



**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS
FABRICANTES DE TUBOS DE CONCRETO**

**RELATÓRIO DE DIMENSIONAMENTO DE
ASSOCIAÇÃO DE DUAS ADUELAS
RETANGULARES MONOLÍTICAS DE CONCRETO**

sexta-feira, 4 de outubro de 2019



DADOS DO FABRICANTE



NOME:
CPF/CNPJ:
ENDEREÇO: ,
BAIRRO:
CIDADE:
ESTADO: Não Informado
CEP:
TEL.:
CEL.:
E-MAIL:
SITE:

DADOS DO CLIENTE



NOME: DEFESA CIVIL DO ESTADO DE SÃO PAULO
CPF/CNPJ:
ENDEREÇO: ,
BAIRRO:
CIDADE:
ESTADO: Não Informado
CEP:
TEL.:
CEL.:
E-MAIL:
SITE:

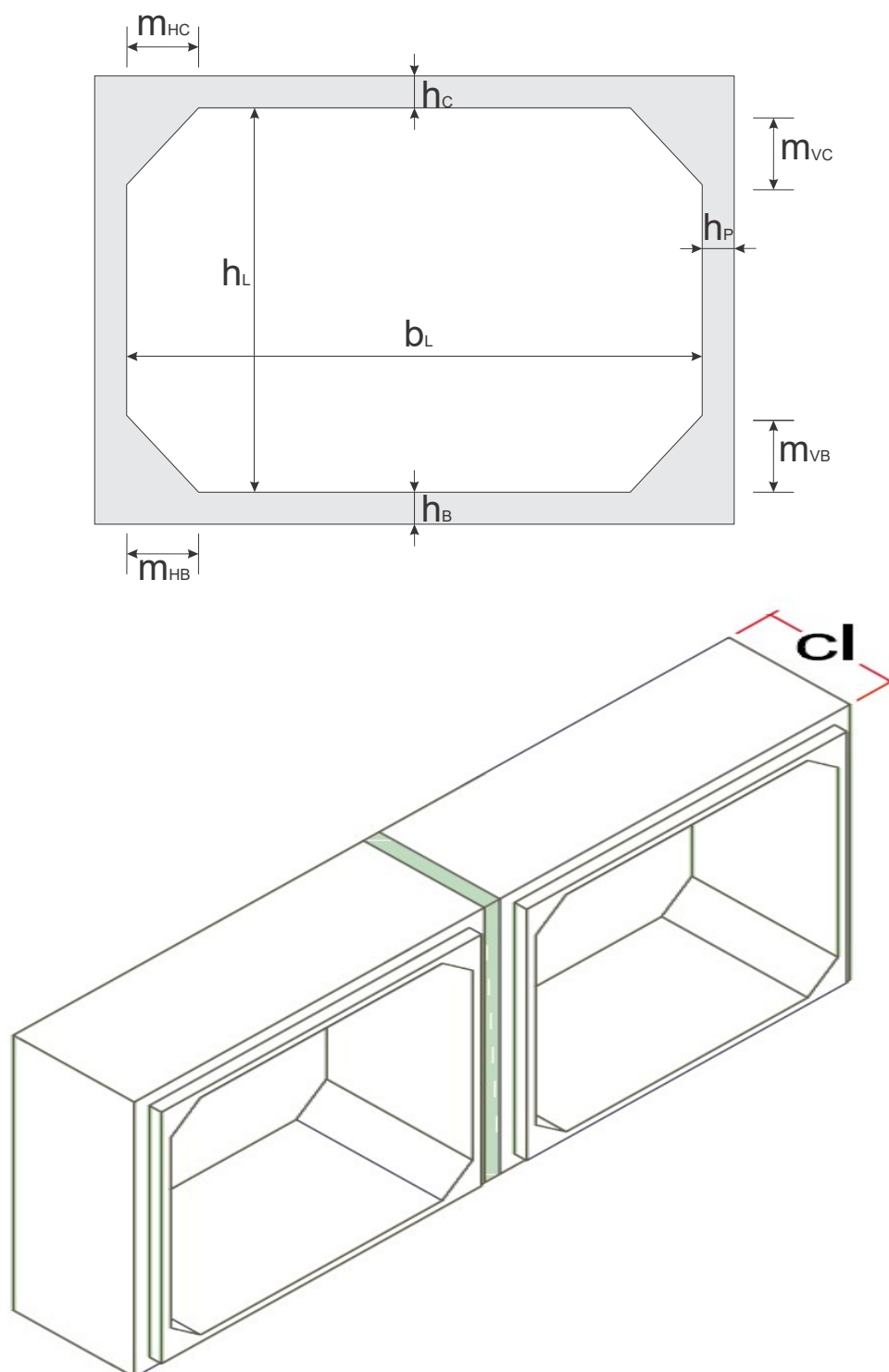
DADOS DA OBRA



NOME: ADUELA 3,00 X 3,00 M PARA ATERRO DE 0,50 M - LINHA DUPLA
ENDEREÇO: ,
BAIRRO:
CIDADE:
ESTADO: Não Informado
CEP:
TEL.:
CEL.:
E-MAIL:
SITE:

GEOMETRIA

SEÇÃO CONSTANTE.....	: SIM
FINALIDADE.....	: ÁGUAS PLUVIAIS
COMPRIMENTO (c_l).....	: 1.00 m
LARGURA LIVRE (b_l).....	: 3.00 m
ALTURA LIVRE (h_l).....	: 3.00 m
ALTURA DA LAJE DA COBERTURA (h_c).....	: 0.20 m
ESPESSURA DAS PAREDES LATERAIS (h_p).....	: 0.20 m
ALTURA DA LAJE DA BASE (h_b).....	: 0.20 m
MÍSULA HOR. DA COBERTURA.....	: 0.20 m
MÍSULA VERT. DA COBERTURA.....	: 0.20 m
MÍSULA VERT. DA BASE.....	: 0.20 m
MÍSULA HOR. DA BASE.....	: 0.20 m



INSTALAÇÃO E MANUSEIO

ESPECIFICAÇÃO DO SOLO

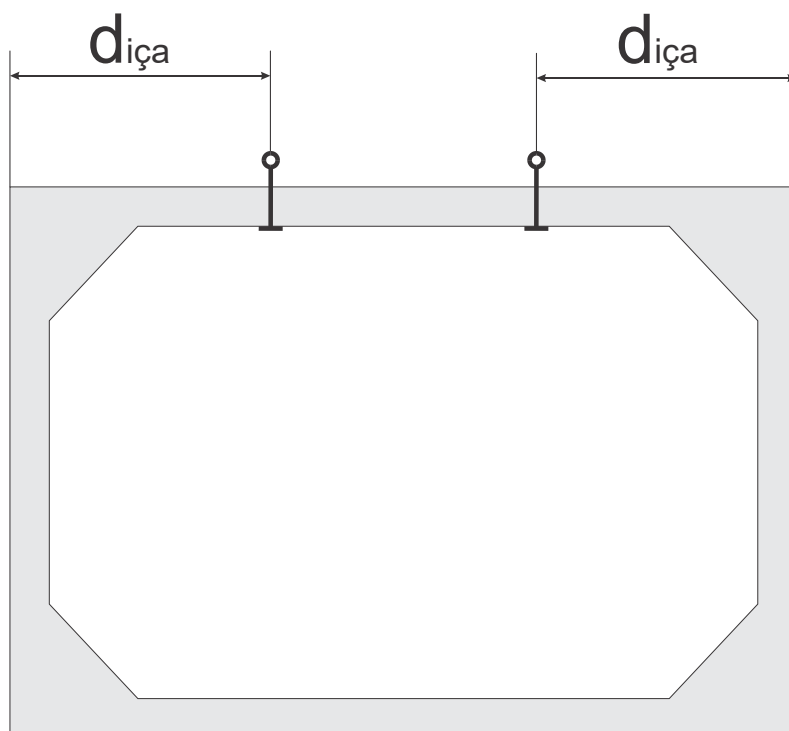
PESO ESPECÍFICO.....	: 18.00 kN/m ³
ÂNGULO DE ATRITO.....	: 30.00 graus
COEFICIENTE DE ATRITO ATIVO.....	: 0.33
COEFICIENTE DE ATRITO ESTÁTICO.....	: 0.50
COEFICIENTE DE ATRITO.....	: 0.58

DADOS DE INSTALAÇÃO

ALTURA DE TERRA.....	: 0.20 m
ESPESSURA DO PAVIMENTO.....	: 0.30 m
EFEITO DO ARQUEAMENTO.....	: NÃO CONSIDERADO
TIPO DE INSTALAÇÃO.....	: ---
LARGURA DA VALA.....	: ---
0.80 x Ka x COEFICIENTE DE ATRITO.....	: 0.15
RAZÃO DE RECALQUE.....	: ---

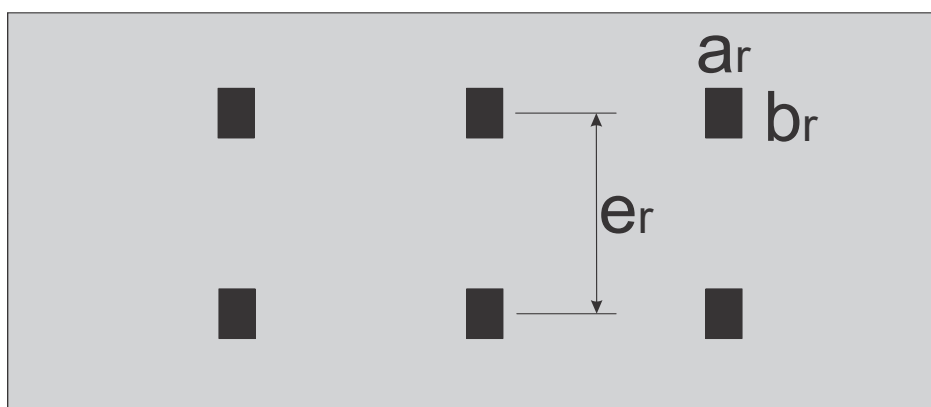
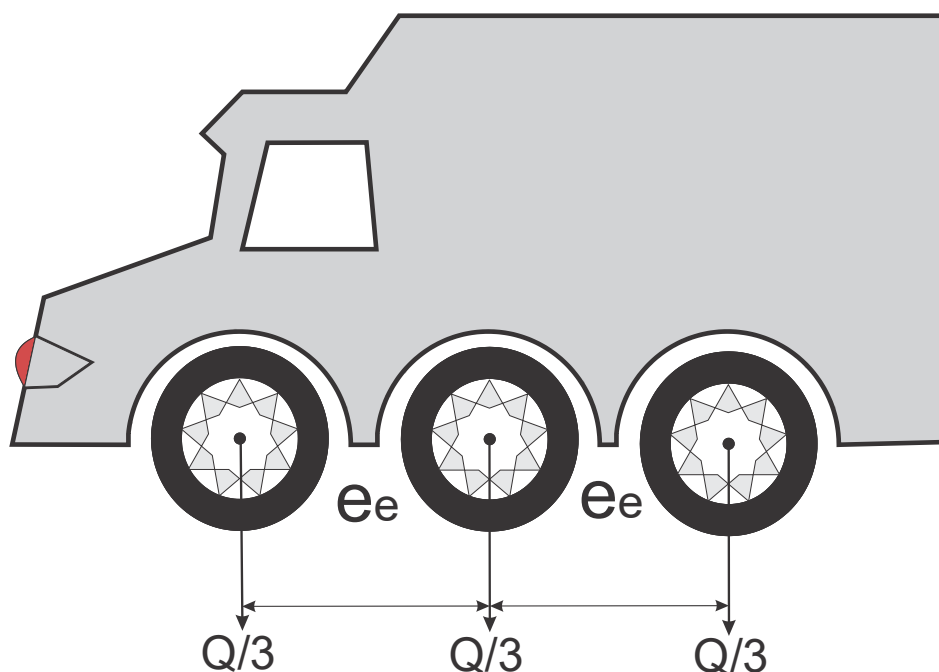
INFORMAÇÕES DE MANUSEIO

RESISTÊNCIA DO CONCRETO (fcj).....	: 20.00 MPa
COEFICIENTE DE IMPACTO.....	: 1.20
DISTÂNCIA DE IÇAMENTO.....	: 50.00 cm



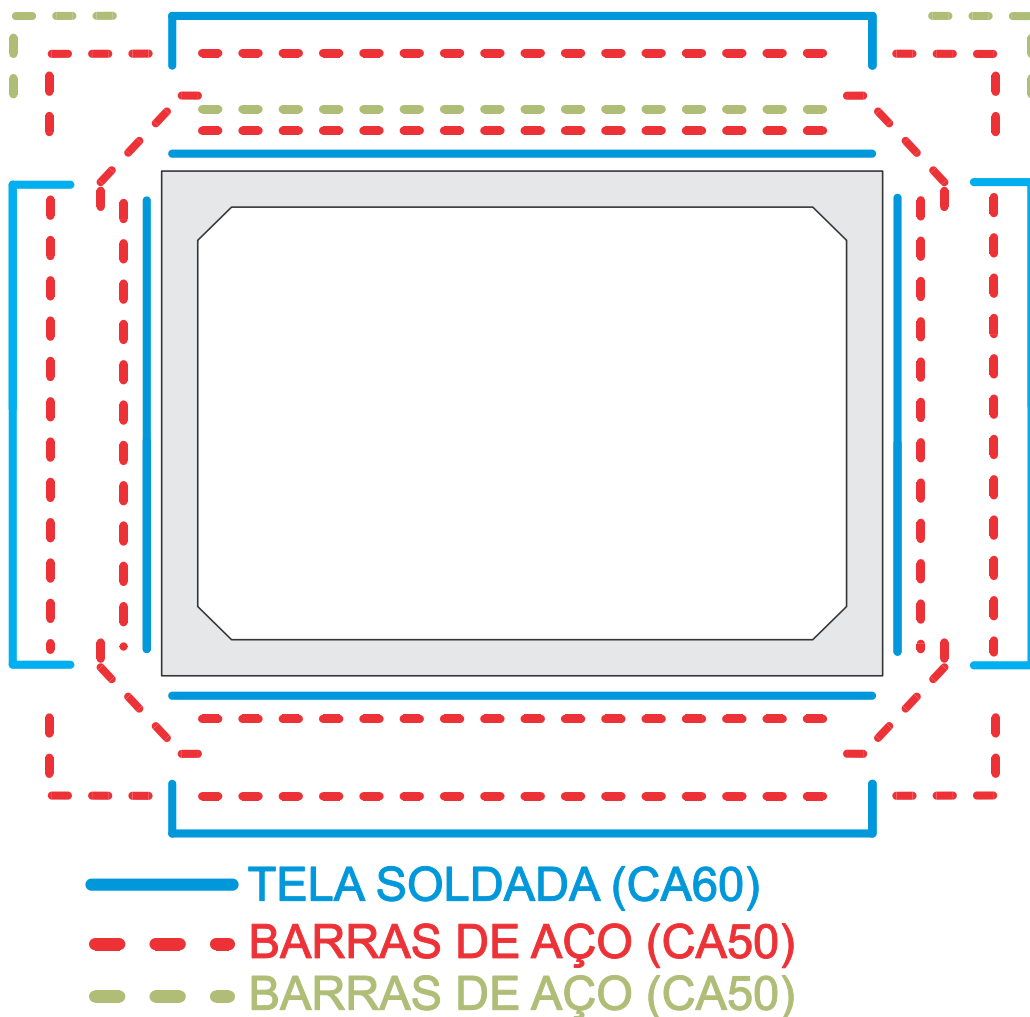
SOBRECARGA

TIPO DE SOBRECARGA.....	: RODOVIÁRIO
TIPO DE TRÁFEGO.....	: CLASSE 45
PESO DO VEÍCULO (Q).....	: 450.00 kN
DISTÂNCIA ENTRE EIXOS (e_e).....	: 1.50 m
DISTÂNCIA ENTRE RODAS (e_r).....	: 2.00 m
ÁREA DE CONTATO DA RODA (a_r).....	: 0.20 m
ÁREA DE CONTATO DA RODA (b_r).....	: 0.50 m
COEF. DE IMPACTO ADICIONAL.....	: 1.25
COEF. DE IMPACTO EMPREGADO.....	: 1.58



PARÂMETROS DA ARMADURA

ABERTURA MÁX. DAS FISSURAS.....	: 0.20 mm
DIMINUIÇÃO DA RIGIDEZ.....	: 1.00
RESISTÊNCIA DA ARMADURA DO COROAMENTO.....	: 190.00 MPa
RESISTÊNCIA DA ARMADURA DA QUINA.....	: 105.00 MPa
COEF. DE PONDERAÇÃO DO CONCRETO.....	: 1.30
COEF. DE PONDERAÇÃO DO AÇO.....	: 1.15
ESPAÇAMENTO MÍN. ENTRE ARMADURAS.....	: 5.00 cm
ESPAÇAMENTO MÁX. ENTRE ARMADURAS.....	: 35.00 cm
COBRIMENTO DAS ARMADURAS.....	: 4.00 cm
TELA PADRÃO INTERNA.....	: L283
TELA PADRÃO EXTERNA.....	: L283
CONSIDERAR ANCOR. DA ARM. INT. P/ CORTANTE..	: SIM



CRITÉRIOS E CONSTANTES

RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO...	30.00 MPa
PESO ESPECÍFICO DO CONCRETO.....	25.00 kN/m ³
PESO ESPECÍFICO DO AÇO.....	78.00 kN/m ³
MÓDULO DE DEFORMAÇÃO LONGITUDINAL.....	26071.59 MPa
MÓDULO DE REAÇÃO DO SOLO.....	25.00 MPa/m
COMPRIMENTO DO ELEMENTO FINITO.....	20.00 cm

ELS:

COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO PESO PRÓPRIO...	1.00
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO SOLO.....	1.00
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO FISSURAÇÃO.....	0.50
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO FADIGA.....	0.80

ELU:

- VmaxHmin:

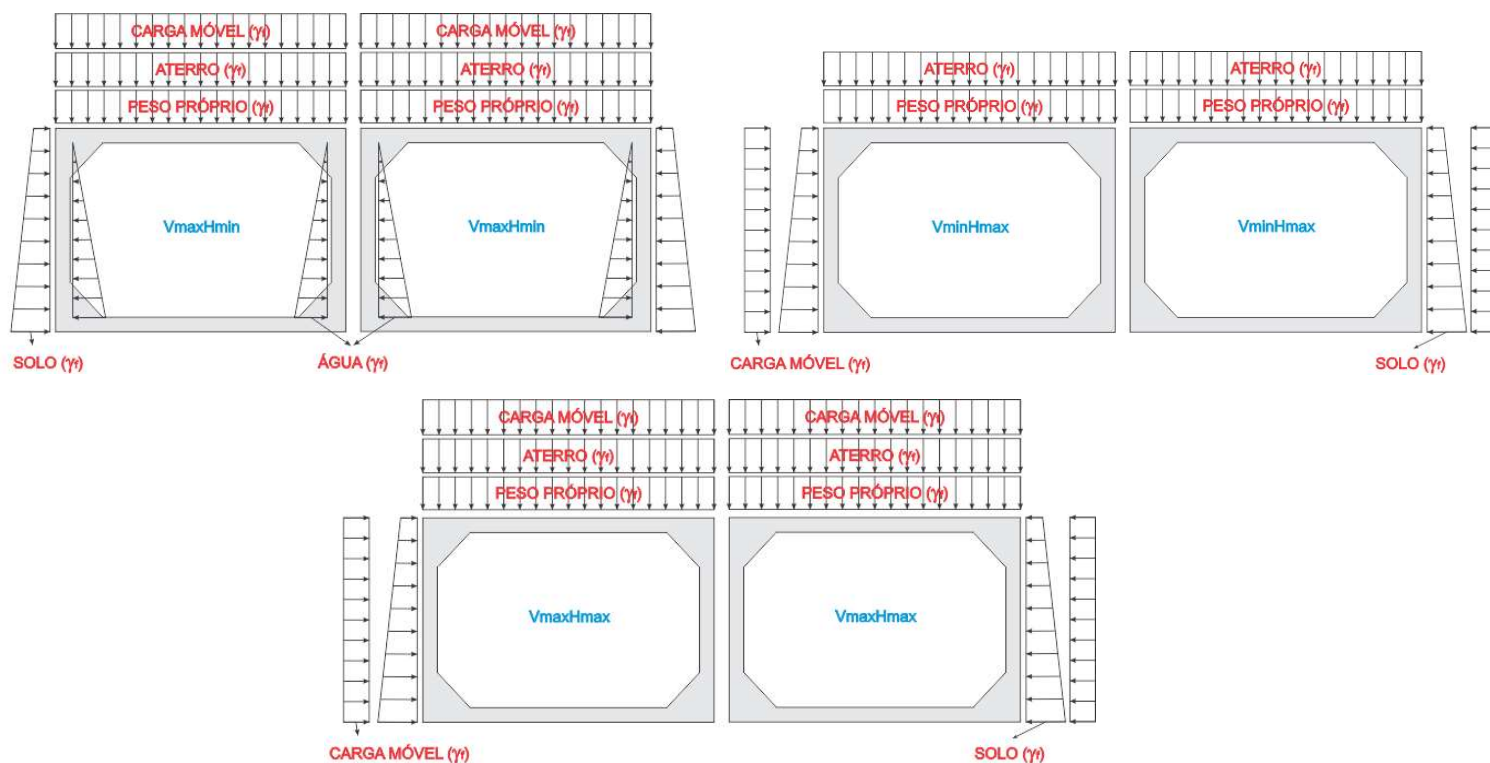
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO CARGA MÓVEL V.:	1.50
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO ATERRO.....	1.35
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO PESO PRÓPRIO...	1.30
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO SOLO.....	1.00
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO ÁGUA.....	1.20

