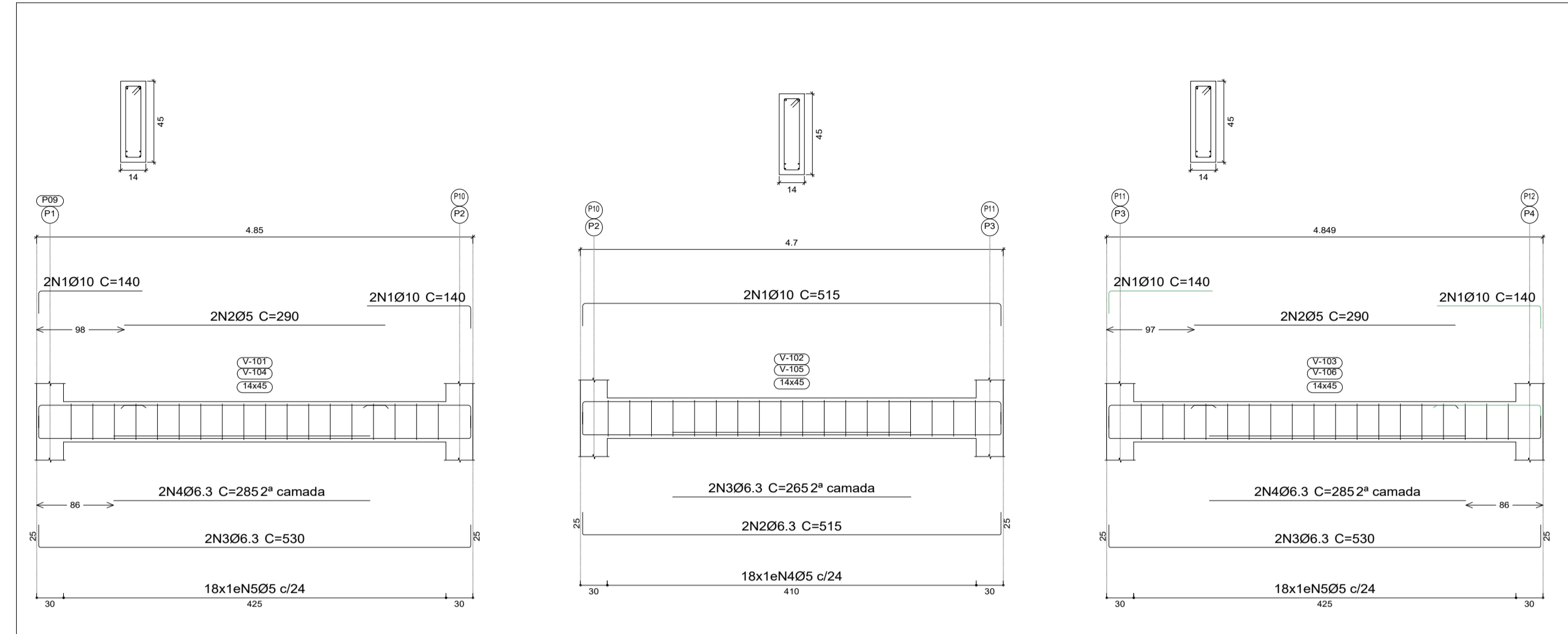
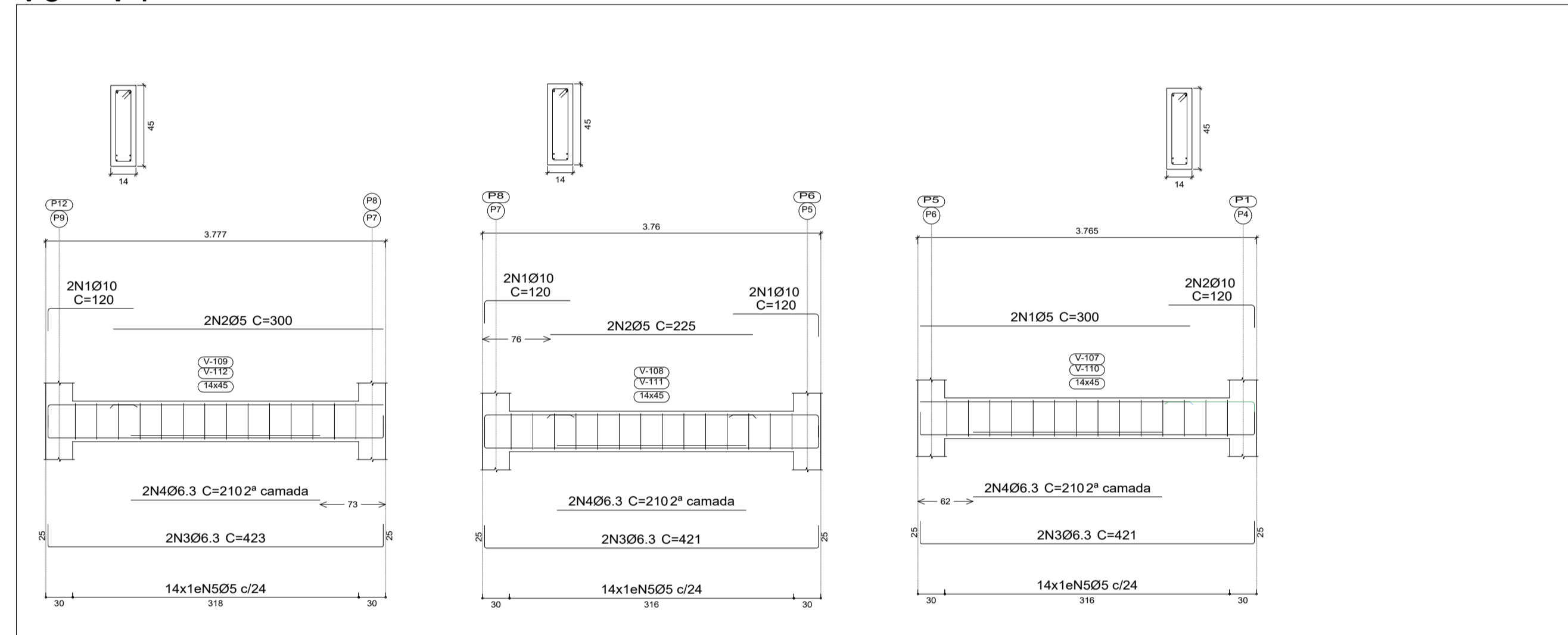


