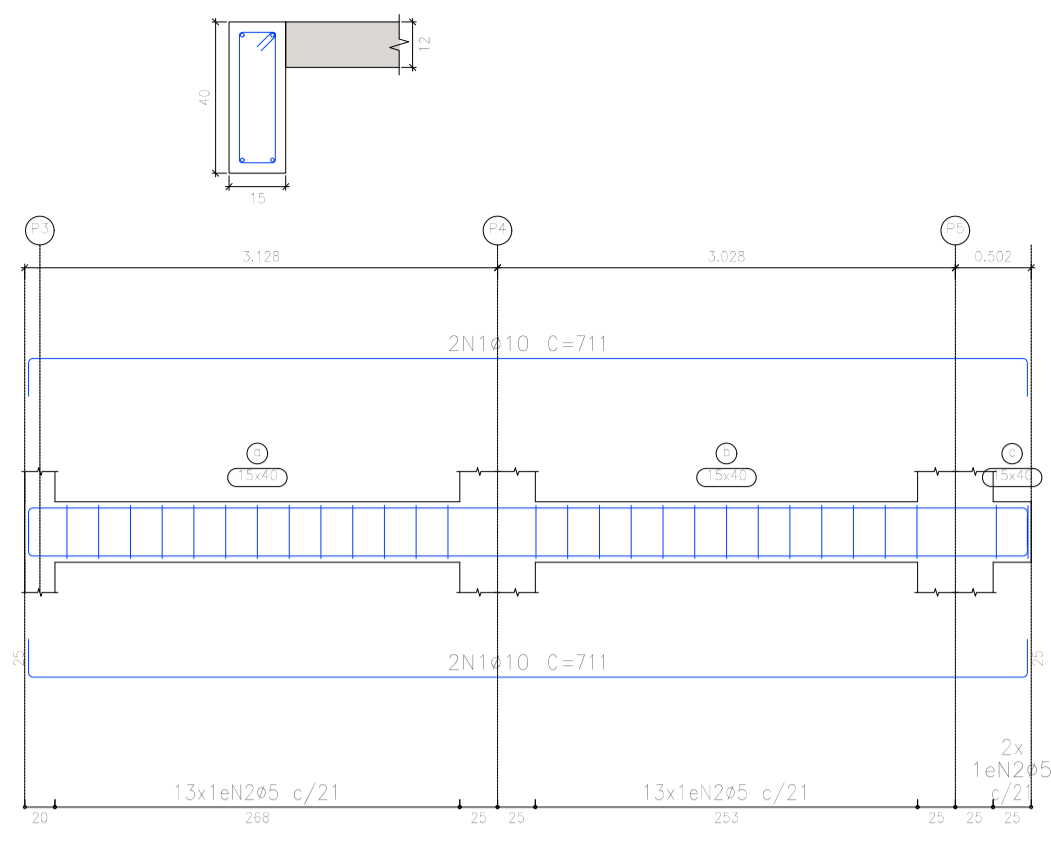
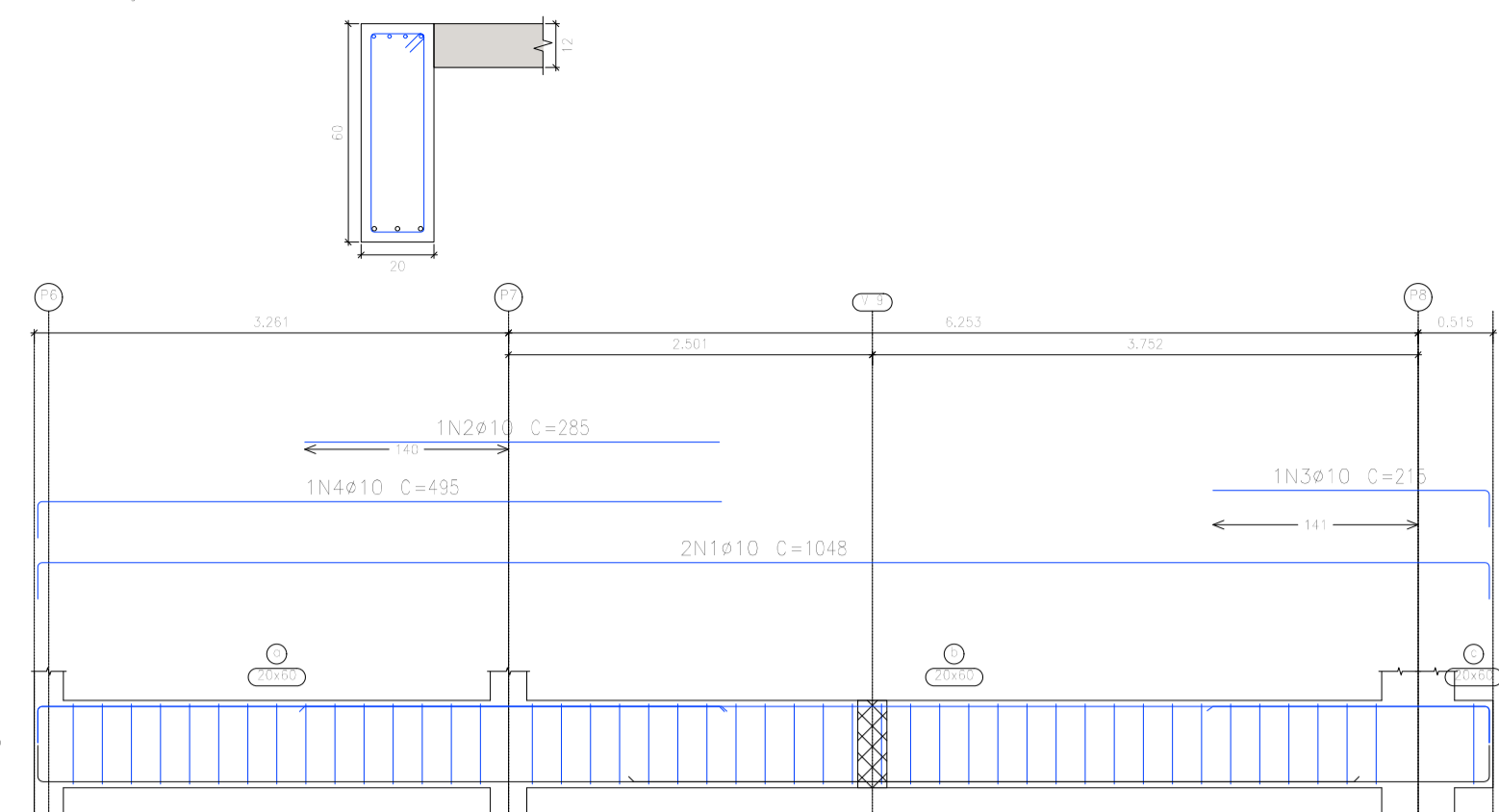


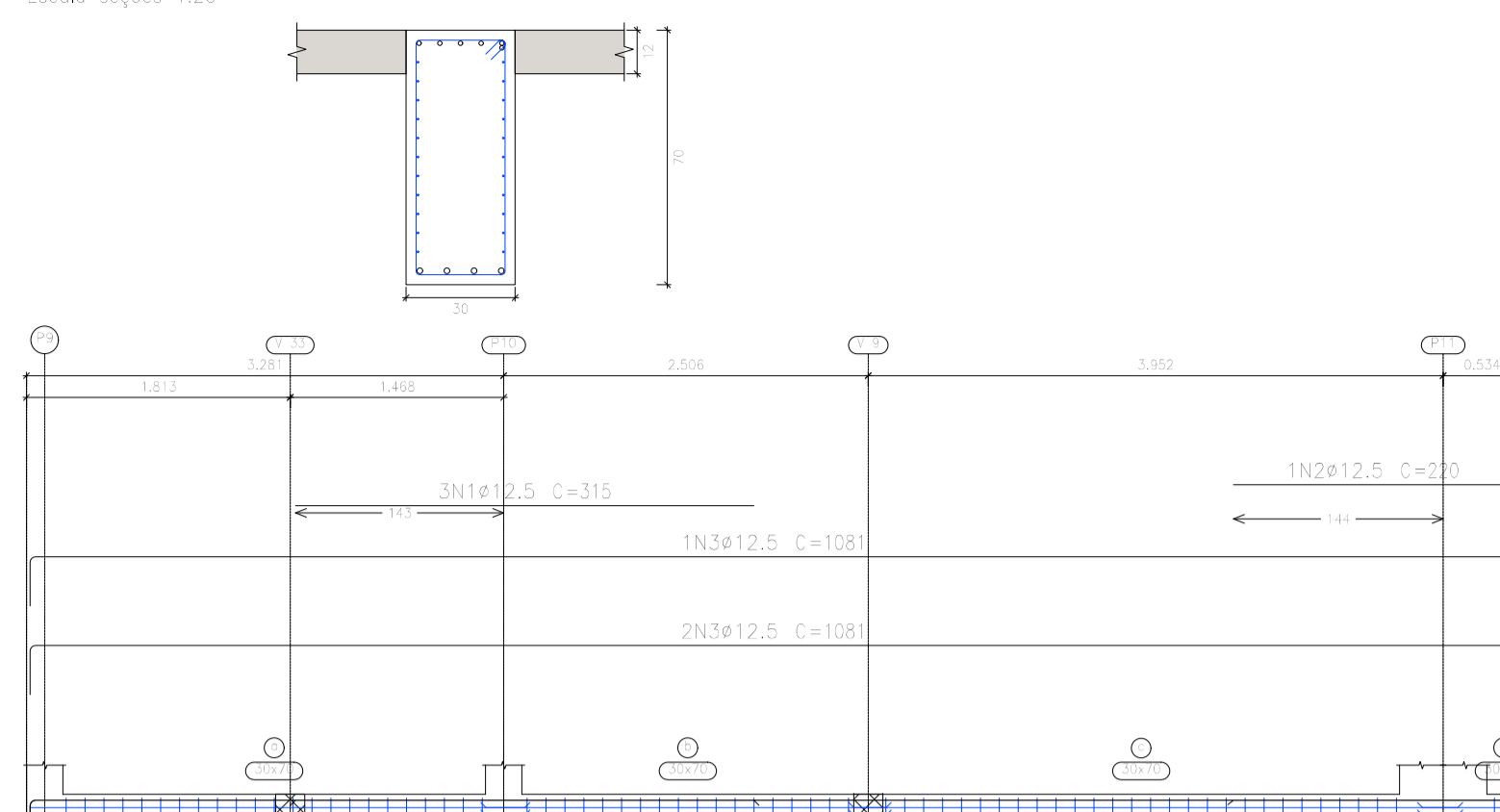
1.1 Escala vigas 1:50  
Escala seções 1:20



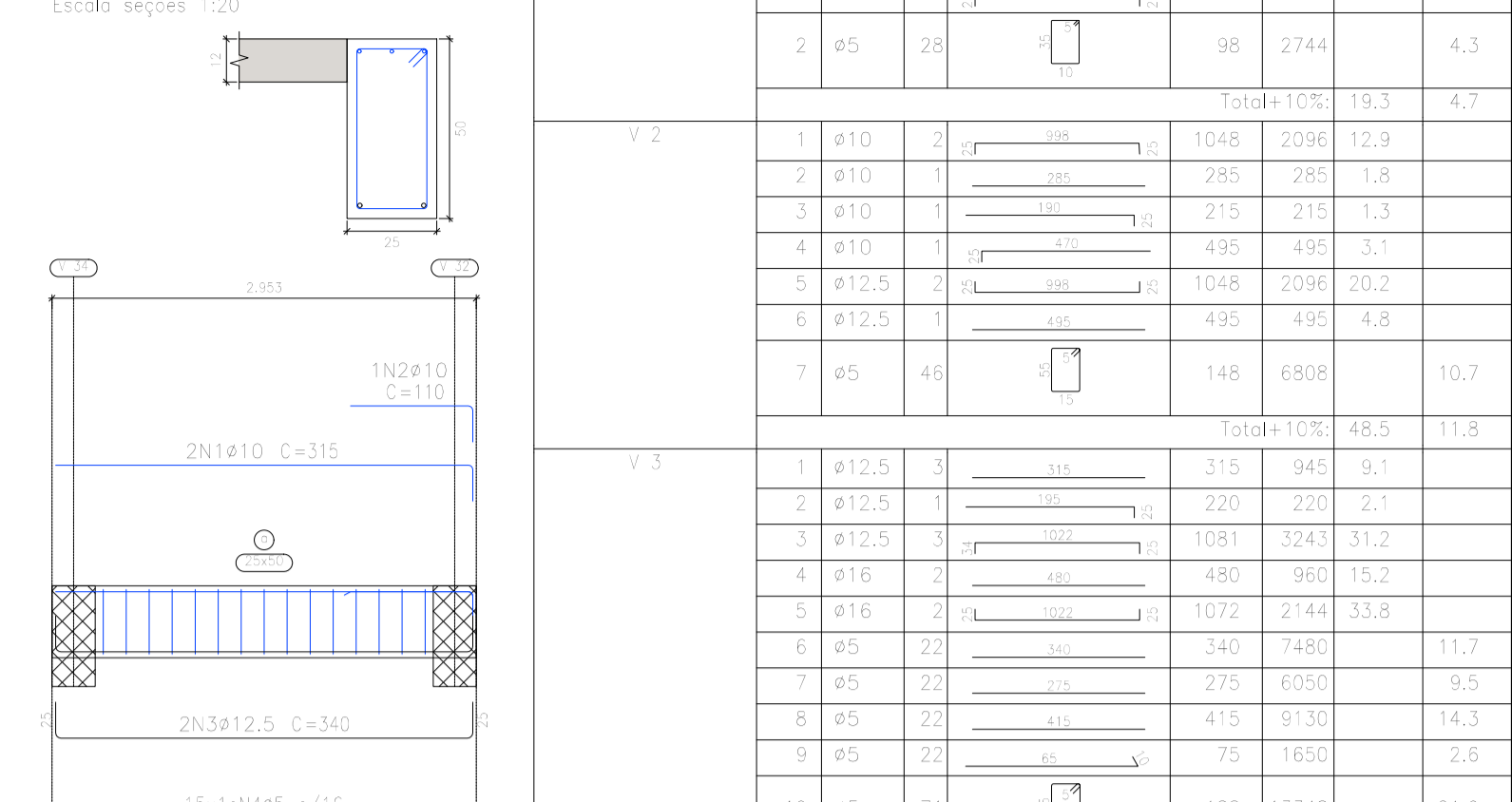
1.2 Escala vigas 1:50  
Escala seções 1:20



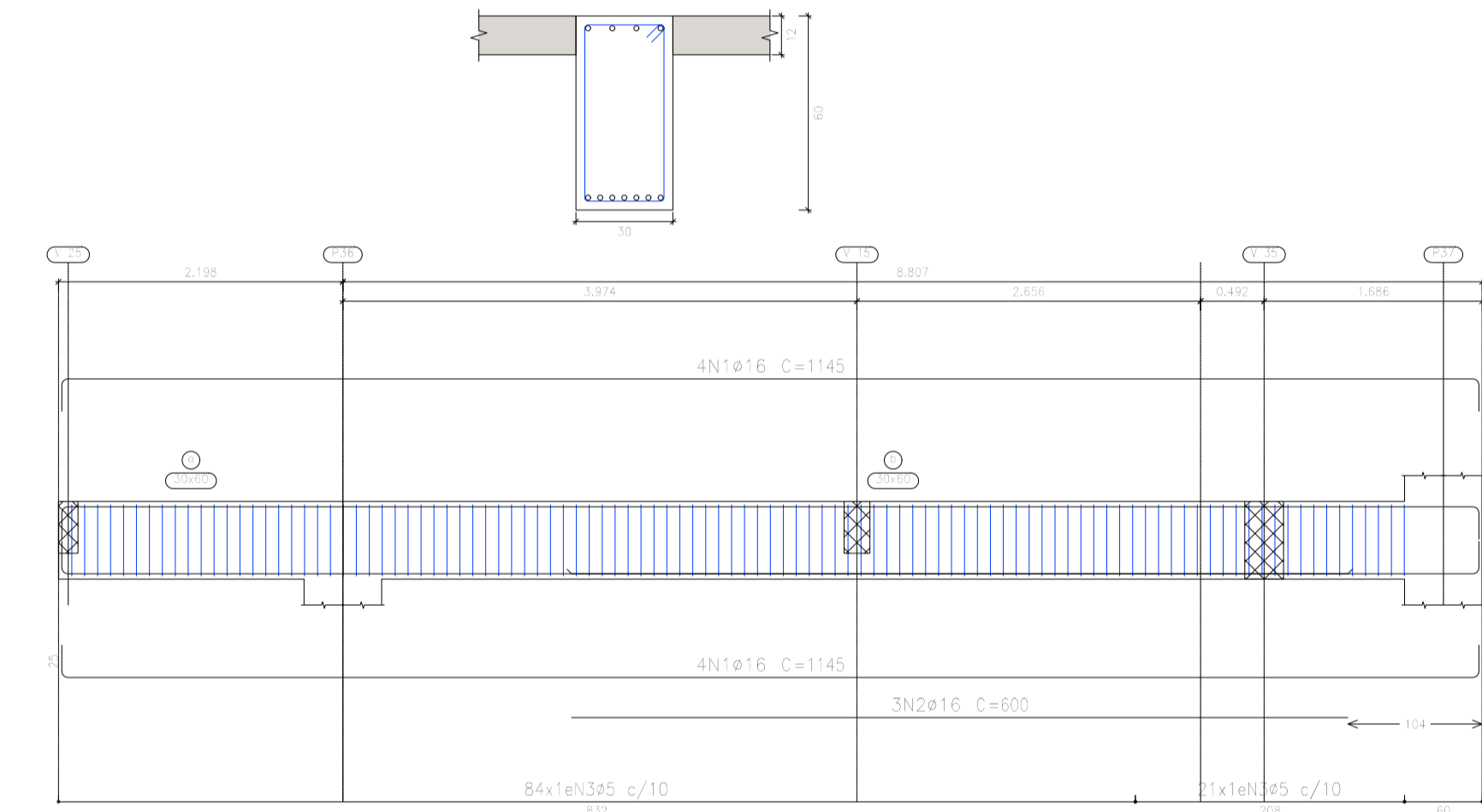
1.3 Escala vigas 1:50  
Escala seções 1:20



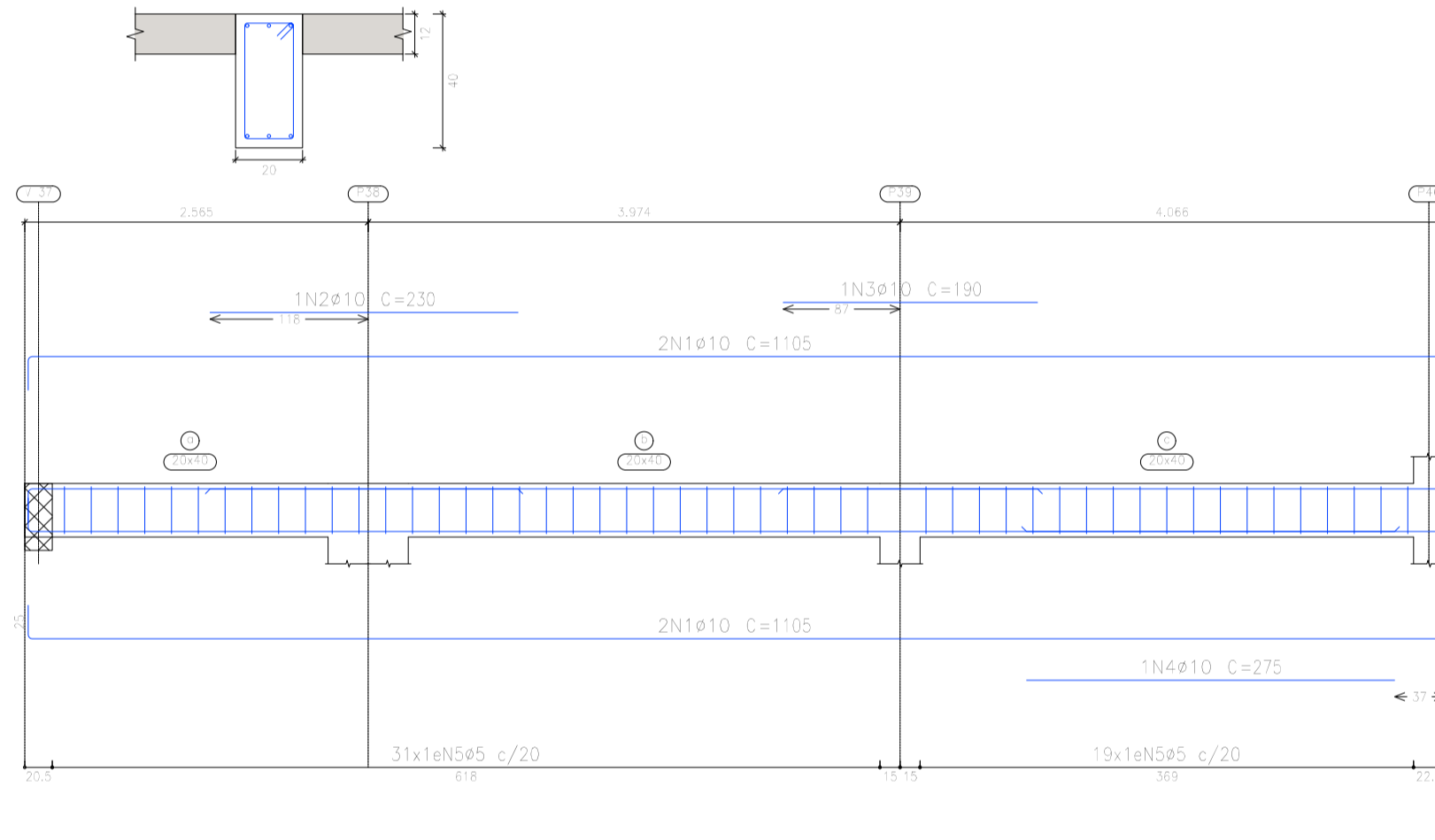
1.4 Escala vigas 1:50  
Escala seções 1:20



