 0	420.0 0	0.00			0.0 0	- 10.7 2	7.39			1371. 13	- 2326. 04

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

P151		20.0 0								12.0 2			
6	525. 00 505. 00	505. 00	420.0 0	0.00			0.0 0	- 8.56	9.41		4572. 46		- 5279. 63 - 5191. 86
P117		20.0 0								5.05			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga V237

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Lar g Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rmá x (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P117		20.0 0								2.07			
1	34.5 0 22.5 0	22.5 0	150.0 0	0.00			0.0 0	- 6.4 3	2.8 1			79.21	- 822.5 1 - 117.4 3
		15.0 0											

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga V238

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados							Envoltória						
Pilar Trec ho	Apo io 1 e lo (cm)	Lar g Bar ra (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
		15.0 0											
1	34.5 0 22.5 0	22.5 0	150.0 0	0.00			0.0 0	- 13.5 2	2.2 9			33.31	- 643.0 1
P126		20.0 0								1.71			

Esforços da Viga V239

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
V244		15.0 0							0.38				
1		360. 75	150.0 0	0.00			12.4 9	0.0 0	0.5 1		738.8 7	659.5 8	- 581.1 0
		30.0 0											
2		266. 75	150.0 0	0.00			13.0 9	0.0 0	1.1 1			1225. 41	- 1583. 43
V248		40.0 0								1.45			
3		263. 25	150.0 0	0.00			24.4 5	0.0 0	0.8 5			851.9 4	- 1307. 20
		30.0 0											
4	631. 75 605. 00	270. 00	150.0 0	0.00			24.1 7	0.0 0	0.6 5			571.1 8	- 739.3 0
		30.0 0											
5		11.7 5	150.0 0	0.00			24.3 6	0.0 0	1.2 9				- 507.4 5 - 1061. 66
V255		40.0 0								1.57			

6		218.25	150.00	0.00			30.38	0.00	0.84			928.49	-1107.74
		30.00											
7	633.00 605.00	270.00	150.00	0.00			29.86	0.00	0.60			447.18	401.82 -461.89
		30.00											
8		56.75	150.00	0.00			30.34	0.00	1.14			87.13	-927.46
V259		40.00								1.68			
9		93.00	150.00	0.00			15.30	0.00	1.15			462.90	-981.05
		30.00											
10	633.00 605.00	270.00	150.00	0.00			14.41	0.00	0.72			468.18	400.57 -458.33
		30.00											
11		182.00	150.00	0.00			14.67	0.00	0.76			713.29	-996.09
V263		40.00								1.54			
12		48.00	150.00	0.00			0.00	-4.29	1.43			138.14	-985.94
		30.00											
13	622.50 612.50	270.00	150.00	0.00			0.00	-5.06	0.81			660.77	-760.72
		30.00											
14		234.50	150.00	0.00			0.00	-4.97	0.17			754.74	



CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

															- 372.1 4
V267		20.0 0									0.13				

Esforços da Viga V240

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e 1o (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P126		20.0 0							3.54				
1	645. 00 625. 00	625. 00	225.0 0	0.00			0.0 0	- 12.0 0	5.0 3	4029. 48			- 3809. 93 - 5935. 17
P127		20.0 0							6.46				
2	645. 00 625. 00	625. 00	225.0 0	0.00			0.0 0	- 23.2 6	4.3 6	2625. 27			- 6054. 80 - 4935. 56
P128		20.0 0							5.79				
3	645. 00 625. 00	625. 00	225.0 0	0.00			0.0 0	- 29.1 3	4.2 5	2863. 28			- 5614. 13 - 4824. 99
P129		20.0 0							5.69				
4	645. 00 625. 00	625. 00	225.0 0	0.00			0.0 0	- 14.2 9	4.2 6	2535. 48			- 5340. 34 - 5801. 97
P130		20.0 0							6.76				

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

5	645. 00 627. 50	627. 50	225.0 0	0.00			4.9 6	0.00	5.3 2		4735. 79		- 7055. 72 - 2152. 83
P131		15.0 0								2.98			

Esforços da Viga V241

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados							Envoltória						
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P132		15.0 0								2.91			
1	628. 00 610. 50	610. 50	225.0 0	0.00			5.79	0.0 0	4.9 7		4371. 80		- 2322. 84 - 6296. 16
P133		20.0 0								6.49			
2	645. 00 625. 00	625. 00	225.0 0	0.00			33.7 7	0.0 0	4.2 3		2456. 27		- 5862. 27 - 5391. 29
P134		20.0 0								6.24			
3	635. 00 615. 00	615. 00	225.0 0	0.00			89.4 6	0.0 0	4.7 7		3875. 10		- 6014. 63 - 3306. 81
P135		20.0 0								3.36			

Esforços da Viga V242

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Pilar Trec ho	Dados					Envoltória							
	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
V268		20.0 0							0.17				
1		293. 50	150.0 0	0.00			0.0 0	- 6.19	0.2 1			761.1 3	- 516.8 3
		30.0 0											
2		272. 00	150.0 0	0.00			0.0 0	- 6.10	0.8 5			865.5 4	- 1139. 09
V277		40.0 0							1.14				
3		258. 00	150.0 0	0.00			0.0 0	- 34.4 6	0.6 8			811.6 6	- 1132. 48
		30.0 0											
4	637. 00 605. 00	270. 00	150.0 0	0.00			0.0 0	- 34.6 2	0.7 0			643.0 4	- 827.1 0
		30.0 0											
5		17.0 0	150.0 0	0.00			0.0 0	- 34.3 6	1.3 7				- 522.0 3 - 1174. 90
V283		40.0 0							1.63				

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

6		213.00	150.00	0.00			0.00	-90.08	0.87			1012.13	-1160.14
		30.00											
7	663.00 647.50	270.00	150.00	0.00			0.00	-90.69	0.69		464.52	374.99	-386.08
		30.00											
8		104.50	150.00	0.00			0.00	-89.65	0.68			507.42	-366.52
V290		15.00								0.51			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga V243

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados							Envoltória						
Pilar Trec ho	Apo io 1 e lo (cm)	Lar g Bar ra (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P135		20.0 0								2.08			
1	34.5 0 22.5 0	22.5 0	150.0 0	0.00			88.7 6	0.0 0	2.8 0			27.36	- 823.4 8 -6.44
		15.0 0											


Esforços da Viga V244

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e 1o (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
		15.0 0											
1	22.00 5.00	5.00	150.0 0	0.00			0.0 0	- 0.76	1.2 5				- 1067. 18
V238		40.0 0								1.30			
2		265. 00	150.0 0	0.00			0.0 0	- 4.07	0.5 7			1384. 72	- 1141. 77
		30.0 0											
3	810.5 0 782.5 0	270. 00	150.0 0	0.00			0.0 0	- 4.83	0.8 7		685.3 0	560.5 4	- 310.6 1
		30.0 0											
4		187. 50	150.0 0	0.00			0.0 7	- 3.01	1.6 7			1562. 34	- 1502. 21
V234		40.0 0								2.09			
5		42.5 0	150.0 0	0.00			0.0 0	- 16.7 7	1.2 0				- 1525. 90
													- 843.5 5

		30.0 0											
6		142.50	150.00	0.00			0.00	-16.38	0.18				-478.79
V230		40.00								1.12			-831.40
7		87.50	150.00	0.00			0.00	-19.32	1.59			1032.37	-824.09
		30.00											
8		270.00	150.00	0.00			0.00	-21.15	1.09			969.88	-858.70
		30.00											
9		270.00	150.00	0.00			0.00	-20.95	1.32			1176.13	-1187.45
		30.00											
10		57.50	150.00	0.00			0.00	-19.11	1.95			710.83	-1073.50
V222		40.00								1.60			
11		172.50	150.00	0.00			0.00	-9.53	0.32			321.31	-1135.53
		30.00											
12		172.50	150.00	0.00			0.00	-9.51	0.39			346.86	-1248.16
V215		40.00								1.73			
13		57.50	150.00	0.00			0.00	-25.99	2.07			739.47	-1152.66
		30.00											