V1 = V2



V3 = V4



| Elemento | Pos. | Diam. | Q. | Esquema (cm) | Comp. (cm) | Total (cm) | CA-50 (kg) | CA-60 (kg) | |
|-----------------|------|-------|----|--------------|------------|------------|------------|------------|------|
| V 4=V 1 | 1 | Ø10 | 4 | 115 | 140 | 560 | 3.5 | | |
| | 2 | Ø5 | 2 | 290 | 290 | 580 | | 0.9 | |
| | 3 | Ø6.3 | 2 | 480 | 530 | 1060 | 2.6 | | |
| | 4 | Ø6.3 | 2 | 285 | 285 | 570 | 1.4 | | |
| | 5 | Ø5 | 18 | 9 | 106 | 1908 | | 3.0 | |
| Total+10% (x2): | | | | | | | 8.3 | 4.3 | |
| V 5=V 2 | 1 | Ø10 | 2 | 465 | 515 | 1030 | 6.3 | | |
| | 2 | Ø6.3 | 2 | 465 | 515 | 1030 | 2.5 | | |
| | 3 | Ø6.3 | 2 | 265 | 265 | 530 | 1.3 | | |
| | 4 | Ø5 | 18 | 9 | 106 | 1908 | | 3.0 | |
| Total+10% (x2): | | | | | | | 11.1 | 3.3 | |
| V 6=V 3 | 1 | Ø10 | 4 | 115 | 140 | 560 | 3.5 | | |
| | 2 | Ø5 | 2 | 290 | 290 | 580 | | 0.9 | |
| | 3 | Ø6.3 | 2 | 480 | 530 | 1060 | 2.6 | | |
| | 4 | Ø6.3 | 2 | 285 | 285 | 570 | 1.4 | | |
| | 5 | Ø5 | 18 | 9 | 106 | 1908 | | 3.0 | |
| Total+10% (x2): | | | | | | | 8.3 | 4.3 | |
| V12=V 9 | 1 | Ø10 | 2 | 95 | 120 | 240 | 1.5 | | |
| | 2 | Ø5 | 2 | 300 | 300 | 600 | | 0.9 | |
| | 3 | Ø6.3 | 2 | 373 | 423 | 846 | 2.1 | | |
| | 4 | Ø6.3 | 2 | 210 | 210 | 420 | 1.0 | | |
| | 5 | Ø5 | 14 | 9 | 106 | 1484 | | 2.3 | |
| Total+10% (x2): | | | | | | | 5.1 | 3.5 | |
| V11=V 8 | 1 | Ø10 | 4 | 95 | 120 | 480 | 3.0 | | |
| | 2 | Ø5 | 2 | 225 | 225 | 450 | | 0.7 | |
| | 3 | Ø6.3 | 2 | 373 | 421 | 842 | 2.1 | | |
| | 4 | Ø6.3 | 2 | 210 | 210 | 420 | 1.0 | | |
| | 5 | Ø5 | 14 | 9 | 106 | 1484 | | 2.3 | |
| Total+10% (x2): | | | | | | | 6.7 | 3.3 | |
| V10=V 7 | 1 | Ø5 | 2 | 300 | 300 | 600 | | 0.9 | |
| | 2 | Ø10 | 2 | 95 | 120 | 240 | 1.5 | | |
| | 3 | Ø6.3 | 2 | 373 | 421 | 842 | 2.1 | | |
| | 4 | Ø6.3 | 2 | 210 | 210 | 420 | 1.0 | | |
| | 5 | Ø5 | 14 | 9 | 106 | 1484 | | 2.3 | |
| Total+10% (x2): | | | | | | | 5.1 | 3.5 | |
| | | | | | | | 10.2 | 7.0 | |
| | | | | | | | Ø5: | 0.0 | 44.4 |
| | | | | | | | Ø6.3: | 46.4 | 0.0 |
| | | | | | | | Ø10: | 42.8 | 0.0 |
| | | | | | | | Total: | 89.2 | 44.4 |

| Resumo Aço Desenho de vigas | Comp. total (m) | Peso+10% (kg) | Total |
|-----------------------------|-----------------|---------------|------------|
| CA-50 Ø6.3 | 172.2 | 46 | |
| Ø10 | 62.2 | 42 | 88 |
| CA-60 Ø5 | 259.7 | 45 | 45 |
| Total | | | 133 |

NOTAS GERAIS:

- O projeto foi calculado com base na normas brasileiras:
- NBR 7190: Projeto de estruturas madeira;
- NBR 6118/2024: Projeto de estruturas concreto;
- NBR 6123/2023 - Força do Vento nas Edificações;
- NBR 6120/2019: Cargas Para o Cálculo de Estruturas de Edificações;
- Os carregamentos considerados foram:
- Telha ondulada translúcida = 3,5 kg/m²
- Forno de Bambu = 6,5 kg/m²
- Carga Normativa = 25 kg/m²
- Vento = 30 m/s

