

Índice de Anexos

- Anexo A - Dimensões dos elementos estruturais
- Anexo B - Espectros de aceleração
- Anexo C - Fatores de participação modal
- Anexo D - Deslocamentos verificados na estrutura
- Anexo E - Comprimentos críticos e espaçamentos máximos da armadura transversal em vigas
- Anexo F - Armadura longitudinal e transversal em vigas
- Anexo G - Taxa da armadura longitudinal em vigas
- Anexo H - Comprimentos das zonas críticas e espaçamentos máximos de armaduras em Pilares Primários
- Anexo I - Armadura longitudinal, armadura transversal e armadura de confinamento em pilares primários
- Anexo J - Armadura Longitudinal e armadura transversal em pilares secundários
- Anexo K - Comprimentos das zonas críticas e espaçamentos máximos das armaduras das Paredes
- Anexo L - Armadura longitudinal, armadura transversal e armadura de confinamento em paredes estruturais
- Anexo M - Armaduras – Lajes
- Anexo N - Verificação ao estado limite último de punçoamento na laje
- Anexo O - Fundações

Anexo A - Dimensões dos elementos estruturais

Parede	Dimensão Seg. x (m)	Dimensão Seg. y (m)
Pa1	0,30	3,00
Pa2	2,00	0,30
Pa3	2,00	0,30
Pa4	0,30	2,00
Pa5	2,35	0,30
Pa6	1,90	0,30
Pa7	0,30	2,00
Pa8	2,00	0,30
Pa9	2,00	0,25
Pa10	0,30	3,40
Pa11	0,30	3,40
NU1	4,55	0,30
NU2	0,30	1,94
NU3	0,30	1,94

Tabela A. 1 - Dimensão das paredes estruturais.

Pilares Primários	Dimensão Seg. x (m)	Dimensão Seg. y (m)
P1	0,40	0,30
P2	0,50	0,30
P4	0,40	0,30
P7	0,40	0,30
P8	0,40	0,30
P9	0,30	0,40
P10	0,30	0,60
P11	0,30	0,60
P15	0,30	0,40

Tabela A. 2 - Dimensão dos pilares sísmicos primários.

Pilares Secundários	Dimensão Seg. x (m)	Dimensão Seg. y (m)
P3	0,45	0,45
P5	0,45	0,45
P6	0,45	0,45
P12	0,45	0,45
P13	0,45	0,45
P14	0,45	0,45

Tabela A. 3 - Dimensão dos pilares secundários

A secção dos elementos verticais é constante ao longo de toda a sua altura.

Vigas	Largura (m)	Altura (m)	Comprimento (m)
V1	0,3	0,4	5,6
V2	0,3	0,4	1,6
V3	0,3	0,4	4,2
V4	0,3	0,4	5,5
V5	0,3	0,4	4,7
V6	0,3	0,4	2,6
V7	0,3	0,4	6,2
V8	0,3	0,4	2,3
V9	0,3	0,4	2,3
V10	0,3	0,4	6,4
V11	0,3	0,4	7,0
V12	0,3	0,4	5,2
V13	0,3	0,4	3,8
V14	0,3	0,4	3,1
V15	0,3	0,4	6,6
V16	0,3	0,4	1,9
V17	0,3	0,4	5,6
V18	0,3	0,4	3,6

Tabela A. 4 - Dimensão das vigas.

	Espessura (m)
Laje	0,25

Tabela A. 5 – Espessura da laje

A secção transversal dos elementos horizontais é igual em todos os pisos.

As dimensões dos elementos estruturais das fundações são apresentadas no Anexo O.

Anexo B - Espectros de aceleração

Coeficiente de comportamento q=3			Coeficiente de comportamento q=1		
	Ação sísmica do tipo 1	Ação sísmica do tipo 2		Ação sísmica do tipo 1	Ação sísmica do tipo 2
T [s]	Sd [m/s ²]	Sd [m/s ²]	T [s]	Sd [m/s ²]	Sd [m/s ²]
0,00	1,07	1,65	0,00	1,07	1,65
0,02	1,12	1,74	0,02	1,65	2,56
0,04	1,17	1,82	0,04	2,24	3,47
0,06	1,23	1,90	0,06	2,83	4,38
0,08	1,28	1,99	0,08	3,41	5,29
0,10	1,33	2,07	0,10	4,00	6,21
0,15	1,33	2,07	0,15	4,00	6,21
0,20	1,33	2,07	0,20	4,00	6,21
0,25	1,33	2,07	0,25	4,00	6,21
0,30	1,33	1,72	0,30	4,00	5,17
0,35	1,33	1,48	0,35	4,00	4,43
0,40	1,33	1,29	0,40	4,00	3,88
0,45	1,33	1,15	0,45	4,00	3,45
0,50	1,33	1,03	0,50	4,00	3,10
0,55	1,33	0,94	0,55	4,00	2,82
0,60	1,33	0,86	0,60	4,00	2,59
0,70	1,14	0,74	0,70	3,43	2,22
0,80	1,00	0,65	0,80	3,00	1,94
0,90	0,89	0,57	0,90	2,67	1,72
1,00	0,80	0,52	1,00	2,40	1,55
1,10	0,73	0,47	1,10	2,18	1,41
1,20	0,67	0,43	1,20	2,00	1,29
1,30	0,62	0,40	1,30	1,85	1,19
1,40	0,57	0,37	1,40	1,71	1,11
1,50	0,53	0,34	1,50	1,60	1,03
1,60	0,50	0,34	1,60	1,50	0,97
1,70	0,47	0,34	1,70	1,41	0,91
1,80	0,44	0,34	1,80	1,33	0,86
1,90	0,42	0,34	1,90	1,26	0,82
2,00	0,40	0,34	2,00	1,20	0,78
2,50	0,32	0,34	2,50	0,96	0,62
3,00	0,27	0,34	3,00	0,80	0,52
3,50	0,23	0,34	3,50	0,69	0,44
4,00	0,20	0,34	4,00	0,60	0,39

Tabela A. 6 - Espectro de aceleração correspondente a cada coeficiente de comportamento utilizado no projeto.

Anexo C - Fatores de participação modal

Modo de Vibração	Período (s)	Frequência (Hz)	Seg. X		Seg. Y		Movimento Condicionante
			Taxa de Participação de Massa (%)	Taxa Acumulada	Taxa de Participação de Massa (%)	Taxa Acumulada	
1	0,60338	1,65732	0,25322	0,25322	0,05944	0,05944	1º modo de translação seg. x
2	0,52723	1,89669	0,04778	0,30100	0,53387	0,59331	1º modo de translação seg. y
3	0,40024	2,49848	0,29587	0,59687	0,00486	0,59817	1º modo de Rotação em torno de z
4	0,16226	6,16280	0,05137	0,64824	0,01515	0,61332	2º modo de translação seg. y
5	0,13912	7,18794	0,01617	0,66441	0,11036	0,72368	2º modo de translação seg. x
6	0,13220	7,56424	0,00000	0,66441	0,00002	0,72370	1º modo de translação seg. z
7	0,11740	8,51767	0,00054	0,66495	0,00038	0,72408	-
8	0,10982	9,10606	0,05512	0,72007	0,00319	0,72727	-
9	0,10787	9,27007	0,00434	0,72441	0,00042	0,72769	-
10	0,10735	9,31576	0,00000	0,72441	0,00000	0,72769	-
11	0,10570	9,46101	0,00006	0,72447	0,00001	0,72770	-
12	0,10503	9,52154	0,00003	0,72450	0,00014	0,72784	-
13	0,10476	9,54535	0,00000	0,72450	0,00001	0,72785	-
14	0,10442	9,57689	0,00036	0,72486	0,00001	0,72786	-
15	0,10387	9,62723	0,00024	0,72510	0,00004	0,72790	-
16	0,10348	9,66333	0,00083	0,72593	0,00005	0,72794	-
17	0,10287	9,72129	0,00000	0,72593	0,00000	0,72794	-
18	0,10206	9,79797	0,00065	0,72658	0,00020	0,72814	-
19	0,10094	9,90727	0,00000	0,72659	0,00000	0,72814	-
20	0,09753	10,25326	0,00001	0,72660	0,00001	0,72816	-

Tabela A. 7 – Fatores de participação modal.

Anexo D - Deslocamentos verificados na estrutura

Piso	Ponto	Modelo		Real	
		δ_x [mm]	δ_y [mm]	δ_x [mm]	δ_y [mm]
Piso 0	1	0,06	0,09	0,18	0,27
	2	0,07	0,09	0,21	0,27
	3	0,06	0,10	0,18	0,30
	4	0,03	0,10	0,09	0,30
	CR	0,07	0,15	0,21	0,45
	CM	0,07	0,20	0,21	0,60
Piso 1	1	1,10	2,10	3,30	6,30
	2	1,40	2,10	4,20	6,30
	3	1,60	2,40	4,80	7,20
	4	2,30	2,40	6,90	7,20
	CR	1,20	1,90	3,60	5,70
	CM	1,50	2,10	4,50	6,30
Piso 2	1	2,80	5,30	8,40	15,90
	2	3,40	5,40	10,20	16,20
	3	4,10	6,10	12,30	18,30
	4	6,60	6,10	19,80	18,30
	CR	2,90	4,70	8,70	14,10
	CM	3,90	4,90	11,70	14,70
Piso 3	1	4,60	8,90	13,80	26,70
	2	5,70	9,30	17,10	27,90
	3	7,00	10,00	21,00	30,00
	4	11,60	10,00	34,80	30,00
	CR	4,70	7,80	14,10	23,40
	CM	6,70	8,00	20,10	24,00
Piso 4	1	6,30	12,40	18,90	37,20
	2	7,90	12,90	23,70	38,70
	3	9,70	13,60	29,10	40,80
	4	16,20	13,60	48,60	40,80
	CR	6,40	10,60	19,20	31,80
	CM	9,20	10,90	27,60	32,70
Cob	1	7,70	15,50	23,10	46,50
	2	9,80	16,20	29,40	48,60
	3	12,10	16,70	36,30	50,10
	4	20,00	16,70	60,00	50,10
	CR	7,90	13,20	23,70	39,60
	CM	11,50	13,40	34,50	40,20

Tabela A. 8 - Deslocamentos verificados na estrutura para a combinação sísmica de ações mais desfavorável.

Anexo E - Comprimentos críticos e espaçamentos máximos da armadura transversal em vigas

	Viga	$h_w(m)$	$d_{bw}(mm)$	225 (mm)	$d_{bL}(mm)$	$s(m)$	$l_{cr}(m)$
PISO 0	V1	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V2	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V3	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V4	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V5	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V6	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V7	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V8	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V9	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V10	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V11	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V12	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V13	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V14	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V15	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V16	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V17	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V18	0,4	8	225	12	0,1	0,4
PISO 1	V1	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V2	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V3	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V4	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V5	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V6	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V7	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V8	0,4	8	225	16	0,1	0,4
	V9	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V10	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V11	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V12	0,4	8	225	16	0,1	0,4
	V13	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V14	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V15	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V16	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V17	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V18	0,4	8	225	12	0,1	0,4

Tabela A. 9 - Comprimentos críticos e espaçamentos máximos da armadura transversal nas zonas críticas das vigas no Piso 0 e no Piso 1.

	Viga	$h_w(m)$	$d_{bw}(mm)$	225 (mm)	$d_{bL}(mm)$	$s(m)$	$l_{cr}(m)$
PISO 2	V1	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V2	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V3	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V4	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V5	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V6	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V7	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V8	0,4	8	225	16	0,1	0,4
	V9	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V10	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V11	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V12	0,4	8	225	16	0,1	0,4
	V13	0,4	8	225	16	0,1	0,4
	V14	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V15	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V16	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V17	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V18	0,4	8	225	12	0,1	0,4
PISO 3	V1	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V2	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V3	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V4	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V5	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V6	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V7	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V8	0,4	8	225	16	0,1	0,4
	V9	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V10	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V11	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V12	0,4	8	225	16	0,1	0,4
	V13	0,4	8	225	16	0,1	0,4
	V14	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V15	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V16	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V17	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V18	0,4	8	225	12	0,1	0,4

Tabela A. 10 - Comprimentos críticos e espaçamentos máximos da armadura transversal nas zonas críticas das vigas no Piso 2 e no Piso 3.

	Viga	$h_w(m)$	$d_{bw}(mm)$	225 (mm)	$d_{bL}(mm)$	$s(m)$	$l_{cr}(m)$
PISO 4	V1	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V2	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V3	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V4	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V5	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V6	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V7	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V8	0,4	8	225	16	0,1	0,4
	V9	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V10	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V11	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V12	0,4	8	225	16	0,1	0,4
	V13	0,4	8	225	16	0,1	0,4
	V14	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V15	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V16	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V17	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V18	0,4	8	225	12	0,1	0,4
Cob	V1	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V2	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V3	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V4	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V5	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V6	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V7	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V8	0,4	8	225	16	0,1	0,4
	V9	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V10	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V11	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V12	0,4	8	225	16	0,1	0,4
	V13	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V14	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V15	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V16	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V17	0,4	8	225	12	0,1	0,4
	V18	0,4	8	225	12	0,1	0,4

Tabela A. 11 - Comprimentos críticos e espaçamentos máximos da armadura transversal nas zonas críticas das vigas no Piso 4 e na Cobertura.

Anexo F - Armadura longitudinal e transversal em vigas

Armadura Longitudinal

VIGA	Troço (início - fim)	Armadura SAP2000 (cm ²)				Armadura Adotada					
			AS início	AS meio vão	AS fim	Início		Meio vão		Fim	
						Ø	A _s (cm ²)	Ø	A _s (cm ²)	Ø	A _s (cm ²)
V1	Pa1 - Pa2	Sup	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V2	Pa2 - P2	Sup	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V3	P2 - P1	Sup	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V4	P1 - Pa3	Sup	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V5	Pa3 - P8	Sup	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V6	P8 - P9	Sup	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V7	P9 - Pa4	Sup	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V8	Pa4 - Pa5	Sup	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V9	Pa5 - P15	Sup	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V10	P15 - Pa6	Sup	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V11	Pa6 - Pa7	Sup	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V12	Pa7 - Pa8	Sup	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V13	Pa8 - Pa9	Sup	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V14	Pa9 - P11	Sup	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V15	P11 - P10	Sup	3,04	3,04	3,78	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	4 Ø 12	4,52
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V16	Pa11 - P7	Sup	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V17	P7 - P4	Sup	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V18	P4 - Pa1	Sup	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39

Tabela A. 12 - Armadura longitudinal das vigas no Piso 0.

VIGA	Troço (início - fim)		Armadura SAP2000(cm2)			Armadura Adotada					
			As início	As meio vão	As fim	Início		Meio vão		Fim	
						Ø	A _s (cm ²)	Ø	A _s (cm ²)	Ø	A _s (cm ²)
V1	Pa1 - Pa2	Sup	4,39	3,04	3,04	3 Ø 16	6,03	2 Ø 16	4,02	2 Ø 16	4,02
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V2	Pa2 - P2	Sup	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V3	P2 - P1	Sup	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V4	P1 - Pa3	Sup	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V5	Pa3 - P8	Sup	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V6	P8 - P9	Sup	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V7	P9 - Pa4	Sup	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V8	Pa4 - Pa5	Sup	4,68	3,04	3,20	3 Ø 16	6,03	2 Ø 16	4,02	2 Ø 16	4,02
		inf	4,25	3,04	3,04	3 Ø 16	6,03	2 Ø 16	4,02	2 Ø 16	4,02
V9	Pa5 - P15	Sup	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V10	P15 - Pa6	Sup	3,04	3,04	3,88	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 16	6,03
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V11	Pa6 - Pa7	Sup	3,04	3,04	8,40	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 20	9,42
		inf	3,04	3,04	4,02	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 16	6,03
V12	Pa7 - Pa8	Sup	3,04	3,04	4,80	2 Ø 16	4,02	2 Ø 16	4,02	3 Ø 16	6,03
		inf	3,04	3,04	3,04	2 Ø 16	4,02	2 Ø 16	4,02	2 Ø 16	4,02
V13	Pa8 - Pa9	Sup	5,56	3,52	6,30	4 Ø 16	8,04	2 Ø 16	4,02	4 Ø 16	8,04
		inf	4,52	4,07	4,36	3 Ø 16	6,03	3 Ø 16	6,03	3 Ø 16	6,03
V14	Pa9 - P11	Sup	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V15	P11 - P10	Sup	3,04	3,04	5,80	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 16	6,03
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V16	Pa11 - P7	Sup	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V17	P7 - P4	Sup	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V18	P4 - Pa1	Sup	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39

Tabela A. 13 - Armadura longitudinal das vigas no Piso 1.

VIGA	Troço (início - fim)		Armadura SAP2000(cm ²)			Armadura Adotada					
			As início	As meio vão	As fim	Início		Meio vão		Fim	
						Ø	As(cm ²)	Ø	As(cm ²)	Ø	As (cm ²)
V1	Pa1 - Pa2	Sup	5,48	3,04	3,04	3 Ø 16	6,03	2 Ø 16	4,02	2 Ø 16	4,02
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V2	Pa2 - P2	Sup	3,70	3,06	3,04	5 Ø 12	5,65	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V3	P2 - P1	Sup	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V4	P1 - Pa3	Sup	3,04	3,04	3,28	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V5	Pa3 - P8	Sup	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V6	P8 - P9	Sup	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V7	P9 - Pa4	Sup	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V8	Pa4 - Pa5	Sup	5,70	3,04	3,79	3 Ø 16	6,03	2 Ø 16	4,02	3 Ø 16	6,03
		inf	5,27	3,11	3,04	3 Ø 16	6,03	2 Ø 16	4,02	2 Ø 16	4,02
V9	Pa5 - P15	Sup	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V10	P15 - Pa6	Sup	3,04	3,04	3,95	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 16	6,03
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V11	Pa6 - Pa7	Sup	3,04	3,04	9,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 20	9,42
		inf	3,04	3,04	4,44	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 16	6,03
V12	Pa7 - Pa8	Sup	3,04	3,04	6,13	2 Ø 16	4,02	2 Ø 16	4,02	4 Ø 16	8,04
		inf	3,04	3,04	3,04	2 Ø 16	4,02	2 Ø 16	4,02	2 Ø 16	4,02
V13	Pa8 - Pa9	Sup	7,60	5,02	8,65	4 Ø 16	8,04	4 Ø 16	8,04	5 Ø 16	10,05
		inf	6,57	5,61	6,31	4 Ø 16	8,04	4 Ø 16	8,04	4 Ø 16	8,04
V14	Pa9 - P11	Sup	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V15	P11 - P10	Sup	3,04	3,04	6,20	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	4 Ø 16	8,04
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V16	Pa11 - P7	Sup	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V17	P7 - P4	Sup	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V18	P4 - Pa1	Sup	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39

Tabela A. 14 - Armadura longitudinal das vigas no Piso 2.

VIGA	Troço (início - fim)		Armadura SAP2000(cm ²)			Armadura Adotada					
			As início	As meio vão	As fim	Início		Meio vão		Fim	
						Ø	A _s (cm ²)	Ø	A _s (cm ²)	Ø	A _s (cm ²)
V1	Pa1 - Pa2	Sup	5,66	3,04	3,04	3 Ø 16	6,03	2 Ø 16	4,02	2 Ø 16	4,02
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V2	Pa2 - P2	Sup	3,90	3,04	3,04	5 Ø 12	5,65	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V3	P2 - P1	Sup	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V4	P1 - Pa3	Sup	3,04	3,04	3,35	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V5	Pa3 - P8	Sup	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V6	P8 - P9	Sup	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V7	P9 - Pa4	Sup	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V8	Pa4 - Pa5	Sup	5,48	3,04	3,69	3 Ø 16	6,03	2 Ø 16	4,02	2 Ø 16	4,02
		inf	5,08	3,04	3,04	3 Ø 16	6,03	2 Ø 16	4,02	2 Ø 16	4,02
V9	Pa5 - P15	Sup	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V10	P15 - Pa6	Sup	3,04	3,04	4,05	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 16	6,03
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V11	Pa6 - Pa7	Sup	3,04	3,04	9,34	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 20	9,42
		inf	3,04	3,04	4,42	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 16	6,03
V12	Pa7 - Pa8	Sup	3,04	3,04	6,29	2 Ø 16	4,02	2 Ø 16	4,02	4 Ø 16	8,04
		inf	3,04	3,04	3,04	2 Ø 16	4,02	2 Ø 16	4,02	2 Ø 16	4,02
V13	Pa8 - Pa9	Sup	7,67	5,05	8,87	4 Ø 16	8,04	4 Ø 16	8,04	4 Ø 16	8,04
		inf	6,72	5,74	6,31	4 Ø 16	8,04	4 Ø 16	8,04	4 Ø 16	8,04
V14	Pa9 - P11	Sup	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V15	P11 - P10	Sup	3,04	3,04	6,28	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	4 Ø 16	8,04
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V16	Pa11 - P7	Sup	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V17	P7 - P4	Sup	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V18	P4 - Pa1	Sup	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39

Tabela A. 15 - Armadura longitudinal das vigas no Piso 3.

VIGA	Troço (início - fim)		Armadura SAP2000(cm ²)			Armadura Adotada					
			AS início	AS meio vão	AS fim	Início		Meio vão		Fim	
						Ø	A _s (cm ²)	Ø	A _s (cm ²)	Ø	A _s (cm ²)
V1	Pa1 - Pa2	Sup	5,39	3,04	3,04	3 Ø 16	6,03	2 Ø 16	4,02	2 Ø 16	4,02
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V2	Pa2 - P2	Sup	3,78	3,04	3,04	5 Ø 12	5,65	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V3	P2 - P1	Sup	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V4	P1 - Pa3	Sup	3,04	3,04	3,25	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V5	Pa3 - P8	Sup	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V6	P8 - P9	Sup	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V7	P9 - Pa4	Sup	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V8	Pa4 - Pa5	Sup	4,69	3,04	3,33	3 Ø 16	6,03	2 Ø 16	4,02	2 Ø 16	4,02
		inf	4,27	3,20	3,04	3 Ø 16	6,03	2 Ø 16	4,02	2 Ø 16	4,02
V9	Pa5 - P15	Sup	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V10	P15 - Pa6	Sup	3,04	3,04	4,11	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 16	6,03
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V11	Pa6 - Pa7	Sup	3,04	3,04	8,76	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 20	9,42
		inf	3,04	3,04	4,16	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 16	6,03
V12	Pa7 - Pa8	Sup	3,04	3,04	5,87	2 Ø 16	4,02	2 Ø 16	4,02	3 Ø 16	6,03
		inf	3,04	3,04	3,04	2 Ø 16	4,02	2 Ø 16	4,02	2 Ø 16	4,02
V13	Pa8 - Pa9	Sup	6,67	4,33	7,92	4 Ø 16	8,04	4 Ø 16	8,04	4 Ø 16	8,04
		inf	5,82	5,08	5,24	4 Ø 16	8,04	4 Ø 16	8,04	4 Ø 16	8,04
V14	Pa9 - P11	Sup	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V15	P11 - P10	Sup	3,04	3,04	6,23	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	4 Ø 16	8,04
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V16	Pa11 - P7	Sup	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V17	P7 - P4	Sup	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V18	P4 - Pa1	Sup	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39

Tabela A. 16 - Armadura longitudinal das vigas no Piso 4.

VIGA	Troço (início - fim)		Armadura SAP2000(cm ²)			Armadura Adotada					
			AS início	AS meio vão	AS fim	Início		Meio vão		Fim	
						Ø	A _s (cm ²)	Ø	A _s (cm ²)	Ø	A _s (cm ²)
V1	Pa1 - Pa2	Sup	4,42	3,04	3,04	3 Ø 16	6,03	2 Ø 16	4,02	2 Ø 16	4,02
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V2	Pa2 - P2	Sup	3,13	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V3	P2 - P1	Sup	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V4	P1 - Pa3	Sup	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V5	Pa3 - P8	Sup	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V6	P8 - P9	Sup	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V7	P9 - Pa4	Sup	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V8	Pa4 - Pa5	Sup	3,72	3,04	3,04	3 Ø 16	6,03	2 Ø 16	4,02	2 Ø 16	4,02
		inf	3,61	3,04	3,04	3 Ø 16	6,03	2 Ø 16	4,02	2 Ø 16	4,02
V9	Pa5 - P15	Sup	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V10	P15 - Pa6	Sup	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V11	Pa6 - Pa7	Sup	3,04	3,04	5,17	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 20	9,42
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 16	6,03
V12	Pa7 - Pa8	Sup	3,04	3,04	4,45	2 Ø 16	4,02	2 Ø 16	4,02	3 Ø 16	6,03
		inf	3,04	3,04	3,04	2 Ø 16	4,02	2 Ø 16	4,02	2 Ø 16	4,02
V13	Pa8 - Pa9	Sup	5,40	3,53	6,55	4 Ø 16	8,04	2 Ø 16	4,02	4 Ø 16	8,04
		inf	4,96	4,25	4,57	3 Ø 16	6,03	3 Ø 16	6,03	3 Ø 16	6,03
V14	Pa9 - P11	Sup	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V15	P11 - P10	Sup	3,04	3,04	3,67	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 16	6,03
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V16	Pa11 - P7	Sup	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V17	P7 - P4	Sup	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
V18	P4 - Pa1	Sup	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39
		inf	3,04	3,04	3,04	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39	3 Ø 12	3,39

Tabela A. 17 - Armadura longitudinal das vigas na Cobertura.

Armadura Transversal

VIGA	Armadura SAP2000(cm ² /m)			ARMADURA ADOTADA									
				Zona Critica		Inicio		Meio vão		Fim		Zona Critica	
	As início	As meio vão	As fim	Ø	A _s (cm ² /m)	Ø	A _s (cm ² /m)	Ø	A _s (cm ² /m)	Ø	A _s (cm ² /m)	Ø	A _s (cm ² /m)
V1	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V2	3,5	4,1	4,2	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,20	5,02	Ø 8 // 0,20	5,02	Ø 8 // 0,20	5,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V3	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V4	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V5	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V6	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V7	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V8	2,6	2,6	4	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,20	5,02	Ø 8 // 0,20	5,02	Ø 8 // 0,20	5,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V9	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V10	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V11	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V12	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V13	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V14	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V15	2,6	2,6	4,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,15	6,7	Ø 8 // 0,10	10,06
V16	2,6	4,4	4,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,20	5,02	Ø 8 // 0,20	5,02	Ø 8 // 0,20	5,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V17	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V18	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06

Tabela A. 18 - Armadura transversal das vigas no Piso 0.

VIGA	Armatura SAP2000(cm ² /m)			ARMADURA ADOTADA									
	AS início	AS meio vão	AS fim	Zona Critica		Início		Meio vão		Fim		Zona Critica	
				Ø	A _s (cm ² /m)	Ø	A _s (cm ² /m)	Ø	A _s (cm ² /m)	Ø	A _s (cm ² /m)	Ø	A _s (cm ² /m)
V1	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V2	3,8	4,1	4,2	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,20	5,02	Ø 8 // 0,20	5,02	Ø 8 // 0,20	5,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V3	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V4	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V5	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V6	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V7	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V8	3,8	3,9	4,5	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,20	5,02	Ø 8 // 0,20	5,02	Ø 8 // 0,20	5,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V9	2,6	2,6	4	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,20	5,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V10	2,6	2,6	4,4	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,20	5,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V11	2,6	2,6	8,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,10	10,06
V12	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V13	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V14	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V15	2,6	2,6	5	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,15	6,7	Ø 8 // 0,10	10,06
V16	2,6	3,5	3,7	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V17	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V18	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06

Tabela A. 19 Armadura transversal das vigas no Piso 1.

VIGA	Armadura SAP2000(cm ² /m)			ARMADURA ADOTADA									
	AS início	AS meio vão	AS fim	Zona Critica		Início		Meio vão		Fim		Zona Critica	
				Ø	A _s (cm ² /m)	Ø	A _s (cm ² /m)	Ø	A _s (cm ² /m)	Ø	A _s (cm ² /m)	Ø	A _s (cm ² /m)
V1	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V2	4,4	4,3	4,3	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,20	5,02	Ø 8 // 0,20	5,02	Ø 8 // 0,20	5,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V3	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V4	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V5	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V6	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V7	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V8	4,3	4,5	5,1	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,15	6,7	Ø 8 // 0,15	6,7	Ø 8 // 0,15	6,7	Ø 8 // 0,10	10,06
V9	2,6	2,6	3,9	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,20	5,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V10	2,6	2,6	4,5	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,20	5,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V11	2,6	2,6	8,8	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,10	10,06
V12	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V13	4,7	4,5	4,8	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,20	5,02	Ø 8 // 0,20	5,02	Ø 8 // 0,20	5,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V14	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V15	2,6	2,6	5	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,15	6,7	Ø 8 // 0,10	10,06
V16	2,6	3,5	3,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V17	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V18	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06

Tabela A. 20 - Armadura transversal das vigas no Piso 2.

VIGA	Armadura SAP2000(cm ² /m)			ARMADURA ADOTADA									
	AS início	AS meio vão	AS fim	Zona Critica		Início		Meio vão		Fim		Zona Critica	
				Ø	A _s (cm ² /m)	Ø	A _s (cm ² /m)	Ø	A _s (cm ² /m)	Ø	A _s (cm ² /m)	Ø	A _s (cm ² /m)
V1	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V2	4,7	4,6	4,2	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,20	5,02	Ø 8 // 0,20	5,02	Ø 8 // 0,20	5,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V3	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V4	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V5	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V6	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V7	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V8	4,2	4,4	5,1	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,20	5,02	Ø 8 // 0,20	5,02	Ø 8 // 0,15	6,7	Ø 8 // 0,10	10,06
V9	2,6	2,6	3,9	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V10	2,6	2,6	4,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,20	5,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V11	2,6	2,6	8,8	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,10	10,06
V12	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V13	4,8	4,6	4,9	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,20	5,02	Ø 8 // 0,20	5,02	Ø 8 // 0,20	5,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V14	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V15	2,6	2,6	5	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,15	6,7	Ø 8 // 0,10	10,06
V16	2,6	3,4	3,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V17	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V18	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06

Tabela A. 21 - Armadura transversal das vigas no Piso 3.

