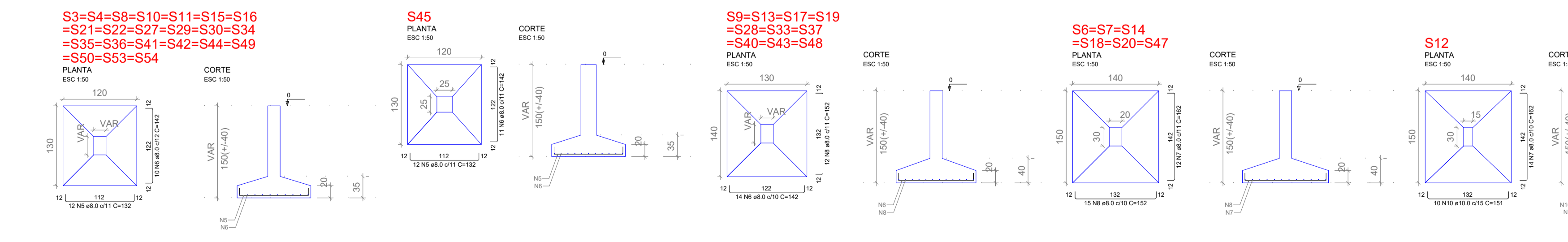
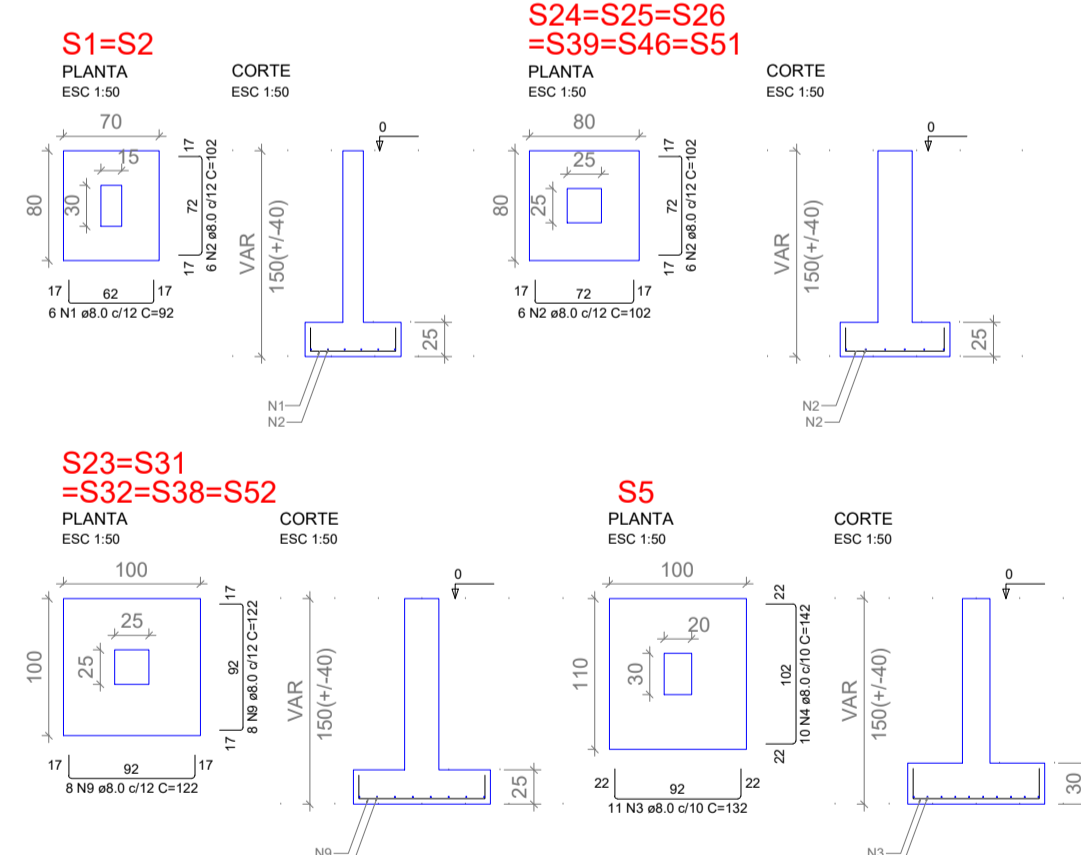
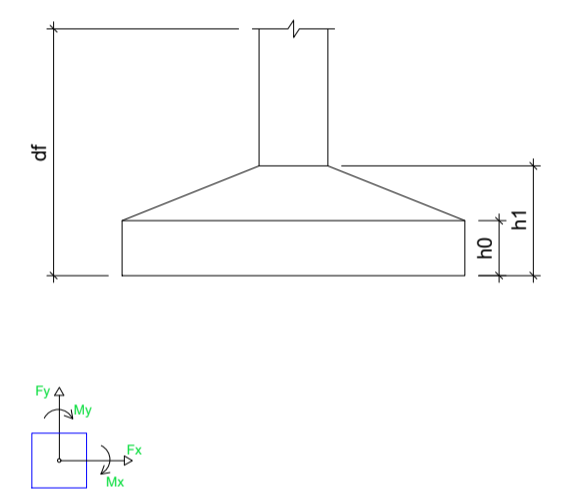


| Nome | Seção | X (cm)  | Y (cm)  | Pilar | Posição | Carga Máx. (t) | Carga Mín. (t) |
|------|-------|---------|---------|-------|---------|----------------|----------------|
| P1   | 15x30 | 1453.00 | 2720.50 | A-6   | A-6     | 4.3            | 3.9            |
| P2   | 15x30 | 1877.00 | 2720.50 | A-7   | A-7     | 4.0            | 3.4            |
| P3   | 20x30 | 80.00   | 2415.00 | B-1   | B-1     | 20.7           | 19.3           |
| P4   | 20x30 | 482.50  | 2415.00 | B-3   | B-3     | 20.9           | 19.5           |
| P5   | 20x30 | 1047.00 | 2415.00 | B-5   | B-5     | 17.0           | 15.7           |
| P6   | 20x30 | 1450.00 | 2405.00 | B-6   | B-6     | 27.7           | 25.0           |
| P7   | 20x30 | 1880.00 | 2405.00 | B-7   | B-7     | 30.7           | 27.3           |
| P8   | 20x30 | 2283.00 | 2415.00 | B-8   | B-8     | 21.8           | 19.2           |
| P9   | 20x30 | 2687.50 | 2415.00 | B-10  | B-10    | 29.8           | 27.0           |
| P10  | 20x30 | 3250.00 | 2415.00 | B-12  | B-12    | 18.4           | 17.0           |
| P11  | 15x30 | 492.50  | 2145.00 | C-2   | C-2     | 22.6           | 18.8           |
| P12  | 15x30 | 1047.00 | 2145.00 | C-5   | C-5     | 30.8           | 26.3           |
| P13  | 20x30 | 70.00   | 2012.50 | D-1   | D-1     | 24.9           | 22.7           |
| P14  | 20x30 | 3260.00 | 2012.50 | D-12  | D-12    | 26.4           | 22.9           |
| P15  | 20x30 | 690.00  | 1845.00 | E-3   | E-3     | 25.8           | 23.5           |
| P16  | 15x30 | 1047.00 | 1842.50 | E-5   | E-5     | 18.9           | 16.6           |
| P17  | 20x30 | 1450.00 | 1845.00 | E-6   | E-6     | 26.2           | 22.4           |
| P18  | 20x30 | 1880.00 | 1845.00 | E-7   | E-7     | 31.3           | 26.5           |
| P19  | 20x30 | 2283.00 | 1845.00 | E-8   | E-8     | 28.7           | 24.2           |
| P20  | 20x30 | 2687.50 | 1850.00 | E-10  | E-10    | 29.7           | 25.5           |
| P21  | 20x30 | 70.00   | 1612.50 | F-1   | F-1     | 22.1           | 20.2           |
| P22  | 20x30 | 485.00  | 1615.00 | F-2   | F-2     | 20.1           | 16.2           |
| P23  | 25x25 | 1047.00 | 1612.50 | F-5   | F-5     | 14.4           | 12.3           |
| P24  | 25x25 | 1452.50 | 1612.50 | F-6   | F-6     | 5.8            | 4.8            |
| P25  | 25x25 | 1877.50 | 1612.50 | F-7   | F-7     | 6.0            | 5.1            |
| P26  | 25x25 | 2283.00 | 1612.50 | F-8   | F-8     | 6.1            | 5.3            |
| P27  | 15x30 | 2695.00 | 1612.50 | F-10  | F-10    | 22.2           | 19.1           |
| P28  | 20x30 | 3260.00 | 1612.50 | F-12  | F-12    | 26.2           | 23.1           |
| P29  | 20x30 | 70.00   | 1212.50 | G-1   | G-1     | 20.5           | 18.4           |
| P30  | 20x30 | 485.00  | 1212.50 | G-2   | G-2     | 21.4           | 17.4           |
| P31  | 25x25 | 882.50  | 1212.50 | G-4   | G-4     | 16.1           | 14.0           |
| P32  | 25x25 | 2447.50 | 1212.50 | G-9   | G-9     | 9.8            | 8.2            |
| P33  | 15x30 | 2695.00 | 1260.00 | G-10  | G-10    | 27.0           | 23.3           |
| P34  | 15x30 | 3010.00 | 1260.00 | G-11  | G-11    | 20.1           | 16.0           |
| P35  | 20x30 | 70.00   | 812.50  | H-1   | H-1     | 19.6           | 17.5           |
| P36  | 20x30 | 485.00  | 812.50  | H-2   | H-2     | 29.6           | 25.1           |
| P37  | 25x25 | 882.50  | 812.50  | H-4   | H-4     | 12.3           | 10.6           |
| P38  | 25x25 | 2447.50 | 812.50  | H-9   | H-9     | 8.5            | 7.1            |
| P39  | 15x30 | 3010.00 | 765.00  | H-10  | H-10    | 27.1           | 23.1           |
| P40  | 15x30 | 3010.00 | 765.00  | H-11  | H-11    | 20.6           | 16.2           |
| P41  | 20x30 | 3260.00 | 812.50  | H-12  | H-12    | 22.6           | 18.2           |
| P42  | 20x30 | 70.00   | 415.00  | I-1   | I-1     | 24.7           | 22.5           |
| P43  | 20x30 | 485.00  | 415.00  | I-2   | I-2     | 23.1           | 19.8           |
| P44  | 25x25 | 882.50  | 412.50  | I-4   | I-4     | 16.7           | 14.6           |
| P45  | 25x25 | 2447.50 | 412.50  | I-9   | I-9     | 6.5            | 5.7            |
| P46  | 25x25 | 2447.50 | 412.50  | I-10  | I-10    | 30.7           | 26.2           |
| P47  | 20x30 | 2695.00 | 412.50  | I-12  | I-12    | 29.9           | 26.8           |
| P48  | 20x30 | 3260.00 | 412.50  | J-1   | J-1     | 19.5           | 18.0           |
| P49  | 20x30 | 70.00   | 10.00   | J-3   | J-3     | 21.7           | 19.3           |
| P50  | 15x30 | 635.00  | 7.50    | J-4   | J-4     | 5.6            | 4.8            |
| P51  | 25x25 | 882.50  | 12.50   | J-4   | J-4     | 3.0            | 2.3            |
| P52  | 25x25 | 2447.50 | 12.50   | J-4   | J-4     | 3.0            | 2.3            |
| P53  | 15x30 | 2687.50 | 15.00   | J-10  | J-10    | 20.5           | 18.3           |
| P54  | 20x30 | 3260.00 | 10.00   | J-12  | J-12    | 17.3           | 15.8           |