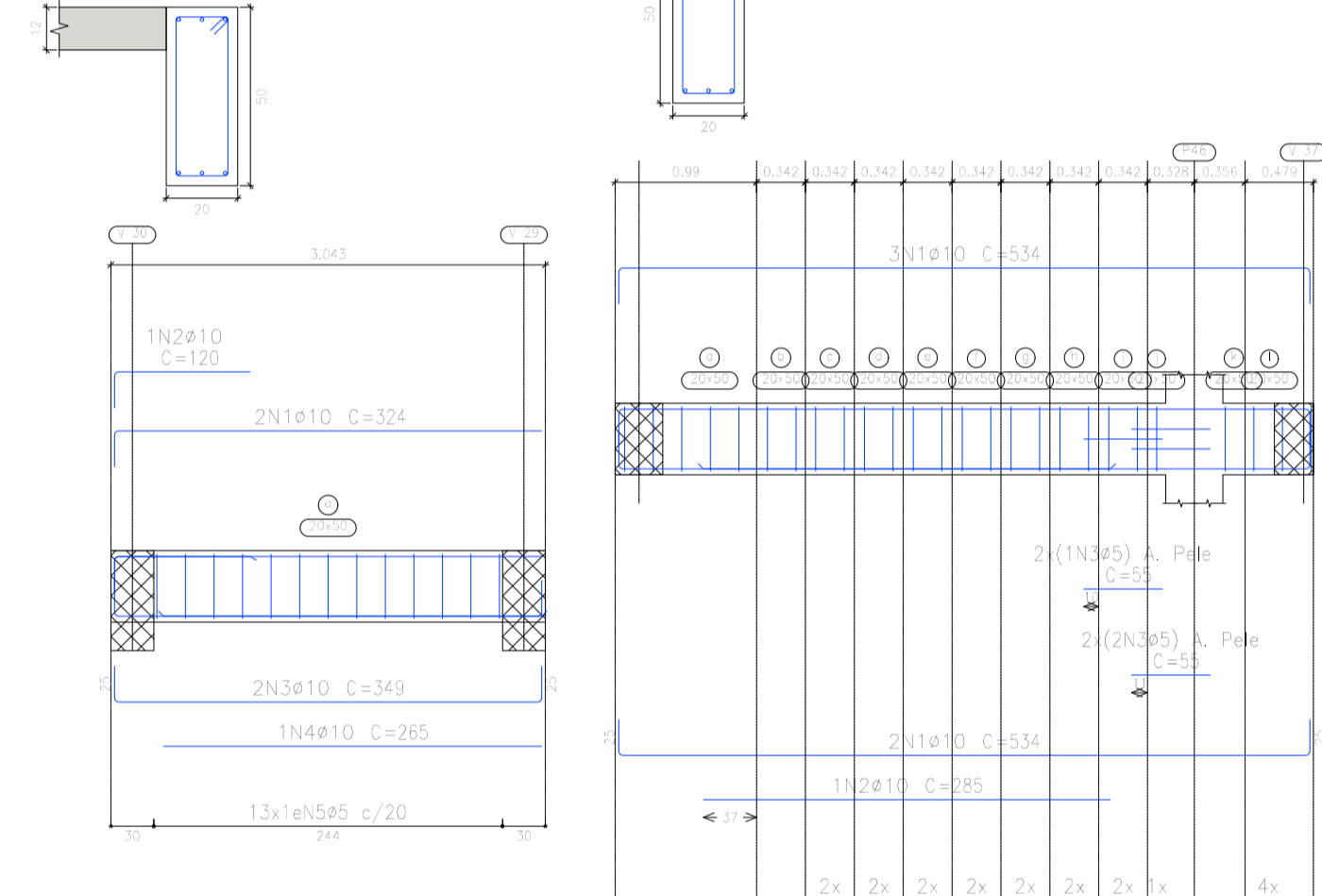
1.5 Escala vigas 1:50  
Escala seções 1:20



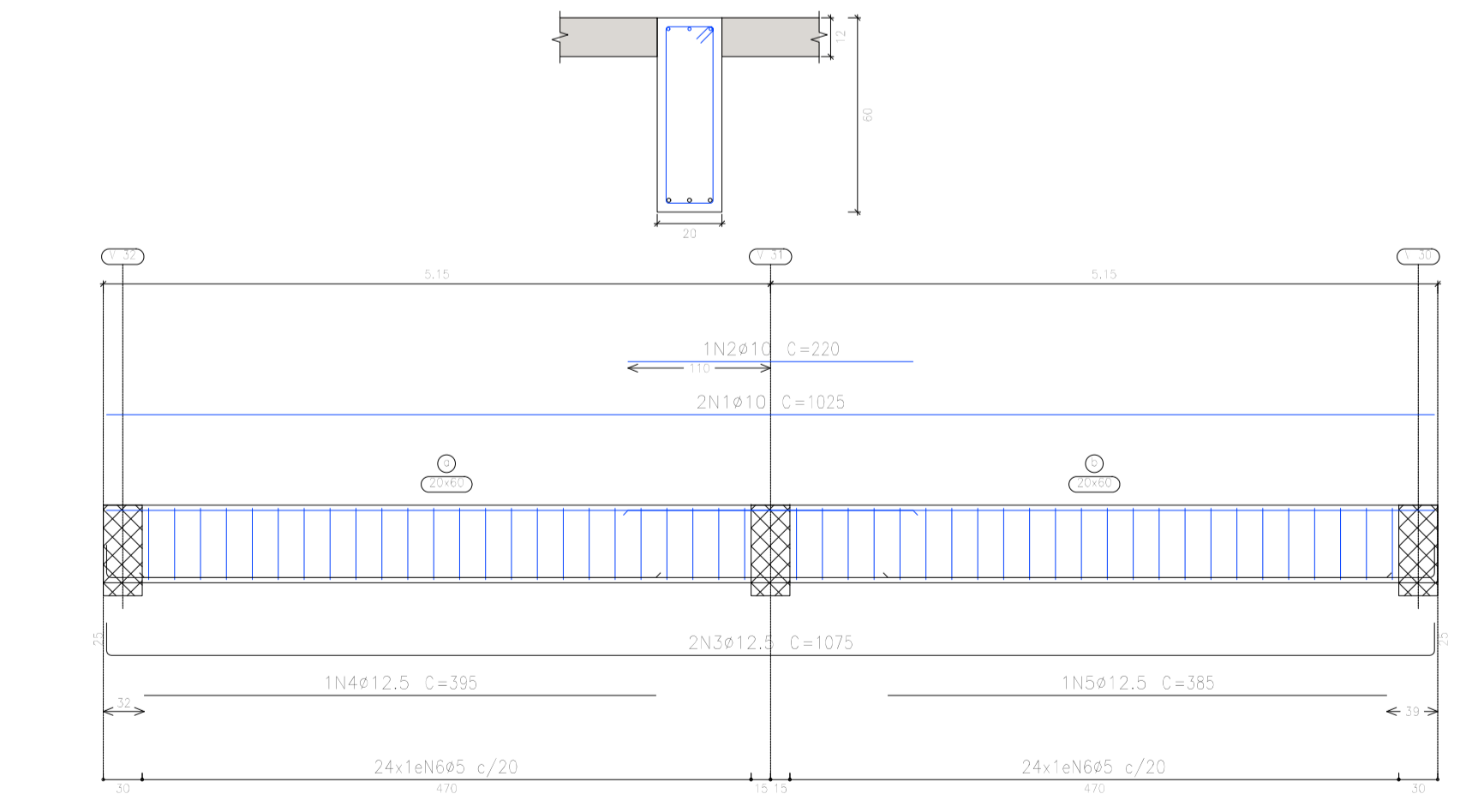
1.6 Escala vigas 1:50  
Escala seções 1:20



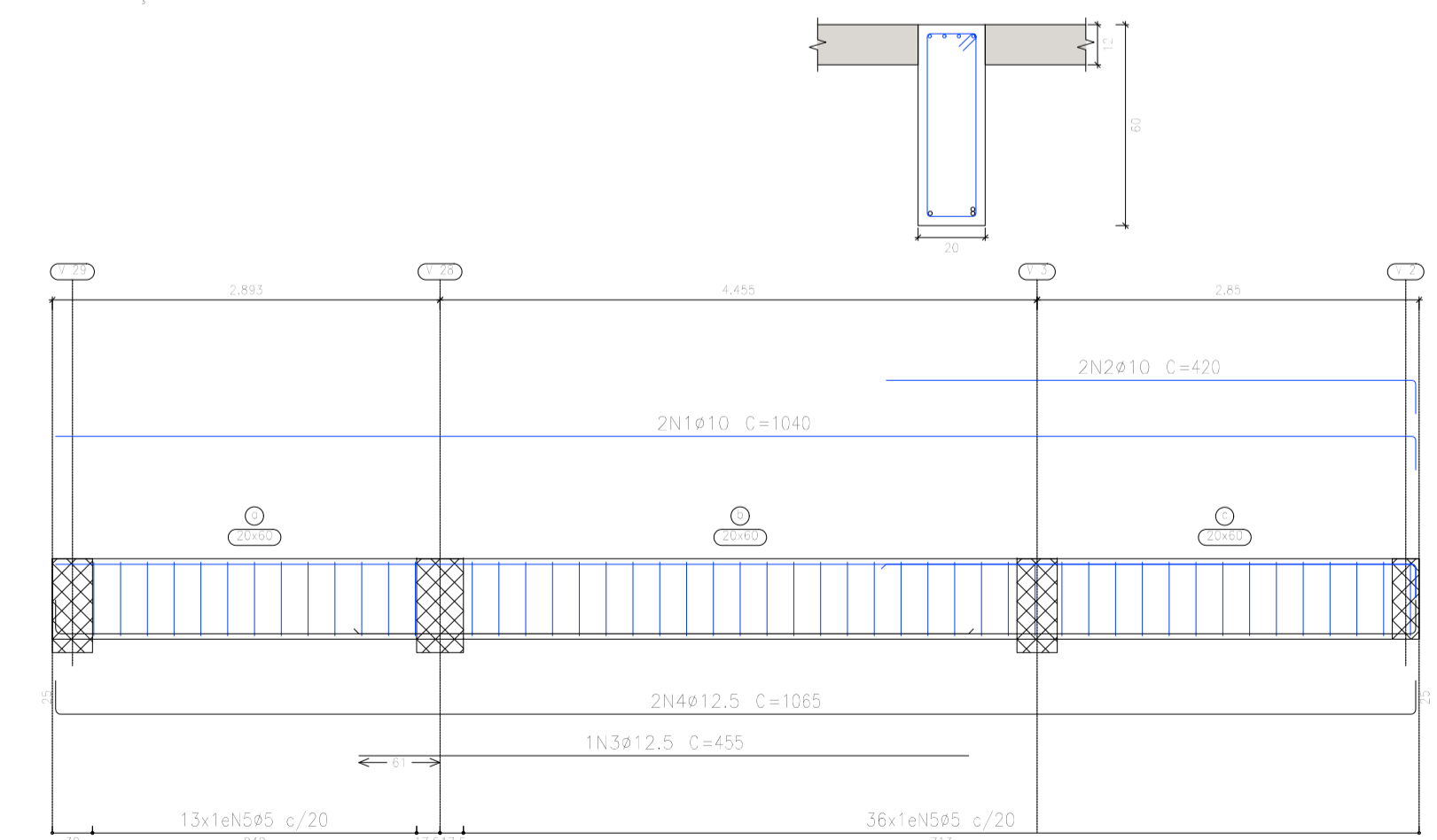
1.7 Escala vigas 1:50  
Escala seções 1:20



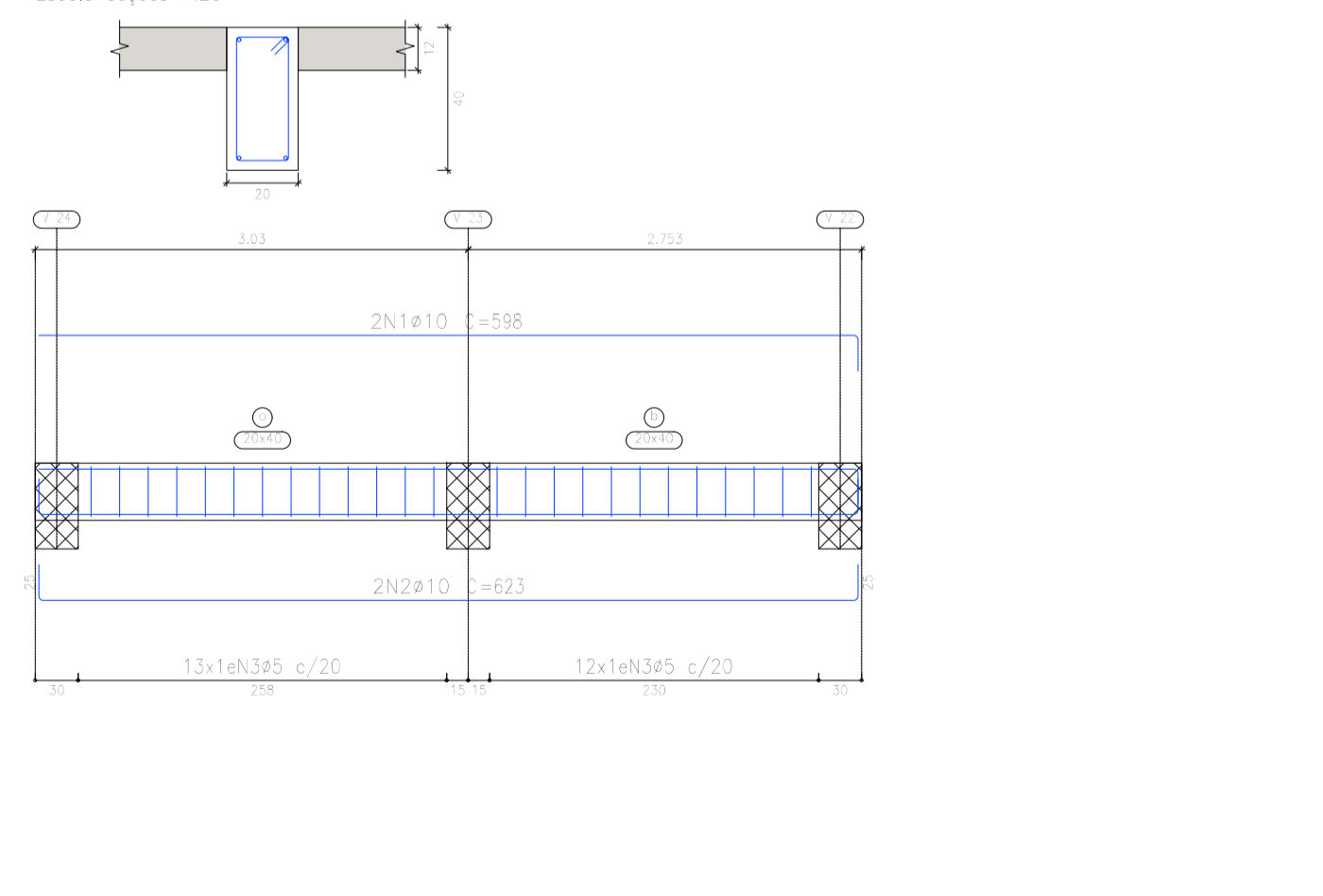
1.8 Escala vigas 1:50  
Escala seções 1:20



1.9 Escala vigas 1:50  
Escala seções 1:20



1.10 Escala vigas 1:50  
Escala seções 1:20



Piso 4  
Desenho de vigas  
Concreto: C 35  
Aço das barras: CA-50 e CA-60  
Escala vigas 1:50  
Escala seções 1:20