- VminHmax:

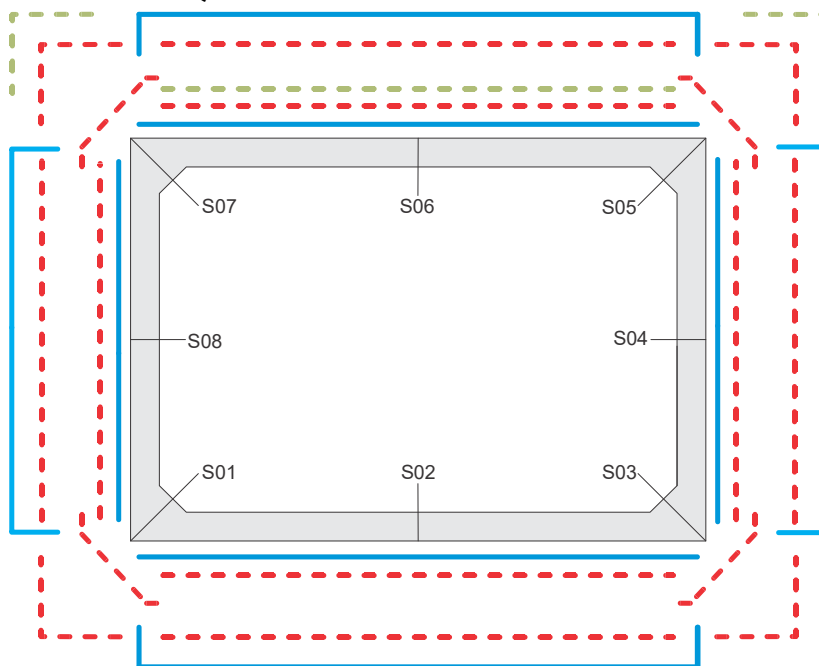
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO ATERRO.....	1.00
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO PESO PRÓPRIO...	1.00
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO SOLO.....	1.35
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO CARGA MÓVEL H.:	1.50

- VmaxHmax:

COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO CARGA MÓVEL V.:	1.50
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO ATERRO.....	1.35
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO PESO PRÓPRIO...	1.30
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO SOLO.....	1.35
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO CARGA MÓVEL H.:	1.50



ESQUEMA P/ DETALHAMENTO



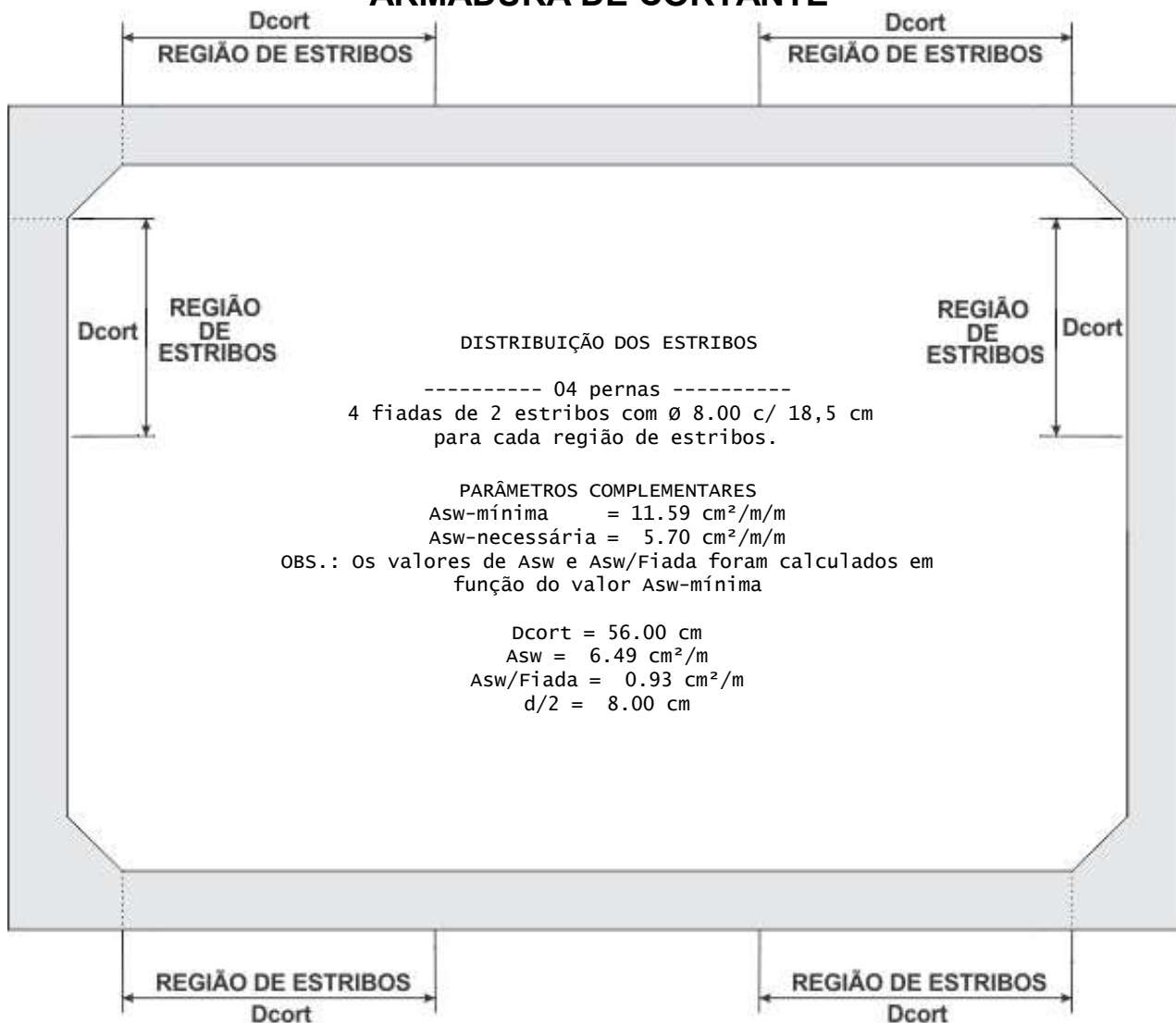
- TELA SOLDADA (CA60) ARMADURA BÁSICA
 - - - BARRAS DE AÇO (CA50) ARMADURA COMPLEMENTAR
 - - - BARRAS DE AÇO (CA50) ARMADURA DE FADIGA

OBS.: VALORES POR METRO DE ADUELA.

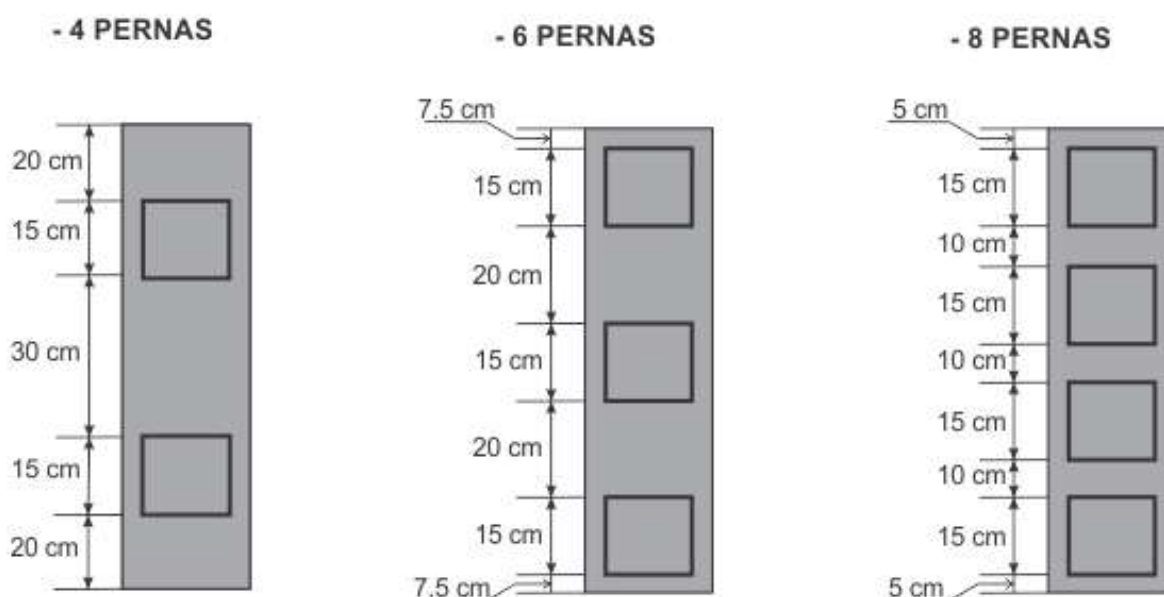
	TELA	ARMADURA COMPLEMENTAR	ARMADURA DE FADIGA
LADO EXTERNO	T-S02: L283	B-S01: 4 Ø6.30 c/ 31 cm (13.53%)	B-S05: 8 Ø12.50 c/ 13 cm (4.16%)
	T-S04: L283	B-S02: 4 Ø6.30 c/ 31 cm (74.65%)	B-S07: 8 Ø12.50 c/ 13 cm (4.16%)
	T-S06: L283	B-S03: 4 Ø6.30 c/ 31 cm (13.53%)	
	T-S08: L283	B-S04: 5 Ø8.00 c/ 23 cm (0.58%)	
		B-S05: 7 Ø8.00 c/ 15 cm (-6.48%)	
		B-S06: 4 Ø6.30 c/ 31 cm (74.65%)	
		B-S07: 7 Ø8.00 c/ 15 cm (-6.48%)	
		B-S08: 5 Ø8.00 c/ 23 cm (0.58%)	
LADO INTERNO	T-S02: L283	B-S01: 4 Ø6.30 c/ 31 cm (0.00%)	B-S06: 4 Ø6.30 c/ 31 cm (54.04%)
	T-S04: L283	B-S02: 4 Ø12.50 c/ 31 cm (-10.28%)	
	T-S06: L283	B-S03: 4 Ø6.30 c/ 31 cm (0.00%)	
	T-S08: L283	B-S04: 4 Ø6.30 c/ 31 cm (74.65%)	
		B-S05: 4 Ø6.30 c/ 31 cm (0.00%)	
		B-S06: 6 Ø12.50 c/ 18 cm (8.39%)	
		B-S07: 4 Ø6.30 c/ 31 cm (0.00%)	
		B-S08: 4 Ø6.30 c/ 31 cm (10.32%)	

NOTA: Os valores entre parênteses representam a percentagem de área de aço que a seção apresenta acima (porcentagem positiva) ou a menos (porcentagem negativa) em relação ao necessário (calculado) para o tipo de armadura correspondente (armadura complementar ou armadura de fadiga) e não em relação a área total de aço na seção que é o resultado das áreas de tela, armadura complementar e armadura de fadiga. Assim sendo, se uma seção apresenta (X %) de área acima ou abaixo para armadura complementar, esta percentagem é calculada em função da área de armadura complementar necessária e não em relação a área total de aço.

ARMADURA DE CORTANTE



DISTRIBUIÇÃO (POR METRO LONGITUDINAL) DOS ESTRIBOS AO LONGO DE UMA FIADA:

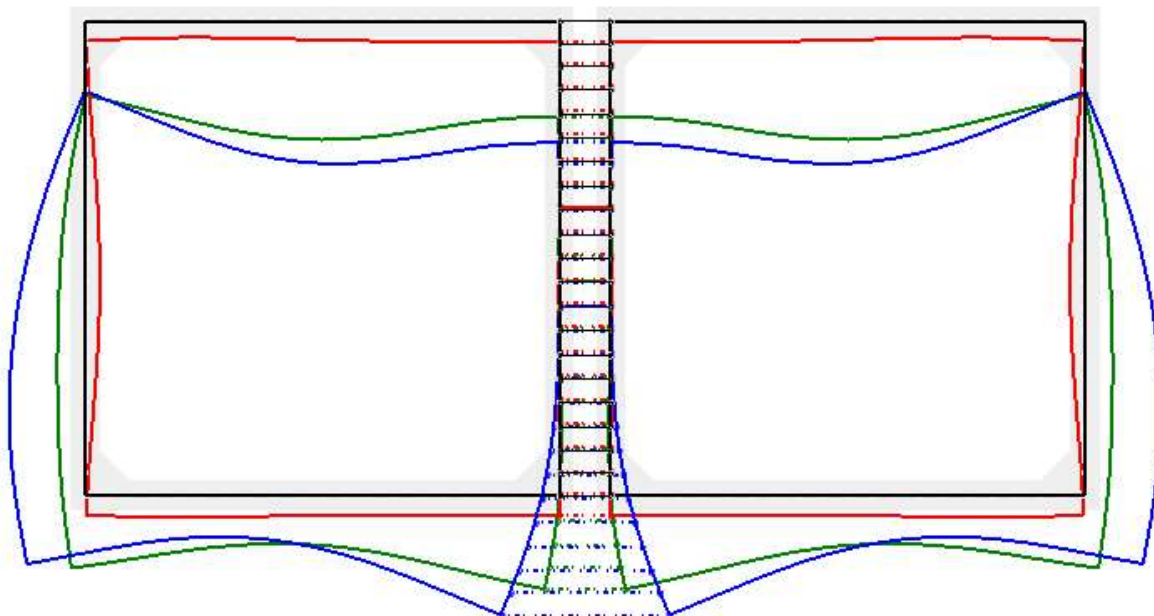
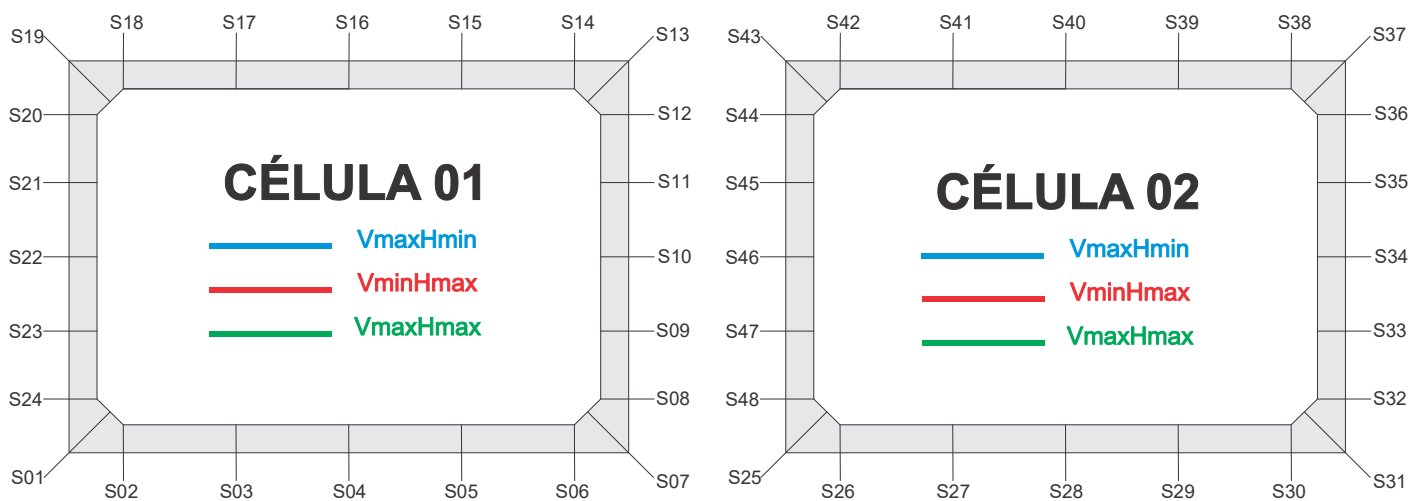


OBSERVAÇÃO:

Quando houver necessidade de armadura transversal, esta deve necessariamente ser colocada na laje de cobertura e na laje de fundo nas regiões apontadas na figura esquemática acima (REGIÃO DE ESTRIBOS). É RECOMENDADO ainda a colocação de armadura transversal nas partes superiores das paredes, repedindo o arranjo da armadura transversal das lajes de cobertura, a partir das quinas, em função de possíveis concentrações de pressões mútuas entre as células.

DESLOCAMENTOS

NOMENCLATURA DAS SEÇÕES PARA VERSÃO COMPLETA DO RELATÓRIO



```
#####
#          SOLICITAÇÕES NORMAIS (ELU)          #
#          VmaxHmin                             #
#####
```

DESLOCAMENTOS NAS SEÇÕES DE INTERESSE NAS DIR. X E Y

SEÇÃO	DIREÇÃO X (m)	DIREÇÃO Y (m)
1	-3.62E-003	-4.23E-003
2	-3.62E-003	-3.71E-003
3	-3.61E-003	-2.74E-003
4	-3.61E-003	-2.69E-003
5	-3.61E-003	-3.96E-003
6	-3.61E-003	-6.25E-003
7	-3.61E-003	-7.39E-003
8	-2.51E-003	-7.39E-003
9	-7.92E-004	-7.41E-003
10	-9.58E-005	-7.43E-003
11	2.21E-006	-7.45E-003
12	1.24E-005	-7.47E-003
13	-2.35E-005	-7.48E-003
14	-2.37E-005	-7.59E-003
15	-2.42E-005	-8.38E-003
16	-2.47E-005	-8.78E-003
17	-2.52E-005	-7.71E-003
18	-2.57E-005	-5.44E-003
19	-2.59E-005	-4.30E-003
20	-1.15E-003	-4.29E-003
21	-3.17E-003	-4.28E-003
22	-4.38E-003	-4.27E-003
23	-4.70E-003	-4.25E-003
24	-4.12E-003	-4.24E-003
25	3.61E-003	-7.39E-003
26	3.61E-003	-6.25E-003
27	3.61E-003	-3.96E-003
28	3.61E-003	-2.69E-003
29	3.61E-003	-2.74E-003
30	3.62E-003	-3.71E-003
31	3.62E-003	-4.23E-003
32	4.12E-003	-4.24E-003
33	4.70E-003	-4.25E-003
34	4.38E-003	-4.27E-003
35	3.17E-003	-4.28E-003
36	1.15E-003	-4.29E-003
37	2.59E-005	-4.30E-003
38	2.57E-005	-5.44E-003
39	2.52E-005	-7.71E-003
40	2.47E-005	-8.78E-003
41	2.42E-005	-8.38E-003
42	2.37E-005	-7.59E-003
43	2.35E-005	-7.48E-003
44	-1.24E-005	-7.47E-003
45	-2.21E-006	-7.45E-003
46	9.58E-005	-7.43E-003
47	7.92E-004	-7.41E-003
48	2.51E-003	-7.39E-003

DESLOCAMENTOS NAS SEÇÕES DE INTERESSE (ROTAÇÃO)	
SEÇÃO	ROTAÇÃO (rad)
1	1.72E-003
2	1.77E-003
3	9.62E-004
4	-9.23E-004
5	-2.92E-003
6	-3.81E-003
7	-3.74E-003
8	-3.55E-003
9	-1.78E-003
10	-4.75E-004
11	1.51E-005
12	2.64E-005
13	2.22E-004
14	5.28E-004
15	1.37E-003
16	-4.10E-004
17	-2.81E-003
18	-3.84E-003
19	-3.79E-003
20	-3.69E-003
21	-2.50E-003
22	-1.19E-003
23	2.02E-004
24	1.59E-003
25	3.74E-003
26	3.81E-003
27	2.92E-003
28	9.23E-004
29	-9.62E-004
30	-1.77E-003
31	-1.72E-003
32	-1.59E-003
33	-2.02E-004
34	1.19E-003
35	2.50E-003
36	3.69E-003
37	3.79E-003
38	3.84E-003
39	2.81E-003
40	4.10E-004
41	-1.37E-003
42	-5.28E-004
43	-2.22E-004
44	-2.64E-005
45	-1.51E-005
46	4.75E-004
47	1.78E-003
48	3.55E-003

```
#####
# SOLICITAÇÕES NORMAIS (ELU) #
# VminHmax #
#####
```