| Coordenadas (cm) |                              | Localização no eixo X |                                   | Localização no eixo Y |      |
|------------------|------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------|------|
| Coordenadas (cm) | Nome                         | Coordenadas (cm)      | Nome                              | Coordenadas (cm)      | Nome |
| 70.00            | P13, P21, P29, P36, P43, P49 | 2720.50               | P1, P2                            |                       |      |
| 80.00            | P3                           | 2415.00               | P3, P4, P5, P8, P9, P10           |                       |      |
| 485.00           | P22, P30, P37, P44           | 2405.00               | P6, P7                            |                       |      |
| 492.50           | P11                          | 2415.00               | P11, P12                          |                       |      |
| 635.00           | P50                          | 2012.50               | P13, P14                          |                       |      |
| 642.50           | P4                           | 1850.00               | P20                               |                       |      |
| 650.00           | P15                          | 1845.00               | P15, P17, P18, P19                |                       |      |
| 882.50           | P31, P38, P45, P51           | 1842.50               | P16                               |                       |      |
| 1047.00          | P5, P12, P16, P23            | 1615.00               | P22                               |                       |      |
| 1450.00          | P6, P17                      | 1612.50               | P21, P23, P24, P25, P26, P27, P28 |                       |      |
| 1452.50          | P24                          | 1260.00               | P33, P34                          |                       |      |
| 1453.00          | P1                           | 1212.50               | P29, P30, P31, P32, P35           |                       |      |
| 1877.00          | P2                           | 812.50                | P36, P37, P38, P39, P42           |                       |      |
| 1877.50          | P25                          | 765.00                | P40, P41                          |                       |      |
| 1880.00          | P7, P18                      | 415.00                | P43, P44                          |                       |      |
| 2283.00          | P8, P19, P26                 | 412.50                | P45, P46, P47, P48                |                       |      |
| 2447.50          | P32, P39, P46, P52           | 15.00                 | P53                               |                       |      |
| 2687.50          | P9, P53                      | 12.50                 | P51, P52                          |                       |      |
| 2695.00          | P27, P33, P40, P47           | 10.00                 | P49, P54                          |                       |      |
| 3010.00          | P34, P41                     | 7.50                  | P50                               |                       |      |
| 3250.00          | P10                          |                       |                                   |                       |      |
| 3260.00          | P14, P28, P35, P42, P48, P54 |                       |                                   |                       |      |



| ACO | N   | DIAM | QUANT | CUNTA | C.TOTAL |
|-----|-----|------|-------|-------|---------|
| 1   | 1   | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 2   | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 3   | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 4   | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 5   | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 6   | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 7   | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 8   | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 9   | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 10  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 11  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 12  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 13  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 14  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 15  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 16  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 17  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 18  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 19  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 20  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 21  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 22  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 23  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 24  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 25  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 26  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 27  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 28  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 29  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 30  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 31  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 32  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 33  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 34  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 35  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 36  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 37  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 38  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 39  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 40  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 41  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 42  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 43  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 44  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 45  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 46  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 47  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 48  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 49  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 50  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 51  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 52  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 53  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 54  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 55  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 56  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 57  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 58  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 59  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 60  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 61  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 62  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 63  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 64  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 65  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 66  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 67  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 68  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 69  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 70  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 71  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 72  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 73  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 74  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 75  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 76  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 77  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 78  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 79  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 80  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 81  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 82  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 83  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 84  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 85  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 86  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 87  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 88  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 89  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 90  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 91  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 92  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 93  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 94  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 95  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 96  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 97  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 98  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 99  | 10   | 12    | 82    | 1134    |
| 1   | 100 | 10   | 12    | 82    | 1134    |

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_

CALCULO: \_\_\_\_\_

CONSTRUÇÃO: \_\_\_\_\_

APROVO PM: \_\_\_\_\_

| REVISÃO | DESENHO | APROVAÇÃO |
|---------|---------|-----------|
| 02      |         |           |
| 01      |         |           |
| Nº      | DATA    |           |

PROJETO: PROJETO ESTRUTURAL ESCOLA JOSÉ PEDRO DA SILVA

MUNICÍPIO: MUNICÍPIO DE MARCO

ENDEREÇO DA OBRA: RUA GERALDO BASTOS OSTERNO, SANTA ROSA, MARCO - CEARÁ

CONTEÚDO:

