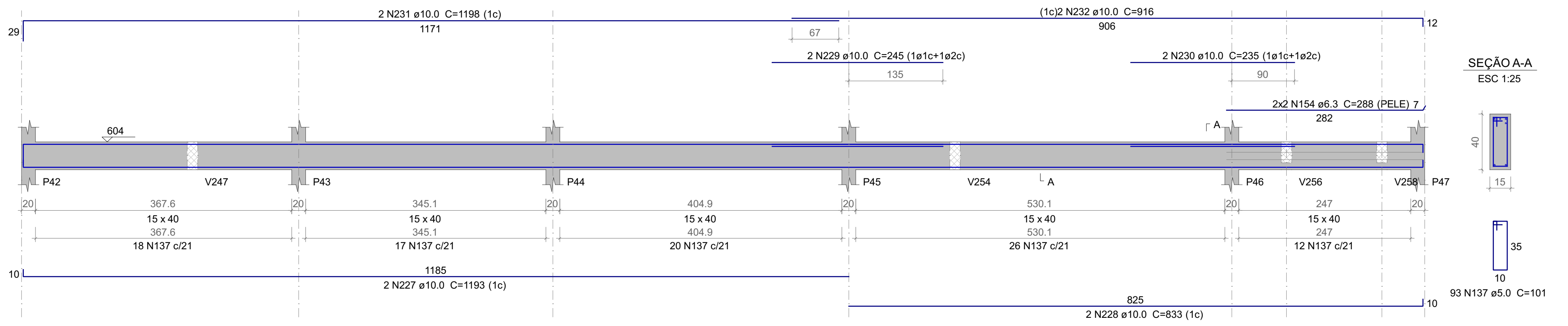
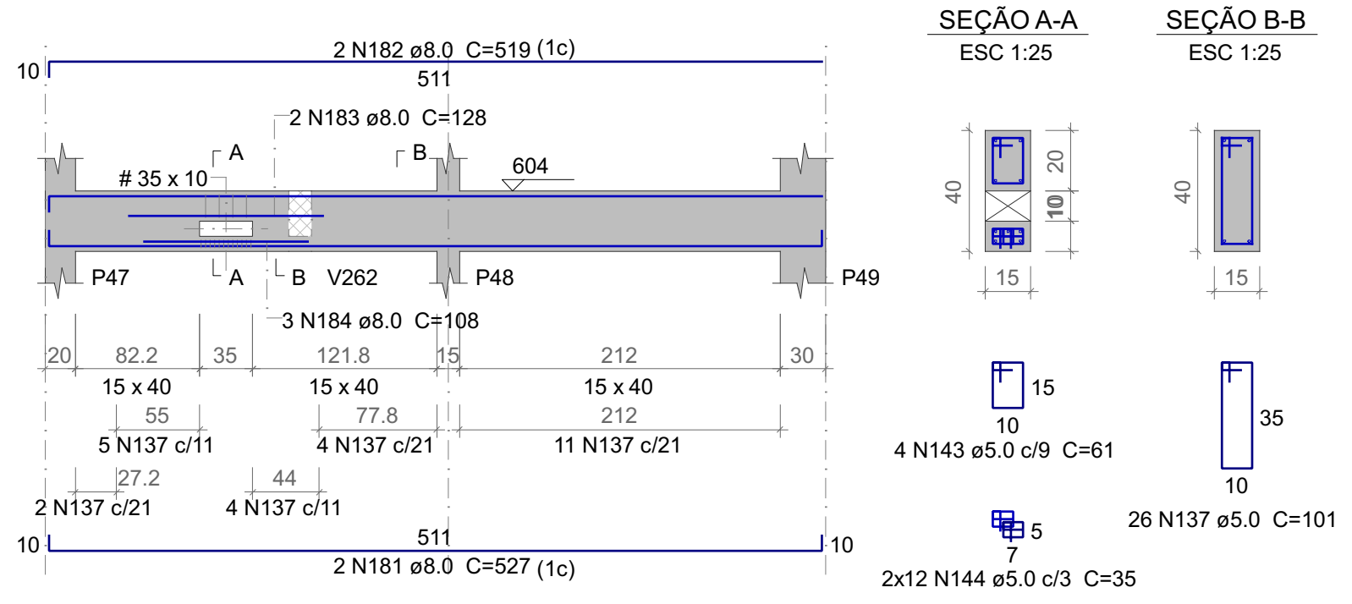
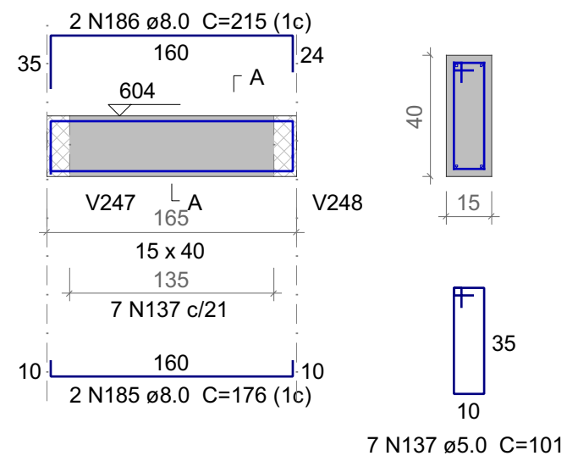
V227
ESC 1:50


2 N231 ø10.0 C=1198 (1c)
1171
29
(1c)2 N232 ø10.0 C=916
906
12
67
2 N229 ø10.0 C=245 (1ø1c+1ø2c)
135
2 N230 ø10.0 C=235 (1ø1c+1ø2c)
90
2x2 N154 ø6.3 C=288 (PELE) 7
282
604
A
P42
V247
P43
P44
P45
V254
P46
V256
V258
P47
20
367.6
15 x 40
18 N137 c/21
345.1
17 N137 c/21
404.9
20 N137 c/21
530.1
26 N137 c/21
247
12 N137 c/21
1185
2 N227 ø10.0 C=1193 (1c)
825
2 N228 ø10.0 C=833 (1c)
10
SEÇÃO A-A
ESC 1:25
40
15
35
93 N137 ø5.0 C=101

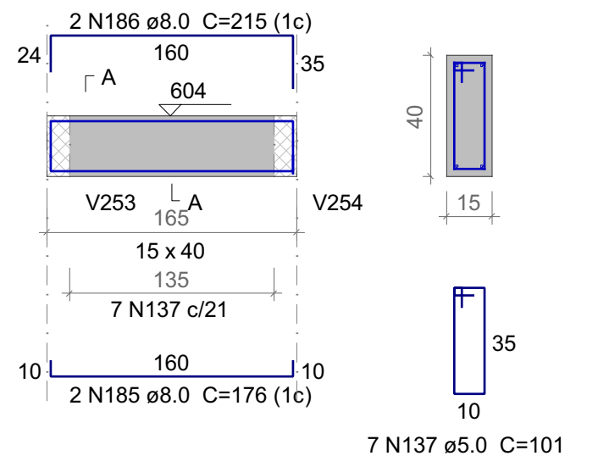
V228
ESC 1:50


2 N182 ø8.0 C=519 (1c)
511
2 N183 ø8.0 C=128
# 35 x 10
A
B
604
P47
V262
P48
P49
3 N184 ø8.0 C=108
20
82.2
35
121.8
15
212
30
15 x 40
55
5 N137 c/11
77.8
4 N137 c/21
11 N137 c/21
27.2
2 N137 c/21
44
4 N137 c/11
511
2 N181 ø8.0 C=527 (1c)
10
SEÇÃO A-A
ESC 1:25
SEÇÃO B-B
ESC 1:25
40
20
10
15
4 N143 ø5.0 c/9 C=61
5
7
2x12 N144 ø5.0 c/3 C=35
35
26 N137 ø5.0 C=101

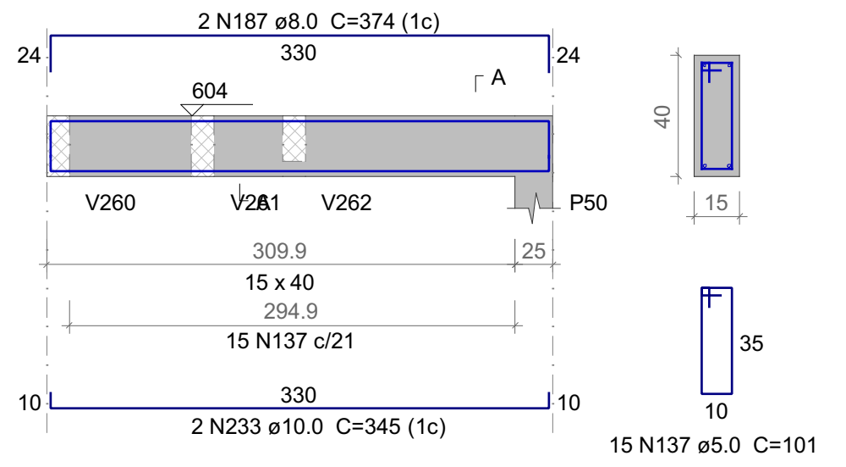
V229
ESC 1:50


2 N186 ø8.0 C=215 (1c)
160
35
24
604
A
V247
165
V248
15 x 40
135
7 N137 c/21
160
2 N185 ø8.0 C=176 (1c)
10
SEÇÃO A-A
ESC 1:25
40
15
35
7 N137 ø5.0 C=101

