



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

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

quinta-feira, 3 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:

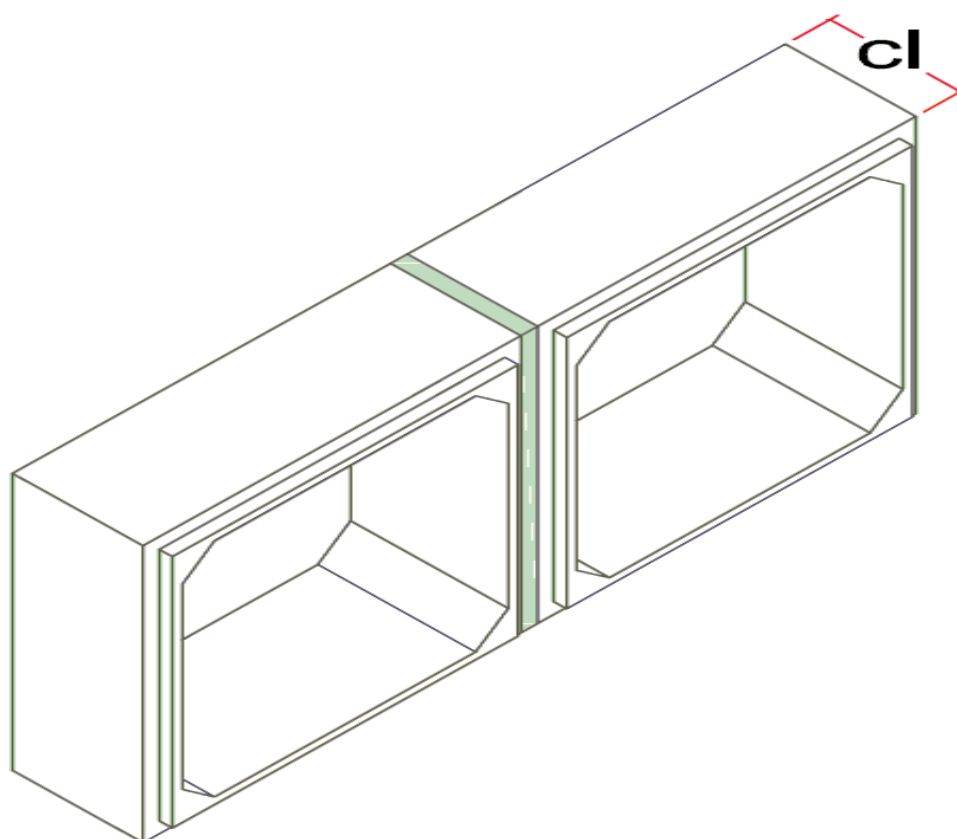
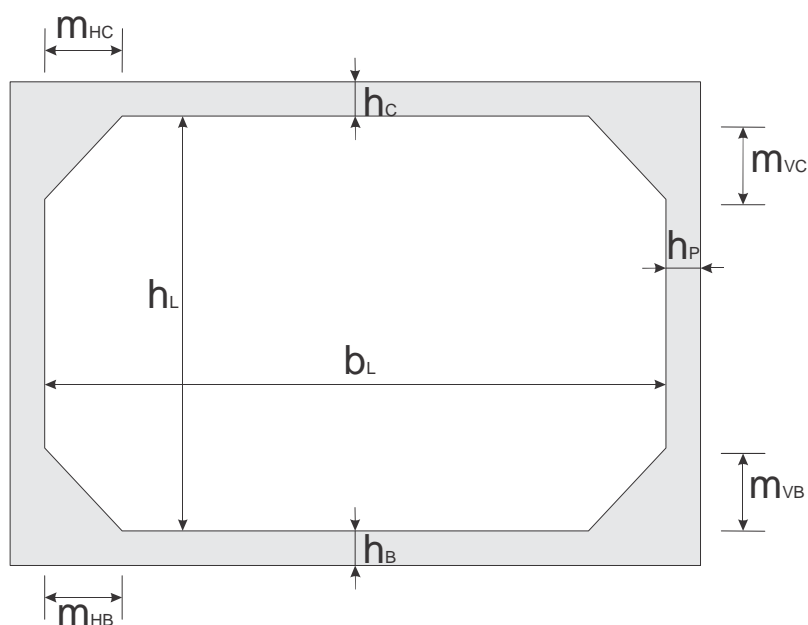
DADOS DA OBRA



NOME: ADUELA 2,00 X 2,00 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).....	: 2.00 m
ALTURA LIVRE (h_l).....	: 2.00 m
ALTURA DA LAJE DA COBERTURA (h_c).....	: 0.15 m
ESPESSURA DAS PAREDES LATERAIS (h_p).....	: 0.15 m
ALTURA DA LAJE DA BASE (h_b).....	: 0.15 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

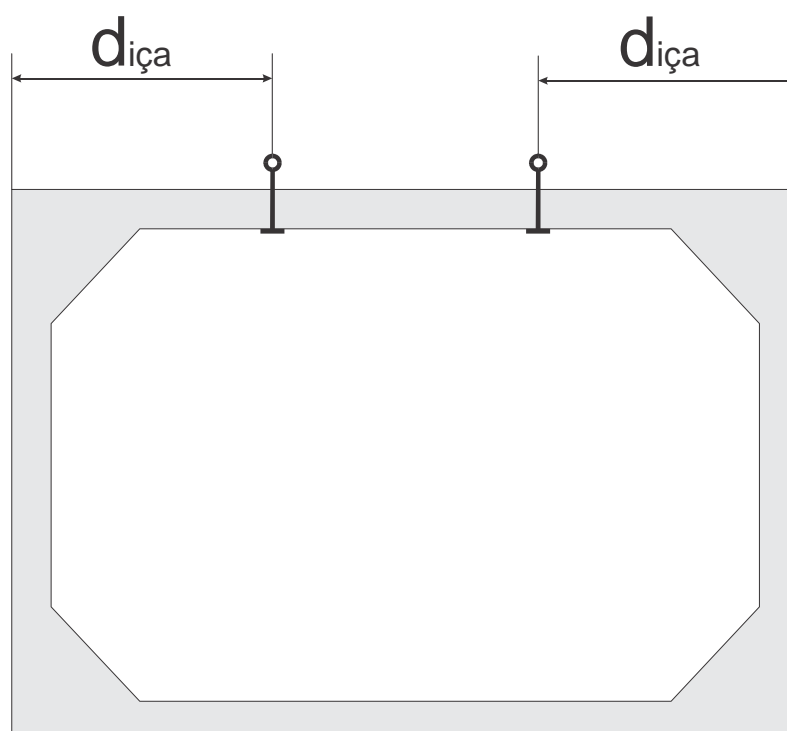
PESO ESPECÍFICO.....	: 18.00 kN/m ³
ÂNGULO DE ATRITO.....	: 30.00 graus
COEFICIENTE DE ATRITO ATIVO.....	: 0.33
COEFICIENTE DE ATRITO ESTÁTICO.....	: 0.50
COEFICIENTE DE ATRITO.....	: 0.58

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.....	: ---

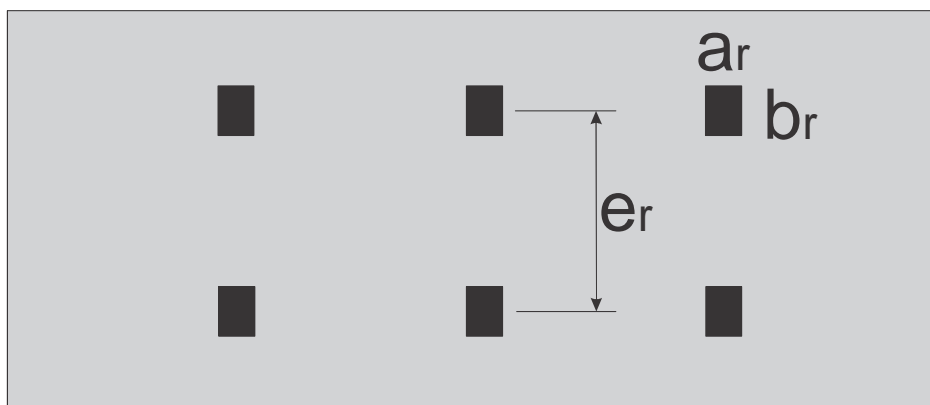
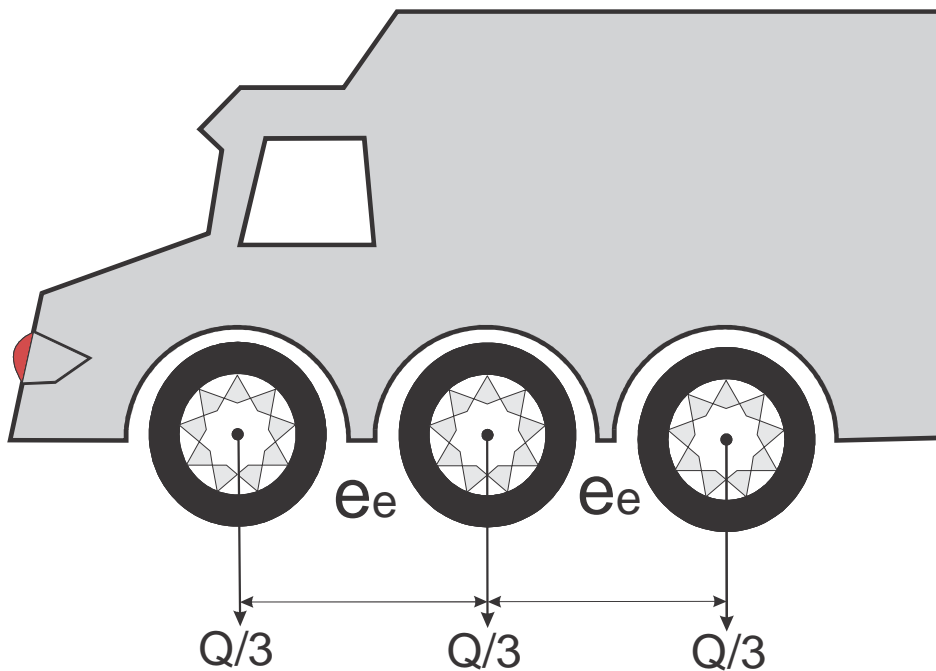
INFORMAÇÕES DE MANUSEIO

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



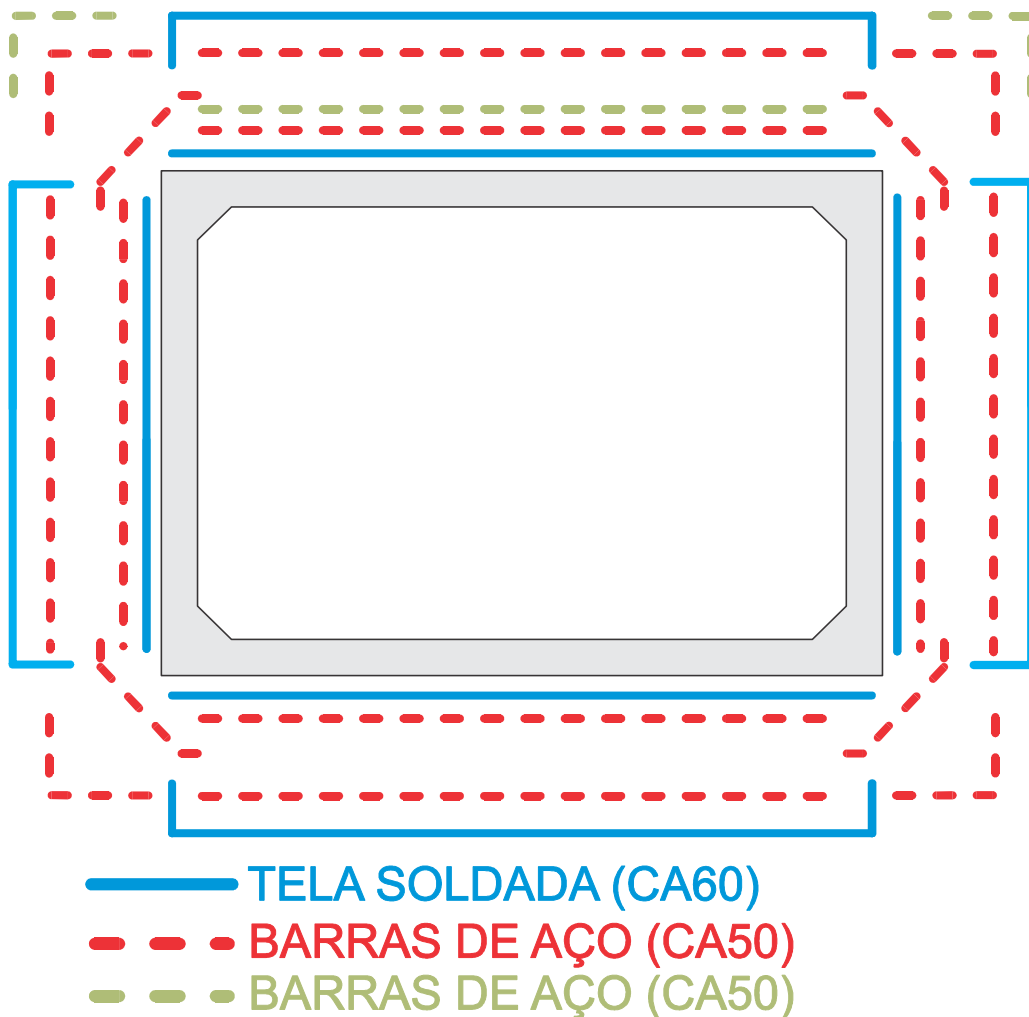
SOBRECARGA

TIPO DE SOBRECARGA.....: RODOVIÁRIO
TIPO DE TRÁFEGO.....: CLASSE 45
PESO DO VEÍCULO (Q).....: 450.00 kN
DISTÂNCIA ENTRE EIXOS (ee).....: 1.50 m
DISTÂNCIA ENTRE RODAS (er).....: 2.00 m
ÁREA DE CONTATO DA RODA (ar).....: 0.20 m
ÁREA DE CONTATO DA RODA (br).....: 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:

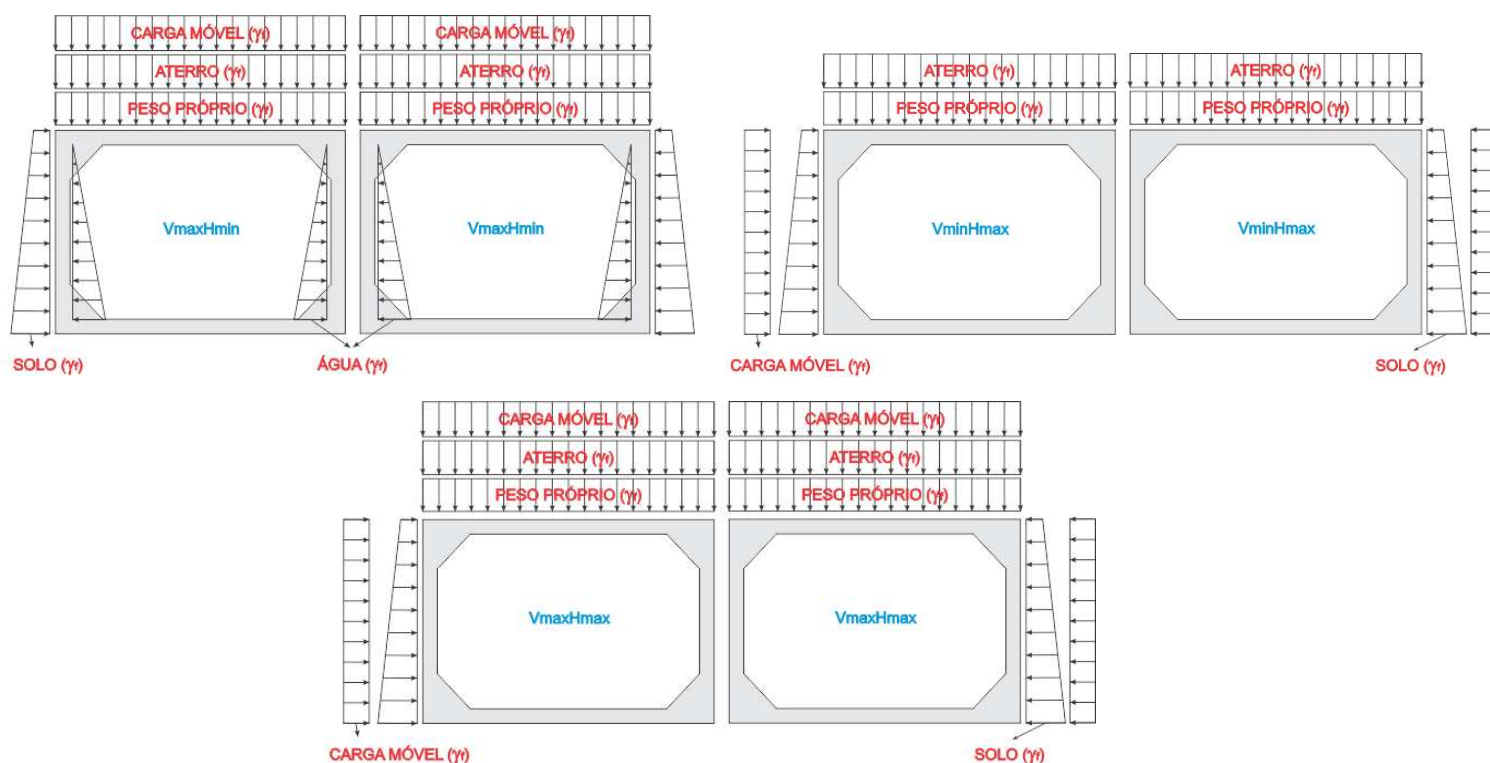
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO CARGA MÓVEL V.:	1.50
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO ATERRO.....	1.35
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO PESO PRÓPRIO..:	1.30
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO SOLO.....	1.00
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO ÁGUA.....	1.20

- VminHmax:

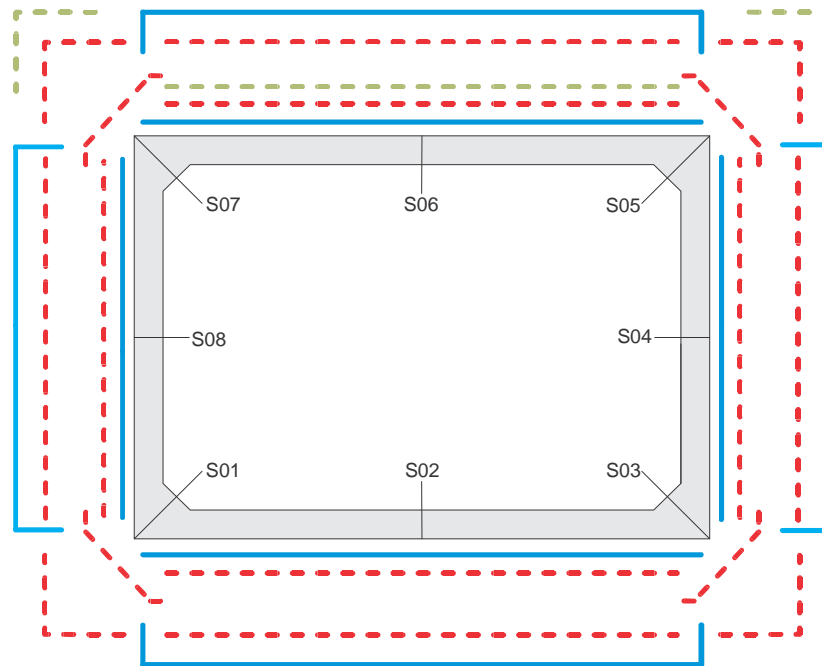
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO ATERRO.....	1.00
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO PESO PRÓPRIO..:	1.00
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO SOLO.....	1.35
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO CARGA MÓVEL H.:	1.50