- 1 Planta de Localização
- 2 Detalhamento Sapatas

MUNICÍPIO DE MARCO

AV. PREFEITO GILBERTO OSTERNO, S/N CENTRO (MARCO) - CEP: 62600-000 BR 104A-1210 | RR 104A-1415

CNPJ: 07.568.516/0001-47

Volume de concreto (C-30) = 21,48 m³

Área de forma = 54,48 m²

ESCALA: \_\_\_\_\_

DESENHO: SEINFRA

FRANCHA: \_\_\_\_\_

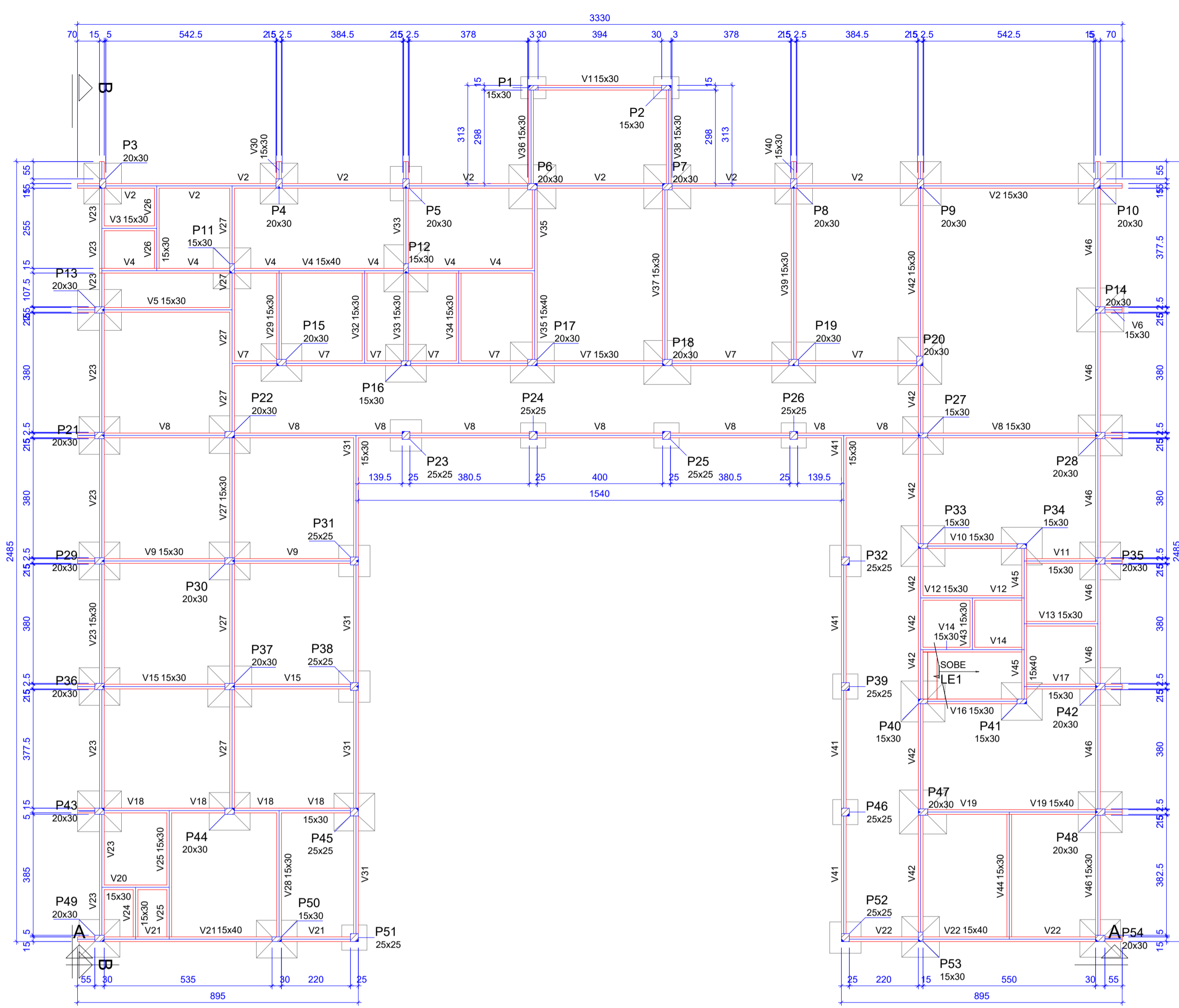
INDICADA: \_\_\_\_\_

DATA: \_\_\_\_\_

NOVEMBRO/2022

01/12





Forma do pavimento NÍVEL 000 (Nível 0)

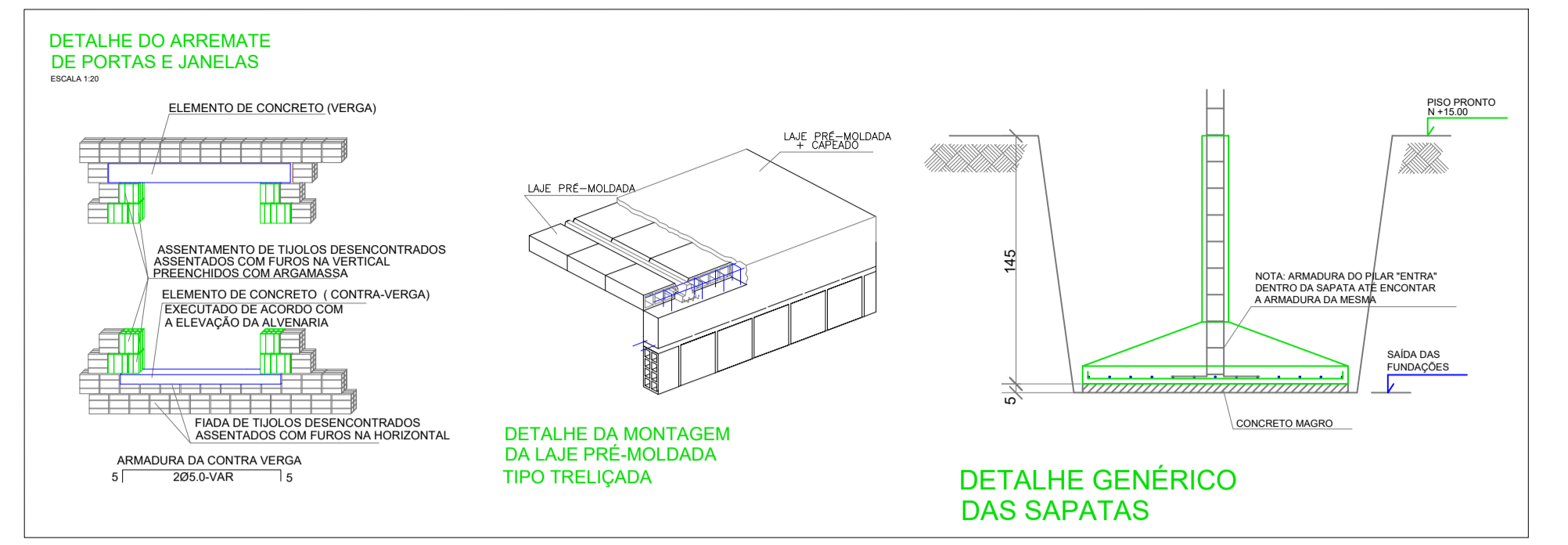
| Vigas |            |               |            |  |
|-------|------------|---------------|------------|--|
| Nome  | Seção (cm) | Elevação (cm) | Nível (cm) |  |
| V1    | 15x30      | 0             | 0          |  |
| V2    | 15x30      | 0             | 0          |  |
| V3    | 15x30      | 0             | 0          |  |
| V4    | 15x40      | 0             | 0          |  |
| V5    | 15x30      | 0             | 0          |  |
| V6    | 15x30      | 0             | 0          |  |
| V7    | 15x30      | 0             | 0          |  |
| V8    | 15x30      | 0             | 0          |  |
| V9    | 15x30      | 0             | 0          |  |
| V10   | 15x30      | 0             | 0          |  |
| V11   | 15x30      | 0             | 0          |  |
| V12   | 15x30      | 0             | 0          |  |
| V13   | 15x30      | 0             | 0          |  |
| V14   | 15x30      | 0             | 0          |  |
| V15   | 15x30      | 0             | 0          |  |
| V16   | 15x30      | 0             | 0          |  |
| V17   | 15x30      | 0             | 0          |  |
| V18   | 15x30      | 0             | 0          |  |
| V19   | 15x40      | 0             | 0          |  |
| V20   | 15x30      | 0             | 0          |  |
| V21   | 15x30      | 0             | 0          |  |
| V22   | 15x40      | 0             | 0          |  |
| V23   | 15x30      | 0             | 0          |  |
| V24   | 15x30      | 0             | 0          |  |
| V25   | 15x30      | 0             | 0          |  |
| V26   | 15x30      | 0             | 0          |  |
| V27   | 15x30      | 0             | 0          |  |
| V28   | 15x30      | 0             | 0          |  |
| V29   | 15x30      | 0             | 0          |  |
| V30   | 15x30      | 0             | 0          |  |
| V31   | 15x30      | 0             | 0          |  |
| V32   | 15x30      | 0             | 0          |  |
| V33   | 15x30      | 0             | 0          |  |
| V34   | 15x30      | 0             | 0          |  |
| V35   | 15x40      | 0             | 0          |  |
| V36   | 15x30      | 0             | 0          |  |
| V37   | 15x30      | 0             | 0          |  |
| V38   | 15x30      | 0             | 0          |  |
| V39   | 15x30      | 0             | 0          |  |
| V40   | 15x30      | 0             | 0          |  |
| V41   | 15x30      | 0             | 0          |  |
| V42   | 15x30      | 0             | 0          |  |
| V43   | 15x30      | 0             | 0          |  |
| V44   | 15x30      | 0             | 0          |  |
| V45   | 15x40      | 0             | 0          |  |
| V46   | 15x30      | 0             | 0          |  |