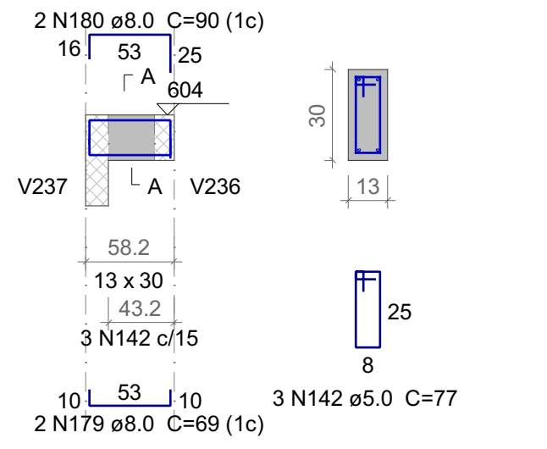
V230
ESC 1:50


2 N186 ø8.0 C=215 (1c)
160
24
35
A
604
V253
165
V254
15 x 40
135
7 N137 c/21
160
2 N185 ø8.0 C=176 (1c)
10
SEÇÃO A-A
ESC 1:25
40
15
35
7 N137 ø5.0 C=101

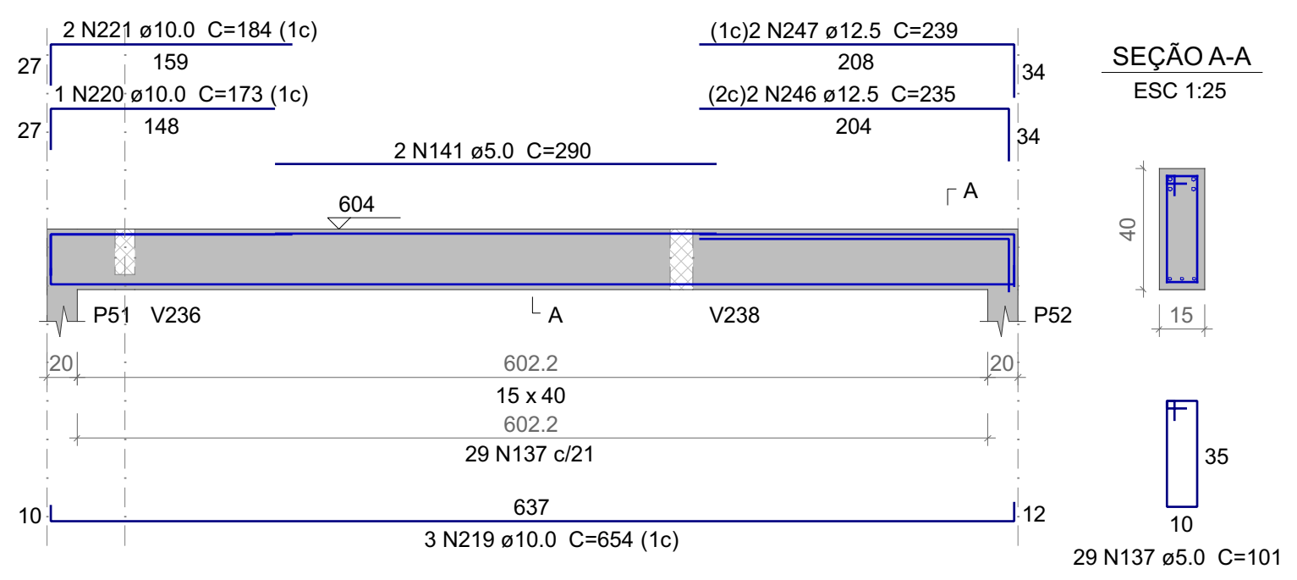
V231
ESC 1:50


2 N187 ø8.0 C=374 (1c)
330
24
604
A
V260
V261
V262
P50
309.9
25
15 x 40
294.9
15 N137 c/21
330
2 N233 ø10.0 C=345 (1c)
10
SEÇÃO A-A
ESC 1:25
40
15
35
15 N137 ø5.0 C=101

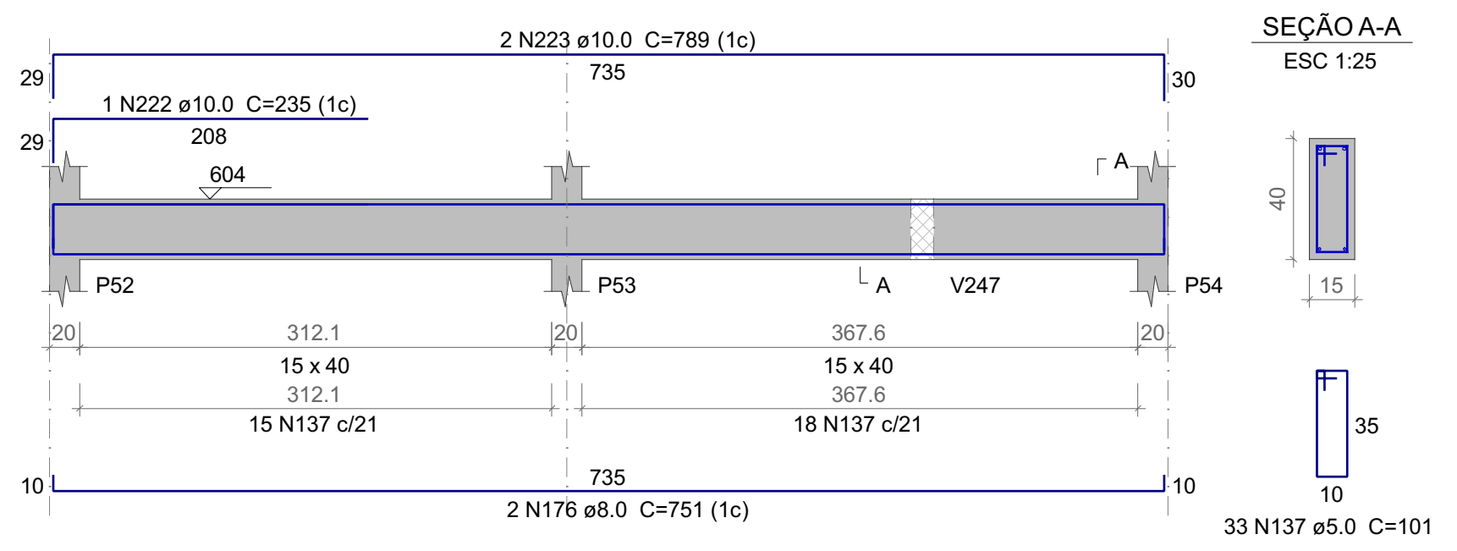
V232
ESC 1:50


2 N180 ø8.0 C=90 (1c)
16
53
25
A
604
V237
V236
58.2
13 x 30
43.2
3 N142 c/15
10
53
2 N179 ø8.0 C=69 (1c)
SEÇÃO A-A
ESC 1:25
30
13
25
8
3 N142 ø5.0 C=77

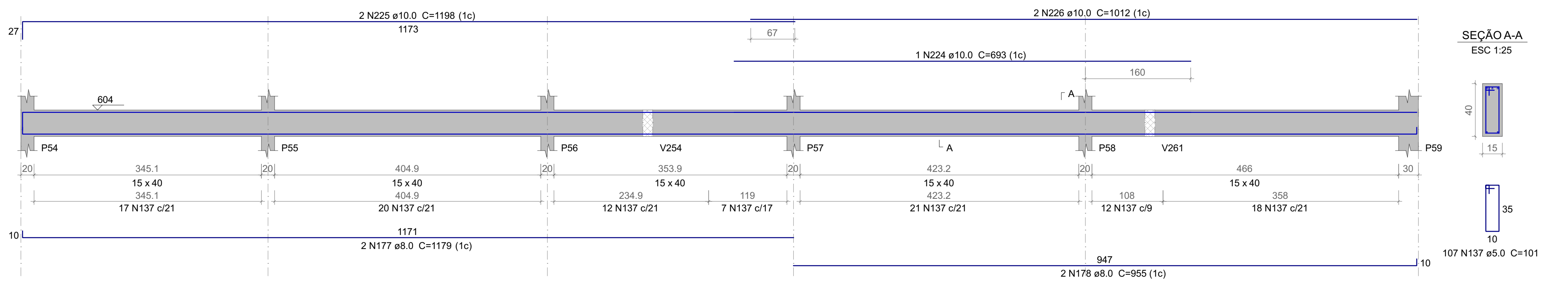
V233
ESC 1:50


2 N221 ø10.0 C=184 (1c)
159
27
1 N220 ø10.0 C=173 (1c)
148
(1c)2 N247 ø12.5 C=239
208
34
(2c)2 N246 ø12.5 C=235
204
2 N141 ø5.0 C=290
604
A
P51
V236
V238
P52
20
602.2
15 x 40
29 N137 c/21
637
3 N219 ø10.0 C=654 (1c)
10
12
SEÇÃO A-A
ESC 1:25
40
15
35
29 N137 ø5.0 C=101