VIGA	Armadura SAP2000(cm ² /m)			ARMADURA ADOTADA									
	AS início	AS meio vão	AS fim	Zona Critica		Início		Meio vão		Fim		Zona Critica	
				Ø	A _s (cm ² /m)	Ø	A _s (cm ² /m)	Ø	A _s (cm ² /m)	Ø	A _s (cm ² /m)	Ø	A _s (cm ² /m)
V1	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V2	4,8	4,7	4	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,20	5,02	Ø 8 // 0,20	5,02	Ø 8 // 0,20	5,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V3	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V4	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V5	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V6	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V7	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V8	3,8	4	4,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,20	5,02	Ø 8 // 0,20	5,02	Ø 8 // 0,20	5,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V9	2,6	2,6	3,8	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,20	5,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V10	2,6	2,6	4,7	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,20	5,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V11	2,6	2,6	8,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,10	10,06
V12	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V13	4,3	4,1	4,5	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,20	5,02	Ø 8 // 0,20	5,02	Ø 8 // 0,20	5,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V14	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V15	2,6	2,6	5	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,15	6,7	Ø 8 // 0,10	10,06
V16	2,6	3,4	3,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V17	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V18	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06

Tabela A. 22 - Armadura transversal das vigas no Piso 4.

VIGA	Armatura SAP2000(cm ² /m)			ARMADURA ADOTADA									
	AS início	AS meio vão	AS fim	Zona Critica		Início		Meio vão		Fim		Zona Critica	
				Ø	A _s (cm ² /m)	Ø	A _s (cm ² /m)	Ø	A _s (cm ² /m)	Ø	A _s (cm ² /m)	Ø	A _s (cm ² /m)
V1	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V2	4,1	4	3,8	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,20	5,02	Ø 8 // 0,20	5,02	Ø 8 // 0,20	5,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V3	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V4	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V5	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V6	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V7	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V8	2,6	3,6	4,2	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,20	5,02	Ø 8 // 0,20	5,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V9	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V10	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V11	2,6	2,6	5,4	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,15	6,7	Ø 8 // 0,10	10,06
V12	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V13	2,6	3,6	3,9	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V14	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V15	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V16	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V17	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06
V18	2,6	2,6	2,6	Ø 8 // 0,10	10,06	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,25	4,02	Ø 8 // 0,10	10,06

Tabela A. 23 - Armadura transversal das vigas na cobertura.

Anexo G - Taxa da armadura longitudinal em vigas

VIGA	$A_s(\text{cm}^2)$	Zona	ARMADURA ADOTADA					
			Inicio		Meio vão		Fim	
			$A_s(\text{cm}^2)$	ρ	$A_s(\text{cm}^2)$	ρ	$A_s(\text{cm}^2)$	ρ
V1	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V2	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V3	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V4	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V5	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V6	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V7	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V8	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V9	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V10	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V11	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V12	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V13	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V14	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V15	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	4,52	0,004
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V16	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V17	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V18	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003

Tabela A. 24 - Taxa da armadura longitudinal nas vigas do Piso 0

VIGA	$A_s(\text{cm}^2)$	Zona	ARMADURA ADOTADA					
			Início		Meio vão		Fim	
			$A_s(\text{cm}^2)$	ρ	$A_s(\text{cm}^2)$	ρ	$A_s(\text{cm}^2)$	ρ
V1	0,12	Sup	6,03	0,005	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V2	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V3	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V4	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V5	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V6	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V7	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V8	0,12	Sup	6,03	0,005	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	4,52	0,004	4,52	0,004	4,52	0,004
V9	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V10	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	6,03	0,005
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V11	0,12	Sup	4,52	0,004	4,52	0,004	12,57	0,010
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	6,03	0,005
V12	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	6,03	0,005
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V13	0,12	Sup	8,04	0,007	4,52	0,004	8,04	0,007
		inf	4,52	0,004	4,52	0,004	4,52	0,004
V14	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V15	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	6,03	0,005
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V16	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V17	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V18	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003

Tabela A. 25 - Taxa da armadura longitudinal nas vigas do Piso 1

VIGA	$A_s(\text{cm}^2)$	Zona	ARMADURA ADOTADA					
			Início		Meio vão		Fim	
			$A_s(\text{cm}^2)$	ρ	$A_s(\text{cm}^2)$	ρ	$A_s(\text{cm}^2)$	ρ
V1	0,12	Sup	6,03	0,005	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V2	0,12	Sup	6,03	0,005	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V3	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V4	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V5	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V6	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V7	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V8	0,12	Sup	6,03	0,005	6,03	0,005	6,03	0,005
		inf	6,03	0,005	3,39	0,003	3,39	0,003
V9	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V10	0,12	Sup	4,52	0,004	4,52	0,004	6,28	0,005
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,14	0,003
V11	0,12	Sup	4,52	0,004	4,52	0,004	12,57	0,010
		inf	4,52	0,004	4,52	0,004	6,28	0,005
V12	0,12	Sup	4,52	0,004	4,52	0,004	6,28	0,005
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V13	0,12	Sup	8,04	0,007	8,04	0,007	4,52	0,004
		inf	8,04	0,007	8,04	0,007	8,04	0,007
V14	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V15	0,12	Sup	4,52	0,004	4,52	0,004	8,04	0,007
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V16	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V17	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V18	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003

Tabela A. 26 - Taxa da armadura longitudinal nas vigas do Piso 2

VIGA	$A_s(\text{cm}^2)$	Zona	ARMADURA ADOTADA					
			Inicio		Meio vão		Fim	
			$A_s(\text{cm}^2)$	ρ	$A_s(\text{cm}^2)$	ρ	$A_s(\text{cm}^2)$	ρ
V1	0,12	Sup	6,03	0,005	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V2	0,12	Sup	4,52	0,004	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V3	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V4	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V5	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V6	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V7	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V8	0,12	Sup	6,03	0,005	3,39	0,003	6,03	0,005
		inf	6,03	0,005	3,39	0,003	3,39	0,003
V9	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V10	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	6,03	0,005
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V11	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	12,57	0,010
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	6,03	0,005
V12	0,12	Sup	4,52	0,004	4,52	0,004	8,04	0,007
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V13	0,12	Sup	8,04	0,007	8,04	0,007	8,04	0,007
		inf	8,04	0,007	8,04	0,007	8,04	0,007
V14	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V15	0,12	Sup	4,52	0,004	4,52	0,004	8,04	0,007
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V16	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V17	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V18	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003

Tabela A. 27 - Taxa da armadura longitudinal nas vigas do Piso 3

VIGA	$A_s(\text{cm}^2)$	Zona	ARMADURA ADOTADA					
			Inicio		Meio vão		Fim	
			$A_s(\text{cm}^2)$	ρ	$A_s(\text{cm}^2)$	ρ	$A_s(\text{cm}^2)$	ρ
V1	0,12	Sup	6,03	0,005	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V2	0,12	Sup	6,03	0,005	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V3	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V4	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V5	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V6	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V7	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V8	0,12	Sup	6,03	0,005	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	6,03	0,005	3,39	0,003	3,39	0,003
V9	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V10	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	6,03	0,005
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V11	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	12,57	0,010
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	6,03	0,005
V12	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	6,03	0,005
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V13	0,12	Sup	8,04	0,007	8,04	0,007	8,04	0,007
		inf	8,04	0,007	8,04	0,007	8,04	0,007
V14	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V15	0,12	Sup	4,52	0,004	4,52	0,004	8,04	0,007
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V16	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V17	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V18	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003

Tabela A. 28 - Taxa da armadura longitudinal nas vigas do Piso 4.

			ARMADURA ADOTADA					
			Inicio		Meio vão		Fim	
VIGA	$A_s(\text{cm}^2)$	Zona	$A_s(\text{cm}^2)$	ρ	$A_s(\text{cm}^2)$	ρ	$A_s(\text{cm}^2)$	ρ
V1	0,12	Sup	6,03	0,005	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V2	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V3	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V4	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V5	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V6	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V7	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V8	0,12	Sup	6,03	0,005	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	6,03	0,005	3,39	0,003	3,39	0,003
V9	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V10	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V11	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	6,03	0,005
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V12	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	6,03	0,005
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V13	0,12	Sup	8,04	0,007	8,04	0,007	8,04	0,007
		inf	6,03	0,005	6,03	0,005	6,03	0,005
V14	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V15	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V16	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V17	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
V18	0,12	Sup	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003
		inf	3,39	0,003	3,39	0,003	3,39	0,003

Tabela A. 29 - Taxa da armadura longitudinal nas vigas da Cobertura.

Anexo H - Comprimentos das zonas críticas e espaçamentos máximos de armaduras em Pilares Primários

Pilar	Dim x	Dim y	h_c (m)	l_{cl} (m)	0,45 m	l_{cl}/h_c	l_{cr} (m)
P1	0,4	0,3	0,4	2,7	0,45	6,8	0,46
P2	0,5	0,3	0,5	2,7	0,45	5,4	0,50
P4	0,4	0,3	0,4	2,7	0,45	6,8	0,46
P7	0,4	0,3	0,4	2,7	0,45	6,8	0,46
P8	0,4	0,3	0,4	2,7	0,45	6,8	0,46
P9	0,3	0,4	0,4	2,7	0,45	6,8	0,46
P10	0,3	0,6	0,6	2,7	0,45	4,5	0,60
P11	0,3	0,6	0,6	2,7	0,45	4,5	0,60
P15	0,3	0,4	0,4	2,7	0,45	6,8	0,46

Tabela A. 30 - Comprimento das zonas críticas dos pilares primários.

Como a secção dos pilares não altera de piso para piso efetuou-se apenas uma tabela relativamente ao comprimento das zonas críticas dos pilares primários.

Em nenhum caso foi considerado todo o comprimento do pilar como zona crítica.

			EC2		EC8
Pilar	b (m)	d_{bL}	$S_{t,m\acute{a}x}$ (m)	b_0 (m)	$S_{l,m\acute{a}x}$ (m)
P1	0,3	12	0,24	0,22	0,10
P2	0,3	12	0,24	0,22	0,10
P4	0,3	12	0,24	0,22	0,10
P7	0,3	12	0,24	0,22	0,10
P8	0,3	12	0,24	0,22	0,10
P9	0,3	12	0,24	0,22	0,10
P10	0,3	12	0,24	0,22	0,10
P11	0,3	12	0,24	0,22	0,10
P15	0,3	12	0,24	0,22	0,10

Tabela A. 31 - Espaçamento máximo da armadura transversal nas zonas críticas dos pilares primários

O espaçamento máximo da armadura transversal nas zonas críticas em cada pilar primário é igual em todos os pisos.

Anexo I - Armadura longitudinal, armadura transversal e armadura de confinamento em pilares primários

Pilar P1

		Armadura SAP2000(cm ²)	Armadura Adotada	
		A _s (cm ²)	Ø	A _s (cm ²)
Piso -1	Dir. x	12,0	4 Ø 16 + 6 Ø 12	14,83
	Dir. y			
Piso 0	Dir. x	12,0	4 Ø 16 + 6 Ø 12	14,83
	Dir. y			
Piso 1	Dir. x	12,0	4 Ø 16 + 6 Ø 12	14,83
	Dir. y			
Piso 2	Dir. x	12,0	4 Ø 16 + 6 Ø 12	14,83
	Dir. y			
Piso 3	Dir. x	12,0	4 Ø 16 + 6 Ø 12	14,83
	Dir. y			
Piso 4	Dir. x	12,0	4 Ø 16 + 6 Ø 12	14,83
	Dir. y			

Tabela A. 32 - Armadura longitudinal no pilar P1.

		b (m)	h (m)	d(m)	d ₁ (m)	A _{s1} (cm ²)	A _{s2} (cm ²)	N _{Ed} (kN)	x (m)	M _{rd} (kN)	V _{Ed} (kN)
Piso -1	Dir. x	0,4	0,3	0,27	0,035	6,28	6,28	0	0,000	62,8	46,5
	Dir. y	0,3	0,4	0,37	0,035	5,15	5,15		0,000	73,9	54,8
Piso 0	Dir. x	0,4	0,3	0,27	0,035	6,28	6,28	630,2	0,098	132,5	98,2
	Dir. y	0,3	0,4	0,37	0,035	5,15	5,15		0,131	166,9	123,6
Piso 1	Dir. x	0,4	0,3	0,27	0,035	6,28	6,28	492,1	0,077	121,5	90,0
	Dir. y	0,3	0,4	0,37	0,035	5,15	5,15		0,103	152,2	112,7
Piso 2	Dir. x	0,4	0,3	0,27	0,035	6,28	6,28	352,4	0,055	107,9	79,9
	Dir. y	0,3	0,4	0,37	0,035	5,15	5,15		0,073	134,1	99,3
Piso 3	Dir. x	0,4	0,3	0,27	0,035	6,28	6,28	212,9	0,033	91,9	68,1
	Dir. y	0,3	0,4	0,37	0,035	5,15	5,15		0,044	112,7	83,5
Piso 4	Dir. x	0,4	0,3	0,27	0,035	6,28	6,28	72,9	0,011	73,4	54,4
	Dir. y	0,3	0,4	0,37	0,035	5,15	5,15		0,015	88,1	65,2

Tabela A. 33 - Posição da linha neutra, momento resistente e esforço transversal de dimensionamento no pilar P1.

		α_{cw}	b_w (m)	z (m)	v_1 (m)	θ ($^\circ$)	$V_{Rd,m\acute{a}x}$ (kN)
Piso -1	Dir. x	1	0,4	0,239	0,53	45	505,62
	Dir. y	1	0,3	0,329	0,53	45	522,31

Tabela A. 34 - Esforço transversal resistente máximo no pilar P1.

		Zona crítica		Zona crítica		Restantes zonas		Restantes zonas		V_{Ed} (kN)
		Cintas Exteriores	Cintas Interiores	A_s (cm ² /m)	V_{Rd} (kN)	Cintas Exteriores	Cintas Interiores	A_s (cm ² /m)	V_{Rd} (kN)	
Piso -1	Dir. x	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	156,68	Ø 8 // 0,10	-	10,06	104,45	46,5
	Dir. y	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	215,80	Ø 8 // 0,10	-	10,06	143,87	54,8
Piso 0	Dir. x	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	156,68	Ø 8 // 0,10	-	10,06	104,45	98,2
	Dir. y	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	215,80	Ø 8 // 0,10	-	10,06	143,87	123,6
Piso 1	Dir. x	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	156,68	Ø 8 // 0,10	-	10,06	104,45	90,0
	Dir. y	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	215,80	Ø 8 // 0,10	-	10,06	143,87	112,7
Piso 2	Dir. x	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	156,68	Ø 8 // 0,10	-	10,06	104,45	79,9
	Dir. y	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	215,80	Ø 8 // 0,10	-	10,06	143,87	99,3
Piso 3	Dir. x	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	156,68	Ø 8 // 0,15	-	6,7	69,57	68,1
	Dir. y	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	215,80	Ø 8 // 0,15	-	6,7	95,82	83,5
Piso 4	Dir. x	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	156,68	Ø 8 // 0,15	-	6,7	69,57	54,4
	Dir. y	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	215,80	Ø 8 // 0,15	-	6,7	95,82	65,2

Tabela A. 35 - Verificação da segurança ao esforço transversal no Pilar P1.

b_c (m)	h_c (m)	b_0 (m)	h_0 (m)	N_{Ed} (kN)	v_d	μ_ϕ	$\varepsilon_{sy,d}$	s (m)	$\alpha\omega_{wd}$
0,3	0,4	0,23	0,33	630,2	0,26	5,5	2,18E-03	0,1	0,088

Tabela A. 36 - Valores utilizados para o cálculo da armadura de cintagem do pilar P1.

							Diâmetro dos varões utilizados no cálculo (mm)	
α_s	α_n	α	ω_{wd}	f_{cd} (MPa)	f_{yd} (MPa)	ω_{wd} cálculo	Cintas exteriores	Cintas interiores
0,664	0,793	0,527	0,167	20	435	0,254	8	8

Tabela A. 37 Verificação da armadura de cintagem no pilar P1.

Pilar P2

		Armadura SAP2000(cm ²)	Armadura Adotada	
		A _s (cm ²)	Ø	A _s (cm ²)
Piso -1	Dir. x Dir. y	15	4 Ø 16 + 8 Ø 12	17,09
Piso 0	Dir. x Dir. y	15	4 Ø 16 + 8 Ø 12	17,09
Piso 1	Dir. x Dir. y	15	4 Ø 16 + 8 Ø 12	17,09
Piso 2	Dir. x Dir. y	15	4 Ø 16 + 8 Ø 12	17,09
Piso 3	Dir. x Dir. y	15	4 Ø 16 + 8 Ø 12	17,09
Piso 4	Dir. x Dir. y	15	4 Ø 16 + 8 Ø 12	17,09

Tabela A. 38 - Armadura longitudinal no pilar P2

		b (m)	h (m)	d(m)	d ₁ (m)	A _{s1} (cm ²)	A _{s2} (cm ²)	N _{Ed} (kN)	x (m)	M _{rd} (kN)	V _{Ed} (kN)
Piso -1	Dir. x	0,5	0,3	0,27	0,035	7,41	7,41	0	0,000	74,1	54,9
	Dir. y	0,3	0,5	0,47	0,035	5,15	5,15		0,000	96,3	71,4
Piso 0	Dir. x	0,5	0,3	0,27	0,035	7,41	7,41	1157,7	0,145	180,8	133,9
	Dir. y	0,3	0,5	0,47	0,035	5,15	5,15		0,241	274,1	203,0
Piso 1	Dir. x	0,5	0,3	0,27	0,035	7,41	7,41	846,5	0,106	165,3	122,4
	Dir. y	0,3	0,5	0,47	0,035	5,15	5,15		0,176	248,2	183,9
Piso 2	Dir. x	0,5	0,3	0,27	0,035	7,41	7,41	590,7	0,074	145,3	107,6
	Dir. y	0,3	0,5	0,47	0,035	5,15	5,15		0,123	214,9	159,2
Piso 3	Dir. x	0,5	0,3	0,27	0,035	7,41	7,41	364,8	0,046	122,2	90,5
	Dir. y	0,3	0,5	0,47	0,035	5,15	5,15		0,076	176,4	130,7
Piso 4	Dir. x	0,5	0,3	0,27	0,035	7,41	7,41	172,7	0,022	98,6	73,0
	Dir. y	0,3	0,5	0,47	0,035	5,15	5,15		0,036	137,0	101,5

Tabela A. 39 - Posição da linha neutra, momento resistente e esforço transversal de dimensionamento no pilar P2.

		α_{cw}	b_w (m)	z (m)	v_1 (m)	θ ($^\circ$)	$V_{Rd,m\acute{a}x}$ (kN)
Piso -1	Dir. x	1	0,5	0,239	0,53	45	632,02
	Dir. y	1	0,3	0,419	0,53	45	665,41

Tabela A. 40 - Esforço transversal resistente máximo no pilar P2.

		Zona crítica		Zona crítica		Restantes zonas		Restantes zonas		V_{Ed} (kN)
		Cintas Exteriores	Cintas Interiores	A_s (cm ² /m)	V_{Rd} (kN)	Cintas Exteriores	Cintas Interiores	A_s (cm ² /m)	V_{Rd} (kN)	
Piso -1	Dir. x	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	156,68	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	156,68	54,9
	Dir. y	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	20,12	366,57	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	20,12	366,57	71,4
Piso 0	Dir. x	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	156,68	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	156,68	133,9
	Dir. y	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	20,12	366,57	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	20,12	366,57	203,0
Piso 1	Dir. x	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	156,68	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	156,68	122,4
	Dir. y	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	20,12	366,57	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	20,12	366,57	183,9
Piso 2	Dir. x	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	156,68	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	156,68	107,6
	Dir. y	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	20,12	366,57	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	20,12	366,57	159,2
Piso 3	Dir. x	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	156,68	Ø 8 // 0,15	Ø 8 // 0,15	10,05	104,35	90,5
	Dir. y	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	20,12	366,57	Ø 8 // 0,15	Ø 8 // 0,15	13,4	244,14	130,7
Piso 4	Dir. x	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	156,68	Ø 8 // 0,20	Ø 8 // 0,20	7,53	78,18	73,0
	Dir. y	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	20,12	366,57	Ø 8 // 0,20	Ø 8 // 0,20	10,04	182,92	101,5

Tabela A. 41 - Verificação da segurança ao esforço transversal no Pilar P2.

b_c (m)	h_c (m)	b_0 (m)	h_0 (m)	N_{Ed} (kN)	v_d	μ_ϕ	$\varepsilon_{sy,d}$	s (m)	$\alpha\omega_{wd}$
0,3	0,5	0,23	0,43	1157,7	0,39	5,5	2,18E-03	0,1	0,146

Tabela A. 42 - Valores utilizados para o cálculo da armadura de cintagem do pilar P2.

							Diâmetro dos varões utilizados no cálculo (mm)	
α_s	α_n	α	ω_{wd}	f_{cd} (MPa)	f_{yd} (MPa)	ω_{wd} cálculo	Cintas exteriores	Cintas interiores
0,692	0,802	0,555	0,263	20	435	0,335	10	8

Tabela A. 43 - Verificação da armadura de cintagem no pilar P2.

Pilar P4

		Armadura SAP2000(cm ²)	Armadura Adotada	
		A _s (cm ²)	Ø	A _s (cm ²)
Piso -1	Dir. x Dir. y	12,0	4 Ø 16 + 6 Ø 12	14,83
Piso 0	Dir. x Dir. y	12,0	4 Ø 16 + 6 Ø 12	14,83
Piso 1	Dir. x Dir. y	12,0	4 Ø 16 + 6 Ø 12	14,83
Piso 2	Dir. x Dir. y	12,0	4 Ø 16 + 6 Ø 12	14,83
Piso 3	Dir. x Dir. y	12,0	4 Ø 16 + 6 Ø 12	14,83
Piso 4	Dir. x Dir. y	12,0	4 Ø 16 + 6 Ø 12	14,83

Tabela A. 44 - Armadura longitudinal no pilar P4.

		b (m)	h (m)	d(m)	d ₁ (m)	A _{s1} (cm ²)	A _{s2} (cm ²)	N _{Ed} (kN)	x (m)	M _{rd} (kN)	V _{Ed} (kN)
Piso -1	Dir. x	0,4	0,3	0,27	0,035	6,28	6,28	1259,4	0,197	152,6	113,0
	Dir. y	0,3	0,4	0,37	0,035	5,15	5,15		0,262	193,6	143,4
Piso 0	Dir. x	0,4	0,3	0,27	0,035	6,28	6,28	948,7	0,148	148,9	110,3
	Dir. y	0,3	0,4	0,37	0,035	5,15	5,15		0,198	188,7	139,8
Piso 1	Dir. x	0,4	0,3	0,27	0,035	6,28	6,28	719,2	0,112	138,4	102,5
	Dir. y	0,3	0,4	0,37	0,035	5,15	5,15		0,150	174,7	129,4
Piso 2	Dir. x	0,4	0,3	0,27	0,035	6,28	6,28	497,1	0,078	122,0	90,3
	Dir. y	0,3	0,4	0,37	0,035	5,15	5,15		0,104	152,8	113,2
Piso 3	Dir. x	0,4	0,3	0,27	0,035	6,28	6,28	279,6	0,044	99,9	74,0
	Dir. y	0,3	0,4	0,37	0,035	5,15	5,15		0,058	123,3	91,4
Piso 4	Dir. x	0,4	0,3	0,27	0,035	6,28	6,28	63,7	0,010	72,1	53,4
	Dir. y	0,3	0,4	0,37	0,035	5,15	5,15		0,013	86,3	63,9

Tabela A. 45 - Posição da linha neutra, momento resistente e esforço transversal de dimensionamento no pilar P4.

		α_{cw}	b_w (m)	z (m)	v_1 (m)	θ ($^\circ$)	$V_{Rd,m\acute{a}x}$ (kN)
Piso -1	Dir. x	1	0,4	0,239	0,53	45	505,62
	Dir. y	1	0,3	0,329	0,53	45	522,31

Tabela A. 46 - Esforço transversal resistente máximo no pilar P4.

		Zona crítica		Zona crítica		Restantes zonas		Restantes zonas		V_{Ed} (kN)
		Cintas Exteriores	Cintas Interiores	A_s (cm ² /m)	V_{Rd} (kN)	Cintas Exteriores	Cintas Interiores	A_s (cm ² /m)	V_{Rd} (kN)	
Piso -1	Dir. x	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	156,68	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	156,68	113,0
	Dir. y	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	215,80	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	215,80	143,4
Piso 0	Dir. x	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	156,68	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	156,68	110,3
	Dir. y	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	215,80	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	215,80	139,8
Piso 1	Dir. x	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	156,68	Ø 8 // 0,15	Ø 8 // 0,15	10,05	104,35	102,5
	Dir. y	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	215,80	Ø 8 // 0,15	Ø 8 // 0,15	10,05	143,73	129,4
Piso 2	Dir. x	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	156,68	Ø 8 // 0,15	Ø 8 // 0,15	10,05	104,35	90,3
	Dir. y	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	215,80	Ø 8 // 0,15	Ø 8 // 0,15	10,05	143,73	113,2
Piso 3	Dir. x	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	156,68	Ø 8 // 0,20	Ø 8 // 0,20	7,53	78,18	74,0
	Dir. y	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	215,80	Ø 8 // 0,20	Ø 8 // 0,20	7,53	107,69	91,4
Piso 4	Dir. x	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	156,68	Ø 8 // 0,20	Ø 8 // 0,20	7,53	78,18	53,4
	Dir. y	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	215,80	Ø 8 // 0,20	Ø 8 // 0,20	7,53	107,69	63,9

Tabela A. 47 - Verificação da segurança ao esforço transversal no Pilar P4.

b_c (m)	h_c (m)	b_0 (m)	h_0 (m)	N_{Ed} (kN)	v_d	μ_ϕ	$\varepsilon_{sy,d}$	s (m)	$\alpha\omega_{wd}$
0,3	0,4	0,22	0,32	1259,4	0,52	5,5	2,18E-03	0,1	0,211

Tabela A. 48 - Valores utilizados para o cálculo da armadura de cintagem do pilar P4.

							Diâmetro dos varões utilizados no cálculo (mm)	
α_s	α_n	α	ω_{wd}	f_{cd} (MPa)	f_{yd} (MPa)	ω_{wd} cálculo	Cintas exteriores	Cintas interiores
0,664	0,793	0,527	0,390	20	435	0,396	10	10

Tabela A. 49 - Verificação da armadura de cintagem no pilar P4.

Pilar P7

		Armadura SAP2000(cm ²)	Armadura Adotada	
		A _s (cm ²)	Ø	A _s (cm ²)
Piso -1	Dir. x Dir. y	12,0	4 Ø 16 + 6 Ø 12	14,83
Piso 0	Dir. x Dir. y	12,0	4 Ø 16 + 6 Ø 12	14,83
Piso 1	Dir. x Dir. y	12,0	4 Ø 16 + 6 Ø 12	14,83
Piso 2	Dir. x Dir. y	12,0	4 Ø 16 + 6 Ø 12	14,83
Piso 3	Dir. x Dir. y	12,0	4 Ø 16 + 6 Ø 12	14,83
Piso 4	Dir. x Dir. y	12,0	4 Ø 16 + 6 Ø 12	14,83

Tabela A. 50 - Armadura longitudinal no pilar P7.

		b (m)	h (m)	d(m)	d ₁ (m)	A _{s1} (cm ²)	A _{s2} (cm ²)	N _{Ed} (kN)	x (m)	M _{rd} (kN)	V _{Ed} (kN)
Piso -1	Dir. x	0,4	0,3	0,27	0,035	6,28	6,28	1090,2	0,170	152,1	112,7
	Dir. y	0,3	0,4	0,37	0,035	5,15	5,15		0,227	192,9	142,9
Piso 0	Dir. x	0,4	0,3	0,27	0,035	6,28	6,28	733,9	0,115	139,3	103,2
	Dir. y	0,3	0,4	0,37	0,035	5,15	5,15		0,153	175,8	130,2
Piso 1	Dir. x	0,4	0,3	0,27	0,035	6,28	6,28	557,8	0,087	127,1	94,1
	Dir. y	0,3	0,4	0,37	0,035	5,15	5,15		0,116	159,6	118,2
Piso 2	Dir. x	0,4	0,3	0,27	0,035	6,28	6,28	386,9	0,060	111,5	82,6
	Dir. y	0,3	0,4	0,37	0,035	5,15	5,15		0,081	138,8	102,8
Piso 3	Dir. x	0,4	0,3	0,27	0,035	6,28	6,28	219,9	0,034	92,8	68,7
	Dir. y	0,3	0,4	0,37	0,035	5,15	5,15		0,046	113,9	84,4
Piso 4	Dir. x	0,4	0,3	0,27	0,035	6,28	6,28	54,2	0,008	70,8	52,4
	Dir. y	0,3	0,4	0,37	0,035	5,15	5,15		0,011	84,5	62,6

Tabela A. 51 - Posição da linha neutra, momento resistente e esforço transverso de dimensionamento no pilar P7.

		α_{cw}	b_w (m)	z (m)	v_1 (m)	θ ($^\circ$)	$V_{Rd,m\acute{a}x}$ (kN)
Piso -1	Dir. x	1	0,4	0,239	0,53	45	505,62
	Dir. y	1	0,3	0,329	0,53	45	522,31

Tabela A. 52 - Esforço transversal resistente máximo no pilar P7.