| Pilares |            |               |            |  |
|---------|------------|---------------|------------|--|
| Nome    | Seção (cm) | Elevação (cm) | Nível (cm) |  |
| P1      | 15x30      | 0             | 0          |  |
| P2      | 15x30      | 0             | 0          |  |
| P3      | 20x30      | 0             | 0          |  |
| P4      | 20x30      | 0             | 0          |  |
| P5      | 20x30      | 0             | 0          |  |
| P6      | 20x30      | 0             | 0          |  |
| P7      | 20x30      | 0             | 0          |  |
| P8      | 20x30      | 0             | 0          |  |
| P9      | 20x30      | 0             | 0          |  |
| P10     | 20x30      | 0             | 0          |  |
| P11     | 15x30      | 0             | 0          |  |
| P12     | 15x30      | 0             | 0          |  |
| P13     | 20x30      | 0             | 0          |  |
| P14     | 20x30      | 0             | 0          |  |
| P15     | 20x30      | 0             | 0          |  |
| P16     | 15x30      | 0             | 0          |  |
| P17     | 20x30      | 0             | 0          |  |
| P18     | 20x30      | 0             | 0          |  |
| P19     | 20x30      | 0             | 0          |  |
| P20     | 20x30      | 0             | 0          |  |
| P21     | 20x30      | 0             | 0          |  |
| P22     | 20x30      | 0             | 0          |  |
| P23     | 25x25      | 0             | 0          |  |
| P24     | 25x25      | 0             | 0          |  |
| P25     | 25x25      | 0             | 0          |  |
| P26     | 25x25      | 0             | 0          |  |
| P27     | 15x30      | 0             | 0          |  |
| P28     | 20x30      | 0             | 0          |  |
| P29     | 20x30      | 0             | 0          |  |
| P30     | 20x30      | 0             | 0          |  |
| P31     | 25x25      | 0             | 0          |  |
| P32     | 25x25      | 0             | 0          |  |
| P33     | 15x30      | 0             | 0          |  |
| P34     | 15x30      | 0             | 0          |  |
| P35     | 20x30      | 0             | 0          |  |
| P36     | 20x30      | 0             | 0          |  |
| P37     | 20x30      | 0             | 0          |  |
| P38     | 25x25      | 0             | 0          |  |
| P39     | 25x25      | 0             | 0          |  |
| P40     | 15x30      | 0             | 0          |  |
| P41     | 15x30      | 0             | 0          |  |
| P42     | 20x30      | 0             | 0          |  |
| P43     | 20x30      | 0             | 0          |  |
| P44     | 20x30      | 0             | 0          |  |
| P45     | 25x25      | 0             | 0          |  |
| P46     | 25x25      | 0             | 0          |  |
| P47     | 20x30      | 0             | 0          |  |
| P48     | 20x30      | 0             | 0          |  |
| P49     | 20x30      | 0             | 0          |  |
| P50     | 15x30      | 0             | 0          |  |
| P51     | 25x25      | 0             | 0          |  |
| P52     | 25x25      | 0             | 0          |  |
| P53     | 15x30      | 0             | 0          |  |
| P54     | 20x30      | 0             | 0          |  |

Características dos materiais  
fck (kgf/cm²)  
500

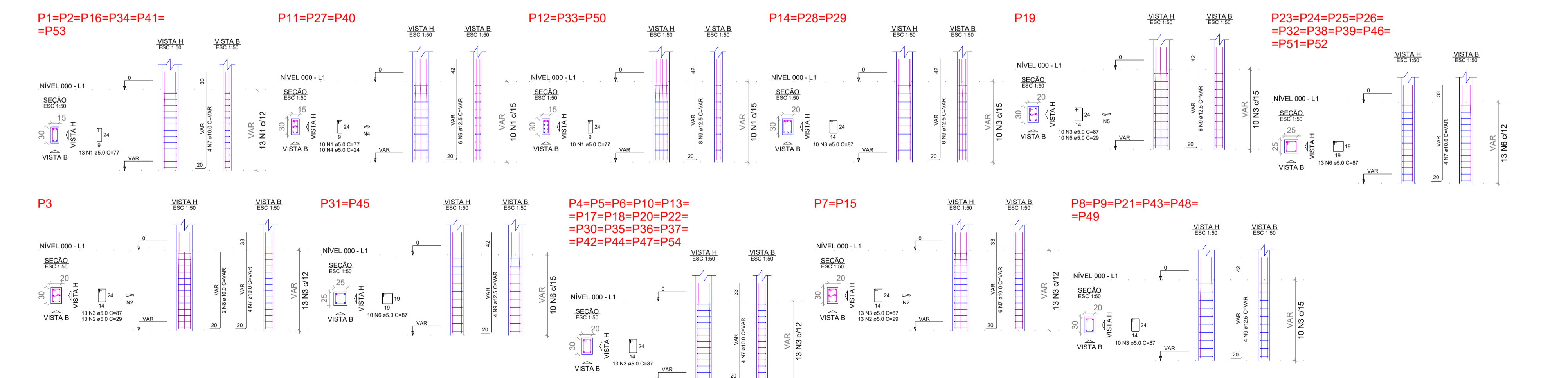
Legenda dos pilares  
Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes  
Viga



DETALHES GENÉRICOS

| COR | ESPENNA |
|-----|---------|
| 01  | 0.70    |
| 02  | 0.30    |
| 03  | 0.30    |
| 04  | 0.30    |
| 05  | 0.30    |
| 06  | 0.30    |
| 07  | 0.30    |
| 08  | 0.30    |
| 09  | 0.30    |
| 10  | 0.30    |
| 11  | 0.30    |
| 12  | 0.30    |
| 13  | 0.30    |
| 14  | 0.30    |
| 15  | 0.30    |



RELAÇÃO DO AÇO

| REF   | P3   | FURA |
|-------|------|------|
| 2P17  | 698  | 2P11 |
| 2P12  | 2894 | P19  |
| 10P23 | 2491 |      |

| ACQ    | N | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|--------|---|-----------|-------|-------------|--------------|
| CASO 1 | 1 | 5.0       | 138   | 77          | 10626        |
| CASO 2 | 2 | 5.0       | 36    | 59          | 2124         |
| CASO 3 | 3 | 5.0       | 360   | 87          | 31320        |
| CASO 4 | 4 | 5.0       | 30    | 24          | 720          |
| CASO 5 | 5 | 5.0       | 10    | 87          | 870          |
| CASO 6 | 6 | 5.0       | 10    | 28          | 280          |
| CASO 7 | 7 | 10.0      | 148   | VAR         | 14800        |
| CASO 8 | 8 | 10.0      | 2     | VAR         | 200          |
| CASO 9 | 9 | 12.5      | 66    | VAR         | 8250         |

RESUMO DO AÇO

| ACQ    | DIAM (mm) | C.TOTAL (cm) | PESO + 10% (kg) |
|--------|-----------|--------------|-----------------|
| CASO 1 | 13.0      | 294.8        | 199.9           |
| CASO 2 | 12.5      | 209.8        | 212.9           |
| CASO 3 | 5.0       | 371.4        | 368.3           |

PESO TOTAL (kg) 412.8  
CASO 3 - 35.5

Volume de concreto (C-30) = 3.62 m³  
Área de forma = 61.89 m²

PROPRIETÁRIO

CALCULO

CONSTRUÇÃO

APROVO PM

REVISÃO

DESENHO

APROVAÇÃO

PROJETO: PROJETO ESTRUTURAL ESCOLA JOSÉ PEDRO DA SILVA

MUNICÍPIO: MUNICÍPIO DE MARCO

ENDEREÇO DA OBRA: RUA GERALDO BASTOS OSTERNO, SANTA ROSA, MARCO - CEARÁ

CONTEUDO:

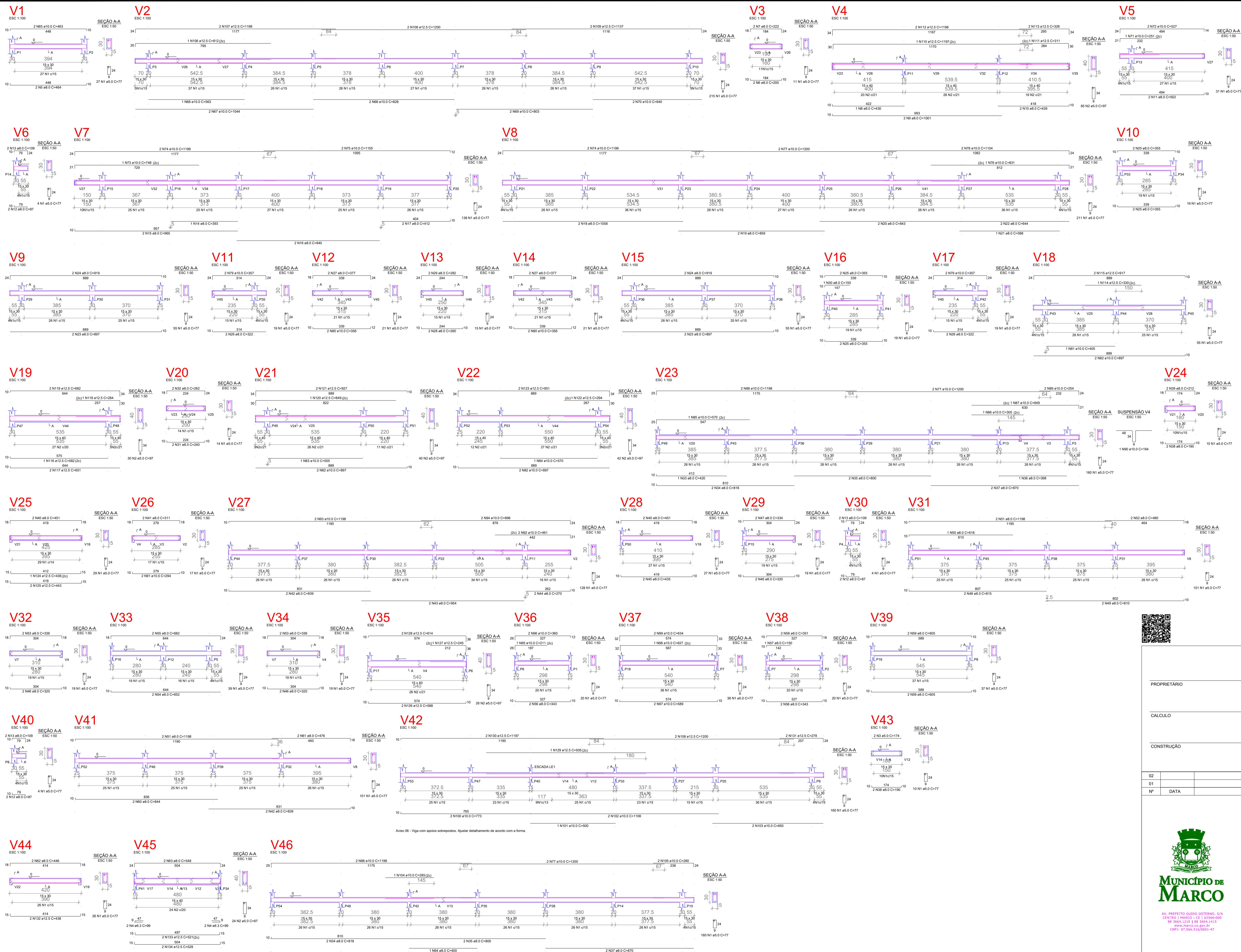
- Forma do pavimento Nível 000
- Detalhamento dos Pilares Nível 000