- 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

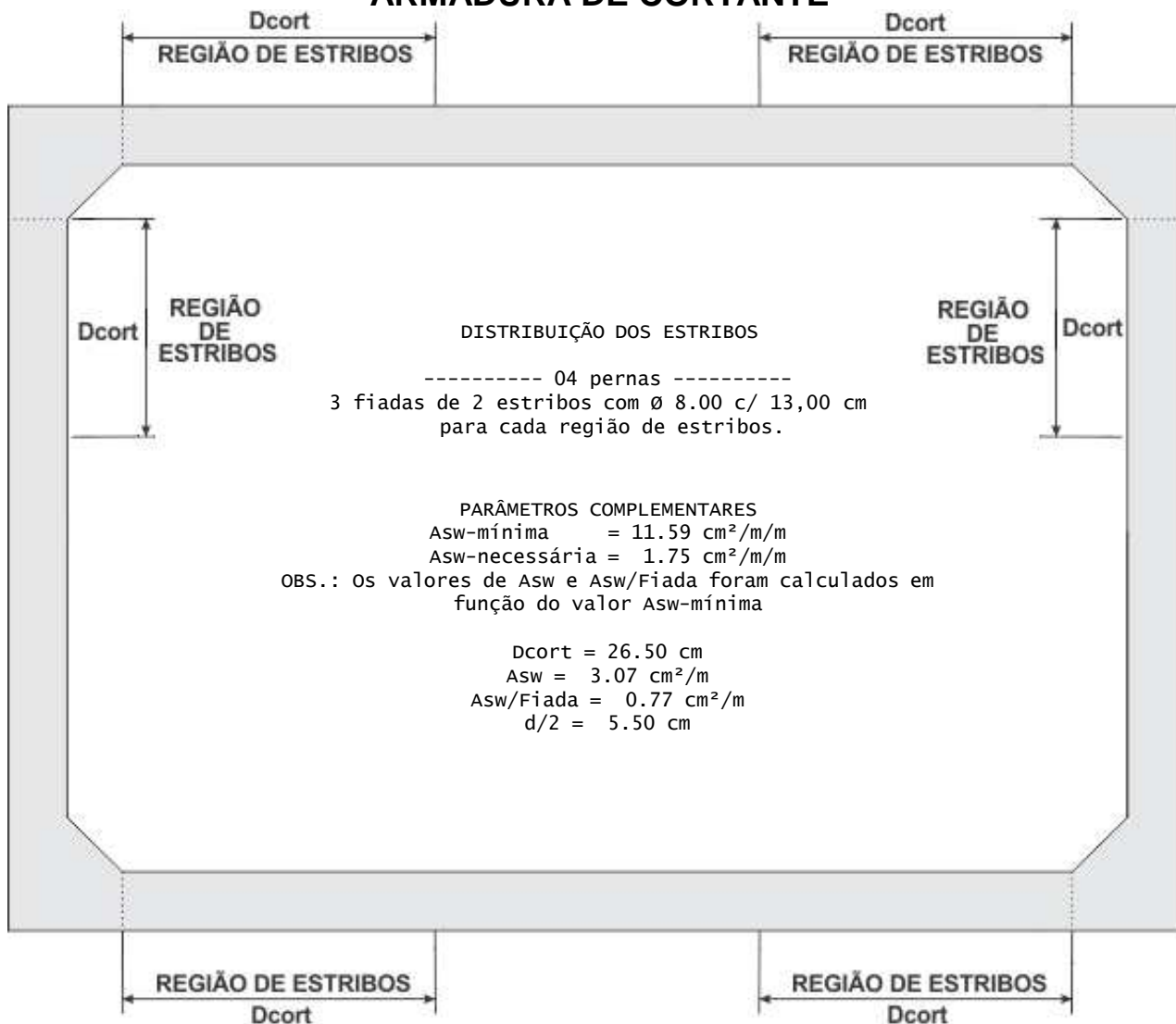
- - - BARRAS DE AÇO (CA50) ARMADURA DE FADIGA

OBS.: VALORES POR METRO DE ADUELA.

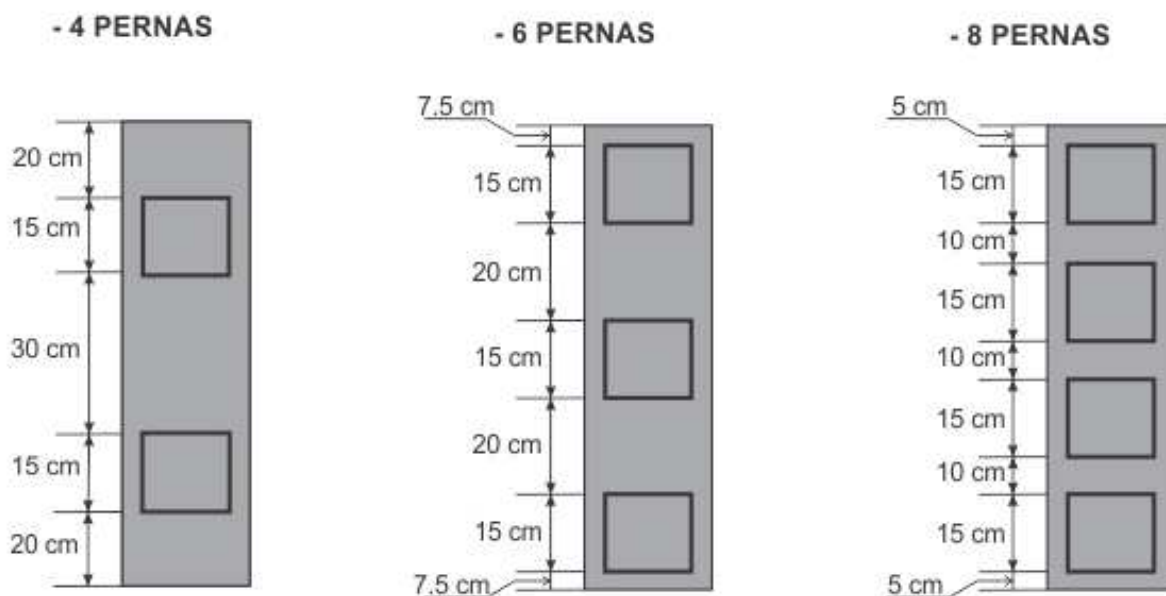
	TELA	ARMADURA COMPLEMENTAR	ARMADURA DE FADIGA
LADO EXTERNO	T-S02: L283	B-S01: 4 Ø6.30 c/ 31 cm (93.45%)	B-S05: 9 Ø10.00 c/ 12 cm (-2.11%)
	T-S04: L283	B-S02: 0.61 cm ² de área acima	B-S07: 9 Ø10.00 c/ 12 cm (-2.11%)
	T-S06: L283	B-S03: 4 Ø6.30 c/ 31 cm (93.45%)	
	T-S08: L283	B-S04: 6 Ø6.30 c/ 18 cm (3.27%) B-S05: 0.22 cm ² de área acima B-S06: 0.61 cm ² de área acima B-S07: 0.22 cm ² de área acima B-S08: 6 Ø6.30 c/ 18 cm (3.27%)	
LADO INTERNO	T-S02: L283	B-S01: 4 Ø6.30 c/ 31 cm (0.00%)	B-S06: 4 Ø6.30 c/ 31 cm (48.35%)
	T-S04: L283	B-S02: 6 Ø10.00 c/ 18 cm (6.86%)	
	T-S06: L283	B-S03: 4 Ø6.30 c/ 31 cm (0.00%)	
	T-S08: L283	B-S04: 0.61 cm ² de área acima B-S05: 4 Ø6.30 c/ 31 cm (0.00%) B-S06: 6 Ø10.00 c/ 18 cm (2.48%) B-S07: 4 Ø6.30 c/ 31 cm (0.00%) B-S08: 0.61 cm ² de área acima	

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:

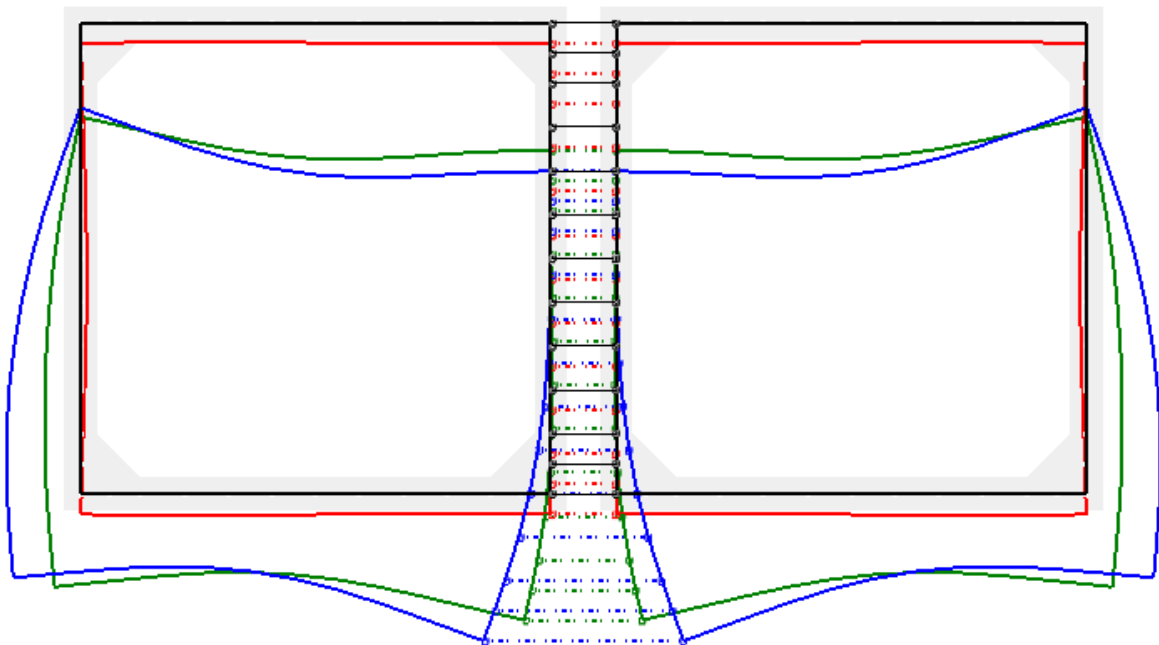
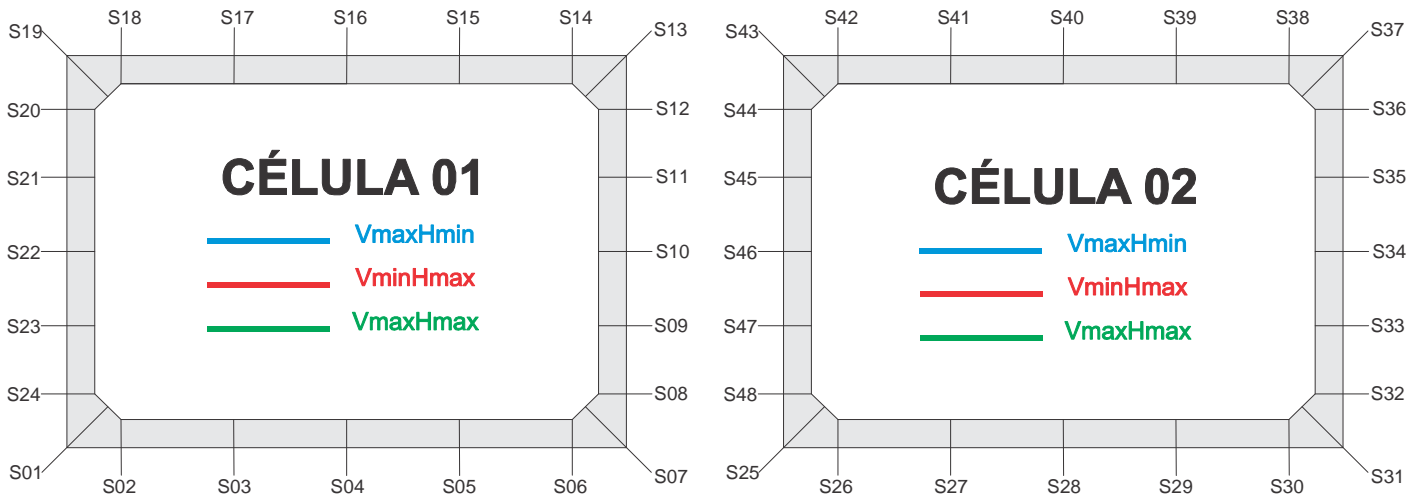


OBSERVAÇÃO:

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	-3.46E-003	-4.30E-003
2	-3.46E-003	-4.02E-003
3	-3.46E-003	-3.73E-003
4	-3.46E-003	-3.96E-003
5	-3.46E-003	-4.90E-003
6	-3.46E-003	-6.41E-003
7	-3.46E-003	-7.54E-003
8	-2.35E-003	-7.55E-003
9	-1.08E-003	-7.56E-003
10	-3.59E-004	-7.57E-003
11	-4.93E-005	-7.59E-003
12	1.00E-005	-7.60E-003
13	-1.25E-005	-7.61E-003
14	-1.26E-005	-7.67E-003
15	-1.27E-005	-7.90E-003
16	-1.28E-005	-7.78E-003
17	-1.29E-005	-6.95E-003
18	-1.30E-005	-5.47E-003
19	-1.31E-005	-4.34E-003
20	-1.12E-003	-4.34E-003
21	-2.49E-003	-4.33E-003
22	-3.38E-003	-4.32E-003
23	-3.80E-003	-4.31E-003
24	-3.71E-003	-4.30E-003
25	3.46E-003	-7.54E-003
26	3.46E-003	-6.41E-003
27	3.46E-003	-4.90E-003
28	3.46E-003	-3.96E-003
29	3.46E-003	-3.73E-003
30	3.46E-003	-4.02E-003
31	3.46E-003	-4.30E-003
32	3.71E-003	-4.30E-003
33	3.80E-003	-4.31E-003
34	3.38E-003	-4.32E-003
35	2.49E-003	-4.33E-003
36	1.12E-003	-4.34E-003
37	1.31E-005	-4.34E-003
38	1.30E-005	-5.47E-003
39	1.29E-005	-6.95E-003
40	1.28E-005	-7.78E-003
41	1.27E-005	-7.90E-003
42	1.26E-005	-7.67E-003
43	1.25E-005	-7.61E-003
44	-1.00E-005	-7.60E-003
45	4.93E-005	-7.59E-003
46	3.59E-004	-7.57E-003
47	1.08E-003	-7.56E-003
48	2.35E-003	-7.55E-003

DESLOCAMENTOS NAS SEÇÕES DE INTERESSE (ROTAÇÃO)	
SEÇÃO	ROTAÇÃO (rad)
1	9.75E-004
2	1.01E-003
3	2.23E-004
4	-1.45E-003
5	-3.21E-003
6	-4.12E-003
7	-4.08E-003
8	-3.92E-003
9	-2.45E-003
10	-1.23E-003
11	-3.86E-004
12	2.48E-005
13	1.50E-004
14	3.48E-004
15	4.06E-004
16	-1.12E-003
17	-3.03E-003
18	-4.11E-003
19	-4.08E-003
20	-3.97E-003
21	-2.83E-003
22	-1.65E-003
23	-4.14E-004
24	8.48E-004
25	4.08E-003
26	4.12E-003
27	3.21E-003
28	1.45E-003
29	-2.23E-004
30	-1.01E-003
31	-9.75E-004
32	-8.48E-004
33	4.14E-004
34	1.65E-003
35	2.83E-003
36	3.97E-003
37	4.08E-003
38	4.11E-003
39	3.03E-003
40	1.12E-003
41	-4.06E-004
42	-3.48E-004
43	-1.50E-004
44	-2.48E-005
45	3.86E-004
46	1.23E-003
47	2.45E-003
48	3.92E-003

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

DESLOCAMENTOS NAS SEÇÕES DE INTERESSE NAS DIR. X E Y

SEÇÃO	DIREÇÃO X (m)	DIREÇÃO Y (m)
1	2.35E-005	-1.04E-003
2	2.18E-005	-1.11E-003
3	1.70E-005	-1.11E-003
4	1.22E-005	-1.06E-003
5	7.38E-006	-1.04E-003
6	2.58E-006	-1.05E-003
7	8.84E-007	-1.05E-003
8	6.80E-007	-1.05E-003
9	-3.75E-007	-1.05E-003
10	-4.83E-007	-1.05E-003
11	-1.96E-007	-1.06E-003
12	1.82E-007	-1.06E-003
13	1.26E-006	-1.06E-003
14	2.60E-006	-1.06E-003
15	6.39E-006	-1.05E-003
16	1.02E-005	-1.01E-003
17	1.40E-005	-9.63E-004
18	1.78E-005	-9.84E-004
19	1.91E-005	-1.06E-003
20	1.04E-004	-1.06E-003
21	2.52E-004	-1.05E-003
22	3.23E-004	-1.05E-003
23	2.50E-004	-1.05E-003
24	1.02E-004	-1.05E-003
25	-8.84E-007	-1.05E-003
26	-2.58E-006	-1.05E-003
27	-7.38E-006	-1.04E-003
28	-1.22E-005	-1.06E-003
29	-1.70E-005	-1.11E-003
30	-2.18E-005	-1.11E-003
31	-2.35E-005	-1.04E-003
32	-1.02E-004	-1.05E-003
33	-2.50E-004	-1.05E-003
34	-3.23E-004	-1.05E-003
35	-2.52E-004	-1.05E-003
36	-1.04E-004	-1.06E-003
37	-1.91E-005	-1.06E-003
38	-1.78E-005	-9.84E-004
39	-1.40E-005	-9.63E-004
40	-1.02E-005	-1.01E-003
41	-6.39E-006	-1.05E-003
42	-2.60E-006	-1.06E-003
43	-1.26E-006	-1.06E-003
44	-1.82E-007	-1.06E-003
45	1.96E-007	-1.06E-003
46	4.83E-007	-1.05E-003
47	3.75E-007	-1.05E-003
48	-6.80E-007	-1.05E-003

