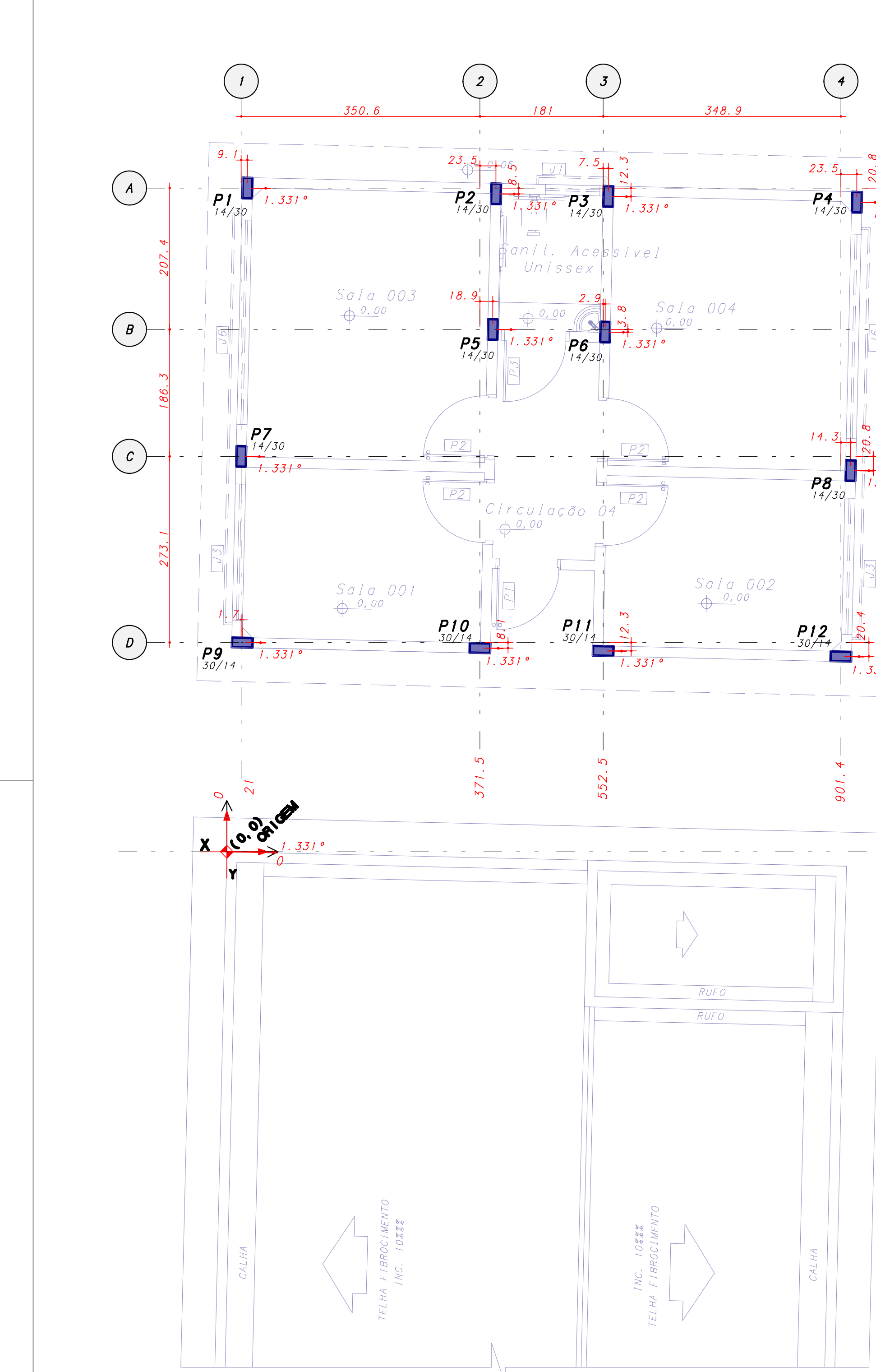
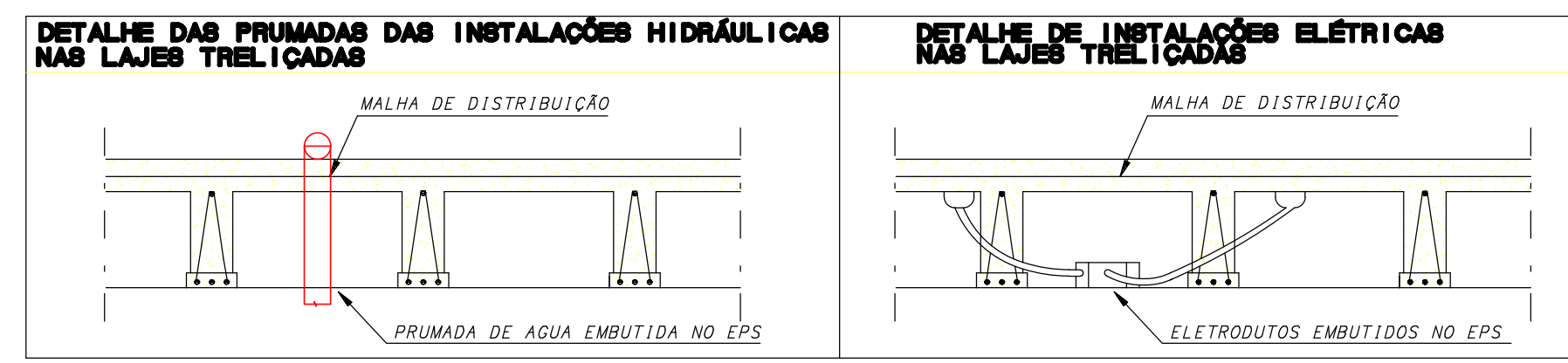
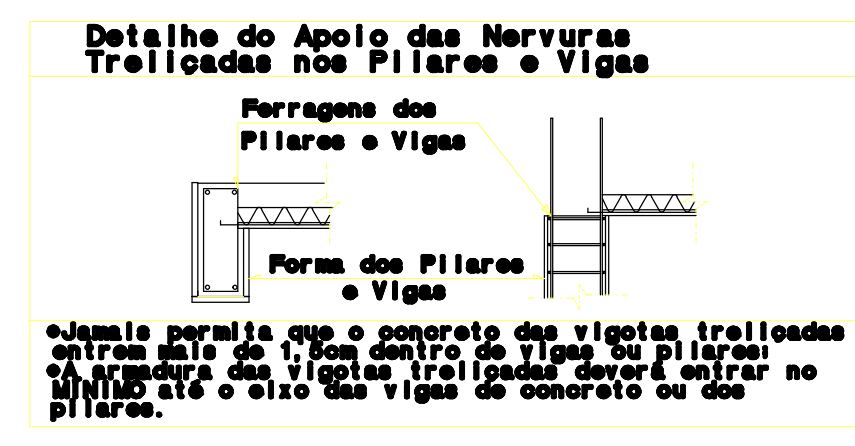
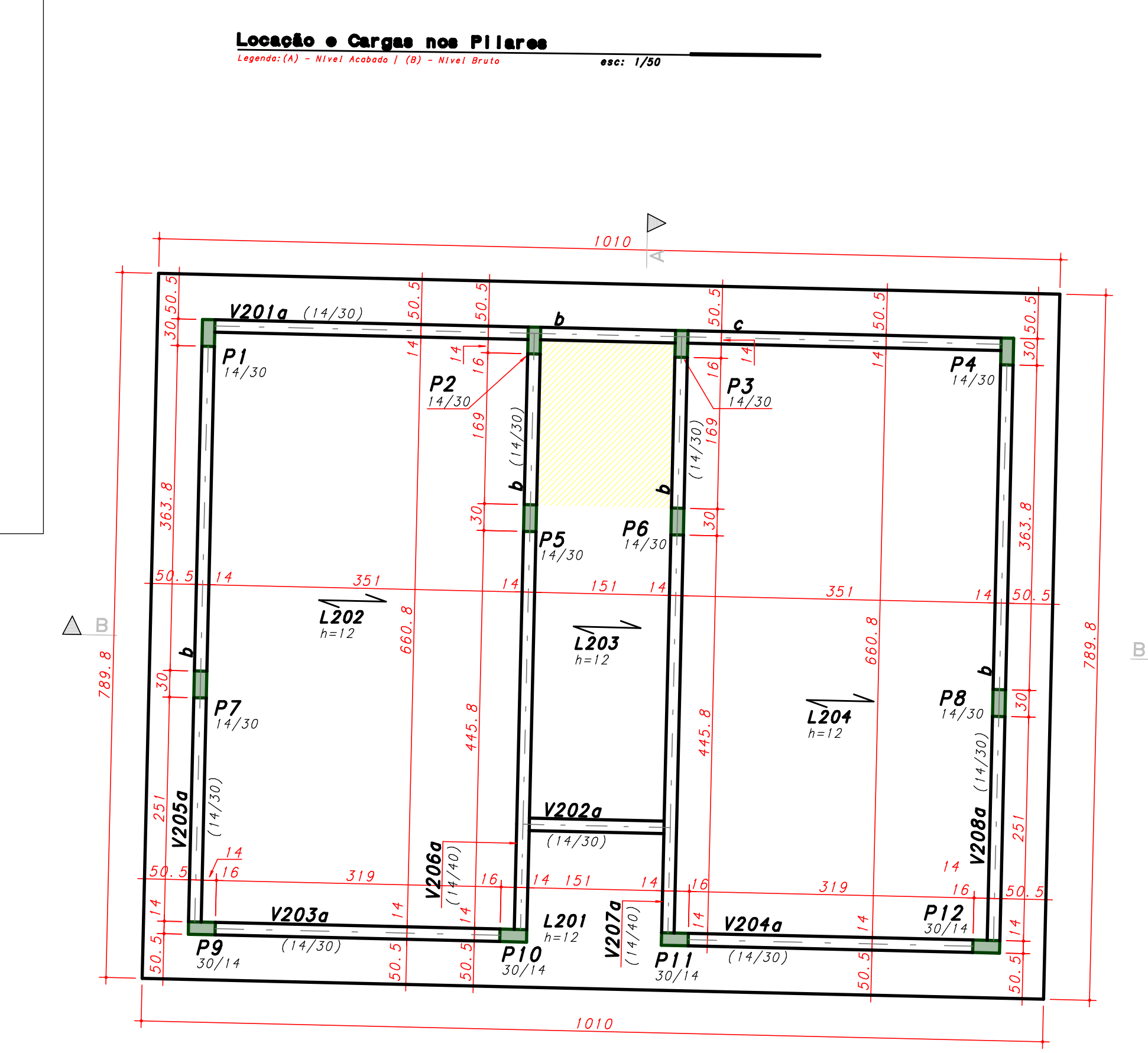




| Baricentros de pilares |       |       |       |
|------------------------|-------|-------|-------|
| Pilar                  | X     | Pilar | Y     |
| P1                     | 21.0  | P12   | 286.6 |
| P2                     | 22.6  | P11   | 294.8 |
| P3                     | 30.7  | P10   | 299.0 |
| P4                     | 371.5 | P9    | 307.1 |
| P5                     | 390.4 | P8    | 359.4 |
| P6                     | 395.0 | P7    | 580.2 |
| P7                     | 552.5 | P6    | 762.6 |
| P8                     | 555.4 | P5    | 766.5 |
| P9                     | 560.0 | P4    | 951.1 |
| P10                    | 901.4 | P3    | 961.6 |
| P11                    | 915.7 | P2    | 965.4 |
| P12                    | 924.9 | P1    | 975.9 |

| Ações nas Fundações |       |       |       |
|---------------------|-------|-------|-------|
| Perm                | Fz    | Mx    | My    |
| t/f                 | t/f   | t/fm  | t/fm  |
| P1                  | 8.81  | 0.38  | 0.00  |
| P2                  | 7.27  | 2.27  | -0.01 |
| P3                  | 7.89  | 1.86  | -0.01 |
| P4                  | 6.54  | 0.69  | 0.00  |
| P5                  | 18.44 | 12.44 | 0.01  |
| P6                  | 18.41 | 12.41 | 0.00  |
| P7                  | 11.47 | 11.48 | 0.00  |
| P8                  | 11.81 | 11.80 | -0.01 |
| P9                  | 6.48  | 0.48  | -0.00 |
| P10                 | 6.48  | 0.48  | -0.00 |
| P11                 | 6.48  | 0.48  | -0.00 |
| P12                 | 6.47  | 0.48  | -0.00 |

Observações:  
1 - Esforços com valores característicos  
2 - Forças em tf  
3 - Momentos em tfm  
4 - Sistema de coordenadas GLOBAL



| Tabela de níveis |              |           |      |
|------------------|--------------|-----------|------|
| Pavimento        | Nível s/acob | PD abaixo | m    |
| 03-Fechamento    | 5.52         | 2.3       | 3.27 |
| 02-Cobertura     | 3.22         | 3.27      | 0.3  |
| 01-Térreo        | -0.05        | 0.3       |      |

| Vigas    |         |          |      |
|----------|---------|----------|------|
| Elemento | Seção   | Elevação | PP   |
| V101     | (14/30) | -52      | 0.11 |
| V102     | (14/30) | -52      | 0.11 |
| V103     | (14/30) | -52      | 0.11 |
| V104     | (14/30) | -52      | 0.11 |
| V105     | (14/30) | -52      | 0.11 |
| V106     | (14/30) | -52      | 0.11 |
| V107     | (14/30) | -52      | 0.11 |
| V108     | (14/30) | -52      | 0.11 |

NOTAS GERAIS  
RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO: FCK: 20 MPa  
MÓDULOS DE ELASTICIDADE - NR 818:2014: Eci: 28 GPa / Ecw: 23.8 GPa  
CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II - Moderação-UFMA  
OBSERVAÇÕES ADICIONAIS SOBRE O CONCRETO ESTRUTURAL (NR 12655)  
O CONCRETO ESTRUTURAL DEVER ATENDER TAMBÉM AOS SEGUINTES REQUISITOS:  
Tubo: 150 mm  
Paredes: 200 mm  
Lajes: 150 mm  
Colunas: 200 mm  
C.A. = CONCRETO ARMADO  
C.F. = CONCRETO PRETENSÃO

CHARACTERÍSTICAS DO MO: CA-50A - CA-50A  
PRAZOS PARA ENTREGA DE FORMAS (EM CONDIÇÕES NORMAIS), NÃO ANTE DE:  
- FASES LATERAIS: 3 DIAS  
- FASES INTERIORES, DESMOLDANDO-SE PORTALETES SEM AUMENTOS E CONVENIENTEMENTE ESPACIADOS: 14 DIAS  
- FASES INTERIORES, SUPORTANTES: 21 DIAS  
MÓDULOS DE ELASTICIDADE (Ei d14): Fck: 19.47 MPa / Bci: 24.7 GPa  
MÓDULOS DE ELASTICIDADE (Ei d14): Fck: 22.84 MPa / Bci: 26.6 GPa  
MÓDULOS DE ELASTICIDADE (Ei d14): Fck: 24.08 MPa / Bci: 27.5 GPa  
PAREDES: 2,5 cm  
RÍGIDO CONTROLE DE QUALIDADE E DE TOLERÂNCIAS DE MEDIDAS NA OBRA

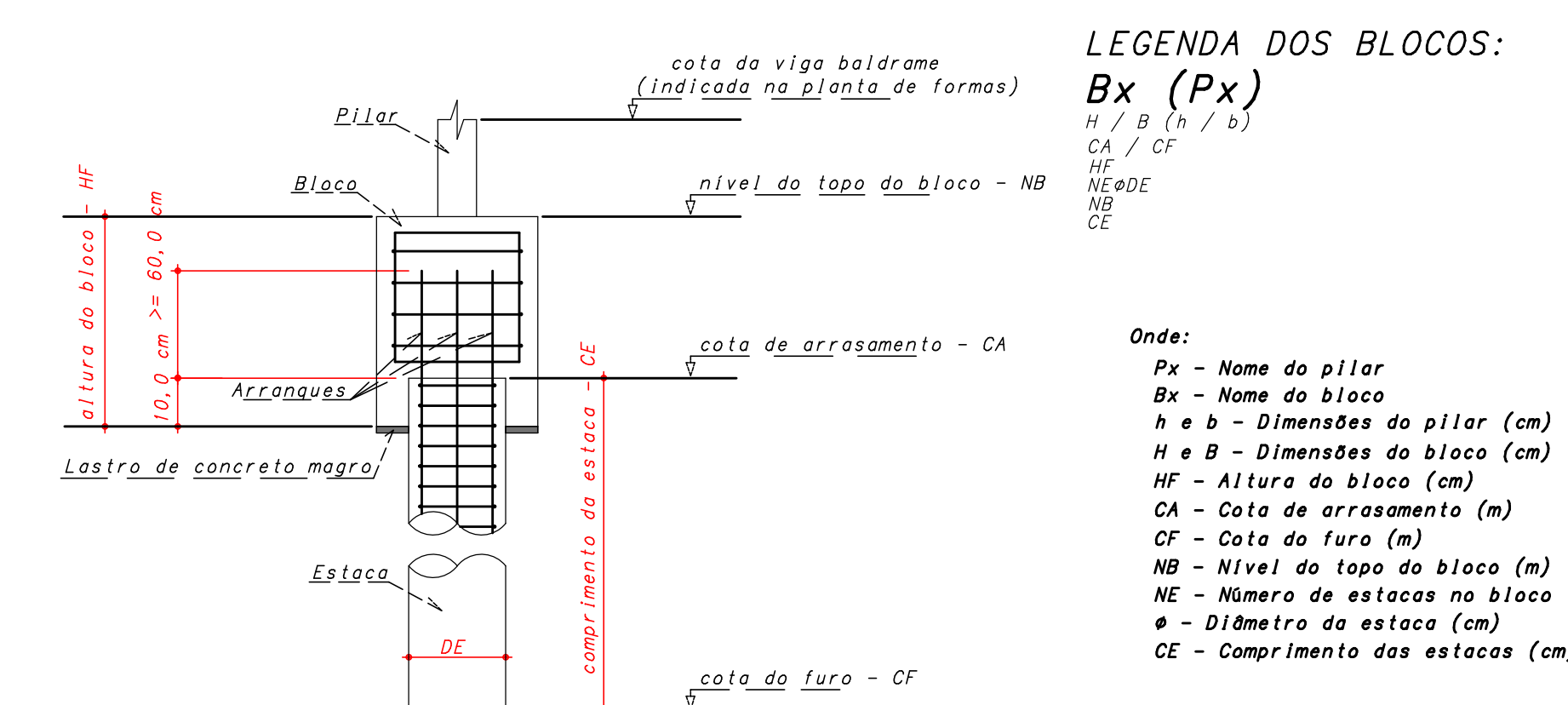
DADOS PARA DETALHAMENTO E COBRIMENTOS  
FUNDAMENTOS: BLOCOS/PAVIMENTOS: 5,0 cm  
PILARES: PILAR: 2,5 cm  
LAJES: LAM. NEGATIVA: 2,0 cm  
ARM. POSITIVA: 2,0 cm  
ESCADAS: 2,0 cm  
RESERVATÓRIOS (PISCINA): LAM. DA TAMPA: 2,0 cm  
LAJE DO FUNDO: 2,0 cm  
PAREDES: 2,5 cm

CONVENÇÃO  
PILAR QUE NASCE  
PILAR QUE SEGUE  
PILAR QUE MORRE  
PILAR QUE MUDA DE SEÇÃO  
CONSOLA  
CFI: CONTRAFLECHA (Cm)  
SENTEIRO DE ARMADAÇÃO DAS LAJES TRELIÇADAS