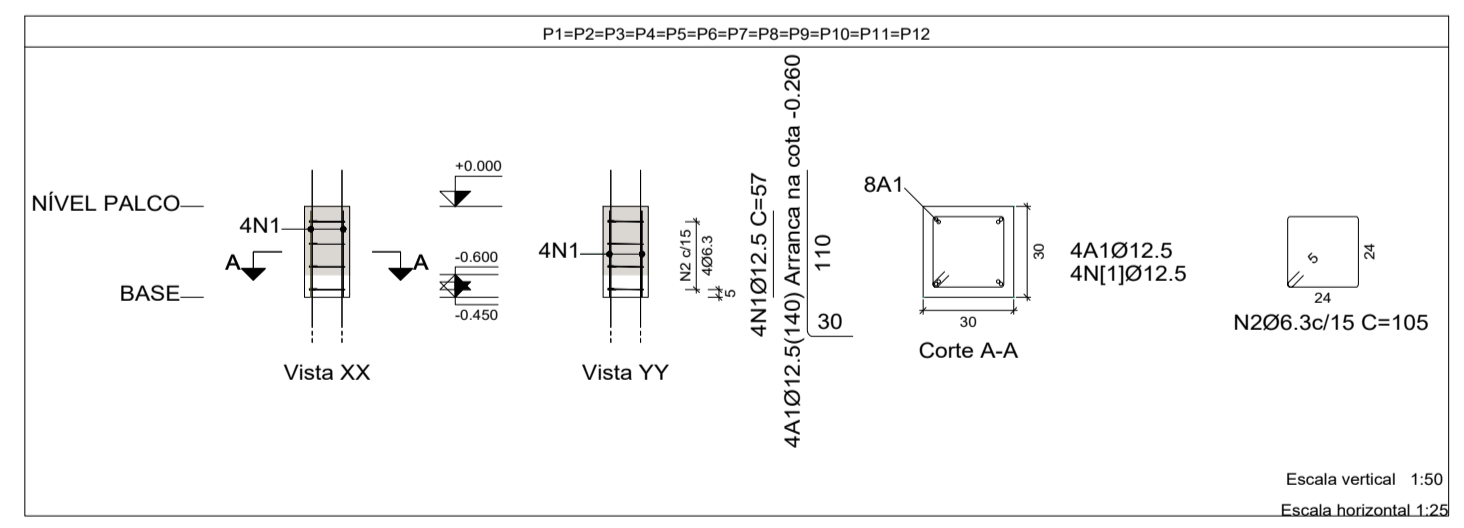
Foi considerado Madeira Serrada, conífera, com classe de resistência C30, conforme tabela abaixo:

Tabela 8 - Classes de resistência das coníferas

| Coníferas | | | | | |
|--|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------------|---------------------------|
| (Valores na condição-padrão de referência U = 12%) | | | | | |
| Classes | f _{ca} MPa | f _{cb} MPa | E _{ca} MPa | P _{massa} kg/m³ | P _{volume} kg/m³ |
| C 20 | 20 | 4 | 3 500 | 400 | 500 |
| C 25 | 25 | 5 | 8 500 | 450 | 550 |
| C 30 | 30 | 6 | 14 500 | 500 | 600 |

1) Como definida em 6.1.2.

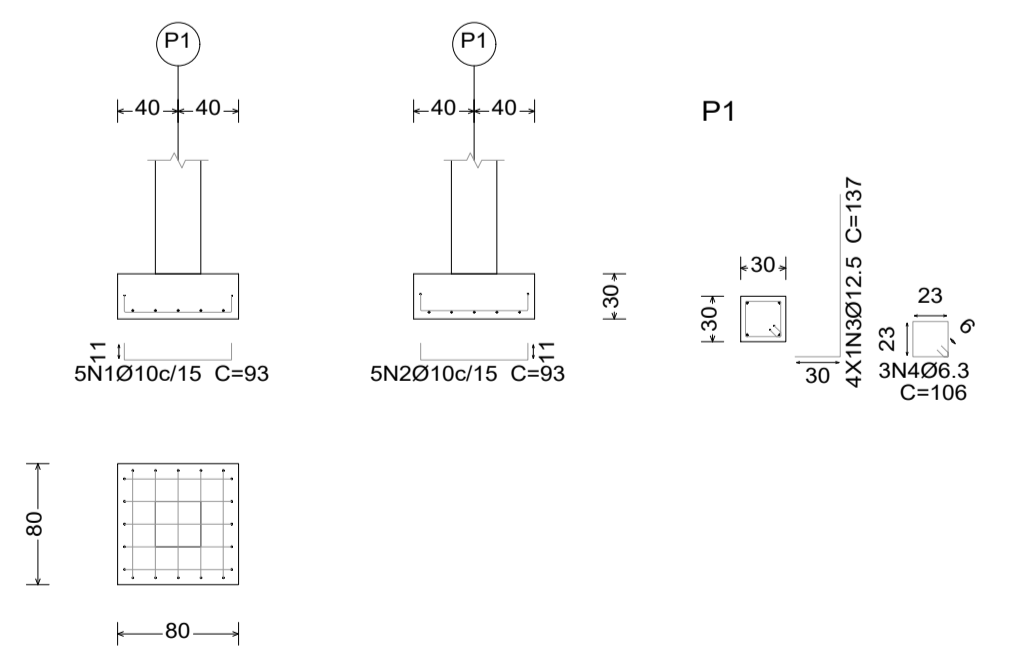
- Concreto com f_{ck} = 30 Mpa para vigas e pilares;
- Classe de Agressividade III;



| Elemento | Pos. | Diam. | Q. | Esquema (cm) | Comp. (cm) | Total (cm) | CA-50 (kg) | CA-60 (kg) | |
|--|------|-------|----|--------------|------------|------------|------------|------------|-----|
| P1=P2=P3=P4=P5 P6=P7=P8=P9=P10 P11=P12 | 1 | Ø12.5 | 4 | 57 | 57 | 228 | 2.2 | | |
| | 2 | Ø6.3 | 4 | 24 | 105 | 420 | 1.0 | | |
| Total+10% (x12): | | | | | | | 3.5 | | |
| | | | | | | | Ø6.3: | 13.2 | 0.0 |
| | | | | | | | Ø12.5: | 28.8 | 0.0 |
| | | | | | | | Total: | 42.0 | 0.0 |

| Resumo Aço Pilares | Comp. total (m) | Peso+10% (kg) | Total |
|--------------------|-----------------|---------------|-------|
| CA-50 Ø6.3 | 50.4 | 14 | |
| Ø12.5 | 27.4 | 29 | 43 |

