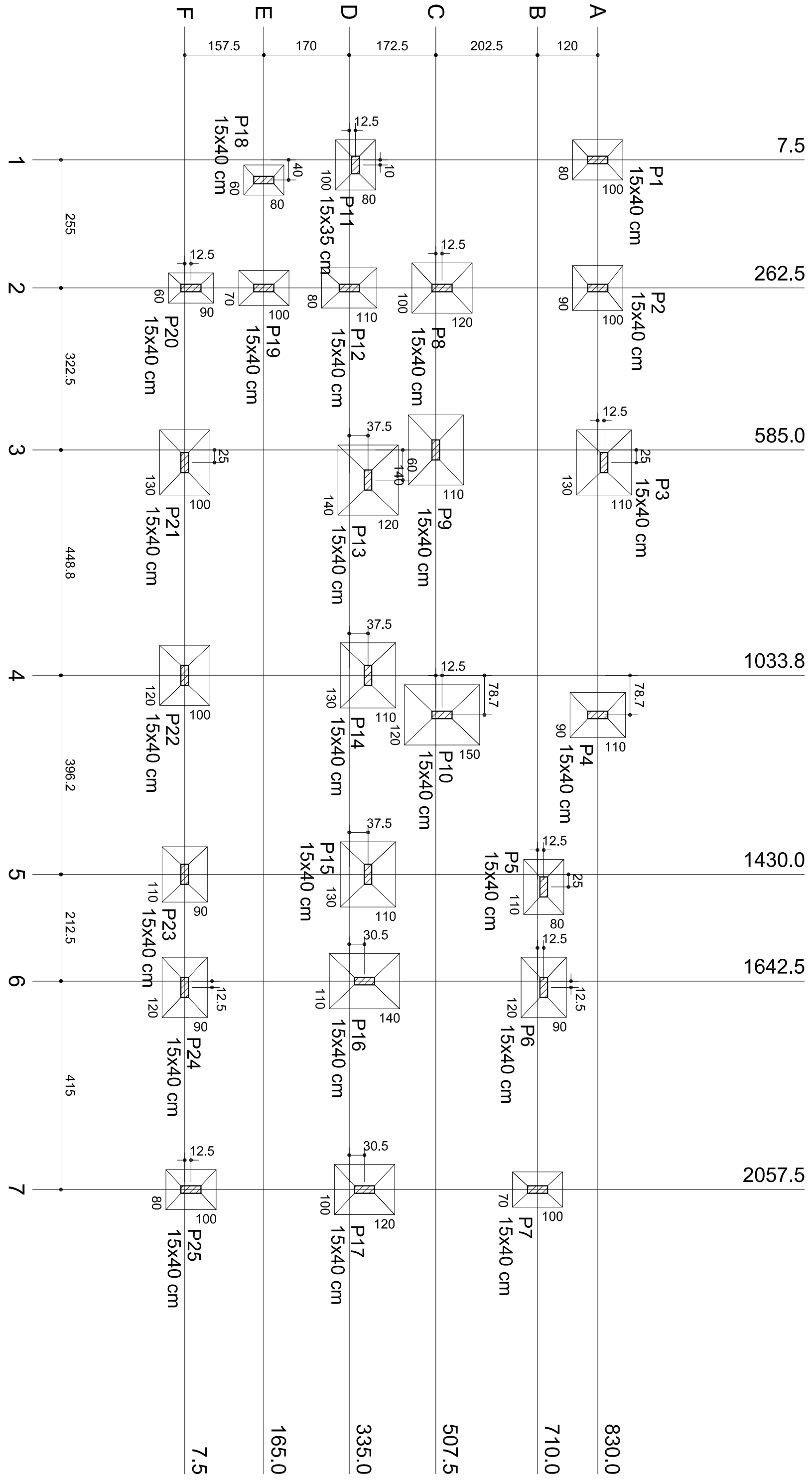
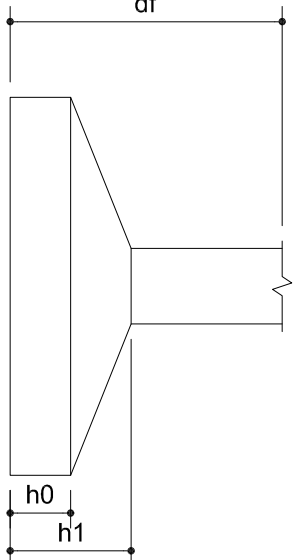




Planta de localização  
escala 1:75

| Pilar |       |        |        |                 |                 |             |             |         |         |              |              | Fundação   |            |         |  |
|-------|-------|--------|--------|-----------------|-----------------|-------------|-------------|---------|---------|--------------|--------------|------------|------------|---------|--|
| Nome  | Seção | X (cm) | Y (cm) | Carga Max. (tf) | Carga Min. (tf) | Mx (kgf.cm) | My (kgf.cm) | Ex (tf) | Fy (tf) | Larg. B (cm) | Larg. H (cm) | h1/hb (cm) | h1/hb (cm) | df (cm) |  |
| P1    | 15x40 | 7,5    | 830,0  | 11,9            | 10,1            | 0           | 0           | 0,1     | 0,1     | 80           | 100          | 20         | 30         | 120     |  |
| P2    | 15x40 | 262,5  | 830,0  | 15,0            | 12,3            | 0           | 0           | 0,1     | 0,2     | 110          | 130          | 20         | 40         | 80      |  |
| P3    | 15x40 | 610,0  | 842,5  | 23,5            | 18,8            | 0           | 0           | 0,1     | 0,1     | 110          | 130          | 20         | 40         | 80      |  |
| P4    | 15x40 | 1033,8 | 830,0  | 12,9            | 10,1            | 0           | 0           | 0,1     | 0,1     | 80           | 100          | 20         | 30         | 80      |  |
| P5    | 15x40 | 1430,0 | 722,5  | 13,9            | 11,6            | 0           | 0           | 0,1     | 0,1     | 80           | 100          | 20         | 30         | 80      |  |
| P6    | 15x40 | 1642,5 | 722,5  | 18,2            | 14,4            | 0           | 0           | 0,3     | 0,1     | 90           | 120          | 20         | 30         | 80      |  |
| P7    | 15x40 | 2057,5 | 710,0  | 11,6            | 9,4             | 0           | 0           | 0,1     | 0,1     | 70           | 100          | 20         | 30         | 80      |  |
| P8    | 15x40 | 262,5  | 520,0  | 18,8            | 14,4            | 0           | 0           | 0,1     | 0,1     | 100          | 120          | 20         | 40         | 80      |  |
| P9    | 15x40 | 595,0  | 507,5  | 25,6            | 19,5            | 0           | 0           | 0,4     | 0,1     | 110          | 140          | 20         | 40         | 80      |  |
| P10   | 15x40 | 1122,5 | 520,0  | 23,7            | 23,0            | 0           | 0           | 0,1     | 0,2     | 120          | 150          | 20         | 40         | 80      |  |
| P11   | 15x40 | 2097,5 | 362,5  | 19,0            | 14,9            | 0           | 0           | 0,1     | 0,1     | 100          | 120          | 20         | 30         | 80      |  |
| P12   | 15x40 | 262,5  | 362,5  | 13,4            | 10,7            | 0           | 0           | 0,1     | 0,1     | 80           | 110          | 20         | 30         | 80      |  |
| P13   | 15x40 | 646,0  | 372,5  | 28,5            | 21,7            | 0           | 0           | 0,1     | 0,1     | 120          | 140          | 20         | 40         | 80      |  |
| P14   | 15x40 | 1033,8 | 372,5  | 23,9            | 17,7            | 0           | 0           | 0,1     | 0,1     | 110          | 130          | 20         | 40         | 80      |  |
| P15   | 15x40 | 1430,0 | 372,5  | 23,5            | 18,8            | 0           | 0           | 0,2     | 0,1     | 110          | 140          | 20         | 40         | 80      |  |
| P16   | 15x40 | 1642,5 | 362,5  | 24,4            | 18,6            | 0           | 0           | 0,1     | 0,1     | 100          | 120          | 20         | 30         | 80      |  |
| P17   | 15x40 | 2097,5 | 362,5  | 19,0            | 14,9            | 0           | 0           | 0,1     | 0,1     | 100          | 120          | 20         | 30         | 80      |  |
| P18   | 15x40 | 262,5  | 165,0  | 10,6            | 8,9             | 0           | 0           | 0,1     | 0,1     | 60           | 90           | 20         | 30         | 80      |  |
| P19   | 15x40 | 262,5  | 165,0  | 8,0             | 6,8             | 0           | 0           | 0,1     | 0,1     | 60           | 90           | 20         | 30         | 80      |  |
| P20   | 15x40 | 610,0  | 20,0   | 21,1            | 16,8            | 0           | 0           | 0,1     | 0,1     | 100          | 130          | 20         | 30         | 80      |  |
| P21   | 15x40 | 610,0  | 7,5    | 15,7            | 12,2            | 0           | 0           | 0,1     | 0,1     | 90           | 110          | 20         | 30         | 80      |  |
| P22   | 15x40 | 1033,8 | 7,5    | 18,7            | 15,1            | 0           | 0           | 0,1     | 0,1     | 100          | 120          | 20         | 30         | 80      |  |
| P23   | 15x40 | 1430,0 | 7,5    | 13,2            | 10,7            | 0           | 0           | 0,1     | 0,1     | 80           | 110          | 20         | 30         | 80      |  |
| P24   | 15x40 | 1642,5 | 7,5    | 19,7            | 14,9            | 0           | 0           | 0,1     | 0,1     | 90           | 120          | 20         | 30         | 80      |  |
| P25   | 15x40 | 2057,5 | 20,0   | 12,9            | 9,7             | 0           | 0           | 0,1     | 0,1     | 80           | 100          | 20         | 30         | 80      |  |

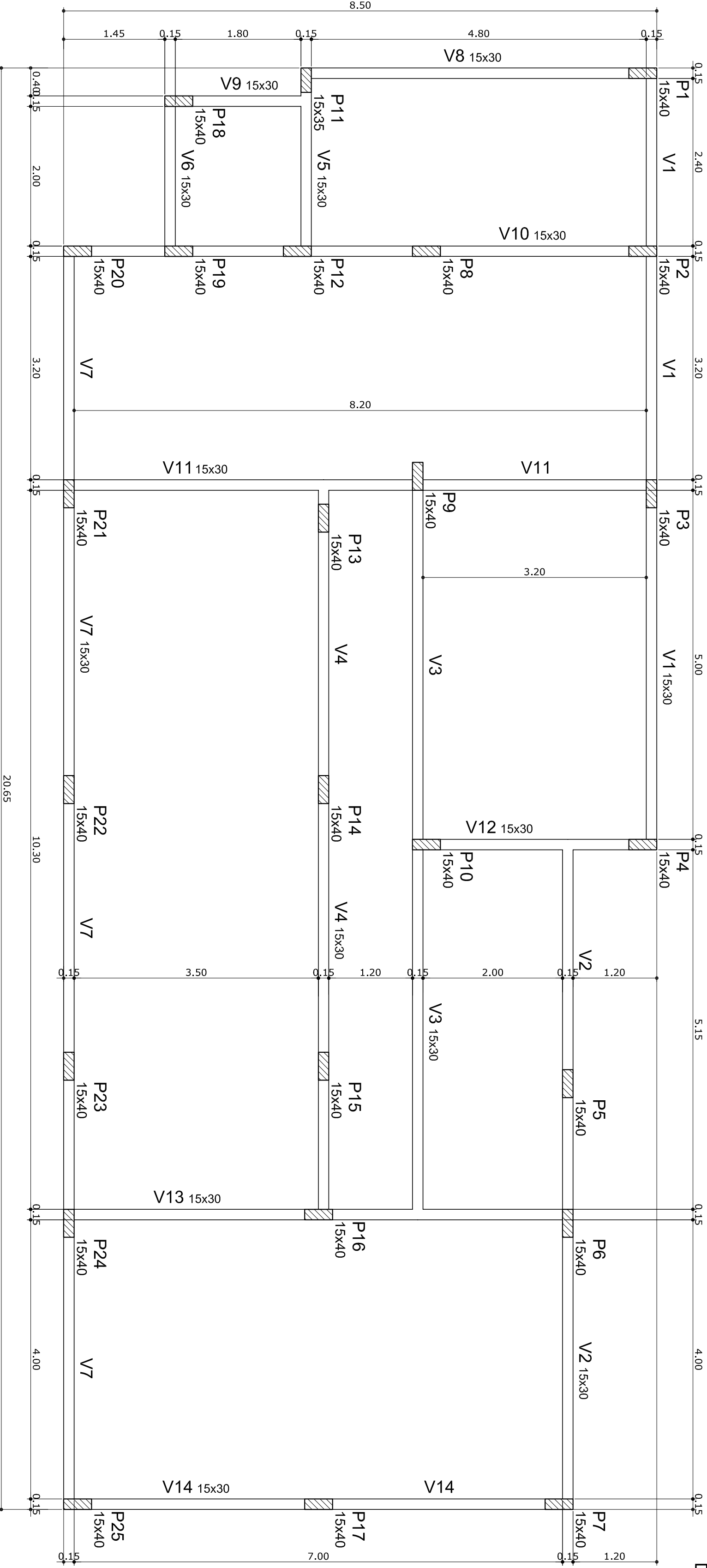


| Características dos materiais |               |               |                 |
|-------------------------------|---------------|---------------|-----------------|
| fck (kgf/cm²)                 | Ecs (kgf/cm²) | fct (kgf/cm²) | Abatimento (cm) |
| 200                           | 212874        | 22            | 8,00            |

Dimensão do agregado = 15 mm

| Vigas |            |               |
|-------|------------|---------------|
| Nome  | Seção (cm) | Elevação (cm) |
| V1    | 15x30      | 0             |
| V2    | 15x30      | 0             |
| V3    | 15x30      | 0             |
| V4    | 15x30      | 0             |
| V5    | 15x30      | 0             |
| V6    | 15x30      | 0             |
| V7    | 15x30      | 0             |
| V8    | 15x30      | 0             |
| V9    | 15x30      | 0             |
| V10   | 15x30      | 0             |
| V11   | 15x30      | 0             |
| V12   | 15x30      | 0             |
| V13   | 15x30      | 0             |
| V14   | 15x30      | 0             |

Forma do pavimento Fundação  
escala 1:50



Observações do Projeto:

- Direitos autorais reservados - Lei 5988/73.
- Consultor projetos complementares.
- Verificar medidas no obra.
- Responsabilidade técnica deverá ser autorizada pelo profissional habilitado para a prática da profissão.
- Responsabilidade técnica deverá ser autorizada pelo proprietário do terreno.

| ZONA DE OCUPAÇÃO DO SOLO |             |
|--------------------------|-------------|
| ZONA                     | MUNICÍPIO : |
| ÁREA TERRENO             |             |
| TAXA DE OCUPAÇÃO         |             |
| ÍNDICE DE APROVEITAMENTO |             |
| TAXA PERMEABILIDADE      |             |
| Nº DE PAVIMENTOS         |             |
| ÁREA DO PROJETO          |             |
| DATA                     | 0001/2020   |
| PROJETO                  |             |

**Kaune Thays Casagrande**  
Engenheira Civil  
CREA SC 133167-1

engcasag@gmail.com  
99985-7223

Rua Antonio Macarini, nº 195, Centro  
Capinzal - SC CEP 89665-000



PROJETO CENTRO ADMINISTRATIVO DE UM COMPLEXO TERMAL DE PIRATUBA

AV. 18 DE FEVEREIRO, Nº 2.455, BALNEÁRIO, PIRATUBA - SC

PROJETO ESTRUTURAL

PLANTA DE LOCAÇÃO

PLANTA DE FORMA FUNDAÇÃO

PROJETO

319,40m²

PROJETO

EST-07

PROJETO

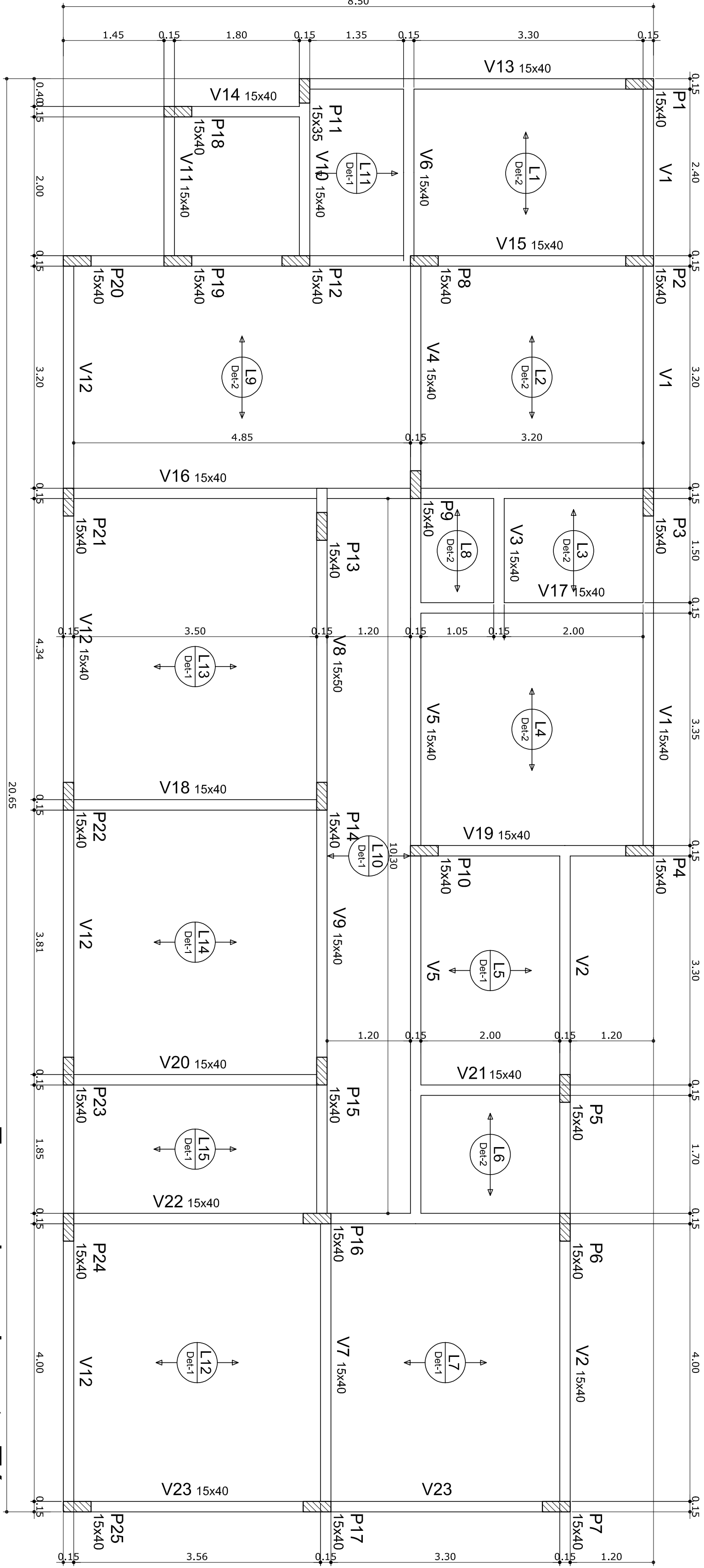
01 / 13

| Blocos de enchimento |                 |          |               |    |    |            |
|----------------------|-----------------|----------|---------------|----|----|------------|
| Detalhe              | Tipo            | Nome     | Dimensões(cm) |    |    | Quantidade |
|                      |                 |          | hb            | bx | by |            |
| 1/2                  | Lajota cerâmica | B8/25/20 | 8             | 25 | 20 | 1949       |

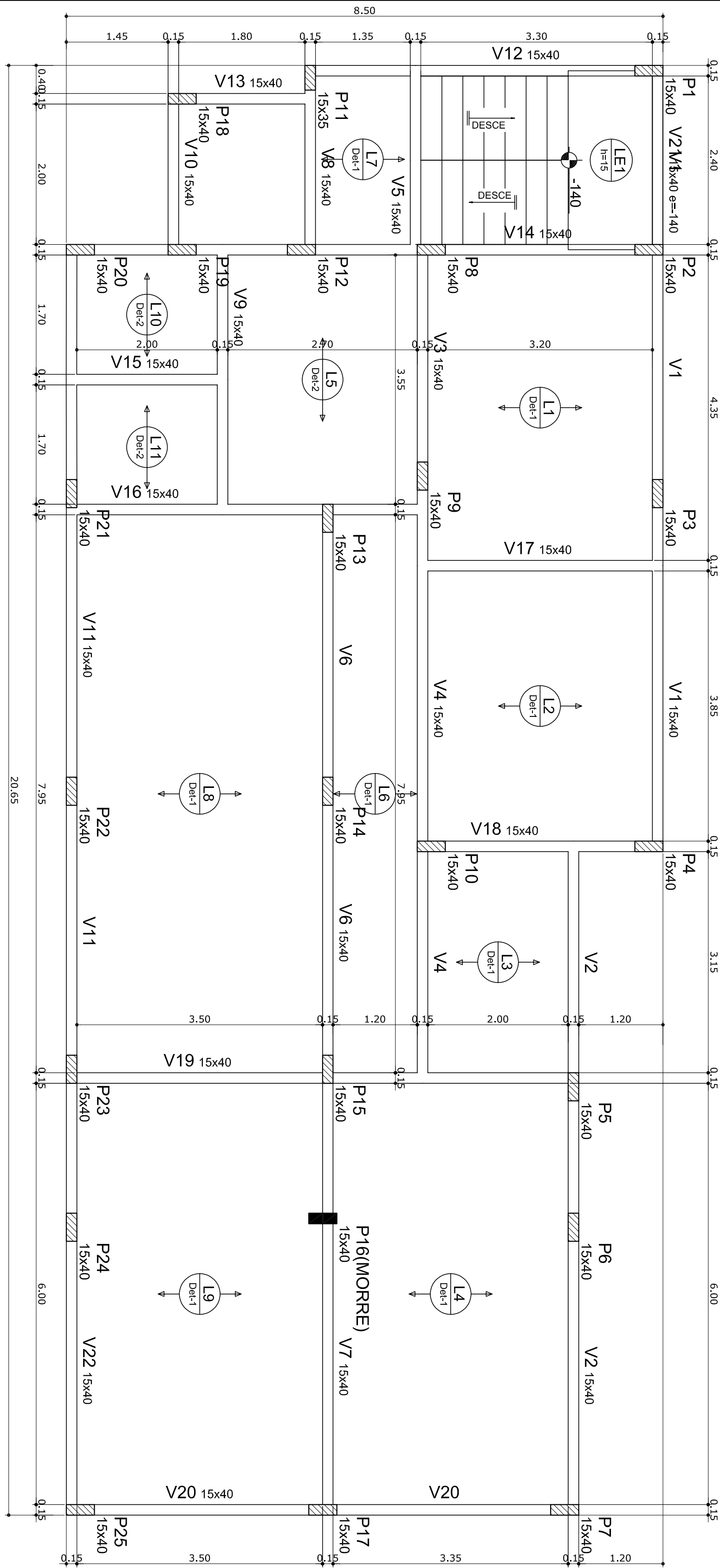
|      |             | Lajes       |               |            |                     |
|------|-------------|-------------|---------------|------------|---------------------|
| Nome | Tipo        | Altura (cm) | Elevação (cm) | Nível (cm) | Sobrecarga (kgf/m²) |
| L1   | Pré-moldada | 12          | 0             | 280        | 400                 |
| L2   | Pré-moldada | 12          | 0             | 280        | 400                 |
| L3   | Pré-moldada | 12          | 0             | 280        | 400                 |
| L4   | Pré-moldada | 12          | 0             | 280        | 400                 |
| L5   | Pré-moldada | 12          | 0             | 280        | 400                 |
| L6   | Pré-moldada | 12          | 0             | 280        | 400                 |
| L7   | Pré-moldada | 12          | 0             | 280        | 400                 |
| L8   | Pré-moldada | 12          | 0             | 280        | 400                 |
| L9   | Pré-moldada | 12          | 0             | 280        | 400                 |
| L10  | Pré-moldada | 12          | 0             | 280        | 400                 |
| L11  | Pré-moldada | 12          | 0             | 280        | 400                 |
| L12  | Pré-moldada | 12          | 0             | 280        | 400                 |
| L13  | Pré-moldada | 12          | 0             | 280        | 400                 |
| L14  | Pré-moldada | 12          | 0             | 280        | 400                 |
| L15  | Pré-moldada | 12          | 0             | 280        | 400                 |

| fck                    | Ecs                    | ftc                    | Abatimento |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------|
| (kgf/cm <sup>2</sup> ) | (kgf/cm <sup>2</sup> ) | (kgf/cm <sup>2</sup> ) | (cm)       |
| 200                    | 212874                 | 22                     | 8.00       |