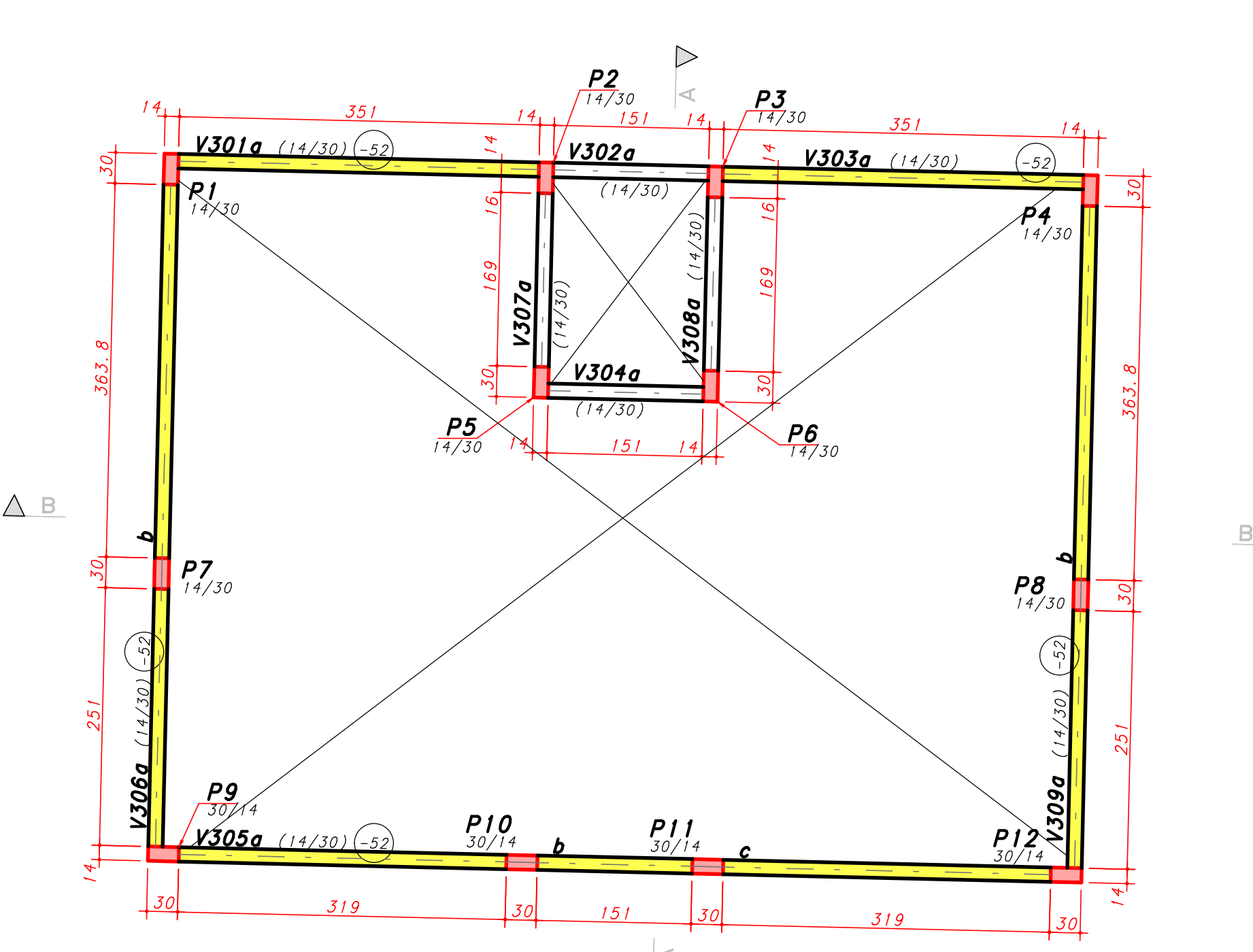
ACÇÕES PERMANENTES  
ÁREA DE ARDOR (ONDE EXISTIR NO PROJ. ARQ.): 17 km<sup>2</sup>  
ENCHIMENTO DE PISO: 20 kN/m<sup>2</sup>  
ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO C14/m: 2.4 kN/m<sup>2</sup>  
ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO C19/m: 3.2 kN/m<sup>2</sup>  
ALVENARIA DE TIJOLO FURADO C150m: 1.8 kN/m<sup>2</sup>  
ALVENARIA C/ TIJOLO FURADO C125m: 0.5 kN/m<sup>2</sup>  
DRY-WALL: 0.25 kN/m<sup>2</sup>  
REBORDS DE TELHAS: 0.25 kN/m<sup>2</sup>  
FORMA (ONDE EXISTIR NO PROJ. ARQ.): 0.50 kN/m<sup>2</sup>  
PISOS COMUNS: 0.75 kN/m<sup>2</sup>

ACÇÕES VARIÁVEIS EDIFÍCIOS RESIDENCIAIS  
DORMITÓRIOS, SALA, COZINHA E BANHEIRO: 1.5 kN/m<sup>2</sup>  
DESPENSA, ÁREA DE SERVIÇO E LAVANDERIA: 2.0 kN/m<sup>2</sup>  
PÁTIOS E ÁREA DE CIRCULAÇÃO: 3.0 kN/m<sup>2</sup>  
CASAS DE MÁQUINAS: 2.5 kN/m<sup>2</sup>  
LAJE DE ELEVADOR: 50 A 70 kN/m<sup>2</sup>  
ATICO E COBERTURAS SEM ACESSO: 0.5 kN/m<sup>2</sup>

ACÇÕES VARIÁVEIS EDIFÍCIOS COMERCIAIS, CORPORATIVOS E DE ESCRITÓRIOS  
SALA DE USO GERAL: 2.5 kN/m<sup>2</sup>  
REGIÕES DE ARQUIVOS DESLIZANTES: 5.0 kN/m<sup>2</sup>  
CALL CENTER: 3.0 kN/m<sup>2</sup>  
CORREDORES DENTRO DE UNIDADES AUTÔNOMAS: 2.5 kN/m<sup>2</sup>  
CORREDORES DE USO COMUM: 3.0 kN/m<sup>2</sup>  
ATICO E COBERTURAS SEM ACESSO: 0.5 kN/m<sup>2</sup>



Forma das vigas do Nível Fechamento +552  
Legenda (P) - Nível Fechamento (P) - Nível Bruto  
esc: 1/50

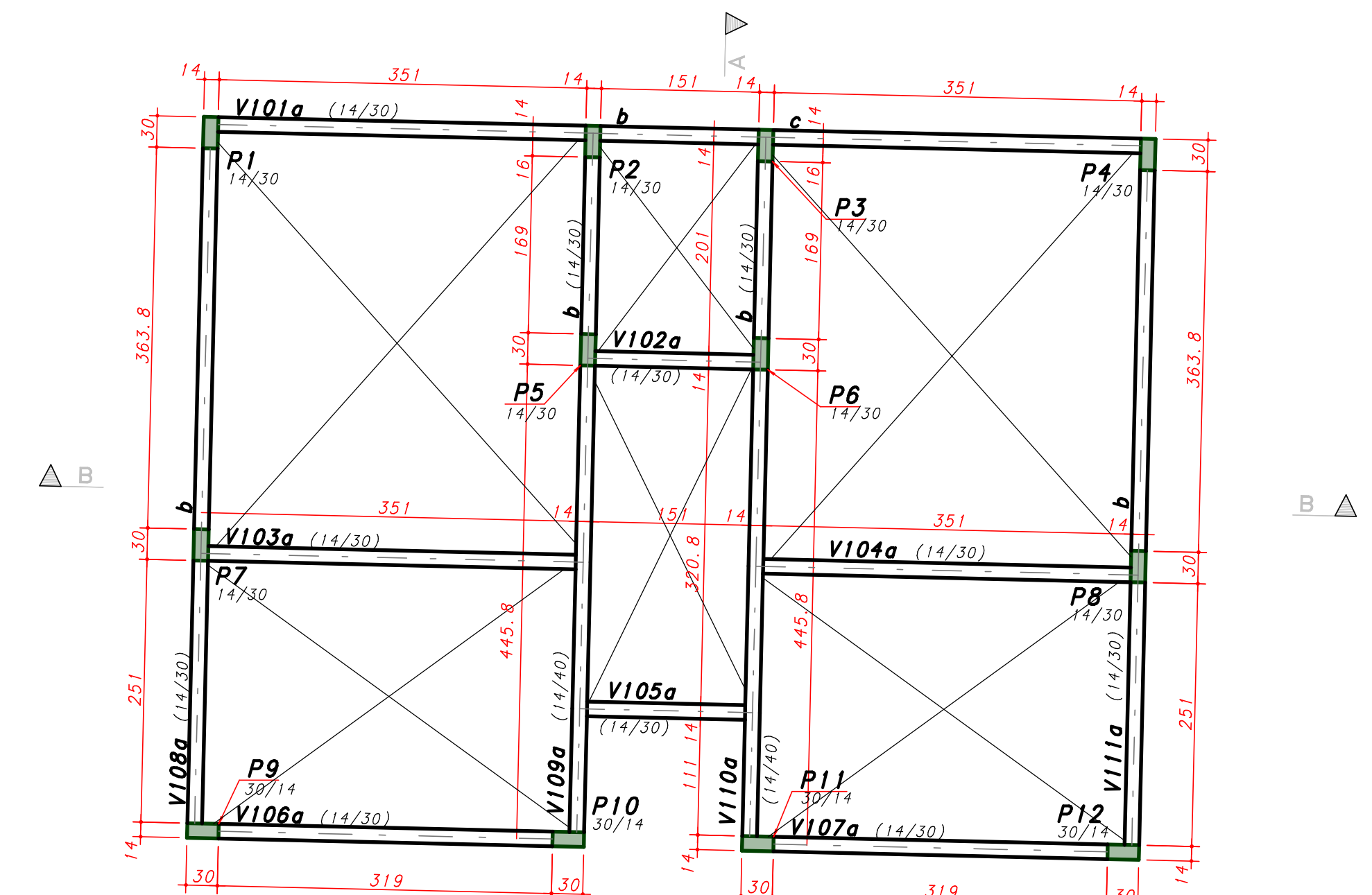


| Tabela de níveis |              |           |      |
|------------------|--------------|-----------|------|
| Pavimento        | Nível s/acob | PD abaixo | m    |
| 03-Fechamento    | 5.52         | 2.3       | 3.27 |
| 02-Cobertura     | 3.22         | 3.27      | 0.3  |
| 01-Térreo        | -0.05        | 0.3       |      |

| Legenda de desníveis |             |  |  |
|----------------------|-------------|--|--|
| Cor                  | Desnível em |  |  |
|                      | -52         |  |  |

Forma das vigas do Nível Fechamento +552  
Legenda (P) - Nível Fechamento (P) - Nível Bruto  
esc: 1/50

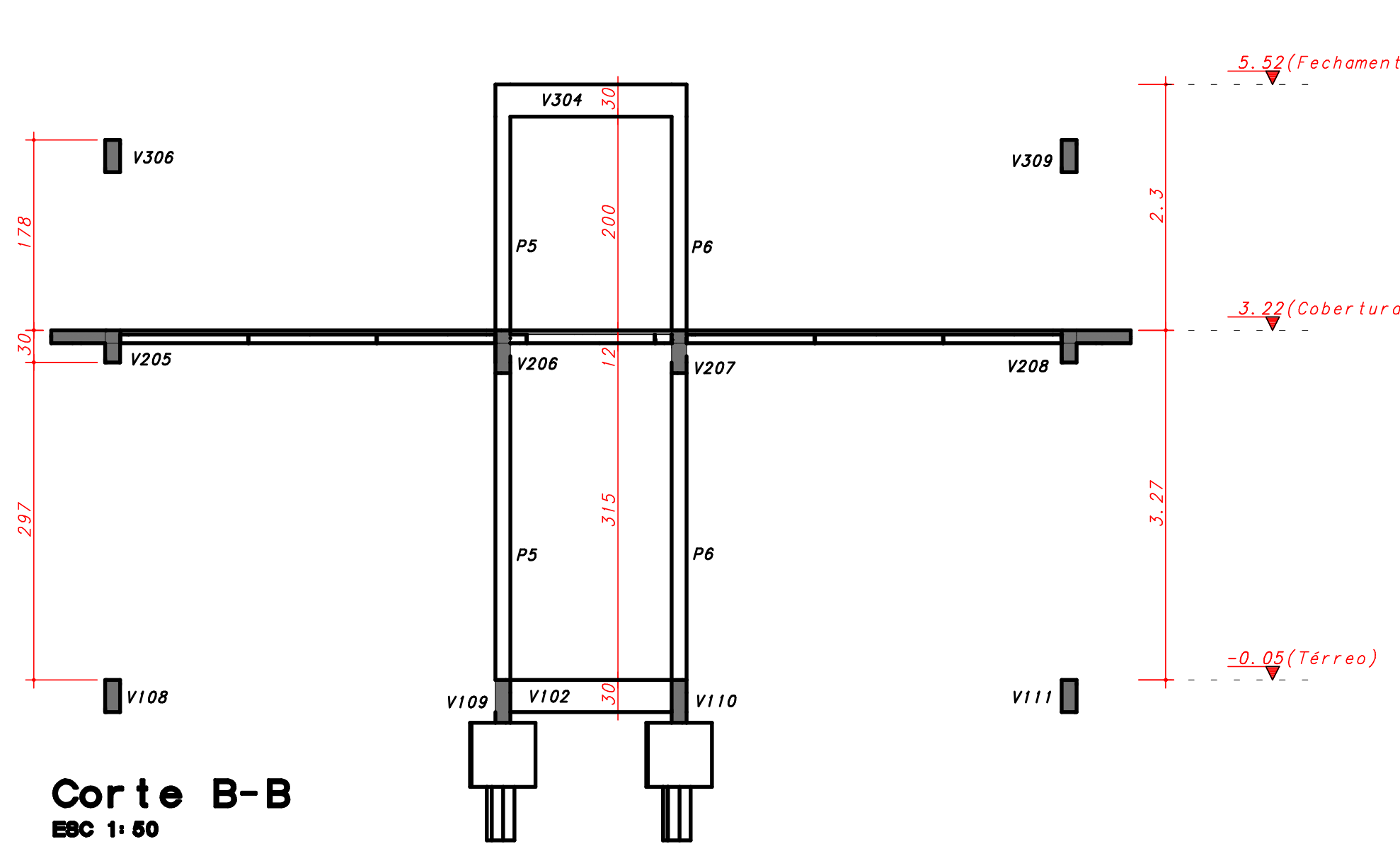
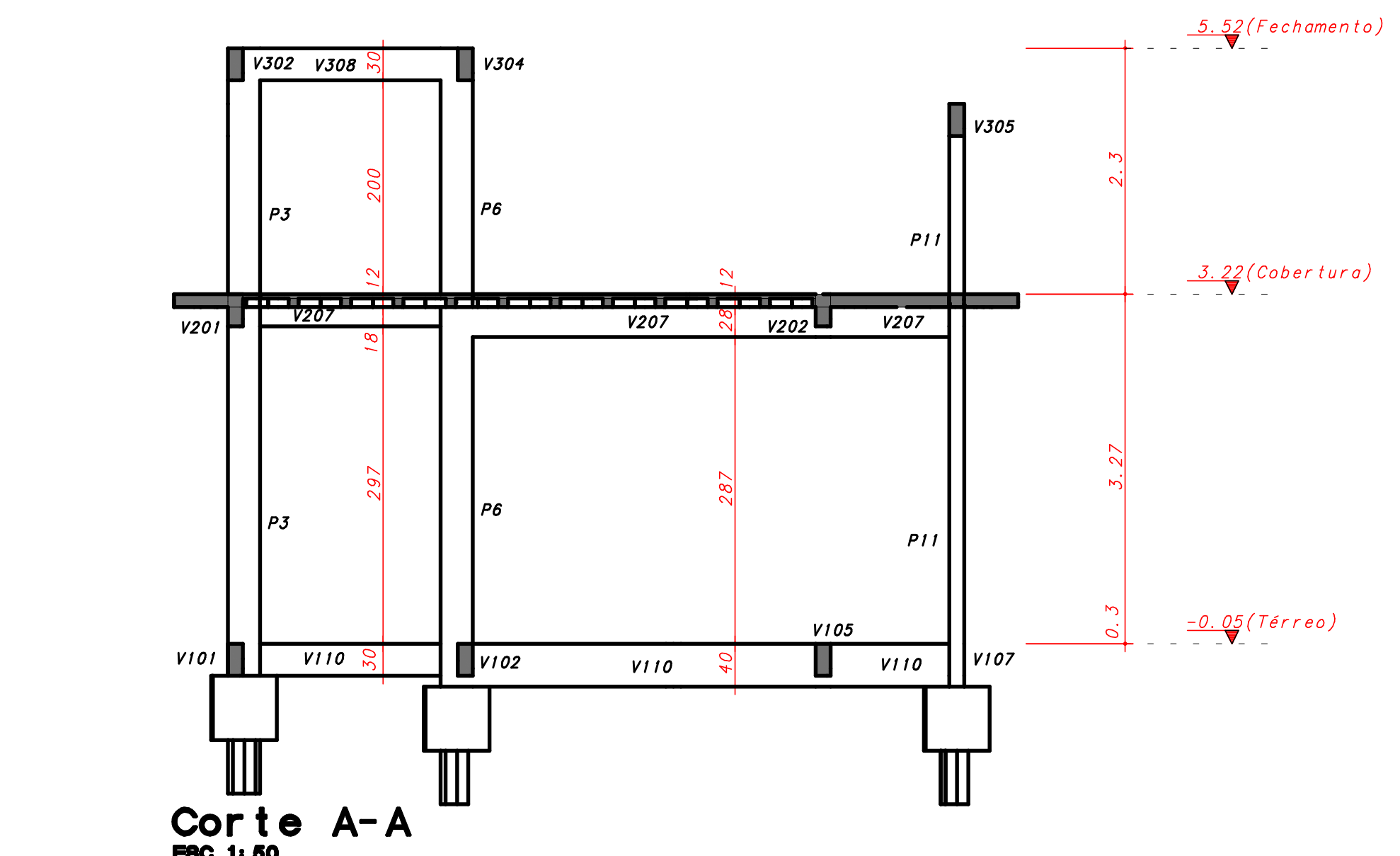
NOTAS REFERENTES A LAJES TRELIÇADAS, ESCORAMENTOS E FORMAS.  
1 - O dimensionamento de armadura das LAJES TRELIÇADAS É DE RESPONSABILIDADE DO FORNECEDOR DA LAJE caso seja necessário aumentar a altura da mesma, o engenheiro estrutural deverá ser informado.  
2 - A retirada dos escoramentos dos elementos biapoiados deverá ser feita do centro da viga para as extremidades.  
3 - A retirada dos escoramentos das vigas e marquises deverá ser feita da extremidade da balança para o apoio.  
4 - Os prazos para a retirada das formas deverão respeitar o período informado nas pranchas no rodapé nas NOTAS GERAIS.



| Tabela de níveis |              |           |      |
|------------------|--------------|-----------|------|
| Pavimento        | Nível s/acob | PD abaixo | m    |
| 03-Fechamento    | 5.52         | 2.3       | 3.27 |
| 02-Cobertura     | 3.22         | 3.27      | 0.3  |
| 01-Térreo        | -0.05        | 0.3       |      |

| Vigas    |         |          |      |
|----------|---------|----------|------|
| Elemento | Seção   | Elevação | PP   |
| V101     | (14/30) | -52      | 0.11 |
| V102     | (14/30) | -52      | 0.11 |
| V103     | (14/30) | -52      | 0.11 |
| V104     | (14/30) | -52      | 0.11 |
| V105     | (14/30) | -52      | 0.11 |
| V106     | (14/30) | -52      | 0.11 |
| V107     | (14/30) | -52      | 0.11 |
| V108     | (14/30) | -52      | 0.11 |

Forma das vigas do Nível Térreo -005  
Legenda (P) - Nível Fechamento (P) - Nível Bruto  
esc: 1/50