DESLOCAMENTOS NAS SEÇÕES DE INTERESSE (ROTAÇÃO)	
SEÇÃO	ROTAÇÃO (rad)
1	-2.60E-004
2	-1.92E-004
3	1.14E-004
4	1.09E-004
5	-1.14E-006
6	-2.21E-005
7	-4.79E-006
8	3.99E-006
9	1.25E-006
10	-4.63E-007
11	-7.29E-007
12	-3.67E-006
13	-2.78E-006
14	1.03E-007
15	-5.94E-005
16	-1.26E-004
17	-7.20E-005
18	2.29E-004
19	2.87E-004
20	3.32E-004
21	3.29E-004
22	-1.64E-006
23	-3.35E-004
24	-3.15E-004
25	4.79E-006
26	2.21E-005
27	1.14E-006
28	-1.09E-004
29	-1.14E-004
30	1.92E-004
31	2.60E-004
32	3.15E-004
33	3.35E-004
34	1.64E-006
35	-3.29E-004
36	-3.32E-004
37	-2.87E-004
38	-2.29E-004
39	7.20E-005
40	1.26E-004
41	5.94E-005
42	-1.03E-007
43	2.78E-006
44	3.67E-006
45	7.29E-007
46	4.63E-007
47	-1.25E-006
48	-3.99E-006

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

DESLOCAMENTOS NAS SEÇÕES DE INTERESSE NAS DIR. X E Y

SEÇÃO	DIREÇÃO X (m)	DIREÇÃO Y (m)
1	-1.33E-003	-4.77E-003
2	-1.33E-003	-4.45E-003
3	-1.33E-003	-4.07E-003
4	-1.34E-003	-4.12E-003
5	-1.34E-003	-4.76E-003
6	-1.34E-003	-5.77E-003
7	-1.34E-003	-6.47E-003
8	-6.82E-004	-6.47E-003
9	-7.53E-005	-6.49E-003
10	7.89E-005	-6.50E-003
11	2.91E-005	-6.51E-003
12	6.66E-006	-6.53E-003
13	-1.14E-005	-6.53E-003
14	-1.04E-005	-6.60E-003
15	-7.54E-006	-6.88E-003
16	-4.72E-006	-6.96E-003
17	-1.90E-006	-6.47E-003
18	9.23E-007	-5.51E-003
19	1.92E-006	-4.82E-003
20	-6.68E-004	-4.81E-003
21	-1.39E-003	-4.80E-003
22	-1.76E-003	-4.79E-003
23	-1.84E-003	-4.78E-003
24	-1.63E-003	-4.77E-003
25	1.34E-003	-6.47E-003
26	1.34E-003	-5.77E-003
27	1.34E-003	-4.76E-003
28	1.34E-003	-4.12E-003
29	1.33E-003	-4.07E-003
30	1.33E-003	-4.45E-003
31	1.33E-003	-4.77E-003
32	1.63E-003	-4.77E-003
33	1.84E-003	-4.78E-003
34	1.76E-003	-4.79E-003
35	1.39E-003	-4.80E-003
36	6.68E-004	-4.81E-003
37	-1.92E-006	-4.82E-003
38	-9.24E-007	-5.51E-003
39	1.90E-006	-6.47E-003
40	4.72E-006	-6.96E-003
41	7.54E-006	-6.88E-003
42	1.04E-005	-6.60E-003
43	1.14E-005	-6.53E-003
44	-6.66E-006	-6.53E-003
45	-2.91E-005	-6.51E-003
46	-7.89E-005	-6.50E-003
47	7.53E-005	-6.49E-003
48	6.82E-004	-6.47E-003

DESLOCAMENTOS NAS SEÇÕES DE INTERESSE (ROTAÇÃO)	
SEÇÃO	ROTAÇÃO (rad)
1	1.12E-003
2	1.18E-003
3	5.45E-004
4	-8.73E-004
5	-2.23E-003
6	-2.59E-003
7	-2.48E-003
8	-2.29E-003
9	-8.48E-004
10	-2.71E-005
11	1.73E-004
12	2.16E-006
13	1.40E-004
14	3.63E-004
15	7.16E-004
16	-4.64E-004
17	-1.96E-003
18	-2.57E-003
19	-2.49E-003
20	-2.35E-003
21	-1.31E-003
22	-5.57E-004
23	1.37E-004
24	1.00E-003
25	2.48E-003
26	2.59E-003
27	2.23E-003
28	8.73E-004
29	-5.45E-004
30	-1.18E-003
31	-1.12E-003
32	-1.00E-003
33	-1.37E-004
34	5.57E-004
35	1.31E-003
36	2.35E-003
37	2.49E-003
38	2.57E-003
39	1.96E-003
40	4.64E-004
41	-7.16E-004
42	-3.63E-004
43	-1.40E-004
44	-2.16E-006
45	-1.73E-004
46	2.71E-005
47	8.48E-004
48	2.29E-003

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

DESLOCAMENTOS NAS SEÇÕES DE INTERESSE NAS DIR. X E Y

SEÇÃO	DIREÇÃO X (m)	DIREÇÃO Y (m)
1	-4.18E-003	-6.65E-003
2	-4.18E-003	-5.87E-003
3	-4.18E-003	-4.88E-003
4	-4.18E-003	-4.57E-003
5	-4.18E-003	-5.17E-003
6	-4.18E-003	-6.52E-003
7	-4.18E-003	-7.60E-003
8	-3.13E-003	-7.61E-003
9	-2.15E-003	-7.64E-003
10	-1.99E-003	-7.67E-003
11	-2.38E-003	-7.70E-003
12	-2.94E-003	-7.73E-003
13	-3.35E-003	-7.74E-003
14	-3.35E-003	-8.19E-003
15	-3.35E-003	-8.94E-003
16	-3.35E-003	-9.28E-003
17	-3.35E-003	-8.82E-003
18	-3.35E-003	-7.66E-003
19	-3.35E-003	-6.72E-003
20	-4.27E-003	-6.71E-003
21	-5.31E-003	-6.70E-003
22	-5.79E-003	-6.69E-003
23	-5.67E-003	-6.67E-003
24	-4.93E-003	-6.66E-003
25	4.18E-003	-1.06E-002
26	4.18E-003	-8.78E-003
27	4.18E-003	-6.31E-003
28	4.18E-003	-4.58E-003
29	4.18E-003	-3.75E-003
30	4.18E-003	-3.60E-003
31	4.18E-003	-3.62E-003
32	4.17E-003	-3.63E-003
33	3.74E-003	-3.65E-003
34	2.59E-003	-3.67E-003
35	8.04E-004	-3.69E-003
36	-1.53E-003	-3.71E-003
37	-3.32E-003	-3.72E-003
38	-3.32E-003	-5.52E-003
39	-3.32E-003	-7.85E-003
40	-3.32E-003	-9.38E-003
41	-3.32E-003	-1.01E-002
42	-3.32E-003	-1.04E-002
43	-3.32E-003	-1.07E-002
44	-2.96E-003	-1.07E-002
45	-2.30E-003	-1.07E-002
46	-1.31E-003	-1.06E-002
47	2.01E-004	-1.06E-002
48	2.39E-003	-1.06E-002

DESLOCAMENTOS NAS SEÇÕES DE INTERESSE (ROTAÇÃO)	
SEÇÃO	ROTAÇÃO (rad)
1	2.82E-003
2	2.86E-003
3	1.80E-003
4	-3.47E-004
5	-2.59E-003
6	-3.92E-003
7	-3.90E-003
8	-3.65E-003
9	-1.32E-003
10	4.24E-004
11	1.34E-003
12	1.38E-003
13	1.58E-003
14	1.76E-003
15	1.63E-003
16	-9.11E-005
17	-2.17E-003
18	-3.41E-003
19	-3.40E-003
20	-3.27E-003
21	-1.92E-003
22	-4.73E-004
23	1.06E-003
24	2.65E-003
25	6.59E-003
26	6.64E-003
27	5.42E-003
28	3.17E-003
29	1.06E-003
30	-6.87E-005
31	-5.69E-005
32	1.41E-004
33	2.01E-003
34	3.70E-003
35	5.18E-003
36	6.44E-003
37	6.55E-003
38	6.51E-003
39	4.94E-003
40	2.69E-003
41	9.67E-004
42	9.92E-004
43	1.21E-003
44	1.37E-003
45	1.98E-003
46	3.06E-003
47	4.57E-003
48	6.39E-003

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

DESLOCAMENTOS NAS SEÇÕES DE INTERESSE NAS DIR. X E Y

SEÇÃO	DIREÇÃO X (m)	DIREÇÃO Y (m)
1	2.35E-005	-1.05E-003
2	2.18E-005	-1.11E-003
3	1.70E-005	-1.11E-003
4	1.22E-005	-1.06E-003
5	7.40E-006	-1.03E-003
6	2.61E-006	-1.05E-003
7	9.08E-007	-1.05E-003
8	2.79E-006	-1.05E-003
9	3.28E-006	-1.06E-003
10	3.23E-006	-1.06E-003
11	1.50E-006	-1.06E-003
12	-2.56E-006	-1.07E-003
13	-4.73E-006	-1.07E-003
14	-3.39E-006	-1.07E-003
15	4.01E-007	-1.06E-003
16	4.20E-006	-1.02E-003
17	7.99E-006	-9.75E-004
18	1.18E-005	-9.93E-004
19	1.31E-005	-1.06E-003
20	9.61E-005	-1.06E-003
21	2.43E-004	-1.06E-003
22	3.15E-004	-1.06E-003
23	2.44E-004	-1.06E-003
24	9.92E-005	-1.05E-003
25	-9.08E-007	-1.04E-003
26	-2.60E-006	-1.04E-003
27	-7.40E-006	-1.04E-003
28	-1.22E-005	-1.06E-003
29	-1.70E-005	-1.12E-003
30	-2.18E-005	-1.11E-003
31	-2.35E-005	-1.03E-003
32	-1.22E-004	-1.03E-003
33	-3.56E-004	-1.04E-003
34	-4.83E-004	-1.05E-003
35	-3.63E-004	-1.05E-003
36	-1.32E-004	-1.06E-003
37	-2.53E-005	-1.06E-003
38	-2.39E-005	-9.70E-004
39	-2.01E-005	-9.36E-004
40	-1.63E-005	-9.82E-004
41	-1.25E-005	-1.03E-003
42	-8.75E-006	-1.04E-003
43	-7.41E-006	-1.05E-003
44	-2.78E-006	-1.05E-003
45	1.77E-006	-1.05E-003
46	4.32E-006	-1.05E-003
47	4.48E-006	-1.04E-003
48	1.60E-006	-1.04E-003

DESLOCAMENTOS NAS SEÇÕES DE INTERESSE (ROTAÇÃO)	
SEÇÃO	ROTAÇÃO (rad)
1	-2.50E-004
2	-1.82E-004
3	1.22E-004
4	1.14E-004
5	-2.58E-006
6	-3.32E-005
7	-1.72E-005
8	-9.44E-007
9	-1.02E-006
10	1.75E-006
11	7.38E-006
12	8.40E-006
13	9.75E-006
14	1.13E-005
15	-5.81E-005
16	-1.31E-004
17	-7.94E-005
18	2.23E-004
19	2.81E-004
20	3.26E-004
21	3.28E-004
22	1.80E-006
23	-3.28E-004
24	-3.05E-004
25	-4.30E-006
26	1.13E-005
27	-1.66E-005
28	-1.22E-004
29	-1.07E-004
30	2.31E-004
31	3.04E-004
32	4.24E-004
33	5.68E-004
34	6.49E-006
35	-5.48E-004
36	-4.44E-004
37	-3.44E-004
38	-2.81E-004
39	5.84E-005
40	1.36E-004
41	7.92E-005
42	1.49E-005
43	1.62E-005
44	1.61E-005
45	8.83E-006
46	3.65E-006
47	-3.14E-006
48	-1.15E-005

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

DESLOCAMENTOS NAS SEÇÕES DE INTERESSE NAS DIR. X E Y

SEÇÃO	DIREÇÃO X (m)	DIREÇÃO Y (m)
1	-1.66E-003	-7.22E-003
2	-1.67E-003	-6.36E-003
3	-1.67E-003	-5.25E-003
4	-1.67E-003	-4.74E-003
5	-1.67E-003	-5.01E-003
6	-1.68E-003	-5.81E-003
7	-1.68E-003	-6.41E-003
8	-1.13E-003	-6.42E-003
9	-9.66E-004	-6.45E-003
10	-1.56E-003	-6.48E-003
11	-2.41E-003	-6.51E-003
12	-3.03E-003	-6.54E-003
13	-3.40E-003	-6.55E-003
14	-3.40E-003	-6.98E-003
15	-3.40E-003	-7.79E-003
16	-3.39E-003	-8.35E-003
17	-3.39E-003	-8.29E-003
18	-3.39E-003	-7.73E-003
19	-3.39E-003	-7.29E-003
20	-3.80E-003	-7.28E-003
21	-4.10E-003	-7.27E-003
22	-3.96E-003	-7.25E-003
23	-3.43E-003	-7.24E-003
24	-2.50E-003	-7.22E-003
25	1.68E-003	-9.39E-003
26	1.68E-003	-8.05E-003
27	1.67E-003	-6.15E-003
28	1.67E-003	-4.77E-003
29	1.67E-003	-4.14E-003
30	1.67E-003	-4.08E-003
31	1.66E-003	-4.12E-003
32	1.67E-003	-4.13E-003
33	1.34E-003	-4.15E-003
34	5.74E-004	-4.17E-003
35	-5.39E-004	-4.19E-003
36	-2.09E-003	-4.21E-003
37	-3.39E-003	-4.22E-003
38	-3.39E-003	-5.54E-003
39	-3.38E-003	-7.32E-003
40	-3.38E-003	-8.48E-003
41	-3.38E-003	-8.97E-003
42	-3.38E-003	-9.20E-003
43	-3.37E-003	-9.48E-003
44	-3.04E-003	-9.47E-003
45	-2.52E-003	-9.45E-003
46	-1.95E-003	-9.44E-003
47	-1.07E-003	-9.42E-003
48	3.80E-004	-9.40E-003

DESLOCAMENTOS NAS SEÇÕES DE INTERESSE (ROTAÇÃO)	
SEÇÃO	ROTAÇÃO (rad)
1	3.08E-003
2	3.14E-003
3	2.19E-003
4	2.83E-004
5	-1.53E-003
6	-2.23E-003
7	-2.14E-003
8	-1.79E-003
9	7.56E-004
10	2.02E-003
11	2.00E-003
12	1.24E-003
13	1.48E-003
14	1.70E-003
15	1.96E-003
16	6.86E-004
17	-9.20E-004
18	-1.64E-003
19	-1.57E-003
20	-1.41E-003
21	-1.51E-004
22	8.45E-004
23	1.80E-003
24	2.94E-003
25	4.82E-003
26	4.93E-003
27	4.29E-003
28	2.50E-003
29	7.07E-004
30	-1.61E-004
31	-1.22E-004
32	8.66E-005
33	1.45E-003
34	2.35E-003
35	3.26E-003
36	4.60E-003
37	4.80E-003
38	4.83E-003
39	3.80E-003
40	2.00E-003
41	6.20E-004
42	8.84E-004
43	1.12E-003
44	1.27E-003
45	1.28E-003
46	1.70E-003
47	2.80E-003
48	4.58E-003

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

DESLOCAMENTOS NAS SEÇÕES DE INTERESSE NAS DIR. X E Y

SEÇÃO	DIREÇÃO X (m)	DIREÇÃO Y (m)
1	-1.15E-003	-2.78E-003
2	-1.15E-003	-2.61E-003
3	-1.15E-003	-2.40E-003
4	-1.15E-003	-2.46E-003
5	-1.15E-003	-2.88E-003
6	-1.15E-003	-3.55E-003
7	-1.15E-003	-4.03E-003
8	-6.95E-004	-4.04E-003
9	-2.31E-004	-4.04E-003
10	-3.93E-005	-4.05E-003
11	7.89E-007	-4.06E-003
12	4.46E-006	-4.07E-003
13	-6.76E-006	-4.07E-003
14	-6.44E-006	-4.11E-003
15	-5.56E-006	-4.26E-003
16	-4.67E-006	-4.27E-003
17	-3.78E-006	-3.93E-003
18	-2.89E-006	-3.29E-003
19	-2.57E-006	-2.81E-003
20	-4.66E-004	-2.81E-003
21	-9.96E-004	-2.80E-003
22	-1.30E-003	-2.80E-003
23	-1.41E-003	-2.79E-003
24	-1.31E-003	-2.78E-003
25	1.15E-003	-4.03E-003
26	1.15E-003	-3.55E-003
27	1.15E-003	-2.88E-003
28	1.15E-003	-2.46E-003
29	1.15E-003	-2.40E-003
30	1.15E-003	-2.61E-003
31	1.15E-003	-2.78E-003
32	1.31E-003	-2.78E-003
33	1.41E-003	-2.79E-003
34	1.30E-003	-2.80E-003
35	9.96E-004	-2.80E-003
36	4.66E-004	-2.81E-003
37	2.57E-006	-2.81E-003
38	2.89E-006	-3.29E-003
39	3.78E-006	-3.93E-003
40	4.67E-006	-4.27E-003
41	5.56E-006	-4.26E-003
42	6.44E-006	-4.11E-003
43	6.76E-006	-4.07E-003
44	-4.46E-006	-4.07E-003
45	-7.89E-007	-4.06E-003
46	3.93E-005	-4.05E-003
47	2.31E-004	-4.04E-003
48	6.95E-004	-4.04E-003

DESLOCAMENTOS NAS SEÇÕES DE INTERESSE (ROTAÇÃO)	
SEÇÃO	ROTAÇÃO (rad)
1	6.20E-004
2	6.51E-004
3	2.66E-004
4	-6.05E-004
5	-1.46E-003
6	-1.76E-003
7	-1.71E-003
8	-1.60E-003
9	-7.69E-004
10	-2.39E-004
11	-1.20E-005
12	5.84E-006
13	8.18E-005
14	2.04E-004
15	3.49E-004
16	-3.83E-004
17	-1.31E-003
18	-1.75E-003
19	-1.72E-003
20	-1.64E-003
21	-1.03E-003
22	-5.14E-004
23	-2.30E-005
24	5.48E-004
25	1.71E-003
26	1.76E-003
27	1.46E-003
28	6.05E-004
29	-2.66E-004
30	-6.51E-004
31	-6.20E-004
32	-5.48E-004
33	2.30E-005
34	5.14E-004
35	1.03E-003
36	1.64E-003
37	1.72E-003
38	1.75E-003
39	1.31E-003
40	3.83E-004
41	-3.49E-004
42	-2.04E-004
43	-8.18E-005
44	-5.84E-006
45	1.20E-005
46	2.39E-004
47	7.69E-004
48	1.60E-003

