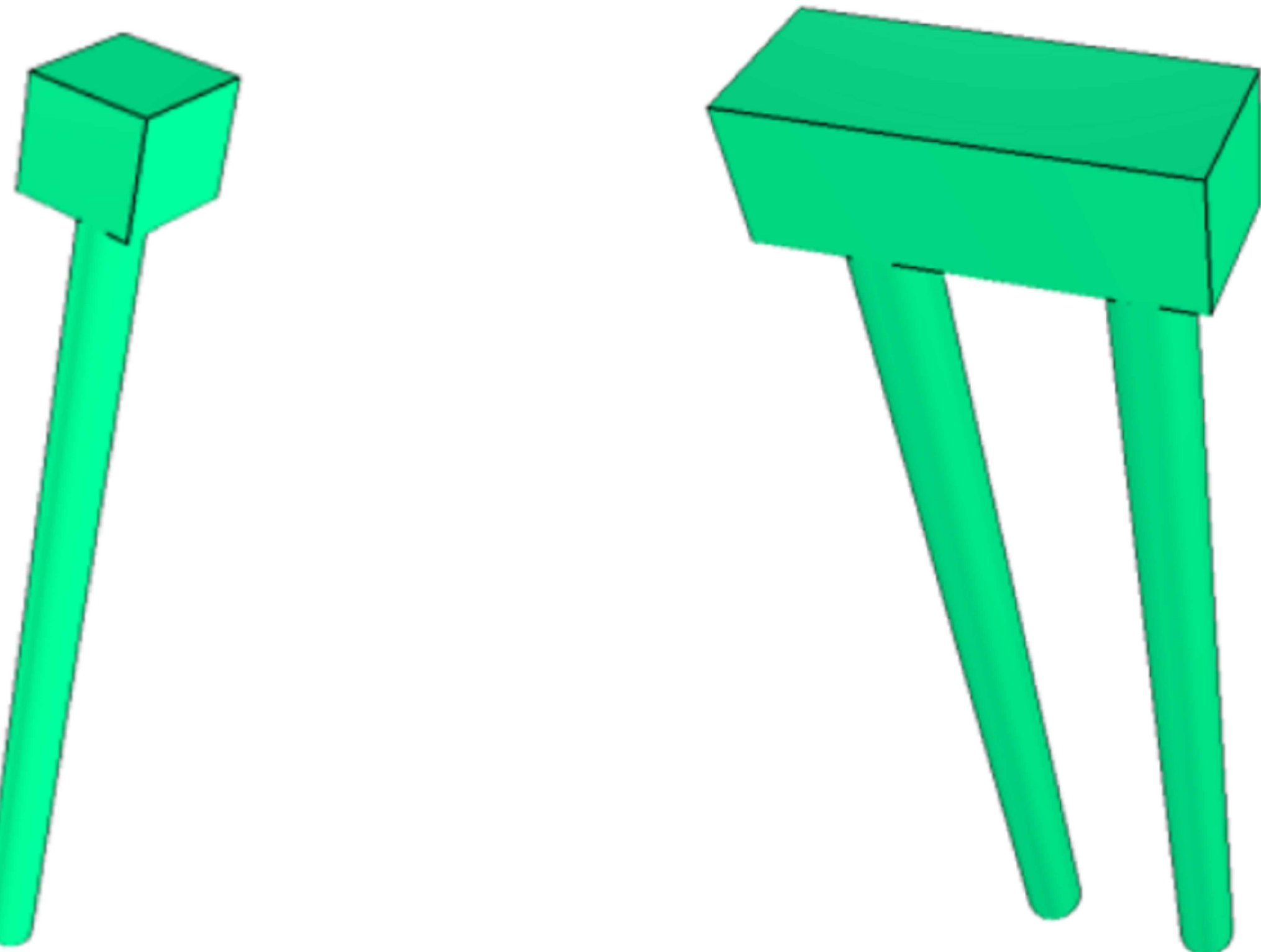


Tabela de Blocos		Tabela de Blocos	
Bloco	Quantidade	Bloco	Quantidade
B1	1	B100	1
B2	1	B101	1
B3	1	B102	1
B4	1	B103	1
B5	1	B104	1
B6	1	B105	1
B7	1	B106	1
B8	1	B107	1
B9	1	B108	1
B10	1	B109	1
B11	1	B110	1
B12	1	B111	1
B13	1	B112	1
B14	1	B113	1
B15	1	B114	1
B16	1	B115	1
B17	1	B116	1
B18	1	B117	1
B19	1	B118	1
B20	1	B119	1
B21	1	B120	1
B22	1	B121	1
B23	1	B122	1
B24	1	B123	1
B25	1	B124	1
B26	1	B125	1
B27	1	B126	1
B28	1	B127	1
B29	1	B128	1
B30	1	B129	1
B31	1	B130	1
B32	1	B131	1
B33	1	B132	1
B34	1	B133	1
B35	1	B134	1
B36	1	B135	1
B37	1	B136	1
B38	1	B137	1
B39	1	B138	1
B40	1	B139	1
B41	1	B140	1
B42	1	B141	1
B43	1	B142	1
B44	1	B143	1
B45	1	B144	1
B46	1	B145	1
B47	1	B146	1
B48	1	B147	1
B49	1	B148	1
B50	1	B149	1
B51	1	B150	1
B52	1	B151	1
B53	1	B152	1
B54	1	B153	1
B55	1	B154	1
B56	1	B155	1
B57	1	B156	1
B58	1	B157	1
B59	1	B158	1
B60	1	B159	1
B61	1	B160	1
B62	1	B161	1
B63	1	B162	1
B64	1	B163	1
B65	1	B164	1
B66	1	B165	1
B67	1	B166	1
B68	1	B167	1
B69	1	B168	1
B70	1	B169	1
B71	1	B170	1
B72	1	B171	1
B73	1	B172	1
B74	1	B173	1
B75	1	B174	1
B76	1	B175	1
B77	1	B176	1
B78	1	B177	1
B79	1	B178	1
B80	1	B179	1
B81	1	B180	1
B82	1	B181	1
B83	1	B182	1
B84	1	B183	1
B85	1	B184	1
B86	1	B185	1
B87	1	B186	1
B88	1	B187	1
B89	1	B188	1
B90	1	B189	1
B91	1	B190	1
B92	1	B191	1
B93	1	B192	1
B94	1	B193	1
B95	1	B194	1
B96	1	B195	1
B97	1	B196	1
B98	1	B197	1
B99	1	B198	1
B100	1	B199	1
B101	1	B200	1
B102	1	B201	1
B103	1	B202	1
B104	1	B203	1
B105	1	B204	1
B106	1	B205	1
B107	1	B206	1
B108	1	B207	1
B109	1	B208	1
B110	1	B209	1
B111	1	B210	1
B112	1	B211	1
B113	1	B212	1
B114	1	B213	1
B115	1	B214	1
B116	1	B215	1
B117	1	B216	1
B118	1	B217	1
B119	1	B218	1
B120	1	B219	1
B121	1	B220	1
B122	1	B221	1
B123	1	B222	1
B124	1	B223	1
B125	1	B224	1
B126	1	B225	1
B127	1	B226	1
B128	1	B227	1
B129	1	B228	1
B130	1	B229	1
B131	1	B230	1
B132	1	B231	1
B133	1	B232	1
B134	1	B233	1
B135	1	B234	1
B136	1	B235	1
B137	1	B236	1
B138	1	B237	1
B139	1	B238	1
B140	1	B239	1
B141	1	B240	1
B142	1	B241	1
B143	1	B242	1
B144	1	B243	1
B145	1	B244	1
B146	1	B245	1
B147	1	B246	1
B148	1	B247	1
B149	1	B248	1
B150	1	B249	1
B151	1	B250	1
B152	1	B251	1
B153	1	B252	1
B154	1	B253	1
B155	1	B254	1
B156	1	B255	1
B157	1	B256	1
B158	1	B257	1
B159	1	B258	1
B160	1	B259	1
B161	1	B260	1
B162	1	B261	1
B163	1	B262	1
B164	1	B263	1
B165	1	B264	1
B166	1	B265	1
B167	1	B266	1
B168	1	B267	1
B169	1	B268	1
B170	1	B269	1
B171	1	B270	1
B172	1	B271	1
B173	1	B272	1
B174	1	B273	1
B175	1	B274	1
B176	1	B275	1
B177	1	B276	1
B178	1	B277	1
B179	1	B278	1
B180	1	B279	1
B181	1	B280	1
B182	1	B281	1
B183	1	B282	1
B184	1	B283	1
B185	1	B284	1
B186	1	B285	1
B187	1	B286	1
B188	1	B287	1
B189	1	B288	1
B190	1	B289	1
B191	1	B290	1
B192	1	B291	1
B193	1	B292	1
B194	1	B293	1
B195	1	B294	1
B196	1	B295	1
B197	1	B296	1
B198	1	B297	1
B199	1	B298	1
B200	1	B299	1
B201	1	B300	1
B202	1	B301	1
B203	1	B302	1
B204	1	B303	1
B205	1	B304	1
B206	1	B305	1
B207	1	B306	1
B208	1	B307	1
B209	1	B308	1
B210	1	B309	1
B211	1	B310	1
B212	1	B311	1
B213	1	B312	1
B214	1	B313	1
B215	1	B314	1
B216	1	B315	1
B217	1	B316	1
B218	1	B317	1
B219	1	B318	1
B220	1	B319	1
B221	1	B320	1
B222	1	B321	1
B223	1	B322	1
B224	1	B323	1
B225	1	B324	1
B226	1	B325	1
B227	1	B326	1
B228	1	B327	1
B229	1	B328	1
B230	1	B329	1
B231	1	B330	1
B232	1	B331	1
B233	1	B332	1
B234	1	B333	1
B235	1	B334	1
B236	1	B335	1
B237	1	B336	1
B238	1	B337	1
B239	1	B338	1
B240	1	B339	1
B241	1	B340	1
B242	1	B341	1
B243	1	B342	1
B244	1	B343	1
B245	1	B344	1
B246	1	B345	1
B247	1	B346	1
B248	1	B347	1
B249	1	B348	1
B250	1	B349	1
B251	1	B350	1
B252	1	B351	1
B253	1	B352	1
B254	1	B353	1
B255	1	B354	1
B256	1	B355	1
B257	1	B356	1
B258	1	B357	1
B259	1	B358	1
B260	1	B359	1
B261	1	B360	1
B262	1	B361	1
B263	1	B362	1
B264	1	B363	1
B265	1	B364	1
B266	1	B365	1
B267	1	B366	1
B268	1	B367	1
B269	1	B368	1
B270	1	B369	1
B271	1	B370	1
B272	1	B371	1
B273	1	B372	1
B274	1	B373	1
B275	1	B374	1
B276	1	B375	1
B277	1	B376	1
B278	1	B377	1
B279	1	B378	1
B280	1	B379	1
B281	1	B380	1
B282	1	B381	1
B283	1	B382	1
B284	1	B383	1
B285	1	B384	1
B286	1	B385	1
B287	1	B386	1
B288	1	B387	1
B289	1	B388	1
B290	1	B389	1
B291	1	B390	1
B292	1	B391	1
B293	1	B392	1
B294	1	B393	1
B295	1	B394	1
B296	1	B395	1
B297	1	B396	1
B298	1	B397	1
B299	1	B398	1
B300	1	B399	1
B301	1	B400	1
B302	1	B401	1
B303	1	B402	1
B304	1	B403	1
B305	1	B404	1
B306	1	B405	1
B307	1	B406	1
B308	1	B407	1
B309	1	B408	1
B310	1	B409	1
B311	1	B410	1
B312	1	B411	1
B313	1	B412	1
B314	1	B413	1
B315	1	B414	1
B316	1	B415	1
B317	1	B416	1
B318	1	B417	1
B319	1	B418	1
B320	1	B419	1
B321	1	B420	1
B322	1	B421	1
B323	1	B422	1
B324	1	B423	1
B325	1	B424	1
B326	1	B425	1
B327	1	B426	1
B328	1	B427	1
B329	1	B428	1
B330	1	B429	1
B331	1	B430	1
B332	1	B431	1
B333	1	B432	1
B334	1	B433	1
B335	1	B434	1
B336	1	B435	1
B337	1	B436	1
B338	1	B437	1
B339	1	B438	1
B340	1	B439	1
B341	1	B440	1
B342	1	B441	1
B343	1	B442	1
B344	1	B443	1
B345	1	B444	1
B346	1	B445	1
B347	1	B446	1
B348	1	B447	1
B349	1	B448	1
B350	1	B449	1
B351	1	B450	1
B352	1	B451	1
B353	1	B452	1
B354	1	B453	1
B355	1	B454	1
B356	1	B455	1
B357	1	B456	1
B358	1	B457	1
B359	1	B458	1
B360	1	B459	1
B361	1	B460	1
B362	1	B461	1
B363	1	B462	1
B364	1	B463	1
B365	1	B464	1
B366	1	B465	1
B367	1	B466	1
B368	1	B467	1
B369	1	B468	1
B370	1	B469	1
B371	1	B470	1
B372	1	B471	1
B373	1	B472	1
B374	1	B473	1
B375	1	B474	1
B376	1	B475	1
B377	1	B476	1
B378	1	B477	1
B379	1	B478	1
B380	1	B479	1
B381	1	B480	1
B382	1	B481	1
B383	1	B482	1
B384	1	B483	1
B385	1	B484	1
B386	1	B485	1
B387	1	B486	





Nome	Seção	X (cm)	Y (cm)	CAP (cm)	Carga Máx. (t)		Pilar		Fundação				Lado B (cm)	Lado H (cm)	H1/H2 (cm)	ne	Estaca	Base tub. (cm)			
					Carga Máx. (t)	Carga Mín. (t)	My Máximo (kgf.m)		Fx Máximo (t)		Fy Máximo (t)										
							Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo							Positivo	Negativo	
P2	30x30	35,28	5963,72	-	2,2	2,2	100	0	0	-1400	0,0	0,0	0,1	0,0	61	61	40	55	1	C31	-57
P17	30x30	4471,70	5676,06	-	2,6	2,6	100	0	1400	0,0	0,0	-0,2	0,0	-0,1	61	61	40	55	1	C31	-47
P19	30x30	38,13	5573,73	-	4,3	4,3	100	0	0	-2700	0,1	0,0	0,0	0,0	61	61	40	55	1	C31	-57
P21	30x30	4474,27	5688,32	-	3,3	3,3	100	0	1900	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	61	61	40	55	1	C31	-47
P25	30x30	41,21	5183,74	-	3,8	3,8	0	0	0	-2500	0,0	0,1	0,0	0,0	61	61	40	55	1	C31	-57
P28	30x30	4477,93	5219,33	-	4,0	4,0	0	0	2400	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	61	61	40	55	1	C31	-47
P29	30x30	4197	4898,13	-	3,5	3,5	100	0	0	-2200	0,1	0,0	0,1	0,0	61	61	40	55	1	C31	-57
P31	30x30	4481,58	4820,34	-	4,0	4,0	0	0	2400	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	61	61	40	55	1	C31	-47
P33	20x40	44,06	4717,99	-	16,0	10,0	0	-380	0,0	-1200	0,0	4,4	0,1	0,0	154	61	60	50	2	C31	-72
P34	20x40	433,62	4717,99	-	13,8	6,7	100	-100	600	-500	3,3	-1,2	0,6	0,0	154	61	60	50	2	C31	-72
P42	20x40	44,06	4455,91	-	26,8	11,1	0	0	0	0	2,3	-3,5	0,1	0,0	154	61	60	50	2	C31	-72
P43	20x40	443,62	4455,91	-	21,4	11,0	0	0	0	0	4,5	0,0	0,0	-0,6	154	61	60	50	2	C31	-72
P44	30x30	4485,24	4439,35	-	4,1	4,1	0	0	2400	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	61	61	40	55	1	C31	-47
P48	20x40	44,06	4717,99	-	16,0	10,0	0	0	0	0	3,7	0,1	0,0	0,0	154	61	60	50	2	C31	-72
P49	20x40	433,62	4717,99	-	11,2	6,4	0	0	0	0	3,6	0,0	0,0	-0,6	154	61	60	50	2	C31	-72
P50	30x30	37,62	4016,76	-	3,5	3,5	100	0	0	-2000	0,0	0,0	0,0	-0,2	61	61	40	55	1	C31	-47
P53	30x30	4488,89	4460,36	-	2,2	2,2	100	0	1300	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	61	61	40	55	1	C31	-47
P59	30x30	4489,85	3947,33	-	2,5	2,5	0	0	1400	0,1	0,0	-0,2	0,2	0,0	61	61	40	55	1	C31	-47
P65	30x30	44,02	3691,76	-	3,5	3,5	200	0	0	-2000	0,1	0,0	0,0	-0,2	61	61	40	55	1	C31	-47
P69	30x30	4492,85	3627,38	-	3,7	3,7	100	0	2200	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	61	61	40	55	1	C31	-47
P70	30x30	42,91	3301,76	-	3,9	3,9	200	0	0	-2100	0,1	0,0	0,0	-0,4	61	61	40	55	1	C31	-47
P74	30x30	4496,50	3237,38	-	4,0	4,0	0	0	2400	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	61	61	40	55	1	C31	-47
P83	30x30	45,79	2911,76	-	4,3	4,3	300	0	0	-2500	0,0	0,0	0,0	-0,5	61	61	40	55	1	C31	-47
P84	30x30	4501,15	2847,38	-	4,0	4,0	0	0	2400	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	61	61	40	55	1	C31	-47
P88	30x30	48,67	2261,76	-	2,5	2,5	0	0	0	0	1,7	0,0	0,4	0,0	61	61	40	55	1	C31	-47
P89	30x30	48,67	2421,76	-	1,9	1,9	0	-400	0	-2300	0,0	-1,6	1,5	0,0	61	61	40	55	1	C31	-47
P79	30x30	4503,80	2457,38	-	4,1	4,1	0	0	2400	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	61	61	40	55	1	C31	-47
P73	30x30	51,58	2131,76	-	3,6	3,6	200	0	0	-1900	0,1	0,0	0,0	-0,2	61	61	40	55	1	C31	-47
P74	30x30	4507,45	2067,38	-	2,7	2,7	100	0	1300	0,1	0,0	0,0	-0,3	61	61	40	55	1	C31	-47	
P77	30x30	4508,40	1965,30	-	2,7	2,7	0	0	1400	0,1	0,0	-0,2	0,1	0,0	61	61	40	55	1	C31	-47
P79	30x30	54,44	1741,76	-	4,0	4,0	100	0	0	-2300	0,1	0,0	0,0	-0,2	61	61	40	55	1	C31	-47
P80	30x30	4511,40	1645,22	-	3,7	3,7	100	0	2200	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	61	61	40	55	1	C31	-47
P83	30x30	57,32	1351,76	-	4,0	4,0	100	0	0	-2300	0,1	0,0	0,0	-0,3	61	61	40	55	1	C31	-47
P84	30x30	4515,11	1255,22	-	4,0	4,0	0	0	2400	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	61	61	40	55	1	C31	-47
P87	30x30	60,20	961,76	-	3,1	3,1	100	0	0	-1600	0,1	0,0	0,0	-0,1	61	61	40	55	1	C31	-47
P88	30x30	4518,72	865,28	-	4,0	4,0	0	0	2300	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	61	61	40	55	1	C31	-47
P91	30x30	62,20	691,76	-	5,1	5,1	100	0	0	-100	1,4	0,0	0,0	-0,1	61	61	40	55	1	C31	-47
P93	30x30	570,68	691,76	-	1,6	1,6	100	0	0	-800	0,0	-1,5	0,1	0,0	61	61	40	55	1	C31	-77
P95	15x30	3340,88	538,64	-	6,2	5,3	100	0	0	-100	0,1	0,0	0,0	-0,5	61	61	60	55	1	C31	-77
P96	15x30	3665,37	538,64	-	11,5	9,6	400	0	100	0	0,1	0,0	0,0	-1,8	61	61	60	55	1	C31	-77
P103	15x15	3803,37	531,14	-	1,7	1,5	0	-280	0	0	0,0	-0,2	0,3	0,0	61	61	60	55	1	C31	-77
P104	15x15	4121,36	531,14	-	0,8	0,8	0	0	100	0	0,1	0,0	0,1	0,0	61	61	60	55	1	C31	-77
P105	15x30	3131,01	429,89	-	5,6	5,1	0	-400	0	-200	0,0	-0,3	1,8	0,0	61	61	60	55	1	C31	-77
P106	15x30	3333,38	437,19	-	16,6	9,1	0	-280	0	0	0,1	0,0	0,9	0,0	61	61	60	55	1	C31	-77
P107	30x30	4522,20	475,64	-	3,4	3,4	0	0	2100	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	61	61	40	55	1	C31	-47
P110	30x30	65,08	301,76	-	3,1	3,1	200	0	0	-1600	0,1	0,0	0,0	-0,4	61	61	40	55	1	C31	-47
P112	15x30	3665,37	262,13	-	8,8	7,3	0	-580	300	0	1,3	0,0	1,0	0,0	61	61	60	55	1	C31	-77
P113	15x30	3803,37	262,13	-	2,4	2,0	0	-200	100	0	0,1	0,0	0,6	0,0	61	61	60	55	1	C31	-77
P114	15x15	4121,36	306,41	-	3,5	3,3	0	0	0	0	0,0	-0,2	0,1	0,0	61	61	60	55	1	C31	-77
P115	15x15	4354,36	306,15	-	3,0	2,8	0	0	100	0	0,3	0,0	0,1	0,0	61	61	60	55	1	C31	-77
P119	15x30	3131,01	102,13	-	4,4	4,0	100	0	0	0	0,0	-0,1	0,0	-1,0	61	61	60	55	1	C31	-77
P117	15x30	3333,38	94,64	-	12,2	10,3	200	0	0	-200	0,0	-0,4	0,0	-1,1	61	61	60	55	1	C31	-77
P119	15x15	4121,36	148,41	-	3,5	3,2	100	0	0	0	0,0	-0,2	0,0	0,0	61	61	60	55	1	C31	-77
P120	15x15	4354,36	148,41	-	3,0	2,8	100	0	100	0	0,3	0,0	0,0	-0,2	61	61	60	55	1	C31	-77
P121	30x30	4524,84	164,92	-	3,6	3,6	100	0	2200	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	61	61	40	55	1	C31	-47
P123	30x30	67,87	92,50	-	3,1	3,1	100	0	0	-900	0,3	0,0	0,5	0,0	61	61	40	55	1	C31	-47
P133	15x15	3665,37	6,97	-	1,2	0,9	0	0	0	0	0,0	-0,2	0,1	0,0	61	61	60	55	1	C31	-77
P134	15x15	3803,37	6,97	-	2,0	1,8	100	0	0	0	0,0	-0,1	0,0	-0,1	61	61	60	55	1	C31	-77
P136	15x15	4121,36	6,97	-	1,1	1,0	100	0	100	0	0,1	0,0	0,0	0,0	61	61	60	55	1	C31	-77

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pelo envelope de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.

Localização no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
35,28	P2
4471,70	P17
38,13	P19
4474,27	P21
41,21	P25
4477,93	P28
4141,97	P29
4481,58	P31
44,06	P33
433,62	P34
44,06	P42
443,62	P43
4485,24	P44
44,06	P48
433,62	P49
37,62	P49
4488,89	P50
4489,85	P53
44,02	P59
4492,85	P60
42,91	P69
45,79	P83
4501,15	P84
48,67	P88
48,67	P89
4503,80	P79
51,58	P73
4507,45	P74
4508,40	P77
54,44	P79
4511,40	P80
57,32	P83
4515,11	P84
570,68	P93
3340,88	P95
3665,37	P96
3803,37	P103
4121,36	P104
3131,01	P105
3333,38	P106
4522,20	P107
65,08	P110
3665,37	P112
3803,37	P113
4121,36	P114
4354,36	P115
3131,01	P119
3333,38	P117
4121,36	P



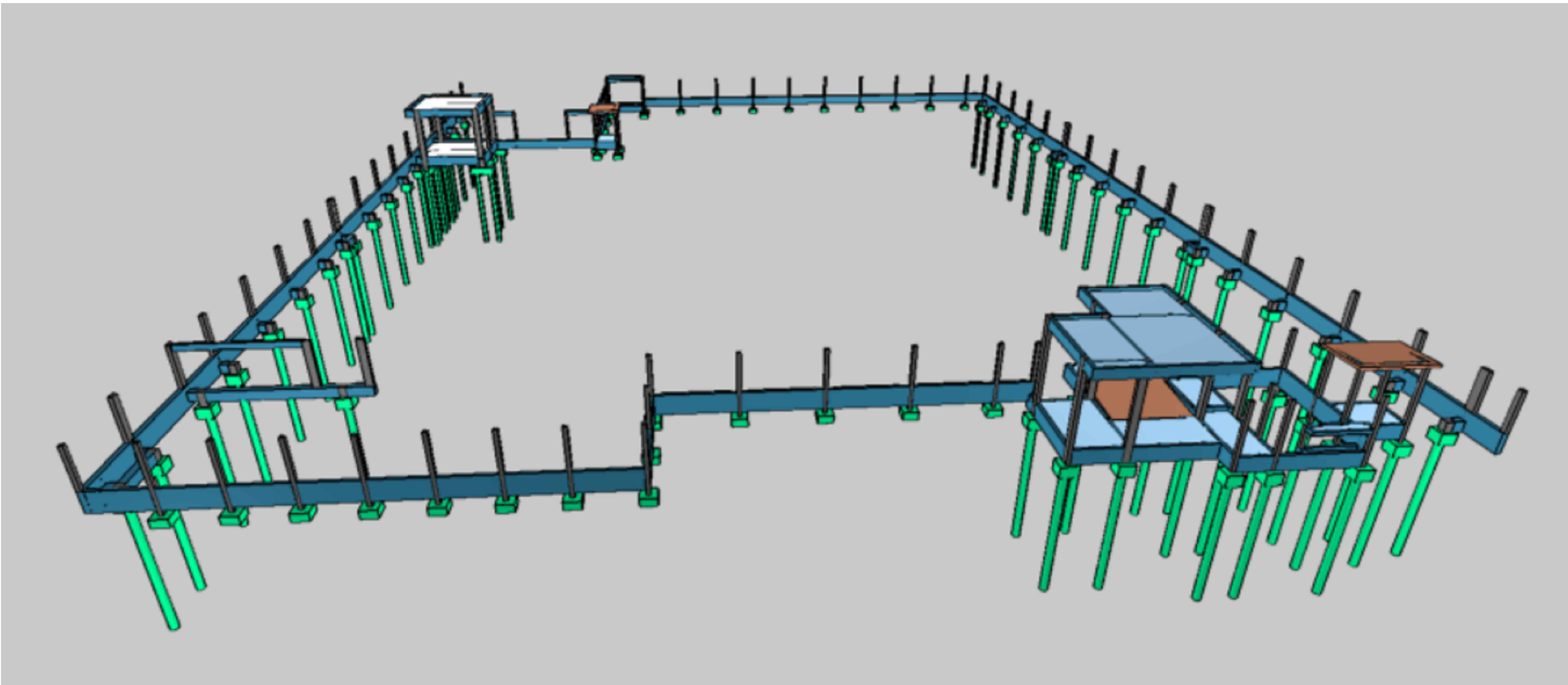


Diagrama de uma casa com uma ladeira, mostrando a legenda das lajes, pilares e vigas.

**Legenda das lajes**

- Laje
- Laje com elevação positiva
- Laje com elevação negativa

**Legenda dos pilares**

- Pilar que morre
- Pilar que passa
- Pilar que nasce

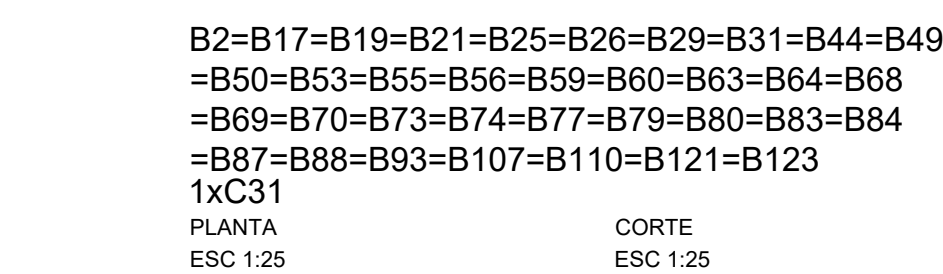
**Legenda das vigas e paredes**

- Viga

[illegible]

Forma do pavimento Pavimento (Nível 23)