Dimensão do agregado = 15 mm



Forma do pavimento Térreo  
escala 1:50



Forma do pavimento Superior  
escala 1:50

## Características dos materiais

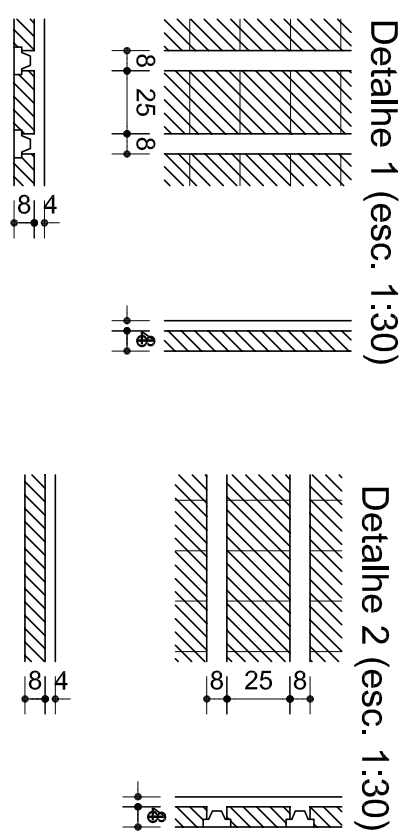
| fck       | Ecs       | fct       | Abatimento |
|-----------|-----------|-----------|------------|
| (kgf/cm²) | (kgf/cm²) | (kgf/cm²) | (cm)       |
| 200       | 212874    | 22        | 8.00       |

| Blocos de enchimento |                 |          |               |    |    |            |
|----------------------|-----------------|----------|---------------|----|----|------------|
| Detalhe              | Tipo            | Nome     | Dimensões(cm) |    |    | Quantidade |
|                      |                 |          | hb            | bx | by |            |
| 1/2                  | Lajota cerâmica | BB/25/20 | 8             | 25 | 20 | 1876       |

| Vigas         |                  | Nível<br>(cm) |     |
|---------------|------------------|---------------|-----|
| Seção<br>(cm) | Elevação<br>(cm) |               |     |
| V/1           | 15x40            | 0             | 560 |
| V/2           | 15x40            | 0             | 560 |
| V/3           | 15x40            | 0             | 560 |
| V/4           | 15x40            | 0             | 560 |
| V/5           | 15x40            | 0             | 560 |
| V/6           | 15x40            | 0             | 560 |
| V/7           | 15x40            | 0             | 560 |
| V/8           | 15x40            | 0             | 560 |
| V/9           | 15x40            | 0             | 560 |
| V/10          | 15x40            | 0             | 560 |
| V/11          | 15x40            | 0             | 560 |
| V/12          | 15x40            | 0             | 560 |
| V/13          | 15x40            | 0             | 560 |
| V/14          | 15x40            | 0             | 560 |
| V/15          | 15x40            | 0             | 560 |
| V/16          | 15x40            | 0             | 560 |
| V/17          | 15x40            | 0             | 560 |
| V/18          | 15x40            | 0             | 560 |
| V/19          | 15x40            | 0             | 560 |
| V/20          | 15x40            | 0             | 560 |
| V/21          | 15x40            | -140          | 420 |
| V/22          | 15x40            | 0             | 560 |

|      |             | Lajes       |               |            |                                  |
|------|-------------|-------------|---------------|------------|----------------------------------|
| Nome | Tipo        | Altura (cm) | Elevação (cm) | Nível (cm) | Sobrecarga (kgf/m <sup>2</sup> ) |
| L1   | Pré-moldada | 12          | 0             | 560        | 400                              |
| L2   | Pré-moldada | 12          | 0             | 560        | 400                              |
| L3   | Pré-moldada | 12          | 0             | 560        | 400                              |
| L4   | Pré-moldada | 12          | 0             | 560        | 400                              |
| L5   | Pré-moldada | 12          | 0             | 560        | 400                              |
| L6   | Pré-moldada | 12          | 0             | 560        | 400                              |
| L7   | Pré-moldada | 12          | 0             | 560        | 400                              |
| L8   | Pré-moldada | 12          | 0             | 560        | 400                              |
| L9   | Pré-moldada | 12          | 0             | 560        | 400                              |
| L10  | Pré-moldada | 12          | 0             | 560        | 400                              |
| L11  | Pré-moldada | 12          | 0             | 560        | 400                              |
| LE1  | Maciça      | 15          | -140          | 420        | 400                              |
| LE2  | Maciça      | 15          | -140          | 420        | 400                              |
| LE3  | Maciça      | 15          | 0             | 560        | 400                              |

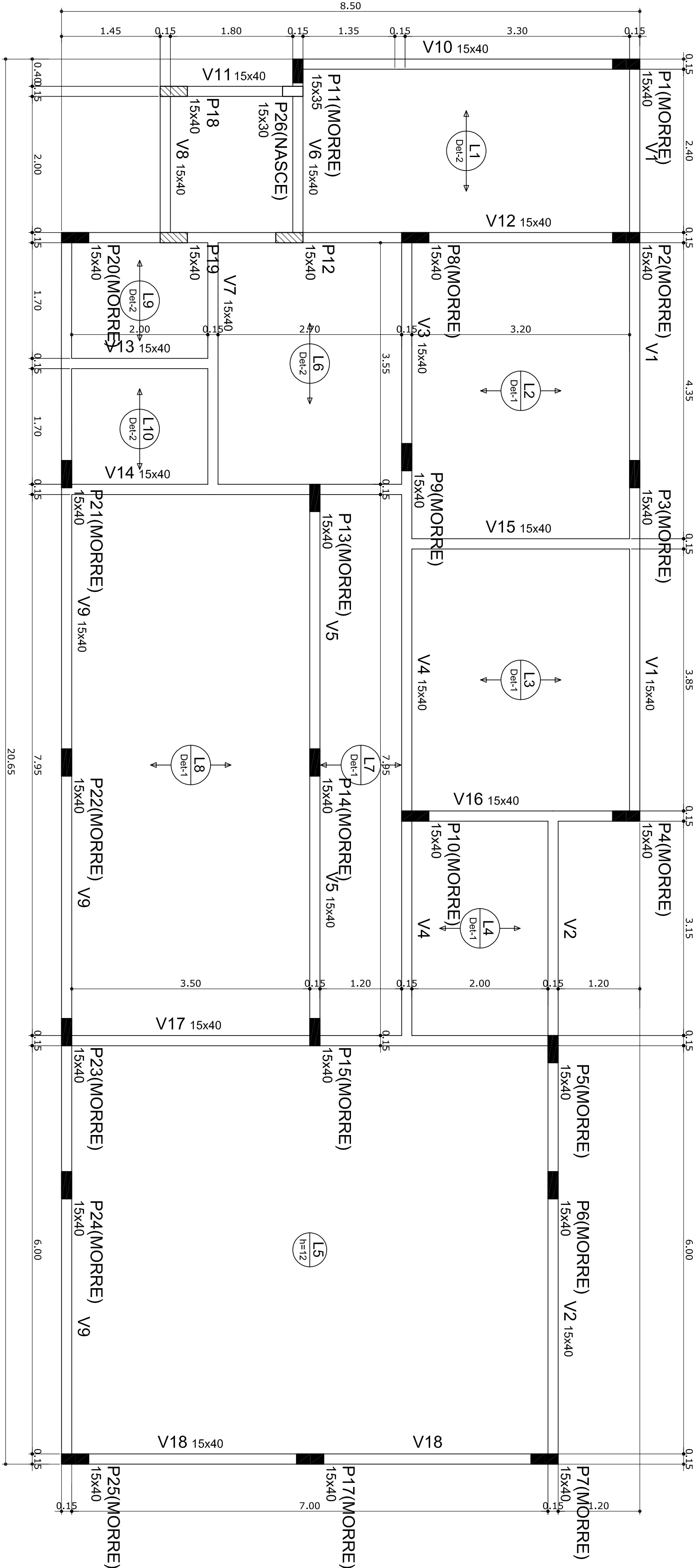
| Vigas |            |               |            |
|-------|------------|---------------|------------|
| Nome  | Seção (cm) | Elevação (cm) | Nível (cm) |
| V/1   | 15x40      | 0             | 280        |
| V/2   | 15x40      | 0             | 280        |
| V/3   | 15x40      | 0             | 280        |
| V/4   | 15x40      | 0             | 280        |
| V/5   | 15x40      | 0             | 280        |
| V/6   | 15x40      | 0             | 280        |
| V/7   | 15x40      | 0             | 280        |
| V/8   | 15x50      | 0             | 280        |
| V/9   | 15x40      | 0             | 280        |
| V/10  | 15x40      | 0             | 280        |
| V/11  | 15x40      | 0             | 280        |
| V/12  | 15x40      | 0             | 280        |
| V/13  | 15x40      | 0             | 280        |
| V/14  | 15x40      | 0             | 280        |
| V/15  | 15x40      | 0             | 280        |
| V/16  | 15x40      | 0             | 280        |
| V/17  | 15x40      | 0             | 280        |
| V/18  | 15x40      | 0             | 280        |
| V/19  | 15x40      | 0             | 280        |
| V/20  | 15x40      | 0             | 280        |
| V/21  | 15x40      | 0             | 280        |
| V/22  | 15x40      | 0             | 280        |
| V/23  | 15x40      | 0             | 280        |



|                          |             |                           |  |
|--------------------------|-------------|---------------------------|--|
|                          |             | TAXA DE OCUPAÇÃO DO SOLO. |  |
| ZONA                     | MUNICÍPIO : |                           |  |
| ÁREA TERRENO             |             |                           |  |
| TAXA DE OCUPAÇÃO         |             |                           |  |
| ÍNDICE DE APROVEITAMENTO |             |                           |  |
| TAXA PERMEABILIDADE      |             |                           |  |
| Nº DE PAVIMENTOS         |             |                           |  |
| ÁREA DO PROJETO          |             |                           |  |
| OBS.: _____              |             |                           |  |
| PROJETO                  |             | COPIA INT.                |  |
|                          |             | 0001/2020                 |  |

- Direitos autorais reservados - Lei 5988/73.
- Consultar projetos complementares.
- Verificar medidas na obra.
- Modos e meios, divergência entre cotas e escala, preâmbulos, atualização deverão ser autorizados pelo responsável pela elaboração do projeto não implica no recolhimento de taxas, nem do direito de propriedade do terreno

[illegible]



Forma do pavimento Cobertura  
escala 1:50

| Blocos de enchimento |                 |          |                |            |
|----------------------|-----------------|----------|----------------|------------|
| Detalhe              | Tipo            | Nome     | Dimensões (cm) | Quantidade |
| L12                  | Lajota cerâmica | B8/25/20 | 8 25 20        | 1394       |

| Lajes |             |             |               |                |
|-------|-------------|-------------|---------------|----------------|
| Nome  | Tipo        | Altura (cm) | Elevação (cm) | Nível (kgf/m²) |
| L1    | Pré-moldada | 12          | 0             | 840            |
| L2    | Pré-moldada | 12          | 0             | 840            |
| L3    | Pré-moldada | 12          | 0             | 840            |
| L4    | Pré-moldada | 12          | 0             | 840            |
| L5    | Malça       | 12          | 0             | 840            |
| L6    | Pré-moldada | 12          | 0             | 840            |
| L7    | Pré-moldada | 12          | 0             | 840            |
| L8    | Pré-moldada | 12          | 0             | 840            |
| L9    | Pré-moldada | 12          | 0             | 840            |
| L10   | Pré-moldada | 12          | 0             | 840            |

| Características dos materiais |               |               |                 |
|-------------------------------|---------------|---------------|-----------------|
| fck (kgf/cm²)                 | Ecs (kgf/cm²) | ftc (kgf/cm²) | Abatimento (cm) |
| 200                           | 212874        | 22            | 8.00            |

Dimensão do agregado = 15 mm

| Vigas |            |               |            |
|-------|------------|---------------|------------|
| Nome  | Seção (cm) | Elevação (cm) | Nível (cm) |
| V1    | 15x40      | 0             | 840        |
| V2    | 15x40      | 0             | 840        |
| V3    | 15x40      | 0             | 840        |
| V4    | 15x40      | 0             | 840        |
| V5    | 15x40      | 0             | 840        |
| V6    | 15x40      | 0             | 840        |
| V7    | 15x40      | 0             | 840        |
| V8    | 15x40      | 0             | 840        |
| V9    | 15x40      | 0             | 840        |
| V10   | 15x40      | 0             | 840        |
| V11   | 15x40      | 0             | 840        |
| V12   | 15x40      | 0             | 840        |
| V13   | 15x40      | 0             | 840        |
| V14   | 15x40      | 0             | 840        |
| V15   | 15x40      | 0             | 840        |
| V16   | 15x40      | 0             | 840        |
| V17   | 15x40      | 0             | 840        |
| V18   | 15x40      | 0             | 840        |

Observações:  
- Direitos autorais reservados - Lei 5988/73.  
- Consultar projetos complementares.  
- Verificar medidas no obra.  
- Modificações não autorizadas entre cotas e escala.  
- Responsabilidade técnica deverá ser autorizada pelo proprietário do terreno.

| TAXA DE OCUPAÇÃO DO SOLO |             |
|--------------------------|-------------|
| ZONA                     | MUNICÍPIO : |
| ÁREA TERRENO             |             |
| TAXA DE OCUPAÇÃO         |             |
| ÍNDICE DE APROVEITAMENTO |             |
| TAXA PERMEABILIDADE      |             |
| Nº DE PAVIMENTOS         |             |
| ÁREA DO PROJETO          |             |
| DATA                     | 0001/2020   |
| PROJETO                  |             |