14		270.00	150.00	0.00			0.00	-28.01	1.42			1288.21	-1328.98
		30.00											
15	1046.00 1030.00	270.00	150.00	0.00			0.00	-28.49	0.83		858.42	840.73	-661.92
		30.00											
16		270.00	150.00	0.00			0.00	-26.79	1.06			1059.77	-1022.64
		30.00											
17		42.50	150.00	0.00			0.00	-26.54	1.38				-754.66 -1749.57
V207		40.00								1.91			
18		187.50	150.00	0.00			0.00	-10.27	1.31			1581.16	-1683.69
		30.00											
19	810.50 782.50	270.00	150.00	0.00			0.00	-12.15	0.92		716.24	591.72	-340.97
		30.00											
20		265.00	150.00	0.00			0.00	-11.35	0.80			1438.85	-1321.27
V201		40.00								1.82			
21	22.00 5.00	5.00	150.00	0.00			0.00	-1.28	1.73				-1472.48 -1099.43
		15.00											

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga V245

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P126		40.0 0							4.83				
1	818. 50 782. 50	782. 50	225.0 0	0.00			6.82	0.0 0	7.2 8	6278. 78		- 7214. 78	- 9533. 20
P108		40.0 0							6.77				
2	251. 00 215. 00	215. 00	225.0 0	0.00			18.3 5	0.0 0	2.6 5			- 4864. 86	- 3567. 07
P97		40.0 0							5.09				
3	811. 00 775. 00	775. 00	225.0 0	0.00			24.5 8	0.0 0	6.5 4	5486. 79		- 8247. 28	- 7763. 33
P73		40.0 0							2.92				

Esforços da Viga V246

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados							Envoltória						
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P61		40.0 0								2.65			
1	811. 00 775. 00	775. 00	225.0 0	0.00			30.7 4	0.0 0	7.8 1		5640. 39		- 7171. 67 - 9216. 29
P37		40.0 0								6.33			
2	251. 00 215. 00	215. 00	225.0 0	0.00			27.5 2	0.0 0	2.3 4				- 3246. 68 - 5449. 34
P23		40.0 0								5.85			
3	818. 50 782. 50	782. 50	225.0 0	0.00			13.5 5	0.0 0	6.8 4		6172. 13		- 8964. 02 - 7699. 77
P1		40.0 0								4.81			

Esforços da Viga V247

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Pilar Trec ho	Dados					Envoltória							
	Apo io 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
V223		15.0 0							0.02				
1	40.0 0 25.0 0	25.0 0	150.0 0	0.00			11.1 9	0.0 0	3.6 7			414.9 7	- 264.8 6
V224		15.0 0							0.00				
2		145. 00	150.0 0	0.00			11.3 1	0.0 0	0.8 2			62.38 603.4 7	- 58.34
P195		30.0 0							0.06				
3		145. 00	150.0 0	0.00			11.3 2	0.0 0	0.8 4			609.1 8 33.57	- 81.16
V217		15.0 0							0.00				
4	40.0 0 25.0 0	25.0 0	150.0 0	0.00			11.0 5	0.0 0	3.6 8			384.2 6	- 304.3 1
V216		15.0 0							0.03				

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga V248


fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e 1o (cm)	Lar g Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rmá x (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
		15.0 0											
1	14.0 0 5.00	5.00	150.0 0	0.00			0.0 0	- 0.4 7	3.1 5		54.81	- 323.9 6	- 693.2 6
P127		40.0 0								2.35			

Esforços da Viga V249

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Pilar Trec ho	Apoi o 1 e 1o (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (%)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdmá x (kgf.m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf.m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
			P127				40.0 0						
1	817. 50 782. 50	782. 50	570.0 0	0.00			6.8 7	0.0 0	17. 46		17714. 76		- 15844. 16 - 9313.9 4
V235		40.0 0							7.90				
2	245. 50 215. 00	215. 00	420.0 0	0.00			6.4 1	0.0 0	5.5 3				- 8705.3 3 - 4036.0 4
P98		40.0 0							9.63				
3	613. 50 592. 50	592. 50	420.0 0	0.00			9.1 4	0.0 0	15. 42		5082.3 4		- 8349.2 8 - 10550. 05
P81		50.0 0							15.8 2				
4	163. 00 142. 50	142. 50	420.0 0	0.00			3.8 4	0.0 0	7.3 7				- 3216.6 0 - 2033.3 2
P74		20.0 0							1.63				

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga V250

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e 1o (cm)	Lar g Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rmá x (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P74		20.0 0							3.30				
1	31.5 0 22.5 0	22.5 0	150.0 0	0.00			1.6 9	0.0 0	4.5 1			70.65	- 1154. 32 - 114.4 7
		15.0 0											

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga V251


fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e 1o (cm)	Lar g Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rmá x (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
		15.0 0											
1	31.5 0 22.5 0	22.5 0	150.0 0	0.00			2.8 5	0.0 0	4.5 8			69.17	- 116.3 3 - 1168. 31
P62		20.0 0								3.35			

Esforços da Viga V252

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Pilar Trec ho	Dados					Envoltória							
	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P62		20.0 0								1.06			
1	163. 00 142. 50	142. 50	420.0 0	0.00			5.4 0	0.0 0	8.10				- 1583. 04 - 4022. 18
P57		50.0 0								16.0 1			
2	613. 50 592. 50	592. 50	420.0 0	0.00			9.7 3	0.0 0	14.9 5		4953. 79		- 9800. 08 - 9830. 82
P38		40.0 0								14.4 2			
3	245. 50 215. 00	215. 00	420.0 0	0.00			5.3 5	0.0 0	7.52			1563. 56	- 5543. 24
V208		40.0 0								1.01			
4	395. 00 360. 00	360. 00	570.0 0	0.00			4.8 0	0.0 0	13.5 1		4062. 14	1497. 92	- 9223. 46
P16		40.0 0								18.1 2			
5	412. 50 382. 50	382. 50	570.0 0	0.00			4.5 3	0.0 0	12.3 3		3560. 06		- 8614. 03

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

													- 4769. 74
P3		40.0 0								5.38			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga V253

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados							Envoltória						
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e 1o (cm)	Lar g Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rmá x (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P3		40.0 0								2.86			
1	14.0 0 5.00	5.00	150.0 0	0.00			0.8 2	0.0 0	3.8 6			97.29	- 739.2 8 - 276.6 3
		15.0 0											

Esforços da Viga V254

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P75		15.0 0								4.70			
1		25.0 0	412.5 0	0.00			2.9 3	0.0 0	6.4 5			101.2 2 1576. 58	- 227.1 3
		15.0 0											
2	415. 00 400. 00	145. 00	412.5 0	0.00			3.8 7	0.0 0	1.2 3			1514. 35 3173. 61	
		30.0 0											
3		145. 00	412.5 0	0.00			3.9 4	0.0 0	1.3 7			3176. 55 1321. 37	
		15.0 0											
4		25.0 0	412.5 0	0.00			2.1 0	0.0 0	6.3 5			1381. 46	- 429.2 0
P63		15.0 0								4.62			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga V255

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e 1o (cm)	Lar g Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rmá x (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
		15.0 0											
1	17.0 0 5.00	5.00	150.0 0	0.00			0.2 0	0.0 0	2.4 8			167.9 3	- 154.1 1 - 513.9 5
P128		40.0 0								1.86			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga V256

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados							Envoltória						
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e 1o (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (%)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdmá x (kgf.m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf.m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P128		40.0 0								11.2 4			
1	812. 50 782. 50	782. 50	570.0 0	0.00			6.7 3	0.0 0	16. 40		15646. 83		- 13390. 71 - 18286. 83
P110		40.0 0								18.1 9			
2	236. 00 215. 00	215. 00	420.0 0	0.00			2.2 8	0.0 0	9.5 2				- 7908.1 1 - 4498.4 7
P100		40.0 0								9.54			
3	617. 64 595. 07	595. 07	420.0 0	0.00			4.1 4	0.0 0	10. 45		3573.0 6		- 8078.9 5 - 184.73
		24.1 4											

