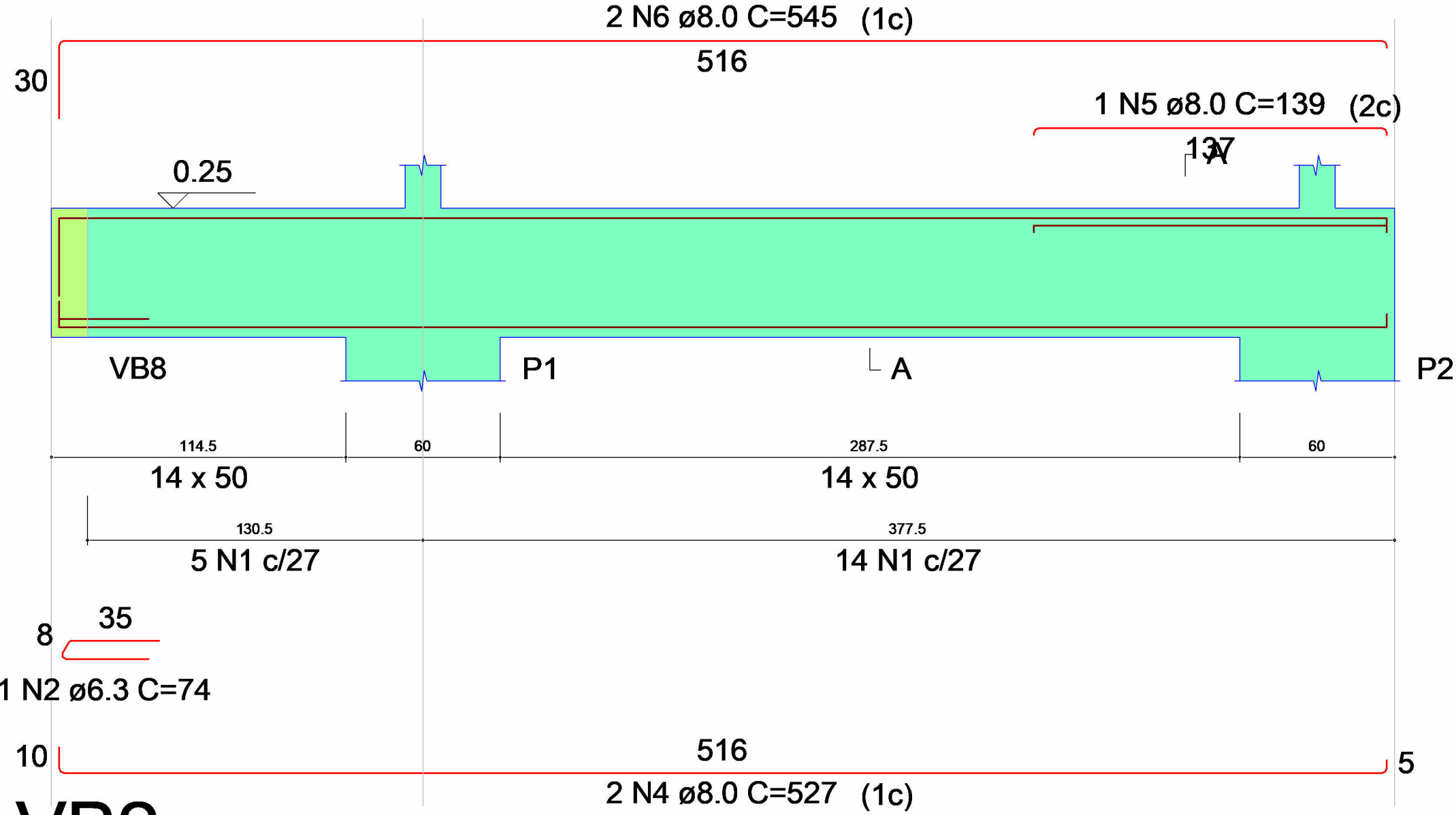
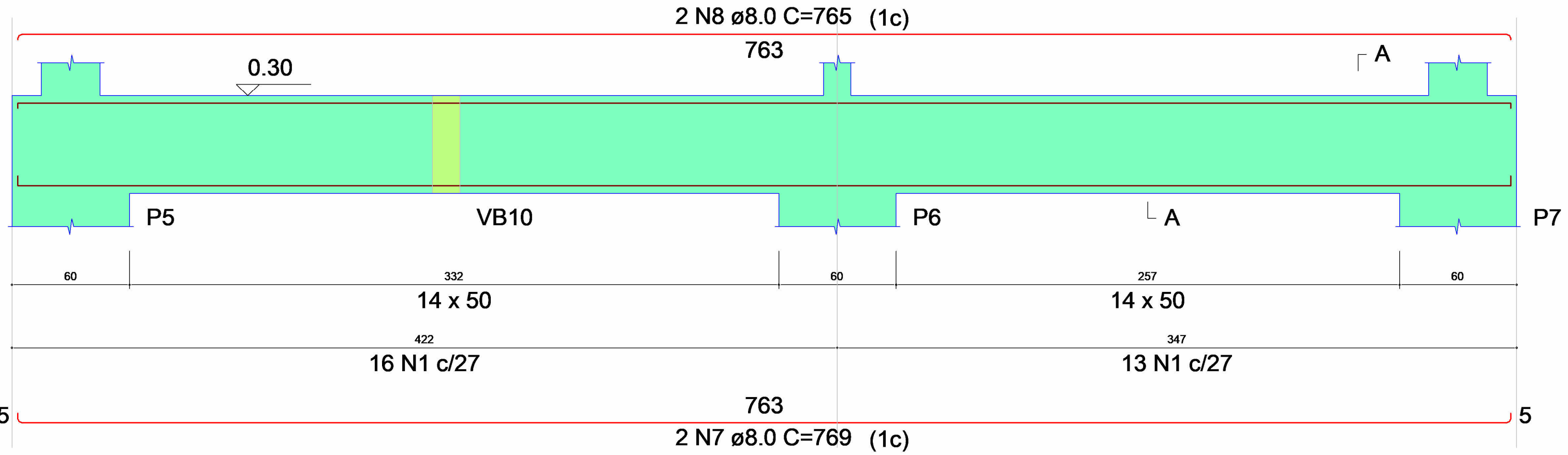