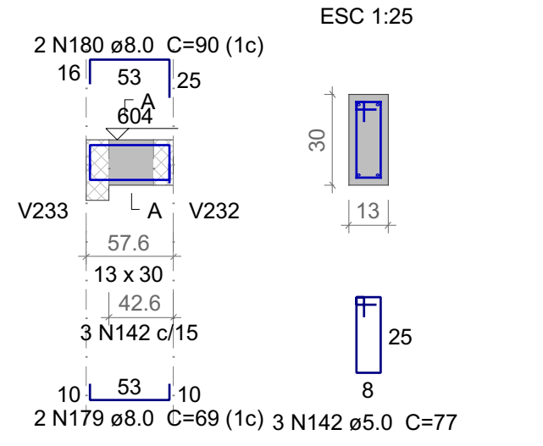
V234
ESC 1:50


2 N223 ø10.0 C=789 (1c)
735
29
30
1 N222 ø10.0 C=235 (1c)
208
604
A
P52
P53
V247
P54
20
312.1
15 x 40
15 N137 c/21
367.6
18 N137 c/21
735
2 N176 ø8.0 C=751 (1c)
10
SEÇÃO A-A
ESC 1:25
40
15
35
33 N137 ø5.0 C=101

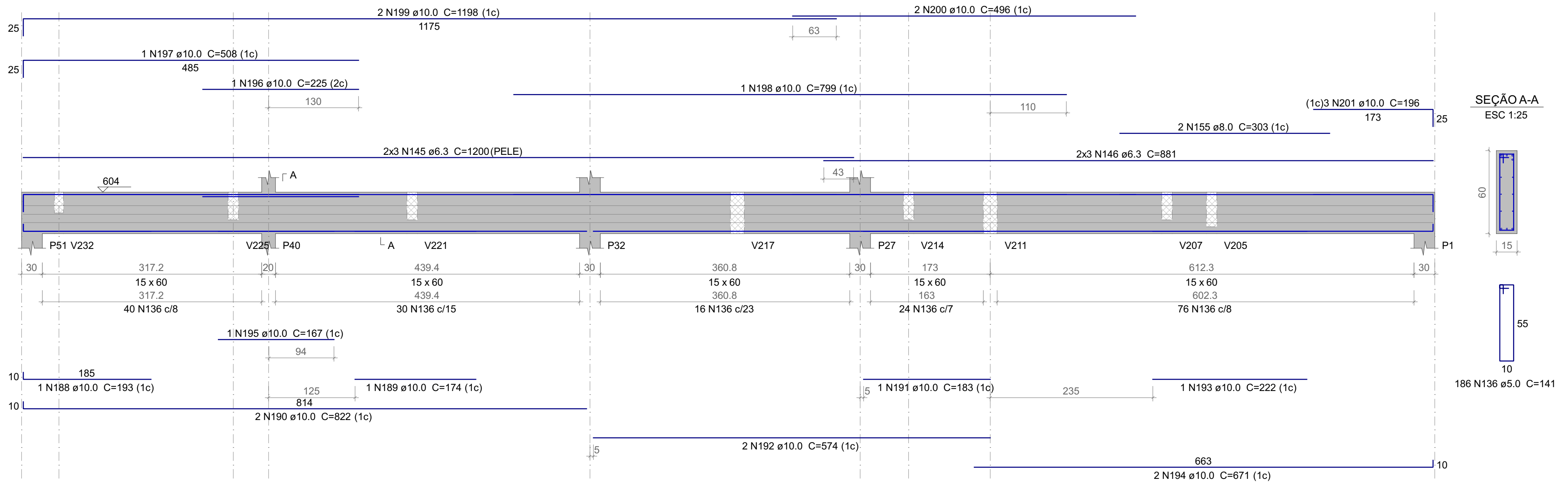
V235
ESC 1:50


2 N225 ø10.0 C=1198 (1c)
1173
27
2 N226 ø10.0 C=1012 (1c)
67
1 N224 ø10.0 C=693 (1c)
160
604
A
P54
P55
P56
V254
P57
P58
V261
P59
20
345.1
15 x 40
17 N137 c/21
404.9
20 N137 c/21
353.9
234.9
12 N137 c/21
119
7 N137 c/17
423.2
21 N137 c/21
466
108
12 N137 c/9
358
18 N137 c/21
30
1171
2 N177 ø8.0 C=1179 (1c)
947
2 N178 ø8.0 C=955 (1c)
10
SEÇÃO A-A
ESC 1:25
40
15
35
107 N137 ø5.0 C=101

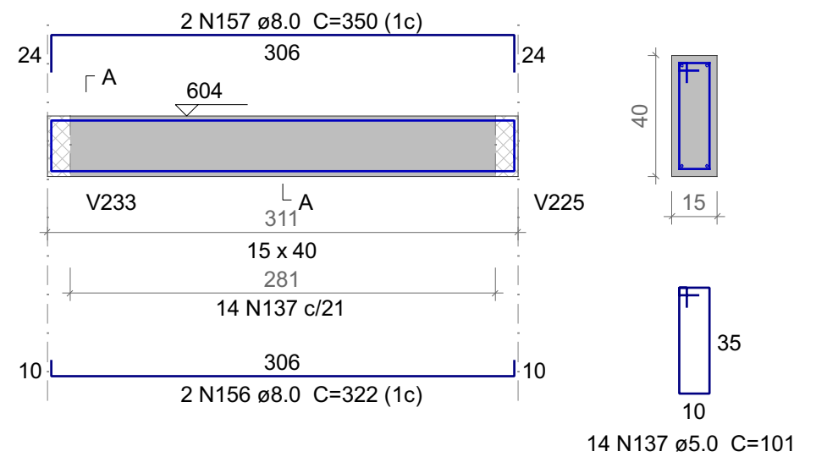
V236
ESC 1:50


2 N180 ø8.0 C=90 (1c)
16
53
25
604
A
V233
V232
57.6
13 x 30
42.6
3 N142 c/15
10
53
2 N179 ø8.0 C=69 (1c)
SEÇÃO A-A
ESC 1:25
30
13
25
8
3 N142 ø5.0 C=77

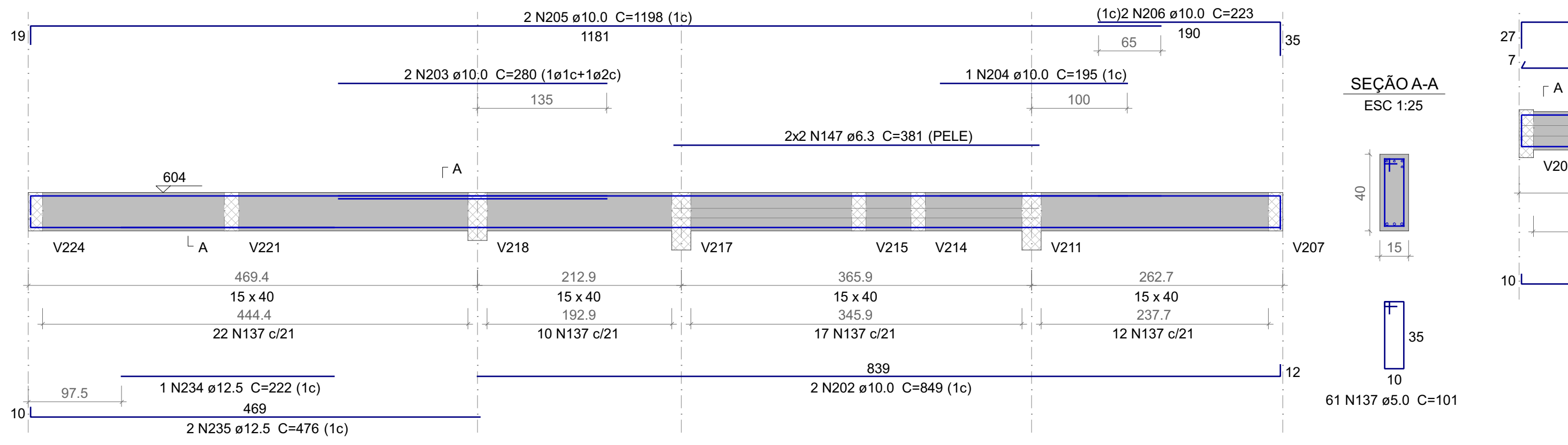
V237
ESC 1:50


2 N199 ø10.0 C=1198 (1c)
1175
25
2 N200 ø10.0 C=496 (1c)
63
1 N197 ø10.0 C=508 (1c)
485
1 N196 ø10.0 C=225 (2c)
130
1 N198 ø10.0 C=799 (1c)
110
(1c)3 N201 ø10.0 C=196
173
2 N155 ø8.0 C=303 (1c)
2x3 N145 ø6.3 C=1200(PELE)
2x3 N146 ø6.3 C=881
43
604
A
P51
V232
V225
P40
V221
P32
V217
P27
V214
V211
V207
V205
P1
30
317.2
15 x 60
40 N136 c/8
20
439.4
30 N136 c/15
360.8
16 N136 c/23
173
163
24 N136 c/7
612.3
602.3
76 N136 c/8
1 N195 ø10.0 C=167 (1c)
94
185
1 N188 ø10.0 C=193 (1c)
125
814
1 N189 ø10.0 C=174 (1c)
2 N190 ø10.0 C=822 (1c)
5
1 N191 ø10.0 C=183 (1c)
235
1 N193 ø10.0 C=222 (1c)
2 N192 ø10.0 C=574 (1c)
663
2 N194 ø10.0 C=671 (1c)
10
SEÇÃO A-A
ESC 1:25
60
15
55
186 N136 ø5.0 C=141