P1, P2, P3, P4, P5, P11, P12, P10, P9, P8, P7 e P6



| Elemento | Pos. | Diam. | Q. | Dob. (cm) | Ret. (cm) | Dob. (cm) | Comp. (cm) | Total (cm) | CA-50 (kg) | CA-60 (kg) | |
|--|------|-------|----|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|-----|
| P1=P2=P3=P4=P5 P11=P12=P10=P9 P8=P7=P6 | 1 | Ø10 | 5 | 11 | 71 | 11 | 93 | 465 | 2.9 | | |
| | 2 | Ø10 | 5 | 11 | 71 | 11 | 93 | 465 | 2.9 | | |
| | 3 | Ø12.5 | 4 | 30 | 107 | 137 | 548 | 5.3 | | | |
| | 4 | Ø6.3 | 3 | 106 | 106 | 318 | 0.8 | | | | |
| Total+10% (x12): | | | | | | | | | 13.1 | | |
| | | | | | | | | | 157.2 | | |
| | | | | | | | | | Ø6.3: | 10.8 | 0.0 |
| | | | | | | | | | Ø10: | 76.8 | 0.0 |
| | | | | | | | | | Ø12.5: | 69.6 | 0.0 |
| | | | | | | | | | Total: | 157.2 | 0.0 |

| Resumo Aço Elemento | Comp. total (m) | Peso+10% (kg) | Total |
|---------------------|-----------------|---------------|-------|
| CA-50 Ø6.3 | 38.2 | 10 | |
| Ø10 | 111.6 | 76 | |
| Ø12.5 | 65.8 | 70 | 156 |

PROJETO ESTRUTURAL

OBRA/ ENDEREÇO: IMPLANTAÇÃO DE AUDITÓRIO, SALAS, REFEITÓRIO E CAMPO SINTÉTICO NO CENTRO EDUCACIONAL GOV. CESAR BORGES, MUNICÍPIO DE IBIRAPITANGA

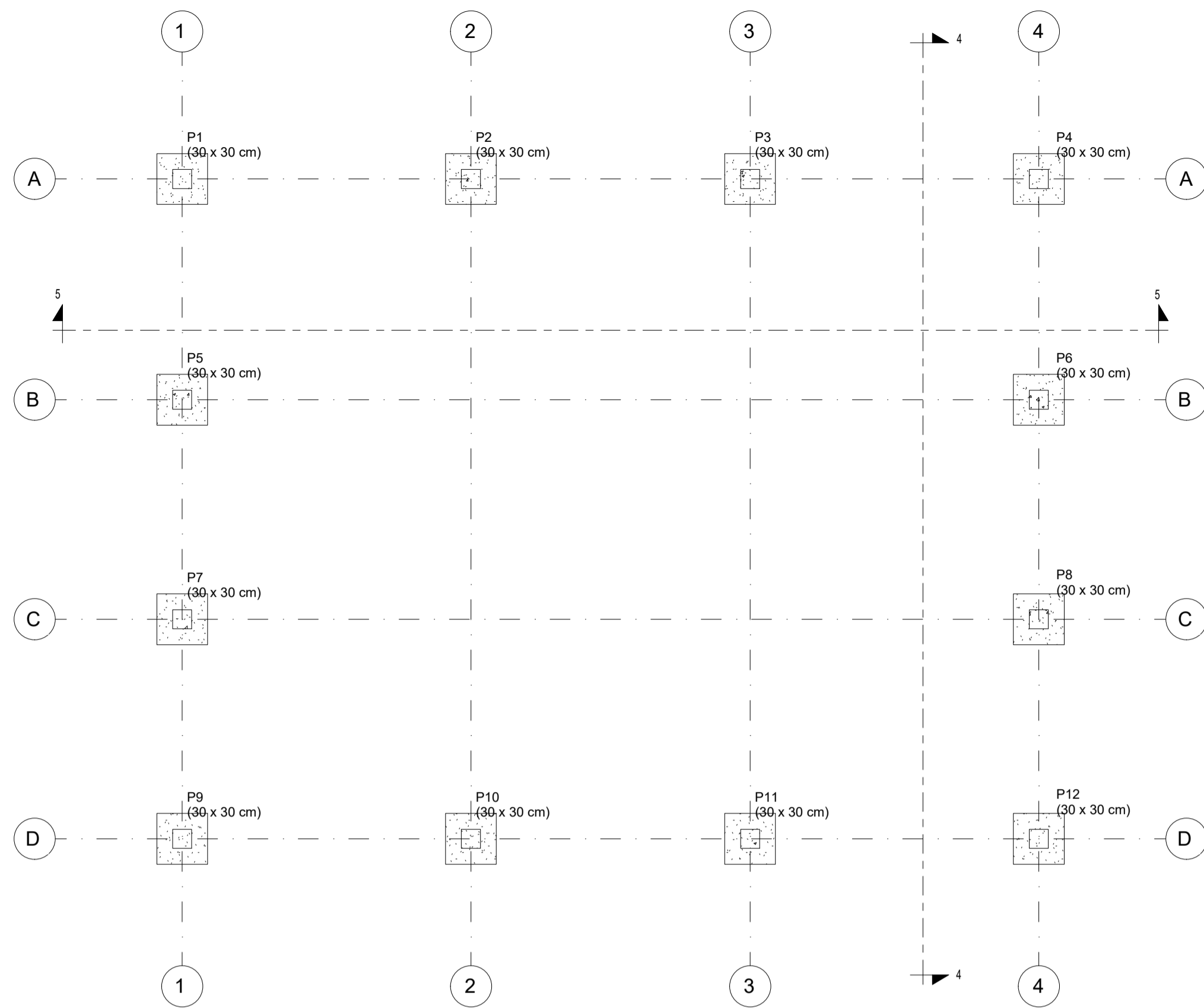
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIRAPITANGA
CNPJ: 13.846.733/0001-64

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PROPRIETÁRIO:
Kaique Gabriel Silva Ferreira
CRECA: 101780433