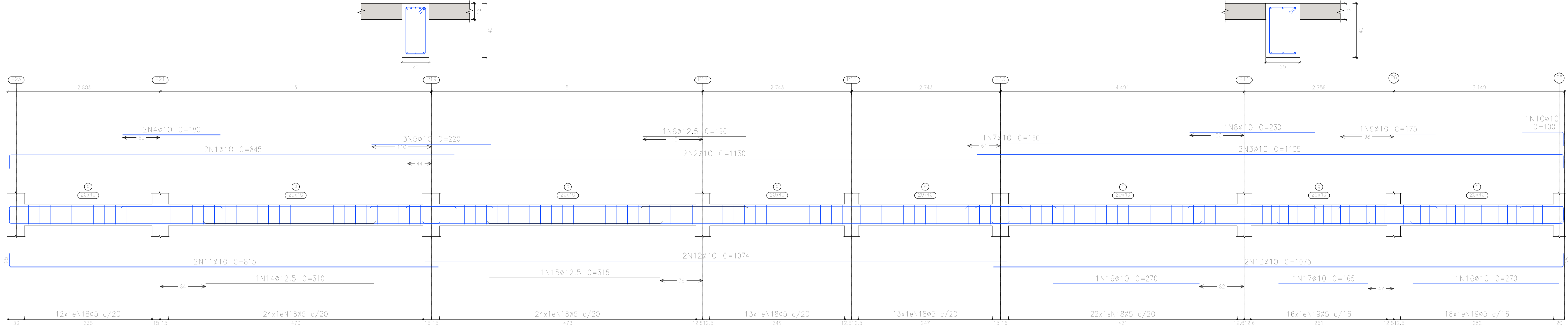
| Elemento  | Pos. | Diam. (cm) | Q.  | Esquema (cm) | Comp. (cm) | Total (cm) | CA-50 (kg) | CA-60 (kg) |
|-----------|------|------------|-----|--------------|------------|------------|------------|------------|
| V 1       | 1    | ø10        | 4   | [Diagram]    | 711        | 2844       | 17,5       |            |
|           | 2    | ø5         | 28  | [Diagram]    | 88         | 2744       |            | 4,3        |
| Total+10% |      |            |     |              |            |            | 19,3       | 4,7        |
| V 2       | 1    | ø10        | 2   | [Diagram]    | 1048       | 2096       | 12,9       |            |
|           | 2    | ø10        | 1   | [Diagram]    | 285        | 285        | 1,8        |            |
|           | 3    | ø10        | 1   | [Diagram]    | 215        | 215        | 1,3        |            |
|           | 4    | ø10        | 1   | [Diagram]    | 495        | 495        | 3,1        |            |
|           | 5    | ø12,5      | 2   | [Diagram]    | 1048       | 2096       | 20,2       |            |
|           | 6    | ø12,5      | 1   | [Diagram]    | 495        | 495        | 4,8        |            |
|           | 7    | ø5         | 48  | [Diagram]    | 148        | 6808       |            | 10,7       |
| Total+10% |      |            |     |              |            |            | 48,5       | 11,8       |
| V 3       | 1    | ø12,5      | 3   | [Diagram]    | 315        | 945        | 9,1        |            |
|           | 2    | ø12,5      | 1   | [Diagram]    | 220        | 220        | 2,1        |            |
|           | 3    | ø12,5      | 3   | [Diagram]    | 1081       | 3243       | 31,2       |            |
|           | 4    | ø16        | 2   | [Diagram]    | 480        | 960        | 15,2       |            |
|           | 5    | ø16        | 2   | [Diagram]    | 1072       | 2144       | 33,8       |            |
|           | 6    | ø5         | 22  | [Diagram]    | 340        | 7480       |            | 11,7       |
|           | 7    | ø5         | 22  | [Diagram]    | 275        | 6050       |            | 9,5        |
|           | 8    | ø5         | 22  | [Diagram]    | 415        | 9130       |            | 14,3       |
|           | 9    | ø5         | 22  | [Diagram]    | 75         | 1650       |            | 2,6        |
|           | 10   | ø5         | 71  | [Diagram]    | 188        | 13348      |            | 21,0       |
| Total+10% |      |            |     |              |            |            | 100,5      | 65,0       |
| V 4       | 1    | ø16        | 8   | [Diagram]    | 1145       | 9160       | 44,6       |            |
|           | 2    | ø16        | 3   | [Diagram]    | 600        | 1800       | 28,4       |            |
|           | 3    | ø5         | 105 | [Diagram]    | 168        | 17640      |            | 27,7       |
| Total+10% |      |            |     |              |            |            | 90,3       | 30,5       |
| V 5       | 1    | ø10        | 4   | [Diagram]    | 1105       | 4420       | 27,2       |            |
|           | 2    | ø10        | 1   | [Diagram]    | 230        | 230        | 1,4        |            |
|           | 3    | ø10        | 1   | [Diagram]    | 190        | 190        | 1,2        |            |
|           | 4    | ø10        | 1   | [Diagram]    | 275        | 275        | 1,7        |            |
|           | 5    | ø5         | 50  | [Diagram]    | 108        | 5400       |            | 8,5        |
| Total+10% |      |            |     |              |            |            | 34,7       | 9,4        |
| V 6       | 1    | ø10        | 2   | [Diagram]    | 315        | 630        | 3,9        |            |
|           | 2    | ø10        | 1   | [Diagram]    | 110        | 110        | 0,7        |            |
|           | 3    | ø12,5      | 2   | [Diagram]    | 340        | 680        | 6,5        |            |
|           | 4    | ø5         | 15  | [Diagram]    | 138        | 2070       |            | 3,2        |
| Total+10% |      |            |     |              |            |            | 12,2       | 3,5        |
| V 7       | 1    | ø10        | 2   | [Diagram]    | 1025       | 2050       | 12,6       |            |
|           | 2    | ø10        | 1   | [Diagram]    | 220        | 220        | 1,4        |            |
|           | 3    | ø10        | 2   | [Diagram]    | 1075       | 2150       | 20,7       |            |
|           | 4    | ø10        | 1   | [Diagram]    | 285        | 285        | 1,8        |            |
|           | 5    | ø5         | 13  | [Diagram]    | 128        | 1664       |            | 2,6        |
| Total+10% |      |            |     |              |            |            | 11,7       | 2,9        |
| V 8       | 1    | ø10        | 2   | [Diagram]    | 1025       | 2050       | 12,6       |            |
|           | 2    | ø10        | 1   | [Diagram]    | 220        | 220        | 1,4        |            |
|           | 3    | ø12,5      | 2   | [Diagram]    | 1075       | 2150       | 20,7       |            |
|           | 4    | ø12,5      | 1   | [Diagram]    | 395        | 395        | 3,8        |            |
|           | 5    | ø12,5      | 1   | [Diagram]    | 385        | 385        | 3,7        |            |
|           | 6    | ø5         | 48  | [Diagram]    | 148        | 7104       |            | 11,2       |
| Total+10% |      |            |     |              |            |            | 46,4       | 12,3       |
| V 9       | 1    | ø10        | 2   | [Diagram]    | 1040       | 2080       | 12,8       |            |
|           | 2    | ø10        | 2   | [Diagram]    | 420        | 840        | 5,2        |            |
|           | 3    | ø12,5      | 1   | [Diagram]    | 455        | 455        | 4,4        |            |
|           | 4    | ø12,5      | 2   | [Diagram]    | 1055       | 2110       | 20,5       |            |
|           | 5    | ø5         | 49  | [Diagram]    | 148        | 7252       |            | 11,4       |
| Total+10% |      |            |     |              |            |            | 47,2       | 12,5       |
| V 10      | 1    | ø10        | 2   | [Diagram]    | 598        | 1196       | 7,4        |            |
|           | 2    | ø10        | 2   | [Diagram]    | 623        | 1246       | 7,7        |            |
|           | 3    | ø5         | 25  | [Diagram]    | 108        | 2700       |            | 4,2        |
| Total+10% |      |            |     |              |            |            | 16,6       | 4,6        |
| V 11      | 1    | ø10        | 5   | [Diagram]    | 534        | 2670       | 16,5       |            |
|           | 2    | ø10        | 1   | [Diagram]    | 285        | 285        | 1,8        |            |
|           | 3    | ø5         | 6   | [Diagram]    | 55         | 330        |            | 0,5        |
|           | 4    | ø5         | 26  | [Diagram]    | 128        | 5328       |            | 5,2        |
| Total+10% |      |            |     |              |            |            | 20,1       | 6,3        |
| Σ:        |      |            |     |              |            |            | 0,0        | 63,5       |
| ø10:      |      |            |     |              |            |            | 163,7      | 0,0        |
| ø12,5:    |      |            |     |              |            |            | 39,6       | 0,0        |
| ø16:      |      |            |     |              |            |            | 244,2      | 0,0        |
| Total:    |      |            |     |              |            |            | 647,5      | 63,5       |



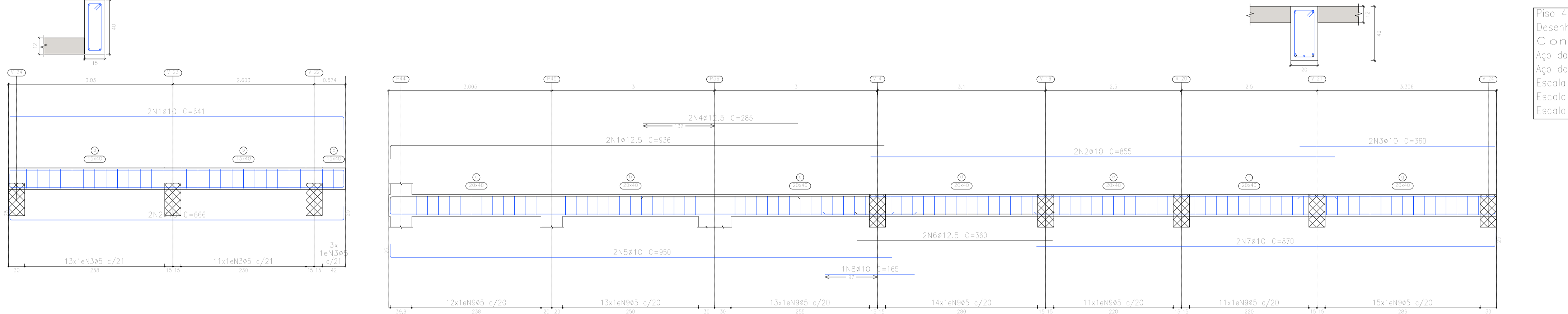
**PREFEITURA MUNICIPAL DE COIMBRA**  
<http://netpage.estaminas.com.br/pmcmg/index.htm> - e-mail: [chefepmc@estaminas.com.br](mailto:chefepmc@estaminas.com.br)  
 Rua Alvaro de Barros, 401 - Centro - CEP: 36.500-000 - COIMBRA - MG  
 C.C.C. - 15.132.464/0001-17 - Telefax: (32) 555-1152 / 555-1214

|                                 |  |                              |
|---------------------------------|--|------------------------------|
| PROPRIETÁRIO:                   | DESENHO:                               | JAL                          |
| PROJETO:                        | CONTÍDUO:                              | <b>ESTRUTURA</b>             |
| PREFEITURA MUNICIPAL DE COIMBRA | OBRA:                                  | ARMADURA VIGAS TETO SALAS 2  |
| RESP. TÉCNICO:                  | ENDEREÇO:                              | AMPLIAÇÃO ESCOLA PADRE JAIME |
| JOÃO ADELMO LESSA               | RUA SÃO SEBASTIÃO CENTRO, COIMBRA - MG |                              |
| ENG. CIVIL - CREA 58.756/D      | FOLHA:                                 | 1 DE 7                       |
|                                 | DATA:                                  | 05/2023                      |
|                                 | ÁREA:                                  | 502,00 m²                    |

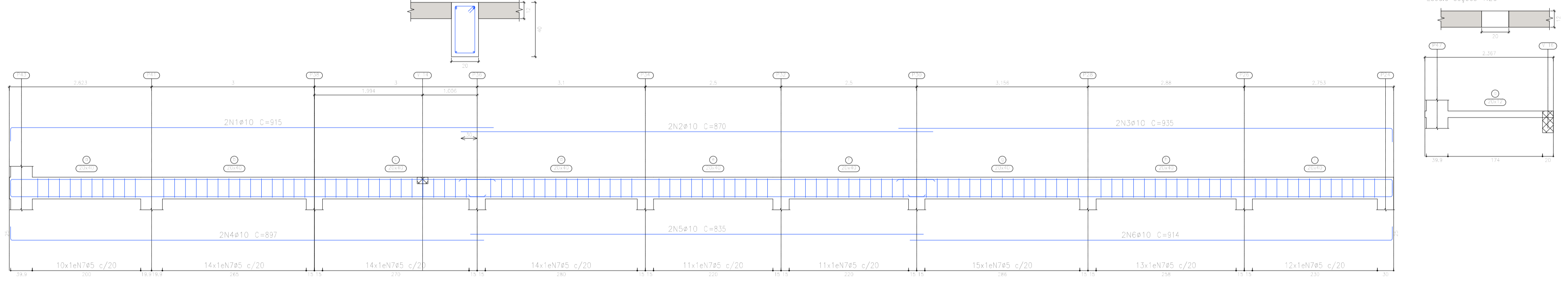
Y 12  
Escala vigas 1:50  
Escala seções 1:20



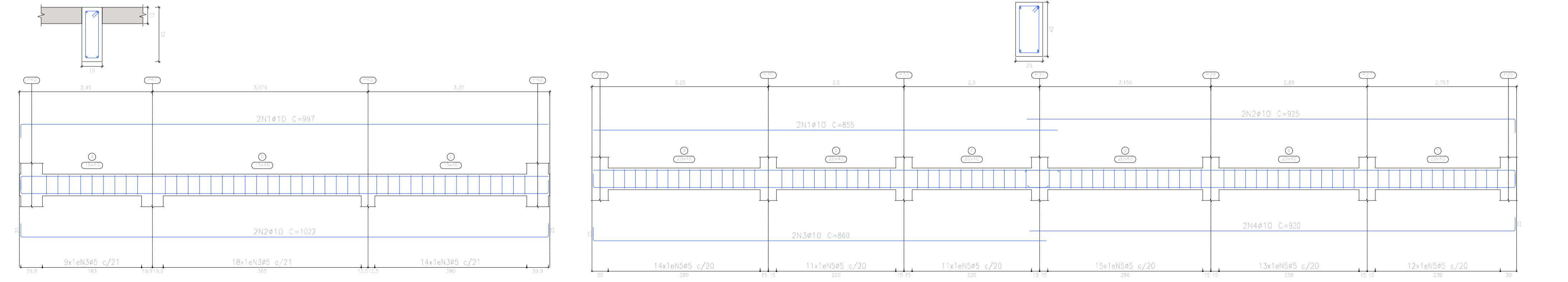
Y 13  
Escala vigas 1:50  
Escala seções 1:20



Y 14  
Escala vigas 1:50  
Escala seções 1:20



Y 15  
Escala vigas 1:50  
Escala seções 1:20



Piso 4  
Desenho de vigas  
Concreto: C-35  
Aço das barras: CA-50 e CA-60  
Aço dos estribos: CA-50 e CA-60  
Escala vigas 1:50  
Escala seções 1:20  
Escala aberturas 1:20

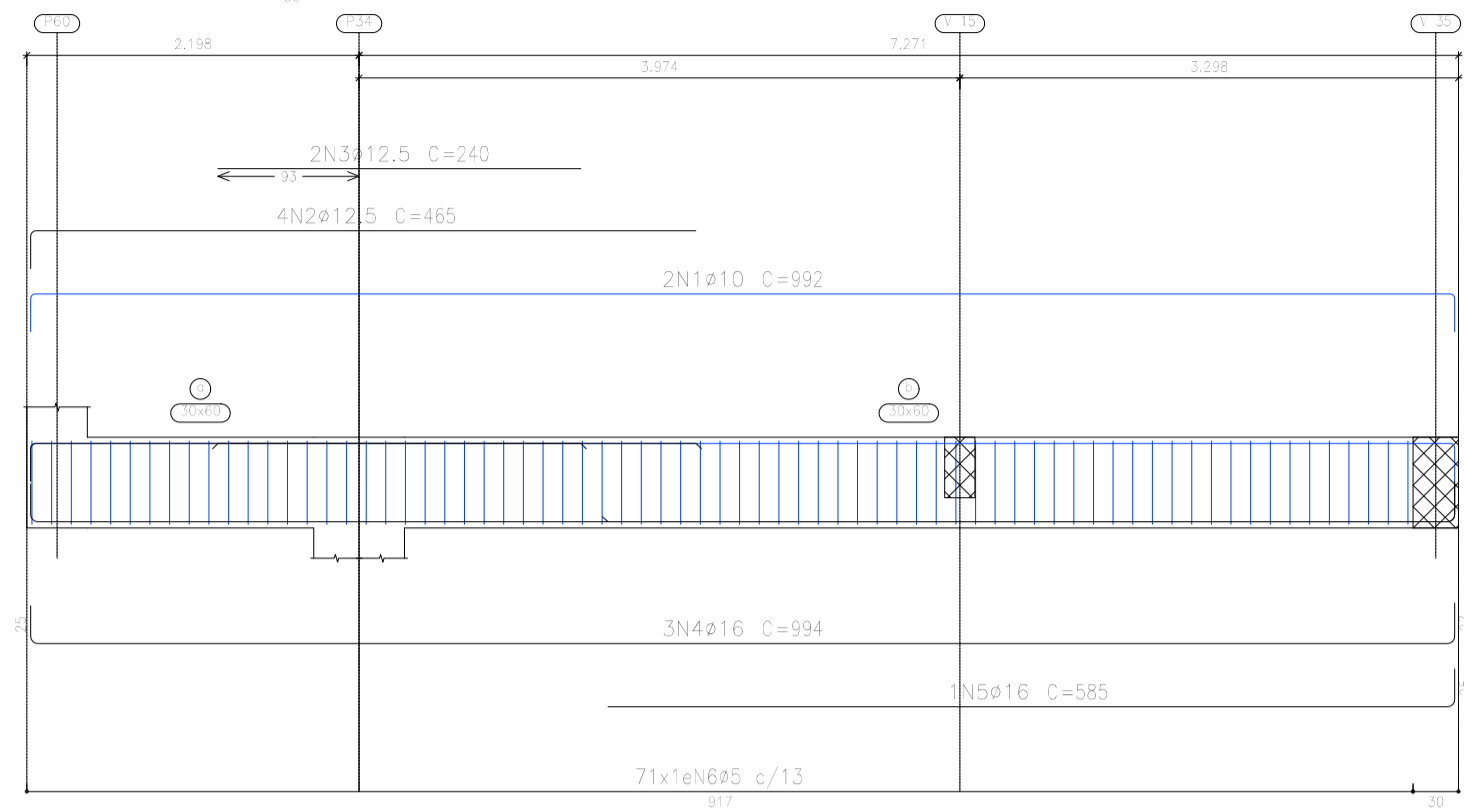
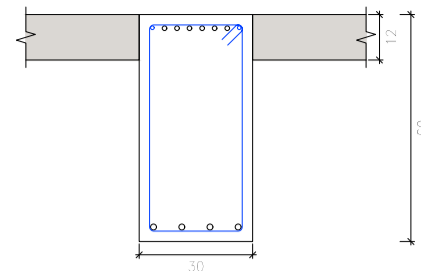
| Elemento  | Pos.  | Diam. | Q. | Esquema (cm) | Comp. (cm) | Total (cm) | CA-50 (kg)  | CA-60 (kg) |
|-----------|-------|-------|----|--------------|------------|------------|-------------|------------|
| V 12      |       |       |    |              |            |            |             |            |
| 1         | #10   | 2     |    | 845          | 1690       | 10,4       |             |            |
| 2         | #10   | 2     |    | 1130         | 2260       | 13,9       |             |            |
| 3         | #10   | 2     |    | 1105         | 2210       | 13,6       |             |            |
| 4         | #10   | 2     |    | 180          | 360        | 2,2        |             |            |
| 5         | #10   | 3     |    | 220          | 660        | 4,1        |             |            |
| 6         | #12,5 | 1     |    | 190          | 190        | 1,8        |             |            |
| 7         | #10   | 1     |    | 160          | 160        | 1,0        |             |            |
| 8         | #10   | 1     |    | 230          | 230        | 1,4        |             |            |
| 9         | #10   | 1     |    | 175          | 175        | 1,1        |             |            |
| 10        | #10   | 1     |    | 100          | 100        | 0,6        |             |            |
| 11        | #10   | 2     |    | 815          | 1630       | 10,0       |             |            |
| 12        | #10   | 2     |    | 1074         | 2148       | 13,2       |             |            |
| 13        | #10   | 2     |    | 1075         | 2150       | 13,2       |             |            |
| 14        | #12,5 | 1     |    | 310          | 310        | 3,0        |             |            |
| 15        | #12,5 | 1     |    | 315          | 315        | 3,0        |             |            |
| 16        | #10   | 2     |    | 270          | 540        | 3,3        |             |            |
| 17        | #10   | 1     |    | 165          | 165        | 1,0        |             |            |
| 18        | #5    | 108   |    | 108          | 11664      |            | 18,3        |            |
| 19        | #5    | 34    |    | 118          | 4012       |            | 6,3         |            |
| Total+10% |       |       |    |              |            |            | 106,5       | 27,1       |
| V 13      |       |       |    |              |            |            |             |            |
| 1         | #10   | 2     |    | 641          | 1282       | 7,9        |             |            |
| 2         | #10   | 2     |    | 936          | 1872       | 11,7       |             |            |
| 3         | #5    | 27    |    | 98           | 2646       |            | 4,2         |            |
| Total+10% |       |       |    |              |            |            | 17,7        | 4,6        |
| V 15      |       |       |    |              |            |            |             |            |
| 1         | #12,5 | 2     |    | 936          | 1872       | 18,0       |             |            |
| 2         | #10   | 2     |    | 855          | 1710       | 10,5       |             |            |
| 3         | #10   | 2     |    | 360          | 720        | 4,4        |             |            |
| 4         | #12,5 | 2     |    | 285          | 570        | 5,5        |             |            |
| 5         | #10   | 2     |    | 950          | 1900       | 11,7       |             |            |
| 6         | #12,5 | 2     |    | 360          | 720        | 6,9        |             |            |
| 7         | #10   | 2     |    | 870          | 1740       | 10,7       |             |            |
| 8         | #10   | 1     |    | 165          | 165        | 1,0        |             |            |
| 9         | #5    | 89    |    | 108          | 9612       |            | 15,1        |            |
| Total+10% |       |       |    |              |            |            | 75,6        | 16,6       |
| V 16      |       |       |    |              |            |            |             |            |
| 1         | #10   | 2     |    | 915          | 1830       | 11,3       |             |            |
| 2         | #10   | 2     |    | 870          | 1740       | 10,7       |             |            |
| 3         | #10   | 2     |    | 935          | 1870       | 11,5       |             |            |
| 4         | #10   | 2     |    | 897          | 1794       | 11,1       |             |            |
| 5         | #10   | 2     |    | 835          | 1670       | 10,3       |             |            |
| 6         | #10   | 2     |    | 914          | 1828       | 11,3       |             |            |
| 7         | #5    | 114   |    | 108          | 12312      |            | 19,3        |            |
| Total+10% |       |       |    |              |            |            | 72,8        | 21,2       |
| V 17      |       |       |    |              |            |            |             |            |
| 1         | #10   | 2     |    | 997          | 1994       | 12,3       |             |            |
| 2         | #10   | 2     |    | 1022         | 2044       | 12,6       |             |            |
| 3         | #5    | 41    |    | 98           | 4018       |            | 6,3         |            |
| Total+10% |       |       |    |              |            |            | 27,4        | 6,9        |
| V 18      |       |       |    |              |            |            |             |            |
| 1         | #10   | 2     |    | 855          | 1710       | 10,5       |             |            |
| 2         | #10   | 2     |    | 925          | 1850       | 11,4       |             |            |
| 3         | #10   | 2     |    | 860          | 1720       | 10,6       |             |            |
| 4         | #10   | 2     |    | 920          | 1840       | 11,3       |             |            |
| 5         | #5    | 76    |    | 108          | 8208       |            | 12,9        |            |
| Total+10% |       |       |    |              |            |            | 48,2        | 14,2       |
|           |       |       |    |              |            |            | #5: 0,0     | 90,6       |
|           |       |       |    |              |            |            | #10: 505,2  | 0,0        |
|           |       |       |    |              |            |            | #12,5: 42,0 | 0,0        |
| Total:    |       |       |    |              |            |            | 548,2       | 90,6       |