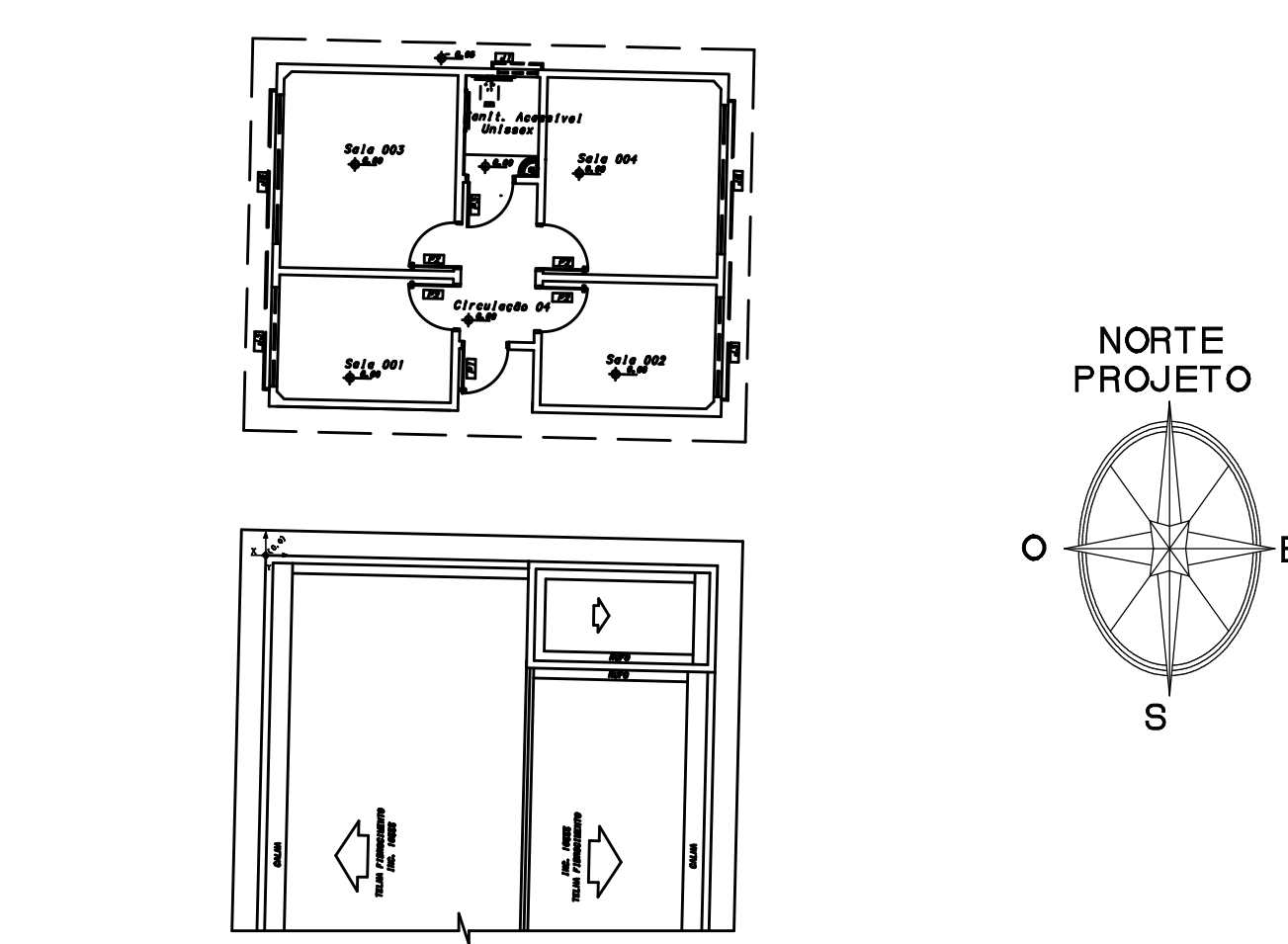
Notas Referentes a Montagens das formas e Cura do concreto.  
1 - Usar espaçadores e posicionadores entre ferragem e forma.  
2 - Conferir medidas na local.  
3 - Conferir forma e ferragem, antes da concretagem.  
4 - Melhorar bem as formas antes da concretagem.  
5 - Adensar corretamente o concreto nas formas.  
6 - Curar bem o concreto, mantendo a superfície sempre umedecida e/ou protegê-la com película impermeável.  
7 - Nas primeiras sete dias a partir do lançamento, deverá ser feita a cura do concreto, mantendo-se umedecida a superfície ou protegendo-a com película impermeável.  
8 - Recomenda-se rigorosa limpeza das formas antes da concretagem (remoção de EPS, folhas, serragem, tocos de cigarro, etc.) Especial atenção deverá ser dada a forma dos pilares, para onde correm as sujeiras, quando lavamos as formas das vigas.  
9 - Ver níveis das vigas nos cortes e formas.  
10 - Os níveis adotados, foram referenciados ao projeto de arquitetura, sem os acobamentos.  
11 - Para prevenir futuras imperfeições, cuidados especiais devem ser tomados, na contagem do concreto e a alvenaria, como colocação de telas intertelas, e ferraço cabelo.  
12 - Em hipótese alguma cortar vigas ou pilares.  
13 - Em caso de dúvidas, consultar os projetistas.

| QUANTITATIVOS          |             |             |             |             |             |             |
|------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Pavimento              | Vigas       |             | Pilar       |             | Laje        |             |
|                        | V. Conc(m3) | Forno. (m2) | V. Conc(m3) | Forno. (m2) | V. Conc(m3) | Forno. (m2) |
| FECHAMENTO 1-Nível+552 | 1.41        | 24.87       | 1.18        | 24.29       |             |             |
| COBERTURA 1-Nível+322  | 1.85        | 26.01       | 1.65        | 34.53       | 5.52        | 21.44       |
| TÉRREO 1-Nível-005     | 2.20        | 38.39       | 0.17        | 3.52        |             |             |
| TOTAL (m3)             | 5.46        | 89.27       | 2.98        | 62.34       | 5.52        | 21.44       |

| Fundação   |           |        |            |
|------------|-----------|--------|------------|
| V.Canc(m3) | Forma(m2) | Estaca | Quantidade |
| 2.59       | 17.28     | 72     | 5.09       |
| 2.59       | 17.28     | TOTAL  | 72         |

PEÇAS DETALHADAS  
Localização  
Planta de Forma  
Corte

PLANTA CHAVE  
NORTE PROJETO



| IND. DA REV. | DATA DA REV. | DESCRIÇÃO DA REVISÃO | RESPONSÁVEL |
|--------------|--------------|----------------------|-------------|
| 01           | 14/08/2024   | EMISSÃO INICIAL      | Luciano     |

APROVAÇÃO:  
PROCESSO N.º  
PREFEITURA DE GOIÂNIA  
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO SUSTENTÁVEL, DEPLANN  
DIRETORIA DE ANÁLISE E APROVAÇÃO DE PROJETOS  
APROVADO  
EM  
TOMADOR 01 - Proprietário  
ESTADO DE GOIÁS - CNPJ 01.409.580/0001-38  
SECRETARIA DE ESTADO DA SEGURANÇA PÚBLICA DE GOIÁS - CNPJ 01.409.606/0001-48  
TOMADOR 02  
POLÍCIA CIVIL - GO - CNPJ 37.014.123/0001-91  
Autor do Projeto  
ENG. Luciano Ferreira Inácio CREA 17486 D/GO  
ART 1020274023215  
Responsável Técnico

PROJETO ESTRUTURAL  
Endereço: Rua Imbraim, Quadra 81, Lotes 01, 02, 03, 04, 05, 06 E 08,  
Parque Laguna, Formosa - GO  
Coordenadas geográficas: -Latitude: 15°55'58.01"S  
-Longitude: 47°31'42.75"W

DEAM - FORMOSA

DESCRIÇÃO DOS PAGAMENTOS:  
Terreo / Cobertura / Fechamento

CONTEÚDO:  
Localização  
Planta de Forma e Corte

ÁREA TOTAL DA CONSTRUÇÃO  
ÁREA PRETENSÃO  
ÁREA ARMADURA  
ÁREA PRETENSÃO  
ÁREA ARMADURA  
ÁREA PRETENSÃO  
ÁREA ARMADURA

DATA: 14/08/2024  
C.E.N.P.:  
DESENHO:

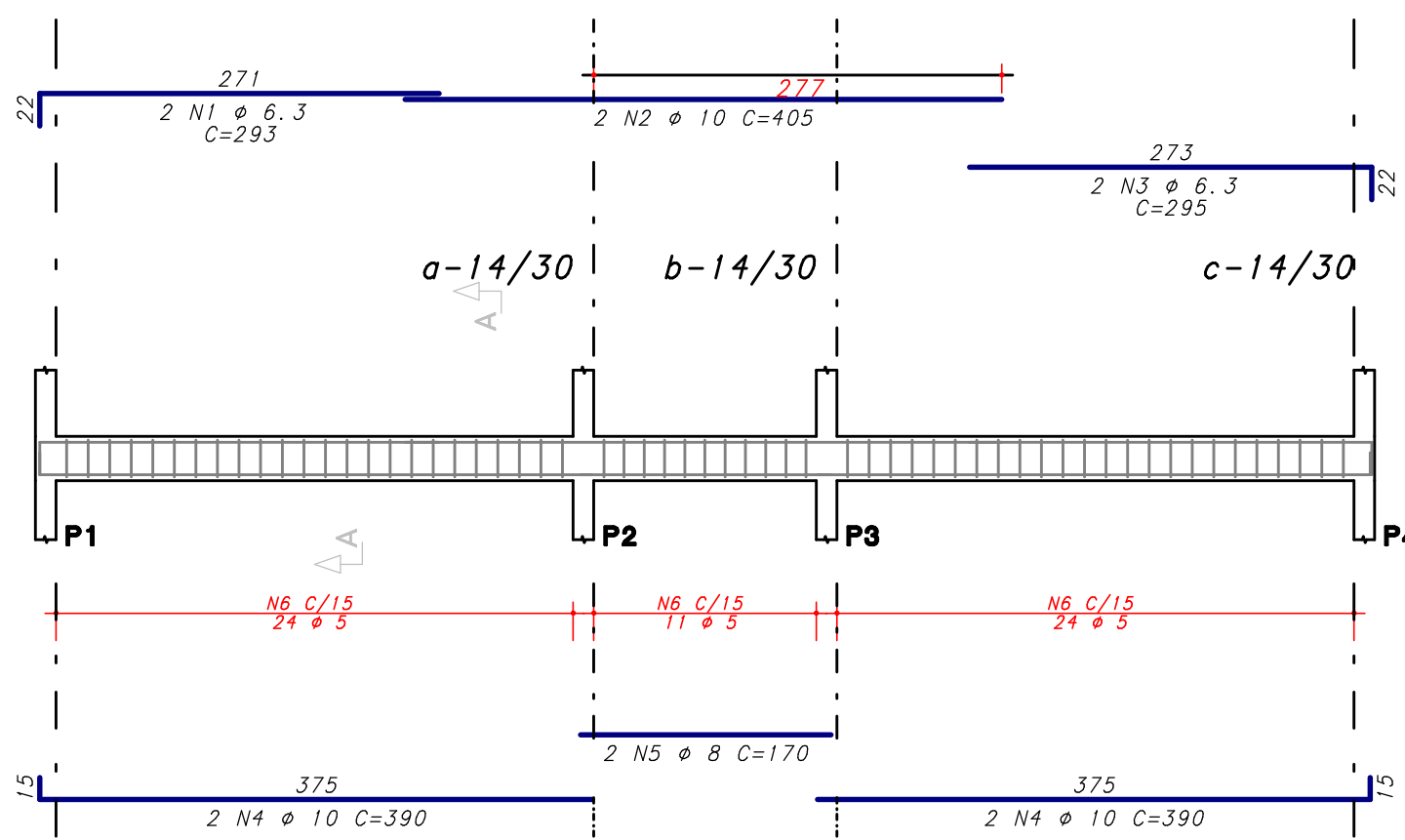
001

---

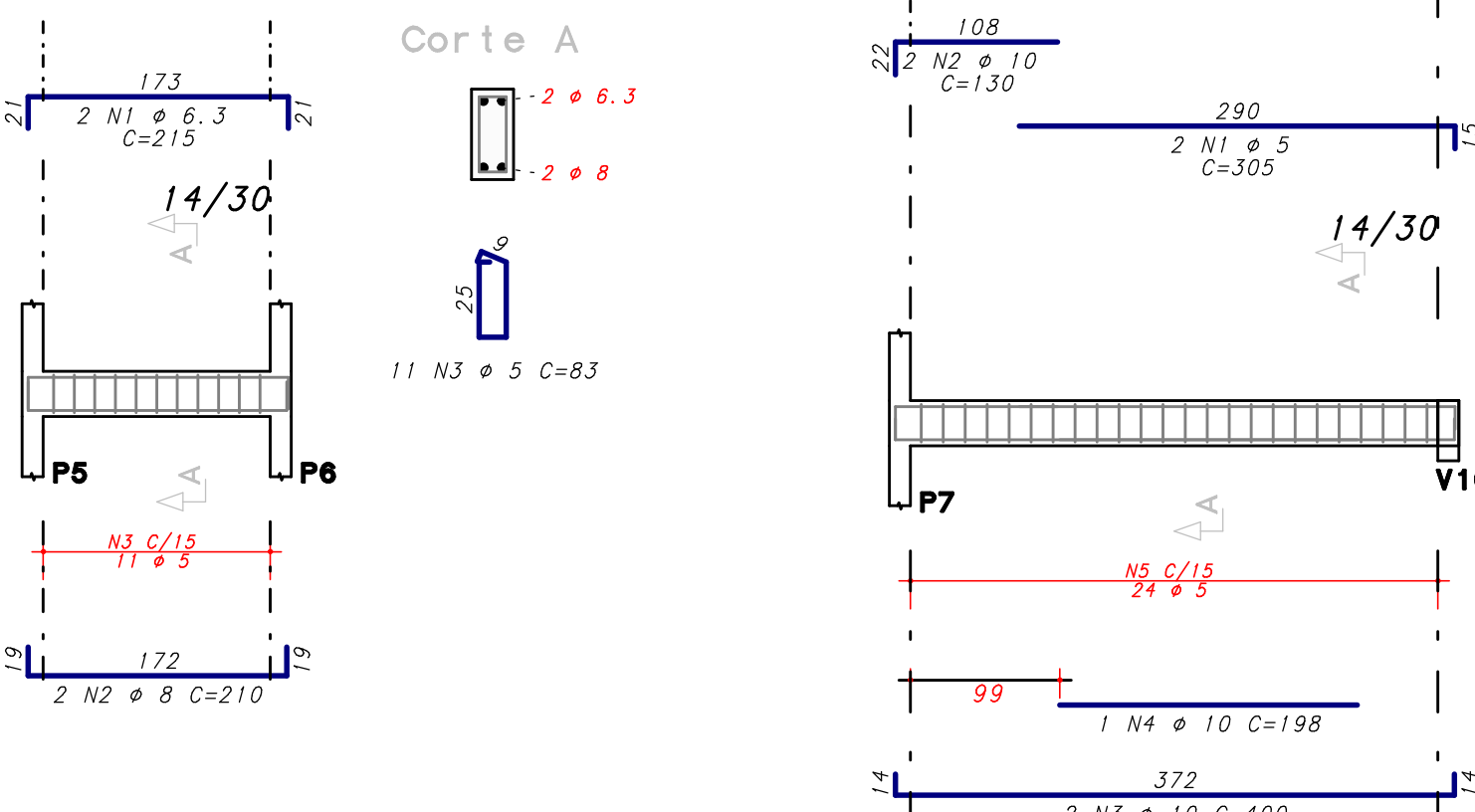
| ACO  | POS | BIT | QUANT | COMPRIMENTO | UNIT | TOTAL |
|------|-----|-----|-------|-------------|------|-------|
| cm   |     | mm  |       | cm          | cm   | cm    |
| V101 |     |     |       |             |      |       |
| S04  | 1   | 6,3 | 2     | 293         | 568  |       |
| S04  | 2   | 8   | 2     | 405         | 810  |       |
| S04  | 3   | 6,3 | 2     | 295         | 590  |       |
| S04  | 4   | 10  | 1     | 390         | 390  |       |
| S04  | 5   | 8   | 2     | 170         | 340  |       |
| S09  | 8   | 5   | 59    | 83          | 4892 |       |
| V102 |     |     |       |             |      |       |
| S04  | 1   | 6,3 | 2     | 215         | 430  |       |
| S04  | 2   | 8   | 2     | 210         | 420  |       |
| S09  | 3   | 5   | 11    | 83          | 913  |       |
| V103 |     |     |       |             |      |       |
| S09  | 1   | 5   | 2     | 305         | 610  |       |
| S04  | 2   | 10  | 2     | 130         | 260  |       |
| S04  | 3   | 10  | 2     | 400         | 800  |       |
| S04  | 4   | 10  | 1     | 198         | 198  |       |
| S04  | 5   | 8   | 2     | 24          | 48   |       |
| S09  | 8   | 5   | 59    | 83          | 1992 |       |
| V104 |     |     |       |             |      |       |
| S09  | 1   | 5   | 2     | 305         | 610  |       |
| S04  | 2   | 10  | 2     | 130         | 260  |       |
| S04  | 3   | 10  | 2     | 400         | 800  |       |
| S04  | 4   | 10  | 1     | 182         | 182  |       |
| S09  | 5   | 5   | 24    | 83          | 1992 |       |
| V105 |     |     |       |             |      |       |
| S09  | 1   | 5   | 2     | 200         | 400  |       |
| S04  | 2   | 8   | 2     | 410         | 820  |       |
| S09  | 3   | 5   | 22    | 83          | 1826 |       |
| V106 |     |     |       |             |      |       |
| S04  | 1   | 8   | 2     | 410         | 820  |       |
| S04  | 2   | 8   | 2     | 410         | 820  |       |
| S09  | 3   | 5   | 22    | 83          | 1826 |       |
| V107 |     |     |       |             |      |       |
| S04  | 1   | 8   | 2     | 410         | 820  |       |
| S04  | 2   | 8   | 2     | 410         | 820  |       |
| S09  | 3   | 5   | 22    | 83          | 1826 |       |
| V108 |     |     |       |             |      |       |
| S04  | 1   | 6,3 | 2     | 165         | 330  |       |
| S04  | 2   | 6,3 | 2     | 210         | 420  |       |
| S04  | 3   | 10  | 2     | 319         | 638  |       |
| S04  | 4   | 10  | 1     | 170         | 170  |       |
| S04  | 5   | 8   | 2     | 135         | 270  |       |
| S04  | 6   | 8   | 2     | 290         | 580  |       |
| S04  | 7   | 8   | 2     | 420         | 840  |       |
| S09  | 8   | 5   | 42    | 83          | 3486 |       |
| V109 |     |     |       |             |      |       |
| S04  | 1   | 6,3 | 2     | 260         | 520  |       |
| S04  | 2   | 8   | 2     | 135         | 270  |       |
| S04  | 3   | 10  | 2     | 384         | 768  |       |
| S04  | 4   | 10  | 2     | 230         | 460  |       |
| S04  | 5   | 10  | 2     | 510         | 1020 |       |
| S04  | 6   | 10  | 2     | 340         | 680  |       |
| S04  | 7   | 8   | 2     | 225         | 450  |       |
| S04  | 8   | 6,3 | 1     | 75          | 75   |       |
| S09  | 9   | 5   | 23    | 103         | 2369 |       |
| S09  | 10  | 5   | 12    | 83          | 996  |       |
| V110 |     |     |       |             |      |       |
| S04  | 1   | 6,3 | 2     | 280         | 560  |       |
| S04  | 2   | 8   | 2     | 135         | 270  |       |
| S04  | 3   | 10  | 2     | 384         | 768  |       |
| S04  | 4   | 10  | 2     | 230         | 460  |       |
| S04  | 5   | 10  | 2     | 510         | 1020 |       |
| S04  | 6   | 10  | 2     | 340         | 680  |       |
| S04  | 7   | 8   | 2     | 225         | 450  |       |
| S04  | 8   | 6,3 | 1     | 75          | 75   |       |
| S09  | 9   | 5   | 23    | 103         | 2369 |       |
| S09  | 10  | 5   | 12    | 83          | 996  |       |
| V111 |     |     |       |             |      |       |
| S04  | 1   | 6,3 | 2     | 165         | 330  |       |
| S04  | 2   | 6,3 | 2     | 210         | 420  |       |
| S04  | 3   | 10  | 2     | 315         | 630  |       |
| S04  | 4   | 10  | 1     | 170         | 170  |       |
| S04  | 5   | 8   | 2     | 135         | 270  |       |
| S04  | 6   | 8   | 2     | 290         | 580  |       |
| S04  | 7   | 8   | 2     | 420         | 840  |       |
| S09  | 8   | 5   | 42    | 83          | 3486 |       |
| V301 |     |     |       |             |      |       |
| S04  | 1   | 6,3 | 2     | 416         | 832  |       |
| S04  | 2   | 8   | 2     | 410         | 820  |       |
| S09  | 3   | 5   | 24    | 83          | 1992 |       |
| V302 |     |     |       |             |      |       |
| S04  | 1   | 6,3 | 2     | 215         | 430  |       |
| S04  | 2   | 8   | 2     | 210         | 420  |       |
| S09  | 3   | 5   | 11    | 83          | 913  |       |
| V303 |     |     |       |             |      |       |
| S04  | 1   | 6,3 | 2     | 416         | 832  |       |
| S04  | 2   | 8   | 2     | 410         | 820  |       |
| S09  | 3   | 5   | 24    | 83          | 1992 |       |
| V304 |     |     |       |             |      |       |
| S04  | 1   | 6,3 | 2     | 215         | 430  |       |
| S04  | 2   | 8   | 2     | 210         | 420  |       |
| S09  | 3   | 5   | 11    | 83          | 913  |       |
| V305 |     |     |       |             |      |       |
| S04  | 1   | 6,3 | 2     | 950         | 1900 |       |
| S04  | 2   | 8   | 2     | 375         | 750  |       |
| S04  | 3   | 8   | 2     | 170         | 340  |       |
| S09  | 4   | 5   | 85    | 83          | 4565 |       |
| V306 |     |     |       |             |      |       |
| S04  | 1   | 6,3 | 2     | 730         | 1460 |       |
| S04  | 2   | 8   | 2     | 280         | 560  |       |
| S04  | 3   | 8   | 2     | 420         | 840  |       |
| S09  | 4   | 5   | 85    | 83          | 4565 |       |
| V307 |     |     |       |             |      |       |
| S04  | 1   | 6,3 | 2     | 265         | 530  |       |
| S04  | 2   | 8   | 2     | 260         | 520  |       |
| S09  | 3   | 5   | 12    | 83          | 996  |       |
| V308 |     |     |       |             |      |       |
| S04  | 1   | 6,3 | 2     | 265         | 530  |       |
| S04  | 2   | 8   | 2     | 260         | 520  |       |
| S09  | 3   | 5   | 12    | 83          | 996  |       |
| V309 |     |     |       |             |      |       |
| S04  | 1   | 6,3 | 2     | 730         | 1460 |       |
| S04  | 2   | 8   | 2     | 290         | 580  |       |
| S04  | 3   | 8   | 2     | 420         | 840  |       |
| S09  | 4   | 5   | 42    | 83          | 3486 |       |