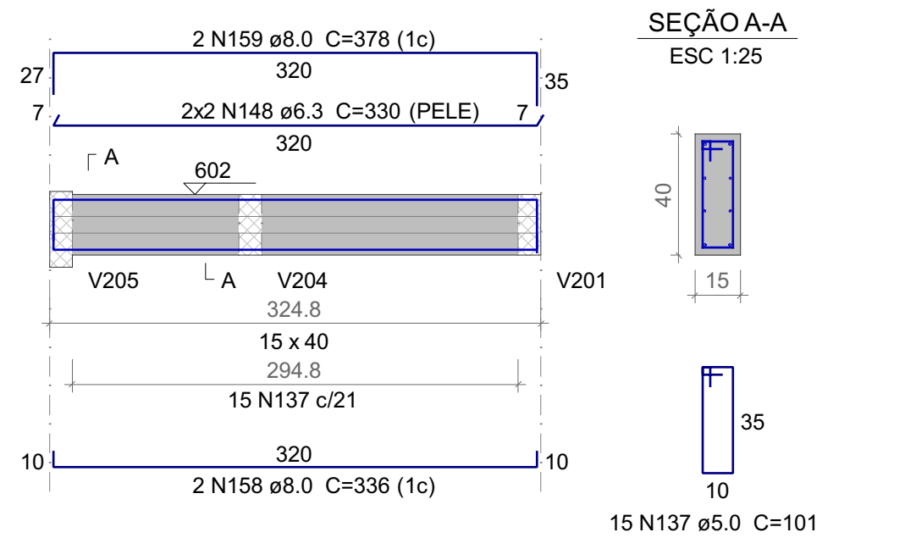
V238
ESC 1:50


2 N157 ø8.0 C=350 (1c)
306
24
A
604
V233
311
V225
15 x 40
281
14 N137 c/21
306
2 N156 ø8.0 C=322 (1c)
10
SEÇÃO A-A
ESC 1:25
40
15
35
14 N137 ø5.0 C=101

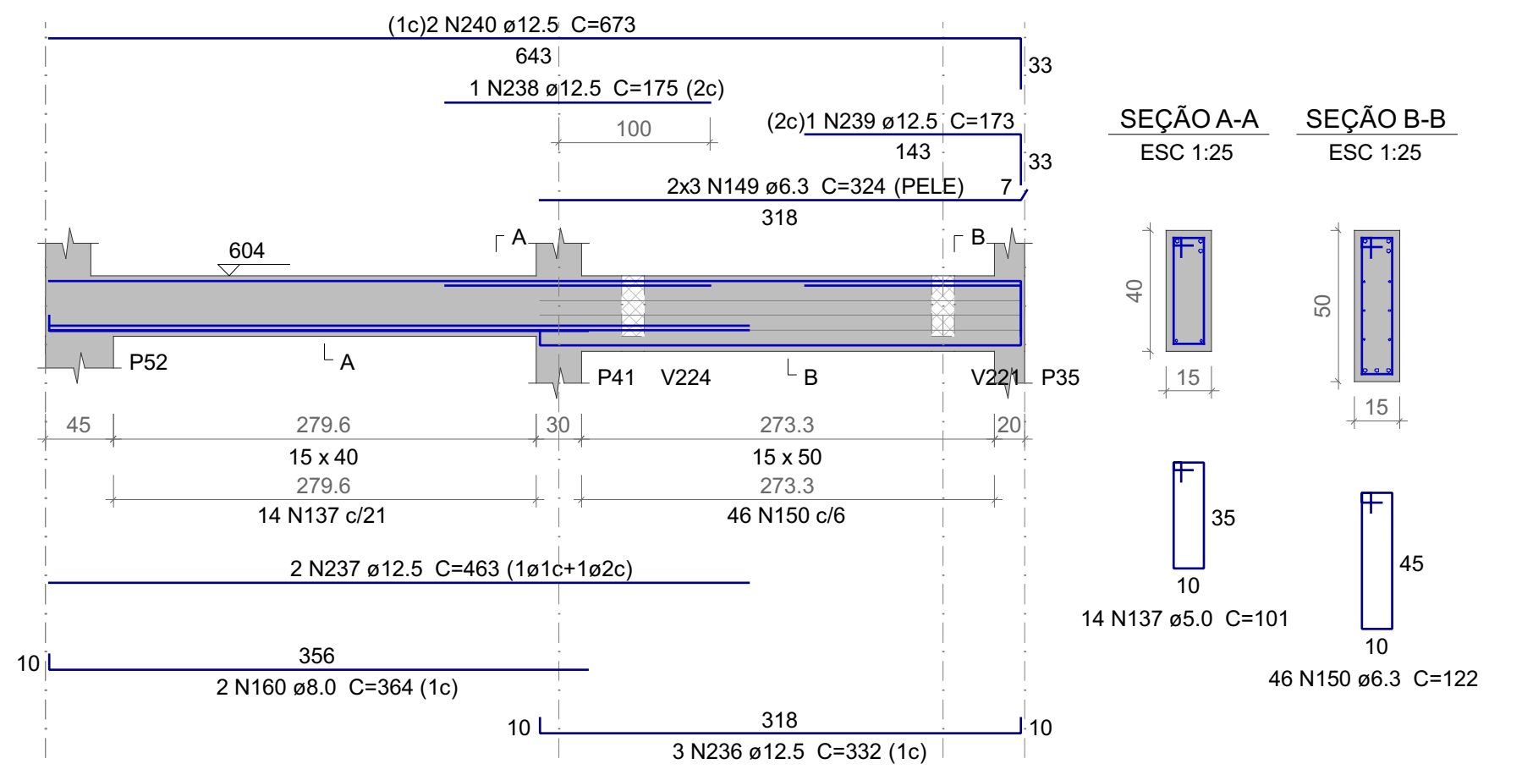
V239
ESC 1:50


2 N205 ø10.0 C=1198 (1c)
1181
19
(1c)2 N206 ø10.0 C=223
65
190
35
2 N203 ø10.0 C=280 (1ø1c+1ø2c)
135
1 N204 ø10.0 C=195 (1c)
100
2x2 N147 ø6.3 C=381 (PELE)
604
A
V224
V221
V218
V217
V215
V214
V211
V207
469.4
15 x 40
444.4
22 N137 c/21
212.9
192.9
10 N137 c/21
365.9
345.9
17 N137 c/21
262.7
237.7
12 N137 c/21
97.5
1 N234 ø12.5 C=222 (1c)
469
2 N235 ø12.5 C=476 (1c)
839
2 N202 ø10.0 C=849 (1c)
10
12
SEÇÃO A-A
ESC 1:25
40
15
35
61 N137 ø5.0 C=101

V240
ESC 1:50

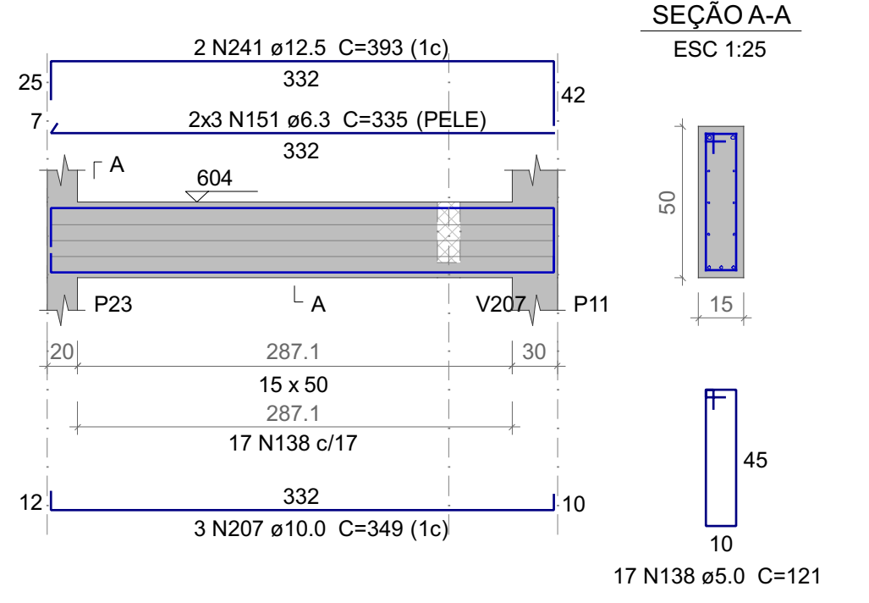

2 N159 ø8.0 C=378 (1c)
320
27
35
7
2x2 N148 ø6.3 C=330 (PELE)
A
602
V205
V204
V201
324.8
15 x 40
294.8
15 N137 c/21
320
2 N158 ø8.0 C=336 (1c)
10
SEÇÃO A-A
ESC 1:25
40
15
35
15 N137 ø5.0 C=101