DESLOCAMENTOS NAS SEÇÕES DE INTERESSE NAS DIR. X E Y

SEÇÃO	DIREÇÃO X (m)	DIREÇÃO Y (m)
1	4.79E-005	-1.19E-003
2	4.52E-005	-1.32E-003
3	3.49E-005	-1.34E-003
4	2.46E-005	-1.21E-003
5	1.43E-005	-1.18E-003
6	4.02E-006	-1.24E-003
7	1.25E-006	-1.25E-003
8	1.87E-006	-1.25E-003
9	-1.87E-006	-1.26E-003
10	-1.34E-006	-1.26E-003
11	-4.63E-008	-1.26E-003
12	5.80E-007	-1.27E-003
13	2.39E-006	-1.27E-003
14	4.44E-006	-1.27E-003
15	1.20E-005	-1.25E-003
16	1.96E-005	-1.14E-003
17	2.72E-005	-1.01E-003
18	3.48E-005	-1.07E-003
19	3.69E-005	-1.21E-003
20	2.03E-004	-1.21E-003
21	6.62E-004	-1.21E-003
22	8.98E-004	-1.20E-003
23	6.73E-004	-1.20E-003
24	2.08E-004	-1.19E-003
25	-1.25E-006	-1.25E-003
26	-4.02E-006	-1.24E-003
27	-1.43E-005	-1.18E-003
28	-2.46E-005	-1.21E-003
29	-3.49E-005	-1.34E-003
30	-4.52E-005	-1.32E-003
31	-4.79E-005	-1.19E-003
32	-2.08E-004	-1.19E-003
33	-6.73E-004	-1.20E-003
34	-8.98E-004	-1.20E-003
35	-6.62E-004	-1.21E-003
36	-2.03E-004	-1.21E-003
37	-3.69E-005	-1.21E-003
38	-3.48E-005	-1.07E-003
39	-2.72E-005	-1.01E-003
40	-1.96E-005	-1.14E-003
41	-1.20E-005	-1.25E-003
42	-4.44E-006	-1.27E-003
43	-2.39E-006	-1.27E-003
44	-5.80E-007	-1.27E-003
45	4.62E-008	-1.26E-003
46	1.34E-006	-1.26E-003
47	1.87E-006	-1.26E-003
48	-1.87E-006	-1.25E-003

DESLOCAMENTOS NAS SEÇÕES DE INTERESSE (ROTAÇÃO)	
SEÇÃO	ROTAÇÃO (rad)
1	-4.89E-004
2	-3.72E-004
3	1.85E-004
4	1.47E-004
5	-6.31E-005
6	-5.07E-005
7	-1.38E-005
8	6.18E-006
9	1.73E-006
10	-2.38E-006
11	-6.36E-007
12	-6.08E-006
13	-3.92E-006
14	2.57E-006
15	-9.03E-005
16	-2.18E-004
17	-1.32E-004
18	4.19E-004
19	5.17E-004
20	5.98E-004
21	6.50E-004
22	1.38E-005
23	-6.52E-004
24	-5.88E-004
25	1.38E-005
26	5.07E-005
27	6.31E-005
28	-1.47E-004
29	-1.85E-004
30	3.72E-004
31	4.89E-004
32	5.88E-004
33	6.52E-004
34	-1.38E-005
35	-6.50E-004
36	-5.98E-004
37	-5.17E-004
38	-4.19E-004
39	1.32E-004
40	2.18E-004
41	9.03E-005
42	-2.57E-006
43	3.92E-006
44	6.08E-006
45	6.36E-007
46	2.38E-006
47	-1.73E-006
48	-6.18E-006

```
#####
#          SOLICITAÇÕES NORMAIS (ELU)          #
#          VmaxHmax                             #
#####
```

DESLOCAMENTOS NAS SEÇÕES DE INTERESSE NAS DIR. X E Y

SEÇÃO	DIREÇÃO X (m)	DIREÇÃO Y (m)
1	-8.58E-004	-4.50E-003
2	-8.60E-004	-4.09E-003
3	-8.66E-004	-3.21E-003
4	-8.72E-004	-3.03E-003
5	-8.79E-004	-3.84E-003
6	-8.85E-004	-5.22E-003
7	-8.87E-004	-5.79E-003
8	-3.67E-004	-5.79E-003
9	1.28E-004	-5.81E-003
10	3.53E-005	-5.83E-003
11	-3.16E-006	-5.85E-003
12	1.22E-005	-5.87E-003
13	-2.03E-005	-5.87E-003
14	-1.89E-005	-5.97E-003
15	-1.33E-005	-6.77E-003
16	-7.81E-006	-7.31E-003
17	-2.29E-006	-6.65E-003
18	3.24E-006	-5.20E-003
19	4.72E-006	-4.56E-003
20	-5.95E-004	-4.56E-003
21	-1.42E-003	-4.54E-003
22	-1.71E-003	-4.53E-003
23	-1.68E-003	-4.52E-003
24	-1.24E-003	-4.50E-003
25	8.87E-004	-5.79E-003
26	8.85E-004	-5.22E-003
27	8.79E-004	-3.84E-003
28	8.72E-004	-3.03E-003
29	8.66E-004	-3.21E-003
30	8.60E-004	-4.09E-003
31	8.58E-004	-4.50E-003
32	1.24E-003	-4.50E-003
33	1.68E-003	-4.52E-003
34	1.71E-003	-4.53E-003
35	1.42E-003	-4.54E-003
36	5.95E-004	-4.56E-003
37	-4.72E-006	-4.56E-003
38	-3.24E-006	-5.20E-003
39	2.28E-006	-6.65E-003
40	7.81E-006	-7.31E-003
41	1.33E-005	-6.77E-003
42	1.88E-005	-5.97E-003
43	2.03E-005	-5.87E-003
44	-1.22E-005	-5.87E-003
45	3.16E-006	-5.85E-003
46	-3.53E-005	-5.83E-003
47	-1.28E-004	-5.81E-003
48	3.67E-004	-5.79E-003

DESLOCAMENTOS NAS SEÇÕES DE INTERESSE (ROTAÇÃO)	
SEÇÃO	ROTAÇÃO (rad)
1	1.32E-003
2	1.42E-003
3	9.90E-004
4	-4.92E-004
5	-1.90E-003
6	-1.99E-003
7	-1.83E-003
8	-1.60E-003
9	-1.21E-004
10	2.21E-004
11	-2.33E-005
12	2.06E-005
13	2.06E-004
14	5.08E-004
15	1.44E-003
16	-2.31E-005
17	-1.90E-003
18	-2.20E-003
19	-2.07E-003
20	-1.90E-003
21	-7.67E-004
22	-1.79E-004
23	3.01E-004
24	1.18E-003
25	1.83E-003
26	1.99E-003
27	1.90E-003
28	4.92E-004
29	-9.90E-004
30	-1.42E-003
31	-1.32E-003
32	-1.18E-003
33	-3.01E-004
34	1.79E-004
35	7.67E-004
36	1.90E-003
37	2.07E-003
38	2.20E-003
39	1.90E-003
40	2.31E-005
41	-1.44E-003
42	-5.08E-004
43	-2.06E-004
44	-2.06E-005
45	2.33E-005
46	-2.21E-004
47	1.21E-004
48	1.60E-003

```
#####
#          SOLICITAÇÕES TANGENCIAIS (ELU)          #
#          VmaxHmin                                #
#####
```

DESLOCAMENTOS NAS SEÇÕES DE INTERESSE NAS DIR. X E Y

SEÇÃO	DIREÇÃO X (m)	DIREÇÃO Y (m)
1	-2.61E-001	-6.01E-003
2	-2.61E-001	-5.33E-003
3	-2.61E-001	-3.96E-003
4	-2.61E-001	-3.87E-003
5	-2.61E-001	-5.84E-003
6	-2.61E-001	-9.62E-003
7	-2.61E-001	-1.16E-002
8	-2.59E-001	-1.16E-002
9	-2.56E-001	-1.17E-002
10	-2.55E-001	-1.17E-002
11	-2.55E-001	-1.18E-002
12	-2.54E-001	-1.19E-002
13	-2.54E-001	-1.19E-002
14	-2.54E-001	-1.19E-002
15	-2.54E-001	-1.26E-002
16	-2.54E-001	-1.28E-002
17	-2.54E-001	-1.13E-002
18	-2.54E-001	-7.91E-003
19	-2.54E-001	-6.12E-003
20	-2.56E-001	-6.11E-003
21	-2.59E-001	-6.09E-003
22	-2.61E-001	-6.07E-003
23	-2.62E-001	-6.04E-003
24	-2.62E-001	-6.02E-003
25	-2.55E-001	-1.21E-002
26	-2.55E-001	-9.46E-003
27	-2.55E-001	-4.92E-003
28	-2.55E-001	-3.14E-003
29	-2.55E-001	-4.32E-003
30	-2.55E-001	-7.78E-003
31	-2.55E-001	-9.62E-003
32	-2.54E-001	-9.64E-003
33	-2.51E-001	-9.69E-003
34	-2.50E-001	-9.73E-003
35	-2.50E-001	-9.77E-003
36	-2.53E-001	-9.81E-003
37	-2.54E-001	-9.82E-003
38	-2.54E-001	-1.12E-002
39	-2.54E-001	-1.38E-002
40	-2.54E-001	-1.47E-002
41	-2.54E-001	-1.39E-002
42	-2.54E-001	-1.27E-002
43	-2.54E-001	-1.23E-002
44	-2.54E-001	-1.23E-002
45	-2.55E-001	-1.22E-002
46	-2.55E-001	-1.22E-002
47	-2.56E-001	-1.22E-002
48	-2.57E-001	-1.22E-002

DESLOCAMENTOS NAS SEÇÕES DE INTERESSE (ROTAÇÃO)	
SEÇÃO	ROTAÇÃO (rad)
1	2.21E-003
2	2.34E-003
3	1.44E-003
4	-1.36E-003
5	-4.65E-003
6	-6.59E-003
7	-6.54E-003
8	-6.18E-003
9	-2.96E-003
10	-1.18E-003
11	-6.61E-004
12	-6.17E-004
13	-1.66E-004
14	2.52E-004
15	1.27E-003
16	-8.66E-004
17	-3.99E-003
18	-5.94E-003
19	-5.94E-003
20	-5.82E-003
21	-4.36E-003
22	-2.54E-003
23	-3.97E-004
24	1.97E-003
25	9.01E-003
26	8.56E-003
27	5.04E-003
28	3.99E-004
29	-3.87E-003
30	-6.14E-003
31	-6.13E-003
32	-5.49E-003
33	-3.08E-003
34	-4.60E-004
35	2.23E-003
36	4.44E-003
37	4.56E-003
38	4.63E-003
39	2.91E-003
40	-3.68E-005
41	-2.05E-003
42	-1.45E-003
43	-1.19E-003
44	-5.29E-004
45	-7.06E-004
46	-1.05E-003
47	-1.21E-003
48	-1.13E-003

```
#####
#          SOLICITAÇÕES TANGENCIAIS (ELU)          #
#          VminHmax                                #
#####
```

DESLOCAMENTOS NAS SEÇÕES DE INTERESSE NAS DIR. X E Y

SEÇÃO	DIREÇÃO X (m)	DIREÇÃO Y (m)
1	1.56E-001	-8.48E-004
2	1.56E-001	-1.06E-003
3	1.56E-001	-1.20E-003
4	1.56E-001	-1.12E-003
5	1.56E-001	-1.11E-003
6	1.56E-001	-1.22E-003
7	1.56E-001	-1.27E-003
8	1.56E-001	-1.27E-003
9	1.56E-001	-1.28E-003
10	1.57E-001	-1.28E-003
11	1.57E-001	-1.29E-003
12	1.57E-001	-1.29E-003
13	1.57E-001	-1.29E-003
14	1.57E-001	-1.25E-003
15	1.57E-001	-1.16E-003
16	1.57E-001	-1.01E-003
17	1.57E-001	-8.23E-004
18	1.57E-001	-7.89E-004
19	1.57E-001	-8.71E-004
20	1.57E-001	-8.70E-004
21	1.58E-001	-8.66E-004
22	1.58E-001	-8.61E-004
23	1.57E-001	-8.55E-004
24	1.56E-001	-8.50E-004
25	1.56E-001	-1.30E-003
26	1.56E-001	-1.27E-003
27	1.56E-001	-1.18E-003
28	1.56E-001	-1.26E-003
29	1.56E-001	-1.54E-003
30	1.56E-001	-1.78E-003
31	1.56E-001	-1.83E-003
32	1.56E-001	-1.83E-003
33	1.56E-001	-1.84E-003
34	1.55E-001	-1.86E-003
35	1.56E-001	-1.87E-003
36	1.57E-001	-1.88E-003
37	1.57E-001	-1.88E-003
38	1.57E-001	-1.61E-003
39	1.57E-001	-1.39E-003
40	1.57E-001	-1.42E-003
41	1.57E-001	-1.43E-003
42	1.57E-001	-1.36E-003
43	1.57E-001	-1.32E-003
44	1.57E-001	-1.32E-003
45	1.57E-001	-1.32E-003
46	1.57E-001	-1.31E-003
47	1.56E-001	-1.31E-003
48	1.56E-001	-1.31E-003

DESLOCAMENTOS NAS SEÇÕES DE INTERESSE (ROTAÇÃO)	
SEÇÃO	ROTAÇÃO (rad)
1	-7.58E-004
2	-6.29E-004
3	6.08E-005
4	1.14E-004
5	-9.16E-005
6	-1.96E-004
7	-1.79E-004
8	-1.92E-004
9	-3.75E-004
10	-4.16E-004
11	-3.14E-004
12	-1.79E-004
13	-1.53E-004
14	-1.37E-004
15	-1.70E-004
16	-2.87E-004
17	-2.39E-004
18	2.24E-004
19	3.10E-004
20	3.79E-004
21	3.43E-004
22	-3.33E-004
23	-9.88E-004
24	-8.66E-004
25	7.39E-005
26	1.54E-004
27	4.82E-005
28	-3.03E-004
29	-4.97E-004
30	-2.00E-004
31	-9.00E-005
32	5.13E-004
33	7.71E-004
34	-3.24E-004
35	-1.31E-003
36	-1.11E-003
37	-1.03E-003
38	-6.98E-004
39	-6.34E-005
40	7.22E-005
41	-4.16E-005
42	-1.45E-004
43	-1.43E-004
44	-1.77E-004
45	-2.95E-004
46	-3.41E-004
47	-3.70E-004
48	-3.82E-004

```
#####
#          SOLICITAÇÕES TANGENCIAIS (ELU)          #
#          VmaxHmax                                #
#####
```

DESLOCAMENTOS NAS SEÇÕES DE INTERESSE NAS DIR. X E Y

SEÇÃO	DIREÇÃO X (m)	DIREÇÃO Y (m)
1	1.04E-001	-5.67E-003
2	1.04E-001	-5.28E-003
3	1.04E-001	-4.29E-003
4	1.04E-001	-4.20E-003
5	1.04E-001	-5.84E-003
6	1.04E-001	-8.92E-003
7	1.04E-001	-1.05E-002
8	1.06E-001	-1.05E-002
9	1.08E-001	-1.05E-002
10	1.09E-001	-1.06E-002
11	1.10E-001	-1.07E-002
12	1.11E-001	-1.07E-002
13	1.11E-001	-1.07E-002
14	1.11E-001	-1.07E-002
15	1.11E-001	-1.13E-002
16	1.11E-001	-1.15E-002
17	1.11E-001	-1.01E-002
18	1.11E-001	-7.26E-003
19	1.11E-001	-5.78E-003
20	1.10E-001	-5.77E-003
21	1.07E-001	-5.75E-003
22	1.05E-001	-5.72E-003
23	1.04E-001	-5.70E-003
24	1.04E-001	-5.67E-003
25	1.06E-001	-1.10E-002
26	1.06E-001	-8.73E-003
27	1.06E-001	-4.83E-003
28	1.06E-001	-3.43E-003
29	1.06E-001	-4.81E-003
30	1.06E-001	-8.25E-003
31	1.06E-001	-1.00E-002
32	1.08E-001	-1.01E-002
33	1.11E-001	-1.01E-002
34	1.12E-001	-1.02E-002
35	1.13E-001	-1.02E-002
36	1.12E-001	-1.02E-002
37	1.11E-001	-1.03E-002
38	1.11E-001	-1.11E-002
39	1.11E-001	-1.30E-002
40	1.11E-001	-1.37E-002
41	1.11E-001	-1.28E-002
42	1.11E-001	-1.16E-002
43	1.11E-001	-1.12E-002
44	1.11E-001	-1.12E-002
45	1.10E-001	-1.11E-002
46	1.09E-001	-1.11E-002
47	1.08E-001	-1.11E-002
48	1.06E-001	-1.10E-002

DESLOCAMENTOS NAS SEÇÕES DE INTERESSE (ROTAÇÃO)	
SEÇÃO	ROTAÇÃO (rad)
1	1.20E-003
2	1.41E-003
3	1.17E-003
4	-1.11E-003
5	-3.86E-003
6	-5.19E-003
7	-5.09E-003
8	-4.70E-003
9	-2.62E-003
10	-1.93E-003
11	-1.22E-003
12	-8.09E-004
13	-3.44E-004
14	7.13E-005
15	1.16E-003
16	-7.51E-004
17	-3.51E-003
18	-4.95E-003
19	-4.89E-003
20	-4.74E-003
21	-3.50E-003
22	-2.44E-003
23	-1.14E-003
24	9.23E-004
25	7.70E-003
26	7.37E-003
27	4.27E-003
28	-4.11E-005
29	-4.02E-003
30	-5.98E-003
31	-5.92E-003
32	-5.10E-003
33	-3.26E-003
34	-1.90E-003
35	-4.25E-005
36	2.47E-003
37	2.67E-003
38	3.07E-003
39	2.22E-003
40	-1.95E-004
41	-2.02E-003
42	-1.53E-003
43	-1.28E-003
44	-7.37E-004
45	-1.19E-003
46	-1.87E-003
47	-2.95E-003
48	-3.66E-003

```
#####
#                VERIFICAÇÃO DA FADIGA (ELS)                #
#                VmaxHmin                                    #
#####
```

DESLOCAMENTOS NAS SEÇÕES DE INTERESSE NAS DIR. X E Y

SEÇÃO	DIREÇÃO X (m)	DIREÇÃO Y (m)
1	-7.12E-004	-2.82E-003
2	-7.13E-004	-2.55E-003
3	-7.16E-004	-2.00E-003
4	-7.20E-004	-1.89E-003
5	-7.23E-004	-2.42E-003
6	-7.26E-004	-3.34E-003
7	-7.27E-004	-3.74E-003
8	-3.64E-004	-3.74E-003
9	2.55E-005	-3.75E-003
10	1.64E-005	-3.76E-003
11	-1.48E-006	-3.78E-003
12	7.14E-006	-3.79E-003
13	-1.25E-005	-3.79E-003
14	-1.19E-005	-3.85E-003
15	-9.87E-006	-4.32E-003
16	-7.81E-006	-4.62E-003
17	-5.75E-006	-4.21E-003
18	-3.69E-006	-3.29E-003
19	-3.13E-006	-2.86E-003
20	-4.11E-004	-2.86E-003
21	-1.02E-003	-2.85E-003
22	-1.27E-003	-2.84E-003
23	-1.26E-003	-2.83E-003
24	-9.61E-004	-2.82E-003
25	7.27E-004	-3.74E-003
26	7.26E-004	-3.34E-003
27	7.23E-004	-2.42E-003
28	7.20E-004	-1.89E-003
29	7.16E-004	-2.00E-003
30	7.13E-004	-2.55E-003
31	7.12E-004	-2.82E-003
32	9.61E-004	-2.82E-003
33	1.26E-003	-2.83E-003
34	1.27E-003	-2.84E-003
35	1.02E-003	-2.85E-003
36	4.11E-004	-2.86E-003
37	3.13E-006	-2.86E-003
38	3.69E-006	-3.29E-003
39	5.75E-006	-4.21E-003
40	7.81E-006	-4.62E-003
41	9.87E-006	-4.32E-003
42	1.19E-005	-3.85E-003
43	1.25E-005	-3.79E-003
44	-7.14E-006	-3.79E-003
45	1.48E-006	-3.78E-003
46	-1.64E-005	-3.76E-003
47	-2.55E-005	-3.75E-003
48	3.64E-004	-3.74E-003

DESLOCAMENTOS NAS SEÇÕES DE INTERESSE (ROTAÇÃO)	
SEÇÃO	ROTAÇÃO (rad)
1	8.67E-004
2	9.23E-004
3	6.20E-004
4	-3.34E-004
5	-1.25E-003
6	-1.36E-003
7	-1.27E-003
8	-1.13E-003
9	-1.81E-004
10	9.68E-005
11	-1.00E-005
12	1.32E-005
13	1.23E-004
14	3.00E-004
15	8.36E-004
16	-3.45E-005
17	-1.18E-003
18	-1.46E-003
19	-1.40E-003
20	-1.31E-003
21	-6.20E-004
22	-1.78E-004
23	2.06E-004
24	7.82E-004
25	1.27E-003
26	1.36E-003
27	1.25E-003
28	3.34E-004
29	-6.20E-004
30	-9.23E-004
31	-8.67E-004
32	-7.82E-004
33	-2.06E-004
34	1.78E-004
35	6.20E-004
36	1.31E-003
37	1.40E-003
38	1.46E-003
39	1.18E-003
40	3.45E-005
41	-8.36E-004
42	-3.00E-004
43	-1.23E-004
44	-1.32E-005
45	1.00E-005
46	-9.68E-005
47	1.81E-004
48	1.13E-003

```
#####
#                VERIFICAÇÃO DA FADIGA (ELS)                #
#                VminHmax                                    #
#####
```