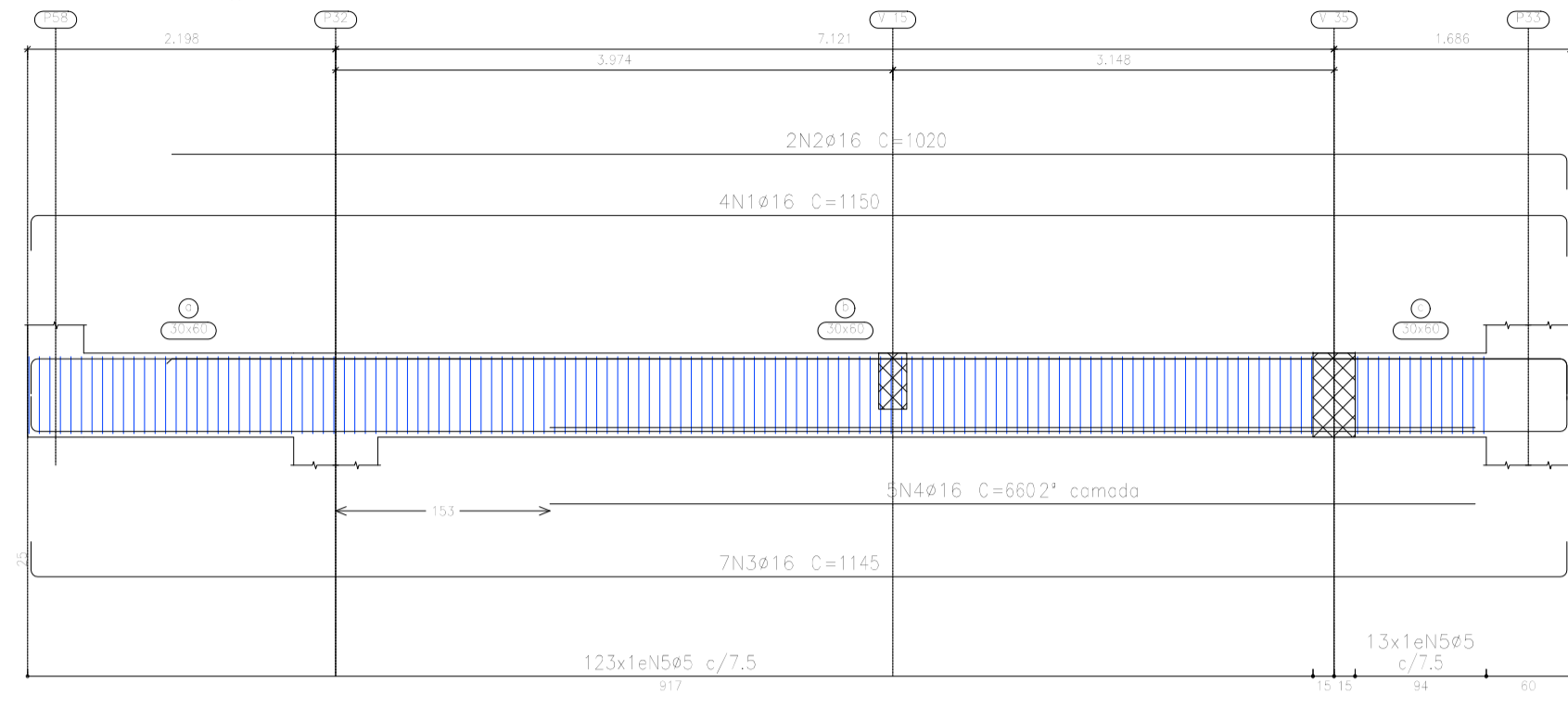
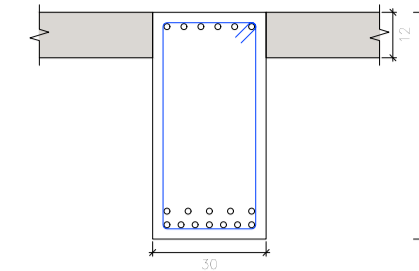
**PREFEITURA MUNICIPAL DE COIMBRA**  
<http://netpage.estaminas.com.br/pmcmg/index.htm> - e-mail: [chefepmc@estaminas.com.br](mailto:chefepmc@estaminas.com.br)  
 Rua Alvaro de Barros, 401 - Centro - CEP: 36.550-000 - COIMBRA - MG  
 C.C.C. - 15.132.464/0001-17 - Telefax: (32) 555-1132 / 555-1214

|   |                  |  |
|---|------------------|--|
| PROPRIETÁRIO:                                   | DESENHO:         | JAL                                    |
| PROJETO:  | <b>ESTRUTURA</b> |  |
| PREFEITURA MUNICIPAL DE COIMBRA                 | CONTEÚDO:        | ARMADURA VIGAS TETO SALAS 2            |
| RESP. TÉCNICO:                                  | OBRA:            | AMPLIAÇÃO ESCOLA PADRE JAIME           |
| JOÃO ADELMO LESSA<br>ENG. CIVIL - CREA 58.756/D | ENDEREÇO:        | RUA SÃO SEBASTIÃO CENTRO, COIMBRA - MG |
| FOLHA: 2 DE 7                                   | DATA:            | 05/2023                                |
|   | ÁREA:            | 502,00 m²                              |

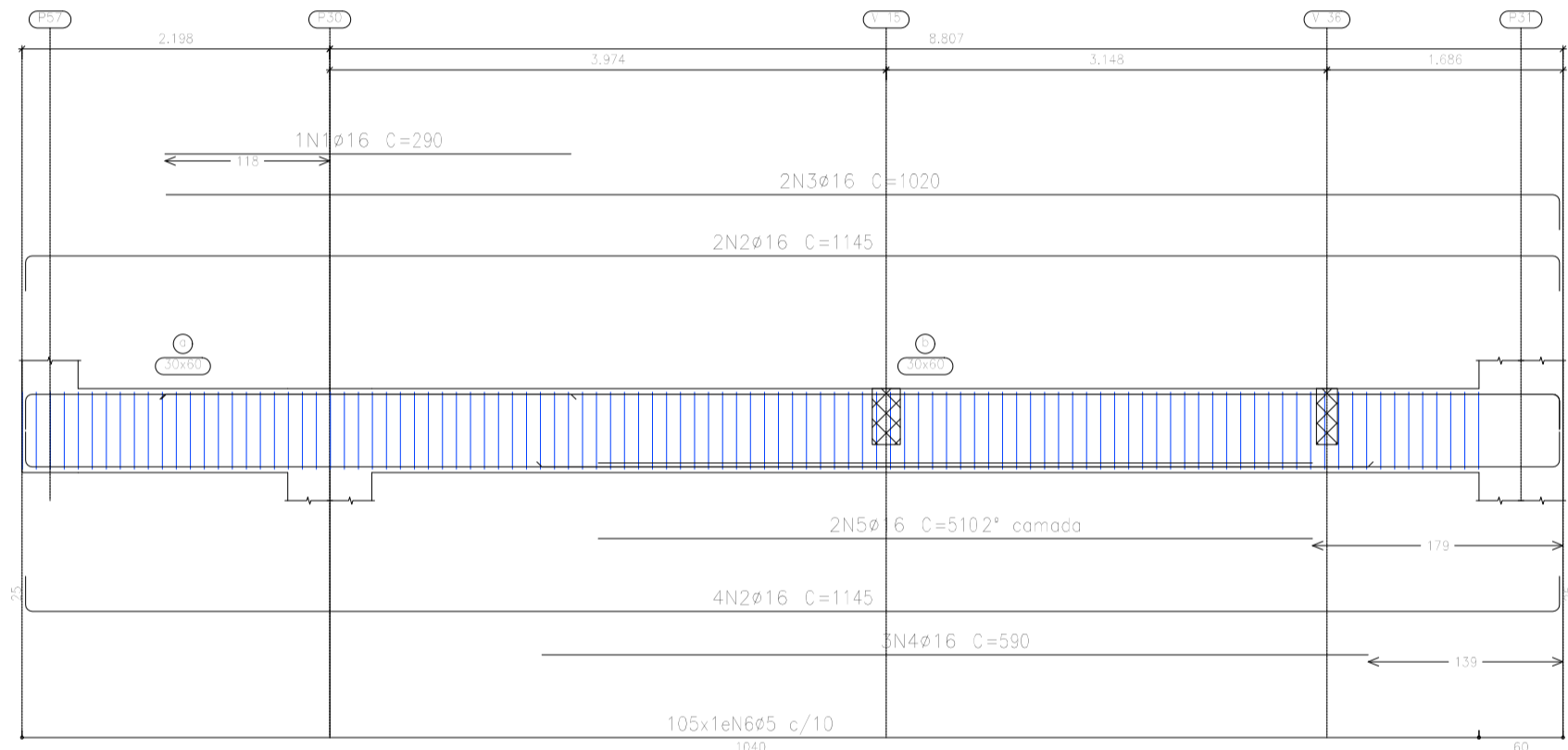
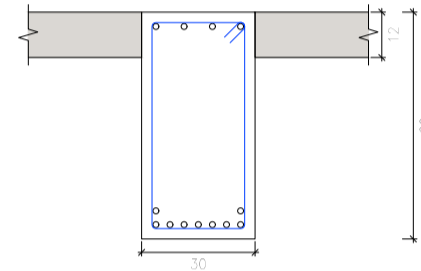
2.19  
Escala vigas 1:50  
Escala seções 1:20  
Ver apoiar no detalhamento de pilares ou viga de muro.



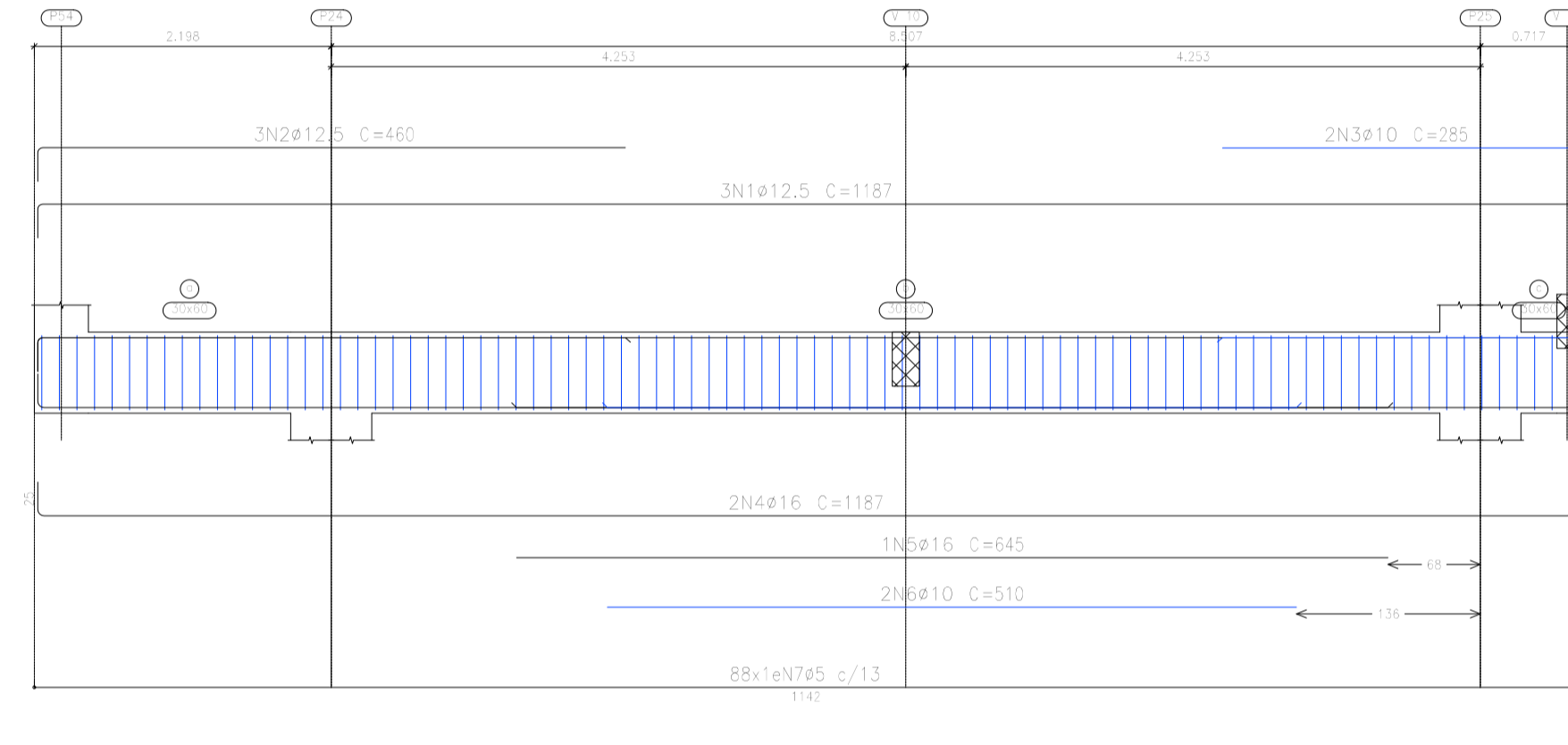
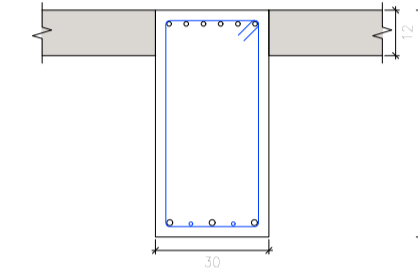
2.20  
Escala vigas 1:50  
Escala seções 1:20  
Ver apoiar no detalhamento de pilares ou viga de muro.



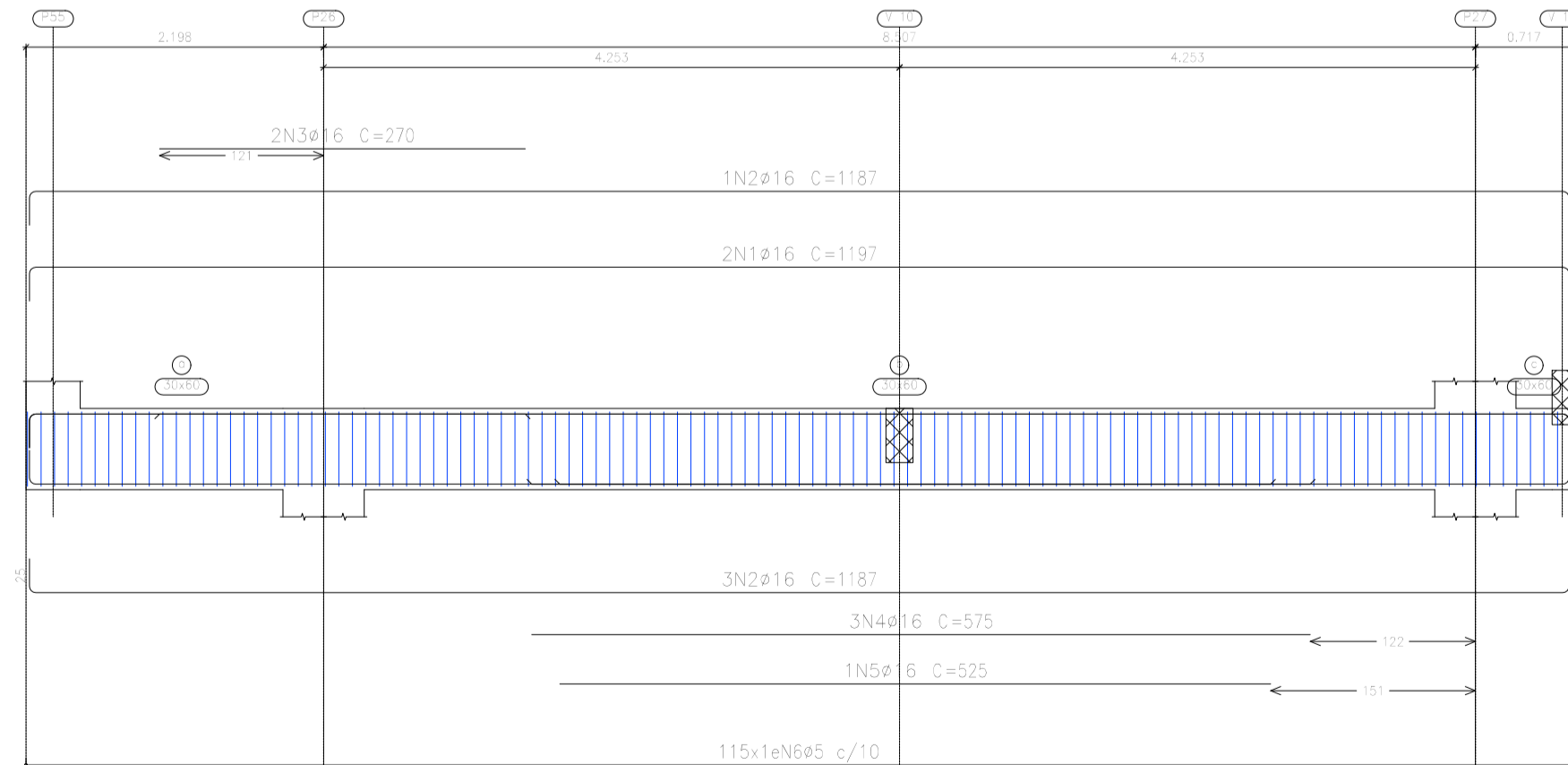
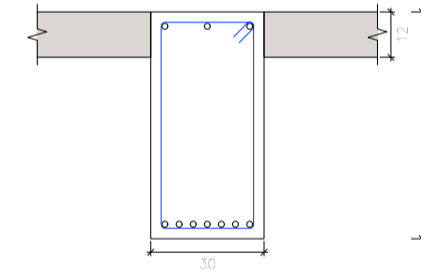
2.21  
Escala vigas 1:50  
Escala seções 1:20  
Ver apoiar no detalhamento de pilares ou viga de muro.