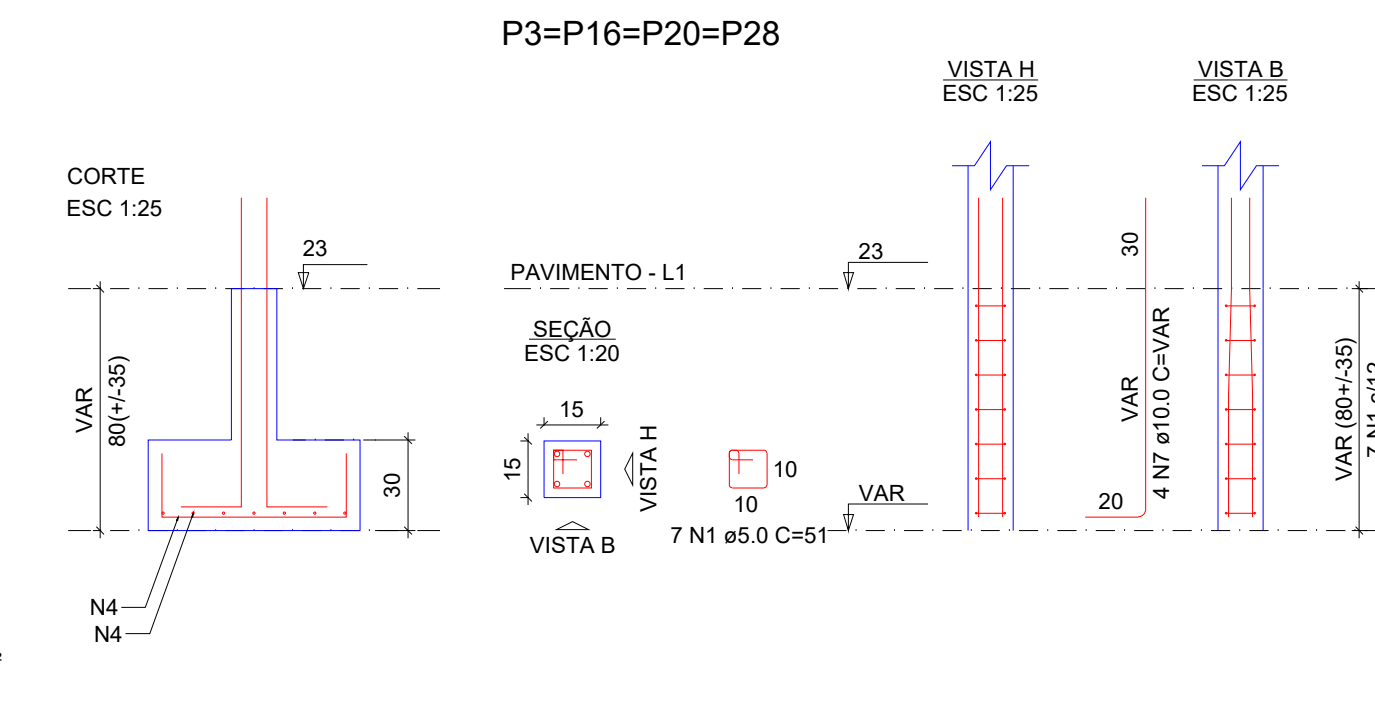
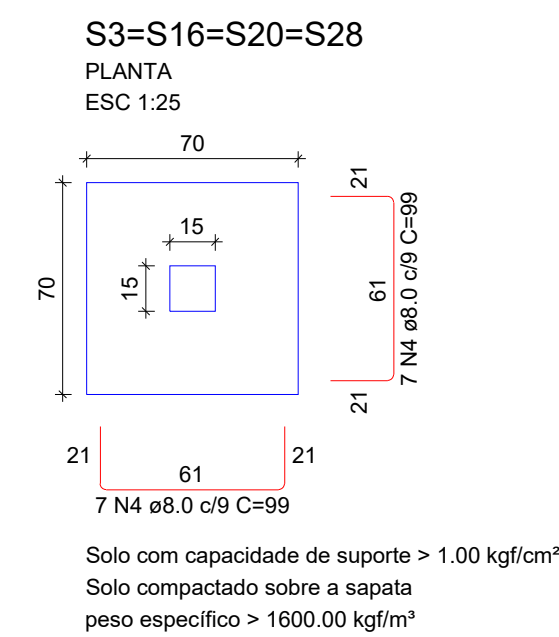
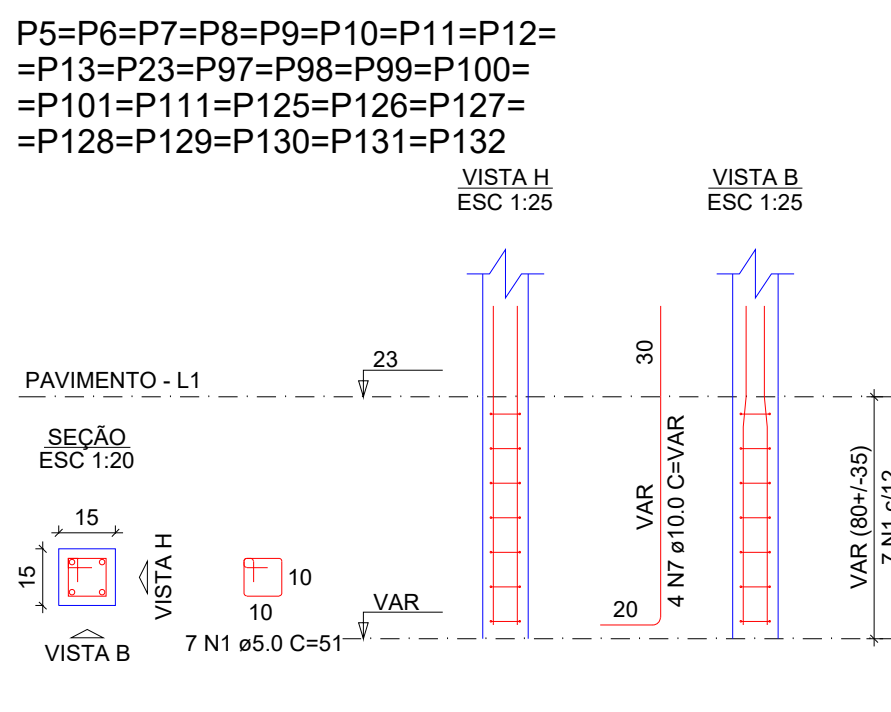
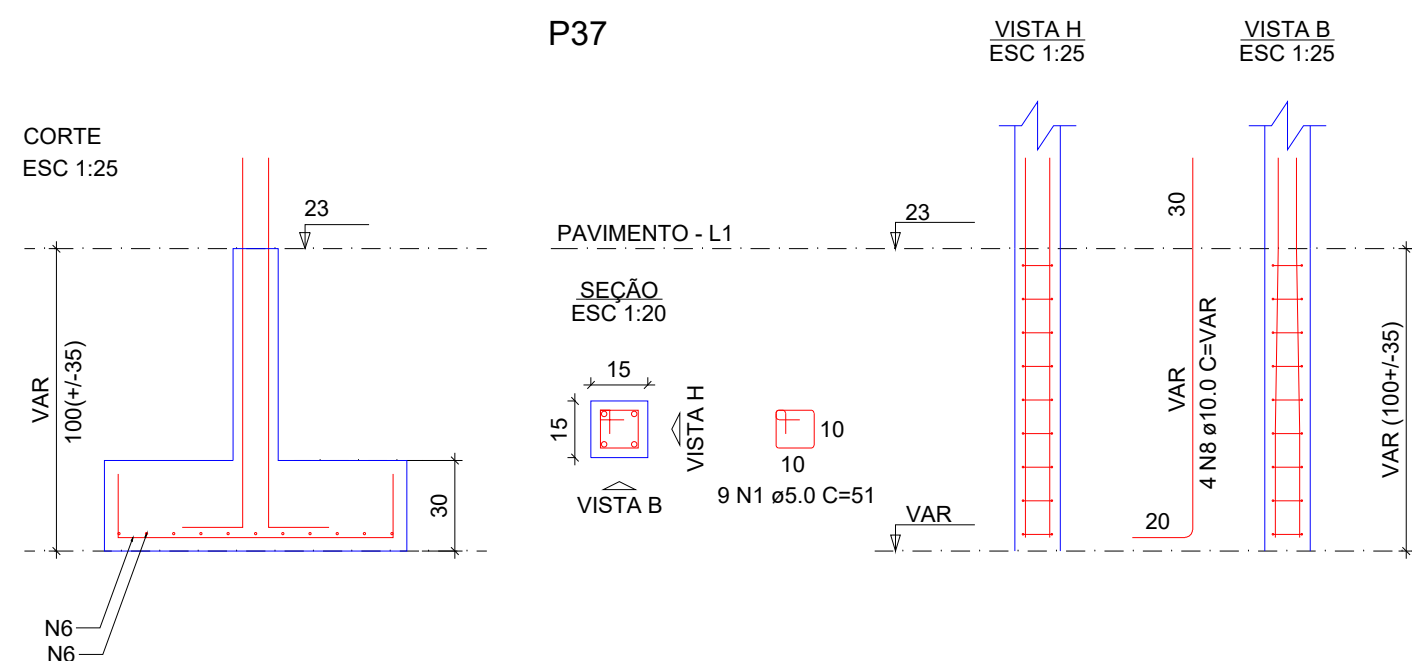
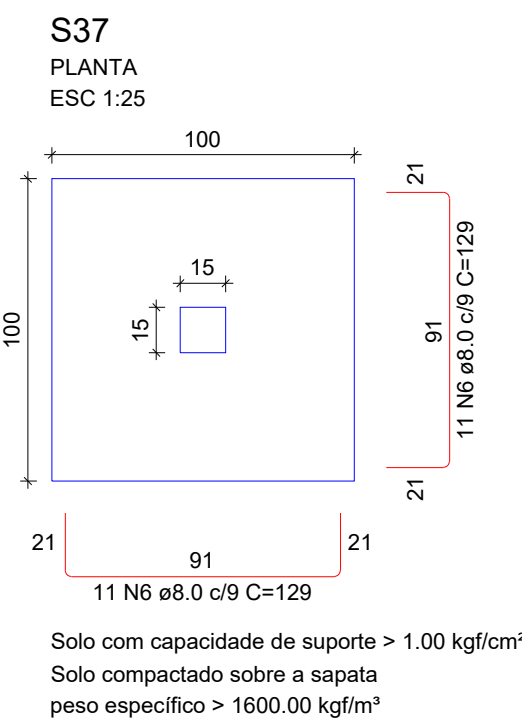
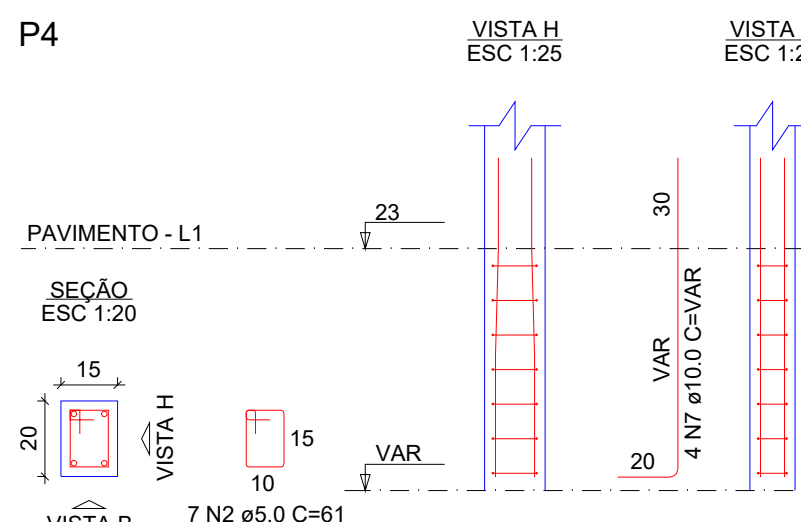
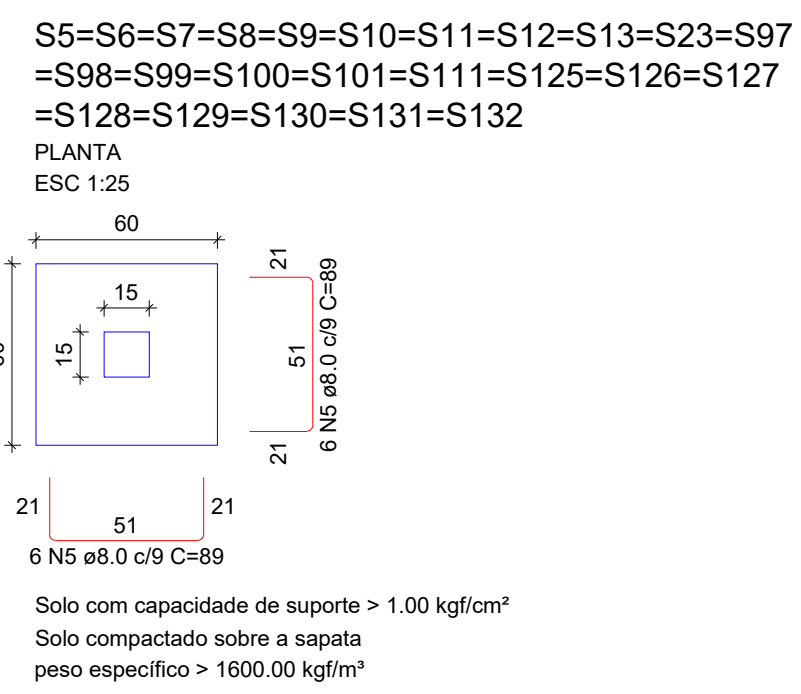
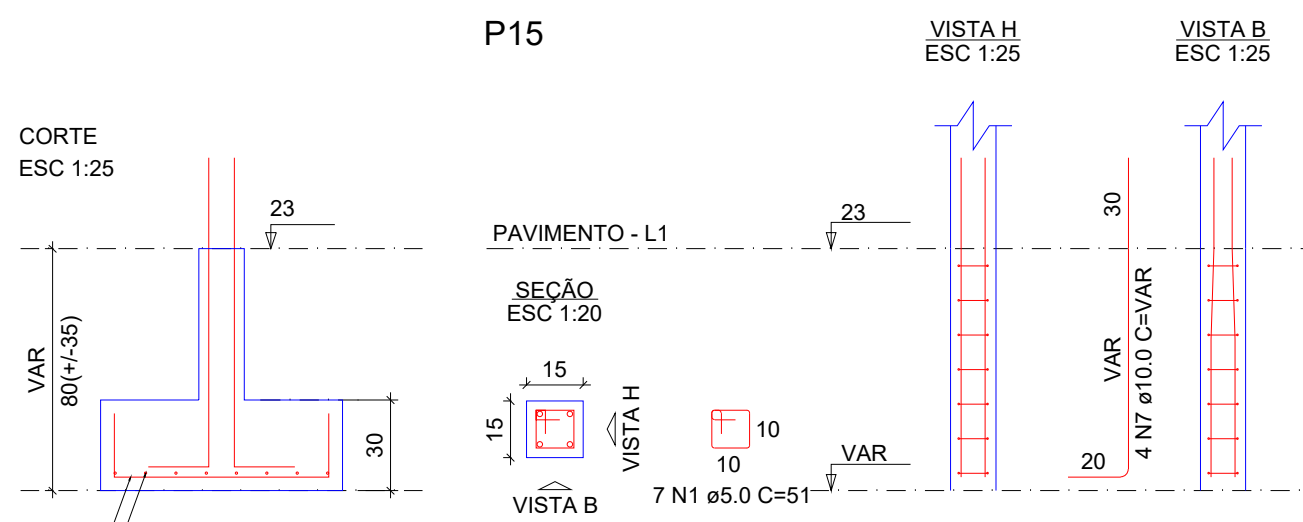
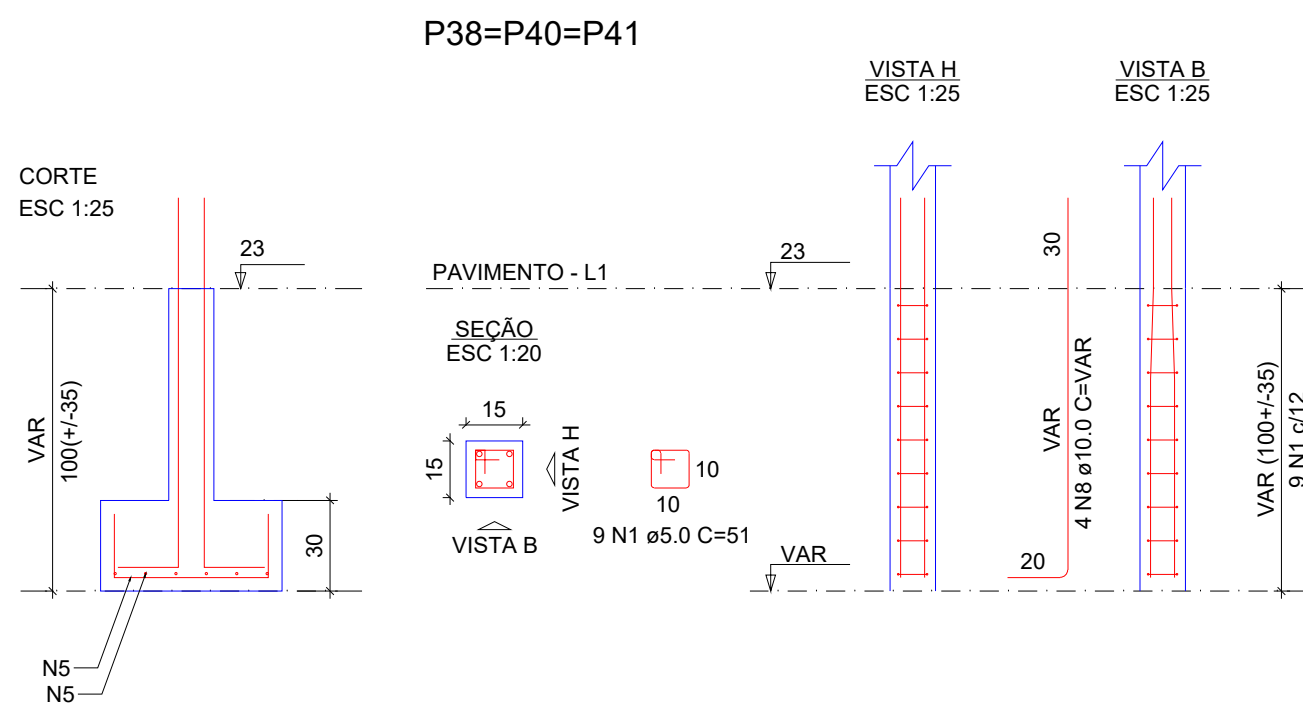
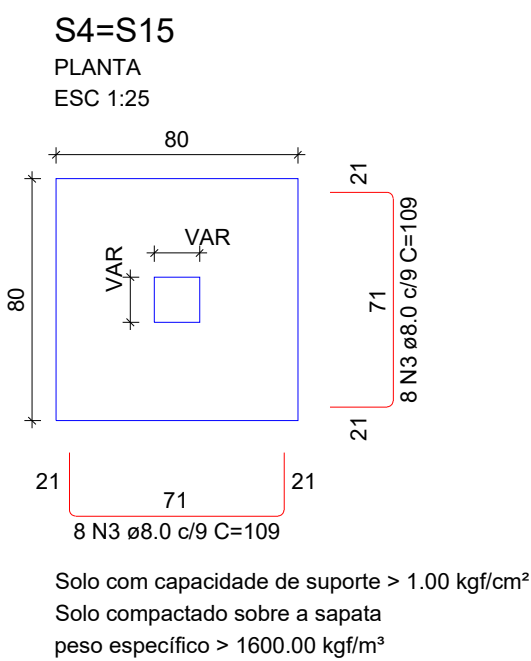
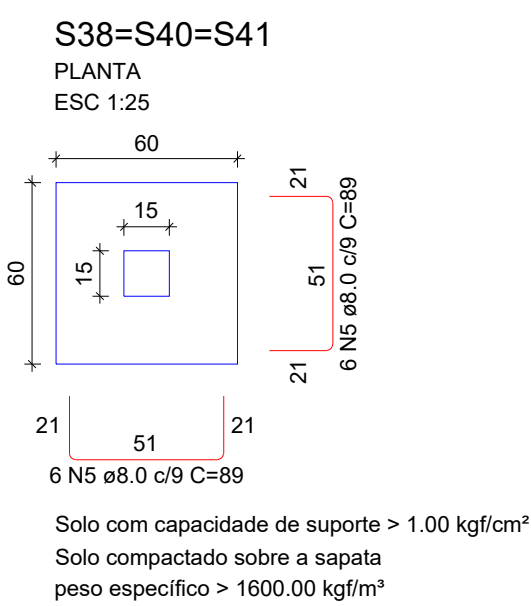


AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 5% (Barras)	PESO + 5% (kg)
CA50	6.3	37.4	4	9.6
	10.0	20.2	18	131.1
	12.5	139.9	13	141.5
	16.0	11.4	1	18.9
CA60	5.0	1535.1	135	248.4
<b>PESO TOTAL (kg)</b>				
CA50	301			
CA60	248.4			

Volume de concreto (C-35) = 14.92 m³  
Área de forma = 113.64 m²

APROVAÇÕES:			
PROPRIETÁRIO		RESPONSÁVEL TÉCNICO	
MUNICÍPIO DE JOINVILLE R. BENEDETTI 70		FERNANDO STROSBACH DIRETOR-GERENTE	
		EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA	
		 <b>Município de Joinville</b> FERNANDO STROSCH Engenheiro Civil CREACSC 96382-D	
PROPRIETÁRIO		ARQUITO	
MUNICÍPIO DE JOINVILLE		EST-TERC/DWG	
EDIFICAÇÃO		FECHA	
C.E.I / ASTRA URBAN		ARQUITETO EXECUTIVO	
INDREDO		LOCAL	
Rua Astra Urban, n° 346, Jardim Sofia, Joinville/SC		RJ	
PISO		DATA	
ESTRUTURAL		26/05/2024	
CONTEÚDO		FOUR	
BLOCOS DE FUNDAÇÃO		04/18	
Rua São do Sacramento s/n - BOA VISTA Centro - Blumenau - SC 89032-210   Telefone: (41) 3631-0114   e-mail: fernando@astroprojeto.com.br			





RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C UNIT (cm)	C TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	239	51	12189
CA50	2	5.0	7	61	427
CA50	3	8.0	32	109	3488
CA50	4	8.0	39	99	3861
CA50	5	8.0	324	89	28836
CA50	6	8.0	22	139	2858
CA50	7	10.0	120	VAR	VAR
CA50	8	10.0	16	VAR	VAR

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C TOTAL (m)	QUANT + 5% (Barra)	PESO + 5% (kg)
CA50	8.0	407.1	36	168.7
CA50	10.0	171.8	19	111.2
CA50	5.0	126.2	12	20.4
PESO TOTAL (kg)				
CA50				279.9
CA50				25.4

Volume de concreto (C-35) = 4.59 m³  
Área de forma = 36.65 m²

PROJETO ESTRUTURAL

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
01	Elaboração	10/05/2024	Fernando Strosch

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO

MUNICÍPIO DE JOINVILLE

RESPONSÁVEL TÉCNICO

FERNANDO STROSCH

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA

FERNANDO STROSCH

Engenheiro Civil

CREA/SC: 86232-0

Município de Joinville

PROPRIETÁRIO

MUNICÍPIO DE JOINVILLE

EDIFICAÇÃO

C.E.I ASTRÁ URBAN

ENDREÇO

Rua Astra Urban, nº 346, Jardim Sofia, Joinville/SC

PROJETO

ESTRUTURAL

ARQUIVO

EST-CERAM.DWG

DATA

10/05/2024

CONTÉUDO

SAPATAS

REVISÃO

PROJETO EXECUTIVO

FECHA

05/18

FERNANDO STROSCH EMPREITEIRA | CREA nº 86232-0 | CNPJ nº 08.916.719/0001-06  
Rua São da Relva, 544 - BOM-13 - Centro - Blumenau | CEP: 89012-209 | Fone: (41) 3611-8511 | e-mail: f.strosch@ferconprojeto.com









RESUMO DO AÇO				
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 5% (Barras)	PES (kg)
CA50	6.3	0.7	1	
	8.0	1191.7	105	
	10.0	697.2	62	
	12.5	427.4	38	
CA60	5.0	2105.4	185	
PESO TOTAL (kg)				
CA50	1377.5			
CA60	340.7			

Volume de concreto (C-35) = 27.94 m³  
 Área de forma = 333.22 m²

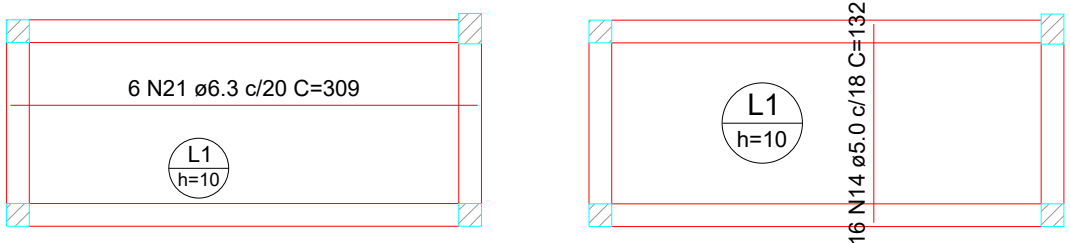


Armação positiva das lajes do pavimento Pavimento (Eixo X)

escala 1:50

Armação positiva das lajes do pavimento Pavimento (Eixo Y)

escala 1:50

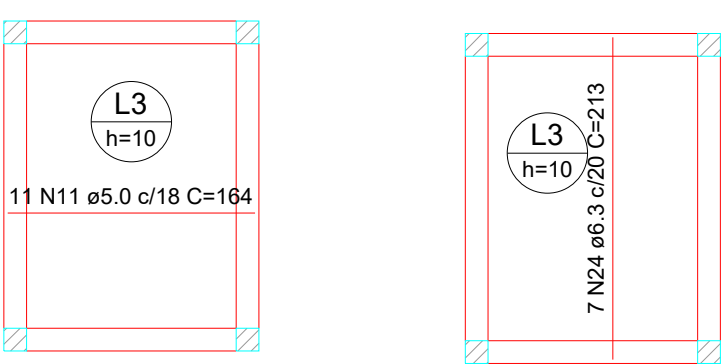
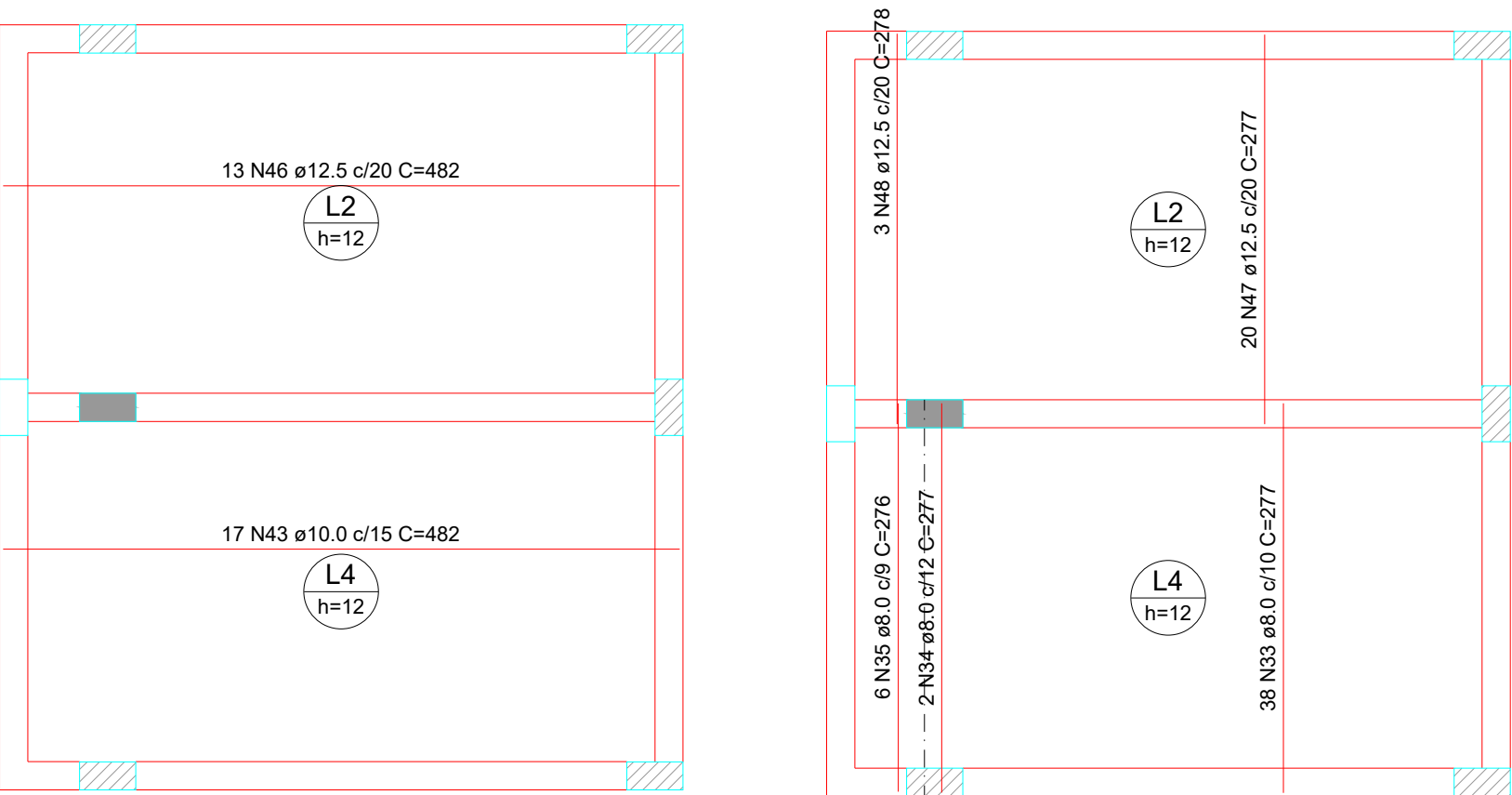


Armação positiva das lajes do pavimento Pavimento (Eixo X)

escala 1:50

Armação positiva das lajes do pavimento Pavimento (Eixo Y)

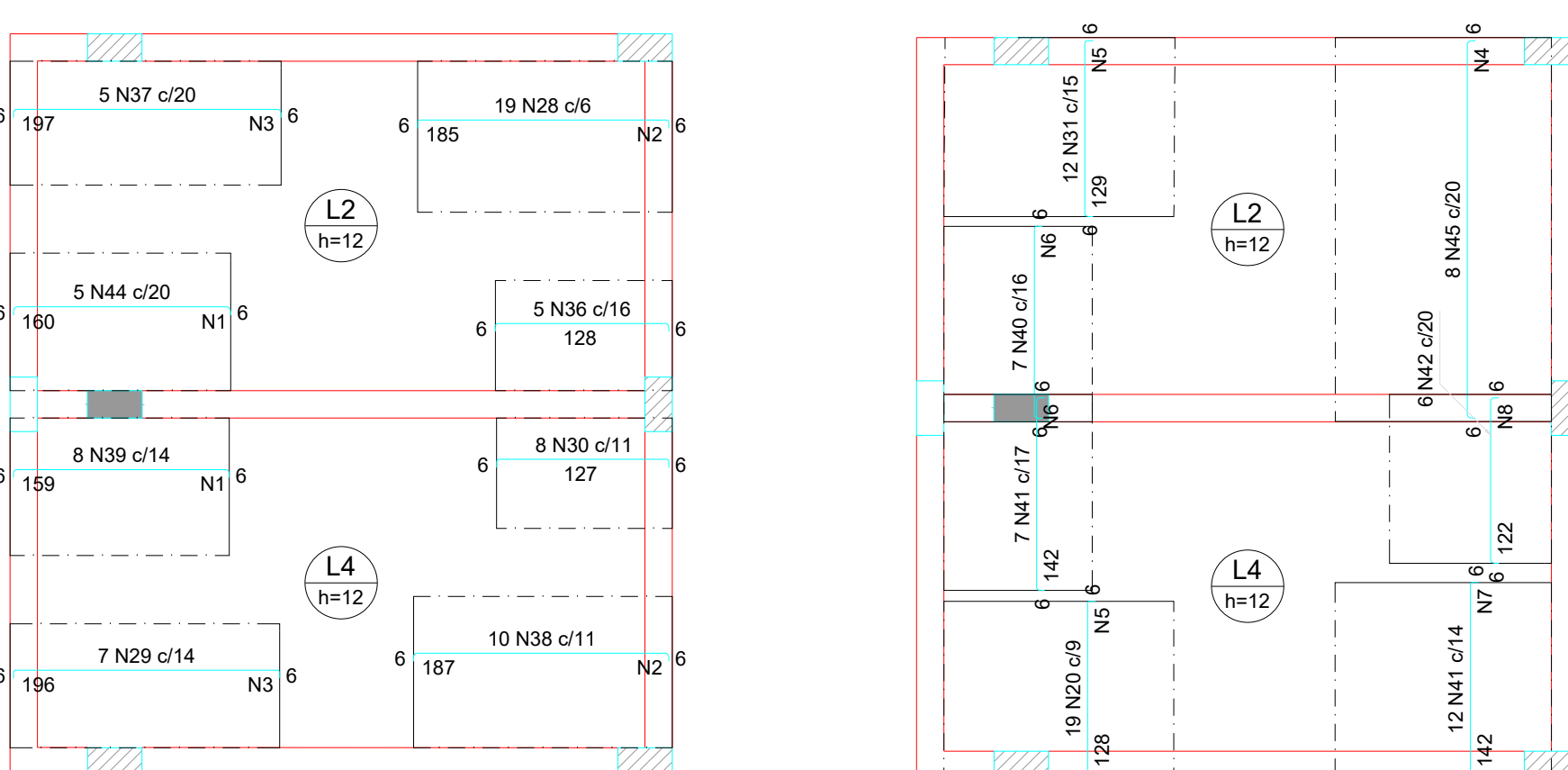
escala 1:50



Armação negativa das lajes do pavimento Pavimento (Eixo X)

escala 1:50

Armação negativa das lajes do pavimento Pavimento (Eixo Y)

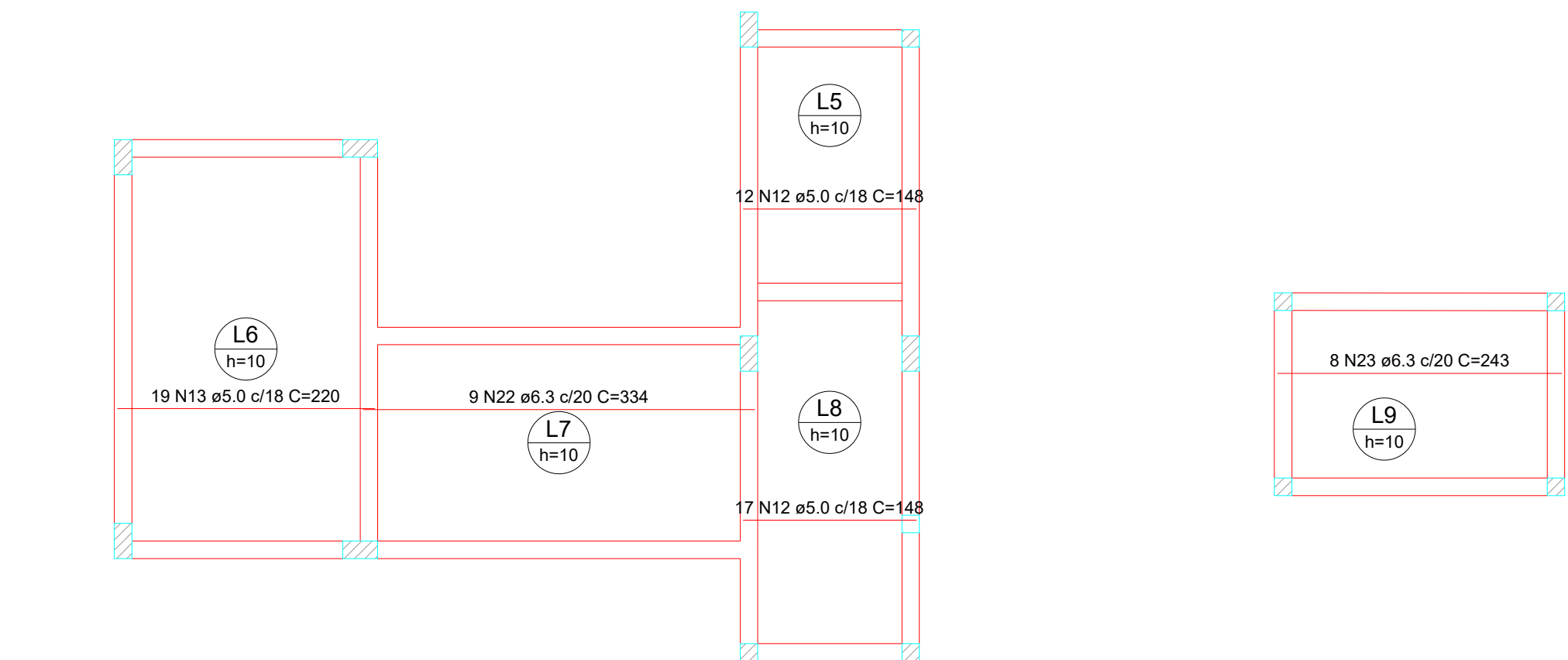


Armaduras de distribuição	
Armadura	Armadura de distribuição
N44	10 N1 a5.0 c/16 C=101
N28	17 N2 a5.0 c/11 C=111
N37	10 N3 a5.0 c/20 C=91
N38	15 N2 a5.0 c/13 C=111
N29	10 N4 a5.0 c/20 C=91
N39	10 N1 a5.0 c/17 C=101
N45	18 N4 a5.0 c/16 C=159
N31	7 N5 a5.0 c/20 C=169
N40	7 N6 a5.0 c/20 C=109
N41	9 N7 a5.0 c/17 C=159
N42	6 N8 a5.0 c/20 C=119
N41	7 N6 a5.0 c/20 C=109

RELAÇÃO DO AÇO					
Negativos X		Negativos Y		Positivos X	
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CASO	1	5.0	20	101	2020
	2	5.0	32	111	3552
	3	5.0	20	91	1820
	4	5.0	19	159	2982
	5	5.0	14	169	2366
	6	5.0	14	109	1526
	7	5.0	9	159	1431
	8	5.0	6	119	714
	9	5.0	2	79	158
	10	5.0	1	99	99
	11	5.0	11	164	1804
	12	5.0	29	148	4292
	13	5.0	19	220	4180
	14	5.0	19	132	2508
	15	5.0	1	VAR	VAR
	16	5.0	17	98	3366
	17	5.0	1	192	192
	18	5.0	5	VAR	VAR
	19	5.0	7	VAR	VAR
	20	6.3	19	137	2603
	21	6.3	6	309	1854
	22	6.3	9	334	3006
	23	6.3	8	243	1944
	24	6.3	213	213	4491
	25	6.3	7	227	1589
	26	6.3	13	353	4589
	27	6.3	7	318	2226
	28	8.0	19	155	2907
	29	8.0	7	204	1428
	30	8.0	8	135	1080
	31	8.0	12	137	1644
	32	8.0	1	53	53
	33	8.0	38	277	10526
	34	8.0	2	277	554
	35	8.0	6	276	1656
	36	10.0	5	135	675
	37	10.0	5	204	1020
	38	10.0	10	195	1950
	39	10.0	8	166	1328
	40	10.0	7	148	1036
	41	10.0	19	149	2831
	42	10.0	8	129	1032
	43	10.0	17	482	8194
	44	12.5	5	166	830
	45	12.5	8	283	2264
	46	12.5	13	482	6266
	47	12.5	20	277	5540
	48	12.5	3	278	834

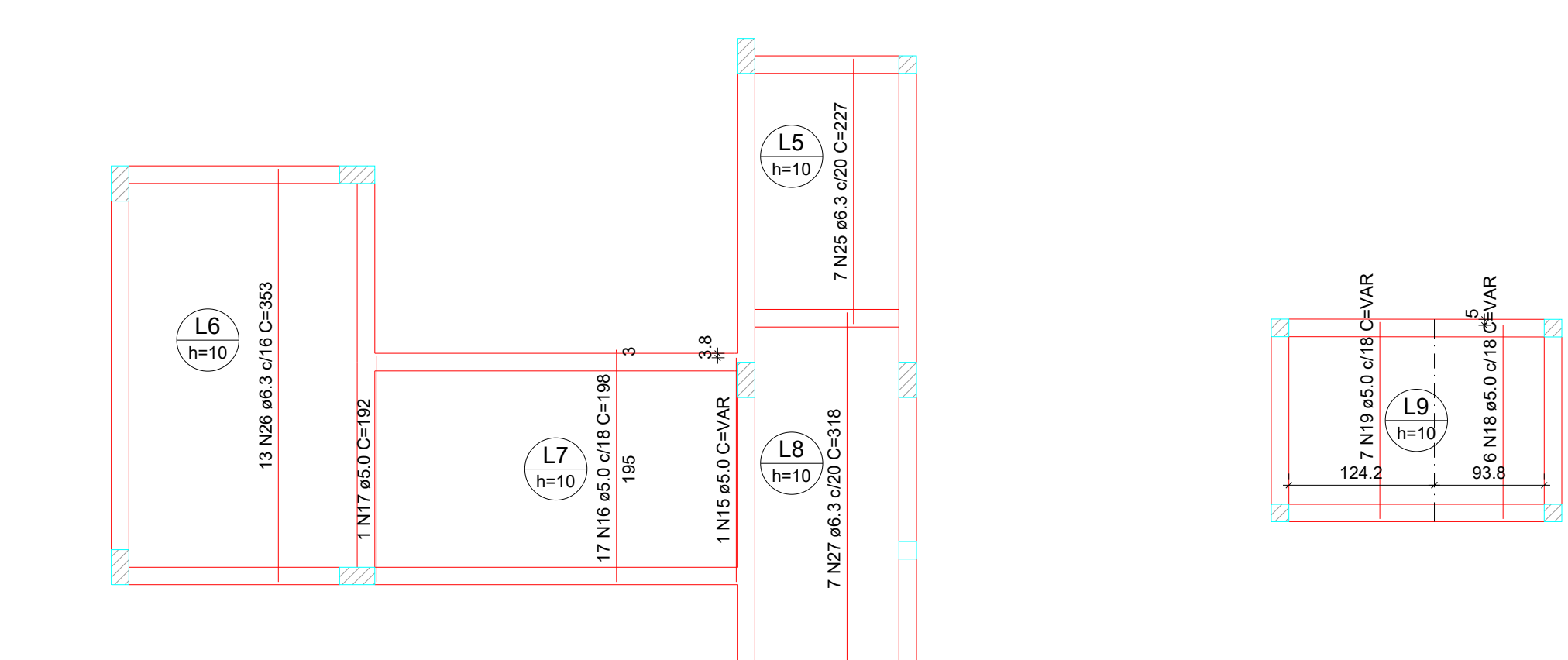
RESUMO DO AÇO			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 5% (kg)
CASO	6.3	193	17
	8.0	206.1	19
	10.0	178.1	16
CASO	12.5	157.3	14
	15.0	348.1	31
	17.5	56.3	5
PESO TOTAL (kg)			
CASO	409.4		
CASO	56.3		