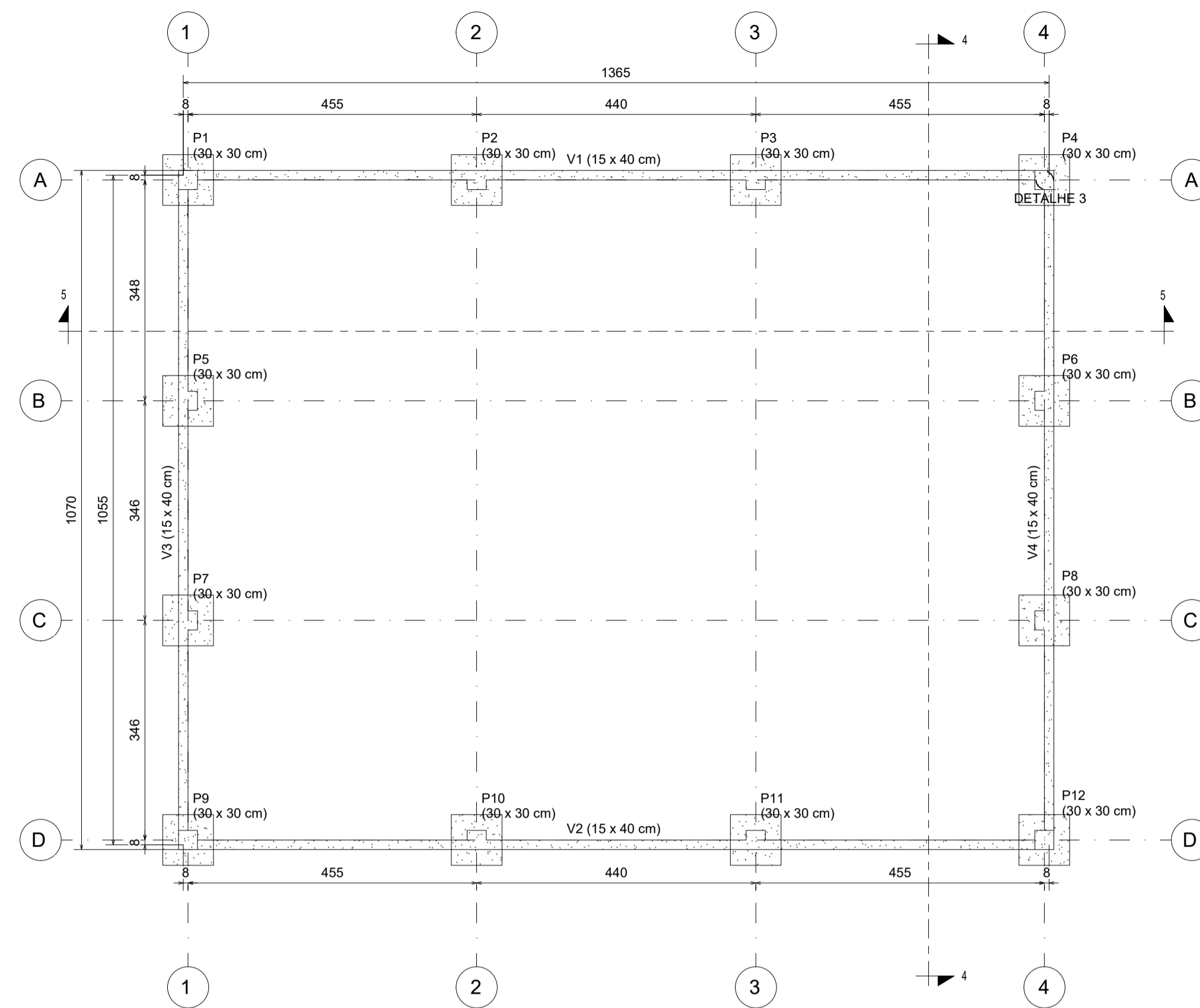
CONTEÚDO: DETALHAMENTO
FRANCHA: 02/02
REVISÃO: R-00