V241
ESC 1:50

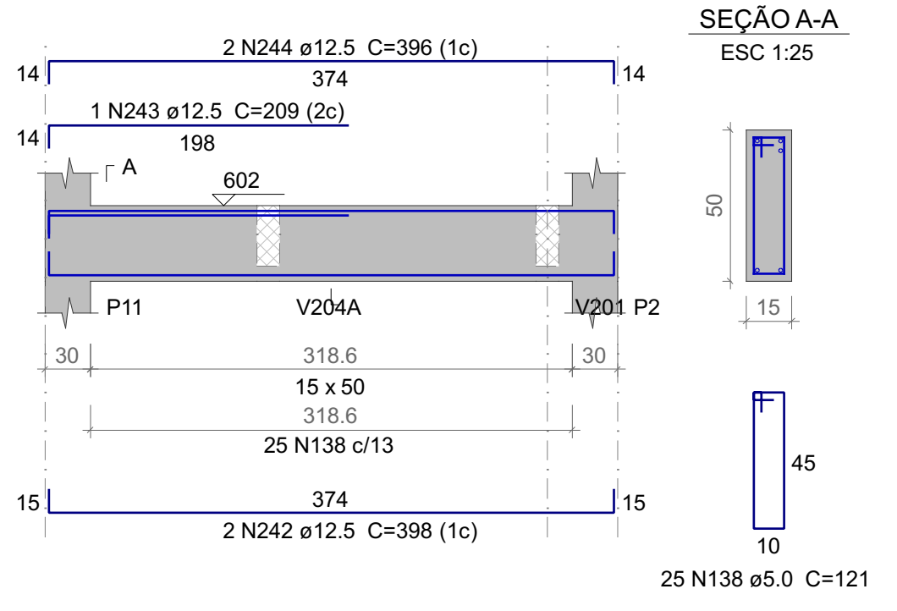

(1c)2 N240 ø12.5 C=673
643
33
1 N238 ø12.5 C=175 (2c)
100
(2c)1 N239 ø12.5 C=173
143
2x3 N149 ø6.3 C=324 (PELE) 7
318
604
A
B
P52
P41
V224
V221
P35
45
279.6
15 x 40
14 N137 c/21
30
273.3
15 x 50
46 N150 c/6
20
2 N237 ø12.5 C=463 (1ø1c+1ø2c)
356
2 N160 ø8.0 C=364 (1c)
318
3 N236 ø12.5 C=332 (1c)
10
SEÇÃO A-A
ESC 1:25
SEÇÃO B-B
ESC 1:25
40
50
15
35
14 N137 ø5.0 C=101
45
46 N150 ø6.3 C=122

Aviso 06 - Viga com apoios sobrepostos. Ajustar detalhamento de acordo com a forma.

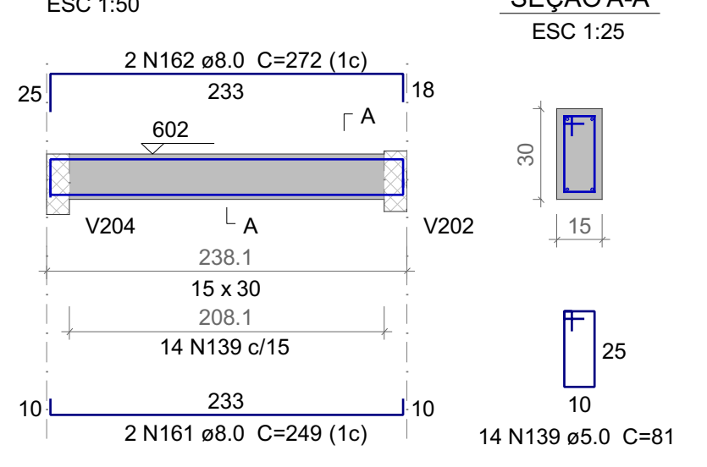
V242
ESC 1:50


2 N241 ø12.5 C=393 (1c)
332
25
42
7
2x3 N151 ø6.3 C=335 (PELE)
332
A
604
P23
V207
P11
20
287.1
15 x 50
17 N138 c/17
30
332
3 N207 ø10.0 C=349 (1c)
12
10
SEÇÃO A-A
ESC 1:25
50
15
45
17 N138 ø5.0 C=121

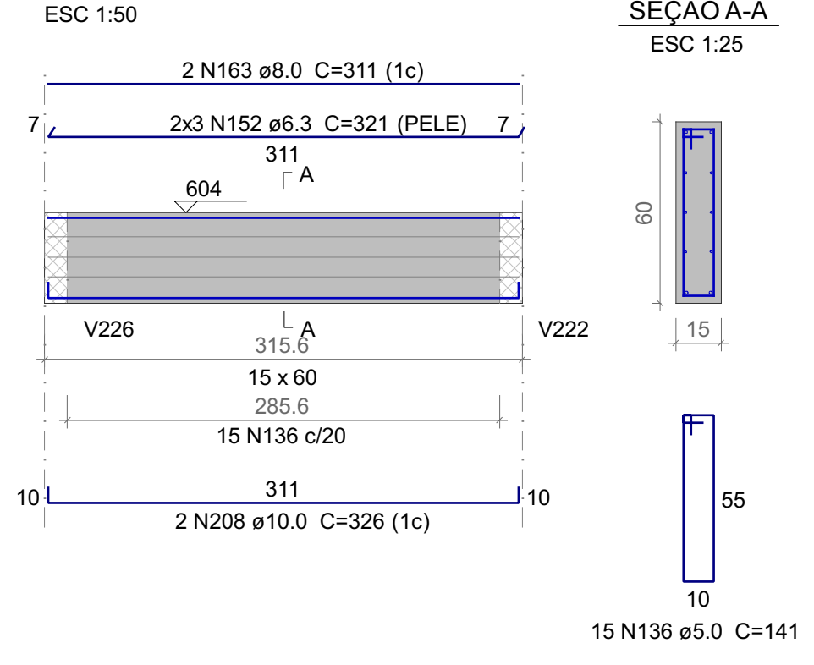
V243
ESC 1:50


2 N244 ø12.5 C=396 (1c)
374
14
1 N243 ø12.5 C=209 (2c)
198
A
602
P11
V204A
V201
P2
30
318.6
15 x 50
25 N138 c/13
374
2 N242 ø12.5 C=398 (1c)
15
SEÇÃO A-A
ESC 1:25
50
15
45
25 N138 ø5.0 C=121

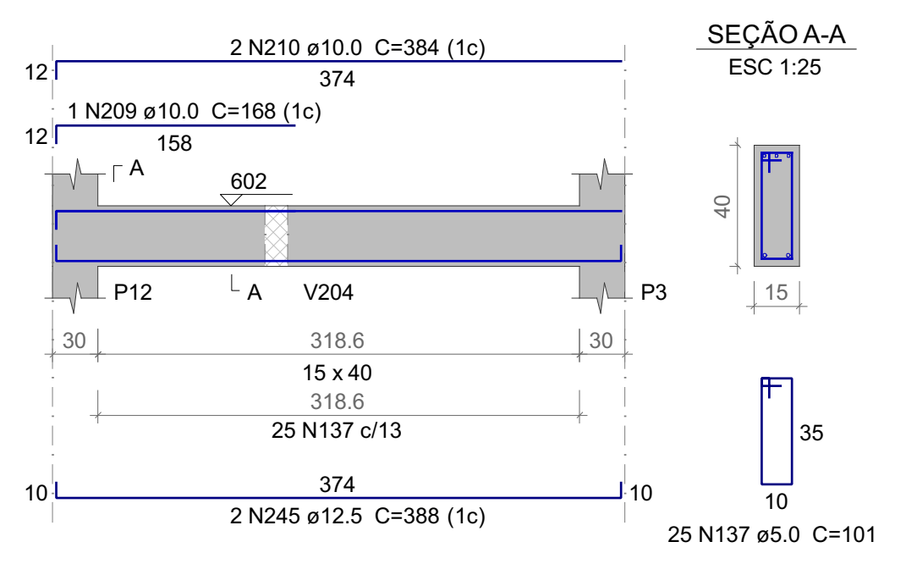
V244
ESC 1:50


2 N162 ø8.0 C=272 (1c)
233
25
18
602
A
V204
V202
238.1
15 x 30
208.1
14 N139 c/15
233
2 N161 ø8.0 C=249 (1c)
10
SEÇÃO A-A
ESC 1:25
30
15
25
14 N139 ø5.0 C=81

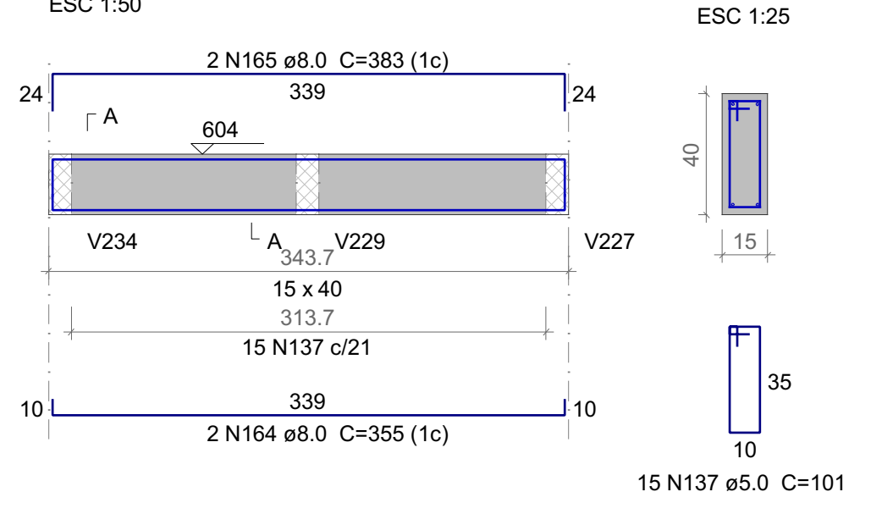
V245
ESC 1:50


2 N163 ø8.0 C=311 (1c)
7
2x3 N152 ø6.3 C=321 (PELE)
311
604
A
V226
V222
315.6
15 x 60
285.6
15 N136 c/20
311
2 N208 ø10.0 C=326 (1c)
10
SEÇÃO A-A
ESC 1:25
60
15
55
15 N136 ø5.0 C=141