Volume de concreto (C-35) = 5.19 m³  
Área de forma = 47.64 m²



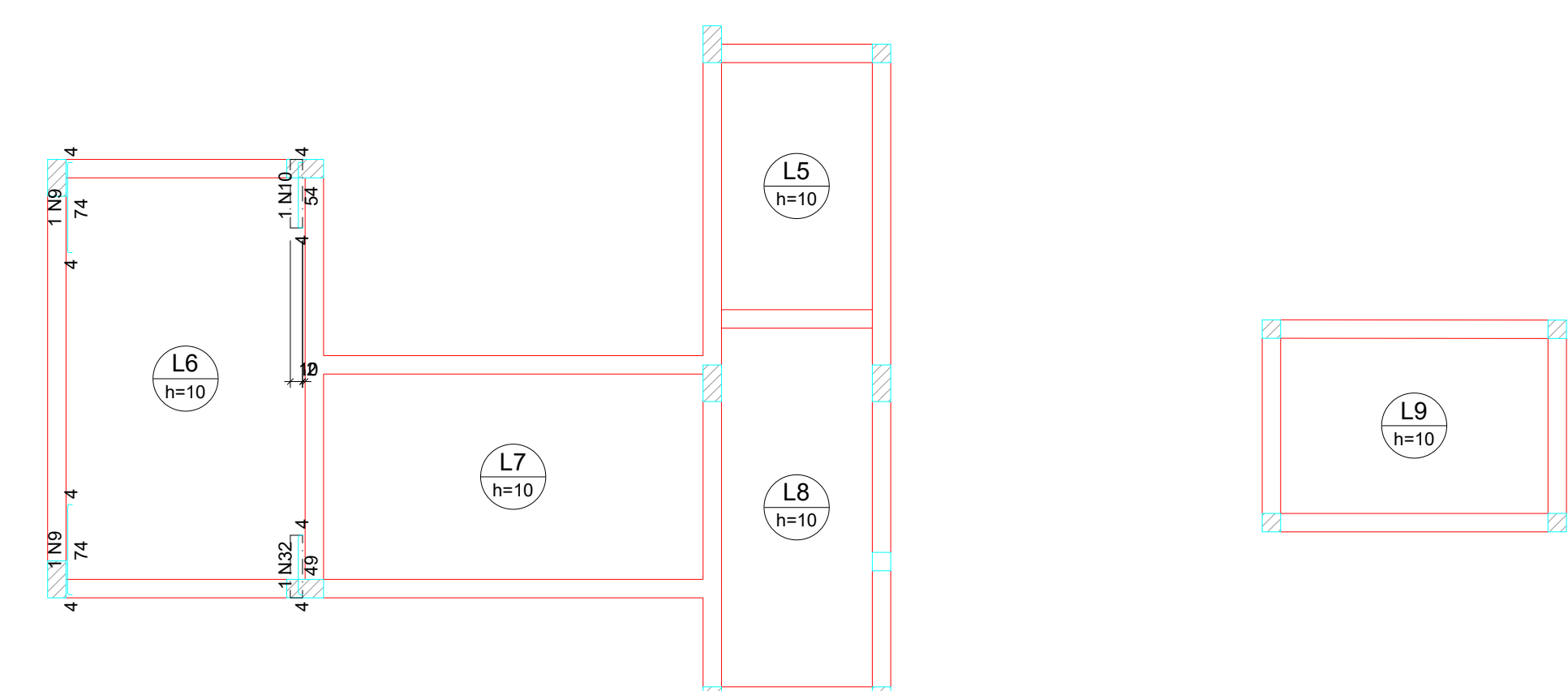
Armação positiva das lajes do pavimento Pavimento (Eixo X)

escala 1:50



Armação positiva das lajes do pavimento Pavimento (Eixo Y)

escala 1:50



Armação negativa das lajes do pavimento Pavimento (Eixo Y)

escala 1:50

PROJETO ESTRUTURAL			
QUADRO DE REVISÕES	REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA
	01	Elaboração	18/05/2024
	02	Revisão	18/05/2024
	03	Revisão	18/05/2024
	04	Revisão	18/05/2024
	05	Revisão	18/05/2024
	06	Revisão	18/05/2024
	07	Revisão	18/05/2024
	08	Revisão	18/05/2024
	09	Revisão	18/05/2024
	10	Revisão	18/05/2024
	11	Revisão	18/05/2024
	12	Revisão	18/05/2024
	13	Revisão	18/05/2024
	14	Revisão	18/05/2024
	15	Revisão	18/05/2024
	16	Revisão	18/05/2024
	17	Revisão	18/05/2024
	18	Revisão	18/05/2024
	19	Revisão	18/05/2024
	20	Revisão	18/05/2024
	21	Revisão	18/05/2024
	22	Revisão	18/05/2024
	23	Revisão	18/05/2024
	24	Revisão	18/05/2024
	25	Revisão	18/05/2024
	26	Revisão	18/05/2024
	27	Revisão	18/05/2024
	28	Revisão	18/05/2024
	29	Revisão	18/05/2024
	30	Revisão	18/05/2024
	31	Revisão	18/05/2024
	32	Revisão	18/05/2024
	33	Revisão	18/05/2024
	34	Revisão	18/05/2024
	35	Revisão	18/05/2024
	36	Revisão	18/05/2024
	37	Revisão	18/05/2024
	38	Revisão	18/05/2024
	39	Revisão	18/05/2024
	40	Revisão	18/05/2024
	41	Revisão	18/05/2024
	42	Revisão	18/05/2024
	43	Revisão	18/05/2024
	44	Revisão	18/05/2024
	45	Revisão	18/05/2024
	46	Revisão	18/05/2024
	47	Revisão	18/05/2024
	48	Revisão	18/05/2024
	49	Revisão	18/05/2024
	50	Revisão	18/05/2024
	51	Revisão	18/05/2024
	52	Revisão	18/05/2024
	53	Revisão	18/05/2024
	54	Revisão	18/05/2024
	55	Revisão	18/05/2024
	56	Revisão	18/05/2024
	57	Revisão	18/05/2024
	58	Revisão	18/05/2024
	59	Revisão	18/05/2024
	60	Revisão	18/05/2024
	61	Revisão	18/05/2024
	62	Revisão	18/05/2024
	63	Revisão	18/05/2024
	64	Revisão	18/05/2024
	65	Revisão	18/05/2024
	66	Revisão	18/05/2024
	67	Revisão	18/05/2024
	68	Revisão	18/05/2024
	69	Revisão	18/05/2024
	70	Revisão	18/05/2024
	71	Revisão	18/05/2024
	72	Revisão	18/05/2024
	73	Revisão	18/05/2024
	74	Revisão	18/05/2024
	75	Revisão	18/05/2024
	76	Revisão	18/05/2024
	77	Revisão	18/05/2024
	78	Revisão	18/05/2024
	79	Revisão	18/05/2024
	80	Revisão	18/05/2024
	81	Revisão	18/05/2024
	82	Revisão	18/05/2024
	83	Revisão	18/05/2024
	84	Revisão	18/05/2024
	85	Revisão	18/05/2024
	86	Revisão	18/05/2024
	87	Revisão	18/05/2024
	88	Revisão	18/05/2024
	89	Revisão	18/05/2024
	90	Revisão	18/05/2024
	91	Revisão	18/05/2024
	92	Revisão	18/05/2024
	93	Revisão	18/05/2024
	94	Revisão	18/05/2024
	95	Revisão	18/05/2024
	96	Revisão	18/05/2024
	97	Revisão	18/05/2024
	98	Revisão	18/05/2024
	99	Revisão	18/05/2024
	100	Revisão	18/05/2024
	101	Revisão	18/05/2024
	102	Revisão	18/05/2024
	103	Revisão	18/05/2024
	104	Revisão	18/05/2024
	105	Revisão	18/05/2024
	106	Revisão	18/05/2024
	107	Revisão	18/05/2024
	108	Revisão	18/05/2024
	109	Revisão	18/05/2024
	110	Revisão	18/05/2024
	111	Revisão	18/05/2024
	112	Revisão	18/05/2024
	113	Revisão	18/05/2024
	114	Revisão	18/05/2024
	115	Revisão	18/05/2024
	116	Revisão	18/05/2024
	117	Revisão	18/05/2024
	118	Revisão	18/05/2024
	119	Revisão	18/05/2024
	120	Revisão	18/05/2024
	121	Revisão	18/05/2024
	122	Revisão	18/05/2024
	123	Revisão	18/05/2024
	124	Revisão	18/05/2024
	125	Revisão	18/05/2024
	126	Revisão	18/05/2024
	127	Revisão	18/05/2024
	128	Revisão	18/05/2024
	129	Revisão	18/05/2024
	130	Revisão	18/05/2024
	131	Revisão	18/05/2024
	132	Revisão	18/05/2024
	133	Revisão	18/05/2024
	134	Revisão	18/05/2024
	135	Revisão	18/05/2024
	136	Revisão	18/05/2024
	137	Revisão	18/05/2024
	138	Revisão	18/05/2024
	139	Revisão	18/05/2024
	140	Revisão	18/05/2024
	141	Revisão	18/05/2024
	142	Revisão	18/05/2024
	143	Revisão	18/05/2024
	144	Revisão	18/05/2024
	145	Revisão	18/05/2024
	146	Revisão	18/05/2024
	147	Revisão	18/05/2024
	148	Revisão	18/05/2024
	149	Revisão	18/05/2024
	150	Revisão	18/05/2024
	151	Revisão	18/05/2024
	152	Revisão	18/05/2024
	153	Revisão	18/05/2024
	154	Revisão	18/05/2024
	155	Revisão	18/05/2024
	156	Revisão	18/05/2024
	157	Revisão	18/05/2024
	158	Revisão	18/05/2024
	159	Revisão	18/05/2024
	160	Revisão	18/05/2024
	161	Revisão	18/05/2024
	162	Revisão	18/05/2024
	163	Revisão	18/05/2024
	164	Revisão	18/05/2024
	165	Revisão	18/05/2024
	166	Revisão	18/05/2024
	167	Revisão	18/05/2024
	168	Revisão	18/05/2024
	169	Revisão	18/05/2024
	170	Revisão	18/05/2024
	171	Revisão	18/05/2024
	172	Revisão	18/05/2024
	173	Revisão	18/05/2024
	174	Revisão	18/05/2024
	175	Revisão	18/05/2024
	176	Revisão	18/05/2024
	177	Revisão	18/05/2024
	178	Revisão	18/05/2024
	179	Revisão	18/05/2024
	180	Revisão	18/05/2024
	181	Revisão	18/05/2024
	182	Revisão	18/05/2





Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V12	15x60	0	41
V13	15x60	0	41
V14	15x60	0	41
V15	15x60	0	41
V16	15x60	0	41
V17	15x60	0	41

Lajes								
Dados					Sobrecarga (kgf/m²)			
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
L3	Maciça	10	0	41	250	180	200	-
L4	Maciça	10	0	41	250	180	200	-
R1	Maciça	10	0	41	251	180	100	-


Características dos materiais	
$f_{ck}$ (kgf/cm <sup>2</sup> )	$E_{cs}$ (kgf/cm <sup>2</sup> )
350	294029

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Nome	País	Reações	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	1530	0	41	41
P2	1530	0	41	41
P3	1530	35	76	76
P4	1530	0	41	41
P5	1515	0	41	41
P6	1515	0	41	41
P7	1515	0	41	41
P8	1515	0	41	41
P9	1515	0	41	41
P10	1515	0	41	41
P11	1515	0	41	41
P12	1515	0	41	41
P13	1515	35	76	76
P14	1530	0	41	41
P15	1530	0	41	41
P16	1530	0	41	41
P17	1530	0	41	41
P18	1530	0	41	41
P19	1530	0	41	41
P20	1530	0	41	41
P21	1530	0	41	41
P22	1530	0	41	41
P23	1515	0	41	41
P24	1530	0	41	41
P25	1530	0	41	41
P26	1530	0	41	41
P27	1530	0	41	41
P28	1530	0	41	41
P29	1530	0	41	41
P30	1530	0	41	41
P31	1530	0	41	41
P32	1530	0	41	41
P33	2040	0	41	41
P34	2040	0	41	41
P35	2040	0	41	41
P36	1515	0	41	41
P37	1515	0	41	41
P38	1515	0	41	41
P39	1515	0	41	41
P40	1515	0	41	41
P41	1515	0	41	41
P42	1515	0	41	41
P43	2040	0	41	41
P44	2040	0	41	41
P45	2040	0	41	41
P46	1530	0	41	41
P47	1530	0	41	41
P48	1530	0	41	41
P49	1530	0	41	41
P50	1530	0	41	41
P51	1530	0	41	41
P52	1530	0	41	41
P53	1530	0	41	41
P54	1530	0	41	41
P55	1530	0	41	41
P56	1530	10	51	51
P57	1530	0	41	41
P58	1530	0	41	41
P59	1530	0	41	41
P60	1530	10	51	51
P61	1530	0	41	41
P62	1530	0	41	41
P63	1530	0	41	41
P64	1530	10	51	51
P65	1530	0	41	41
P66	1530	0	41	41
P67	1530	10	51	51
P68	1530	0	41	41
P69	1530	0	41	41
P70	1530	0	41	41
P71	1530	0	41	41
P72	1530	0	41	41
P73	1530	0	41	41
P74	1530	0	41	41
P75	1530	0	41	41
P76	1530	0	41	41
P77	1530	0	41	41
P78	1530	0	41	41
P79	1530	0	41	41
P80	1530	0	41	41
P81	1530	0	41	41
P82	1530	0	41	41
P83	1530	0	41	41
P84	1530	10	51	51
P85	1530	0	41	41
P86	1530	0	41	41
P87	1530	0	41	41
P88	1530	0	41	41
P89	1530	0	41	41
P90	1530	10	51	51
P91	1530	0	41	41
P92	1530	0	41	41
P93	1530	0	41	41
P94	1530	10	51	51
P95	1530	0	41	41
P96	1530	0	41	41
P97	1515	0	41	41
P98	1515	0	41	41
P99	1515	0	41	41
P100	1515	0	41	41
P101	1515	0	41	41
P102	1515	0	41	41
P103	1515	0	41	41
P104	1515	0	41	41
P105	1530	0	41	41
P106	1530	0	41	41
P107	1530	0	41	41
P108	1530	0	41	41
P109	1530	0	41	41
P110	1515	0	41	41
P111	1530	0	41	41
P112	1530	0	41	41
P113	1515	0	41	41
P114	1515	0	41	41
P115	1530	0	41	41
P116	1530	0	41	41
P117	1530	-15	26	26
P118	1530	0	41	41
P119	1515	0	41	41
P120	1515	0	41	41
P121	1515	0	41	41
P122	1530	0	41	41
P123	1515	0	41	41
P124	1515	0	41	41
P125	1515	0	41	41
P126	1515	0	41	41
P127	1515	0	41	41
P128	1515	0	41	41
P129	1515	0	41	41
P130	1515	0	41	41
P131	1515	0	41	41
P132	1515	0	41	41
P133	1515	0	41	41
P134	1515	0	41	41
P135	1515	0	41	41
P136	1515	0	41	41
P137	1515	0	41	41
P138	1515	0	41	41
P139	1515	0	41	41
P140	1515	0	41	41
P141	1515	0	41	41
P142	1515	0	41	41
P143	1515	0	41	41
P144	1515	0	41	41
P145	1515	0	41	41
P146	1515	0	41	41
P147	1515	0	41	41
P148	1515	0	41	41
P149	1515	0	41	41
P150	1515	0	41	41
P151	1515	0	41	41
P152	1515	0	41	41
P153	1515	0	41	41
P154	1515	0	41	41
P155	1515	0	41	41
P156	1515	0	41	41
P157	1515	0	41	41
P158	1515	0	41	41
P159	1515	0	41	41
P160	1515	0	41	41
P161	1515	0	41	41
P162	1515	0	41	41
P163	1515	0	41	41
P164	1515	0	41	41
P165	1515	0	41	41
P166	1515	0	41	41
P167	1515	0	41	41
P168	1515	0	41	41
P169	1515	0	41	41
P170	1515	0	41	41
P171	1515	0	41	41
P172	1515	0	41	41
P173	1515	0	41	41
P174	1515	0	41	41
P175	1515	0	41	41
P176	1515	0	41	41
P177	1515	0	41	41
P178	1515	0	41	41
P179	1515	0	41	41
P180	1515	0	41	41
P181	1515	0	41	41
P182	1515	0	41	41
P183	1515	0	41	41
P184	1515	0	41	41
P185	1515	0	41	41
P186	1515	0	41	41
P187	1515	0	41	41
P188	1515	0	41	41
P189	1515	0	41	41
P190	1515	0	41	41
P191	1515	0	41	41
P192	1515	0	41	41
P193	1515	0	41	41
P194	1515	0	41	41
P195	1515	0	41	41
P196	1515	0	41	41
P197	1515	0	41	41
P198	1515	0	41	41
P199	1515	0	41	41
P200	1515	0	41	41

Legenda dos pilares		Legenda das vigas e paredes	
	Pilar que passa		Viga

Legenda das lajes	
	Laje

[illegible]APROVAÇÕES

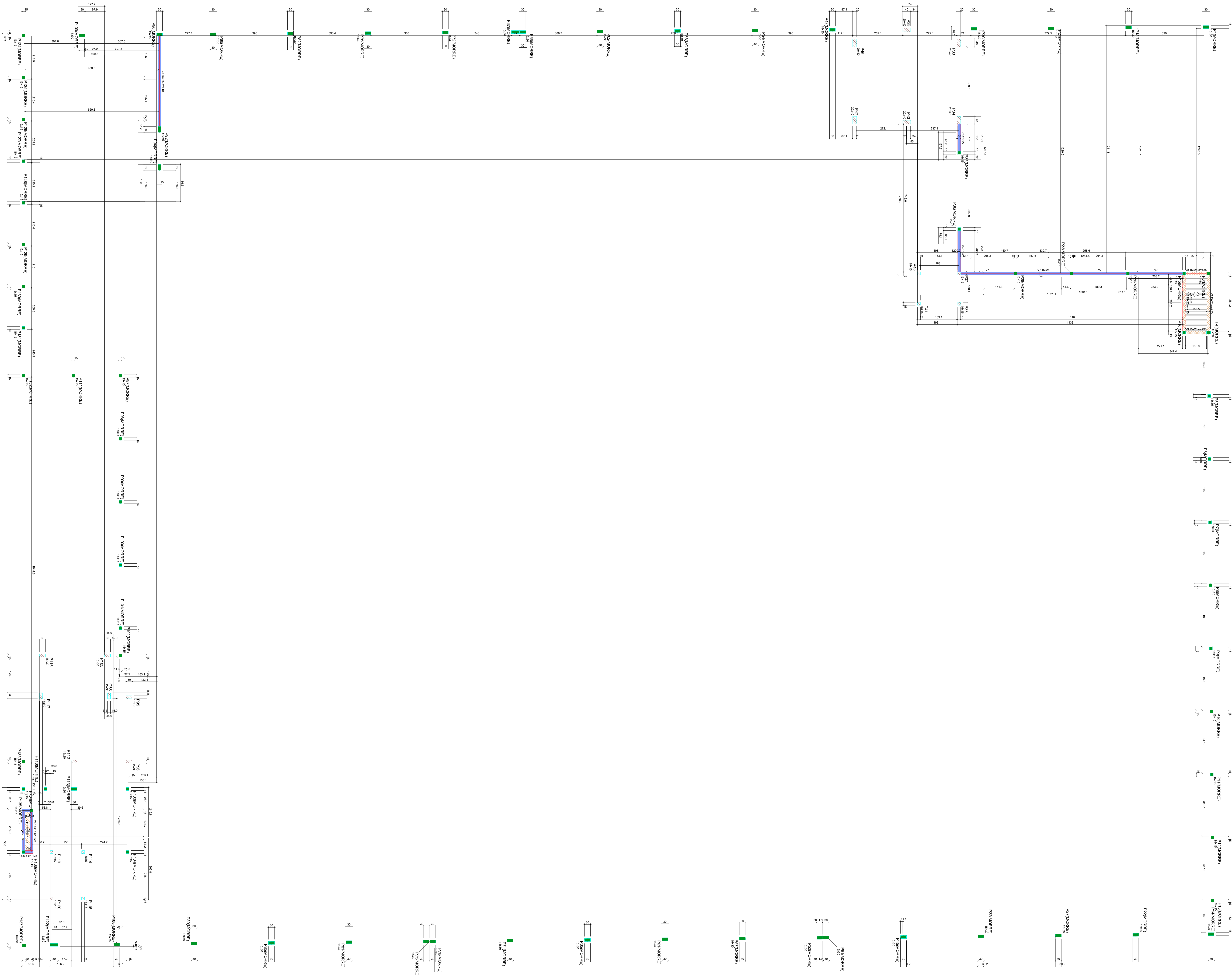
<p>MUNICÍPIO DE JOINVILLE</p> <p>63.105.032/2012</p>	<p>FERNANDO STROICH</p> <p>CREA:SO066522-0</p> <p>EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA</p>
--	---

 		CREA/SC: 062322-0
OFICINA:	MUNICÍPIO DE JOINVILLE	
FOLHA:	C.E.I ASTRA URBAN	

OBJETO	ESTRUTURAL	ARQUIVO	EST-CEAD.DWG	DATA	15/05/2002
PROJETO	FORMAS	ETAPA	PROJETO EXECUTIVO	FOUR	09/11/2002
		ESCALA	INDICADA		
<p>FERNANDO STROGOS EMPREITEIRA LTDA - CREA 11.06232-0 - CNPJ 04.666.721/0001-16  Rua Sola do Sertão, 444 - BOA VISTA - Centro - Blumenau - CEP 89032-200   Fone: (41) 9611-2011   e-mail: fernando@femprescristal.com</p>					

## Forma intermediária do pavimento TOPO CERCAS (Nível 41)





Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	15x25	35	208
V2	15x25	35	208
V3	15x25	0	233
V4	15x25	0	233
V5	15x25	10	243
V6	15x15	-125	108
V7	15x25	0	233
V8	15x25	35	208
V9	15x25	35	208
V10	15x30	-125	108
V11	15x15	-125	108

Lajes				
Nome	Tipo	Altura (cm)	Dados	Localizada
			Elevação (cm)	
L1	Maciça	10	20	180 50
L2	Maciça	10	-125 108	250 50

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
350	284029

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15x30	0	233
P2	15x15	35	208
P3	15x15	35	208
P4	15x20	35	208
P5	15x15	0	233
P6	15x15	0	233
P7	15x15	0	233
P8	15x15	0	233
P9	15x15	0	233
P10	15x15	0	233
P11	15x15	0	233
P12	15x15	0	233
P13	15x15	0	233
P14	15x30	0	233
P15	15x15	35	208
P16	15x15	35	208
P17	15x30	0	233
P18	15x30	0	233
P19	15x15	0	233
P20	15x15	0	233
P21	15x30	0	233
P22	15x30	0	233
P23	15x15	0	233
P24	15x30	0	233
P25	15x30	0	233
P26	15x15	0	233
P27	15x30	0	233
P28	15x15	0	233
P29	15x30	0	233
P30	15x30	0	233
P31	15x30	0	233
P32	15x30	0	233
P33	20x40	0	233
P34	20x40	0	233
P35	15x15	0	233
P36	15x15	0	233
P37	15x15	0	233
P38	15x15	0	233
P39	20x40	0	233
P40	15x15	0	233
P41	15x15	0	233
P42	20x40	0	233
P43	15x30	0	233
P44	20x40	0	233
P45	15x30	0	233
P46	20x40	0	233
P47	20x40	0	233
P48	15x30	0	233
P49	15x30	0	233
P50	15x30	0	233
P51	15x30	0	233
P52	15x30	0	233
P53	15x30	0	233
P54	15x30	0	233
P55	15x30	0	233
P56	15x30	0	233
P57	15x30	0	233
P58	15x30	10	243
P59	15x30	0	233
P60	15x30	10	243
P61	15x30	0	233
P62	15x30	10	243
P63	15x30	0	233
P64	15x30	10	243
P65	15x30	0	233
P66	15x30	10	243
P67	15x30	0	233
P68	15x30	10	243
P69	15x30	0	233
P70	15x30	10	243
P71	15x30	0	233
P72	15x30	10	243
P73	15x30	0	233
P74	15x30	10	243
P75	15x30	0	233
P76	15x30	0	233
P77	15x30	10	243
P78	15x30	0	233
P79	15x30	10	243
P80	15x30	0	233
P81	15x30	10	243
P82	15x30	0	233
P83	15x30	10	243
P84	15x30	0	233
P85	15x30	10	243
P86	15x30	0	233
P87	15x30	10	243
P88	15x30	0	233
P89	15x30	10	243
P90	15x30	0	233
P91	15x30	10	243
P92	15x30	0	233
P93	15x30	10	243
P94	15x30	0	233
P95	15x30	10	243
P96	15x30	0	233
P97	15x30	10	243
P98	15x15	0	233
P99	15x15	0	233
P100	15x15	0	233
P101	15x15	0	233
P102	15x15	0	233
P103	15x15	0	233
P104	15x15	0	233
P105	15x30	0	233
P106	15x30	0	233
P107	15x30	0	233
P108	15x30	0	233
P109	15x30	10	243
P110	15x15	0	233
P111	15x15	0	233
P112	15x30	0	233
P113	15x30	0	233
P114	15x15	0	233
P115	15x15	0	233
P116	15x30	0	233
P117	15x30	-15	218
P118	15x15	0	233
P119	15x15	0	233
P120	15x15	0	233
P121	15x15	0	233
P122	15x15	0	233
P123	15x15	0	233
P124	15x15	0	233
P125	15x15	0	233
P126	15x15	0	233
P127	15x15	0	233
P128	15x15	0	233
P129	15x15	0	233
P130	15x15	0	233
P131	15x15	0	233
P132	15x15	0	233
P133	15x15	0	233
P134	15x15	0	233
P135	15x15	-125	108
P136	15x15	0	233
P137	15x20	0	233

Legenda dos pilares

Pilar que morre

Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes

Viga

Viga chata ou invertida

Legenda das lajes

Laje com elevação positiva

Laje com elevação negativa

PROJETO ESTRUTURAL

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	ELABORADO
01	Emenda final	16/05/2024	Fernando Stroschi

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO

MUNICÍPIO DE JOINVILLE

RESPONSÁVEL TÉCNICO

FERNANDO STROSCHI  
CREA: 068089/0-4

LOGO FERCON

LOGO MUNICÍPIO DE JOINVILLE

FERNANDO STROSCHI  
Engenheiro Civil  
CREA: 068089/0-4

PROPRIETÁRIO

MUNICÍPIO DE JOINVILLE

EMPRESA

C.E.I ASTRÁ URBAN

ENDEREÇO

Rua Astra Urban, nº 346, Jardim Sofia, Joinville/SC

PROJETO

ESTRUTURAL

ARQUIVO

EST-CEAL.DWG

DATA

16/05/2024

CONTEÚDO

FÓRMAS

PROJETO EXECUTIVO

REVISÃO

10/18

Forma do pavimento TOPO CERCAS (Nível 233)

escala 1:50

Projeto Estrutura Concreto Armado Parte 2 (02/196458) SE 24.0.196458/7 Pg. 10



P1=P18=P22=P24=P27=230  
 =P30=P32=P45=P51=P52=230  
 =P57=P61=P65=P71=P75=230  
 =P76=P81=P85=P89=P108=230  
 =P113

VISTA H  
 ESC 1:25

VISTA B  
 ESC 1:25

TOPO CERCAS - L2

230

15

30

VISTA B

20

15

18 N1 #5.0 C#1

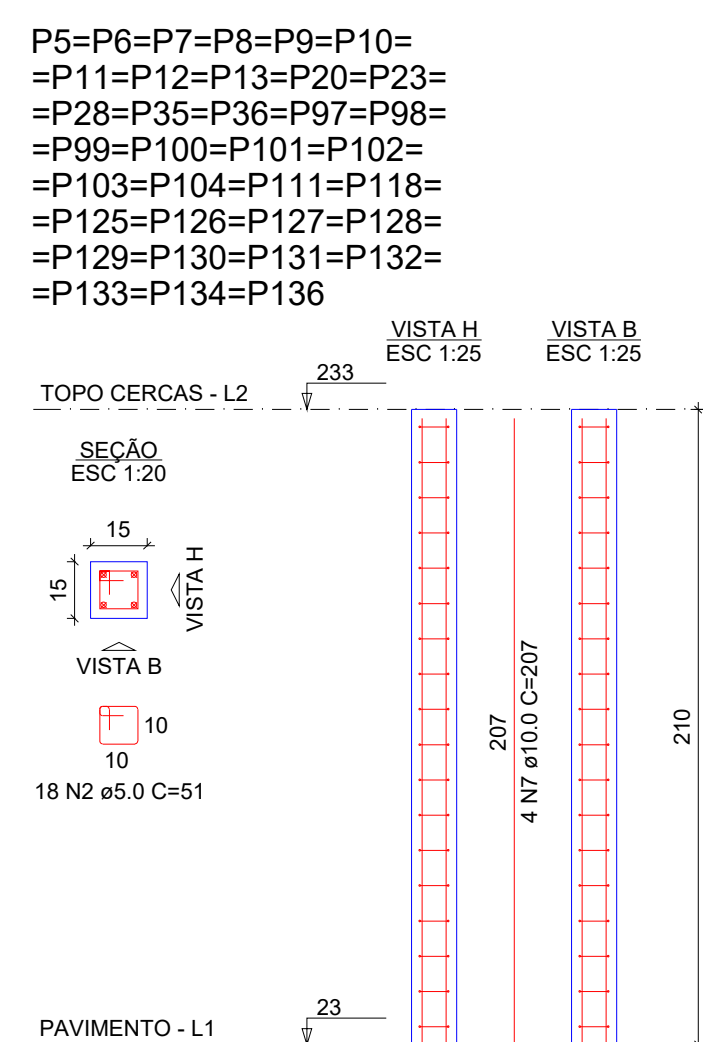
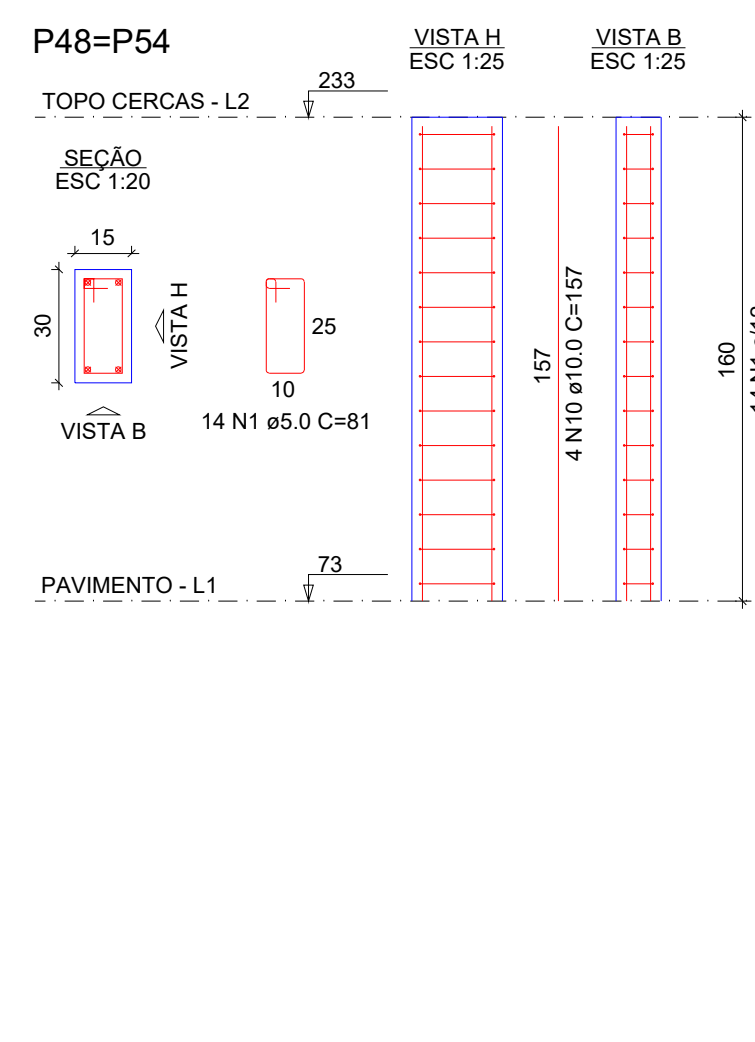
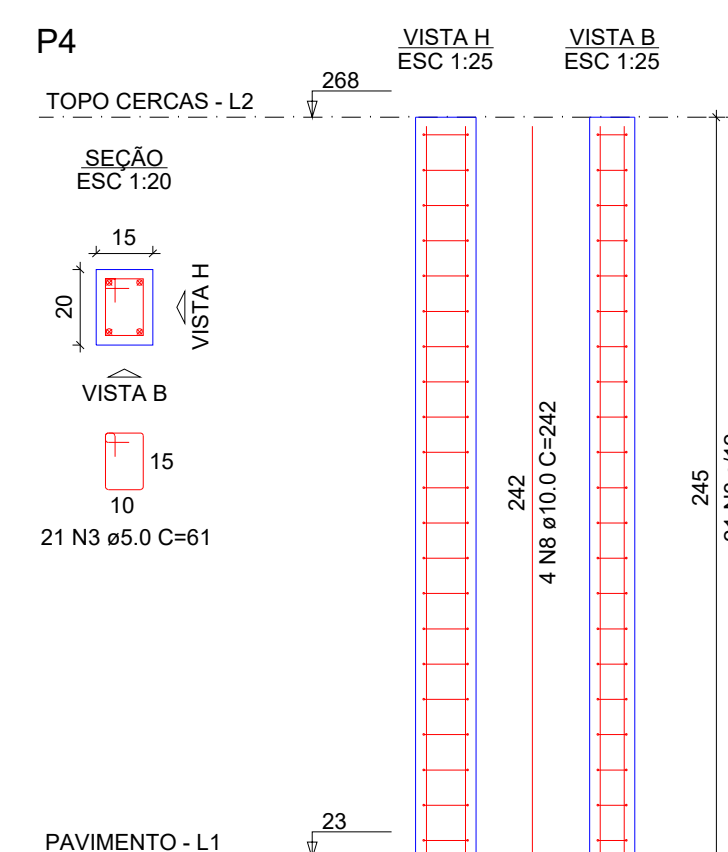
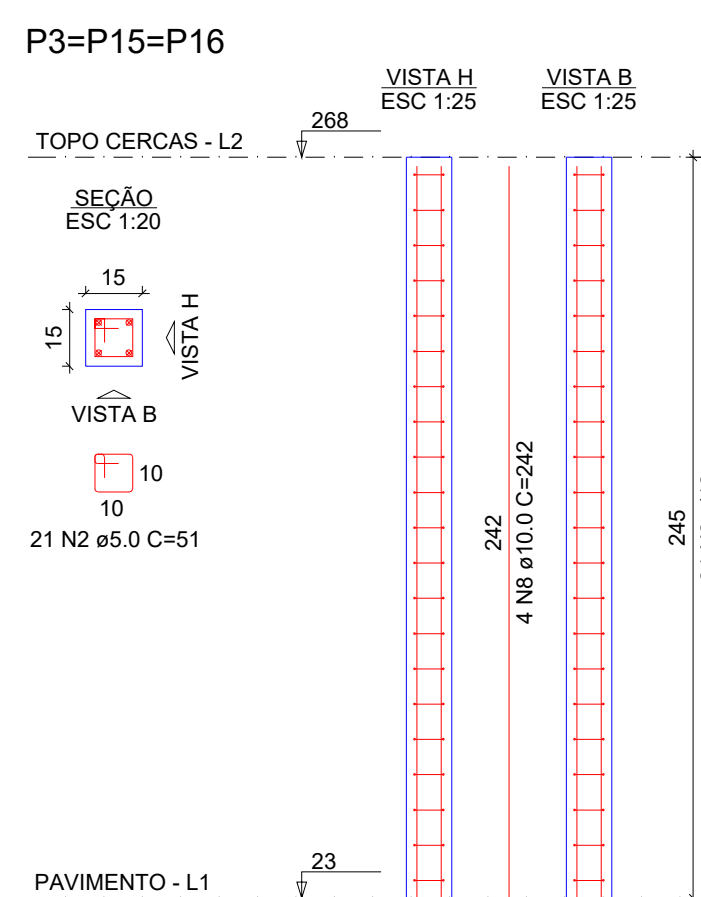
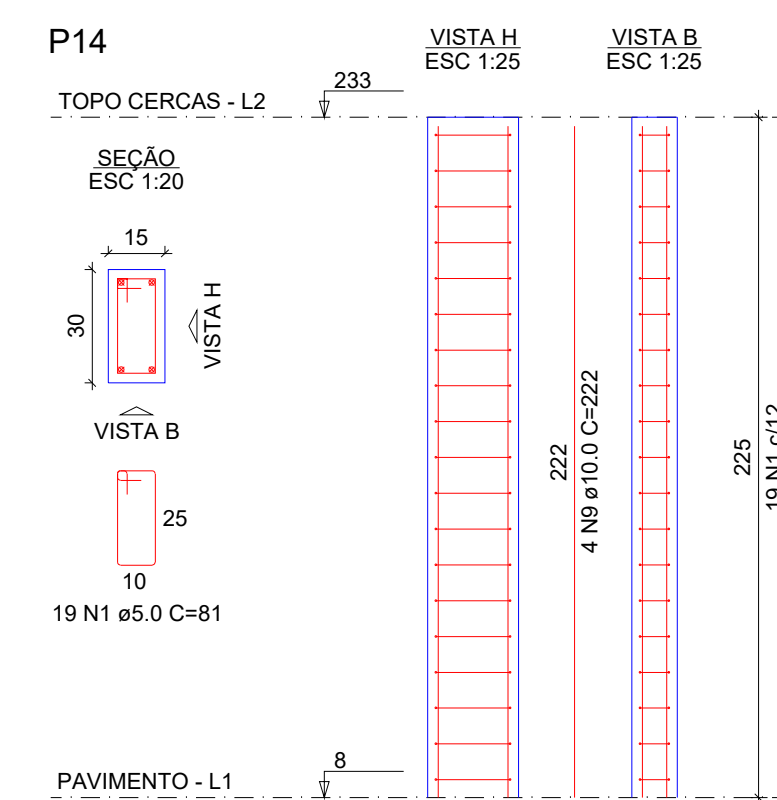
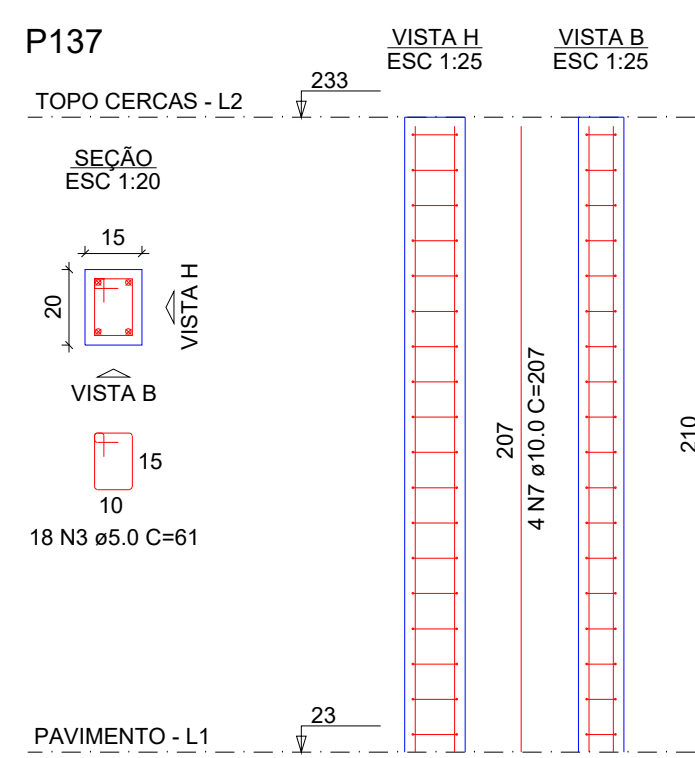
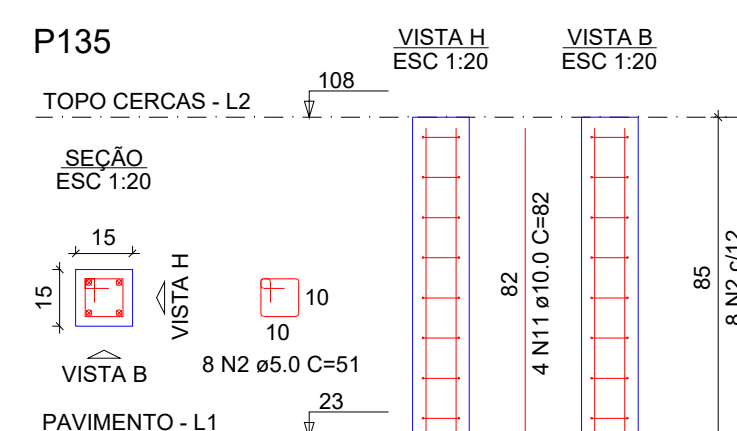
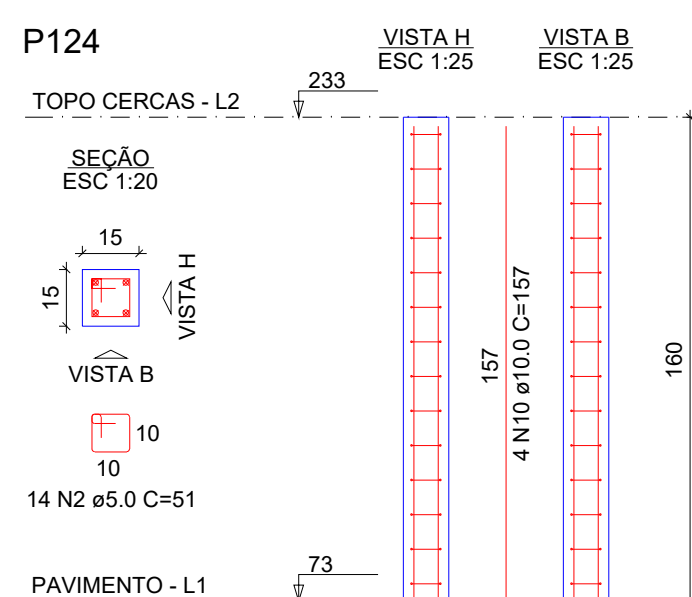
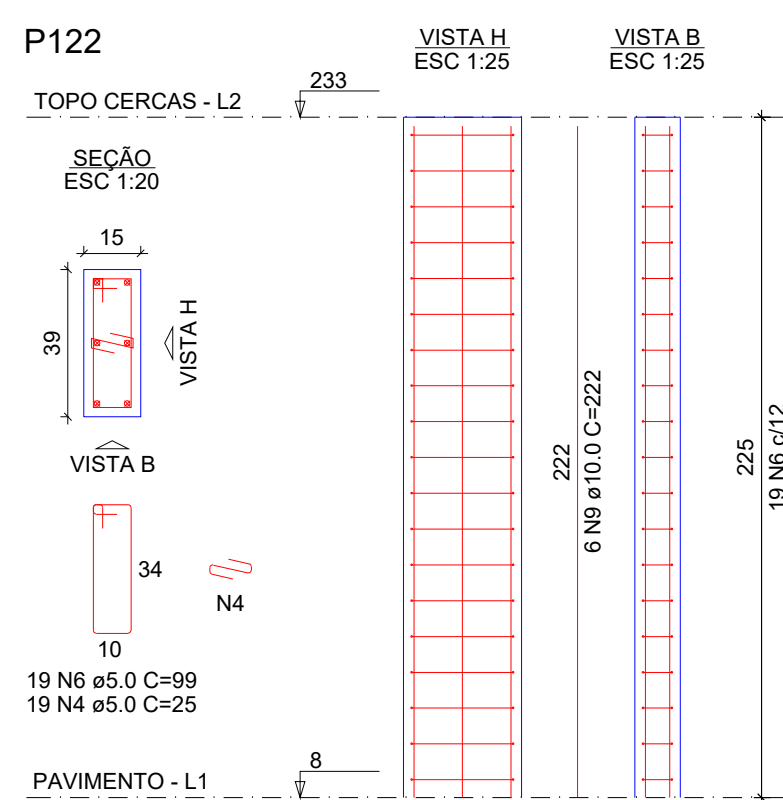
270