| RESUMO DE AÇO |       |       |  | PESO |
|---------------|-------|-------|--|------|
| ACO           | BIT   | COMPR |  | kgf  |
| mm            |       |       |  |      |
| S09           |       | 490   |  | 75   |
| S04           | 6,3   | 127   |  | 89   |
| S04           | 8     | 175   |  | 76   |
| S04           | 10    | 123   |  | 75   |
| Peso Total    | 608   |       |  | 176  |
| Peso Total    | S04 = |       |  | 176  |

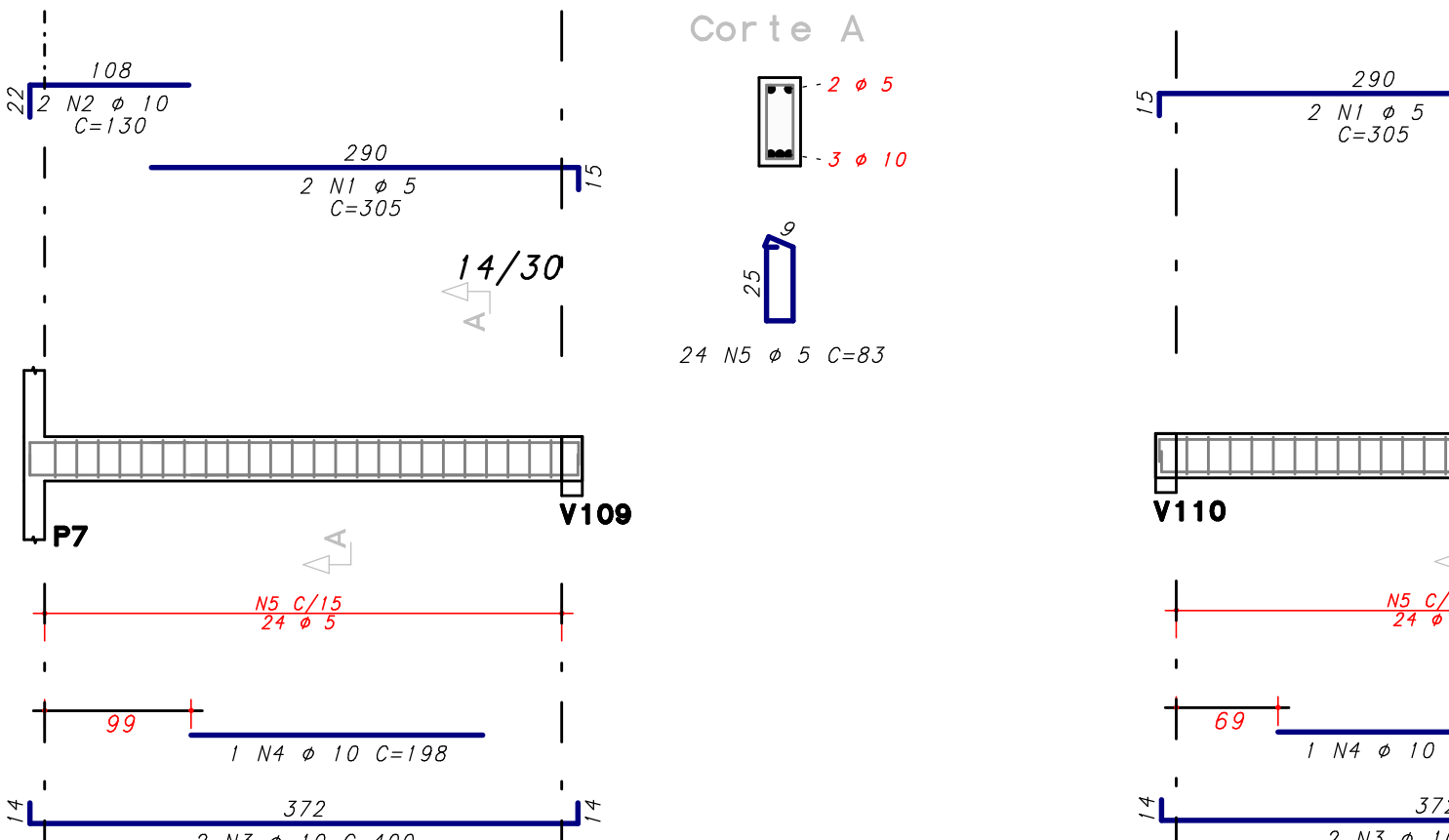
V101



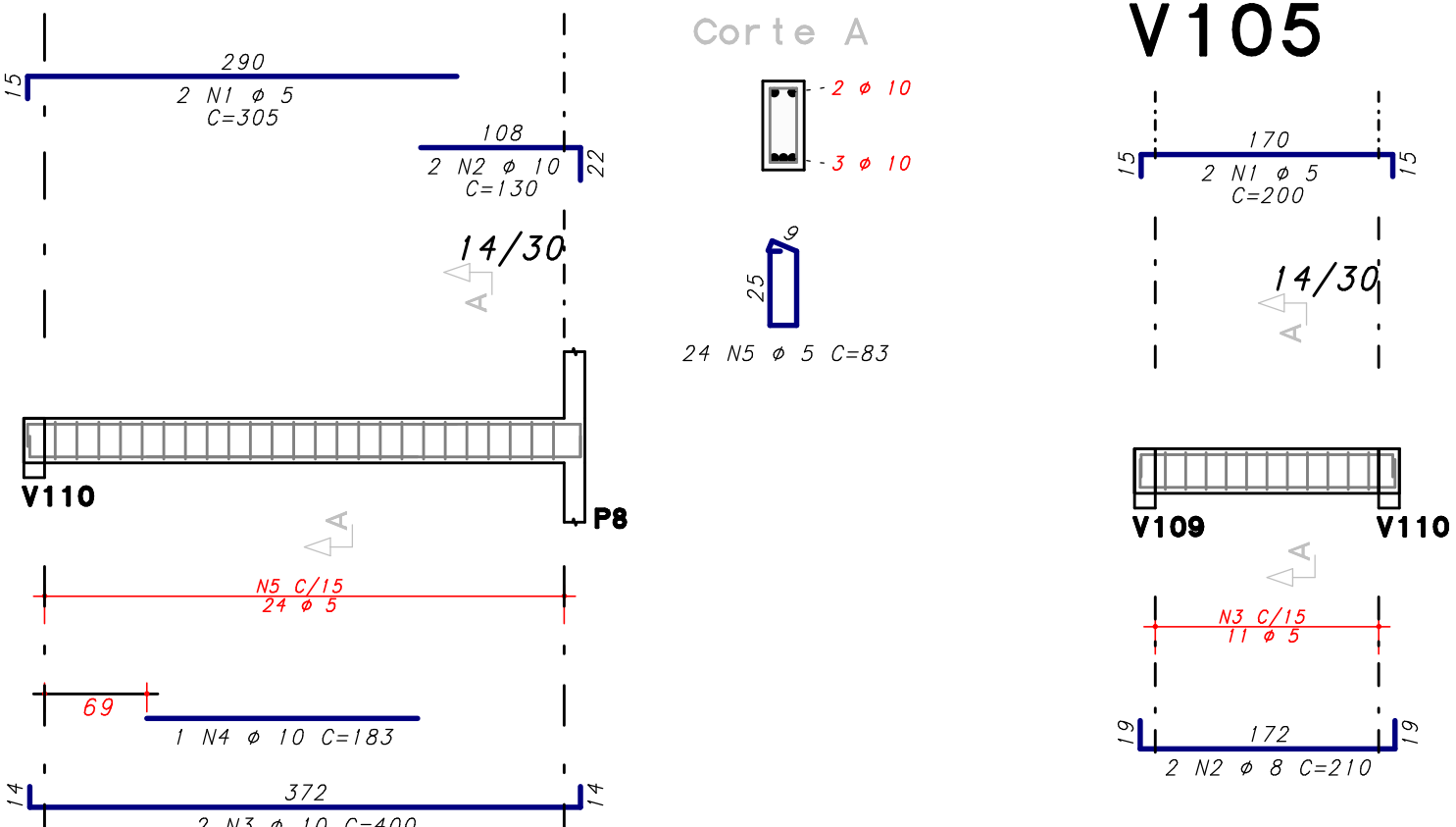
V102



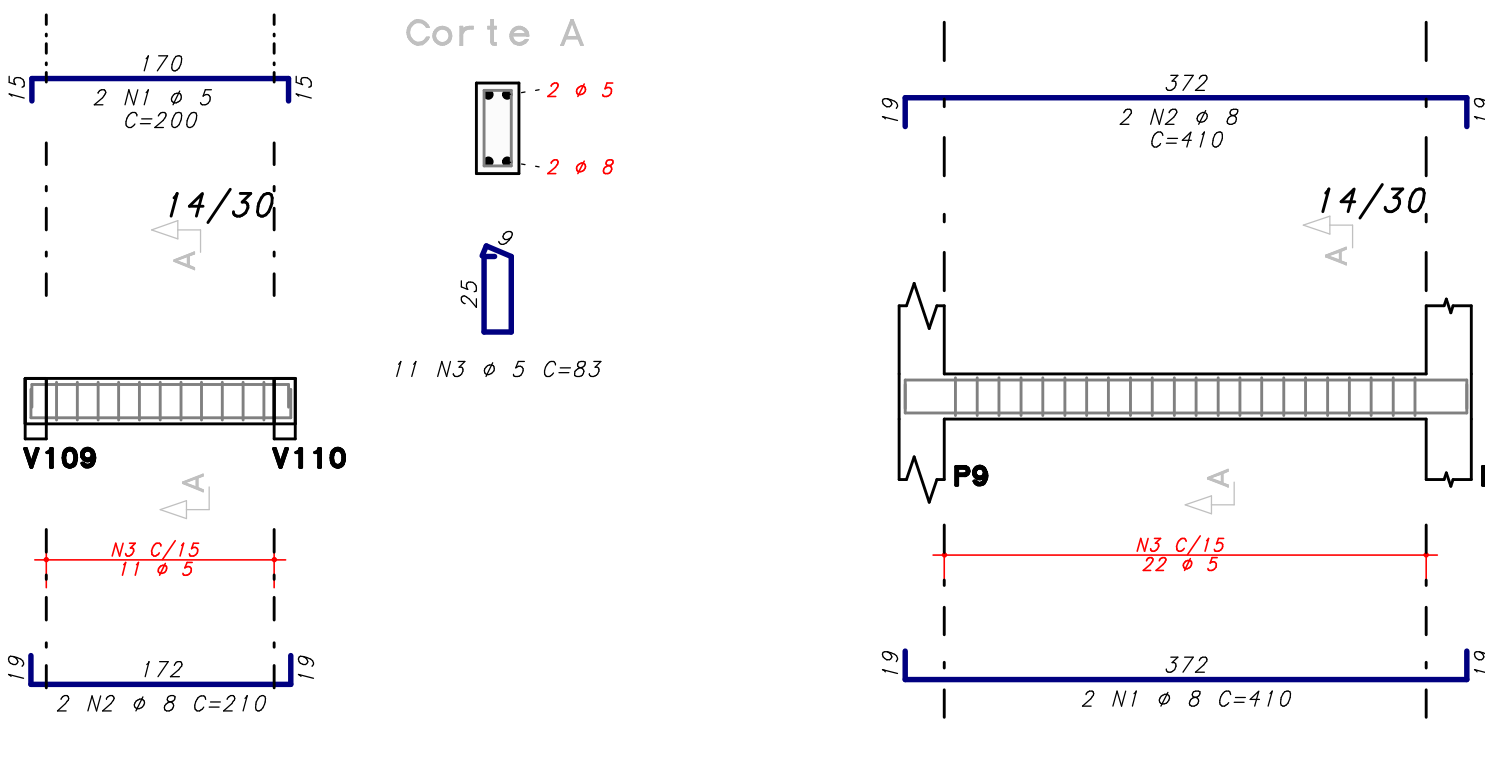
V103



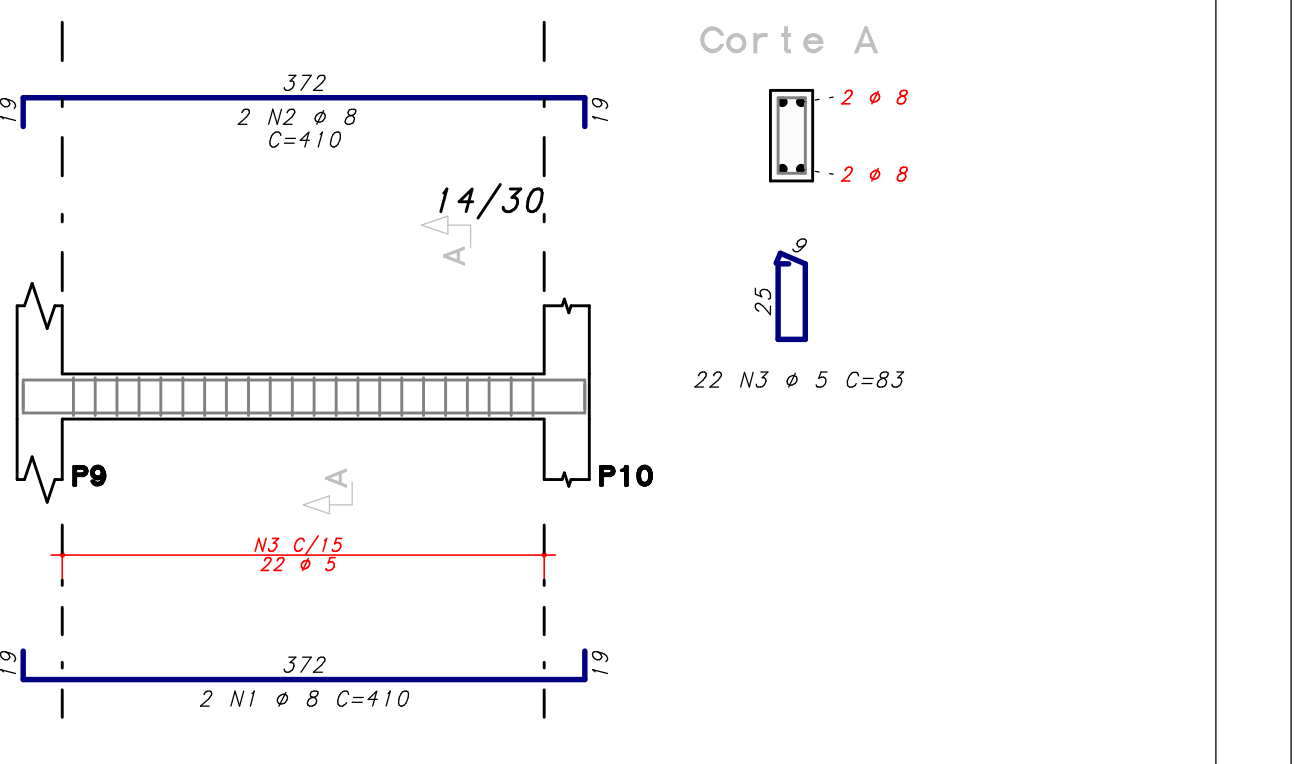
V104



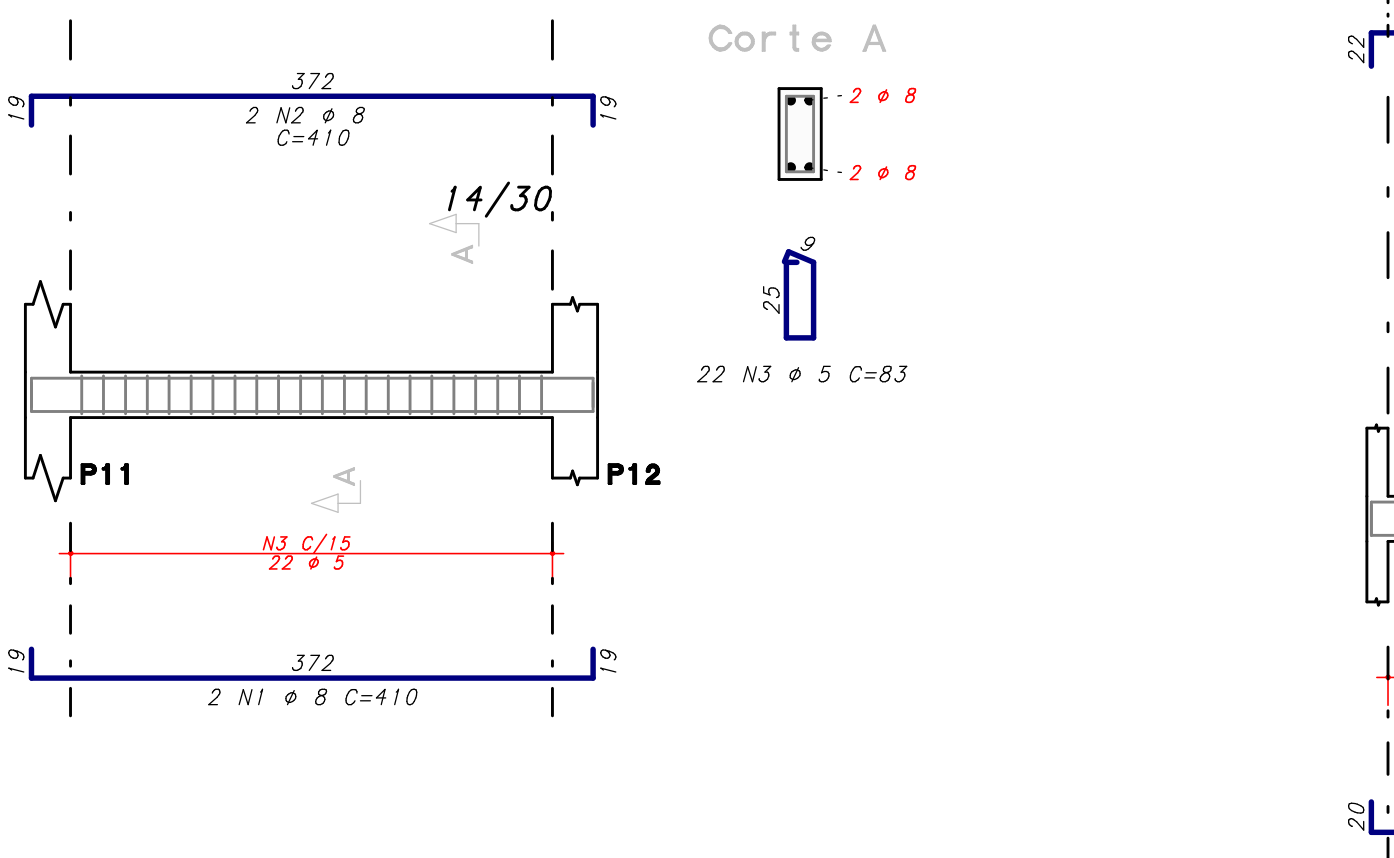
V105



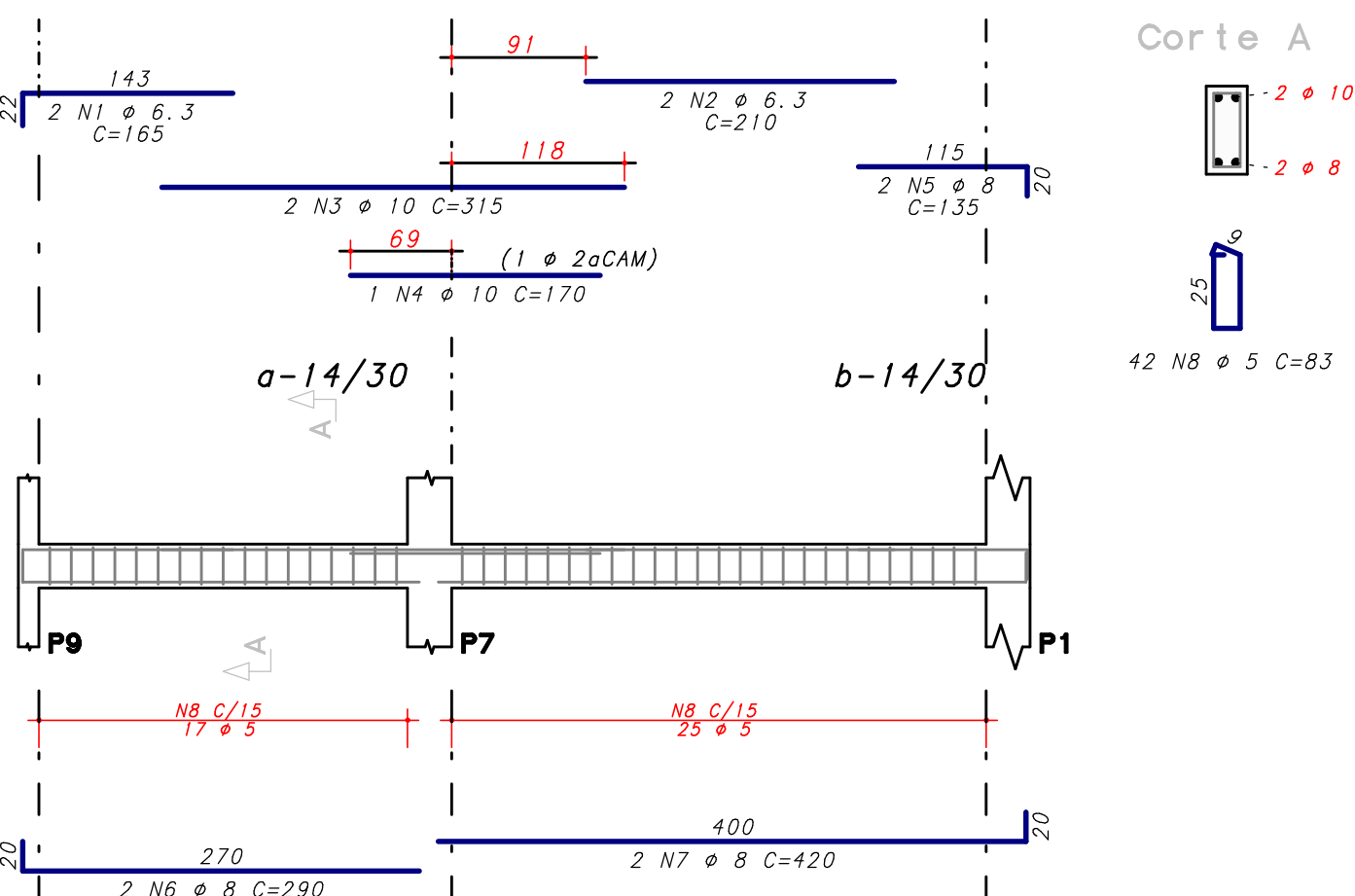
V106



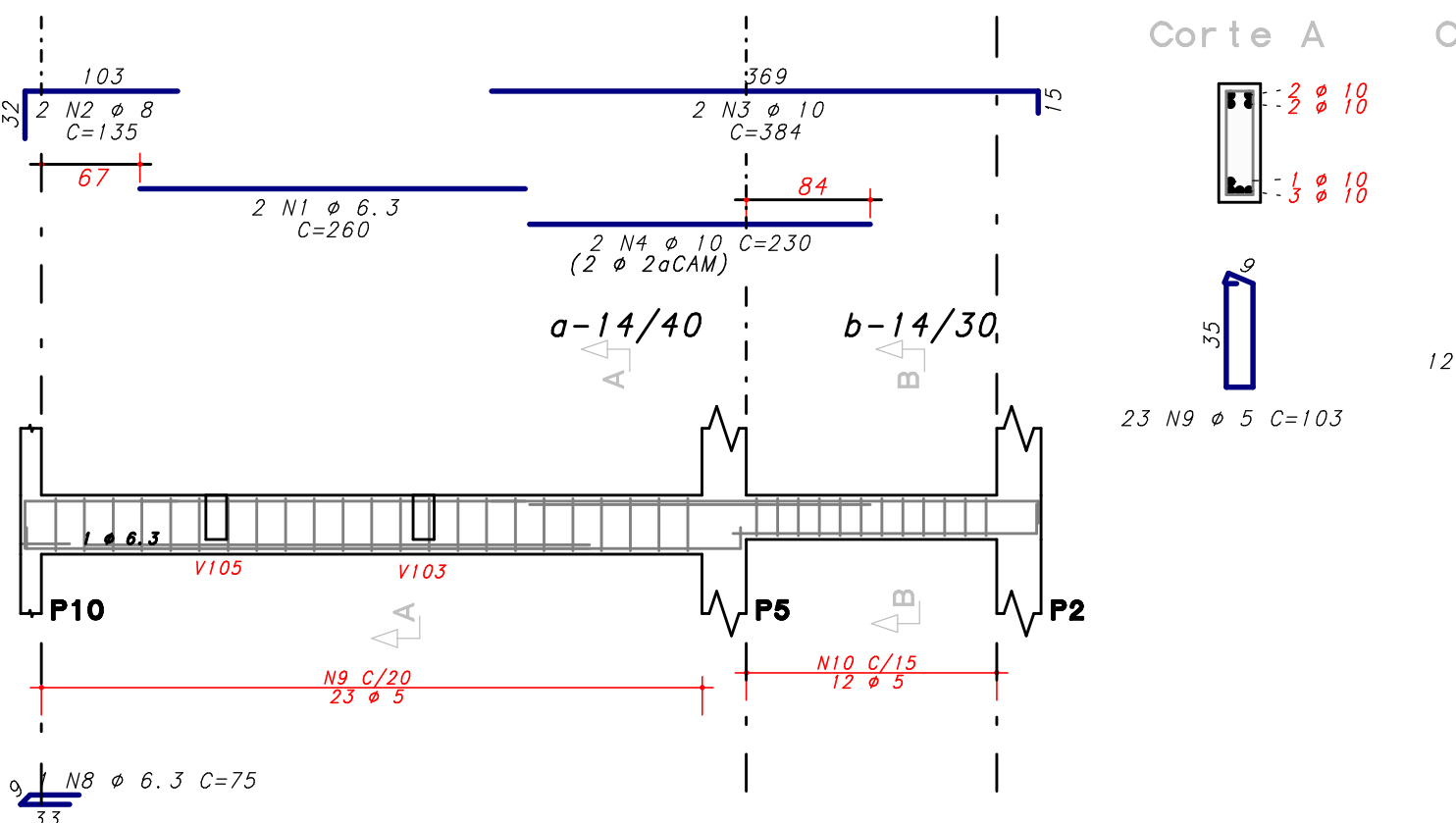
