

## Introdução de Dados

Designação	Barra/Nó/Caso	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)	Comprimento (m)
Viga	2/4/1	1,01	0,04	0,8	0	-1,49	0,05	4,03
Viga	2/4/2	1,2	0,07	0,91	0	-1,84	0,1	4,03
Viga	2/4/3	-7,02	-0,44	-5,31	-0,01	10,73	-0,56	4,03
Viga	2/4/4	1,43	0,09	1,09	0	-2,19	0,11	4,03
Viga	2/4/5 ©	4,42	0,25	3,39	0	-6,67	0,32	4,03
Viga	2/4/6 ©	23,48	1,43	17,82	0,03	-35,79	1,84	4,03
Viga	2/4/7 ©	3,17	0,17	2,45	0	-4,77	0,22	4,03
Viga	2/5/1	0,71	0,08	0,19	0	0,52	-0,1	4,03
Viga	2/5/2	0,9	0,14	0,35	0	0,71	-0,18	4,03
Viga	2/5/3	-5,23	-0,82	-2,06	0	-4,14	1,07	4,03
Viga	2/5/4	1,07	0,17	0,42	0	0,84	-0,22	4,03
Viga	2/5/5 ©	3,24	0,46	1,16	0	2,51	-0,61	4,03
Viga	2/5/6 ©	17,44	2,68	6,74	0,01	13,74	-3,52	4,03
Viga	2/5/7 ©	2,31	0,32	0,79	0	1,77	-0,42	4,03
Viga	6/9/1	1,74	0,04	1,35	0	-2,47	0,05	4,03
Viga	6/9/2	2,51	0,08	1,89	0	-3,6	0,08	4,03
Viga	6/9/3	-14,63	-0,44	-11,01	0	20,99	-0,48	4,03
Viga	6/9/4	2,99	0,09	2,25	0	-4,29	0,1	4,03
Viga	6/9/ 5 (C)	8,72	0,25	6,61	0	-12,47	0,27	4,03
Viga	6/9/ 6 (C)	48,44	1,44	36,51	0,01	-69,46	1,59	4,03
Viga	6/9/ 7 (C)	6,12	0,17	4,66	0	-8,74	0,19	4,03
Viga	6/10/1	1,31	0,05	0,29	0	0,83	-0,05	4,03
Viga	6/10/2	1,97	0,08	0,52	0	1,25	-0,09	4,03
Viga	6/10/3	-11,49	-0,47	-3,02	0	-7,28	0,53	4,03
Viga	6/10/4	2,35	0,1	0,62	0	1,49	-0,11	4,03
Viga	6/10/ 5 (C)	6,77	0,26	1,7	0	4,28	-0,3	4,03
Viga	6/10/ 6 (C)	37,98	1,53	9,89	0,01	24,05	-1,72	4,03
Viga	6/10/ 7 (C)	4,73	0,18	1,16	0	2,99	-0,2	4,03
Viga	10/16/1	1,83	0	1,4	0	-2,64	0	4,03
Viga	10/16/2	2,66	0	1,99	0	-3,91	0	4,03
Viga	10/16/3	-15,51	0	-11,57	0	22,77	0	4,03
Viga	10/16/4	3,17	0	2,36	0	-4,65	0	4,03
Viga	10/16/ 5 (C)	9,21	0	6,93	0	-13,48	0	4,03
Viga	10/16/ 6 (C)	51,31	0	38,35	0	-75,31	0	4,03
Viga	10/16/ 7 (C)	6,46	0	4,87	0	-9,43	0	4,03
Viga	10/17/1	1,39	0	0,37	0	0,93	0	4,03
Viga	10/17/2	2,11	0	0,67	0	1,44	0	4,03
Viga	10/17/3	-12,3	0	-3,88	0	-8,37	0	4,03
Viga	10/17/4	2,51	0	0,79	0	1,71	0	4,03
Viga	10/17/ 5 (C)	7,23	0	2,19	0	4,9	0	4,03
Viga	10/17/ 6 (C)	40,61	0	12,71	0	27,61	0	4,03
Viga	10/17/ 7 (C)	5,04	0	1,5	0	3,41	0	4,03
Viga	14/23/1	1,74	-0,04	1,35	0	-2,47	-0,05	4,03
Viga	14/23/2	2,51	-0,08	1,89	0	-3,6	-0,08	4,03
Viga	14/23/3	-14,63	0,44	-11,01	0	20,99	0,48	4,03
Viga	14/23/4	2,99	-0,09	2,25	0	-4,29	-0,1	4,03
Viga	14/23/ 5 (C)	8,72	-0,25	6,61	0	-12,47	-0,27	4,03
Viga	14/23/ 6 (C)	48,44	-1,44	36,51	-0,01	-69,46	-1,59	4,03