ESCALA: DESENHO: PRANCHA: SEINFRA

INDICADA: DATA: NOVEMBRO/2022

02/12





RELACÃO DO AÇO

| ACO | N | DIAM (mm) | QUANT | CUMET (cm³) | C TOTAL (cm³) |
|-----|---|-----------|-------|-------------|---------------|
| V1  | 1 | 8.0       | 2     | 101.1       | 101.1         |
| V2  | 1 | 8.0       | 2     | 101.1       | 101.1         |
| V3  | 1 | 8.0       | 2     | 101.1       | 101.1         |
| V4  | 1 | 8.0       | 2     | 101.1       | 101.1         |
| V5  | 1 | 8.0       | 2     | 101.1       | 101.1         |
| V6  | 1 | 8.0       | 2     | 101.1       | 101.1         |
| V7  | 1 | 8.0       | 2     | 101.1       | 101.1         |
| V8  | 1 | 8.0       | 2     | 101.1       | 101.1         |
| V9  | 1 | 8.0       | 2     | 101.1       | 101.1         |
| V10 | 1 | 8.0       | 2     | 101.1       | 101.1         |
| V11 | 1 | 8.0       | 2     | 101.1       | 101.1         |
| V12 | 1 | 8.0       | 2     | 101.1       | 101.1         |
| V13 | 1 | 8.0       | 2     | 101.1       | 101.1         |
| V14 | 1 | 8.0       | 2     | 101.1       | 101.1         |
| V15 | 1 | 8.0       | 2     | 101.1       | 101.1         |
| V16 | 1 | 8.0       | 2     | 101.1       | 101.1         |
| V17 | 1 | 8.0       | 2     | 101.1       | 101.1         |
| V18 | 1 | 8.0       | 2     | 101.1       | 101.1         |
| V19 | 1 | 8.0       | 2     | 101.1       | 101.1         |
| V20 | 1 | 8.0       | 2     | 101.1       | 101.1         |
| V21 | 1 | 8.0       | 2     | 101.1       | 101.1         |
| V22 | 1 | 8.0       | 2     | 101.1       | 101.1         |
| V23 | 1 | 8.0       | 2     | 101.1       | 101.1         |
| V24 | 1 | 8.0       | 2     | 101.1       | 101.1         |
| V25 | 1 | 8.0       | 2     | 101.1       | 101.1         |
| V26 | 1 | 8.0       | 2     | 101.1       | 101.1         |
| V27 | 1 | 8.0       | 2     | 101.1       | 101.1         |
| V28 | 1 | 8.0       | 2     | 101.1       | 101.1         |
| V29 | 1 | 8.0       | 2     | 101.1       | 101.1         |
| V30 | 1 | 8.0       | 2     | 101.1       | 101.1         |
| V31 | 1 | 8.0       | 2     | 101.1       | 101.1         |
| V32 | 1 | 8.0       | 2     | 101.1       | 101.1         |
| V33 | 1 | 8.0       | 2     | 101.1       | 101.1         |
| V34 | 1 | 8.0       | 2     | 101.1       | 101.1         |
| V35 | 1 | 8.0       | 2     | 101.1       | 101.1         |
| V36 | 1 | 8.0       | 2     | 101.1       | 101.1         |
| V37 | 1 | 8.0       | 2     | 101.1       | 101.1         |
| V38 | 1 | 8.0       | 2     | 101.1       | 101.1         |
| V39 | 1 | 8.0       | 2     | 101.1       | 101.1         |
| V40 | 1 | 8.0       | 2     | 101.1       | 101.1         |
| V41 | 1 | 8.0       | 2     | 101.1       | 101.1         |
| V42 | 1 | 8.0       | 2     | 101.1       | 101.1         |
| V43 | 1 | 8.0       | 2     | 101.1       | 101.1         |
| V44 | 1 | 8.0       | 2     | 101.1       | 101.1         |
| V45 | 1 | 8.0       | 2     | 101.1       | 101.1         |
| V46 | 1 | 8.0       | 2     | 101.1       | 101.1         |

RESUMO DO AÇO

| ACO              | DIAM (mm) | C TOTAL (cm³) | PESO ± 10% (kg) |
|------------------|-----------|---------------|-----------------|
| CA50             | 8.0       | 101.1         | 127.4           |
| CA50             | 10.0      | 602.4         | 406.5           |
| CA50             | 12.5      | 385.0         | 344.1           |
| <b>CAD TOTAL</b> |           | <b>1088.5</b> | <b>878.0</b>    |

Volume de concreto (C=30) = 16.73 m³  
 Área de forma = 236.15 m²

| COR | ESPENNA |
|-----|---------|
| 01  | 0.70    |
| 02  | 0.30    |
| 03  | 0.30    |
| 04  | 0.40    |
| 05  | 0.70    |
| 06  | 0.30    |
| 07  | 0.30    |
| 08  | 0.30    |
| 09  | 0.10    |
| 10  | 0.30    |
| 11  | 1.00    |
| 12  | 1.00    |



|              |           |
|--------------|-----------|
| PROPRIETARIO |           |
| CALCULO      | CREA      |
| CONSTRUÇÃO   | APROVO PM |