		Zona crítica		Zona crítica		Restantes zonas		Restantes zonas		V_{Ed} (kN)
		Cintas Exteriores	Cintas Interiores	A_s (cm ² /m)	V_{Rd} (kN)	Cintas Exteriores	Cintas Interiores	A_s (cm ² /m)	V_{Rd} (kN)	
Piso -1	Dir. x	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	156,68	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	156,68	112,7
	Dir. y	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	215,80	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	215,80	142,9
Piso 0	Dir. x	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	156,68	Ø 8 // 0,10	-	10,06	104,45	103,2
	Dir. y	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	215,80	Ø 8 // 0,10	-	10,06	143,87	130,2
Piso 1	Dir. x	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	156,68	Ø 8 // 0,10	-	10,06	104,45	94,1
	Dir. y	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	215,80	Ø 8 // 0,10	-	10,06	143,87	118,2
Piso 2	Dir. x	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	156,68	Ø 8 // 0,10	-	10,06	104,45	82,6
	Dir. y	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	215,80	Ø 8 // 0,10	-	10,06	143,87	102,8
Piso 3	Dir. x	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	156,68	Ø 8 // 0,15	-	6,7	69,57	68,7
	Dir. y	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	215,80	Ø 8 // 0,15	-	6,7	95,82	84,4
Piso 4	Dir. x	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	156,68	Ø 8 // 0,15	-	6,7	69,57	52,4
	Dir. y	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	215,80	Ø 8 // 0,15	-	6,7	95,82	62,6

Tabela A. 53 - Verificação da segurança ao esforço transversal no Pilar P7.

b_c (m)	h_c (m)	b_0 (m)	h_0 (m)	N_{Ed} (kN)	v_d	μ_ϕ	$\varepsilon_{sy,d}$	s (m)	$\alpha\omega_{wd}$
0,3	0,4	0,23	0,33	1090,2	0,45	5,5	2,18E-03	0,1	0,178

Tabela A. 54 - Valores utilizados para o cálculo da armadura de cintagem do pilar P7.

							Diâmetro dos varões utilizados no cálculo (mm)	
α_s	α_n	α	ω_{wd}	f_{cd} (MPa)	f_{yd} (MPa)	ω_{wd} cálculo	Cintas exteriores	Cintas interiores
0,664	0,7934	0,527	0,337	20	435	0,396	10	10

Tabela A. 55 - Verificação da armadura de cintagem no pilar P7.

Pilar P8

		Armadura SAP2000(cm ²)	Armadura Adotada	
		A _s (cm ²)	Ø	A _s (cm ²)
Piso -1	Dir. x	12,0	4 Ø 16 + 6 Ø 12	14,83
	Dir. y			
Piso 0	Dir. x	12,0	4 Ø 16 + 6 Ø 12	14,83
	Dir. y			
Piso 1	Dir. x	12,0	4 Ø 16 + 6 Ø 12	14,83
	Dir. y			
Piso 2	Dir. x	12,0	4 Ø 16 + 6 Ø 12	14,83
	Dir. y			
Piso 3	Dir. x	12,0	4 Ø 16 + 6 Ø 12	14,83
	Dir. y			
Piso 4	Dir. x	12,0	4 Ø 16 + 6 Ø 12	14,83
	Dir. y			

Tabela A. 56 - Armadura longitudinal no pilar P8.

		b (m)	h (m)	d(m)	d ₁ (m)	A _{s1} (cm ²)	A _{s2} (cm ²)	N _{Ed} (kN)	x (m)	M _{rd} (kN)	V _{Ed} (kN)
Piso -1	Dir. x	0,4	0,3	0,27	0,035	6,28	6,28	0	0,000	62,8	46,5
	Dir. y	0,3	0,4	0,37	0,035	5,15	5,15		0,000	73,9	54,8
Piso 0	Dir. x	0,4	0,3	0,27	0,035	6,28	6,28	491,4	0,077	121,4	90,0
	Dir. y	0,3	0,4	0,37	0,035	5,15	5,15		0,102	152,1	112,7
Piso 1	Dir. x	0,4	0,3	0,27	0,035	6,28	6,28	389,5	0,061	111,8	82,8
	Dir. y	0,3	0,4	0,37	0,035	5,15	5,15		0,081	139,2	103,1
Piso 2	Dir. x	0,4	0,3	0,27	0,035	6,28	6,28	281,6	0,044	100,1	74,2
	Dir. y	0,3	0,4	0,37	0,035	5,15	5,15		0,059	123,6	91,6
Piso 3	Dir. x	0,4	0,3	0,27	0,035	6,28	6,28	170,9	0,027	86,6	64,2
	Dir. y	0,3	0,4	0,37	0,035	5,15	5,15		0,036	105,7	78,3
Piso 4	Dir. x	0,4	0,3	0,27	0,035	6,28	6,28	58,9	0,009	71,4	52,9
	Dir. y	0,3	0,4	0,37	0,035	5,15	5,15		0,012	85,4	63,3

Tabela A. 57 - Posição da linha neutra, momento resistente e esforço transversal de dimensionamento no pilar P8.

		α_{cw}	b_w (m)	z (m)	v_1 (m)	θ ($^\circ$)	$V_{Rd,m\acute{a}x}$ (kN)
Piso -1	Dir. x	1	0,4	0,239	0,53	45	505,62
	Dir. y	1	0,3	0,329	0,53	45	522,31

Tabela A. 58 - Esforço transversal resistente máximo no pilar P8.

		Zona crítica		Zona crítica		Restantes zonas		Restantes zonas		V_{Ed} (kN)
		Cintas Exteriores	Cintas Interiores	A_s (cm ² /m)	V_{Rd} (kN)	Cintas Exteriores	Cintas Interiores	A_s (cm ² /m)	V_{Rd} (kN)	
Piso -1	Dir. x	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	156,68	Ø 8 // 0,10	-	10,06	104,45	46,5
	Dir. y	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	215,80	Ø 8 // 0,10	-	10,06	143,87	54,8
Piso 0	Dir. x	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	156,68	Ø 8 // 0,10	-	10,06	104,45	90,0
	Dir. y	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	215,80	Ø 8 // 0,10	-	10,06	143,87	112,7
Piso 1	Dir. x	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	156,68	Ø 8 // 0,10	-	10,06	104,45	82,8
	Dir. y	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	215,80	Ø 8 // 0,10	-	10,06	143,87	103,1
Piso 2	Dir. x	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	156,68	Ø 8 // 0,10	-	10,06	104,45	74,2
	Dir. y	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	215,80	Ø 8 // 0,10	-	10,06	143,87	91,6
Piso 3	Dir. x	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	156,68	Ø 8 // 0,15	-	6,7	69,57	64,2
	Dir. y	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	215,80	Ø 8 // 0,15	-	6,7	95,82	78,3
Piso 4	Dir. x	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	156,68	Ø 8 // 0,15	-	6,7	69,57	52,9
	Dir. y	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	215,80	Ø 8 // 0,15	-	6,7	95,82	63,3

Tabela A. 59 - Verificação da segurança ao esforço transversal no Pilar P8.

b_c (m)	h_c (m)	b_0 (m)	h_0 (m)	N_{Ed} (kN)	v_d	μ_ϕ	$\varepsilon_{sy,d}$	s (m)	$\alpha\omega_{wd}$
0,3	0,4	0,22	0,32	491,4	0,20	5,5	2,18E-03	0,1	0,06

Tabela A. 60 - Valores utilizados para o cálculo da armadura de cintagem do pilar P8.

							Diâmetro dos varões utilizados no cálculo (mm)	
α_s	α_n	α	ω_{wd}	f_{cd} (MPa)	f_{yd} (MPa)	ω_{wd} cálculo	Cintas exteriores	Cintas interiores
0,664	0,793	0,527	0,116	20	435	0,254	8	8

Tabela A. 61 - Verificação da armadura de cintagem no pilar P8.

Pilar P9

		Armadura SAP2000(cm ²)	Armadura Adotada	
		A _s (cm ²)	Ø	A _s (cm ²)
Piso -1	Dir. x	12,0	4 Ø 16 + 6 Ø 12	14,83
	Dir. y			
Piso 0	Dir. x	12,0	4 Ø 16 + 6 Ø 12	14,83
	Dir. y			
Piso 1	Dir. x	12,0	4 Ø 16 + 6 Ø 12	14,83
	Dir. y			
Piso 2	Dir. x	12,0	4 Ø 16 + 6 Ø 12	14,83
	Dir. y			
Piso 3	Dir. x	12,0	4 Ø 16 + 6 Ø 12	14,83
	Dir. y			
Piso 4	Dir. x	12,0	4 Ø 16 + 6 Ø 12	14,83
	Dir. y			

Tabela A. 62 - Armadura longitudinal no pilar P9.

		b (m)	h (m)	d(m)	d ₁ (m)	A _{s1} (cm ²)	A _{s2} (cm ²)	N _{Ed} (kN)	x (m)	M _{rd} (kN)	V _{Ed} (kN)
Piso -1	Dir. x	0,3	0,4	0,37	0,035	5,15	5,15	0	0,000	73,9	54,8
	Dir. y	0,4	0,3	0,27	0,035	6,28	6,28		0,000	62,8	46,5
Piso 0	Dir. x	0,3	0,4	0,37	0,035	5,15	5,15	602,9	0,126	164,2	121,6
	Dir. y	0,4	0,3	0,27	0,035	6,28	6,28		0,094	130,5	96,7
Piso 1	Dir. x	0,3	0,4	0,37	0,035	5,15	5,15	428,1	0,089	144,3	106,9
	Dir. y	0,4	0,3	0,27	0,035	6,28	6,28		0,067	115,6	85,6
Piso 2	Dir. x	0,3	0,4	0,37	0,035	5,15	5,15	286,8	0,060	124,4	92,2
	Dir. y	0,4	0,3	0,27	0,035	6,28	6,28		0,045	100,7	74,6
Piso 3	Dir. x	0,3	0,4	0,37	0,035	5,15	5,15	164,8	0,034	104,6	77,5
	Dir. y	0,4	0,3	0,27	0,035	6,28	6,28		0,026	85,9	63,6
Piso 4	Dir. x	0,3	0,4	0,37	0,035	5,15	5,15	53,8	0,011	84,4	62,6
	Dir. y	0,4	0,3	0,27	0,035	6,28	6,28		0,008	70,7	52,4

Tabela A. 63 - Posição da linha neutra, momento resistente e esforço transversal de dimensionamento no pilar P9.

		α_{cw}	b_w (m)	z (m)	v_1 (m)	θ ($^\circ$)	$V_{Rd,m\acute{a}x}$ (kN)
Piso -1	Dir. x	1	0,3	0,329	0,53	45	522,31
	Dir. y	1	0,4	0,239	0,53	45	505,62

Tabela A. 64 - Esforço transverso resistente máximo no pilar P9.

		Zona critica		Zona critica		Restantes zonas		Restantes zonas		V_{Ed} (kN)
		Cintas Exteriores	Cintas Interiores	A_s (cm ² /m)	V_{Rd} (kN)	Cintas Exteriores	Cintas Interiores	A_s (cm ² /m)	V_{Rd} (kN)	
Piso -1	Dir. x	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	215,80	Ø 8 // 0,15	Ø 8 // 0,15	10,05	143,73	54,8
	Dir. y	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	156,68	Ø 8 // 0,15	Ø 8 // 0,15	10,05	104,35	46,5
Piso 0	Dir. x	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	215,80	Ø 8 // 0,15	Ø 8 // 0,15	10,05	143,73	121,6
	Dir. y	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	156,68	Ø 8 // 0,15	Ø 8 // 0,15	10,05	104,35	96,7
Piso 1	Dir. x	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	215,80	Ø 8 // 0,15	Ø 8 // 0,15	10,05	143,73	106,9
	Dir. y	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	156,68	Ø 8 // 0,15	Ø 8 // 0,15	10,05	104,35	85,6
Piso 2	Dir. x	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	215,80	Ø 8 // 0,15	Ø 8 // 0,15	10,05	143,73	92,2
	Dir. y	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	156,68	Ø 8 // 0,15	Ø 8 // 0,15	10,05	104,35	74,6
Piso 3	Dir. x	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	215,80	Ø 8 // 0,15	-	6,7	95,82	77,5
	Dir. y	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	156,68	Ø 8 // 0,15	-	6,7	69,57	63,6
Piso 4	Dir. x	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	215,80	Ø 8 // 0,15	-	6,7	95,82	62,6
	Dir. y	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	156,68	Ø 8 // 0,15	-	6,7	69,57	52,4

Tabela A. 65 - Verificação da segurança ao esforço transverso no Pilar P9.

b_c (m)	h_c (m)	b_0 (m)	h_0 (m)	N_{Ed} (kN)	v_d	μ_ϕ	$\epsilon_{sy,d}$	s (m)	$\alpha\omega_{wd}$
0,3	0,4	0,22	0,32	602,9	0,25	5,5	2,18E-03	0,1	0,08

Tabela A. 66 - Valores utilizados para o cálculo da armadura de cintagem do pilar P9.

							Diâmetro dos varões utilizados no cálculo (mm)	
α_s	α_n	α	ω_{wd}	f_{cd} (MPa)	f_{yd} (MPa)	ω_{wd} cálculo	Cintas exteriores	Cintas interiores
0,664	0,793	0,527	0,157	20	435	0,254	8	8

Tabela A. 67 - Verificação da armadura de cintagem no pilar P9.

Pilar P10

		Armadura SAP2000(cm ²)	Armadura Adotada	
		A _s (cm ²)	Ø	A _s (cm ²)
Piso -1	Dir. x	18	8 Ø 16 + 4 Ø 12	20,6
	Dir. y			
Piso 0	Dir. x	18	8 Ø 16 + 4 Ø 12	20,6
	Dir. y			
Piso 1	Dir. x	18	8 Ø 16 + 4 Ø 12	20,6
	Dir. y			
Piso 2	Dir. x	18	8 Ø 16 + 4 Ø 12	20,6
	Dir. y			
Piso 3	Dir. x	18	8 Ø 16 + 4 Ø 12	20,6
	Dir. y			
Piso 4	Dir. x	18	8 Ø 16 + 4 Ø 12	20,6
	Dir. y			

Tabela A. 68 - Armadura longitudinal no pilar P10.

		b (m)	h (m)	d(m)	d ₁ (m)	A _{s1} (cm ²)	A _{s2} (cm ²)	N _{Ed} (kN)	x (m)	M _{rd} (kN)	V _{Ed} (kN)
Piso -1	Dir. x	0,3	0,6	0,57	0,035	5,15	5,15	1067,5	0,222	344,0	254,8
	Dir. y	0,6	0,3	0,27	0,035	9,17	9,17		0,111	204,4	151,4
Piso 0	Dir. x	0,3	0,6	0,57	0,035	5,15	5,15	816,6	0,170	308,1	228,3
	Dir. y	0,6	0,3	0,27	0,035	9,17	9,17		0,085	186,5	138,1
Piso 1	Dir. x	0,3	0,6	0,57	0,035	5,15	5,15	640	0,133	276,6	204,9
	Dir. y	0,6	0,3	0,27	0,035	9,17	9,17		0,067	170,7	126,4
Piso 2	Dir. x	0,3	0,6	0,57	0,035	5,15	5,15	462,8	0,096	239,7	177,6
	Dir. y	0,6	0,3	0,27	0,035	9,17	9,17		0,048	152,2	112,8
Piso 3	Dir. x	0,3	0,6	0,57	0,035	5,15	5,15	285,6	0,060	197,6	146,4
	Dir. y	0,6	0,3	0,27	0,035	9,17	9,17		0,030	131,2	97,2
Piso 4	Dir. x	0,3	0,6	0,57	0,035	5,15	5,15	106,7	0,022	149,8	111,0
	Dir. y	0,6	0,3	0,27	0,035	9,17	9,17		0,011	107,3	79,5

Tabela A. 69 - Posição da linha neutra, momento resistente e esforço transversal de dimensionamento no pilar P10.

		α_{cw}	b_w (m)	z (m)	v_1 (m)	θ ($^\circ$)	$V_{Rd,m\acute{a}x}$ (kN)
Piso -1	Dir. x	1	0,3	0,509	0,53	45	808,51
	Dir. y	1	0,6	0,239	0,53	45	758,43

Tabela A. 70 - Esforço transverso resistente máximo no pilar P10.

		Zona critica		Zona critica		Restantes zonas		Restantes zonas		V_{Ed} (kN)
		Cintas Exteriores	Cintas Interiores	A_s (cm ² /m)	V_{Rd} (kN)	Cintas Exteriores	Cintas Interiores	A_s (cm ² /m)	V_{Rd} (kN)	
Piso -1	Dir. x	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	20,12	445,40	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	334,05	254,8
	Dir. y	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	156,68	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	156,68	151,4
Piso 0	Dir. x	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	20,12	445,40	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	334,05	228,3
	Dir. y	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	156,68	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	156,68	138,1
Piso 1	Dir. x	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	20,12	445,40	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	334,05	204,9
	Dir. y	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	156,68	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	156,68	126,4
Piso 2	Dir. x	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	20,12	445,40	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	334,05	177,6
	Dir. y	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	156,68	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	156,68	112,8
Piso 3	Dir. x	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	20,12	445,40	Ø 8 // 0,15	Ø 8 // 0,15	10,05	222,48	146,4
	Dir. y	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	156,68	Ø 8 // 0,15	Ø 8 // 0,15	10,05	104,35	97,2
Piso 4	Dir. x	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	20,12	445,40	Ø 8 // 0,15	Ø 8 // 0,15	10,05	222,48	111,0
	Dir. y	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	156,68	Ø 8 // 0,15	Ø 8 // 0,15	10,05	104,35	79,5

Tabela A. 71 - Verificação da segurança ao esforço transverso no Pilar P10.

b_c (m)	h_c (m)	b_0 (m)	h_0 (m)	N_{Ed} (kN)	v_d	μ_ϕ	$\varepsilon_{sy,d}$	s (m)	$\alpha\omega_{wd}$
0,3	0,6	0,23	0,53	1067,5	0,30	5,5	2,18E-03	0,1	0,10

Tabela A. 72 - Valores utilizados para o cálculo da armadura de cintagem do pilar P10.

							Diâmetro dos varões utilizados no cálculo (mm)	
α_s	α_n	α	ω_{wd}	f_{cd} (MPa)	f_{yd} (MPa)	ω_{wd} cálculo	Cintas exteriores	Cintas interiores
0,709	0,788	0,558	0,186	20	435	0,246	8	8

Tabela A. 73 - Verificação da armadura de cintagem no pilar P10.

Pilar P11

		Armadura SAP2000(cm ²)	Armadura Adotada	
		A _s (cm ²)	Ø	A _s (cm ²)
Piso -1	Dir. x	18	8 Ø 16 + 4 Ø 12	20,6
	Dir. y			
Piso 0	Dir. x	18	8 Ø 16 + 4 Ø 12	20,6
	Dir. y			
Piso 1	Dir. x	18	8 Ø 16 + 4 Ø 12	20,6
	Dir. y			
Piso 2	Dir. x	18	8 Ø 16 + 4 Ø 12	20,6
	Dir. y			
Piso 3	Dir. x	18	8 Ø 16 + 4 Ø 12	20,6
	Dir. y			
Piso 4	Dir. x	18	8 Ø 16 + 4 Ø 12	20,6
	Dir. y			

Tabela A. 74 Armadura longitudinal no pilar P11.

		b (m)	h (m)	d(m)	d ₁ (m)	A _{s1} (cm ²)	A _{s2} (cm ²)	N _{Ed} (kN)	x (m)	M _{rd} (kN)	V _{Ed} (kN)
Piso -1	Dir. x	0,3	0,6	0,57	0,035	5,15	5,15	1886,6	0,393	388,1	287,5
	Dir. y	0,6	0,3	0,27	0,035	9,17	9,17		0,197	226,4	167,7
Piso 0	Dir. x	0,3	0,6	0,57	0,035	5,15	5,15	1508,4	0,314	381,6	282,7
	Dir. y	0,6	0,3	0,27	0,035	9,17	9,17		0,157	223,2	165,3
Piso 1	Dir. x	0,3	0,6	0,57	0,035	5,15	5,15	1161,9	0,242	354,8	262,8
	Dir. y	0,6	0,3	0,27	0,035	9,17	9,17		0,121	209,8	155,4
Piso 2	Dir. x	0,3	0,6	0,57	0,035	5,15	5,15	823,4	0,172	309,3	229,1
	Dir. y	0,6	0,3	0,27	0,035	9,17	9,17		0,086	187,0	138,5
Piso 3	Dir. x	0,3	0,6	0,57	0,035	5,15	5,15	490,7	0,102	245,9	182,1
	Dir. y	0,6	0,3	0,27	0,035	9,17	9,17		0,051	155,3	115,1
Piso 4	Dir. x	0,3	0,6	0,57	0,035	5,15	5,15	101,8	0,021	148,4	109,9
	Dir. y	0,6	0,3	0,27	0,035	9,17	9,17		0,011	106,6	79,0

Tabela A. 75 - Posição da linha neutra, momento resistente e esforço transversal de dimensionamento no pilar P11.

		α_{cw}	b_w (m)	z (m)	v_1 (m)	θ ($^\circ$)	$V_{Rd,m\acute{a}x}$ (kN)
Piso -1	Dir. x	1	0,3	0,509	0,53	45	808,51
	Dir. y	1	0,6	0,239	0,53	45	758,43

Tabela A. 76 - Esforço transverso resistente máximo no pilar P11.

		Zona critica		Zona critica		Restantes zonas		Restantes zonas		V_{Ed} (kN)
		Cintas Exteriores	Cintas Interiores	A_s (cm ² /m)	V_{Rd} (kN)	Cintas Exteriores	Cintas Interiores	A_s (cm ² /m)	V_{Rd} (kN)	
Piso -1	Dir. x	Ø 10 // 0,10	Ø 8 // 0,10	25,76	570,26	Ø 10 // 0,10	Ø 8 // 0,10	17,91	396,48	287,5
	Dir. y	Ø 10 // 0,10	Ø 8 // 0,10	17,91	185,96	Ø 10 // 0,10	Ø 8 // 0,10	17,91	185,96	167,7
Piso 0	Dir. x	Ø 10 // 0,10	Ø 8 // 0,10	25,76	570,26	Ø 10 // 0,10	Ø 8 // 0,10	17,91	396,48	282,7
	Dir. y	Ø 10 // 0,10	Ø 8 // 0,10	17,91	185,96	Ø 10 // 0,10	Ø 8 // 0,10	17,91	185,96	165,3
Piso 1	Dir. x	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	20,12	445,40	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	334,05	262,8
	Dir. y	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	156,68	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	156,68	155,4
Piso 2	Dir. x	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	20,12	445,40	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	334,05	229,1
	Dir. y	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	156,68	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	156,68	138,5
Piso 3	Dir. x	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	20,12	445,40	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	334,05	182,1
	Dir. y	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	156,68	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	156,68	115,1
Piso 4	Dir. x	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	20,12	445,40	Ø 8 // 0,15	Ø 8 // 0,15	10,05	222,48	109,9
	Dir. y	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	156,68	Ø 8 // 0,15	Ø 8 // 0,15	10,05	104,35	79,0

Tabela A. 77 - Verificação da segurança ao esforço transverso no Pilar P11.

b_c (m)	h_c (m)	b_0 (m)	h_0 (m)	N_{Ed} (kN)	v_d	μ_ϕ	$\epsilon_{sy,d}$	s (m)	$\alpha\omega_{wd}$
0,3	0,6	0,22	0,52	1886,6	0,52	5,5	2,18E-03	0,1	0,21

Tabela A. 78 - Valores utilizados para o cálculo da armadura de cintagem do pilar P11.

							Diâmetro dos varões utilizados no cálculo (mm)	
α_s	α_n	α	ω_{wd}	f_{cd} (MPa)	f_{yd} (MPa)	ω_{wd} cálculo	Cintas exteriores	Cintas interiores
0,709	0,788	0,558	0,377	20	435	0,384	10	10

Tabela A. 79 - Verificação da armadura de cintagem no pilar P11.

Pilar P15

		Armadura SAP2000(cm ²)	Armadura Adotada	
		A _s (cm ²)	Ø	A _s (cm ²)
Piso -1	Dir. x	12,0	4 Ø 16 + 6 Ø 12	14,83
	Dir. y			
Piso 0	Dir. x	12,0	4 Ø 16 + 6 Ø 12	14,83
	Dir. y			
Piso 1	Dir. x	12,0	4 Ø 16 + 6 Ø 12	14,83
	Dir. y			
Piso 2	Dir. x	12,0	4 Ø 16 + 6 Ø 12	14,83
	Dir. y			
Piso 3	Dir. x	12,0	4 Ø 16 + 6 Ø 12	14,83
	Dir. y			
Piso 4	Dir. x	12,0	4 Ø 16 + 6 Ø 12	14,83
	Dir. y			

Tabela A. 80 Armadura longitudinal no pilar P15.

		b (m)	h (m)	d(m)	d ₁ (m)	A _{s1} (cm ²)	A _{s2} (cm ²)	N _{Ed} (kN)	x (m)	M _{rd} (kN)	V _{Ed} (kN)
Piso -1	Dir. x	0,3	0,4	0,37	0,035	5,15	5,15	762,4	0,159	178,0	131,8
	Dir. y	0,4	0,3	0,27	0,035	6,28	6,28		0,119	140,9	104,3
Piso 0	Dir. x	0,3	0,4	0,37	0,035	5,15	5,15	739,5	0,154	176,3	130,6
	Dir. y	0,4	0,3	0,27	0,035	6,28	6,28		0,116	139,6	103,4
Piso 1	Dir. x	0,3	0,4	0,37	0,035	5,15	5,15	558,8	0,116	159,7	118,3
	Dir. y	0,4	0,3	0,27	0,035	6,28	6,28		0,087	127,1	94,2
Piso 2	Dir. x	0,3	0,4	0,37	0,035	5,15	5,15	389,4	0,081	139,2	103,1
	Dir. y	0,4	0,3	0,27	0,035	6,28	6,28		0,061	111,8	82,8
Piso 3	Dir. x	0,3	0,4	0,37	0,035	5,15	5,15	226,6	0,047	115,0	85,2
	Dir. y	0,4	0,3	0,27	0,035	6,28	6,28		0,035	93,6	69,3
Piso 4	Dir. x	0,3	0,4	0,37	0,035	5,15	5,15	67,8	0,014	87,1	64,5
	Dir. y	0,4	0,3	0,27	0,035	6,28	6,28		0,011	72,7	53,9

Tabela A. 81 - Posição da linha neutra, momento resistente e esforço transversal de dimensionamento no pilar P15.

		α_{cw}	b_w (m)	z (m)	v_1 (m)	θ ($^\circ$)	$V_{Rd,max}$ (kN)
Piso -1	Dir. x	1	0,3	0,329	0,53	45	522,31
	Dir. y	1	0,4	0,239	0,53	45	505,62

Tabela A. 82 - Esforço transversal resistente máximo no pilar P15.

		Zona crítica		Zona crítica		Restantes zonas		Restantes zonas		V_{Ed} (kN)
		Cintas Exteriores	Cintas Interiores	A_s (cm ² /m)	V_{Rd} (kN)	Cintas Exteriores	Cintas Interiores	A_s (cm ² /m)	V_{Rd} (kN)	
Piso -1	Dir. x	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	215,80	Ø 8 // 0,10	-	10,06	143,87	131,8
	Dir. y	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	156,68	Ø 8 // 0,10	-	10,06	104,45	104,3
Piso 0	Dir. x	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	215,80	Ø 8 // 0,10	-	10,06	143,87	130,6
	Dir. y	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	156,68	Ø 8 // 0,10	-	10,06	104,45	103,4
Piso 1	Dir. x	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	215,80	Ø 8 // 0,10	-	10,06	143,87	118,3
	Dir. y	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	156,68	Ø 8 // 0,10	-	10,06	104,45	94,2
Piso 2	Dir. x	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	215,80	Ø 8 // 0,10	-	10,06	143,87	103,1
	Dir. y	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	156,68	Ø 8 // 0,10	-	10,06	104,45	82,8
Piso 3	Dir. x	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	215,80	Ø 8 // 0,15	-	6,7	95,82	85,2
	Dir. y	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	156,68	Ø 8 // 0,15	-	6,7	69,57	69,3
Piso 4	Dir. x	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	215,80	Ø 8 // 0,15	-	6,7	95,82	64,5
	Dir. y	Ø 8 // 0,10	Ø 8 // 0,10	15,09	156,68	Ø 8 // 0,15	-	6,7	69,57	53,9

Tabela A. 83 - Verificação da segurança ao esforço transversal no Pilar P15.

b_c (m)	h_c (m)	b_0 (m)	h_0 (m)	N_{Ed} (kN)	v_d	μ_ϕ	$\epsilon_{sy,d}$	s (m)	$\alpha\omega_{wd}$
0,3	0,4	0,22	0,32	762,4	0,32	5,5	2,18E-03	0,1	0,114

Tabela A. 84 - Valores utilizados para o cálculo da armadura de cintagem do pilar P15.

							Diâmetro dos varões utilizados no cálculo (mm)	
α_s	α_n	α	ω_{wd}	f_{cd} (MPa)	f_{yd} (MPa)	ω_{wd} cálculo	Cintas exteriores	Cintas interiores
0,664	0,793	0,527	0,216	20	435	0,254	8	8

Tabela A. 85 - Verificação da armadura de cintagem no pilar P15.