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

DESLOCAMENTOS NAS SEÇÕES DE INTERESSE NAS DIR. X E Y

SEÇÃO	DIREÇÃO X (m)	DIREÇÃO Y (m)
1	1.34E-005	-1.09E-003
2	1.22E-005	-1.11E-003
3	9.01E-006	-1.07E-003
4	5.79E-006	-1.03E-003
5	2.56E-006	-1.04E-003
6	-6.63E-007	-1.08E-003
7	-1.80E-006	-1.09E-003
8	1.15E-006	-1.09E-003
9	-8.17E-007	-1.09E-003
10	-1.42E-006	-1.09E-003
11	-6.26E-007	-1.10E-003
12	6.24E-007	-1.10E-003
13	-1.23E-008	-1.10E-003
14	8.11E-007	-1.10E-003
15	3.14E-006	-1.12E-003
16	5.47E-006	-1.12E-003
17	7.80E-006	-1.09E-003
18	1.01E-005	-1.08E-003
19	1.09E-005	-1.10E-003
20	4.24E-005	-1.10E-003
21	1.11E-004	-1.10E-003
22	1.46E-004	-1.10E-003
23	1.05E-004	-1.10E-003
24	3.66E-005	-1.09E-003
25	1.80E-006	-1.09E-003
26	6.63E-007	-1.08E-003
27	-2.56E-006	-1.04E-003
28	-5.79E-006	-1.03E-003
29	-9.01E-006	-1.07E-003
30	-1.22E-005	-1.11E-003
31	-1.34E-005	-1.09E-003
32	-3.66E-005	-1.09E-003
33	-1.05E-004	-1.10E-003
34	-1.46E-004	-1.10E-003
35	-1.11E-004	-1.10E-003
36	-4.24E-005	-1.10E-003
37	-1.09E-005	-1.10E-003
38	-1.01E-005	-1.08E-003
39	-7.80E-006	-1.09E-003
40	-5.47E-006	-1.12E-003
41	-3.14E-006	-1.12E-003
42	-8.11E-007	-1.10E-003
43	1.23E-008	-1.10E-003
44	-6.24E-007	-1.10E-003
45	6.26E-007	-1.10E-003
46	1.42E-006	-1.09E-003
47	8.17E-007	-1.09E-003
48	-1.15E-006	-1.09E-003

DESLOCAMENTOS NAS SEÇÕES DE INTERESSE (ROTAÇÃO)	
SEÇÃO	ROTAÇÃO (rad)
1	-6.56E-005
2	-1.94E-005
3	1.28E-004
4	4.14E-005
5	-8.25E-005
6	-4.93E-005
7	-2.11E-005
8	-1.80E-006
9	3.90E-006
10	-5.67E-007
11	-3.06E-006
12	-1.45E-006
13	7.53E-006
14	2.34E-005
15	3.28E-005
16	-4.19E-005
17	-7.35E-005
18	6.47E-005
19	1.00E-004
20	1.31E-004
21	1.64E-004
22	-7.85E-006
23	-1.76E-004
24	-1.08E-004
25	2.11E-005
26	4.93E-005
27	8.25E-005
28	-4.14E-005
29	-1.28E-004
30	1.94E-005
31	6.56E-005
32	1.08E-004
33	1.76E-004
34	7.85E-006
35	-1.64E-004
36	-1.31E-004
37	-1.00E-004
38	-6.47E-005
39	7.35E-005
40	4.19E-005
41	-3.28E-005
42	-2.34E-005
43	-7.53E-006
44	1.45E-006
45	3.06E-006
46	5.67E-007
47	-3.90E-006
48	1.80E-006

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

DESLOCAMENTOS NAS SEÇÕES DE INTERESSE NAS DIR. X E Y

SEÇÃO	DIREÇÃO X (m)	DIREÇÃO Y (m)
1	-5.15E-004	-2.93E-003
2	-5.16E-004	-2.73E-003
3	-5.18E-004	-2.49E-003
4	-5.20E-004	-2.49E-003
5	-5.22E-004	-2.83E-003
6	-5.24E-004	-3.38E-003
7	-5.24E-004	-3.74E-003
8	-1.83E-004	-3.74E-003
9	9.65E-005	-3.75E-003
10	1.12E-004	-3.76E-003
11	2.99E-005	-3.77E-003
12	3.23E-006	-3.77E-003
13	-6.40E-006	-3.78E-003
14	-5.78E-006	-3.81E-003
15	-4.03E-006	-3.98E-003
16	-2.27E-006	-4.05E-003
17	-5.21E-007	-3.81E-003
18	1.23E-006	-3.32E-003
19	1.85E-006	-2.96E-003
20	-3.39E-004	-2.96E-003
21	-6.90E-004	-2.95E-003
22	-8.48E-004	-2.95E-003
23	-8.57E-004	-2.94E-003
24	-7.03E-004	-2.94E-003
25	5.24E-004	-3.74E-003
26	5.24E-004	-3.38E-003
27	5.22E-004	-2.83E-003
28	5.20E-004	-2.49E-003
29	5.18E-004	-2.49E-003
30	5.16E-004	-2.73E-003
31	5.15E-004	-2.93E-003
32	7.03E-004	-2.94E-003
33	8.57E-004	-2.94E-003
34	8.48E-004	-2.95E-003
35	6.90E-004	-2.95E-003
36	3.39E-004	-2.96E-003
37	-1.85E-006	-2.96E-003
38	-1.23E-006	-3.32E-003
39	5.21E-007	-3.81E-003
40	2.27E-006	-4.05E-003
41	4.03E-006	-3.98E-003
42	5.78E-006	-3.81E-003
43	6.40E-006	-3.78E-003
44	-3.23E-006	-3.77E-003
45	-2.99E-005	-3.77E-003
46	-1.12E-004	-3.76E-003
47	-9.65E-005	-3.75E-003
48	1.83E-004	-3.74E-003

DESLOCAMENTOS NAS SEÇÕES DE INTERESSE (ROTAÇÃO)	
SEÇÃO	ROTAÇÃO (rad)
1	7.10E-004
2	7.42E-004
3	3.76E-004
4	-4.43E-004
5	-1.20E-003
6	-1.36E-003
7	-1.29E-003
8	-1.17E-003
9	-3.00E-004
10	1.53E-004
11	1.90E-004
12	-2.13E-006
13	7.82E-005
14	2.08E-004
15	4.43E-004
16	-1.88E-004
17	-1.00E-003
18	-1.32E-003
19	-1.27E-003
20	-1.19E-003
21	-6.06E-004
22	-2.02E-004
23	1.62E-004
24	6.41E-004
25	1.29E-003
26	1.36E-003
27	1.20E-003
28	4.43E-004
29	-3.76E-004
30	-7.42E-004
31	-7.10E-004
32	-6.41E-004
33	-1.62E-004
34	2.02E-004
35	6.06E-004
36	1.19E-003
37	1.27E-003
38	1.32E-003
39	1.00E-003
40	1.88E-004
41	-4.43E-004
42	-2.08E-004
43	-7.82E-005
44	2.13E-006
45	-1.90E-004
46	-1.53E-004
47	3.00E-004
48	1.17E-003

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

DESLOCAMENTOS NAS SEÇÕES DE INTERESSE NAS DIR. X E Y

SEÇÃO	DIREÇÃO X (m)	DIREÇÃO Y (m)
1	-4.82E-004	-1.19E-003
2	-4.82E-004	-1.13E-003
3	-4.84E-004	-1.03E-003
4	-4.85E-004	-9.81E-004
5	-4.87E-004	-1.03E-003
6	-4.88E-004	-1.13E-003
7	-4.89E-004	-1.20E-003
8	-4.32E-004	-1.20E-003
9	-3.93E-004	-1.20E-003
10	-3.93E-004	-1.20E-003
11	-4.10E-004	-1.20E-003
12	-4.56E-004	-1.21E-003
13	-4.99E-004	-1.21E-003
14	-4.98E-004	-1.25E-003
15	-4.98E-004	-1.33E-003
16	-4.97E-004	-1.36E-003
17	-4.96E-004	-1.32E-003
18	-4.95E-004	-1.25E-003
19	-4.95E-004	-1.20E-003
20	-5.41E-004	-1.20E-003
21	-5.76E-004	-1.20E-003
22	-5.84E-004	-1.19E-003
23	-5.78E-004	-1.19E-003
24	-5.38E-004	-1.19E-003
25	4.89E-004	-1.21E-003
26	4.89E-004	-9.81E-004
27	4.89E-004	-6.79E-004
28	4.89E-004	-4.63E-004
29	4.89E-004	-3.39E-004
30	4.89E-004	-2.74E-004
31	4.89E-004	-2.37E-004
32	4.49E-004	-2.37E-004
33	3.57E-004	-2.38E-004
34	2.04E-004	-2.39E-004
35	-9.95E-006	-2.40E-004
36	-2.85E-004	-2.41E-004
37	-4.97E-004	-2.42E-004
38	-4.97E-004	-4.57E-004
39	-4.97E-004	-7.55E-004
40	-4.97E-004	-9.82E-004
41	-4.97E-004	-1.11E-003
42	-4.97E-004	-1.18E-003
43	-4.97E-004	-1.21E-003
44	-4.58E-004	-1.21E-003
45	-3.79E-004	-1.21E-003
46	-2.34E-004	-1.21E-003
47	-1.84E-005	-1.21E-003
48	2.66E-004	-1.21E-003

DESLOCAMENTOS NAS SEÇÕES DE INTERESSE (ROTAÇÃO)	
SEÇÃO	ROTAÇÃO (rad)
1	2.20E-004
2	2.44E-004
3	2.12E-004
4	-5.01E-006
5	-2.20E-004
6	-2.47E-004
7	-2.23E-004
8	-1.90E-004
9	-3.07E-005
10	2.15E-005
11	6.92E-005
12	1.52E-004
13	1.62E-004
14	1.78E-004
15	1.54E-004
16	-5.90E-007
17	-1.58E-004
18	-1.90E-004
19	-1.76E-004
20	-1.54E-004
21	-4.07E-005
22	-3.07E-006
23	3.89E-005
24	1.88E-004
25	8.16E-004
26	8.18E-004
27	6.62E-004
28	4.20E-004
29	2.14E-004
30	1.34E-004
31	1.40E-004
32	1.55E-004
33	3.06E-004
34	4.58E-004
35	6.10E-004
36	7.63E-004
37	7.78E-004
38	7.84E-004
39	6.76E-004
40	4.47E-004
41	2.22E-004
42	1.30E-004
43	1.38E-004
44	1.44E-004
45	2.77E-004
46	4.51E-004
47	6.25E-004
48	7.99E-004

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

DESLOCAMENTOS NAS SEÇÕES DE INTERESSE NAS DIR. X E Y

SEÇÃO	DIREÇÃO X (m)	DIREÇÃO Y (m)
1	-4.46E-004	-2.24E-003
2	-4.46E-004	-2.09E-003
3	-4.48E-004	-1.90E-003
4	-4.49E-004	-1.91E-003
5	-4.51E-004	-2.17E-003
6	-4.52E-004	-2.60E-003
7	-4.53E-004	-2.88E-003
8	-1.85E-004	-2.88E-003
9	4.25E-005	-2.89E-003
10	7.06E-005	-2.89E-003
11	1.99E-005	-2.90E-003
12	2.34E-006	-2.90E-003
13	-4.67E-006	-2.91E-003
14	-4.35E-006	-2.93E-003
15	-3.46E-006	-3.05E-003
16	-2.56E-006	-3.09E-003
17	-1.67E-006	-2.91E-003
18	-7.70E-007	-2.54E-003
19	-4.54E-007	-2.26E-003
20	-2.65E-004	-2.26E-003
21	-5.47E-004	-2.26E-003
22	-6.84E-004	-2.25E-003
23	-7.00E-004	-2.25E-003
24	-5.87E-004	-2.24E-003
25	4.53E-004	-2.88E-003
26	4.52E-004	-2.60E-003
27	4.51E-004	-2.17E-003
28	4.49E-004	-1.91E-003
29	4.48E-004	-1.90E-003
30	4.46E-004	-2.09E-003
31	4.46E-004	-2.24E-003
32	5.87E-004	-2.24E-003
33	7.00E-004	-2.25E-003
34	6.84E-004	-2.25E-003
35	5.47E-004	-2.26E-003
36	2.65E-004	-2.26E-003
37	4.54E-007	-2.26E-003
38	7.70E-007	-2.54E-003
39	1.67E-006	-2.91E-003
40	2.56E-006	-3.09E-003
41	3.46E-006	-3.05E-003
42	4.35E-006	-2.93E-003
43	4.67E-006	-2.91E-003
44	-2.34E-006	-2.90E-003
45	-1.99E-005	-2.90E-003
46	-7.06E-005	-2.89E-003
47	-4.25E-005	-2.89E-003
48	1.85E-004	-2.88E-003

DESLOCAMENTOS NAS SEÇÕES DE INTERESSE (ROTAÇÃO)	
SEÇÃO	ROTAÇÃO (rad)
1	5.34E-004
2	5.58E-004
3	2.79E-004
4	-3.45E-004
5	-9.29E-004
6	-1.06E-003
7	-1.01E-003
8	-9.19E-004
9	-2.69E-004
10	7.85E-005
11	1.25E-004
12	-8.22E-007
13	5.60E-005
14	1.47E-004
15	3.01E-004
16	-1.56E-004
17	-7.52E-004
18	-1.01E-003
19	-9.84E-004
20	-9.29E-004
21	-5.06E-004
22	-1.87E-004
23	1.08E-004
24	4.82E-004
25	1.01E-003
26	1.06E-003
27	9.29E-004
28	3.45E-004
29	-2.79E-004
30	-5.58E-004
31	-5.34E-004
32	-4.82E-004
33	-1.08E-004
34	1.87E-004
35	5.06E-004
36	9.29E-004
37	9.84E-004
38	1.01E-003
39	7.52E-004
40	1.56E-004
41	-3.01E-004
42	-1.47E-004
43	-5.60E-005
44	8.22E-007
45	-1.25E-004
46	-7.85E-005
47	2.69E-004
48	9.19E-004

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

DESLOCAMENTOS NAS SEÇÕES DE INTERESSE NAS DIR. X E Y

SEÇÃO	DIREÇÃO X (m)	DIREÇÃO Y (m)
1	9.13E-006	-1.10E-003
2	8.11E-006	-1.10E-003
3	5.25E-006	-1.06E-003
4	2.38E-006	-1.03E-003
5	-4.84E-007	-1.05E-003
6	-3.35E-006	-1.09E-003
7	-4.36E-006	-1.10E-003
8	1.15E-006	-1.10E-003
9	-9.00E-007	-1.11E-003
10	-1.69E-006	-1.11E-003
11	-7.48E-007	-1.11E-003
12	7.34E-007	-1.11E-003
13	-3.51E-007	-1.11E-003
14	3.22E-007	-1.12E-003
15	2.23E-006	-1.14E-003
16	4.13E-006	-1.15E-003
17	6.03E-006	-1.12E-003
18	7.94E-006	-1.10E-003
19	8.61E-006	-1.11E-003
20	2.49E-005	-1.11E-003
21	7.25E-005	-1.11E-003
22	9.86E-005	-1.11E-003
23	6.73E-005	-1.11E-003
24	1.88E-005	-1.10E-003
25	4.36E-006	-1.10E-003
26	3.35E-006	-1.09E-003
27	4.84E-007	-1.05E-003
28	-2.38E-006	-1.03E-003
29	-5.25E-006	-1.06E-003
30	-8.11E-006	-1.10E-003
31	-9.13E-006	-1.10E-003
32	-1.88E-005	-1.10E-003
33	-6.73E-005	-1.11E-003
34	-9.86E-005	-1.11E-003
35	-7.25E-005	-1.11E-003
36	-2.49E-005	-1.11E-003
37	-8.61E-006	-1.11E-003
38	-7.94E-006	-1.10E-003
39	-6.03E-006	-1.12E-003
40	-4.13E-006	-1.15E-003
41	-2.23E-006	-1.14E-003
42	-3.22E-007	-1.12E-003
43	3.51E-007	-1.11E-003
44	-7.34E-007	-1.11E-003
45	7.48E-007	-1.11E-003
46	1.69E-006	-1.11E-003
47	9.00E-007	-1.11E-003
48	-1.15E-006	-1.10E-003

DESLOCAMENTOS NAS SEÇÕES DE INTERESSE (ROTAÇÃO)	
SEÇÃO	ROTAÇÃO (rad)
1	-1.78E-005
2	2.28E-005
3	1.30E-004
4	2.19E-005
5	-1.07E-004
6	-6.29E-005
7	-3.22E-005
8	-8.27E-006
9	4.91E-006
10	-5.82E-007
11	-3.73E-006
12	-8.33E-007
13	1.02E-005
14	2.91E-005
15	5.44E-005
16	-2.39E-005
17	-7.87E-005
18	1.71E-005
19	4.68E-005
20	7.48E-005
21	1.21E-004
22	-6.45E-006
23	-1.34E-004
24	-5.65E-005
25	3.22E-005
26	6.29E-005
27	1.07E-004
28	-2.19E-005
29	-1.30E-004
30	-2.28E-005
31	1.78E-005
32	5.65E-005
33	1.34E-004
34	6.45E-006
35	-1.21E-004
36	-7.48E-005
37	-4.68E-005
38	-1.71E-005
39	7.87E-005
40	2.39E-005
41	-5.44E-005
42	-2.91E-005
43	-1.02E-005
44	8.33E-007
45	3.73E-006
46	5.82E-007
47	-4.91E-006
48	8.27E-006

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

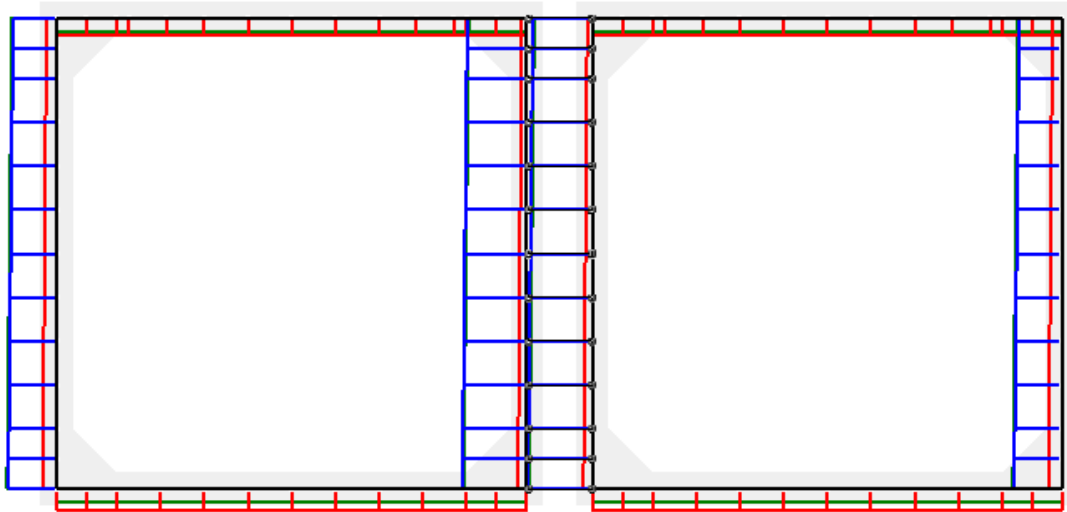
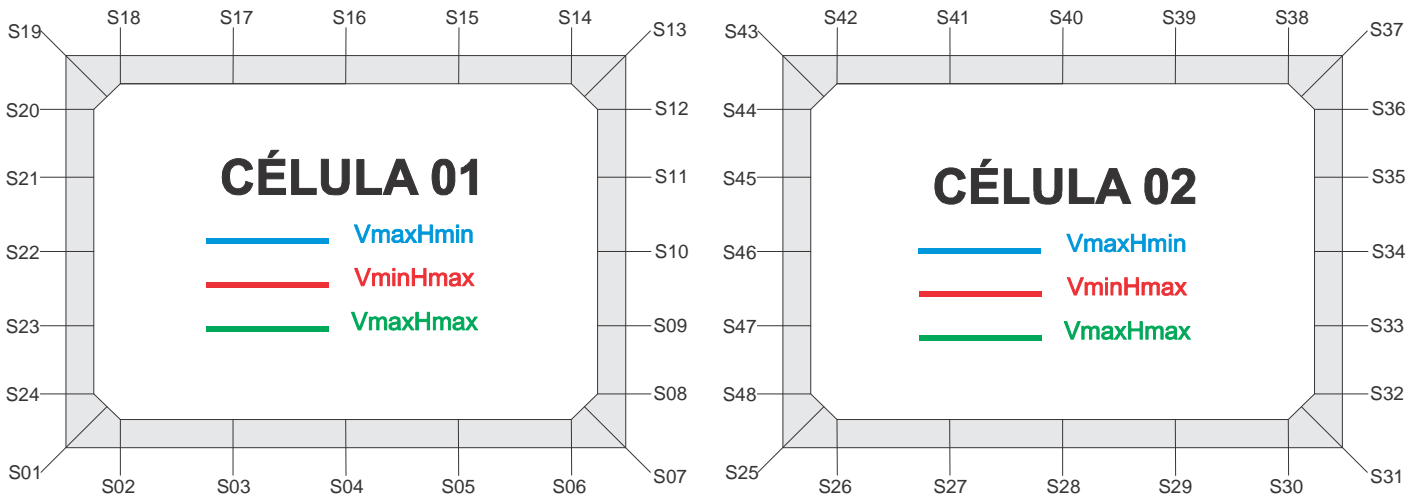
DESLOCAMENTOS NAS SEÇÕES DE INTERESSE NAS DIR. X E Y