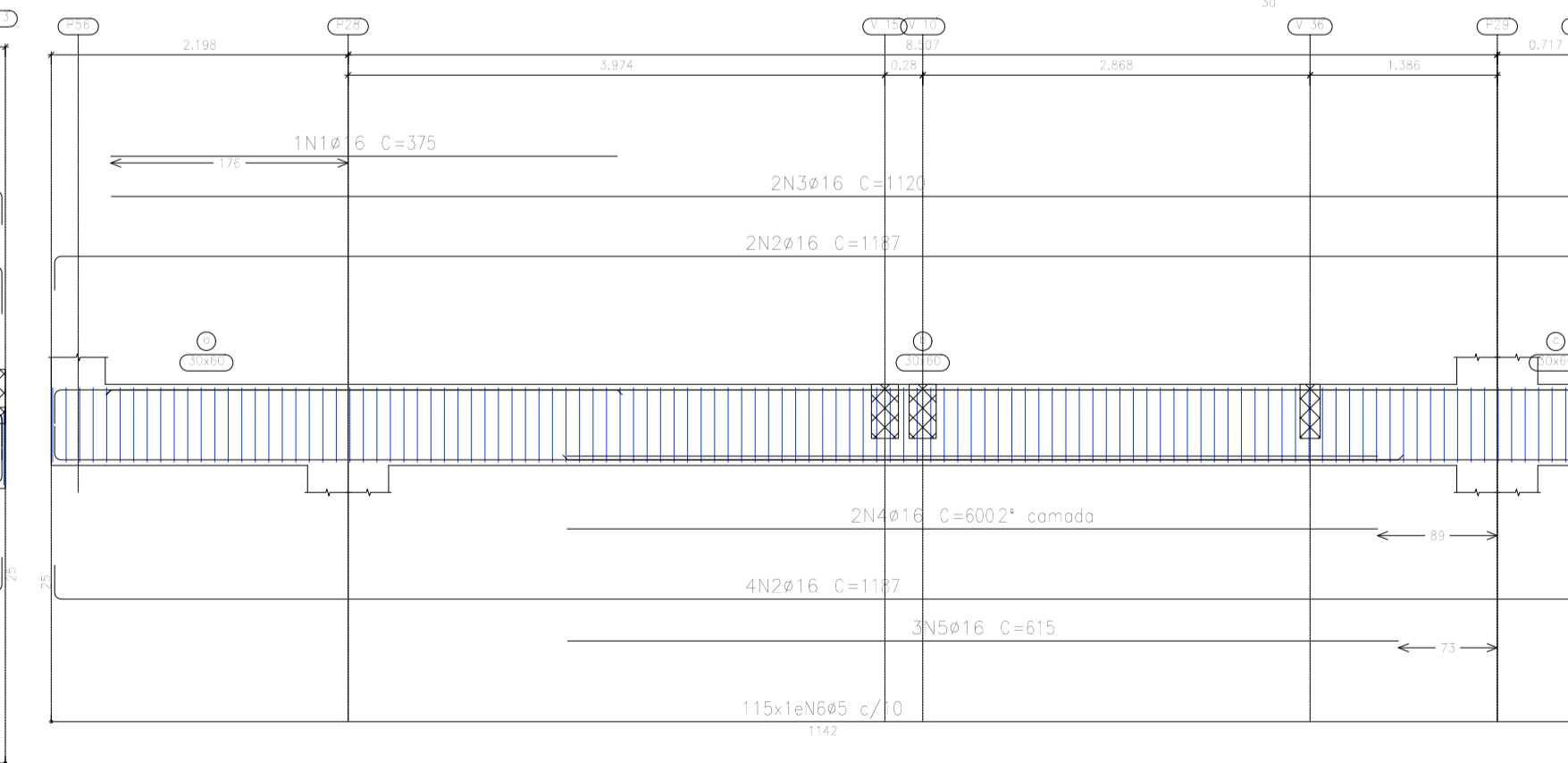
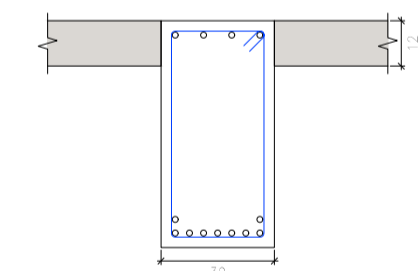
2.22  
Escala vigas 1:50  
Escala seções 1:20  
Ver apoiar no detalhamento de pilares ou viga de muro.



2.23  
Escala vigas 1:50  
Escala seções 1:20  
Ver apoiar no detalhamento de pilares ou viga de muro.



2.24  
Escala vigas 1:50  
Escala seções 1:20  
Ver apoiar no detalhamento de pilares ou viga de muro.



Piso 4  
Desenho de vigas  
Concreto: C 35  
Aço dos barras: CA-50 e CA-60  
Aço dos estribos: CA-50 e CA-60  
Escala vigas 1:50  
Escala seções 1:20  
Escala aberturas 1:20

| Elemento   | Pos. | Diam. | Q.  | Esquema (cm) | Comp. (cm) | Totol (cm) | CA-50 (kg) | CA-60 (kg) |       |
|------------|------|-------|-----|--------------|------------|------------|------------|------------|-------|
| V. 19      | 1    | ø10   | 2   |              | 992        | 1984       | 12,2       |            |       |
|            | 2    | ø12,5 | 4   |              | 465        | 1860       | 17,9       |            |       |
|            | 3    | ø12,5 | 2   |              | 240        | 480        | 4,6        |            |       |
|            | 4    | ø16   | 3   |              | 994        | 2982       | 47,1       |            |       |
|            | 5    | ø16   | 1   |              | 585        | 585        | 9,2        |            |       |
|            | 6    | ø5    | 71  |              | 168        | 11928      |            | 18,7       |       |
| Total*105: |      |       |     |              |            |            | 100,1      | 20,6       |       |
| V. 20      | 1    | ø16   | 4   |              | 1150       | 4600       | 72,6       |            |       |
|            | 2    | ø16   | 2   |              | 1020       | 2040       | 32,2       |            |       |
|            | 3    | ø16   | 7   |              | 1145       | 8015       | 126,5      |            |       |
|            | 4    | ø16   | 5   |              | 660        | 3300       | 52,1       |            |       |
|            | 6    | ø5    | 135 |              | 168        | 22848      |            | 35,9       |       |
| Total*105: |      |       |     |              |            |            | 311,7      | 39,5       |       |
| V. 21      | 1    | ø16   | 1   |              | 290        | 290        | 4,5        |            |       |
|            | 2    | ø16   | 6   |              | 1145       | 6870       | 108,5      |            |       |
|            | 3    | ø16   | 2   |              | 1020       | 2040       | 32,2       |            |       |
|            | 4    | ø16   | 3   |              | 590        | 1770       | 27,9       |            |       |
|            | 5    | ø16   | 2   |              | 510        | 1020       | 16,1       |            |       |
|            | 6    | ø5    | 105 |              | 168        | 17640      |            | 27,7       |       |
| Total*105: |      |       |     |              |            |            | 208,2      | 30,5       |       |
| V. 22      | 1    | ø12,5 | 3   |              | 1187       | 3561       | 34,3       |            |       |
|            | 2    | ø12,5 | 3   |              | 460        | 1380       | 13,3       |            |       |
|            | 3    | ø10   | 2   |              | 285        | 570        | 3,5        |            |       |
|            | 4    | ø16   | 2   |              | 1187       | 2374       | 37,5       |            |       |
|            | 5    | ø16   | 1   |              | 645        | 645        | 10,2       |            |       |
|            | 6    | ø10   | 2   |              | 510        | 1020       | 6,3        |            |       |
|            | 7    | ø5    | 88  |              | 168        | 14784      |            | 23,2       |       |
| Total*105: |      |       |     |              |            |            | 115,6      | 25,5       |       |
| V. 23      | 1    | ø16   | 2   |              | 1197       | 2394       | 37,8       |            |       |
|            | 2    | ø16   | 4   |              | 1187       | 4748       | 75,0       |            |       |
|            | 3    | ø16   | 2   |              | 270        | 540        | 8,5        |            |       |
|            | 4    | ø16   | 3   |              | 575        | 1725       | 27,2       |            |       |
|            | 5    | ø16   | 1   |              | 525        | 525        | 8,3        |            |       |
|            | 6    | ø5    | 115 |              | 168        | 19320      |            | 30,3       |       |
| Total*105: |      |       |     |              |            |            | 172,5      | 33,3       |       |
| V. 24      | 1    | ø16   | 1   |              | 375        | 375        | 5,9        |            |       |
|            | 2    | ø16   | 6   |              | 1187       | 7122       | 112,4      |            |       |
|            | 3    | ø16   | 2   |              | 1120       | 2240       | 35,4       |            |       |
|            | 4    | ø16   | 2   |              | 600        | 1200       | 18,9       |            |       |
|            | 5    | ø16   | 3   |              | 615        | 1845       | 29,1       |            |       |
|            | 6    | ø5    | 115 |              | 168        | 19320      |            | 30,3       |       |
| Total*105: |      |       |     |              |            |            | 221,9      | 33,3       |       |
|            |      |       |     |              |            |            | ø5:        | 0,0        | 182,7 |
|            |      |       |     |              |            |            | ø10:       | 24,1       | 0,0   |
|            |      |       |     |              |            |            | ø12,5:     | 77,2       | 0,0   |
|            |      |       |     |              |            |            | ø16:       | 128,7      | 0,0   |
|            |      |       |     |              |            |            | Total:     | 130,0      | 182,7 |

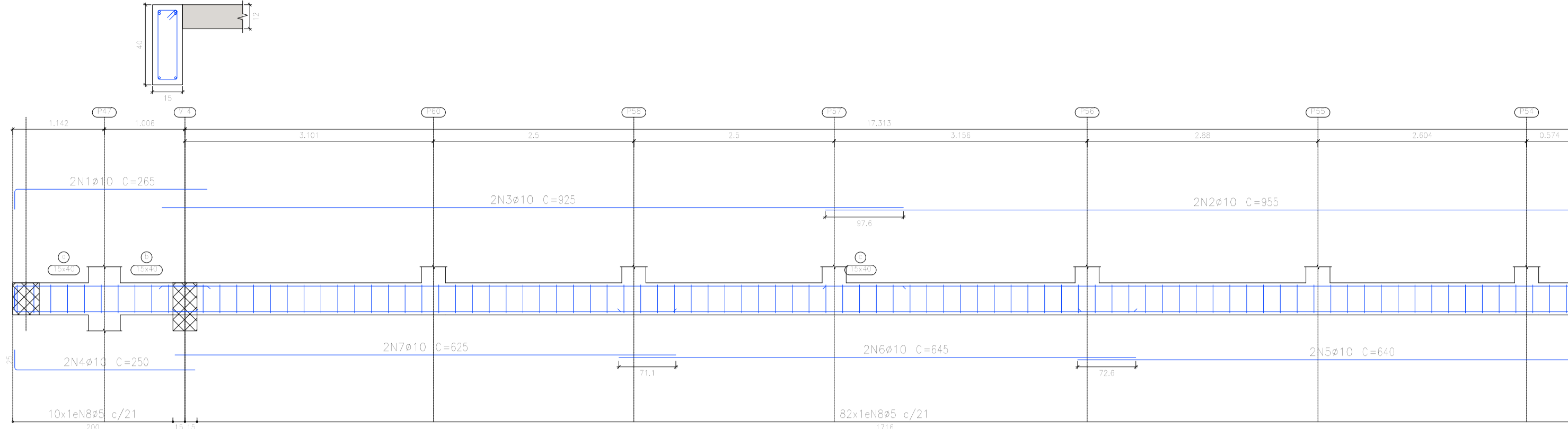


**PREFEITURA MUNICIPAL DE COIMBRA**

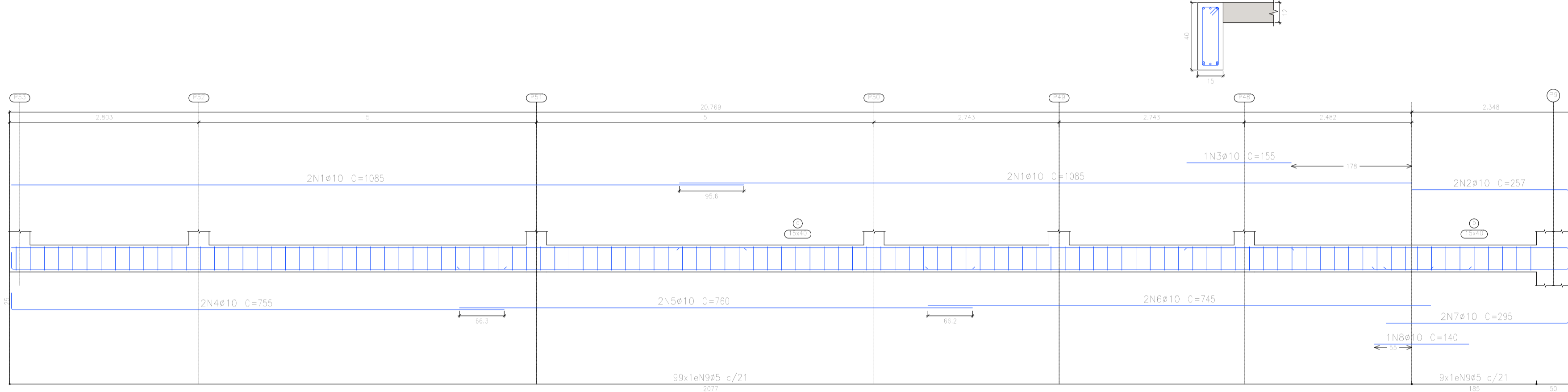
http://netpage.estaminas.com.br/pmcmg/index.htm - e-mail: chefepmc@estaminas.com.br  
Rua Alvaro de Barros, 401 - Centro - CEP: 36.550-000 - COIMBRA - MG  
C.C.C. - 15.132.464/0001-17 - Telefax: (32) 555-1132 / 555-1214

|   |  |        |                 |
|---|--|--------|-----------------|
| PROPRIETÁRIO:                                   | JAL                                    |        |                 |
| PROJETO:  | <b>ESTRUTURA</b>                       |        |                 |
| CONTEÚDO:                                       | ARMADURA VIGAS TETO SALAS 2            |        |                 |
| RESP. TÉCNICO:                                  | AMPLIAÇÃO ESCOLA PADRE JAIME           |        |                 |
| ENDEREÇO:                                       | RUA SÃO SEBASTIÃO CENTRO, COIMBRA - MG |        |                 |
| JOÃO ADELMO LESSA<br>ENG. CIVIL - CREA 58.756/D | FOLHA:                                 | 3 DE 7 | DATA: 05/2023   |
|   |  |        | ÁREA: 502,00 m² |

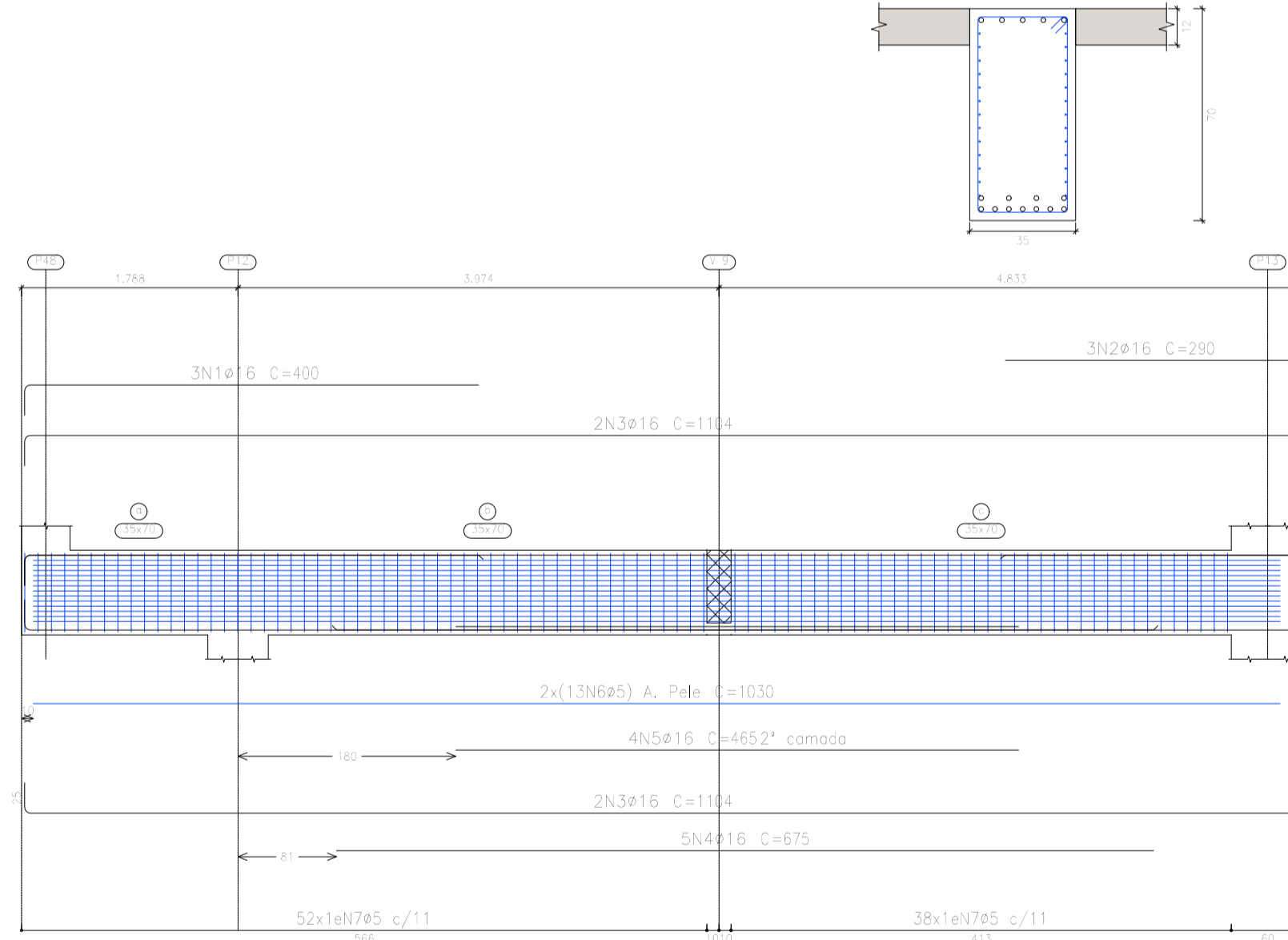
V.25  
Escala vigas 1:50  
Escala seções 1:20  
Ver sempre no detalhamento de barras no visto de muro.



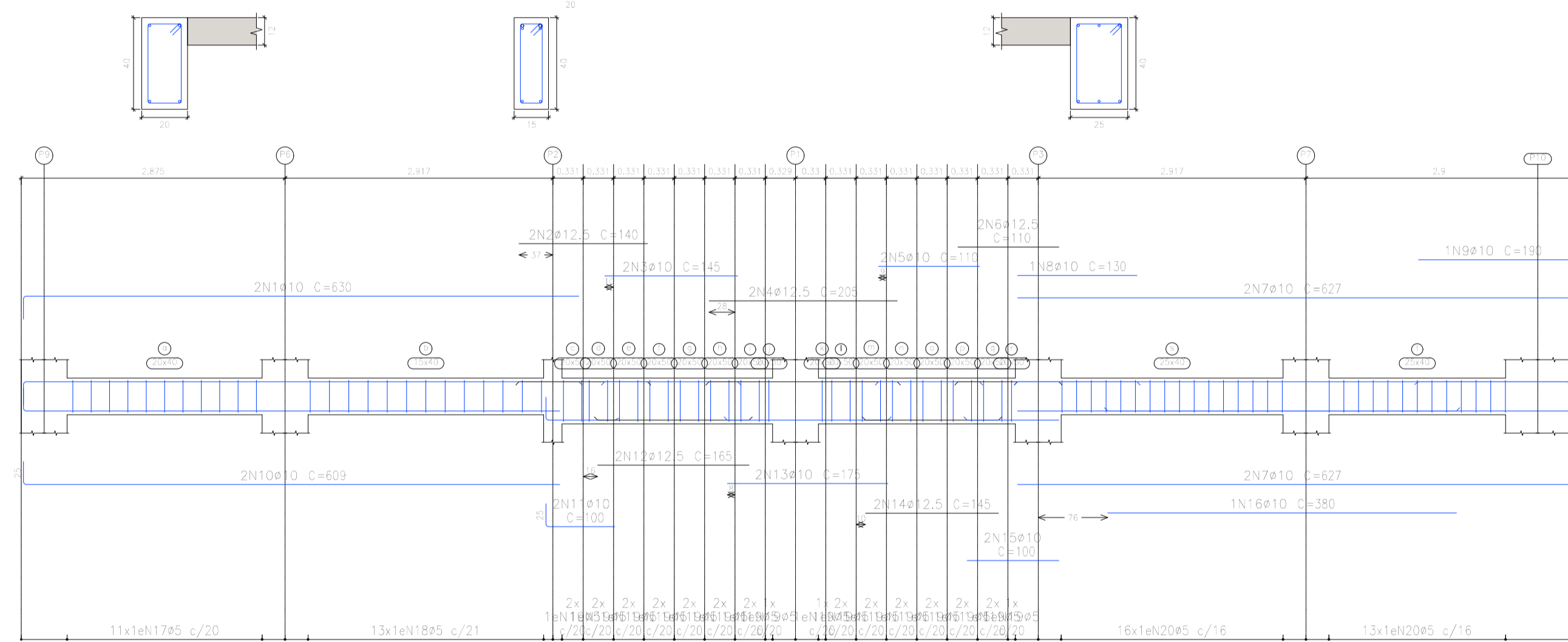
V.26  
Escala vigas 1:50  
Escala seções 1:20  
Ver sempre no detalhamento de barras no visto de muro.