**Kaune Thays Casagrande**  
Engenheira Civil  
CREA SC 133167-1

engcasag@gmail.com  
99985-7223

**CASAGRANDE**  
ENGENHARIA

Rua Antonio Macarini, nº 195, Centro  
Capinzal - SC CEP 89665-000

**PROJETO CENTRO ADMINISTRATIVO DE UM COMPLEXO TERMAL DE PIRATUBA**

AV. 18 DE FEVEREIRO, Nº 2.455, BALNEÁRIO, PIRATUBA - SC

**PROJETO ESTRUTURAL**

PLANTA DE FORMA COBERTURA

PLANTA DE FORMA TORRE

**EST-07**

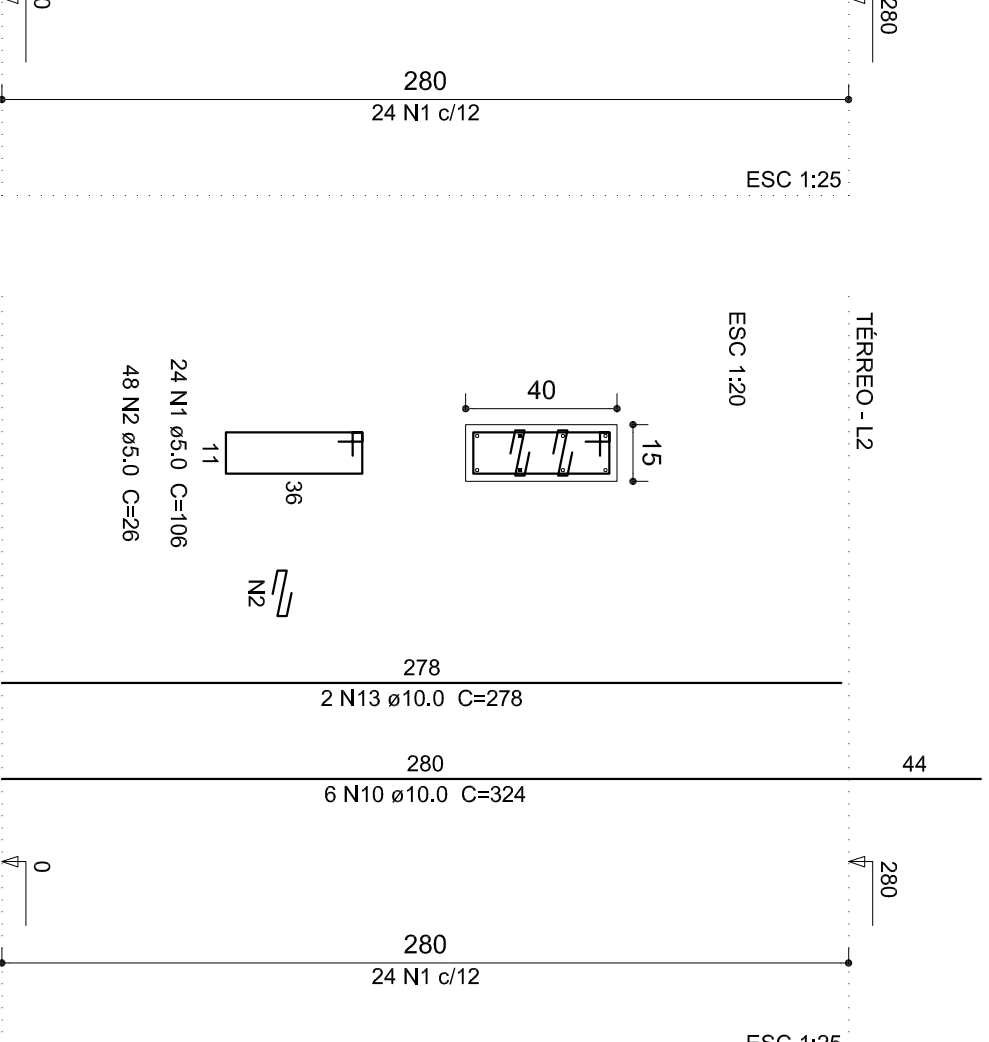
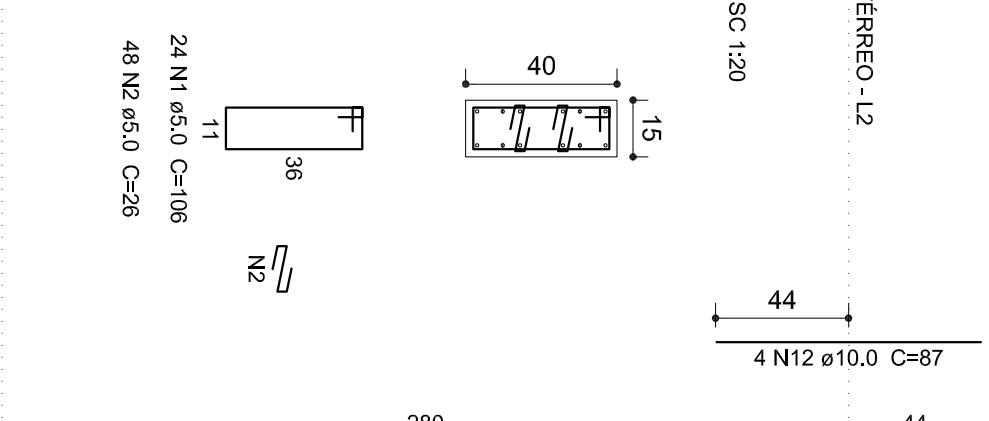
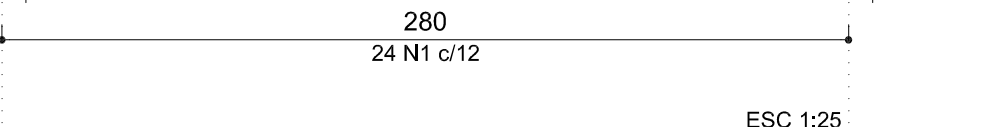
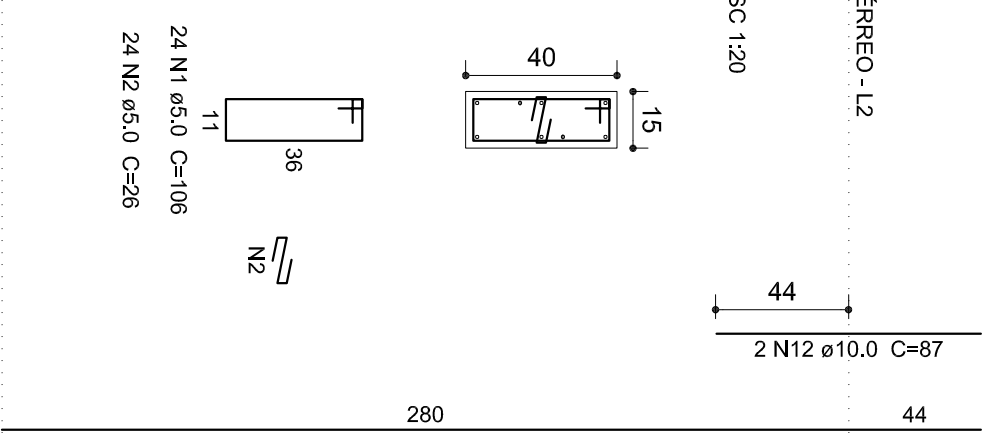
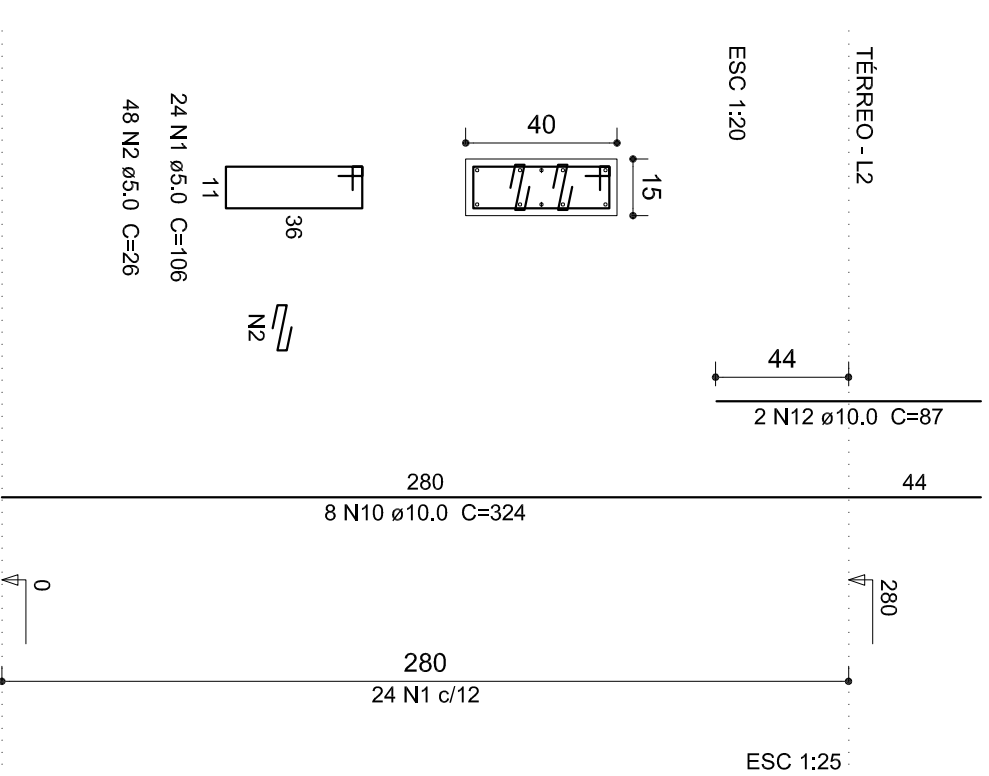
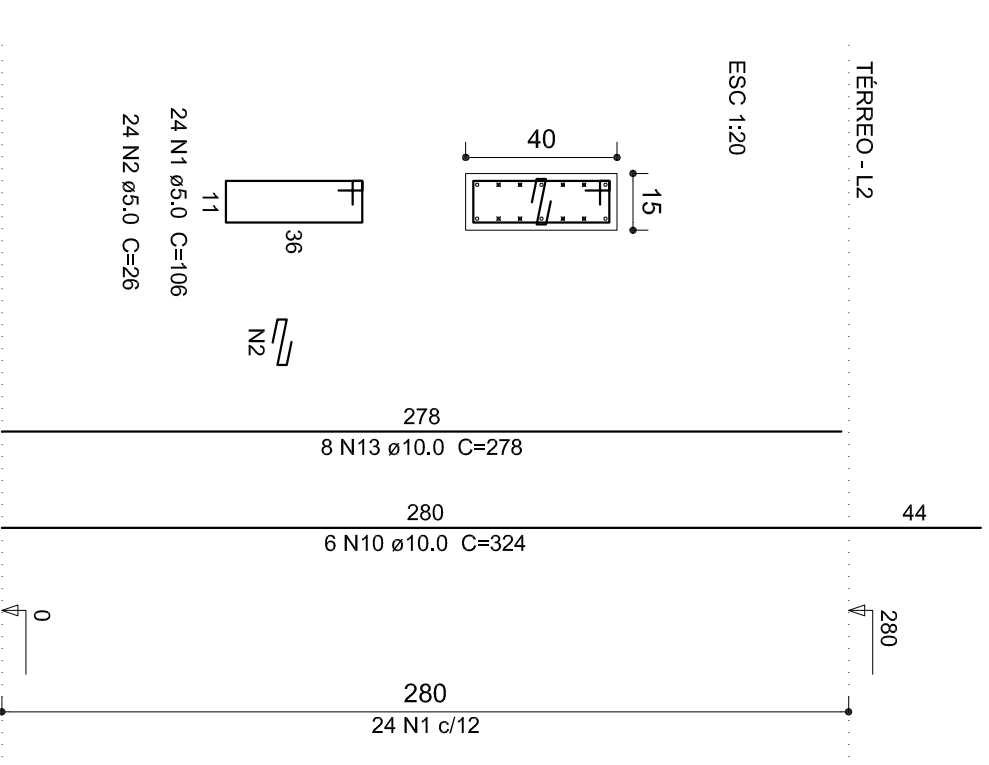
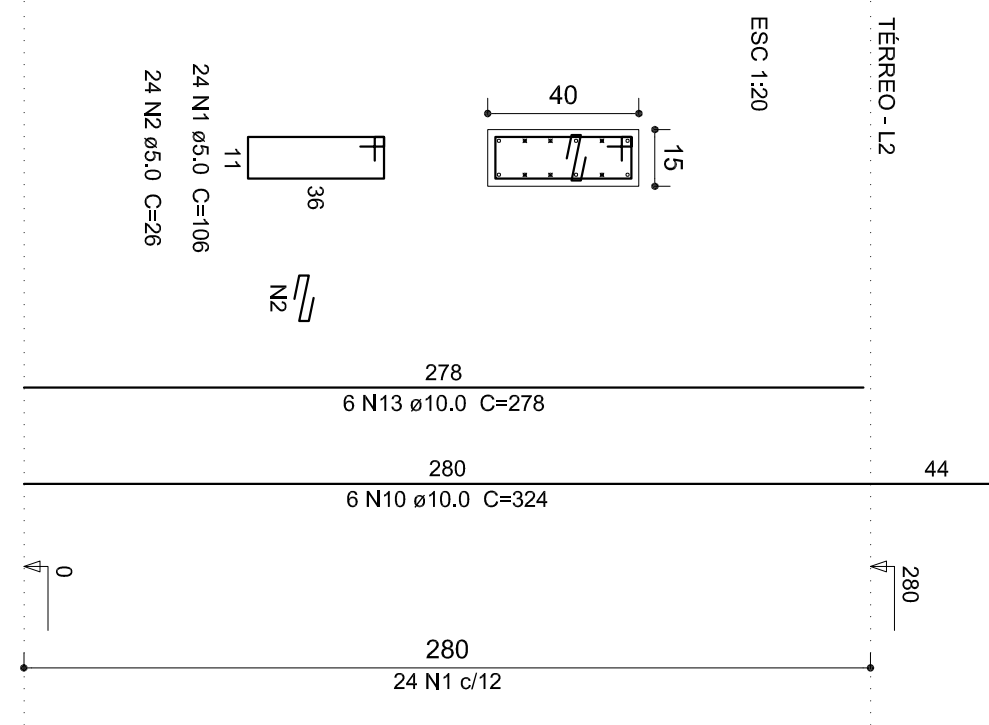
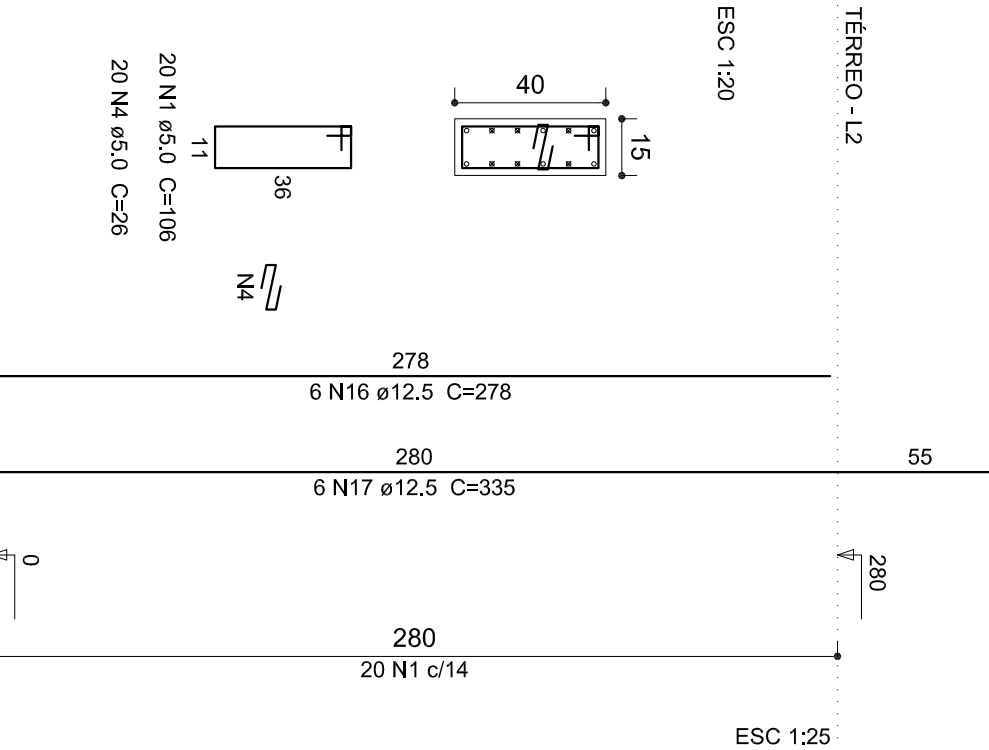
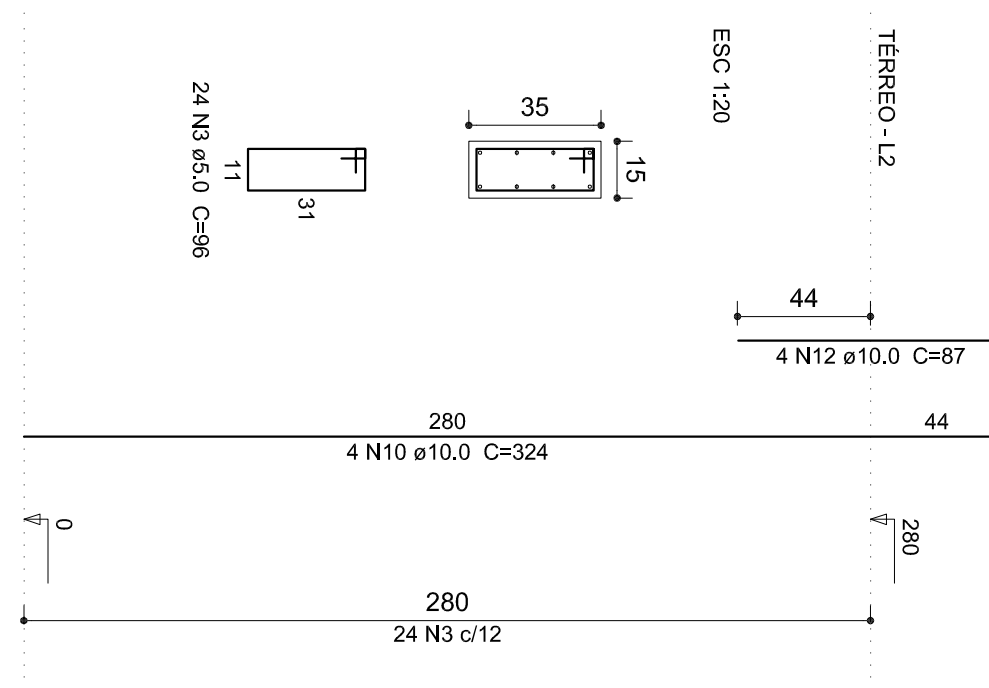
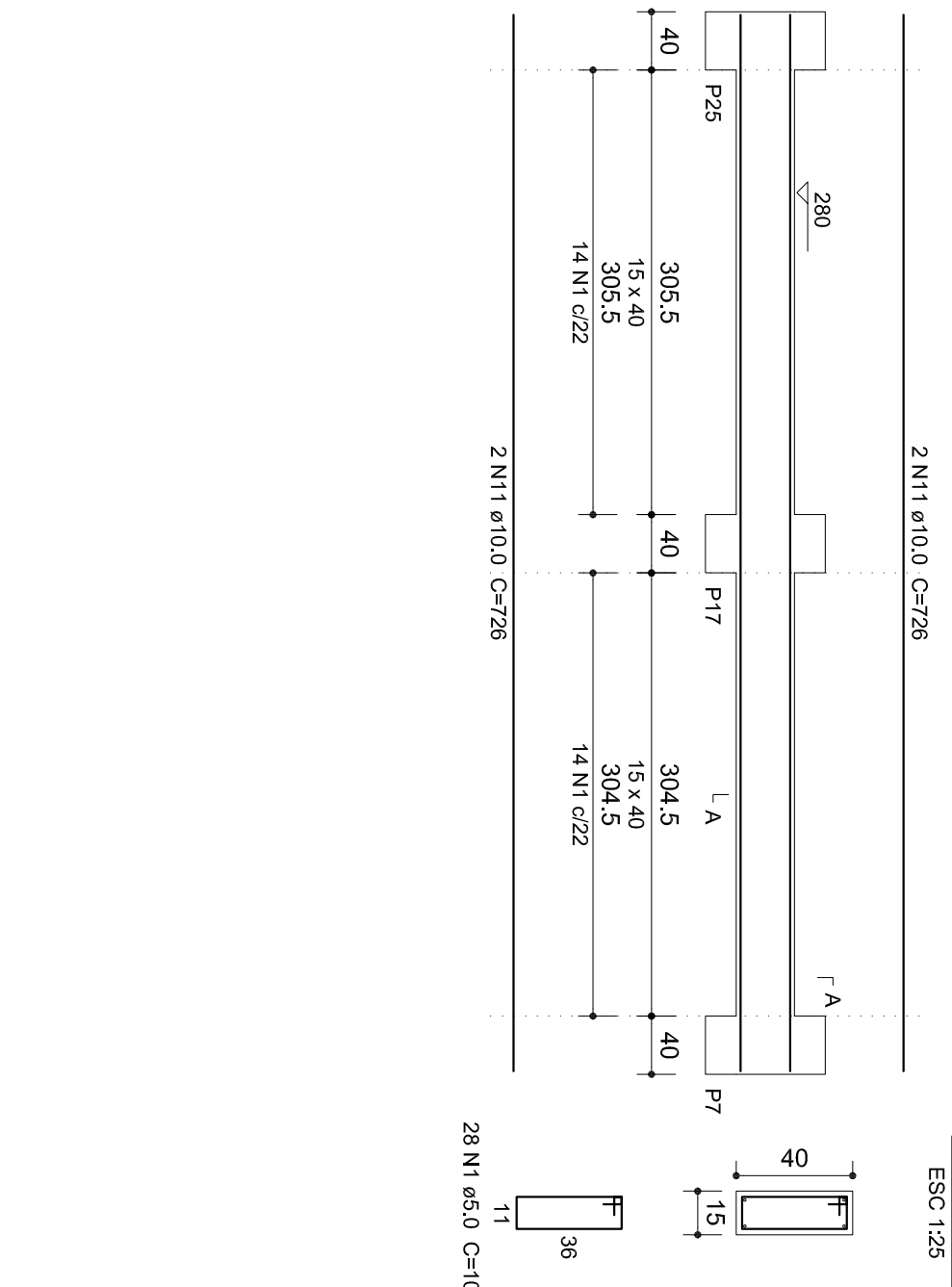
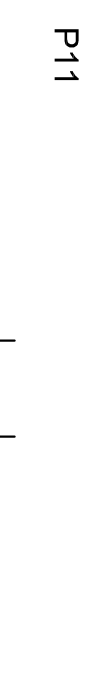
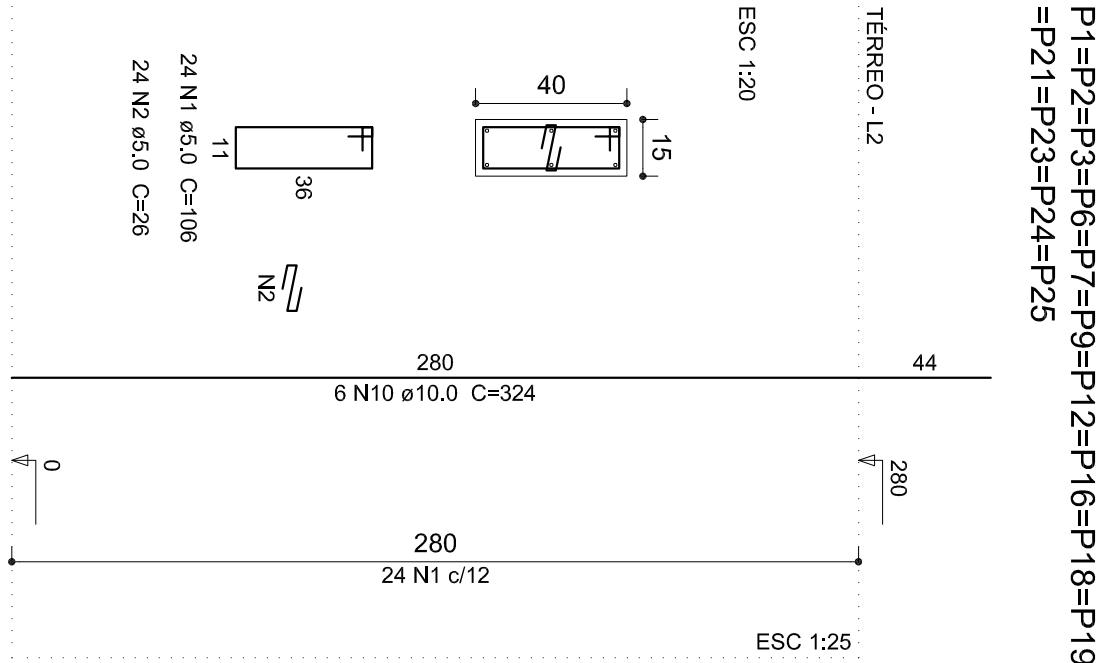
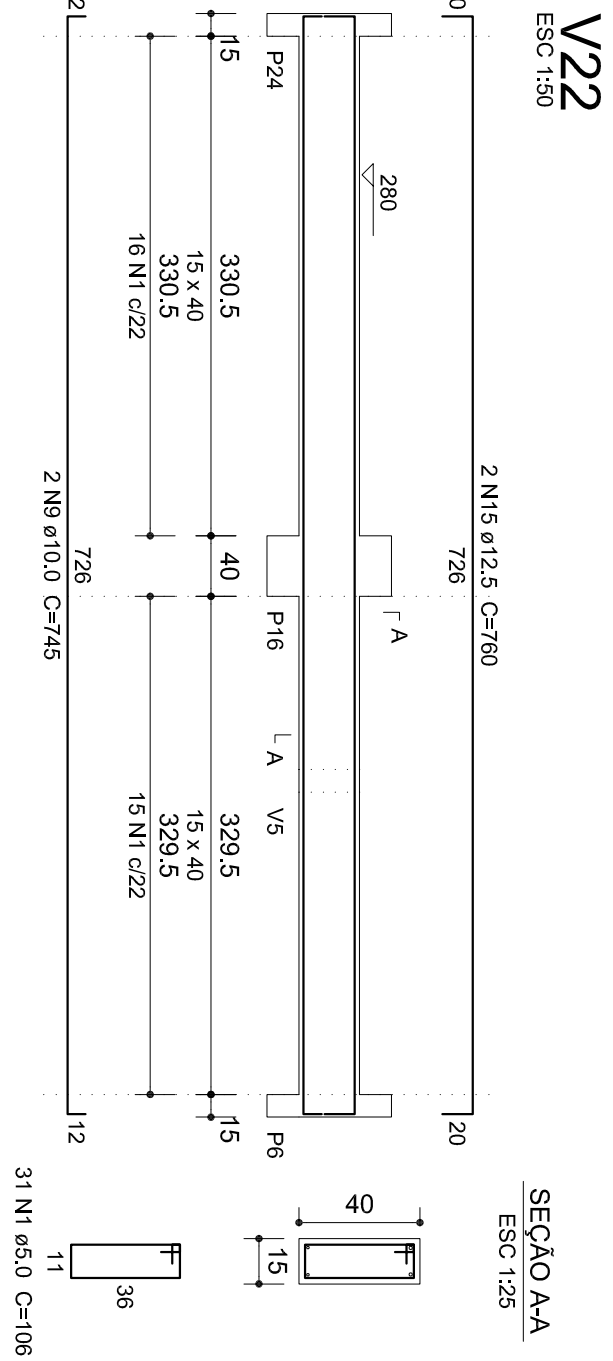
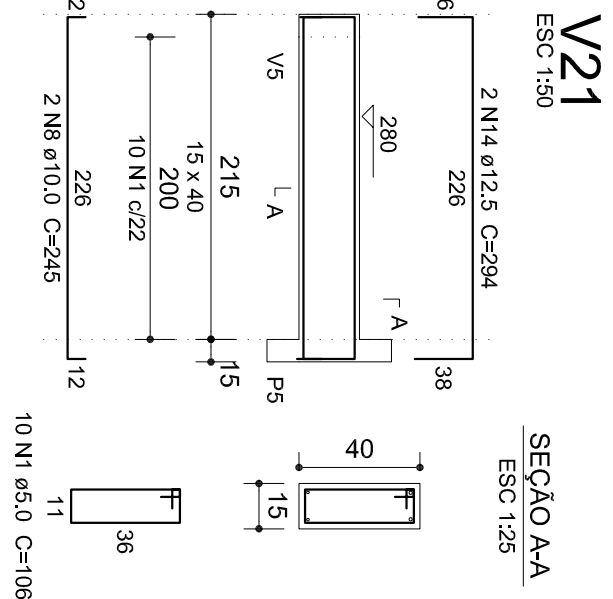
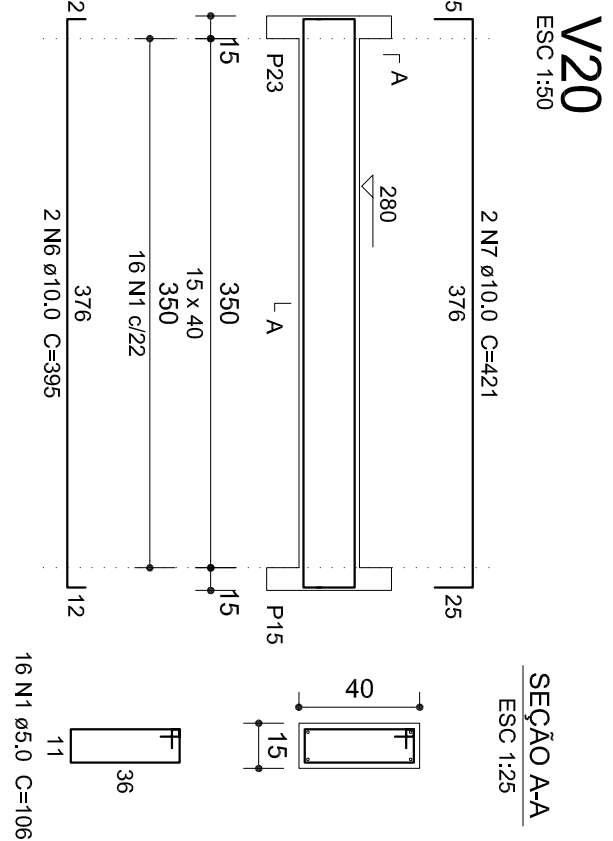
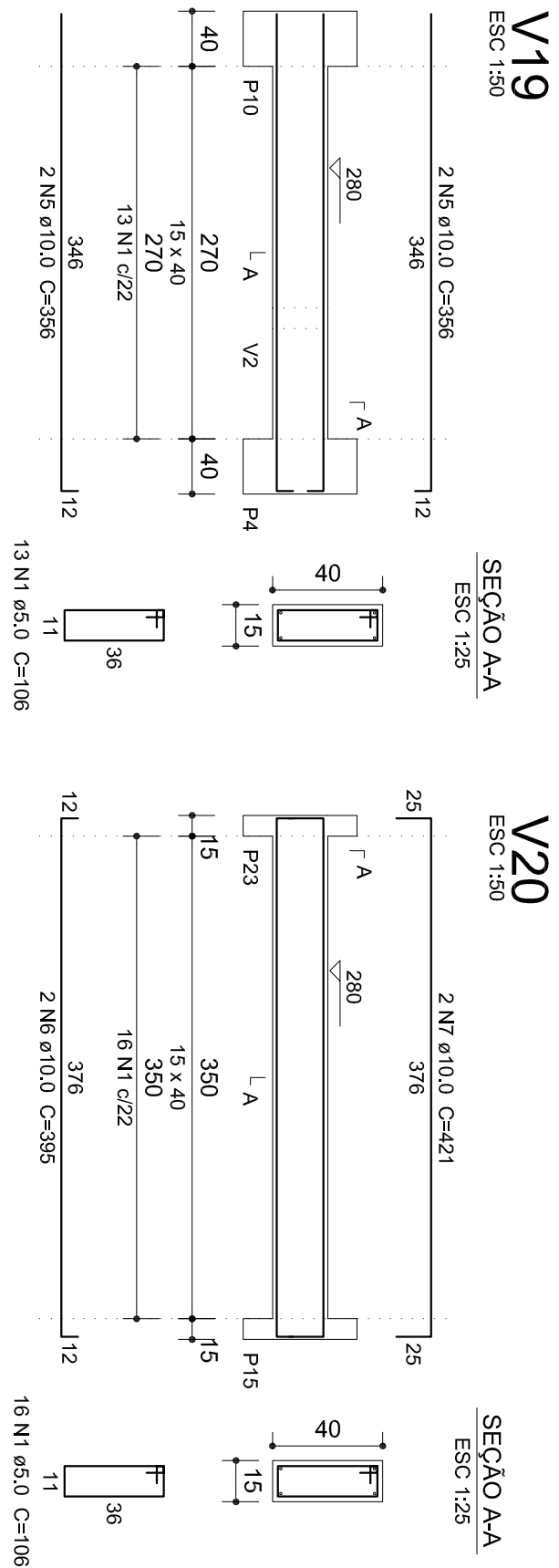
**03**