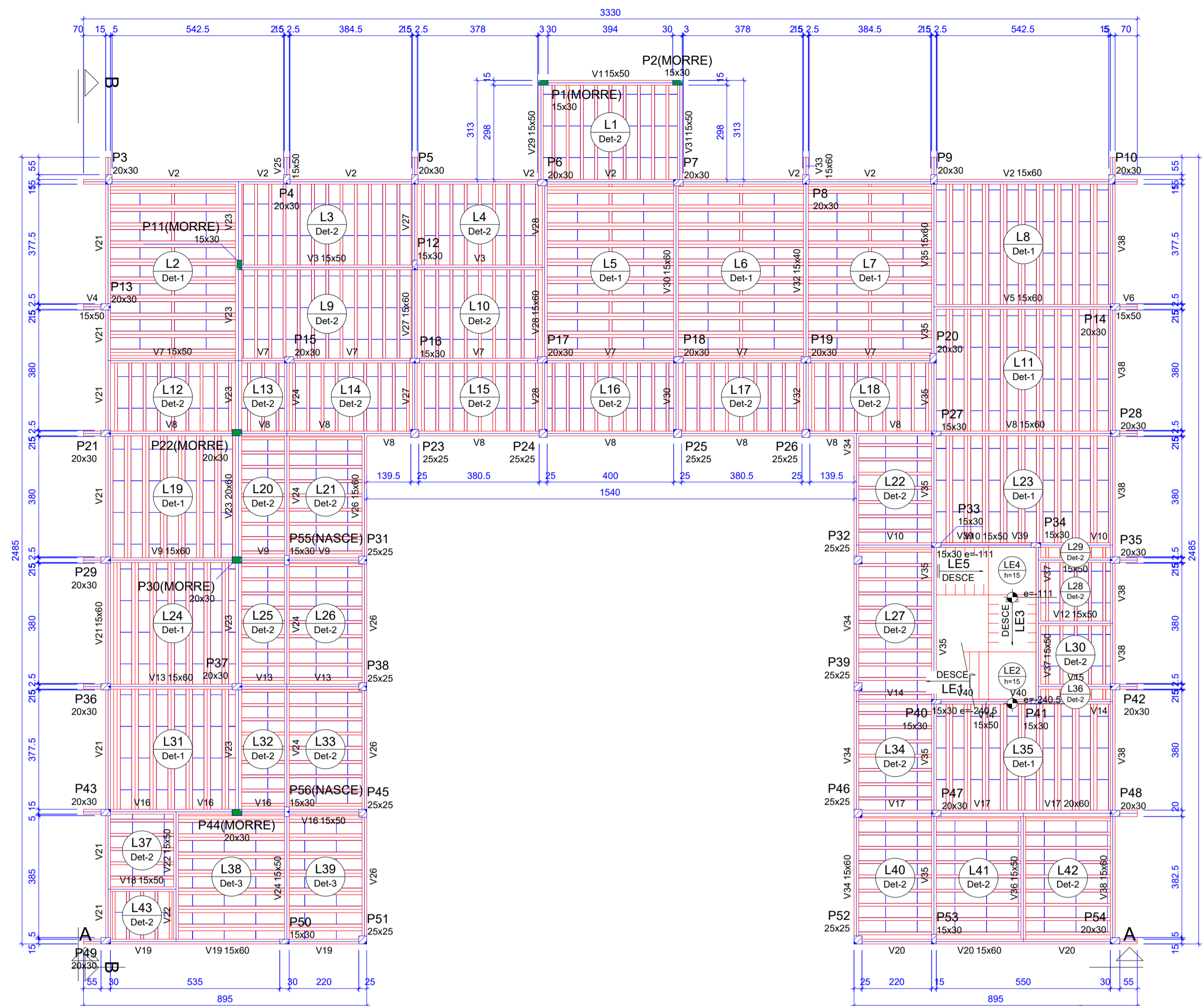
| 02                | 01   | 01        | 01        |
|-------------------|--|-----------|-----------|
| REVISÃO           | DATA   | DESENHO   | APROVAÇÃO |
| PROJETO:          | PROJETO ESTRUTURAL ESCOLA JOSÉ PEDRO DA SILVA        |           |           |
| MUNICIPIO:        | MUNICIPIO DE MARCO                                   |           |           |
| ENDEREÇO DA OBRA: | RUA GERALDO BASTOS OSTERO, SANTA ROSA, MARCO - CEARÁ |           |           |
| CONTEUDO:         | 1 Detalhamento das Vigas Nível 000                   |           |           |
| ESCALA:           | DESENHO:   | PRANCHAS: |           |
| INDICADA          | SEINFRA  |           |           |
|                   | DATA:  |           |           |
|                   | NOVEMBRO/2022  |           |           |



AV. PREFEITO GUIDO OSTERO, S/N  
 CENTRO | MARCO - CE | CEP: 63600-000  
 BR 364, 1212 | RR 364-1413  
 www.marco.ce.gov.br  
 CNPJ: 07.568.516/0001-47

**03/12**





| Detalhe | Nome              | Dimensões (cm) | Quantidade |
|---------|-------------------|----------------|------------|
| U23     | EPS Unidirecional | 870x610x4,5    | 7 361 150  |

| Vigas |            |               |            | Lajes |             |             |               | Pilares    |                      |                    |            |      |            |               |            |
|-------|------------|---------------|------------|-------|-------------|-------------|---------------|------------|----------------------|--------------------|------------|------|------------|---------------|------------|
| Nome  | Seção (cm) | Elevação (cm) | Nível (cm) | Nome  | Tipo        | Altura (cm) | Elevação (cm) | Nível (cm) | Peso próprio (kg/m²) | Sobrecarga (kg/m²) | Localizada | Nome | Seção (cm) | Elevação (cm) | Nível (cm) |
| V1    | 15x30      | 0             | 370        | L1    | Trelçada TD | 12          | 0             | 370        | 161                  | 155                | 25         | P1   | 15x30      | 0             | 370        |
| V2    | 15x60      | 0             | 370        | L2    | Trelçada TD | 12          | 0             | 370        | 193                  | 155                | 200        | P2   | 15x30      | 0             | 370        |
| V3    | 15x50      | 0             | 370        | L3    | Trelçada TD | 12          | 0             | 370        | 161                  | 155                | 200        | P3   | 20x30      | 0             | 370        |
| V4    | 15x50      | 0             | 370        | L4    | Trelçada TD | 12          | 0             | 370        | 161                  | 155                | 200        | P4   | 20x30      | 0             | 370        |
| V5    | 15x60      | 0             | 370        | L5    | Trelçada TD | 12          | 0             | 370        | 161                  | 155                | 200        | P5   | 20x30      | 0             | 370        |
| V6    | 15x50      | 0             | 370        | L6    | Trelçada TD | 12          | 0             | 370        | 193                  | 155                | 200        | P6   | 20x30      | 0             | 370        |
| V7    | 15x50      | 0             | 370        | L7    | Trelçada TD | 12          | 0             | 370        | 193                  | 155                | 200        | P7   | 20x30      | 0             | 370        |
| V8    | 15x60      | 0             | 370        | L8    | Trelçada TD | 12          | 0             | 370        | 161                  | 155                | 200        | P8   | 20x30      | 0             | 370        |
| V9    | 15x60      | 0             | 370        | L9    | Trelçada TD | 12          | 0             | 370        | 161                  | 155                | 200        | P9   | 20x30      | 0             | 370        |
| V10   | 15x50      | 0             | 370        | L10   | Trelçada TD | 12          | 0             | 370        | 161                  | 155                | 200        | P10  | 20x30      | 0             | 370        |
| V11   | 15x50      | 0             | 370        | L11   | Trelçada TD | 12          | 0             | 370        | 161                  | 155                | 200        | P11  | 15x30      | 0             | 370        |
| V12   | 15x50      | 0             | 370        | L12   | Trelçada TD | 12          | 0             | 370        | 190                  | 155                | 200        | P12  | 15x30      | 0             | 370        |
| V13   | 15x60      | 0             | 370        | L13   | Trelçada TD | 12          | 0             | 370        | 161                  | 155                | 200        | P13  | 20x30      | 0             | 370        |
| V14   | 15x50      | 0             | 370        | L14   | Trelçada TD | 12          | 0             | 370        | 161                  | 155                | 200        | P14  | 20x30      | 0             | 370        |
| V15   | 15x50      | 0             | 370        | L15   | Trelçada TD | 12          | 0             | 370        | 161                  | 155                | 200        | P15  | 20x30      | 0             | 370        |
| V16   | 15x50      | 0             | 370        | L16   | Trelçada TD | 12          | 0             | 370        | 161                  | 155                | 200        | P16  | 15x30      | 0             | 370        |
| V17   | 20x60      | 0             | 370        | L17   | Trelçada TD | 12          | 0             | 370        | 161                  | 155                | 200        | P17  | 20x30      | 0             | 370        |
| V18   | 15x50      | 0             | 370        | L18   | Trelçada TD | 12          | 0             | 370        | 161                  | 155                | 200        | P18  | 20x30      | 0             | 370        |
| V19   | 15x60      | 0             | 370        | L19   | Trelçada TD | 12          | 0             | 370        | 161                  | 155                | 200        | P19  | 20x30      | 0             | 370        |
| V20   | 15x60      | 0             | 370        | L20   | Trelçada TD | 12          | 0             | 370        | 190                  | 155                | 200        | P20  | 20x30      | 0             | 370        |
| V21   | 15x60      | 0             | 370        | L21   | Trelçada TD | 12          | 0             | 370        | 161                  | 155                | 200        | P21  | 20x30      | 0             | 370        |
| V22   | 15x50      | 0             | 370        | L22   | Trelçada TD | 12          | 0             | 370        | 161                  | 155                | 200        | P22  | 20x30      | 0             | 370        |
| V23   | 20x60      | 0             | 370        | L23   | Trelçada TD | 12          | 0             | 370        | 161                  | 155                | 200        | P23  | 25x25      | 0             | 370        |
| V24   | 15x50      | 0             | 370        | L24   | Trelçada TD | 12          | 0             | 370        | 190                  | 155                | 200        | P24  | 25x25      | 0             | 370        |
| V25   | 15x50      | 0             | 370        | L25   | Trelçada TD | 12          | 0             | 370        | 190                  | 155                | 200        | P25  | 25x25      | 0             | 370        |
| V26   | 15x60      | 0             | 370        | L26   | Trelçada TD | 12          | 0             | 370        | 161                  | 155                | 200        | P26  | 25x25      | 0             | 370        |
| V27   | 15x60      | 0             | 370        | L27   | Trelçada TD | 12          | 0             | 370        | 161                  | 155                | 200        | P27  | 15x30      | 0             | 370        |
| V28   | 15x60      | 0             | 370        | L28   | Trelçada TD | 12          | 0             | 370        | 161                  | 155                | 200        | P28  | 20x30      | 0             | 370        |
| V29   | 15x50      | 0             | 370        | L29   | Trelçada TD | 12          | 0             | 370        | 161                  | 155                | 200        | P29  | 20x30      | 0             | 370        |
| V30   | 15x60      | 0             | 370        | L30   | Trelçada TD | 12          | 0             | 370        | 161                  | 155                | 200        | P30  | 20x30      | 0             | 370        |
| V31   | 15x50      | 0             | 370        | L31   | Trelçada TD | 12          | 0             | 370        | 161                  | 155                | 200        | P31  | 25x25      | 0             | 370        |
| V32   | 15x40      | 0             | 370        | L32   | Trelçada TD | 12          | 0             | 370        | 190                  | 155                | 200        | P32  | 25x25      | 0             | 370        |
| V33   | 15x60      | 0             | 370        | L33   | Trelçada TD | 12          | 0             | 370        | 161                  | 155                | 200        | P33  | 15x30      | 0             | 370        |
| V34   | 15x60      | 0             | 370        | L34   | Trelçada TD | 12          | 0             | 370        | 161                  | 155                | 200        | P34  | 15x30      | 0             | 370        |
| V35   | 15x60      | 0             | 370        | L35   | Trelçada TD | 12          | 0             | 370        | 161                  | 155                | 200        | P35  | 20x30      | 0             | 370        |
| V36   | 15x50      | 0             | 370        | L36   | Trelçada TD | 12          | 0             | 370        | 190                  | 155                | 200        | P36  | 20x30      | 0             | 370        |
| V37   | 15x50      | 0             | 370        | L37   | Trelçada TD | 12          | 0             | 370        | 161                  | 155                | 200        | P37  | 20x30      | 0             | 370        |
| V38   | 15x60      | 0             | 370        | L38   | Trelçada TD | 12          | 0             | 370        | 161                  | 155                | 200        | P38  | 25x25      | 0             | 370        |
| V39   | 15x30      | -111          | 259        | L39   | Trelçada TD | 12          | 0             | 370        | 190                  | 155                | 200        | P39  | 25x25      | 0             | 370        |
| V40   | 15x30      | -240,5        | 129,5      | L40   | Trelçada TD | 12          | 0             | 370        | 161                  | 155                | 200        | P40  | 15x30      | 0             | 370        |
|       |            |               |            | L41   | Trelçada TD | 12          | 0             | 370        | 161                  | 155                | 200        | P41  | 15x30      | 0             | 370        |
|       |            |               |            | L42   | Trelçada TD | 12          | 0             | 370        | 161                  | 155                | 200        | P42  | 20x30      | 0             | 370        |
|       |            |               |            | L43   | Trelçada TD | 12          | 0             | 370        | 161                  | 155                | 200        | P43  | 20x30      | 0             | 370        |
|       |            |               |            | LE1   | Maciça      | 15          | -241          | 129,5      | 715                  | 100                | 300        | P44  | 25x25      | 0             | 370        |
|       |            |               |            | LE2   | Maciça      | 15          | -241          | 129,5      | 375                  | 100                | 300        | P45  | 25x25      | 0             | 370        |
|       |            |               |            | LE3   | Maciça      | 15          | -111          | 259        | 704                  | 100                | 300        | P46  | 20x30      | 0             | 370        |
|       |            |               |            | LE4   | Maciça      | 15          | -111          | 259        | 375                  | 100                | 300        | P47  | 20x30      | 0             | 370        |
|       |            |               |            | LE5   | Maciça      | 15          | 0             | 370        | 690                  | 100                | 300        | P48  | 20x30      | 0             | 370        |
|       |            |               |            |       |             |             |               |            |                      |                    |            | P49  | 20x30      | 0             | 370        |
|       |            |               |            |       |             |             |               |            |                      |                    |            | P50  | 15x30      | 0             | 370        |
|       |            |               |            |       |             |             |               |            |                      |                    |            | P51  | 25x25      | 0             | 370        |
|       |            |               |            |       |             |             |               |            |                      |                    |            | P52  | 25x25      | 0             | 370        |
|       |            |               |            |       |             |             |               |            |                      |                    |            | P53  | 15x30      | 0             | 370        |
|       |            |               |            |       |             |             |               |            |                      |                    |            | P54  | 20x30      | 0             | 370        |
|       |            |               |            |       |             |             |               |            |                      |                    |            | P55  | 15x30      | 0             | 370        |
|       |            |               |            |       |             |             |               |            |                      |                    |            | P56  | 15x30      | 0             | 370        |