Viga	14/23/ 7 (C)	6,12	-0,17	4,66	0	-8,74	-0,19	4,03
Viga	14/24/1	1,31	-0,05	0,29	0	0,83	0,05	4,03
Viga	14/24/2	1,97	-0,08	0,52	0	1,25	0,09	4,03
Viga	14/24/3	-11,49	0,47	-3,02	0	-7,28	-0,53	4,03
Viga	14/24/4	2,35	-0,1	0,62	0	1,49	0,11	4,03
Viga	14/24/ 5 (C)	6,77	-0,26	1,7	0	4,28	0,3	4,03
Viga	14/24/ 6 (C)	37,98	-1,53	9,89	-0,01	24,05	1,72	4,03
Viga	14/24/ 7 (C)	4,73	-0,18	1,16	0	2,99	0,2	4,03
Viga	18/30/1	1,01	-0,04	0,8	0	-1,49	-0,05	4,03
Viga	18/30/2	1,2	-0,07	0,91	0	-1,84	-0,1	4,03
Viga	18/30/3	-7,02	0,44	-5,31	0,01	10,73	0,56	4,03
Viga	18/30/4	1,43	-0,09	1,09	0	-2,19	-0,11	4,03
Viga	18/30/ 5 (C)	4,42	-0,25	3,39	0	-6,67	-0,32	4,03
Viga	18/30/ 6 (C)	23,48	-1,43	17,82	-0,03	-35,79	-1,84	4,03
Viga	18/30/ 7 (C)	3,17	-0,17	2,45	0	-4,77	-0,22	4,03
Viga	18/31/1	0,71	-0,08	0,19	0	0,52	0,1	4,03
Viga	18/31/2	0,9	-0,14	0,35	0	0,71	0,18	4,03
Viga	18/31/3	-5,23	0,82	-2,06	0	-4,14	-1,07	4,03
Viga	18/31/4	1,07	-0,17	0,42	0	0,84	0,22	4,03
Viga	18/31/ 5 (C)	3,24	-0,46	1,16	0	2,51	0,61	4,03
Viga	18/31/ 6 (C)	17,44	-2,68	6,74	-0,01	13,74	3,52	4,03
Viga	18/31/ 7 (C)	2,31	-0,32	0,79	0	1,77	0,42	4,03
Viga	37/5/1	0,49	-0,05	0,29	0	0,52	-0,08	6,45
Viga	37/5/2	0,62	-0,1	0,25	0	0,71	-0,14	6,45
Viga	37/5/3	-3,6	0,56	-1,44	-0,01	-4,14	0,82	6,45
Viga	37/5/4	0,74	-0,11	0,29	0	0,85	-0,17	6,45
Viga	37/5/ 5 (C)	2,23	-0,32	1,02	0	2,51	-0,47	6,45
Viga	37/5/ 6 (C)	12,02	-1,83	4,93	0,02	13,75	-2,71	6,45
Viga	37/5/ 7 (C)	1,59	-0,22	0,76	0	1,77	-0,32	6,45
Viga	37/6/1	1,01	-0,02	-0,85	0	-1,32	0,02	6,45
Viga	37/6/2	1,18	-0,03	-0,95	0	-1,59	0,04	6,45
Viga	37/6/3	-6,89	0,19	5,51	0,01	9,28	-0,22	6,45
Viga	37/6/4	1,41	-0,04	-1,13	0	-1,89	0,05	6,45
Viga	37/6/ 5 (C)	4,36	-0,11	-3,55	-0,01	-5,81	0,13	6,45
Viga	37/6/ 6 (C)	23,07	-0,64	-18,51	-0,03	-31	0,73	6,45
Viga	37/6/ 7 (C)	3,14	-0,08	-2,57	0	-4,16	0,09	6,45
Viga	38/10/1	1	-0,02	0,46	0	0,83	-0,02	6,45
Viga	38/10/2	1,52	-0,03	0,56	0	1,25	-0,04	6,45
Viga	38/10/3	-8,86	0,18	-3,28	0	-7,28	0,24	6,45
Viga	38/10/4	1,81	-0,04	0,67	0	1,49	-0,05	6,45
Viga	38/10/ 5 (C)	5,2	-0,1	2,05	0	4,28	-0,13	6,45
Viga	38/10/ 6 (C)	29,27	-0,59	10,96	0,01	24,04	-0,78	6,45
Viga	38/10/ 7 (C)	3,63	-0,07	1,47	0	2,99	-0,09	6,45
Viga	38/11/1	1,82	-0,01	-1,46	0	-2,32	0,01	6,45
Viga	38/11/2	2,63	-0,02	-2,03	0	-3,39	0,02	6,45
Viga	38/11/3	-15,32	0,09	11,83	0	19,74	-0,1	6,45
Viga	38/11/4	3,13	-0,02	-2,42	0	-4,03	0,02	6,45
Viga	38/11/ 5 (C)	9,13	-0,05	-7,11	0	-11,72	0,06	6,45
Viga	38/11/ 6 (C)	50,71	-0,29	-39,23	-0,01	-65,33	0,34	6,45
Viga	38/11/ 7 (C)	6,4	-0,03	-5,01	0	-8,22	0,04	6,45