V.28  
Escala vigas 1:50  
Escala seções 1:20  
Ver sempre no detalhamento de barras no visto de muro.



V.27  
Escala vigas 1:50  
Escala seções 1:20



Piso 4  
Desenho de vigas  
Concreto: C35  
Aço das barras: CA-50 e CA-60  
Aço dos estribos: CA-50 e CA-60  
Escala vigas 1:50  
Escala seções 1:20  
Escala aberturas 1:20

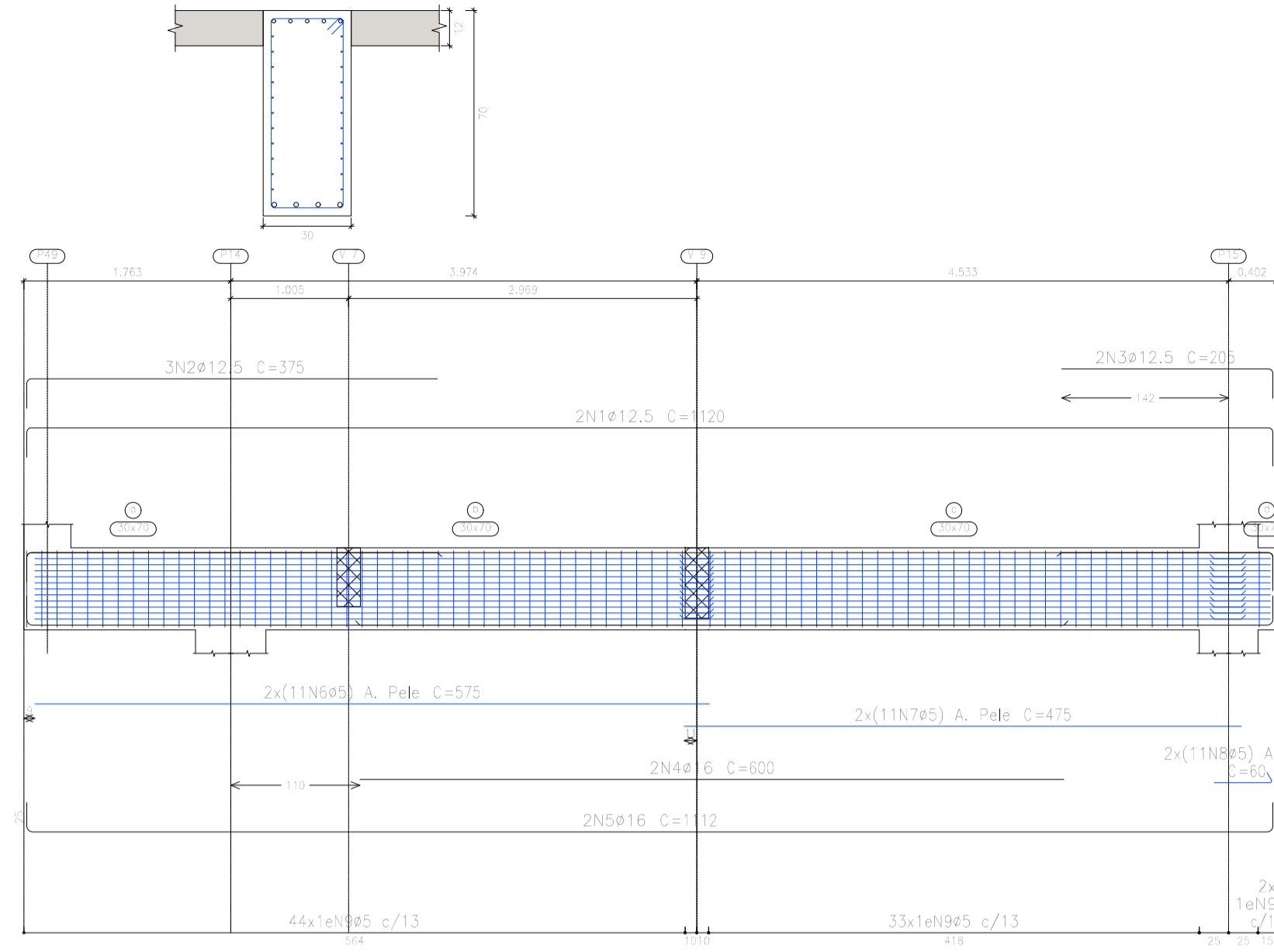
| Elemento   | Pos. | Diam. | Q.  | Esquema (cm) | Comp. (cm) | Total (cm) | CA-50 (kg) | CA-60 (kg) |       |
|------------|------|-------|-----|--------------|------------|------------|------------|------------|-------|
| V 25       | 1    | ø10   | 2   | [Diagram]    | 265        | 530        | 3,3        |            |       |
|            | 2    | ø10   | 2   | [Diagram]    | 955        | 1910       | 11,8       |            |       |
|            | 3    | ø10   | 2   | [Diagram]    | 925        | 1850       | 11,4       |            |       |
|            | 4    | ø10   | 2   | [Diagram]    | 250        | 500        | 3,1        |            |       |
|            | 5    | ø10   | 2   | [Diagram]    | 640        | 1280       | 7,9        |            |       |
|            | 6    | ø10   | 2   | [Diagram]    | 645        | 1290       | 7,9        |            |       |
|            | 7    | ø10   | 2   | [Diagram]    | 625        | 1250       | 7,7        |            |       |
|            | 8    | ø5    | 92  | [Diagram]    | 98         | 9016       |            | 14,2       |       |
| Total=100% |      |       |     |              |            |            | 58,4       | 15,6       |       |
| V 26       | 1    | ø10   | 4   | [Diagram]    | 1085       | 4340       | 26,7       |            |       |
|            | 2    | ø10   | 2   | [Diagram]    | 257        | 514        | 3,2        |            |       |
|            | 3    | ø10   | 1   | [Diagram]    | 155        | 155        | 1,0        |            |       |
|            | 4    | ø10   | 2   | [Diagram]    | 755        | 1510       | 9,3        |            |       |
|            | 5    | ø10   | 2   | [Diagram]    | 760        | 1520       | 9,4        |            |       |
|            | 6    | ø10   | 2   | [Diagram]    | 745        | 1490       | 9,2        |            |       |
|            | 7    | ø10   | 2   | [Diagram]    | 295        | 590        | 3,6        |            |       |
|            | 8    | ø10   | 1   | [Diagram]    | 140        | 140        | 0,9        |            |       |
|            | 9    | ø5    | 108 | [Diagram]    | 98         | 10584      |            | 16,6       |       |
| Total=100% |      |       |     |              |            |            | 69,6       | 18,3       |       |
| V 27       | 1    | ø10   | 2   | [Diagram]    | 630        | 1260       | 7,8        |            |       |
|            | 2    | ø12,5 | 2   | [Diagram]    | 140        | 280        | 2,7        |            |       |
|            | 3    | ø10   | 2   | [Diagram]    | 145        | 290        | 1,8        |            |       |
|            | 4    | ø12,5 | 2   | [Diagram]    | 205        | 410        | 3,9        |            |       |
|            | 5    | ø10   | 2   | [Diagram]    | 110        | 220        | 1,4        |            |       |
|            | 6    | ø12,5 | 2   | [Diagram]    | 110        | 220        | 2,1        |            |       |
|            | 7    | ø10   | 4   | [Diagram]    | 627        | 2508       | 15,5       |            |       |
|            | 8    | ø10   | 1   | [Diagram]    | 130        | 130        | 0,8        |            |       |
|            | 9    | ø10   | 1   | [Diagram]    | 190        | 190        | 1,2        |            |       |
|            | 10   | ø10   | 2   | [Diagram]    | 609        | 1218       | 7,5        |            |       |
|            | 11   | ø10   | 2   | [Diagram]    | 100        | 200        | 1,2        |            |       |
|            | 12   | ø12,5 | 2   | [Diagram]    | 165        | 330        | 3,2        |            |       |
|            | 13   | ø10   | 2   | [Diagram]    | 175        | 350        | 2,2        |            |       |
|            | 14   | ø12,5 | 2   | [Diagram]    | 145        | 290        | 2,8        |            |       |
|            | 15   | ø10   | 2   | [Diagram]    | 100        | 200        | 1,2        |            |       |
|            | 16   | ø10   | 1   | [Diagram]    | 380        | 380        | 2,3        |            |       |
|            | 17   | ø5    | 11  | [Diagram]    | 108        | 1188       |            | 1,9        |       |
|            | 18   | ø5    | 13  | [Diagram]    | 98         | 1274       |            | 2,0        |       |
|            | 19   | ø5    | 29  | [Diagram]    | 128        | 3712       |            | 5,8        |       |
|            | 20   | ø5    | 29  | [Diagram]    | 118        | 3422       |            | 5,4        |       |
| Total=100% |      |       |     |              |            |            | 63,4       | 16,6       |       |
| V 28       | 1    | ø16   | 3   | [Diagram]    | 400        | 1200       | 18,9       |            |       |
|            | 2    | ø16   | 3   | [Diagram]    | 290        | 870        | 13,7       |            |       |
|            | 3    | ø16   | 4   | [Diagram]    | 1104       | 4416       | 69,7       |            |       |
|            | 4    | ø16   | 5   | [Diagram]    | 675        | 3375       | 53,3       |            |       |
|            | 5    | ø16   | 4   | [Diagram]    | 465        | 1860       | 28,4       |            |       |
|            | 6    | ø5    | 26  | [Diagram]    | 1030       | 26760      |            | 42,0       |       |
|            | 7    | ø5    | 90  | [Diagram]    | 198        | 17820      |            | 28,0       |       |
| Total=100% |      |       |     |              |            |            | 203,5      | 77,0       |       |
|            |      |       |     |              |            |            | ø5:        | 0,0        | 127,5 |
|            |      |       |     |              |            |            | ø10:       | 175,2      | 0,0   |
|            |      |       |     |              |            |            | ø12,5:     | 16,2       | 0,0   |
|            |      |       |     |              |            |            | ø16:       | 203,5      | 0,0   |
|            |      |       |     |              |            |            | Total:     | 394,9      | 127,5 |



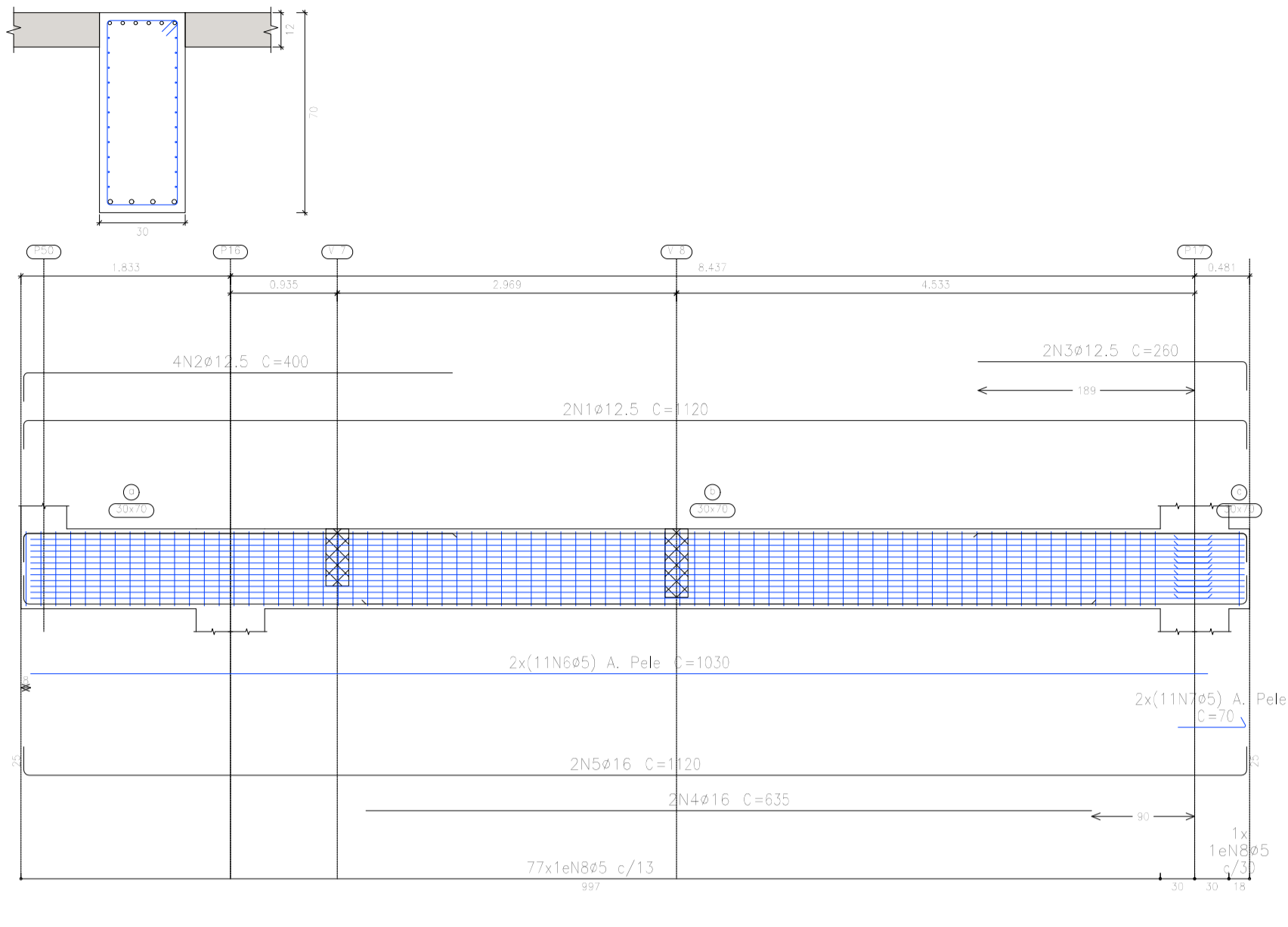
**PREFEITURA MUNICIPAL DE COIMBRA**  
<http://netpage.estaminas.com.br/pmcmg/index.htm> - e-mail: [chefepm@estaminas.com.br](mailto:chefepm@estaminas.com.br)  
 Rua Alvaro de Barros, 401 - Centro - CEP: 36.550-000 - COIMBRA - MG  
 C.C.C. - 15.132.464/0001-17 - Telefax: (32) 355-1132 / 355-1214

|   |                  |  |
|---|------------------|--|
| PROPRIETÁRIO:                                   | DESENHO:         | JAL                                    |
| PROJETO:  | <b>ESTRUTURA</b> |  |
| PREFEITURA MUNICIPAL DE COIMBRA                 | CONTEÚDO:        | ARMADURA VIGAS TETO SALAS 2            |
| RESP. TÉCNICO:                                  | OBRA:            | AMPLIAÇÃO ESCOLA PADRE JAIME           |
| JOÃO ADELMO LESSA<br>ENG. CIVIL - CREA 58.756/D | ENDEREÇO:        | RUA SÃO SEBASTIÃO CENTRO, COIMBRA - MG |
| FOLHA: 4 DE 7                                   | DATA:            | 05/2023                                |
|   | ÁREA:            | 502,00 m²                              |

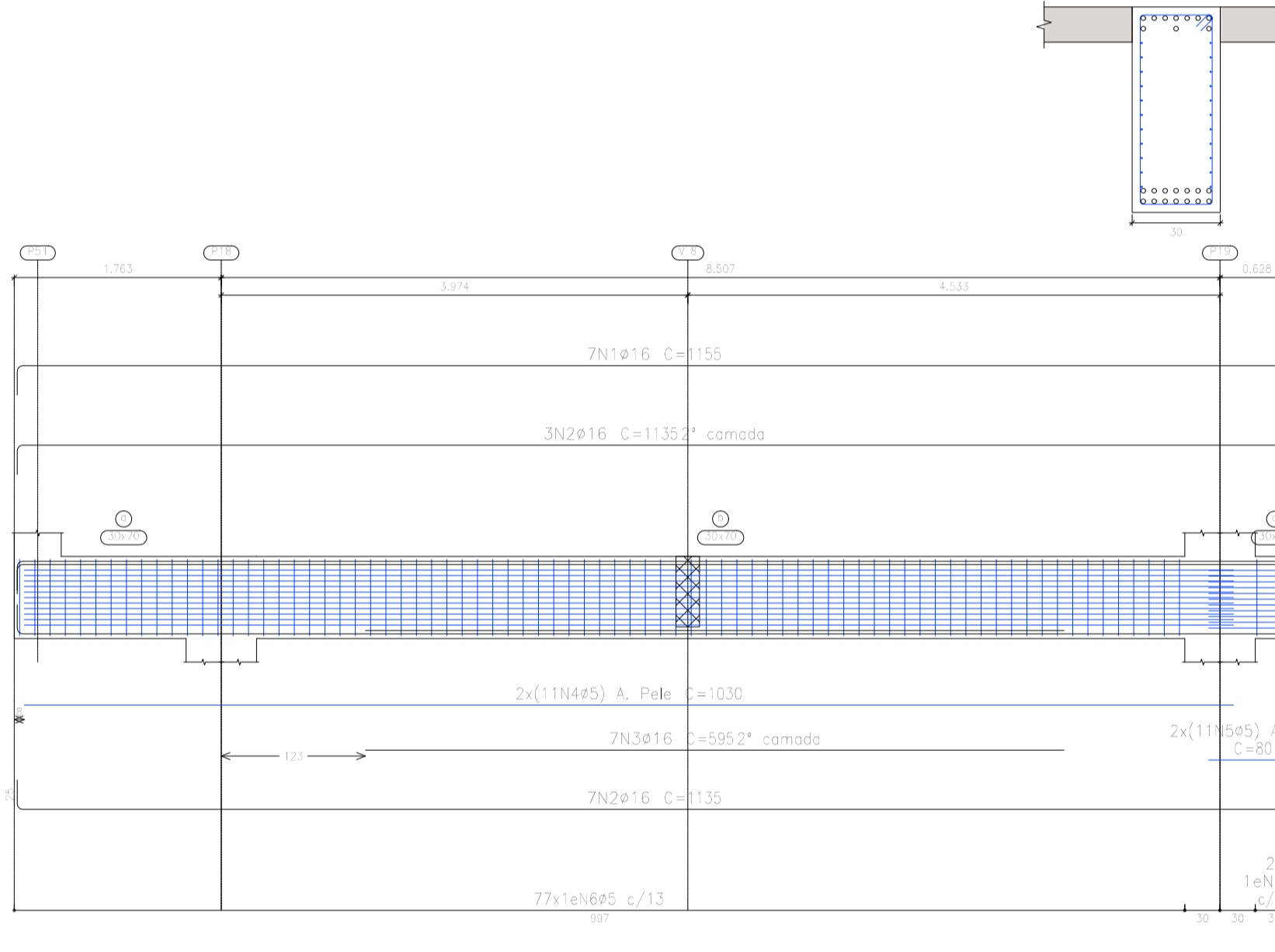
Y 29  
Escala vigas 1:50  
Escala seções 1:20  
Ver especificações no detalhamento de pilares ou visto de muro