15

20

23

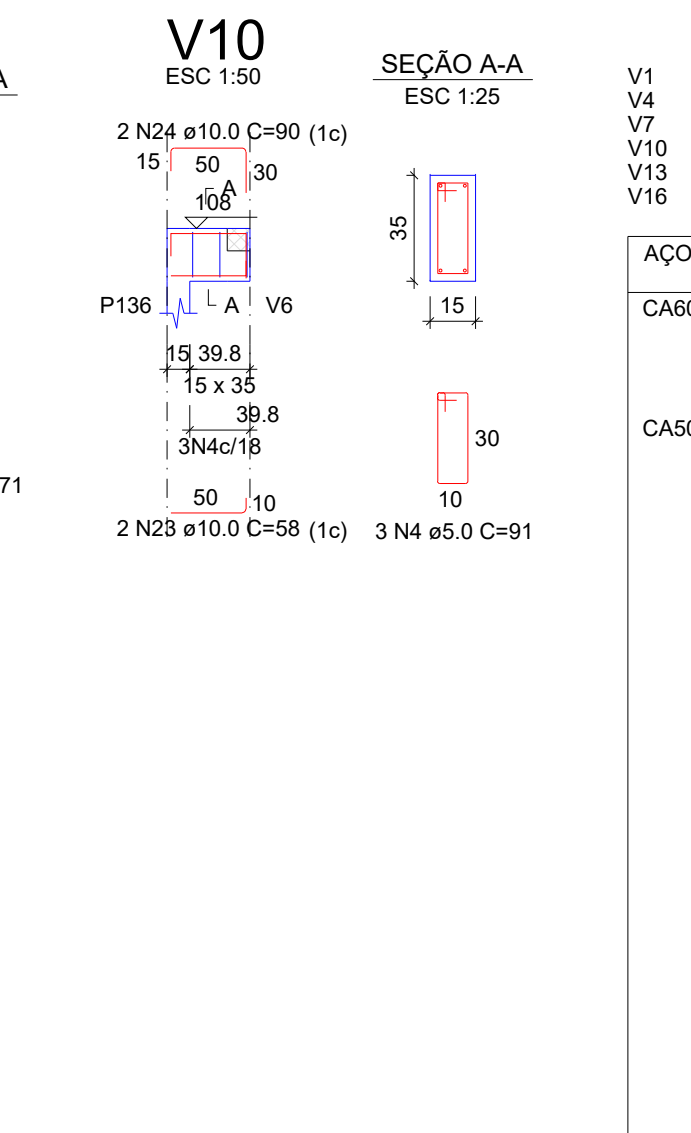
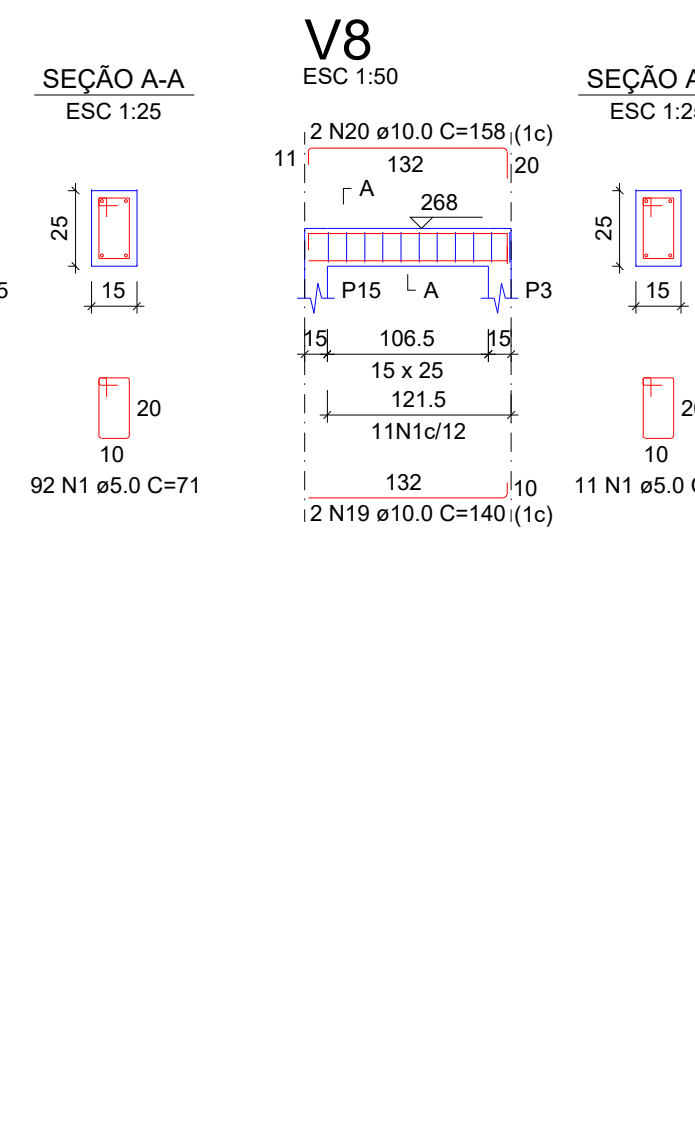
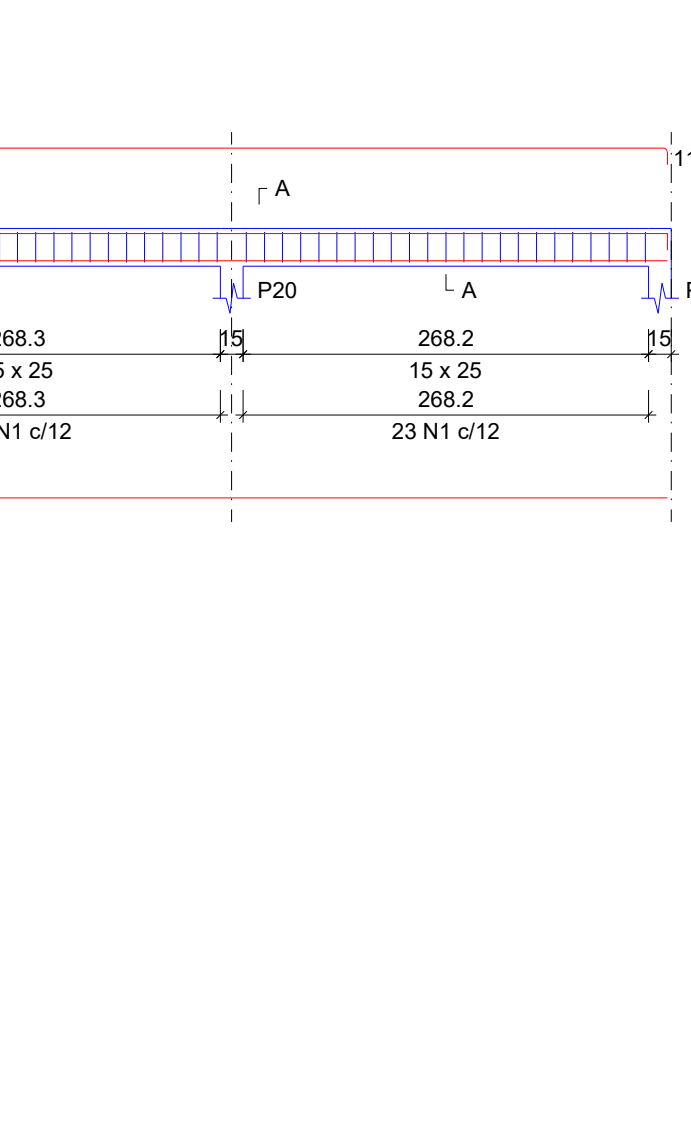
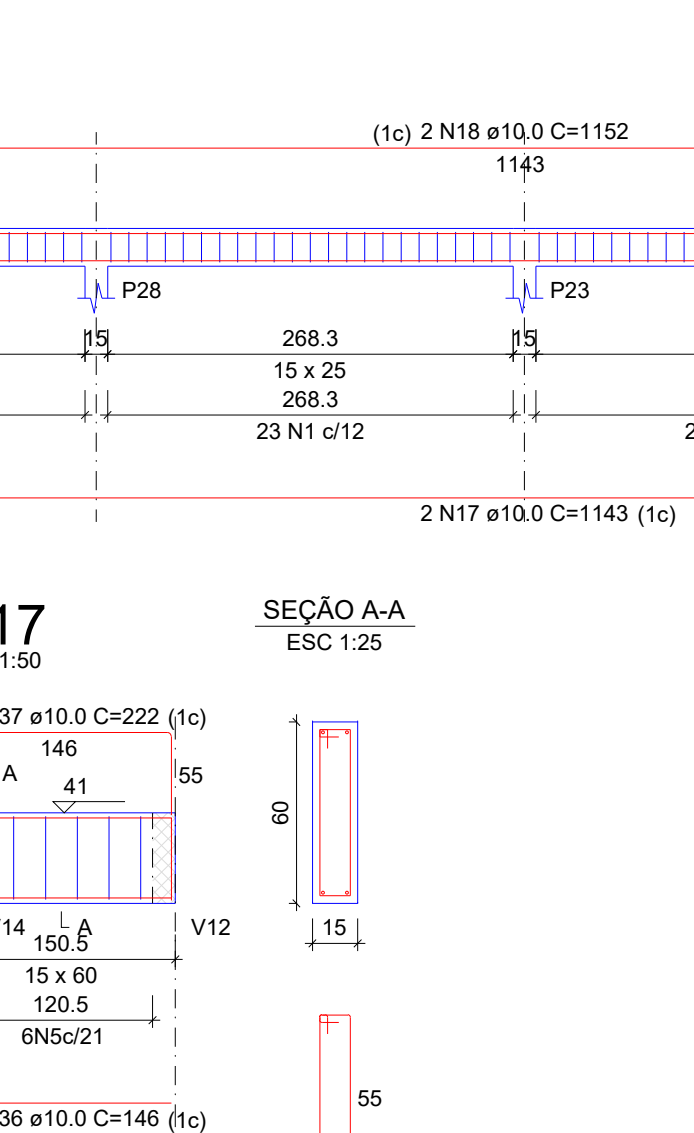
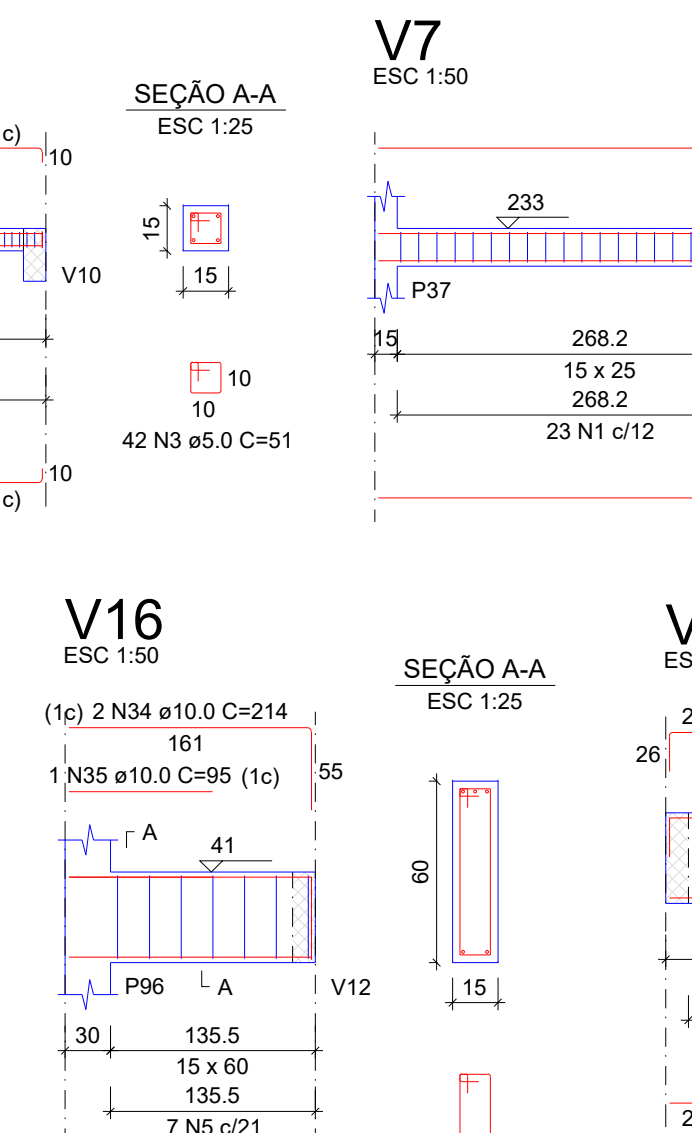
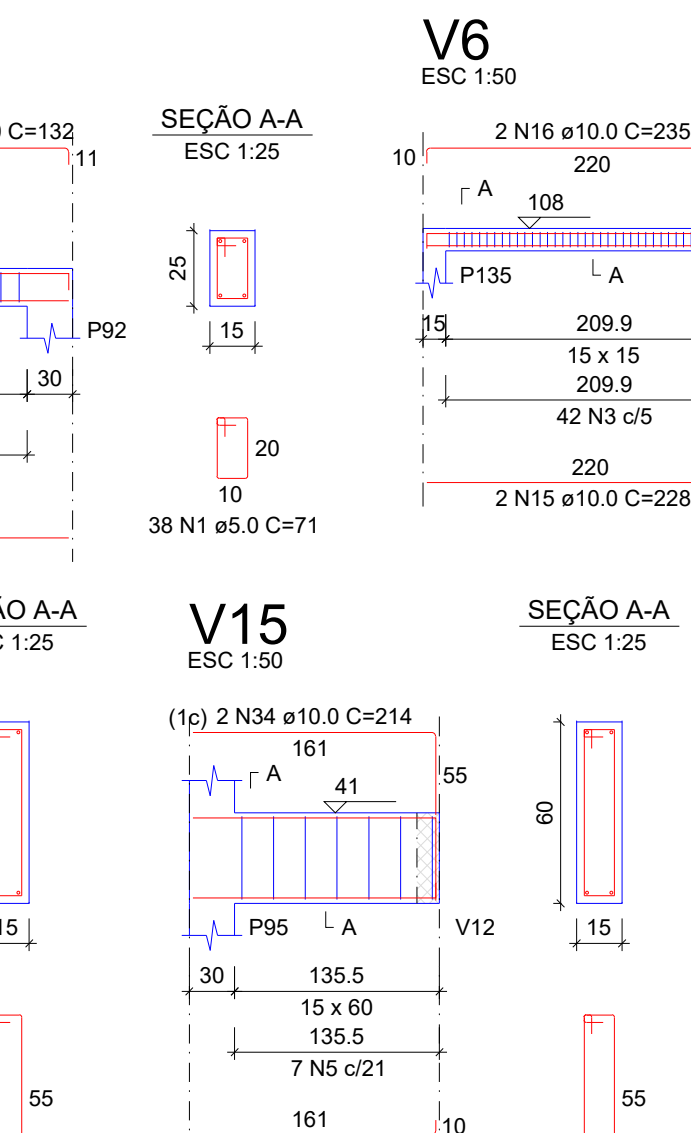
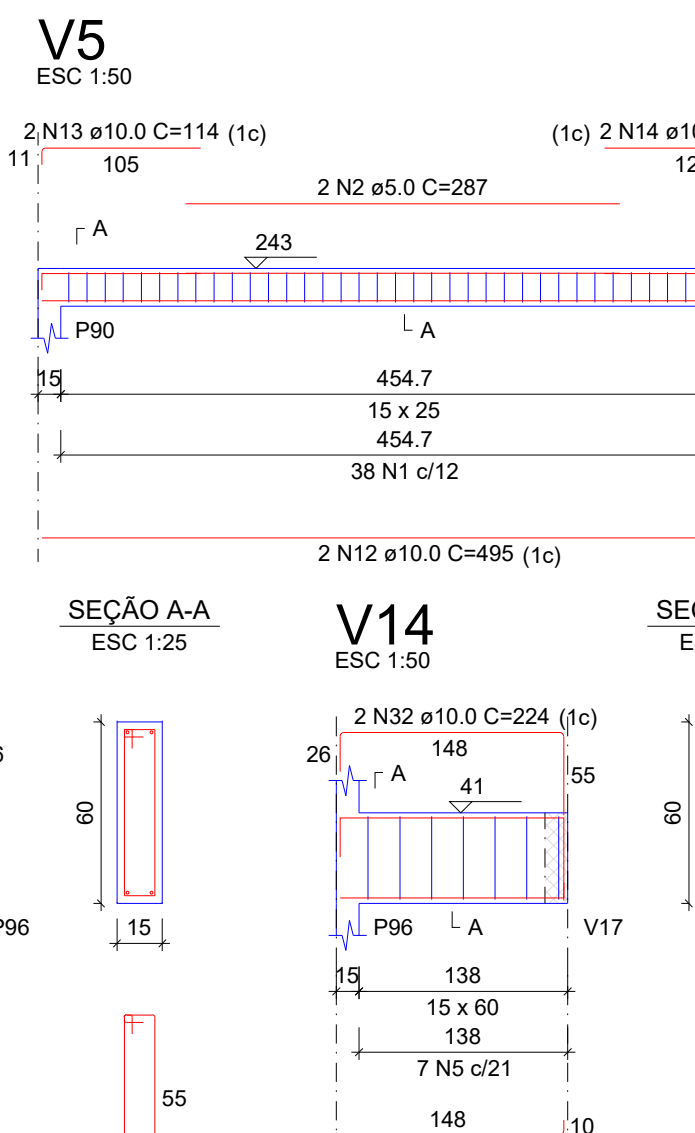
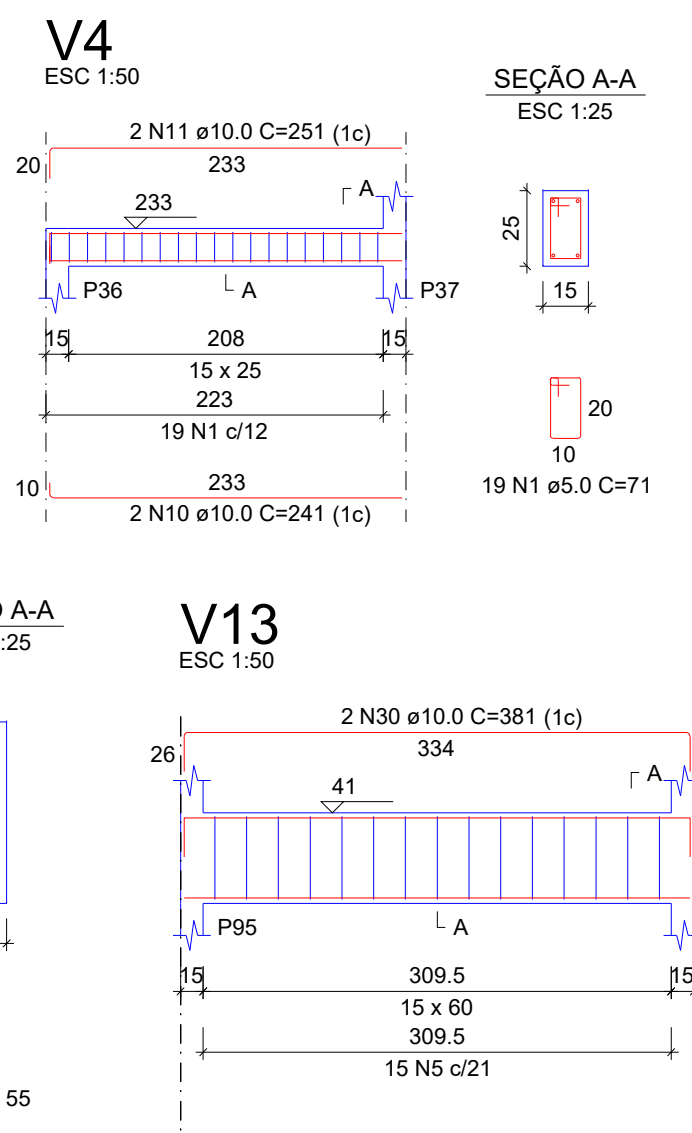
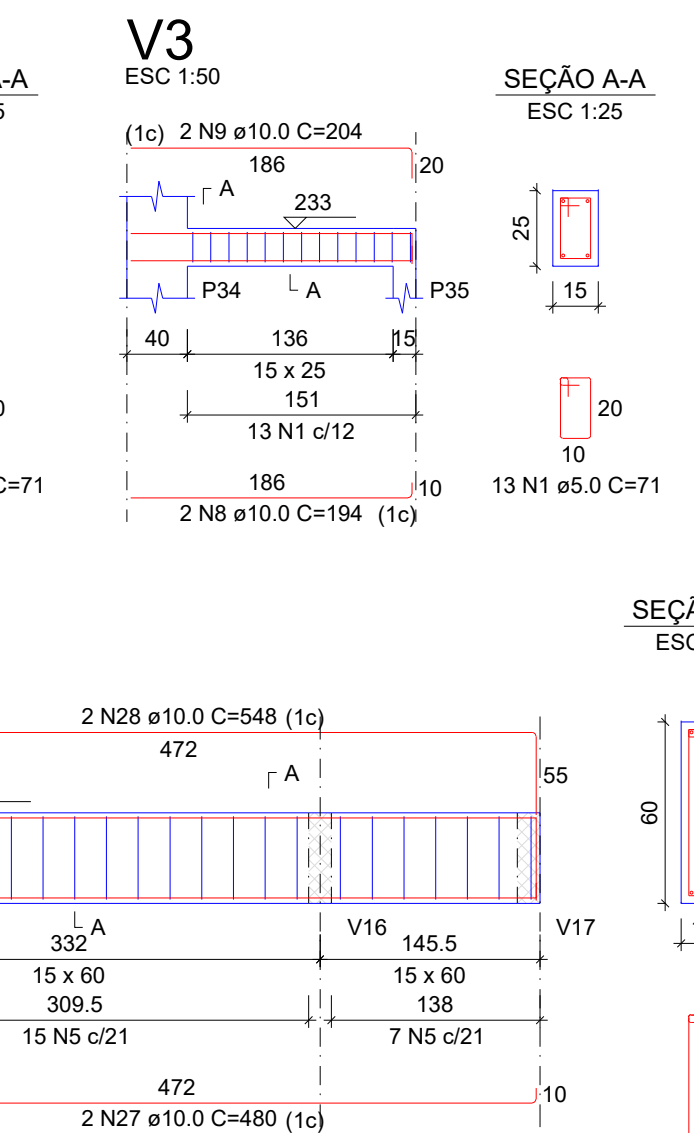
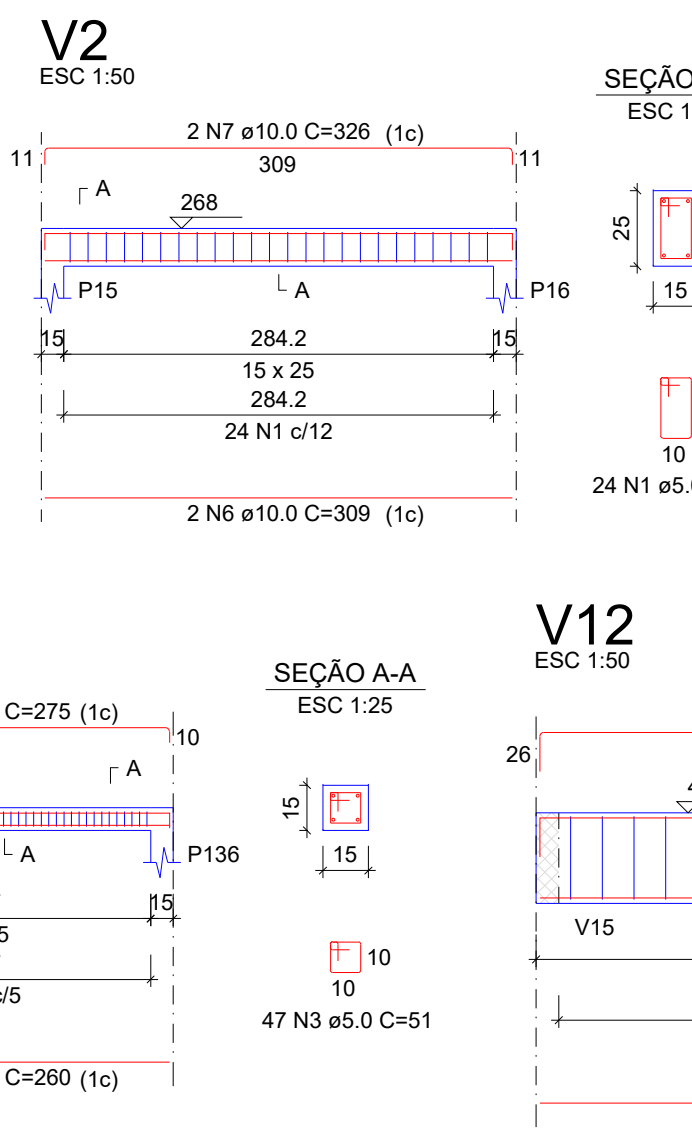
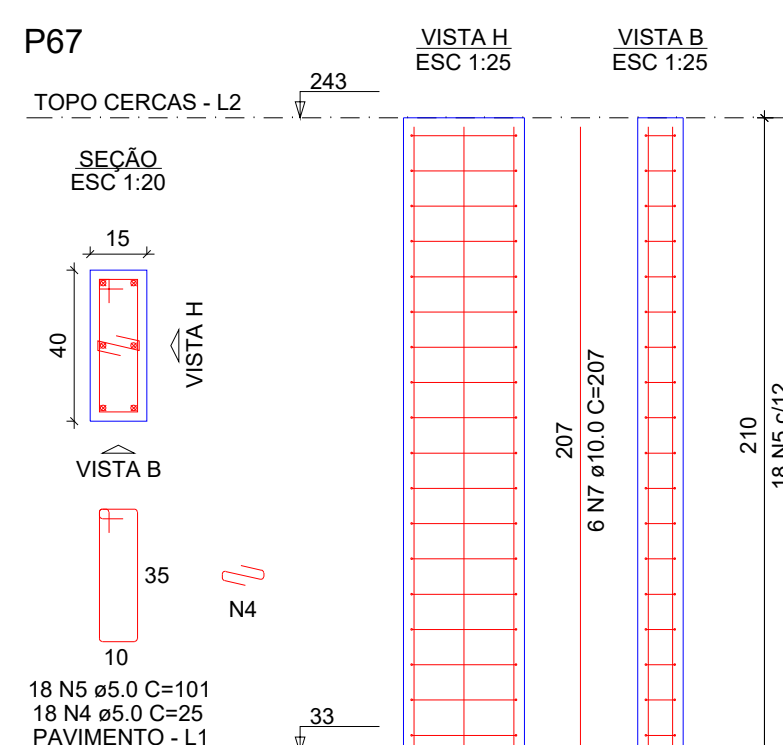
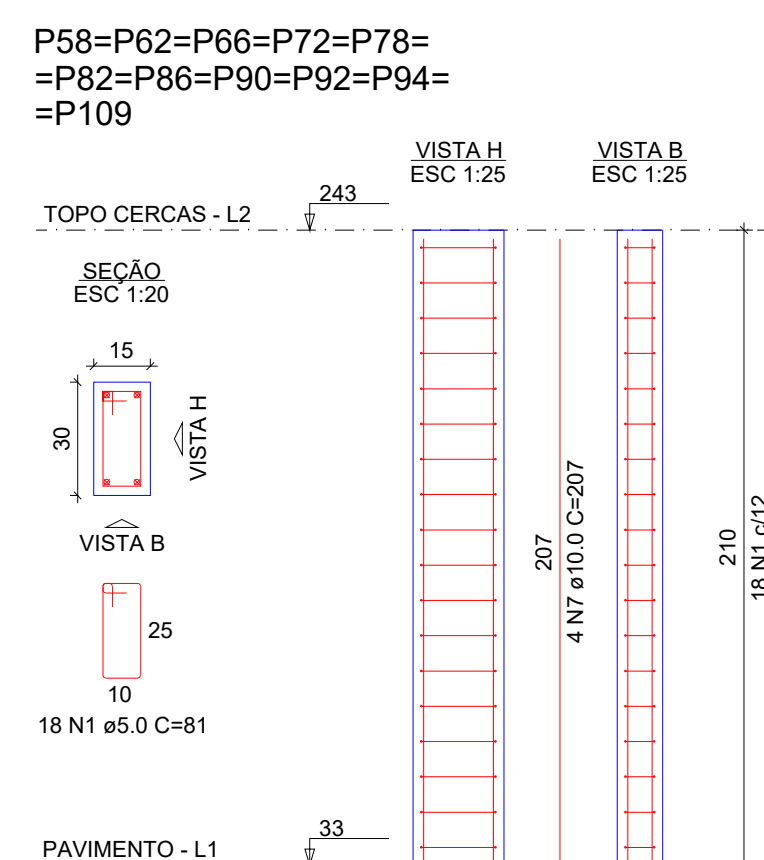
PAVIMENTO - L1



RELAÇÃO DO AÇO					
21xP1 35xP5 11xP58 P124		3xP3 P14 P87 P135		P4 2xP48 P122 P137	
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5,0	623	81	50463
	2	5,0	715	51	36465
	3	5,0	39	61	2379
	4	5,0	37	25	925
	5	5,0	18	101	1818
CA50	6	5,0	199	99	1981
	7	10,0	278	207	57546
	8	10,0	16	242	3872
	9	10,0	10	222	2220
	10	10,0	12	157	1884
		10,0	4	87	

RESUMO DO AÇO				
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 5% (Barras)	PESO + 5% (kg)
CA50	10.0	658.5	58	426.3
CA60	5.0	939.3	83	152
PESO TOTAL (kg)				
CA50	426.3			
CA60	152			
<p>Volume de concreto (C-35) = 5.54 m³</p> <p>Área de forma = 123.29 m²</p>				

Volume de concreto (C-35) = 5.54 m<sup>3</sup>  
Área de forma = 123.29 m<sup>2</sup>



RELAÇÃO DO AÇO					
V1	V2				V3
V4	V5				V6
V7	V8				V9
V10	V11				V12
V13	V14				V15
V16	V17				V18
AÇO	N	DIA (mm)	QUANT	C UNIT (mm)	C TOTAL (mm)
CA50	1	5,0	230	71	16330
	2	5,0	89	21	1830
	3	5,0	89	51	4530
	4	5,0	64	141	9024
CA50	5	10,0	369	30	11070
	6	5,0	4	308	1232
	7	5,0	4	308	1232
	8	10,0	4	308	1232
	9	10,0	2	404	808
	10	10,0	2	414	828
	11	10,0	2	501	1002
	12	10,0	2	501	1002
	13	10,0	2	514	1028
	14	10,0	2	520	1040
	15	10,0	2	532	1064
	16	10,0	2	532	1064
	17	10,0	2	535	1070
	18	10,0	2	535	1070
	19	10,0	2	540	1080
	20	10,0	2	540	1080
	21	10,0	2	540	1080
	22	10,0	2	553	1106
	23	10,0	2	553	1106
	24	10,0	2	560	1120
25	10,0	2	560	1120	
26	10,0	2	575	1150	
27	10,0	2	580	1160	
28	10,0	2	584	1168	
29	10,0	2	584	1168	
30	10,0	2	591	1182	
31	10,0	2	591	1182	
32	10,0	2	594	1188	
33	10,0	2	594	1188	
34	10,0	4	214	856	
35	10,0	4	220	880	
36	10,0	2	446	892	
37	10,0	2	446	892	

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 5% (Barras)	PESO + 5% (kg)
CA50	10.0	204.7	18	132.5
CA60	5.0	307.4	27	49.7
PESO TOTAL (kg)				
CA50	132.5			
CA60	49.7			

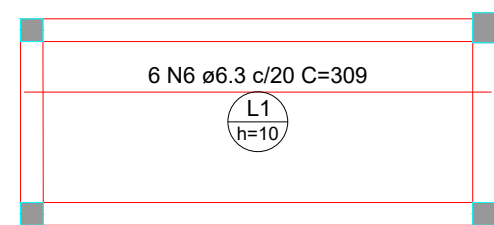
Volume de concreto (C-35) = 2.29 m<sup>3</sup>  
 Área de forma = 34.30 m<sup>2</sup>

[illegible]

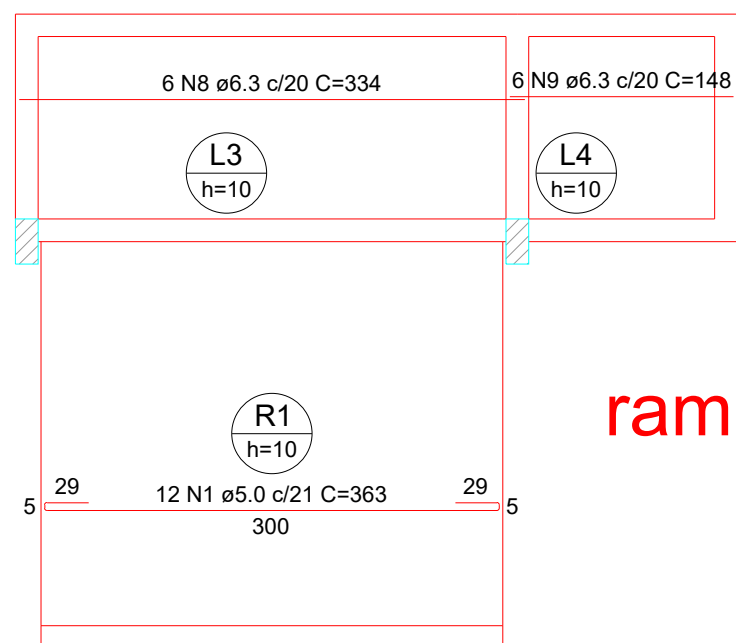
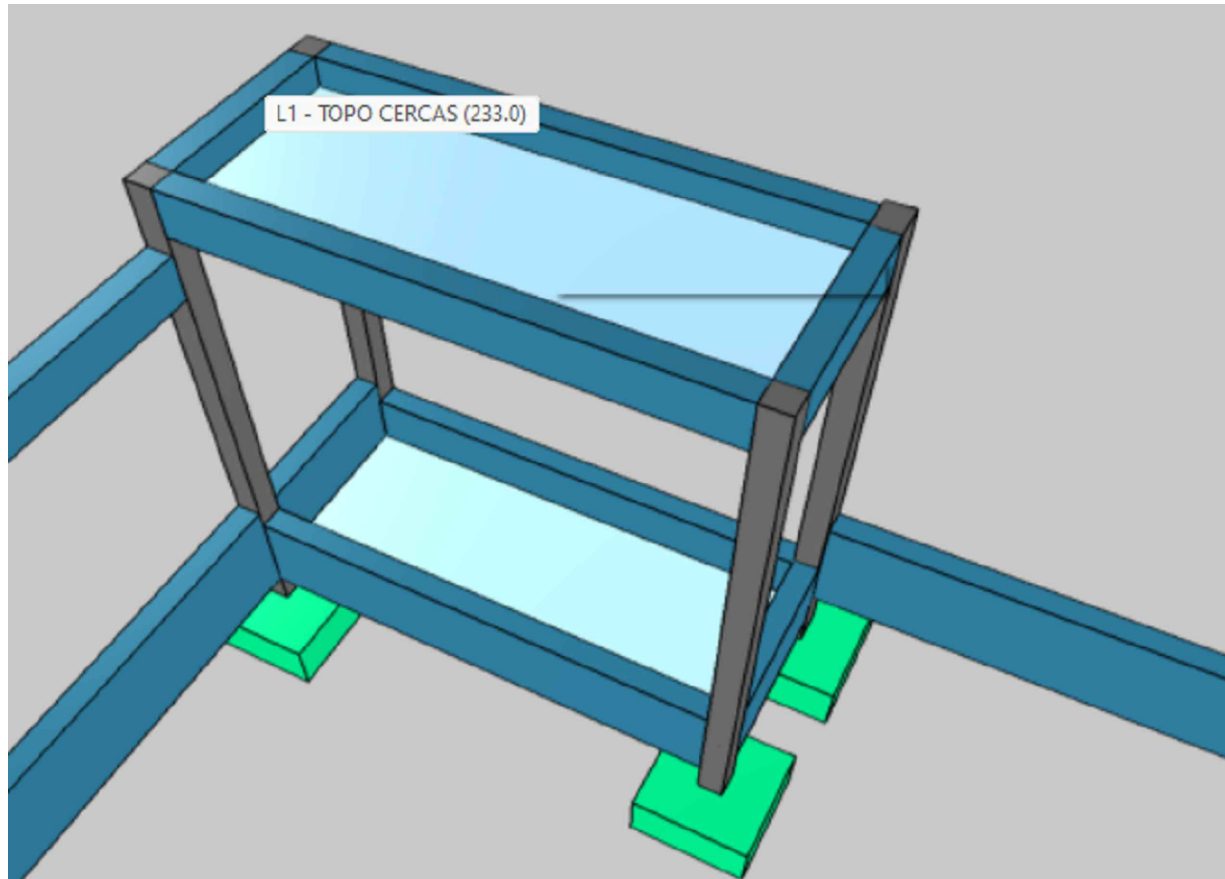


Armação positiva das lajes do pavimento TOPO CERCAS (Eixo X)