Esforços da Viga V257

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
		40.0 0											
1	236. 00 215. 00	215. 00	350.0 0	0.00			0.3 4	0.0 0	3.26			947.2 4	- 342.5 5 - 2404. 57
P27		40.0 0								6.57			
2	390. 00 360. 00	360. 00	500.0 0	0.00			1.5 4	0.0 0	11.3 3		3004. 24		- 3266. 20 - 6491. 43
P18		40.0 0								15.5 4			
3	412. 50 382. 50	382. 50	500.0 0	0.00			1.5 5	0.0 0	10.9 1		3851. 86		- 6311. 91 - 4664. 89
P5		40.0 0								5.20			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga V258

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³


Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e 1o (cm)	Lar g Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rmá x (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P5		40.0 0								2.41			
1	17.0 0 5.00	5.00	150.0 0	0.00			0.0 0	- 0.8 0	3.2 5			186.5 5	- 610.3 2 - 138.4 5
		15.0 0											

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga V259

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e 1o (cm)	Lar g Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rmá x (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
		15.0 0											
1	17.0 0 5.00	5.00	150.0 0	0.00			0.0 0	- 1.4 7	2.5 4			178.9 4	- 175.2 6 - 554.4 5
P129		40.0 0								1.92			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga V260

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e 1o (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (%)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdmá x (kgf.m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf.m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P129		40.0 0								11.6 6			
1		782. 50	500.0 0	0.00			7.7 0	0.0 0	16. 59		15649. 24		- 16822. 92 - 10825. 06
		40.0 0											
2		215. 00	500.0 0	0.00			6.1 9	0.0 0	8.5 4				- 10329. 00 - 19843. 07
P101		40.0 0								19.1 5			
3	186. 07 160. 65	160. 65	500.0 0	0.00			8.2 9	0.0 0	17. 81				- 25564. 28 - 1122.0 5
		20.8 3											

Esforços da Viga V261

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados							Envoltória						
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e 1o (cm)	Lar g Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (%)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf.m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf.m)
			Perm (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
		20.8 3											
1	186.0 7 160.6 5	160. 65	500.0 0	0.00			10. 40	0.0 0	17. 59				- 1218.1 8 - 25591. 42
P41		40.0 0								19.4 1			
2		215. 00	500.0 0	0.00			7.3 2	0.0 0	9.2 0				- 19057. 19 - 8332.1 4
	1067. 50 1037. 50	40.0 0											
3		782. 50	500.0 0	0.00			8.3 6	0.0 0	15. 40		14206. 11		- 8746.9 1 - 17023. 50
P7		40.0 0								10.8 1			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga V262

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados							Envoltória						
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e 1o (cm)	Lar g Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rmá x (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P7		40.0 0								3.26			
1	17.0 0 5.00	5.00	150.0 0	0.00			0.0 0	- 1.0 9	4.4 3			135.3 0	- 810.7 1 - 228.5 3
		15.0 0											

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga V263

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e 1o (cm)	Lar g Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rmá x (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
		15.0 0											
1	17.0 0 5.00	5.00	150.0 0	0.00			1.4 1	0.0 0	2.7 6			143.0 9	- 164.4 1 - 528.2 6
P130		40.0 0								2.07			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga V264

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e 1o (cm)	Lar g Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf.m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf.m)
			Perm (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P130		40.0 0								11.7 7			
1		782. 50	500.0 0	0.00			13. 22	0.0 0	16. 75		15011. 44		- 16218. 65 - 12412. 18
		40.0 0											
2	1431. 79 1426. 37	215. 00	500.0 0	0.00			7.7 5	0.0 0	10. 16				- 3006.8 7 - 9847.8 0
		40.0 0											
3		348. 87	500.0 0	0.00			0.0 0	- 3.0 7	2.1 2		3819.9 6	3435. 56	- 6354.1 1
V297		20.8 3								1.34			

Esforços da Viga V265

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trecho	Apoio (cm)	Larg. Barra (cm)	Carga distribuída		Temperatura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retração (%)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
			Perm. (kgf/m)	Acid. (kgf/m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
V297		20.83								0.95			
1	374.29 348.87	348.87	500.00	0.00			0.00	-3.44	7.90		3363.48	3087.52	-13603.98
P42		40.00								14.77			
2		215.00	500.00	0.00			6.30	0.00	12.46				-16063.03 -10500.6
		40.00											
3		325.00	500.00	0.00			5.83	0.00	11.23		2534.24		-1523.50 -6837.31
P20		40.00								17.02			
4	447.50 417.50	417.50	500.00	0.00			6.45	0.00	13.00		5147.77		-7487.32 -5632.18
P8		40.00								6.18			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga V266

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Lar g Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rmá x (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P8		40.0 0							2.55				
1	17.0 0 5.00	5.00	150.0 0	0.00			1.4 6	0.0 0	3.4 4			171.0 8	- 618.5 6 - 138.6 2
		15.0 0											

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga V267

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e 1o (cm)	Lar g Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rmá x (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
		15.0 0											
1	30.5 0 5.00	5.00	300.0 0	0.00			0.0 9	- 0.0 9	0.6 5			158.6 4 22.90	- 129.0 8 - 301.0 0
P131		50.0 0								0.50			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga V268

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e 1o (cm)	Lar g Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rmá x (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
		15.0 0											
1	30.5 0 5.00	5.00	300.0 0	0.00			0.0 3	- 0.5 0	0.6 9			124.8 3	- 92.63 - 274.5 5
P132		50.0 0								0.53			

Esforços da Viga V269


fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Pilar Trec ho	Dados					Envoltória							
	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P131		50.0 0							5.24				
1	807. 50 772. 50	772. 50	250.0 0	0.00			6.3 5	0.0 0	7.4 2		5965. 44		- 9828. 59 - 1993. 18
V235		40.0 0								0.00			
2	253. 00 215. 00	215. 00	300.0 0	0.00			6.5 6	0.0 0	4.2 1				- 1759. 90 - 9842. 12
P103		50.0 0								5.53			
3	611. 50 575. 50	575. 50	300.0 0	0.00			1.9 5	0.0 0	3.7 9		1650. 37		- 5063. 27 - 3205. 35
P86		50.0 0								3.98			
4	185. 50 149. 50	149. 50	300.0 0	0.00			0.6 5	- 0.8 0	2.7 4			271.8 5 2932. 08	- 1175. 49
		50.0 0											

Esforços da Viga V270

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Pilar Trec ho	Dados						Envoltória						
	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P132		50.0 0							5.11				
1	807. 50 772. 50	772. 50	250.0 0	0.00			5.5 5	0.0 0	7.2 5		5690. 87		- 9607. 92 - 2819. 26
V236		40.0 0								0.94			
2	253. 00 215. 00	215. 00	300.0 0	0.00			4.5 9	0.0 0	2.4 1				- 2558. 52 - 7349. 71
P104		50.0 0								5.09			
3	611. 50 575. 50	575. 50	300.0 0	0.00			4.4 9	0.0 0	5.4 0		2901. 79		- 7144. 39 - 4762. 96
P87		50.0 0								5.52			
4	185. 50 149. 50	149. 50	300.0 0	0.00			1.9 2	0.0 0	3.2 1			1181. 34	- 2376. 24 - 1439. 25
P77		60.0 0								0.20			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga V271

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e 1o (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P76		50.0 0								0.00			
1	386. 00 350. 00	152. 50	300.0 0	0.00			13.8 3	0.0 0	1.2 7				- 1853. 45
		30.0 0											- 1459. 27
2		167. 50	300.0 0	0.00			15.4 2	0.0 0	1.9 7		215.3 2		- 128.9 9
													- 4578. 67
P64		50.0 0								0.87			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga V272

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e 1o (cm)	Lar g Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rmá x (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
		15.0 0											
1	40.0 0 22.5 0	22.5 0	300.0 0	0.00			0.7 8	0.0 0	0.8 7			11.44	- 26.14 - 322.5 5
P65		20.0 0								0.48			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga V273