V107



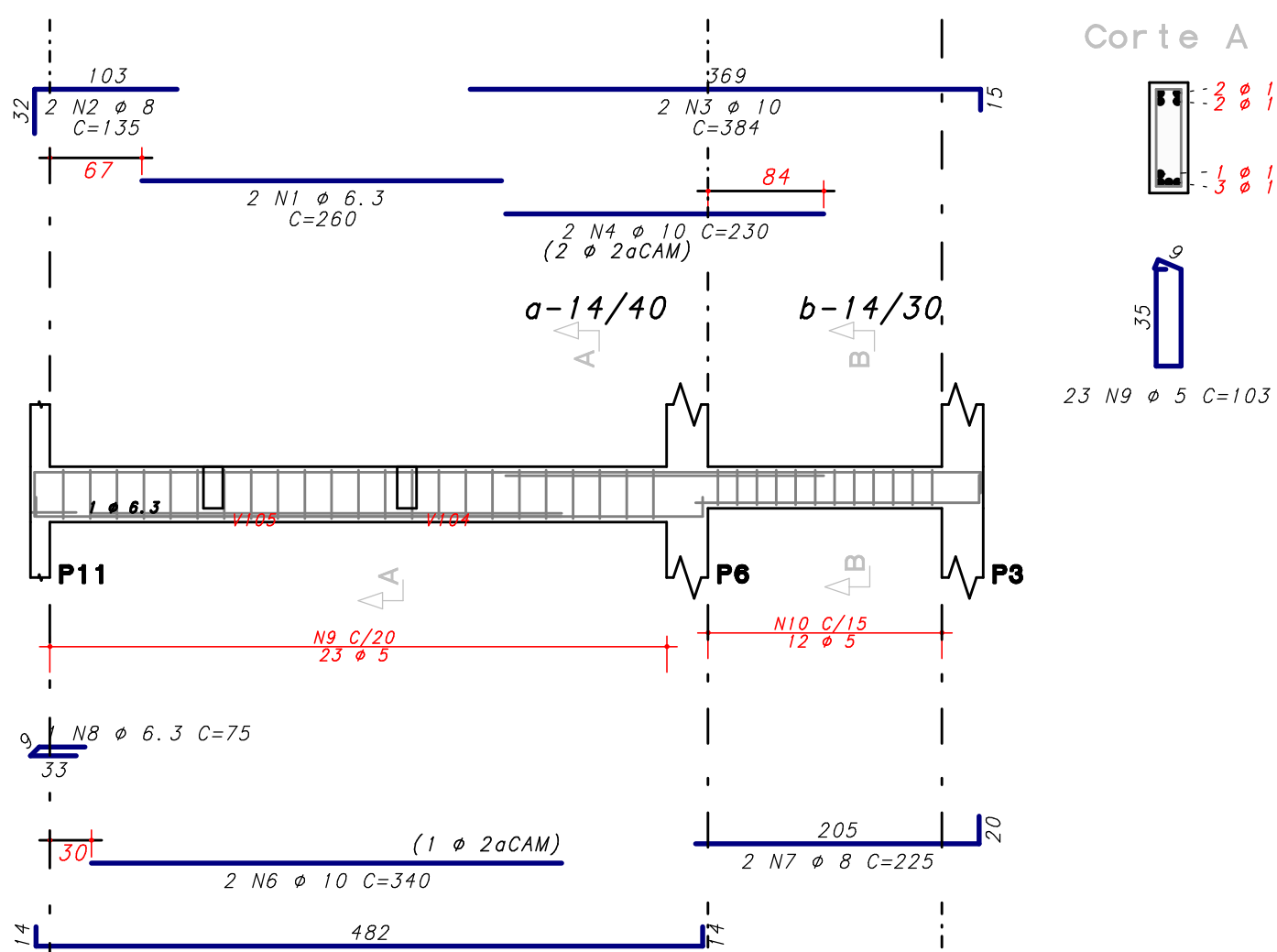
V108



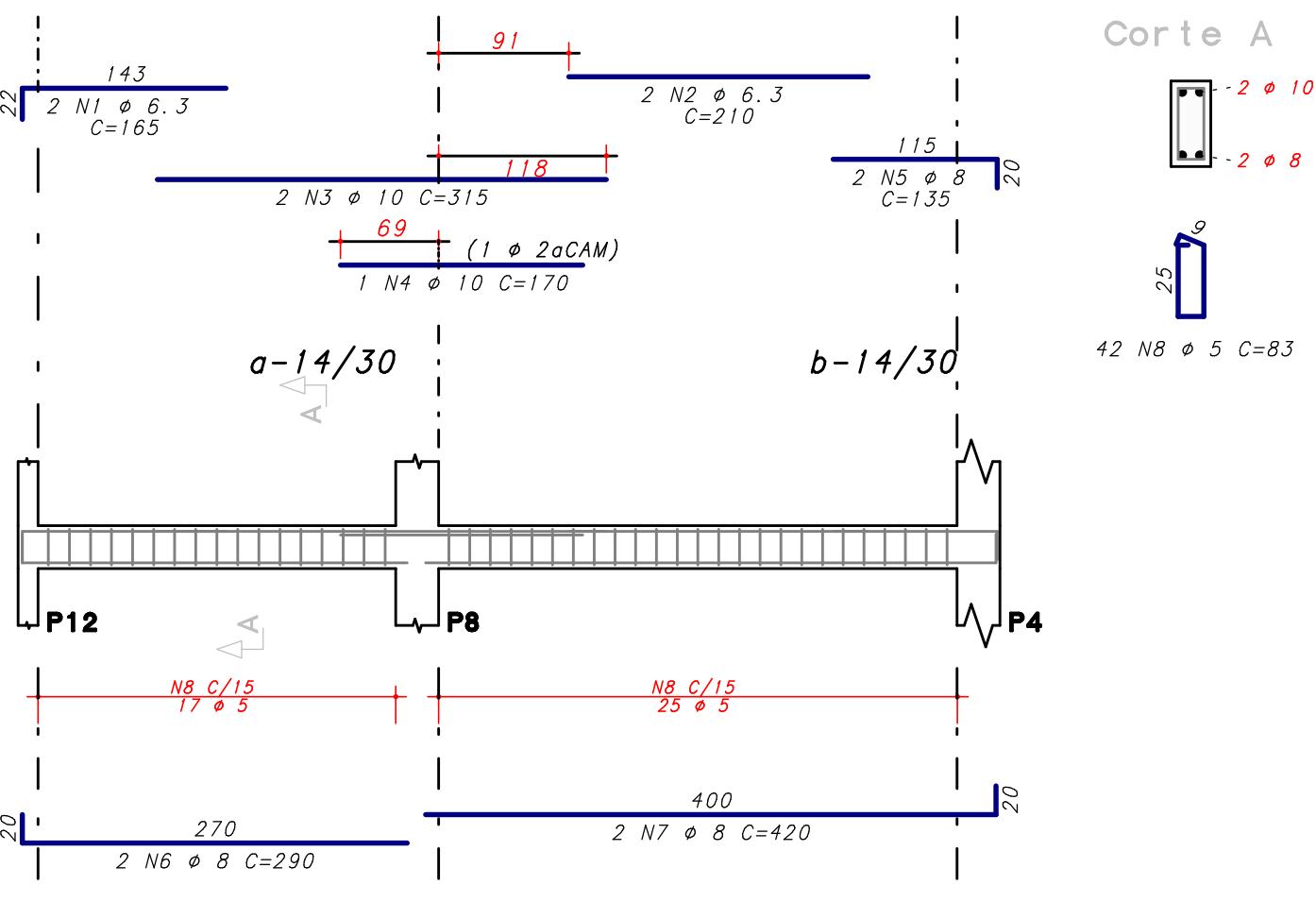
V109



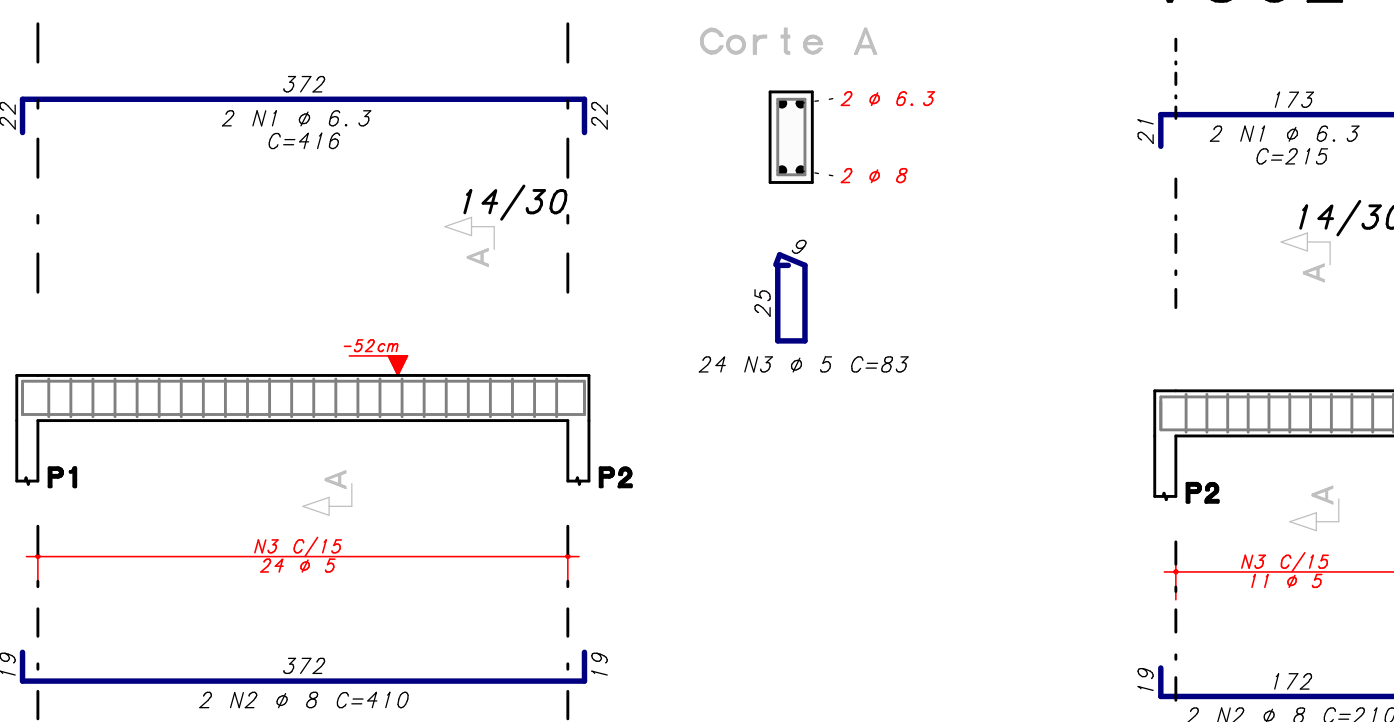
V110



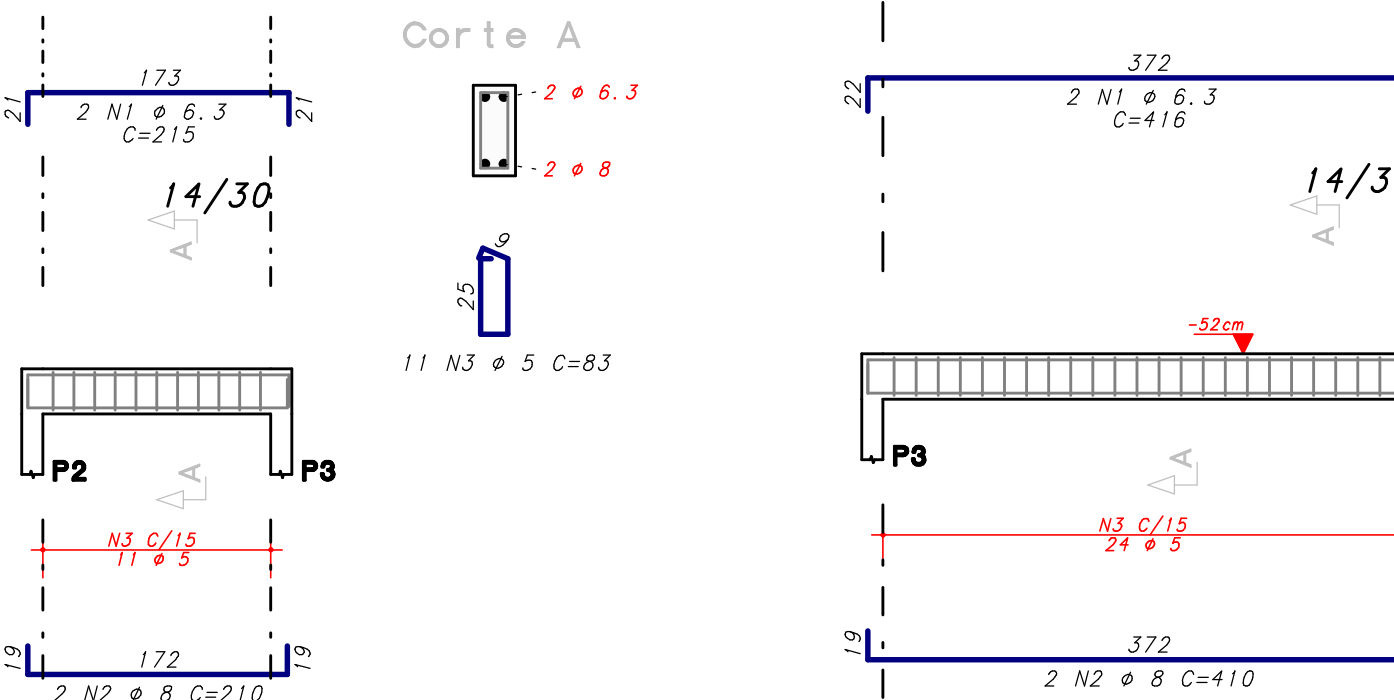
V111



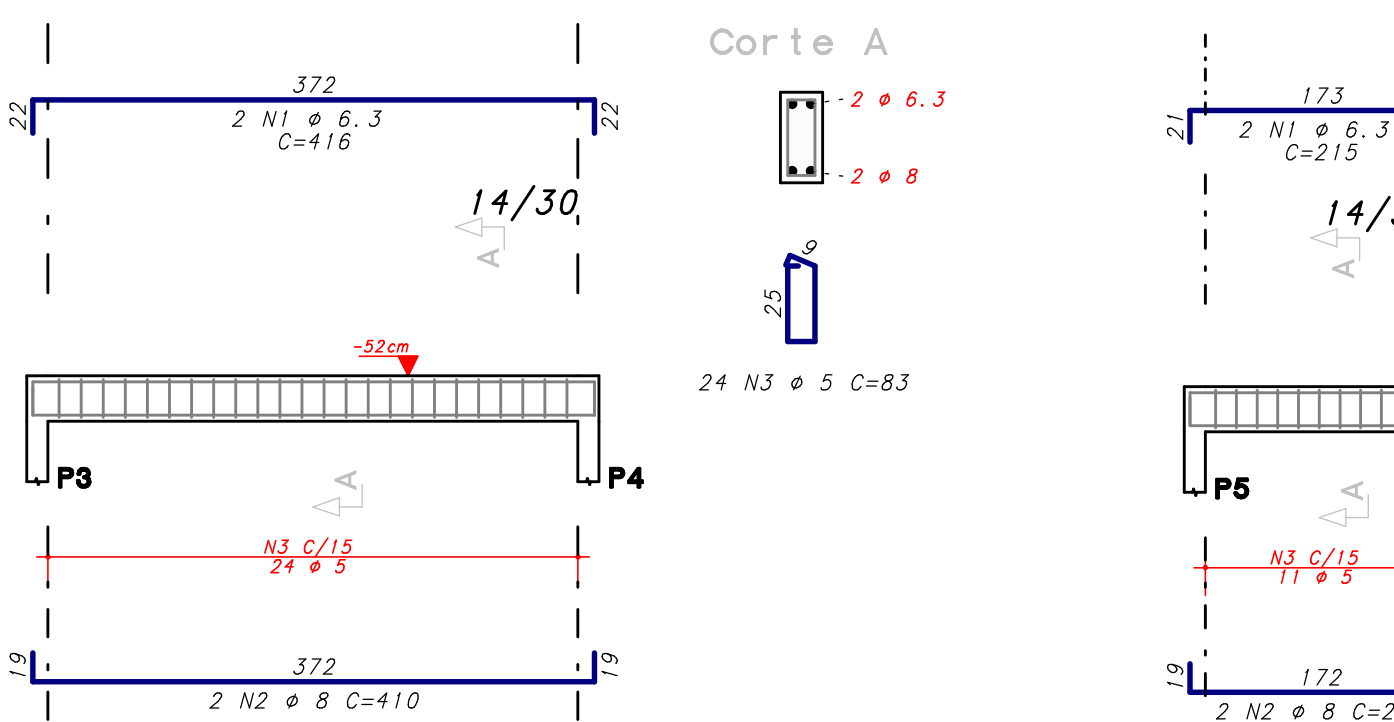
V301



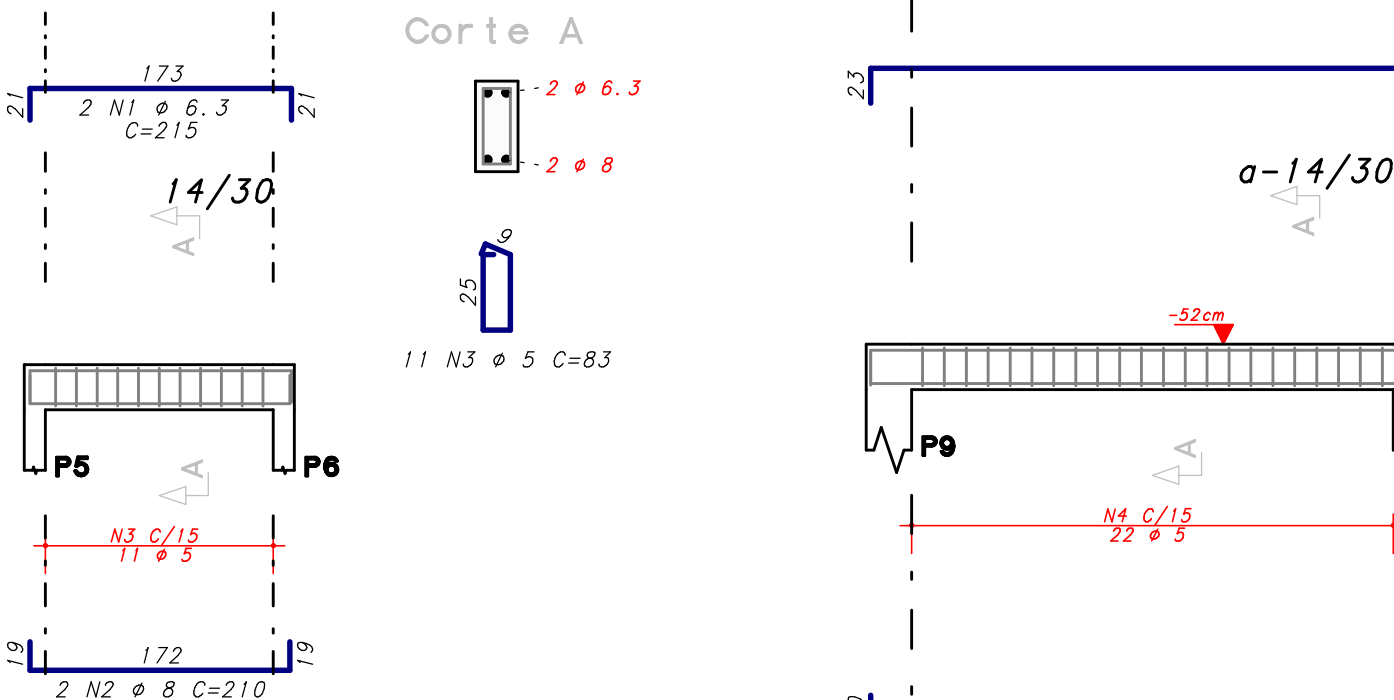
V302



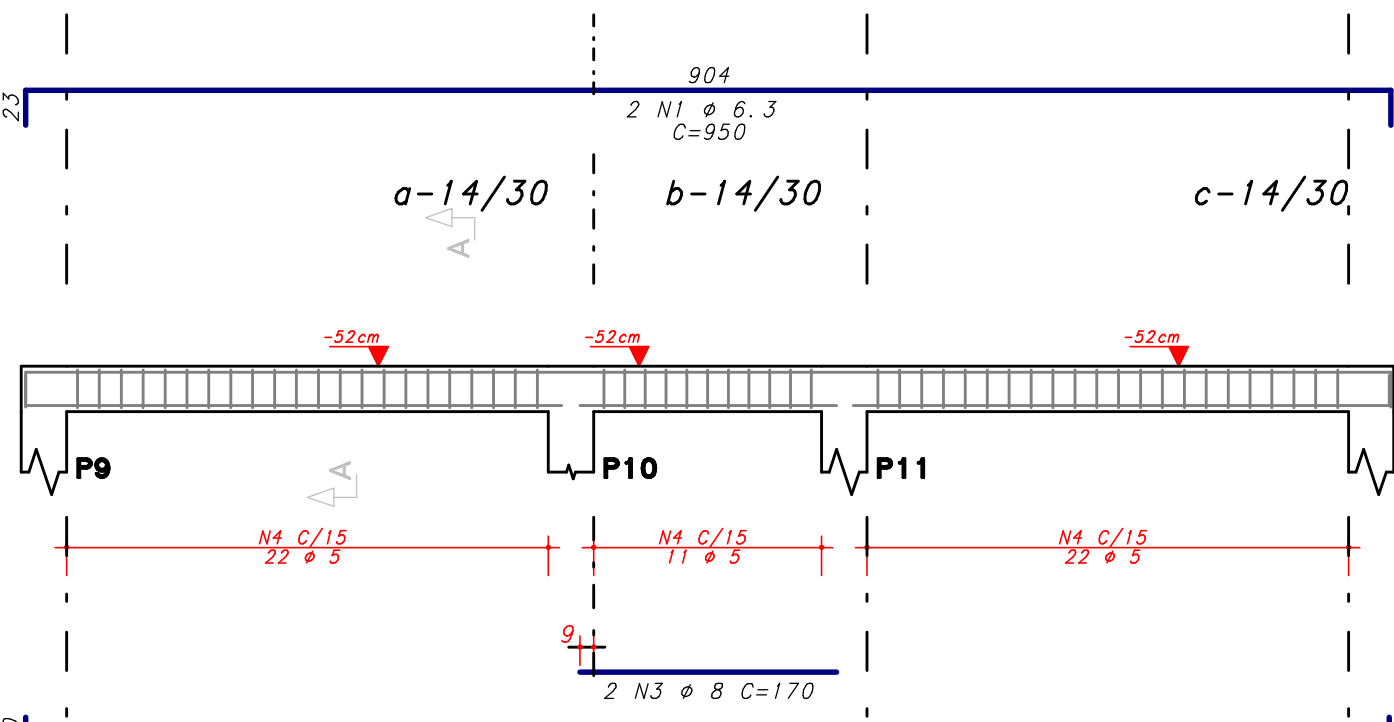
V303



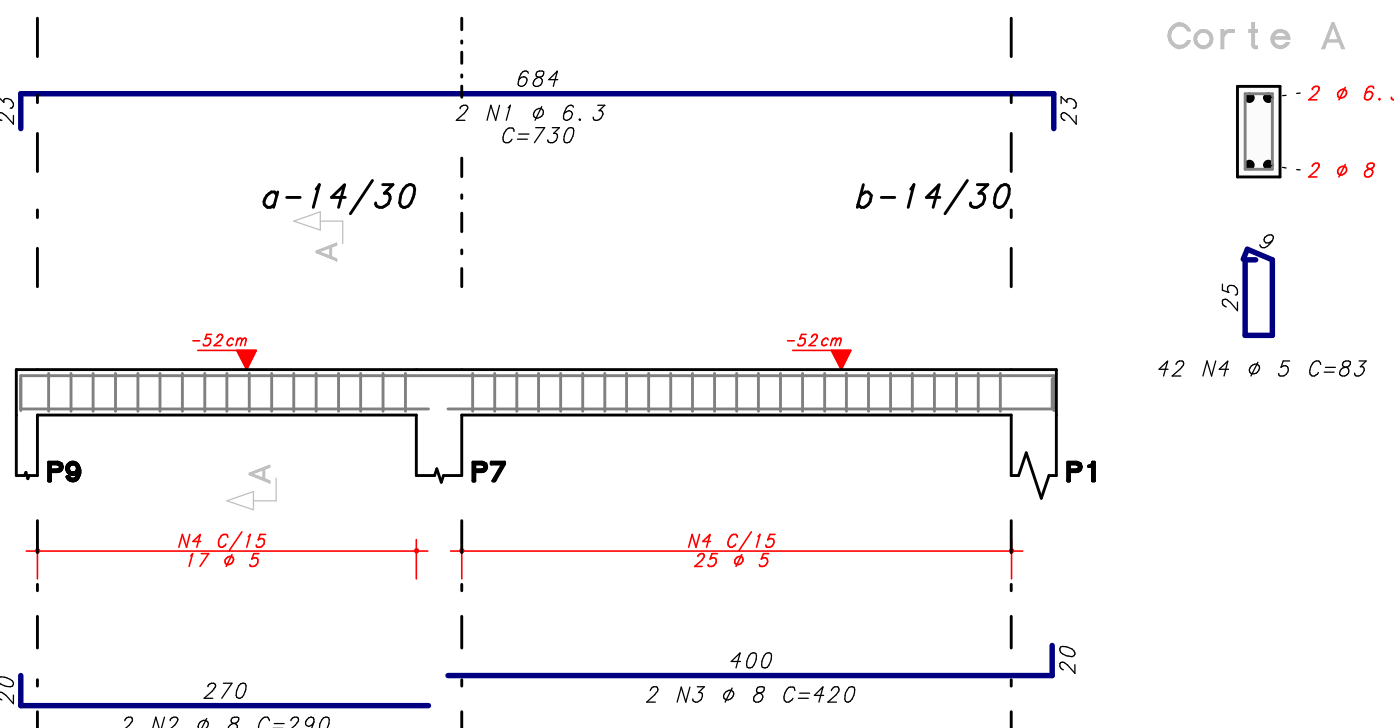