SEÇÃO	DIREÇÃO X (m)	DIREÇÃO Y (m)
1	-3.49E-004	-2.25E-003
2	-3.49E-004	-2.11E-003
3	-3.51E-004	-1.93E-003
4	-3.53E-004	-1.93E-003
5	-3.55E-004	-2.17E-003
6	-3.56E-004	-2.55E-003
7	-3.57E-004	-2.80E-003
8	-1.23E-004	-2.80E-003
9	6.49E-005	-2.81E-003
10	7.52E-005	-2.81E-003
11	2.00E-005	-2.82E-003
12	2.30E-006	-2.82E-003
13	-4.42E-006	-2.82E-003
14	-3.94E-006	-2.85E-003
15	-2.56E-006	-2.97E-003
16	-1.18E-006	-3.02E-003
17	1.95E-007	-2.85E-003
18	1.57E-006	-2.52E-003
19	2.06E-006	-2.28E-003
20	-2.28E-004	-2.27E-003
21	-4.62E-004	-2.27E-003
22	-5.69E-004	-2.27E-003
23	-5.80E-004	-2.26E-003
24	-4.79E-004	-2.26E-003
25	3.57E-004	-2.80E-003
26	3.56E-004	-2.55E-003
27	3.55E-004	-2.17E-003
28	3.53E-004	-1.93E-003
29	3.51E-004	-1.93E-003
30	3.49E-004	-2.11E-003
31	3.49E-004	-2.25E-003
32	4.79E-004	-2.26E-003
33	5.80E-004	-2.26E-003
34	5.69E-004	-2.27E-003
35	4.62E-004	-2.27E-003
36	2.28E-004	-2.27E-003
37	-2.06E-006	-2.28E-003
38	-1.57E-006	-2.52E-003
39	-1.95E-007	-2.85E-003
40	1.18E-006	-3.02E-003
41	2.56E-006	-2.97E-003
42	3.94E-006	-2.85E-003
43	4.42E-006	-2.82E-003
44	-2.30E-006	-2.82E-003
45	-2.00E-005	-2.82E-003
46	-7.52E-005	-2.81E-003
47	-6.49E-005	-2.81E-003
48	1.23E-004	-2.80E-003

DESLOCAMENTOS NAS SEÇÕES DE INTERESSE (ROTAÇÃO)	
SEÇÃO	ROTAÇÃO (rad)
1	4.98E-004
2	5.26E-004
3	2.88E-004
4	-2.99E-004
5	-8.47E-004
6	-9.41E-004
7	-8.85E-004
8	-7.96E-004
9	-2.01E-004
10	1.03E-004
11	1.27E-004
12	-1.44E-006
13	5.46E-005
14	1.45E-004
15	3.09E-004
16	-1.26E-004
17	-6.84E-004
18	-8.93E-004
19	-8.60E-004
20	-8.02E-004
21	-4.03E-004
22	-1.43E-004
23	9.34E-005
24	4.43E-004
25	8.85E-004
26	9.41E-004
27	8.47E-004
28	2.99E-004
29	-2.88E-004
30	-5.26E-004
31	-4.98E-004
32	-4.43E-004
33	-9.34E-005
34	1.43E-004
35	4.03E-004
36	8.02E-004
37	8.60E-004
38	8.93E-004
39	6.84E-004
40	1.26E-004
41	-3.09E-004
42	-1.45E-004
43	-5.46E-005
44	1.44E-006
45	-1.27E-004
46	-1.03E-004
47	2.01E-004
48	7.96E-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	-103.83	2.09
2	2.09	2.09
3	2.09	2.09
4	2.09	2.09
5	2.09	2.09
6	2.09	2.09
7	2.09	-138.38
8	-136.72	-136.72
9	-134.77	-134.77
10	-132.82	-132.82
11	-130.87	-130.87
12	-128.92	-128.92
13	-127.25	1.13
14	1.13	1.13
15	1.13	1.13
16	1.13	1.13
17	1.13	1.13
18	1.13	1.13
19	1.13	-92.69
20	-94.36	-94.36
21	-96.31	-96.31
22	-98.26	-98.26
23	-100.21	-100.21
24	-102.16	-102.16
25	-103.83	2.09
26	2.09	2.09
27	2.09	2.09
28	2.09	2.09
29	2.09	2.09
30	2.09	2.09
31	2.09	-103.83
32	-102.16	-102.16
33	-100.21	-100.21
34	-98.26	-98.26
35	-96.31	-96.31
36	-94.36	-94.36
37	-92.69	1.13
38	1.13	1.13
39	1.13	1.13
40	1.13	1.13
41	1.13	1.13
42	1.13	1.13
43	1.13	-127.25
44	-128.92	-128.92
45	-130.87	-130.87
46	-132.82	-132.82
47	-134.77	-134.77
48	-136.72	-136.72

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

ESFORÇO NORMAL NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN)	DIREITA (kN)
1	-29.96	-46.95
2	-46.95	-46.95
3	-46.95	-46.95
4	-46.95	-46.95
5	-46.95	-46.95
6	-46.95	-46.95
7	-46.95	-18.95
8	-17.67	-17.67
9	-16.17	-16.17
10	-14.67	-14.67
11	-13.17	-13.17
12	-11.67	-11.67
13	-10.38	-37.07
14	-37.07	-37.07
15	-37.07	-37.07
16	-37.07	-37.07
17	-37.07	-37.07
18	-37.07	-37.07
19	-37.07	-21.40
20	-22.68	-22.68
21	-24.18	-24.18
22	-25.68	-25.68
23	-27.18	-27.18
24	-28.68	-28.68
25	-29.96	-46.95
26	-46.95	-46.95
27	-46.95	-46.95
28	-46.95	-46.95
29	-46.95	-46.95
30	-46.95	-46.95
31	-46.95	-29.96
32	-28.68	-28.68
33	-27.18	-27.18
34	-25.68	-25.68
35	-24.18	-24.18
36	-22.68	-22.68
37	-21.40	-37.07
38	-37.07	-37.07
39	-37.07	-37.07
40	-37.07	-37.07
41	-37.07	-37.07
42	-37.07	-37.07
43	-37.07	-10.38
44	-11.67	-11.67
45	-13.17	-13.17
46	-14.67	-14.67
47	-16.17	-16.17
48	-17.67	-17.67

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

ESFORÇO NORMAL NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN)	DIREITA (kN)
1	-106.44	-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	-135.77
8	-134.11	-134.11
9	-132.16	-132.16
10	-130.21	-130.21
11	-128.26	-128.26
12	-126.31	-126.31
13	-124.64	-27.58
14	-27.58	-27.58
15	-27.58	-27.58
16	-27.58	-27.58
17	-27.58	-27.58
18	-27.58	-27.58
19	-27.58	-95.31
20	-96.97	-96.97
21	-98.92	-98.92
22	-100.87	-100.87
23	-102.82	-102.82
24	-104.77	-104.77
25	-106.44	-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	-106.44
32	-104.77	-104.77
33	-102.82	-102.82
34	-100.87	-100.87
35	-98.92	-98.92
36	-96.97	-96.97
37	-95.31	-27.58
38	-27.58	-27.58
39	-27.58	-27.58
40	-27.58	-27.58
41	-27.58	-27.58
42	-27.58	-27.58
43	-27.58	-124.64
44	-126.31	-126.31
45	-128.26	-128.26
46	-130.21	-130.21
47	-132.16	-132.16
48	-134.11	-134.11

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

ESFORÇO NORMAL NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN)	DIREITA (kN)
1	-142.26	0.29
2	0.29	0.29
3	0.29	0.29
4	0.29	0.29
5	0.29	0.29
6	0.29	0.29
7	0.29	-144.73
8	-143.06	-143.06
9	-141.11	-141.11
10	-139.16	-139.16
11	-137.21	-137.21
12	-135.26	-135.26
13	-133.59	2.93
14	2.93	2.93
15	2.93	2.93
16	2.93	2.93
17	2.93	2.93
18	2.93	2.93
19	2.93	-131.13
20	-132.80	-132.80
21	-134.75	-134.75
22	-136.70	-136.70
23	-138.65	-138.65
24	-140.60	-140.60
25	-142.26	-0.63
26	-0.63	-0.63
27	-0.63	-0.63
28	-0.63	-0.63
29	-0.63	-0.63
30	-0.63	-0.63
31	-0.63	-103.43
32	-101.76	-101.76
33	-99.81	-99.81
34	-97.86	-97.86
35	-95.91	-95.91
36	-93.96	-93.96
37	-92.30	3.85
38	3.85	3.85
39	3.85	3.85
40	3.85	3.85
41	3.85	3.85
42	3.85	3.85
43	3.85	-172.43
44	-174.09	-174.09
45	-176.04	-176.04
46	-177.99	-177.99
47	-179.94	-179.94
48	-181.89	-181.89

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

ESFORÇO NORMAL NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN)	DIREITA (kN)
1	-30.13	-46.93
2	-46.93	-46.93
3	-46.93	-46.93
4	-46.93	-46.93
5	-46.93	-46.93
6	-46.93	-46.93
7	-46.93	-18.78
8	-17.50	-17.50
9	-16.00	-16.00
10	-14.50	-14.50
11	-13.00	-13.00
12	-11.50	-11.50
13	-10.22	-37.10
14	-37.10	-37.10
15	-37.10	-37.10
16	-37.10	-37.10
17	-37.10	-37.10
18	-37.10	-37.10
19	-37.10	-21.57
20	-22.85	-22.85
21	-24.35	-24.35
22	-25.85	-25.85
23	-27.35	-27.35
24	-28.85	-28.85
25	-30.13	-46.92
26	-46.92	-46.92
27	-46.92	-46.92
28	-46.92	-46.92
29	-46.92	-46.92
30	-46.92	-46.92
31	-46.92	-30.62
32	-29.34	-29.34
33	-27.84	-27.84
34	-26.34	-26.34
35	-24.84	-24.84
36	-23.34	-23.34
37	-22.06	-37.11
38	-37.11	-37.11
39	-37.11	-37.11
40	-37.11	-37.11
41	-37.11	-37.11
42	-37.11	-37.11
43	-37.11	-9.73
44	-11.01	-11.01
45	-12.51	-12.51
46	-14.01	-14.01
47	-15.51	-15.51
48	-17.01	-17.01

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

ESFORÇO NORMAL NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN)	DIREITA (kN)
1	-144.02	-29.28
2	-29.28	-29.28
3	-29.28	-29.28
4	-29.28	-29.28
5	-29.28	-29.28
6	-29.28	-29.28
7	-29.28	-142.97
8	-141.30	-141.30
9	-139.35	-139.35
10	-137.40	-137.40
11	-135.45	-135.45
12	-133.50	-133.50
13	-131.84	-26.74
14	-26.74	-26.74
15	-26.74	-26.74
16	-26.74	-26.74
17	-26.74	-26.74
18	-26.74	-26.74
19	-26.74	-132.89
20	-134.55	-134.55
21	-136.50	-136.50
22	-138.45	-138.45
23	-140.40	-140.40
24	-142.35	-142.35
25	-144.02	-31.21
26	-31.21	-31.21
27	-31.21	-31.21
28	-31.21	-31.21
29	-31.21	-31.21
30	-31.21	-31.21
31	-31.21	-108.15
32	-106.49	-106.49
33	-104.54	-104.54
34	-102.59	-102.59
35	-100.64	-100.64
36	-98.69	-98.69
37	-97.02	-24.80
38	-24.80	-24.80
39	-24.80	-24.80
40	-24.80	-24.80
41	-24.80	-24.80
42	-24.80	-24.80
43	-24.80	-167.70
44	-169.37	-169.37
45	-171.32	-171.32
46	-173.27	-173.27
47	-175.22	-175.22
48	-177.17	-177.17

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

ESFORÇO NORMAL NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN)	DIREITA (kN)
1	-62.86	-13.89
2	-13.89	-13.89
3	-13.89	-13.89
4	-13.89	-13.89
5	-13.89	-13.89
6	-13.89	-13.89
7	-13.89	-80.70
8	-79.42	-79.42
9	-77.92	-77.92
10	-76.42	-76.42
11	-74.92	-74.92
12	-73.42	-73.42
13	-72.14	-8.69
14	-8.69	-8.69
15	-8.69	-8.69
16	-8.69	-8.69
17	-8.69	-8.69
18	-8.69	-8.69
19	-8.69	-54.29
20	-55.57	-55.57
21	-57.07	-57.07
22	-58.57	-58.57
23	-60.07	-60.07
24	-61.57	-61.57
25	-62.86	-13.89
26	-13.89	-13.89
27	-13.89	-13.89
28	-13.89	-13.89
29	-13.89	-13.89
30	-13.89	-13.89
31	-13.89	-62.86
32	-61.57	-61.57
33	-60.07	-60.07
34	-58.57	-58.57
35	-57.07	-57.07
36	-55.57	-55.57
37	-54.29	-8.69
38	-8.69	-8.69
39	-8.69	-8.69
40	-8.69	-8.69
41	-8.69	-8.69
42	-8.69	-8.69
43	-8.69	-72.14
44	-73.42	-73.42
45	-74.92	-74.92
46	-76.42	-76.42
47	-77.92	-77.92
48	-79.42	-79.42

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

ESFORÇO NORMAL NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN)	DIREITA (kN)
1	-26.42	-31.53
2	-31.53	-31.53
3	-31.53	-31.53
4	-31.53	-31.53
5	-31.53	-31.53
6	-31.53	-31.53
7	-31.53	-22.49
8	-21.20	-21.20
9	-19.70	-19.70
10	-18.20	-18.20
11	-16.70	-16.70
12	-15.20	-15.20
13	-13.92	-22.77
14	-22.77	-22.77
15	-22.77	-22.77
16	-22.77	-22.77
17	-22.77	-22.77
18	-22.77	-22.77
19	-22.77	-17.86
20	-19.14	-19.14
21	-20.64	-20.64
22	-22.14	-22.14
23	-23.64	-23.64
24	-25.14	-25.14
25	-26.42	-31.53
26	-31.53	-31.53
27	-31.53	-31.53
28	-31.53	-31.53
29	-31.53	-31.53
30	-31.53	-31.53
31	-31.53	-26.42
32	-25.14	-25.14
33	-23.64	-23.64
34	-22.14	-22.14
35	-20.64	-20.64
36	-19.14	-19.14
37	-17.86	-22.77
38	-22.77	-22.77
39	-22.77	-22.77
40	-22.77	-22.77
41	-22.77	-22.77
42	-22.77	-22.77
43	-22.77	-13.92
44	-15.20	-15.20
45	-16.70	-16.70
46	-18.20	-18.20
47	-19.70	-19.70
48	-21.20	-21.20

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

ESFORÇO NORMAL NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN)	DIREITA (kN)
1	-63.38	-19.05
2	-19.05	-19.05
3	-19.05	-19.05
4	-19.05	-19.05
5	-19.05	-19.05
6	-19.05	-19.05
7	-19.05	-80.18
8	-78.90	-78.90
9	-77.40	-77.40
10	-75.90	-75.90
11	-74.40	-74.40
12	-72.90	-72.90
13	-71.62	-17.14
14	-17.14	-17.14
15	-17.14	-17.14
16	-17.14	-17.14
17	-17.14	-17.14
18	-17.14	-17.14
19	-17.14	-54.81
20	-56.10	-56.10
21	-57.60	-57.60
22	-59.10	-59.10
23	-60.60	-60.60
24	-62.10	-62.10
25	-63.38	-19.05
26	-19.05	-19.05
27	-19.05	-19.05
28	-19.05	-19.05
29	-19.05	-19.05
30	-19.05	-19.05
31	-19.05	-63.38
32	-62.10	-62.10
33	-60.60	-60.60
34	-59.10	-59.10
35	-57.60	-57.60
36	-56.10	-56.10
37	-54.81	-17.14
38	-17.14	-17.14
39	-17.14	-17.14
40	-17.14	-17.14
41	-17.14	-17.14
42	-17.14	-17.14
43	-17.14	-71.62
44	-72.90	-72.90
45	-74.40	-74.40
46	-75.90	-75.90
47	-77.40	-77.40
48	-78.90	-78.90

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

ESFORÇO NORMAL NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN)	DIREITA (kN)
1	-24.33	-15.11
2	-15.11	-15.11
3	-15.11	-15.11
4	-15.11	-15.11
5	-15.11	-15.11
6	-15.11	-15.11
7	-15.11	-24.58
8	-23.30	-23.30
9	-21.80	-21.80
10	-20.30	-20.30
11	-18.80	-18.80
12	-17.30	-17.30
13	-16.02	-7.46
14	-7.46	-7.46
15	-7.46	-7.46
16	-7.46	-7.46
17	-7.46	-7.46
18	-7.46	-7.46
19	-7.46	-15.77
20	-17.05	-17.05
21	-18.55	-18.55
22	-20.05	-20.05
23	-21.55	-21.55
24	-23.05	-23.05
25	-24.33	0.02
26	0.02	0.02
27	0.02	0.02
28	0.02	0.02
29	0.02	0.02
30	0.02	0.02
31	0.02	-10.58
32	-10.58	-10.58
33	-10.58	-10.58
34	-10.58	-10.58
35	-10.58	-10.58
36	-10.58	-10.58
37	-10.58	-0.02
38	-0.02	-0.02
39	-0.02	-0.02
40	-0.02	-0.02
41	-0.02	-0.02
42	-0.02	-0.02
43	-0.02	-11.04
44	-12.32	-12.32
45	-13.82	-13.82
46	-15.32	-15.32
47	-16.82	-16.82
48	-18.32	-18.32