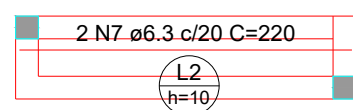
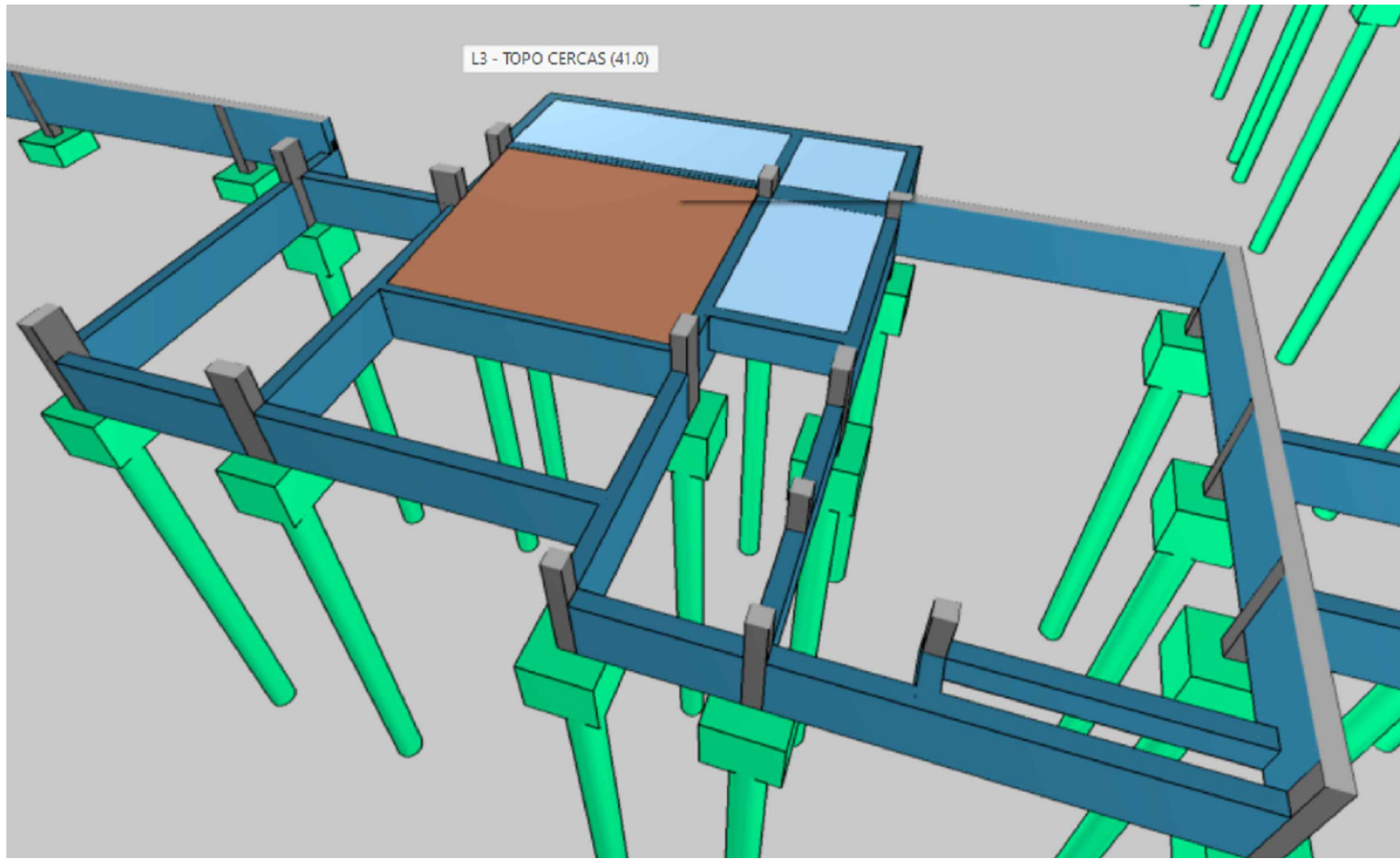
escala 1:50



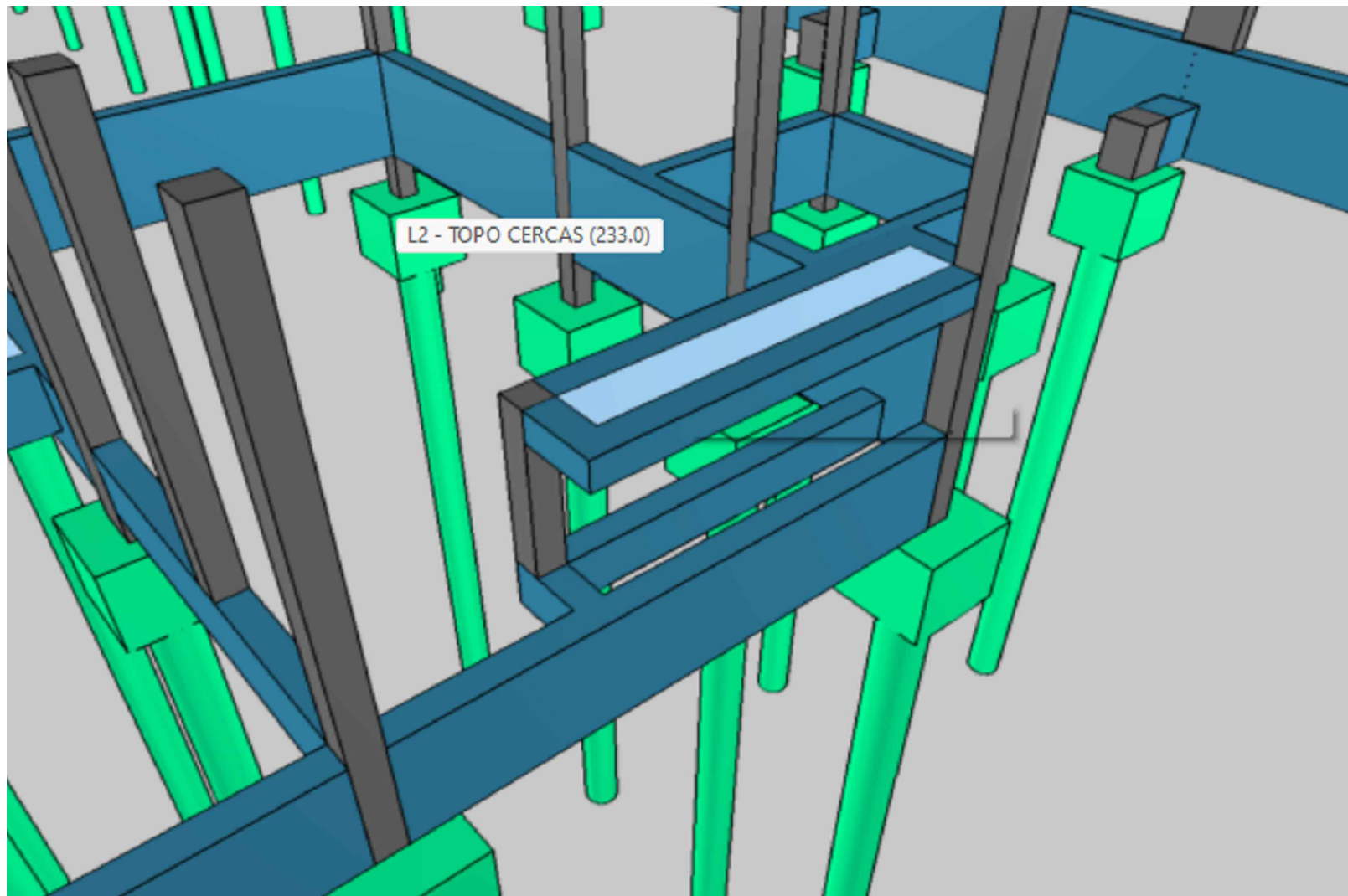
lixeira



rampa guarita

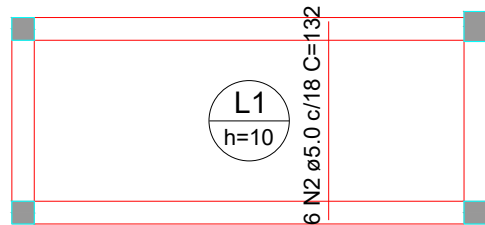


abrigo hidrômetro

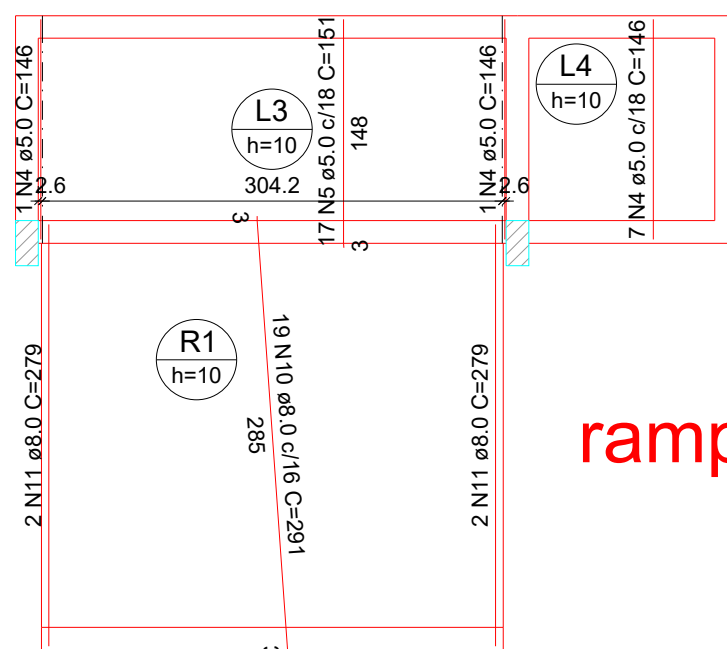


Armação positiva das lajes do pavimento TOPO CERCAS (Eixo Y)

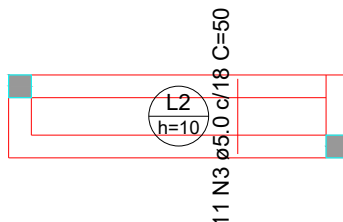
escala 1:50



lixeira



rampa guarita



abrigo hidrômetro

RELAÇÃO DO AÇO					
Positivos X			Positivos Y		
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA80	1	5.0	12	363	4356
	2	5.0	16	132	2112
	3	5.0	11	59	650
	4	5.0	9	146	1314
CA50	5	5.0	17	151	2567
	6	6.3	9	309	1884
	7	6.3	2	220	440
	8	6.3	6	334	2004
	9	6.3	6	146	886
	10	8.0	19	291	5529
	11	8.0	4	279	1116
RESUMO DO AÇO					
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 5% (Barras)	PESO + 5% (kg)	
CA50	6.3	51.9	5	13.3	
CA80	8.0	66.5	6	27.5	
CA50	5.0	109	10	17.6	
PESO TOTAL (kg)					
CA50		40.9			
CA80		17.6			
Volume de concreto (C-35) = 1.64 m³					
Área de forma = 16.99 m²					

PROJETO ESTRUTURAL			
QUADRO DE REVISÕES		DATA	DESENHO
REVISÃO	DESCRIÇÃO	10/05/2024	Projeto Estrutural
01	Elaboração Inicial		
APROVAÇÕES			
PROPRIETÁRIO		RESPONSÁVEL TÉCNICO	
MUNICÍPIO DE JOINVILLE C.R.E.1 ASTRA URBAN		FERNANDO STROTSCH CREA: 068392/0	
		EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA	
FERCON		Município de Joinville	
PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE JOINVILLE			
EDIFICAÇÃO: C.E.1 ASTRA URBAN			
ENDREÇO: Rua Astra Urban, nº 346, Jardim Sofia, Joinville/SC			
PROJETO: ESTRUTURAL		ARQUIVO: EST-CEAL1.DWG	DATA: 10/05/2024
CONTÉUDO: LAJES - TOPO CERCA		PROJETO EXECUTIVO	FOLHA: 12/18
FERNANDO STROTSCH EMPREITEIRA   CREA: 068392/0   CNPJ: 08.045.719/0001-06 Rua São da Relva, 544 - BOM FIM - Centro - Blumenau   CEP: 89010-200   Fone: (41) 3611-8511   e-mail: fsereno@ferconprojeto.com			



central de gás






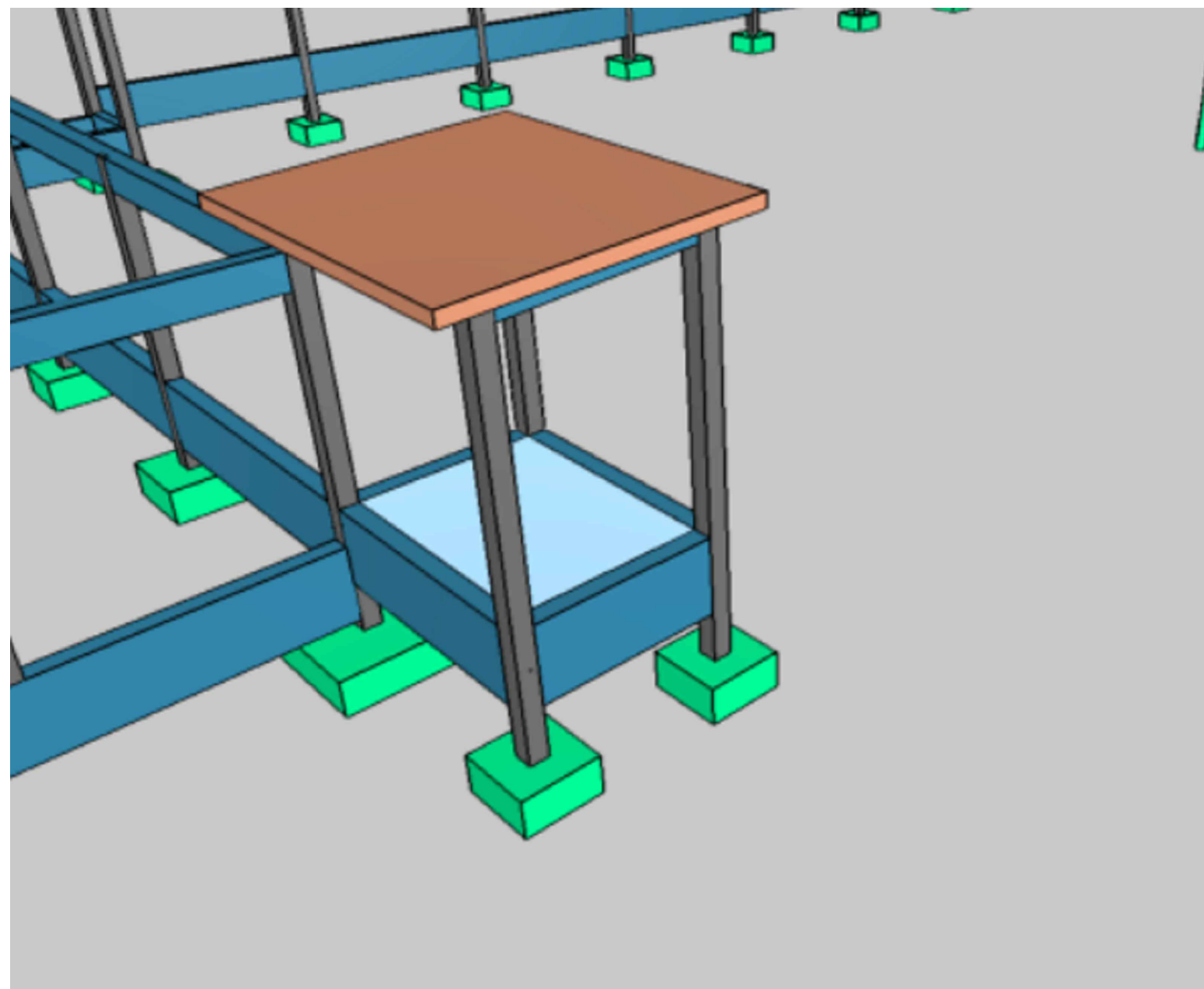
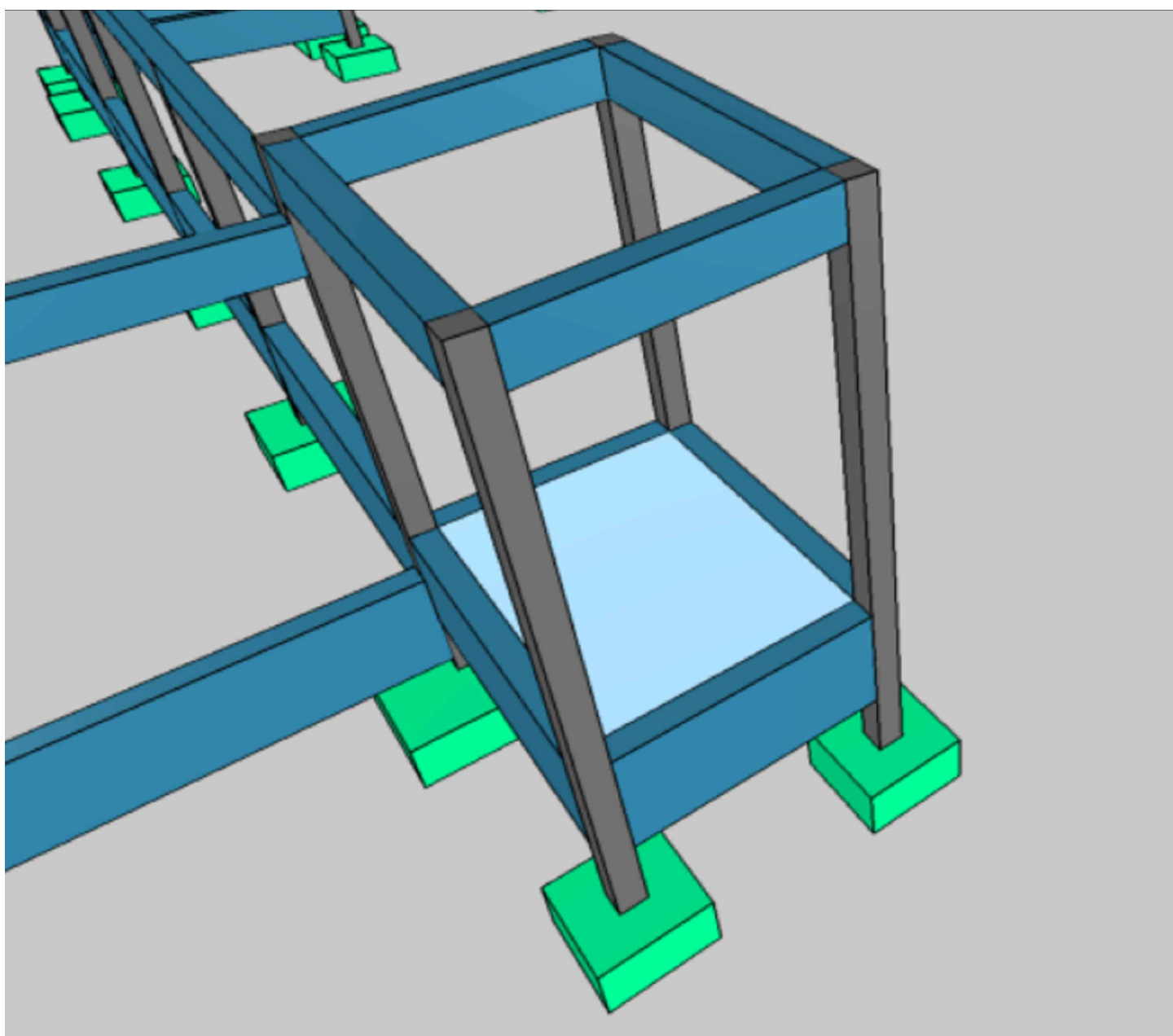
Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V23	15x20	0	268
V24	15x25	0	268

Características dos materiais	
$f_{ck}$ (kgf/cm <sup>2</sup> )	Ecs (kgf/cm <sup>2</sup> )
350	294029

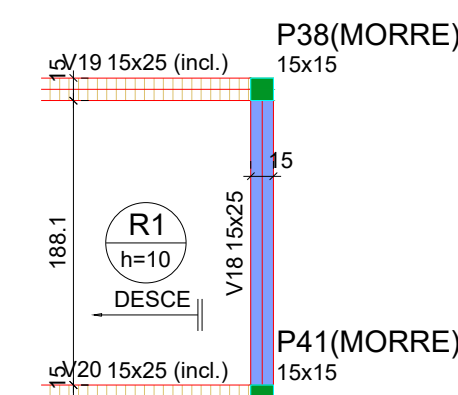
Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Piares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P33	20x40	0	268
P34	20x40	0	268
P37	15x15	0	268
P38	15x15	0	268
P39	20x40	0	268
P40	15x15	0	268
P41	15x15	0	268
P43	20x40	0	268
P46	20x40	0	268
P47	20x40	0	268
P95	15x30	0	268
P105	15x30	0	268
P106	15x30	0	268
P112	15x30	0	268
P114	15x15	0	268
P115	15x15	0	268
P116	15x30	0	268
P117	15x30	-15	253
P119	15x15	0	268
P120	15x15	0	268

Legenda dos pilares		Legenda das vigas e paredes	
	Pilar que morre		Viga
	Pilar que passa		



central de gás



Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V17	15x20	0	278
V18	15x25	0	278
V19	15x25	0 / -10	278 / 268
V20	15x25	0 / -10	278 / 268
V21	15x20	0 / -10	278 / 268
V22	15x20	0 / -10	278 / 268


Lajes								
Dados						Sobrecarga (kgf/m²)		
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
R1	Maciça	10	0	278	251	180	50	-
R2	Maciça	10	0	278	251	180	50	-

Características dos materiais	
$f_{ck}$ ( $\text{kgf/cm}^2$ )	Ecs ( $\text{kgf/cm}^2$ )
350	294029

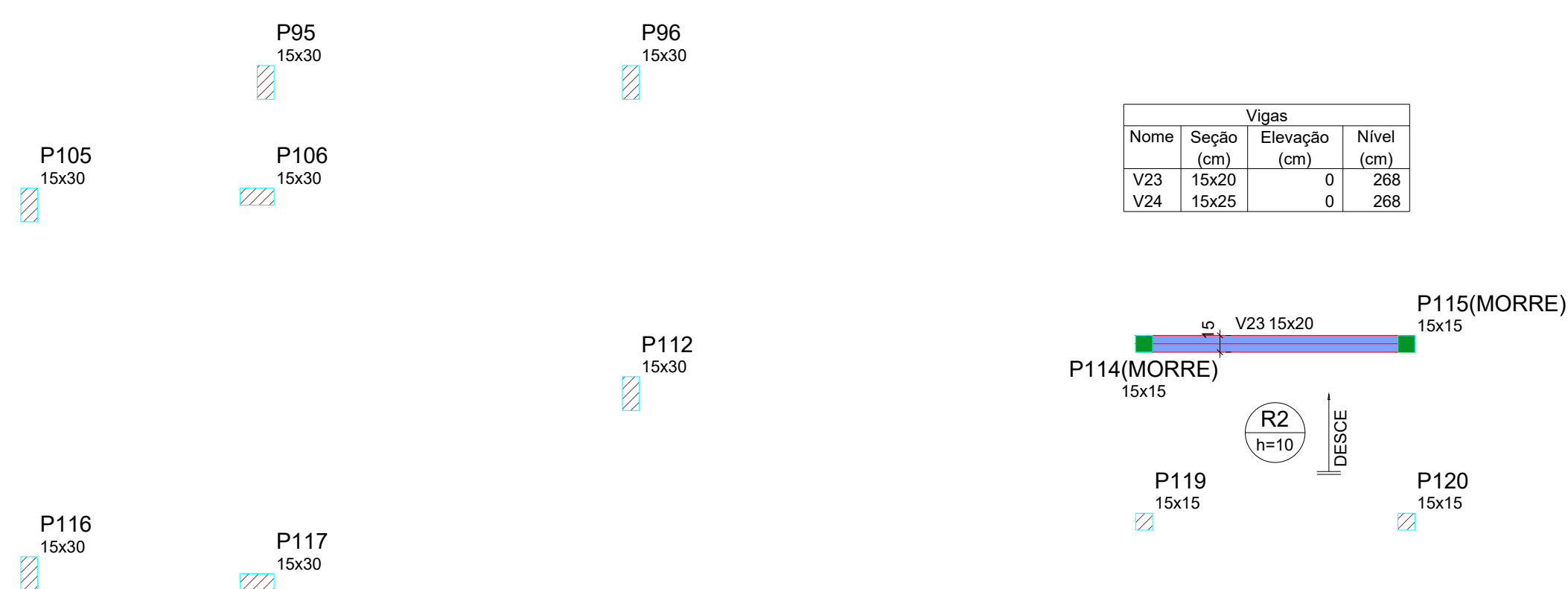
Diâmetro máximo da agregado = 10 mm

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

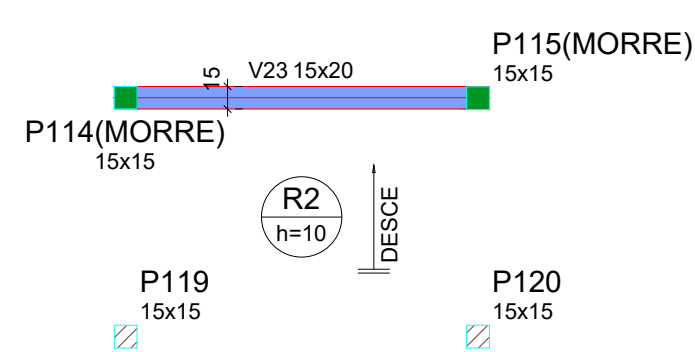
Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P33	20x40	0	278
P34	20x40	0	278
P38	15x15	0	278
P39	20x40	0	278
P41	15x15	0	278
P43	20x40	0	278
P46	20x40	0	278
P47	20x40	0	278
P95	15x30	0	278
P96	15x30	0	278
P105	15x30	0	278
P106	15x30	0	278
P112	15x30	0	278
P116	15x30	0	278
P117	15x30	-15	263
P119	15x15	0	278
P120	15x15	0	278

Legenda dos pilares		Legenda das vigas e paredes	
	Pilar que morre		Viga
	Pilar que passa		Viga inclinada

subestação

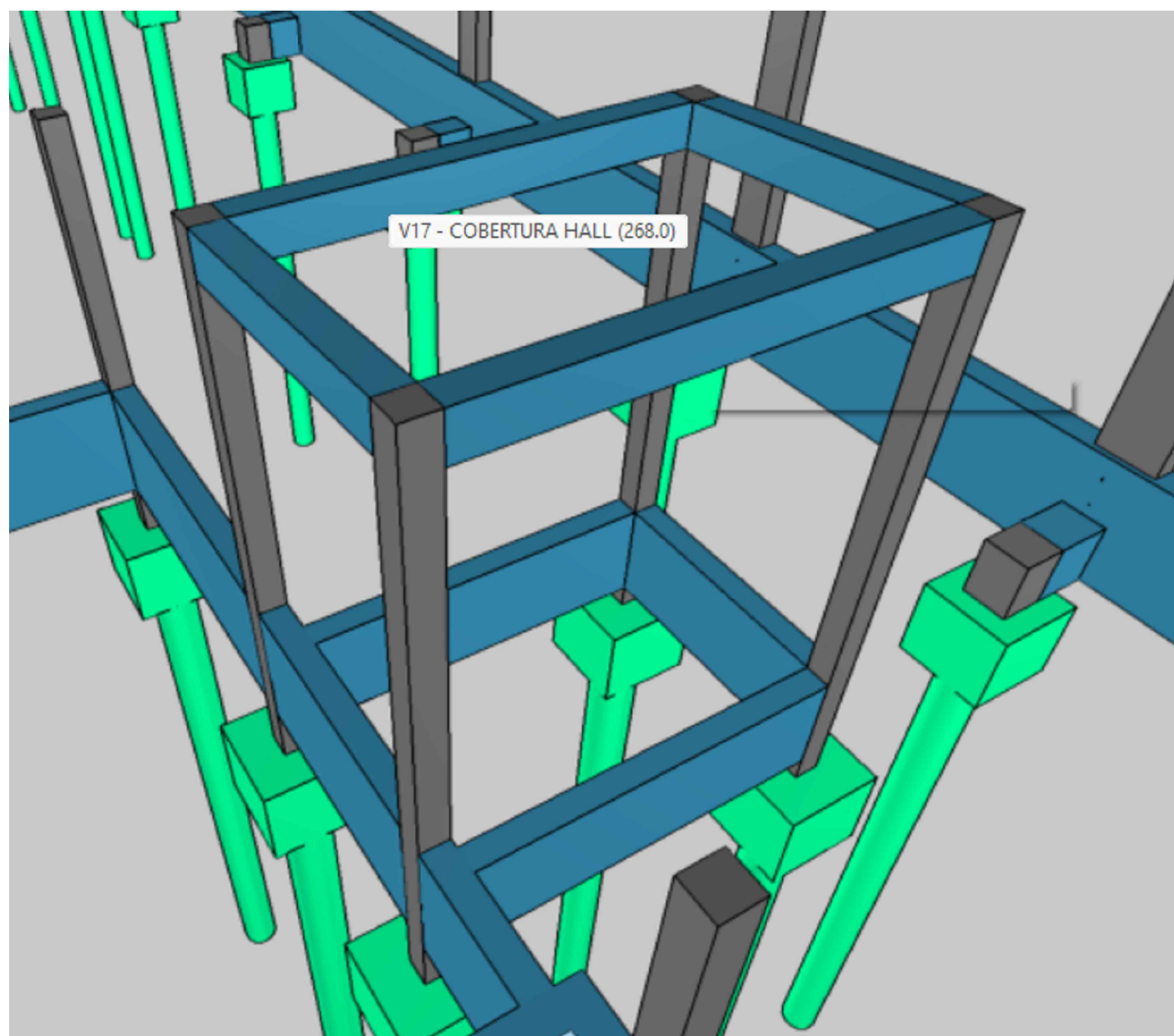


Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V23	15x20	0	268
V24	15x25	0	268

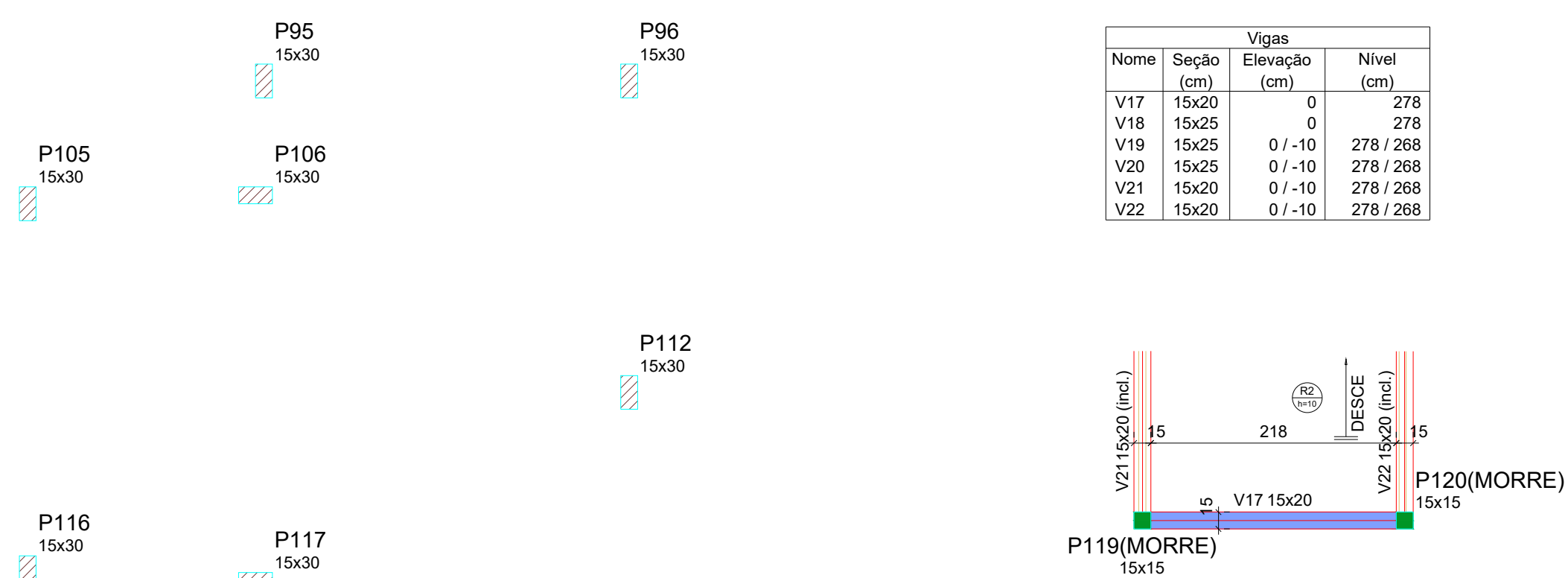


### Forma intermediária do pavimento COBERTURA HALL (Nível 268)

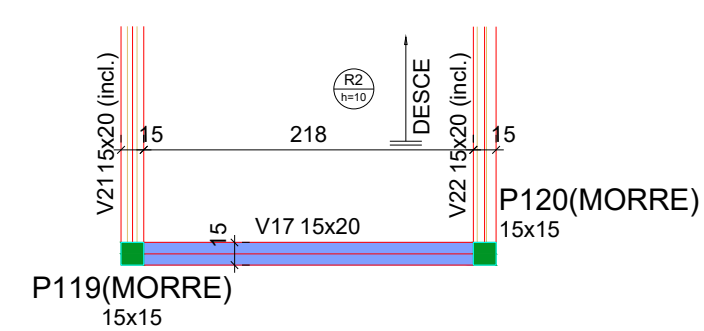
exosa 1:50



subestação

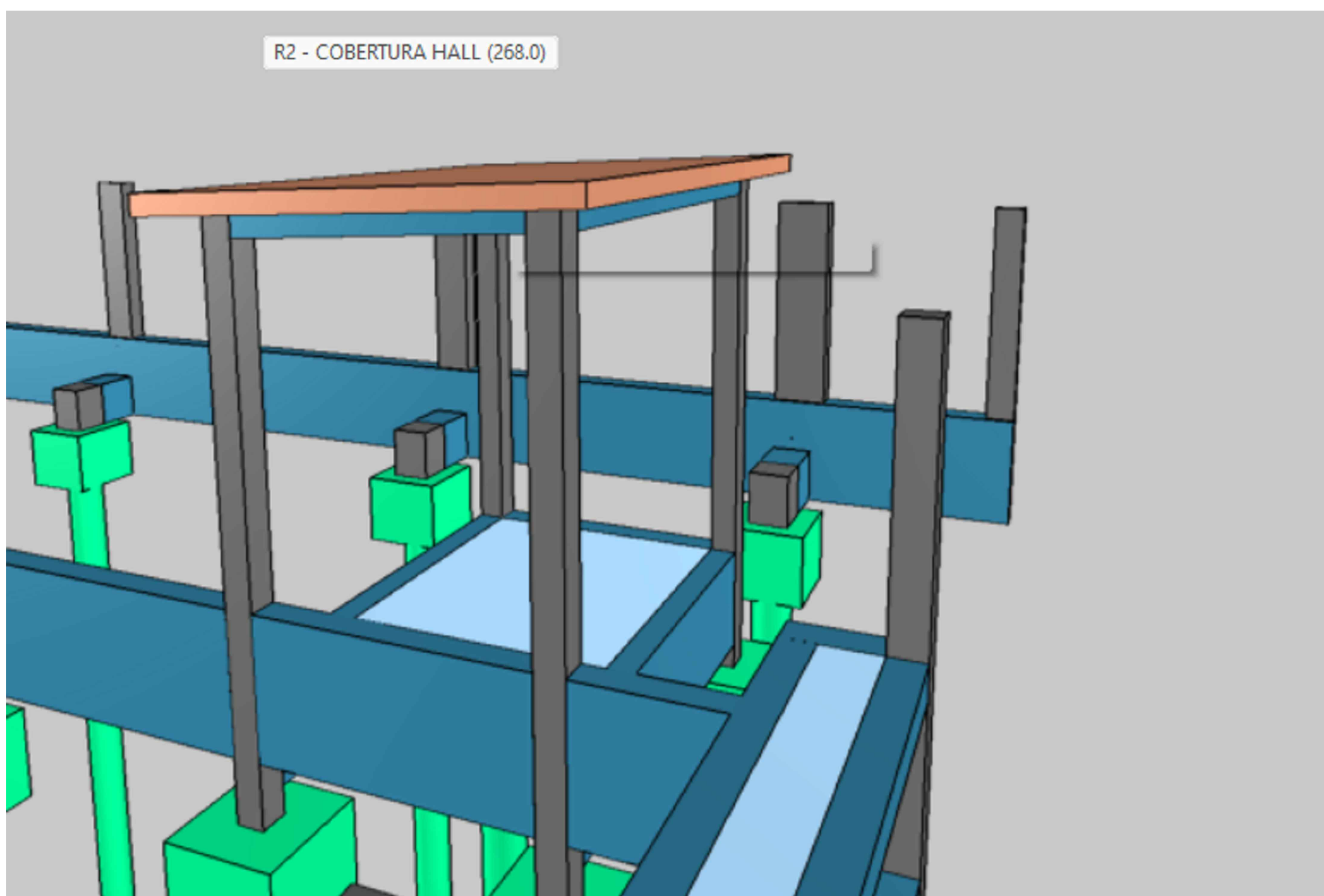


Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V17	15x20	0	278
V18	15x25	0	278
V19	15x25	0 / -10	278 / 268
V20	15x25	0 / -10	278 / 268
V21	15x20	0 / -10	278 / 268
V22	15x20	0 / -10	278 / 268