V304



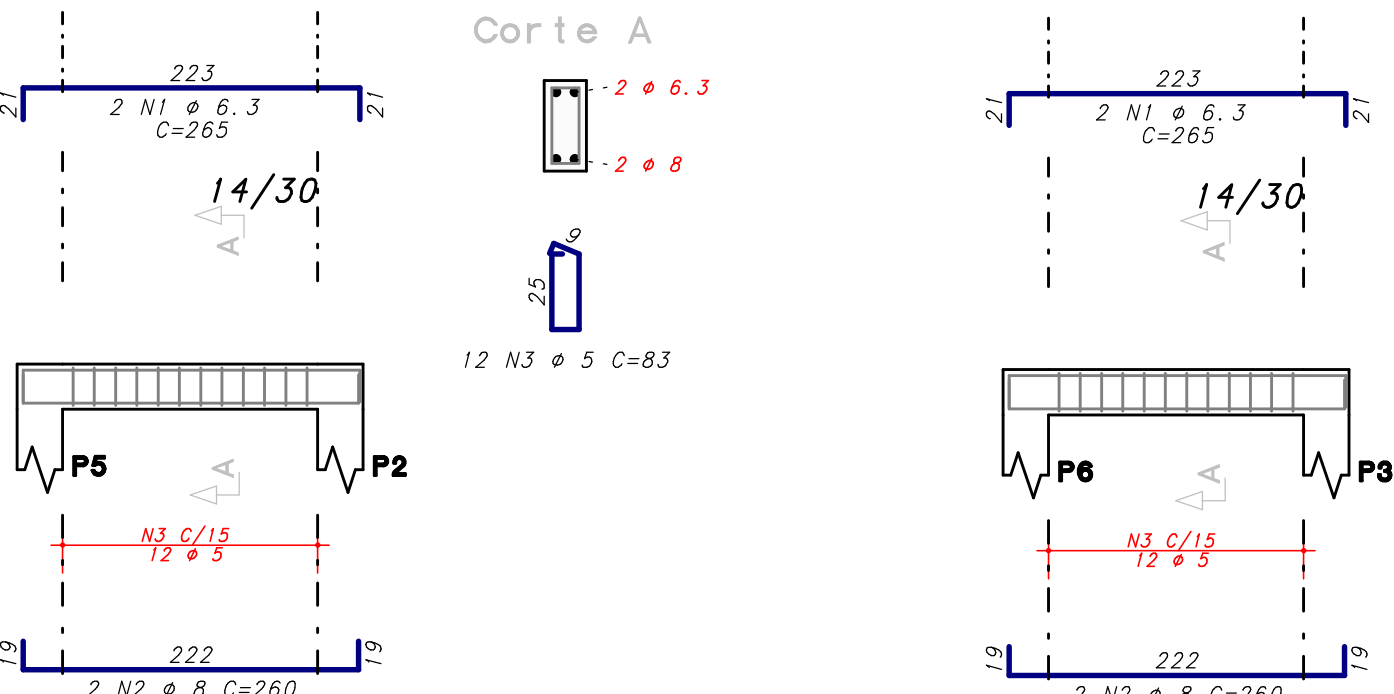
V305



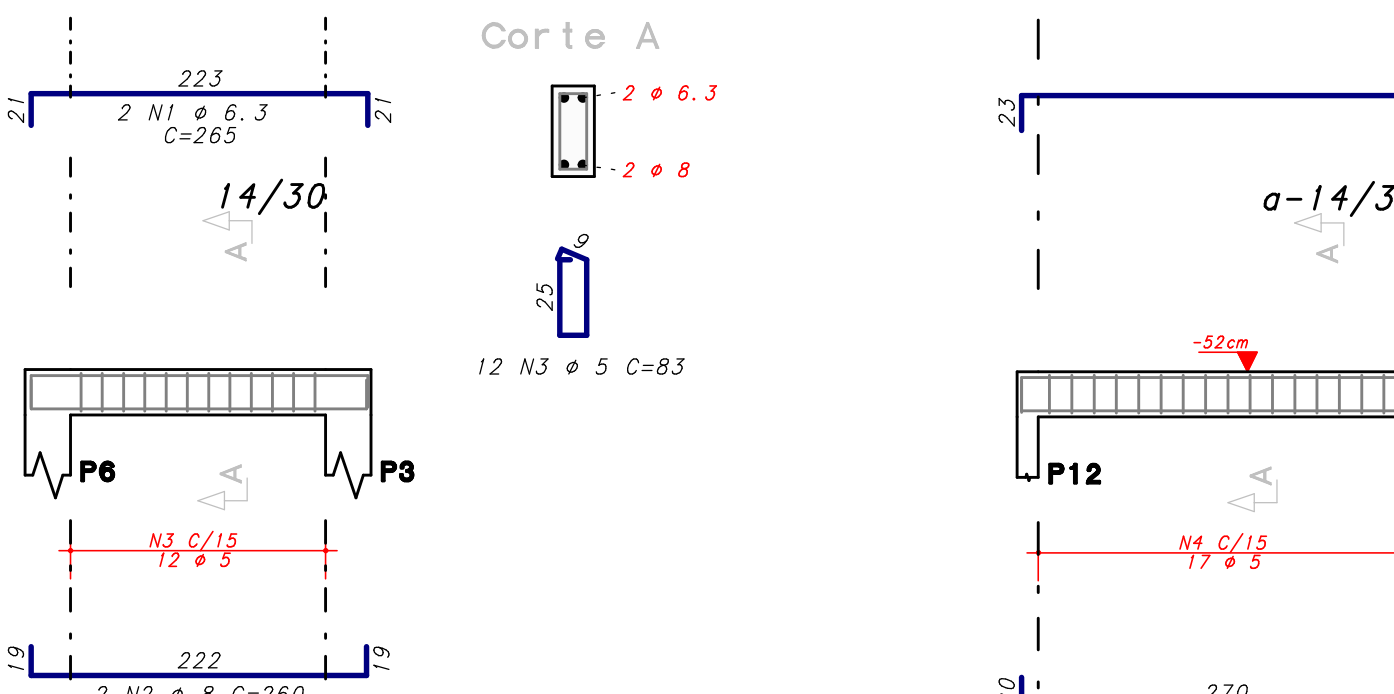
V306



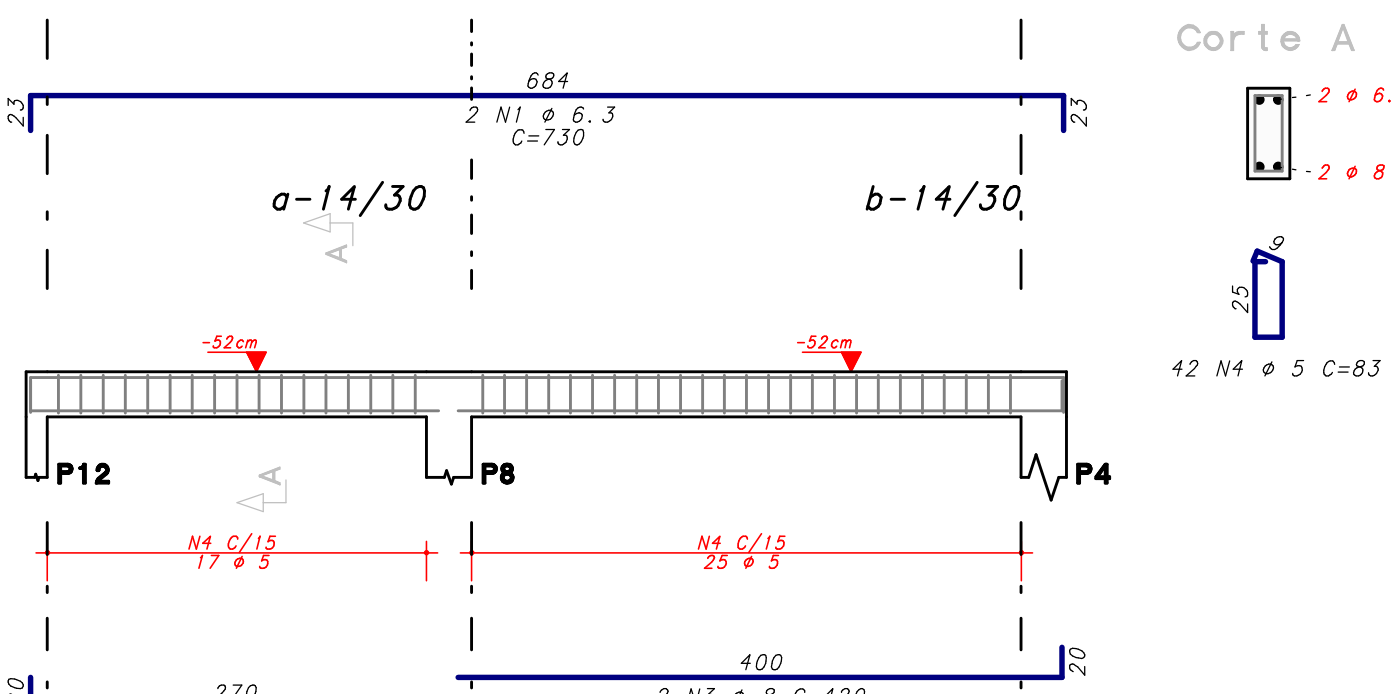
V307



V308



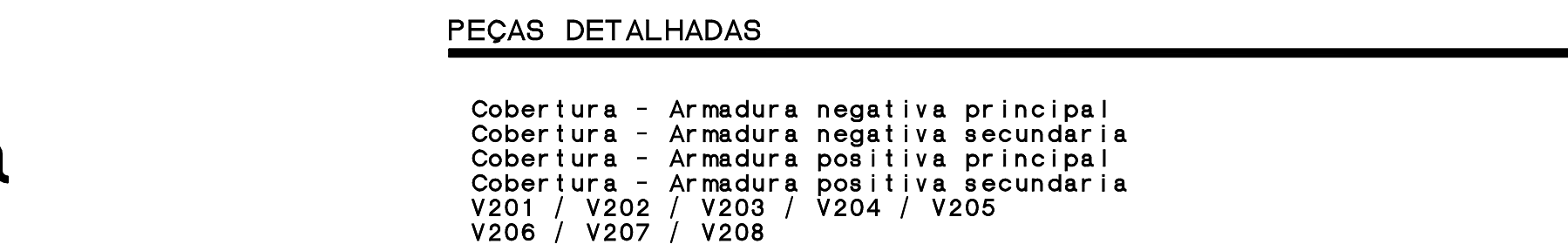
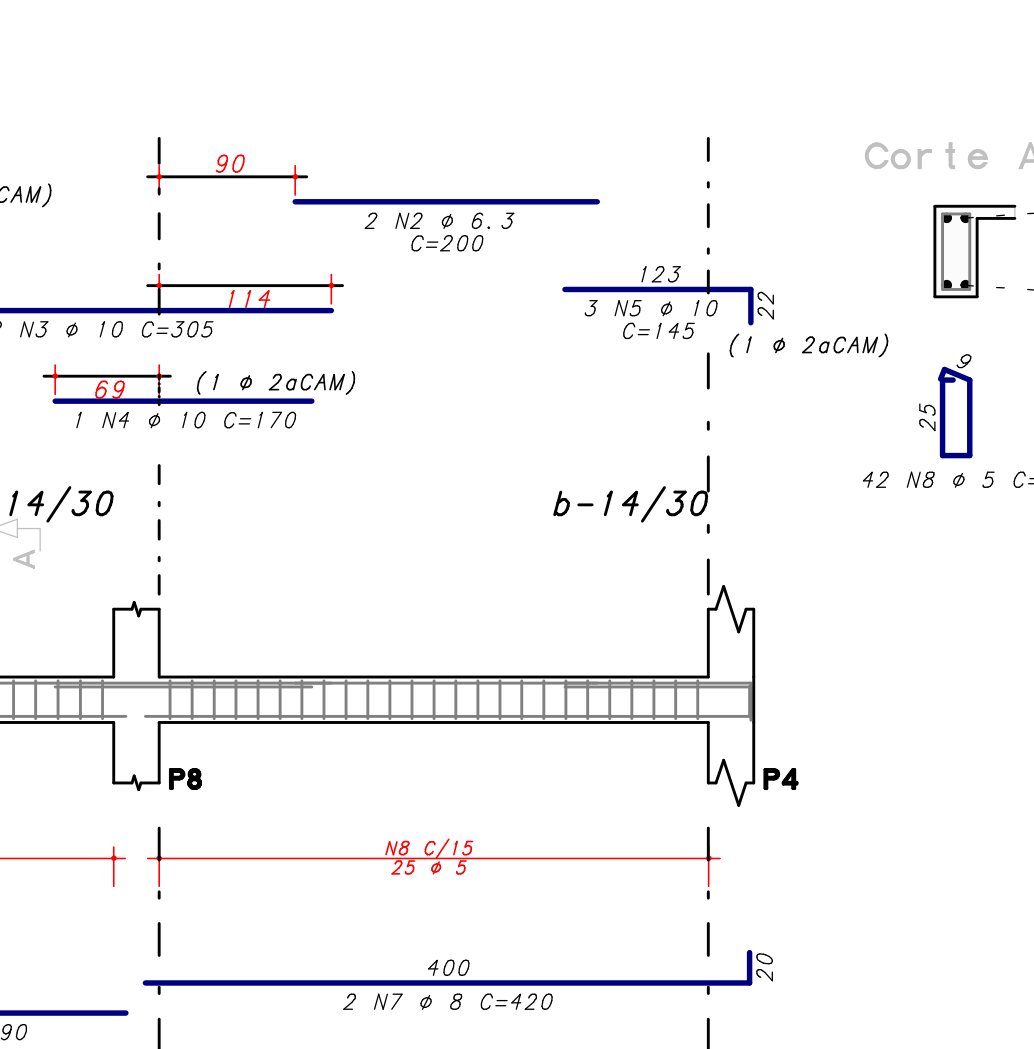
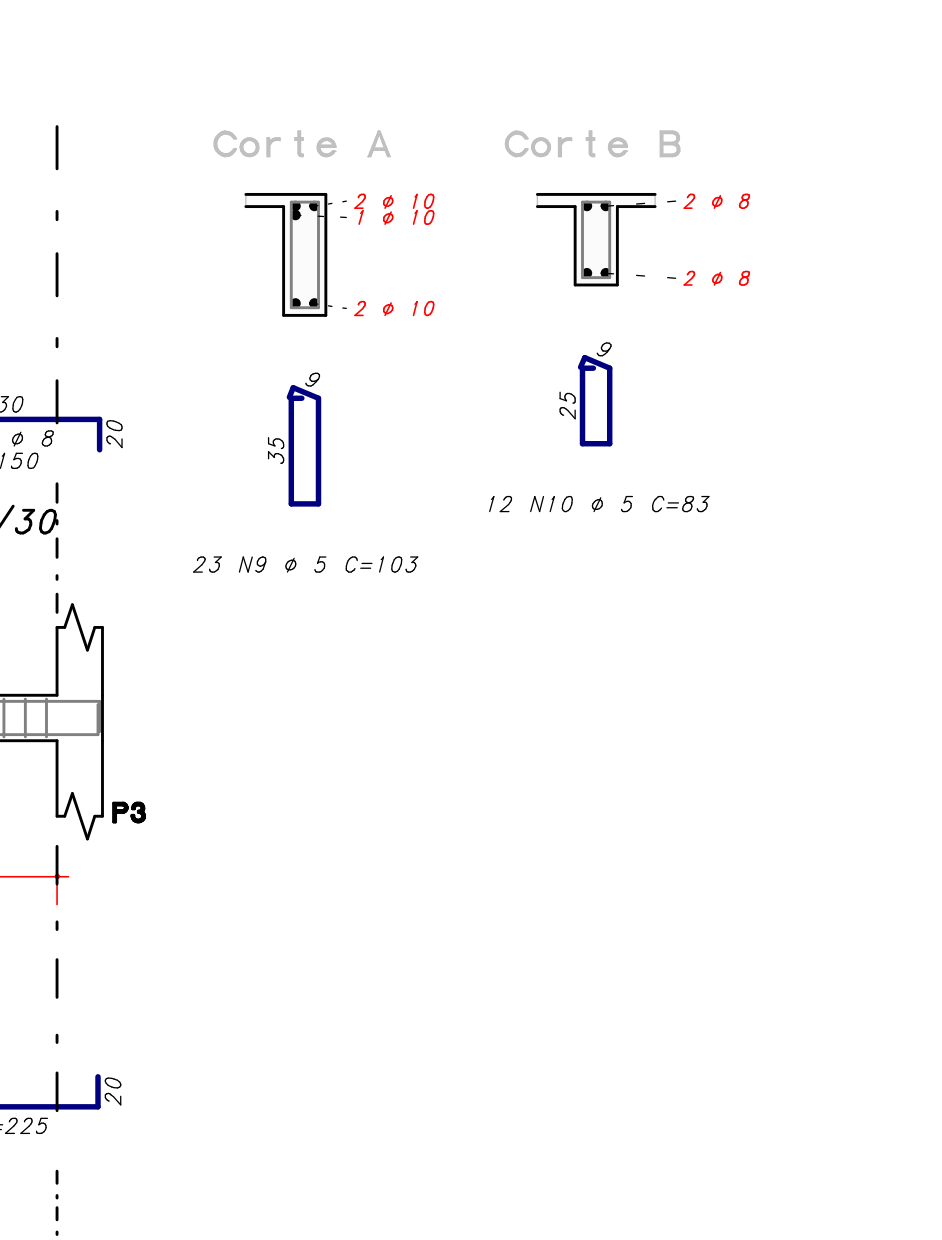
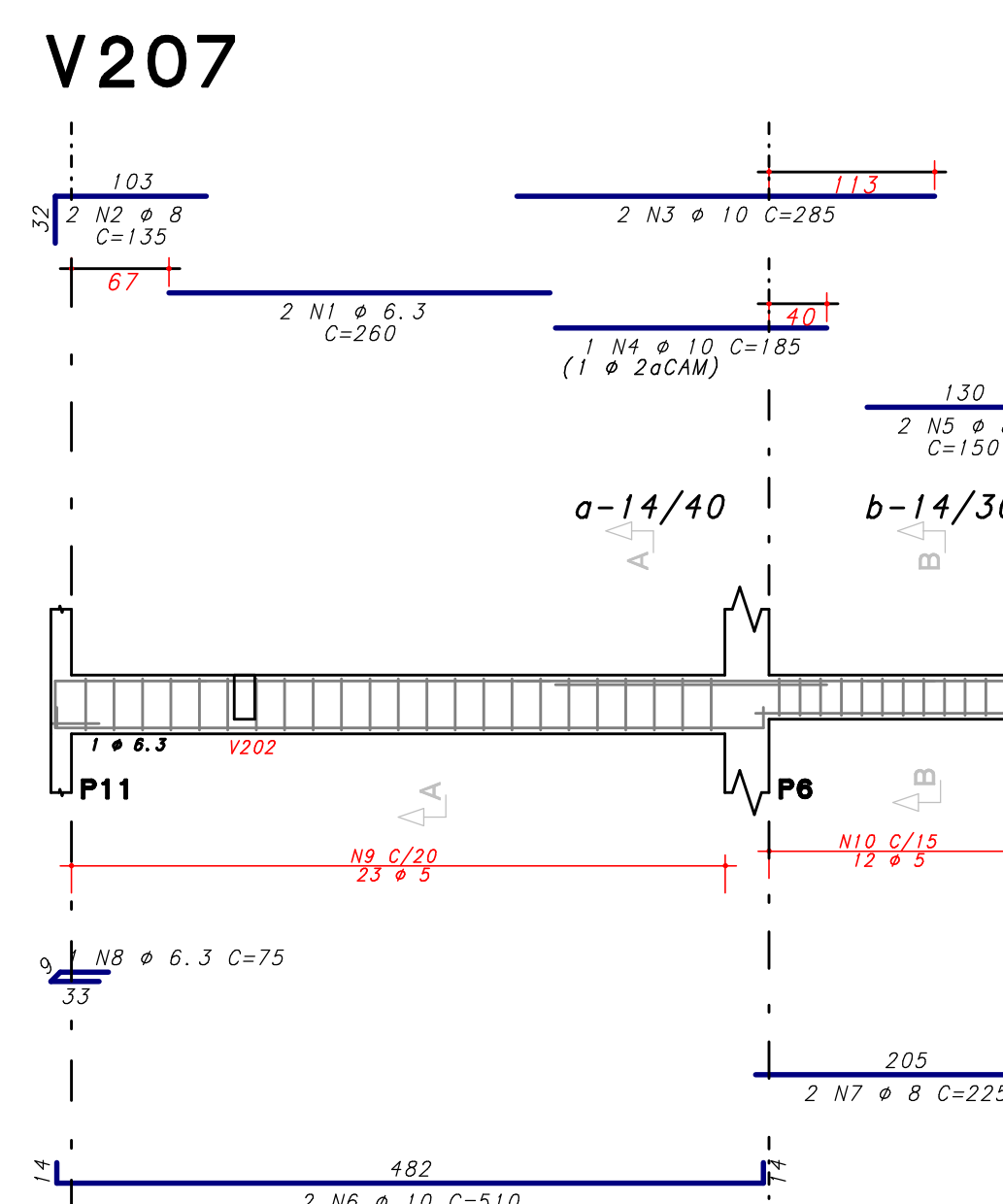
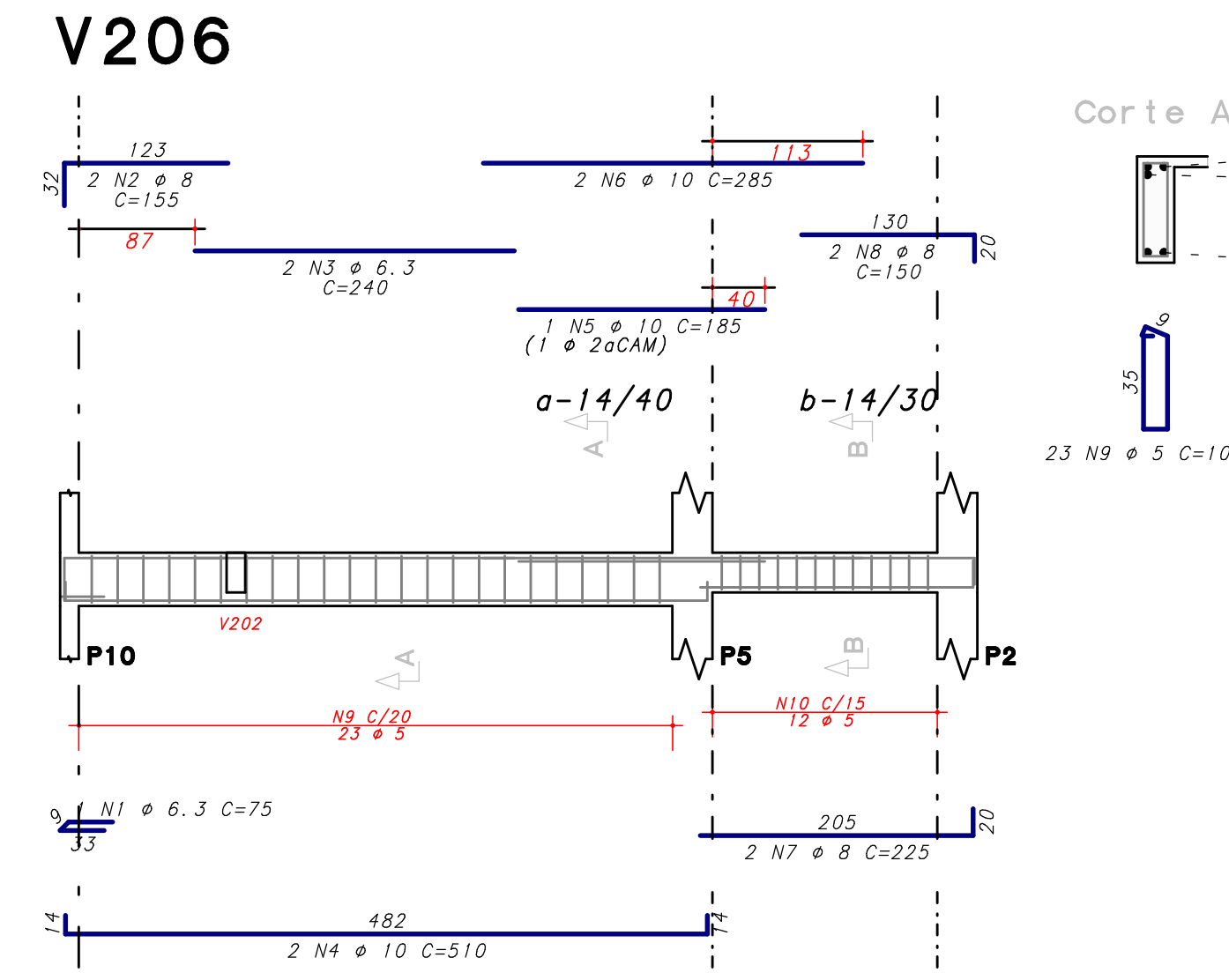
V309