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

ESFORÇO NORMAL NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN)	DIREITA (kN)
1	-47.71	-13.82
2	-13.82	-13.82
3	-13.82	-13.82
4	-13.82	-13.82
5	-13.82	-13.82
6	-13.82	-13.82
7	-13.82	-60.35
8	-59.07	-59.07
9	-57.57	-57.57
10	-56.07	-56.07
11	-54.57	-54.57
12	-53.07	-53.07
13	-51.79	-8.75
14	-8.75	-8.75
15	-8.75	-8.75
16	-8.75	-8.75
17	-8.75	-8.75
18	-8.75	-8.75
19	-8.75	-39.15
20	-40.43	-40.43
21	-41.93	-41.93
22	-43.43	-43.43
23	-44.93	-44.93
24	-46.43	-46.43
25	-47.71	-13.82
26	-13.82	-13.82
27	-13.82	-13.82
28	-13.82	-13.82
29	-13.82	-13.82
30	-13.82	-13.82
31	-13.82	-47.71
32	-46.43	-46.43
33	-44.93	-44.93
34	-43.43	-43.43
35	-41.93	-41.93
36	-40.43	-40.43
37	-39.15	-8.75
38	-8.75	-8.75
39	-8.75	-8.75
40	-8.75	-8.75
41	-8.75	-8.75
42	-8.75	-8.75
43	-8.75	-51.79
44	-53.07	-53.07
45	-54.57	-54.57
46	-56.07	-56.07
47	-57.57	-57.57
48	-59.07	-59.07

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

ESFORÇO NORMAL NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN)	DIREITA (kN)
1	-25.53	-28.02
2	-28.02	-28.02
3	-28.02	-28.02
4	-28.02	-28.02
5	-28.02	-28.02
6	-28.02	-28.02
7	-28.02	-23.38
8	-22.10	-22.10
9	-20.60	-20.60
10	-19.10	-19.10
11	-17.60	-17.60
12	-16.10	-16.10
13	-14.81	-18.61
14	-18.61	-18.61
15	-18.61	-18.61
16	-18.61	-18.61
17	-18.61	-18.61
18	-18.61	-18.61
19	-18.61	-16.97
20	-18.25	-18.25
21	-19.75	-19.75
22	-21.25	-21.25
23	-22.75	-22.75
24	-24.25	-24.25
25	-25.53	-28.02
26	-28.02	-28.02
27	-28.02	-28.02
28	-28.02	-28.02
29	-28.02	-28.02
30	-28.02	-28.02
31	-28.02	-25.53
32	-24.25	-24.25
33	-22.75	-22.75
34	-21.25	-21.25
35	-19.75	-19.75
36	-18.25	-18.25
37	-16.97	-18.61
38	-18.61	-18.61
39	-18.61	-18.61
40	-18.61	-18.61
41	-18.61	-18.61
42	-18.61	-18.61
43	-18.61	-14.81
44	-16.10	-16.10
45	-17.60	-17.60
46	-19.10	-19.10
47	-20.60	-20.60
48	-22.10	-22.10

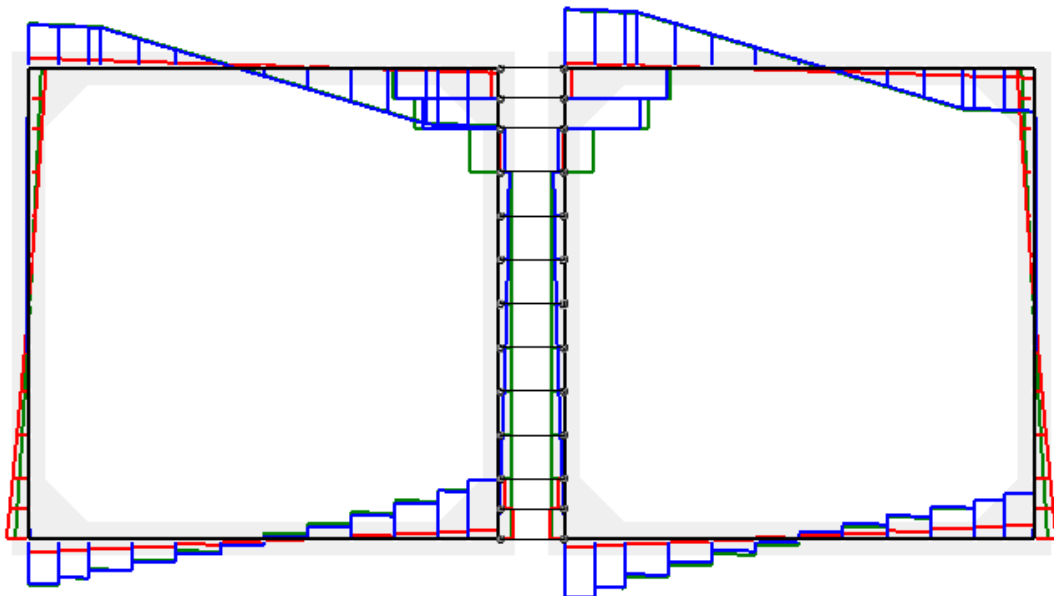
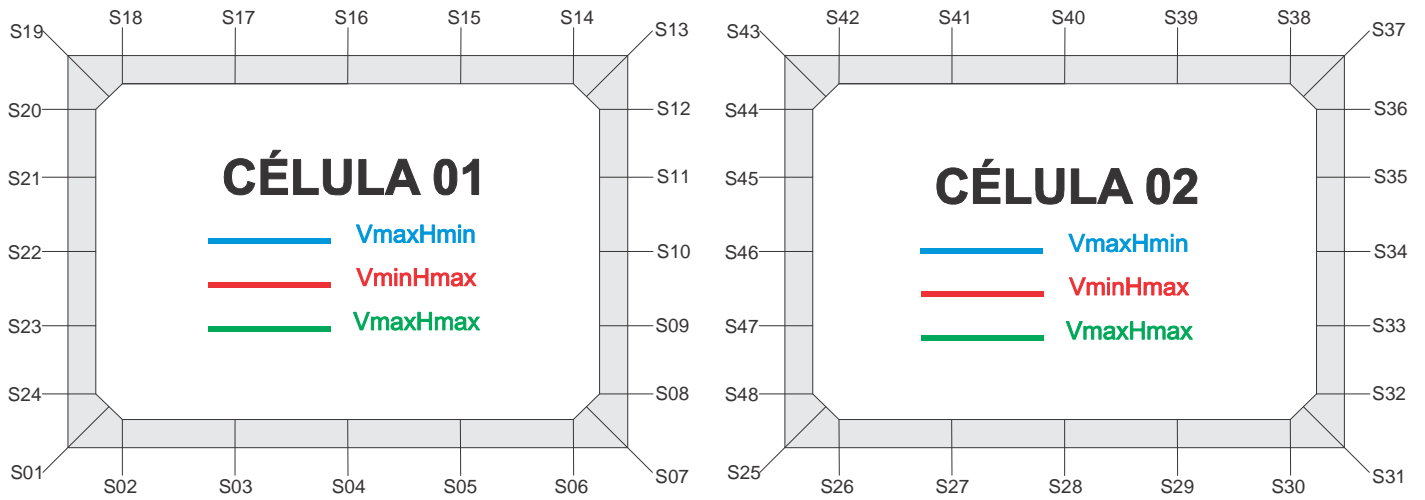
```
#####
#          VERIFICAÇÃO DA FISSURAÇÃO (ELS)          #
#          VmaxHmax                                  #
#####
```

ESFORÇO NORMAL NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN)	DIREITA (kN)
1	-48.34	-17.62
2	-17.62	-17.62
3	-17.62	-17.62
4	-17.62	-17.62
5	-17.62	-17.62
6	-17.62	-17.62
7	-17.62	-59.72
8	-58.44	-58.44
9	-56.94	-56.94
10	-55.44	-55.44
11	-53.94	-53.94
12	-52.44	-52.44
13	-51.16	-13.47
14	-13.47	-13.47
15	-13.47	-13.47
16	-13.47	-13.47
17	-13.47	-13.47
18	-13.47	-13.47
19	-13.47	-39.78
20	-41.06	-41.06
21	-42.56	-42.56
22	-44.06	-44.06
23	-45.56	-45.56
24	-47.06	-47.06
25	-48.34	-17.62
26	-17.62	-17.62
27	-17.62	-17.62
28	-17.62	-17.62
29	-17.62	-17.62
30	-17.62	-17.62
31	-17.62	-48.34
32	-47.06	-47.06
33	-45.56	-45.56
34	-44.06	-44.06
35	-42.56	-42.56
36	-41.06	-41.06
37	-39.78	-13.47
38	-13.47	-13.47
39	-13.47	-13.47
40	-13.47	-13.47
41	-13.47	-13.47
42	-13.47	-13.47
43	-13.47	-51.16
44	-52.44	-52.44
45	-53.94	-53.94
46	-55.44	-55.44
47	-56.94	-56.94
48	-58.44	-58.44

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	-2.09	-96.44
2	-83.81	-66.85
3	-49.63	-30.97
4	-14.12	5.68
5	25.43	49.94
6	76.04	103.10
7	125.42	2.08
8	-4.10	-4.10
9	-11.58	-11.58
10	-17.28	-17.28
11	-21.19	-21.19
12	-14.07	162.82
13	220.57	-127.25
14	-121.58	-121.58
15	-72.83	-72.83
16	-17.28	-17.28
17	38.27	38.27
18	87.02	87.02
19	92.69	1.13
20	1.95	1.95
21	2.48	2.48
22	2.26	2.26
23	1.28	1.28
24	-0.45	-0.45
25	-2.09	-125.42
26	-103.10	-76.04
27	-49.94	-25.43
28	-5.68	14.12
29	30.97	49.63
30	66.85	83.81
31	96.44	2.09
32	0.45	0.45
33	-1.28	-1.28
34	-2.26	-2.26
35	-2.48	-2.48
36	-1.95	-1.95
37	-1.13	-92.69
38	-87.02	-87.02
39	-38.27	-38.27
40	17.28	17.28
41	72.83	72.83
42	121.58	121.58
43	127.25	-220.57
44	-162.82	14.07
45	21.19	21.19
46	17.28	17.28
47	11.58	11.58
48	4.10	4.10

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

ESFORÇOS CORTANTE NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN)	DIREITA (kN)
1	46.95	-28.17
2	-25.74	-21.07
3	-16.95	-11.40
4	-7.48	-2.19
5	1.52	6.70
6	10.40	14.82
7	17.14	-31.32
8	-12.11	-0.08
9	0.07	0.07
10	0.07	0.07
11	0.07	0.07
12	-1.44	1.78
13	14.84	-10.38
14	-6.13	-6.13
15	-0.31	-0.31
16	5.51	5.51
17	11.33	11.33
18	17.15	17.15
19	21.40	-37.07
20	-28.64	-28.64
21	-15.16	-15.16
22	-0.25	-0.25
23	16.10	16.10
24	33.89	33.89
25	46.95	-17.14
26	-14.82	-10.40
27	-6.70	-1.52
28	2.19	7.48
29	11.40	16.95
30	21.07	25.74
31	28.17	-46.95
32	-33.89	-33.89
33	-16.10	-16.10
34	0.25	0.25
35	15.16	15.16
36	28.64	28.64
37	37.07	-21.40
38	-17.15	-17.15
39	-11.33	-11.33
40	-5.51	-5.51
41	0.31	0.31
42	6.13	6.13
43	10.38	-14.84
44	-1.78	1.44
45	-0.07	-0.07
46	-0.07	-0.07
47	-0.07	-0.07
48	0.08	12.11

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

ESFORÇOS CORTANTE NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN)	DIREITA (kN)
1	28.43	-98.24
2	-84.06	-65.28
3	-46.10	-25.77
4	-7.61	12.98
5	32.88	56.66
6	80.93	105.27
7	124.66	-28.44
8	-28.44	-28.44
9	-28.44	-28.44
10	-28.44	-28.44
11	-28.44	-28.44
12	63.09	180.98
13	228.55	-124.64
14	-118.97	-118.97
15	-70.21	-70.21
16	-14.67	-14.67
17	40.88	40.88
18	89.63	89.63
19	95.31	-27.58
20	-21.96	-21.96
21	-12.98	-12.98
22	-3.04	-3.04
23	7.86	7.86
24	19.72	19.72
25	28.43	-124.66
26	-105.27	-80.93
27	-56.66	-32.88
28	-12.98	7.61
29	25.77	46.10
30	65.28	84.06
31	98.24	-28.43
32	-19.72	-19.72
33	-7.86	-7.86
34	3.04	3.04
35	12.98	12.98
36	21.96	21.96
37	27.58	-95.31
38	-89.63	-89.63
39	-40.88	-40.88
40	14.67	14.67
41	70.21	70.21
42	118.97	118.97
43	124.64	-228.55
44	-180.98	-63.09
45	28.44	28.44
46	28.44	28.44
47	28.44	28.44
48	28.44	28.44

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

ESFORÇOS CORTANTE NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN)	DIREITA (kN)
1	-0.29	-130.83
2	-110.97	-86.21
3	-61.55	-37.14
4	-16.00	6.85
5	28.70	54.56
6	81.51	109.04
7	131.66	0.28
8	-5.90	-5.90
9	-13.39	-13.39
10	-19.08	-19.08
11	-22.99	-22.99
12	-3.67	168.04
13	244.16	-133.59
14	-127.92	-127.92
15	-72.37	-72.37
16	-16.83	-16.83
17	38.72	38.72
18	92.62	92.62
19	131.13	2.93
20	3.75	3.75
21	4.28	4.28
22	4.06	4.06
23	3.08	3.08
24	1.35	1.35
25	-0.29	-165.34
26	-133.68	-96.64
27	-61.18	-29.62
28	-4.91	17.99
29	36.34	55.11
30	71.26	86.45
31	97.20	-0.63
32	-2.26	-2.26
33	-4.00	-4.00
34	-4.98	-4.98
35	-5.20	-5.20
36	-4.66	-4.66
37	-3.85	-92.30
38	-86.62	-86.62
39	-31.08	-31.08
40	24.47	24.47
41	80.02	80.02
42	133.92	133.92
43	172.43	-243.25
44	-167.13	4.59
45	23.90	23.90
46	20.00	20.00
47	14.30	14.30
48	6.82	6.82

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

ESFORÇOS CORTANTE NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN)	DIREITA (kN)
1	46.93	-28.32
2	-25.88	-21.19
3	-17.06	-11.51
4	-7.60	-2.32
5	1.37	6.54
6	10.23	14.64
7	16.97	-30.86
8	-10.49	0.07
9	0.07	0.07
10	0.07	0.07
11	0.07	0.07
12	-1.30	0.65
13	13.46	-10.22
14	-5.97	-5.97
15	-0.15	-0.15
16	5.67	5.67
17	11.49	11.49
18	17.31	17.31
19	21.57	-37.10
20	-28.67	-28.67
21	-15.19	-15.19
22	-0.28	-0.28
23	16.07	16.07
24	33.86	33.86
25	46.93	-16.50
26	-14.20	-9.81
27	-6.13	-0.95
28	2.77	8.09
29	12.04	17.63
30	21.77	26.44
31	28.84	-46.92
32	-33.85	-33.85
33	-16.06	-16.06
34	0.29	0.29
35	15.20	15.20
36	28.68	28.68
37	37.11	-22.06
38	-17.80	-17.80
39	-11.98	-11.98
40	-6.16	-6.16
41	-0.34	-0.34
42	5.48	5.48
43	9.73	-13.47
44	-0.66	1.29
45	-0.07	-0.07
46	-0.07	-0.07
47	-0.07	-0.07
48	-0.07	10.48

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

ESFORÇOS CORTANTE NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN)	DIREITA (kN)
1	29.28	-131.61
2	-109.93	-83.10
3	-56.27	-30.05
4	-7.53	16.16
5	38.11	63.14
6	88.06	112.58
7	131.94	-29.28
8	-29.28	-29.28
9	-29.28	-29.28
10	-29.28	-29.28
11	-29.28	-29.28
12	66.81	182.68
13	255.99	-131.84
14	-126.16	-126.16
15	-70.62	-70.62
16	-15.07	-15.07
17	40.48	40.48
18	94.38	94.38
19	132.89	-26.74
20	-21.12	-21.12
21	-12.13	-12.13
22	-2.19	-2.19
23	8.71	8.71
24	20.57	20.57
25	29.28	-162.69
26	-134.36	-100.39
27	-67.02	-36.29
28	-11.41	12.44
29	32.32	53.04
30	71.43	88.64
31	101.07	-31.21
32	-22.50	-22.50
33	-10.64	-10.64
34	0.26	0.26
35	10.20	10.20
36	19.18	19.18
37	24.80	-97.02
38	-91.35	-91.35
39	-35.80	-35.80
40	19.74	19.74
41	75.29	75.29
42	129.19	129.19
43	167.70	-254.05
44	-180.75	-64.88
45	31.22	31.22
46	31.22	31.22
47	31.22	31.22
48	31.22	31.22

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

 ESFORÇOS CORTANTE NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN)	DIREITA (kN)
1	13.89	-58.08
2	-50.10	-39.11
3	-28.20	-16.21
4	-5.80	6.48
5	18.11	32.50
6	47.01	62.01
7	73.77	-13.89
8	-13.89	-13.89
9	-13.89	-13.89
10	-13.89	-13.89
11	-13.89	-13.89
12	20.59	99.46
13	128.26	-72.14
14	-67.89	-67.89
15	-40.22	-40.22
16	-8.92	-8.92
17	22.37	22.37
18	50.04	50.04
19	54.29	-8.69
20	-7.46	-7.46
21	-4.80	-4.80
22	-1.11	-1.11
23	3.60	3.60
24	9.34	9.34
25	13.89	-73.77
26	-62.01	-47.01
27	-32.50	-18.11
28	-6.48	5.80
29	16.21	28.20
30	39.11	50.10
31	58.08	-13.89
32	-9.34	-9.34
33	-3.60	-3.60
34	1.11	1.11
35	4.80	4.80
36	7.46	7.46
37	8.69	-54.29
38	-50.04	-50.04
39	-22.37	-22.37
40	8.92	8.92
41	40.22	40.22
42	67.89	67.89
43	72.14	-128.26
44	-99.46	-20.59
45	13.89	13.89
46	13.89	13.89
47	13.89	13.89
48	13.89	13.89

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

ESFORÇOS CORTANTE NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN)	DIREITA (kN)
1	31.53	-24.54
2	-22.04	-17.37
3	-13.39	-8.02
4	-4.28	0.90
5	4.56	9.79
6	13.61	18.16
7	20.61	-31.53
8	-24.78	-4.36
9	0.09	0.09
10	0.09	0.09
11	0.09	0.09
12	0.87	11.91
13	22.99	-13.92
14	-9.67	-9.67
15	-3.85	-3.85
16	1.97	1.97
17	7.79	7.79
18	13.61	13.61
19	17.86	-22.77
20	-17.75	-17.75
21	-9.45	-9.45
22	0.05	0.05
23	10.75	10.75
24	22.65	22.65
25	31.53	-20.61
26	-18.16	-13.61
27	-9.79	-4.56
28	-0.90	4.28
29	8.02	13.39
30	17.37	22.04
31	24.54	-31.53
32	-22.65	-22.65
33	-10.75	-10.75
34	-0.05	-0.05
35	9.45	9.45
36	17.75	17.75
37	22.77	-17.86
38	-13.61	-13.61
39	-7.79	-7.79
40	-1.97	-1.97
41	3.85	3.85
42	9.67	9.67
43	13.92	-22.99
44	-11.91	-0.87
45	-0.09	-0.09
46	-0.09	-0.09
47	-0.09	-0.09
48	4.36	24.78