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e 1o (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf.m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P65		20.0 0							3.22				
1	803.0 0 775.0 0	775. 00	300.0 0	0.00			3.9 2	0.0 0	8.7 7		6901. 83		- 3836.6 8 - 12154. 95
P44		50.0 0							9.68				
2		215. 00	300.0 0	0.00			2.4 7	0.0 0	5.0 7				- 11372. 10 - 1902.7 4
	1063. 50 1027. 50	40.0 0											
3		772. 50	300.0 0	0.00			3.4 6	0.0 0	7.3 6		7629. 55		- 2175.0 8 - 8980.4 7
P10		50.0 0							5.21				

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga V274

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
			P9				50.0 0						
1	395. 00 365. 00	365. 00	250.0 0	0.00			1.0 6	0.0 0	4.1 7			- 2178. 20 - 3158. 52	
P21		40.0 0							6.45				
2	402. 50 367. 50	367. 50	250.0 0	0.00			1.7 4	0.0 0	5.1 3			3098. 62 - 4577. 88	
V208		40.0 0							0.00				
3	253. 00 215. 00	215. 00	300.0 0	0.00			2.0 1	0.0 0	4.7 9			3124. 25 - 6576. 20	
P43		50.0 0							6.31				
4	796. 00 760. 00	760. 00	300.0 0	0.00			0.0 0	- 1.7 8	4.2 5			- 6214. 40 - 1958. 24	
P64		50.0 0							0.80				

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga V275

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e 1o (cm)	Lar g Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rmá x (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
		15.0 0											
1	30.5 0 5.00	5.00	300.0 0	0.00			0.0 0	- 0.2 9	1.3 3			148.7 6	- 136.5 7 - 511.0 2
P9		50.0 0								0.99			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga V276

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Lar g Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rmá x (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P10		50.0 0							0.85				
1	30.5 0 5.00	5.00	300.0 0	0.00			0.0 0	- 0.7 6	1.1 4			116.9 5	- 418.9 4 - 99.76
		15.0 0											

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga V277

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e 1o (cm)	Lar g Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rmá x (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
		15.0 0											
1	14.0 0 5.00	5.00	150.0 0	0.00			0.0 0	- 1.1 2	2.7 5		116.8 0	- 257.1 5	- 568.4 9
P133		40.0 0								2.06			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga V278

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados							Envoltória						
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (%)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdmá x (kgf.m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf.m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P133		40.0 0								11.7 4			
1	812. 50 782. 50	782. 50	570.0 0	0.00			8.6 5	0.0 0	17. 54		14714. 07		- 16551. 62 - 19589. 84
P115		40.0 0								14.3 9			
2	245. 00 215. 00	215. 00	570.0 0	0.00			0.9 8	0.0 0	8.2 0				- 9578.2 5 - 16166. 73
P105		40.0 0								19.8 4			
3	810. 00 785. 00	785. 00	570.0 0	0.00			4.7 8	0.0 0	20. 23		16952. 55		- 23748. 94 - 7499.9 0
P78		20.0 0								9.10			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga V279

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e 1o (cm)	Lar g Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rmá x (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P78		20.0 0								5.60			
1	31.5 0 22.5 0	22.5 0	150.0 0	0.00			1.0 1	0.0 0	7.6 0			12.31	- 1812. 60 - 362.1 6
		15.0 0											

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga V280

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e 1o (cm)	Lar g Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rmá x (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
		15.0 0											
1	31.5 0 22.5 0	22.5 0	150.0 0	0.00			0.2 9	- 0.0 4	7.0 8			39.19	- 323.5 1 - 1728. 13
P66		20.0 0								5.22			

Esforços da Viga V281

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (%)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdmá x (kgf.m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf.m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
			P66				20.0 0						
1	810. 00 785. 00	785. 00	570.0 0	0.00			6.3 5	0.0 0	21. 21		17066. 70		- 10672. 80 - 22499. 18
P45		40.0 0							24.0 2				
2	236. 00 215. 00	215. 00	420.0 0	0.00			0.1 8	- 0.0 3	13. 03				- 10416. 56 - 4436.9 6
P34		40.0 0							15.3 9				
3	812. 50 782. 50	782. 50	570.0 0	0.00			9.9 4	0.0 0	16. 54		14569. 31		- 19038. 36 - 15628. 99
P11		40.0 0							11.6 4				

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga V282

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Lar g Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rmá x (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P11		40.0 0							2.77				
1	14.0 0 5.00	5.00	150.0 0	0.00			0.0 0	- 0.3 4	3.7 3		111.8 3	- 681.6 5	- 264.7 5
		15.0 0											

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga V283

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e 1o (cm)	Lar g Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rmá x (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
		15.0 0											
1	17.0 0 5.00	5.00	150.0 0	0.00			0.0 8	- 0.2 3	2.7 7			102.3 0	- 183.7 4 - 563.1 0
P134		40.0 0								2.08			

Esforços da Viga V284

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados							Envoltória						
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Lar g Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdmá x (kgf.m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf.m)
			Perm (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P134		40.0 0								12.4 1			
1		782. 50	570.0 0	0.00			10. 52	0.0 0	17. 66		16090. 21		- 18941. 38 - 10794. 17
		40.0 0											
2		225. 00	570.0 0	0.00			7.4 0	0.0 0	4.0 1				- 10265. 95 - 19795. 15
P106		20.0 0								12.3 1			
3	815. 00 795. 00	795. 00	570.0 0	0.00			7.2 6	0.0 0	13. 51		17047. 17		- 22324. 54 - 7530.8 6
P79		20.0 0								9.17			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga V285

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Lar g Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rmá x (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P79		20.0 0								5.62			
1	34.5 0 22.5 0	22.5 0	150.0 0	0.00			1.6 5	0.0 0	7.6 7			64.87	- 1793. 92 - 200.8 7
		15.0 0											

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga V286

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e 1o (cm)	Lar g Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rmá x (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
		15.0 0											
1	34.5 0 22.5 0	22.5 0	150.0 0	0.00			2.5 3	0.0 0	7.5 3			79.61	- 184.4 8 - 1727. 56
P67		20.0 0								5.52			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga V287

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados							Envoltória						
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Lar g Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdmá x (kgf.m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf.m)
			Perm (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P67		20.0 0								9.61			
1	810. 00 785. 00	785. 00	570.0 0	0.00			12. 25	0.0 0	18. 71		16294. 85		- 10570. 90 - 21834. 06
P46		40.0 0								19.8 4			
2	245. 50 215. 00	215. 00	420.0 0	0.00			6.4 0	0.0 0	9.4 2				- 9622.6 7 - 6727.1 3
V209		40.0 0								6.14			
3	817. 50 782. 50	782. 50	570.0 0	0.00			8.8 7	0.0 0	17. 90		16817. 64		- 7372.5 4 - 18785. 67
P12		40.0 0								12.6 0			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga V288

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Lar g Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rmá x (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P12		40.0 0								2.79			
1	17.0 0 5.00	5.00	150.0 0	0.00			0.0 0	- 0.8 5	3.7 6			95.48	- 696.8 8 - 191.2 5
		15.0 0											

Esforços da Viga V289

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
			V226				20.0 0						
1	42.5 0 25.0 0	25.0 0	225.0 0	0.00			193. 37	0.0 0	3.7 4			- 645.2 5 - 171.3 3	
V227		15.0 0							0.00				
2		145. 00	225.0 0	0.00			196. 11	0.0 0	1.5 1		948.9 1	- 423.7 0	
P198		30.0 0							0.00				
3	377. 50 360. 00	145. 00	225.0 0	0.00			196. 00	0.0 0	1.2 4		949.3 0 127.3 6		
V219		15.0 0							0.00				
4		25.0 0	225.0 0	0.00			192. 66	0.0 0	3.5 8		356.8 5	- 59.89	
V220		20.0 0							0.00				

Esforços da Viga V290

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Pilar Trec ho	Apoi o 1 e 1o (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
							15.0 0						
1	22.0 0 5.00	5.00	150.0 0	0.00			0.4 0	0.00	1.6 8			- 978.5 4	
V243		40.0 0								1.65			
2		265. 00	150.0 0	0.00			0.0 0	- 137. 91	0.6 3		1410. 80	- 1257. 29	
		30.0 0											
3	810. 50 782. 50	270. 00	150.0 0	0.00			0.0 0	- 138. 83	0.8 5	670.6 2	529.5 6	- 276.0 7	
		30.0 0											
4		187. 50	150.0 0	0.00			0.0 0	- 137. 05	1.1 7		1551. 47	- 1354. 12	
V237		40.0 0								1.30			
5		42.5 0	150.0 0	0.00			0.0 0	- 212. 64	0.7 0			- 1355. 39	
												- 871.5 9	