03 / 13









**Relação do aço**

| ACO  | N  | DIAM | Q   | UNIT | C.TOTAL |
|------|----|------|-----|------|---------|
| CA80 | 1  | 5,0  | 670 | 106  | 71020   |
| CA80 | 2  | 5,0  | 672 | 26   | 17472   |
| CA80 | 3  | 5,0  | 24  | 96   | 2304    |
| CA80 | 4  | 5,0  | 20  | 26   | 520     |
| CA80 | 5  | 10,0 | 4   | 356  | 1424    |
| CA80 | 6  | 10,0 | 2   | 421  | 842     |
| CA80 | 7  | 10,0 | 2   | 245  | 490     |
| CA80 | 8  | 10,0 | 2   | 245  | 490     |
| CA80 | 9  | 10,0 | 146 | 324  | 47304   |
| CA80 | 10 | 10,0 | 4   | 726  | 2904    |
| CA80 | 11 | 10,0 | 4   | 726  | 2904    |
| CA80 | 12 | 10,0 | 4   | 726  | 2904    |
| CA80 | 13 | 10,0 | 4   | 726  | 2904    |
| CA80 | 14 | 12,5 | 2   | 284  | 568     |
| CA80 | 15 | 12,5 | 2   | 284  | 568     |
| CA80 | 16 | 12,5 | 2   | 284  | 568     |
| CA80 | 17 | 12,5 | 6   | 278  | 1668    |
| CA80 | 18 | 12,5 | 6   | 335  | 2010    |

**Resumo do aço**

| ACO        | DIAM  | C.TOTAL | PESO + 10 % |
|------------|-------|---------|-------------|
| CA80       | 10,0  | 618,5   | 419,4       |
| CA80       | 12,5  | 97,9    | 61,3        |
| CA80       | 15,0  | 919,2   | 154,8       |
| PESO TOTAL |       |         |             |
| CA80       | 480,8 |         |             |
| CA80       | 154,8 |         |             |

Vál de concreto total (C=20) = 5,63 m³  
Área de forma total = 85,71 m²

**CASAGRANDE**  
ENGENHARIA

**Kaune Thays Casagrande**  
Engenheira Civil  
CREA SC 133167-1

99985-7223  
engcasag@gmail.com

Rua Antonio Macarini, nº 195, Centro  
Capinzal - SC CEP 89665-000

**PROJETO CENTRO ADMINISTRATIVO DE UM COMPLEXO TERMAL DE PIRATUBA**  
AV. 18 DE FEVEREIRO, Nº 2.455, BALNEÁRIO, PIRATUBA - SC

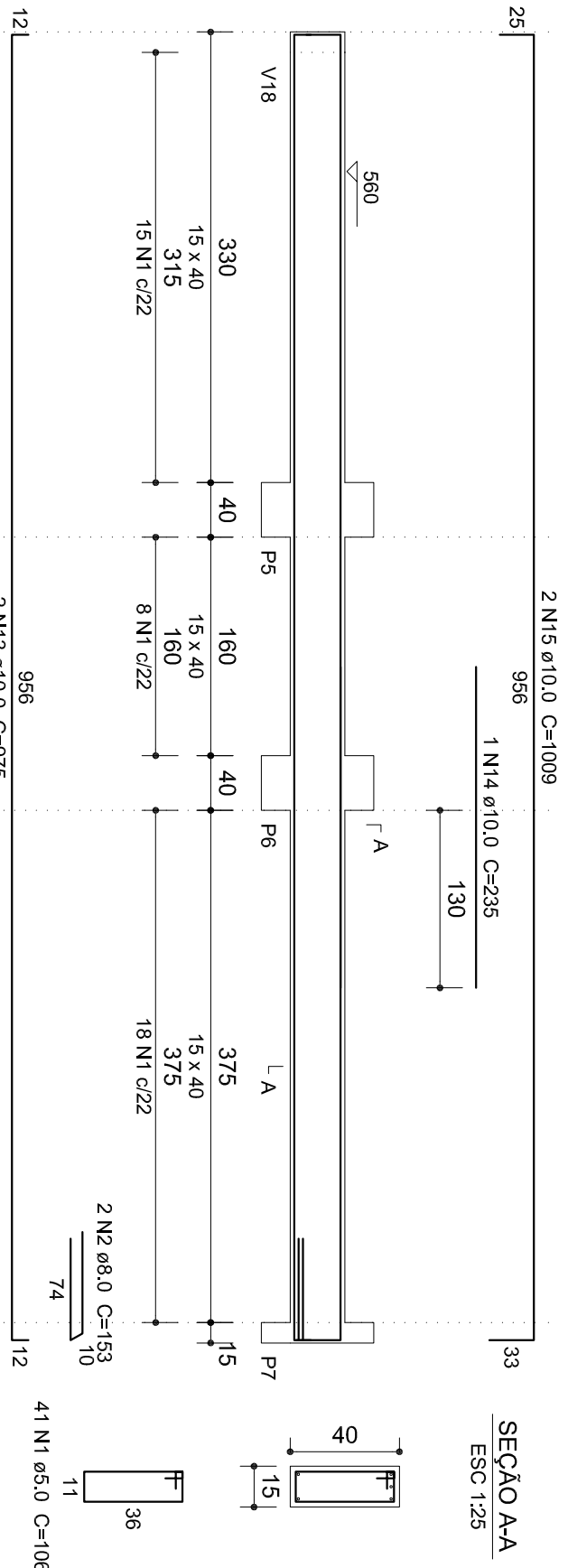
**PROJETO ESTRUTURAL**  
PILARES E VIGAS PRTO TERREO