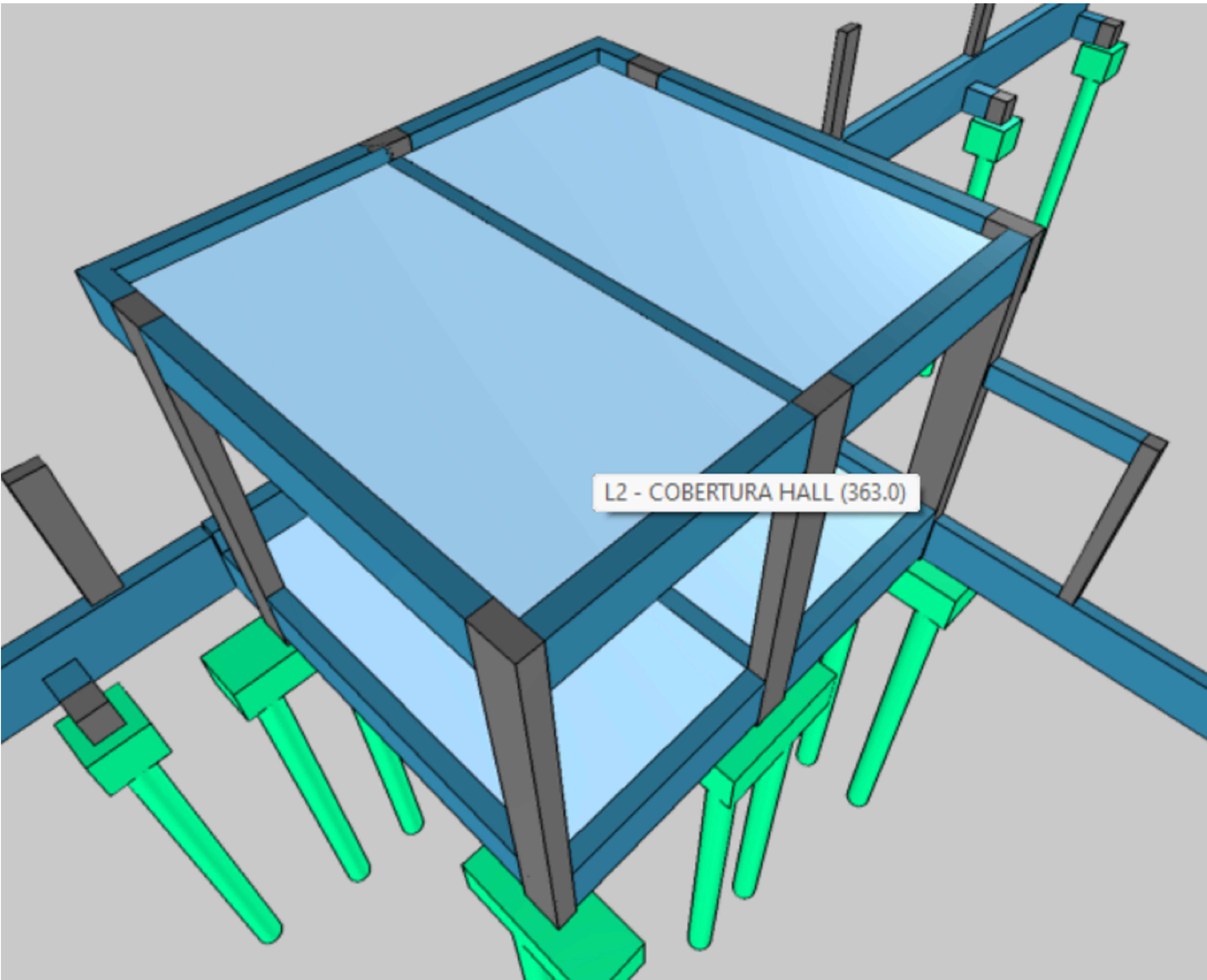
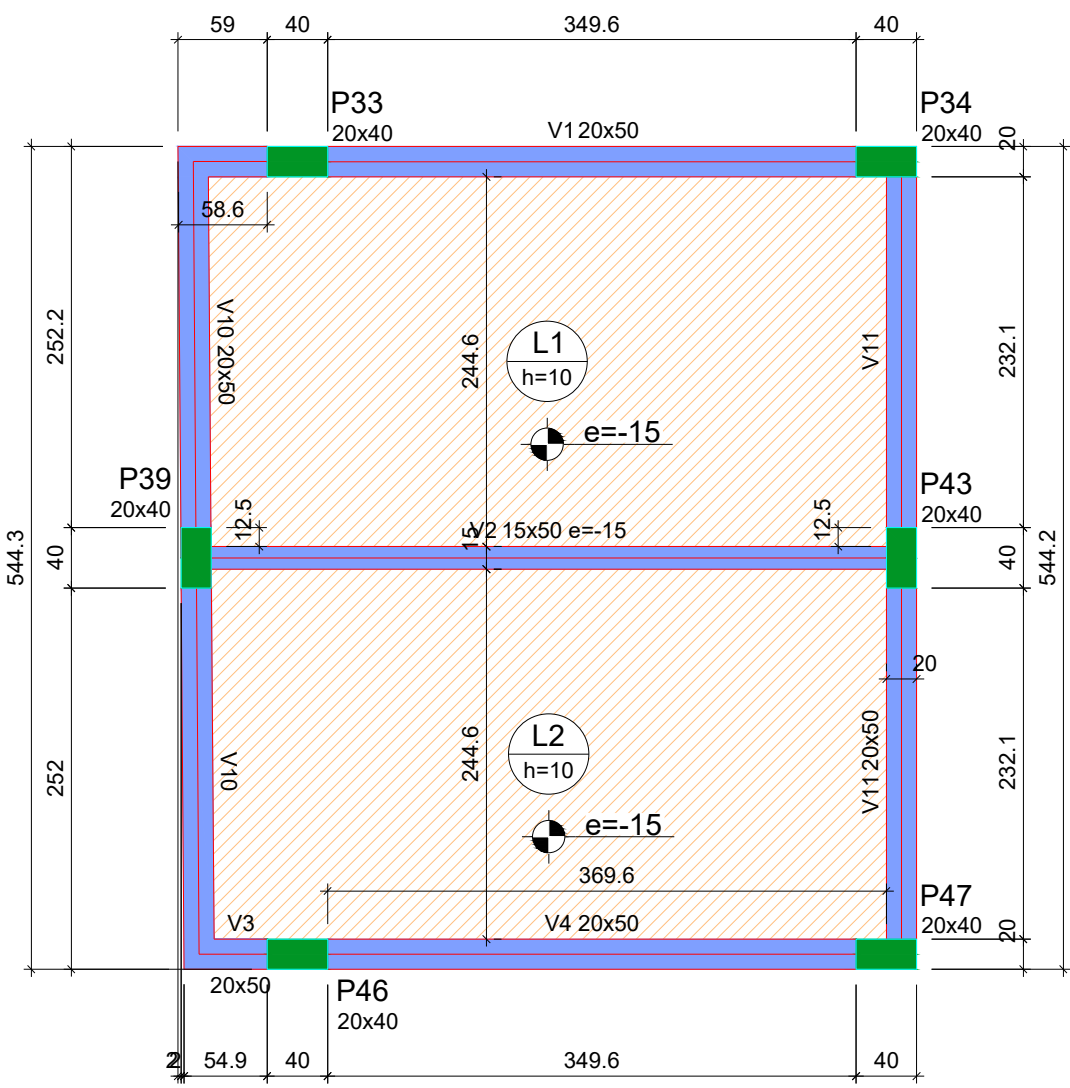
### Forma intermediária do pavimento COBERTURA HALL (Nível 278)

sample 4:50

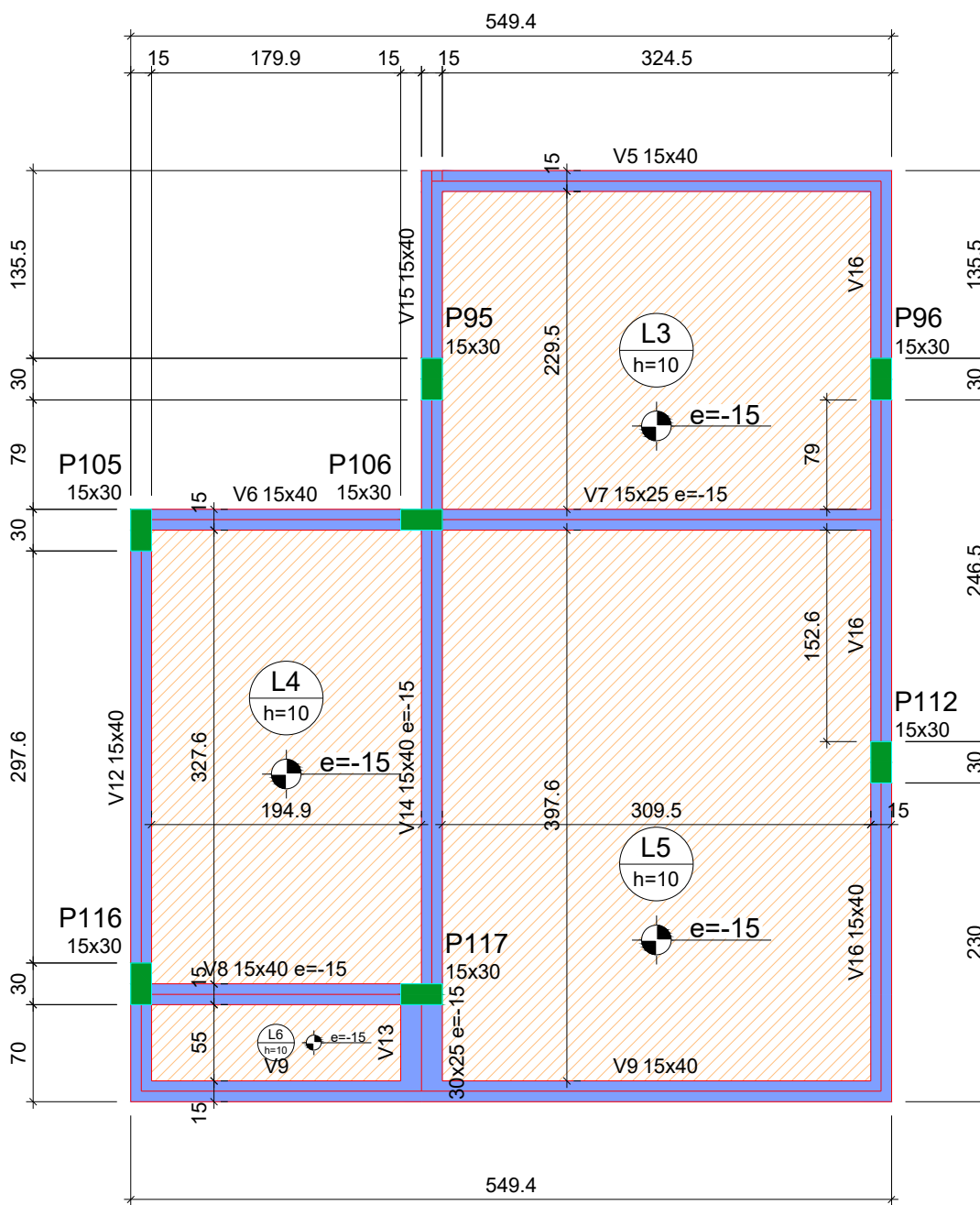
[illegible]



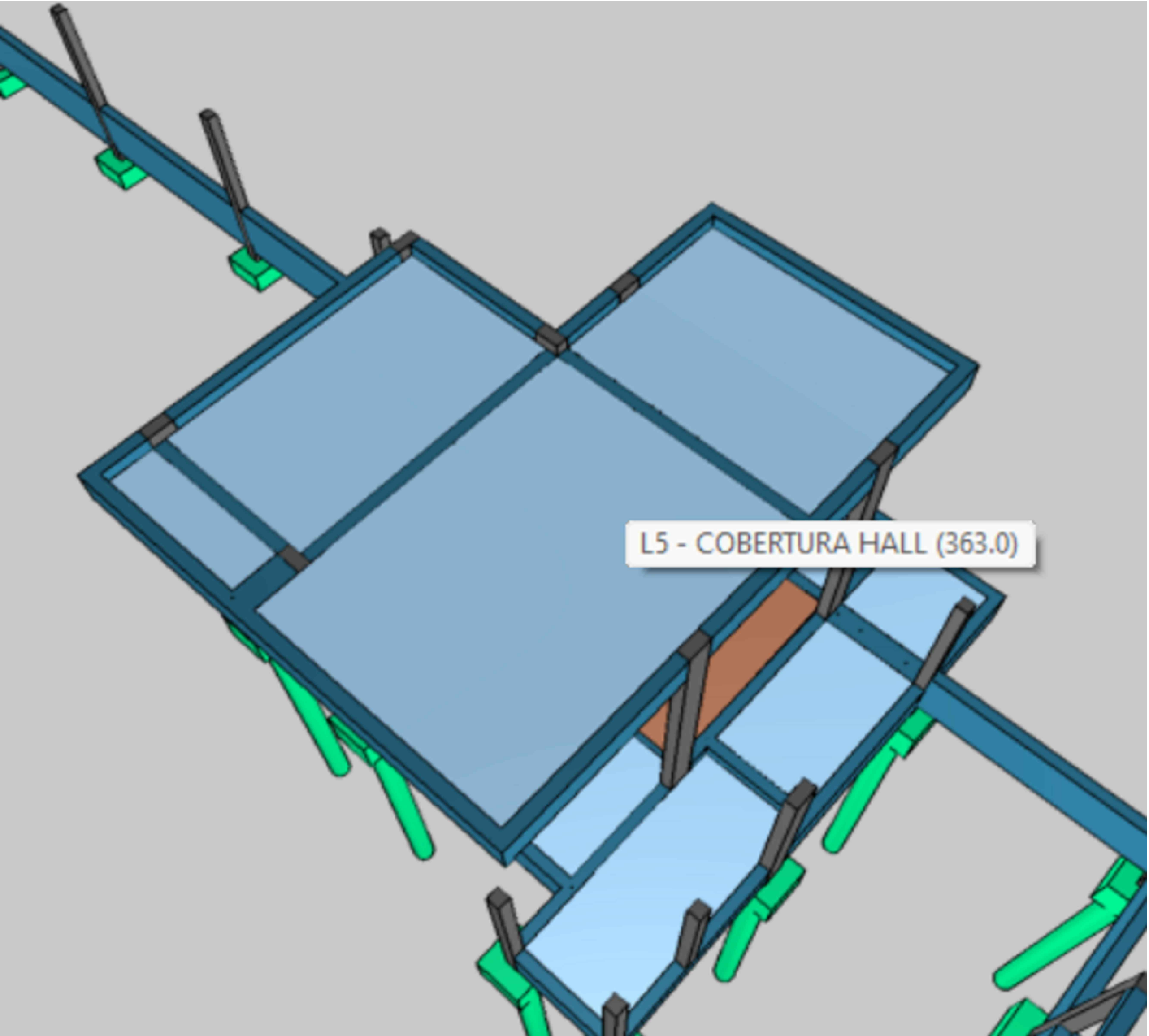
abrigo recalque



hall - guarita



Forma do pavimento COBERTURA HALL (Nível 363)  
escala 1:50






Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	20x50	0	363
V2	15x50	-15	348
V3	20x50	0	363
V4	20x50	0	363
V5	15x40	0	363
V6	15x40	0	363
V7	15x25	-15	348
V8	15x40	-15	348
V9	15x40	0	363
V10	20x50	0	363
V11	20x50	0	363
V12	15x40	0	363
V13	30x25	-15	348
V14	15x40	-15	348
V15	15x40	0	363
V16	15x40	0	363

		Lajes				Sobrecarga (kgf/m²)		
		Dados		Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)					
L1	Maciça	10	-15	348	250	180	50	-
L2	Maciça	10	-15	348	250	180	50	-
L3	Maciça	10	-15	348	250	180	100	-
L4	Maciça	10	-15	348	250	180	100	-
L5	Maciça	10	-15	348	250	180	100	-
L6	Maciça	10	-15	348	250	180	100	-

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs
350	2940/29

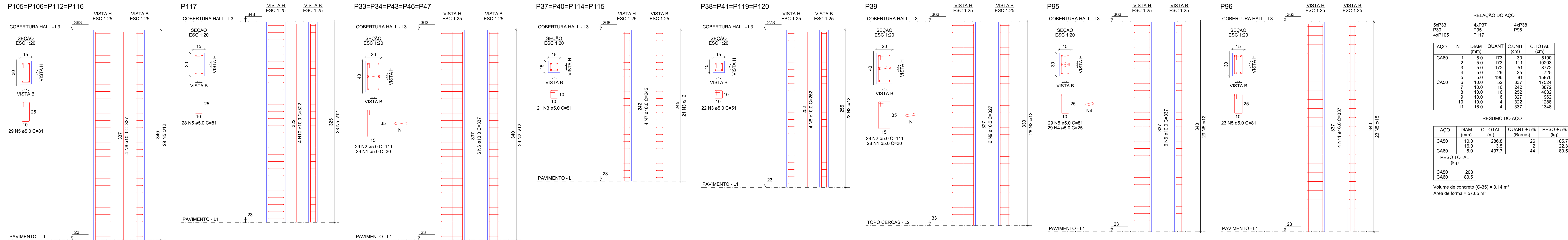
Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Planes			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P33	20x40	0	363
P34	20x40	0	363
P39	20x40	0	363
P43	20x40	0	363
P46	20x40	0	363
P47	20x40	0	363
P95	15x30	0	363
P96	15x30	0	363
P105	15x30	0	363
P106	15x30	0	363
P112	15x30	0	363
P116	15x30	0	363
P117	15x30	-15	348

Legenda dos pilares		Legenda das vigas e paredes		Legenda das lajes	
	Pilar que morre		Viga		Laje com elevação negativa

PROJETO ESTRUTURAL					
APROVAÇÕES	QUADRO DE REVISÕES				
	REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA		
	01	Elaboração	10/05/2024		
	02	Revisão	10/05/2024		
RESPONSÁVEL TÉCNICO					
MUNICÍPIO DE JOINVILLE		FERNANDO STROTSCH			
CREA: 068074-1		CREA: 068074-1			
EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA					
FERCON		FERNANDO STROTSCH			
Engenheiro Civil		CREA: 068074-1			
Município de Joinville		CREA: 068074-1			
PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE JOINVILLE					
EMPRESA: C.E.I. ASTRA URBAN					
ENDEREÇO: Rua Astra Urban, nº 346, Jardim Sofia, Joinville/SC					
PROJETO: ESTRUTURAL		DATA: 10/05/2024			
CONTEÚDO: FÓRMAS LAJES (GUARITA) - ABRIGO DE RECALQUE		FOLHA: 14/18			





RELAÇÃO DO AÇO

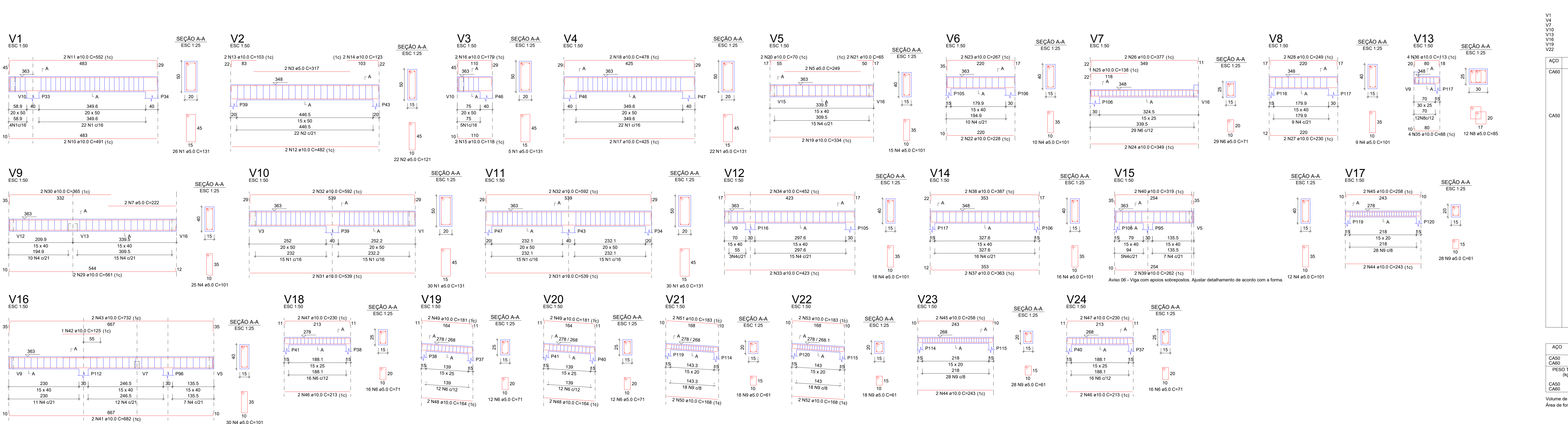
ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	173	30	5190
CA60	2	5.0	173	111	19203
CA60	3	5.0	172	51	8772
CA60	4	5.0	28	25	725
CA60	5	5.0	190	81	15378
CA60	6	5.0	10	37	370
CA60	7	10.0	16	242	3872
CA60	8	10.0	16	232	3712
CA60	9	10.0	6	327	1962
CA60	10	10.0	4	322	1288
CA60	11	16.0	4	337	1348

RESUMO DO AÇO

ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 5% (Barras)	PESO + 5% (kg)
CA50	10.0	286.8	28	165.7
CA60	16.0	13.5	2	22.3
CA60	5.0	497.7	44	80.5

PESO TOTAL (kg): CA50 208, CA60 80.5

Volume de concreto (C-35) = 3.14 m³  
Área de forma = 57.65 m²



RELAÇÃO DO AÇO

ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	113	131	14803
CA60	2	5.0	222	121	26962
CA60	3	5.0	2	317	634
CA60	4	5.0	135	101	13635
CA60	5	5.0	2	249	498
CA60	6	5.0	85	71	6035
CA60	7	5.0	2	221	444
CA60	8	5.0	12	85	1020
CA60	9	5.0	62	61	3612
CA60	10	10.0	491	982	48202
CA60	11	10.0	852	1104	94032
CA60	12	10.0	462	964	44568
CA60	13	10.0	103	206	21218
CA60	14	10.0	123	246	30258
CA60	15	10.0	118	236	27808
CA60	16	10.0	179	358	63882
CA60	17	10.0	425	850	36100
CA60	18	10.0	478	856	40908
CA60	19	10.0	334	698	23302
CA60	20	10.0	70	140	9800
CA60	21	10.0	265	130	34450
CA60	22	10.0	228	456	103848
CA60	23	10.0	265	130	34450
CA60	24	10.0	349	698	243602
CA60	25	10.0	270	754	203580
CA60	26	10.0	377	784	295528
CA60	27	10.0	249	468	114612
CA60	28	10.0	249	468	114612
CA60	29	10.0	365	2136	778560
CA60	30	10.0	339	2136	724044
CA60	31	10.0	453	2368	1072464
CA60	32	10.0	453	846	382428
CA60	33	10.0	453	846	382428
CA60	34	10.0	453	846	382428
CA60	35	10.0	453	846	382428
CA60	36	10.0	453	846	382428
CA60	37	10.0	453	846	382428
CA60	38	10.0	453	846	382428
CA60	39	10.0	453	846	382428
CA60	40	10.0	453	846	382428
CA60	41	10.0	453	846	382428
CA60	42	10.0	453	846	382428
CA60	43	10.0	453	846	382428
CA60	44	10.0	453	846	382428
CA60	45	10.0	453	846	382428
CA60	46	10.0	453	846	382428
CA60	47	10.0	453	846	382428
CA60	48	10.0	453	846	382428
CA60	49	10.0	453	846	382428
CA60	50	10.0	453	846	382428
CA60	51	10.0	453	846	382428
CA60	52	10.0	453	846	382428
CA60	53	10.0	453	846	382428

RESUMO DO AÇO

ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 5% (Barras)	PESO + 5% (kg)
CA50	10.0	314.8	28	203.8
CA60	5.0	453.4	40	73.4

PESO TOTAL (kg): CA50 203.8, CA60 73.4

Volume de concreto (C-35) = 4.37 m³  
Área de forma = 55.09 m²

PROJETO ESTRUTURAL

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
01	Elaboração Inicial	16/05/2024	Fernando Stroschi

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE JOINVILLE

RESPONSÁVEL TÉCNICO: FERNANDO STROSCHI

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA: FERNANDO STROSCHI, EXPERTISE/CAE, CREA/SC: 062332-0

PROJETO: ESTRUCTURAL

CONTEÚDO: PILARES SUPERIOR

15/18

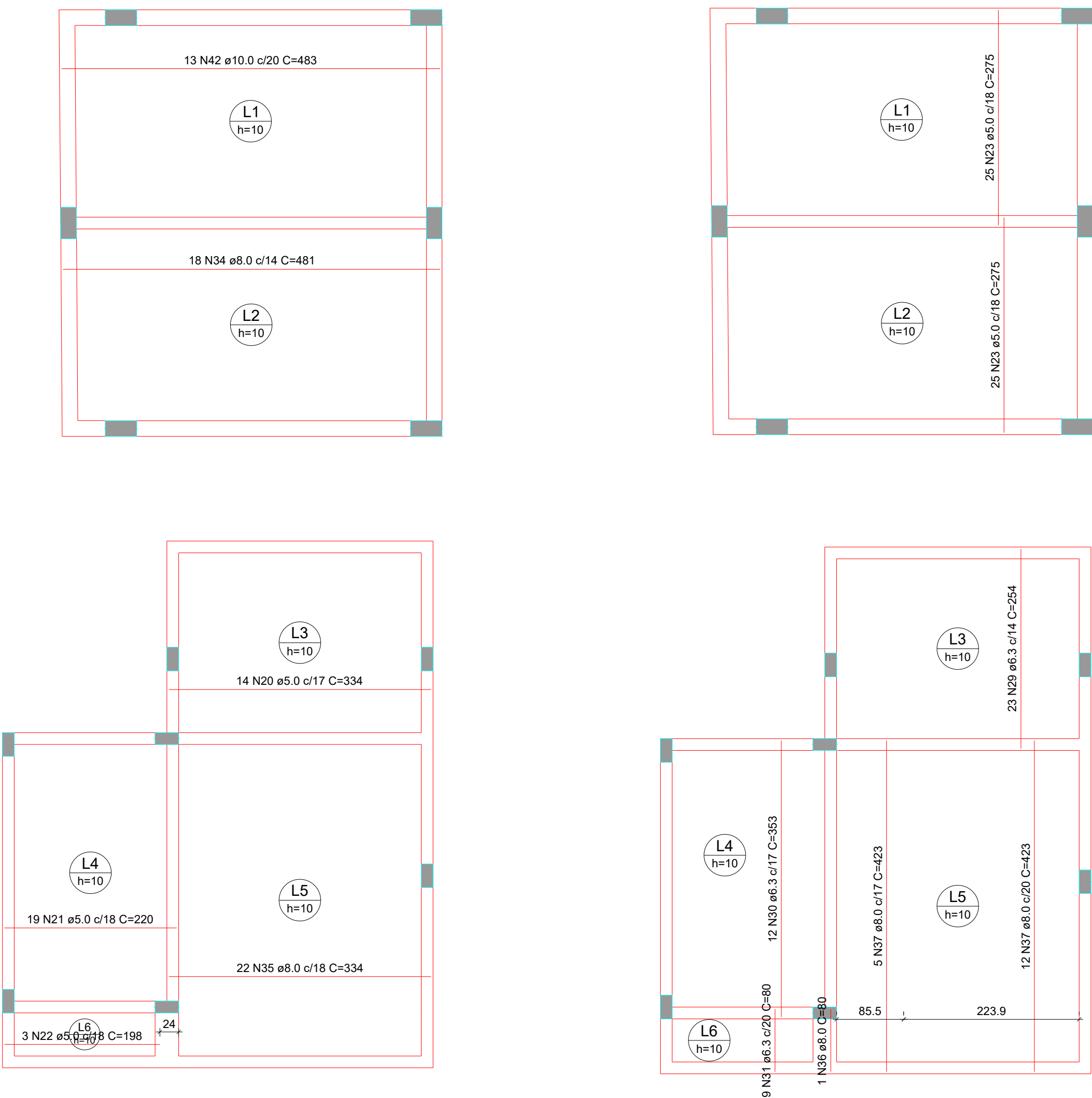


Armação positiva das lajes do pavimento COBERTURA HALL (Eixo X)

escala 1:50

Armação positiva das lajes do pavimento COBERTURA HALL (Eixo Y)

escala 1:50



Armaduras de distribuição	
Armadura	Armadura de distribuição
N25	3 N4 ø5.0 c/20 C=33
N40	8 N6 ø5.0 c/13 C=73
N7	6 N6 ø5.0 c/20 C=133
N26	3 N9 ø5.0 c/20 C=32
N41	7 N16 ø5.0 c/17 C=45
N17	10 N18 ø5.0 c/20 C=93

RELAÇÃO DO AÇO

Negativos X Positivos Y Negativos Y Positivos X

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	4	97	388
	2	5.0	1	117	117
	3	5.0	2	129	258
	4	5.0	3	33	99
	5	5.0	1	70	70
	6	5.0	8	73	584
	7	5.0	7	118	812
	8	5.0	6	133	798
	9	5.0	3	32	96
	10	5.0	1	80	80
	11	5.0	2	90	180
	12	5.0	1	86	86
	13	5.0	2	100	200
	14	5.0	1	69	69
	15	5.0	1	68	68
	16	5.0	7	55	385
	17	5.0	6	205	1230
	18	5.0	10	93	930
	19	5.0	1	85	85
	20	5.0	14	334	4676
	21	5.0	19	220	4180
	22	5.0	3	186	558
	23	5.0	50	275	13750
	24	6.3	2	48	96
	25	6.3	3	60	180
	26	6.3	3	59	177
	27	6.3	2	86	172
	28	6.3	1	85	85
	29	6.3	23	254	5842
	30	6.3	12	353	4236
	31	6.3	9	80	720
	32	8.0	1	49	49
	33	8.0	1	57	57
	34	8.0	18	481	8658
	35	8.0	22	334	7348
	36	8.0	1	80	80
	37	8.0	17	423	7191
	38	10.0	1	68	68
	39	10.0	1	70	70
	40	10.0	7	101	707
	41	10.0	4	118	472
	42	10.0	13	463	6019

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT ± 5% (Barras)	PESO ± 5% (kg)
CA50	6.3	115.1	11	29.6
CA50	8.0	233.8	21	60.8
CA50	10.0	79	7	48.2
CA50	5.0	227.4	27	48.1

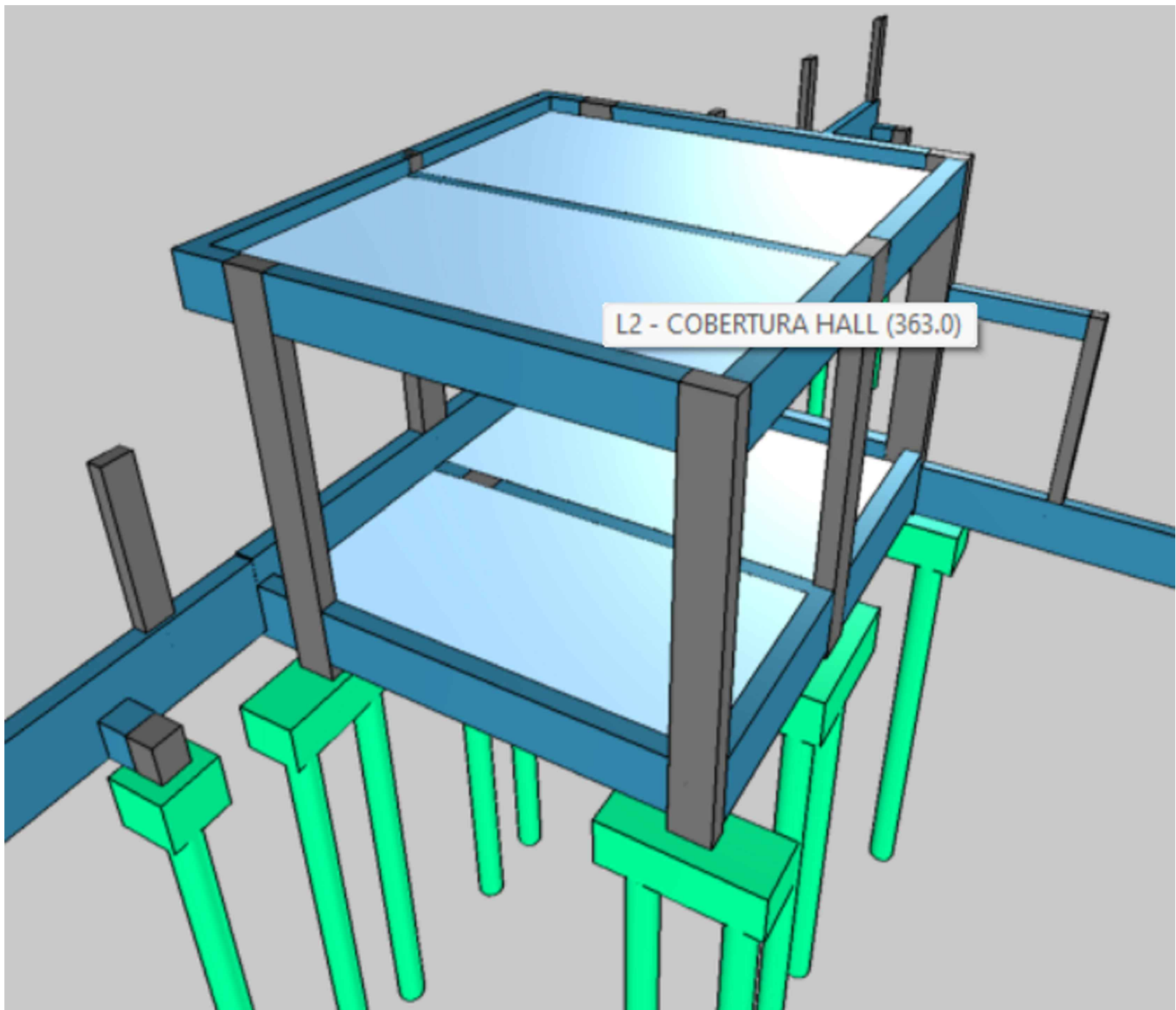
PESO TOTAL (kg)

CA50 175.6

CA50 48.1

Volume de concreto (C-35) = 4.84 m³

Área de forma = 48.39 m²

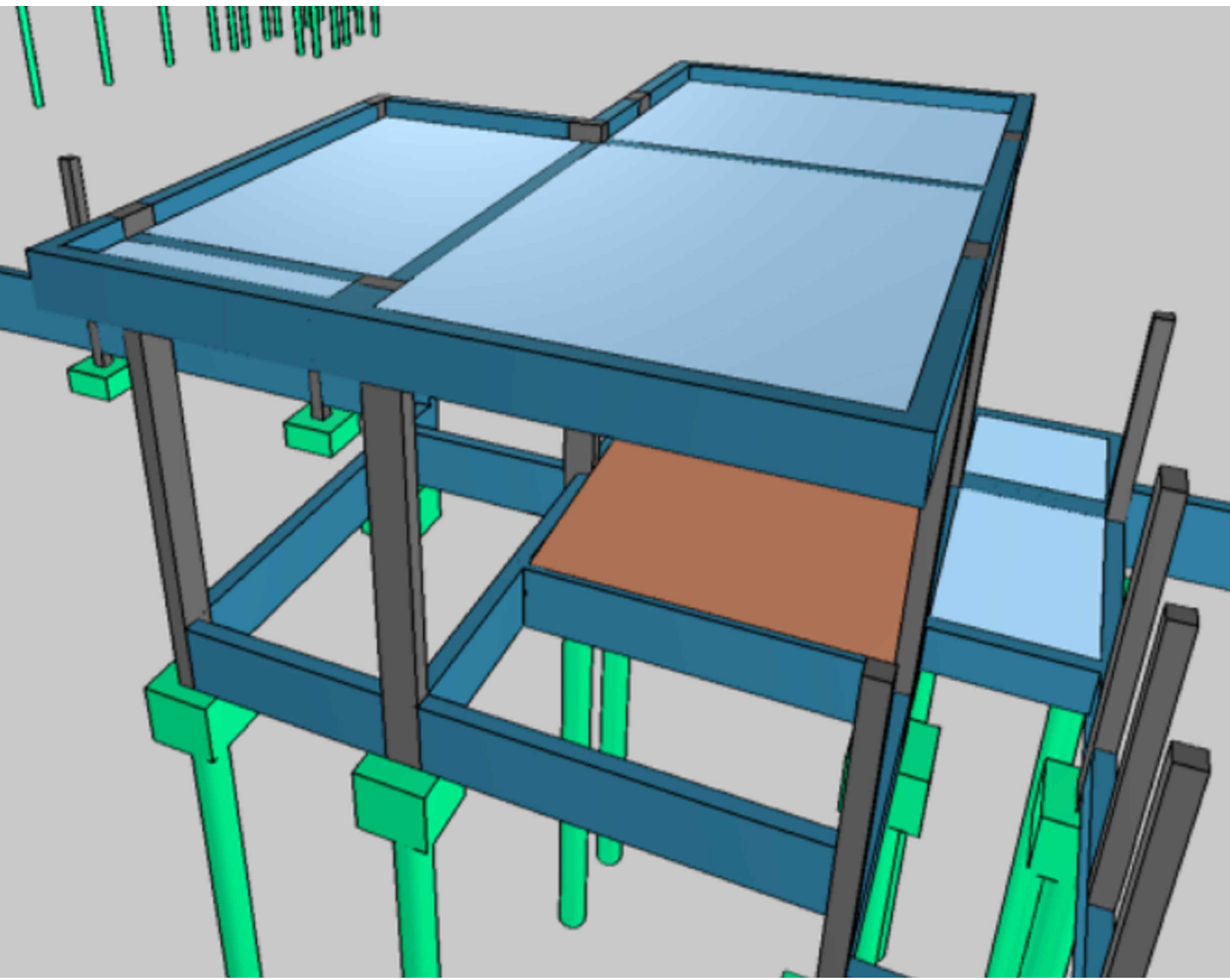
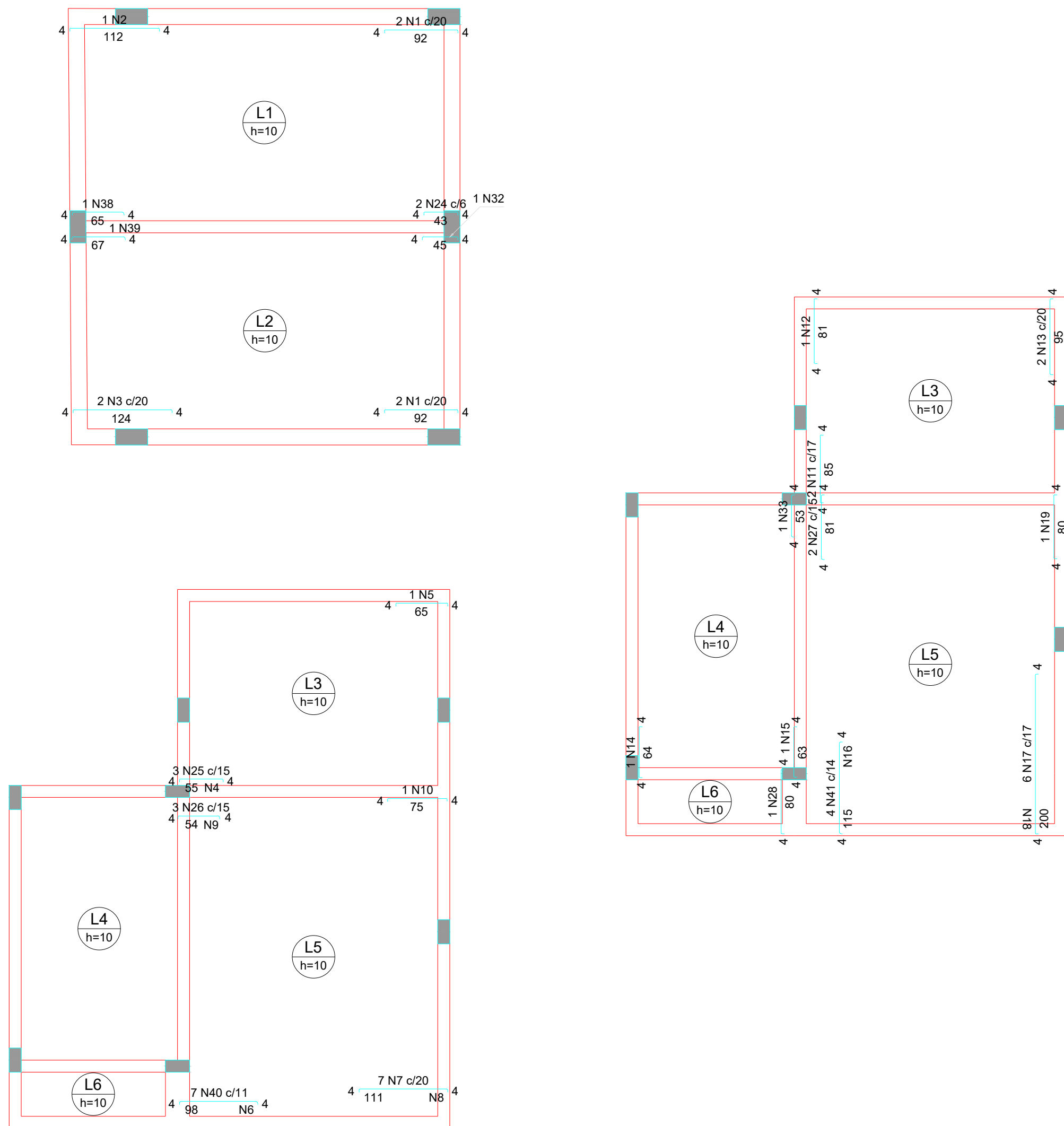