		30.0 0											
6		142.50	150.00	0.00			0.00	-212.15	0.25				-380.95 -885.70
V233		40.00								1.19			
7		87.50	150.00	0.00			0.00	-287.71	1.62			965.01	-895.81
		30.00											
8		270.00	150.00	0.00			0.00	-289.60	1.10			971.74	-889.66
		30.00											
9		270.00	150.00	0.00			0.00	-289.52	1.20			1110.39	-1100.04
		30.00											
10		57.50	150.00	0.00			0.00	-287.83	1.82			642.28	-1025.83
V228		40.00								1.45			
11		172.50	150.00	0.00			0.00	-175.63	0.36			361.55	-1121.24
		30.00											
12		172.50	150.00	0.00			0.00	-175.67	0.36			358.47	-1117.05
V221		40.00								1.48			
13		57.50	150.00	0.00			0.00	-286.93	1.86			638.25	-1055.15
		30.00											

14		270.00	150.00	0.00			0.00	-288.75	1.23			1148.77	-1141.71
		30.00											
15		270.00	150.00	0.00			0.00	-289.00	1.09			960.42	-876.99
		30.00											
16		87.50	150.00	0.00			0.00	-287.18	1.60			980.94	-816.61
V213		40.00								1.07			
17		142.50	150.00	0.00			0.00	-216.22	0.19				-829.91
		30.00											-444.10
18		42.50	150.00	0.00			0.00	-216.64	0.78				-823.48
		30.00											-1366.97
V210		40.00								1.37			
19		187.50	150.00	0.00			0.00	-144.34	1.17			1526.21	-1374.12
		30.00											
20	810.50 782.50	270.00	150.00	0.00			0.00	-146.20	0.85		672.55	539.76	-288.80
		30.00											
21		265.00	150.00	0.00			0.00	-145.41	0.69			1407.12	-1279.97
V206		40.00								1.89			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

22	22.0 0 5.00	5.00	150.0 0	0.00			0.7 7	0.00	1.9 8				- 1403. 85
		15.0 0											- 981.4 5

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga V291

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados							Envoltória						
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P135		40.0 0							4.99				
1	818. 50 782. 50	782. 50	225.0 0	0.00			147. 06	0.0 0	7.1 0		5742. 70		- 8658. 05 - 8714. 23
P117		40.0 0								5.62			
2	251. 00 215. 00	215. 00	225.0 0	0.00			222. 33	0.0 0	2.0 3				- 4222. 21 - 3270. 24
P107		40.0 0								5.29			
3	811. 00 775. 00	775. 00	225.0 0	0.00			304. 93	0.0 0	6.7 3		5489. 02		- 8882. 79 - 6797. 63
P80		40.0 0								2.25			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga V292

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados							Envoltória						
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e 1o (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P68		40.0 0								2.35			
1	811. 00 775. 00	775. 00	225.0 0	0.00			303. 62	0.0 0	6.9 0		5510. 26		- 7481. 81 - 8749. 14
P47		40.0 0								5.82			
2	251. 00 215. 00	215. 00	225.0 0	0.00			226. 21	0.0 0	1.7 5				- 4287. 83 - 3205. 68
P36		40.0 0								5.13			
3	818. 50 782. 50	782. 50	225.0 0	0.00			155. 07	0.0 0	6.8 8		5848. 58		- 9194. 65 - 7946. 10
P13		40.0 0								4.84			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga V293

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e 1o (cm)	Lar g Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
			Perm (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P64		63.1 0								9.40			
1	1027. 03 980.6 4	556. 52	500.0 0	0.00			22. 00	0.0 0	13. 00			30582. 61	- 22231. 81
		20.0 4											
2		404. 08	500.0 0	0.00			19. 09	0.0 0	15. 19			30625. 12	- 15731. 98
P42		32.7 8								10.9 9			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga V294

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Pilar Trec ho	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Dados		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Carga distribuída				Nd (tf)	Rd (tf)					
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)									
		20.0 4											
1	212. 78 192. 74	192. 74	300.0 0	0.00			5.8 6	0.0 0	3.8 4			2861. 69	- 4234. 41
V293		20.0 4								5.92			
2	509. 09 489. 08	489. 08	300.0 0	0.00			6.2 6	0.0 0	4.3 3		2565. 46		- 4216. 43 - 2792. 85
P43		19.9 7								2.57			

Esforços da Viga V295

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e 1o (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (%)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf.m)
			Perm . (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
V260		40.5 5								4.54			
1		750. 66	550.0 0	0.00			7.7 1	0.0 0	6.2 3		7049. 78	323.7 0	- 12420. 78
		38.5 1											
2	1011. 44 1028. 49	34.3 2	550.0 0	0.00			10. 36	0.0 0	0.3 9			290.6 9	-0.82
		44.5 0											
3		160. 50	550.0 0	0.00			8.6 7	0.0 0	1.3 6				- 1060.2 9
													- 1605.8 0
V223		15.5 0								2.32			
4		403. 90	550.0 0	0.00			6.2 6	0.0 0	2.8 4		1962. 52		- 1559.4 7
		15.5 0											- 1714.7 3
5		160. 50	550.0 0	0.00			6.6 7	0.0 0	0.8 4				- 1798.7 4

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

														- 2655.1 7
V214		45.0 7								4.20				
6	821.0 9 777.5 9	777. 59	550.0 0	0.00			9.7 1	0.0 0	6.2 8		7299. 78			- 1400.5 5 - 12382. 90
V261		40.5 5								4.57				

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga V296

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Pilar Trec ho	Dados					Envoltória							
	Apoi o 1 e lo (cm)	Larg Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf. m)	Md- (kgf. m)
			Perm · (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
		20.0 4											
1	208. 99 188. 94	188. 94	300.0 0	0.00			5.3 4	0.0 0	4.5 3			3294. 43	- 4621. 42
V298		20.0 5								6.04			
2	512. 89 492. 87	492. 87	300.0 0	0.00			5.6 7	0.0 0	3.8 0		1289. 25		- 4602. 81 - 2957. 10
P103		19.9 7								1.95			

Esforços da Viga V297

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e 1o (cm)	Lar g Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (%)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf.m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
			Perm (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
V260		40.1 0								3.78			
1		645. 99	550.0 0	0.00			9.7 4	0.0 0	5.1 5		8051.2 2		- 12473. 90
		51.8 9											
2		108. 09	550.0 0	0.00			7.7 8	0.0 0	1.0 7		11026. 49	10267. 17	10664. 30
		20.0 1											
3		361. 43	550.0 0	0.00			5.4 6	0.0 0	3.9 5		12674. 34	10761. 75	8594.1 6
		41.1 7											
4	2847. 95 2807. 50	364. 58	550.0 0	0.00			4.8 8	0.0 0	1.7 9		8785.2 5	6816.0 7	6645.1 2
		41.3 1											
5		347. 06	550.0 0	0.00			5.7 1	0.0 0	3.6 2		11816. 09	8597.8 1	9932.3 7
		20.0 1											

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

6		108. 09	550.0 0	0.00			8.1 8	0.0 0	1.1 9		9938.2 6	9860.2 6	
		51.8 9										8889.4 7	
7		645. 99	550.0 0	0.00			10. 26	0.0 0	5.1 3			6880.8 8	- 12300. 08
V261		40.1 0								3.76			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Esforços da Viga V298