**EST-07**  
07 / 13

**COMPANHIA HIDROMINERAL DE PIRATUBA**

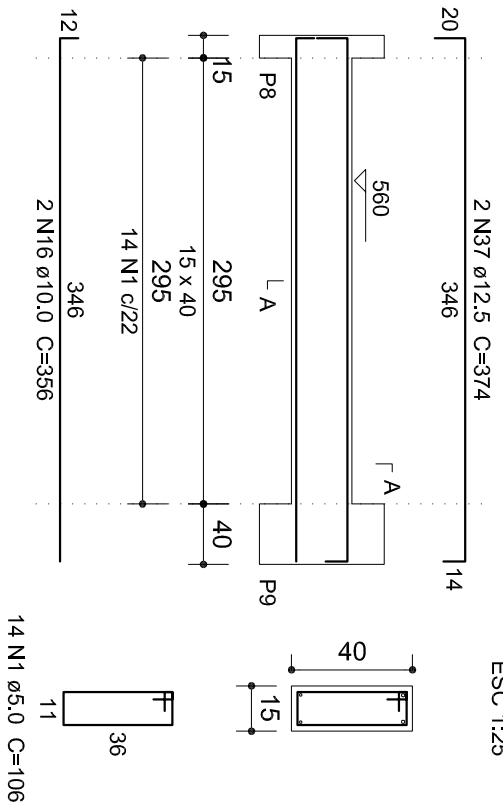
## V2

ESC 1:50



## V3

ESC 1:50

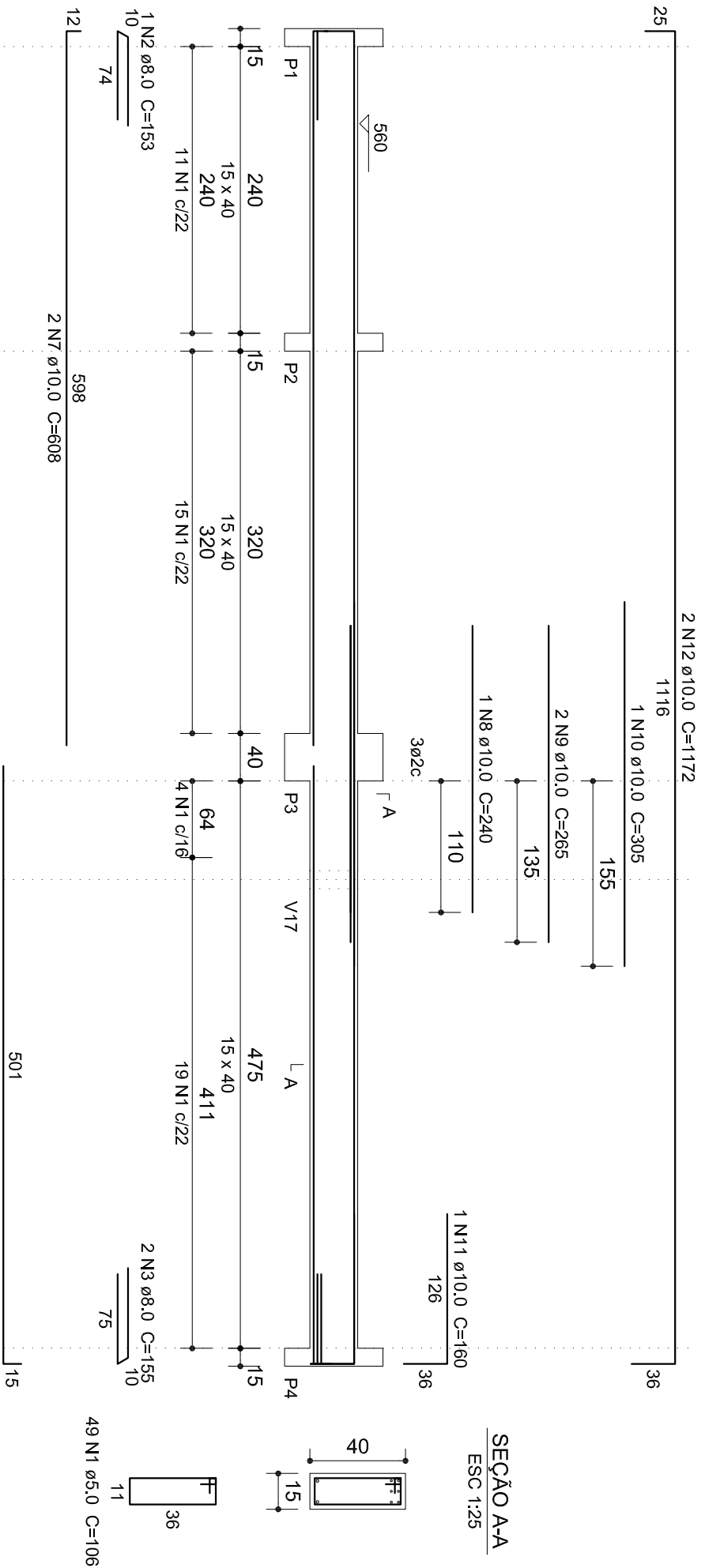


## SEÇÃO AA

ESC 1:25

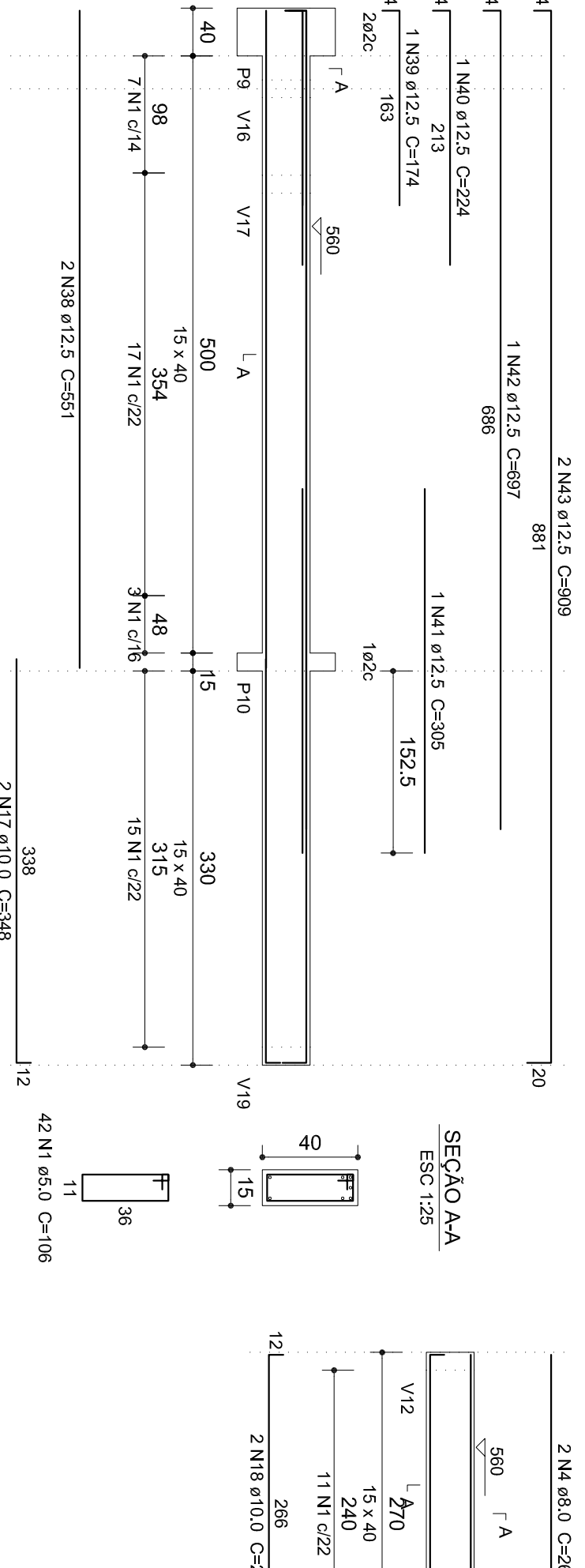
## V1

ESC 1:50



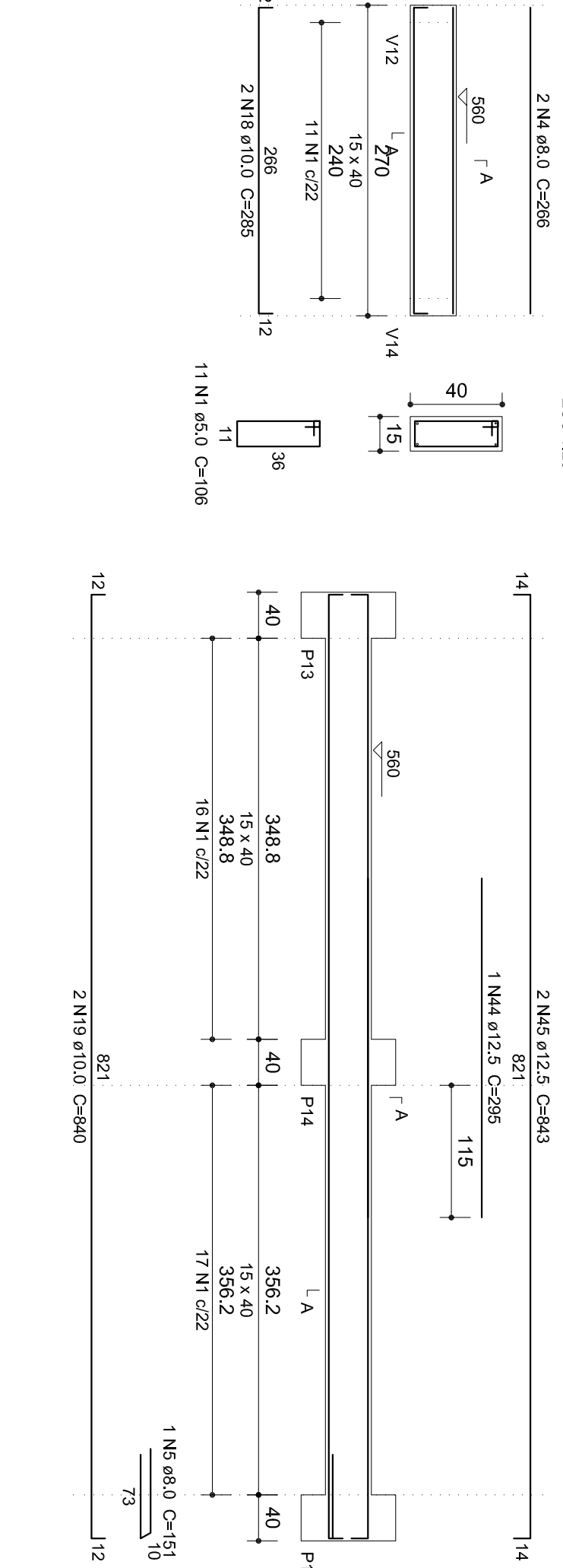
## V4

ESC 1:50



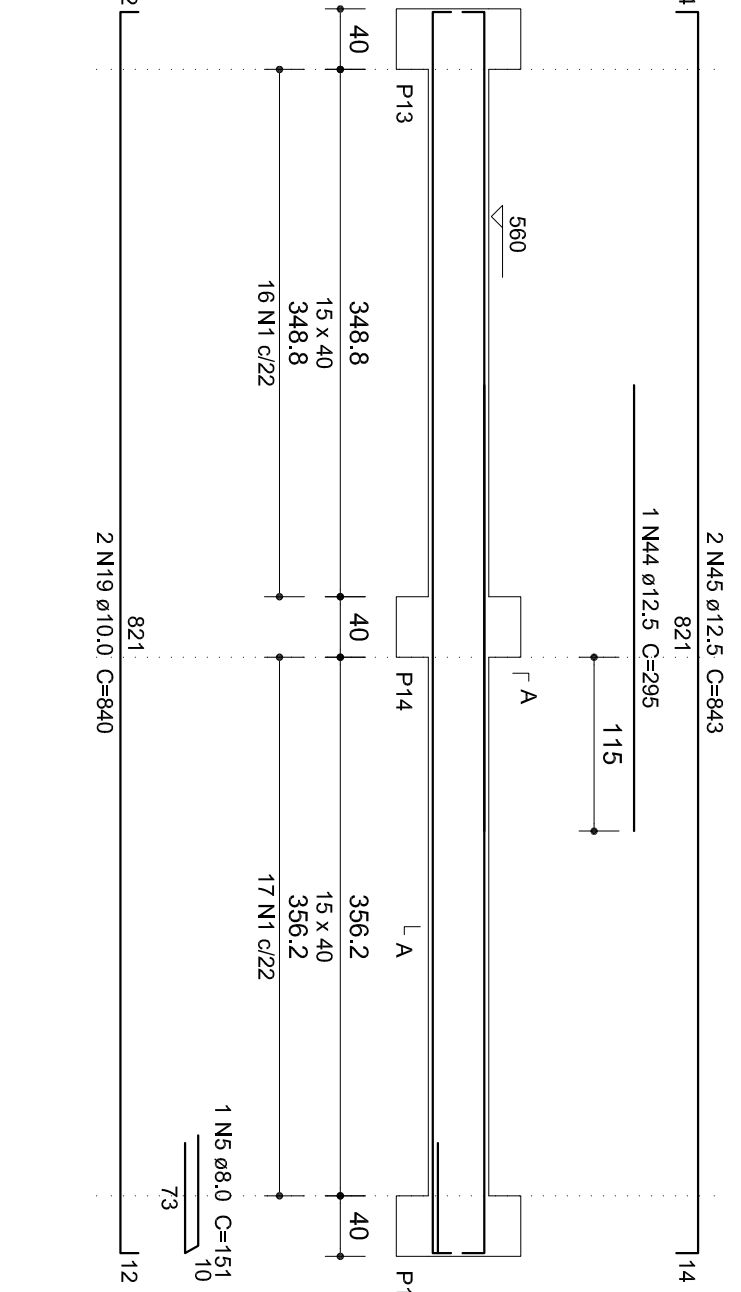
## V5

ESC 1:50



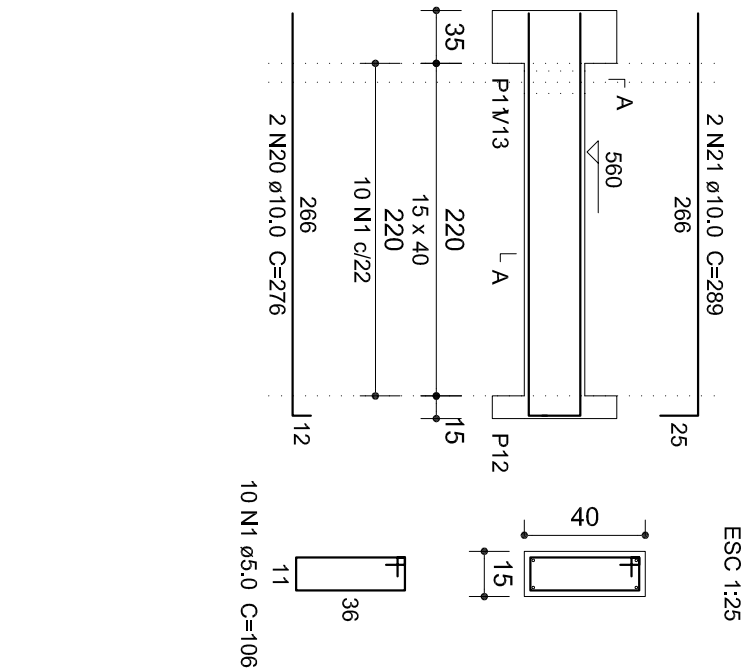
## V6

ESC 1:50



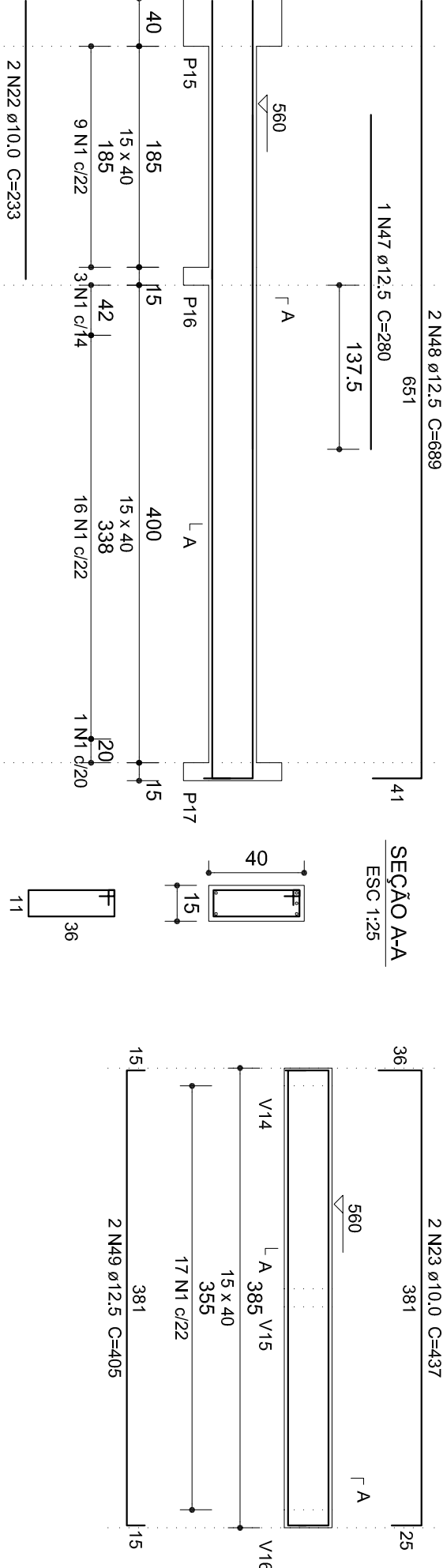
## V8

ESC 1:50



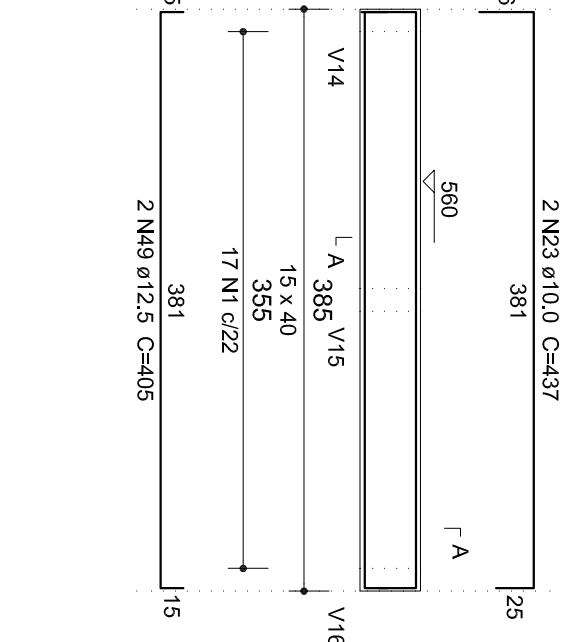
## V7

ESC 1:50



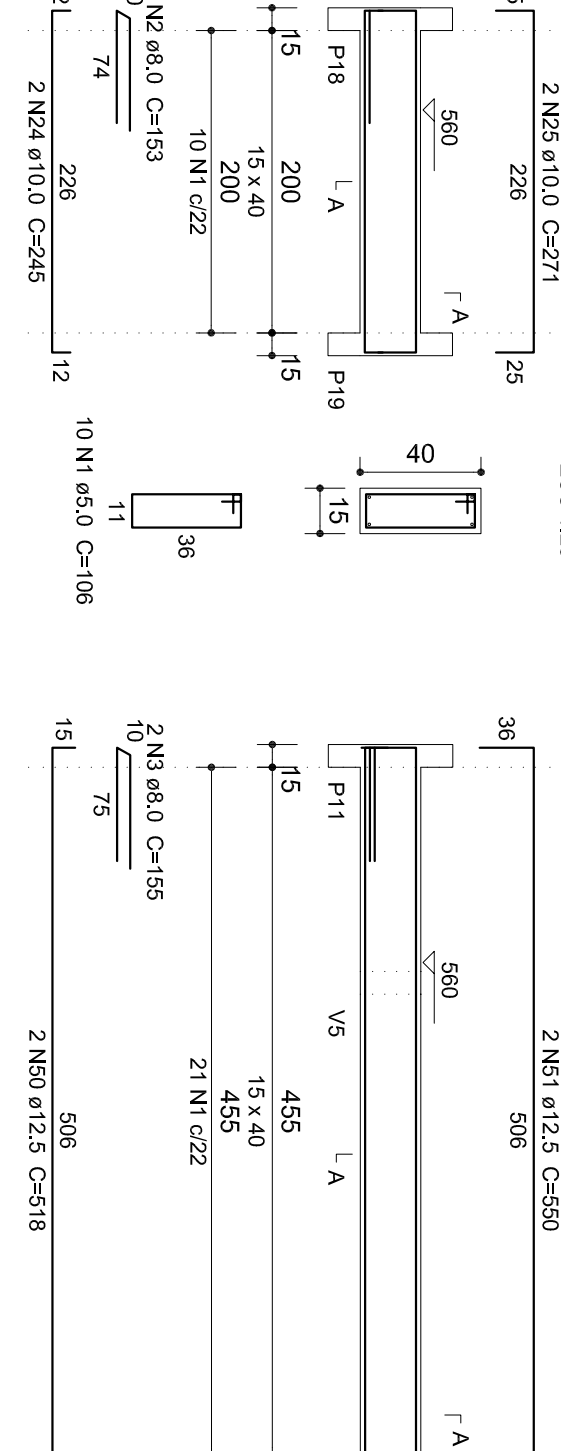
## V9

ESC 1:50



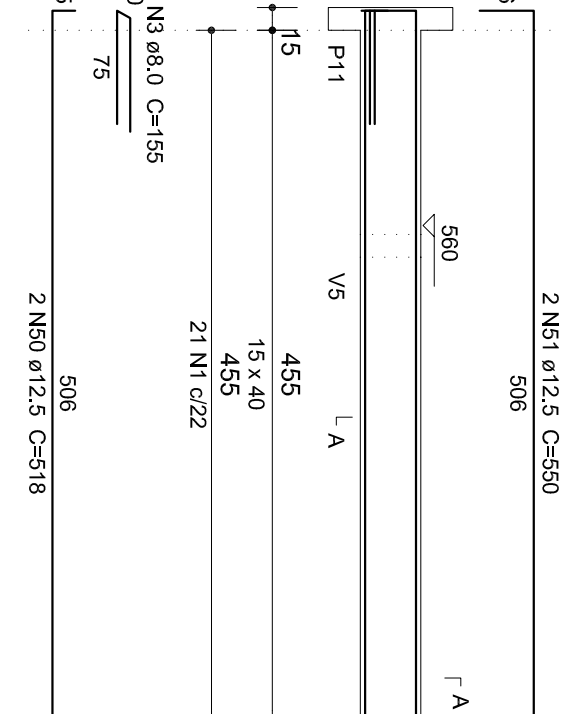
## V10

ESC 1:50



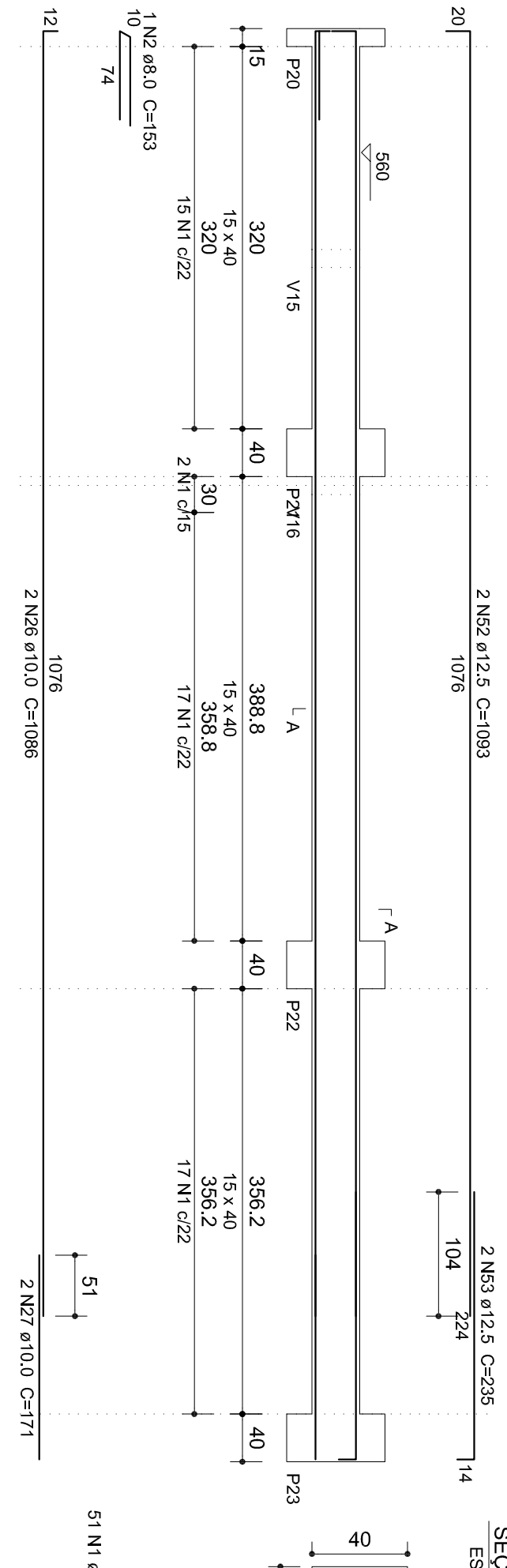
## V12

ESC 1:50



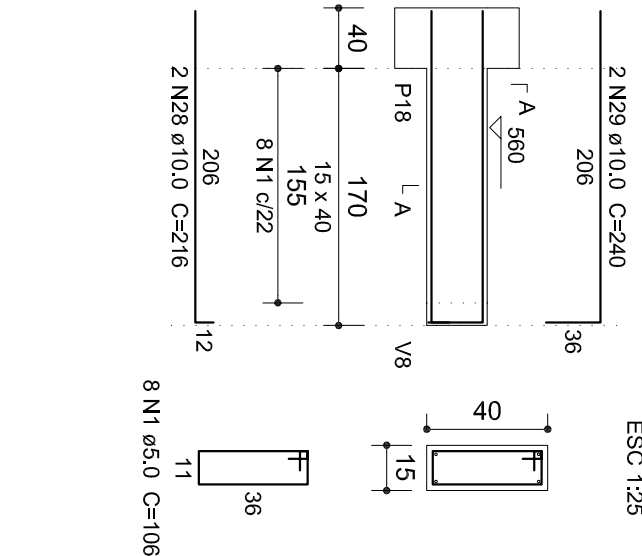
## V11

ESC 1:50



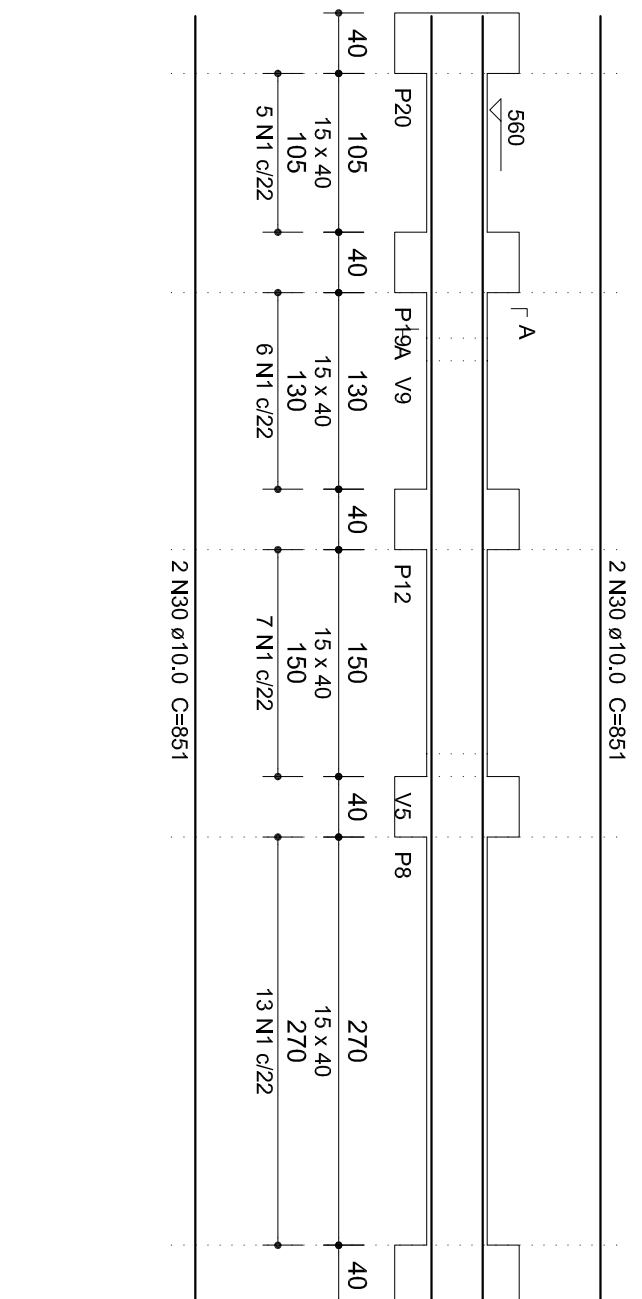
## V13

ESC 1:50



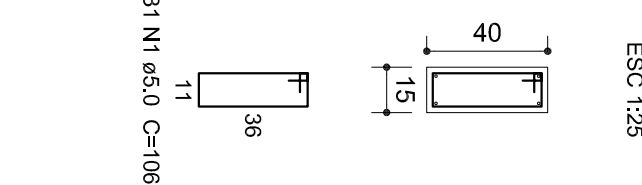
## V14

ESC 1:50



## V16

ESC 1:50



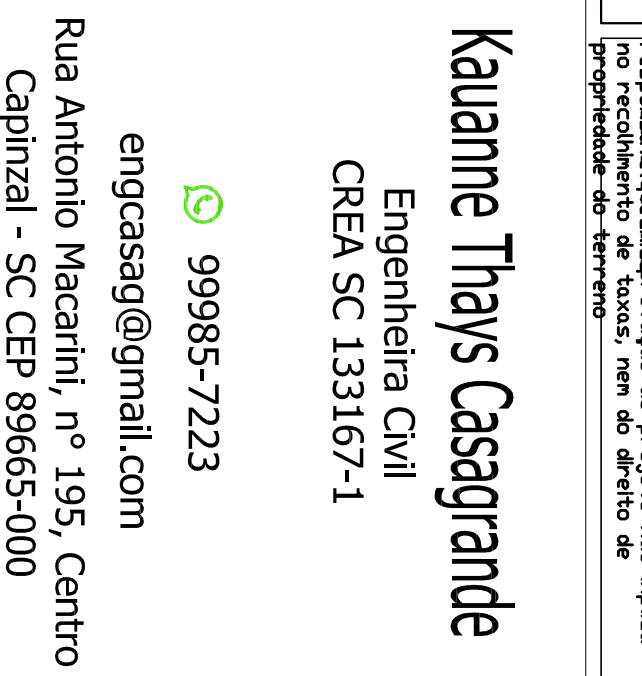
## V17

ESC 1:50



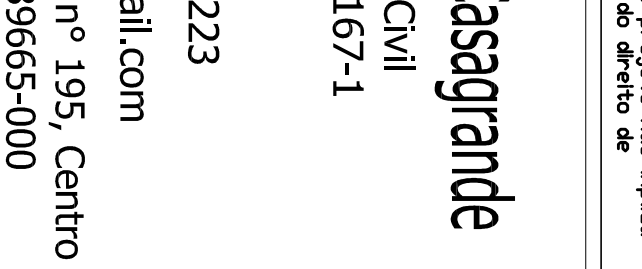
## V18

ESC 1:50



## V21

ESC 1:50



## Relação do aço

| ACO  | N  | DIAM | Q   | UNIT | C.TOTAL |
|------|----|------|-----|------|---------|
| CA60 | 1  | 5.0  | 440 | 106  | 46640   |
| CA60 | 7  | 8.0  | 7   | 153  | 1071    |
| CA60 | 4  | 8.0  | 2   | 296  | 532     |
| CA60 | 5  | 8.0  | 1   | 151  | 151     |
| CA60 | 6  | 8.0  | 2   | 226  | 452     |
| CA60 | 7  | 10.0 | 2   | 608  | 1216    |
| CA60 | 8  | 10.0 | 1   | 240  | 240     |
| CA60 | 9  | 10.0 | 2   | 365  | 500     |
| CA60 | 10 | 10.0 | 2   | 365  | 500     |
| CA60 | 11 | 10.0 | 1   | 160  | 160     |
| CA60 | 12 | 10.0 | 2   | 1172 | 2344    |
| CA60 | 13 | 10.0 | 2   | 975  | 1950    |
| CA60 | 14 | 10.0 | 1   | 235  | 235     |
| CA60 | 15 | 10.0 | 2   | 1069 | 2018    |
| CA60 | 16 | 10.0 | 2   | 289  | 578     |
| CA60 | 17 | 10.0 | 2   | 423  | 846     |
| CA60 | 18 | 10.0 | 4   | 245  | 980     |
| CA60 | 19 | 10.0 | 4   | 285  | 1140    |
| CA60 | 20 | 10.0 | 2   | 840  | 1680    |
| CA60 | 21 | 10.0 | 2   | 276  | 552     |
| CA60 | 22 | 10.0 | 2   | 276  | 552     |
| CA60 | 23 | 10.0 | 2   | 276  | 552     |
| CA60 | 24 | 10.0 | 4   | 245  | 980     |
| CA60 | 25 | 10.0 | 2   | 271  | 542     |
| CA60 | 26 | 10.0 | 2   | 1086 | 2172    |
| CA60 | 27 | 10.0 | 2   | 171  | 342     |
| CA60 | 28 | 10.0 | 2   | 216  | 432     |
| CA60 | 29 | 10.0 | 2   | 216  | 432     |
| CA60 | 30 | 10.0 | 4   | 851  | 3404    |
| CA60 | 31 | 10.0 | 2   | 166  | 332     |
| CA60 | 32 | 10.0 | 2   | 365  | 730     |
| CA60 | 33 | 10.0 | 4   | 391  | 1564    |
| CA60 | 34 | 10.0 | 4   | 346  | 1384    |
| CA60 | 35 | 10.0 | 2   | 511  | 1022    |
| CA60 | 36 | 10.0 | 2   | 511  | 1022    |
| CA60 | 37 | 12.5 | 2   | 374  | 748     |
| CA60 | 38 | 12.5 | 2   | 551  | 1102    |
| CA60 | 39 | 12.5 | 1   | 174  | 174     |
| CA60 | 40 | 12.5 | 1   | 224  | 224     |
| CA60 | 41 | 12.5 | 1   | 305  | 305     |
| CA60 | 42 | 12.5 | 1   | 305  | 305     |
| CA60 | 43 | 12.5 | 2   | 1818 | 3636    |
| CA60 | 44 | 12.5 | 2   | 295  | 590     |
| CA60 | 45 | 12.5 | 2   | 843  | 1686    |
| CA60 | 46 | 12.5 | 2   | 438  | 876     |
| CA60 | 47 | 12.5 | 2   | 260  | 520     |
| CA60 | 48 | 12.5 | 2   | 688  | 1376    |
| CA60 | 49 | 12.5 | 2   | 518  | 1036    |
| CA60 | 50 | 12.5 | 2   | 550  | 1100    |
| CA60 | 51 | 12.5 | 2   | 1093 | 2186    |
| CA60 | 52 | 12.5 | 2   | 235  | 470     |
| CA60 | 53 | 12.5 | 2   | 388  | 776     |
| CA60 | 54 | 12.5 | 2   | 388  | 776     |
| CA60 | 55 | 12.5 | 2   | 324  | 648     |
| CA60 | 56 | 12.5 | 2   | 571  | 1142    |