DESLOCAMENTOS NAS SEÇÕES DE INTERESSE NAS DIR. X E Y

SEÇÃO	DIREÇÃO X (m)	DIREÇÃO Y (m)
1	2.72E-005	-1.32E-003
2	2.53E-005	-1.36E-003
3	1.82E-005	-1.27E-003
4	1.12E-005	-1.16E-003
5	4.07E-006	-1.20E-003
6	-3.01E-006	-1.32E-003
7	-4.91E-006	-1.34E-003
8	2.30E-006	-1.34E-003
9	-1.57E-006	-1.34E-003
10	-1.39E-006	-1.35E-003
11	-9.01E-008	-1.35E-003
12	1.25E-006	-1.35E-003
13	-1.65E-007	-1.35E-003
14	1.12E-006	-1.36E-003
15	5.89E-006	-1.41E-003
16	1.07E-005	-1.40E-003
17	1.54E-005	-1.31E-003
18	2.02E-005	-1.29E-003
19	2.15E-005	-1.34E-003
20	9.01E-005	-1.34E-003
21	3.23E-004	-1.34E-003
22	4.49E-004	-1.33E-003
23	3.18E-004	-1.33E-003
24	8.33E-005	-1.32E-003
25	4.91E-006	-1.34E-003
26	3.01E-006	-1.32E-003
27	-4.07E-006	-1.20E-003
28	-1.12E-005	-1.16E-003
29	-1.82E-005	-1.27E-003
30	-2.53E-005	-1.36E-003
31	-2.72E-005	-1.32E-003
32	-8.33E-005	-1.32E-003
33	-3.18E-004	-1.33E-003
34	-4.49E-004	-1.33E-003
35	-3.23E-004	-1.34E-003
36	-9.01E-005	-1.34E-003
37	-2.15E-005	-1.34E-003
38	-2.02E-005	-1.29E-003
39	-1.54E-005	-1.31E-003
40	-1.07E-005	-1.40E-003
41	-5.89E-006	-1.41E-003
42	-1.12E-006	-1.36E-003
43	1.65E-007	-1.35E-003
44	-1.25E-006	-1.35E-003
45	9.00E-008	-1.35E-003
46	1.39E-006	-1.35E-003
47	1.57E-006	-1.34E-003
48	-2.30E-006	-1.34E-003

DESLOCAMENTOS NAS SEÇÕES DE INTERESSE (ROTAÇÃO)	
SEÇÃO	ROTAÇÃO (rad)
1	-1.53E-004
2	-6.94E-005
3	2.30E-004
4	6.16E-005
5	-1.75E-004
6	-9.39E-005
7	-4.32E-005
8	-6.29E-006
9	2.79E-006
10	-2.23E-006
11	-6.77E-007
12	-1.95E-006
13	1.33E-005
14	3.90E-005
15	5.72E-005
16	-8.63E-005
17	-1.42E-004
18	1.40E-004
19	2.03E-004
20	2.60E-004
21	3.50E-004
22	-9.44E-007
23	-3.64E-004
24	-2.29E-004
25	4.32E-005
26	9.39E-005
27	1.75E-004
28	-6.16E-005
29	-2.30E-004
30	6.94E-005
31	1.53E-004
32	2.29E-004
33	3.64E-004
34	9.44E-007
35	-3.50E-004
36	-2.60E-004
37	-2.03E-004
38	-1.40E-004
39	1.42E-004
40	8.63E-005
41	-5.72E-005
42	-3.90E-005
43	-1.33E-005
44	1.95E-006
45	6.77E-007
46	2.23E-006
47	-2.79E-006
48	6.29E-006

```
#####
#                VERIFICAÇÃO DA FADIGA (ELS)                #
#                VmaxHmax                                    #
#####
```

DESLOCAMENTOS NAS SEÇÕES DE INTERESSE NAS DIR. X E Y

SEÇÃO	DIREÇÃO X (m)	DIREÇÃO Y (m)
1	-4.87E-004	-2.83E-003
2	-4.88E-004	-2.59E-003
3	-4.92E-004	-2.06E-003
4	-4.97E-004	-1.93E-003
5	-5.01E-004	-2.41E-003
6	-5.06E-004	-3.22E-003
7	-5.07E-004	-3.55E-003
8	-2.08E-004	-3.56E-003
9	7.23E-005	-3.57E-003
10	1.98E-005	-3.58E-003
11	-1.78E-006	-3.59E-003
12	7.02E-006	-3.60E-003
13	-1.16E-005	-3.60E-003
14	-1.07E-005	-3.66E-003
15	-7.28E-006	-4.12E-003
16	-3.85E-006	-4.43E-003
17	-4.26E-007	-4.05E-003
18	3.00E-006	-3.23E-003
19	3.92E-006	-2.87E-003
20	-3.33E-004	-2.86E-003
21	-7.90E-004	-2.86E-003
22	-9.50E-004	-2.85E-003
23	-9.46E-004	-2.84E-003
24	-7.06E-004	-2.83E-003
25	5.07E-004	-3.55E-003
26	5.06E-004	-3.22E-003
27	5.01E-004	-2.41E-003
28	4.97E-004	-1.93E-003
29	4.92E-004	-2.06E-003
30	4.88E-004	-2.59E-003
31	4.87E-004	-2.83E-003
32	7.06E-004	-2.83E-003
33	9.46E-004	-2.84E-003
34	9.50E-004	-2.85E-003
35	7.90E-004	-2.86E-003
36	3.33E-004	-2.86E-003
37	-3.92E-006	-2.87E-003
38	-3.00E-006	-3.23E-003
39	4.26E-007	-4.05E-003
40	3.85E-006	-4.43E-003
41	7.28E-006	-4.12E-003
42	1.07E-005	-3.66E-003
43	1.16E-005	-3.60E-003
44	-7.02E-006	-3.60E-003
45	1.78E-006	-3.59E-003
46	-1.98E-005	-3.58E-003
47	-7.23E-005	-3.57E-003
48	2.08E-004	-3.56E-003

DESLOCAMENTOS NAS SEÇÕES DE INTERESSE (ROTAÇÃO)	
SEÇÃO	ROTAÇÃO (rad)
1	7.68E-004
2	8.34E-004
3	6.14E-004
4	-2.76E-004
5	-1.13E-003
6	-1.16E-003
7	-1.06E-003
8	-9.19E-004
9	-6.76E-005
10	1.24E-004
11	-1.31E-005
12	1.17E-005
13	1.19E-004
14	2.92E-004
15	8.21E-004
16	-1.40E-005
17	-1.08E-003
18	-1.24E-003
19	-1.16E-003
20	-1.07E-003
21	-4.18E-004
22	-1.11E-004
23	1.41E-004
24	6.77E-004
25	1.06E-003
26	1.16E-003
27	1.13E-003
28	2.76E-004
29	-6.14E-004
30	-8.34E-004
31	-7.68E-004
32	-6.77E-004
33	-1.41E-004
34	1.11E-004
35	4.18E-004
36	1.07E-003
37	1.16E-003
38	1.24E-003
39	1.08E-003
40	1.40E-005
41	-8.21E-004
42	-2.92E-004
43	-1.19E-004
44	-1.17E-005
45	1.31E-005
46	-1.24E-004
47	6.76E-005
48	9.19E-004

```
#####
#                VERIFICAÇÃO DA FADIGA (ELS)                #
#                VminHmin                                    #
#####
```

DESLOCAMENTOS NAS SEÇÕES DE INTERESSE NAS DIR. X E Y

SEÇÃO	DIREÇÃO X (m)	DIREÇÃO Y (m)
1	-6.10E-004	-1.51E-003
2	-6.11E-004	-1.42E-003
3	-6.15E-004	-1.18E-003
4	-6.18E-004	-1.06E-003
5	-6.22E-004	-1.19E-003
6	-6.26E-004	-1.44E-003
7	-6.27E-004	-1.53E-003
8	-5.54E-004	-1.53E-003
9	-5.22E-004	-1.53E-003
10	-5.64E-004	-1.54E-003
11	-6.05E-004	-1.54E-003
12	-6.65E-004	-1.55E-003
13	-7.00E-004	-1.55E-003
14	-6.99E-004	-1.59E-003
15	-6.98E-004	-1.74E-003
16	-6.96E-004	-1.81E-003
17	-6.94E-004	-1.74E-003
18	-6.92E-004	-1.58E-003
19	-6.92E-004	-1.53E-003
20	-7.39E-004	-1.53E-003
21	-7.57E-004	-1.52E-003
22	-7.33E-004	-1.52E-003
23	-7.34E-004	-1.51E-003
24	-6.85E-004	-1.51E-003
25	6.27E-004	-1.45E-003
26	6.27E-004	-1.19E-003
27	6.27E-004	-6.71E-004
28	6.27E-004	-3.36E-004
29	6.27E-004	-1.93E-004
30	6.27E-004	-1.56E-004
31	6.27E-004	-1.42E-004
32	6.09E-004	-1.42E-004
33	5.09E-004	-1.43E-004
34	2.97E-004	-1.45E-004
35	-2.71E-005	-1.46E-004
36	-4.65E-004	-1.48E-004
37	-6.96E-004	-1.48E-004
38	-6.96E-004	-3.83E-004
39	-6.96E-004	-8.80E-004
40	-6.96E-004	-1.24E-003
41	-6.96E-004	-1.40E-003
42	-6.96E-004	-1.44E-003
43	-6.96E-004	-1.47E-003
44	-6.68E-004	-1.47E-003
45	-6.02E-004	-1.46E-003
46	-4.32E-004	-1.46E-003
47	-1.08E-004	-1.46E-003
48	3.68E-004	-1.46E-003

DESLOCAMENTOS NAS SEÇÕES DE INTERESSE (ROTAÇÃO)	
SEÇÃO	ROTAÇÃO (rad)
1	2.73E-004
2	3.20E-004
3	3.33E-004
4	-1.20E-005
5	-3.51E-004
6	-3.20E-004
7	-2.69E-004
8	-2.12E-004
9	4.82E-005
10	6.32E-005
11	8.39E-005
12	1.03E-004
13	1.29E-004
14	1.64E-004
15	2.16E-004
16	4.79E-006
17	-2.18E-004
18	-2.04E-004
19	-1.73E-004
20	-1.37E-004
21	3.69E-005
22	1.97E-005
23	-3.31E-006
24	2.19E-004
25	8.73E-004
26	8.79E-004
27	6.78E-004
28	3.55E-004
29	1.08E-004
30	4.23E-005
31	5.16E-005
32	6.82E-005
33	2.40E-004
34	4.13E-004
35	5.86E-004
36	7.61E-004
37	7.78E-004
38	7.88E-004
39	6.96E-004
40	3.96E-004
41	1.12E-004
42	7.30E-005
43	8.99E-005
44	9.91E-005
45	1.44E-004
46	3.80E-004
47	6.15E-004
48	8.50E-004

```
#####
#          VERIFICAÇÃO DA FISSURAÇÃO (ELS)          #
#          VmaxHmin          #
#####
```

DESLOCAMENTOS NAS SEÇÕES DE INTERESSE NAS DIR. X E Y

SEÇÃO	DIREÇÃO X (m)	DIREÇÃO Y (m)
1	-3.93E-004	-2.32E-003
2	-3.94E-004	-2.12E-003
3	-3.97E-004	-1.69E-003
4	-4.01E-004	-1.59E-003
5	-4.04E-004	-1.97E-003
6	-4.08E-004	-2.62E-003
7	-4.09E-004	-2.89E-003
8	-1.67E-004	-2.89E-003
9	5.84E-005	-2.90E-003
10	1.60E-005	-2.91E-003
11	-1.42E-006	-2.92E-003
12	5.18E-006	-2.92E-003
13	-8.84E-006	-2.93E-003
14	-8.31E-006	-2.97E-003
15	-6.35E-006	-3.30E-003
16	-4.39E-006	-3.53E-003
17	-2.43E-006	-3.25E-003
18	-4.69E-007	-2.63E-003
19	5.92E-008	-2.35E-003
20	-2.66E-004	-2.35E-003
21	-6.41E-004	-2.34E-003
22	-7.82E-004	-2.34E-003
23	-7.78E-004	-2.33E-003
24	-5.74E-004	-2.32E-003
25	4.09E-004	-2.89E-003
26	4.08E-004	-2.62E-003
27	4.04E-004	-1.97E-003
28	4.01E-004	-1.59E-003
29	3.97E-004	-1.69E-003
30	3.94E-004	-2.12E-003
31	3.93E-004	-2.32E-003
32	5.74E-004	-2.32E-003
33	7.78E-004	-2.33E-003
34	7.82E-004	-2.34E-003
35	6.41E-004	-2.34E-003
36	2.66E-004	-2.35E-003
37	-5.94E-008	-2.35E-003
38	4.68E-007	-2.63E-003
39	2.43E-006	-3.25E-003
40	4.39E-006	-3.53E-003
41	6.35E-006	-3.30E-003
42	8.31E-006	-2.97E-003
43	8.84E-006	-2.93E-003
44	-5.18E-006	-2.92E-003
45	1.42E-006	-2.92E-003
46	-1.60E-005	-2.91E-003
47	-5.84E-005	-2.90E-003
48	1.67E-004	-2.89E-003

DESLOCAMENTOS NAS SEÇÕES DE INTERESSE (ROTAÇÃO)	
SEÇÃO	ROTAÇÃO (rad)
1	6.34E-004
2	6.86E-004
3	5.01E-004
4	-2.18E-004
5	-9.03E-004
6	-9.33E-004
7	-8.51E-004
8	-7.40E-004
9	-5.46E-005
10	1.00E-004
11	-1.06E-005
12	9.17E-006
13	8.86E-005
14	2.15E-004
15	5.97E-004
16	-7.27E-006
17	-7.95E-004
18	-9.63E-004
19	-9.15E-004
20	-8.46E-004
21	-3.60E-004
22	-9.79E-005
23	1.26E-004
24	5.61E-004
25	8.51E-004
26	9.33E-004
27	9.03E-004
28	2.18E-004
29	-5.01E-004
30	-6.86E-004
31	-6.34E-004
32	-5.61E-004
33	-1.26E-004
34	9.79E-005
35	3.60E-004
36	8.46E-004
37	9.15E-004
38	9.63E-004
39	7.95E-004
40	7.27E-006
41	-5.97E-004
42	-2.15E-004
43	-8.86E-005
44	-9.17E-006
45	1.06E-005
46	-1.00E-004
47	5.46E-005
48	7.40E-004

```
#####
#          VERIFICAÇÃO DA FISSURAÇÃO (ELS)          #
#          VminHmax          #
#####
```

DESLOCAMENTOS NAS SEÇÕES DE INTERESSE NAS DIR. X E Y

SEÇÃO	DIREÇÃO X (m)	DIREÇÃO Y (m)
1	1.85E-005	-1.34E-003
2	1.67E-005	-1.36E-003
3	1.02E-005	-1.25E-003
4	3.76E-006	-1.14E-003
5	-2.72E-006	-1.21E-003
6	-9.20E-006	-1.34E-003
7	-1.09E-005	-1.37E-003
8	1.52E-006	-1.37E-003
9	-1.52E-006	-1.37E-003
10	-1.47E-006	-1.38E-003
11	-1.03E-007	-1.38E-003
12	1.39E-006	-1.38E-003
13	-7.70E-007	-1.38E-003
14	3.13E-007	-1.39E-003
15	4.34E-006	-1.45E-003
16	8.36E-006	-1.46E-003
17	1.24E-005	-1.38E-003
18	1.64E-005	-1.33E-003
19	1.75E-005	-1.36E-003
20	6.14E-005	-1.36E-003
21	2.40E-004	-1.36E-003
22	3.44E-004	-1.35E-003
23	2.38E-004	-1.35E-003
24	5.28E-005	-1.34E-003
25	1.09E-005	-1.37E-003
26	9.20E-006	-1.34E-003
27	2.72E-006	-1.21E-003
28	-3.76E-006	-1.14E-003
29	-1.02E-005	-1.25E-003
30	-1.67E-005	-1.36E-003
31	-1.85E-005	-1.34E-003
32	-5.28E-005	-1.34E-003
33	-2.38E-004	-1.35E-003
34	-3.44E-004	-1.35E-003
35	-2.40E-004	-1.36E-003
36	-6.14E-005	-1.36E-003
37	-1.75E-005	-1.36E-003
38	-1.64E-005	-1.33E-003
39	-1.24E-005	-1.38E-003
40	-8.36E-006	-1.46E-003
41	-4.34E-006	-1.45E-003
42	-3.13E-007	-1.39E-003
43	7.70E-007	-1.38E-003
44	-1.39E-006	-1.38E-003
45	1.03E-007	-1.38E-003
46	1.47E-006	-1.38E-003
47	1.52E-006	-1.37E-003
48	-1.52E-006	-1.37E-003

DESLOCAMENTOS NAS SEÇÕES DE INTERESSE (ROTAÇÃO)	
SEÇÃO	ROTAÇÃO (rad)
1	-8.25E-005
2	-6.65E-006
3	2.38E-004
4	4.03E-005
5	-2.06E-004
6	-1.16E-004
7	-6.27E-005
8	-2.00E-005
9	3.29E-006
10	-2.27E-006
11	-7.33E-007
12	-9.35E-007
13	1.72E-005
14	4.69E-005
15	8.71E-005
16	-6.23E-005
17	-1.52E-004
18	6.82E-005
19	1.23E-004
20	1.75E-004
21	2.83E-004
22	1.26E-006
23	-2.98E-004
24	-1.54E-004
25	6.27E-005
26	1.16E-004
27	2.06E-004
28	-4.03E-005
29	-2.38E-004
30	6.65E-006
31	8.25E-005
32	1.54E-004
33	2.98E-004
34	-1.26E-006
35	-2.83E-004
36	-1.75E-004
37	-1.23E-004
38	-6.82E-005
39	1.52E-004
40	6.23E-005
41	-8.71E-005
42	-4.69E-005
43	-1.72E-005
44	9.35E-007
45	7.33E-007
46	2.28E-006
47	-3.29E-006
48	2.00E-005

```
#####
#          VERIFICAÇÃO DA FISSURAÇÃO (ELS)          #
#          VmaxHmax                                #
#####
```

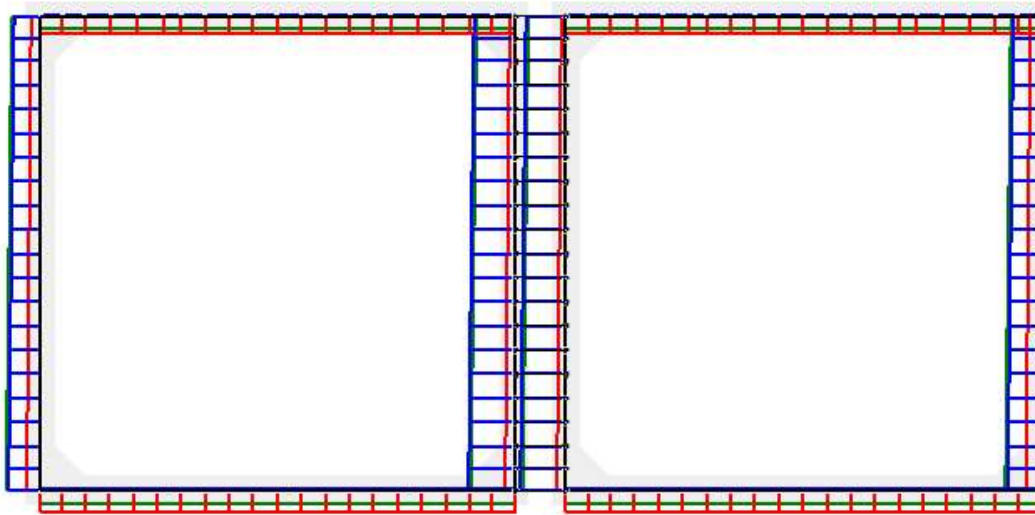
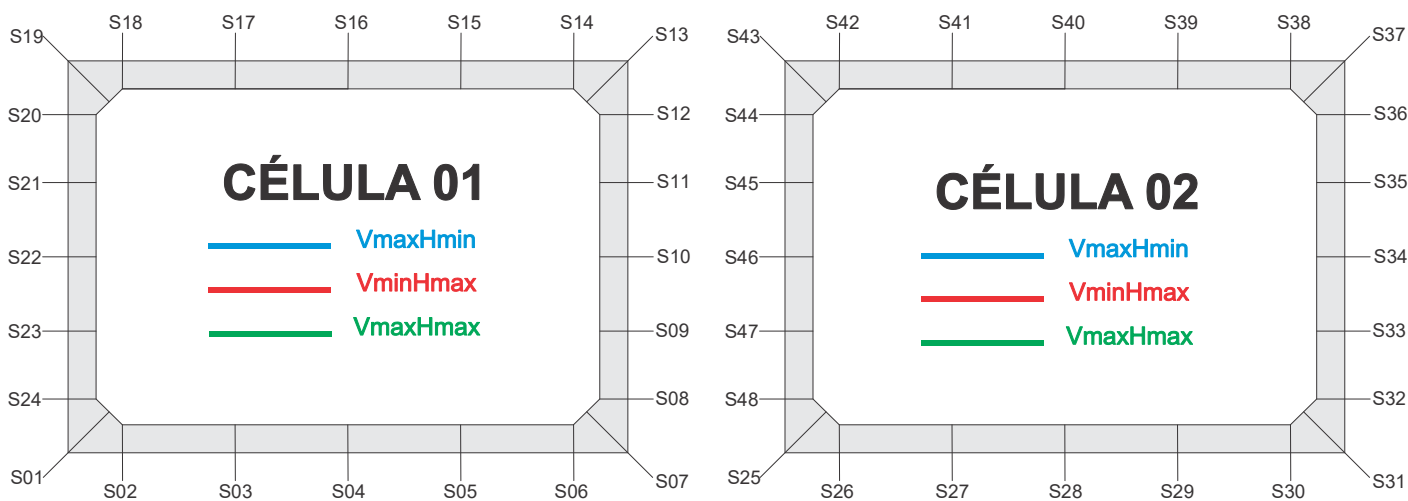
DESLOCAMENTOS NAS SEÇÕES DE INTERESSE NAS DIR. X E Y