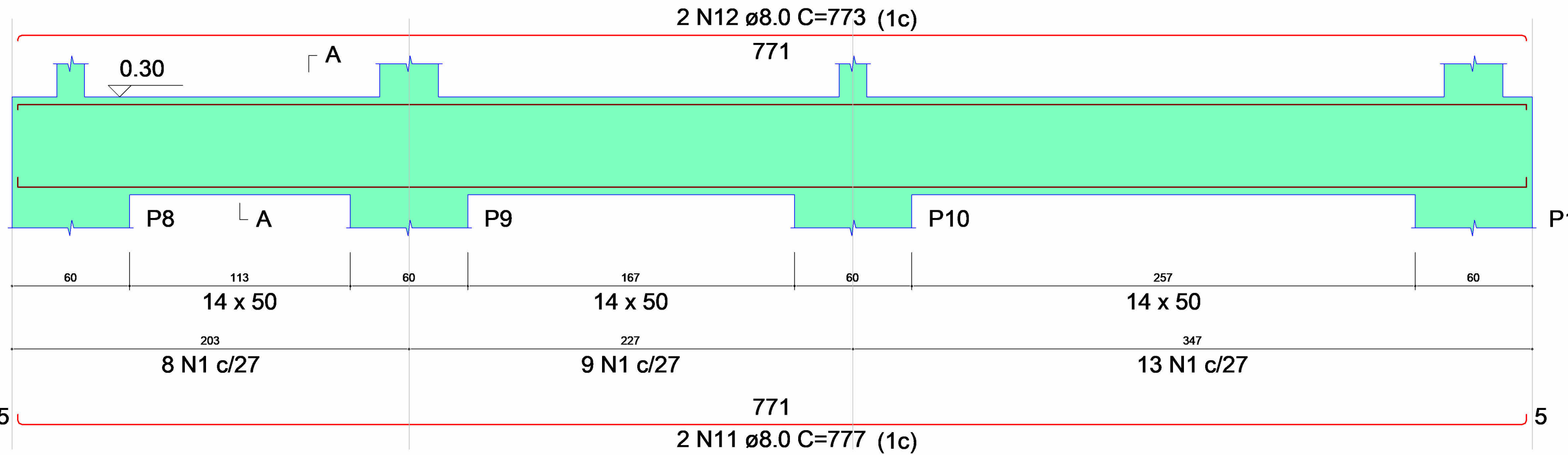
VB1  
ESC 1:20



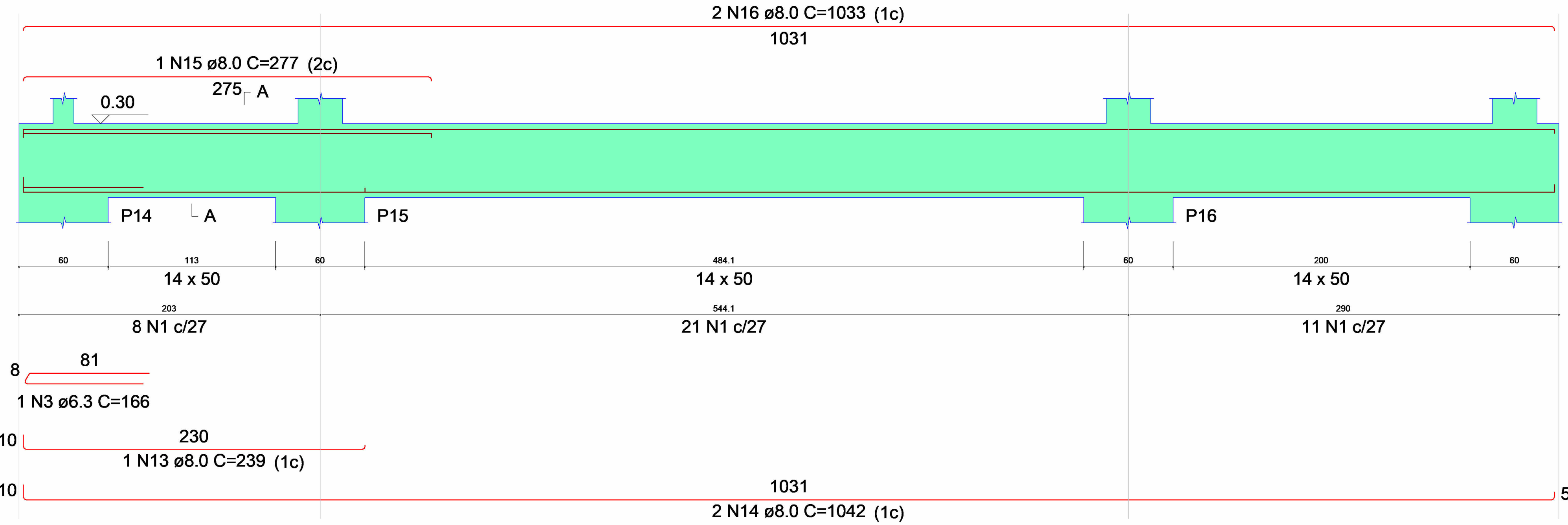
VB2  
ESC 1:20



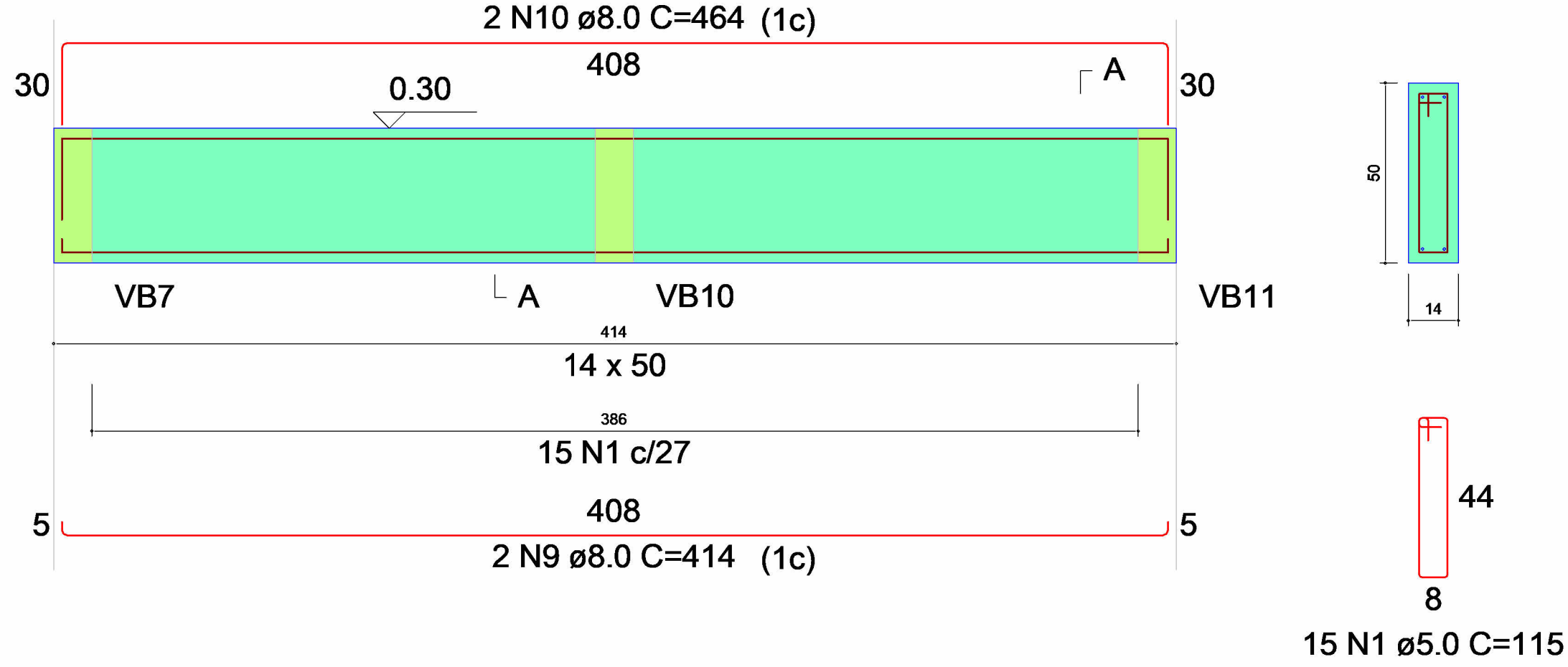
VB4  
ESC 1:20



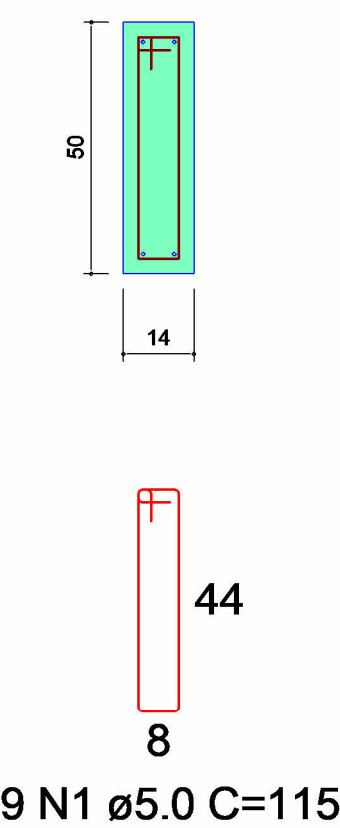
VB5  
ESC 1:20



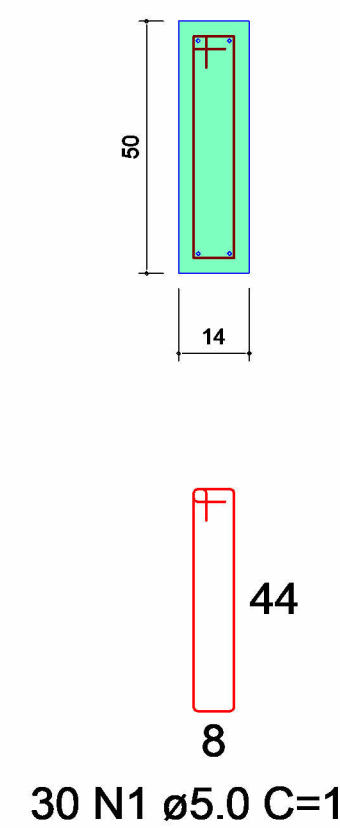
VB3  
ESC 1:20



SEÇÃO A-A  
ESC 1:15

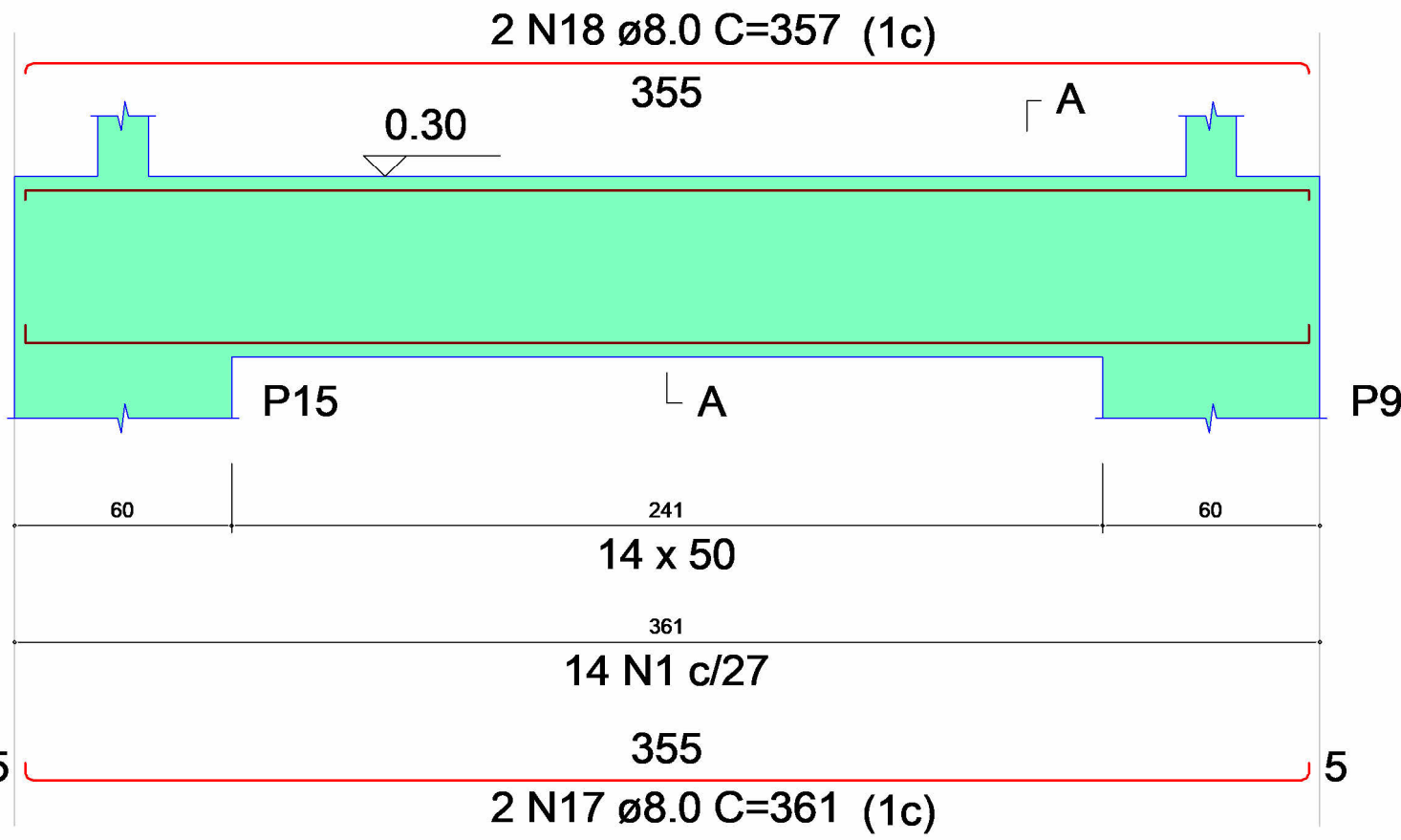


SEÇÃO A-A  
ESC 1:15

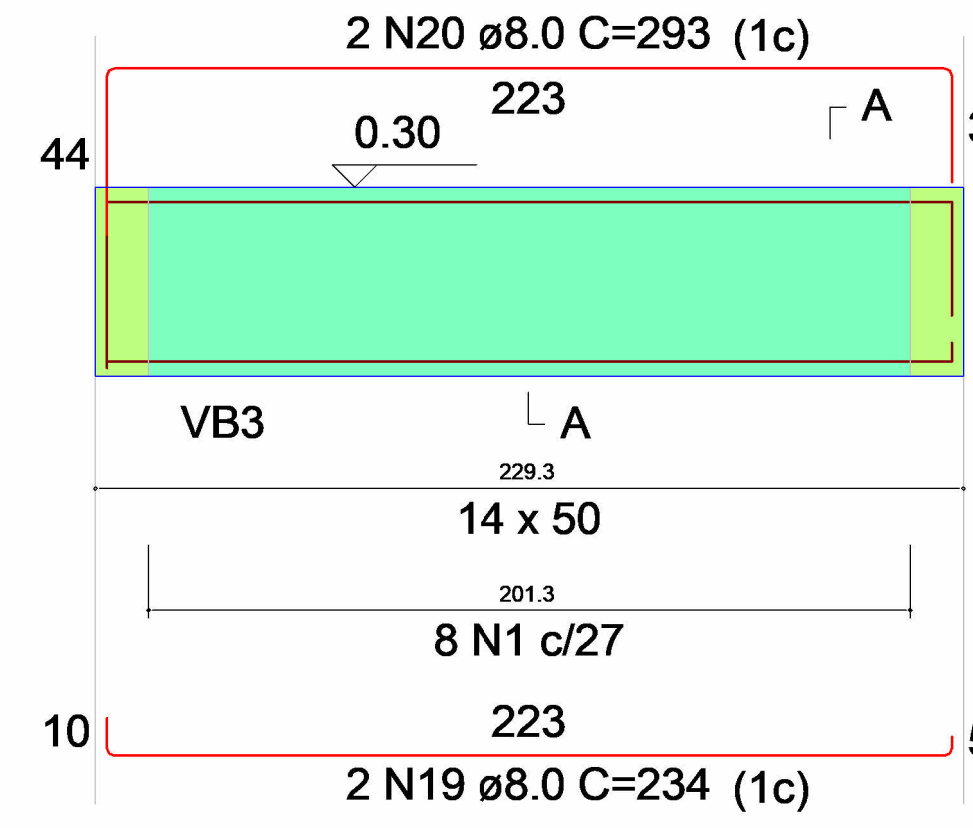


30 N1 ø5.0 C=115

VB9  
ESC 1:20

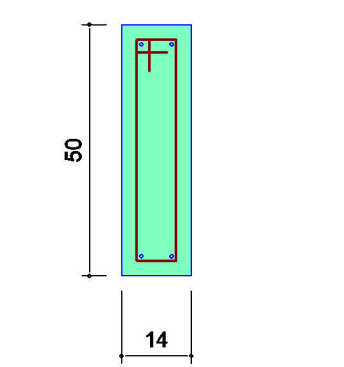


VB10  
ESC 1:20

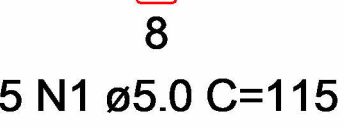


8 N1 ø5.0 C=115

SEÇÃO A-A  
ESC 1:15

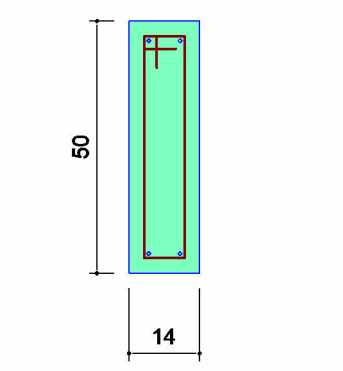


SEÇÃO A-A  
ESC 1:15

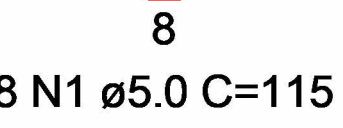


15 N1 ø5.0 C=115

SEÇÃO A-A  
ESC 1:15

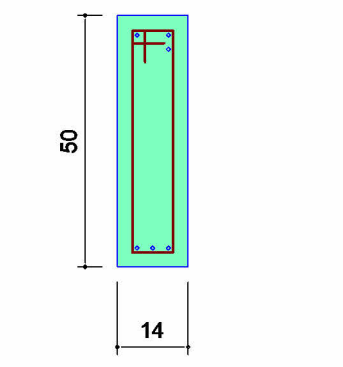


SEÇÃO A-A  
ESC 1:15

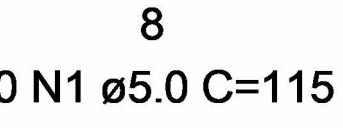


8 N1 ø5.0 C=115

SEÇÃO A-A  
ESC 1:15

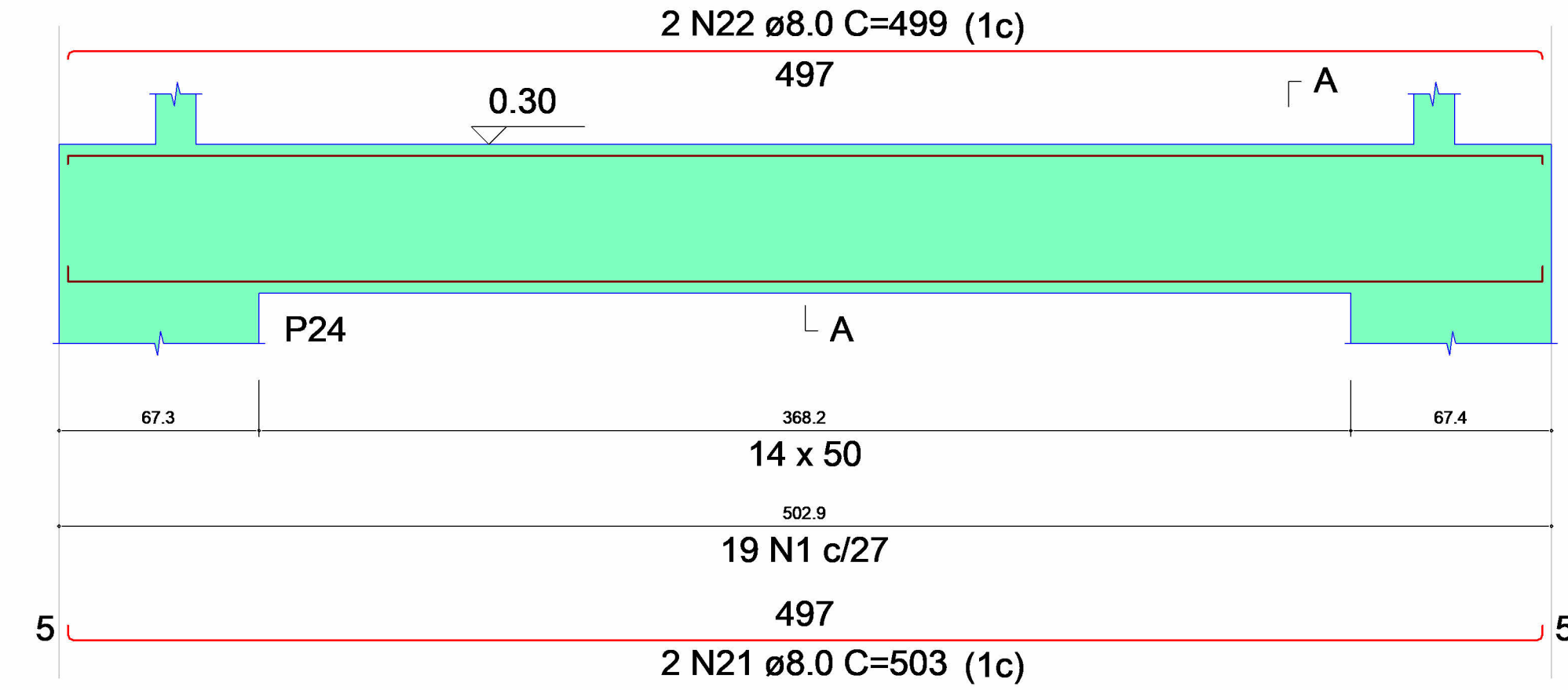


SEÇÃO A-A  
ESC 1:15



40 N1 ø5.0 C=115

VB16  
ESC 1:20



2 N21 ø8.0 C=503 (1c)

RELAÇÃO DO AÇO