Anexo J - Armadura Longitudinal e armadura transversal em pilares secundários

		Armadura SAP2000	Armadura Adotada	
Pilar	Pilar	$A_s(\text{cm}^2)$	$\emptyset$	$A_s(\text{cm}^2)$
P3	Piso -1	4,6	4 $\emptyset$ 25 + 4 $\emptyset$ 20	32,2
	Piso 0	4,1		
	Piso 1	25,8		
	Piso 2	30,8		
	Piso 3	29,7		
	Piso 4	32,0		
P5	Piso -1	12,8	4 $\emptyset$ 25 + 12 $\emptyset$ 20	57,33
	Piso 0	32,1		
	Piso 1	43,3		
	Piso 2	44,2		
	Piso 3	37,5		
	Piso 4	37,2		
P6	Piso -1	4,1	12 $\emptyset$ 20	37,7
	Piso 0	15,4		
	Piso 1	31,3		
	Piso 2	33,8		
	Piso 3	31,9		
	Piso 4	33,3		
P12	Piso -1	4,1	12 $\emptyset$ 20	37,7
	Piso 0	12,6		
	Piso 1	29,9		
	Piso 2	33,2		
	Piso 3	31,4		
	Piso 4	33,7		
P13	Piso -1	6,8	12 $\emptyset$ 20	37,7
	Piso 0	12,3		
	Piso 1	36,2		
	Piso 2	36,8		
	Piso 3	34,3		
	Piso 4	36,5		
P14	Piso -1	6,6	8 $\emptyset$ 25 + 8 $\emptyset$ 20	64,4
	Piso 0	22		
	Piso 1	56,9		
	Piso 2	58,2		
	Piso 3	52,9		
	Piso 4	53,3		
P16	Piso -1	20,3	8 $\emptyset$ 20	25,1

Tabela A. 86 – Armadura longitudinal em pilares secundários

		Armadura SAP2000	Armadura Adotada		
Pilar		As (cm ² /m)	Cintas exteriores	Cintas interiores	As (cm ² /m)
P3	Piso -1	13,90	Ø 10 // 0,10	Ø 6 // 0,20	17,11
	Piso 0	16,90	Ø 10 // 0,10	Ø 6 // 0,10	18,53
	Piso 1	17,60	Ø 10 // 0,10	Ø 6 // 0,10	18,53
	Piso 2	17,90	Ø 10 // 0,10	Ø 6 // 0,10	18,53
	Piso 3	16,20	Ø 10 // 0,10	Ø 6 // 0,10	18,53
	Piso 4	15,30	Ø 10 // 0,10	Ø 6 // 0,20	17,11
P5	Piso -1	13,30	Ø 10 // 0,15	Ø 10 // 0,15	15,72
	Piso 0	19,20	Ø 10 // 0,10	Ø 10 // 0,10	23,55
	Piso 1	23,10	Ø 10 // 0,10	Ø 10 // 0,10	23,55
	Piso 2	22,60	Ø 10 // 0,10	Ø 10 // 0,10	23,55
	Piso 3	19,10	Ø 10 // 0,10	Ø 10 // 0,10	23,55
	Piso 4	17,10	Ø 10 // 0,125	Ø 10 // 0,125	18,84
P6	Piso -1	13,50	Ø 10 // 0,10		15,7
	Piso 0	16,40	Ø 10 // 0,10 + Ø 6 // 0,2		18,52
	Piso 1	18,05	Ø 10 // 0,10 + Ø 6 // 0,2		18,52
	Piso 2	18,20	Ø 10 // 0,10 + Ø 6 // 0,2		18,52
	Piso 3	16,40	Ø 10 // 0,10 + Ø 6 // 0,2		18,52
	Piso 4	15,00	Ø 10 // 0,10		15,7
P12	Piso -1	13,90	Ø 10 // 0,10		15,7
	Piso 0	16,40	Ø 10 // 0,10 + Ø 6 // 0,2		18,52
	Piso 1	18,30	Ø 10 // 0,10 + Ø 6 // 0,2		18,52
	Piso 2	18,10	Ø 10 // 0,10 + Ø 6 // 0,2		18,52
	Piso 3	16,40	Ø 10 // 0,10 + Ø 6 // 0,2		18,52
	Piso 4	15,20	Ø 10 // 0,10		15,7
P13	Piso -1	14,80	Ø 10 // 0,10 + Ø 8 // 0,20		20,72
	Piso 0	16,90	Ø 10 // 0,10 + Ø 8 // 0,20		20,72
	Piso 1	20,90	Ø 10 // 0,10 + Ø 10 // 0,20		23,56
	Piso 2	21,00	Ø 10 // 0,10 + Ø 10 // 0,20		23,56
	Piso 3	18,80	Ø 10 // 0,10 + Ø 8 // 0,20		20,72
	Piso 4	17,60	Ø 10 // 0,10 + Ø 8 // 0,20		20,72
P14	Piso -1	15,70	Ø 10 // 0,10	Ø 8 // 0,20	18,21
	Piso 0	17,40	Ø 10 // 0,10	Ø 8 // 0,20	18,21
	Piso 1	26,70	Ø 10 // 0,075	Ø 8 // 0,075	27,64
	Piso 2	26,80	Ø 10 // 0,075	Ø 8 // 0,075	27,64
	Piso 3	24,00	Ø 10 // 0,075	Ø 8 // 0,075	27,64
	Piso 4	22,50	Ø 10 // 0,10	Ø 10 // 0,10	23,55
P16	Piso -1	9,2	Ø 8 // 0,15	Ø 8 // 0,15	10,05

Tabela A. 87 – Armadura Transversal em pilares secundários

Anexo K - Comprimentos das zonas críticas e espaçamentos máximos das armaduras das Paredes

Parede	b_w (m)	l_w (m)	h_w (m)	h_s (cm)	h_{cr} (m)
1	0,3	3,0	15	3	2,5
2	0,3	2,0	15	3	2,0
3	0,3	2,0	15	3	2,0
4	0,3	2,0	15	3	2,0
5	0,3	2,35	15	3	2,35
6	0,3	1,9	15	3	1,9
7	0,3	2,0	15	3	2,0
8	0,3	2,0	15	3	2,0
9	0,3	2,0	15	3	2,0
10	0,3	3,4	15	3	2,5
11	0,3	3,4	15	3	2,5
NU1	0,3	4,55	15	3	2,5
NU2	0,3	1,94	15	3	1,94
NU3	0,3	1,94	15	3	1,94

Tabela A. 88 - Altura da zona crítica em cada parede.

Considerou-se a altura crítica em cada parede desde a fundação até ao topo do piso 0 ($h_{cr}=3m$)

Parede	b_w (m)	l_w (m)	ε_{cu2}	$\varepsilon_{cu2,c}$	X_u	l_c (m)	$l_{c,adot}$ (m)
1	0,3	3,0	0,0035	0,005	0,45	0,15	0,45
2	0,3	2,0	0,0035	0,007	0,39	0,19	0,45
3	0,3	2,0	0,0035	0,008	0,44	0,25	0,45
4	0,3	2,0	0,0035	0,006	0,33	0,13	0,45
5	0,3	2,35	0,0035	0,006	0,41	0,18	0,45
6	0,3	1,90	0,0035	0,011	0,59	0,40	0,45
7	0,3	2,0	0,0035	0,008	0,46	0,27	0,45
8	0,3	2,0	0,0035	0,007	0,38	0,19	0,45
9	0,3	2,0	0,0035	0,006	0,34	0,14	0,45
10	0,3	3,4	0,0035	0,008	0,72	0,39	0,51
11	0,3	3,4	0,0035	0,006	0,58	0,25	0,51
NU1	0,3	4,55	0,0035	0,005	0,45	0,15	0,70
NU2	0,3	1,94	0,0035	0,007	0,39	0,19	0,45
NU3	0,3	1,94	0,0035	0,008	0,44	0,25	0,45

Tabela A. 89 - Comprimento dos pilares fictícios de cada parede.

Anexo L - Armadura longitudinal, armadura transversal e armadura de confinamento em paredes estruturais

Parede 1

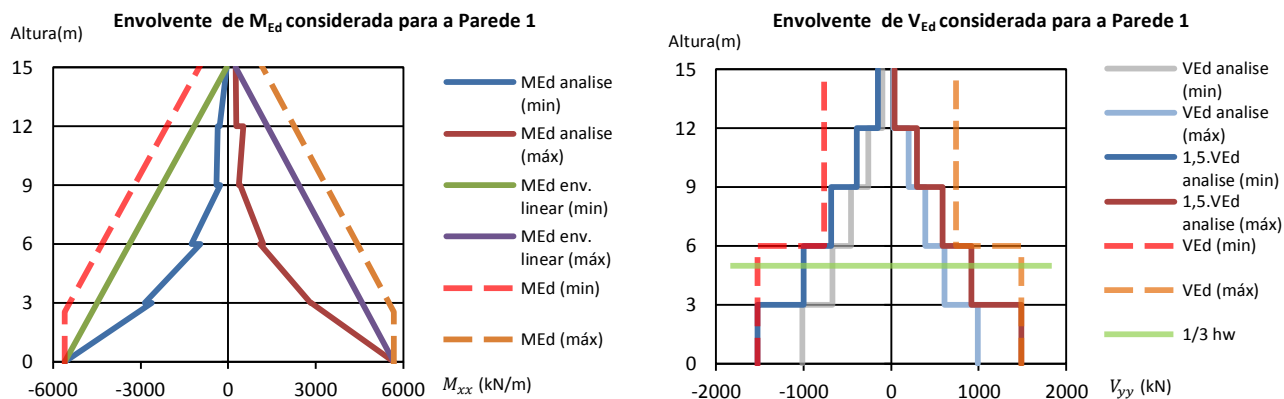


Figura A. 1 – Envelopes de esforços de cálculo considerados no dimensionamento da parede 1.

$A_{c,alma da parede} (m^2)$	$A_{s,v,min} (cm^2)$	Armd.	$A_{s,v,alma da parede} (cm^2)$
0,63	12,6	20 Ø 10	15,7

Tabela A. 90 - Armadura longitudinal na alma da parede 1.

Armd.	nº cintas por //	Comprimento da alma (m)	nº cintas por m^2 de área de parede (≥ 4)
Ø8 // 0,2	2	2,1	4,8

Tabela A. 91 - Armadura transversal na alma da parede 1.

Piso	$M_{Ed,x}^{máx} (kN/m)$	$M_{Ed,y}^{máx} (kN/m)$	$N_{Ed}^{min} (kN)$	$N_{Ed}^{máx} (kN)$	$F_t^{máx} (kN)$	v_d	$A_{s,v,pilar fictício} (cm^2)$	Armd.	$A_{s,v,adopt.} (cm^2)$	ρ_v (%)
Piso -1	-	-	-	-	-	-	-	8 Ø 20 + 8 Ø 16	41,21	4,58
Piso 0	5673,5	-	-1202,6	-963,8	1743,00	0,05	40,09	8 Ø 20 + 8 Ø 16	41,21	4,58
Piso 1	5510,7	-	-961,6	-761,3	1780,41	0,04	40,95	8 Ø 20 + 8 Ø 16	41,21	4,58
Piso 2	4425,6	-	-711,5	-559,9	1455,58	0,03	33,48	4 Ø 20 + 12 Ø 16	36,7	4,08
Piso 3	3340,4	-	-456,4	-355,7	1132,11	0,02	26,04	4 Ø 20 + 12 Ø 16	36,7	4,08
Piso 4	2255,3	-	-199,7	-147,5	810,68	0,01	18,65	4 Ø 16 + 12 Ø 12	21,61	2,40

Tabela A. 92 - Armadura longitudinal nos pilares fictícios da parede 1.

α	b_w (m)	h_w (m)	d (m)	z (m)	F_{cd} (MPa)	v_1	θ (°)	$V_{Rd,y,m\acute{a}x}$ (kN)
1	0,3	3,0	2,97	2,67	20	0,528	45	4226,9

Tabela A. 93 - Esforço transversal resistente máximo na parede 1.

	Piso	$V_{Ed,y}$ (kN)	z (m)	$A_{s,h}$ (cm ² /cm)	Armd.	$A_{s,h,adopt}$ (cm ² /cm)	$V_{Rd,y}$ (kN)
Zona crítica	Piso -1	-	-	-	Ø10 // 0,10	13,41	1557,8
	Piso 0	1525,8	2,7	13,14	Ø10 // 0,10	13,41	1557,8
Restante zona	Piso 1	1525,8	2,7	13,14	Ø10 // 0,10	13,41	1557,8
	Piso 2	762,9	2,669	6,57	Ø 10 // 0,20	7,86	911,9
	Piso 3	762,9	2,669	6,57	Ø 10 // 0,20	7,86	911,9
	Piso 4	762,9	2,669	6,57	Ø 10 // 0,20	7,86	911,9

Tabela A. 94 - Verificação da segurança ao esforço transversal na zona crítica da parede 1

b_c (m)	h_c (m)	b_0 (m)	h_0 (m)	l_w (m)	N_{Ed} (kN)	v_d	ω_v	μ_ϕ	$\varepsilon_{sy,d}$	s (m)	$\alpha\omega_{wd}$
0,3	0,45	0,23	0,38	3	1080,9	0,06	0,05	5,5	2,18E-03	0,1	0,247

Tabela A. 95 - Valores utilizados para o cálculo da armadura de confinamento nos pilares fictícios da parede 1.

							Diâmetro dos varões utilizados no cálculo (mm)	
α_s	α_n	α	ω_{wd}	f_{cd} (MPa)	f_{yd} (MPa)	ω_{wd} cálculo	Cintas exteriores	Cintas interiores
0,680	0,669	0,455	0,112	20	435	0,303	10	8

Tabela A. 96 - Verificação da armadura de confinamento nos pilares fictícios da parede 1.

Parede 2

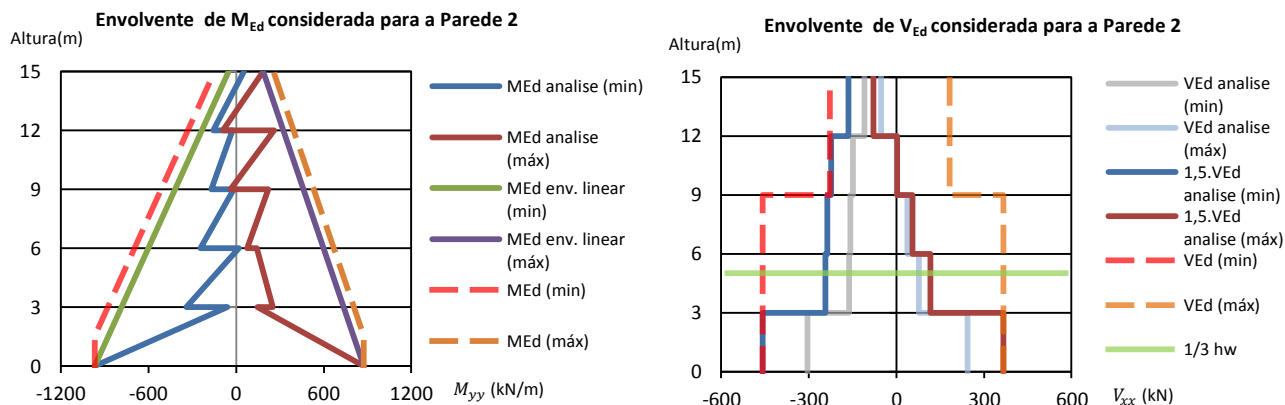


Figura A. 2 – Envolventes de esforços de cálculo considerados no dimensionamento da parede 2.

$A_{c,alma da parede} (m^2)$	$A_{s,v,min} (cm^2)$	Armd.	$A_{s,v,alma da parede} (cm^2)$
0,33	6,6	12 Ø 10	9,42

Tabela A. 97 - Armadura longitudinal na alma da parede 2.

Armd.	nº cintas por //	Comprimento da alma (m)	nº cintas por m^2 de área de parede (≥ 4)
Ø8 // 0,20	1	1,1	4,5

Tabela A. 98 - Armadura transversal na alma da parede 2.

Piso	$M_{Ed,x}^{máx}$ (kN/m)	$M_{Ed,y}^{máx}$ (kN/m)	N_{Ed}^{min} (kN)	$N_{Ed}^{máx}$ (kN)	$F_t^{máx}$ (kN)	v_d	$A_{s,v,pilar fictício} (cm^2)$	Armd.	$A_{s,v,adopt.} (cm^2)$	ρ_v (%)
Piso -1	-	-	-	-	-	-	-	10 Ø 12	11,31	1,89
Piso 0	-	969,3	-1440,1	-642,2	304,25	0,04	7,00	10 Ø 12	11,31	1,89
Piso 1	-	880,8	-1170,4	-558,6	288,96	0,03	6,65	10 Ø 12	11,31	1,89
Piso 2	-	697,7	-853,8	-447,2	226,53	0,02	5,21	10 Ø 12	11,31	1,89
Piso 3	-	530,75	-524,3	-300,9	191,97	0,02	4,42	10 Ø 12	11,31	1,89
Piso 4	-	392,6	-196,2	-115,2	195,69	0,01	4,50	10 Ø 12	11,31	1,89

Tabela A. 99 - Armadura longitudinal nos pilares fictícios da parede 2.

α	b_w (m)	h_w (m)	d (m)	z (m)	F_{cd} (MPa)	v_1	$\theta(^{\circ})$	$V_{Rd,x,m\acute{a}x}$ (kN)
1	0,3	2,0	1,97	1,8	20	0,528	45	2801,3

Tabela A. 100 - Esforço transversal resistente máximo na parede 2.

	Piso	$V_{Ed,x}$ (kN)	z (m)	$A_{s,h}$ (cm ² /cm)	Armd.	$A_{s,h,adopt}$ (cm ² /cm)	$V_{Rd,x}$ (kN)
Zona crítica	Piso -1	-	-	-	Ø 10 // 0,10	15,70	1208,8
	Piso 0	457,6	1,8	5,95	Ø 10 // 0,10	15,70	1208,8
Restante zona	Piso 1	457,6	1,8	5,95	Ø 10 // 0,20	7,86	605,2
	Piso 2	457,6	1,8	5,95	Ø 10 // 0,20	7,86	605,2
	Piso 3	228,83	1,8	2,97	Ø 8 // 0,20	5,02	386,5
	Piso 4	228,83	1,8	2,97	Ø 8 // 0,20	5,02	386,5

Tabela A. 101 - Verificação da segurança ao esforço transversal na zona crítica da parede 2.

b_c (m)	h_c (m)	b_0 (m)	h_0 (m)	l_w (m)	N_{Ed} (kN)	v_d	ω_v	μ_{ϕ}	$\varepsilon_{sy,d}$	s (m)	$\alpha\omega_{wd}$
0,3	0,45	0,23	0,38	2	1041,9	0,09	0,06	5,5	2,18E-03	0,1	0,296

Tabela A. 102 - Valores utilizados para o cálculo da armadura de confinamento nos pilares fictícios da parede 2.

							Diâmetro dos varões utilizados no cálculo (mm)	
α_s	α_n	α	ω_{wd}	f_{cd} (MPa)	f_{yd} (MPa)	ω_{wd} cálculo	Cintas exteriores	Cintas interiores
0,680	0,654	0,445	0,132	20	435	0,317	10	8

Tabela A. 103 - Verificação da armadura de confinamento nos pilares fictícios da parede 2.

Parede 3

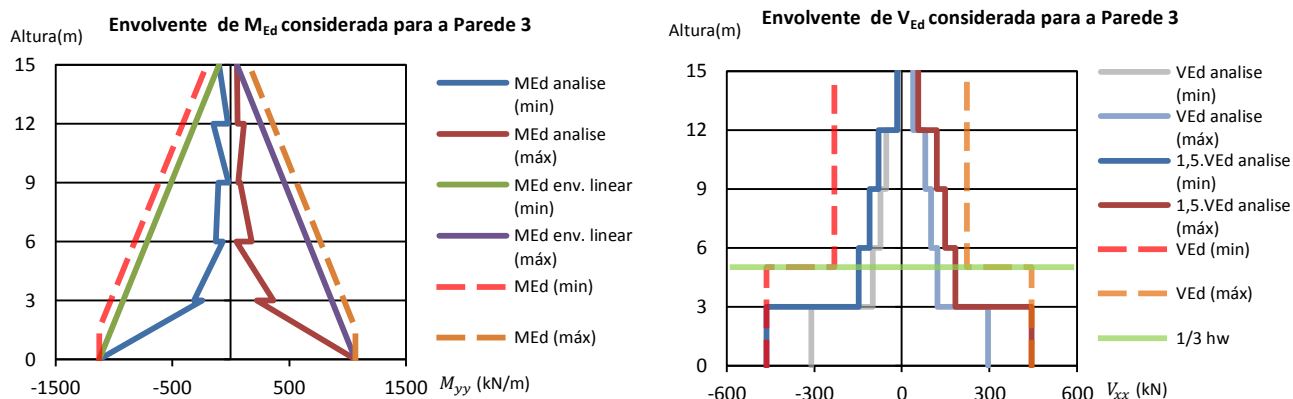


Figura A. 3 – Envolturas de esforços de cálculo considerados no dimensionamento da parede 3.

$A_{c,alma}$ da parede (m^2)	$A_{s,v,min}$ (cm^2)	Armd.	$A_{s,v,alma}$ da parede (cm^2)
0,33	6,6	12 Ø 10	9,42

Tabela A. 104 - Armadura longitudinal na alma da parede 3.

Armd.	nº cintas por //	Comprimento da alma (m)	nº cintas por m^2 de área de parede (≥ 4)
Ø8 // 0,20	1	1,1	4,5

Tabela A. 105 - Armadura transversal na alma da parede 3.

Piso	$M_{Ed,x}^{máx}$ (kN/m)	$M_{Ed,y}^{máx}$ (kN/m)	N_{Ed}^{min} (kN)	$N_{Ed}^{máx}$ (kN)	$F_t^{máx}$ (kN)	v_d	$A_{s,v,pilar\ ficticio}$ (cm^2)	Armd.	$A_{s,v,adopt.}$ (cm^2)	ρ_v (%)
Piso -1	-	-	-	-	-	-	-	10 Ø 12	11,31	1,89
Piso 0	-	1127,5	-1441,9	-1157,9	148,47	0,06	3,41	10 Ø 12	11,31	1,89
Piso 1	-	1027,2	-1153,9	-915,9	204,76	0,05	4,71	10 Ø 12	11,31	1,89
Piso 2	-	821,9	-855,9	-677,8	191,36	0,04	4,40	10 Ø 12	11,31	1,89
Piso 3	-	616,5	-552,8	-438,7	178,39	0,02	4,10	10 Ø 12	11,31	1,89
Piso 4	-	411	-248,3	-197,3	166,51	0,01	3,83	10 Ø 12	11,31	1,89

Tabela A. 106 - Armadura longitudinal nos pilares fictícios da parede 3.

α	b_w (m)	h_w (m)	d (m)	z (m)	F_{cd} (MPa)	v_1	$\theta(^{\circ})$	$V_{Rd,x,m\acute{a}x}$ (kN)
1	0,3	2,0	1,97	1,8	20	0,528	45	2801,3

Tabela A. 107 - Esforço transversal resistente máximo na parede 3.

	Piso	$V_{Ed,x}$ (kN)	z (m)	$A_{s,h}$ (cm ² /cm)	Armd.	$A_{s,h,adopt}$ (cm ² /cm)	$V_{Rd,x}$ (kN)
Zona crítica	Piso -1	-	-	-	Ø 10 // 0,10	15,70	1208,8
	Piso 0	463,9	1,8	6,03	Ø 10 // 0,10	15,70	1208,76
Restante zona	Piso 1	463,9	1,8	6,03	Ø 10 // 0,20	7,86	605,15
	Piso 2	231,9	1,8	3,01	Ø 8 // 0,20	5,02	386,49
	Piso 3	231,9	1,8	3,01	Ø 8 // 0,20	5,02	386,49
	Piso 4	231,9	1,8	3,01	Ø 8 // 0,20	5,02	386,49

Tabela A. 108 - Verificação da segurança ao esforço transversal na zona crítica da parede 3.

b_c (m)	h_c (m)	b_0 (m)	h_0 (m)	l_w (m)	N_{Ed} (kN)	v_d	ω_v	μ_{ϕ}	$\varepsilon_{sy,d}$	s (m)	$\alpha\omega_{wd}$
0,3	0,45	0,23	0,38	2	1229,8	0,11	0,06	5,5	2,18E-03	0,1	0,306

Tabela A. 109 - Valores utilizados para o cálculo da armadura de confinamento nos pilares fictícios da parede 3.

							Diâmetro dos varões utilizados no cálculo (mm)	
α_s	α_n	α	ω_{wd}	f_{cd} (MPa)	f_{yd} (MPa)	ω_{wd} cálculo	Cintas exteriores	Cintas interiores
0,680	0,654	0,445	0,136	20	435	0,317	10	8

Tabela A. 110 - Verificação da armadura de confinamento nos pilares fictícios da parede 3.

Parede 4

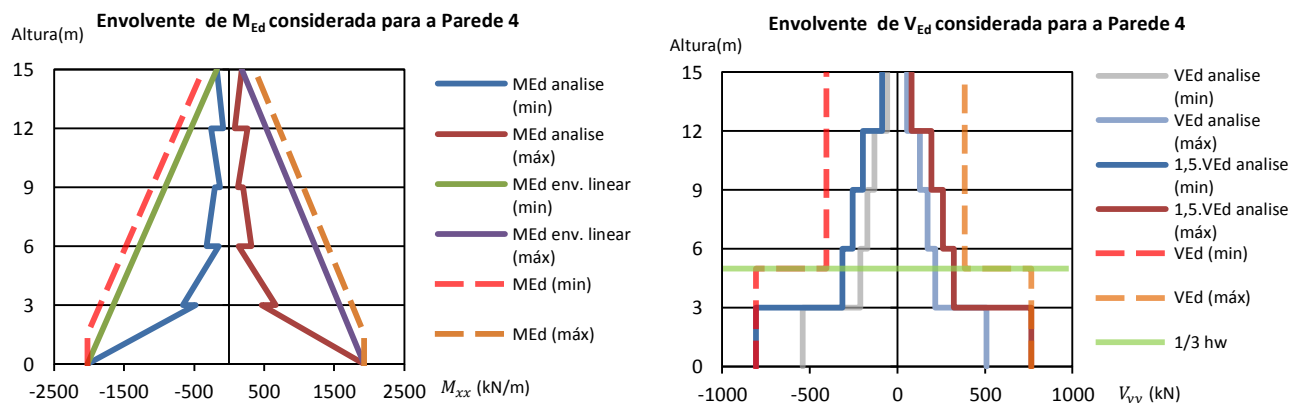


Figura A. 4 – Envolturas de esforços de cálculo considerados no dimensionamento da parede 4.

$A_{c,alma da parede} (m^2)$	$A_{s,v,min} (cm^2)$	Armd.	$A_{s,v,alma da parede} (cm^2)$
0,33	6,6	12 Ø 10	9,42

Tabela A. 111 - Armadura longitudinal na alma da parede 4.

Armd.	nº cintas por //	Comprimento da alma (m)	nº cintas por m^2 de área de parede (≥ 4)
Ø8 // 0,20	1	1,1	4,5

Tabela A. 112 - Armadura transversal na alma da parede 4.

Piso	$M_{Ed,x}^{máx}$ (kN/m)	$M_{Ed,y}^{máx}$ (kN/m)	N_{Ed}^{min} (kN)	$N_{Ed}^{máx}$ (kN)	$F_t^{máx}$ (kN)	v_d	$A_{s,v,pilar fictício} (cm^2)$	Armd.	$A_{s,v,adopt.} (cm^2)$	ρ_v (%)
Piso -1	-	-	-	-	-	-	-	14 Ø 16	28,14	4,69
Piso 0	2027,9	-	-1184,6	-321,1	1147,77	0,02	26,40	14 Ø 16	28,14	4,69
Piso 1	1848,7	-	-947,7	-236,9	1074,26	0,01	24,71	14 Ø 16	28,14	4,69
Piso 2	1477,8	-	-692,6	-173,3	866,77	0,01	19,94	14 Ø 16	28,14	4,69
Piso 3	1106,9	-	-438	-111,9	658,18	0,01	15,14	14 Ø 12	15,84	2,64
Piso 4	735,1	-	-192,4	-41,5	453,51	0,00	10,43	14 Ø 12	15,84	2,64

Tabela A. 113 - Armadura longitudinal nos pilares fictícios da parede 4.

α	b_w (m)	h_w (m)	d (m)	z (m)	F_{cd} (MPa)	v_1	θ (°)	$V_{Rd,y,max}$ (kN)
1	0,3	2,0	1,97	1,8	20	0,528	45	2801,3

Tabela A. 114 - Esforço transversal resistente máximo na parede 4.

	Piso	$V_{Ed,y}$ (kN)	z (m)	$A_{s,h}$ (cm ² /cm)	Armd.	$A_{s,h,adopt}$ (cm ² /cm)	$V_{Rd,y}$ (kN)
Zona crítica	Piso -1	-	-	-	Ø 10 // 0,10	15,70	1208,8
	Piso 0	809,6	1,8	10,52	Ø 10 // 0,10	15,70	1208,8
Restante zona	Piso 1	809,6	1,8	10,52	Ø 10 // 0,10	15,70	1208,8
	Piso 2	404,8	1,8	5,26	Ø 10 // 0,20	7,86	605,1
	Piso 3	404,8	1,8	5,26	Ø 10 // 0,20	7,86	605,1
	Piso 4	404,8	1,8	5,26	Ø 10 // 0,20	7,86	605,1

Tabela A. 115 - Verificação da segurança ao esforço transversal na zona crítica da parede 4

b_c (m)	h_c (m)	b_0 (m)	h_0 (m)	l_w (m)	N_{Ed} (kN)	v_d	ω_v	μ_ϕ	$\varepsilon_{sy,d}$	s (m)	$\alpha\omega_{wd}$
0,3	0,45	0,23	0,38	2	753,3	0,06	0,06	5,5	2,18E-03	0,1	0,285

Tabela A. 116 - Valores utilizados para o cálculo da armadura de confinamento nos pilares fictícios da parede 4.

							Diâmetro dos varões utilizados no cálculo (mm)	
α_s	α_n	α	ω_{wd}	f_{cd} (MPa)	f_{yd} (MPa)	ω_{wd} cálculo	Cintas exteriores	Cintas interiores
0,680	0,628	0,427	0,122	20	435	0,301	10	8

Tabela A. 117 - Verificação da armadura de confinamento nos pilares fictícios da parede 4.