SEÇÃO	DIREÇÃO X (m)	DIREÇÃO Y (m)
1	-3.23E-004	-2.31E-003
2	-3.24E-004	-2.13E-003
3	-3.29E-004	-1.73E-003
4	-3.33E-004	-1.61E-003
5	-3.37E-004	-1.96E-003
6	-3.41E-004	-2.56E-003
7	-3.42E-004	-2.79E-003
8	-1.35E-004	-2.79E-003
9	4.02E-005	-2.80E-003
10	2.09E-006	-2.81E-003
11	-1.10E-006	-2.82E-003
12	5.08E-006	-2.83E-003
13	-8.28E-006	-2.83E-003
14	-7.53E-006	-2.87E-003
15	-4.73E-006	-3.20E-003
16	-1.93E-006	-3.42E-003
17	8.68E-007	-3.16E-003
18	3.67E-006	-2.59E-003
19	4.42E-006	-2.34E-003
20	-2.24E-004	-2.34E-003
21	-5.20E-004	-2.33E-003
22	-6.21E-004	-2.32E-003
23	-6.33E-004	-2.32E-003
24	-4.81E-004	-2.31E-003
25	3.42E-004	-2.79E-003
26	3.41E-004	-2.56E-003
27	3.37E-004	-1.96E-003
28	3.33E-004	-1.61E-003
29	3.29E-004	-1.73E-003
30	3.24E-004	-2.13E-003
31	3.23E-004	-2.31E-003
32	4.81E-004	-2.31E-003
33	6.33E-004	-2.32E-003
34	6.21E-004	-2.32E-003
35	5.20E-004	-2.33E-003
36	2.24E-004	-2.34E-003
37	-4.42E-006	-2.34E-003
38	-3.67E-006	-2.59E-003
39	-8.68E-007	-3.16E-003
40	1.93E-006	-3.42E-003
41	4.73E-006	-3.20E-003
42	7.53E-006	-2.87E-003
43	8.28E-006	-2.83E-003
44	-5.08E-006	-2.83E-003
45	1.10E-006	-2.82E-003
46	-2.09E-006	-2.81E-003
47	-4.02E-005	-2.80E-003
48	1.35E-004	-2.79E-003

DESLOCAMENTOS NAS SEÇÕES DE INTERESSE (ROTAÇÃO)	
SEÇÃO	ROTAÇÃO (rad)
1	5.57E-004
2	6.16E-004
3	4.90E-004
4	-1.87E-004
5	-8.33E-004
6	-8.24E-004
7	-7.38E-004
8	-6.28E-004
9	-1.99E-005
10	5.50E-005
11	-9.58E-006
12	8.13E-006
13	8.53E-005
14	2.10E-004
15	5.83E-004
16	-4.70E-006
17	-7.50E-004
18	-8.50E-004
19	-7.92E-004
20	-7.18E-004
21	-2.58E-004
22	-8.07E-005
23	6.32E-005
24	4.80E-004
25	7.38E-004
26	8.24E-004
27	8.33E-004
28	1.87E-004
29	-4.90E-004
30	-6.16E-004
31	-5.57E-004
32	-4.80E-004
33	-6.32E-005
34	8.07E-005
35	2.58E-004
36	7.18E-004
37	7.92E-004
38	8.50E-004
39	7.50E-004
40	4.70E-006
41	-5.83E-004
42	-2.10E-004
43	-8.53E-005
44	-8.13E-006
45	9.58E-006
46	-5.50E-005
47	1.99E-005
48	6.28E-004

ESFORÇO NORMAL

NOMENCLATURA DAS SEÇÕES PARA VERSÃO COMPLETA DO RELATÓRIO



```
#####
#          SOLICITAÇÕES NORMAIS (ELU)          #
#          VmaxHmin                             #
#####
```

ESFORÇO NORMAL NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN)	DIREITA (kN)
1	-118.66	9.32
2	9.32	9.32
3	9.32	9.32
4	9.32	9.32
5	9.32	9.32
6	9.32	9.32
7	9.32	-169.82
8	-167.54	-167.54
9	-163.32	-163.32
10	-159.09	-159.09
11	-154.87	-154.87
12	-150.64	-150.64
13	-148.37	4.12
14	4.12	4.12
15	4.12	4.12
16	4.12	4.12
17	4.12	4.12
18	4.12	4.12
19	4.12	-97.21
20	-99.48	-99.48
21	-103.71	-103.71
22	-107.93	-107.93
23	-112.16	-112.16
24	-116.38	-116.38
25	-118.66	9.32
26	9.32	9.32
27	9.32	9.32
28	9.32	9.32
29	9.32	9.32
30	9.32	9.32
31	9.32	-118.66
32	-116.38	-116.38
33	-112.16	-112.16
34	-107.93	-107.93
35	-103.71	-103.71
36	-99.48	-99.48
37	-97.21	4.12
38	4.12	4.12
39	4.12	4.12
40	4.12	4.12
41	4.12	4.12
42	4.12	4.12
43	4.12	-148.37
44	-150.64	-150.64
45	-154.87	-154.87
46	-159.09	-159.09
47	-163.32	-163.32
48	-167.54	-167.54

```
#####
#          SOLICITAÇÕES NORMAIS (ELU)          #
#          VminHmax                             #
#####
```

ESFORÇO NORMAL NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN)	DIREITA (kN)
1	-50.86	-82.54
2	-82.54	-82.54
3	-82.54	-82.54
4	-82.54	-82.54
5	-82.54	-82.54
6	-82.54	-82.54
7	-82.54	-33.20
8	-31.45	-31.45
9	-28.20	-28.20
10	-24.95	-24.95
11	-21.70	-21.70
12	-18.45	-18.45
13	-16.70	-60.95
14	-60.95	-60.95
15	-60.95	-60.95
16	-60.95	-60.95
17	-60.95	-60.95
18	-60.95	-60.95
19	-60.95	-34.36
20	-36.11	-36.11
21	-39.36	-39.36
22	-42.61	-42.61
23	-45.86	-45.86
24	-49.11	-49.11
25	-50.86	-82.54
26	-82.54	-82.54
27	-82.54	-82.54
28	-82.54	-82.54
29	-82.54	-82.54
30	-82.54	-82.54
31	-82.54	-50.86
32	-49.11	-49.11
33	-45.86	-45.86
34	-42.61	-42.61
35	-39.36	-39.36
36	-36.11	-36.11
37	-34.36	-60.95
38	-60.95	-60.95
39	-60.95	-60.95
40	-60.95	-60.95
41	-60.95	-60.95
42	-60.95	-60.95
43	-60.95	-16.70
44	-18.45	-18.45
45	-21.70	-21.70
46	-24.95	-24.95
47	-28.20	-28.20
48	-31.45	-31.45

```
#####
#          SOLICITAÇÕES NORMAIS (ELU)          #
#          VmaxHmax                             #
#####
```

ESFORÇO NORMAL NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN)	DIREITA (kN)
1	-127.34	-51.37
2	-51.37	-51.37
3	-51.37	-51.37
4	-51.37	-51.37
5	-51.37	-51.37
6	-51.37	-51.37
7	-51.37	-161.14
8	-158.86	-158.86
9	-154.64	-154.64
10	-150.41	-150.41
11	-146.19	-146.19
12	-141.96	-141.96
13	-139.69	-44.29
14	-44.29	-44.29
15	-44.29	-44.29
16	-44.29	-44.29
17	-44.29	-44.29
18	-44.29	-44.29
19	-44.29	-105.89
20	-108.16	-108.16
21	-112.39	-112.39
22	-116.61	-116.61
23	-120.84	-120.84
24	-125.06	-125.06
25	-127.34	-51.37
26	-51.37	-51.37
27	-51.37	-51.37
28	-51.37	-51.37
29	-51.37	-51.37
30	-51.37	-51.37
31	-51.37	-127.34
32	-125.06	-125.06
33	-120.84	-120.84
34	-116.61	-116.61
35	-112.39	-112.39
36	-108.16	-108.16
37	-105.89	-44.29
38	-44.29	-44.29
39	-44.29	-44.29
40	-44.29	-44.29
41	-44.29	-44.29
42	-44.29	-44.29
43	-44.29	-139.69
44	-141.96	-141.96
45	-146.19	-146.19
46	-150.41	-150.41
47	-154.64	-154.64
48	-158.86	-158.86

```
#####
#          SOLICITAÇÕES TANGENCIAIS (ELU)          #
#          VmaxHmin                                #
#####
```

ESFORÇO NORMAL NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN)	DIREITA (kN)
1	-188.37	-0.61
2	-0.61	-0.61
3	-0.61	-0.61
4	-0.61	-0.61
5	-0.61	-0.61
6	-0.61	-0.61
7	-0.61	-248.31
8	-246.04	-246.04
9	-241.81	-241.81
10	-237.59	-237.58
11	-233.35	-233.35
12	-229.10	-229.09
13	-226.81	13.79
14	13.79	13.79
15	13.79	13.79
16	13.79	13.79
17	13.79	13.79
18	13.79	13.79
19	13.79	-178.20
20	-180.47	-180.47
21	-184.70	-184.70
22	-188.92	-188.92
23	-193.15	-193.15
24	-197.37	-197.37
25	-188.37	14.54
26	14.54	14.54
27	14.54	14.54
28	14.54	14.54
29	14.54	14.54
30	14.54	14.54
31	12.79	-186.77
32	-184.66	-184.66
33	-180.43	-180.43
34	-176.21	-176.21
35	-171.98	-171.98
36	-167.58	-167.58
37	-163.12	-1.25
38	-1.25	-1.25
39	-1.25	-1.25
40	-1.25	-1.25
41	-1.25	-1.25
42	-1.25	-1.25
43	-1.38	-235.94
44	-238.05	-238.04
45	-242.24	-242.24
46	-246.46	-246.45
47	-250.68	-250.68
48	-255.08	-255.08

```
#####
#          SOLICITAÇÕES TANGENCIAIS (ELU)          #
#          VminHmax                                #
#####
```

ESFORÇO NORMAL NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN)	DIREITA (kN)
1	-47.23	-84.40
2	-84.40	-84.40
3	-84.40	-84.40
4	-84.40	-84.40
5	-84.40	-84.40
6	-84.40	-84.40
7	-84.40	-27.20
8	-25.45	-25.45
9	-22.20	-22.20
10	-18.95	-18.95
11	-15.70	-15.70
12	-12.45	-12.45
13	-10.70	-58.93
14	-58.93	-58.93
15	-58.93	-58.93
16	-58.93	-58.93
17	-58.93	-58.93
18	-58.93	-58.93
19	-58.93	-32.33
20	-34.08	-34.08
21	-37.33	-37.33
22	-40.58	-40.58
23	-43.83	-43.83
24	-47.08	-47.08
25	-47.23	-87.87
26	-87.87	-87.87
27	-87.87	-87.87
28	-87.87	-87.87
29	-87.87	-87.87
30	-87.87	-87.87
31	-78.94	-53.80
32	-52.17	-52.17
33	-48.92	-48.92
34	-45.67	-45.67
35	-42.42	-42.42
36	-39.04	-39.04
37	-35.67	-55.31
38	-55.31	-55.31
39	-55.31	-55.31
40	-55.31	-55.31
41	-55.31	-55.31
42	-55.31	-55.31
43	-55.31	-21.82
44	-23.44	-23.44
45	-26.69	-26.69
46	-29.94	-29.94
47	-33.19	-33.19
48	-36.57	-36.57

```
#####
#          SOLICITAÇÕES TANGENCIAIS (ELU)          #
#          VmaxHmax                                #
#####
```

ESFORÇO NORMAL NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN)	DIREITA (kN)
1	-194.95	-66.01
2	-66.01	-66.01
3	-66.01	-66.01
4	-66.01	-66.01
5	-66.01	-66.01
6	-66.01	-66.01
7	-66.01	-239.89
8	-237.61	-237.60
9	-233.38	-233.37
10	-229.15	-229.15
11	-224.92	-224.91
12	-220.66	-220.66
13	-218.37	-29.55
14	-29.55	-29.55
15	-29.55	-29.55
16	-29.55	-29.55
17	-29.55	-29.55
18	-29.55	-29.55
19	-29.55	-184.13
20	-186.41	-186.41
21	-190.63	-190.63
22	-194.86	-194.86
23	-199.08	-199.08
24	-203.31	-203.31
25	-194.95	-49.94
26	-49.94	-49.94
27	-49.94	-49.94
28	-49.94	-49.94
29	-49.94	-49.94
30	-49.94	-49.94
31	-43.99	-200.80
32	-198.69	-198.69
33	-194.47	-194.47
34	-190.24	-190.24
35	-186.02	-186.02
36	-181.62	-181.62
37	-177.15	-45.51
38	-45.51	-45.51
39	-45.51	-45.51
40	-45.51	-45.51
41	-45.51	-45.51
42	-45.51	-45.51
43	-45.51	-224.41
44	-226.51	-226.51
45	-230.71	-230.70
46	-234.92	-234.92
47	-239.15	-239.14
48	-243.54	-243.53

```
#####
#          VERIFICAÇÃO DA FADIGA (ELS)          #
#          VmaxHmin                             #
#####
```

ESFORÇO NORMAL NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN)	DIREITA (kN)
1	-78.17	-27.63
2	-27.63	-27.63
3	-27.63	-27.63
4	-27.63	-27.63
5	-27.63	-27.63
6	-27.63	-27.63
7	-27.63	-100.54
8	-98.79	-98.79
9	-95.54	-95.54
10	-92.29	-92.29
11	-89.04	-89.04
12	-85.79	-85.79
13	-84.04	-16.53
14	-16.53	-16.53
15	-16.53	-16.53
16	-16.53	-16.53
17	-16.53	-16.53
18	-16.53	-16.53
19	-16.53	-61.67
20	-63.42	-63.42
21	-66.67	-66.67
22	-69.92	-69.92
23	-73.17	-73.17
24	-76.42	-76.42
25	-78.17	-27.63
26	-27.63	-27.63
27	-27.63	-27.63
28	-27.63	-27.63
29	-27.63	-27.63
30	-27.63	-27.63
31	-27.63	-78.17
32	-76.42	-76.42
33	-73.17	-73.17
34	-69.92	-69.92
35	-66.67	-66.67
36	-63.42	-63.42
37	-61.67	-16.53
38	-16.53	-16.53
39	-16.53	-16.53
40	-16.53	-16.53
41	-16.53	-16.53
42	-16.53	-16.53
43	-16.53	-84.04
44	-85.79	-85.79
45	-89.04	-89.04
46	-92.29	-92.29
47	-95.54	-95.54
48	-98.79	-98.79

```
#####
#          VERIFICAÇÃO DA FADIGA (ELS)          #
#          VminHmax                             #
#####
```

ESFORÇO NORMAL NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN)	DIREITA (kN)
1	-45.65	-56.78
2	-56.78	-56.78
3	-56.78	-56.78
4	-56.78	-56.78
5	-56.78	-56.78
6	-56.78	-56.78
7	-56.78	-38.41
8	-36.66	-36.66
9	-33.41	-33.41
10	-30.16	-30.16
11	-26.91	-26.91
12	-23.66	-23.66
13	-21.91	-38.29
14	-38.29	-38.29
15	-38.29	-38.29
16	-38.29	-38.29
17	-38.29	-38.29
18	-38.29	-38.29
19	-38.29	-29.15
20	-30.90	-30.90
21	-34.15	-34.15
22	-37.40	-37.40
23	-40.65	-40.65
24	-43.90	-43.90
25	-45.65	-56.78
26	-56.78	-56.78
27	-56.78	-56.78
28	-56.78	-56.78
29	-56.78	-56.78
30	-56.78	-56.78
31	-56.78	-45.65
32	-43.90	-43.90
33	-40.65	-40.65
34	-37.40	-37.40
35	-34.15	-34.15
36	-30.90	-30.90
37	-29.15	-38.29
38	-38.29	-38.29
39	-38.29	-38.29
40	-38.29	-38.29
41	-38.29	-38.29
42	-38.29	-38.29
43	-38.29	-21.91
44	-23.66	-23.66
45	-26.91	-26.91
46	-30.16	-30.16
47	-33.41	-33.41
48	-36.66	-36.66

```
#####
#          VERIFICAÇÃO DA FADIGA (ELS)          #
#          VmaxHmax                             #
#####
```

ESFORÇO NORMAL NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN)	DIREITA (kN)
1	-79.89	-35.90
2	-35.90	-35.90
3	-35.90	-35.90
4	-35.90	-35.90
5	-35.90	-35.90
6	-35.90	-35.90
7	-35.90	-98.82
8	-97.07	-97.07
9	-93.82	-93.82
10	-90.57	-90.57
11	-87.32	-87.32
12	-84.07	-84.07
13	-82.32	-27.48
14	-27.48	-27.48
15	-27.48	-27.48
16	-27.48	-27.48
17	-27.48	-27.48
18	-27.48	-27.48
19	-27.48	-63.39
20	-65.14	-65.14
21	-68.39	-68.39
22	-71.64	-71.64
23	-74.89	-74.89
24	-78.14	-78.14
25	-79.89	-35.90
26	-35.90	-35.90
27	-35.90	-35.90
28	-35.90	-35.90
29	-35.90	-35.90
30	-35.90	-35.90
31	-35.90	-79.89
32	-78.14	-78.14
33	-74.89	-74.89
34	-71.64	-71.64
35	-68.39	-68.39
36	-65.14	-65.14
37	-63.39	-27.48
38	-27.48	-27.48
39	-27.48	-27.48
40	-27.48	-27.48
41	-27.48	-27.48
42	-27.48	-27.48
43	-27.48	-82.32
44	-84.07	-84.07
45	-87.32	-87.32
46	-90.57	-90.57
47	-93.82	-93.82
48	-97.07	-97.07

```
#####
#          VERIFICAÇÃO DA FADIGA (ELS)          #
#          VminHmin                             #
#####
```

ESFORÇO NORMAL NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN)	DIREITA (kN)
1	-41.53	-29.78
2	-29.78	-29.78
3	-29.78	-29.78
4	-29.78	-29.78
5	-29.78	-29.78
6	-29.78	-29.78
7	-29.78	-42.53
8	-40.78	-40.78
9	-37.53	-37.53
10	-34.28	-34.28
11	-31.03	-31.03
12	-27.78	-27.78
13	-26.03	-14.38
14	-14.38	-14.38
15	-14.38	-14.38
16	-14.38	-14.38
17	-14.38	-14.38
18	-14.38	-14.38
19	-14.38	-25.03
20	-26.78	-26.78
21	-30.03	-30.03
22	-33.28	-33.28
23	-36.53	-36.53
24	-39.78	-39.78
25	-41.53	0.04
26	0.04	0.04
27	0.04	0.04
28	0.04	0.04
29	0.04	0.04
30	0.04	0.04
31	0.04	-11.43
32	-11.43	-11.43
33	-11.43	-11.43
34	-11.43	-11.43
35	-11.43	-11.43
36	-11.43	-11.43
37	-11.43	-0.04
38	-0.04	-0.04
39	-0.04	-0.04
40	-0.04	-0.04
41	-0.04	-0.04
42	-0.04	-0.04
43	-0.04	-12.85
44	-14.60	-14.60
45	-17.85	-17.85
46	-21.10	-21.10
47	-24.35	-24.35
48	-27.60	-27.60

```
#####
#          VERIFICAÇÃO DA FISSURAÇÃO (ELS)          #
#          VmaxHmin                                  #
#####
```