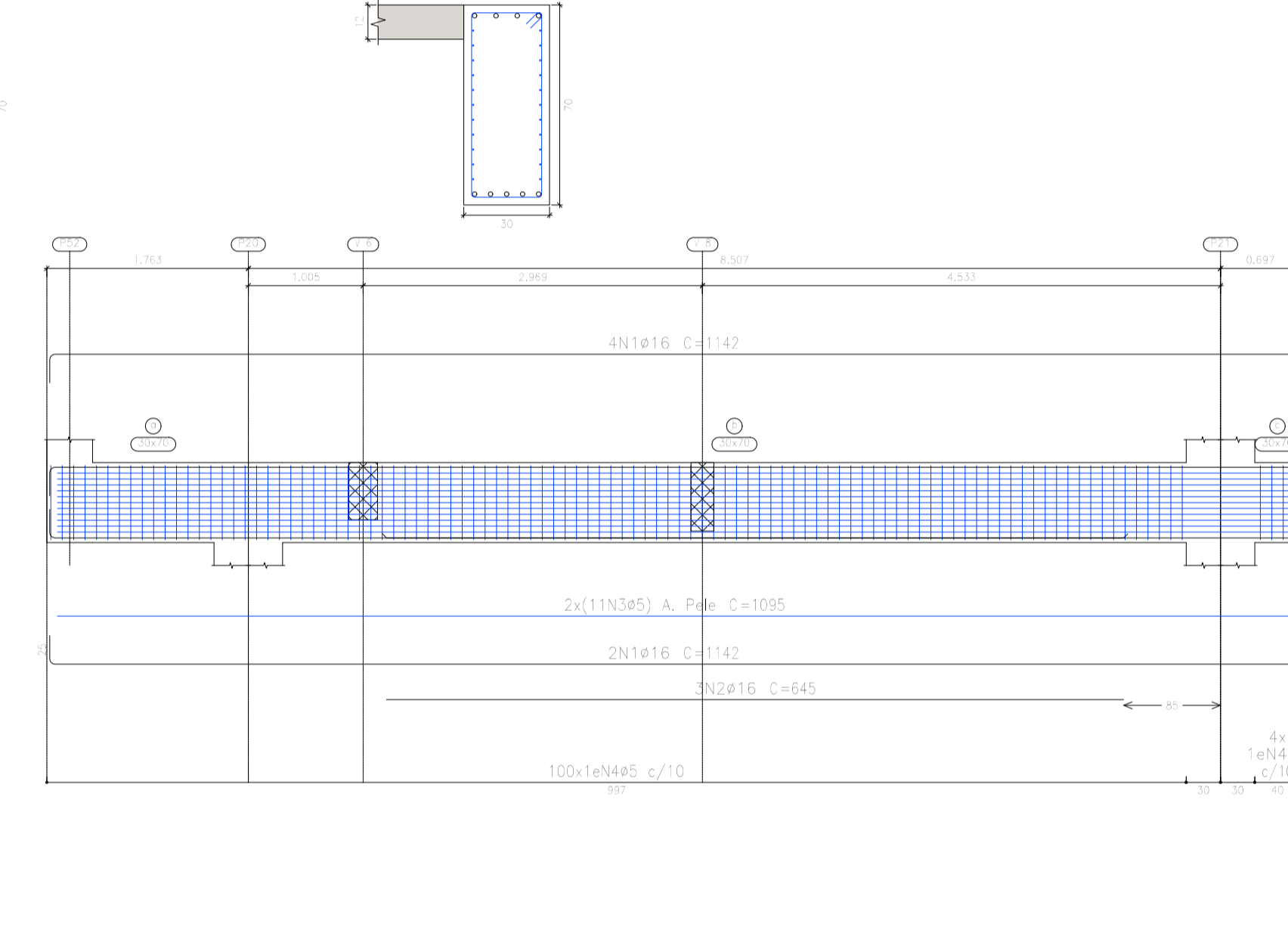
Y 30  
Escala vigas 1:50  
Escala seções 1:20  
Ver especificações no detalhamento de pilares ou visto de muro



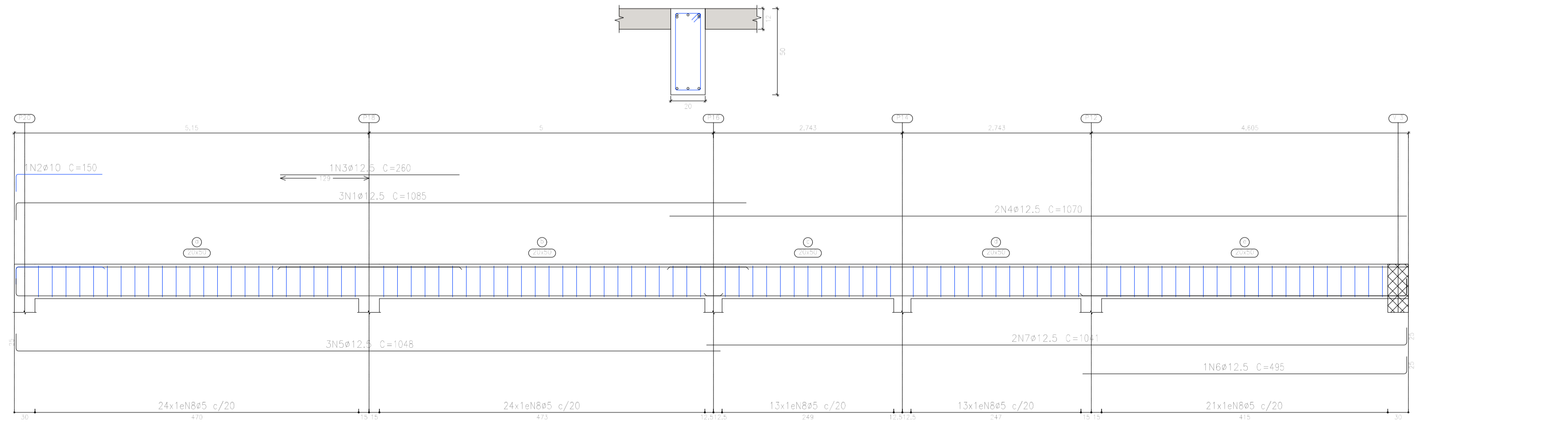
Y 31  
Escala vigas 1:50  
Escala seções 1:20  
Ver especificações no detalhamento de pilares ou visto de muro



Y 32  
Escala vigas 1:50  
Escala seções 1:20  
Ver especificações no detalhamento de pilares ou visto de muro



Y 33  
Escala vigas 1:50  
Escala seções 1:20



Piso 4  
Desenho de vigas  
Concreto: C 35  
Aço das barras: CA-50 e CA-60  
Aço dos estribos: CA-50 e CA-60  
Escala vigas 1:50  
Escala seções 1:20  
Escala aberturas 1:20

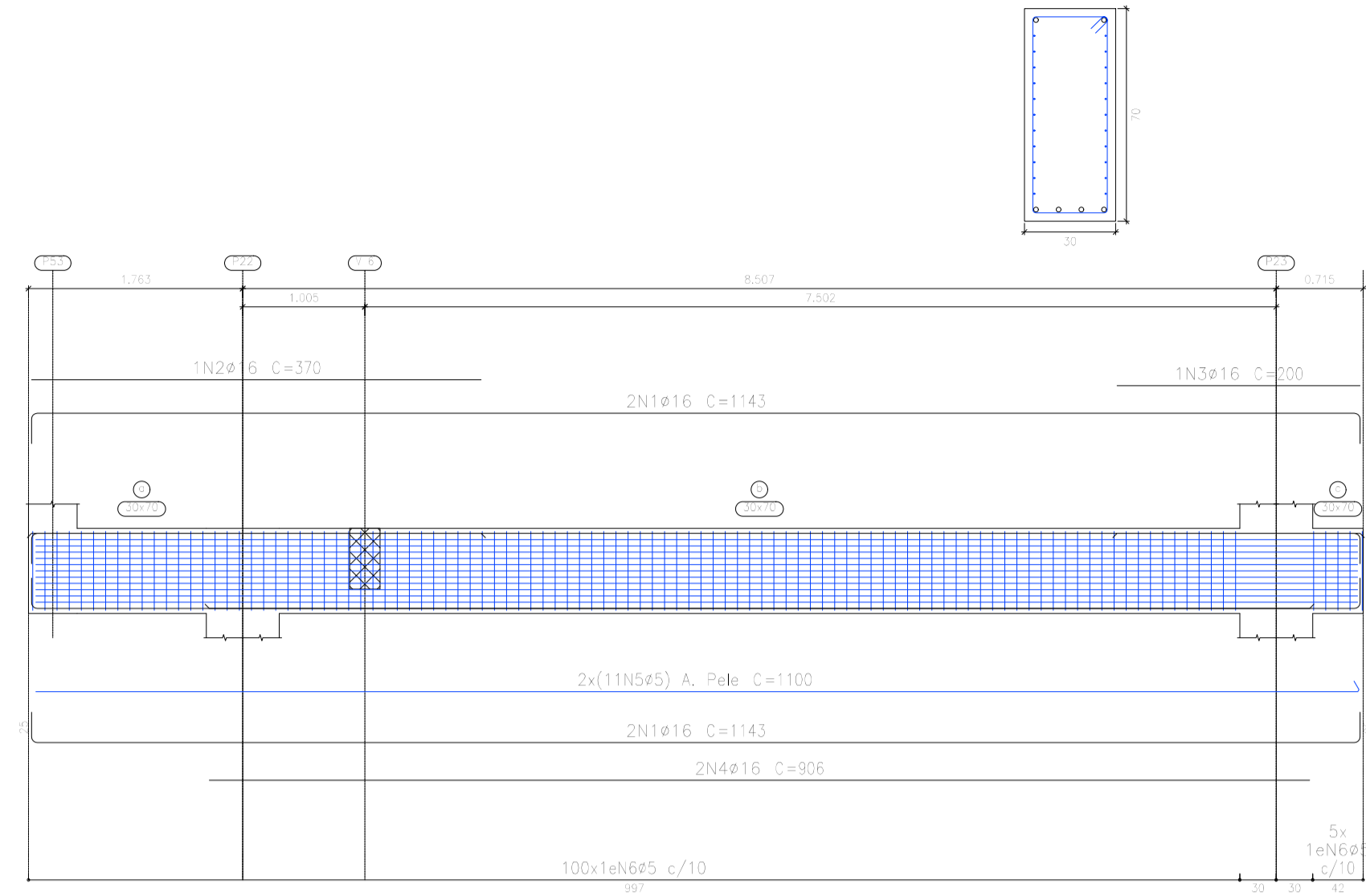
| Elemento    | Pos. | Diam. | Q.  | Esquema (cm) | Comp. (cm) | Total (cm) | CA-50 (kg) | CA-60 (kg) |       |
|-------------|------|-------|-----|--------------|------------|------------|------------|------------|-------|
| V 29        | 1    | ø12.5 | 2   |              | 1120       | 2240       | 21.6       |            |       |
|             | 2    | ø12.5 | 3   |              | 375        | 1125       | 10.8       |            |       |
|             | 3    | ø12.5 | 2   |              | 205        | 410        | 3.9        |            |       |
|             | 4    | ø16   | 2   |              | 600        | 1200       | 18.9       |            |       |
|             | 5    | ø16   | 2   |              | 1112       | 2224       | 35.1       |            |       |
|             | 6    | ø5    | 22  |              | 575        | 12650      |            | 19.6       |       |
|             | 7    | ø5    | 22  |              | 475        | 10450      |            | 16.4       |       |
|             | 8    | ø5    | 22  |              | 60         | 1320       |            | 2.1        |       |
|             | 9    | ø5    | 79  |              | 188        | 14852      |            | 23.3       |       |
| TotalH 103% |      |       |     |              |            |            | 99.3       | 57.9       |       |
| V 30        | 1    | ø12.5 | 2   |              | 1120       | 2240       | 21.6       |            |       |
|             | 2    | ø12.5 | 4   |              | 400        | 1600       | 15.4       |            |       |
|             | 3    | ø12.5 | 2   |              | 260        | 520        | 5.0        |            |       |
|             | 4    | ø16   | 2   |              | 635        | 1270       | 20.0       |            |       |
|             | 5    | ø16   | 2   |              | 1120       | 2240       | 35.4       |            |       |
|             | 6    | ø5    | 22  |              | 1030       | 22660      |            | 35.6       |       |
|             | 7    | ø5    | 22  |              | 70         | 1540       |            | 2.4        |       |
|             | 8    | ø5    | 79  |              | 188        | 14664      |            | 23.0       |       |
| TotalH 103% |      |       |     |              |            |            | 107.1      | 67.1       |       |
| V 31        | 1    | ø16   | 7   |              | 1155       | 8085       | 127.6      |            |       |
|             | 2    | ø16   | 10  |              | 1135       | 11350      | 179.2      |            |       |
|             | 3    | ø16   | 7   |              | 595        | 4165       | 65.8       |            |       |
|             | 4    | ø5    | 22  |              | 1030       | 22660      |            | 35.6       |       |
|             | 5    | ø5    | 22  |              | 80         | 1760       |            | 2.8        |       |
|             | 6    | ø5    | 79  |              | 188        | 14852      |            | 23.3       |       |
| TotalH 103% |      |       |     |              |            |            | 409.9      | 67.9       |       |
| V 32        | 1    | ø16   | 6   |              | 1142       | 6852       | 108.2      |            |       |
|             | 2    | ø16   | 3   |              | 645        | 1935       | 30.5       |            |       |
|             | 3    | ø5    | 22  |              | 1095       | 24090      |            | 37.8       |       |
|             | 4    | ø5    | 104 |              | 188        | 19552      |            | 30.7       |       |
| TotalH 103% |      |       |     |              |            |            | 152.6      | 75.4       |       |
| V 33        | 1    | ø12.5 | 3   |              | 1085       | 3255       | 31.4       |            |       |
|             | 2    | ø10   | 1   |              | 150        | 150        | 0.9        |            |       |
|             | 3    | ø12.5 | 1   |              | 260        | 260        | 2.5        |            |       |
|             | 4    | ø12.5 | 2   |              | 1070       | 2140       | 20.6       |            |       |
|             | 5    | ø12.5 | 3   |              | 1048       | 3144       | 30.3       |            |       |
|             | 6    | ø12.5 | 1   |              | 495        | 495        | 4.8        |            |       |
|             | 7    | ø12.5 | 2   |              | 1041       | 2082       | 20.1       |            |       |
|             | 8    | ø5    | 95  |              | 128        | 12160      |            | 19.1       |       |
| TotalH 103% |      |       |     |              |            |            | 121.7      | 21.0       |       |
|             |      |       |     |              |            |            | ø5:        | 0.0        | 299.3 |
|             |      |       |     |              |            |            | ø10:       | 1.0        | 0.0   |
|             |      |       |     |              |            |            | ø12.5:     | 209.8      | 0.0   |
|             |      |       |     |              |            |            | ø16:       | 682.8      | 0.0   |
|             |      |       |     |              |            |            | Total:     | 890.6      | 299.3 |



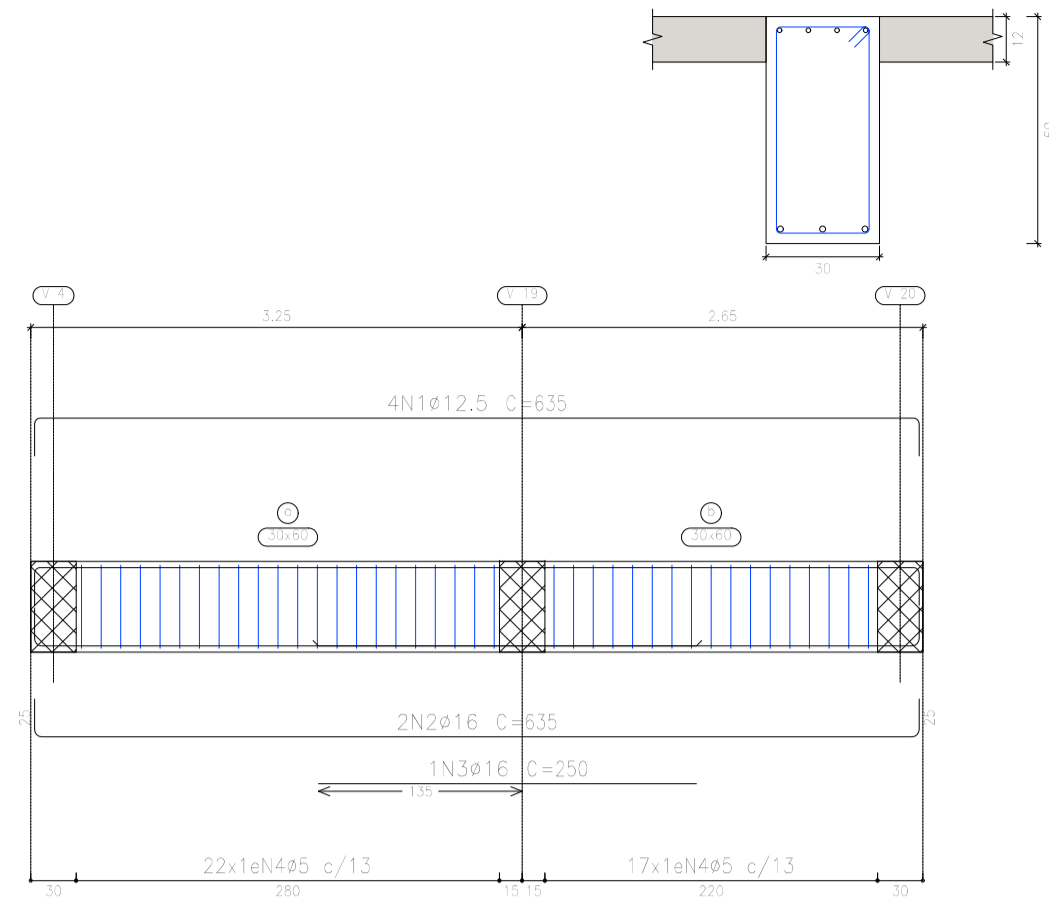
**PREFEITURA MUNICIPAL DE COIMBRA**  
<http://netpage.estaminas.com.br/pmcmg/index.htm> - e-mail: [chefepmc@estaminas.com.br](mailto:chefepmc@estaminas.com.br)  
 Rua Alvaro de Barros, 401 - Centro - CEP: 36.500-000 - COIMBRA - MG  
 C.C.C. - 15.132.464/0001-17 - Telefax: (32) 355-1132 / 355-1214

|                |   |
|----------------|---|
| PROPRIETÁRIO:  | JAL   |
| PROJETO:       | <b>ESTRUTURA</b>                                |
| CONTEÚDO:      | ARMADURA VIGAS TETO SALAS 2                     |
| OBRA:          | AMPLIAÇÃO ESCOLA PADRE JAIME                    |
| ENDEREÇO:      | RUA SÃO SEBASTIÃO CENTRO, COIMBRA - MG          |
| FOLHA:         | 5 DE 7  |
| DATA:          | 05/2023   |
| ÁREA:          | 502,00 m²                                       |
| RESP. TÉCNICO: | JOÃO ADELMO LESSA<br>ENG. CIVIL - CREA 58.756/D |

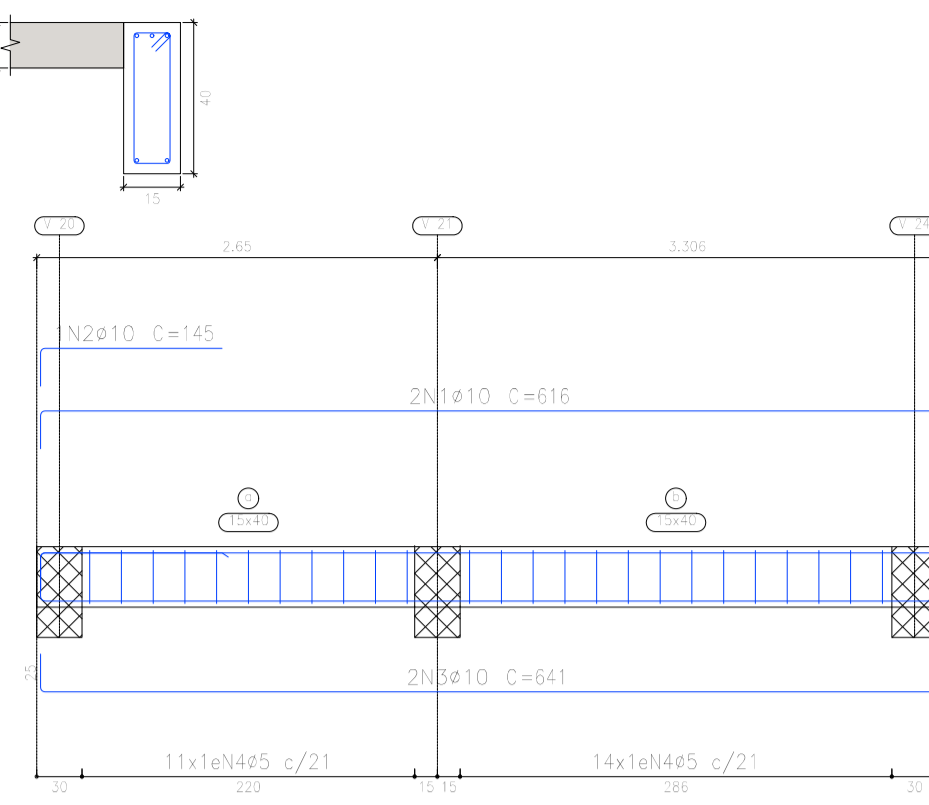
1.34  
Escala vigas 1:50  
Escala seções 1:20