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

ESFORÇOS CORTANTE NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN)	DIREITA (kN)
1	19.05	-58.33
2	-49.87	-38.34
3	-26.88	-14.44
4	-3.70	8.77
5	20.39	34.56
6	48.54	62.79
7	73.75	-19.05
8	-19.05	-19.05
9	-19.03	-19.03
10	-19.03	-19.03
11	-19.03	-19.03
12	49.07	106.26
13	130.40	-71.62
14	-67.37	-67.37
15	-39.70	-39.70
16	-8.40	-8.40
17	22.89	22.89
18	50.56	50.56
19	54.81	-17.14
20	-13.80	-13.80
21	-8.27	-8.27
22	-1.93	-1.93
23	5.20	5.20
24	13.14	13.14
25	19.05	-73.75
26	-62.79	-48.54
27	-34.56	-20.39
28	-8.77	3.70
29	14.44	26.88
30	38.34	49.87
31	58.33	-19.05
32	-13.14	-13.14
33	-5.20	-5.20
34	1.93	1.93
35	8.27	8.27
36	13.80	13.80
37	17.14	-54.81
38	-50.56	-50.56
39	-22.89	-22.89
40	8.40	8.40
41	39.70	39.70
42	67.37	67.37
43	71.62	-130.40
44	-106.26	-49.07
45	19.03	19.03
46	19.03	19.03
47	19.03	19.03
48	19.05	19.05

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

ESFORÇOS CORTANTE NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN)	DIREITA (kN)
1	15.11	-22.28
2	-19.59	-14.84
3	-10.97	-5.84
4	-2.39	2.52
5	5.99	11.13
6	15.03	19.80
7	22.52	-15.11
8	-10.57	-10.57
9	-4.83	-4.83
10	-0.12	-0.12
11	3.57	3.57
12	-8.85	13.25
13	23.02	-16.02
14	-11.77	-11.77
15	-5.95	-5.95
16	-0.13	-0.13
17	5.69	5.69
18	11.51	11.51
19	15.77	-7.46
20	-6.23	-6.23
21	-3.57	-3.57
22	0.12	0.12
23	4.83	4.83
24	10.57	10.57
25	15.11	-17.53
26	-13.77	-9.63
27	-5.52	-2.12
28	0.67	2.98
29	4.94	6.63
30	8.14	9.30
31	10.18	0.02
32	0.02	0.02
33	0.02	0.02
34	0.02	0.02
35	0.02	0.02
36	0.02	0.02
37	0.02	-10.58
38	-10.58	-10.58
39	-5.59	-5.59
40	0.23	0.23
41	6.05	6.05
42	11.04	11.04
43	11.04	-15.58
44	-7.04	15.06
45	-0.02	-0.02
46	-0.02	-0.02
47	-0.02	-0.02
48	-0.02	-0.02

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

 ESFORÇOS CORTANTE NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN)	DIREITA (kN)
1	13.82	-43.86
2	-37.70	-28.88
3	-20.47	-10.95
4	-3.07	6.49
5	15.06	25.94
6	36.32	47.27
7	55.41	-13.82
8	-13.82	-13.82
9	-13.82	-13.82
10	-13.82	-13.82
11	-13.82	-13.82
12	33.69	75.07
13	91.36	-51.79
14	-47.54	-47.54
15	-28.06	-28.06
16	-6.32	-6.32
17	15.42	15.42
18	34.90	34.90
19	39.15	-8.75
20	-7.52	-7.52
21	-4.86	-4.86
22	-1.18	-1.18
23	3.54	3.54
24	9.28	9.28
25	13.82	-55.41
26	-47.27	-36.32
27	-25.94	-15.06
28	-6.49	3.07
29	10.95	20.47
30	28.88	37.70
31	43.86	-13.82
32	-9.28	-9.28
33	-3.54	-3.54
34	1.18	1.18
35	4.86	4.86
36	7.52	7.52
37	8.75	-39.15
38	-34.90	-34.90
39	-15.42	-15.42
40	6.32	6.32
41	28.06	28.06
42	47.54	47.54
43	51.79	-91.36
44	-75.07	-33.69
45	13.82	13.82
46	13.82	13.82
47	13.82	13.82
48	13.82	13.82

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

 ESFORÇOS CORTANTE NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN)	DIREITA (kN)
1	28.02	-23.63
2	-21.12	-16.46
3	-12.52	-7.21
4	-3.51	1.63
5	5.29	10.53
6	14.38	18.99
7	21.48	-28.02
8	-28.02	-7.60
9	0.11	0.11
10	0.11	0.11
11	0.11	0.11
12	1.46	14.44
13	24.83	-14.81
14	-10.56	-10.56
15	-4.74	-4.74
16	1.08	1.08
17	6.90	6.90
18	12.72	12.72
19	16.97	-18.61
20	-14.78	-14.78
21	-8.10	-8.10
22	-0.08	-0.08
23	9.25	9.25
24	19.92	19.92
25	28.02	-21.48
26	-18.99	-14.38
27	-10.53	-5.29
28	-1.63	3.51
29	7.21	12.52
30	16.46	21.12
31	23.63	-28.02
32	-19.92	-19.92
33	-9.25	-9.25
34	0.08	0.08
35	8.10	8.10
36	14.78	14.78
37	18.61	-16.97
38	-12.72	-12.72
39	-6.90	-6.90
40	-1.08	-1.08
41	4.74	4.74
42	10.56	10.56
43	14.81	-24.83
44	-14.44	-1.46
45	-0.11	-0.11
46	-0.11	-0.11
47	-0.11	-0.11
48	7.60	28.02

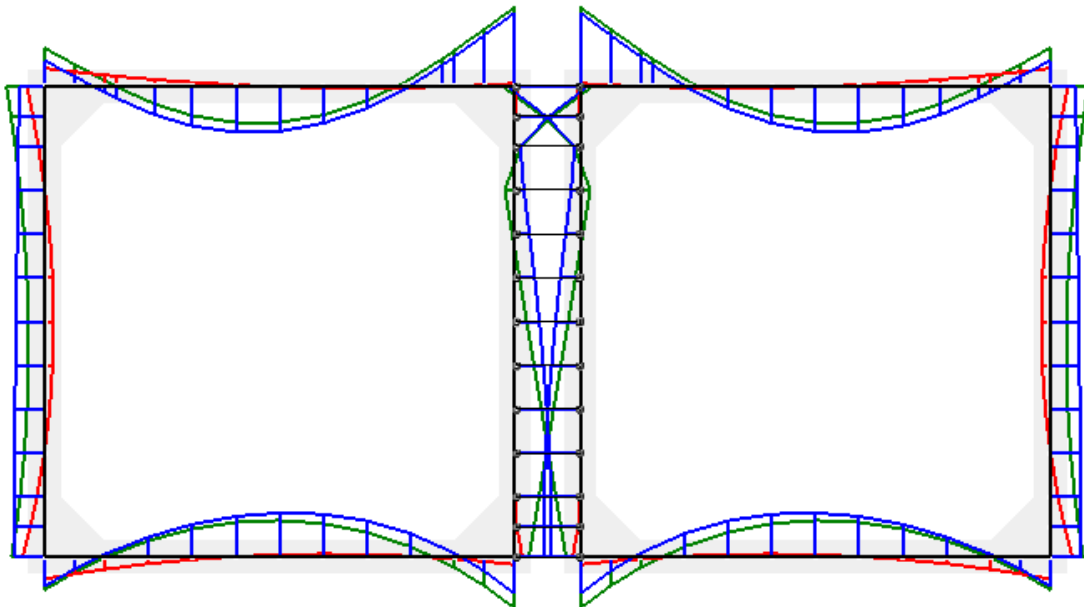
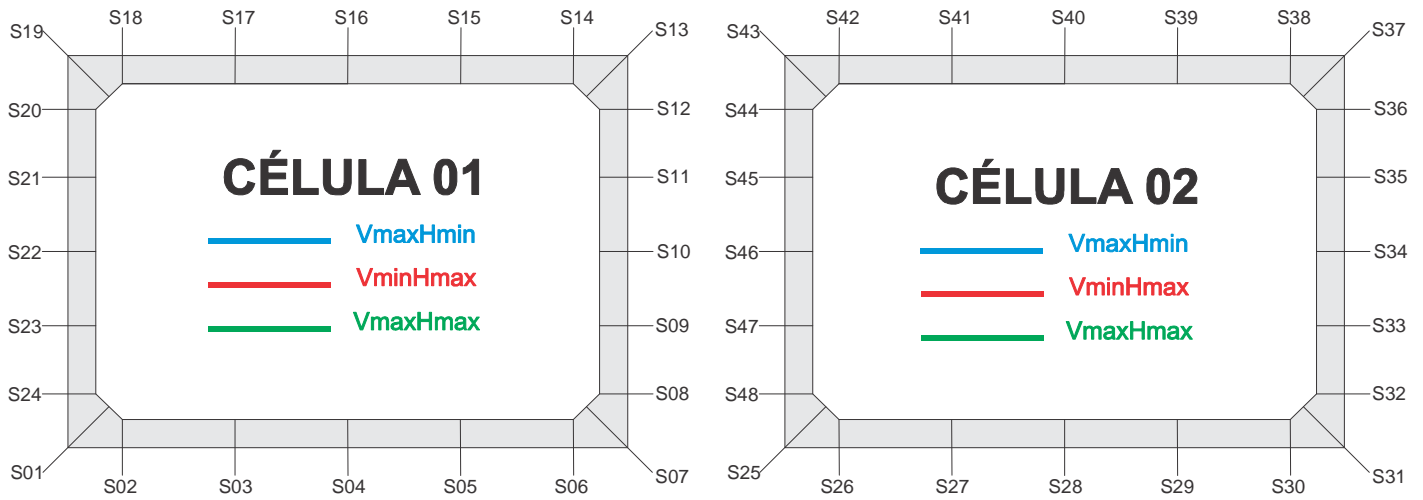
```
#####
#          VERIFICAÇÃO DA FISSURAÇÃO (ELS)          #
#          VmaxHmax                                   #
#####
```

ESFORÇOS CORTANTE NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN)	DIREITA (kN)
1	17.62	-44.46
2	-38.23	-29.32
3	-20.76	-11.10
4	-3.09	6.56
5	15.16	26.00
6	36.26	47.00
7	54.91	-17.62
8	-17.62	-17.62
9	-12.79	-12.79
10	-12.79	-12.79
11	-12.79	-12.79
12	33.36	74.11
13	91.74	-51.16
14	-46.91	-46.91
15	-27.43	-27.43
16	-5.69	-5.69
17	16.05	16.05
18	35.53	35.53
19	39.78	-13.47
20	-10.91	-10.91
21	-6.46	-6.46
22	-1.12	-1.12
23	5.11	5.11
24	12.22	12.22
25	17.62	-54.91
26	-47.00	-36.26
27	-26.00	-15.16
28	-6.56	3.09
29	11.10	20.76
30	29.32	38.23
31	44.46	-17.62
32	-12.22	-12.22
33	-5.11	-5.11
34	1.12	1.12
35	6.46	6.46
36	10.91	10.91
37	13.47	-39.78
38	-35.53	-35.53
39	-16.05	-16.05
40	5.69	5.69
41	27.43	27.43
42	46.91	46.91
43	51.16	-91.74
44	-74.11	-33.36
45	12.79	12.79
46	12.79	12.79
47	12.79	12.79
48	17.62	17.62

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	-22.82	22.82
2	-1.97	-1.97
3	-25.26	-25.26
4	-34.28	-34.28
5	-28.06	-28.06
6	-2.86	-2.86
7	28.56	28.56
8	28.26	28.26
9	25.06	25.06
10	19.23	19.23
11	11.48	11.48
12	4.37	4.37
13	57.07	-57.07
14	-22.85	-22.85
15	17.19	17.19
16	35.22	35.22
17	31.02	31.02
18	4.80	4.80
19	-19.91	-19.91
20	-20.35	-20.35
21	-21.26	-21.26
22	-22.23	-22.23
23	-22.97	-22.97
24	-23.16	-23.16
25	-22.82	28.56
26	-2.86	-2.86
27	-28.06	-28.06
28	-34.28	-34.28
29	-25.26	-25.26
30	-1.97	-1.97
31	22.82	22.82
32	23.16	23.16
33	22.97	22.97
34	22.23	22.23
35	21.26	21.26
36	20.35	20.35
37	19.91	-19.91
38	4.80	4.80
39	31.02	31.02
40	35.22	35.22
41	17.19	17.19
42	-22.85	-22.85
43	-57.07	-57.07
44	-4.37	-4.37
45	-11.48	-11.48
46	-19.23	-19.23
47	-25.06	-25.06
48	-28.26	-28.26

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

MOMENTO FLETOR NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN.m)	DIREITA (kN.m)
1	-17.04	17.04
2	9.63	9.63
3	2.03	2.03
4	-1.75	-1.75
5	-1.88	-1.88
6	1.54	1.54
7	5.93	5.93
8	-0.04	-0.04
9	-0.04	-0.04
10	-0.02	-0.02
11	0.01	0.01
12	-0.27	-0.27
13	2.02	-2.02
14	0.25	0.25
15	1.54	1.54
16	0.50	0.50
17	-2.86	-2.86
18	-8.56	-8.56
19	-13.86	-13.86
20	-4.81	-4.81
21	4.00	4.00
22	7.13	7.13
23	4.01	4.01
24	-5.94	-5.94
25	-17.04	5.93
26	1.54	1.54
27	-1.88	-1.88
28	-1.75	-1.75
29	2.03	2.03
30	9.63	9.63
31	17.04	17.04
32	5.94	5.94
33	-4.01	-4.01
34	-7.13	-7.13
35	-4.00	-4.00
36	4.81	4.81
37	13.86	-13.86
38	-8.56	-8.56
39	-2.86	-2.86
40	0.50	0.50
41	1.54	1.54
42	0.25	0.25
43	-2.02	-2.02
44	0.27	0.27
45	-0.01	-0.01
46	0.02	0.02
47	0.04	0.04
48	0.04	0.04

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

MOMENTO FLETOR NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN.m)	DIREITA (kN.m)
1	-25.64	25.64
2	0.57	0.57
3	-21.70	-21.70
4	-28.38	-28.38
5	-19.21	-19.21
6	8.31	8.31
7	39.93	39.93
8	32.11	32.11
9	20.73	20.73
10	9.36	9.36
11	-2.02	-2.02
12	4.91	4.91
13	61.22	-61.22
14	-27.72	-27.72
15	11.28	11.28
16	28.25	28.25
17	23.01	23.01
18	-4.26	-4.26
19	-29.69	-29.69
20	-22.86	-22.86
21	-15.84	-15.84
22	-12.61	-12.61
23	-13.54	-13.54
24	-19.03	-19.03
25	-25.64	39.93
26	8.31	8.31
27	-19.21	-19.21
28	-28.38	-28.38
29	-21.70	-21.70
30	0.57	0.57
31	25.64	25.64
32	19.03	19.03
33	13.54	13.54
34	12.61	12.61
35	15.84	15.84
36	22.86	22.86
37	29.69	-29.69
38	-4.26	-4.26
39	23.01	23.01
40	28.25	28.25
41	11.28	11.28
42	-27.72	-27.72
43	-61.22	-61.22
44	-4.91	-4.91
45	2.02	2.02
46	-9.36	-9.36
47	-20.73	-20.73
48	-32.11	-32.11

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

MOMENTO FLETOR NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN.m)	DIREITA (kN.m)
1	-29.81	29.81
2	-3.44	-3.44
3	-32.99	-32.99
4	-43.62	-43.62
5	-36.51	-36.51
6	-9.30	-9.30
7	23.80	23.80
8	23.00	23.00
9	19.09	19.09
10	12.53	12.53
11	4.06	4.06
12	-1.33	-1.33
13	55.33	-55.33
14	-19.37	-19.37
15	20.69	20.69
16	38.53	38.53
17	34.15	34.15
18	7.73	7.73
19	-23.03	-23.03
20	-23.96	-23.96
21	-25.59	-25.59
22	-27.29	-27.29
23	-28.74	-28.74
24	-29.65	-29.65
25	-29.81	36.28
26	-4.83	-4.83
27	-36.40	-36.40
28	-43.30	-43.30
29	-32.44	-32.44
30	-7.16	-7.16
31	18.09	18.09
32	17.68	17.68
33	16.41	16.41
34	14.59	14.59
35	12.52	12.52
36	10.53	10.53
37	9.35	-9.35
38	15.25	15.25
39	38.79	38.79
40	40.11	40.11
41	19.22	19.22
42	-23.72	-23.72
43	-65.85	-65.85
44	-9.44	-9.44
45	-15.20	-15.20
46	-24.04	-24.04
47	-30.96	-30.96
48	-35.24	-35.24

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

MOMENTO FLETOR NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN.m)	DIREITA (kN.m)
1	-17.08	17.08
2	9.63	9.63
3	1.98	1.98
4	-1.84	-1.84
5	-2.03	-2.03
6	1.33	1.33
7	5.67	5.67
8	-0.01	-0.01
9	0.01	0.01
10	0.04	0.04
11	0.06	0.06
12	-0.18	-0.18
13	1.76	-1.76
14	0.47	0.47
15	1.69	1.69
16	0.58	0.58
17	-2.85	-2.85
18	-8.61	-8.61
19	-13.96	-13.96
20	-4.90	-4.90
21	3.92	3.92
22	7.06	7.06
23	3.95	3.95
24	-5.99	-5.99
25	-17.08	5.51
26	1.29	1.29
27	-1.90	-1.90
28	-1.53	-1.53
29	2.49	2.49
30	10.37	10.37
31	17.98	17.98
32	6.89	6.89
33	-3.05	-3.05
34	-6.16	-6.16
35	-3.01	-3.01
36	5.81	5.81
37	14.87	-14.87
38	-9.39	-9.39
39	-3.43	-3.43
40	0.20	0.20
41	1.50	1.50
42	0.47	0.47
43	-1.62	-1.62
44	0.32	0.32
45	0.08	0.08
46	0.11	0.11
47	0.14	0.14
48	0.17	0.17