Armação negativa das lajes do pavimento COBERTURA HALL (Eixo X)

escala 1:30

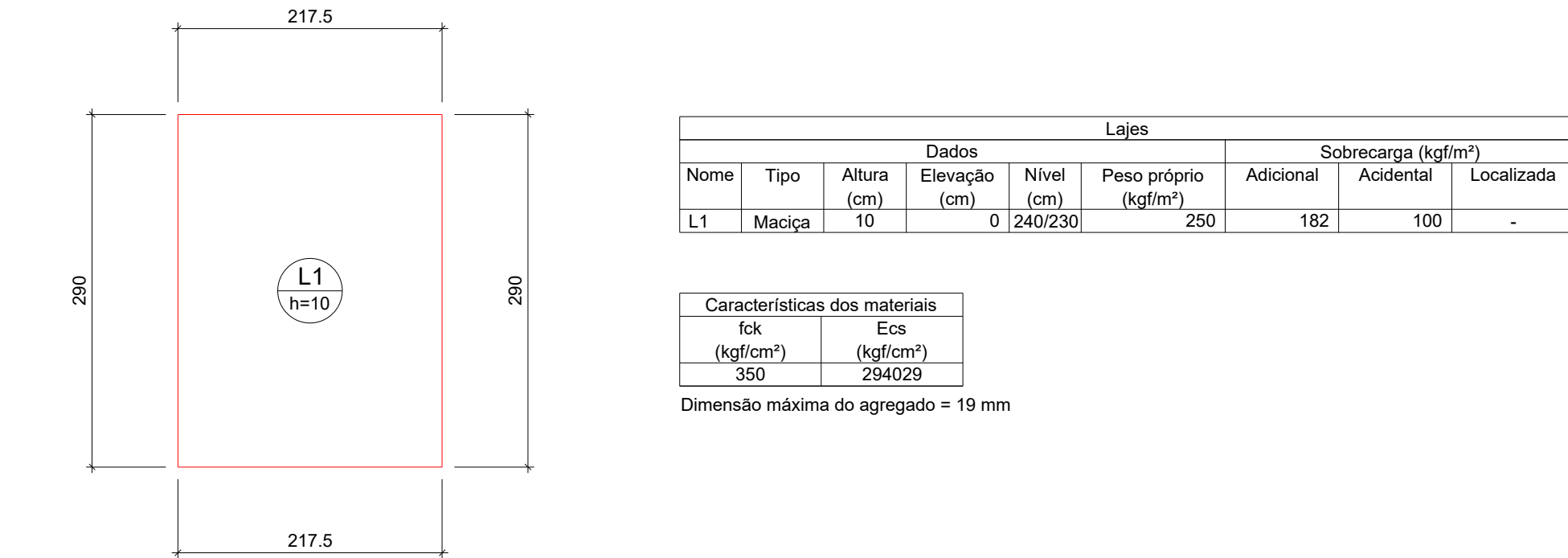
Armação negativa das lajes do pavimento COBERTURA HALL (Eixo Y)

escala 1:30



cobertura subestação

escala 1:50



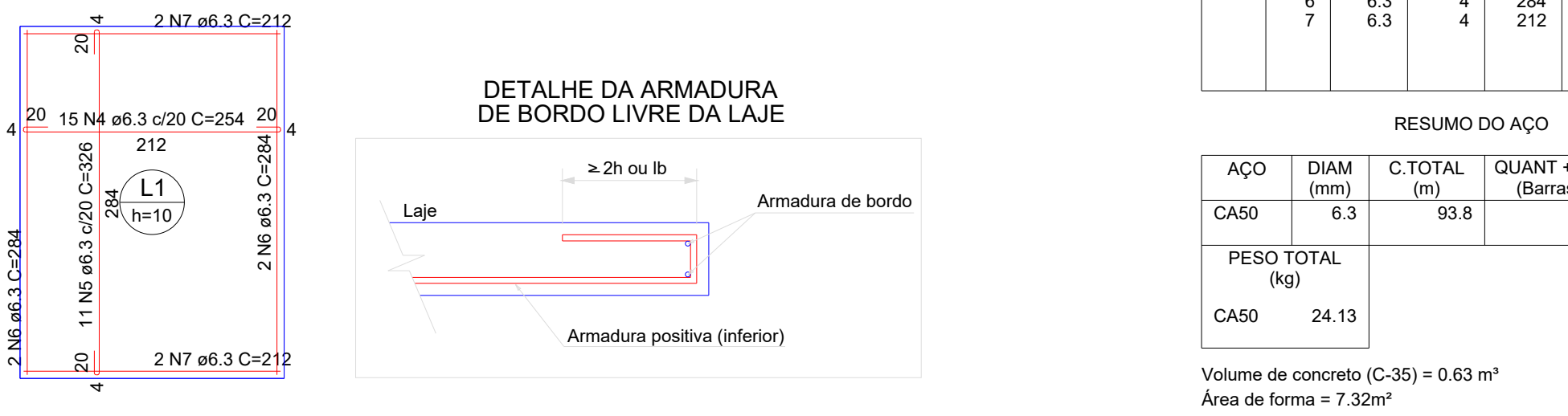
Lajes					Sobrecarga (kgf/m²)			
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
L1	Máscia	10	0	240/230	250	182	100	-

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
350	2940/29

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Forma laje cobertura subestação

escala 1:50



RELAÇÃO DO AÇO

Negativos (15.0) Positivos (15.0)

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	4	6.3	15	254	3810
	5	6.3	11	336	3696
	6	6.3	4	284	1136
	7	6.3	4	212	848

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT ± 5% (Barras)	PESO ± 5% (kg)
CA50	6.3	93.6	8	24.13

PESO TOTAL (kg)

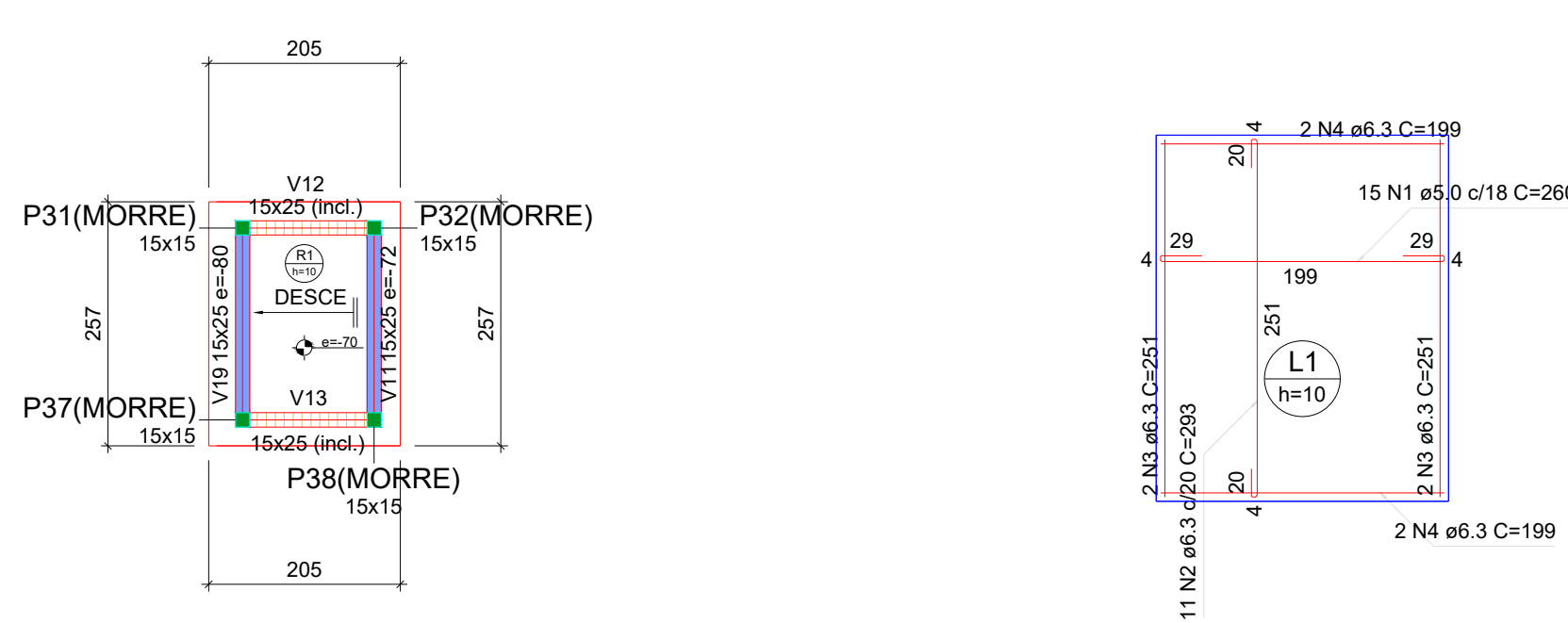
CA50 24.13

Volume de concreto (C-35) = 0.63 m³

Área de forma = 7.32m²

cobertura central de gás

escala 1:75



Forma cobertura central de gás

escala 1:75

Armação positiva - laje

escala 1:50

RELAÇÃO DO AÇO

R1

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	15	260	3900
CA50	2	6.3	11	293	3223
	3	6.3	4	251	1004
	4	6.3	4	199	796

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT ± 5% (Barras)	PESO ± 5% (kg)
CA50	6.3	89.23	7.5	22.05

PESO TOTAL (kg)

CA50 22.05

Volume de concreto (C-35) = 0.53 m³

Área de forma = 6.16 m²

RELAÇÃO DO AÇO

R1

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	15	260	3900
CA50	2	6.3	11	293	3223
	3	6.3	4	251	1004
	4	6.3	4	199	796

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT ± 5% (Barras)	PESO ± 5% (kg)
CA50	6.3	89.23	7.5	22.05

PESO TOTAL (kg)

CA50 22.05

Volume de concreto (C-35) = 0.53 m³

Área de forma = 6.16 m²

PROJETO ESTRUTURAL

QUADRO DE REVISÕES	REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
	01	Emenda final		Projeto Estrutural

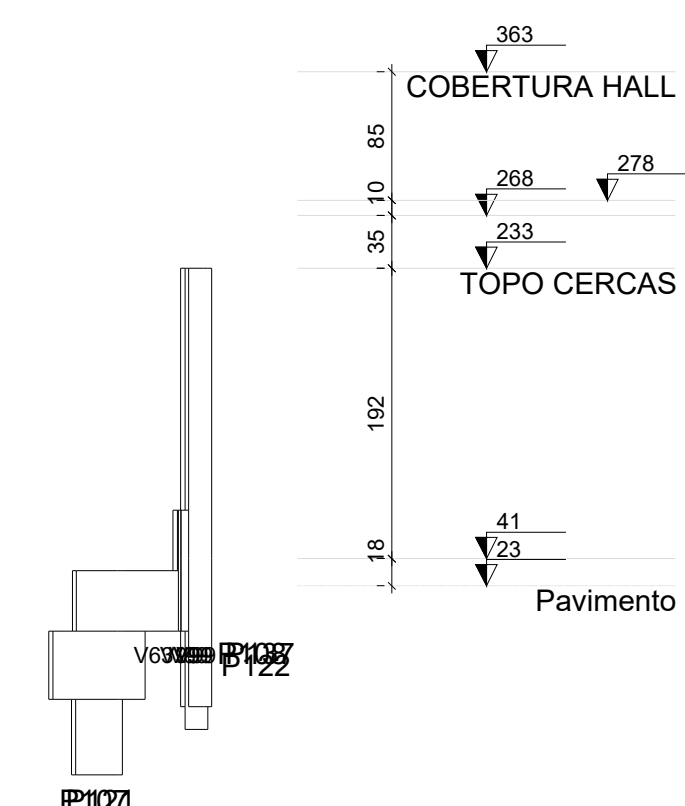
APROVAÇÕES	
------------	--

PROPRIETÁRIO	MUNICÍPIO DE JOINVILLE
RESPONSÁVEL TÉCNICO	FERNANDO STROSCI

PROPRIETÁRIO	MUNICÍPIO DE JOINVILLE
RESPONSÁVEL TÉCNICO	FERNANDO STROSCI

PROPRIETÁRIO	MUNICÍPIO DE JOINVILLE
RESPONSÁVEL TÉCNICO	FERNANDO STROSCI



[illegible]

A 3D perspective view of a two-story building frame. The structure consists of blue beams and green supports. The ground floor has two green rectangular supports. The second floor has two green rectangular supports. The beams are connected by green vertical rods. The top of the frame is a blue rectangular platform.

A 3D perspective view of a multi-level structure. It features a top platform with a blue border and a light blue center. Below this is a second level with a light blue border and a central orange square. The structure is supported by numerous vertical green pillars. Some of these pillars are connected by horizontal green bars at the base. The entire structure is set against a plain white background.

R1 - COBERTURA HALL (268.0)

Corte A-A

Corte C-C

Corte D-D  
escala 1:50

Corte E-E  
escala 1:50

Corte B-B

Corte F-F  
escala 1:50

<b>QUANTRO DE REVISÕES</b>					
<b>REVISÃO</b>	<b>DESIGNAÇÃO</b>	<b>DATA</b>	<b>DESENHO</b>		
001	Emissão Inicial	09/07/2024	Fernando Strohch		
<b>APROVAÇÕES</b>					
<b>PROPRIETÁRIO</b>			<b>RESPONSÁVEL TÉCNICO</b>		
_____ <b>MUNICÍPIO DE JOINVILLE</b> EL-10/02/2023-19			_____ <b>FERNANDO STROCH</b> CREA-SC/08320-9  EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA		
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p style="text-align: center;"><b>Município de Joinville</b></p>					
<b>PROPRIETÁRIO:</b> MUNICÍPIO DE JOINVILLE					
<b>EMPREGO:</b> C.E.I ASTRA URBAN					
<b>ENDEREÇO:</b> Rua Astra Urban, n° 346, Jardim Sofia, Joinville/SC					
<b>PROJETO</b>		<b>ARQUIVO</b>		<b>DATA</b>	
ESTRUTURAL		EST-CERAM.LWJG		06/07/2024	
<b>CORTESIO</b>		<b>FECHA</b>		<b>FOLHA</b>	
		PROJETO EXECUTIVO		FOLHA	
		REVISÃO			
_____ <b>FERNANDO STROCH EMPREITEIRA - CREA nº 08320-9 CNPJ 06.686.71/2000-06</b> Rua Santa do Sacramento, 346 - Jd. Santa Joazeira - Joinville - SC 89201-200   Fone: (47) 3351-4311   E-mail: fernandostroch@fernandostroch.com.br					
				<b>17/18</b>	



PROJETO ESTRUTURAL

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	ELABORADO	PROJEÇÃO
01	ELABORAÇÃO	18/05/2024	FERNANDO STROSCHE	FERNANDO STROSCHE

SEÇÕES APROVAÇÕES

PROJEÇÃO	RESPONSÁVEL
MUNICÍPIO DE JOINVILLE	FERNANDO STROSCHE



FERNANDO STROSCHE  
Engenheiro Civil  
CREA/SC: 96292-0

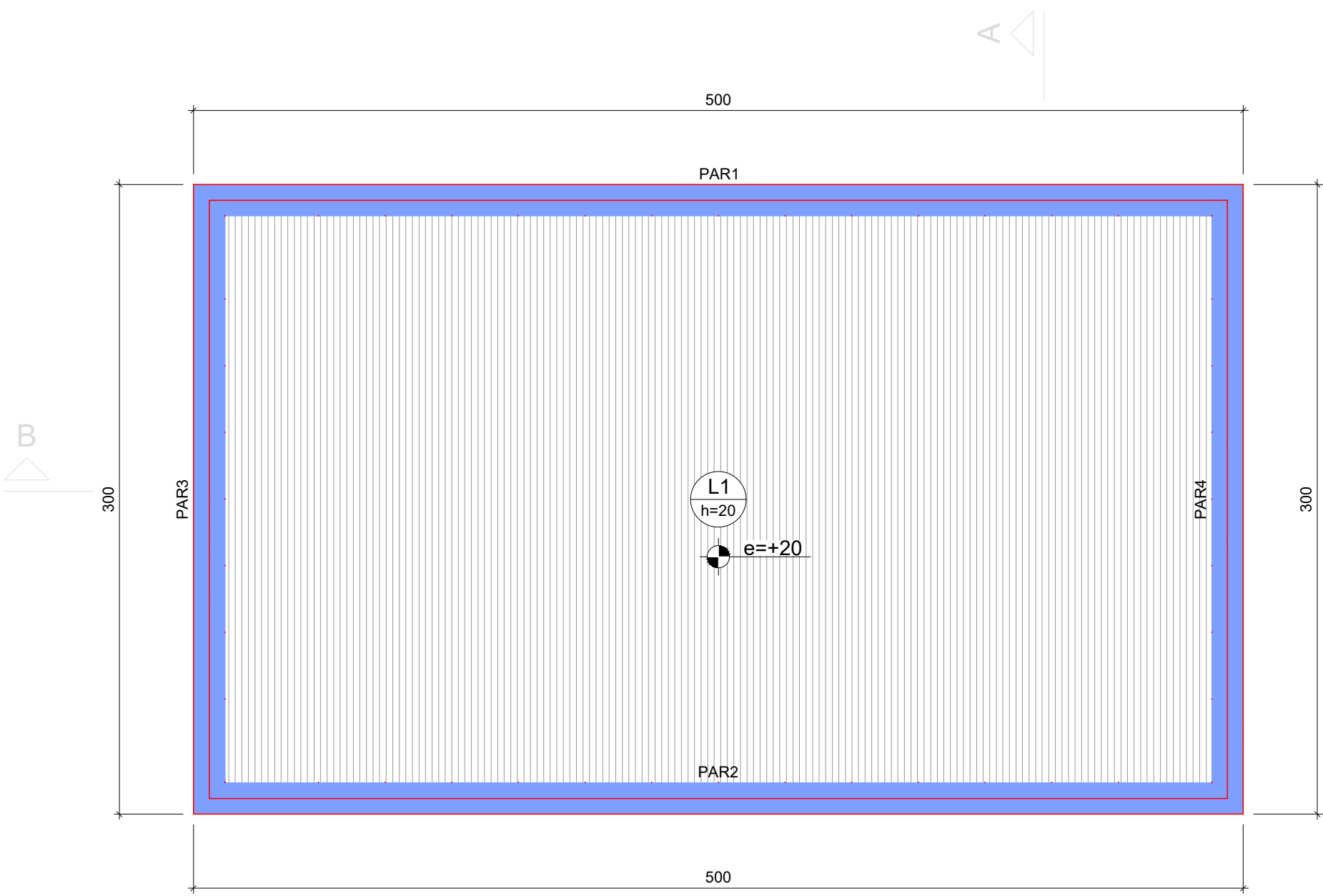


Município de Joinville

PROJEÇÃO	MUNICÍPIO DE JOINVILLE
EMPRESA	C.E.I. ASTRA URBAN
ENDEREÇO	Rua Astra Urban, nº 346, Jardim Sofia, Joinville/SC
PROJETO	ESTRUTURAL
CONTÉUDO	LOCAÇÃO DOS CORTES

PROJETO	ESTRUTURAL	DATA	18/05/2024
CONTÉUDO	LOCAÇÃO DOS CORTES	PROJETO EXECUTIVO	18/18





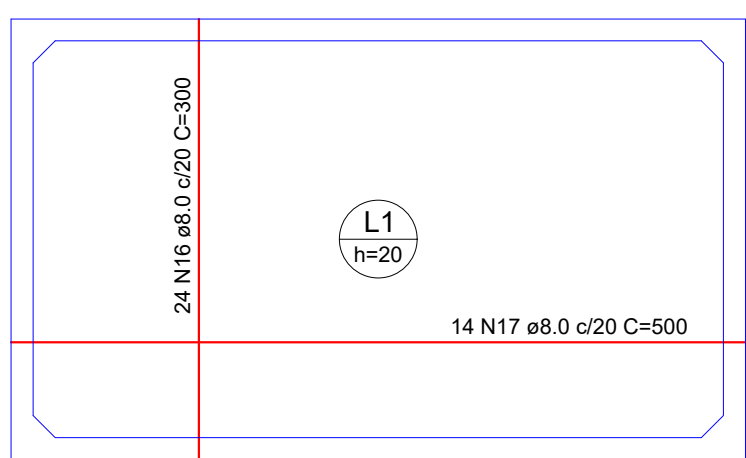
Forma do pavimento Pavimento (Nível -288)

Lajes				Sobrecarga (kgf/m²)		
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Localizada
L1	Maciça	20	20	-288	500	50 80 -

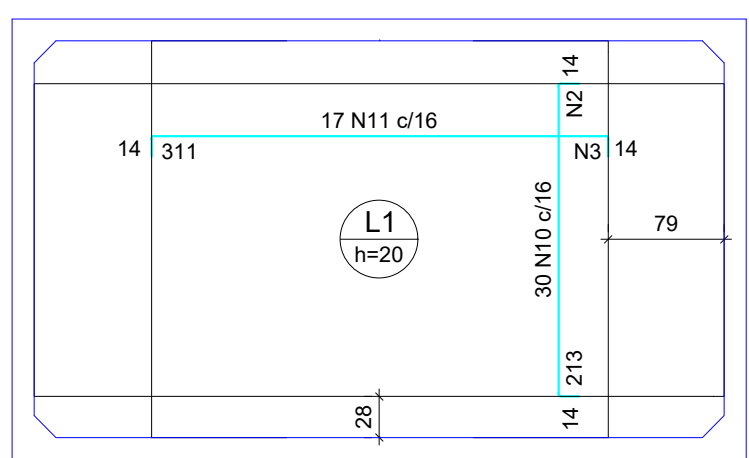
Características dos materiais		
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)	
350	294029	

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda das vigas e paredes	
	Parede de concreto

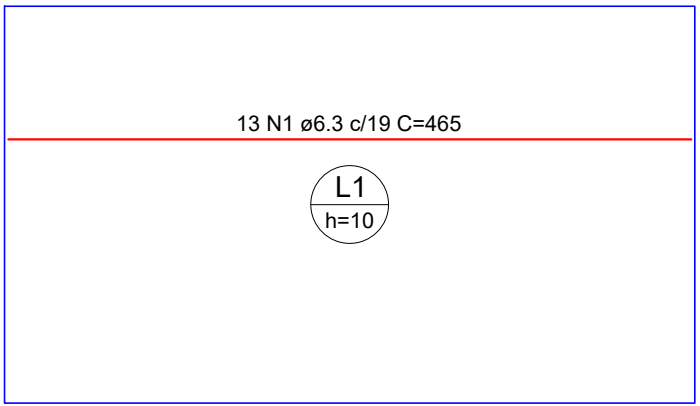


Armação positiva das lajes (-288.0)

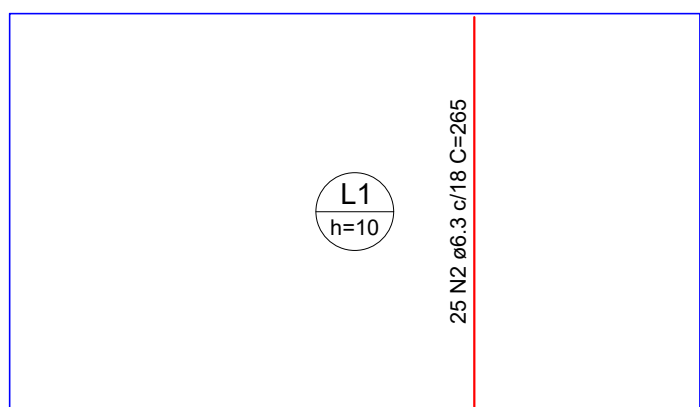


Armação negativa das lajes (-288.0)

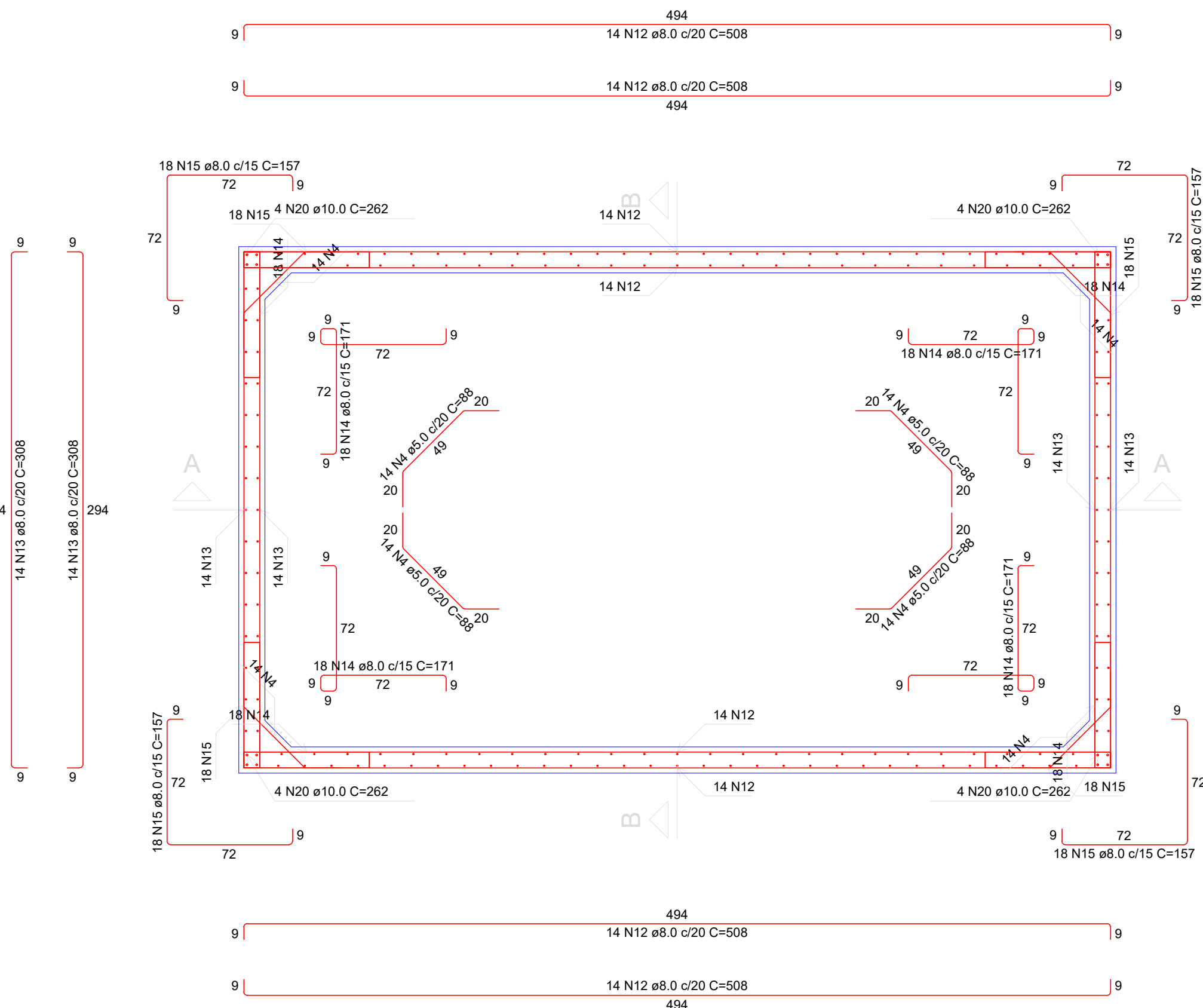
Armaduras de distribuição	
Armadura	Armadura de distribuição
N10	17 N2 a5.0 c/13 C=470
N11	24 N3 a5.0 c/13 C=270



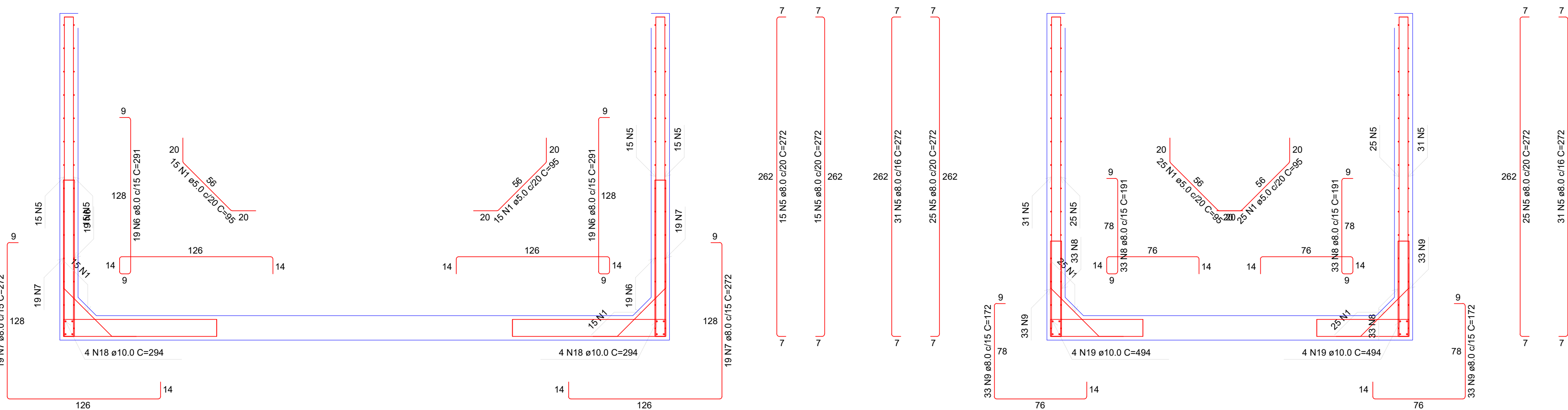
Armação positiva das lajes FUNDO PERFURADO (Eixo X)



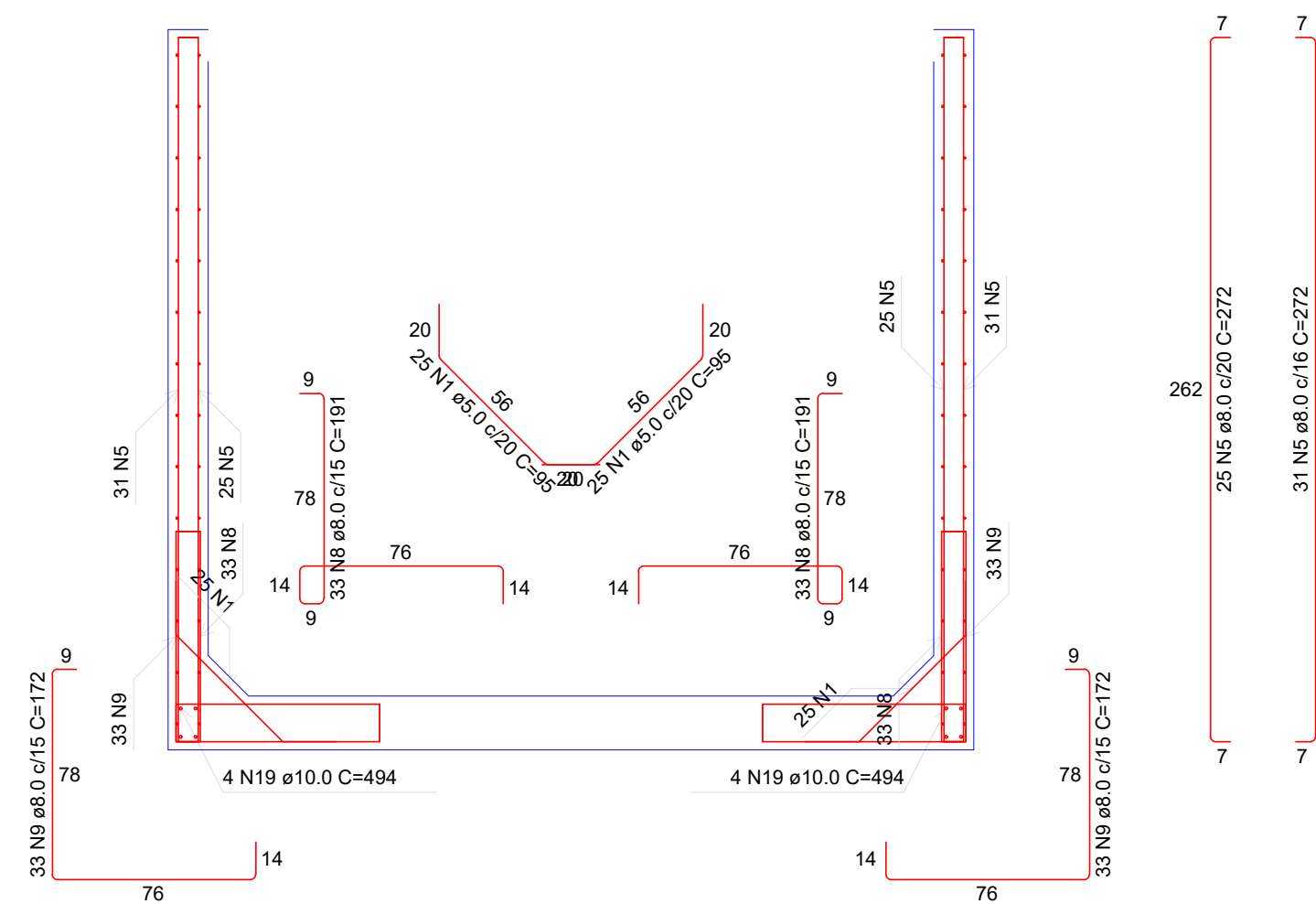
Armação positiva das lajes FUNDO PERFURADO (Eixo Y)



Planta (-154.0)