ESFORÇO NORMAL NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN)	DIREITA (kN)
1	-64.06	-28.43
2	-28.43	-28.43
3	-28.43	-28.43
4	-28.43	-28.43
5	-28.43	-28.43
6	-28.43	-28.43
7	-28.43	-79.15
8	-77.40	-77.40
9	-74.15	-74.15
10	-70.90	-70.90
11	-67.65	-67.65
12	-64.40	-64.40
13	-62.65	-15.73
14	-15.73	-15.73
15	-15.73	-15.73
16	-15.73	-15.73
17	-15.73	-15.73
18	-15.73	-15.73
19	-15.73	-47.56
20	-49.31	-49.31
21	-52.56	-52.56
22	-55.81	-55.81
23	-59.06	-59.06
24	-62.31	-62.31
25	-64.06	-28.43
26	-28.43	-28.43
27	-28.43	-28.43
28	-28.43	-28.43
29	-28.43	-28.43
30	-28.43	-28.43
31	-28.43	-64.06
32	-62.31	-62.31
33	-59.06	-59.06
34	-55.81	-55.81
35	-52.56	-52.56
36	-49.31	-49.31
37	-47.56	-15.73
38	-15.73	-15.73
39	-15.73	-15.73
40	-15.73	-15.73
41	-15.73	-15.73
42	-15.73	-15.73
43	-15.73	-62.65
44	-64.40	-64.40
45	-67.65	-67.65
46	-70.90	-70.90
47	-74.15	-74.15
48	-77.40	-77.40

```
#####
#          VERIFICAÇÃO DA FISSURAÇÃO (ELS)          #
#          VminHmax                                  #
#####
```

ESFORÇO NORMAL NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN)	DIREITA (kN)
1	-44.50	-51.98
2	-51.98	-51.98
3	-51.98	-51.98
4	-51.98	-51.98
5	-51.98	-51.98
6	-51.98	-51.98
7	-51.98	-39.56
8	-37.81	-37.81
9	-34.56	-34.56
10	-31.31	-31.31
11	-28.06	-28.06
12	-24.81	-24.81
13	-23.06	-32.29
14	-32.29	-32.29
15	-32.29	-32.29
16	-32.29	-32.29
17	-32.29	-32.29
18	-32.29	-32.29
19	-32.29	-28.00
20	-29.75	-29.75
21	-33.00	-33.00
22	-36.25	-36.25
23	-39.50	-39.50
24	-42.75	-42.75
25	-44.50	-51.98
26	-51.98	-51.98
27	-51.98	-51.98
28	-51.98	-51.98
29	-51.98	-51.98
30	-51.98	-51.98
31	-51.98	-44.50
32	-42.75	-42.75
33	-39.50	-39.50
34	-36.25	-36.25
35	-33.00	-33.00
36	-29.75	-29.75
37	-28.00	-32.29
38	-32.29	-32.29
39	-32.29	-32.29
40	-32.29	-32.29
41	-32.29	-32.29
42	-32.29	-32.29
43	-32.29	-23.06
44	-24.81	-24.81
45	-28.06	-28.06
46	-31.31	-31.31
47	-34.56	-34.56
48	-37.81	-37.81

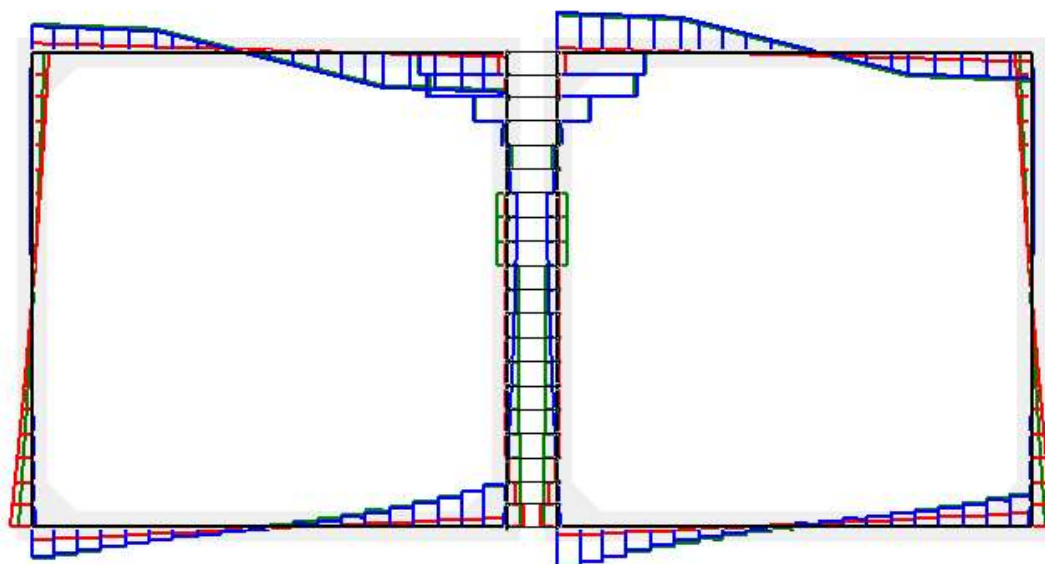
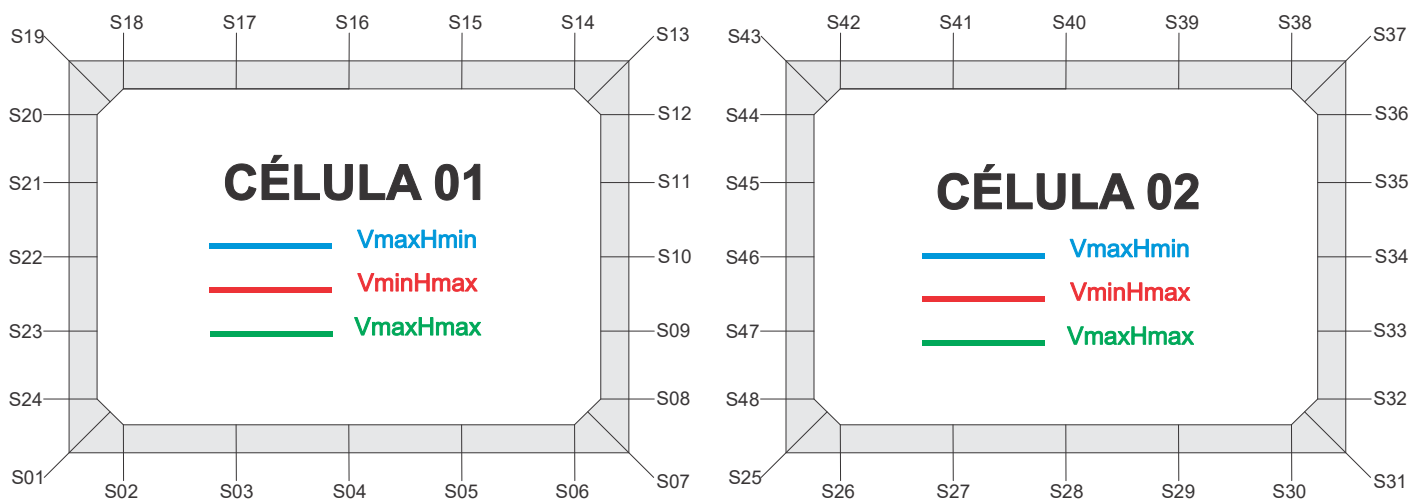
```
#####
#          VERIFICAÇÃO DA FISSURAÇÃO (ELS)          #
#          VmaxHmax                                  #
#####
```

ESFORÇO NORMAL NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN)	DIREITA (kN)
1	-65.12	-33.73
2	-33.73	-33.73
3	-33.73	-33.73
4	-33.73	-33.73
5	-33.73	-33.73
6	-33.73	-33.73
7	-33.73	-78.09
8	-76.34	-76.34
9	-73.09	-73.09
10	-69.84	-69.84
11	-66.59	-66.59
12	-63.34	-63.34
13	-61.59	-22.44
14	-22.44	-22.44
15	-22.44	-22.44
16	-22.44	-22.44
17	-22.44	-22.44
18	-22.44	-22.44
19	-22.44	-48.62
20	-50.37	-50.37
21	-53.62	-53.62
22	-56.87	-56.87
23	-60.12	-60.12
24	-63.37	-63.37
25	-65.12	-33.73
26	-33.73	-33.73
27	-33.73	-33.73
28	-33.73	-33.73
29	-33.73	-33.73
30	-33.73	-33.73
31	-33.73	-65.12
32	-63.37	-63.37
33	-60.12	-60.12
34	-56.87	-56.87
35	-53.62	-53.62
36	-50.37	-50.37
37	-48.62	-22.44
38	-22.44	-22.44
39	-22.44	-22.44
40	-22.44	-22.44
41	-22.44	-22.44
42	-22.44	-22.44
43	-22.44	-61.59
44	-63.34	-63.34
45	-66.59	-66.59
46	-69.84	-69.84
47	-73.09	-73.09
48	-76.34	-76.34

ESFORÇO CORTANTE

NOMENCLATURA DAS SEÇÕES PARA VERSÃO COMPLETA DO RELATÓRIO



```
#####
# SOLICITAÇÕES NORMAIS (ELU) #
# VmaxHmin #
#####
```

ESFORÇOS CORTANTE NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN)	DIREITA (kN)
1	-9.32	-110.72
2	-98.09	-83.59
3	-49.20	-38.08
4	-10.78	0.16
5	34.83	50.94
6	108.21	132.65
7	155.96	9.32
8	-0.98	-0.98
9	-19.82	-19.82
10	-33.89	-33.89
11	-43.22	-12.49
12	121.84	293.48
13	322.47	-148.37
14	-141.72	-141.72
15	-114.37	-114.37
16	-25.58	-25.58
17	63.21	63.21
18	90.56	90.56
19	97.21	4.12
20	4.98	4.98
21	5.34	5.34
22	3.64	3.64
23	-0.12	-0.12
24	-5.94	-5.94
25	-9.32	-155.96
26	-132.65	-108.21
27	-50.94	-34.83
28	-0.16	10.78
29	38.08	49.20
30	83.59	98.09
31	110.72	9.32
32	5.94	5.94
33	0.12	0.12
34	-3.64	-3.64
35	-5.34	-5.34
36	-4.98	-4.98
37	-4.12	-97.21
38	-90.56	-90.56
39	-63.21	-63.21
40	25.58	25.58
41	114.37	114.37
42	141.72	141.72
43	148.37	-322.47
44	-293.48	-121.84
45	12.49	43.22
46	33.89	33.89
47	19.82	19.82
48	0.98	0.98

```
#####
# SOLICITAÇÕES NORMAIS (ELU) #
# VminHmax #
#####
```

ESFORÇOS CORTANTE NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN)	DIREITA (kN)
1	82.54	-48.62
2	-45.65	-40.48
3	-27.07	-21.63
4	-9.39	-4.47
5	6.69	11.50
6	23.06	27.92
7	30.85	-65.26
8	-33.02	-7.03
9	0.24	0.24
10	0.24	0.24
11	0.24	-0.40
12	-1.80	6.24
13	27.79	-16.70
14	-11.71	-11.71
15	-1.44	-1.44
16	8.83	8.83
17	19.10	19.10
18	29.37	29.37
19	34.36	-60.95
20	-51.69	-51.69
21	-28.65	-28.65
22	-1.54	-1.54
23	29.64	29.64
24	64.90	64.90
25	82.54	-30.85
26	-27.92	-23.06
27	-11.50	-6.69
28	4.47	9.39
29	21.63	27.07
30	40.48	45.65
31	48.62	-82.54
32	-64.90	-64.90
33	-29.64	-29.64
34	1.54	1.54
35	28.65	28.65
36	51.69	51.69
37	60.95	-34.36
38	-29.37	-29.37
39	-19.10	-19.10
40	-8.83	-8.83
41	1.44	1.44
42	11.71	11.71
43	16.70	-27.79
44	-6.24	1.80
45	0.40	-0.24
46	-0.24	-0.24
47	-0.24	-0.24
48	7.03	33.02

```
#####
# SOLICITAÇÕES NORMAIS (ELU) #
# VmaxHmax #
#####
```

ESFORÇOS CORTANTE NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN)	DIREITA (kN)
1	51.37	-118.91
2	-105.08	-89.12
3	-49.23	-36.17
4	-3.62	8.68
5	45.10	60.69
6	111.54	131.91
7	150.29	-51.37
8	-51.37	-51.37
9	-46.10	-46.10
10	-46.10	-46.10
11	31.88	-11.91
12	113.03	281.82
13	326.52	-139.69
14	-133.04	-133.04
15	-105.69	-105.69
16	-16.90	-16.90
17	71.89	71.89
18	99.24	99.24
19	105.89	-44.29
20	-38.12	-38.12
21	-22.76	-22.76
22	-4.69	-4.69
23	16.10	16.10
24	39.60	39.60
25	51.37	-150.29
26	-131.91	-111.54
27	-60.69	-45.10
28	-8.68	3.62
29	36.17	49.23
30	89.12	105.08
31	118.91	-51.37
32	-39.60	-39.60
33	-16.10	-16.10
34	4.69	4.69
35	22.76	22.76
36	38.12	38.12
37	44.29	-105.89
38	-99.24	-99.24
39	-71.89	-71.89
40	16.90	16.90
41	105.69	105.69
42	133.04	133.04
43	139.69	-326.52
44	-281.82	-113.03
45	11.91	-31.88
46	46.10	46.10
47	46.10	46.10
48	51.37	51.37

```
#####
#          SOLICITAÇÕES TANGENCIAIS (ELU)          #
#          VmaxHmin                                 #
#####
```

ESFORÇOS CORTANTE NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN)	DIREITA (kN)
1	0.61	-177.09
2	-158.08	-137.25
3	-85.64	-69.57
4	-28.45	-12.75
5	39.42	63.12
6	151.45	189.05
7	226.57	-0.88
8	-11.17	-11.17
9	-30.00	-30.00
10	-44.08	-8.43
11	-17.75	-2.02
12	94.87	395.86
13	563.97	-224.92
14	-218.27	-218.27
15	-129.48	-129.48
16	-40.69	-40.69
17	48.10	48.10
18	136.89	136.89
19	178.20	13.79
20	14.65	14.65
21	15.01	15.01
22	13.31	13.31
23	9.55	9.55
24	3.73	3.73
25	0.61	-210.76
26	-170.78	-132.36
27	-51.89	-31.89
28	9.19	21.96
29	59.69	77.26
30	143.56	172.73
31	186.77	12.79
32	9.63	9.63
33	4.33	4.33
34	1.09	1.09
35	-0.10	-0.10
36	0.77	0.77
37	1.25	-163.12
38	-139.30	-139.30
39	-50.51	-50.51
40	38.28	38.28
41	127.07	127.07
42	216.04	216.04
43	237.83	-579.15
44	-411.55	-110.56
45	-14.86	0.88
46	-9.64	26.02
47	10.75	10.75
48	-9.26	-9.26

```
#####
#          SOLICITAÇÕES TANGENCIAIS (ELU)          #
#          VminHmax                                #
#####
```

ESFORÇOS CORTANTE NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN)	DIREITA (kN)
1	84.40	-45.64
2	-43.80	-39.66
3	-28.59	-23.72
4	-12.82	-8.28
5	1.86	6.35
6	17.16	21.91
7	24.82	-84.25
8	2.92	2.92
9	2.92	2.92
10	2.92	2.92
11	2.92	-3.70
12	3.13	8.62
13	25.69	-18.73
14	-13.74	-13.74
15	-3.47	-3.47
16	6.80	6.80
17	17.07	17.07
18	27.34	27.34
19	32.33	-58.93
20	-49.67	-49.67
21	-26.63	-26.63
22	0.48	0.48
23	31.66	31.66
24	66.91	66.91
25	84.40	-32.57
26	-29.16	-24.01
27	-12.45	-7.66
28	3.65	8.76
29	22.39	28.64
30	45.49	52.16
31	53.80	-78.94
32	-61.73	-61.73
33	-27.50	-27.50
34	2.67	2.67
35	28.76	28.76
36	50.79	50.79
37	55.31	-35.67
38	-30.80	-30.80
39	-20.53	-20.53
40	-10.26	-10.26
41	0.01	0.01
42	10.41	10.41
43	13.78	-22.07
44	-5.00	0.49
45	7.32	0.70
46	0.70	0.70
47	0.70	0.70
48	0.70	0.70

```
#####
#          SOLICITAÇÕES TANGENCIAIS (ELU)          #
#          VmaxHmax                                #
#####
```

ESFORÇOS CORTANTE NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN)	DIREITA (kN)
1	66.01	-184.33
2	-166.06	-145.45
3	-91.63	-74.22
4	-28.63	-11.56
5	43.09	66.80
6	151.35	186.19
7	220.27	-65.90
8	-65.90	-57.19
9	-57.19	0.46
10	0.46	0.46
11	0.46	-17.93
12	94.42	377.44
13	542.93	-218.99
14	-212.34	-212.34
15	-123.55	-123.55
16	-34.76	-34.76
17	54.04	54.04
18	142.83	142.83
19	184.13	-29.55
20	-23.38	-23.38
21	-8.02	-8.02
22	10.06	10.06
23	30.84	30.84
24	54.35	54.35
25	66.01	-203.37
26	-166.97	-131.51
27	-55.74	-36.14
28	6.41	20.36
29	63.07	82.60
30	154.97	185.92
31	200.80	-43.99
32	-32.52	-32.52
33	-9.70	-9.70
34	10.41	10.41
35	27.81	27.81
36	42.50	42.50
37	45.51	-177.15
38	-153.34	-153.34
39	-64.55	-64.55
40	24.24	24.24
41	113.04	113.04
42	202.00	202.00
43	223.79	-558.88
44	-393.40	-110.38
45	1.97	-16.42
46	-16.42	-16.42
47	-16.42	41.23
48	41.23	49.94

```
#####
#          VERIFICAÇÃO DA FADIGA (ELS)          #
#          VmaxHmin                             #
#####
```

ESFORÇOS CORTANTE NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN)	DIREITA (kN)
1	27.63	-72.88
2	-64.55	-54.57
3	-30.36	-22.25
4	-2.63	5.04
5	27.30	37.14
6	68.93	81.99
7	93.53	-27.63
8	-27.63	-27.63
9	-27.63	-27.63
10	-27.63	-27.63
11	14.37	-6.17
12	67.57	166.67
13	189.81	-84.04
14	-79.05	-79.05
15	-61.50	-61.50
16	-11.18	-11.18
17	39.14	39.14
18	56.68	56.68
19	61.67	-16.53
20	-15.17	-15.17
21	-10.24	-10.24
22	-2.61	-2.61
23	7.70	7.70
24	20.71	20.71
25	27.63	-93.53
26	-81.99	-68.93
27	-37.14	-27.30
28	-5.04	2.63
29	22.25	30.36
30	54.57	64.55
31	72.88	-27.63
32	-20.71	-20.71
33	-7.70	-7.70
34	2.61	2.61
35	10.24	10.24
36	15.17	15.17
37	16.53	-61.67
38	-56.68	-56.68
39	-39.14	-39.14
40	11.18	11.18
41	61.50	61.50
42	79.05	79.05
43	84.04	-189.81
44	-166.67	-67.57
45	6.17	-14.37
46	27.63	27.63
47	27.63	27.63
48	27.63	27.63

```
#####
#          VERIFICAÇÃO DA FADIGA (ELS)          #
#          VminHmax                             #
#####
```

ESFORÇOS CORTANTE NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN)	DIREITA (kN)
1	56.78	-43.17
2	-39.89	-34.60
3	-21.63	-16.49
4	-5.12	-0.41
5	10.51	15.38
6	27.53	32.68
7	35.91	-56.78
8	-54.66	-22.69
9	0.27	0.27
10	0.27	0.27
11	0.27	-0.98
12	7.52	24.85
13	40.58	-21.91
14	-16.92	-16.92
15	-6.65	-6.65
16	3.62	3.62
17	13.89	13.89
18	24.16	24.16
19	29.15	-38.29
20	-32.78	-32.78
21	-18.42	-18.42
22	-0.76	-0.76
23	20.20	20.20
24	44.47	44.47
25	56.78	-35.91
26	-32.68	-27.53
27	-15.38	-10.51
28	0.41	5.12
29	16.49	21.63
30	34.60	39.89
31	43.17	-56.78
32	-44.47	-44.47
33	-20.20	-20.20
34	0.76	0.76
35	18.42	18.42
36	32.78	32.78
37	38.29	-29.15
38	-24.16	-24.16
39	-13.89	-13.89
40	-3.62	-3.62
41	6.65	6.65
42	16.92	16.92
43	21.91	-40.58
44	-24.85	-7.52
45	0.98	-0.27
46	-0.27	-0.27
47	-0.27	-0.27
48	22.69	54.66

```
#####
#          VERIFICAÇÃO DA FADIGA (ELS)          #
#          VmaxHmax                             #
#####
```