Viga	39/17/1	1,02	0	0,49	0	0,93	0	6,45
Viga	39/17/2	1,57	0	0,61	0	1,43	0	6,45
Viga	39/17/3	-9,15	0	-3,53	0	-8,36	0	6,45
Viga	39/17/4	1,87	0	0,72	0	1,71	0	6,45
Viga	39/17/ 5 (C)	5,36	0	2,2	0	4,89	0	6,45
Viga	39/17/ 6 (C)	30,2	0	11,79	0	27,6	0	6,45
Viga	39/17/ 7 (C)	3,74	0	1,57	0	3,41	0	6,45
Viga	39/18/1	1,91	0	-1,53	0	-2,47	0	6,45
Viga	39/18/2	2,78	0	-2,16	0	-3,65	0	6,45
Viga	39/18/3	-16,21	0	12,57	0	21,26	0	6,45
Viga	39/18/4	3,31	0	-2,57	0	-4,34	0	6,45
Viga	39/18/ 5 (C)	9,63	0	-7,53	0	-12,58	0	6,45
Viga	39/18/ 6 (C)	53,65	0	-41,65	0	-70,3	0	6,45
Viga	39/18/ 7 (C)	6,75	0	-5,3	0	-8,8	0	6,45
Viga	40/24/1	1	0,02	0,46	0	0,83	0,02	6,45
Viga	40/24/2	1,52	0,03	0,56	0	1,25	0,04	6,45
Viga	40/24/3	-8,86	-0,18	-3,28	0	-7,28	-0,24	6,45
Viga	40/24/4	1,81	0,04	0,67	0	1,49	0,05	6,45
Viga	40/24/ 5 (C)	5,2	0,1	2,05	0	4,28	0,13	6,45
Viga	40/24/ 6 (C)	29,27	0,59	10,96	-0,01	24,04	0,78	6,45
Viga	40/24/ 7 (C)	3,63	0,07	1,47	0	2,99	0,09	6,45
Viga	40/25/1	1,82	0,01	-1,46	0	-2,32	-0,01	6,45
Viga	40/25/2	2,63	0,02	-2,03	0	-3,39	-0,02	6,45
Viga	40/25/3	-15,32	-0,09	11,83	0	19,74	0,1	6,45
Viga	40/25/4	3,13	0,02	-2,42	0	-4,03	-0,02	6,45
Viga	40/25/ 5 (C)	9,13	0,05	-7,11	0	-11,72	-0,06	6,45
Viga	40/25/ 6 (C)	50,71	0,29	-39,23	0,01	-65,33	-0,34	6,45
Viga	40/25/ 7 (C)	6,4	0,03	-5,01	0	-8,22	-0,04	6,45
Viga	41/31/1	0,49	0,05	0,29	0	0,52	0,08	6,45
Viga	41/31/2	0,62	0,1	0,25	0	0,71	0,14	6,45
Viga	41/31/3	-3,6	-0,56	-1,44	0,01	-4,14	-0,82	6,45
Viga	41/31/4	0,74	0,11	0,29	0	0,85	0,17	6,45
Viga	41/31/ 5 (C)	2,23	0,32	1,02	0	2,51	0,47	6,45
Viga	41/31/ 6 (C)	12,02	1,83	4,93	-0,02	13,75	2,71	6,45
Viga	41/31/ 7 (C)	1,59	0,22	0,76	0	1,77	0,32	6,45
Viga	41/32/1	1,01	0,02	-0,85	0	-1,32	-0,02	6,45
Viga	41/32/2	1,18	0,03	-0,95	0	-1,59	-0,04	6,45
Viga	41/32/3	-6,89	-0,19	5,51	-0,01	9,28	0,22	6,45
Viga	41/32/4	1,41	0,04	-1,13	0	-1,89	-0,05	6,45
Viga	41/32/ 5 (C)	4,36	0,11	-3,55	0,01	-5,81	-0,13	6,45
Viga	41/32/ 6 (C)	23,07	0,64	-18,51	0,03	-31	-0,73	6,45
Viga	41/32/ 7 (C)	3,14	0,08	-2,57	0	-4,16	-0,09	6,45