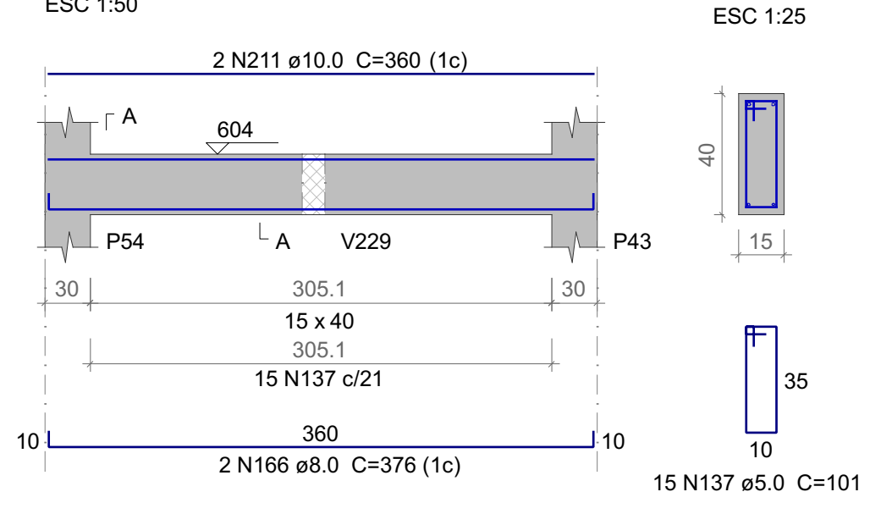
V246
ESC 1:50


2 N210 ø10.0 C=384 (1c)
374
12
1 N209 ø10.0 C=168 (1c)
158
A
602
P12
V204
P3
30
318.6
15 x 40
25 N137 c/13
374
2 N245 ø12.5 C=388 (1c)
10
SEÇÃO A-A
ESC 1:25
40
15
35
25 N137 ø5.0 C=101

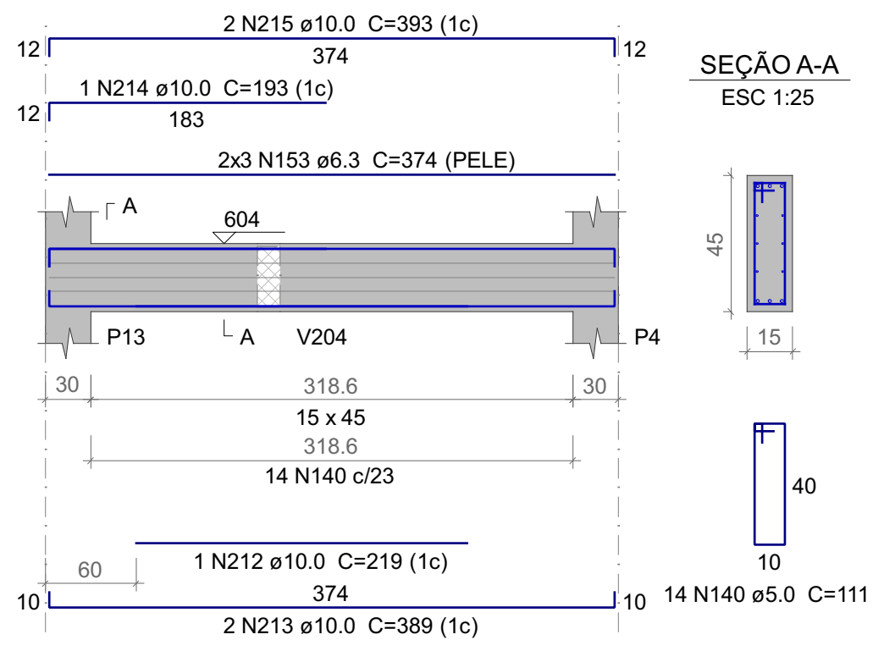
V247
ESC 1:50


2 N165 ø8.0 C=383 (1c)
339
24
A
604
V234
V229
V227
343.7
15 x 40
313.7
15 N137 c/21
339
2 N164 ø8.0 C=355 (1c)
10
SEÇÃO A-A
ESC 1:25
40
15
35
15 N137 ø5.0 C=101

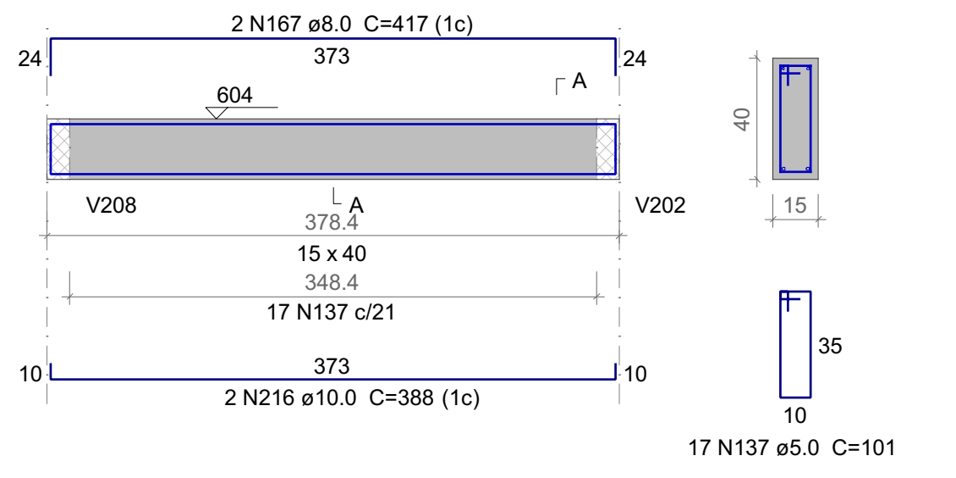
V248
ESC 1:50


2 N211 ø10.0 C=360 (1c)
A
604
P54
V229
P43
30
305.1
15 x 40
15 N137 c/21
360
2 N166 ø8.0 C=376 (1c)
10
SEÇÃO A-A
ESC 1:25
40
15
35
15 N137 ø5.0 C=101

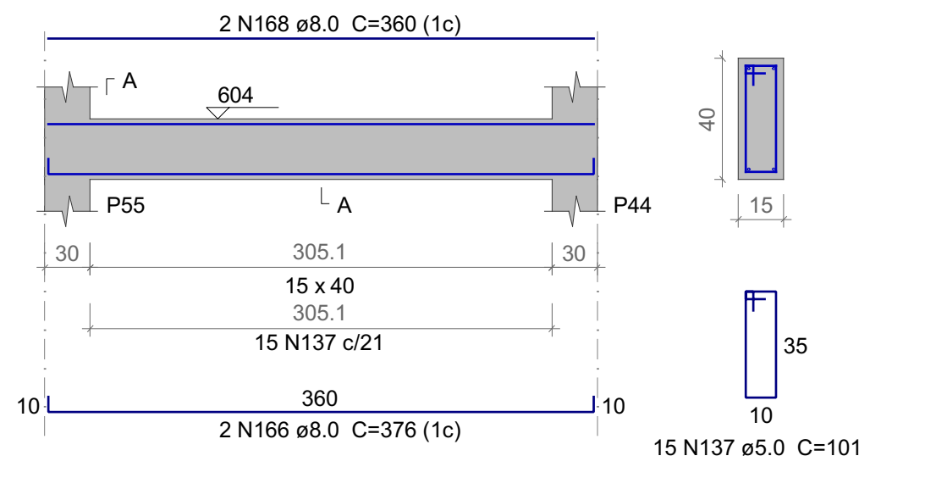
V249
ESC 1:50


2 N215 ø10.0 C=393 (1c)
374
12
1 N214 ø10.0 C=193 (1c)
183
2x3 N153 ø6.3 C=374 (PELE)
A
604
P13
V204
P4
30
318.6
15 x 45
14 N140 c/23
60
1 N212 ø10.0 C=219 (1c)
374
2 N213 ø10.0 C=389 (1c)
10
SEÇÃO A-A
ESC 1:25
45
15
40
14 N140 ø5.0 C=111