## Resumo do aço

| ACO        | DIAM | C.TOTAL | PESO + 10 % |
|------------|------|---------|-------------|
| CA60       | 8.0  | 26.3    | 12.3        |
| CA60       | 10.0 | 19.2    | 10.0        |
| CA60       | 12.5 | 188.7   | 197.8       |
| CA60       | 5.0  | 468.4   | 79.1        |
| PESO TOTAL |      |         | 389.3       |
| CA60       | 79.1 |         |             |

Vál. de concreto total (C-20) = 0.26 m³

Área de forma total = 99.18 m²



**Kaune Thays Casagrande**  
Engenheira Civil  
CREA SC 133167-1  
99985-7223  
engcasag@gmail.com

Rua Antonio Macarini, nº 195, Centro  
Capinzal - SC CEP 89665-000

**Observações do Projeto:**  
- Direitos autorais reservados - Lei 5988/73.  
- Consultar projetos complementares.  
- Verificar medidas no obra.  
- Não se responsabiliza por danos materiais ou morais decorrentes da utilização indevida do projeto.  
- Reservados todos os direitos de propriedade intelectual.

| ÁREA DE OCUPAÇÃO | ÁREA DE COBERTURA | ÁREA DE PAVIMENTO | ÁREA DO PROJETO |
|------------------|-------------------|-------------------|-----------------|
| 1000.0           | 1000.0            | 1000.0            | 1000.0          |

**PROJETO CENTRO ADMINISTRATIVO DE UM COMPLEXO TERMAL DE PIRATUBA**  
AV. 18 DE FEVEREIRO, Nº 2.455, BALNEÁRIO, PIRATUBA - SC

**PROJETO ESTRUTURAL**  
VIGAS PRTO SUPERIOR

**PROJETO**  
KAUANE THAYS CASAGRANDE - ENGENHEIRA CIVIL  
CREA / SC - 133167-1

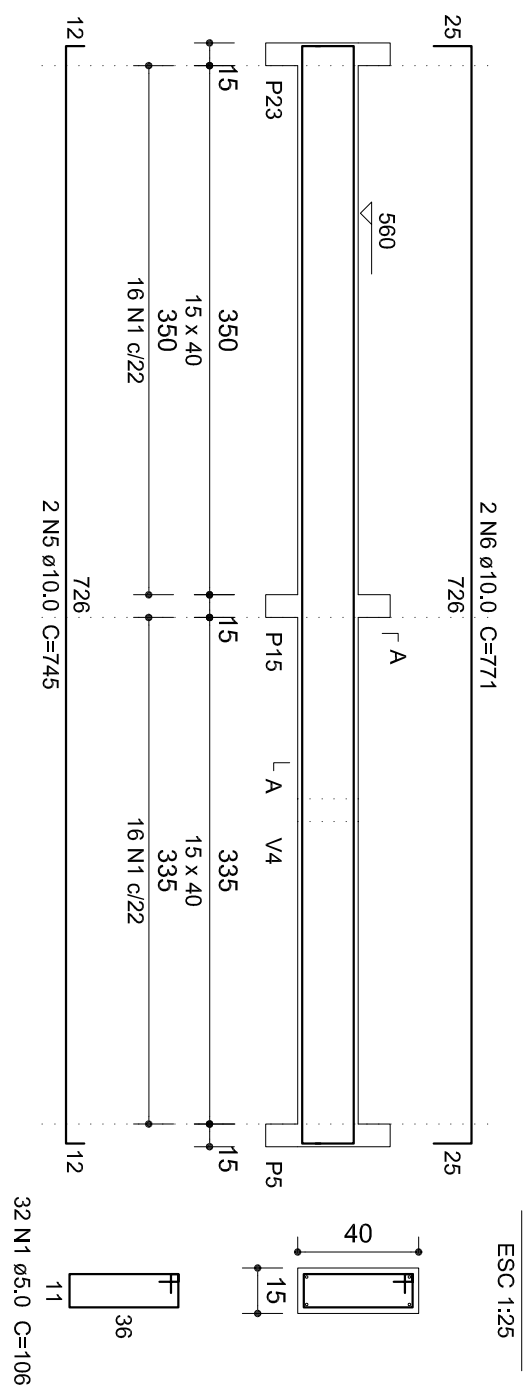
**COMPANHIA HIDROMINERAL DE PIRATUBA**

08

08 / 13

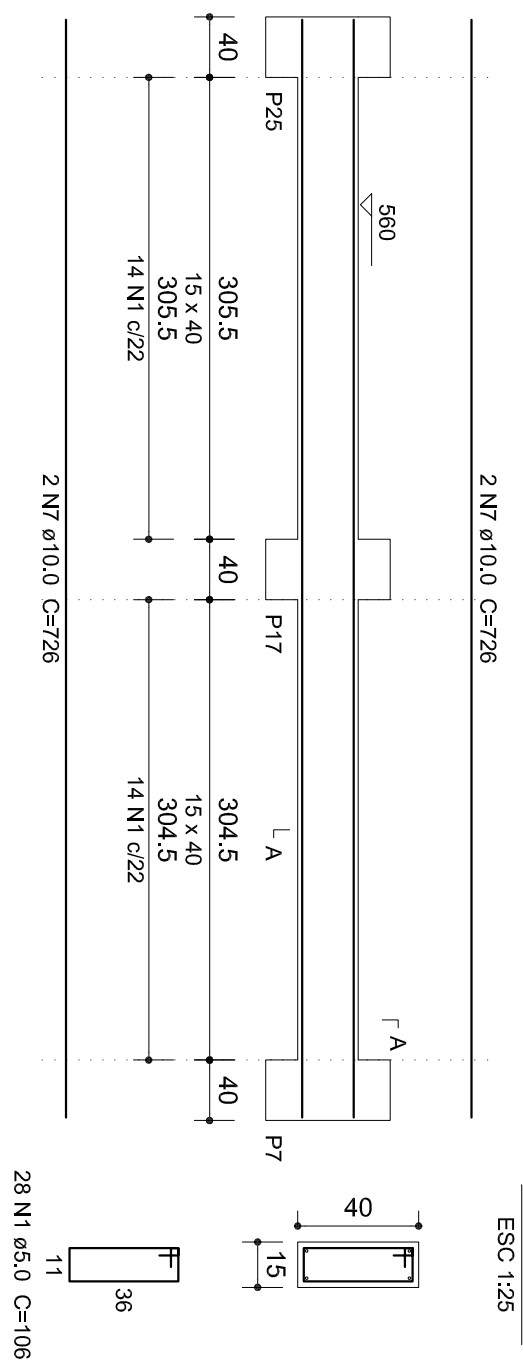
V19

ESC 1:50



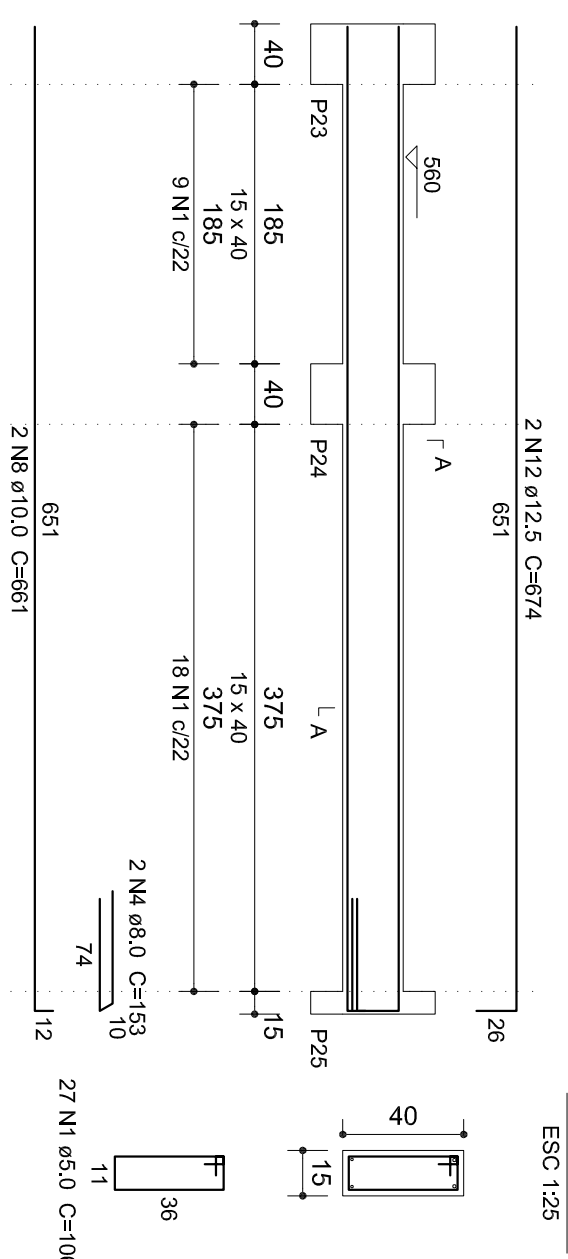
V20

ESC 1:50



V22

ESC 1:50



P1=P2=P3=P6=P7=P8=P9=P10=P12=P13=P14  
=P15=P18=P19=P20=P21=P22=P23=P24=P25

Relação do aço

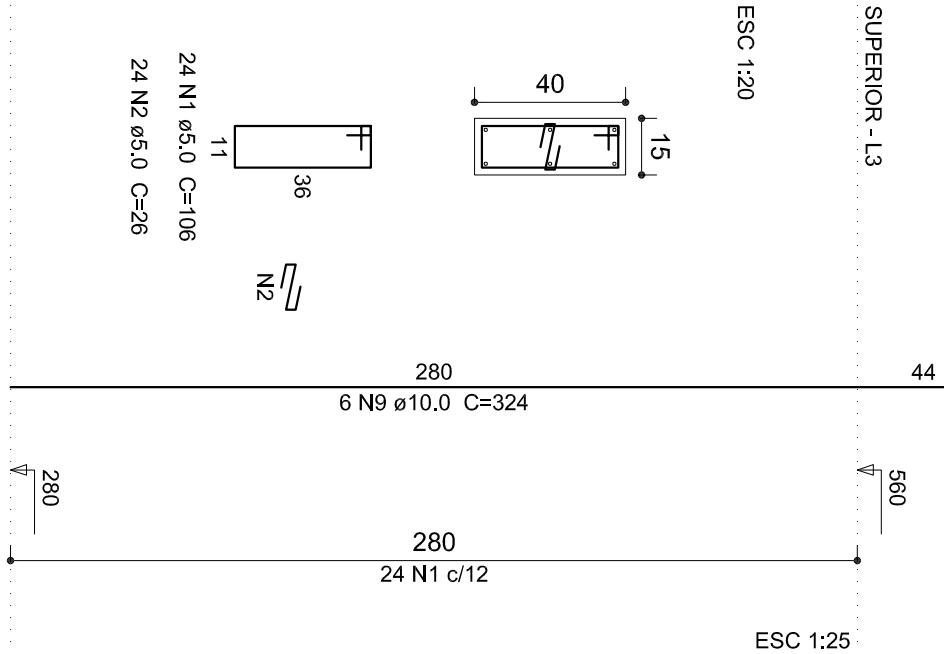
|       |     |     |
|-------|-----|-----|
| 20xP1 | P4  | P5  |
| P11   | P16 | P17 |
| V19   | V20 | V22 |

| ACO  | N  | DIAM | Q   | UNIT | C TOTAL |
|------|----|------|-----|------|---------|
| CASO | 1  | 5.0  | 653 | 106  | 70278   |
| CASO | 2  | 5.0  | 653 | 106  | 70278   |
| CASO | 3  | 5.0  | 24  | 96   | 2304    |
| CASO | 4  | 8.0  | 2   | 153  | 306     |
| CASO | 5  | 10.0 | 2   | 745  | 1490    |
| CASO | 6  | 10.0 | 2   | 771  | 1542    |
| CASO | 7  | 10.0 | 4   | 726  | 2804    |
| CASO | 8  | 10.0 | 4   | 726  | 2804    |
| CASO | 9  | 10.0 | 148 | 324  | 47352   |
| CASO | 10 | 10.0 | 16  | 278  | 4448    |
| CASO | 11 | 10.0 | 2   | 87   | 174     |
| CASO | 12 | 12.5 | 2   | 674  | 1348    |

Resumo do aço

| ACO        | DIAM  | C TOTAL | PESO + 10 % |
|------------|-------|---------|-------------|
| CASO       | 8.0   | 3.1     | 1.3         |
| CASO       | 10.0  | 588.4   | 405.8       |
| CASO       | 12.5  | 13.5    | 4.3         |
| CASO       | 12.5  | 8619    | 149.5       |
| PESO TOTAL |       |         |             |
| CASO       | 421.4 |         |             |
| CASO       | 149.5 |         |             |

Vol de concreto total (C-20) = 5445 m³  
Área de forma total = 86.61 m²



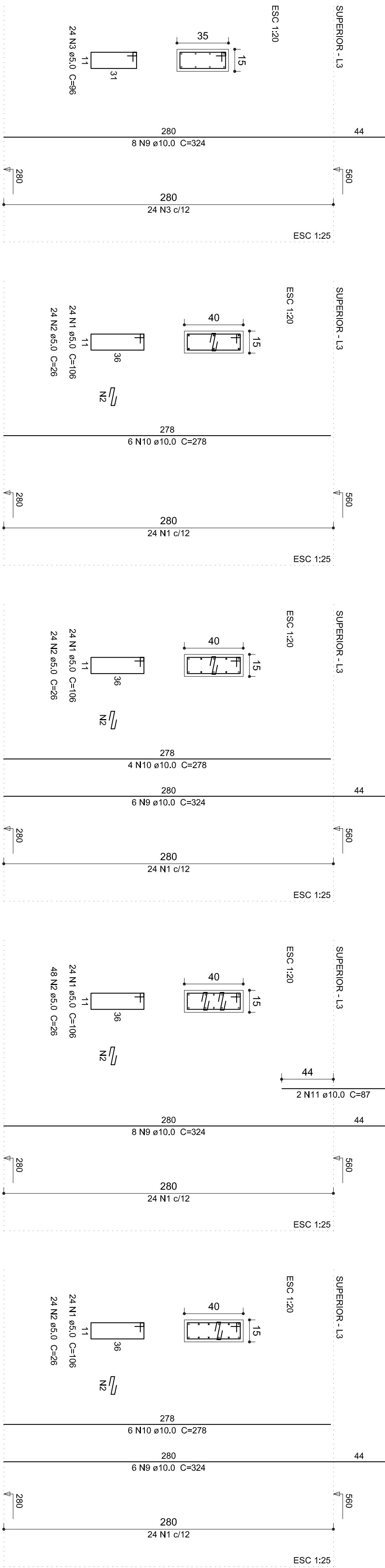
P11

P16

P17

P4

P5



APROVAÇÕES

ÁREA DE OCUPAÇÃO DO SOLO

| ÁREA TERRENO           | MUNICÍPIO : |
|------------------------|-------------|
| TAXA DE OCUPAÇÃO       |             |
| TAXA DE APROVEITAMENTO |             |
| TAXA PERMEABILIDADE    |             |
| Nº DE PAVIMENTOS       |             |
| ÁREA DO PROJETO        |             |

| PROJETO | 0001/2020 |
|---------|-----------|
|---------|-----------|

REGRAS DO PROJETO

- Direitos autorais reservados - Lei 5988/73.
- Consultar projetos complementares.
- Modificações e alterações entre obras e obras, apresentadas durante a execução do projeto não implicam propriedade do terreno.



Kauane Thays Casagrande  
Engenheira Civil  
CREA SC 133167-1  
engcasag@gmail.com  
99985-7223  
Rua Antonio Macarini, nº 195, Centro  
Capinzal - SC CEP 89665-000