ESCALA: INDICADA
DATA: 07/09/2025
ARQUIVO: ARQ_LOMANTO_TERREO

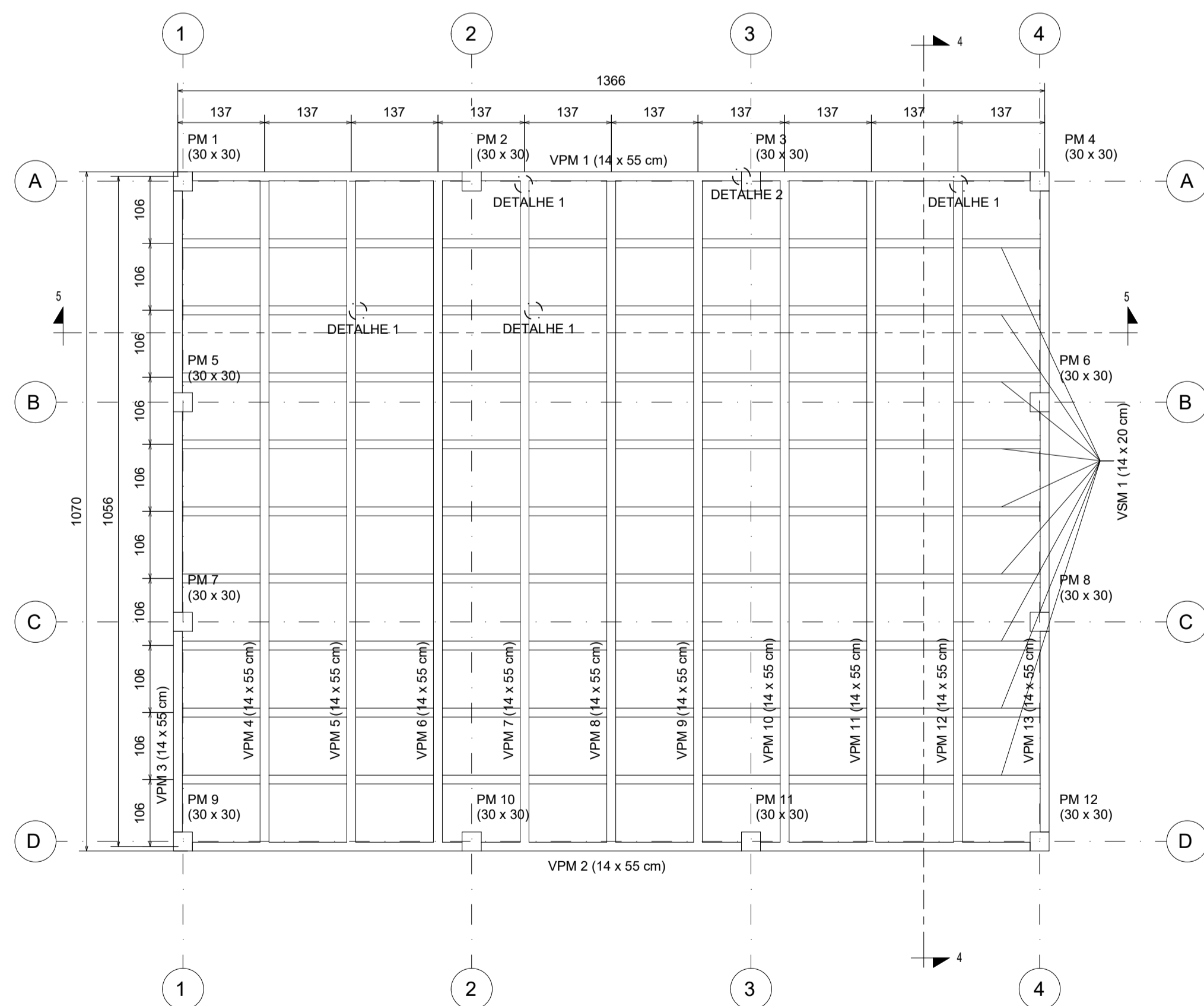
ESTRUTURAL



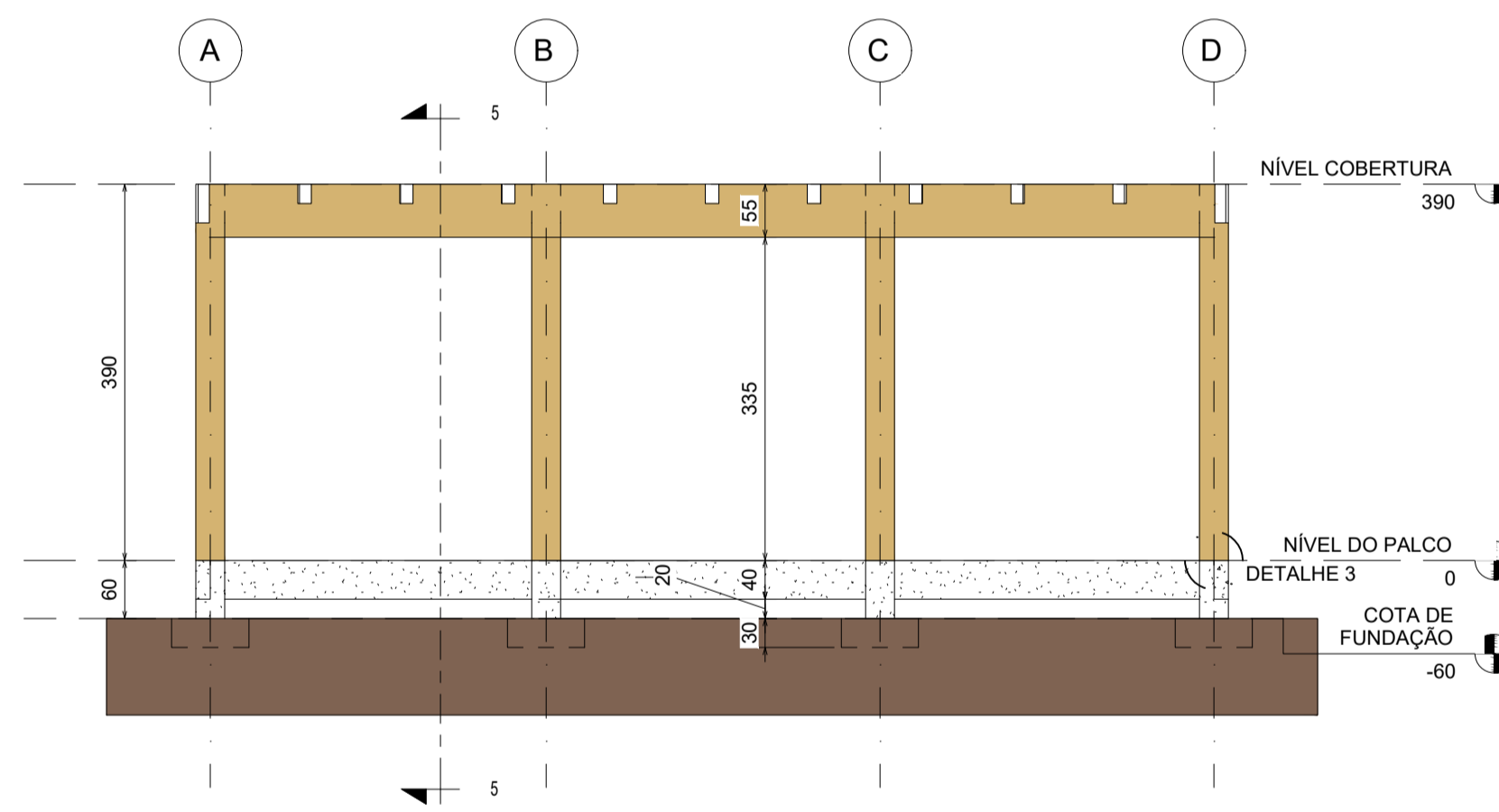
3 COTA DE FUNDAÇÃO
1:50



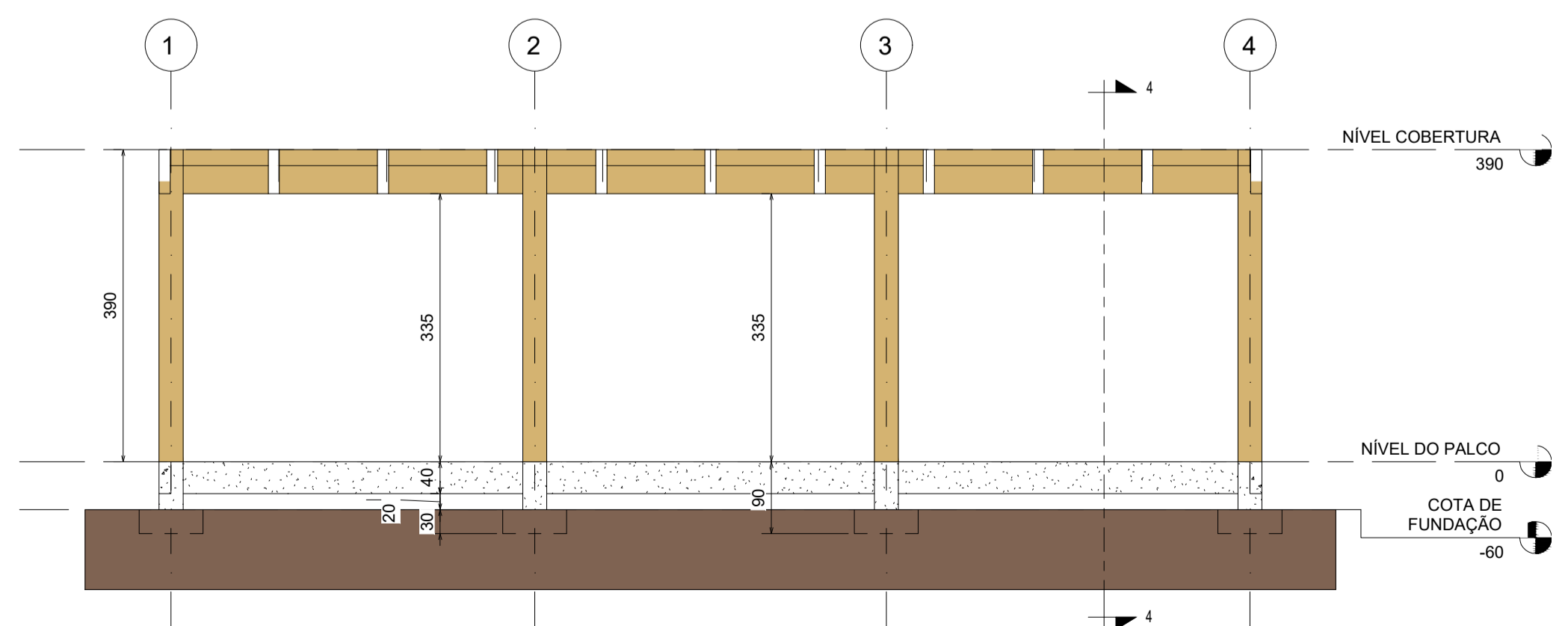
2 NÍVEL DO PALCO
1:50



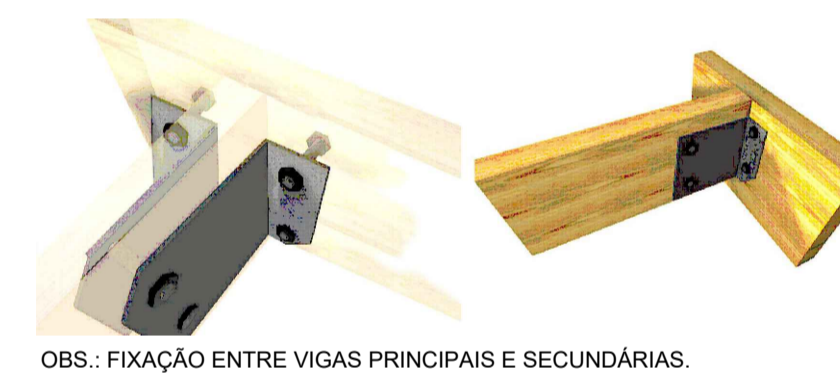