| AÇO  | N  | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|------|----|-----------|-------|-------------|--------------|
| CA60 | 1  | 5.0       | 174   | 115         | 20010        |
| CA50 | 2  | 6.3       | 1     | 74          | 74           |
|      | 3  | 6.3       | 1     | 166         | 166          |
|      | 4  | 8.0       | 2     | 527         | 1054         |
|      | 5  | 8.0       | 1     | 139         | 139          |
|      | 6  | 8.0       | 2     | 545         | 1090         |
|      | 7  | 8.0       | 2     | 769         | 1538         |
|      | 8  | 8.0       | 2     | 765         | 1530         |
|      | 9  | 8.0       | 2     | 414         | 828          |
|      | 10 | 8.0       | 2     | 464         | 928          |
|      | 11 | 8.0       | 2     | 777         | 1554         |
|      | 12 | 8.0       | 2     | 773         | 1546         |
|      | 13 | 8.0       | 1     | 239         | 239          |
|      | 14 | 8.0       | 2     | 1042        | 2084         |
|      | 15 | 8.0       | 1     | 277         | 277          |
|      | 16 | 8.0       | 2     | 1033        | 2066         |
|      | 17 | 8.0       | 2     | 361         | 722          |
|      | 18 | 8.0       | 2     | 357         | 714          |
|      | 19 | 8.0       | 2     | 234         | 468          |
|      | 20 | 8.0       | 2     | 293         | 586          |
|      | 21 | 8.0       | 2     | 503         | 1006         |
|      | 22 | 8.0       | 2     | 499         | 998          |

RESUMO DO AÇO

| AÇO             | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | QUANT + 10% (Barras) | PESO + 10% (kg) |
|-----------------|-----------|-------------|----------------------|-----------------|
| CA50            | 6.3       | 2.4         | 1                    | 0.6             |
| CA60            | 8.0       | 193.7       | 18                   | 84.1            |
|                 | 5.0       | 200.1       | -                    | 33.9            |
| PESO TOTAL (kg) |           |             |                      |                 |