PROJETO CENTRO ADMINISTRATIVO DE UM COMPLEXO TERMAL DE PIRATUBA

AV. 18 DE FEVEREIRO, Nº 2.455, BALNEÁRIO, PIRATUBA - SC

PROJETO ESTRUTURAL

VIGAS E PILARES PRTO SUPERIOR

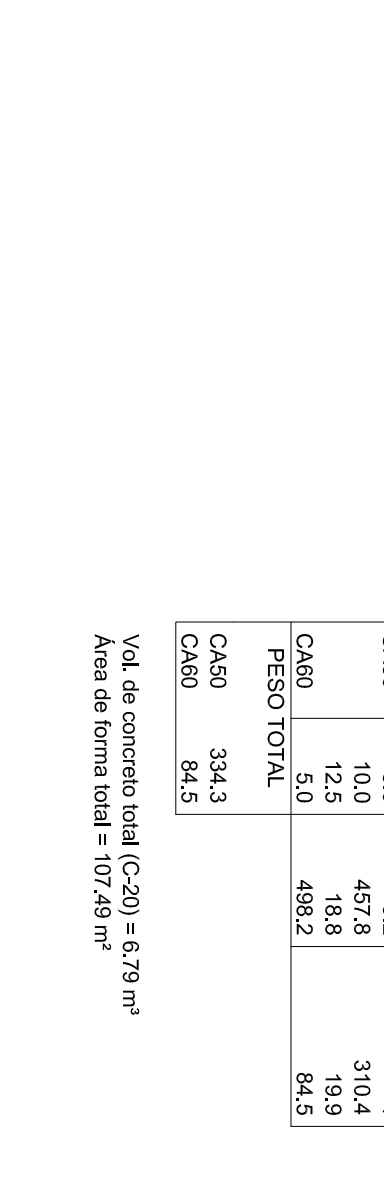
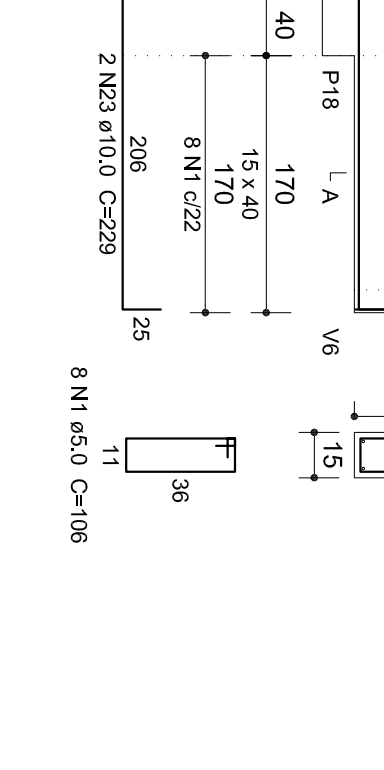
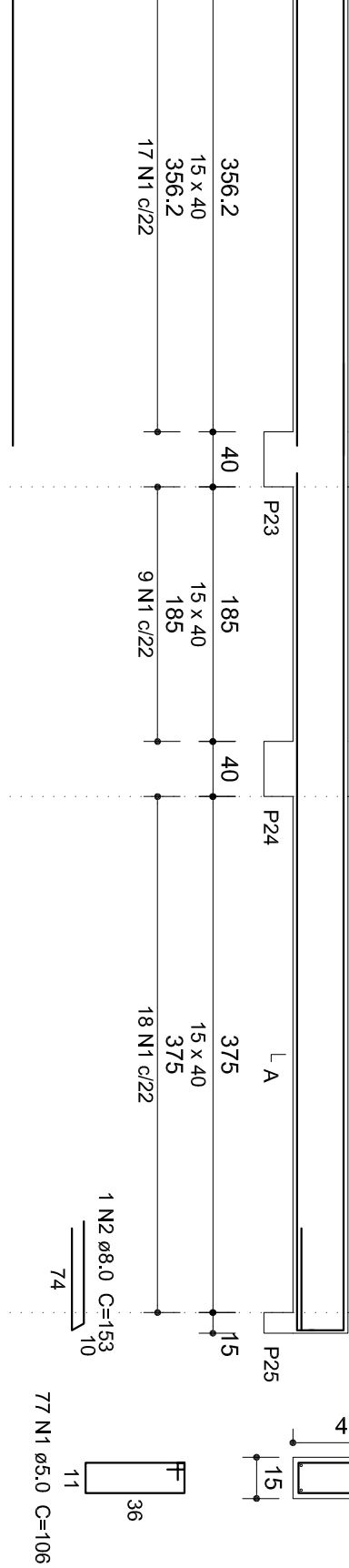
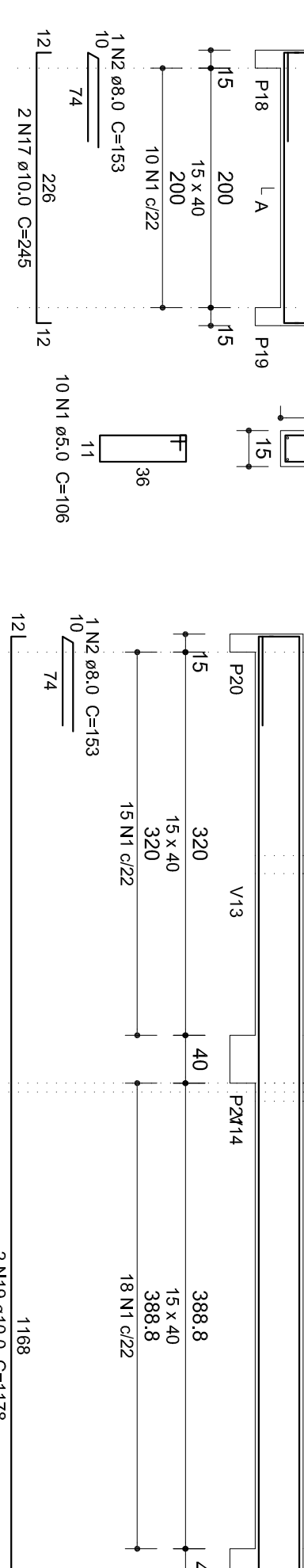
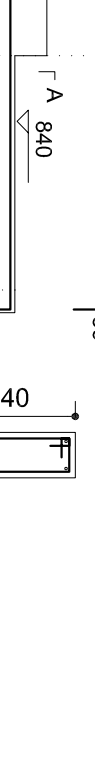
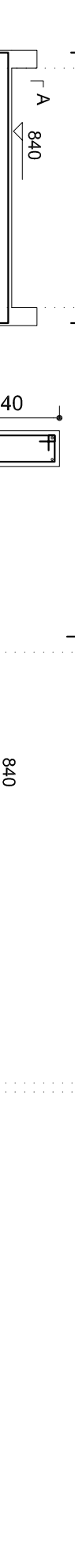
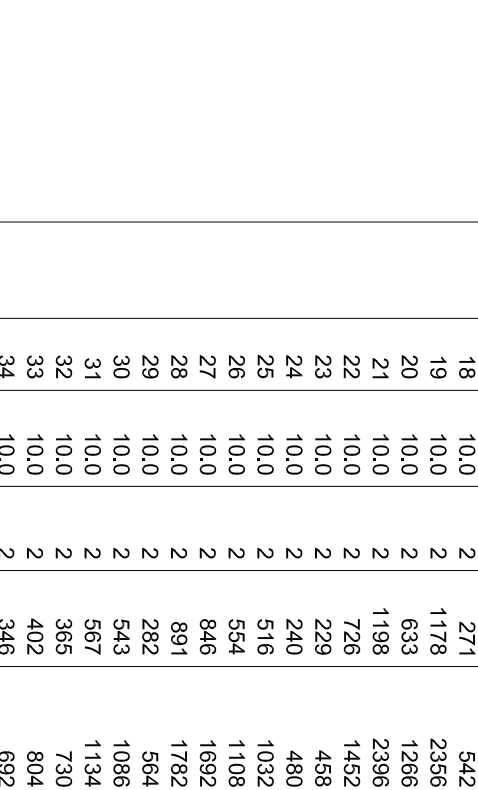
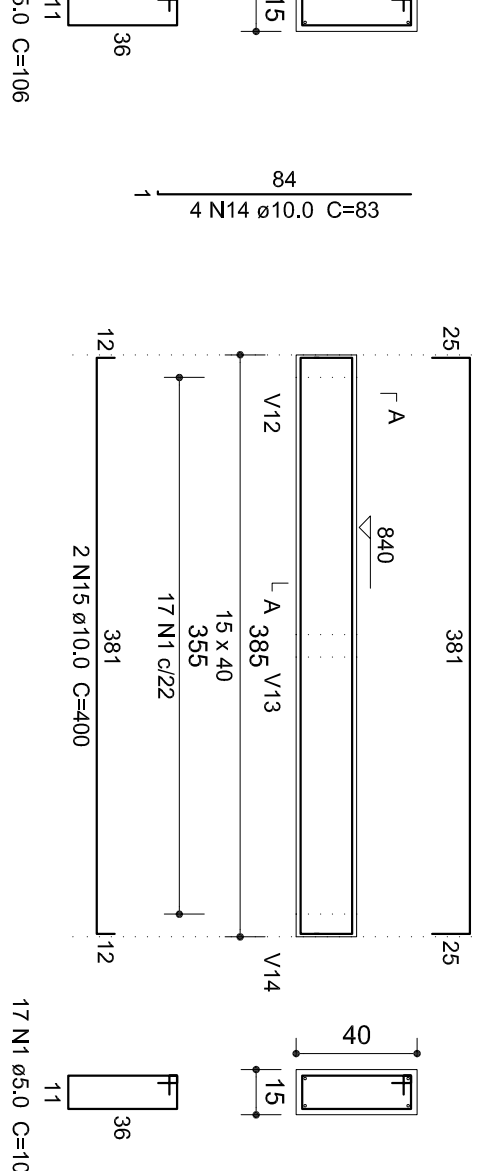
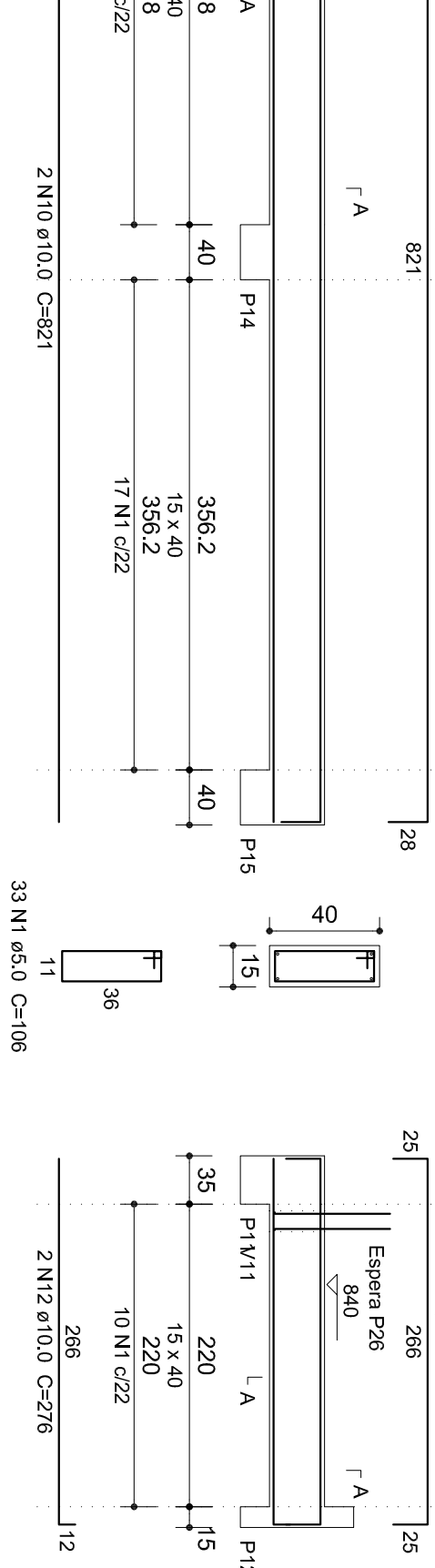
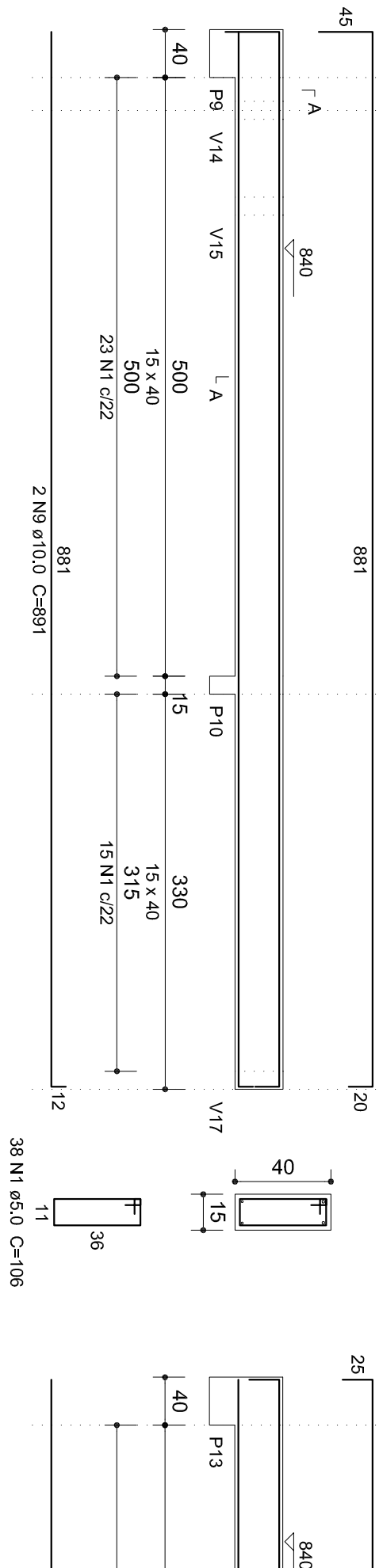
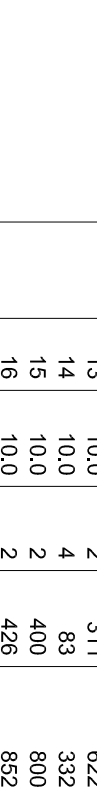
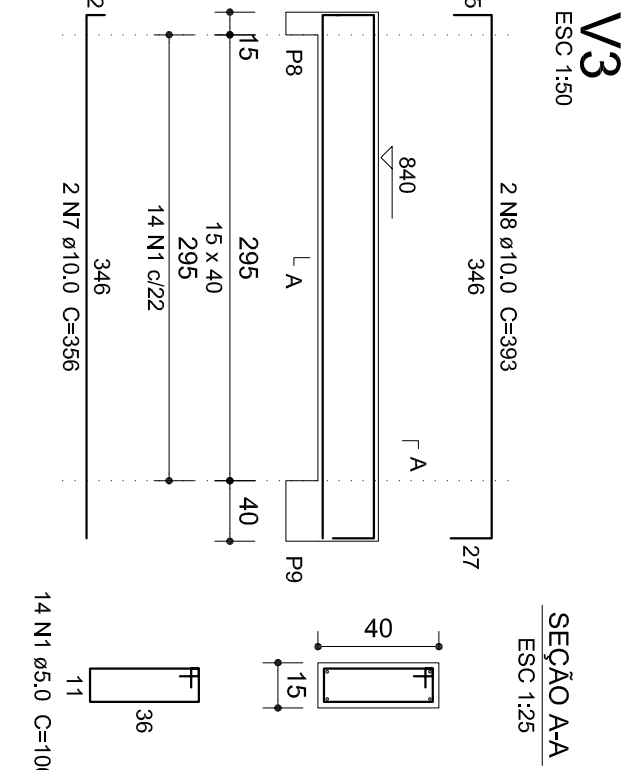
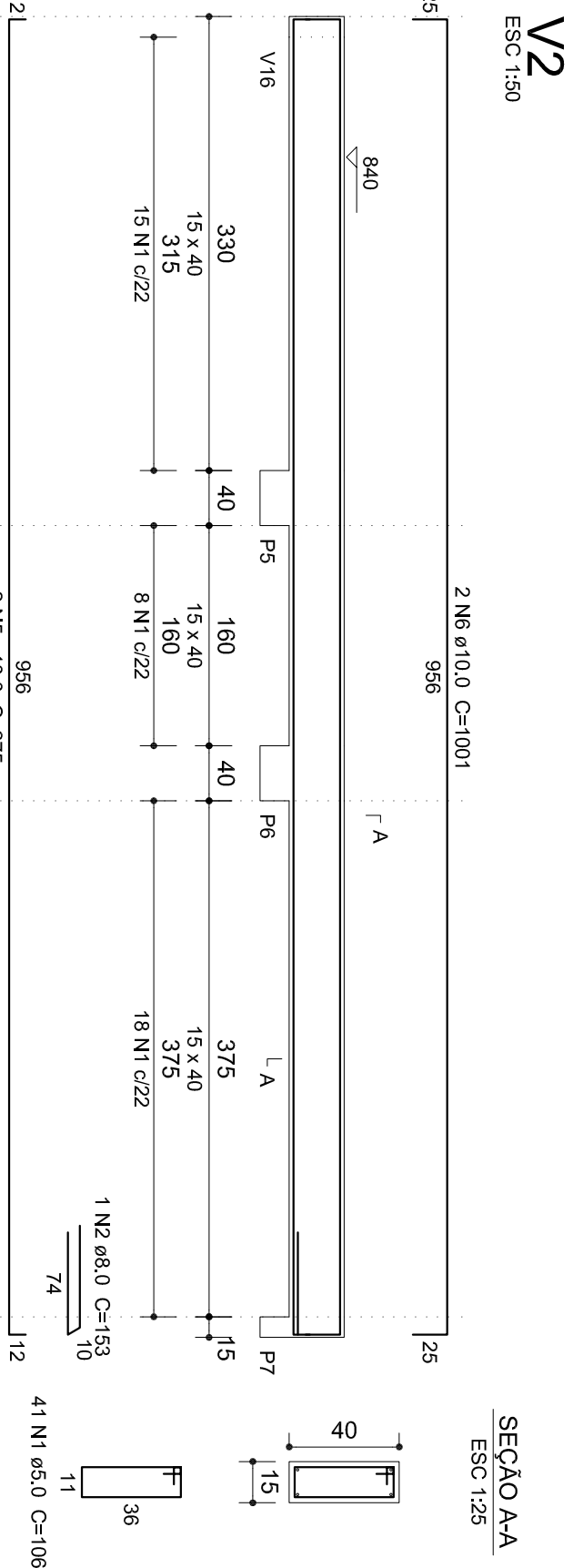
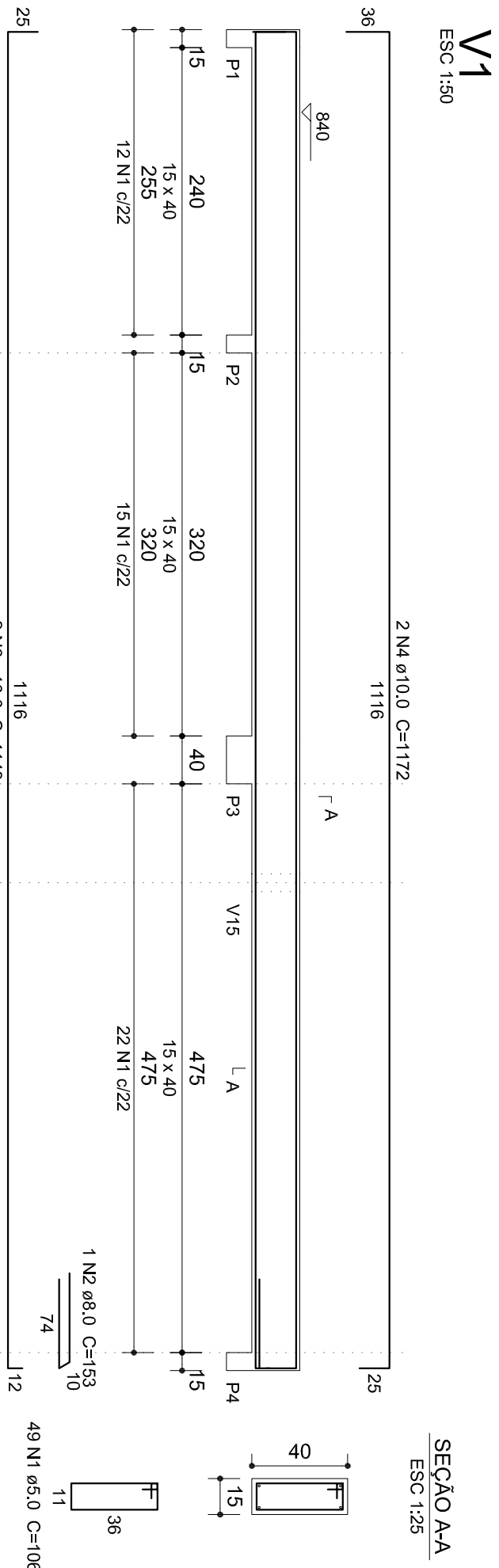
PROJETO

KAUANE THAYS CASAGRANDE - ENGENHEIRA CIVIL

CREA / SC - 133167-1

COMPANHIA HIDROMINERAL DE PIRATUBA

09 / 13



Relação do aço

| ACO  | N  | DIM  | Q   | UNIT | C.TOTAL |
|------|----|------|-----|------|---------|
| CA60 | 1  | 5,0  | 470 | 106  | 49820   |
| CA60 | 2  | 8,0  | 6   | 153  | 918     |
| CA60 | 3  | 10,0 | 2   | 114  | 2238    |
| CA60 | 4  | 10,0 | 2   | 1172 | 2344    |
| CA60 | 5  | 10,0 | 2   | 975  | 1950    |
| CA60 | 6  | 10,0 | 2   | 1001 | 2002    |
| CA60 | 7  | 10,0 | 2   | 356  | 712     |
| CA60 | 8  | 10,0 | 2   | 393  | 786     |
| CA60 | 9  | 10,0 | 2   | 891  | 1782    |
| CA60 | 10 | 10,0 | 2   | 869  | 1738    |
| CA60 | 11 | 10,0 | 2   | 276  | 552     |
| CA60 | 12 | 10,0 | 2   | 311  | 622     |
| CA60 | 13 | 10,0 | 4   | 83   | 332     |
| CA60 | 14 | 10,0 | 4   | 400  | 800     |
| CA60 | 15 | 10,0 | 2   | 245  | 490     |
| CA60 | 16 | 10,0 | 4   | 271  | 542     |
| CA60 | 17 | 10,0 | 2   | 567  | 1134    |
| CA60 | 18 | 10,0 | 2   | 365  | 730     |
| CA60 | 19 | 10,0 | 2   | 402  | 804     |
| CA60 | 20 | 10,0 | 2   | 633  | 1266    |
| CA60 | 21 | 10,0 | 2   | 1198 | 2396    |
| CA60 | 22 | 10,0 | 2   | 726  | 1452    |
| CA60 | 23 | 10,0 | 2   | 240  | 480     |
| CA60 | 24 | 10,0 | 2   | 516  | 1032    |
| CA60 | 25 | 10,0 | 2   | 554  | 1108    |
| CA60 | 26 | 10,0 | 2   | 846  | 1692    |
| CA60 | 27 | 10,0 | 2   | 891  | 1782    |
| CA60 | 28 | 10,0 | 2   | 543  | 1086    |
| CA60 | 29 | 10,0 | 2   | 567  | 1134    |
| CA60 | 30 | 10,0 | 2   | 365  | 730     |
| CA60 | 31 | 10,0 | 2   | 402  | 804     |
| CA60 | 32 | 10,0 | 2   | 633  | 1266    |
| CA60 | 33 | 10,0 | 2   | 1198 | 2396    |
| CA60 | 34 | 10,0 | 2   | 726  | 1452    |
| CA60 | 35 | 10,0 | 2   | 391  | 782     |
| CA60 | 36 | 10,0 | 2   | 891  | 1782    |
| CA60 | 37 | 10,0 | 4   | 771  | 1542    |
| CA60 | 38 | 10,0 | 4   | 726  | 1452    |
| CA60 | 39 | 12,5 | 2   | 940  | 1880    |

Resumo do aço

| ACO        | DIM  | C.TOTAL | PESO + 10 % |
|------------|------|---------|-------------|
| CA50       | 8,0  | 9,2     | 4           |
| CA50       | 10,0 | 457,8   | 310,4       |
| CA50       | 12,5 | 18,8    | 19,9        |
| CA60       | 10,0 | 4862    | 84,5        |
| PESO TOTAL |      |         | 334,3       |
| CA60       | 84,5 |         |             |

Val de concreto total (C=20) = 6,79 m³  
Área de forma total = 107,50 m²

| OPERAÇÕES                | TAXA DE OCUPAÇÃO DO SOLO |
|--------------------------|--------------------------|
| ZONA                     | MUNICÍPIO :              |
| ÁREA TERRENO             |                          |
| TAXA DE OCUPAÇÃO         |                          |
| ÍNDICE DE APROVEITAMENTO |                          |
| TAXA PERMEABILIDADE      |                          |
| Nº DE PAVIMENTOS         |                          |
| ÁREA DO PROJETO          |                          |
| DATA                     | PROJETO                  |
| PROJETO                  | 0001/2020                |

Observações do Projeto:

- Direitos autorais reservados - Lei 5988/73.
- Verificar medidas no obra.
- Não permitir a utilização de materiais entre cotas e escala.
- Preservação ambiental deve ser observada pelo responsável técnico, em todo o projeto.
- Propriedade do terreno