Corte A-A

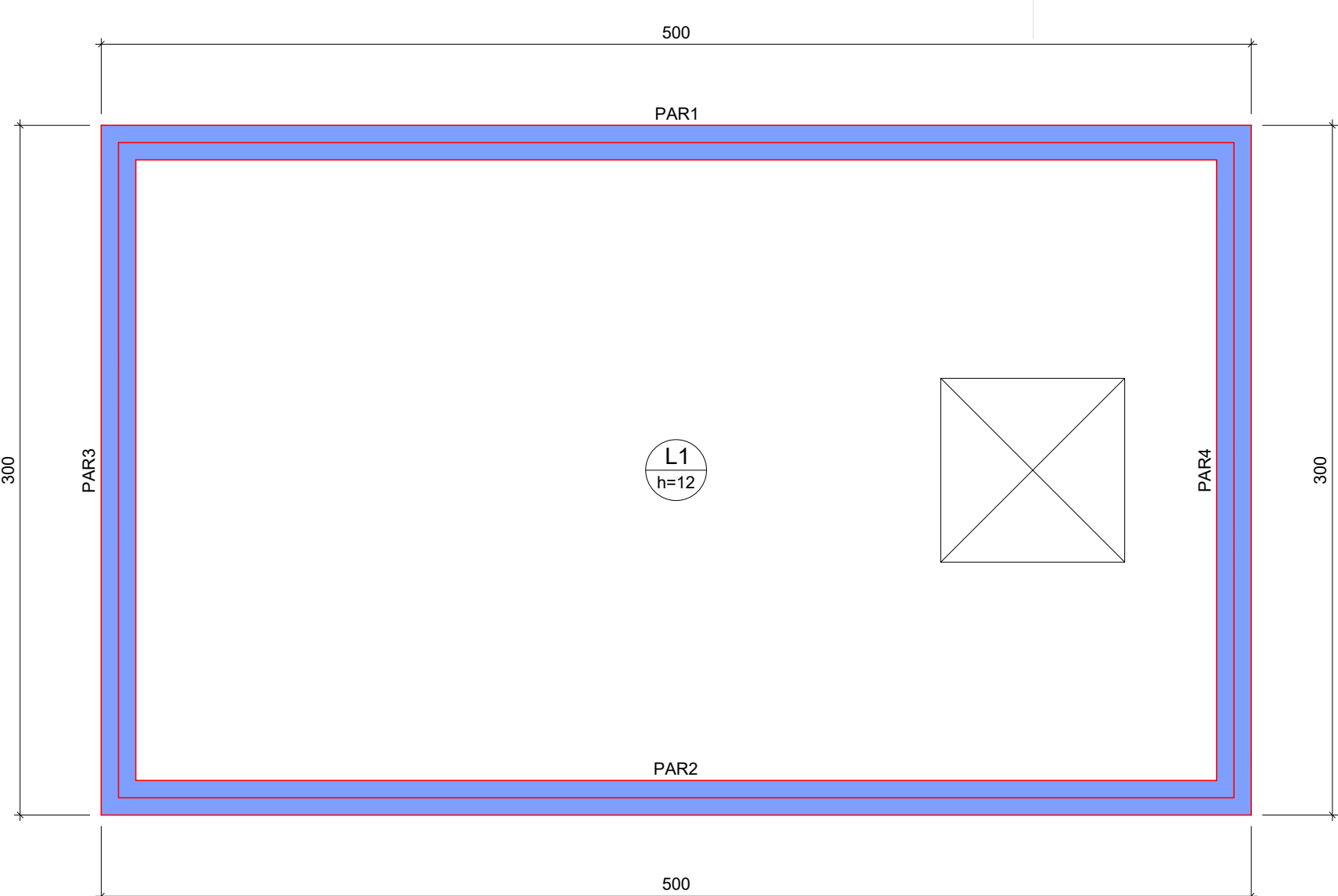


Corte B-B

RELAÇÃO DO AÇO	
Positivo X	Positivo Y
ACO	N
CASO	1
2	6.3
3	6.3
4	6.3
5	6.3
6	6.3
7	6.3
8	6.3
9	6.3
10	6.3
11	6.3
12	6.3
13	6.3
14	6.3
15	6.3
16	6.3
17	6.3
18	6.3
19	6.3
20	6.3

RESUMO DO AÇO	
ACO	N
CASO	1
2	6.3
3	6.3
4	6.3
5	6.3
6	6.3
7	6.3
8	6.3
9	6.3
10	6.3
11	6.3
12	6.3
13	6.3
14	6.3
15	6.3
16	6.3
17	6.3
18	6.3
19	6.3
20	6.3

Volume de concreto (C-35) = 6.73 m³  
Área de forma = 84.85 m²



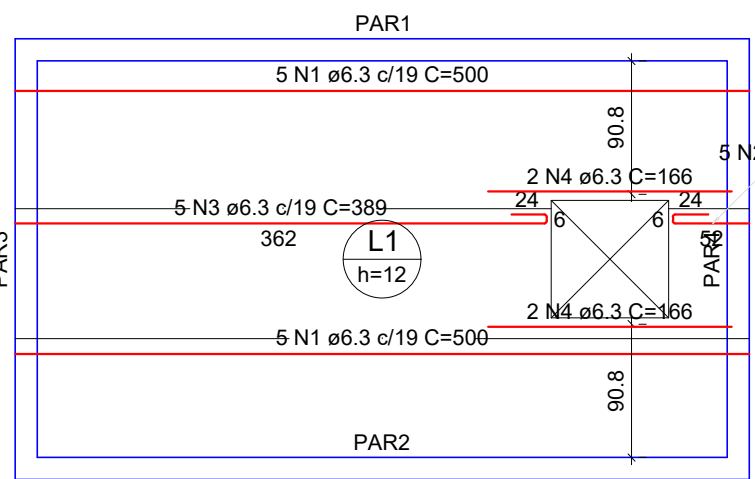
Forma do pavimento TAMPA FOSSA (Nível -20)

Lajes				Sobrecarga (kgf/m²)		
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Localizada
L1	Maciça	12	0	-20	300	50 80 - 300

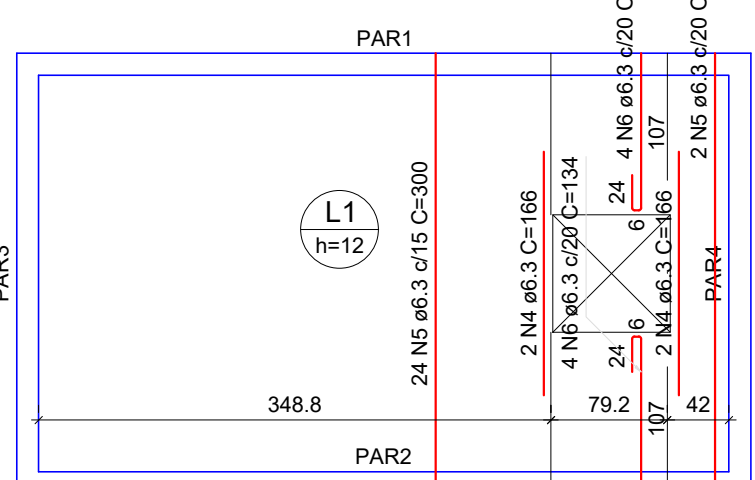
Características dos materiais		
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)	
350	294029	

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda das vigas e paredes	
	Parede de concreto



Armação positiva das lajes do pavimento TAMPA FOSSA (Eixo X)

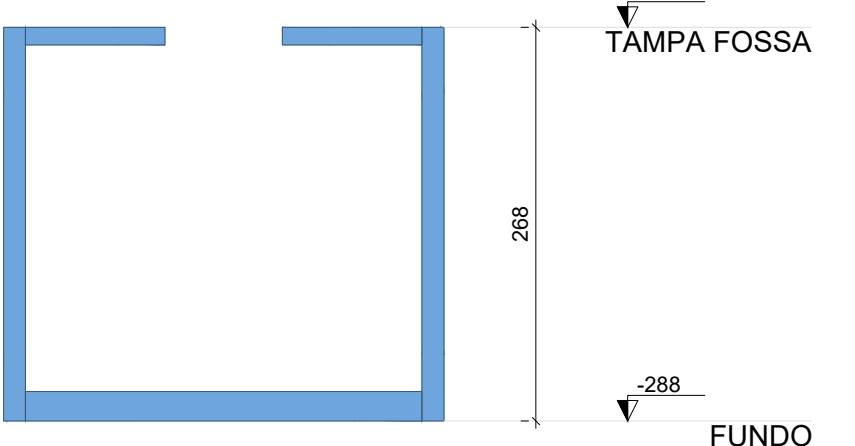
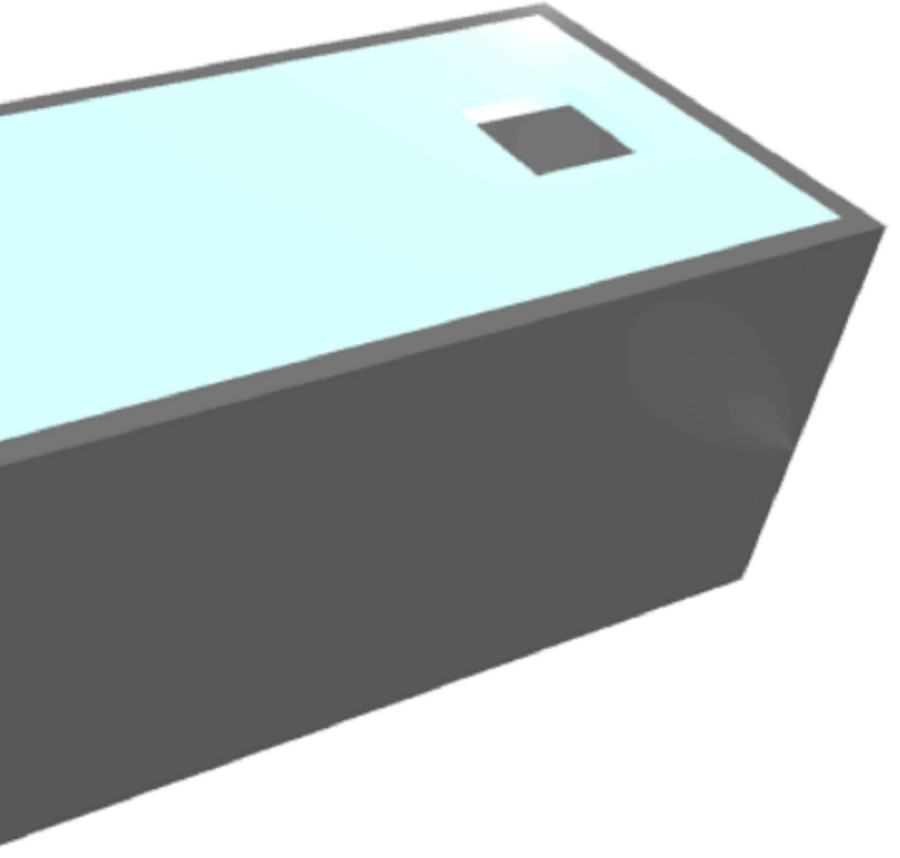


Armação positiva das lajes do pavimento TAMPA FOSSA (Eixo Y)

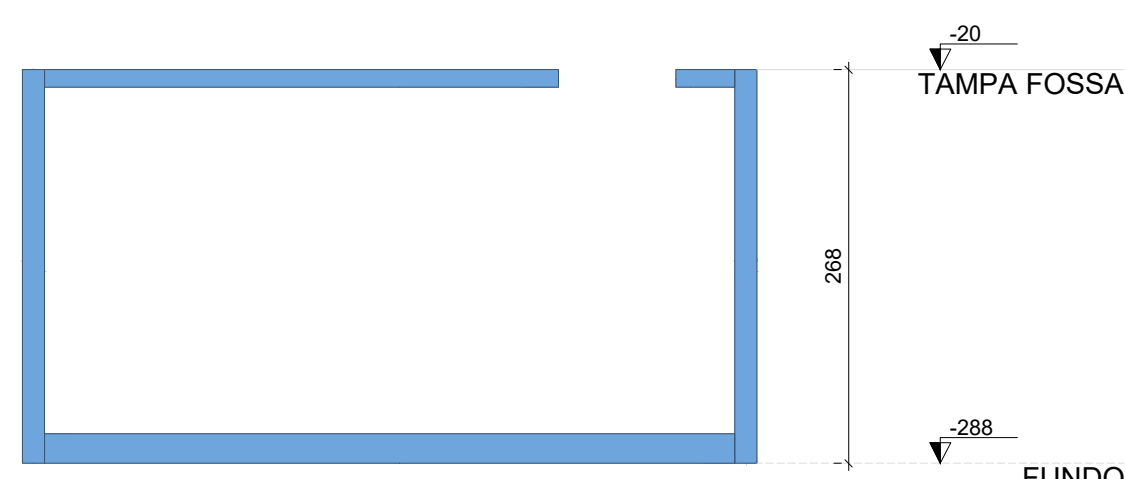
RELAÇÃO DO AÇO	
Positivo X	Positivo Y
ACO	N
CASO	1
2	6.3
3	6.3
4	6.3
5	6.3
6	6.3
7	6.3
8	6.3
9	6.3
10	6.3
11	6.3
12	6.3
13	6.3
14	6.3
15	6.3
16	6.3
17	6.3
18	6.3
19	6.3
20	6.3

RESUMO DO AÇO	
ACO	N
CASO	1
2	6.3
3	6.3
4	6.3
5	6.3
6	6.3
7	6.3
8	6.3
9	6.3
10	6.3
11	6.3
12	6.3
13	6.3
14	6.3
15	6.3
16	6.3
17	6.3
18	6.3
19	6.3
20	6.3

Volume de concreto (C-35) = 1.45 m³  
Área de forma = 12.05 m²



Corte A-A



Corte B-B

PROJETO ESTRUTURAL

QUADRO DE REVISÕES	REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETO
1	1	Elaboração	01/01/2024	Projeto

APROVAÇÕES

PROJETO	RESPONSÁVEL TÉCNICO
MUNICÍPIO DE JOINVILLE	FERNANDO STROSCHE

FERCON

MUNICÍPIO DE JOINVILLE

FERNANDO STROSCHE

Engenheiro Civil

CREA/SC: 06322-0

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE JOINVILLE

EDIFICAÇÃO: C.E.I. ASTRA URBAN

ENDEREÇO: Rua Astra Urban, nº 345, Jardim Sofia, Joinville/SC

PROJETO: ESTRUTURAL

CONTEÚDO: FILTRO

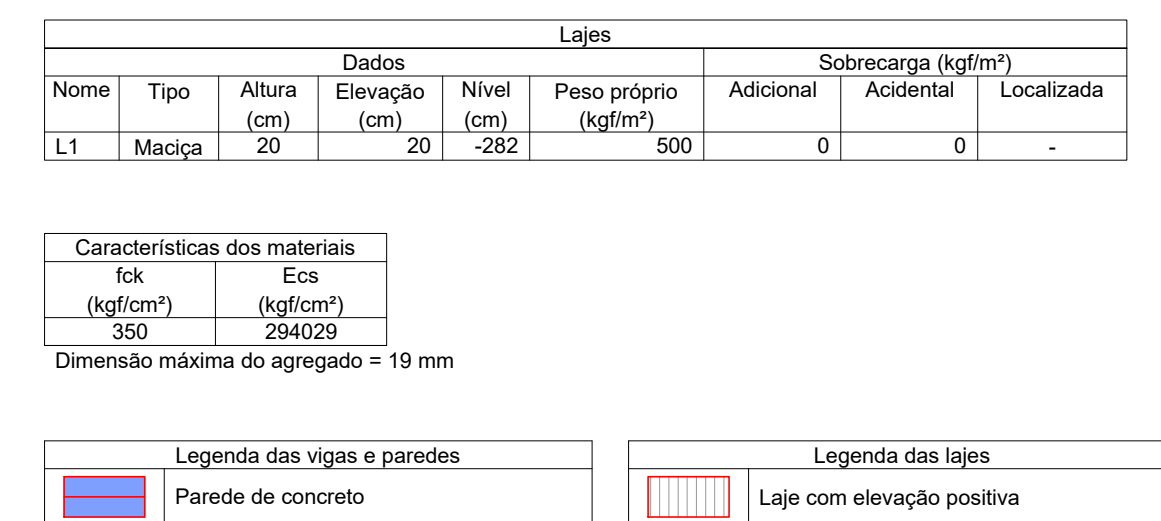
ANEXO: EST-GRUPO

DATA: 10/01/2024

PROJETO EXECUTIVO

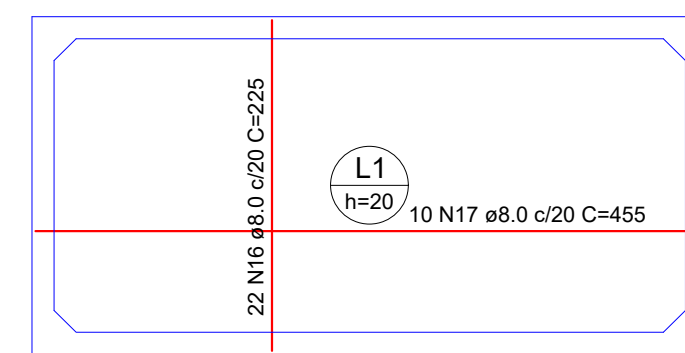
INDICAÇÃO: EST 01/01





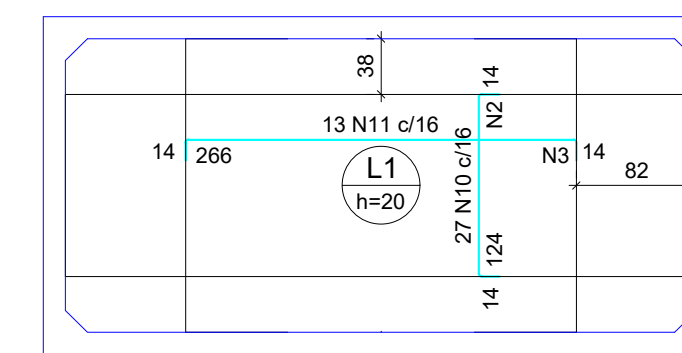
Forma do pavimento Pavimento (Nível -322)

FUNDO



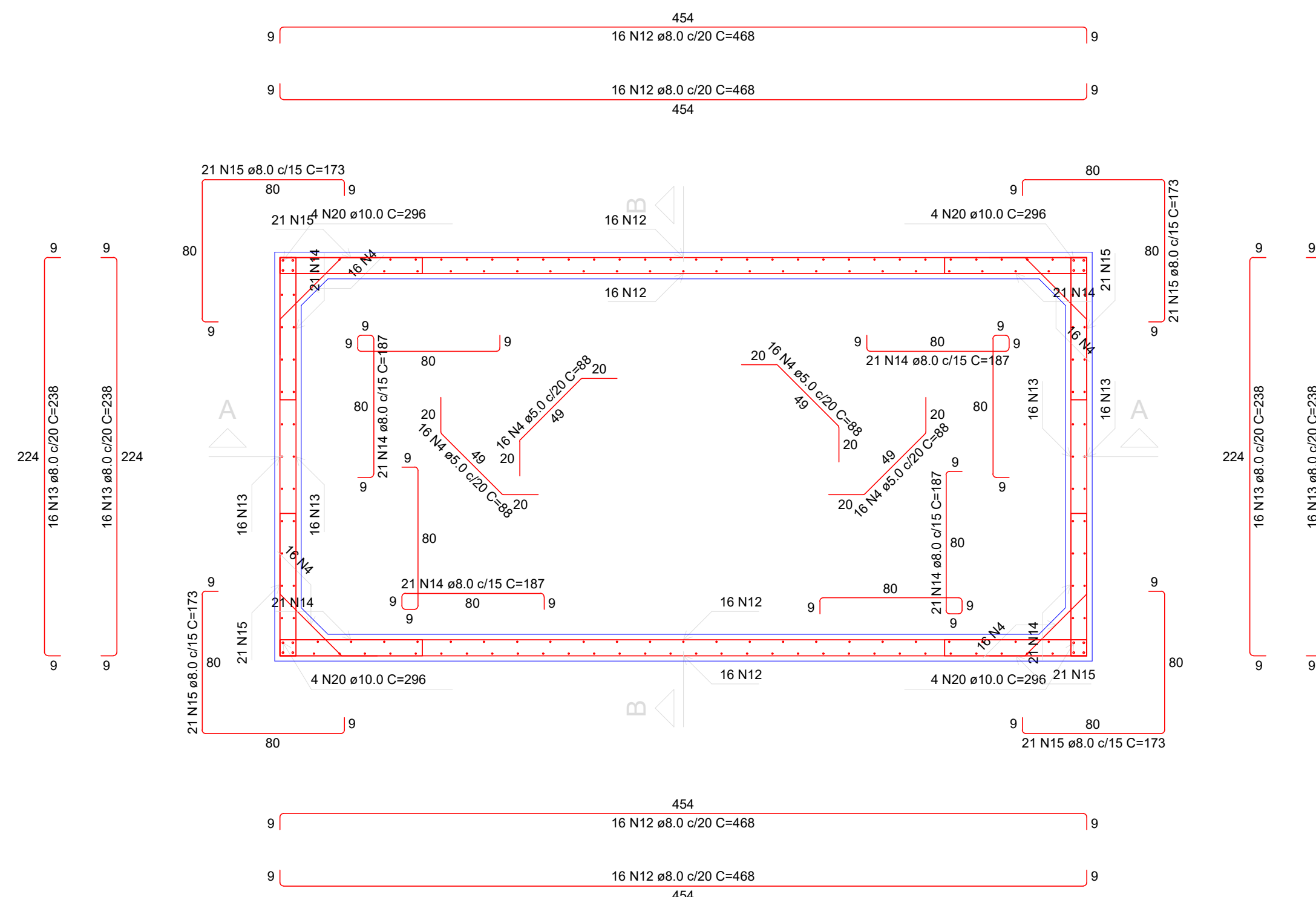
Armação positiva das lajes (-322.0)

FUNDO

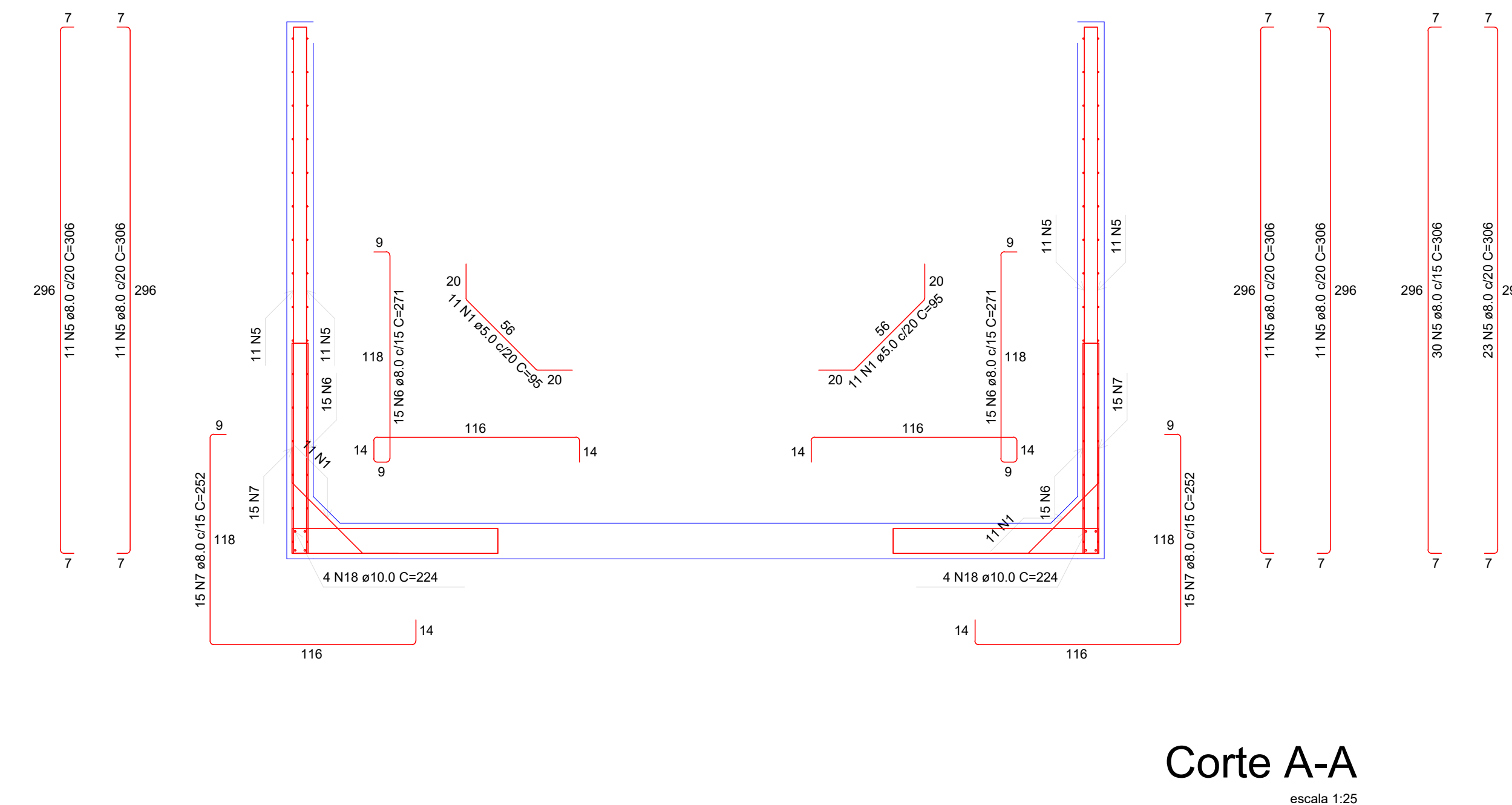


Armação negativa das lajes (-322.0)

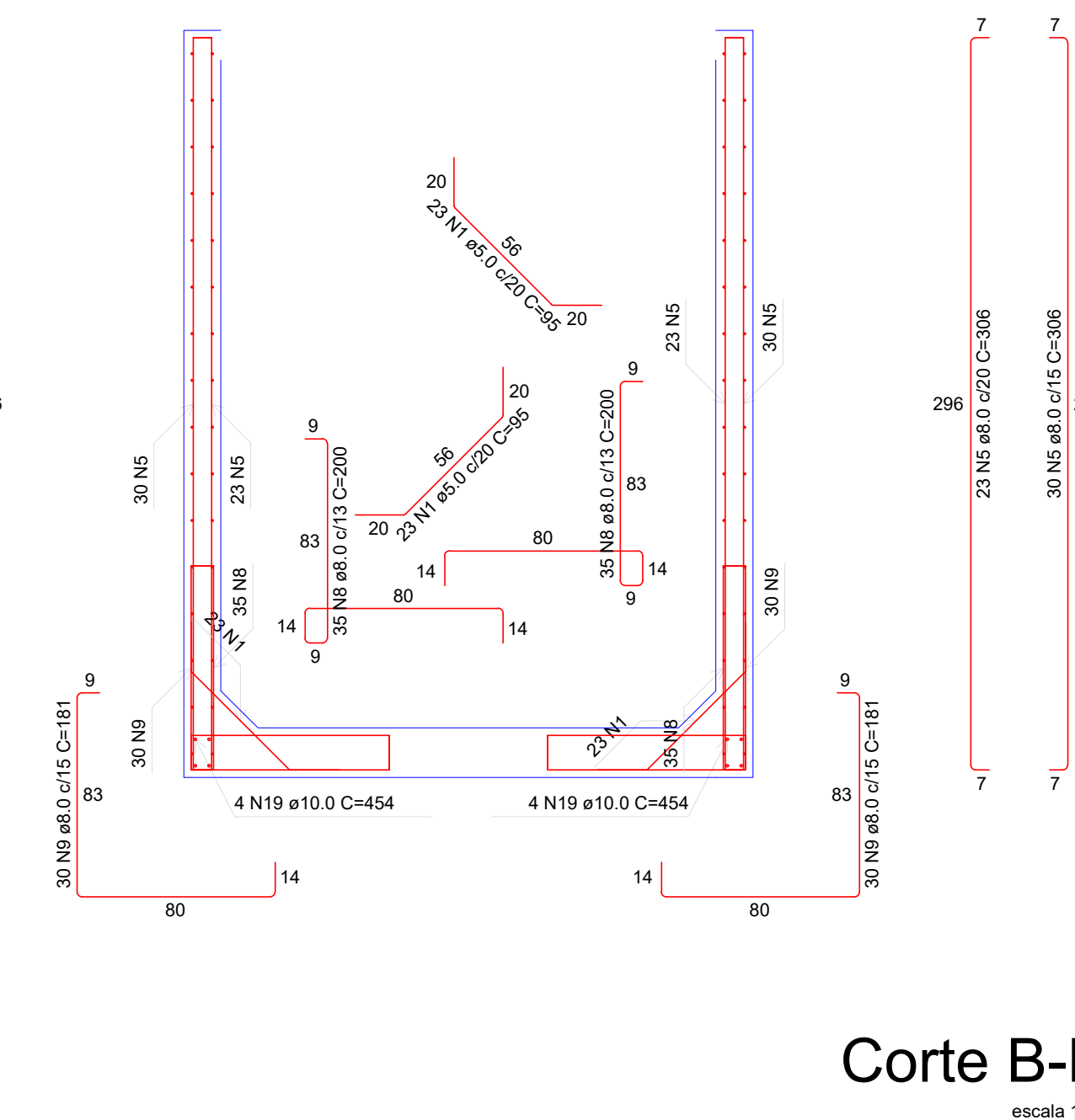
Armaduras de distribuição	
Armadura	Armadura de distribuição
N10	10 N2 ø5,0 c/13 C=430
N11	21 N3 ø5,0 c/13 C=200



Planta (-151.0)



Corte A-A

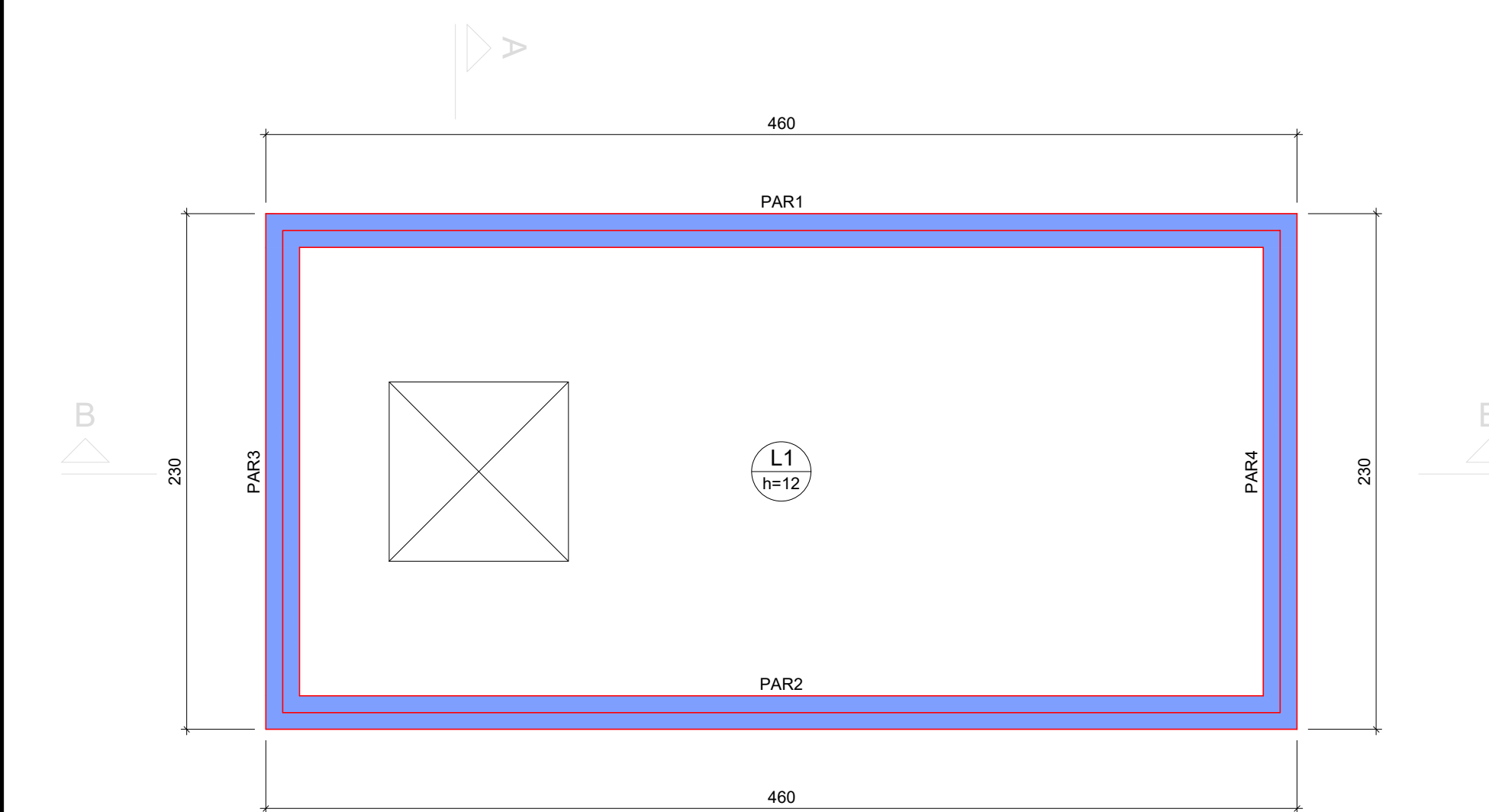


Corte B-B  
escala 1:25

RELAÇÃO DO AÇO					
Corte A-A Piso (-151.0)		Corte B-B Positivos (-302.0)		Negativos (-302.0)	
AÇO	Ø	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	68	860	58680
	2	5.0	10	430	4300
	3	5.0	21	200	4200
	4	5.0	64	85	5632
	5	5.0	150	306	45900
	6	5.0	30	271	8130
	7	8.0	30	252	7560
	8	8.0	20	1420	11360
	9	8.0	60	181	10860
	10	8.0	27	146	3996
CA50	1	8.0	13	200	2600
	2	8.0	64	468	29952
	3	8.0	28	85	2380
	4	8.0	84	187	15756
	5	8.0	17	1458	24786
	6	16.0	22	225	4950
	7	8.0	18	450	4500
	8	8.0	8	224	1792
	9	10.0	8	454	3632
	10	10.0	16	476	4760

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 5% (Barras)	PESO + 5% (kg)
CA50	8,0	1791,4	157	742,2
	10,0	101,6	9	65,8
CA60	5,0	205,9	19	33,3

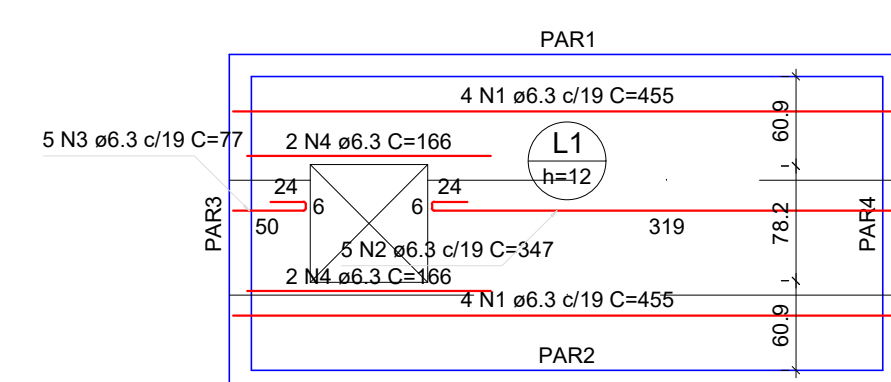
Volume de concreto (C-35) = 7.70 m<sup>3</sup>  
Área de forma = 81.71 m<sup>2</sup>



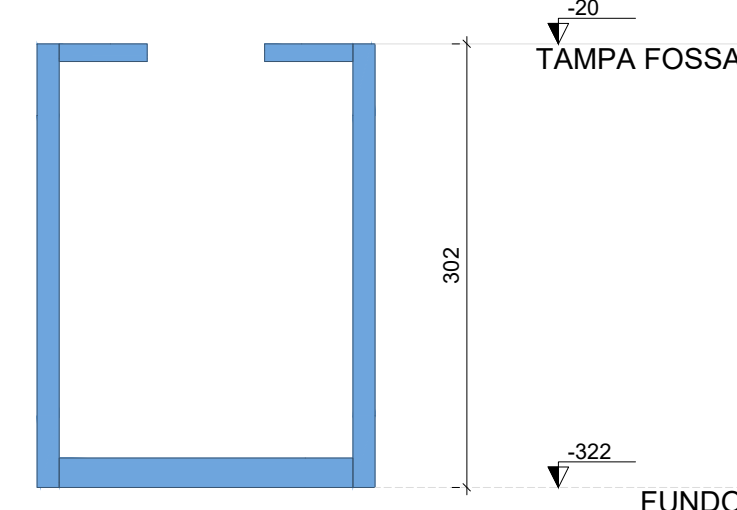
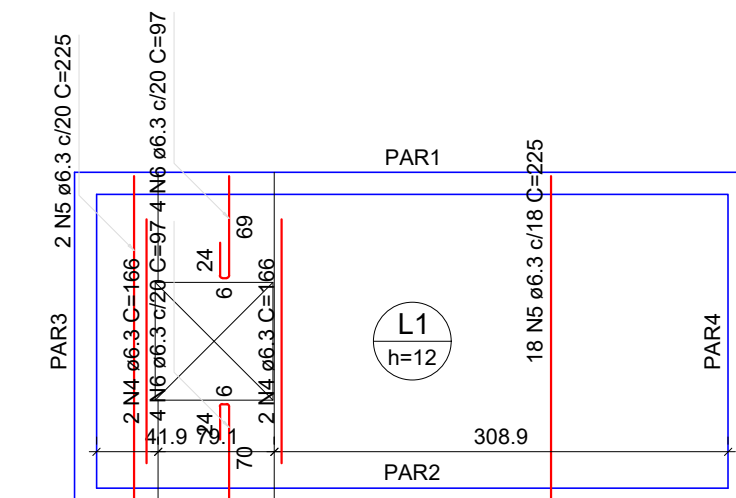
Forma do pavimento TAMPA FOSSA (Nível 0)



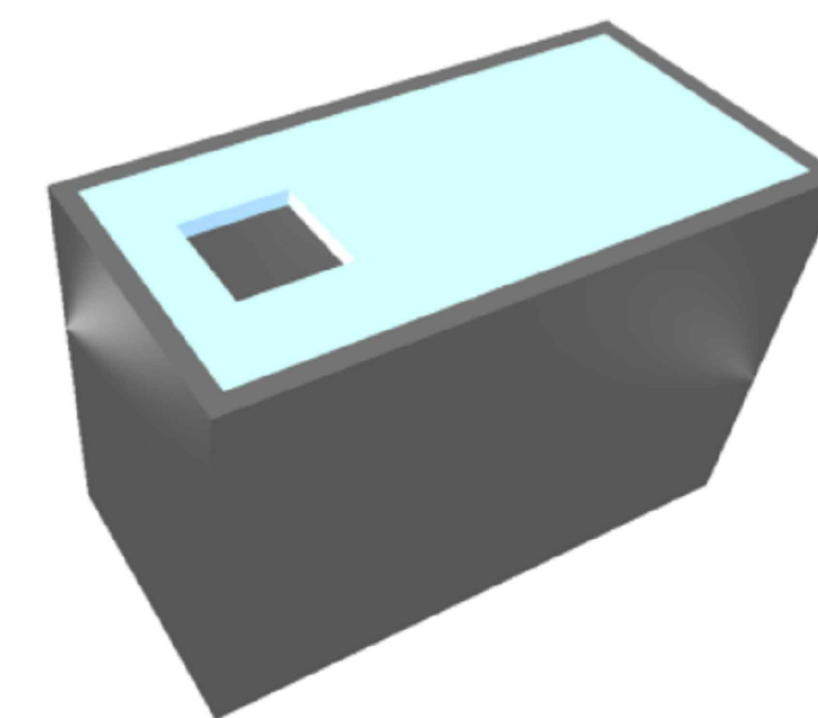
Armação positiva das lajes do pavimento TAMPA FOSSA (Eixo X)



Armação positiva das lajes do pavimento TAMPA FOSSA (Eixo Y)



Corte B-B

[illegible]