| CA50            | 84.7      |             |                      |                 |
| CA60            | 33.9      |             |                      |                 |

Volume de concreto (C-25) = 2.50 m³

Área de forma = 40.78 m²

| NORMAS GERAIS DE PROJETO ESTRUTURAL |                                                                                                  |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (01)                                | ABNT NBR 6118:2023 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento.                           |
| (02)                                | ABNT NBR 8681:2023 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento.                            |
| (03)                                | ABNT NBR 6120:2019 - Ações para o cálculo de estruturas de edificações - Ações permanentes.      |
| (04)                                | ABNT NBR 6123:2023 - Forças devidas ao vento em edificações.                                     |
| (05)                                | ABNT NBR 7188:2022 - Carga móvel rodoviária e de pedestres em pontes, viadutos, passarelas e ... |
| (06)                                | ABNT NBR 12655:2022 - Concreto de cimento Portland - Preparo, controle, recebimento e aceitação. |
| (07)                                | ABNT NBR 7480:2023 - Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado.               |
| (08)                                | ABNT NBR 9461:2016 - Armaduras para concreto armado - Procedimento.                              |
| (09)                                | ABNT NBR 15630:2019 - Cordoalhas de aço para concreto protendido - Requisitos e métodos ensaio.  |
| (10)                                | ABNT NBR 14931:2021 - Execução de estruturas de concreto - Procedimento.                         |
| (11)                                | ABNT NBR 5738:2024 - Concreto - Procedimento para moldagem e cura de corpos de prova.            |
| (12)                                | ABNT NBR 6122:2019 - Projeto e execução de fundações.                                            |