## Introdução de Dados

Designação	Barra/Nó/Caso	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)	Comprimento (m)
Madre	21/4/1	-0,03	-0,02	0,33	0	-0,04	-0,05	4,2
Madre	21/4/2	-0,06	-0,04	0,58	0	-0,08	-0,09	4,2
Madre	21/4/3	0,36	0,24	-3,39	0	0,46	0,52	4,2
Madre	21/4/4	-0,07	-0,05	0,69	0	-0,09	-0,11	4,2
Madre	21/4/ 5 (C)	-0,2	-0,14	1,91	0	-0,26	-0,29	4,2
Madre	21/4/ 6 (C)	-1,16	-0,79	11,11	-0,01	-1,51	-1,7	4,2
Madre	21/4/ 7 (C)	-0,14	-0,09	1,31	0	-0,18	-0,2	4,2
Madre	21/9/1	-0,03	-0,02	-0,47	0	-0,34	0,05	4,2
Madre	21/9/2	-0,06	-0,04	-0,83	0	-0,6	0,08	4,2
Madre	21/9/3	0,36	0,24	4,84	0	3,51	-0,49	4,2
Madre	21/9/4	-0,07	-0,05	-0,99	0	-0,72	0,1	4,2
Madre	21/9/ 5 (C)	-0,2	-0,14	-2,73	0	-1,98	0,27	4,2
Madre	21/9/ 6 (C)	-1,16	-0,79	-15,87	-0,01	-11,5	1,6	4,2
Madre	21/9/ 7 (C)	-0,14	-0,09	-1,87	0	-1,36	0,19	4,2
Madre	22/9/1	-0,08	0	0,42	0	-0,35	0	4,2
Madre	22/9/2	-0,14	0	0,75	0	-0,62	0,01	4,2
Madre	22/9/3	0,81	0,01	-4,38	0	3,63	-0,04	4,2
Madre	22/9/4	-0,17	0	0,89	0	-0,74	0,01	4,2
Madre	22/9/ 5 (C)	-0,46	-0,01	2,47	0	-2,05	0,02	4,2
Madre	22/9/ 6 (C)	-2,67	-0,03	14,37	0	-11,91	0,13	4,2
Madre	22/9/ 7 (C)	-0,32	0	1,7	0	-1,41	0,02	4,2
Madre	22/16/1	-0,08	0	-0,37	0	-0,24	0,01	4,2
Madre	22/16/2	-0,14	0	-0,66	0	-0,43	0,01	4,2
Madre	22/16/3	0,81	0,01	3,85	0	2,5	-0,08	4,2
Madre	22/16/4	-0,17	0	-0,79	0	-0,51	0,02	4,2
Madre	22/16/ 5 (C)	-0,46	-0,01	-2,17	0	-1,41	0,04	4,2
Madre	22/16/ 6 (C)	-2,67	-0,03	-12,61	0	-8,21	0,25	4,2
Madre	22/16/ 7 (C)	-0,32	0	-1,49	0	-0,97	0,03	4,2
Madre	23/16/1	-0,08	0	0,37	0	-0,24	0,01	4,2
Madre	23/16/2	-0,14	0	0,66	0	-0,43	0,01	4,2
Madre	23/16/3	0,81	-0,01	-3,85	0	2,5	-0,08	4,2
Madre	23/16/4	-0,17	0	0,79	0	-0,51	0,02	4,2
Madre	23/16/ 5 (C)	-0,46	0,01	2,17	0	-1,41	0,04	4,2
Madre	23/16/ 6 (C)	-2,67	0,03	12,61	0	-8,21	0,25	4,2
Madre	23/16/ 7 (C)	-0,32	0	1,49	0	-0,97	0,03	4,2
Madre	23/23/1	-0,08	0	-0,42	0	-0,35	0	4,2
Madre	23/23/2	-0,14	0	-0,75	0	-0,62	0,01	4,2
Madre	23/23/3	0,81	-0,01	4,38	0	3,63	-0,04	4,2
Madre	23/23/4	-0,17	0	-0,89	0	-0,74	0,01	4,2
Madre	23/23/ 5 (C)	-0,46	0,01	-2,47	0	-2,05	0,02	4,2
Madre	23/23/ 6 (C)	-2,67	0,03	-14,37	0	-11,91	0,13	4,2
Madre	23/23/ 7 (C)	-0,32	0	-1,7	0	-1,41	0,02	4,2
Madre	24/23/1	-0,03	0,02	0,47	0	-0,34	0,05	4,2
Madre	24/23/2	-0,06	0,04	0,83	0	-0,6	0,08	4,2
Madre	24/23/3	0,36	-0,24	-4,84	0	3,51	-0,49	4,2
Madre	24/23/4	-0,07	0,05	0,99	0	-0,72	0,1	4,2
Madre	24/23/ 5 (C)	-0,2	0,14	2,73	0	-1,98	0,27	4,2
Madre	24/23/ 6 (C)	-1,16	0,79	15,87	0,01	-11,5	1,6	4,2