**Kaune Thays Casagrande**  
Engenheira Civil  
CREA SC 133167-1

engcasag@gmail.com  
99985-7223

Rua Antonio Macarini, nº 195, Centro  
Capinzal - SC CEP 89665-000



PROJETO CENTRO ADMINISTRATIVO DE UM COMPLEXO TERMAL DE PIRATUBA

AV. 18 DE FEVEREIRO, Nº 2.455, BALNEÁRIO, PIRATUBA - SC

PROJETO ESTRUTURAL

VIGAS COBERTURA

KAUANE THAYS CASAGRANDE - ENGENHEIRA CIVIL

CREA / SC - 133167-1

COMPANHIA HIDROMINERAL DE PIRATUBA

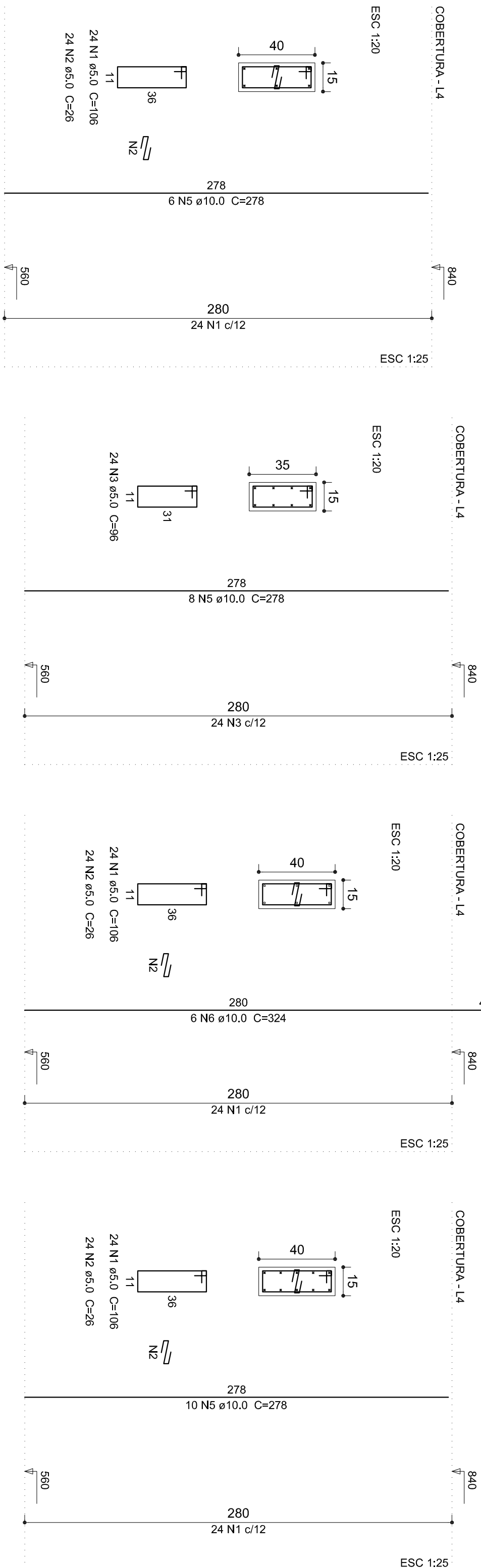
EST-07

10 / 13

P12=P18=P19

P4

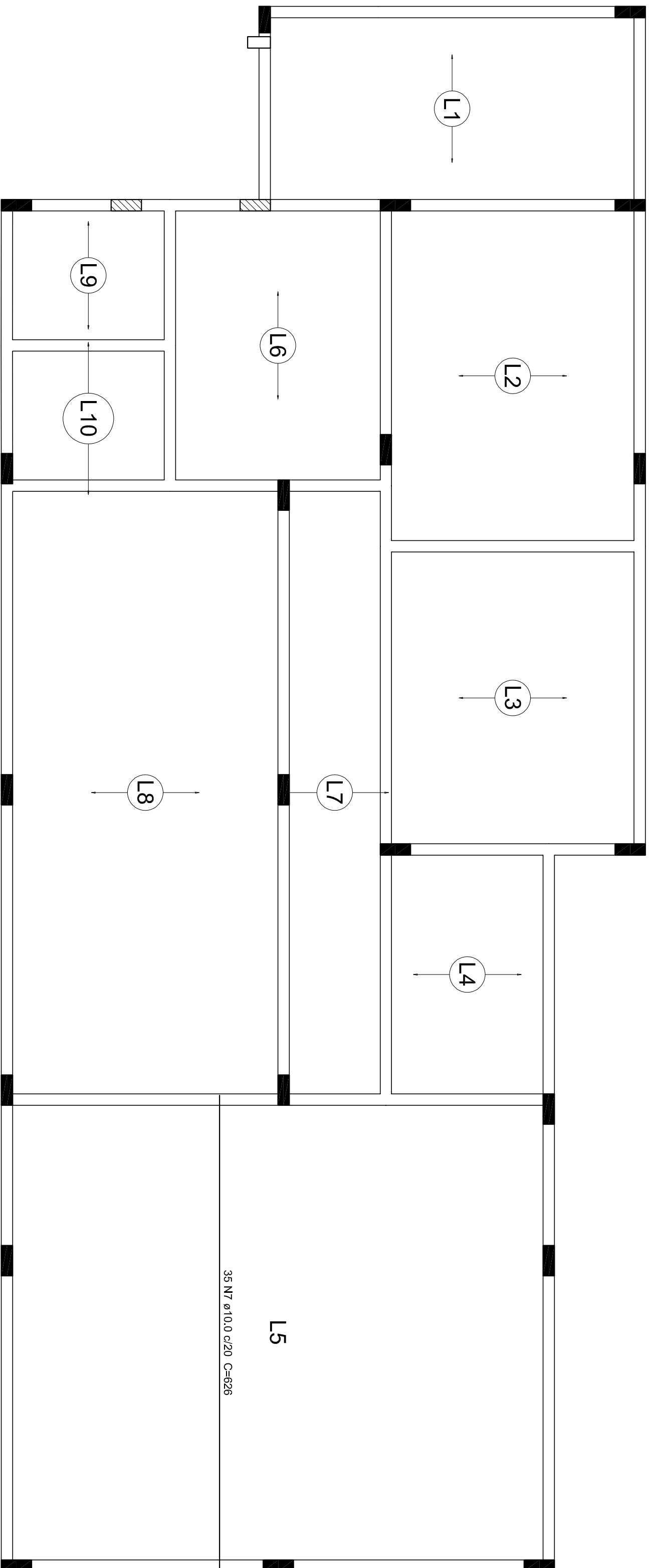
Relação do aqç

$$=p_{17}=p_{20}=p_{21}=p_{22}=p_{23}=p_{24}=p_{25}$$


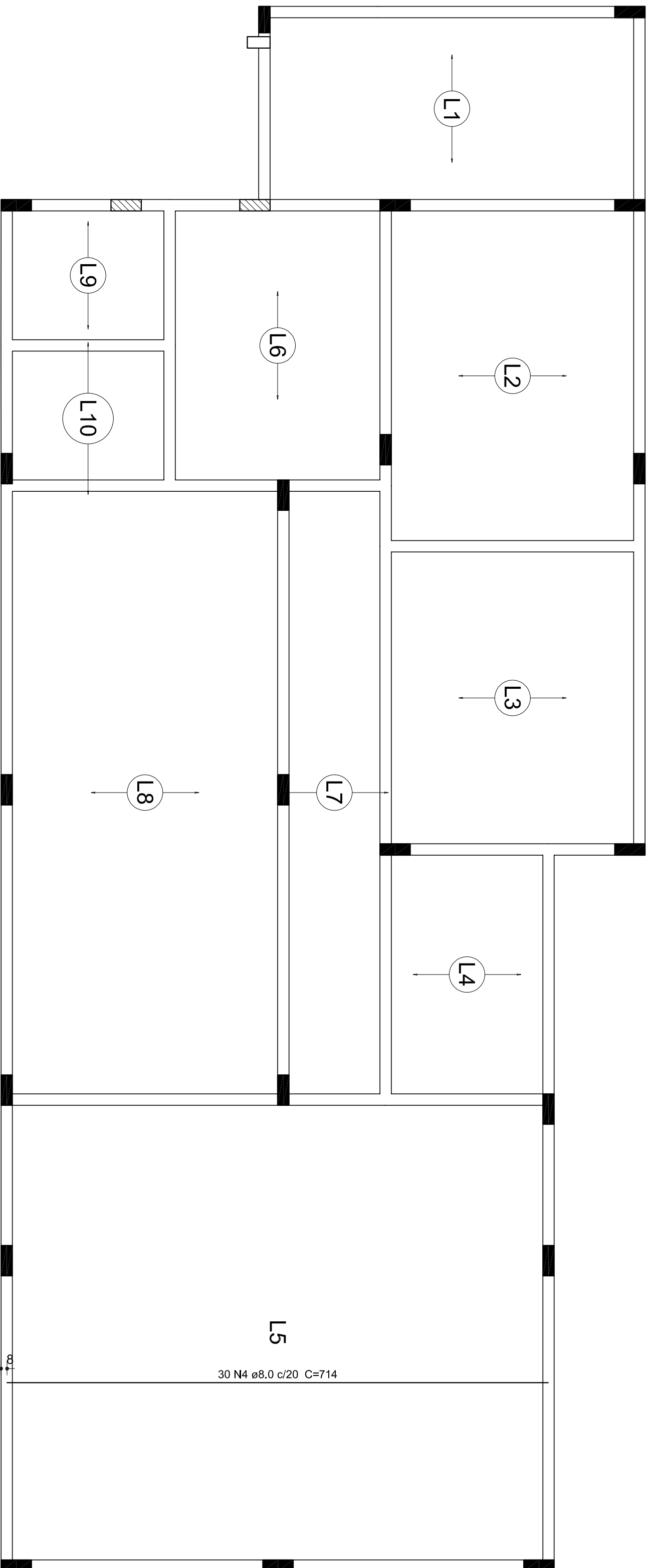
| 19P1<br>3xP12 | P4<br>Positivos X | P11<br>Positivos Y |     |              |                 |  |  |
|---------------|-------------------|--------------------|-----|--------------|-----------------|--|--|
| ACO           | N                 | DIAM               | Q   | UNIT<br>(cm) | C.TOTAL<br>(cm) |  |  |
| CASO          | 1                 | 5,0                | 552 | 106          | 58512           |  |  |
|               | 2                 | 5,0                | 552 | 26           | 14532           |  |  |
|               | 3                 | 5,0                | 24  | 96           | 2304            |  |  |
|               | 4                 | 8,0                | 30  | 714          | 21420           |  |  |
|               | 5                 | 10,0               | 132 | 278          | 36596           |  |  |
|               | 6                 | 10,0               | 18  | 324          | 5832            |  |  |
|               | 7                 | 10,0               | 35  | 626          | 21910           |  |  |

| AÇO        | D/AM | C. TOTAL<br>(m) | PESO + 10 %<br>(kg) |
|------------|------|-----------------|---------------------|
| CA50       | 8,0  | 214,2           | 93                  |
|            | 10,0 | 644,4           | 437                 |
| CA60       | 5,0  | 751,7           | 127,4               |
| PESO TOTAL |      |                 |                     |
| CA50       |      |                 | 530                 |
| CA60       |      |                 | 127,4               |

Vol. de concreto total (C-20) = 12.99 m<sup>3</sup>  
Área de forma total = 115.75 m<sup>2</sup>



Armação positiva das lajes do pavimento Cobertura (Eixo X)  
escala 1:50



Armação positiva das lajes do pavimento Cobertura (Eixo Y)  
escala 1:50

**APROVAÇÕES:**

|                            |  |
|----------------------------|--|
| TAXA DE OCUPAÇÃO DO SOLO : |  |
| MUNICÍPIO :                |  |

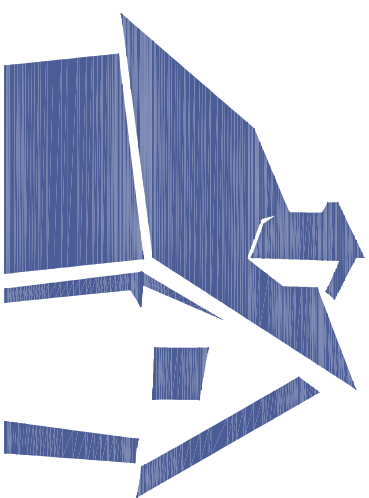
|                          |  |
|--------------------------|--|
| ÁREA TERRENO             |  |
| TAXA DE OCUPAÇÃO         |  |
| ÍNDICE DE APROVEITAMENTO |  |
| TAXA PERMEABILIDADE      |  |
| Nº DE PAVIMENTOS         |  |
| ÁREA DO PROJETO          |  |

|         |            |
|---------|------------|
| OBJ.:   | COD. INT.: |
| PROJETO | 0001/2020  |

OBSERVAÇÕES DO PROJETISTA

- Direitos autorais reservados - Lei 5988/73.
- Consultar projetos complementares.

- Verificar medidas na obra.
- Medidas em metros, Divergência entre cotas e escala, preletores de observação deverão ser autorizado pelo responsável pela comprovação do projeto não implica no recolhimento de taxas, nem do direito de propriedade do terreno



**Kauanne Thays Casagrande**  
Engenheira Civil  
CREA SC 133167-1

CREA SC 133167-1

99985-7223

engcasag@gmail.com

Rua Antonio Macarini, n° 195, Centro  
Capinzal - SC CEP 89665-000

72000 - SC CEP 89665-000

OBRA: PROJETO CENTRO ADMINISTRATIVO DE UM COMPLEXO TERMAL DE PIRATUBA

AV. 18 DE FEVEREIRO, Nº 2.455, BALNEÁRIO, PIRATUBA - SC

ESPECIFICAÇÕES: \_\_\_\_\_ ÁREA: \_\_\_\_\_

## PROJETO ESTRUTURAL

|            |
|------------|
| JAN. /2020 |
| ESCALA 1   |
| INDICADA   |

PROPRIETARIO

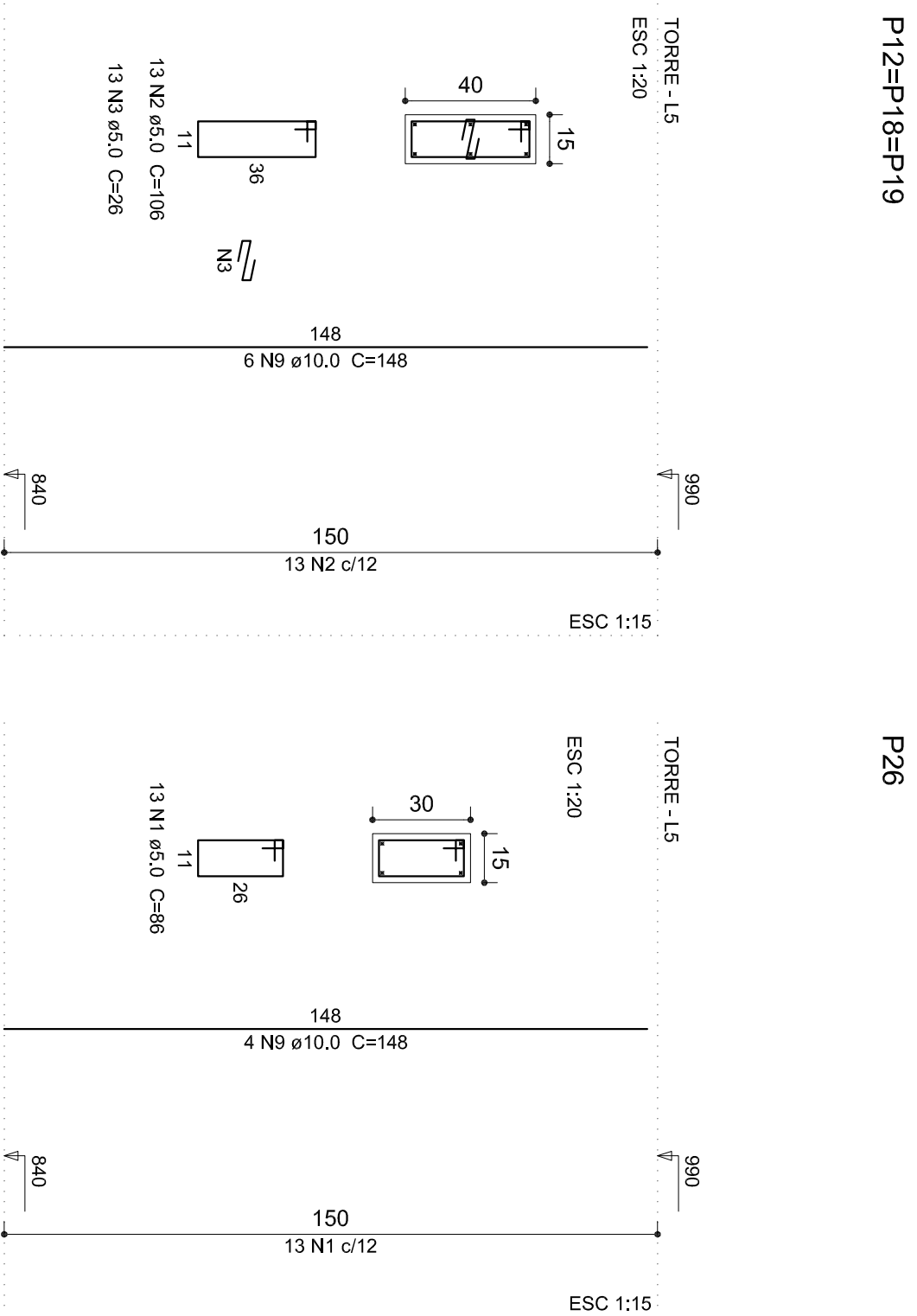
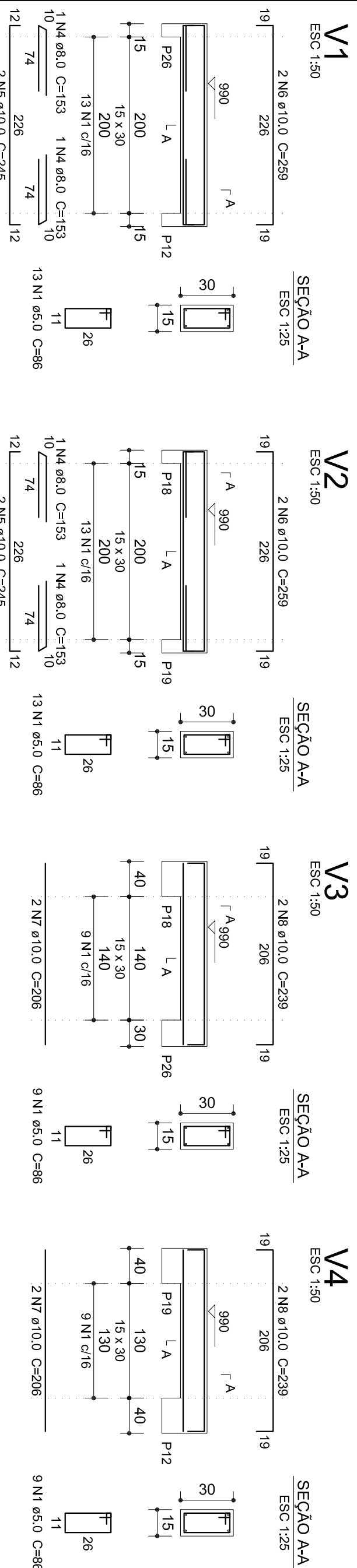
CESAR A. BOTARI

**KAUANNETHAYS CASAGRANDE - ENGENHEIRA CIVIL**  
CREA / SC 122467-1

Sheet / of 10020 / 1

**COMPANHIA HIDROMINERAL DE PIRATUBA**

11 / 13



| Relatório do aço |   |      |    |      |         |  |
|------------------|---|------|----|------|---------|--|
| 3xP12            |   | P26  |    | V1   |         |  |
| V2               |   | V3   |    | V4   |         |  |
| ACO              | N | D/AM | Q  | UNIT | C.TOTAL |  |
|                  |   |      |    | (cm) | (cm)    |  |
| CAB0             | 1 | 5,0  | 57 | 86   | 4802    |  |
|                  | 2 | 5,0  | 39 | 106  | 2164    |  |
|                  | 3 | 5,0  | 59 | 26   | 1014    |  |
|                  | 4 | 8,0  | 4  | 153  | 612     |  |
|                  | 5 | 10,0 | 4  | 245  | 980     |  |
|                  | 6 | 10,0 | 4  | 259  | 1036    |  |
|                  | 7 | 10,0 | 4  | 206  | 824     |  |
|                  | 8 | 10,0 | 4  | 239  | 956     |  |
|                  | 9 | 10,0 | 22 | 148  | 3256    |  |

| AÇO        | DIAM | C.TOTAL<br>(m) | PESO + 10 %<br>(kg) |
|------------|------|----------------|---------------------|
| CA50       | 8,0  | 6,2            | 2,7                 |
|            | 10,0 | 70,6           | 47,8                |
| CA60       | 5,0  | 100,5          | 17                  |
| PESO TOTAL |      |                |                     |
| CA50       | 50,5 |                |                     |
| CA60       | 17   |                |                     |

Vol. de concreto total (C-20) = 0.73 m<sup>3</sup>  
Área de forma total = 12.9 m<sup>2</sup>

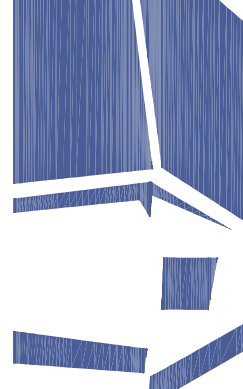
Área de forma total = 12.9 m<sup>2</sup>

|                           |             |  |
|---------------------------|-------------|--|
| TAXA DE OCUPAÇÃO DO SOLO: |             |  |
| ZONA                      | MUNICÍPIO : |  |
| ÁREA TERRENO              |             |  |
| TAXA DE OCUPAÇÃO          |             |  |
| ÍNDICE DE APROVEITAMENTO  |             |  |
| TAXA PERMEABILIDADE       |             |  |
| Nº DE PAGAMENTOS          |             |  |
| ÁREA DO PROJETO           |             |  |
| ORÇ. PROJETO              | ORÇ. ANL.   |  |
|                           | 0001/2020   |  |

OBSERVAÇÕES DO PROJETISTA:

- Direitos autorais reservados - Lei 5988/73.
- Consultar projetos complementares.

- Verificar medidas na obra.
- Medidas em metros, Divergência entre cotas e escala, preletores de observação deverão ser autorizado pelo responsável pela comprovação do projeto não implica no recolhimento de taxas, nem do direito de propriedade do terreno



# CASAGRANDE

## ENGENHARIA

**Kauanne Thays Casagrande**

Engenheira Civil

CREA SC 133167-1

[engcasag@gmail.com](mailto:engcasag@gmail.com)

99985-7223

Rua Antonio Macarini, nº 195, Centro

Capinzal - SC CEP 89665-000

PROJETO CENTRO ADMINISTRATIVO DE UM COMPLEXO TERMAL DE PIRATUBA

PROJETO

AV. 18 DE FEVEREIRO, Nº 2.455, BALNEÁRIO, PIRATUBA - SC

REFE. 001

PROJETO

PROJETO ESTRUTURAL

PILARES E VIGAS TORRE

PROJETO

KAUANNE THAYS CASAGRANDE - ENGENHEIRA CIVIL

CREA / SC - 133167-1

COMPANHIA HIDROMINERAL DE PIRATUBA

ÁREA

319,40m²

DATA

JAN. /2020

ESCALA

INDICADA

DESENHO

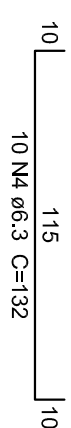
CESAR A. BOTARI

PROJETO

EST. - 07

12

12 / 13

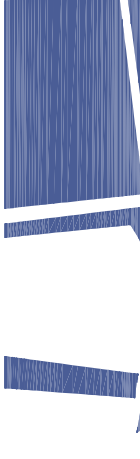
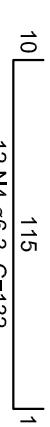


Corte B-B (LE2)  
escala 1:25

| AÇO  | N  | DIAM | Q  | UNIT | C.TOTAL |
|------|----|------|----|------|---------|
|      |    |      |    | (cm) | (cm)    |
| CA50 | 1  | 6,3  | 6  | 327  | 1966    |
|      | 2  | 6,3  | 4  | 131  | 524     |
|      | 3  | 6,3  | 4  | 63   | 252     |
|      | 4  | 6,3  | 22 | 132  | 2904    |
|      | 5  | 8,0  | 6  | 279  | 1674    |
|      | 6  | 8,0  | 6  | 183  | 1098    |
|      | 7  | 8,0  | 6  | 380  | 2280    |
|      | 8  | 8,0  | 6  | 150  | 900     |
|      | 9  | 8,0  | 6  | 363  | 2298    |
|      | 10 | 10,0 | 6  | 430  | 2590    |

| AÇO        | DIAM | C. TOTAL<br>(m) | PESO + 10 %<br>(kg) |
|------------|------|-----------------|---------------------|
| CA50       | 6,3  | 56,5            | 15,2                |
|            | 8,0  | 82,5            | 35,8                |
|            | 10,0 | 25,8            | 17,5                |
| PESO TOTAL |      |                 |                     |
| CA50       |      | 68,5            |                     |

Vol. de concreto total (C-20) = 1.81 m<sup>3</sup>  
Área de forma total = 16.3 m<sup>2</sup>



**Kauanne Thays Casagrande**  
 Engenharia Civil  
 CREA SC 133167-1

[engcasag@gmail.com](mailto:engcasag@gmail.com)  
 Rua Antonio Macartini, n.º 195, Centro  
 Capinzal - SC CEP 89665-000

[99985-7223](tel:99985-7223)

|                    |                |
|--------------------|----------------|
| PROJETO ESTRUTURAL | ÁREA: 319,40m² |
| ESCALA:            | DATA:          |
| INDICADA           | JAN. /2020     |
| RESERVA            |                |
| CESAR A. BOTABE    |                |

|                                    |         |
|------------------------------------|---------|
| EST-07                             | 13      |
| COMPANHIA HIDROMINERAL DE PIRATUBA | 13 / 13 |