| NOTAS GERAIS |                                                                                                                                               |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (01)         | TODAS AS COTAS INFERIOR A 1 METRO ESTÃO EM CENTÍMETROS E SUPERIOR EM METROS                                                                   |
| (02)         | CONFERIR TODAS AS MEDIDAS NO LOCAL                                                                                                            |
| (03)         | CONTROLAR RIGOROSAMENTE TODAS AS DIMENSÕES                                                                                                    |
| (04)         | CONCRETO ADOTADO PARA ESTRUTURA Fck 25 MPa (250 Kg/cm²), PISO Fck 25 MPa (250 Kg/cm²). OUTRAS PARTES INCLUIR DETALHE POR CONFORME NECESSÁRIO. |
| (05)         | PASTILHAR TODAS AS ARMADURAS PARA GARANTIR O COBRIMENTO ESPECIFICADO                                                                          |
| (06)         | AS ARMADURAS DEVERÃO ESTAR ISENTAS DE PRODUTOS GRAXOS, TERRA E OXIDAÇÃO PARA QUE POSSAM ADERIR AO CONCRETO                                    |
| (07)         | ESTE PROJETO NÃO PODERÁ SER ALTERADO SEM AUTORIZAÇÃO DE SEU RESPONSÁVEL TÉCNICO                                                               |
| (08)         | CONSULTE SEMPRE A NORMA DE CONCRETO ARMADO (NBR-6118-2023)                                                                                    |

| INFORMAÇÕES SOBRE O SOLO |                                                                                                                                                     |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (01)                     | A FUNDAÇÃO FOI PROJETADA PARA UM SOLO COMPACTO (2.5 Kg/cm²)                                                                                         |
| (02)                     | A VERIFICAÇÃO DA QUALIDADE DO SOLO DEVERÁ SER FEITA QUANDO DA EXECUÇÃO DAS ESCAVAÇÕES                                                               |
| (03)                     | CASO SEJA ENCONTRADO SOLO DE PIÓRES QUALIDADES (POUCO COMPACTO, FOROS OU MOLES) O PROJETISTA DEVERÁ SER CONSULTADO PARA DETERMINAR UMA NOVA SOLUÇÃO |
| (04)                     | O SOLO DEVERÁ ESTAR ISENTO DE ÁGUA PARA EXECUÇÃO DAS FUNDAÇÕES / RADIER                                                                             |

| INFORMAÇÕES IMPORTANTES ESTACAS |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (01)                            | A Estaca Raiz é uma fundação profunda de alto desempenho, com diâmetro reduzido. Executada através de perfuração com injeção de nata de cimento sob alta pressão e armadura de aço especial, sua carga é resistida principalmente por atrito lateral. É ideal para reforço de fundações existentes, obras com acesso restrito e mínima vibração. Seu uso requer mão de obra especializada e controle rigoroso de execução. |
| (02)                            | Nas estacas pré-moldadas, o excesso de concreto acima da cota de arrasamento, é devido às estacas encontrarem a "negra" (solo impermeável) em cotas distintas.                                                                                                                                                                                                                                                             |
| (03)                            | A cota de arrasamento das estacas deve ficar no mínimo 10 cm acima do fundo da vala, permitindo a execução do lastrô e a sobre de no mínimo 5 cm de estaca acima do lastrô                                                                                                                                                                                                                                                 |
| (04)                            | ESTACA BROCA<br>As brocas são estacas de pequeno diâmetro (25 a 30 cm), executadas manualmente com perfuração a trado e posteriormente concretada, para cargas de 5 a 8t. A concretagem é simples com concreto jogado de cima e socamento manual, deixando-se pontas de ferro espetadas na parte superior                                                                                                                  |
| (05)                            | O espargimento das estacas, de eixo a eixo, deverá ser, no mínimo 3 vezes o seu diâmetro. BLOCOS DE FUNDAÇÃO não pode ser usado concreto simples para blocos sobre estacas.                                                                                                                                                                                                                                                |
| (06)                            | PILARES - A menor dimensão de pilares deve ser 20 cm ou 1/10 de sua altura.<br>RECEBIMENTO DO CONCRETO E DO AÇO - O concreto e o aço devem ser recebidos, desde que atendidas todas as exigências das ABNT NBR 12655, ABNT NBR 7480, ABNT NBR 7481, ABNT NBR 7482 E ABNT NBR 7483.                                                                                                                                         |

| CORRESPONDÊNCIA ENTRE CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL E COBRIMENTO NOMINAL |                           |                          |                        |                        |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|
| CLASSE DE AGRESSIVIDADE DO AMBIENTE                                          | FUNDAÇÃO C <sub>min</sub> | PILARES C <sub>min</sub> | VIGAS C <sub>min</sub> | LAJES C <sub>min</sub> |
| ( ) CAA I - Agressividade fraca                                              | 30mm                      | 25mm                     | 25mm                   | 20mm                   |
| (X) CAA II - Agressividade moderada                                          | 30mm                      | 30mm                     | 30mm                   | 25mm                   |
| ( ) CAA III - Agressividade forte                                            | 40mm                      | 40mm                     | 40mm                   | 35mm                   |
| ( ) CAA IV - Agressividade muito forte                                       | 50mm                      | 50mm                     | 50mm                   | 45mm                   |