Madre	24/23/ 7 (C)	-0,14	0,09	1,87	0	-1,36	0,19	4,2
Madre	24/30/1	-0,03	0,02	-0,33	0	-0,04	-0,05	4,2
Madre	24/30/2	-0,06	0,04	-0,58	0	-0,08	-0,09	4,2
Madre	24/30/3	0,36	-0,24	3,39	0	0,46	0,52	4,2
Madre	24/30/4	-0,07	0,05	-0,69	0	-0,09	-0,11	4,2
Madre	24/30/ 5 (C)	-0,2	0,14	-1,91	0	-0,26	-0,29	4,2
Madre	24/30/ 6 (C)	-1,16	0,79	-11,11	0,01	-1,51	-1,7	4,2
Madre	24/30/ 7 (C)	-0,14	0,09	-1,31	0	-0,18	-0,2	4,2
Madre	25/6/1	-0,01	0,01	0,32	0	-0,04	0,02	4,2
Madre	25/6/2	-0,01	0,01	0,58	0	-0,07	0,04	4,2
Madre	25/6/3	0,06	-0,09	-3,35	0	0,4	-0,21	4,2
Madre	25/6/4	-0,01	0,02	0,68	0	-0,08	0,04	4,2
Madre	25/6/ 5 (C)	-0,03	0,05	1,89	0	-0,23	0,12	4,2
Madre	25/6/ 6 (C)	-0,19	0,29	11	0,01	-1,31	0,68	4,2
Madre	25/6/ 7 (C)	-0,02	0,03	1,3	0	-0,15	0,08	4,2
Madre	25/11/1	-0,01	0,01	-0,47	0	-0,35	-0,02	4,2
Madre	25/11/2	-0,01	0,01	-0,84	0	-0,62	-0,03	4,2
Madre	25/11/3	0,06	-0,09	4,87	0	3,6	0,16	4,2
Madre	25/11/4	-0,01	0,02	-1	0	-0,73	-0,03	4,2
Madre	25/11/ 5 (C)	-0,03	0,05	-2,75	0	-2,03	-0,09	4,2
Madre	25/11/ 6 (C)	-0,19	0,29	-15,99	0,01	-11,79	-0,52	4,2
Madre	25/11/ 7 (C)	-0,02	0,03	-1,89	0	-1,39	-0,06	4,2
Madre	26/11/1	-0,02	0	0,42	0	-0,34	-0,01	4,2
Madre	26/11/2	-0,03	0	0,75	0	-0,61	-0,01	4,2
Madre	26/11/3	0,18	0,02	-4,36	0	3,56	0,06	4,2
Madre	26/11/4	-0,04	0	0,89	0	-0,73	-0,01	4,2
Madre	26/11/ 5 (C)	-0,1	-0,01	2,46	0	-2,01	-0,04	4,2
Madre	26/11/ 6 (C)	-0,59	-0,07	14,28	0	-11,67	-0,2	4,2
Madre	26/11/ 7 (C)	-0,07	-0,01	1,69	0	-1,38	-0,02	4,2
Madre	26/18/1	-0,02	0	-0,37	0	-0,24	0	4,2
Madre	26/18/2	-0,03	0	-0,66	0	-0,44	0	4,2
Madre	26/18/3	0,18	0,02	3,87	0	2,54	-0,03	4,2
Madre	26/18/4	-0,04	0	-0,79	0	-0,52	0,01	4,2
Madre	26/18/ 5 (C)	-0,1	-0,01	-2,19	0	-1,44	0,01	4,2
Madre	26/18/ 6 (C)	-0,59	-0,07	-12,7	0	-8,33	0,09	4,2
Madre	26/18/ 7 (C)	-0,07	-0,01	-1,5	0	-0,98	0,01	4,2
Madre	27/18/1	-0,02	0	0,37	0	-0,24	0	4,2
Madre	27/18/2	-0,03	0	0,66	0	-0,44	0	4,2
Madre	27/18/3	0,18	-0,02	-3,87	0	2,54	-0,03	4,2
Madre	27/18/4	-0,04	0	0,79	0	-0,52	0,01	4,2
Madre	27/18/ 5 (C)	-0,1	0,01	2,19	0	-1,44	0,01	4,2
Madre	27/18/ 6 (C)	-0,59	0,07	12,7	0	-8,33	0,09	4,2
Madre	27/18/ 7 (C)	-0,07	0,01	1,5	0	-0,98	0,01	4,2
Madre	27/25/1	-0,02	0	-0,42	0	-0,34	-0,01	4,2
Madre	27/25/2	-0,03	0	-0,75	0	-0,61	-0,01	4,2
Madre	27/25/3	0,18	-0,02	4,36	0	3,56	0,06	4,2
Madre	27/25/4	-0,04	0	-0,89	0	-0,73	-0,01	4,2
Madre	27/25/ 5 (C)	-0,1	0,01	-2,46	0	-2,01	-0,04	4,2
Madre	27/25/ 6 (C)	-0,59	0,07	-14,28	0	-11,67	-0,2	4,2
Madre	27/25/ 7 (C)	-0,07	0,01	-1,69	0	-1,38	-0,02	4,2