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados						Envoltória							
Pilar Trec ho	Apoi o 1 e 1o (cm)	Lar g Barr a (cm)	Carga distribuída		Temperat ura Caso T1 Caso T2 (°C)	Retraç ão (‰)	Esforço axial		Vd (tf)	Rm áx (tf)	Mdm áx (kgf. m)	Md+ (kgf.m)	Md- (kgf.m)
			Perm (kgf/ m)	Acid. (kgf/ m)			Nd (tf)	Rd (tf)					
P102		33.1 6								13.8 6			
1	1039. 17 992.5 9	404. 15	500.0 0	0.00			20. 02	0.0 0	19. 10		31002. 30	- 16317. 68	
		20.0 5											
2		568. 38	500.0 0	0.00			22. 97	0.0 0	11. 95		30964. 34	- 23136. 66	
P76		62.6 8								8.65			

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga V201

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
	15.00								0.00
1	22.50	40.00 x 15.00	5 ø 10.0 1.80	5 ø 10.0 0.63		ø 6.3 c/ 5			0.00
P1	20.00		5 ø 10.0 0.63	5 ø 10.0 2.41					0.03

Resultados da Viga V202

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
V244	15.00			2 ø 10.0 0.95					0.02
1	657.50	15.00 x 40.00	2 ø 10.0 0.95			ø 5.0 c/ 19			0.04
V253	40.00		2 ø 10.0 0.46	2 ø 10.0 1.56					0.08
2	605.00	15.00 x 40.00	2 ø 10.0 0.95	2 ø 10.0 0.30		ø 5.0 c/ 19		2x2 ø 6.3	0.02
V258	40.00		2 ø 10.0 0.46	2 ø 10.0 1.41					0.04
3	605.00	15.00 x 40.00	2 ø 10.0 0.95	2 ø 10.0 0.30		ø 5.0 c/ 19		2x2 ø 6.3	0.02
V262	40.00		2 ø 10.0 0.45	2 ø 10.0 1.39					0.05
4	605.00	15.00 x 40.00	2 ø 10.0 0.95			ø 5.0 c/ 19			0.02
V266	40.00			2 ø 10.0 0.95					0.04
5	612.50	15.00 x 40.00	2 ø 10.0 0.95			ø 5.0 c/ 19			0.02
V275	20.00			2 ø 10.0 0.95					0.01

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga V203

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P1	20.00			2 ø 12.5 1.72					0.09
1	625.00	15.00 x 60.00	2 ø 12.5 1.74			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.09
P3	20.00			2 ø 12.5 2.47					0.18
2	625.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.05
P5	20.00			2 ø 12.5 2.31					0.16
3	625.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.09
P7	20.00			2 ø 12.5 2.24					0.15
4	625.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.07
P8	20.00			2 ø 16.0 2.96					0.13
5	627.50	15.00 x 60.00	2 ø 12.5 1.87			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.11
P9	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.03

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga V204

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P10	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.06
1	610.50	15.00 x 60.00	2 ø 12.5 1.93			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.11
P11	20.00			2 ø 16.0 2.78					0.11
2	625.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.07
P12	20.00			2 ø 16.0 2.79					0.11
3	615.00	15.00 x 60.00	2 ø 12.5 1.77			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.10
P13	20.00			2 ø 10.0 1.39					0.11

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga V205

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
V276	20.00			2 ø 10.0 0.95					0.01
1	595.50	15.00 x 40.00	2 ø 10.0 0.95			ø 5.0 c/ 19			0.02
V282	40.00		2 ø 10.0 0.47	2 ø 10.0 1.42					0.06
2	605.00	15.00 x 40.00	2 ø 10.0 0.95	2 ø 10.0 0.30		ø 5.0 c/ 19		2x2 ø 6.3	0.02
V288	40.00		2 ø 10.0 0.47	2 ø 10.0 1.42					0.05
3	647.50	15.00 x 40.00	2 ø 10.0 0.95			ø 5.0 c/ 19			0.03
V290	15.00			2 ø 10.0 0.95					0.00

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga V206

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P13	20.00		5 ø 10.0 0.52	5 ø 10.0 2.58					0.04
1	22.50	40.00 x 15.00	5 ø 10.0 1.70	5 ø 10.0 0.52		ø 6.3 c/ 5			0.00
	15.00		5 ø 10.0 0.52	5 ø 10.0 1.70					0.00

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga V207

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
	15.00			5 ø 10.0 1.17					0.00
1	22.50	40.00 x 15.00	5 ø 10.0 1.17			ø 5.0 c/ 5			0.00
P23	20.00			5 ø 10.0 2.69					0.07

Resultados da Viga V208

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P23	20.00			3 ø 16.0 4.89					0.15
1	515.00	seção T 40.00 35.00 50.00 28.00	3 ø 12.5 3.70			ø 5.0 c/ 11			0.02
P136	20.00			3 ø 12.5 2.65					0.10
2	200.00	seção T 40.00 35.00 50.00 28.00	3 ø 12.5 2.52			ø 5.0 c/ 11			0.00
P137	20.00			3 ø 12.5 3.33					0.14
3	515.00	seção T 40.00 35.00 50.00 28.00	3 ø 12.5 2.52			ø 5.0 c/ 11			0.00
P27	20.00			3 ø 16.0 4.39					0.12
4	515.00	seção T 40.00 35.00 50.00 28.00	3 ø 12.5 2.54			ø 5.0 c/ 11			0.01
P138	20.00			3 ø 12.5 3.10					0.13
5	200.00	seção T 40.00 35.00 50.00 28.00	3 ø 12.5 2.52			ø 5.0 c/ 11			0.00
P139	20.00			3 ø 12.5 3.41					0.15
6	515.00	seção T 40.00 35.00 50.00 28.00	3 ø 12.5 2.52			ø 5.0 c/ 11			0.00
P31	20.00			3 ø 16.0					0.23

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

				6.15					
7	515.00	seção T 40.00 35.00 50.00 28.00	3 ø 12.5 3.84			ø 5.0 c/ 11			0.02
P140	20.00			3 ø 12.5 2.52					0.00
8	87.50	seção T 40.00 35.00 50.00 28.00	3 ø 12.5 2.52			ø 5.0 c/ 11			0.01
V274	20.00			3 ø 12.5 2.52					0.00

Resultados da Viga V209

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
V273	20.00			3 ø 12.5 2.52					0.00
1	70.50	seção T 40.00 35.00 50.00 28.00	3 ø 12.5 2.52			ø 5.0 c/ 11			0.00
P141	20.00			3 ø 12.5 3.53					0.17
2	515.00	seção T 40.00 35.00 50.00 28.00	3 ø 12.5 3.70			ø 5.0 c/ 11			0.02
P34	20.00			3 ø 16.0 5.98					0.22
3	515.00	seção T 40.00 35.00 50.00 28.00	3 ø 12.5 2.52			ø 5.0 c/ 11			0.01
P142	20.00			3 ø 16.0 4.70					0.14
4	200.00	seção T 40.00 35.00 50.00 28.00	3 ø 12.5 2.52			ø 5.0 c/ 11			0.00
P143	20.00			3 ø 16.0 4.35					0.12
5	505.00	seção T 40.00 35.00 50.00 28.00	3 ø 12.5 3.55			ø 5.0 c/ 11			0.02
P36	20.00			3 ø 16.0 4.06					0.10

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga V210

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³


Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P36	20.00			5 ø 10.0 1.84					0.03
1	22.50	40.00 x 15.00	5 ø 10.0 1.17			ø 5.0 c/ 5			0.00
	15.00			5 ø 10.0 1.17					0.00

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga V211

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P37	20.00			3 ø 12.5 3.79					0.18
1	625.00	seção T 40.00 35.00 50.00 28.00	3 ø 12.5 3.46			ø 5.0 c/ 11			0.02
P38	20.00			3 ø 16.0 4.77					0.15
2	362.50	seção T 40.00 35.00 50.00 28.00	3 ø 12.5 2.52			ø 5.0 c/ 11			0.00
P39	40.00			3 ø 12.5 2.52					0.06
3	222.50	seção T 40.00 35.00 50.00 28.00	3 ø 12.5 2.52			ø 5.0 c/ 11			0.00
P40	20.00			3 ø 16.0 5.26					0.18
4	625.00	seção T 40.00 35.00 50.00 28.00	3 ø 12.5 2.78			ø 5.0 c/ 11			0.01
P41	20.00			3 ø 16.0 4.64					0.14
5	625.00	seção T 40.00 35.00 50.00 28.00	3 ø 12.5 2.52			ø 5.0 c/ 11			0.01
P42	20.00			3 ø 20.0 7.41					0.19
6	627.50	seção T 40.00 35.00 50.00 28.00	3 ø 12.5 2.95			ø 5.0 c/ 11			0.01
P43	15.00			3 ø 12.5					0.00