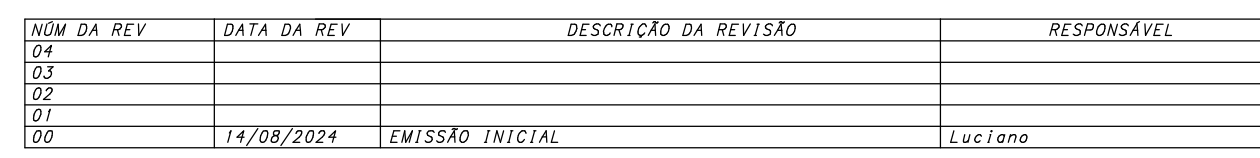
NOTAS GERAIS

RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO: Fck: 20 MPa  
MÓDULOS DE ELASTICIDADE - NR 818:2014: Ec1: 28 GPa / Ec2: 23,8 GPa  
CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II - Moderada-Umidade  
OBSERVAÇÕES ADICIONAIS SOBRE O CONCRETO ESTRUTURAL (NR 12655):  
O CONCRETO ESTRUTURAL DEVE ATENDER TAMBÉM AOS SEGUINTES REQUISITOS:  
CONCRETO: Fck: 20 MPa  
MÓDULOS DE ELASTICIDADE (Ec): 28 GPa  
CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II - Moderada-Umidade  
OBSERVAÇÕES ADICIONAIS SOBRE O CONCRETO ESTRUTURAL (NR 12655):  
O CONCRETO ESTRUTURAL DEVE ATENDER TAMBÉM AOS SEGUINTES REQUISITOS:  
CONCRETO: Fck: 20 MPa  
MÓDULOS DE ELASTICIDADE (Ec): 28 GPa  
CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II - Moderada-Umidade  
OBSERVAÇÕES ADICIONAIS SOBRE O CONCRETO ESTRUTURAL (NR 12655):  
O CONCRETO ESTRUTURAL DEVE ATENDER TAMBÉM AOS SEGUINTES REQUISITOS:  
CONCRETO: Fck: 20 MPa  
MÓDULOS DE ELASTICIDADE (Ec): 28 GPa  
CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II - Moderada-Umidade  
OBSERVAÇÕES ADICIONAIS SOBRE O CONCRETO ESTRUTURAL (NR 12655):  
O CONCRETO ESTRUTURAL DEVE ATENDER TAMBÉM AOS SEGUINTES REQUISITOS:  
CONCRETO: Fck: 20 MPa  
MÓDULOS DE ELASTICIDADE (Ec): 28 GPa  
CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II - Moderada-Umidade  
OBSERVAÇÕES ADICIONAIS SOBRE O CONCRETO ESTRUTURAL (NR 12655):  
O CONCRETO ESTRUTURAL DEVE ATENDER TAMBÉM AOS SEGUINTES REQUISITOS:  
CONCRETO: Fck: 20 MPa  
MÓDULOS DE ELASTICIDADE (Ec): 28 GPa  
CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II - Moderada-Umidade  
OBSERVAÇÕES ADICIONAIS SOBRE O CONCRETO ESTRUTURAL (NR 12655):  
O CONCRETO ESTRUTURAL DEVE ATENDER TAMBÉM AOS SEGUINTES REQUISITOS:  
CONCRETO: Fck: 20 MPa  
MÓDULOS DE ELASTICIDADE (Ec): 28 GPa  
CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II - Moderada-Umidade  
OBSERVAÇÕES ADICIONAIS SOBRE O CONCRETO ESTRUTURAL (NR 12655):  
O CONCRETO ESTRUTURAL DEVE ATENDER TAMBÉM AOS SEGUINTES REQUISITOS:  
CONCRETO: Fck: 20 MPa  
MÓDULOS DE ELASTICIDADE (Ec): 28 GPa  
CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II - Moderada-Umidade  
OBSERVAÇÕES ADICIONAIS SOBRE O CONCRETO ESTRUTURAL (NR 12655):  
O CONCRETO ESTRUTURAL DEVE ATENDER TAMBÉM AOS SEGUINTES REQUISITOS:  
CONCRETO: Fck: 20 MPa  
MÓDULOS DE ELASTICIDADE (Ec): 28 GPa  
CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II - Moderada-Umidade  
OBSERVAÇÕES ADICIONAIS SOBRE O CONCRETO ESTRUTURAL (NR 12655):  
O CONCRETO ESTRUTURAL DEVE ATENDER TAMBÉM AOS SEGUINTES REQUISITOS:  
CONCRETO: Fck: 20 MPa  
MÓDULOS DE ELASTICIDADE (Ec): 28 GPa  
CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II - Moderada-Umidade  
OBSERVAÇÕES ADICIONAIS SOBRE O CONCRETO ESTRUTURAL (NR 12655):  
O CONCRETO ESTRUTURAL DEVE ATENDER TAMBÉM AOS SEGUINTES REQUISITOS:  
CONCRETO: Fck: 20 MPa  
MÓDULOS DE ELASTICIDADE (Ec): 28 GPa  
CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II - Moderada-Umidade  
OBSERVAÇÕES ADICIONAIS SOBRE O CONCRETO ESTRUTURAL (NR 12655):  
O CONCRETO ESTRUTURAL DEVE ATENDER TAMBÉM AOS SEGUINTES REQUISITOS:  
CONCRETO: Fck: 20 MPa  
MÓDULOS DE ELASTICIDADE (Ec): 28 GPa  
CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II - Moderada-Umidade  
OBSERVAÇÕES ADICIONAIS SOBRE O CONCRETO ESTRUTURAL (NR 12655):  
O CONCRETO ESTRUTURAL DEVE ATENDER TAMBÉM AOS SEGUINTES REQUISITOS:  
CONCRETO: Fck: 20 MPa  
MÓDULOS DE ELASTICIDADE (Ec): 28 GPa  
CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II - Moderada-Umidade  
OBSERVAÇÕES ADICIONAIS SOBRE O CONCRETO ESTRUTURAL (NR 12655):  
O CONCRETO ESTRUTURAL DEVE ATENDER TAMBÉM AOS SEGUINTES REQUISITOS:  
CONCRETO: Fck: 20 MPa  
MÓDULOS DE ELASTICIDADE (Ec): 28 GPa  
CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II - Moderada-Umidade  
OBSERVAÇÕES ADICIONAIS SOBRE O CONCRETO ESTRUTURAL (NR 12655):  
O CONCRETO ESTRUTURAL DEVE ATENDER TAMBÉM AOS SEGUINTES REQUISITOS:  
CONCRETO: Fck: 20 MPa  
MÓDULOS DE ELASTICIDADE (Ec): 28 GPa  
CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II - Moderada-Umidade  
OBSERVAÇÕES ADICIONAIS SOBRE O CONCRETO ESTRUTURAL (NR 12655):  
O CONCRETO ESTRUTURAL DEVE ATENDER TAMBÉM AOS SEGUINTES REQUISITOS:  
CONCRETO: Fck: 20 MPa  
MÓDULOS DE ELASTICIDADE (Ec): 28 GPa  
CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II - Moderada-Umidade  
OBSERVAÇÕES ADICIONAIS SOBRE O CONCRETO ESTRUTURAL (NR 12655):  
O CONCRETO ESTRUTURAL DEVE ATENDER TAMBÉM AOS SEGUINTES REQUISITOS:  
CONCRETO: Fck: 20 MPa  
MÓDULOS DE ELASTICIDADE (Ec): 28 GPa  
CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II - Moderada-Umidade  
OBSERVAÇÕES ADICIONAIS SOBRE O CONCRETO ESTRUTURAL (NR 12655):  
O CONCRETO ESTRUTURAL DEVE ATENDER TAMBÉM AOS SEGUINTES REQUISITOS:  
CONCRETO: Fck: 20 MPa  
MÓDULOS DE ELASTICIDADE (Ec): 28 GPa  
CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II - Moderada-Umidade  
OBSERVAÇÕES ADICIONAIS SOBRE O CONCRETO ESTRUTURAL (NR 12655):  
O CONCRETO ESTRUTURAL DEVE ATENDER TAMBÉM AOS SEGUINTES REQUISITOS:  
CONCRETO: Fck: 20 MPa  
MÓDULOS DE ELASTICIDADE (Ec): 28 GPa  
CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II - Moderada-Umidade  
OBSERVAÇÕES ADICIONAIS SOBRE O CONCRETO ESTRUTURAL (NR 12655):  
O CONCRETO ESTRUTURAL DEVE ATENDER TAMBÉM AOS SEGUINTES REQUISITOS:  
CONCRETO: Fck: 20 MPa  
MÓDULOS DE ELASTICIDADE (Ec): 28 GPa  
CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II - Moderada-Umidade  
OBSERVAÇÕES ADICIONAIS SOBRE O CONCRETO ESTRUTURAL (NR 12655):  
O CONCRETO ESTRUTURAL DEVE ATENDER TAMBÉM AOS SEGUINTES REQUISITOS:  
CONCRETO: Fck: 20 MPa  
MÓDULOS DE ELASTICIDADE (Ec): 28 GPa  
CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II - Moderada-Umidade  
OBSERVAÇÕES ADICIONAIS SOBRE O CONCRETO ESTRUTURAL (NR 12655):  
O CONCRETO ESTRUTURAL DEVE ATENDER TAMBÉM AOS SEGUINTES REQUISITOS:  
CONCRETO: Fck: 20 MPa  
MÓDULOS DE ELASTICIDADE (Ec): 28 GPa  
CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II - Moderada-Umidade  
OBSERVAÇÕES ADICIONAIS SOBRE O CONCRETO ESTRUTURAL (NR 12655):  
O CONCRETO ESTRUTURAL DEVE ATENDER TAMBÉM AOS SEGUINTES REQUISITOS:  
CONCRETO: Fck: 20 MPa  
MÓDULOS DE ELASTICIDADE (Ec): 28 GPa  
CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II - Moderada-Umidade  
OBSERVAÇÕES ADICIONAIS SOBRE O CONCRETO ESTRUTURAL (NR 12655):  
O CONCRETO ESTRUTURAL DEVE ATENDER TAMBÉM AOS SEGUINTES REQUISITOS:  
CONCRETO: Fck: 20 MPa  
MÓDULOS DE ELASTICIDADE (Ec): 28 GPa  
CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II - Moderada-Umidade  
OBSERVAÇÕES ADICIONAIS SOBRE O CONCRETO ESTRUTURAL (NR 12655):  
O CONCRETO ESTRUTURAL DEVE ATENDER

| RESUMO DE AÇO |      |       |         |
|---------------|------|-------|---------|
| AÇO           | BIT  | COMPR | PESO    |
|               | mm   | m     | kgf     |
| 60B           | 5    | 232   | 36      |
| 50A           | 6,3  | 935   | 229     |
| 50A           | 8    | 110   | 43      |
| 50A           | 10   | 105   | 65      |
| 50A           | 12,5 | 50    | 48      |
| Peso Total    |      | 60B = | 36 kgf  |
| Peso Total    |      | 50A = | 386 kgf |



## Cobertura - Armadura positiva secundaria



APROVAÇÃO: \_\_\_\_\_

PROCESSO N.º \_\_\_\_\_

PREFEITURA DE GOIÂNIA

SECRETARIA MUNICIPAL DE REDESENVOLVIMENTO URBANO SUSTENTÁVEL-SEPLAN

DIRETORIA DE ANÁLISE E APROVAÇÃO DE PROJETOS

APROVADO

EM \_\_\_\_\_

Endereço: Rua Imbroiro Quadra 81 Lotes 01,02,03,04,05,06 E 08,  
Parque Laguna, Formosa - GO  
Coordenadas geográficas -Latitude: 15°55'56.01"S  
-Longitude: 47°31'42.75"O

**DEAM - FORMOSA**

Tomador 01 - Proprietário

ESTADO DE GOIÁS - CNPJ 01.409.580/0001-39  
SECRETARIA DE ESTADO DA SEGURANÇA PÚBLICA DE GOIÁS - CNPJ 01.409.606/0001-49

Tomador 02

POLÍCIA CIVIL - GO - CNPJ 37.014.123/0001-91

Autor do Projeto

ENG. Lucileno Ferreira Inácio CREA 17486 D/GO  
ART 1020240232515

Responsável Técnico

## NOTAS GERAIS

RESISTENCIA CARACTERISTICA DO CONCRETO: Fck: 25 MPa  
 MÓDULOS DE ELASTICIDADE - NBR 6118:2014: EcI: 28 GPa / EcII: 23,8 GPa  
 CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II-Moderada-Urbana  
 OBSERVAÇÕES ADICIONAIS SOBRE O CONCRETO ESTRUTURAL (NBR 12655)  
 O CONCRETO ESTRUTURAL DEVE ATENDER TAMBÉM AOS SEQUENTES REQUISITOS

| Concreto              | Tipo  | Classe de agressividades |     |     |    |
|-----------------------|-------|--------------------------|-----|-----|----|
| Helado                | CA    | I                        | II  | III | IV |
| Capa/Cimento em massa | CA    | II                       | III | IV  |    |
|                       | CA/CP | II                       | III | IV  |    |

CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO  
 PARA O CONCRETO DE CLASSE (kg/m³)

| CA/CP | >= 240 | >= 284 | >= 320 | >= 363 |
|-------|--------|--------|--------|--------|
|-------|--------|--------|--------|--------|

|                                                                                             |                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| CARACTERÍSTICAS DO AÇO: CA-50A - CA-60A                                                     |                                 |
| PRazos PARA RETIRADA DE FORMAS (EM CONDIÇÕES NORMAIS), NÃO ANTES DE:                        |                                 |
| - FACES LATERAIS: 3 DIAS                                                                    |                                 |
| - FACES INFERIORES, DEIXANDO-SE PONTEALISEM ACUNHADOS E CONVENIENTEMENTE ESPAÇADOS: 14 DIAS |                                 |
| - FACES INFERIORES, DEIXANDO-SE PONTEALISSETES: 21 DIAS                                     |                                 |
| MÓDULOS DE ELASTICIDADE (07 dias):                                                          | Fck: 19,47 MPa / Eci: 24,75 GPa |
| MÓDULOS DE ELASTICIDADE (14 dias):                                                          | Fck: 22,54 MPa / Eci: 26,64 GPa |
| MÓDULOS DE ELASTICIDADE (21 dias):                                                          | Fck: 24,05 MPa / Eci: 27,56 GPa |

| DADOS PARA DETALHAMENTO E COBRIMENTOS |               |                       |
|---------------------------------------|---------------|-----------------------|
| FUNDAÇÕES:                            | PILARES:      | LAJES:                |
| BLOCOS/SAPATAS: 5,0 cm                | PILAR: 2,5 cm | ARM. NEGATIVA: 2,0 cm |
| CORTINAS/MUROS: 3,0 cm                |               | ARM. POSITIVA: 2,0 cm |
| RESERVATÓRIOS/PISCINA:                |               | ESCADAS: 2,0 cm       |
| LAJE DA TAMPA: 2,0 cm                 |               |                       |
| LAJE DO FUNDO: 2,0 cm                 |               |                       |
| PARIEDES: 2,5 cm                      |               |                       |

**CONVENÇÃO**

|               |                                                                                       |                                        |                                                                                       |                         |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| VIGAS:        |  | PILAR QUE NASCE                        |  | PILAR QUE MUDA DE SEÇÃO |
| VIGAS: 2,5 cm |  | PILAR QUE SEQUE                        |  | CONSOLA                 |
|               |  | PILAR QUE MORRE                        |  | CF: CONTRAFELCHA (Cm)   |
|               |  | SENTIDO DE ARMAÇÃO DA LAJES TRELIÇADAS |                                                                                       |                         |
|               |  | PAREDE SOBRE A LAJE                    |                                                                                       |                         |

| AÇÕES PERMANENTES                          |                           |
|--------------------------------------------|---------------------------|
| ÁREA DE JARDIM (ONDE EXISTIR NO PROJ.ARQ.) | ... 17 kN/m <sup>3</sup>  |
| ENCHIMENTO DE PISO                         | ... 20 kN/m <sup>3</sup>  |
| ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO C/14cm      | ... 2.6 kN/m <sup>2</sup> |
| ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO C/ 19 cm    | ... 3.2 kN/m <sup>2</sup> |
| ALVENARIA DE TIJOLO FURADO C/15cm          | ... 1.8 kN/m <sup>2</sup> |
| ALVENARIA C/ TIJOLO FURADO C/ 25cm         | ... 3.0 kN/m <sup>2</sup> |
| DRY-WALL                                   | ... 0.25 kN/m             |
| REBOCOS DE TETO                            | ... 0.25 kN/m             |
| FORRO (ONDE EXISTIR NO PROJ.ARQ.)          | ... 0.50 kN/m             |
| PISO COMUM                                 | ... 0.36 kN/m             |

| AÇÕES VARIÁVEIS EDIFÍCIO RESIDENCIAIS       |                       |
|---------------------------------------------|-----------------------|
| DORMITÓRIOS, SALA, COPA, COZINHA E BANHEIRO | 1.5 kN/m <sup>2</sup> |
| DESPENSA, ÁREA DE SERVIÇO E LAVANDARIA      | 2.0 kN/m <sup>2</sup> |
| PÁTIOS E ÁREA DE CIRCULAÇÃO                 | 3.0 kN/m <sup>2</sup> |
| CASAS DE MÁQUINAS                           | 7.5 kN/m <sup>2</sup> |
| LAJE DE ELEVADOR                            | 50 A 70 kN            |
| ÁTICO E COBERTURAS SEM ACESSO               | 0.5 kN/m <sup>2</sup> |

| AÇÕES VARIÁVEIS EDIFÍCIOS COMERCIAIS, CORPORATIVOS E DE ESCRITÓRIOS |                          |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| SALAS DE USO GERAL                                                  | -- 2.5 kN/m <sup>2</sup> |
| REGIÕES DE ARQUIVOS DESLIZANTES                                     | -- 5.0 kN/m <sup>2</sup> |
| CALL CENTER                                                         | -- 3.0 kN/m <sup>2</sup> |
| CORREDORES DENTRO DE UNIDADES AUTÔNOMAS                             | -- 2.5 kN/m <sup>2</sup> |
| CORREDORES DE USO COMUM                                             | -- 3.0 kN/m <sup>2</sup> |
| ÁTICO E COBERTURAS SEM ACESSO                                       | -- 0.5 kN/m <sup>2</sup> |

|                                                                                       |                                             |                                        |  |                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------|
|  | <b>Del. de Vigas</b><br><b>Del. de Laje</b> | <b>NEW MODISTURA</b>                   |  | <div style="font-size: 48px; font-weight: bold;">0004</div> |
|                                                                                       |                                             | NEW TONAL DE OBRAS/CIÇÃO<br>DO LINDO   |  |                                                             |
|                                                                                       |                                             | AREA PAVIMENTADA:<br>VER ARQUITETURA   |  |                                                             |
|                                                                                       |                                             | INDICE PAVIMENTADO:<br>VER ARQUITETURA |  |                                                             |
| <b>CIVIL</b><br><b>GO</b>                                                             |                                             | <b>C. C. A. P. :</b>                   |  | DATA:<br>14/08/2024                                         |
|                                                                                       |                                             | ARQUITETO:                             |  | DESENHO:                                                    |