Madre	28/25/1	-0,01	-0,01	0,47	0	-0,35	-0,02	4,2
Madre	28/25/2	-0,01	-0,01	0,84	0	-0,62	-0,03	4,2
Madre	28/25/3	0,06	0,09	-4,87	0	3,6	0,16	4,2
Madre	28/25/4	-0,01	-0,02	1	0	-0,73	-0,03	4,2
Madre	28/25/ 5 (C)	-0,03	-0,05	2,75	0	-2,03	-0,09	4,2
Madre	28/25/ 6 (C)	-0,19	-0,29	15,99	-0,01	-11,79	-0,52	4,2
Madre	28/25/ 7 (C)	-0,02	-0,03	1,89	0	-1,39	-0,06	4,2
Madre	28/32/1	-0,01	-0,01	-0,32	0	-0,04	0,02	4,2
Madre	28/32/2	-0,01	-0,01	-0,58	0	-0,07	0,04	4,2
Madre	28/32/3	0,06	0,09	3,35	0	0,4	-0,21	4,2
Madre	28/32/4	-0,01	-0,02	-0,68	0	-0,08	0,04	4,2
Madre	28/32/ 5 (C)	-0,03	-0,05	-1,89	0	-0,23	0,12	4,2
Madre	28/32/ 6 (C)	-0,19	-0,29	-11	-0,01	-1,31	0,68	4,2
Madre	28/32/ 7 (C)	-0,02	-0,03	-1,3	0	-0,15	0,08	4,2
Madre	29/5/1	0,13	-0,01	0,39	0	-0,07	-0,02	4,2
Madre	29/5/2	0,24	-0,02	0,7	0	-0,13	-0,04	4,2
Madre	29/5/3	-1,38	0,11	-4,1	0	0,76	0,23	4,2
Madre	29/5/4	0,28	-0,02	0,84	0	-0,15	-0,05	4,2
Madre	29/5/ 5 (C)	0,78	-0,06	2,32	0	-0,43	-0,13	4,2
Madre	29/5/ 6 (C)	4,52	-0,35	13,45	-0,02	-2,48	-0,75	4,2
Madre	29/5/ 7 (C)	0,53	-0,04	1,59	0	-0,29	-0,09	4,2
Madre	29/10/1	0,13	-0,01	-0,4	0	-0,08	0,02	4,2
Madre	29/10/2	0,24	-0,02	-0,71	0	-0,14	0,04	4,2
Madre	29/10/3	-1,38	0,11	4,13	0	0,81	-0,22	4,2
Madre	29/10/4	0,28	-0,02	-0,84	0	-0,17	0,05	4,2
Madre	29/10/ 5 (C)	0,78	-0,06	-2,33	0	-0,46	0,13	4,2
Madre	29/10/ 6 (C)	4,52	-0,35	-13,53	-0,02	-2,66	0,73	4,2
Madre	29/10/ 7 (C)	0,53	-0,04	-1,6	0	-0,31	0,09	4,2
Madre	30/10/1	0,19	0	0,36	0	-0,11	0	4,2
Madre	30/10/2	0,35	0	0,65	0	-0,19	-0,01	4,2
Madre	30/10/3	-2,03	0,03	-3,78	0	1,12	0,04	4,2
Madre	30/10/4	0,41	-0,01	0,77	0	-0,23	-0,01	4,2
Madre	30/10/ 5 (C)	1,14	-0,01	2,13	0	-0,63	-0,02	4,2
Madre	30/10/ 6 (C)	6,64	-0,08	12,4	0	-3,66	-0,13	4,2
Madre	30/10/ 7 (C)	0,78	-0,01	1,46	0	-0,43	-0,02	4,2
Madre	30/17/1	0,19	0	-0,43	0	-0,24	0,01	4,2
Madre	30/17/2	0,35	0	-0,76	0	-0,43	0,01	4,2
Madre	30/17/3	-2,03	0,03	4,45	0	2,52	-0,07	4,2
Madre	30/17/4	0,41	-0,01	-0,91	0	-0,51	0,01	4,2
Madre	30/17/ 5 (C)	1,14	-0,01	-2,51	0	-1,42	0,04	4,2
Madre	30/17/ 6 (C)	6,64	-0,08	-14,59	0	-8,27	0,22	4,2
Madre	30/17/ 7 (C)	0,78	-0,01	-1,72	0	-0,98	0,03	4,2
Madre	31/17/1	0,19	0	0,43	0	-0,24	0,01	4,2
Madre	31/17/2	0,35	0	0,76	0	-0,43	0,01	4,2
Madre	31/17/3	-2,03	-0,03	-4,45	0	2,52	-0,07	4,2
Madre	31/17/4	0,41	0,01	0,91	0	-0,51	0,01	4,2
Madre	31/17/ 5 (C)	1,14	0,01	2,51	0	-1,42	0,04	4,2
Madre	31/17/ 6 (C)	6,64	0,08	14,59	0	-8,27	0,22	4,2
Madre	31/17/ 7 (C)	0,78	0,01	1,72	0	-0,98	0,03	4,2
Madre	31/24/1	0,19	0	-0,36	0	-0,11	0	4,2

Madre	31/24/2	0,35	0	-0,65	0	-0,19	-0,01	4,2
Madre	31/24/3	-2,03	-0,03	3,78	0	1,12	0,04	4,2
Madre	31/24/4	0,41	0,01	-0,77	0	-0,23	-0,01	4,2
Madre	31/24/ 5 (C)	1,14	0,01	-2,13	0	-0,63	-0,02	4,2
Madre	31/24/ 6 (C)	6,64	0,08	-12,4	0	-3,66	-0,13	4,2
Madre	31/24/ 7 (C)	0,78	0,01	-1,46	0	-0,43	-0,02	4,2
Madre	32/24/1	0,13	0,01	0,4	0	-0,08	0,02	4,2
Madre	32/24/2	0,24	0,02	0,71	0	-0,14	0,04	4,2
Madre	32/24/3	-1,38	-0,11	-4,13	0	0,81	-0,22	4,2
Madre	32/24/4	0,28	0,02	0,84	0	-0,17	0,05	4,2
Madre	32/24/ 5 (C)	0,78	0,06	2,33	0	-0,46	0,13	4,2
Madre	32/24/ 6 (C)	4,52	0,35	13,53	0,02	-2,66	0,73	4,2
Madre	32/24/ 7 (C)	0,53	0,04	1,6	0	-0,31	0,09	4,2
Madre	32/31/1	0,13	0,01	-0,39	0	-0,07	-0,02	4,2
Madre	32/31/2	0,24	0,02	-0,7	0	-0,13	-0,04	4,2
Madre	32/31/3	-1,38	-0,11	4,1	0	0,76	0,23	4,2
Madre	32/31/4	0,28	0,02	-0,84	0	-0,15	-0,05	4,2
Madre	32/31/ 5 (C)	0,78	0,06	-2,32	0	-0,43	-0,13	4,2
Madre	32/31/ 6 (C)	4,52	0,35	-13,45	0,02	-2,48	-0,75	4,2
Madre	32/31/ 7 (C)	0,53	0,04	-1,59	0	-0,29	-0,09	4,2
Madre	33/40/1	-0,04	-0,03	0,36	0	-0,03	-0,08	4,2
Madre	33/40/2	-0,07	-0,06	0,63	0	-0,06	-0,14	4,2
Madre	33/40/3	0,38	0,35	-3,7	0,01	0,36	0,82	4,2
Madre	33/40/4	-0,08	-0,07	0,76	0	-0,07	-0,17	4,2
Madre	33/40/ 5 (C)	-0,22	-0,2	2,09	0	-0,2	-0,46	4,2
Madre	33/40/ 6 (C)	-1,25	-1,15	12,13	-0,02	-1,18	-2,69	4,2
Madre	33/40/ 7 (C)	-0,15	-0,14	1,43	0	-0,14	-0,32	4,2
Madre	33/42/1	-0,04	-0,03	-0,44	0	-0,2	0,06	4,2
Madre	33/42/2	-0,07	-0,06	-0,78	0	-0,36	0,11	4,2
Madre	33/42/3	0,38	0,35	4,53	0,01	2,1	-0,65	4,2
Madre	33/42/4	-0,08	-0,07	-0,92	0	-0,43	0,13	4,2
Madre	33/42/ 5 (C)	-0,22	-0,2	-2,56	0	-1,19	0,37	4,2
Madre	33/42/ 6 (C)	-1,25	-1,15	-14,85	-0,02	-6,89	2,12	4,2
Madre	33/42/ 7 (C)	-0,15	-0,14	-1,75	0	-0,81	0,25	4,2
Madre	34/42/1	-0,04	-0,01	0,39	0	-0,23	-0,01	4,2
Madre	34/42/2	-0,07	-0,01	0,7	0	-0,42	-0,02	4,2
Madre	34/42/3	0,41	0,05	-4,06	0	2,43	0,1	4,2
Madre	34/42/4	-0,08	-0,01	0,83	0	-0,5	-0,02	4,2
Madre	34/42/ 5 (C)	-0,23	-0,03	2,29	0	-1,37	-0,06	4,2
Madre	34/42/ 6 (C)	-1,35	-0,18	13,31	0	-7,95	-0,33	4,2
Madre	34/42/ 7 (C)	-0,16	-0,02	1,57	0	-0,94	-0,04	4,2
Madre	34/43/1	-0,04	-0,01	-0,4	0	-0,26	0,01	4,2
Madre	34/43/2	-0,07	-0,01	-0,72	0	-0,46	0,02	4,2
Madre	34/43/3	0,41	0,05	4,17	0	2,66	-0,13	4,2
Madre	34/43/4	-0,08	-0,01	-0,85	0	-0,54	0,03	4,2
Madre	34/43/ 5 (C)	-0,23	-0,03	-2,36	0	-1,5	0,07	4,2
Madre	34/43/ 6 (C)	-1,35	-0,18	-13,68	0	-8,73	0,42	4,2
Madre	34/43/ 7 (C)	-0,16	-0,02	-1,61	0	-1,03	0,05	4,2
Madre	35/43/1	-0,04	0,01	0,4	0	-0,26	0,01	4,2
Madre	35/43/2	-0,07	0,01	0,72	0	-0,46	0,02	4,2