| CLASSE DE RESISTÊNCIA CONCRETO PREPARADO EM OBRA OU DOSADO EM CENTRAL |          |          |          |          |
|-----------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|
| ( ) C20                                                               | (X) C25  | ( ) C30  | ( ) C35  | ( ) C40  |
| ( ) C45                                                               | ( ) C50  | ( ) S50  | (X) S100 | ( ) S160 |
| (X) BRITA 1 - BASÁLTICA 19mm                                          | ( ) S100 | (X) S160 | ( ) S160 | ( ) S160 |
| ( ) BRITA 2 - BASÁLTICA 38mm                                          | ( ) S160 | ( ) S160 | ( ) S160 | ( ) S160 |

| NBR 6123 FORÇAS DEVIDAS AO VENTO EM EDIFICAÇÕES |                                       |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Vo                                              | 33.0 m/s = VELOCIDADE BÁSICA DO VENTO |
| Vk                                              | 26.0 m/s = VELOCIDADE CARACTERÍSTICA  |

**Cimento**  
O cimento a ser empregado pode ser de qualquer tipo, desde que atenda as especificações das normas brasileiras - inclusive as de alta resistência inicial, mas recomenda-se usar os de alto-fornopozolânicos ou somente com filler. O consumo normalmente varia entre 80 a 120 kg/m³.  
Porém, outros tipos podem ser usados para aplicações específicas.

| LEGENDA DE CORES PARA IDENTIFICAÇÃO DE VERGALHÕES |                                                                                       |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ●                                                 | Vergalhão de ø 4.2 mm, CA-60 600 MPa (60 kN/cm²), massa linear teórica de 0.108 kg/m  |
| ●                                                 | Vergalhão de ø 5.0 mm, CA-60 600 MPa (60 kN/cm²), massa linear teórica de 0.154 kg/m  |
| ●                                                 | Vergalhão de ø 6.3 mm, CA-50 500 MPa (50 kN/cm²), massa linear teórica de 0.249 kg/m  |
| ●                                                 | Vergalhão de ø 8.0 mm, CA-50 500 MPa (50 kN/cm²), massa linear teórica de 0.395 kg/m  |
| ●                                                 | Vergalhão de ø 10.0 mm, CA-50 500 MPa (50 kN/cm²), massa linear teórica de 0.617 kg/m |
| ●                                                 | Vergalhão de ø 12.5 mm, CA-50 500 MPa (50 kN/cm²), massa linear teórica de 0.963 kg/m |
| ●                                                 | Vergalhão de ø 16.0 mm, CA-50 500 MPa (50 kN/cm²), massa linear teórica de 1.579 kg/m |
| ●                                                 | Vergalhão de ø 20.0 mm, CA-50 500 MPa (50 kN/cm²), massa linear teórica de 2.466 kg/m |
| ●                                                 | Vergalhão de ø 25.0 mm, CA-50 500 MPa (50 kN/cm²), massa linear teórica de 3.854 kg/m |
| ●                                                 | Vergalhão de ø 32.0 mm, CA-50 500 MPa (50 kN/cm²), massa linear teórica de 6.313 kg/m |
| ●                                                 | Vergalhão de ø 40.0 mm, CA-50 500 MPa (50 kN/cm²), massa linear teórica de 9.865 kg/m |

| CARIMBOS E APROVAÇÕES                                  |                                                        |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| SECRETARIA MUNICIPAL DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO | SECRETARIA MUNICIPAL DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO |

| PROJETO ESTRUTURAL                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| OBRA:<br>CONSTRUÇÃO DO CENTRO COMUNITÁRIO PEDRA 90                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                  |
| ENDEREÇO:<br>Avenida Batutira Loteamento Pedra 90, CEP: 78746-580<br>RONDONÓPOLIS - MT                                                                                                                                             |                                                                                                                                                  |
| RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO:<br>RONERY MARTINS DOS SANTOS<br>ENG. CIVIL - CREA/MT 58863                                                                                                                                       | RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA EXECUÇÃO:<br>FRANCHA Nº:<br>009                                                                                         |
| NÚMERO DA ART/IRRT:                                                                                                                                                                                                                | NÚMERO DA ART/IRRT:                                                                                                                              |
| QUADRO DE ÁREAS                                                                                                                                                                                                                    | CONTEÚDO                                                                                                                                         |
| ÁREA DO TERRENO:<br>ÁREA EXISTENTE CONSTRUÍDA:<br>ÁREA A SER DEMOLIDA:<br>PERÍMETRO TOTAL DA ÁREA:<br>ÁREA A SER AMPLIADA:<br>ÁREA PERMEÁVEL:<br>ÁREA LIVRE:<br>ÁREA TOTAL:<br>TAXA DE OCUPAÇÃO:<br>COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO: | DETALHAMENTO<br>DETALHAMENTO VIGAS BALDRAME A<br>DESENHO:<br>RONERY MARTINS<br>REVISÃO:<br>RD<br>DATA:<br>JANEIRO DE 2026<br>ESCALA:<br>INDICADA |
| CÓDIGO CBR:<br>SEPPUR-2025-015-R00-MT-COM-COM                                                                                                                                                                                      | COORDENADAS:<br>Latitude: -12°27'45.34"S<br>Longitude: -54°42'45.50"W                                                                            |
| Avenida Duque de Caxias, 1000, Vila Aurora, CEP 78140-022 - Rondonópolis/MT - (65) 3411 - 5176 / E-mail: asppur.mpr@gmail.com                                                                                                      |                                                                                                                                                  |