Parede 5

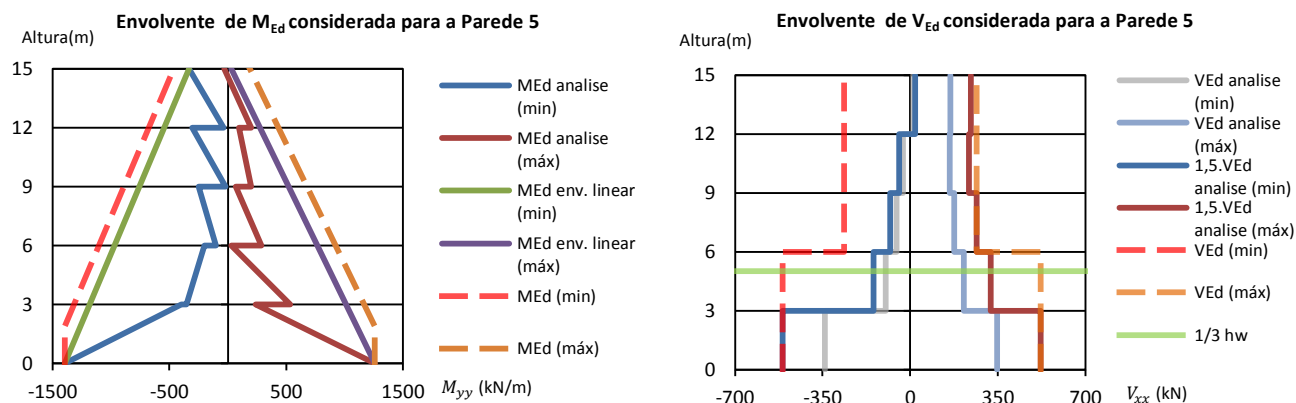


Figura A. 5 – Envolturas de esforços de cálculo considerados no dimensionamento da parede 5.

$A_{c,alma da parede} (m^2)$	$A_{s,v,min} (cm^2)$	Armd.	$A_{s,v,alma da parede} (cm^2)$
0,44	8,8	14 Ø 10	11,0

Tabela A. 118 - Armadura longitudinal na alma da parede 5.

Armd.	nº cintas por //	Comprimento da alma (m)	nº cintas por m^2 de área de parede (≥ 4)
Ø8 // 0,25	2	1,45	5,5

Tabela A. 119 - Armadura transversal na alma da parede 5.

Piso	$M_{Ed,x}^{máx}$ (kN/m)	$M_{Ed,y}^{máx}$ (kN/m)	N_{Ed}^{min} (kN)	$N_{Ed}^{máx}$ (kN)	$F_t^{máx}$ (kN)	v_d	$A_{s,v,pilar fictício} (cm^2)$	Armd.	$A_{s,v,adopt.} (cm^2)$	ρ_v (%)
Piso -1	-	-	-	-	-	-	-	10 Ø 12	11,31	1,60
Piso 0	-	1398,6	-1479,6	-742,6	364,81	0,04	8,39	10 Ø 12	11,31	1,60
Piso 1	-	1320,3	-1202,4	-598,6	395,59	0,03	9,10	10 Ø 12	11,31	1,60
Piso 2	-	1106,7	-898,3	-454,3	355,32	0,03	8,17	10 Ø 12	11,31	1,60
Piso 3	-	893,2	-586,2	-300,3	319,96	0,02	7,36	10 Ø 12	11,31	1,60
Piso 4	-	679,6	-278,5	-132,1	291,63	0,01	6,71	10 Ø 12	11,31	1,60

Tabela A. 120 - Armadura longitudinal nos pilares fictícios da parede 5.

α	b_w (m)	h_w (m)	d (m)	z (m)	F_{cd} (MPa)	v_1	$\theta(^{\circ})$	$V_{Rd,x,max}$ (kN)
1	0,3	2,35	2,32	2,1	20	0,528	45	3300,3

Tabela A. 121 - Esforço transversal resistente máximo na parede 5.

	Piso	$V_{Ed,x}$ (kN)	z (m)	$A_{s,h}$ (cm ² /cm)	Armd.	$A_{s,h,adopt}$ (cm ² /cm)	$V_{Rd,x}$ (kN)
Zona crítica	Piso -1	-	-	-	Ø 8 // 0,10	10,06	912,5
	Piso 0	510,8	2,1	5,64	Ø 8 // 0,10	10,06	912,5
Restante zona	Piso 1	510,8	2,1	5,64	Ø 8 // 0,10	10,06	912,5
	Piso 2	265,0	2,1	2,92	Ø 8 // 0,20	5,02	455,3
	Piso 3	265,0	2,1	2,92	Ø 8 // 0,20	5,02	455,3
	Piso 4	265,0	2,1	2,92	Ø 8 // 0,20	5,02	455,3

Tabela A. 122 - Verificação da segurança ao esforço transversal na zona crítica da parede 5.

b_c (m)	h_c (m)	b_0 (m)	h_0 (m)	l_w (m)	N_{Ed} (kN)	v_d	ω_v	μ_0	$\varepsilon_{sy,d}$	s (m)	$\alpha\omega_{wd}$
0,3	0,45	0,23	0,38	2,35	1110,9	0,08	0,05	5,5	2,18E-03	0,1	0,256

Tabela A. 123 - Valores utilizados para o cálculo da armadura de confinamento nos pilares fictícios da parede 5.

							Diâmetro dos varões utilizados no cálculo (mm)	
α_s	α_n	α	ω_{wd}	f_{cd} (MPa)	f_{yd} (MPa)	ω_{wd} cálculo	Cintas exteriores	Cintas interiores
0,680	0,654	0,445	0,114	20	435	0,233	8	8

Tabela A. 124 - Verificação da armadura de confinamento nos pilares fictícios da parede 5.

Parede 6

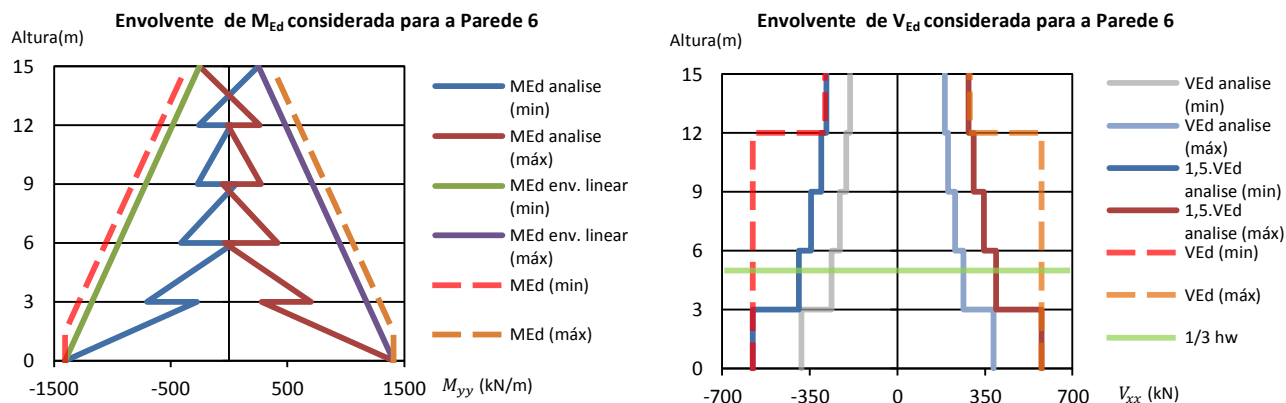


Figura A. 6 – Envolventes de esforços de cálculo considerados no dimensionamento da parede 6.

$A_{c,alma da parede} (m^2)$	$A_{s,v,min} (cm^2)$	Armd.	$A_{s,v,alma da parede} (cm^2)$
0,3	6,0	10 Ø 10	7,85

Tabela A. 125 - Armadura longitudinal na alma da parede 6.

Armd.	nº cintas por //	Comprimento da alma (m)	nº cintas por m^2 de área de parede (≥ 4)
Ø8 // 0,25	1	1	4

Tabela A. 126 - Armadura transversal na alma da parede 6.

Piso	$M_{Ed,x}^{máx}$ (kN/m)	$M_{Ed,y}^{máx}$ (kN/m)	N_{Ed}^{min} (kN)	$N_{Ed}^{máx}$ (kN)	$F_t^{máx}$ (kN)	v_d	$A_{s,v,pilar fictício}$ (cm^2)	Armd.	$A_{s,v,adopt.}$ (cm^2)	ρ_v (%)
Piso -1	-	-	-	-	-	-	-	10 Ø 12	11,31	1,98
Piso 0	-	1406,4	-2277,5	-1838,8	50,53	0,10	1,16	10 Ø 12	11,31	1,98
Piso 1	-	1287,1	-1817,5	-1448,7	163,31	0,08	3,76	10 Ø 12	11,31	1,98
Piso 2	-	1056,2	-1336,9	-1065	195,91	0,06	4,51	10 Ø 12	11,31	1,98
Piso 3	-	825,3	-849,4	-678,6	229,87	0,04	5,29	10 Ø 12	11,31	1,98
Piso 4	-	594,33	-362,3	-284,3	267,73	0,02	6,16	10 Ø 12	11,31	1,98

Tabela A. 127 - Armadura longitudinal nos pilares fictícios da parede 6.

α	b_w (m)	h_w (m)	d (m)	z (m)	F_{cd} (MPa)	v_1	$\theta(^{\circ})$	$V_{Rd,x,m\acute{a}x}$ (kN)
1	0,3	1,9	1,86	1,7	20	0,528	45	2658,7

Tabela A. 128 - Esforço transversal resistente máximo na parede 6.

	Piso	$V_{Ed,x}$ (kN)	z (m)	$A_{s,h}$ (cm ² /cm)	Arm d .	$A_{s,h,adopt}$ (cm ² /cm)	$V_{Rd,x}$ (kN)
Zona crítica	Piso -1	-	-	-	Ø 8 // 0,10	10,06	735,1
	Piso 0	577,1	1,7	7,90	Ø 8 // 0,10	10,06	735,1
Restante zona	Piso 1	577,1	1,7	7,90	Ø 8 // 0,10	10,06	735,1
	Piso 2	577,1	1,7	7,90	Ø 8 // 0,10	10,06	735,1
	Piso 3	577,1	1,7	7,90	Ø 8 // 0,10	10,06	735,1
	Piso 4	288,5	1,7	3,95	Ø 8 // 0,20	5,02	366,8

Tabela A. 129 - Verificação da segurança ao esforço transversal na zona crítica da parede 6.

b_c (m)	h_c (m)	b_0 (m)	h_0 (m)	l_w (m)	N_{Ed} (kN)	v_d	ω_v	μ_{ϕ}	$\varepsilon_{sy,d}$	s (m)	$\alpha\omega_{wd}$
0,3	0,45	0,23	0,38	1,90	2060,1	0,18	0,06	5,5	2,18E-03	0,1	0,316

Tabela A. 130 - Valores utilizados para o cálculo da armadura de confinamento nos pilares fictícios da parede 6.

							Diâmetro dos varões utilizados no cálculo (mm)	
α_s	α_n	α	ω_{wd}	f_{cd} (MPa)	f_{yd} (MPa)	ω_{wd} cálculo	Cintas exteriores	Cintas interiores
0,680	0,654	0,445	0,140	20	235	0,233	8	8

Tabela A. 131 - Verificação da armadura de confinamento nos pilares fictícios da parede 6.

Parede 7

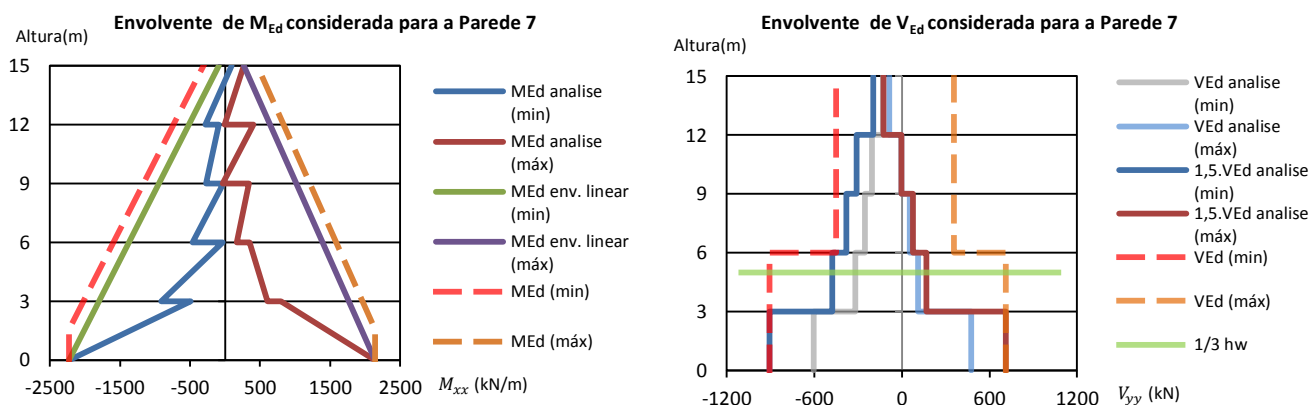


Figura A. 7 – Envelopes de esforços de cálculo considerados no dimensionamento da parede 7.

$A_{c,alma da parede} (m^2)$	$A_{s,v,min} (cm^2)$	Armd.	$A_{s,v,alma da parede} (cm^2)$
0,33	6,6	12 Ø 10	9,42

Tabela A. 132 - Armadura longitudinal na alma da parede 7.

Armd.	nº cintas por //	Comprimento da alma (m)	nº cintas por m^2 de área de parede (≥ 4)
Ø8 // 0,20	1	1,1	4,5

Tabela A. 133 - Armadura transversal na alma da parede 7.

Piso	$M_{Ed,x}^{máx}$ (kN/m)	$M_{Ed,y}^{máx}$ (kN/m)	N_{Ed}^{min} (kN)	$N_{Ed}^{máx}$ (kN)	$F_t^{máx}$ (kN)	v_d	$A_{s,v,pilar fictício}$ (cm^2)	Armd.	$A_{s,v,adopt.}$ (cm^2)	ρ_v (%)
Piso -1	-	-	-	-	-	-	-	4 Ø 16 + 12 Ø 12	21,61	3,60
Piso 0	2226,3	-	-1557,1	-1202,1	835,27	0,07	19,21	4 Ø 16 + 12 Ø 12	21,61	3,60
Piso 1	2020	-	-1234,5	-934,3	836,08	0,05	19,23	4 Ø 16 + 12 Ø 12	21,61	3,60
Piso 2	1593,2	-	-900,9	-677,1	689,32	0,04	15,85	16 Ø 12	18,1	3,02
Piso 3	1210,4	-	-564,3	-422,9	569,45	0,02	13,10	16 Ø 12	18,1	3,02
Piso 4	843,4	-	-228,3	-167,4	460,43	0,01	10,59	16 Ø 12	18,1	3,02

Tabela A. 134 - Armadura longitudinal nos pilares fictícios da parede 7

α	b_w (m)	h_w (m)	d (m)	z (m)	F_{cd} (MPa)	v_1	θ (°)	$V_{Rd,y,max}$ (kN)
1	0,3	2,0	1,97	1,8	20	0,528	45	2801,3

Tabela A. 135 - Esforço transversal resistente máximo na parede 7.

	Piso	$V_{Ed,y}$ (kN)	z (m)	$A_{s,h}$ (cm ² /cm)	Armd.	$A_{s,h,adopt}$ (cm ² /cm)	$V_{Rd,y}$ (kN)
Zona crítica	Piso -1	-	-	-	Ø 10 // 0,10	15,7	1208,8
	Piso 0	907,1	1,8	11,79	Ø 10 // 0,10	15,7	1208,8
Restante zona	Piso 1	907,1	1,8	11,79	Ø 10 // 0,10	15,7	1208,8
	Piso 2	453,5	1,8	5,89	Ø 10 // 0,20	7,86	605,1
	Piso 3	453,5	1,8	5,89	Ø 10 // 0,20	7,86	605,1
	Piso 4	453,5	1,8	5,89	Ø 10 // 0,20	7,86	605,1

Tabela A. 136 - Verificação da segurança ao esforço transversal na zona crítica da parede 7

b_c (m)	h_c (m)	b_0 (m)	h_0 (m)	l_w (m)	N_{Ed} (kN)	v_d	ω_v	μ_ϕ	$\varepsilon_{sy,d}$	s (m)	$\alpha\omega_{wd}$
0,3	0,45	0,23	0,38	2,0	1380,1	0,12	0,06	5,5	2,18E-03	0,1	0,309

Tabela A. 137 - Valores utilizados para o cálculo da armadura de confinamento nos pilares fictícios da parede 7.

							Diâmetro dos varões utilizados no cálculo (mm)	
α_s	α_n	α	ω_{wd}	f_{cd} (MPa)	f_{yd} (MPa)	ω_{wd} cálculo	Cintas exteriores	Cintas interiores
0,680	0,654	0,445	0,138	20	435	0,313	10	8

Tabela A. 138 - Verificação da armadura de confinamento nos pilares fictícios da parede 7.

Parede 8

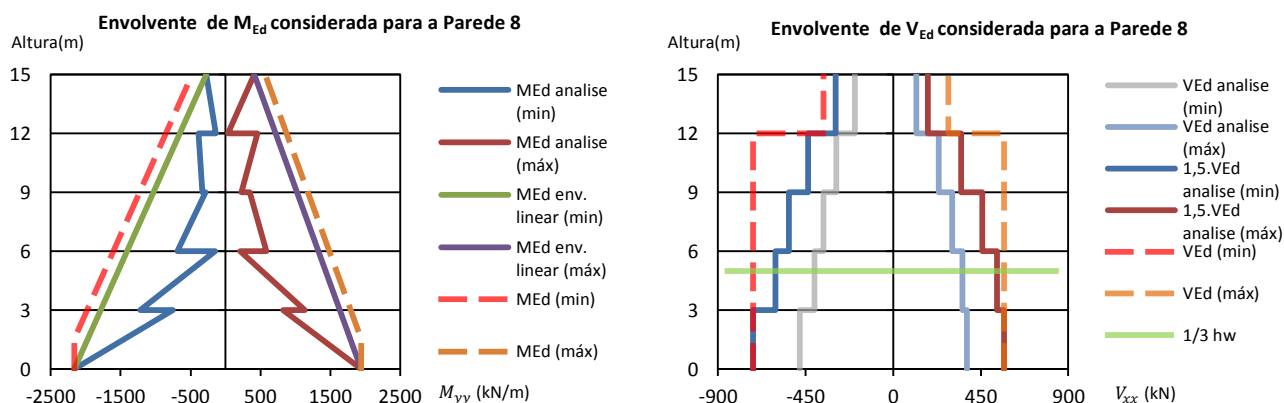


Figura A. 8 – Envoltórias de esforços de cálculo considerados no dimensionamento da parede 8.

$A_{c,alma da parede} (m^2)$	$A_{s,v,min} (cm^2)$	Armd.	$A_{s,v,alma da parede} (cm^2)$
0,33	6,6	12 Ø 10	9,42

Tabela A. 139 - Armadura longitudinal na alma da parede 8.

Armd.	nº cintas por //	Comprimento da alma (m)	nº cintas por m^2 de área de parede (≥ 4)
Ø8 // 0,20	1	1,1	4,5

Tabela A. 140 - Armadura transversal na alma da parede 8.

Piso	$M_{Ed,x}^{máx} (kN/m)$	$M_{Ed,y}^{máx} (kN/m)$	$N_{Ed}^{min} (kN)$	$N_{Ed}^{máx} (kN)$	$F_t^{máx} (kN)$	v_d	$A_{s,v,pilar fictício} (cm^2)$	Armd.	$A_{s,v,adopt.} (cm^2)$	$\rho_v (%)$
Piso - 1	-	-	-	-	-	-	-	14 Ø 16	28,14	4,69
Piso 0	-	2164,8	-1387	-649,5	1071,90	0,04	24,65	14 Ø 16	28,14	4,69
Piso 1	-	1982,4	-1125,2	-500,7	1028,62	0,03	23,66	14 Ø 16	28,14	4,69
Piso 2	-	1605,2	-836,2	-369,5	850,86	0,02	19,57	14 Ø 16	28,14	4,69
Piso 3	-	1227,9	-538,3	-239,7	672,34	0,01	15,46	14 Ø 12	15,84	2,64
Piso 4	-	876,71	-245,3	-99,1	516,07	0,01	11,87	14 Ø 12	15,84	2,64

Tabela A. 141 - Armadura longitudinal nos pilares fictícios da parede 7

α	b_w (m)	h_w (m)	d (m)	z (m)	F_{cd} (MPa)	v_1	$\theta(^{\circ})$	$V_{Rd,x,m\acute{a}x}$ (kN)
1	0,3	2,0	1,97	1,8	20	0,528	45	2801,3

Tabela A. 142 - Esforço transversal resistente máximo na parede 8.

	Piso	$V_{Ed,x}$ (kN)	z (m)	$A_{s,h}$ (cm ² /cm)	Armd.	$A_{s,h,adopt}$ (cm ² /cm)	$V_{Rd,x}$ (kN)
Zona crítica	Piso -1	-	-	-	Ø 8 // 0,10	10,06	774,5
	Piso 0	719,1	1,8	9,35	Ø 8 // 0,10	10,06	774,5
Restante zona	Piso 1	719,1	1,8	9,35	Ø 8 // 0,10	10,06	774,5
	Piso 2	719,1	1,8	9,35	Ø 8 // 0,10	10,06	774,5
	Piso 3	719,1	1,8	9,35	Ø 8 // 0,10	10,06	774,5
	Piso 4	359,6	1,8	4,67	Ø 8 // 0,20	5,02	386,5

Tabela A. 143 - Verificação da segurança ao esforço transversal na zona crítica da parede 8.

b_c (m)	h_c (m)	b_0 (m)	h_0 (m)	l_w (m)	N_{Ed} (kN)	v_d	ω_v	μ_{ϕ}	$\varepsilon_{sy,d}$	s (m)	$\alpha\omega_{wd}$
0,3	0,45	0,23	0,38	2,0	1019,6	0,08	0,06	5,5	2,18E-03	0,1	0,295

Tabela A. 144 - Valores utilizados para o cálculo da armadura de confinamento nos pilares fictícios da parede 8.

							Diâmetro dos varões utilizados no cálculo (mm)	
α_s	α_n	α	ω_{wd}	f_{cd} (MPa)	f_{yd} (MPa)	ω_{wd} cálculo	Cintas exteriores	Cintas interiores
0,680	0,721	0,490	0,145	20	435	0,218	8	8

Tabela A. 145 - Verificação da armadura de confinamento nos pilares fictícios da parede 8.

Parede 9

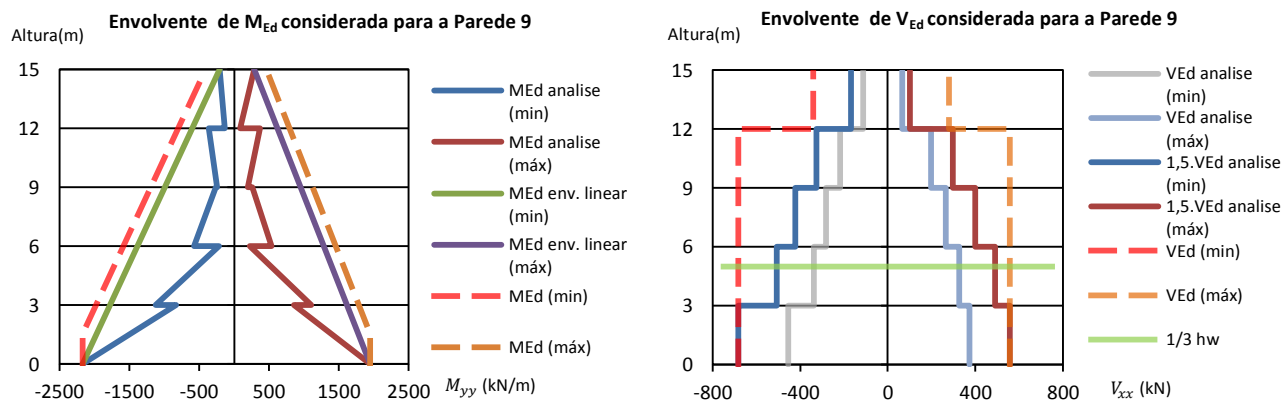


Figura A. 9 – Envoltórias de esforços de cálculo considerados no dimensionamento da parede 9.

$A_{c,alma da parede} (m^2)$	$A_{s,v,min} (cm^2)$	Armd.	$A_{s,v,alma da parede} (cm^2)$
0,33	6,6	12 Ø 10	9,42

Tabela A. 146 - Armadura longitudinal na alma da parede 9.

Armd.	nº cintas por //	Comprimento da alma (m)	nº cintas por m^2 de área de parede (≥ 4)
Ø8 // 0,20	1	1,1	4,5

Tabela A. 147 - Armadura transversal na alma da parede 9.

Piso	$M_{Ed,x}^{máx} (kN/m)$	$M_{Ed,y}^{máx} (kN/m)$	$N_{Ed}^{min} (kN)$	$N_{Ed}^{máx} (kN)$	$F_t^{máx} (kN)$	v_d	$A_{s,v,pilar fictício} (cm^2)$	Armd.	$A_{s,v,adopt.} (cm^2)$	$\rho_v (%)$
Piso -1	-	-	-	-	-	-	-	10 Ø 20	31,42	5,24
Piso 0	-	2167,7	-1385,5	-230,9	1283,07	0,01	29,51	10 Ø 20	31,42	5,24
Piso 1	-	1977,8	-1132,8	-160,9	1195,55	0,01	27,50	10 Ø 20	31,42	5,24
Piso 2	-	1584,9	-838,6	-120,5	962,27	0,01	22,13	10 Ø 20	31,42	5,24
Piso 3	-	1192	-533,3	-79	729,53	0,00	16,78	10 Ø 16	20,11	3,35
Piso 4	-	799,1	-235,5	25,1	528,10	0,00	12,15	10 Ø 16	20,11	3,35

Tabela A. 148 - Armadura longitudinal nos pilares fictícios da parede 9

α	b_w (m)	h_w (m)	d (m)	z (m)	F_{cd} (MPa)	v_1	$\theta(^{\circ})$	$V_{Rd,x,m\acute{a}x}$ (kN)
1	0,3	2,0	1,97	1,8	20	0,528	45	2801,3

Tabela A. 149 - Esforço transversal resistente máximo na parede 9.

	Piso	$V_{Ed,x}$ (kN)	z (m)	$A_{s,h}$ (cm ² /cm)	Armd.	$A_{s,h,adopt}$ (cm ² /cm)	$V_{Rd,x}$ (kN)
Zona crítica	Piso -1	-	-	-	Ø 8 // 0,10	10,06	774,5
	Piso 0	683,1	1,8	8,88	Ø 8 // 0,10	10,06	774,5
Restante zona	Piso 1	683,1	1,8	8,88	Ø 8 // 0,10	10,06	774,5
	Piso 2	683,1	1,8	8,88	Ø 8 // 0,10	10,06	774,5
	Piso 3	683,1	1,8	8,88	Ø 8 // 0,10	10,06	774,5
	Piso 4	341,6	1,8	4,44	Ø 8 // 0,20	5,02	386,5

Tabela A. 150 - Verificação da segurança ao esforço transversal na zona crítica da parede 9.

b_c (m)	h_c (m)	b_0 (m)	h_0 (m)	l_w (m)	N_{Ed} (kN)	v_d	ω_v	μ_{ϕ}	$\varepsilon_{sy,d}$	s (m)	$\alpha\omega_{wd}$
0,3	0,45	0,23	0,38	2,0	801,3	0,07	0,06	5,5	2,18E-03	0,1	0,287

Tabela A. 151 - Valores utilizados para o cálculo da armadura de confinamento nos pilares fictícios da parede 9.

							Diâmetro dos varões utilizados no cálculo (mm)	
α_s	α_n	α	ω_{wd}	f_{cd} (MPa)	f_{yd} (MPa)	ω_{wd} cálculo	Cintas exteriores	Cintas interiores
0,680	0,669	0,455	0,130	20	435	0,223	8	8

Tabela A. 152 - Verificação da armadura de confinamento nos pilares fictícios da parede 9.

Parede 10

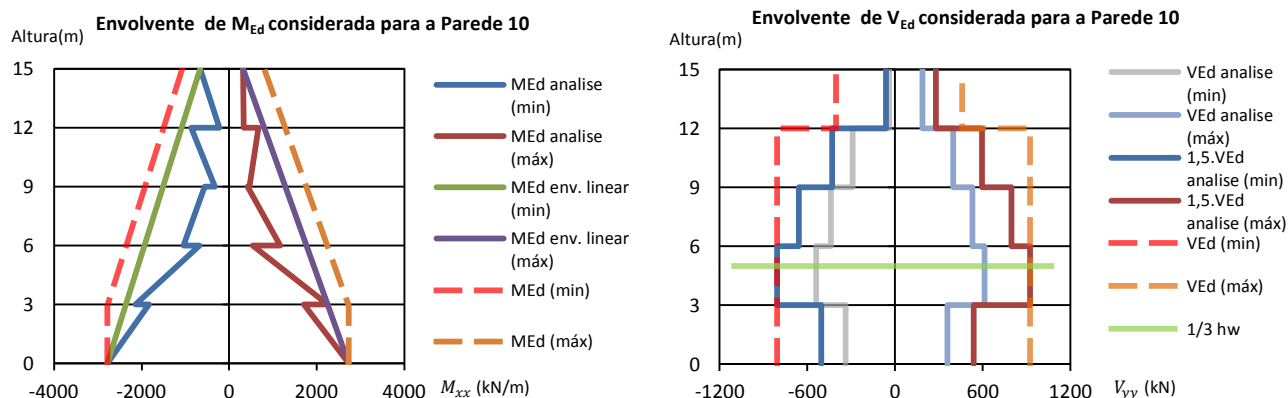


Figura A. 10 – Envolventes de esforços de cálculo considerados no dimensionamento da parede 10.