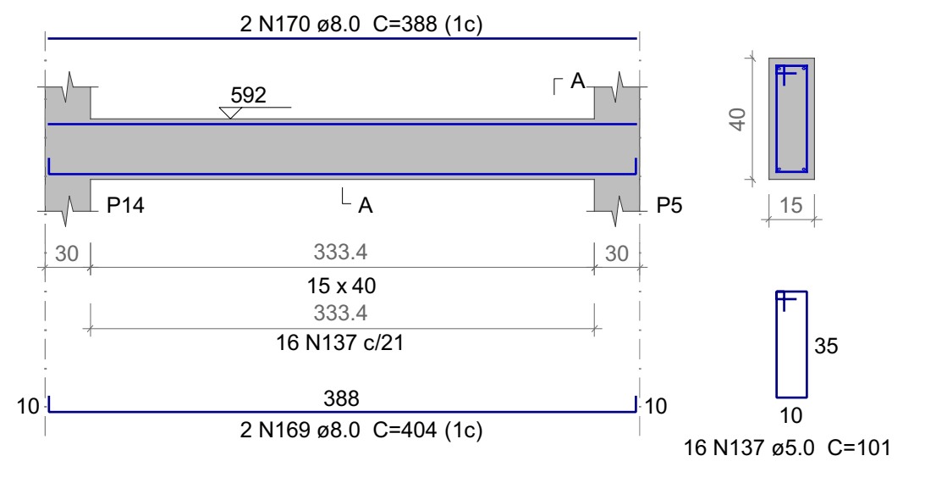
V250
ESC 1:50


2 N167 ø8.0 C=417 (1c)
373
24
604
A
V208
V202
378.4
15 x 40
348.4
17 N137 c/21
373
2 N216 ø10.0 C=388 (1c)
10
SEÇÃO A-A
ESC 1:25
40
15
35
17 N137 ø5.0 C=101

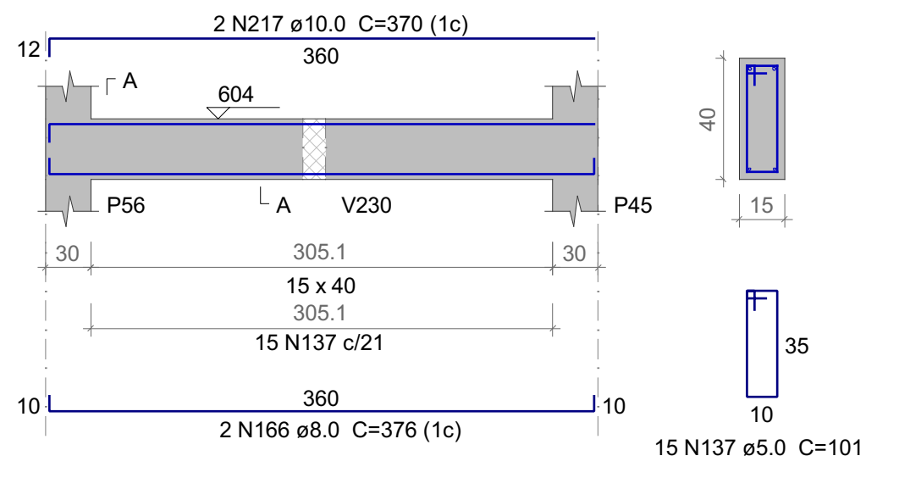
V251
ESC 1:50


2 N168 ø8.0 C=360 (1c)
A
604
P55
P44
30
305.1
15 x 40
15 N137 c/21
360
2 N166 ø8.0 C=376 (1c)
10
SEÇÃO A-A
ESC 1:25
40
15
35
15 N137 ø5.0 C=101

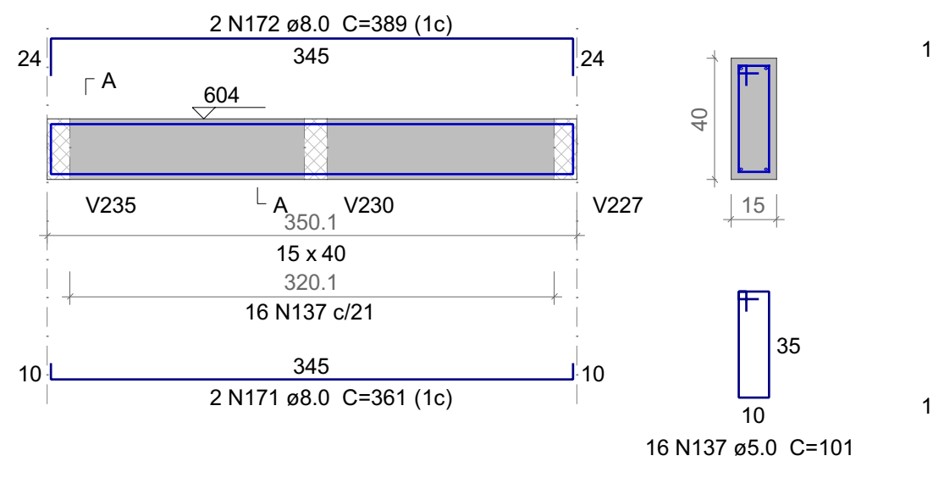
V252
ESC 1:50


2 N170 ø8.0 C=388 (1c)
592
A
P14
P5
30
333.4
15 x 40
16 N137 c/21
388
2 N169 ø8.0 C=404 (1c)
10
SEÇÃO A-A
ESC 1:25
40
15
35
16 N137 ø5.0 C=101

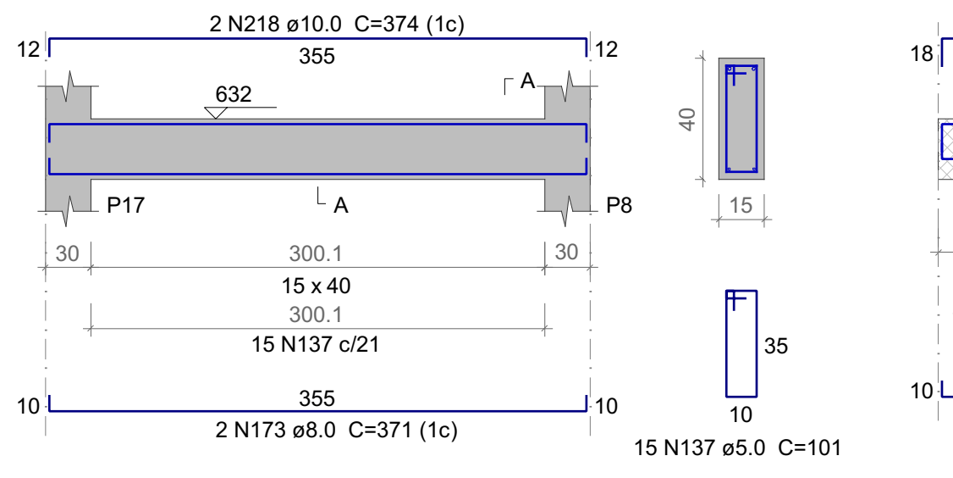
V253
ESC 1:50


2 N217 ø10.0 C=370 (1c)
360
12
A
604
P56
V230
P45
30
305.1
15 x 40
15 N137 c/21
360
2 N166 ø8.0 C=376 (1c)
10
SEÇÃO A-A
ESC 1:25
40
15
35
15 N137 ø5.0 C=101

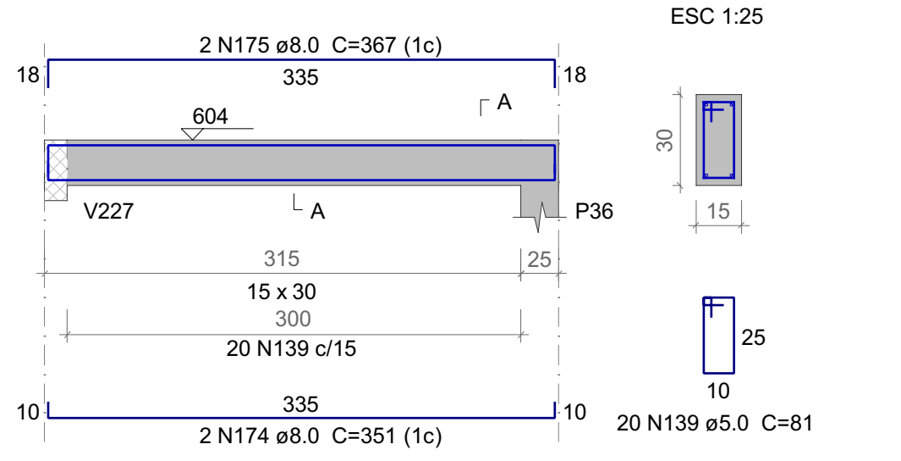
V254
ESC 1:50


2 N172 ø8.0 C=389 (1c)
345
24
A
604
V235
V230
V227
350.1
15 x 40
320.1
16 N137 c/21
345
2 N171 ø8.0 C=361 (1c)
10
SEÇÃO A-A
ESC 1:25
40
15
35
16 N137 ø5.0 C=101

V255
ESC 1:50


2 N218 ø10.0 C=374 (1c)
355
12
632
A
P17
P8
30
300.1
15 x 40
15 N137 c/21
355
2 N173 ø8.0 C=371 (1c)
10
SEÇÃO A-A
ESC 1:25
40
15
35
15 N137 ø5.0 C=101

V256
ESC 1:50


2 N175 ø8.0 C=367 (1c)
335
18
604
A
V227
P36
315
25
15 x 30
300
20 N139 c/15
335
2 N174 ø8.0 C=351 (1c)
10
SEÇÃO A-A
ESC 1:25
30
15
25
20 N139 ø5.0 C=81

Relação do aço

V227 V228 V229
V230 V231 V232
V233 V234 V235
V236 V237 V238
V239 V240 V241
V242 V243 V244
V245 V246 V247
V248 V249 V250
V251 V252 V253
V254 V255 V256