1.35  
Escala vigas 1:50  
Escala seções 1:20



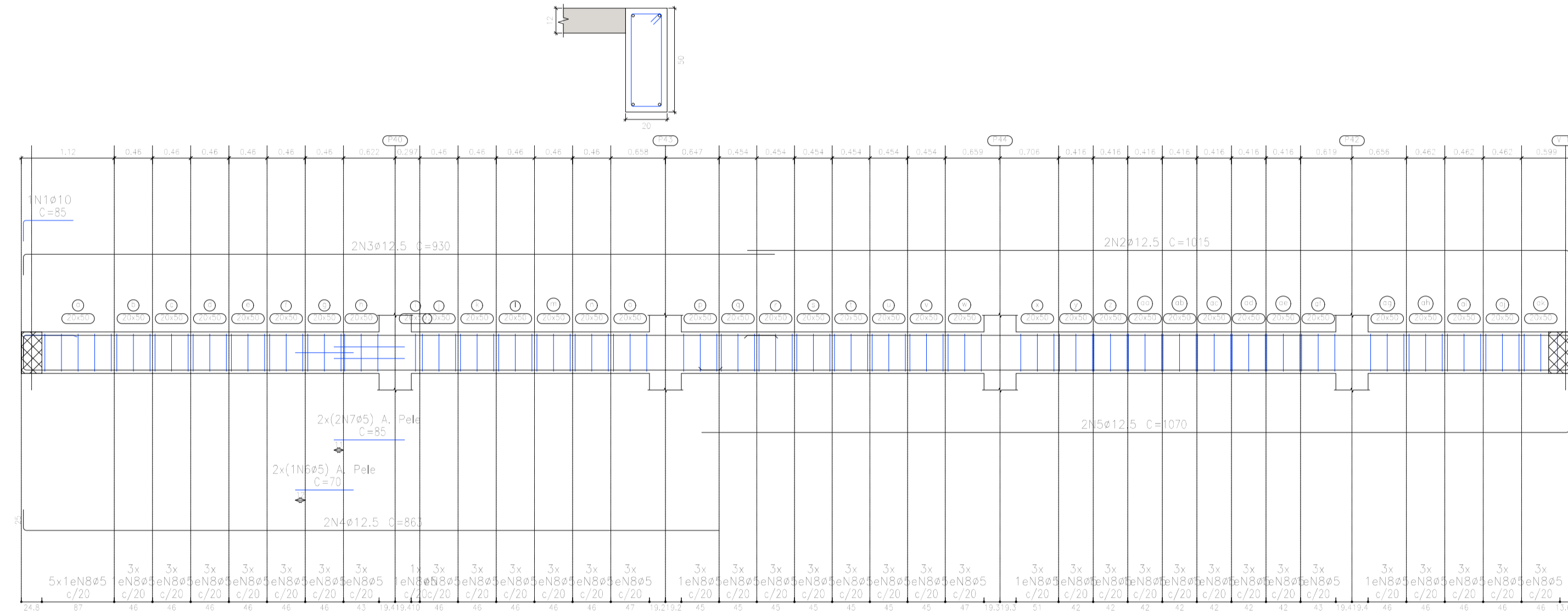
1.36  
Escala vigas 1:50  
Escala seções 1:20



Piso 4  
Desenho de vigas  
Concreto: C.35  
Aço dos barras: CA-50 e CA-60  
Aço dos estribos: CA-50 e CA-60  
Escala vigas 1:50  
Escala seções 1:20  
Escala aberturas 1:20

| Elemento   | Pos. | Diam. | Q.  | Esquema (cm) | Comp. (cm) | Total (cm) | CA-50 (kg)   | CA-60 (kg) |
|------------|------|-------|-----|--------------|------------|------------|--------------|------------|
| V 34       | 1    | ø16   | 4   |              | 1143       | 4572       | 72.2         |            |
|            | 2    | ø16   | 1   |              | 370        | 370        | 5.8          |            |
|            | 3    | ø16   | 1   |              | 200        | 200        | 3.2          |            |
|            | 4    | ø16   | 2   |              | 906        | 1812       | 28.6         |            |
|            | 5    | ø5    | 22  |              | 1100       | 24200      |              | 38.0       |
|            | 6    | ø5    | 105 |              | 188        | 19740      |              | 31.0       |
| total=108% |      |       |     |              |            |            | 120.8        | 75.9       |
| V 35       | 1    | ø12.5 | 4   |              | 635        | 2540       | 24.5         |            |
|            | 2    | ø16   | 2   |              | 635        | 1270       | 20.0         |            |
|            | 3    | ø16   | 1   |              | 250        | 250        | 3.9          |            |
|            | 4    | ø5    | 39  |              | 168        | 6552       |              | 10.3       |
| total=108% |      |       |     |              |            |            | 53.2         | 11.3       |
| V 36       | 1    | ø10   | 2   |              | 616        | 1232       | 7.6          |            |
|            | 2    | ø10   | 1   |              | 145        | 145        | 0.9          |            |
|            | 3    | ø10   | 2   |              | 641        | 1282       | 7.9          |            |
|            | 4    | ø5    | 25  |              | 98         | 2450       |              | 3.8        |
| total=108% |      |       |     |              |            |            | 18.0         | 4.2        |
| V 37       | 1    | ø10   | 1   |              | 85         | 85         | 0.5          |            |
|            | 2    | ø12.5 | 2   |              | 1015       | 2030       | 19.6         |            |
|            | 3    | ø12.5 | 2   |              | 930        | 1860       | 17.9         |            |
|            | 4    | ø12.5 | 2   |              | 863        | 1726       | 16.6         |            |
|            | 5    | ø12.5 | 2   |              | 1070       | 2140       | 20.6         |            |
|            | 6    | ø5    | 7   |              | 70         | 140        |              | 0.2        |
|            | 7    | ø5    | 4   |              | 85         | 340        |              | 0.5        |
|            | 8    | ø5    | 111 |              | 128        | 14208      |              | 22.3       |
| total=108% |      |       |     |              |            |            | 82.7         | 28.3       |
|            |      |       |     |              |            |            | ø5: 0.0      | 116.7      |
|            |      |       |     |              |            |            | ø10: 18.6    | 0.0        |
|            |      |       |     |              |            |            | ø12.5: 109.1 | 0.0        |
|            |      |       |     |              |            |            | ø16: 147.0   | 0.0        |
|            |      |       |     |              |            |            | Total: 274.7 | 116.7      |

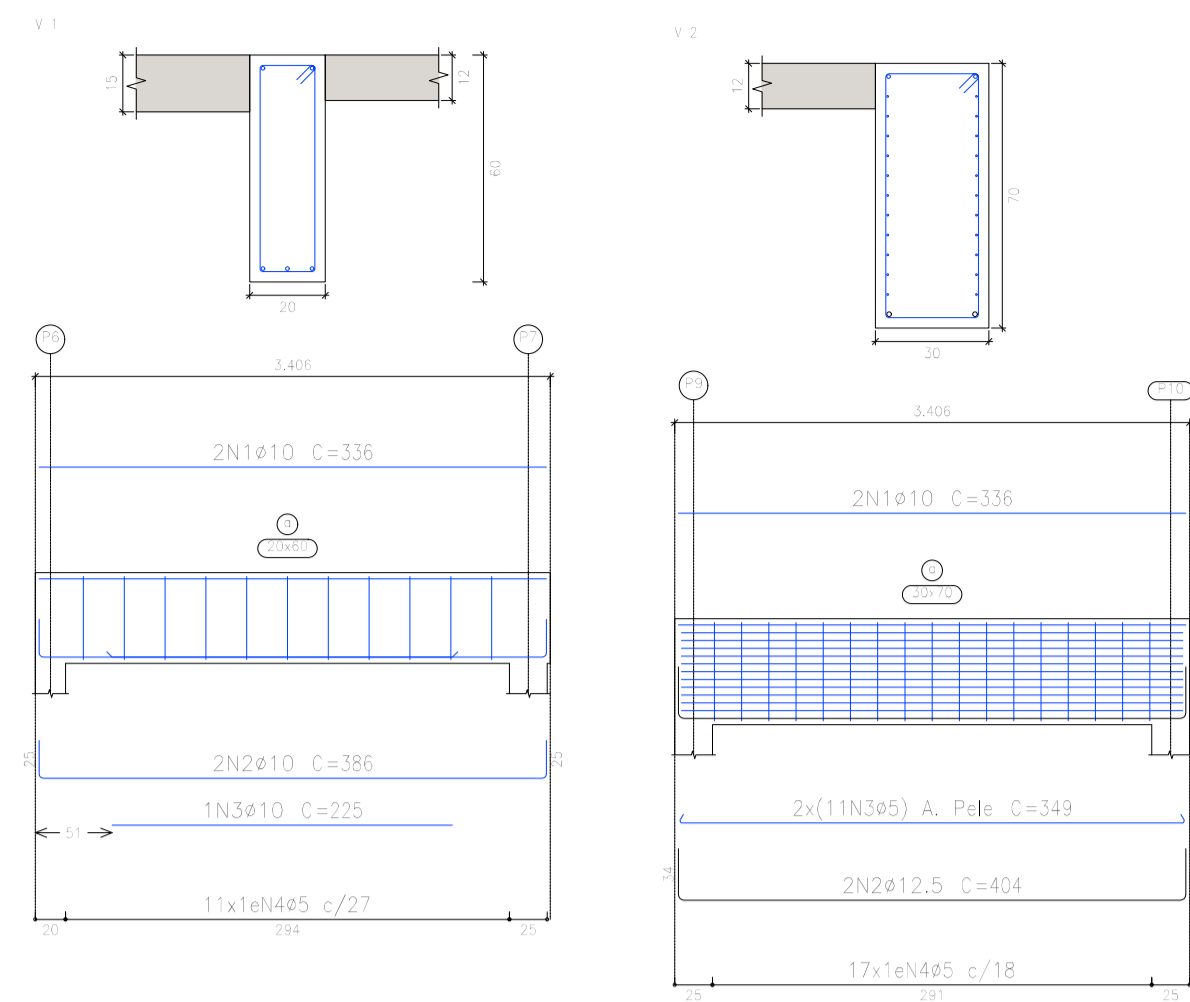
1.37  
Escala vigas 1:50  
Escala seções 1:20



| Resumo Aço Desenho de vigas | Comp. total (m) | Peso+10% (kg) | Total |
|-----------------------------|-----------------|---------------|-------|
| CA-50 ø10                   | 1016.1          | 689           |       |
| ø12.5                       | 557.9           | 591           |       |
| ø16                         | 1328.3          | 2307          | 3587  |
| CA-60 ø5                    | 5676.5          | 980           | 980   |
| Total                       |                 |               | 4567  |

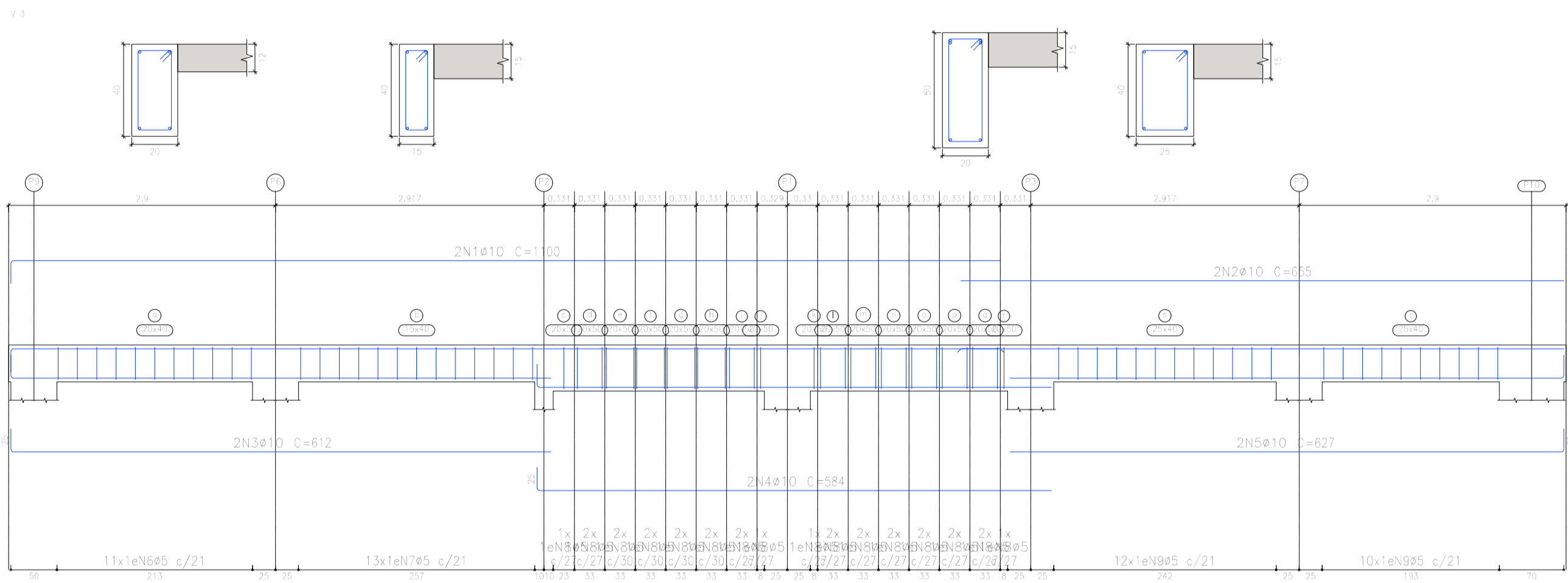
**PREFEITURA MUNICIPAL DE COIMBRA**  
<http://netpage.estaminas.com.br/pmcmg/index.htm> - e-mail: [chefepmc@estaminas.com.br](mailto:chefepmc@estaminas.com.br)  
 Rua Alvaro de Barros, 401 - Centro - CEP: 36.500-000 - COIMBRA - MG  
 C.C.C. - 15.132.464/0001-17 - Telex: (32) 555-1132 / 555-1214

|   |  |                              |  |
|---|--|------------------------------|--|
| PROPRIETÁRIO: _____                                     |  | DESENHEIRO: JAL              |  |
| CONTEÚDO: PREFEITURA MUNICIPAL DE COIMBRA               |  | <b>ESTRUTURA</b>             |  |
| RESP. TÉCNICO: _____                                    |  | ARMADURA VIGAS TETO SALAS 2  |  |
| ENDEREÇO: JOÃO ADELMO LESSA ENG. CIVIL - CREIA 58.756/D |  | AMPLIAÇÃO ESCOLA PADRE JAIME |  |
| RUA SÃO SEBASTIÃO CENTRO, COIMBRA - MG                  |  | FOLHA: 6 DE 7                |  |
| DATA: 05/2023   |  | ÁREA: 502,00 m²              |  |



| Resumo Aço | Comp. total (m) | Peso+10% (kg) | Total |
|------------|-----------------|---------------|-------|
| CA-50 ø10  | 95,0            | 64            | 73    |
| ø12,5      | 8,1             | 9             | 37    |
| CA-60 ø5   | 211,4           | 37            | 110   |
| Total      |                 |               |       |

Piso 5  
 Desenho de vigas  
 Concreto: C35  
 Aço das barras: CA-50 e CA-60  
 Aço dos estribos: CA-50 e CA-60  
 Escala vigas 1:50  
 Escala seções 1:20  
 Escala aberturas 1:20



| Elemento  | Pos. | Diam. | Q. | Esquema (cm) | Comp. (cm) | Total (cm) | CA-50 (kg) | CA-60 (kg) |      |
|-----------|------|-------|----|--------------|------------|------------|------------|------------|------|
| V.1       | 1    | ø10   | 2  | [Diagram]    | 336        | 672        | 4,1        |            |      |
|           | 2    | ø10   | 2  | [Diagram]    | 386        | 772        | 4,8        |            |      |
|           | 3    | ø10   | 1  | [Diagram]    | 225        | 225        | 1,4        |            |      |
|           | 4    | ø5    | 11 | [Diagram]    | 148        | 1628       |            | 2,6        |      |
| Total+10% |      |       |    |              |            |            | 11,3       | 2,9        |      |
| V.2       | 1    | ø10   | 2  | [Diagram]    | 336        | 672        | 4,1        |            |      |
|           | 2    | ø12,5 | 2  | [Diagram]    | 404        | 808        | 7,8        |            |      |
|           | 3    | ø5    | 22 | [Diagram]    | 349        | 7678       |            | 12,1       |      |
|           | 4    | ø5    | 17 | [Diagram]    | 188        | 3196       |            | 5,0        |      |
| Total+10% |      |       |    |              |            |            | 13,1       | 18,8       |      |
| V.3       | 1    | ø10   | 2  | [Diagram]    | 1100       | 2200       | 13,6       |            |      |
|           | 2    | ø10   | 2  | [Diagram]    | 655        | 1310       | 8,1        |            |      |
|           | 3    | ø10   | 2  | [Diagram]    | 612        | 1224       | 7,5        |            |      |
|           | 4    | ø10   | 2  | [Diagram]    | 584        | 1168       | 7,2        |            |      |
|           | 5    | ø10   | 2  | [Diagram]    | 627        | 1254       | 7,7        |            |      |
|           | 6    | ø5    | 11 | [Diagram]    | 108        | 1188       |            | 1,9        |      |
|           | 7    | ø5    | 13 | [Diagram]    | 98         | 1274       |            | 2,0        |      |
|           | 8    | ø5    | 28 | [Diagram]    | 128        | 3584       |            | 5,6        |      |
|           | 9    | ø5    | 22 | [Diagram]    | 118        | 2596       |            | 4,1        |      |
| Total+10% |      |       |    |              |            |            | 48,5       | 15,0       |      |
|           |      |       |    |              |            |            | ø5:        | 6,0        | 36,7 |
|           |      |       |    |              |            |            | ø10:       | 64,3       | 0,0  |
|           |      |       |    |              |            |            | ø12,5:     | 8,6        | 0,0  |
|           |      |       |    |              |            |            | Total:     | 72,9       | 36,7 |



**PREFEITURA MUNICIPAL DE COIMBRA**  
<http://netpage.estaminas.com.br/pmcmg/index.htm> - e-mail: [chefepm@estaminas.com.br](mailto:chefepm@estaminas.com.br)  
 Rua Alvaro de Barros, 401 - Centro - CEP: 36.500-000 - COIMBRA - MG  
 C.C.C. - 18.132.464/0001-17 - Telefax: (32) 555-1132 / 555-1214

|   |           |  |
|---|-----------|--|
| PROPRIETÁRIO:                                   | DESENHO:  | JAL                                    |
| PREFEITURA MUNICIPAL DE COIMBRA                 | PROJETO:  | <b>ESTRUTURA</b>                       |
| RESP. TÉCNICO:                                  | CONTEÚDO: | ARMADURA VIGAS TETO ESCADA TERRAÇO     |
| JOÃO ADELMO LESSA<br>ENG. CIVIL - CREA 58.756/D | OBRA:     | AMPLIAÇÃO ESCOLA PADRE JAIME           |
|   | ENDEREÇO: | RUA SÃO SEBASTIÃO CENTRO, COIMBRA - MG |
|   | FOLHA:    | 7 DE 7                                 |
|   | DATA:     | 05/2023                                |
|   | ÁREA:     | 502,00 m²                              |