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

MOMENTO FLETOR NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN.m)	DIREITA (kN.m)
1	-31.08	31.08
2	-2.13	-2.13
3	-30.00	-30.00
4	-37.52	-37.52
5	-26.66	-26.66
6	3.58	3.58
7	37.20	37.20
8	29.15	29.15
9	17.43	17.43
10	5.72	5.72
11	-5.99	-5.99
12	1.51	1.51
13	61.83	-61.83
14	-26.36	-26.36
15	13.00	13.00
16	30.14	30.14
17	25.06	25.06
18	-2.07	-2.07
19	-33.32	-33.32
20	-26.73	-26.73
21	-20.04	-20.04
22	-17.15	-17.15
23	-18.42	-18.42
24	-24.24	-24.24
25	-31.08	47.52
26	6.68	6.68
27	-26.80	-26.80
28	-36.34	-36.34
29	-27.39	-27.39
30	-2.50	-2.50
31	23.59	23.59
32	16.21	16.21
33	9.61	9.61
34	7.57	7.57
35	9.69	9.69
36	15.60	15.60
37	21.66	-21.66
38	4.24	4.24
39	29.67	29.67
40	32.89	32.89
41	13.88	13.88
42	-27.17	-27.17
43	-67.99	-67.99
44	-8.21	-8.21
45	-1.47	-1.47
46	-13.96	-13.96
47	-26.45	-26.45
48	-38.94	-38.94

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

MOMENTO FLETOR NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN.m)	DIREITA (kN.m)
1	-15.12	15.12
2	0.24	0.24
3	-13.22	-13.22
4	-17.62	-17.62
5	-12.70	-12.70
6	3.20	3.20
7	21.87	21.87
8	18.05	18.05
9	12.49	12.49
10	6.94	6.94
11	1.38	1.38
12	2.72	2.72
13	34.03	-34.03
14	-14.78	-14.78
15	7.46	7.46
16	17.29	17.29
17	14.60	14.60
18	-0.50	-0.50
19	-14.85	-14.85
20	-12.62	-12.62
21	-10.13	-10.13
22	-8.92	-8.92
23	-9.38	-9.38
24	-11.94	-11.94
25	-15.12	21.87
26	3.20	3.20
27	-12.70	-12.70
28	-17.62	-17.62
29	-13.22	-13.22
30	0.24	0.24
31	15.12	15.12
32	11.94	11.94
33	9.38	9.38
34	8.92	8.92
35	10.13	10.13
36	12.62	12.62
37	14.85	-14.85
38	-0.50	-0.50
39	14.60	14.60
40	17.29	17.29
41	7.46	7.46
42	-14.78	-14.78
43	-34.03	-34.03
44	-2.72	-2.72
45	-1.38	-1.38
46	-6.94	-6.94
47	-12.49	-12.49
48	-18.05	-18.05

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

MOMENTO FLETOR NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN.m)	DIREITA (kN.m)
1	-12.41	12.41
2	6.00	6.00
3	-0.15	-0.15
4	-2.61	-2.61
5	-1.52	-1.52
6	3.16	3.16
7	8.50	8.50
8	0.75	0.75
9	-0.10	-0.10
10	-0.06	-0.06
11	-0.03	-0.03
12	0.16	0.16
13	4.96	-4.96
14	-1.72	-1.72
15	0.99	0.99
16	1.36	1.36
17	-0.59	-0.59
18	-4.87	-4.87
19	-9.20	-9.20
20	-3.61	-3.61
21	1.87	1.87
22	3.79	3.79
23	1.67	1.67
24	-4.97	-4.97
25	-12.41	8.50
26	3.16	3.16
27	-1.52	-1.52
28	-2.61	-2.61
29	-0.15	-0.15
30	6.00	6.00
31	12.41	12.41
32	4.97	4.97
33	-1.67	-1.67
34	-3.79	-3.79
35	-1.87	-1.87
36	3.61	3.61
37	9.20	-9.20
38	-4.87	-4.87
39	-0.59	-0.59
40	1.36	1.36
41	0.99	0.99
42	-1.72	-1.72
43	-4.96	-4.96
44	-0.16	-0.16
45	0.03	0.03
46	0.06	0.06
47	0.10	0.10
48	-0.75	-0.75

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

MOMENTO FLETOR NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN.m)	DIREITA (kN.m)
1	-15.28	15.28
2	0.41	0.41
3	-12.64	-12.64
4	-16.27	-16.27
5	-10.44	-10.44
6	6.19	6.19
7	24.96	24.96
8	19.72	19.72
9	12.10	12.10
10	4.49	4.49
11	-3.12	-3.12
12	2.89	2.89
13	35.43	-35.43
14	-16.32	-16.32
15	5.71	5.71
16	15.33	15.33
17	12.44	12.44
18	-2.88	-2.88
19	-17.37	-17.37
20	-13.10	-13.10
21	-8.66	-8.66
22	-6.60	-6.60
23	-7.23	-7.23
24	-10.87	-10.87
25	-15.28	24.96
26	6.19	6.19
27	-10.44	-10.44
28	-16.27	-16.27
29	-12.64	-12.64
30	0.41	0.41
31	15.28	15.28
32	10.87	10.87
33	7.23	7.23
34	6.60	6.60
35	8.66	8.66
36	13.10	13.10
37	17.37	-17.37
38	-2.88	-2.88
39	12.44	12.44
40	15.33	15.33
41	5.71	5.71
42	-16.32	-16.32
43	-35.43	-35.43
44	-2.89	-2.89
45	3.12	3.12
46	-4.49	-4.49
47	-12.10	-12.10
48	-19.72	-19.72

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

MOMENTO FLETOR NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN.m)	DIREITA (kN.m)
1	-7.97	7.97
2	2.21	2.21
3	-2.95	-2.95
4	-4.59	-4.59
5	-2.89	-2.89
6	2.34	2.34
7	8.16	8.16
8	4.64	4.64
9	1.59	1.59
10	0.63	0.63
11	1.36	1.36
12	0.34	0.34
13	5.33	-5.33
14	-1.51	-1.51
15	2.03	2.03
16	3.24	3.24
17	2.13	2.13
18	-1.31	-1.31
19	-5.06	-5.06
20	-3.17	-3.17
21	-1.18	-1.18
22	-0.45	-0.45
23	-1.40	-1.40
24	-4.45	-4.45
25	-7.97	3.17
26	-1.14	-1.14
27	-4.17	-4.17
28	-4.46	-4.46
29	-2.87	-2.87
30	0.08	0.08
31	2.76	2.76
32	2.77	2.77
33	2.77	2.77
34	2.78	2.78
35	2.79	2.79
36	2.80	2.80
37	2.81	-2.81
38	0.10	0.10
39	3.48	3.48
40	4.55	4.55
41	3.29	3.29
42	-0.27	-0.27
43	-3.30	-3.30
44	-0.19	-0.19
45	-3.20	-3.20
46	-3.19	-3.19
47	-3.18	-3.18
48	-3.17	-3.17

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

MOMENTO FLETOR NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN.m)	DIREITA (kN.m)
1	-11.48	11.48
2	0.26	0.26
3	-9.61	-9.61
4	-12.41	-12.41
5	-8.10	-8.10
6	4.35	4.35
7	18.47	18.47
8	14.67	14.67
9	9.14	9.14
10	3.61	3.61
11	-1.92	-1.92
12	2.06	2.06
13	24.94	-24.94
14	-11.28	-11.28
15	4.23	4.23
16	11.10	11.10
17	9.28	9.28
18	-1.17	-1.17
19	-11.35	-11.35
20	-9.10	-9.10
21	-6.59	-6.59
22	-5.35	-5.35
23	-5.78	-5.78
24	-8.31	-8.31
25	-11.48	18.47
26	4.35	4.35
27	-8.10	-8.10
28	-12.41	-12.41
29	-9.61	-9.61
30	0.26	0.26
31	11.48	11.48
32	8.31	8.31
33	5.78	5.78
34	5.35	5.35
35	6.59	6.59
36	9.10	9.10
37	11.35	-11.35
38	-1.17	-1.17
39	9.28	9.28
40	11.10	11.10
41	4.23	4.23
42	-11.28	-11.28
43	-24.94	-24.94
44	-2.06	-2.06
45	1.92	1.92
46	-3.61	-3.61
47	-9.14	-9.14
48	-14.67	-14.67

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

MOMENTO FLETOR NAS SEÇÕES DE INTERESSE

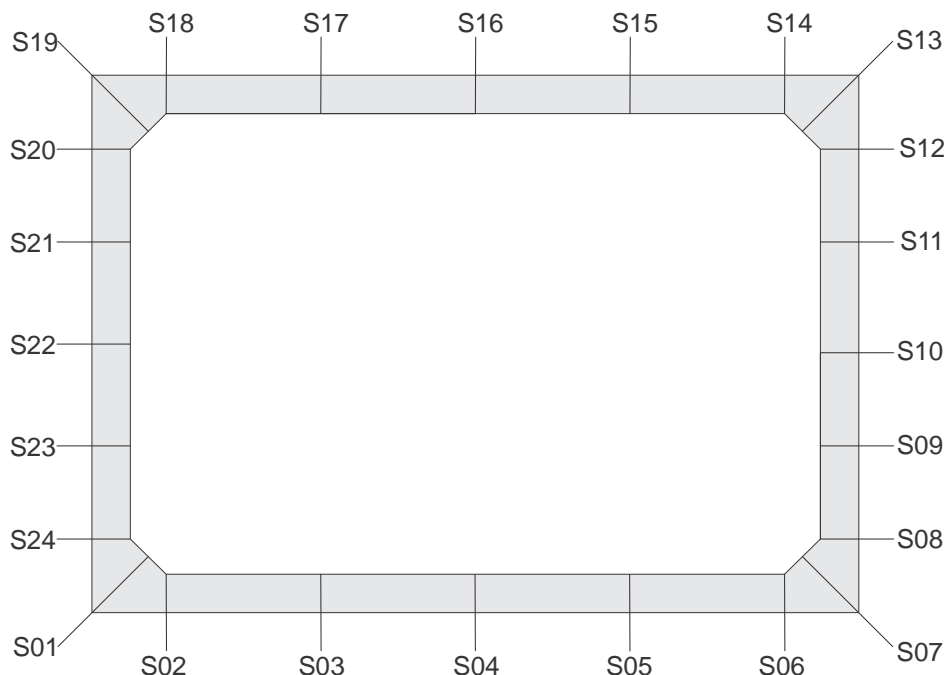
SEÇÃO	ESQUERDA (kN.m)	DIREITA (kN.m)
1	-11.24	11.24
2	5.09	5.09
3	-0.71	-0.71
4	-2.85	-2.85
5	-1.46	-1.46
6	3.52	3.52
7	9.08	9.08
8	1.38	1.38
9	-0.12	-0.12
10	-0.08	-0.08
11	-0.04	-0.04
12	0.28	0.28
13	5.68	-5.68
14	-2.19	-2.19
15	0.87	0.87
16	1.61	1.61
17	0.01	0.01
18	-3.91	-3.91
19	-7.99	-7.99
20	-3.39	-3.39
21	1.23	1.23
22	2.92	2.92
23	1.13	1.13
24	-4.67	-4.67
25	-11.24	9.08
26	3.52	3.52
27	-1.46	-1.46
28	-2.85	-2.85
29	-0.71	-0.71
30	5.09	5.09
31	11.24	11.24
32	4.67	4.67
33	-1.13	-1.13
34	-2.92	-2.92
35	-1.23	-1.23
36	3.39	3.39
37	7.99	-7.99
38	-3.91	-3.91
39	0.01	0.01
40	1.61	1.61
41	0.87	0.87
42	-2.19	-2.19
43	-5.68	-5.68
44	-0.28	-0.28
45	0.04	0.04
46	0.08	0.08
47	0.12	0.12
48	-1.38	-1.38

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

MOMENTO FLETOR NAS SEÇÕES DE INTERESSE

SEÇÃO	ESQUERDA (kN.m)	DIREITA (kN.m)
1	-12.46	12.46
2	1.09	1.09
3	-8.92	-8.92
4	-11.76	-11.76
5	-7.42	-7.42
6	5.04	5.04
7	19.05	19.05
8	14.20	14.20
9	8.12	8.12
10	3.01	3.01
11	-2.11	-2.11
12	2.01	2.01
13	24.81	-24.81
14	-11.33	-11.33
15	3.93	3.93
16	10.56	10.56
17	8.48	8.48
18	-2.22	-2.22
19	-12.57	-12.57
20	-9.21	-9.21
21	-5.71	-5.71
22	-4.16	-4.16
23	-4.93	-4.93
24	-8.37	-8.37
25	-12.46	19.05
26	5.04	5.04
27	-7.42	-7.42
28	-11.76	-11.76
29	-8.92	-8.92
30	1.09	1.09
31	12.46	12.46
32	8.37	8.37
33	4.93	4.93
34	4.16	4.16
35	5.71	5.71
36	9.21	9.21
37	12.57	-12.57
38	-2.22	-2.22
39	8.48	8.48
40	10.56	10.56
41	3.93	3.93
42	-11.33	-11.33
43	-24.81	-24.81
44	-2.01	-2.01
45	2.11	2.11
46	-3.01	-3.01
47	-8.12	-8.12
48	-14.20	-14.20

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	5.47	6.57	1.26	1.26
2	2.32	2.79	2.32	2.79
3	2.32	2.79	4.74	5.69
4	2.32	2.79	6.56	7.87
5	2.32	2.79	5.30	6.36
6	2.32	2.79	2.32	2.79
7	5.47	6.57	1.26	1.26
8	5.73	6.87	2.32	2.79
9	4.35	5.22	2.32	2.79
10	3.25	3.90	2.32	2.79
11	2.32	2.79	2.32	2.79
12	2.32	2.79	2.32	2.79
13	5.47	6.57	1.26	1.26
14	5.21	6.25	2.32	2.79
15	2.32	2.79	3.17	3.80
16	2.32	2.79	6.73	8.08
17	2.32	2.79	5.87	7.04
18	2.32	2.79	2.32	2.79
19	5.47	6.57	1.26	1.26
20	3.80	4.56	2.32	2.79
21	3.46	4.15	2.32	2.79
22	3.62	4.34	2.32	2.79
23	3.73	4.48	2.32	2.79
24	3.74	4.49	2.32	2.79

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	-72.90	2.89	-17.30	0.34	9.62	0.00
13	-71.62	35.43	-7.46	5.33	145.37	2.52
14	-17.14	16.32	-7.46	1.51	222.53	7.35
16	-8.69	17.29	-22.77	1.36	205.31	0.65
18	-17.14	2.88	-7.46	1.31	18.89	0.00
19	-54.81	17.37	-7.46	5.06	48.16	0.00
20	-56.10	13.10	-17.05	3.17	131.95	1.69

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	6.57	2.12E-003	115.61	194.09	0.00	0.00
2	2.79	2.53E-003	105.29	78.00	571.15	0.95
6	2.79	2.53E-003	107.26	78.00	571.15	1.75
7	6.57	2.12E-003	116.94	181.10	0.00	0.00
13	6.57	2.12E-003	156.74	182.57	0.00	0.00
14	6.25	5.69E-003	92.70	87.14	571.15	0.00
18	2.79	2.53E-003	83.79	79.08	571.15	0.00
19	6.57	2.12E-003	103.04	182.67	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

V_{max}H_{min}

Seção	As (cm ² /m)	Nsd (kN)	Msd (kN.m)	Ø (mm)	w (mm)
1	6.57	-6.91	11.48	6.30	0.005
2	2.79	-13.82	0.26	6.30	0.000
3	5.69	-13.82	9.61	8.00	0.037
4	7.87	-13.82	12.41	8.00	0.033
5	6.36	-13.82	8.10	8.00	0.021
6	2.79	-13.82	4.35	6.30	0.022
7	6.57	-37.09	18.47	6.30	0.009
8	6.87	-59.07	14.67	6.30	0.038
9	5.22	-57.57	9.14	6.30	0.021
10	3.90	-56.07	3.61	6.30	0.002
11	2.79	-54.57	1.92	6.30	0.000
12	2.79	-53.07	2.06	6.30	0.000
13	6.57	-30.27	24.94	6.30	0.019
14	6.25	-8.75	11.28	6.30	0.035
15	3.80	-8.75	4.23	6.30	0.012
16	8.08	-8.75	11.10	6.30	0.020
17	7.04	-8.75	9.28	6.30	0.018
18	2.79	-8.75	1.17	6.30	0.001
19	6.57	-23.95	11.35	6.30	0.003
20	4.56	-40.43	9.10	6.30	0.032
21	4.15	-41.93	6.59	6.30	0.017
22	4.34	-43.43	5.35	6.30	0.009
23	4.48	-44.93	5.78	6.30	0.010
24	4.49	-46.43	8.31	6.30	0.025

V_{min}H_{max}

Seção	As (cm ² /m)	Nsd (kN)	Msd (kN.m)	Ø (mm)	w (mm)
1	6.57	-14.01	11.24	6.30	0.004
2	2.79	-28.02	5.09	6.30	0.025
3	5.69	-28.02	0.71	8.00	0.000
4	7.87	-28.02	2.85	8.00	0.001
5	6.36	-28.02	1.46	8.00	0.000
6	2.79	-28.02	3.52	6.30	0.009
7	6.57	-25.70	9.08	6.30	0.002
8	6.87	-22.10	1.38	6.30	0.000
9	5.22	-20.60	0.12	6.30	0.000
10	3.90	-19.10	0.08	6.30	0.000
11	2.79	-17.60	0.04	6.30	0.000
12	2.79	-16.10	0.28	6.30	0.000
13	6.57	-16.71	5.68	6.30	0.001
14	6.25	-18.61	2.19	6.30	0.001
15	3.80	-18.61	0.87	6.30	0.000
16	8.08	-18.61	1.61	6.30	0.000
17	7.04	-18.61	0.01	6.30	0.000
18	2.79	-18.61	3.91	6.30	0.015
19	6.57	-17.79	7.99	6.30	0.002
20	4.56	-18.25	3.39	6.30	0.004
21	4.15	-19.75	1.23	6.30	0.000
22	4.34	-21.25	2.92	6.30	0.003
23	4.48	-22.75	1.13	6.30	0.000
24	4.49	-24.25	4.67	6.30	0.008

VERIFICAÇÃO DA FISSURAÇÃO (CONT.)

VmaxHmax

Seção	As(cm ² /m)	Nsd(kN)	Msd(kN.m)	Ø(mm)	w(mm)
1	6.57	-8.81	12.46	6.30	0.005
2	2.79	-17.62	1.09	6.30	0.000
3	5.69	-17.62	8.92	8.00	0.031
4	7.87	-17.62	11.76	8.00	0.029
5	6.36	-17.62	7.42	8.00	0.016
6	2.79	-17.62	5.04	6.30	0.028
7	6.57	-38.67	19.05	6.30	0.010
8	6.87	-58.44	14.20	6.30	0.035
9	5.22	-56.94	8.12	6.30	0.016
10	3.90	-55.44	3.01	6.30	0.001
11	2.79	-53.94	2.11	6.30	0.000
12	2.79	-52.44	2.01	6.30	0.000
13	6.57	-32.31	24.81	6.30	0.019
14	6.25	-13.47	11.33	6.30	0.034
15	3.80	-13.47	3.93	6.30	0.009
16	8.08	-13.47	10.56	6.30	0.018
17	7.04	-13.47	8.48	6.30	0.015
18	2.79	-13.47	2.22	6.30	0.004
19	6.57	-26.62	12.57	6.30	0.004
20	4.56	-41.06	9.21	6.30	0.033
21	4.15	-42.56	5.71	6.30	0.012
22	4.34	-44.06	4.16	6.30	0.004
23	4.48	-45.56	4.93	6.30	0.006
24	4.49	-47.06	8.37	6.30	0.025

NOTA:

* Seção com aumento na armadura devido à fissuração.