$A_{c,alma da parede}$ (m ²)	$A_{s,v,min}$ (cm ²)	Armd.	$A_{s,v,alma da parede}$ (cm ²)
0,714	14,3	22 Ø 10	17,3

Tabela A. 153 - Armadura longitudinal na alma da parede 10.

Armd.	nº cintas por //	Comprimento da alma (m)	nº cintas por m ² de área de parede (≥ 4)
Ø8 // 0,20	2	2,38	4,2

Tabela A. 154 - Armadura transversal na alma da parede 10.

Piso	$M_{Ed,x}^{máx}$ (kN/m)	$M_{Ed,y}^{máx}$ (kN/m)	N_{Ed}^{min} (kN)	$N_{Ed}^{máx}$ (kN)	$F_t^{máx}$ (kN)	v_d	$A_{s,v,pilar fictício}$ (cm ²)	Armd.	$A_{s,v,adopt.}$ (cm ²)	ρ_v (%)
Piso -1	2627,2	-	-2793,9	-1707,6	55,27	0,09	1,27	12 Ø 12	13,57	1,33
Piso 0	2789,2	-	-2403,9	-1346,3	291,97	0,07	6,72	12 Ø 12	13,57	1,33
Piso 1	2789,2	-	-1944	-1054,7	437,77	0,06	10,07	12 Ø 12	13,57	1,33
Piso 2	2355,5	-	-1457,8	-787,8	421,15	0,04	9,69	12 Ø 12	13,57	1,33
Piso 3	1928,9	-	-962,5	-526,8	404,04	0,03	9,29	12 Ø 12	13,57	1,33
Piso 4	1502,3	-	-471,2	-259,9	389,88	0,01	8,97	12 Ø 12	13,57	1,33

Tabela A. 155 - Armadura longitudinal nos pilares fictícios da parede 10

α	b_w (m)	h_w (m)	d (m)	z (m)	F_{cd} (MPa)	v_1	$\theta(^{\circ})$	$V_{Rd,x,m\acute{a}x}$ (kN)
1	0,3	3,4	3,36	3,0	20	0,528	45	4797,1

Tabela A. 156 - Esforço transversal resistente máximo na parede 10.

	Piso	$V_{Ed,x}$ (kN)	z (m)	$A_{s,h}$ (cm ² /cm)	Armd.	$A_{s,h,adopt}$ (cm ² /cm)	$V_{Rd,x}$ (kN)
Zona crítica	Piso -1	-	-	-	Ø 10 // 0,10	15,72	2072,6
	Piso 0	808,6	3,0	6,14	Ø 10 // 0,10	15,72	2072,6
Restante zona	Piso 1	808,6	3,0	6,14	Ø 10 // 0,20	7,86	1036,3
	Piso 2	808,6	3,0	6,14	Ø 10 // 0,20	7,86	1036,3
	Piso 3	808,6	3,0	6,14	Ø 10 // 0,20	7,86	1036,3
	Piso 4	404,3	3,0	3,07	Ø 8 // 0,20	5,02	661,9

Tabela A. 157 - Verificação da segurança ao esforço transversal na zona crítica da parede 10.

b_c (m)	h_c (m)	b_0 (m)	h_0 (m)	l_w (m)	N_{Ed} (kN)	v_d	ω_v	μ_{ϕ}	$\varepsilon_{sy,d}$	s (m)	$\alpha\omega_{wd}$
0,3	0,51	0,23	0,44	3,4	2232,8	0,11	0,05	5,5	2,18E-03	0,1	0,263

Tabela A. 158 - Valores utilizados para o cálculo da armadura de confinamento nos pilares fictícios da parede 10.

							Diâmetro dos varões utilizados no cálculo (mm)	
α_s	α_n	α	ω_{wd}	f_{cd} (MPa)	f_{yd} (MPa)	ω_{wd} cálculo	Cintas exteriores	Cintas interiores
0,694	0,709	0,492	0,129	20	435	0,337	10	8

Tabela A. 159 - Verificação da armadura de confinamento nos pilares fictícios da parede 10.

Parede 11

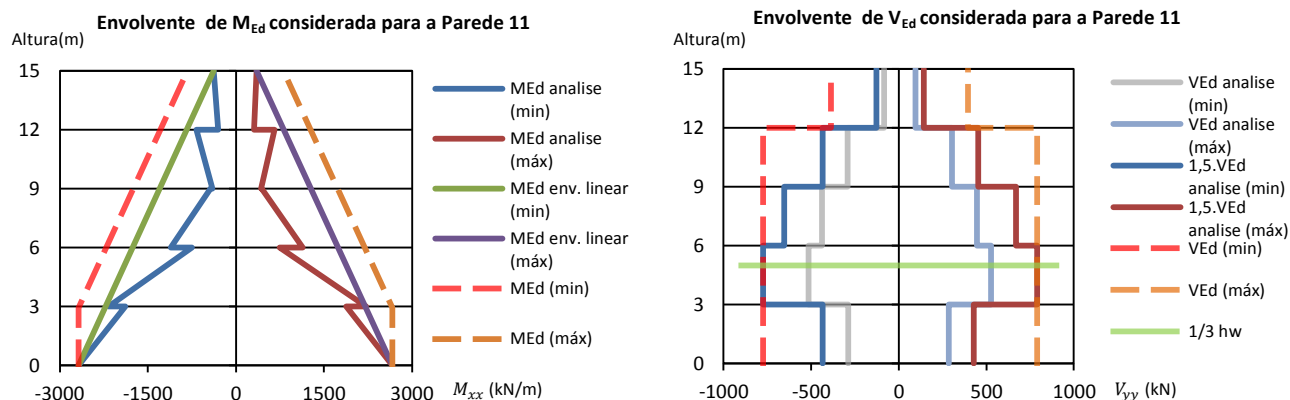


Figura A. 11 – Envolturas de esforços de cálculo considerados no dimensionamento da parede 11.

$A_{c,alma da parede} (m^2)$	$A_{s,v,min} (cm^2)$	Armd.	$A_{s,v,alma da parede} (cm^2)$
0,714	14,3	22 Ø 10	17,3

Tabela A. 160 - Armadura longitudinal na alma da parede 11.

Armd.	nº cintas por //	Comprimento da alma (m)	nº cintas por m^2 de área de parede (≥ 4)
Ø8 // 0,20	2	2,38	4,2

Tabela A. 161 - Armadura transversal na alma da parede 11.

Piso	$M_{Ed,x}^{máx}$ (kN/m)	$M_{Ed,y}^{máx}$ (kN/m)	N_{Ed}^{min} (kN)	$N_{Ed}^{máx}$ (kN)	$F_t^{máx}$ (kN)	ν_d	$A_{s,v,pilar fictício} (cm^2)$	Armd.	$A_{s,v,adopt.} (cm^2)$	ρ_v (%)
Piso -1	2552,7	-	-2164,8	-1007,3	379,64	0,06	8,73	12 Ø 12	13,57	1,33
Piso 0	2676,6	-	-1930,6	-809,5	521,41	0,04	11,99	12 Ø 12	13,57	1,33
Piso 1	2676,6	-	-1586,4	-636,1	608,11	0,04	13,0	12 Ø 12	13,57	1,33
Piso 2	2209	-	-1199,3	-483	522,86	0,03	12,03	12 Ø 12	13,57	1,33
Piso 3	1749,1	-	-795,7	-328,7	440,87	0,02	10,14	12 Ø 12	13,57	1,33
Piso 4	1289,2	-	-392,5	-162,6	364,79	0,01	8,39	12 Ø 12	13,57	1,33

Tabela A. 162 - Verificação da segurança ao esforço transversal na zona crítica da parede 11.

α	b_w (m)	h_w (m)	d (m)	z (m)	F_{cd} (MPa)	v_1	$\theta(^{\circ})$	$V_{Rd,x,m\acute{a}x}$ (kN)
1	0,3	3,4	3,36	3,0	20	0,528	45	4797,1

Tabela A. 163 - Esforço transversal resistente máximo na parede 11.

	Piso	$V_{Ed,x}$ (kN)	z (m)	$A_{s,h}$ (cm ² /cm)	Armd.	$A_{s,h,adopt}$ (cm ² /cm)	$V_{Rd,x}$ (kN)
Zona crítica	Piso -1	-	-	-	Ø 10 // 0,10	15,72	2072,6
	Piso 0	772,6	3,0	5,86	Ø 10 // 0,10	15,72	2072,6
Restante zona	Piso 1	772,6	3,0	5,86	Ø 10 // 0,20	7,86	1036,3
	Piso 2	772,6	3,0	5,86	Ø 10 // 0,20	7,86	1036,3
	Piso 3	772,6	3,0	5,86	Ø 10 // 0,20	7,86	1036,3
	Piso 4	386,3	3,0	2,93	Ø 8 // 0,20	5,02	661,9

Tabela A. 164 - Verificação da segurança ao esforço transversal na zona crítica da parede 11.

b_c (m)	h_c (m)	b_0 (m)	h_0 (m)	l_w (m)	N_{Ed} (kN)	v_d	ω_v	μ_ϕ	$\varepsilon_{sy,d}$	s (m)	$\alpha\omega_{wd}$
0,3	0,51	0,23	0,44	3,4	1595,4	0,08	0,05	5,5	2,18E-03	0,1	0,248

Tabela A. 165 - Valores utilizados para o cálculo da armadura de confinamento nos pilares fictícios da parede 11.

							Diâmetro dos varões utilizados no cálculo (mm)	
α_s	α_n	α	ω_{wd}	f_{cd} (MPa)	f_{yd} (MPa)	ω_{wd} cálculo	Cintas exteriores	Cintas interiores
0,694	0,709	0,492	0,122	20	435	0,337	10	8

Tabela A. 166 - Verificação da armadura de confinamento nos pilares fictícios da parede 11.

Anexo M - Armaduras – Lajes

Armadura Inferior Piso 0

Direção x

(cm²/cm)

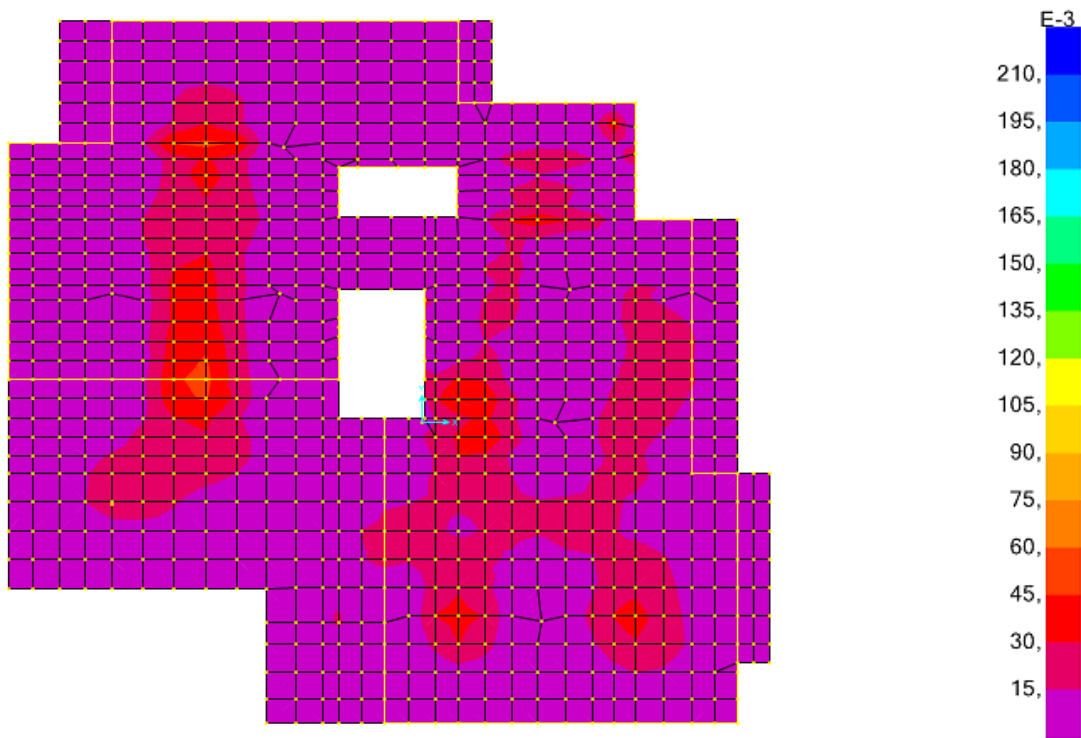


Figura A. 12 - Área de armadura inferior na laje segundo a direção x (Piso 0).

Armadura Inferior Piso 0

Direção y

(cm²/cm)

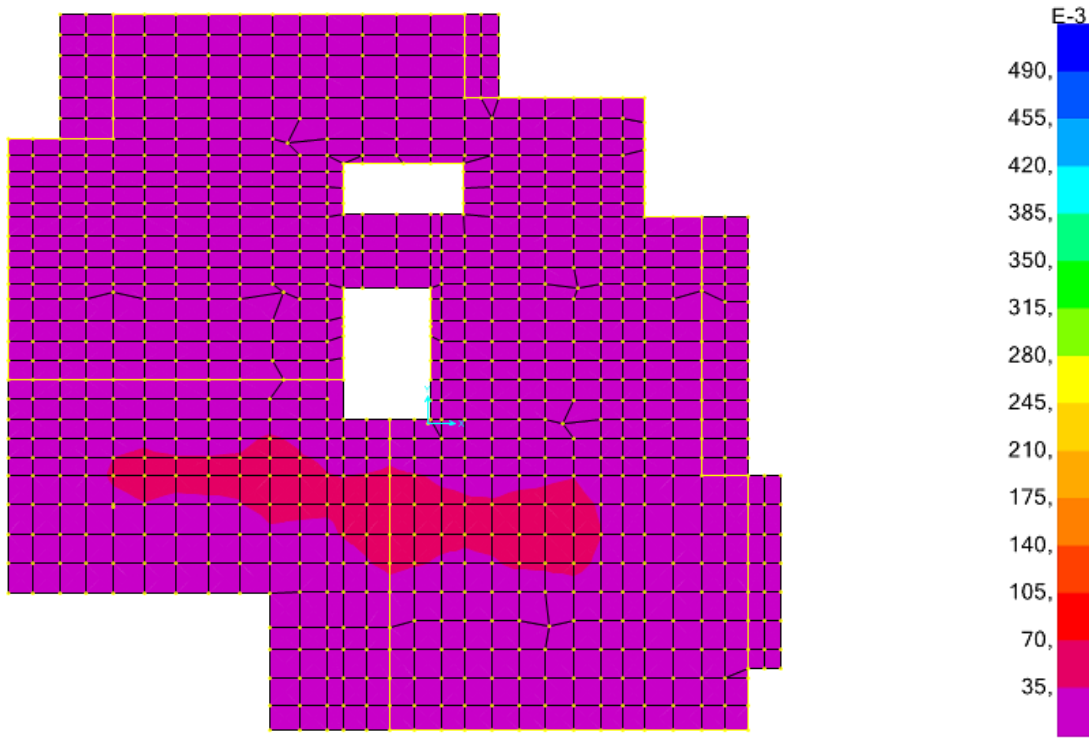


Figura A. 13 - Área de armadura inferior na laje segundo a direção y (Piso 0).

Armadura Superior Piso 0

Direção x

(cm²/cm)

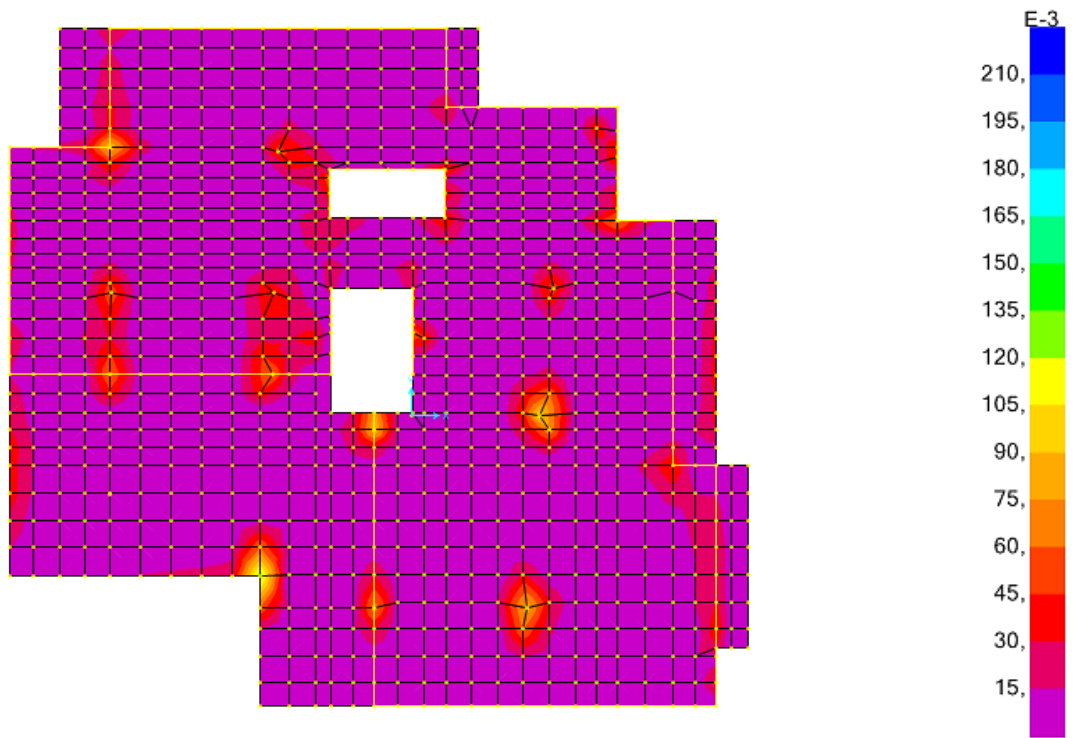


Figura A. 14 - Área de armadura superior na laje segundo a direção x (Piso 0).

Armadura Superior Piso 0

Direção y

(cm²/cm)

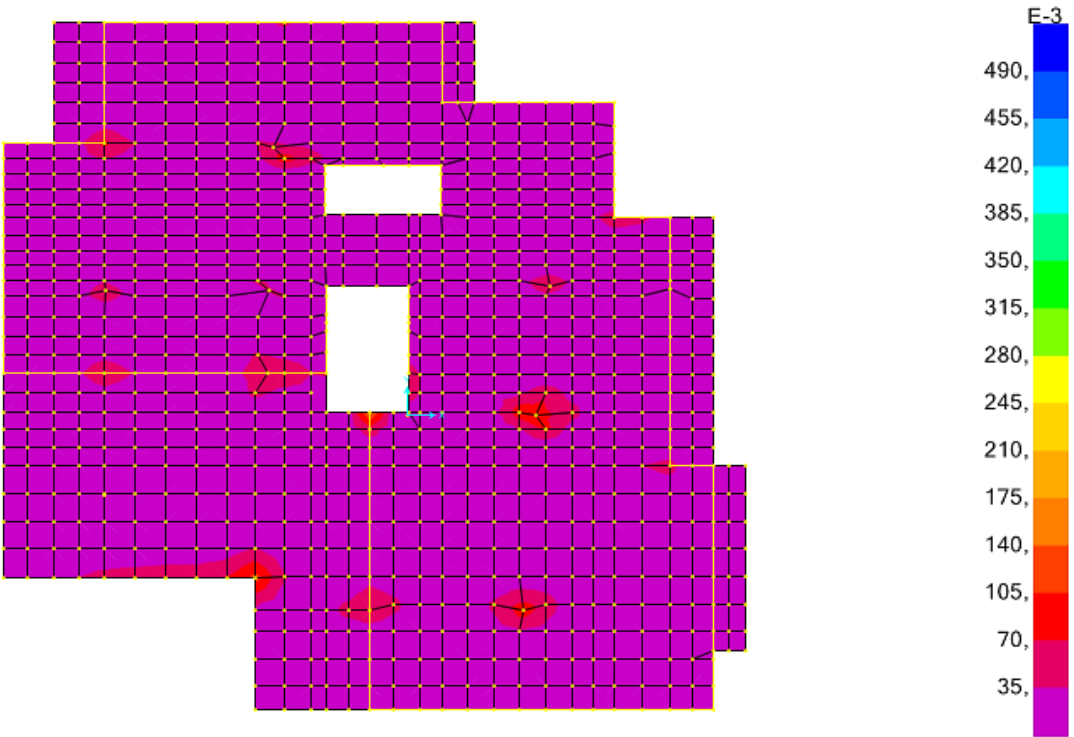


Figura A. 15 - Área de armadura superior na laje segundo a direção y (Piso 0).

Armatura Inferior Piso 1

Direção x

(cm²/cm)

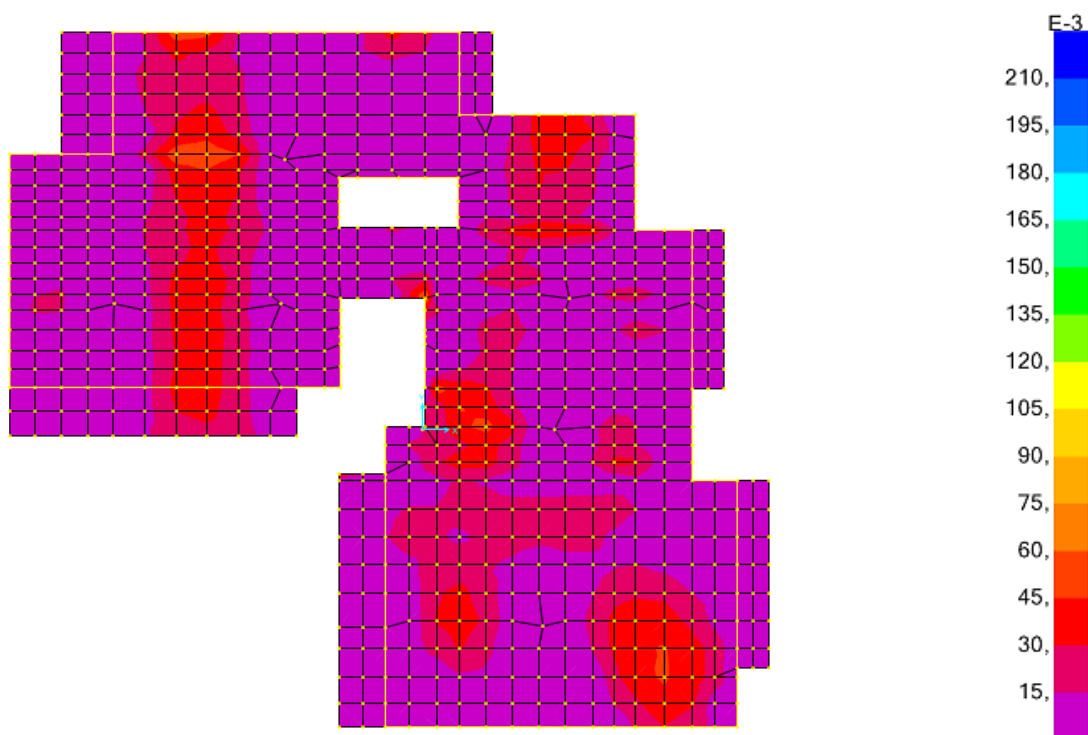


Figura A. 16 - Área de armadura inferior na laje segundo a direção x (Piso 1).

Armatura Inferior Piso 1

Direção y

(cm²/cm)

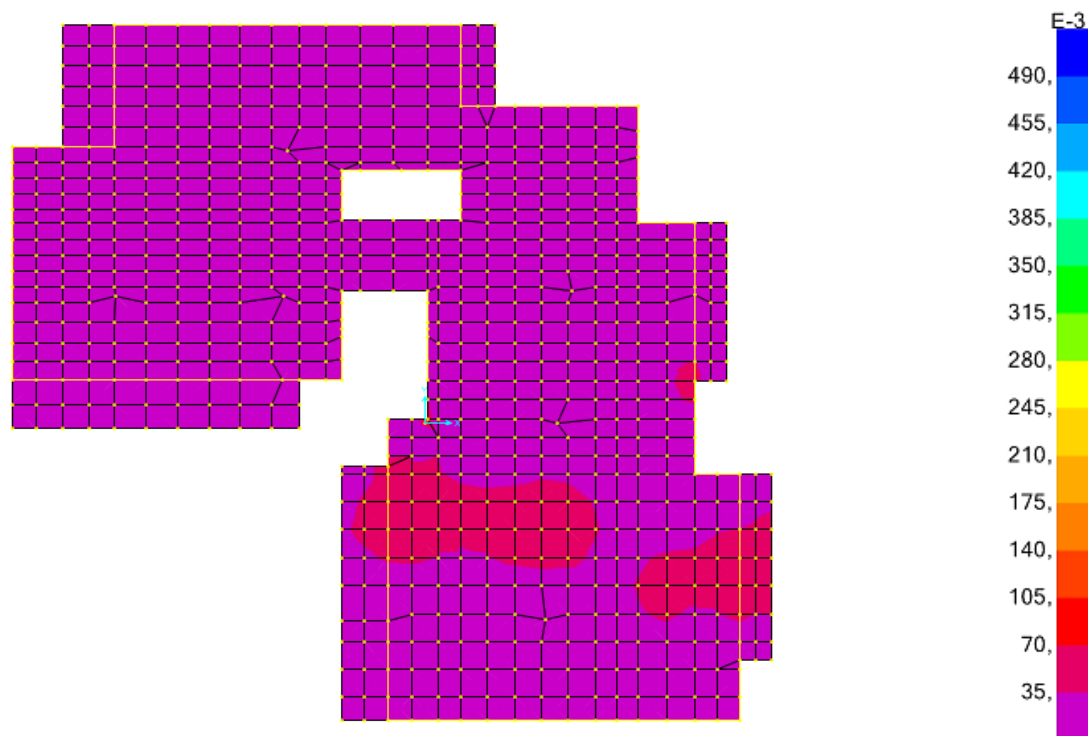


Figura A. 17 - Área de armadura inferior na laje segundo a direção y (Piso 1).

Armatura Superior Piso 1

Direção x

(cm²/cm)

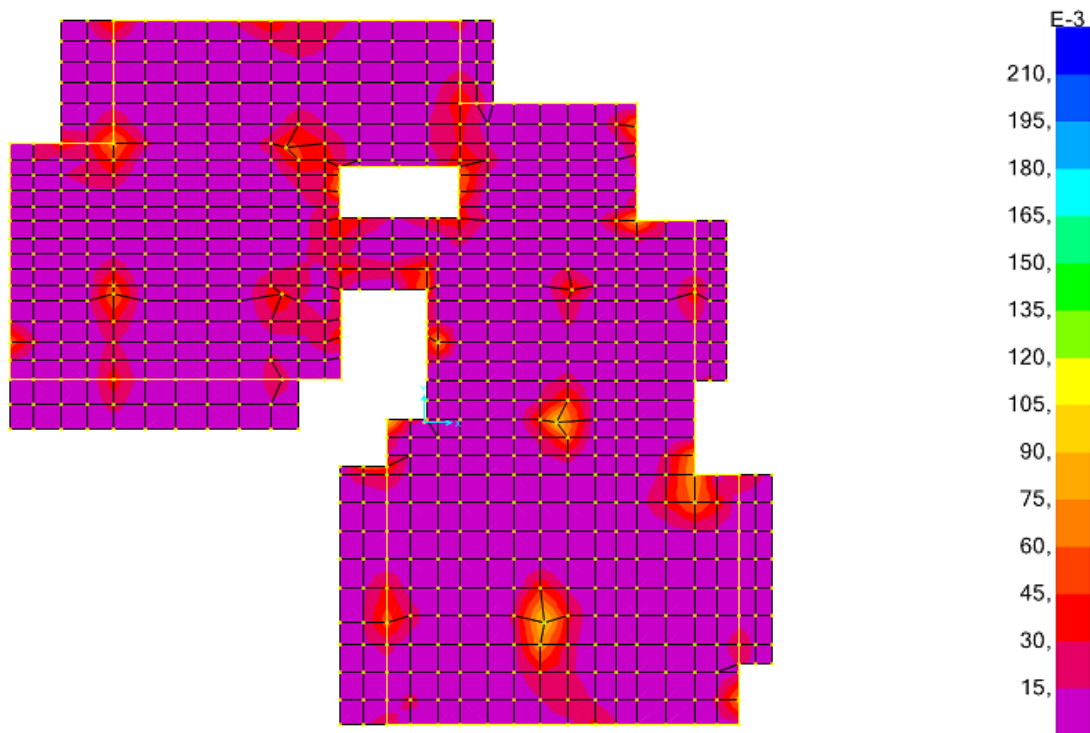


Figura A. 18 - Área de armadura superior na laje segundo a direção x (Piso 1).