 ESFORÇOS CORTANTE NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN)	DIREITA (kN)
1	35.90	-74.59
2	-66.18	-56.08
3	-31.22	-22.86
4	-2.53	5.32
5	27.81	37.60
6	68.61	81.19
7	92.16	-35.90
8	-35.90	-35.90
9	-25.86	-25.86
10	-25.86	-25.86
11	17.91	-6.78
12	64.99	162.39
13	188.82	-82.32
14	-77.33	-77.33
15	-59.78	-59.78
16	-9.46	-9.46
17	40.85	40.85
18	58.40	58.40
19	63.39	-27.48
20	-23.81	-23.81
21	-14.24	-14.24
22	-2.46	-2.46
23	11.51	11.51
24	27.69	27.69
25	35.90	-92.16
26	-81.19	-68.61
27	-37.60	-27.81
28	-5.32	2.53
29	22.86	31.22
30	56.08	66.18
31	74.59	-35.90
32	-27.69	-27.69
33	-11.51	-11.51
34	2.46	2.46
35	14.24	14.24
36	23.81	23.81
37	27.48	-63.39
38	-58.40	-58.40
39	-40.85	-40.85
40	9.46	9.46
41	59.78	59.78
42	77.33	77.33
43	82.32	-188.82
44	-162.39	-64.99
45	6.78	-17.91
46	25.86	25.86
47	25.86	25.86
48	35.90	35.90

```
#####
# VERIFICAÇÃO DA FADIGA (ELS) #
# VminHmin #
#####
```

ESFORÇOS CORTANTE NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN)	DIREITA (kN)
1	29.78	-38.70
2	-34.96	-29.41
3	-16.84	-12.06
4	-1.95	2.37
5	12.57	17.41
6	30.22	35.84
7	39.67	-29.78
8	-22.87	-22.87
9	-9.86	-9.86
10	0.46	0.46
11	8.08	-15.52
12	18.18	34.14
13	40.26	-26.03
14	-21.04	-21.04
15	-10.77	-10.77
16	-0.50	-0.50
17	9.77	9.77
18	20.04	20.04
19	25.03	-14.38
20	-13.02	-13.02
21	-8.09	-8.09
22	-0.46	-0.46
23	9.85	9.85
24	22.86	22.86
25	29.78	-26.62
26	-21.66	-17.00
27	-5.83	-3.10
28	2.76	4.13
29	7.14	7.92
30	9.99	10.60
31	11.16	0.04
32	0.04	0.04
33	0.04	0.04
34	0.04	0.04
35	0.04	0.04
36	0.04	0.04
37	0.04	-11.43
38	-11.43	-11.43
39	-9.56	-9.56
40	0.71	0.71
41	10.98	10.98
42	12.85	12.85
43	12.85	-25.92
44	-21.17	-5.20
45	23.56	-0.04
46	-0.04	-0.04
47	-0.04	-0.04
48	-0.04	-0.04

```
#####
#          VERIFICAÇÃO DA FISSURAÇÃO (ELS)          #
#          VmaxHmin                                   #
#####
```

ESFORÇOS CORTANTE NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN)	DIREITA (kN)
1	28.43	-59.71
2	-53.13	-44.84
3	-25.01	-18.14
4	-2.02	4.43
5	22.26	30.25
6	54.92	65.15
7	73.74	-28.43
8	-28.43	-28.44
9	-20.88	-20.88
10	-20.88	-20.88
11	14.46	-5.23
12	48.50	120.38
13	138.37	-62.65
14	-57.66	-57.66
15	-42.84	-42.84
16	-7.54	-7.54
17	27.76	27.76
18	42.57	42.57
19	47.56	-15.73
20	-14.36	-14.36
21	-9.43	-9.43
22	-1.81	-1.81
23	8.51	8.51
24	21.52	21.52
25	28.43	-73.74
26	-65.15	-54.92
27	-30.25	-22.26
28	-4.43	2.02
29	18.14	25.01
30	44.84	53.13
31	59.71	-28.43
32	-21.52	-21.52
33	-8.51	-8.51
34	1.81	1.81
35	9.43	9.43
36	14.36	14.36
37	15.73	-47.56
38	-42.57	-42.57
39	-27.76	-27.76
40	7.54	7.54
41	42.84	42.84
42	57.66	57.66
43	62.65	-138.37
44	-120.38	-48.50
45	5.23	-14.46
46	20.88	20.88
47	20.88	20.88
48	28.44	28.43

```
#####
#          VERIFICAÇÃO DA FISSURAÇÃO (ELS)          #
#          VminHmax                                   #
#####
```

ESFORÇOS CORTANTE NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN)	DIREITA (kN)
1	51.98	-41.98
2	-38.65	-33.35
3	-20.52	-15.45
4	-4.29	0.35
5	11.22	16.12
6	28.44	33.67
7	37.00	-51.98
8	-51.98	-30.90
9	0.29	0.29
10	0.29	0.29
11	0.29	-1.13
12	9.62	28.88
13	42.97	-23.06
14	-18.07	-18.07
15	-7.80	-7.80
16	2.47	2.47
17	12.74	12.74
18	23.01	23.01
19	28.00	-32.29
20	-28.07	-28.07
21	-16.32	-16.32
22	-1.00	-1.00
23	17.91	17.91
24	40.39	40.39
25	51.98	-37.00
26	-33.67	-28.44
27	-16.12	-11.22
28	-0.35	4.29
29	15.45	20.52
30	33.35	38.65
31	41.98	-51.98
32	-40.39	-40.39
33	-17.91	-17.91
34	1.00	1.00
35	16.32	16.32
36	28.07	28.07
37	32.29	-28.00
38	-23.01	-23.01
39	-12.74	-12.74
40	-2.47	-2.47
41	7.80	7.80
42	18.07	18.07
43	23.06	-42.97
44	-28.88	-9.62
45	1.13	-0.29
46	-0.29	-0.29
47	-0.29	-0.29
48	30.90	51.98

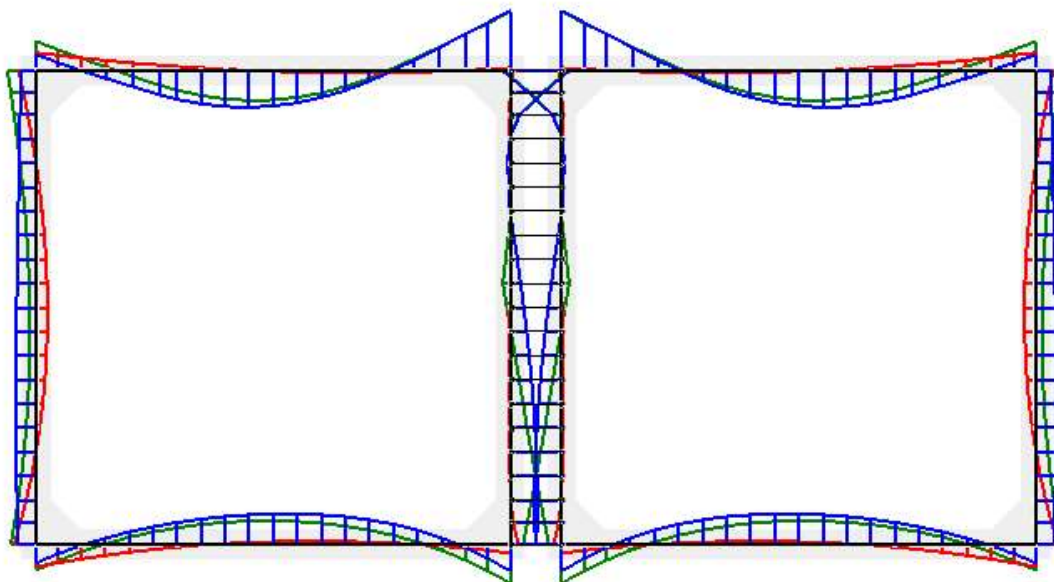
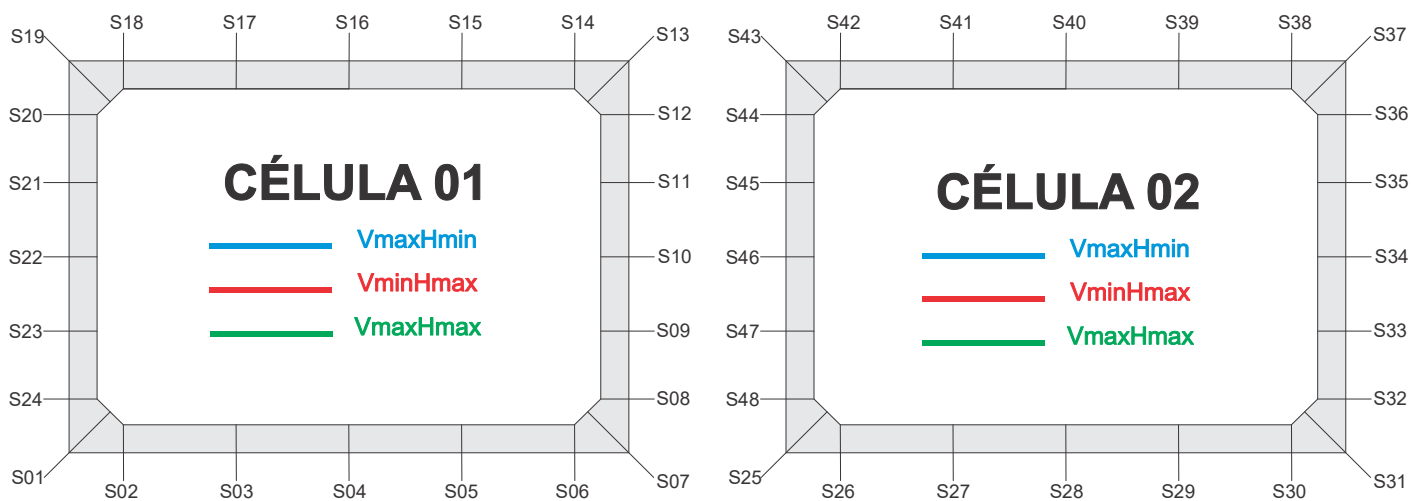
```
#####
#          VERIFICAÇÃO DA FISSURAÇÃO (ELS)          #
#          VmaxHmax                                  #
#####
```

ESFORÇOS CORTANTE NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN)	DIREITA (kN)
1	33.73	-60.80
2	-54.22	-45.89
3	-25.75	-18.74
4	-2.21	4.35
5	22.35	30.32
6	54.59	64.58
7	72.86	-33.73
8	-33.73	-33.73
9	-20.27	-20.27
10	-20.27	8.79
11	8.79	-6.46
12	46.88	117.38
13	137.33	-61.59
14	-56.60	-56.60
15	-41.78	-41.78
16	-6.48	-6.48
17	28.82	28.82
18	43.63	43.63
19	48.62	-22.44
20	-19.64	-19.64
21	-11.80	-11.80
22	-1.59	-1.59
23	11.02	11.02
24	26.01	26.01
25	33.73	-72.86
26	-64.58	-54.59
27	-30.32	-22.35
28	-4.35	2.21
29	18.74	25.75
30	45.89	54.22
31	60.80	-33.73
32	-26.01	-26.01
33	-11.02	-11.02
34	1.59	1.59
35	11.80	11.80
36	19.64	19.64
37	22.44	-48.62
38	-43.63	-43.63
39	-28.82	-28.82
40	6.48	6.48
41	41.78	41.78
42	56.60	56.60
43	61.59	-137.33
44	-117.38	-46.88
45	6.46	-8.79
46	-8.79	20.27
47	20.27	20.27
48	33.73	33.73

MOMENTO FLETOR

NOMENCLATURA DAS SEÇÕES PARA VERSÃO COMPLETA DO RELATÓRIO



```
#####
# SOLICITAÇÕES NORMAIS (ELU) #
# VmaxHmin #
#####
```

MOMENTO FLETOR NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN.m)	DIREITA (kN.m)
1	-33.56	33.56
2	2.24	2.24
3	-40.58	-40.58
4	-56.44	-56.44
5	-45.49	-45.49
6	5.46	5.46
7	48.76	48.76
8	49.98	49.98
9	42.96	42.96
10	25.25	25.25
11	-0.07	-0.07
12	18.08	18.08
13	110.44	-110.44
14	-66.93	-66.93
15	19.93	19.93
16	65.41	65.41
17	53.18	53.18
18	-0.42	-0.42
19	-28.58	-28.58
20	-29.96	-29.96
21	-33.42	-33.42
22	-36.45	-36.45
23	-37.70	-37.70
24	-35.84	-35.84
25	-33.56	48.76
26	5.46	5.46
27	-45.49	-45.49
28	-56.44	-56.44
29	-40.58	-40.58
30	2.24	2.24
31	33.56	33.56
32	35.84	35.84
33	37.70	37.70
34	36.45	36.45
35	33.42	33.42
36	29.96	29.96
37	28.58	-28.58
38	-0.42	-0.42
39	53.18	53.18
40	65.41	65.41
41	19.93	19.93
42	-66.93	-66.93
43	-110.44	-110.44
44	-18.08	-18.08
45	0.07	0.07
46	-25.25	-25.25
47	-42.96	-42.96
48	-49.98	-49.98

```
#####
# SOLICITAÇÕES NORMAIS (ELU) #
# VminHmax #
#####
```

MOMENTO FLETOR NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN.m)	DIREITA (kN.m)
1	-40.96	40.96
2	26.82	26.82
3	4.86	4.86
4	-5.17	-5.17
5	-4.45	-4.45
6	6.76	6.76
7	15.58	15.58
8	0.84	0.84
9	-0.19	-0.19
10	-0.03	-0.03
11	0.12	0.12
12	-0.63	-0.63
13	4.47	-4.47
14	-0.21	-0.21
15	4.06	4.06
16	1.66	1.66
17	-7.41	-7.41
18	-23.16	-23.16
19	-32.72	-32.72
20	-15.80	-15.80
21	10.53	10.53
22	20.56	20.56
23	11.64	11.64
24	-18.86	-18.86
25	-40.96	15.58
26	6.76	6.76
27	-4.45	-4.45
28	-5.17	-5.17
29	4.86	4.86
30	26.82	26.82
31	40.96	40.96
32	18.86	18.86
33	-11.64	-11.64
34	-20.56	-20.56
35	-10.53	-10.53
36	15.80	15.80
37	32.72	-32.72
38	-23.16	-23.16
39	-7.41	-7.41
40	1.66	1.66
41	4.06	4.06
42	-0.21	-0.21
43	-4.47	-4.47
44	0.63	0.63
45	-0.12	-0.12
46	0.03	0.03
47	0.19	0.19
48	-0.84	-0.84

```
#####
# SOLICITAÇÕES NORMAIS (ELU) #
# VmaxHmax #
#####
```

MOMENTO FLETOR NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN.m)	DIREITA (kN.m)
1	-47.32	47.32
2	13.73	13.73
3	-30.94	-30.94
4	-43.80	-43.80
5	-26.60	-26.60
6	28.91	28.91
7	71.24	71.24
8	55.83	55.83
9	24.15	24.15
10	-5.82	-5.82
11	2.24	2.24
12	16.39	16.39
13	107.64	-107.64
14	-66.73	-66.73
15	14.49	14.49
16	54.33	54.33
17	36.46	36.46
18	-22.79	-22.79
19	-53.55	-53.55
20	-41.18	-41.18
21	-21.24	-21.24
22	-12.18	-12.18
23	-15.74	-15.74
24	-33.69	-33.69
25	-47.32	71.24
26	28.91	28.91
27	-26.60	-26.60
28	-43.80	-43.80
29	-30.94	-30.94
30	13.73	13.73
31	47.32	47.32
32	33.69	33.69
33	15.74	15.74
34	12.18	12.18
35	21.24	21.24
36	41.18	41.18
37	53.55	-53.55
38	-22.79	-22.79
39	36.46	36.46
40	54.33	54.33
41	14.49	14.49
42	-66.73	-66.73
43	-107.64	-107.64
44	-16.39	-16.39
45	-2.24	-2.24
46	5.82	5.82
47	-24.15	-24.15
48	-55.83	-55.83

```
#####
# SOLICITAÇÕES TANGENCIAIS (ELU) #
# VmaxHmin #
#####
```

MOMENTO FLETOR NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN.m)	DIREITA (kN.m)
1	-65.91	65.91
2	15.63	15.63
3	-56.34	-56.34
4	-88.16	-88.16
5	-80.14	-80.14
6	-11.67	-11.67
7	50.67	50.67
8	48.84	48.84
9	35.20	35.20
10	10.86	10.86
11	2.10	2.10
12	10.99	10.99
13	154.94	-154.94
14	-88.46	-88.46
15	24.56	24.56
16	79.87	79.87
17	77.46	77.46
18	17.33	17.33
19	-29.93	-29.93
20	-34.21	-34.21
21	-43.96	-43.96
22	-53.27	-53.27
23	-60.82	-60.82
24	-65.24	-65.24
25	-65.91	-2.18
26	-59.42	-59.42
27	-117.79	-117.79
28	-124.58	-124.58
29	-98.44	-98.44
30	-27.62	-27.62
31	26.30	26.30
32	29.66	29.66
33	34.08	34.08
34	35.73	35.73
35	35.94	35.94
36	36.05	36.05
37	36.39	-36.39
38	10.26	10.26
39	71.95	71.95
40	75.93	75.93
41	22.19	22.19
42	-89.28	-89.28
43	-158.82	-159.48
44	-10.90	-10.90
45	8.58	8.58
46	11.17	11.17
47	-1.04	-1.04
48	-1.78	-1.78

```
#####
#          SOLICITAÇÕES TANGENCIAIS (ELU)          #
#          VmínHmax                                #
#####
```

MOMENTO FLETOR NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN.m)	DIREITA (kN.m)
1	-43.76	43.76
2	30.35	30.35
3	8.12	8.12
4	-3.72	-3.72
5	-5.80	-5.80
6	1.80	1.80
7	8.81	8.81
8	-3.39	-3.39
9	-1.49	-1.49
10	0.41	0.41
11	2.31	2.31
12	2.20	2.20
13	7.35	-7.35
14	-2.48	-2.48
15	3.12	3.12
16	2.04	2.04
17	-5.72	-5.72
18	-20.15	-20.15
19	-29.10	-29.10
20	-12.79	-12.79
21	12.23	12.23
22	20.95	20.95
23	10.73	10.73
24	-21.09	-21.09
25	-43.76	13.18
26	3.91	3.91
27	-7.91	-7.91
28	-9.24	-9.24
29	0.79	0.79
30	24.88	24.88
31	40.77	40.77
32	19.70	19.70
33	-9.08	-9.08
34	-16.93	-16.93
35	-6.50	-6.50
36	19.57	19.57
37	35.83	-35.83
38	-25.87	-25.87
39	-9.19	-9.19
40	0.82	0.82
41	4.15	4.15
42	0.80	0.80
43	-2.95	-0.14
44	3.92	3.92
45	1.46	1.46
46	1.01	1.01
47	0.56	0.56
48	0.10	0.10

```
#####
#          SOLICITAÇÕES TANGENCIAIS (ELU)          #
#          VmaxHmax                                #
#####
```

MOMENTO FLETOR NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN.m)	DIREITA (kN.m)
1	-88.16	88.16
2	35.60	35.60
3	-41.10	-41.10
4	-74.49	-74.49
5	-64.79	-64.79
6	5.08	5.08
7	66.05	66.05
8	46.28	46.28
9	9.11	9.11
10	9.41	9.41
11	9.71	9.71
12	15.19	15.19
13	153.24	-153.24
14	-88.54	-88.54
15	20.62	20.62
16	72.07	72.07
17	65.80	65.80
18	1.82	1.82
19	-47.22	-47.22
20	-39.27	-39.27
21	-28.92	-28.92
22	-29.43	-29.43
23	-42.58	-42.58
24	-70.12	-70.12
25	-88.16	7.49
26	-48.07	-48.07
27	-107.63	-107.63
28	-116.83	-116.83
29	-90.17	-90.17
30	-13.90	-13.90
31	44.11	44.11
32	32.65	32.65
33	19.08	19.08
34	19.46	19.46
35	32.03	32.03
36	55.02	55.02
37	68.45	-68.45
38	-17.59	-17.59
39	53.23	53.23
40	66.32	66.32
41	21.71	21.71
42	-80.64	-80.64
43	-145.97	-145.75
44	-2.91	-2.91
45	12.94	12.94
46	23.62	23.62
47	34.29	34.29
48	7.49	7.49

```
#####
#          VERIFICAÇÃO DA FADIGA (ELS)          #
#          VmaxHmin                             #
#####
```