| Características dos materiais |     |
|-------------------------------|-----|
| fc                            | 300 |
| kgf/cm²                       | 300 |

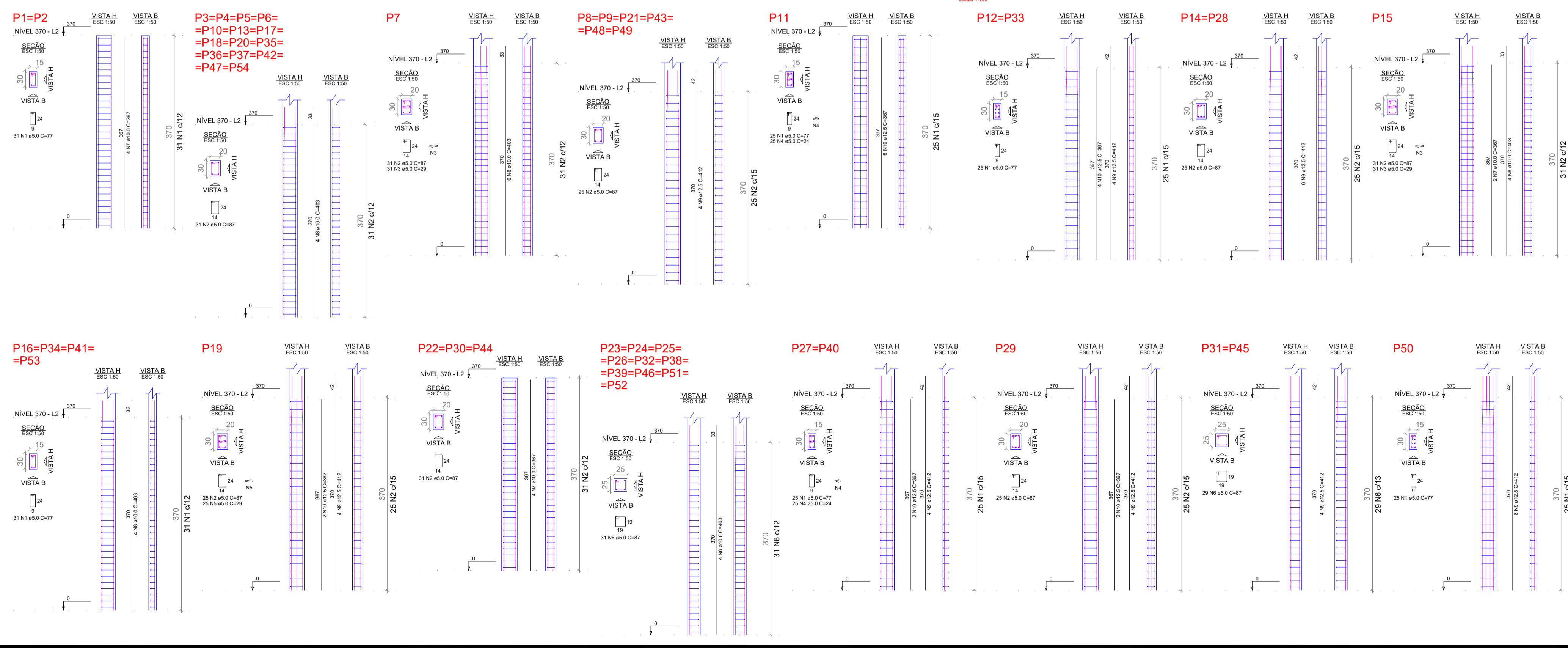
**Legenda dos pilares**

- Pilar que morre
- Pilar que passa
- Pilar que nasce

**Legenda das vigas e paredes**

- Viga

### Forma do pavimento NÍVEL 370



**RELAÇÃO DO AÇO**

| ACO     | N    | DIAM | QUANT | C.UNIT | C.TOTAL |
|---------|------|------|-------|--------|---------|
| CASO 1  | 5,0  | 3,08 | 77    | 28872  | 2229624 |
| CASO 2  | 5,0  | 4,00 | 48    | 19600  | 950400  |
| CASO 3  | 5,0  | 6,2  | 29    | 1198   | 34652   |
| CASO 4  | 5,0  | 7,5  | 24    | 3036   | 18144   |
| CASO 5  | 5,0  | 9,5  | 19    | 75     | 1425    |
| CASO 6  | 5,0  | 12,5 | 14    | 3036   | 42504   |
| CASO 7  | 5,0  | 15,0 | 12    | 87     | 1044    |
| CASO 8  | 5,0  | 12,5 | 403   | 50778  | 2055315 |
| CASO 9  | 5,0  | 12,5 | 412   | 5112   | 21112   |
| CASO 10 | 12,5 | 22   | 307   | 8074   | 248782  |