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

				2.52					
--	--	--	--	------	--	--	--	--	--

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga V212

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P45	20.00			3 ø 10.0 2.24					0.12
1	625.00	40.00 x 30.00	3 ø 12.5 3.01			ø 5.0 c/ 11			0.12
P46	20.00			3 ø 16.0 5.35					0.18
2	615.00	40.00 x 30.00	3 ø 10.0 2.39			ø 5.0 c/ 11			0.15
P47	20.00			3 ø 12.5 3.78					0.18

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga V213

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P47	20.00			5 ø 10.0 1.53					0.02
1	22.50	40.00 x 15.00	5 ø 10.0 1.17			ø 5.0 c/ 5			0.00
	15.00			5 ø 10.0 1.17					0.00

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga V214

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados							
Pilar	Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
		15.00			2 ø 16.0 3.42					0.00
1		385.00	seção T 40.00 50.00 50.00 28.00	2 ø 16.0 3.42			ø 5.0 c/ 7			0.00
P58		20.00			4 ø 20.0 10.45					0.22
2		216.34	seção T 40.00 50.00 50.00 28.00	2 ø 16.0 3.42			ø 5.0 c/ 7			0.01
		21.41								0.00

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga V215

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
	15.00			5 ø 10.0 1.17					0.00
1	22.50	40.00 x 15.00	5 ø 10.0 1.17			ø 5.0 c/ 5			0.00
P61	20.00			5 ø 10.0 2.48					0.06

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga V216

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P61	20.00		2 ø 10.0 0.49	2 ø 12.5 2.31					0.10
1	615.00	15.00 x 60.00	2 ø 12.5 1.76	2 ø 10.0 0.49		ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.09
P62	40.00		2 ø 10.0 0.49	2 ø 12.5 2.28					0.09
2	260.05	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P63	40.00			2 ø 16.0 3.41					0.18
3	241.77	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
	20.00			2 ø 10.0 1.37					0.00

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga V217

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
V247	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.01
1	563.50	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.05
V251	40.00			2 ø 10.0 1.37					0.06
2	278.25	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
	15.00								0.00

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga V218

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados							
Pilar	Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
		20.00								0.00
1		317.92	seção T 40.00 50.00 50.00 28.00	2 ø 16.0 3.42			ø 5.0 c/ 7			0.03
P64		50.00			4 ø 20.0 12.19					0.29

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga V219

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
V272	20.00								0.00
1	595.50	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.05
V280	40.00			2 ø 10.0 1.37					0.08
2	605.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.02
V286	40.00			2 ø 10.0 1.37					0.09
3	551.50	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.04
V289	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.00

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga V220

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P65	30.00			2 ø 12.5 1.83					0.09
1	585.50	20.00 x 60.00	2 ø 12.5 1.83			ø 5.0 c/ 14		2x4 ø 6.3	0.10
P66	40.00			2 ø 16.0 3.12					0.14
2	605.00	20.00 x 60.00	2 ø 12.5 1.83			ø 5.0 c/ 14		2x4 ø 6.3	0.04
P67	40.00			2 ø 16.0 3.15					0.14
3	605.00	20.00 x 60.00	2 ø 12.5 1.94			ø 5.0 c/ 14		2x4 ø 6.3	0.12
P68	20.00			2 ø 12.5 1.83					0.09

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga V221

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P68	20.00			5 ø 10.0 2.23					0.05
1	22.50	40.00 x 15.00	5 ø 10.0 1.17			ø 5.0 c/ 5			0.00
	15.00			5 ø 10.0 1.17					0.00

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga V222

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
	15.00			5 ø 10.0 1.17					0.00
1	22.50	40.00 x 15.00	5 ø 10.0 1.17			ø 5.0 c/ 5			0.00
P73	20.00			5 ø 10.0 2.28					0.05

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga V223

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P73	20.00		2 ø 10.0 0.49	2 ø 12.5 2.28					0.09
1	615.00	15.00 x 60.00	2 ø 12.5 1.68	2 ø 10.0 0.49		ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.09
P74	40.00		2 ø 10.0 0.49	2 ø 12.5 2.27					0.09
2	260.05	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
P75	40.00			2 ø 16.0 3.54					0.19
3	241.77	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
	20.00			2 ø 10.0 1.37					0.00

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga V224

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
V247	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.01
1	563.50	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.05
V250	40.00			2 ø 10.0 1.37					0.06
2	278.25	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.00
	15.00								0.00

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga V225

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados							
Pilar	Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
		20.00								0.00
1		312.14	seção T 40.00 50.00 50.00 28.00	2 ø 16.0 3.42			ø 5.0 c/ 7			0.04
P76		50.00			4 ø 20.0 12.29					0.29

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga V226

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P77	15.00			2 ø 12.5 1.96					0.11
1	600.50	20.00 x 60.00	2 ø 12.5 1.92			ø 5.0 c/ 14		2x4 ø 6.3	0.11
P78	40.00			2 ø 16.0 3.12					0.14
2	605.00	20.00 x 60.00	2 ø 12.5 1.83			ø 5.0 c/ 14		2x4 ø 6.3	0.04
P79	40.00		2 ø 10.0 0.66	2 ø 16.0 3.87					0.15
3	605.00	20.00 x 60.00	2 ø 12.5 1.95	2 ø 10.0 0.67		ø 5.0 c/ 12		2x4 ø 6.3	0.12
P80	20.00		2 ø 10.0 0.67	2 ø 12.5 2.50					0.08

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga V227

$f_{ck} = 400.00$ kgf/cm ²	$E_{cs} = 318758$ kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As eq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
	15.00								0.00
1	600.50	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.05
V279	40.00			2 ø 10.0 1.37					0.10
2	605.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.02
V285	40.00			2 ø 10.0 1.37					0.10
3	551.50	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.04
V289	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.00

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga V228

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P80	20.00			5 ø 10.0 2.22					0.05
1	22.50	40.00 x 15.00	5 ø 10.0 1.17			ø 5.0 c/ 5			0.00
	15.00			5 ø 10.0 1.17					0.00

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga V229

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
	15.00			2 ø 16.0 3.11					0.00
1	385.00	40.00 x 50.00	2 ø 16.0 3.11			ø 5.0 c/ 7			0.00
P82	20.00			4 ø 20.0 10.36					0.21
2	216.34	40.00 x 50.00	2 ø 16.0 3.11			ø 5.0 c/ 7			0.03
V295	21.41								0.00

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga V230

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³


Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
	15.00			5 ø 10.0 1.17					0.00
1	22.50	40.00 x 15.00	5 ø 10.0 1.17			ø 5.0 c/ 5			0.00
P97	20.00			5 ø 10.0 1.64					0.03

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga V231

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P97	20.00			3 ø 16.0 4.06					0.10
1	625.00	seção T 40.00 35.00 50.00 28.00	3 ø 12.5 3.14			ø 5.0 c/ 11			0.01
P98	20.00			3 ø 16.0 4.13					0.11
2	362.50	seção T 40.00 35.00 50.00 28.00	3 ø 12.5 2.52			ø 5.0 c/ 11			0.00
P99	40.00			3 ø 12.5 2.52					0.04
3	222.50	seção T 40.00 35.00 50.00 28.00	3 ø 12.5 2.52			ø 5.0 c/ 11			0.00
P100	20.00			3 ø 12.5 3.24					0.14
4	625.00	seção T 40.00 35.00 50.00 28.00	3 ø 12.5 2.52			ø 5.0 c/ 11			0.01
P101	20.00			3 ø 16.0 4.31					0.12
5	625.00	seção T 40.00 35.00 50.00 28.00	3 ø 12.5 2.52			ø 5.0 c/ 11			0.01
P102	20.00			3 ø 20.0 8.55					0.25
6	627.50	seção T 40.00 35.00 50.00 28.00	3 ø 12.5 2.55			ø 5.0 c/ 11			0.01
P103	15.00			3 ø 12.5					0.00