1 NÍVEL COBERTURA
1:50



4 CORTE A-A
1:50

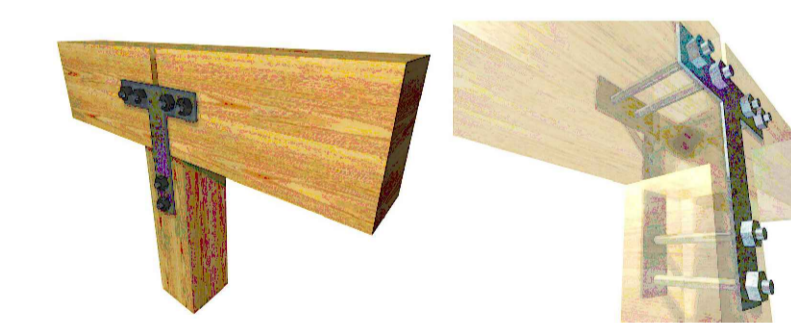


5 CORTE B-B
1:50



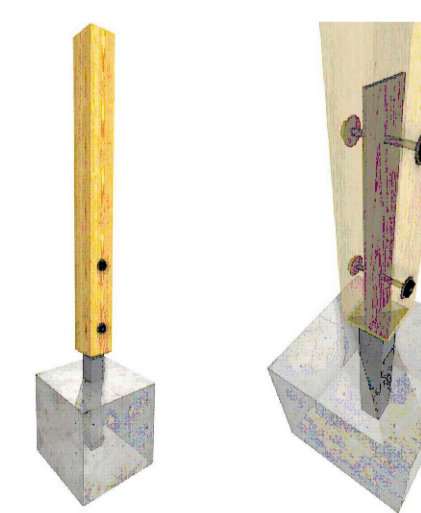
OBS.: FIXAÇÃO ENTRE VIGAS PRINCIPAIS E SECUNDÁRIAS.

DETALHE 1
S/E



OBS.: TRAVAMENTO ENTRE AS CABEÇAS DOS PILARES E VIGAS PRINCIPAIS.