Madre	35/43/3	0,41	-0,05	-4,17	0	2,66	-0,13	4,2
Madre	35/43/4	-0,08	0,01	0,85	0	-0,54	0,03	4,2
Madre	35/43/ 5 (C)	-0,23	0,03	2,36	0	-1,5	0,07	4,2
Madre	35/43/ 6 (C)	-1,35	0,18	13,68	0	-8,73	0,42	4,2
Madre	35/43/ 7 (C)	-0,16	0,02	1,61	0	-1,03	0,05	4,2
Madre	35/44/1	-0,04	0,01	-0,39	0	-0,23	-0,01	4,2
Madre	35/44/2	-0,07	0,01	-0,7	0	-0,42	-0,02	4,2
Madre	35/44/3	0,41	-0,05	4,06	0	2,43	0,1	4,2
Madre	35/44/4	-0,08	0,01	-0,83	0	-0,5	-0,02	4,2
Madre	35/44/ 5 (C)	-0,23	0,03	-2,29	0	-1,37	-0,06	4,2
Madre	35/44/ 6 (C)	-1,35	0,18	-13,31	0	-7,95	-0,33	4,2
Madre	35/44/ 7 (C)	-0,16	0,02	-1,57	0	-0,94	-0,04	4,2
Madre	36/44/1	-0,04	0,03	0,44	0	-0,2	0,06	4,2
Madre	36/44/2	-0,07	0,06	0,78	0	-0,36	0,11	4,2
Madre	36/44/3	0,38	-0,35	-4,53	-0,01	2,1	-0,65	4,2
Madre	36/44/4	-0,08	0,07	0,92	0	-0,43	0,13	4,2
Madre	36/44/ 5 (C)	-0,22	0,2	2,56	0	-1,19	0,37	4,2
Madre	36/44/ 6 (C)	-1,25	1,15	14,85	0,02	-6,89	2,12	4,2
Madre	36/44/ 7 (C)	-0,15	0,14	1,75	0	-0,81	0,25	4,2
Madre	36/45/1	-0,04	0,03	-0,36	0	-0,03	-0,08	4,2
Madre	36/45/2	-0,07	0,06	-0,63	0	-0,06	-0,14	4,2
Madre	36/45/3	0,38	-0,35	3,7	-0,01	0,36	0,82	4,2
Madre	36/45/4	-0,08	0,07	-0,76	0	-0,07	-0,17	4,2
Madre	36/45/ 5 (C)	-0,22	0,2	-2,09	0	-0,2	-0,46	4,2
Madre	36/45/ 6 (C)	-1,25	1,15	-12,13	0,02	-1,18	-2,69	4,2
Madre	36/45/ 7 (C)	-0,15	0,14	-1,43	0	-0,14	-0,32	4,2