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	136	5.0	201	141	28341
	137	5.0	570	101	57570
	138	5.0	42	121	5082
	139	5.0	34	81	2754
	140	5.0	14	111	1554
	141	5.0	2	290	580
	142	5.0	6	77	462
	143	5.0	4	61	244
	144	5.0	24	35	840
CA50	145	6.3	6	1200	7200
	146	6.3	6	881	5286
	147	6.3	4	381	1524
	148	6.3	4	330	1320
	149	6.3	6	324	1944
	150	6.3	46	122	5612
	151	6.3	6	335	2010
	152	6.3	6	321	1926
	153	6.3	6	374	2244
	154	6.3	4	288	1152
	155	8.0	2	303	606
	156	8.0	2	322	644
	157	8.0	2	350	700
	158	8.0	2	336	672
	159	8.0	2	378	756
	160	8.0	2	364	728
	161	8.0	2	249	498
	162	8.0	2	272	544
	163	8.0	2	311	622
	164	8.0	2	355	710
	165	8.0	2	383	766
	166	8.0	6	376	2256
	167	8.0	2	417	834
	168	8.0	2	360	720
	169	8.0	2	404	808
	170	8.0	2	388	776
	171	8.0	2	361	722
	172	8.0	2	389	778
	173	8.0	2	371	742
	174	8.0	2	351	702
	175	8.0	2	367	734
	176	8.0	2	751	1502
	177	8.0	2	1179	2358
	178	8.0	2	955	1910
	179	8.0	4	69	276
	180	8.0	4	90	360
	181	8.0	2	527	1054
	182	8.0	2	519	1038
	183	8.0	2	128	256
	184	8.0	3	108	324
	185	8.0	4	176	704
	186	8.0	4	215	860
	187	8.0	2	374	748
	188	10.0	1	193	193
	189	10.0	1	174	174
	190	10.0	2	822	1644
	191	10.0	1	183	183
	192	10.0	2	574	1148
	193	10.0	1	222	222
	194	10.0	2	671	1342
	195	10.0	1	167	167
	196	10.0	1	225	225
	197	10.0	1	508	508
	198	10.0	1	799	799
	199	10.0	2	1198	2396
	200	10.0	2	496	992
	201	10.0	3	196	588
	202	10.0	2	849	1698
	203	10.0	2	280	560
	204	10.0	1	195	195
	205	10.0	2	1198	2396
	206	10.0	2	223	446
	207	10.0	3	349	1047
	208	10.0	2	326	652
	209	10.0	1	168	168
	210	10.0	2	384	768
	211	10.0	2	360	720
	212	10.0	1	219	219
	213	10.0	2	389	778
	214	10.0	1	193	193
	215	10.0	2	393	786
	216	10.0	2	388	776
	217	10.0	2	370	740
	218	10.0	2	374	748
	219	10.0	3	654	1962
	220	10.0	1	173	173
	221	10.0	2	184	368
	222	10.0	1	235	235
	223	10.0	2	789	1578
	224	10.0	1	693	693
	225	10.0	2	1198	2396
	226	10.0	2	1012	2024
	227	10.0	2	1193	2386
	228	10.0	2	833	1666
	229	10.0	2	245	490
	230	10.0	2	235	470
	231	10.0	2	1198	2396
	232	10.0	2	916	1832
	233	10.0	2	345	690
	234	12.5	1	222	222
	235	12.5	2	476	952
	236	12.5	3	332	996
	237	12.5	2	463	926
	238	12.5	1	175	175
	239	12.5	1	173	173
	240	12.5	2	673	1346
	241	12.5	2	393	786
	242	12.5	2	398	796
	243	12.5	1	209	209
	244	12.5	2	396	792
	245	12.5	2	388	776
	246	12.5	2	235	470
	247	12.5	2	239	478

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	302.2	81.3
	8.0	277.1	120.3
	10.0	428.3	290.5
	12.5	91	96.4
CA60	5.0	974.3	165.2

PESO TOTAL (kg)	
CA50	588.5
CA60	165.2

Volume de concreto (C-30) = 9.91 m³
Área de forma = 134.65 m²

NOTAS IMPORTANTES:

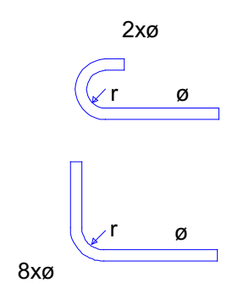
- A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER AS PRESCRIÇÕES DA NBR-6118
- O RESPECTIVO PROJETO ESTRUTURAL SE COMPLEMENTA COM PROJETO ARQUITETÔNICO E OS PROJETOS COMPLEMENTARES DEVENDO SER ANALISADAS TODAS AS INTERFERÊNCIAS ENTRE OS PROJETOS ANTES DO INÍCIO DA OBRA
- COTAS E DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, BITOLAS EM MILÍMETROS

CAA - II

- Fck= **30** MPa
- RECOBRIMENTO:

ELEMENTO	EXTERNO	INTERNO	CONT. SOLO
VIGAS	3.0 cm	2.5 cm	3.0 cm
PILARES	3.0 cm	2.5 cm	4.5 cm
LAJES	2.5 cm	-	3.0 cm
FUNDAÇÃO			4.5 cm

RAIO (r) DE DOBRAMENTO PARA GANCHOS


2xø
r
ø
r
ø
8xø

NBR-6118(ítem 6.3.4.1)

BITOLA ø	CA50	CA60
<20mm	2,5xø	3xø
>=20mm	4xø	
estribo <=10mm	1,5xø	1,5xø

- AS FORMAS E ESCORAMENTOS DEVERÃO SER PROJETADOS DE MODO A NÃO SOFREREM DEFORMAÇÕES EXCESSIVAS DEVIDAS AO SEU PESO, AO PESO DO CONCRETO LANÇADO E AS CARGAS ACIDENTAIS QUE POSSAM ATUAR DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA
A REMOÇÃO DO ESCORAMENTO DEVERÁ SER GRADUAL, APÓS 20 DIAS DO LANÇAMENTO DO CONCRETO E DEVERÁ RESPEITAR O COMPORTAMENTO ESTRUTURAL DA PEÇA
    - NO CASO DE VIGAS E LAJES DESFORMA DO CENTRO PARA AS EXTREMIDADES (DE FORMA GRADUAL)
    - NO CASO DE MARQUISES E VIGAS EM BALANÇO DESFORMA DA EXTREMIDADE EM DIREÇÃO AO APOIO (DE FORMA GRADUAL)

DEVERÁ SER LOCADA TÁBUAS APOIADAS TRANSVERSALMENTE SOBRE AS NERVURAS DE MODO A EVITAR A QUEBRA DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS (TIJOLOS E NERVURAS) E ACIDENTES COM OPERÁRIOS, GARANTINDO ASSIM O TRÂNSITO SEGURO DURANTE A MONTAGEM E CONCRETAGEM DAS LAJES

- MONTAR AS LAJES PRÉ-MOLDADAS ANTES DA CONCRETAGEM TOTAL DAS VIGAS

→ INDICAM O SENTIDO DE MONTAGEM DAS LAJES PRÉ-MOLDADAS

cf= CONTRA-FLECHA EM CENTÍMETROS A SER ADOTADA
- NA LINHA CENTRAL DA LAJE
- NAS VIGAS NOS LOCAIS INDICADOS EM PLANTA

- ADOTAR ARMADURA DE COSTURA ENTRE AS NERVURAS DE ø5.0 c. 20 NO MÍNIMO , OU CONFORME RECOMENDAÇÃO DO FABRICANTE
- A FORMA, TIJOLOS E NERVURAS DEVERÃO ESTAR BEM MOLHADOS ANTES DA CONCRETAGEM DAS LAJES E VIGAS
- NOS PRIMEIROS DEZ(10) DIAS A PARTIR DO LANÇAMENTO DO CONCRETO DEVERÁ SER FEITA SUA CURA ,MANTENDO-SE UMEDECIDA A SUPERFÍCIE OU PROTEGENDO-A COM PELÍCULA IMPERMEÁVEL AGUANDO-SE PELO MENOS 2 VEZES AO DIA
- MODIFICAÇÕES NAS SEÇÕES DAS PEÇAS OU NAS ARMADURAS E NA SITUAÇÃO DE CARREGAMENTO PREVISTA NO PROJETO ESTRUTURAL OU DE ARQUITETURA SÃO TERMINANTEMENTE PROIBIDAS SEM A PRÉVIA CONSULTA AO ENG. CALCULISTA DA ESTRUTURA.
- A UTILIZAÇÃO DESTE PROJETO NO TODO OU EM PARTE EM OUTRA OBRA QUE NÃO A ESPECIFICADA ABAIXO SUJEITARÃO OS RESPONSÁVEIS AS PENAS PREVISTAS NA LEGISLAÇÃO VIGENTE.

A assinatura digital inserida na primeira página possui validade legal equivalente à assinatura física, conforme previsto no Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020. Ressalta-se que uma única assinatura digital garante a integridade e a autenticidade de todo o documento.

GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ

SEDUC - SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO

OBJETO: Escola de Cinema - CINEREX
TIPO DE PROJETO: ESTRUTURAL
TÍTULO DO DESENHO: Vigas do pavimento PAVTO 02
ENDEREÇO DO OBJETO: Praça Pedro II, nº 1301, Bairro Centro
PRANCHA: 27 | 52
MUNICÍPIO: Teresina
ENG RESP:
DATA: DEZ/2025
ESCALA: INDICADA
DESENHO: -
Joarges Ludson Vaz Borges
CREA 1909530832
REVISÃO: 0