DETALHE 2
S/E



OBS.: FIXAÇÃO CONCRETO X MADEIRA BASE

DETALHE 3
S/E

| Quantidade de Madeiramento dos Pilares | | | | |
|--|-----------------------|-------------|----------|-----------------|
| ID | Material | Comprimento | Volume | Área de Pintura |
| P1 | Concreto fck = 30 Mpa | 0,60 m | 0,054 m³ | 0,90 m² |
| P2 | Concreto fck = 30 Mpa | 0,60 m | 0,054 m³ | 0,90 m² |
| P3 | Concreto fck = 30 Mpa | 0,60 m | 0,054 m³ | 0,90 m² |
| P4 | Concreto fck = 30 Mpa | 0,60 m | 0,054 m³ | 0,90 m² |
| P5 | Concreto fck = 30 Mpa | 0,60 m | 0,054 m³ | 0,90 m² |
| P6 | Concreto fck = 30 Mpa | 0,60 m | 0,054 m³ | 0,90 m² |
| P7 | Concreto fck = 30 Mpa | 0,60 m | 0,054 m³ | 0,90 m² |
| P8 | Concreto fck = 30 Mpa | 0,60 m | 0,054 m³ | 0,90 m² |
| P9 | Concreto fck = 30 Mpa | 0,60 m | 0,054 m³ | 0,90 m² |
| P10 | Concreto fck = 30 Mpa | 0,60 m | 0,054 m³ | 0,90 m² |
| P11 | Concreto fck = 30 Mpa | 0,60 m | 0,054 m³ | 0,90 m² |
| P12 | Concreto fck = 30 Mpa | 0,60 m | 0,054 m³ | 0,90 m² |
| PM 1 | Madeira Serrada, C30 | 3,90 m | 0,351 m³ | 4,86 m² |
| PM 2 | Madeira Serrada, C30 | 3,90 m | 0,351 m³ | 4,86 m² |
| PM 3 | Madeira Serrada, C30 | 3,90 m | 0,351 m³ | 4,86 m² |
| PM 4 | Madeira Serrada, C30 | 3,90 m | 0,351 m³ | 4,86 m² |
| PM 5 | Madeira Serrada, C30 | 3,90 m | 0,351 m³ | 4,86 m² |
| PM 6 | Madeira Serrada, C30 | 3,90 m | 0,351 m³ | 4,86 m² |
| PM 7 | Madeira Serrada, C30 | 3,90 m | 0,351 m³ | 4,86 m² |
| PM 8 | Madeira Serrada, C30 | 3,90 m | 0,351 m³ | 4,86 m² |
| PM 9 | Madeira Serrada, C30 | 3,90 m | 0,351 m³ | 4,86 m² |
| PM 10 | Madeira Serrada, C30 | 3,90 m | 0,351 m³ | 4,86 m² |
| PM 11 | Madeira Serrada, C30 | 3,90 m | 0,351 m³ | 4,86 m² |
| PM 12 | Madeira Serrada, C30 | 3,90 m | 0,351 m³ | 4,86 m² |

| Levantamento de Vigas | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------|-------------|------------|
| Peça | Material | Comprimento (m) | Volume (m³) | Qtd. (und) |
| V1 | Concreto fck = 30 Mpa | 13,50 | 0,76 m³ | 1 |
| V2 | Concreto fck = 30 Mpa | 13,50 | 0,76 m³ | 1 |
| V3 | Concreto fck = 30 Mpa | 10,40 | 0,57 m³ | 1 |
| V4 | Concreto fck = 30 Mpa | 10,40 | 0,57 m³ | 1 |
| VPM 1 | Madeira Serrada, C30 | 13,50 | 0,71 m³ | 1 |
| VPM 2 | Madeira Serrada, C30 | 13,50 | 0,71 m³ | 1 |
| VPM 3 | Madeira Serrada, C30 | 10,40 | 0,53 m³ | 1 |
| VPM 4 | Madeira Serrada, C30 | 10,56 | 0,58 m³ | 1 |
| VPM 5 | Madeira Serrada, C30 | 10,56 | 0,58 m³ | 1 |
| VPM 6 | Madeira Serrada, C30 | 10,56 | 0,58 m³ | 1 |
| VPM 7 | Madeira Serrada, C30 | 10,56 | 0,58 m³ | 1 |
| VPM 8 | Madeira Serrada, C30 | 10,56 | 0,58 m³ | 1 |
| VPM 9 | Madeira Serrada, C30 | 10,56 | 0,58 m³ | 1 |
| VPM 10 | Madeira Serrada, C30 | 10,56 | 0,58 m³ | 1 |
| VPM 11 | Madeira Serrada, C30 | 10,56 | 0,58 m³ | 1 |
| VPM 12 | Madeira Serrada, C30 | 10,56 | 0,58 m³ | 1 |
| VPM 13 | Madeira Serrada, C30 | 10,40 | 0,53 m³ | 1 |
| VSM 1 | Madeira Serrada, C30 | 1,37 | 0,03 m³ | 90 |

NOTAS GERAIS:

- O projeto foi calculado com base nas normas brasileiras:
- NBR 7190: Projeto de estruturas madeira;
- NBR 6118/2024: Projeto de estruturas concreto;
- NBR 6123/2023 - Força do Vento nas Edificações;
- NBR 6120/2019: Cargas Para o Cálculo de Estruturas de Edificações;
- Os carregamentos considerados foram:
- Telha ondulada translúcida = 3,5 kg/m²
- Forro de Bambu = 6,5 kg/m²
- Carga Normativa = 25 kg/m²
- Vento = 30 m/s
- Foi considerado Madeira Serrada, conífera, com classe de resistência C30, conforme tabela abaixo:

Tabela 8 - Classes de resistência das coníferas

| Classes | Coníferas (Valores na condição-padrão de referência U = 12%) | | | |
|---------|---|--------------|-------------------|------------------------|
| | f_{ck} MPa | f_k MPa | $E_{0,05}$ MPa | $\rho_{0,05}$ kg/m³ |
| C 20 | 20 | 4 | 3 500 | 400 |
| C 25 | 25 | 5 | 8 500 | 450 |
| C 30 | 30 | 6 | 14 500 | 500 |

¹⁾ Como definido em 6.1.2.

- Concreto com fck = 30 Mpa para vigas e pilares;
- Classe de Agressividade III;

PROJETO ESTRUTURAL

OBRA/ ENDEREÇO: IMPLANTAÇÃO DE AUDITÓRIO, SALAS, REFEITÓRIO E CAMPO SINTÉTICO NO CENTRO EDUCACIONAL GOV. CESAR BORGES, MUNICÍPIO DE IBIRAPITANGA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIRAPITANGA
CNPJ: 13.946.703/0001-64

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PROPRIETÁRIO:

Kaique Gabriel Silva Ferreira
CBO: 3611-10/0104-01

Prefeitura Municipal de Ibirapitanga
CNPJ: 13.946.703/0001-64

CONTEÚDO:
• COTA DE FUNDAÇÃO
• NÍVEL DO PALCO
• NÍVEL DE COBERTURA
• CORTE A-A
• CORTE B-B
• DETALHE 1, 2 E 3

FRANCHA:
01/02
REVISÃO:
R-00

ESCALA: INDICADA
DATA: 07/09/2025
ARQUIVO: ARQ_LOMANTO_TERREO

ESTRUTURAL