MOMENTO FLETOR NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN.m)	DIREITA (kN.m)
1	-27.91	27.91
2	7.29	7.29
3	-20.12	-20.12
4	-28.17	-28.17
5	-17.84	-17.84
6	16.33	16.33
7	42.65	42.65
8	34.37	34.37
9	16.41	16.41
10	-1.55	-1.55
11	0.96	0.96
12	9.87	9.87
13	63.35	-63.35
14	-38.88	-38.88
15	8.73	8.73
16	32.35	32.35
17	23.27	23.27
18	-9.81	-9.81
19	-27.56	-27.56
20	-22.79	-22.79
21	-14.39	-14.39
22	-10.07	-10.07
23	-11.58	-11.58
24	-20.67	-20.67
25	-27.91	42.65
26	16.33	16.33
27	-17.84	-17.84
28	-28.17	-28.17
29	-20.12	-20.12
30	7.29	7.29
31	27.91	27.91
32	20.67	20.67
33	11.58	11.58
34	10.07	10.07
35	14.39	14.39
36	22.79	22.79
37	27.56	-27.56
38	-9.81	-9.81
39	23.27	23.27
40	32.35	32.35
41	8.73	8.73
42	-38.88	-38.88
43	-63.35	-63.35
44	-9.87	-9.87
45	-0.96	-0.96
46	1.55	1.55
47	-16.41	-16.41
48	-34.37	-34.37

```
#####
#          VERIFICAÇÃO DA FADIGA (ELS)          #
#          VminHmax                             #
#####
```

MOMENTO FLETOR NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN.m)	DIREITA (kN.m)
1	-30.51	30.51
2	18.05	18.05
3	-0.19	-0.19
4	-7.18	-7.18
5	-3.91	-3.91
6	9.99	9.99
7	20.28	20.28
8	3.56	3.56
9	-0.22	-0.22
10	-0.05	-0.05
11	0.13	0.13
12	0.88	0.88
13	10.70	-10.70
14	-4.87	-4.87
15	2.79	2.79
16	3.78	3.78
17	-1.91	-1.91
18	-14.28	-14.28
19	-22.27	-22.27
20	-11.59	-11.59
21	5.23	5.23
22	11.64	11.64
23	5.50	5.50
24	-15.34	-15.34
25	-30.51	20.28
26	9.99	9.99
27	-3.91	-3.91
28	-7.18	-7.18
29	-0.19	-0.19
30	18.05	18.05
31	30.51	30.51
32	15.34	15.34
33	-5.50	-5.50
34	-11.64	-11.64
35	-5.23	-5.23
36	11.59	11.59
37	22.27	-22.27
38	-14.28	-14.28
39	-1.91	-1.91
40	3.78	3.78
41	2.79	2.79
42	-4.87	-4.87
43	-10.70	-10.70
44	-0.88	-0.88
45	-0.13	-0.13
46	0.05	0.05
47	0.22	0.22
48	-3.56	-3.56

```
#####
#          VERIFICAÇÃO DA FADIGA (ELS)          #
#          VmaxHmax                             #
#####
```

MOMENTO FLETOR NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN.m)	DIREITA (kN.m)
1	-31.05	31.05
2	9.93	9.93
3	-18.26	-18.26
4	-26.47	-26.47
5	-15.87	-15.87
6	18.38	18.38
7	44.38	44.38
8	33.61	33.61
9	13.54	13.54
10	-3.27	-3.27
11	1.26	1.26
12	9.41	9.41
13	62.10	-62.10
14	-38.15	-38.15
15	8.35	8.35
16	30.85	30.85
17	20.65	20.65
18	-13.54	-13.54
19	-31.81	-31.81
20	-24.10	-24.10
21	-11.62	-11.62
22	-6.08	-6.08
23	-8.90	-8.90
24	-21.52	-21.52
25	-31.05	44.38
26	18.38	18.38
27	-15.87	-15.87
28	-26.47	-26.47
29	-18.26	-18.26
30	9.93	9.93
31	31.05	31.05
32	21.52	21.52
33	8.90	8.90
34	6.08	6.08
35	11.62	11.62
36	24.10	24.10
37	31.81	-31.81
38	-13.54	-13.54
39	20.65	20.65
40	30.85	30.85
41	8.35	8.35
42	-38.15	-38.15
43	-62.10	-62.10
44	-9.41	-9.41
45	-1.26	-1.26
46	3.27	3.27
47	-13.54	-13.54
48	-33.61	-33.61

```
#####
#          VERIFICAÇÃO DA FADIGA (ELS)          #
#          VminHmin                             #
#####
```

MOMENTO FLETOR NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN.m)	DIREITA (kN.m)
1	-19.77	19.77
2	8.72	8.72
3	-6.23	-6.23
4	-10.75	-10.75
5	-5.94	-5.94
6	9.46	9.46
7	20.78	20.78
8	12.90	12.90
9	2.41	2.41
10	-0.49	-0.49
11	2.43	2.43
12	2.98	2.98
13	14.15	-14.15
14	-7.09	-7.09
15	3.25	3.25
16	6.91	6.91
17	3.90	3.90
18	-5.78	-5.78
19	-12.54	-12.54
20	-8.42	-8.42
21	-1.42	-1.42
22	1.51	1.51
23	-1.40	-1.40
24	-11.88	-11.88
25	-19.77	6.24
26	-1.00	-1.00
27	-8.24	-8.24
28	-8.24	-8.24
29	-4.54	-4.54
30	1.30	1.30
31	4.56	4.56
32	4.58	4.58
33	4.60	4.60
34	4.63	4.63
35	4.66	4.66
36	4.69	4.69
37	4.70	-4.70
38	-1.27	-1.27
39	6.05	6.05
40	8.92	8.92
41	5.12	5.12
42	-3.12	-3.12
43	-6.97	-6.97
44	0.09	0.09
45	-6.33	-6.33
46	-6.31	-6.31
47	-6.28	-6.28
48	-6.26	-6.26

```
#####
#          VERIFICAÇÃO DA FISSURAÇÃO (ELS)          #
#          VmaxHmin                                  #
#####
```

MOMENTO FLETOR NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN.m)	DIREITA (kN.m)
1	-24.65	24.65
2	7.72	7.72
3	-14.83	-14.83
4	-21.35	-21.35
5	-12.80	-12.80
6	14.66	14.66
7	35.49	35.49
8	26.96	26.96
9	10.93	10.93
10	-2.64	-2.64
11	1.01	1.01
12	7.05	7.05
13	45.86	-45.86
14	-27.82	-27.82
15	6.06	6.06
16	22.43	22.43
17	15.87	15.87
18	-8.20	-8.20
19	-21.72	-21.72
20	-17.19	-17.19
21	-9.32	-9.32
22	-5.52	-5.52
23	-7.55	-7.55
24	-17.17	-17.17
25	-24.65	35.49
26	14.66	14.66
27	-12.80	-12.80
28	-21.35	-21.35
29	-14.83	-14.83
30	7.72	7.72
31	24.65	24.65
32	17.17	17.17
33	7.55	7.55
34	5.52	5.52
35	9.32	9.32
36	17.19	17.19
37	21.72	-21.72
38	-8.20	-8.20
39	15.87	15.87
40	22.43	22.43
41	6.06	6.06
42	-27.82	-27.82
43	-45.86	-45.86
44	-7.05	-7.05
45	-1.01	-1.01
46	2.64	2.64
47	-10.93	-10.93
48	-26.96	-26.96

```
#####
#          VERIFICAÇÃO DA FISSURAÇÃO (ELS)          #
#          VminHmax                                  #
#####
```

MOMENTO FLETOR NAS SEÇÕES DE INTERESSE

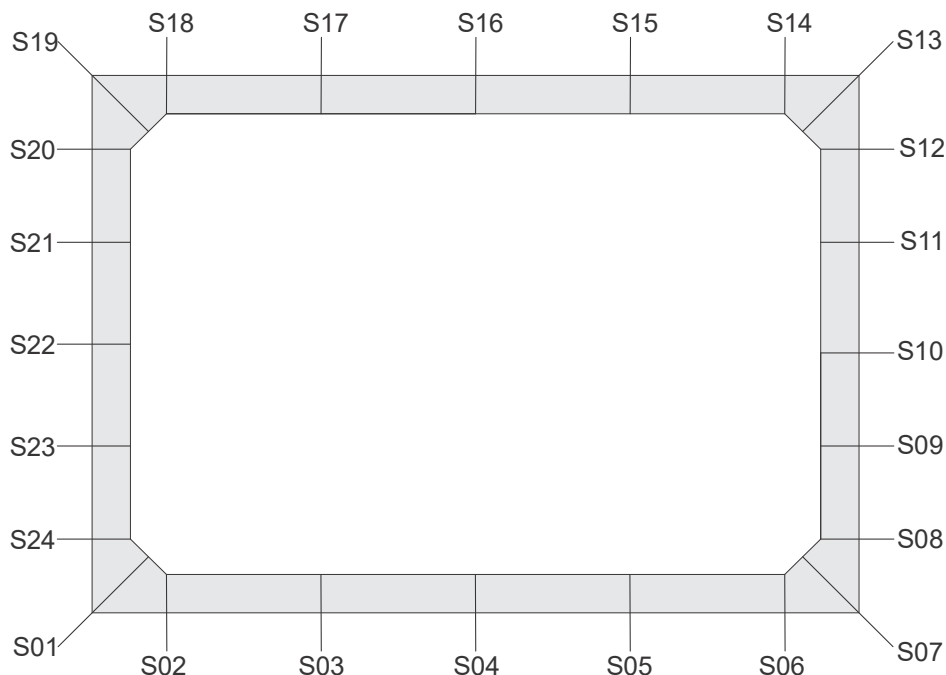
SEÇÃO	ESQUERDA (kN.m)	DIREITA (kN.m)
1	-28.27	28.27
2	16.18	16.18
3	-1.29	-1.29
4	-7.67	-7.67
5	-3.93	-3.93
6	10.50	10.50
7	21.11	21.11
8	5.51	5.51
9	-0.24	-0.24
10	-0.05	-0.05
11	0.14	0.14
12	1.23	1.23
13	12.01	-12.01
14	-5.84	-5.84
15	2.57	2.57
16	4.31	4.31
17	-0.63	-0.63
18	-12.25	-12.25
19	-19.90	-19.90
20	-10.83	-10.83
21	3.80	3.80
22	9.62	9.62
23	4.32	4.32
24	-14.44	-14.44
25	-28.27	21.11
26	10.50	10.50
27	-3.93	-3.93
28	-7.67	-7.67
29	-1.29	-1.29
30	16.18	16.18
31	28.27	28.27
32	14.44	14.44
33	-4.32	-4.32
34	-9.62	-9.62
35	-3.80	-3.80
36	10.83	10.83
37	19.90	-19.90
38	-12.25	-12.25
39	-0.63	-0.63
40	4.31	4.31
41	2.57	2.57
42	-5.84	-5.84
43	-12.01	-12.01
44	-1.23	-1.23
45	-0.14	-0.14
46	0.05	0.05
47	0.24	0.24
48	-5.51	-5.51

```
#####
#          VERIFICAÇÃO DA FISSURAÇÃO (ELS)          #
#          VmaxHmax                                   #
#####
```

MOMENTO FLETOR NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN.m)	DIREITA (kN.m)
1	-26.85	26.85
2	9.60	9.60
3	-13.54	-13.54
4	-20.31	-20.31
5	-11.75	-11.75
6	15.64	15.64
7	36.26	36.26
8	26.14	26.14
9	8.59	8.59
10	-4.58	-4.58
11	1.13	1.13
12	6.76	6.76
13	44.97	-44.97
14	-27.24	-27.24
15	5.95	5.95
16	21.63	21.63
17	14.38	14.38
18	-10.38	-10.38
19	-24.22	-24.22
20	-17.89	-17.89
21	-7.55	-7.55
22	-3.06	-3.06
23	-6.00	-6.00
24	-17.90	-17.90
25	-26.85	36.26
26	15.64	15.64
27	-11.75	-11.75
28	-20.31	-20.31
29	-13.54	-13.54
30	9.60	9.60
31	26.85	26.85
32	17.90	17.90
33	6.00	6.00
34	3.06	3.06
35	7.55	7.55
36	17.89	17.89
37	24.22	-24.22
38	-10.38	-10.38
39	14.38	14.38
40	21.63	21.63
41	5.95	5.95
42	-27.24	-27.24
43	-44.97	-44.97
44	-6.76	-6.76
45	-1.13	-1.13
46	4.58	4.58
47	-8.59	-8.59
48	-26.14	-26.14

ARMADURAS P/ SOLICITAÇÕES NORMAIS



Seção	As-CA60ext(cm ² /m)	As-CA50ext(cm ² /m)	As-CA60int(cm ² /m)	As-CA50int(cm ² /m)
-------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

1	6.57	7.88	1.26	1.26
2	3.52	4.23	3.10	3.72
3	3.10	3.72	5.31	6.37
4	3.10	3.72	7.42	8.91
5	3.10	3.72	5.96	7.15
6	3.79	4.55	3.10	3.72
7	6.57	7.88	1.26	1.26
8	6.56	7.87	3.10	3.72
9	4.90	5.88	3.10	3.72
10	3.10	3.72	3.10	3.72
11	3.10	3.72	3.10	3.72
12	3.10	3.72	3.10	3.72
13	6.57	7.88	1.26	1.26
14	8.77	10.52	3.10	3.72
15	3.10	3.72	3.10	3.72
16	3.10	3.72	8.56	10.27
17	3.10	3.72	6.88	8.26
18	3.10	3.72	3.10	3.72
19	6.57	7.88	1.26	1.26
20	4.51	5.42	3.10	3.72
21	3.44	4.13	3.10	3.72
22	3.77	4.53	3.10	3.72
23	3.87	4.65	3.10	3.72
24	3.57	4.28	3.10	3.72

NOTA: A tabela acima mostra as áreas de aço calculadas para parte interna e externa das seções de interesse. Estas áreas são mostradas para o caso de se utilizar apenas aço do tipo CA60 (As-CA60ext e As-CA60int) e os correspondentes valores para o caso de se utilizar apenas aço do tipo CA50 (As-CA50ext e As-CA50int). Possibilitando os cálculos para o uso combinado dos tipos de aço: CA60 contido nas telas soldadas e o CA50 presentes nas barras.

VERIFICAÇÃO DA FADIGA

Seção	Nsdmax(kN)	Msdmax(kN.m)	Nsdmin(kN)	Msdmin(kN.m)	DSS(MPa)	Asad(cm ² /m)
12	-84.07	9.41	-27.78	2.98	23.75	0.00
13	-82.32	62.10	-14.38	14.15	120.34	1.54
14	-27.48	38.15	-14.38	7.09	200.67	9.58
16	-16.53	32.35	-38.29	3.78	200.72	0.58
18	-27.48	13.54	-14.38	5.78	62.52	0.00
19	-63.39	31.81	-14.38	12.54	54.90	0.00
20	-65.14	24.10	-26.78	8.42	121.16	1.21

NOTA:

* A armadura adicional referente à fadiga necessariamente é nula quando a altura de aterro supera 1.5 m.

VERIFICAÇÃO DA CORTANTE

Seção	fck(MPa)	fcd(MPa)	fctm(MPa)	fctk,inf(MPa)	fctd(MPa)	Trd(MPa)
1	30.00	23.08	2.90	2.03	1.56	0.39
2	30.00	23.08	2.90	2.03	1.56	0.39
6	30.00	23.08	2.90	2.03	1.56	0.39
7	30.00	23.08	2.90	2.03	1.56	0.39
13	30.00	23.08	2.90	2.03	1.56	0.39
14	30.00	23.08	2.90	2.03	1.56	0.39
18	30.00	23.08	2.90	2.03	1.56	0.39
19	30.00	23.08	2.90	2.03	1.56	0.39

Seção	As(cm ² /m)	ro	vsd(kN)	Vrd1(kN)	Vrd2(kN)	Asw(cm ² /m/m)
1	7.88	2.19E-003	167.89	212.71	0.00	0.00
2	4.23	2.64E-003	158.75	107.17	830.77	2.12
6	4.55	2.84E-003	174.04	107.90	830.77	5.70
7	7.88	2.19E-003	192.80	190.59	1869.23	0.00
13	7.88	2.19E-003	252.84	193.49	1869.23	0.00
14	10.52	6.57E-003	79.99	124.35	0.00	0.00
18	3.72	2.32E-003	126.31	109.07	830.77	0.00
19	7.88	2.19E-003	146.96	199.25	0.00	0.00

OBSERVAÇÃO 1: A verificação da resistência à força cortante é feita a uma distância $d/2$ das seções das mísulas.

OBSERVAÇÃO 2: Recomenda-se a colocação de armadura transversal nas partes superiores das paredes, repedindo o arranjo da armadura transversal das lajes de cobertura, a partir das quinas, em função de possíveis concentrações de pressões mútuas entre as células.

VERIFICAÇÃO DA FISSURAÇÃO

VmaxHmin

Seção	As (cm ² /m)	Nsd (kN)	Msd (kN.m)	Ø (mm)	w (mm)
1	7.88	-14.22	24.65	6.30	0.009
2	4.23	-28.43	7.72	6.30	0.012
3	6.37	-28.43	14.83	8.00	0.030
4	8.91	-28.43	21.35	8.00	0.034
5	7.15	-28.43	12.80	8.00	0.017
6	4.55	-28.43	14.66	6.30	0.045
7	7.88	-53.79	35.49	6.30	0.015
8	7.87	-77.40	26.96	6.30	0.046
9	5.88	-74.15	10.93	8.00	0.010
10	3.72	-70.90	2.64	6.30	0.000
11	3.72	-67.65	1.01	8.00	0.000
12	3.72	-64.40	7.05	6.30	0.006
13	7.88	-39.19	45.86	6.30	0.030
14	10.52	-15.73	27.82	6.30	0.035
15	3.72	-15.73	6.06	8.00	0.014
16	10.27	-15.73	22.43	8.00	0.030
17	8.26	-15.73	15.87	8.00	0.023
18	3.72	-15.73	8.20	6.30	0.021
19	7.88	-31.64	21.72	6.30	0.006
20	5.42	-49.31	17.19	6.30	0.039
21	4.13	-52.56	9.32	8.00	0.018
22	4.53	-55.81	5.52	6.30	0.002
23	4.65	-59.06	7.55	8.00	0.007
24	4.28	-62.31	17.17	6.30	0.057

VminHmax

Seção	As (cm ² /m)	Nsd (kN)	Msd (kN.m)	Ø (mm)	w (mm)
1	7.88	-25.99	28.27	6.30	0.011
2	4.23	-51.98	16.18	6.30	0.055
3	6.37	-51.98	1.29	8.00	0.000
4	8.91	-51.98	7.67	8.00	0.002
5	7.15	-51.98	3.93	8.00	0.000
6	4.55	-51.98	10.50	6.30	0.016
7	7.88	-45.77	21.11	6.30	0.004
8	7.87	-37.81	5.51	6.30	0.001
9	5.88	-34.56	0.24	8.00	0.000
10	3.72	-31.31	0.05	6.30	0.000
11	3.72	-28.06	0.14	8.00	0.000
12	3.72	-24.81	1.23	6.30	0.000
13	7.88	-27.67	12.01	6.30	0.001
14	10.52	-32.29	5.84	6.30	0.001
15	3.72	-32.29	2.57	8.00	0.000
16	10.27	-32.29	4.31	8.00	0.000
17	8.26	-32.29	0.63	8.00	0.000
18	3.72	-32.29	12.25	6.30	0.044
19	7.88	-30.14	19.90	6.30	0.005
20	5.42	-29.75	10.83	6.30	0.016
21	4.13	-33.00	3.80	8.00	0.002
22	4.53	-36.25	9.62	6.30	0.016
23	4.65	-39.50	4.32	8.00	0.002
24	4.28	-42.75	14.44	6.30	0.044

VERIFICAÇÃO DA FISSURAÇÃO (CONT.)

VmaxHmax

Seção	As(cm ² /m)	Nsd(kN)	Msd(kN.m)	Ø(mm)	w(mm)
1	7.88	-16.87	26.85	6.30	0.011
2	4.23	-33.73	9.60	6.30	0.019
3	6.37	-33.73	13.54	8.00	0.023
4	8.91	-33.73	20.31	8.00	0.030
5	7.15	-33.73	11.75	8.00	0.013
6	4.55	-33.73	15.64	6.30	0.050
7	7.88	-55.91	36.26	6.30	0.016
8	7.87	-76.34	26.14	6.30	0.043
9	5.88	-73.09	8.59	8.00	0.005
10	3.72	-69.84	4.58	6.30	0.000
11	3.72	-66.59	1.13	8.00	0.000
12	3.72	-63.34	6.76	6.30	0.005
13	7.88	-42.02	44.97	6.30	0.028
14	10.52	-22.44	27.24	6.30	0.033
15	3.72	-22.44	5.95	8.00	0.011
16	10.27	-22.44	21.63	8.00	0.027
17	8.26	-22.44	14.38	8.00	0.017
18	3.72	-22.44	10.38	6.30	0.033
19	7.88	-35.53	24.22	6.30	0.007
20	5.42	-50.37	17.89	6.30	0.043
21	4.13	-53.62	7.55	8.00	0.009
22	4.53	-56.87	3.06	6.30	0.000
23	4.65	-60.12	6.00	8.00	0.003
24	4.28	-63.37	17.90	6.30	0.063

NOTA:

* Seção com aumento na armadura devido à fissuração.