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

				2.52					
--	--	--	--	------	--	--	--	--	--

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga V232

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P104	15.00			3 ø 12.5 2.52					0.03
1	610.50	seção T 40.00 35.00 50.00 28.00	3 ø 12.5 3.22			ø 5.0 c/ 11			0.02
P105	20.00			3 ø 16.0 6.02					0.23
2	615.00	seção T 40.00 35.00 50.00 28.00	3 ø 12.5 2.78			ø 5.0 c/ 11			0.01
P106	40.00			3 ø 20.0 7.21					0.17
3	605.00	seção T 40.00 35.00 50.00 28.00	3 ø 12.5 3.13			ø 5.0 c/ 11			0.01
P107	20.00			3 ø 12.5 3.43					0.15

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga V233

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P107	20.00			5 ø 10.0 1.67					0.03
1	22.50	40.00 x 15.00	5 ø 10.0 1.17			ø 5.0 c/ 5			0.00
	15.00			5 ø 10.0 1.17					0.00

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga V234

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
	15.00			5 ø 10.0 1.17					0.00
1	22.50	40.00 x 15.00	5 ø 10.0 1.17			ø 5.0 c/ 5			0.00
P108	20.00			5 ø 10.0 1.80					0.03

Resultados da Viga V235

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P108	20.00			3 ø 16.0 4.52					0.13
1	515.00	seção T 40.00 35.00 50.00 28.00	3 ø 12.5 3.77			ø 5.0 c/ 11			0.02
P144	20.00			3 ø 16.0 4.48					0.13
2	200.00	seção T 40.00 35.00 50.00 28.00	3 ø 12.5 2.52			ø 5.0 c/ 11			0.01
P145	20.00			3 ø 16.0 5.50					0.19
3	515.00	seção T 40.00 35.00 50.00 28.00	3 ø 12.5 2.52			ø 5.0 c/ 11			0.00
P110	20.00			3 ø 16.0 5.09					0.17
4	515.00	seção T 40.00 35.00 50.00 28.00	3 ø 12.5 2.76			ø 5.0 c/ 11			0.01
P146	20.00			3 ø 12.5 3.79					0.19
5	200.00	seção T 40.00 35.00 50.00 28.00	3 ø 12.5 2.52			ø 5.0 c/ 11			0.00
P147	20.00			3 ø 16.0 4.14					0.11
6	515.00	seção T 40.00 35.00 50.00 28.00	3 ø 12.5 2.52			ø 5.0 c/ 11			0.01
P112	20.00			3 ø 20.0					0.29

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

				9.58					
7	515.00	seção T 40.00 35.00 50.00 28.00	3 ø 12.5 3.72			ø 5.0 c/ 11			0.02
P148	20.00			3 ø 12.5 2.92					0.12
8	87.50	seção T 40.00 35.00 50.00 28.00	3 ø 12.5 2.52			ø 5.0 c/ 11			0.00
V269	20.00								0.00

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga V236

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
	20.00								0.00
1	70.50	seção T 40.00 35.00 50.00 28.00	3 ø 12.5 2.52			ø 5.0 c/ 11			0.00
P149	20.00			3 ø 12.5 3.82					0.20
2	515.00	seção T 40.00 35.00 50.00 28.00	3 ø 12.5 3.14			ø 5.0 c/ 11			0.01
P115	20.00			3 ø 16.0 5.68					0.20
3	515.00	seção T 40.00 35.00 50.00 28.00	3 ø 12.5 2.52			ø 5.0 c/ 11			0.00
P150	20.00			3 ø 16.0 4.44					0.13
4	200.00	seção T 40.00 35.00 50.00 28.00	3 ø 12.5 2.52			ø 5.0 c/ 11			0.00
P151	20.00			3 ø 16.0 4.08					0.11
5	505.00	seção T 40.00 35.00 50.00 28.00	3 ø 12.5 3.48			ø 5.0 c/ 11			0.02
P117	20.00			3 ø 16.0 4.01					0.10

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga V237

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P117	20.00			5 ø 10.0 1.78					0.03
1	22.50	40.00 x 15.00	5 ø 10.0 1.17			ø 5.0 c/ 5			0.00
	15.00			5 ø 10.0 1.17					0.00

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga V238

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
	15.00								0.00
1	22.50	40.00 x 15.00	5 ø 10.0 1.93	5 ø 10.0 0.76		ø 6.3 c/ 5			0.00
P126	20.00		5 ø 10.0 0.76	5 ø 10.0 2.15					0.02

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga V239

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
V244	15.00			2 ø 10.0 0.95					0.01
1	657.50	15.00 x 40.00	2 ø 10.0 0.95			ø 5.0 c/ 19			0.04
V248	40.00		2 ø 10.0 0.46	2 ø 10.0 1.49					0.07
2	605.00	15.00 x 40.00	2 ø 10.0 0.95	2 ø 10.0 0.30		ø 5.0 c/ 19		2x2 ø 6.3	0.02
V255	40.00		2 ø 10.0 0.46	2 ø 10.0 1.41					0.03
3	605.00	15.00 x 40.00	2 ø 10.0 0.95			ø 5.0 c/ 19			0.02
V259	40.00			2 ø 10.0 0.95					0.03
4	605.00	15.00 x 40.00	2 ø 10.0 0.95			ø 5.0 c/ 19			0.01
V263	40.00			2 ø 10.0 0.95					0.03
5	612.50	15.00 x 40.00	2 ø 10.0 0.95			ø 5.0 c/ 19			0.02
V267	20.00			2 ø 10.0 0.95					0.00

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga V240

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P126	20.00			2 ø 10.0 1.59					0.14
1	625.00	15.00 x 60.00	2 ø 12.5 1.69			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.09
P127	20.00			2 ø 12.5 2.56					0.20
2	625.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.07
P128	20.00			2 ø 12.5 2.37					0.17
3	625.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.08
P129	20.00			2 ø 12.5 2.25					0.15
4	625.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.07
P130	20.00			2 ø 16.0 3.01					0.13
5	627.50	15.00 x 60.00	2 ø 12.5 1.99			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.12
P131	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.04

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga V241

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
P132	15.00			2 ø 10.0 1.37					0.05
1	610.50	15.00 x 60.00	2 ø 12.5 1.84			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.10
P133	20.00			2 ø 16.0 2.68					0.10
2	625.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.37			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.06
P134	20.00			2 ø 12.5 2.54					0.19
3	615.00	15.00 x 60.00	2 ø 10.0 1.62			ø 5.0 c/ 19		2x3 ø 6.3	0.15
P135	20.00			2 ø 10.0 1.38					0.10

	CINNANTI ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA	
	SECRETÁRIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL SEEDF	29/03/2022

Resultados da Viga V242

fck = 400.00 kgf/cm ²	Ecs = 318758 kgf/cm ²
Cobrimento = 3.00 cm	Peso específico = 2500.00 kgf/m ³

Dados			Resultados						
Pilar Trecho	Apoio 1 e 1o (cm)	Seção (cm)	As Inf (cm ²)	As Sup (cm ²)	As esq trecho (cm ²)	Asw min (cm ²)	As dir trecho (cm ²)	Asw Pele (cm ²)	Fissura (mm)
V268	20.00			2 ø 10.0 0.95					0.01
1	595.50	15.00 x 40.00	2 ø 10.0 0.95			ø 5.0 c/ 19			0.02
V277	40.00		2 ø 10.0 0.45	2 ø 10.0 1.40					0.04
2	605.00	15.00 x 40.00	2 ø 10.0 0.95	2 ø 10.0 0.30		ø 5.0 c/ 19		2x2 ø 6.3	0.02
V283	40.00		2 ø 10.0 0.45	2 ø 10.0 1.40					0.04
3	647.50	15.00 x 40.00	2 ø 10.0 0.95			ø 5.0 c/ 19			0.03
V290	15.00			2 ø 10.0 0.95					0.00