# PRÉ-DIMENSIONAMENTO - ESTRUTURA METÁLICA

Material	Tipo de Perfil
S355	HE

ESFORÇOS MÁXIMOS							
Elemento	Elemento	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)
Viga	Genérico	53,65	-2,68	-41,65	-0,03	-75,31	-3,52

SECÇÕES CRÍTICAS										
Elemento	Barra/Nó/Caso	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)	Comprimento (m)	Wel,y (cm <sup>3</sup> )	Wel,z (cm <sup>3</sup> )
Viga	39/18/ 6 (C)	53,65	0,00	-41,65	0,00	-70,30	0,00	6,45	198,03	0,00
Viga	18/31/ 6 (C)	17,44	-2,68	6,74	-0,01	13,74	3,52	4,03	38,70	9,92
Viga	39/18/ 6 (C)	53,65	0,00	-41,65	0,00	-70,30	0,00	6,45	198,03	0,00
Viga	18/30/ 6 (C)	23,48	-1,43	17,82	-0,03	-35,79	-1,84	4,03	100,82	5,18
Viga	10/16/ 6 (C)	51,31	0,00	38,35	0,00	-75,31	0,00	4,03	212,14	0,00
Viga	2/5/6 ©	17,44	2,68	6,74	0,01	13,74	-3,52	4,03	38,70	9,92
<b>Máximo</b>									212,14	9,92
<b>IPE</b>									252	12,31
<b>Perfil</b>									NA	NA
<b>HE</b>									311,5	26,76
<b>Perfil</b>									HE 160 B	HE 100 A

Caraterísticas do Perfil metálico						Verificação		6.2.6 do EC3	
fy (Mpa)	Perfil	Wel,y (cm3)	Wel,z (cm3)	A (cm2)	Ayz	$\sigma_{x,Ed}$ (kPa)	$\sigma_{x,Ed} < f_y$	Vpl,Rd	Ved/Vc,Rd $\leq 1$
355	HE 160 B	311,5	111,2	54,25	17,59	235,57	VERDADEIRO	360,52	VERDADEIRO
355	HE 160 B	311,5	111,2	54,25	17,59	78,98	VERDADEIRO	360,52	VERDADEIRO
355	HE 160 B	311,5	111,2	54,25	17,59	235,57	VERDADEIRO	360,52	VERDADEIRO
355	HE 160 B	311,5	111,2	54,25	17,59	135,77	VERDADEIRO	360,52	VERDADEIRO
355	HE 160 B	311,5	111,2	54,25	17,59	251,22	VERDADEIRO	360,52	VERDADEIRO
355	HE 160 B	311,5	111,2	54,25	17,59	78,98	VERDADEIRO	360,52	VERDADEIRO



# PRÉ-DIMENSIONAMENTO - ESTRUTURA METÁLICA

Material	Tipo de Perfil
S355	IPE

ESFORÇOS MÁXIMOS							
Elemento	Elemento	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)
Madre	Genérico	6,64	-1,15	-15,99	-0,03	-11,91	-2,69

SECÇÕES CRÍTICAS										
Elemento	Barra/Nó/Caso	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)	Comprimento (m)	Wel,y (cm <sup>3</sup> )	Wel,z (cm <sup>3</sup> )
Madre	30/10/ 6 (C)	6,64	-0,08	12,40	0,00	-3,66	-0,13	4,20	10,31	0,37
Madre	33/40/ 6 (C)	-1,25	-1,15	12,13	-0,02	-1,18	-2,69	4,20	3,32	7,58
Madre	25/11/ 6 (C)	-0,19	0,29	-15,99	0,01	-11,79	-0,52	4,20	33,21	1,46
Madre	49/53/ 6 (C)	0,48	-0,30	14,86	-0,03	-6,15	-0,40	4,20	17,32	1,13
Madre	22/9/ 6 (C)	-2,67	-0,03	14,37	0,00	-11,91	0,13	4,20	33,55	0,37
Madre	33/40/ 6 (C)	-1,25	-1,15	12,13	-0,02	-1,18	-2,69	4,20	3,32	7,58
<b>Máximo</b>									33,55	7,58
<b>IPE</b>									34,2	8,65
<b>Perfil</b>									IPE 100	IPE 120
<b>HE</b>									89,91	26,76
<b>Perfil</b>									NA	NA

Caraterísticas do Perfil metálico						Verificação		6.2.6 do EC3	
fy (Mpa)	Perfil	Wel,y (cm3)	Wel,z (cm3)	A (cm2)	Ayz	$\sigma_{x,Ed}$ (kPa)	$\sigma_{x,Ed} < f_y$	Vpl,Rd	Ved/Vc,Rd $\leq 1$
355	IPE 120	52,96	8,65	13,21	6,31	89,16	VERDADEIRO	129,33	VERDADEIRO
355	IPE 120	52,96	8,65	13,21	6,31	334,21	VERDADEIRO	129,33	VERDADEIRO
355	IPE 120	52,96	8,65	13,21	6,31	282,88	VERDADEIRO	129,33	VERDADEIRO
355	IPE 120	52,96	8,65	13,21	6,31	162,73	VERDADEIRO	129,33	VERDADEIRO
355	IPE 120	52,96	8,65	13,21	6,31	241,94	VERDADEIRO	129,33	VERDADEIRO
355	IPE 120	52,96	8,65	13,21	6,31	334,21	VERDADEIRO	129,33	VERDADEIRO