Armatura Superior Piso 1

Direção y

(cm²/cm)

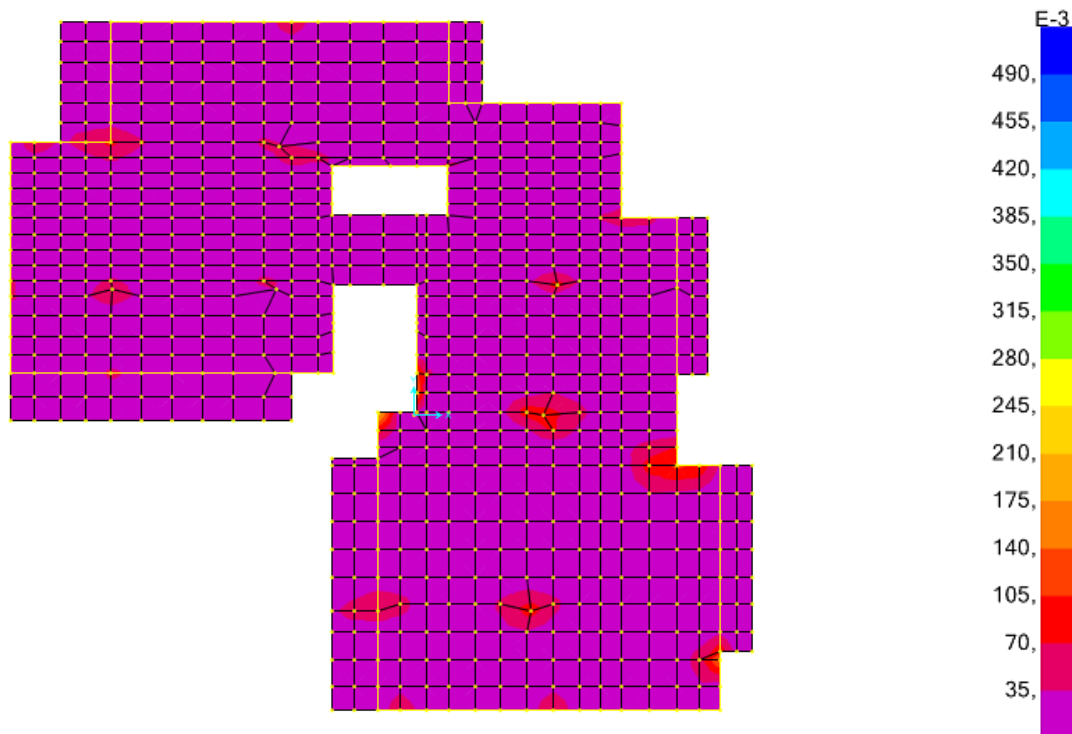


Figura A. 19 - Área de armadura superior na laje segundo a direção y (Piso 1).

Armadura Inferior Piso 2

Direção x

(cm²/cm)

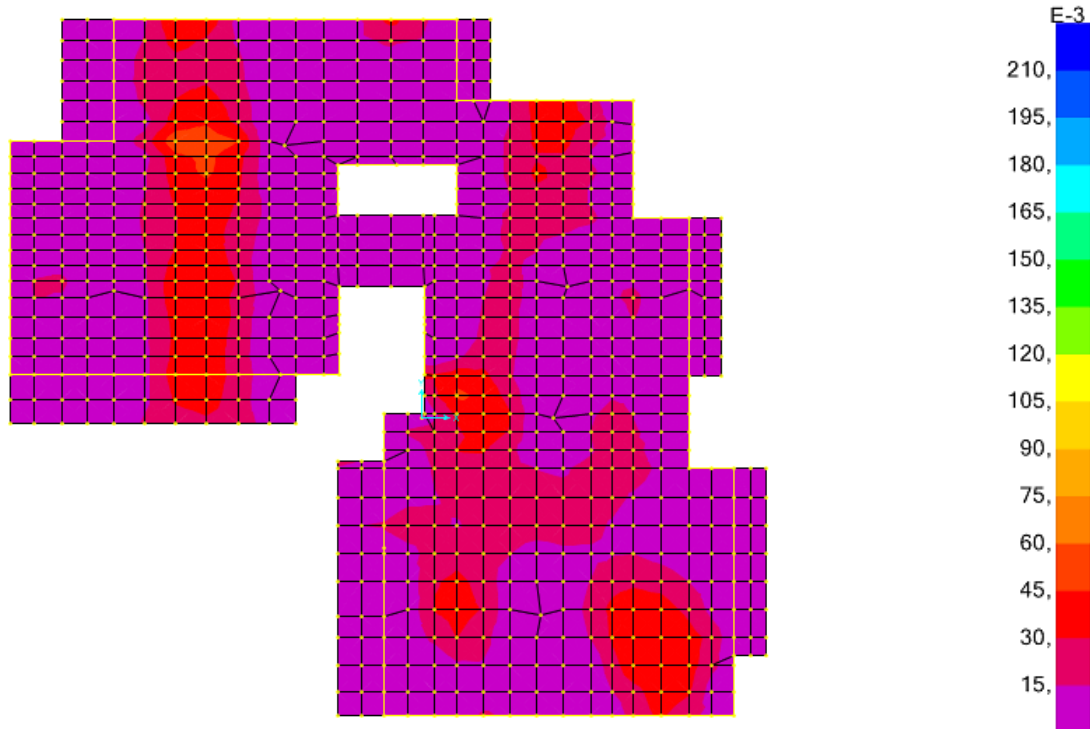


Figura A. 20 - Área de armadura inferior na laje segundo a direção x (Piso 2).

Armadura Inferior Piso 2

Direção y

(cm²/cm)

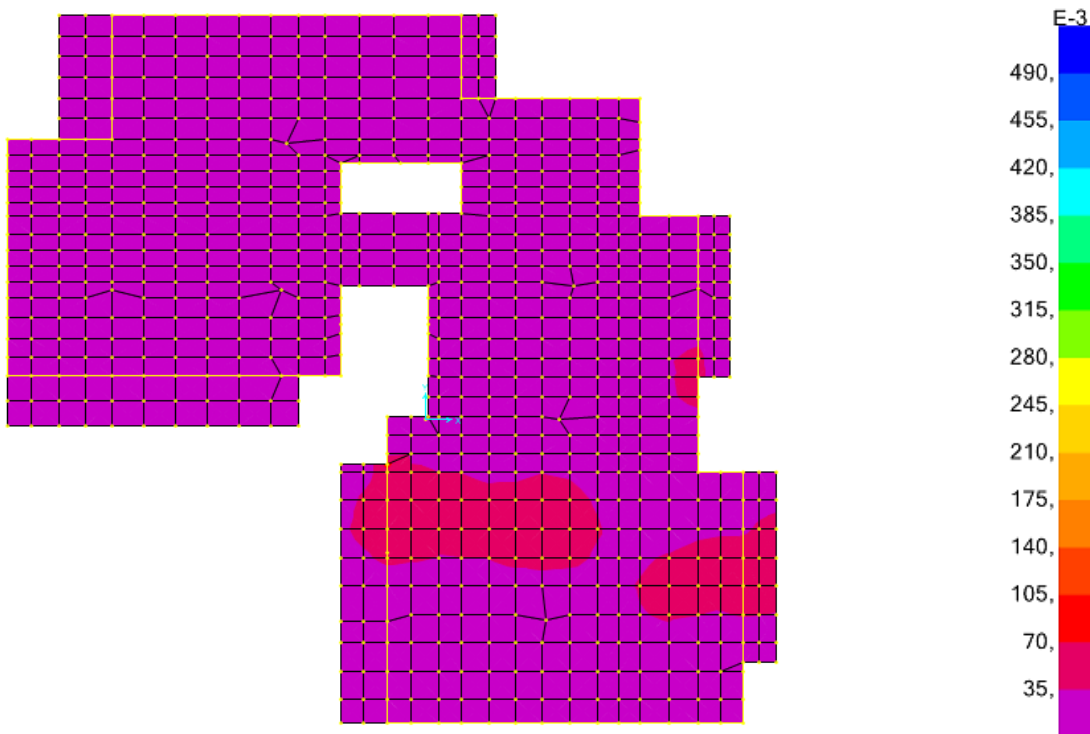


Figura A. 21 - Área de armadura inferior na laje segundo a direção y (Piso 2).

Armatura Superior Piso 2

Direção x

(cm²/cm)

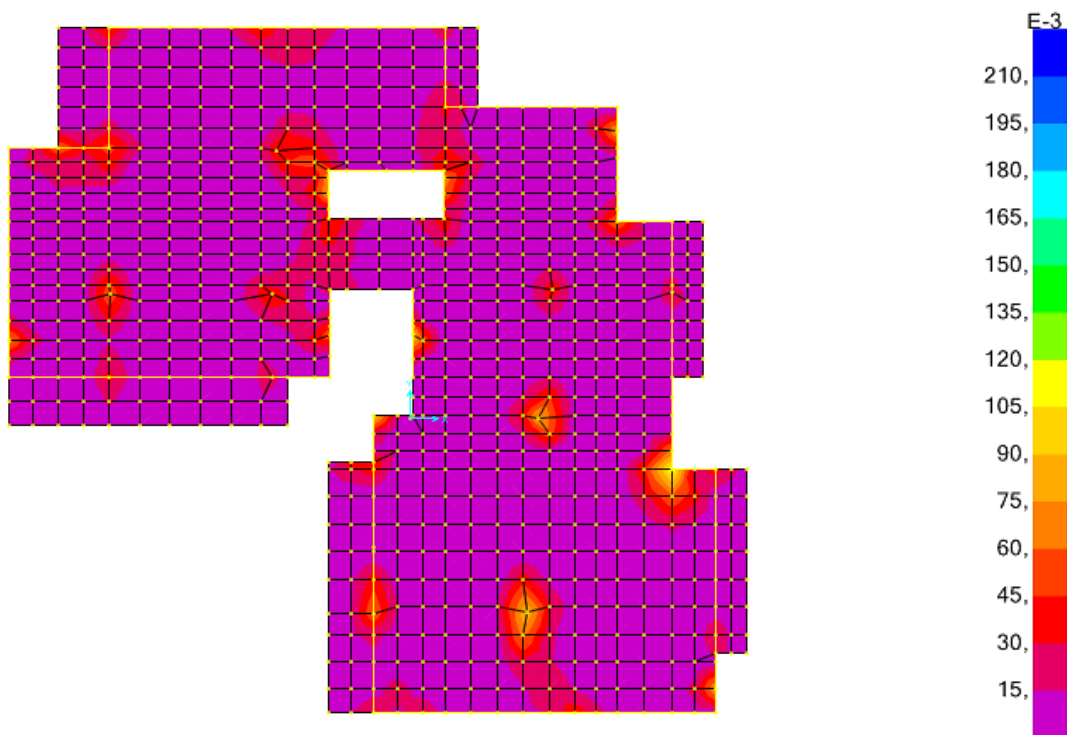


Figura A. 22 - Área de armadura superior na laje segundo a direção x (Piso 2).

Armatura Superior Piso 2

Direção y

(cm²/cm)

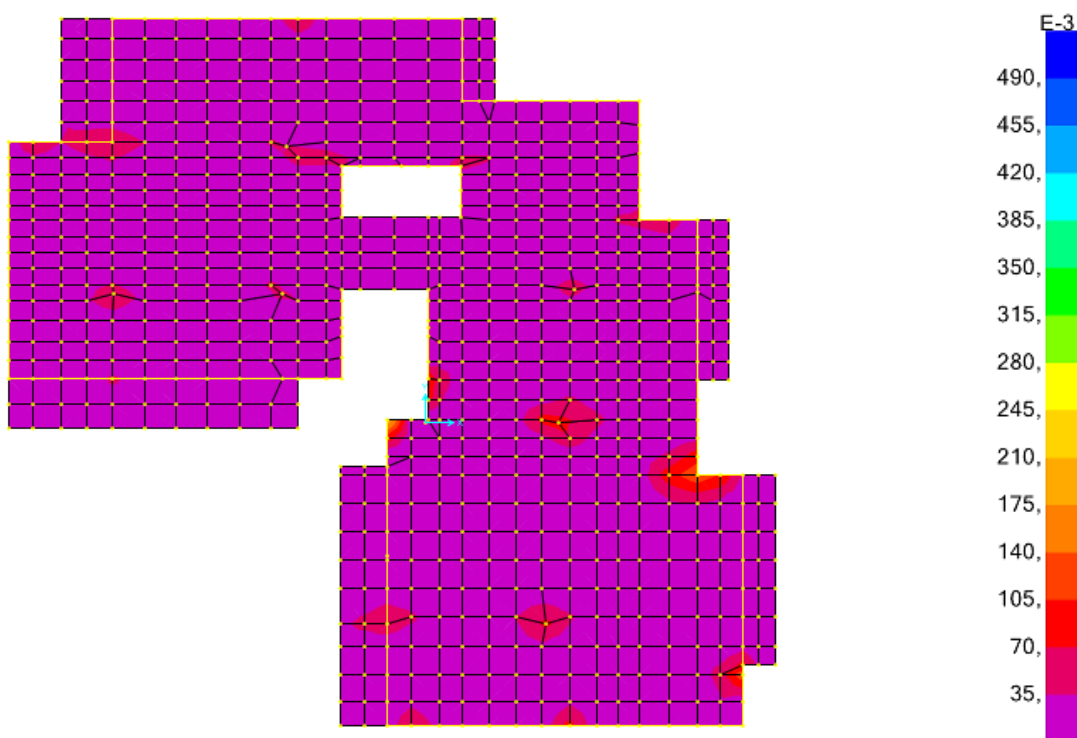


Figura A. 23 - Área de armadura superior na laje segundo a direção y (Piso 2).

Armadura Inferior Piso 3

Direção x

(cm²/cm)

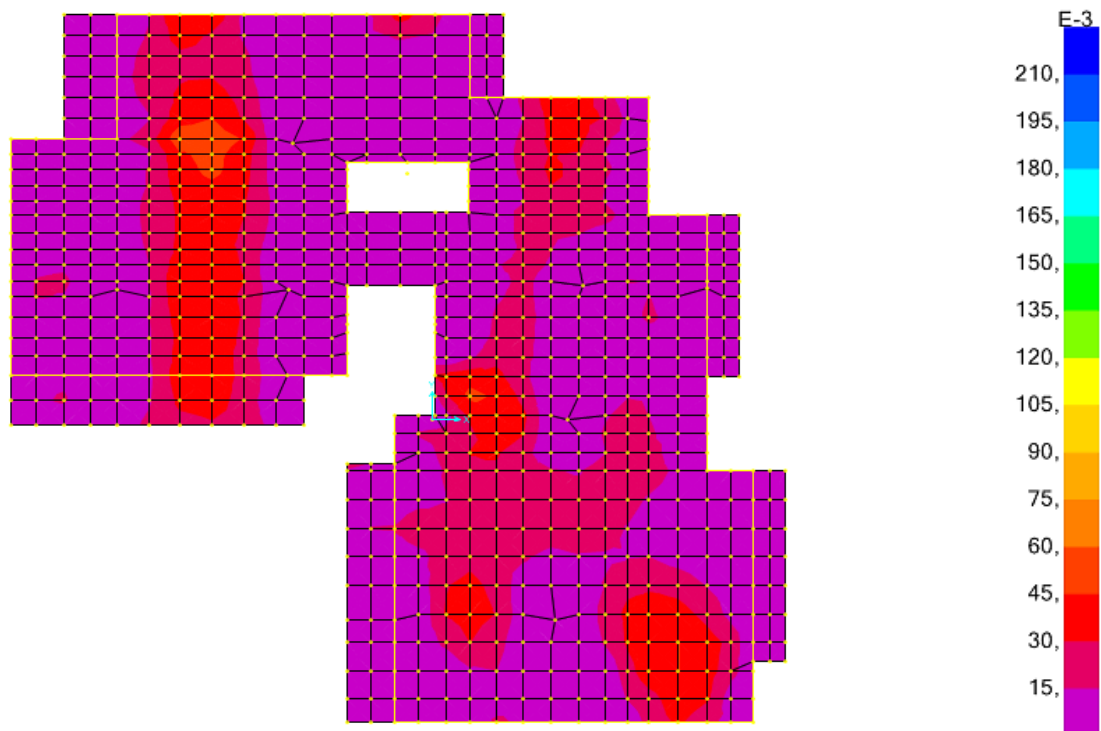


Figura A. 24 - Área de armadura inferior na laje segundo a direção x (Piso 3).

Armadura Inferior Piso 3

Direção y

(cm²/cm)

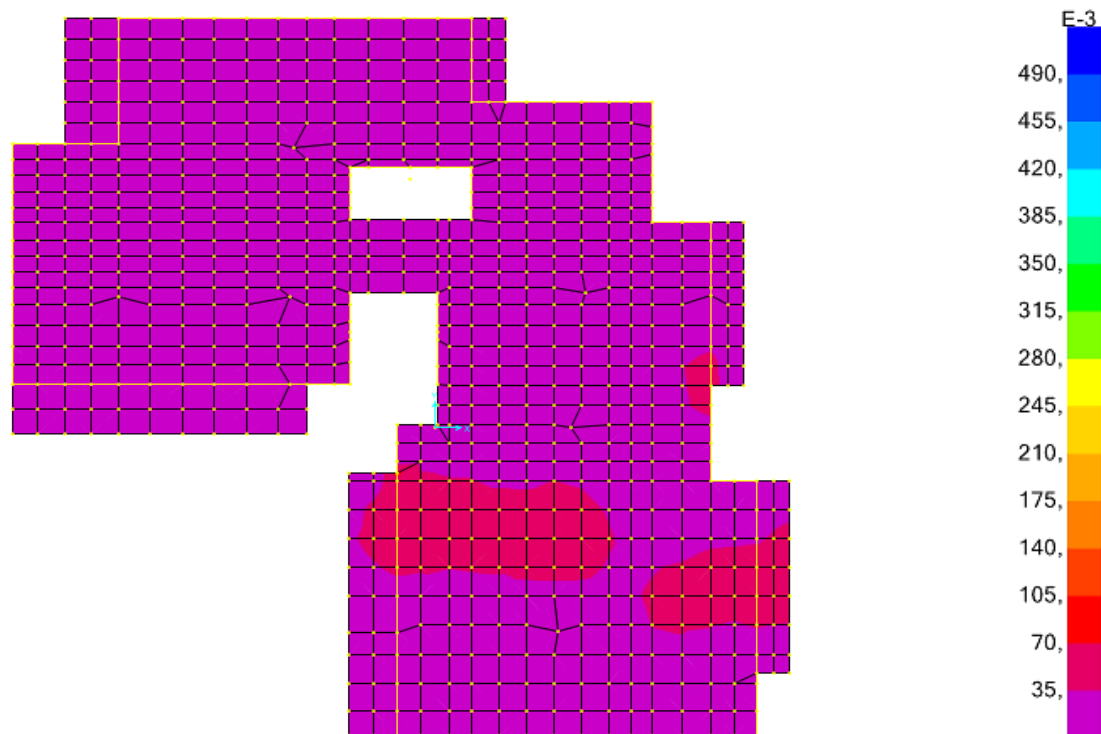


Figura A. 25 - Área de armadura inferior na laje segundo a direção y (Piso 3).

Armadura Superior Piso 3

Direção x

(cm²/cm)

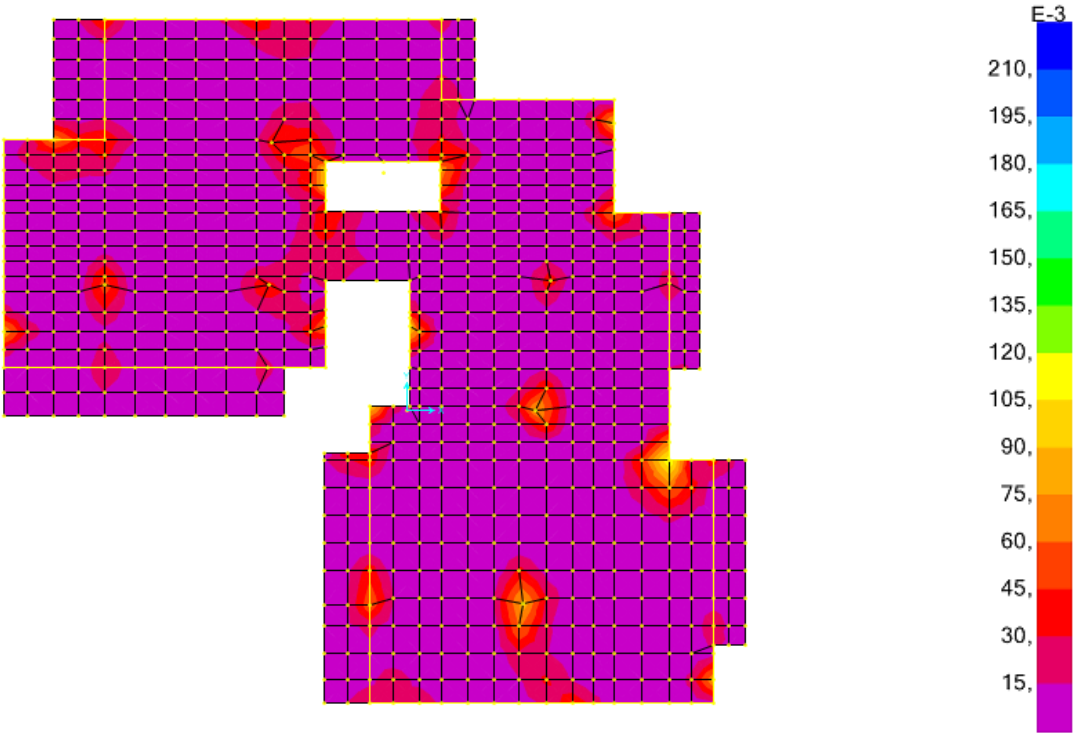


Figura A. 26 - Área de armadura superior na laje segundo a direção x (Piso 3).

Armadura Superior Piso 3

Direção y

(cm²/cm)

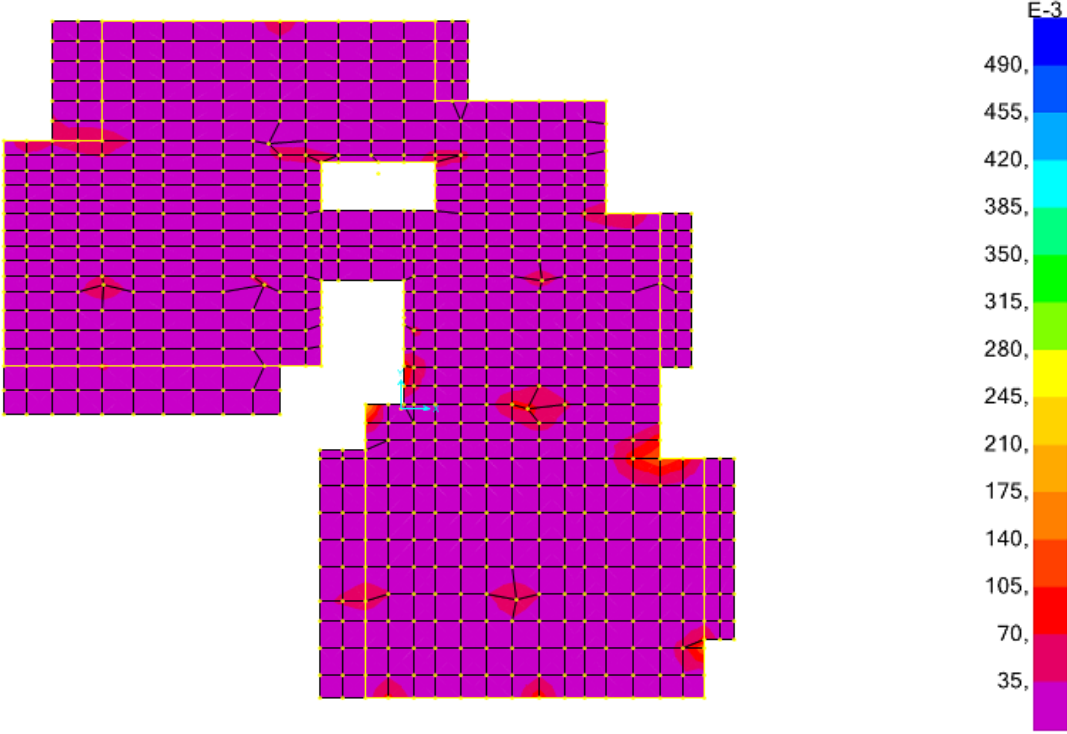


Figura A. 27 - Área de armadura superior na laje segundo a direção y (Piso 3).

Armadura Inferior Piso 4

Direção x

(cm²/cm)

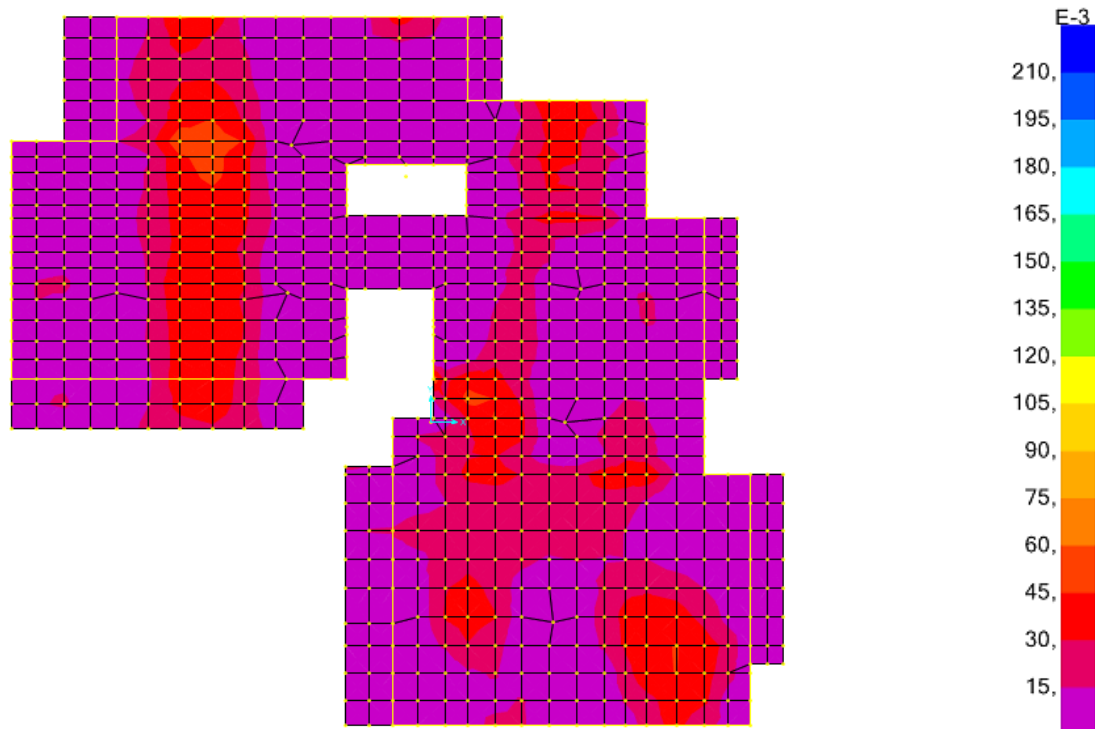


Figura A. 28 - Área de armadura inferior na laje segundo a direção x (Piso 4).

Armadura Inferior Piso 4

Direção y

(cm²/cm)

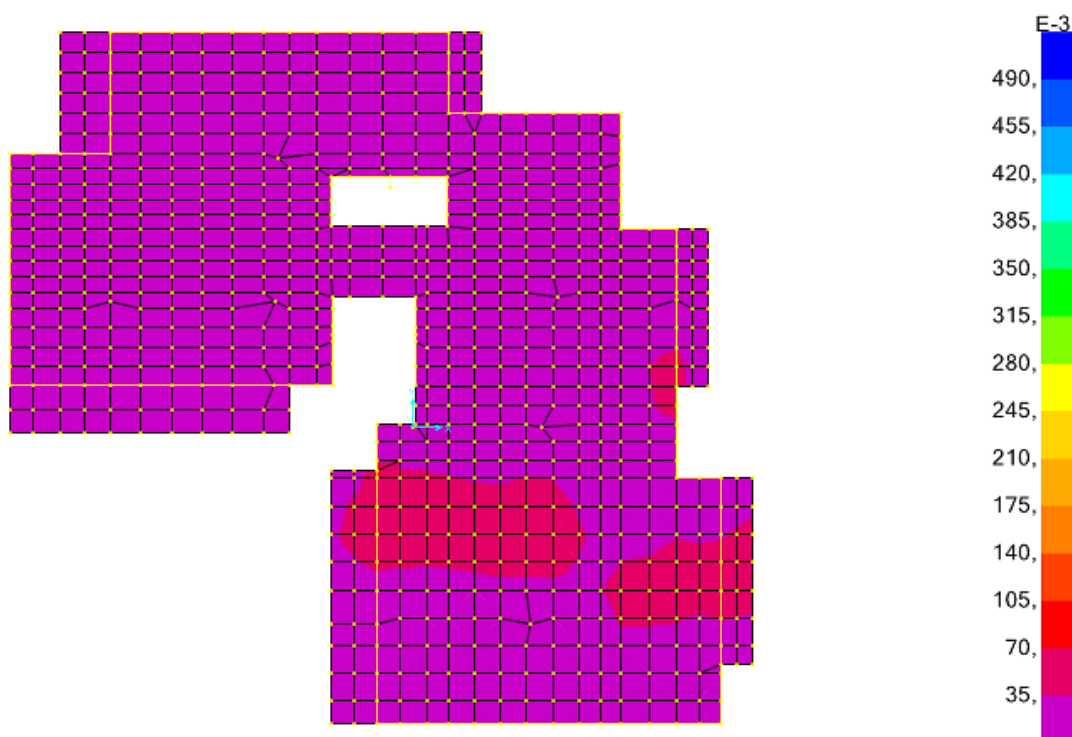


Figura A. 29 - Área de armadura inferior na laje segundo a direção y (Piso 4).

Armadura Superior Piso 4

Direção x

(cm²/cm)

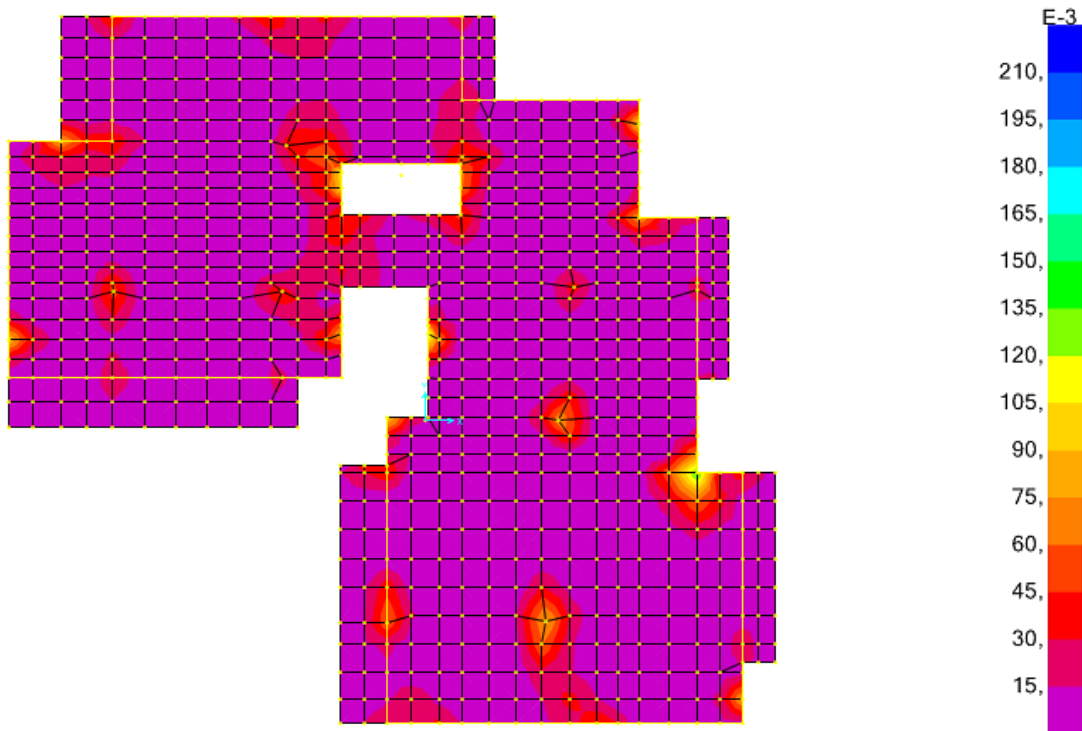


Figura A. 30 - Área de armadura superior na laje segundo a direção x (Piso 4).

Armadura Superior Piso 4

Direção y

(cm²/cm)

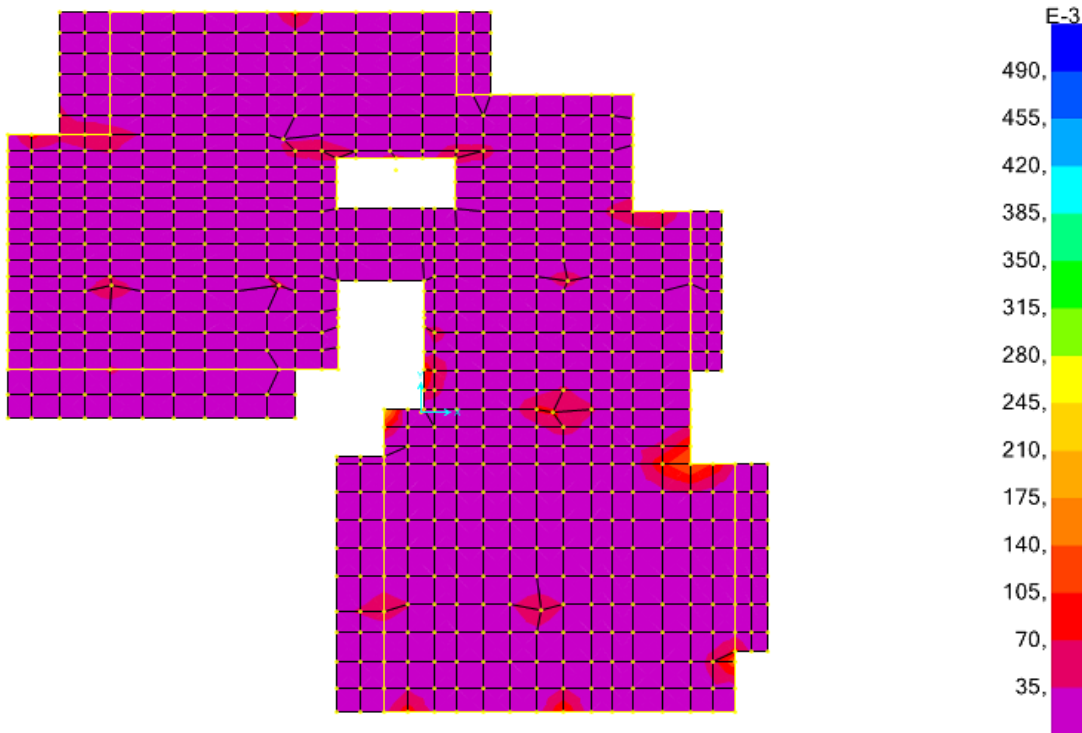


Figura A. 31 - Área de armadura superior na laje segundo a direção y (Piso 4).

Armadura Inferior Cobertura

Direção x

(cm²/cm)

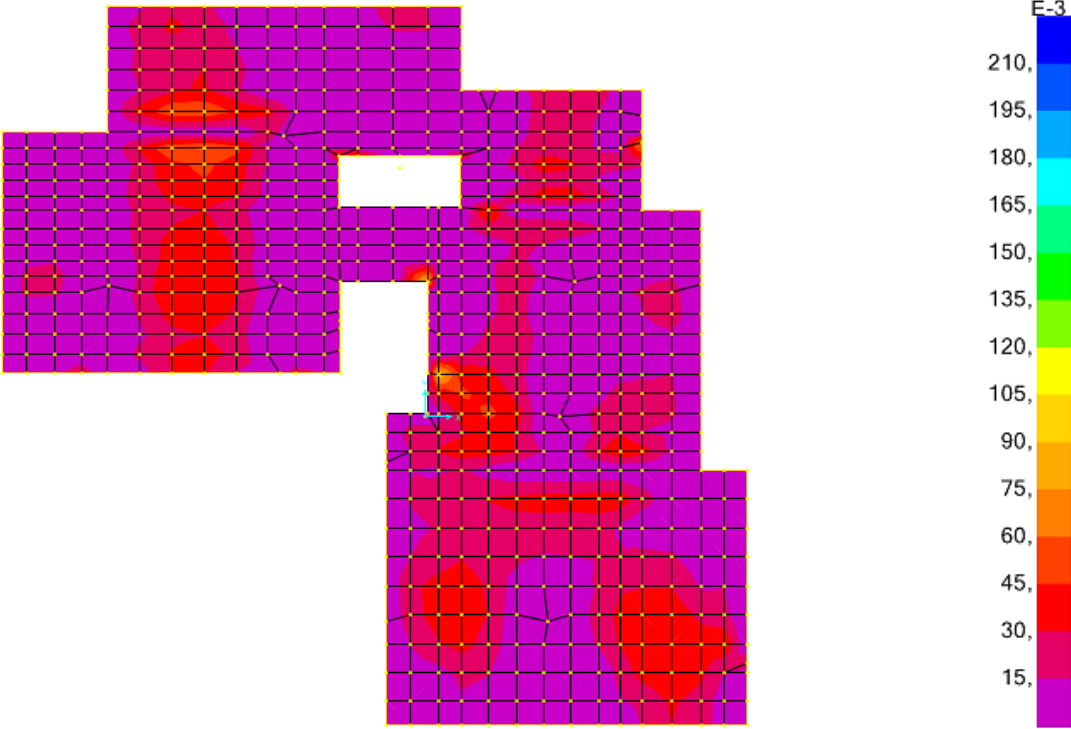


Figura A. 32 - Área de armadura inferior na laje segundo a direção x (Cob).

Armadura Inferior Cobertura

Direção y

(cm²/cm)

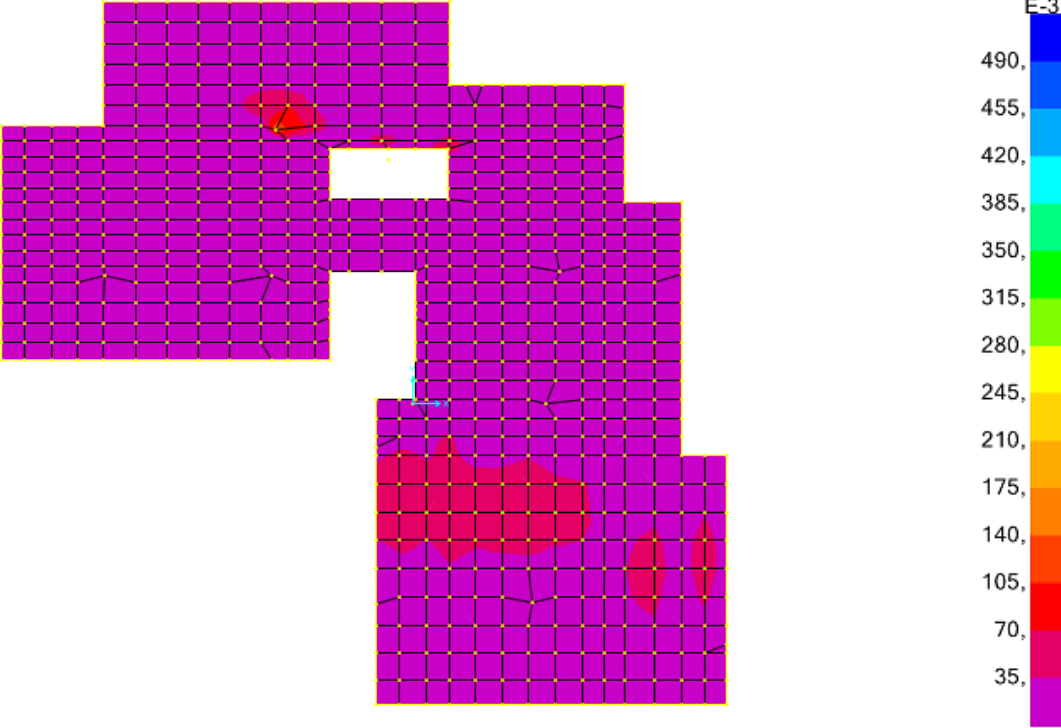


Figura A. 33 - Área de armadura inferior na laje segundo a direção y (Cob)

Armadura Superior Cobertura

Direção x

(cm²/cm)

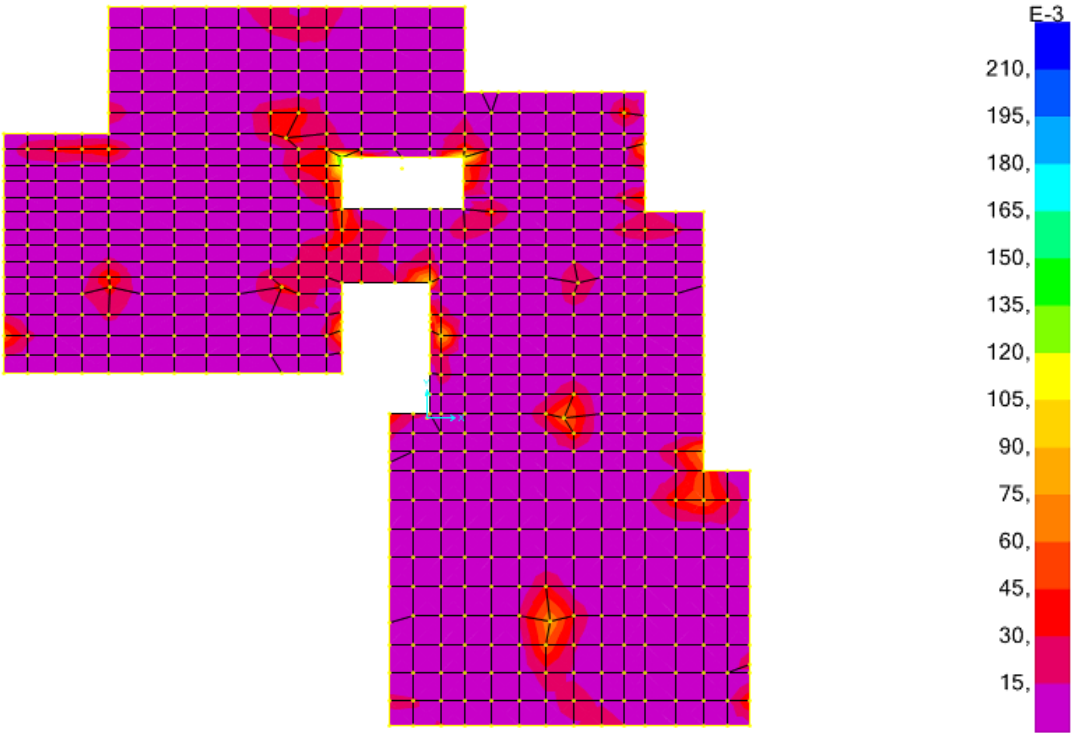


Figura A. 34 - Área de armadura superior na laje segundo a direção x (Cob).

Armadura Superior Cobertura

Direção y

(cm²/cm)

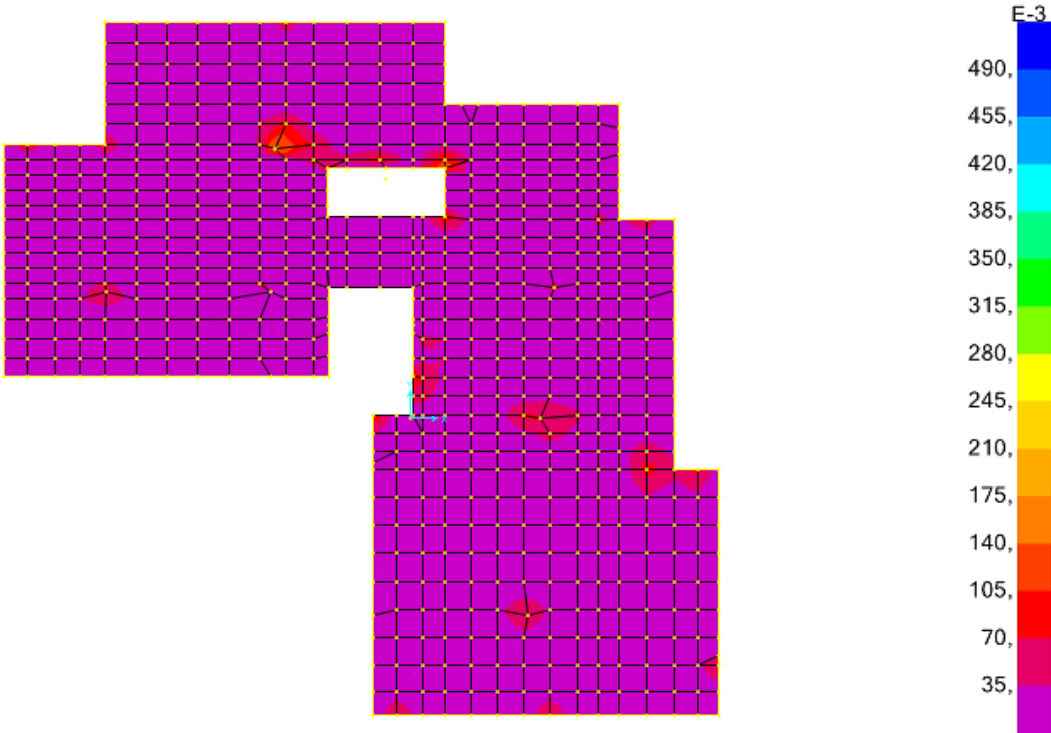


Figura A. 35 - Área de armadura superior na laje segundo a direção y (Cob).

Anexo N - Verificação ao estado limite último de punçoamento na laje

	Pilar	a_x (m)	a_y (m)	h (m)	d (m)	u_0 (m)	u_1 (m)	V_{Ed} (kN)	β	$v_{Ed}(u_0)$ [kN/m ²]	$V_{Rd,máx}$ [kN/m ²]	$v_{Ed}(u_1)$ (kN/m ²)	v_{min} (kN/m ²)	ρ_l	$v_{Rd,c}$ (kN/m ²)
Piso 0	P3	0,45	0,45	0,42	0,265	1,8	5,13	300,4	1,15	724,2348	5300	254,1131	526,0327	0,00264	468,8267
	P5	0,45	0,45	0,42	0,265	1,8	5,13	272,6	1,15	657,2117	5300	230,5966	526,0327	0,00194	423,0694
	P6	0,45	0,45	0,42	0,265	1,8	5,13	260,9	1,15	629,0042	5300	220,6994	526,0327	0,00194	423,0694
	P12	0,45	0,45	0,42	0,265	1,8	5,13	290,4	1,15	700,1258	5300	245,6539	526,0327	0,00264	468,8267
	P13	0,45	0,45	0,42	0,265	1,8	5,13	554,2	1,15	1336,122	5300	468,8065	526,0327	0,00388	533,0341
	P14	0,45	0,45	0,42	0,265	1,8	5,13	494,8	1,15	1192,914	5300	418,5591	526,0327	0,00351	515,5215
Piso 1	P3	0,45	0,45	0,42	0,265	1,8	5,13	348,4	1	730,3983	5300	256,2757	526,0327	0,00264	468,8267
	P5	0,45	0,45	0,42	0,265	1,8	5,13	291,7	1	611,5304	5300	214,5684	526,0327	0,00194	423,0694
	P6	0,45	0,45	0,42	0,265	1,8	5,13	263,9	1	553,2495	5300	194,1193	526,0327	0,00194	423,0694
	P12	0,45	0,45	0,42	0,265	1,8	5,13	261,9	1	549,0566	5300	192,6481	526,0327	0,00248	459,1574
	P13	0,45	0,45	0,42	0,265	1,8	5,13	511,4	1	1072,117	5300	376,1751	526,0327	0,00388	533,0341
	P14	0,45	0,45	0,42	0,265	1,8	5,13	524,0	1	1098,532	5300	385,4434	526,0327	0,00388	533,0341
Piso 2	P3	0,45	0,45	0,42	0,265	1,8	5,13	341,8	1	716,5618	5300	251,4209	526,0327	0,00264	468,8267
	P5	0,45	0,45	0,42	0,265	1,8	5,13	262,0	1	549,2662	5300	192,7217	526,0327	0,00194	423,0694
	P6	0,45	0,45	0,42	0,265	1,8	5,13	247,0	1	517,8197	5300	181,688	526,0327	0,00194	423,0694
	P12	0,45	0,45	0,42	0,265	1,8	5,13	251,1	1	526,4151	5300	184,7039	526,0327	0,00194	423,0694
	P13	0,45	0,45	0,42	0,265	1,8	5,13	495,9	1	1039,623	5300	364,7736	526,0327	0,00318	498,831
	P14	0,45	0,45	0,42	0,265	1,8	5,13	496,8	1	1041,509	5300	365,4356	526,0327	0,00351	515,5215
Piso 3	P3	0,45	0,45	0,42	0,265	1,8	5,13	336,3	1	705,0314	5300	247,3752	526,0327	0,00264	468,8267
	P5	0,45	0,45	0,42	0,265	1,8	5,13	242,8	1	509,0147	5300	178,5986	526,0327	0,00194	423,0694
	P6	0,45	0,45	0,42	0,265	1,8	5,13	235,8	1	494,3396	5300	173,4495	526,0327	0,00194	423,0694
	P12	0,45	0,45	0,42	0,265	1,8	5,13	243,0	1	509,434	5300	178,7457	526,0327	0,00226	445,1577
	P13	0,45	0,45	0,42	0,265	1,8	5,13	483,8	1	1014,256	5300	355,8731	526,0327	0,00318	498,831
	P14	0,45	0,45	0,42	0,265	1,8	5,13	478,2	1	1002,516	5300	351,7539	526,0327	0,00318	498,831
Piso 4	P3	0,45	0,45	0,42	0,265	1,8	5,13	328,3	1	688,26	5300	241,4906	526,0327	0,00226	445,1577
	P5	0,45	0,45	0,42	0,265	1,8	5,13	229,4	1	480,9224	5300	168,7418	526,0327	0,00194	423,1233
	P6	0,45	0,45	0,42	0,265	1,8	5,13	225,6	1	472,956	5300	165,9466	526,0327	0,00194	423,1233
	P12	0,45	0,45	0,42	0,265	1,8	5,13	237,0	1	496,8553	5300	174,3322	526,0327	0,00194	423,1233
	P13	0,45	0,45	0,42	0,265	1,8	5,13	474,8	1	995,3878	5300	349,2529	526,0327	0,00318	498,831
	P14	0,45	0,45	0,42	0,265	1,8	5,13	461,9	1,15	1113,595	5300	390,7285	526,0327	0,00017	187,9147

Tabela A. 167 - Verificação ao estado limite último de punçoamento na laje de cada piso.

Anexo O - Fundações

Pilar	Combinação Condicionante	N_{Ed} (kN)	$V_{Ed,xx}$ (kN)	$V_{Ed,yy}$ (kN)
P3	C. Fundamental (EC7)	2029,3	11,8	3,1
P4	C. Fundamental (EC7)	1574,1	9,7	4,2
P5	C. Fundamental (EC7)	1525,8	12,2	2,9
P6	C. Fundamental (EC7)	1506,1	13,5	4,2
P7	C. Fundamental (EC7)	1319,5	11,3	5,2
P10	C. Fundamental (EC7)	1332,5	1,9	42,6
P11	C. Fundamental (EC7)	2300,4	6	28,1
P12	C. Fundamental (EC7)	1680,6	2,8	5,1
P13	C. Fundamental (EC7)	3027,9	4,1	131
P14	C. Fundamental (EC7)	2962	1,1	23,9
P15	C. Fundamental (EC7)	923,7	3,8	3,3

Tabela A. 168 - Esforços existentes no topo dos maciços provenientes da estrutura em pilares.

Parede	Combinação Condicionante	N_{Ed} (kN)	$V_{Ed,xx}$ (kN)	$V_{Ed,yy}$ (kN)
Pa6	C. Sísmica (EC8)	1808,1	290,7	1,2
Pa10	C. Sísmica (EC8)	4565,1	16,9	487
Pa11	C. Sísmica (EC8)	3901,9	6,6	459,6
NU	C. Sísmica (EC8)	9985,8	309,1	508

Tabela A. 169 - Esforços existentes no topo dos maciços provenientes da estrutura em paredes.

	Dimensão do Elemento Vertical (m)		Dimensão do Maciço (m)		h	$V_{maciço}$
	x	y	x	y		
P3	0,45	0,45	0,9	0,9	0,8	0,648
P4	0,4	0,3	0,9	0,9	0,8	0,648
P5	0,45	0,45	0,9	0,9	0,8	0,648
P6	0,45	0,45	0,9	0,9	0,8	0,648
P7	0,4	0,3	0,9	0,9	0,8	0,648
P10	0,3	0,6	0,9	0,9	0,8	0,648
P11	0,3	0,6	0,9	0,9	0,8	0,648
P12	0,45	0,45	0,9	0,9	0,8	0,648
P13	0,45	0,45	0,9	0,9	0,8	0,648
P14	0,45	0,45	0,9	0,9	0,8	0,648
P15	0,3	0,4	0,9	0,9	0,8	0,648
Pa6	1,9	0,3	2,3	0,9	1	2,07
Pa10	0,3	3,4	0,9	4	1	3,6
Pa11	0,3	3,4	0,9	4	1	3,6
NU	-	-	5,45	2,8	1	15,26

Tabela A. 170 - Dimensão dos maciços de encabeçamento.

Pilares	$V_{maciço} \times \gamma_{betão}$	$N_{estaca_{Ed}}$ (kN)	$V_{estaca_{Ed,xx}}$ (kN)	$V_{estaca_{Ed,yy}}$ (kN)
P3	16,2	2045,5	11,8	3,1
P4	16,2	1590,3	9,7	4,2
P5	16,2	1542	12,2	2,9
P6	16,2	1522,3	13,5	4,2
P7	16,2	1335,7	11,3	5,2
P10	16,2	1348,7	1,9	42,6
P11	16,2	2316,6	6	28,1
P12	16,2	1696,8	2,8	5,1
P13	16,2	3044,1	4,1	131
P14	16,2	2978,2	1,1	23,9
P15	16,2	939,9	3,8	3,3

Tabela A. 171 - Esforços atuantes em cada estaca no caso de maciços de uma estaca.

Parede	$V_{maciço} \times \gamma_{betão}$	$V_{Ed,máx} \times H \times L$ (kN)	$N_{estaca_{Ed}}$ (kN)	$V_{estaca_{Ed,xx}}$ (kN)	$V_{estaca_{Ed,yy}}$ (kN)	$N_{total_{Ed}}$ (kN)
Pa6	51,7	813,96	1340,3	145,35	0,6	2244,5
Pa10	90,0	1271,5	2936,3	8,45	243,5	5872,6
Pa11	90,0	1149,0	2570,5	3,3	229,8	5140,9

Tabela A. 172 - Esforços atuantes em cada estaca no caso de maciços de duas estacas.

Parede	$V_{maciço} \times \gamma_{betão}$	$V_{Ed,máx} \times H \times L$ (kN)	$N_{estaca_{Ed}}$ (kN)	$V_{estaca_{Ed,xx}}$ (kN)	$V_{estaca_{Ed,yy}}$ (kN)	$N_{total_{Ed}}$ (kN)
NU	381,5	1270,0	2909,3	154,55	254,4	11637,3

Tabela A. 173 - Esforços atuantes em cada estaca no caso do maciço de quatro estacas.

	A_p (m)	K_c	q_{ca}	Q_p (kN)
1 Estaca	0,283	0,45	240	3053,6
2 Estacas	0,566	0,45	240	6107,3
4 Estacas	1,413	0,45	240	15268,1

Tabela A. 174 - Capacidade resistente em cada conjunto de estacas.

					Armadura Primária	
	$N_{estaca_{Ed}}$ (kN)	L (m)	H (m)	$f_{t,Ed}^{estaca}$ (kN)	A_{s_2} (cm ²)	A'_{s_2} (cm ²)
Pa6	1340,3	1,3	1,0	260,6	5,9	3,0
Pa10	3009,4	2,5	1,0	1305,6	30,0	15,0
Pa11	2639,4	2,5	1,0	1142,4	26,3	13,1

Tabela A. 175 – Armadura necessária nos maciços de encabeçamento de duas estacas.

					Armadura Primária	
	$N_{estaca_{Ed}}$ (kN)	L (m)	H (m)	$f_{t,Ed}^{estaca}$ (kN)	A_{s_2} (cm ²)	A'_{s_2} (cm ²)
NU1	2876,7	4,25	1,0	3156,4	72,6	36,3
NU2/3	1585,7	1,64	1,0	607,9	13,9	6,9

Tabela A. 176 - Armadura necessária nos maciços de encabeçamento de quatro estacas.

	Armadura Longitudinal Inferior e Superior		Armadura Longitudinal Lateral		Armadura transversal	
	Arm.	A_{s_2} (cm ²)	Arm.	A'_{s_2} (cm ²)	Arm.	$A_{sw/s}$ (cm ² /m)
Pa6	5 Ø 12	5,65	4 Ø 12	4,52	Ø 10 // 0,15	5,24
Pa10	10 Ø 20	31,42	5 Ø 20	15,71	Ø 10 // 0,15	5,24
Pa11	10 Ø 20	31,42	5 Ø 20	15,71	Ø 10 // 0,15	5,24

Tabela A. 177 – Armadura adotada nos maciços de encabeçamento de duas estacas.

	Armadura Primária						Arm. Secundária					
	Armadura Longitudinal Inferior e Superior		Armadura Longitudinal Lateral		Armadura transversal		Armadura Longitudinal Inferior e Superior		Armadura Longitudinal Lateral		Armadura transversal	
	Arm.	A_{s_2} (cm ²)	Arm.	A'_{s_2} (cm ²)	Arm.	$A_{sw/s}$ (cm ² /m)	Arm.	A_{s_2} (cm ² /m)	Arm.	A'_{s_2} (cm ² /m)	Arm.	$A_{sw/s}$ (cm ² /m)
NU1	16 Ø 25	78,54	8 Ø 25	39,27	Ø 10 // 0,10	7,85	Ø 10 // 0,10	7,85	Ø 10 // 0,10	7,85	Ø 10 // 0,10	7,85
NU2/3	8 Ø 16	16,08	4 Ø 16	8,04	Ø 10 // 0,10	7,85	Ø 10 // 0,10	7,85	Ø 10 // 0,10	7,85	Ø 10 // 0,10	7,85

Tabela A. 178 - Armadura adotada nos maciços de encabeçamento de quatro estacas.

	N_b/m (kN/m)	Afastamento entre estacas (m)	ρ	a (m)	a_0 (m)	h (m)	d(m)	A_s (cm ² /m)	Armadura Longitudinal	Armadura Transversal
MS	189,4	2	1,5	0,9	0,3	1,0	0,95	2,29	Ø 10 // 0,25	Ø 8 // 0,25

Tabela A. 179 - Armadura necessária nos maciços de encabeçamento do muro de suporte.

Vigas	Largura (m)	Altura (m)	Comprimento (m)
VF1	0,35	0,60	1,9
VF2	0,35	0,60	2,6
VF3	0,35	0,60	3,6
VF4	0,35	0,60	2,7
VF5	0,35	0,60	2,6
VF6	0,35	0,60	2,2
VF7	0,35	0,60	5,1
VF8	0,35	0,60	5,3
VF9	0,35	0,60	4,9
VF10	0,35	0,60	2,5
VF11	0,35	0,60	4,4
VF12	0,35	0,60	1,3
VF13	0,35	0,60	2,4
VF14	0,35	0,60	4,6
VF15	0,35	0,60	6,3
VF16	0,35	0,60	5,3
VF17	0,35	0,60	1,2
VF18	0,35	0,60	1,2
VF19	0,35	0,60	2,2
VF20	0,35	0,60	1,9
VF21	0,35	0,60	1,9
VF22	0,35	0,60	4,1
VF23	0,35	0,60	2,6
VF24	0,35	0,60	7,1
VF25	0,35	0,60	6,4
VF26	0,35	0,60	4,6
VF27	0,35	0,60	3,9
VF28	0,35	0,60	4,9
VF29	0,35	0,60	0,5
VF30	0,35	0,60	3,5
VF31	0,35	0,60	1,4
VF32	0,35	0,60	3,9
VF33	0,35	0,60	5,2

Tabela A. 180 - Dimensão das vigas de fundação.