**RESUMO DO AÇO**

| ACO    | DIAM | C. TOTAL | PESO + 10% |
|--------|------|----------|------------|
| CASO 1 | 5,0  | 583,8    | 369,1      |
| CASO 2 | 5,0  | 369,9    | 417,4      |
| CASO 3 | 5,0  | 1379     | 233,8      |
| CASO 4 | 5,0  | 88,5     | 97,3       |
| CASO 5 | 5,0  | 233,8    | 260,8      |

Volume de concreto (C-30) = 11,43 m³  
Área de forma = 190,36 m²



PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_

CALCULO: \_\_\_\_\_

CONSTRUÇÃO: \_\_\_\_\_

APROVO PM: \_\_\_\_\_

| 02 | REVISÃO | DESENHO | APROVAÇÃO |
|----|---------|---------|-----------|
| 01 |         |         |           |
| Nº | DATA    |         |           |

PROJETO: PROJETO ESTRUTURAL ESCOLA JOSÉ PEDRO DA SILVA

MUNICÍPIO: MUNICÍPIO DE MARCO

ENDEREÇO DA OBRA: RUA GERALDO BASTOS OSTERNO, SANTA ROSA, MARCO - CEARÁ

CONTEUDO:

- Forma do pavimento Nível 370
- Detalhamento dos Pilares Nível 370

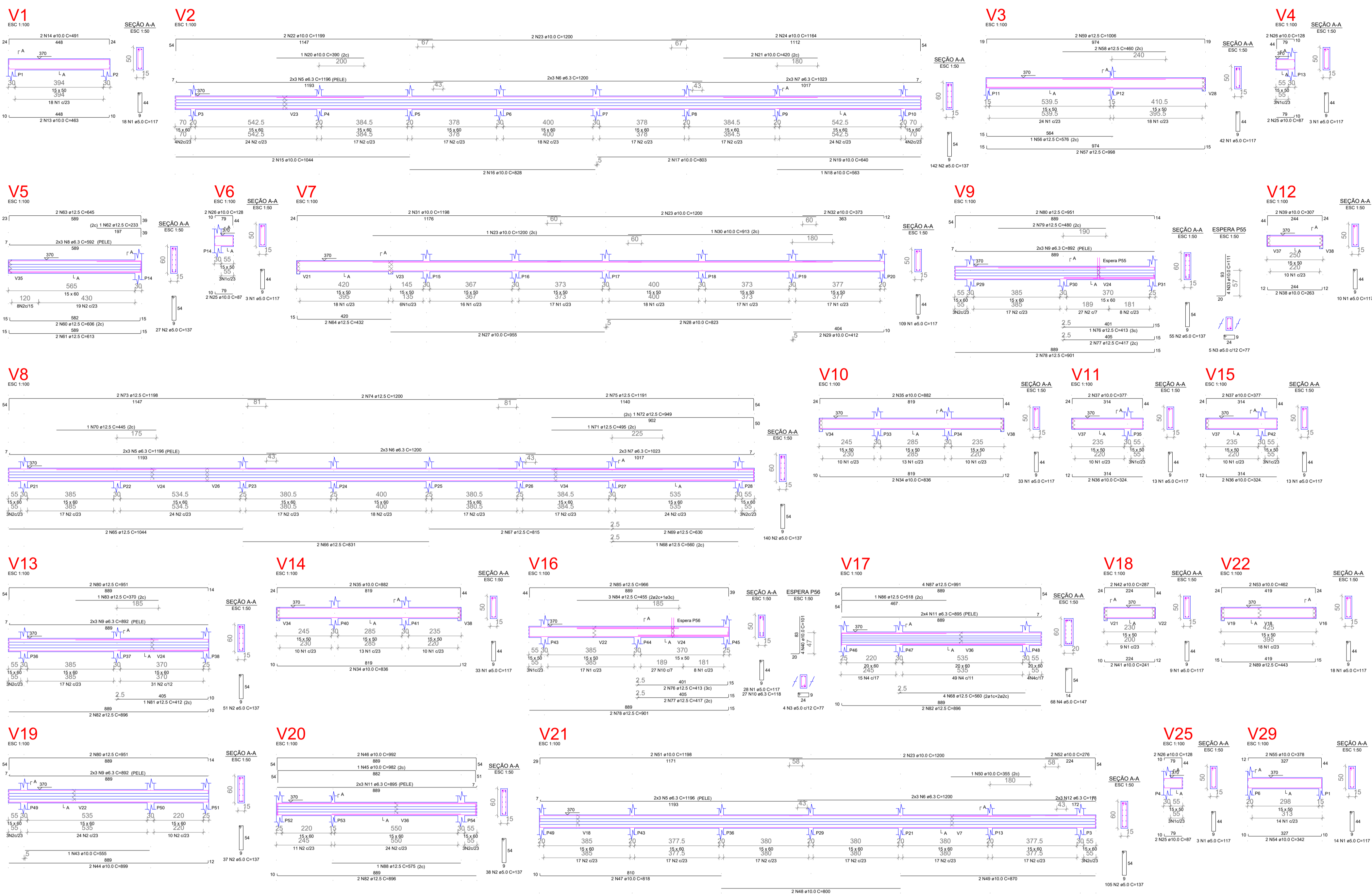
MUNICÍPIO DE MARCO

AV. PREFEITO GILBERTO OSTERNO, S/N  
CENTRO - MARCO - CE - CEP: 63600-000  
RUA RAFAEL LUIZ I - Nº 566A-1415  
www.marco.ce.gov.br  
CNPJ: 07.568.516/0001-07

ESCALA: \_\_\_\_\_ DESENHO: SEINFRA PRONCHA: \_\_\_\_\_  
INDICADA: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_\_ NOVEMBRO/2022

04/12





RELAÇÃO DO AÇO

| ACO | N  | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|-----|----|-----------|-------|-------------|--------------|
| V1  | 1  | 5.0       | 349   | 117         | 40833        |
| V4  | 2  | 5.0       | 595   | 137         | 81615        |
| V5  | 3  | 5.0       | 9     | 77          | 693          |
| V6  | 4  | 5.0       | 68    | 147         | 9996         |
| V7  | 5  | 6.3       | 18    | 1196        | 21526        |
| V8  | 6  | 6.3       | 18    | 1200        | 21600        |
| V9  | 7  | 6.3       | 12    | 1033        | 12376        |
| V10 | 8  | 6.3       | 6     | 592         | 3552         |
| V11 | 9  | 6.3       | 18    | 862         | 15516        |
| V12 | 10 | 6.3       | 27    | 118         | 3186         |
| V13 | 11 | 6.3       | 14    | 896         | 12544        |
| V14 | 12 | 6.3       | 6     | 178         | 1068         |
| V15 | 13 | 10.0      | 2     | 463         | 926          |
| V16 | 14 | 10.0      | 2     | 491         | 982          |
| V17 | 15 | 10.0      | 2     | 1044        | 2088         |
| V18 | 16 | 10.0      | 2     | 828         | 1656         |
| V19 | 17 | 10.0      | 2     | 803         | 1606         |
| V20 | 18 | 10.0      | 2     | 583         | 1166         |
| V21 | 19 | 10.0      | 2     | 640         | 1280         |
| V22 | 20 | 10.0      | 2     | 390         | 780          |
| V23 | 21 | 10.0      | 2     | 407         | 814          |
| V24 | 22 | 10.0      | 2     | 1199        | 2398         |
| V25 | 23 | 10.0      | 2     | 1200        | 2400         |
| V26 | 24 | 10.0      | 2     | 1164        | 2328         |
| V27 | 25 | 10.0      | 6     | 87          | 522          |
| V28 | 26 | 10.0      | 6     | 128         | 768          |
| V29 | 27 | 10.0      | 2     | 985         | 1970         |
| V30 | 28 | 10.0      | 2     | 833         | 1666         |
| V31 | 29 | 10.0      | 2     | 412         | 824          |
| V32 | 30 | 10.0      | 2     | 1023        | 2046         |
| V33 | 31 | 10.0      | 4     | 111         | 444          |
| V34 | 32 | 10.0      | 2     | 373         | 746          |
| V35 | 33 | 10.0      | 4     | 882         | 3528         |
| V36 | 34 | 10.0      | 4     | 1296        | 5184         |
| V37 | 35 | 10.0      | 4     | 377         | 1508         |
| V38 | 36 | 10.0      | 2     | 263         | 526          |
| V39 | 37 | 10.0      | 2     | 307         | 614          |
| V40 | 38 | 10.0      | 4     | 101         | 404          |
| V41 | 39 | 10.0      | 2     | 241         | 482          |
| V42 | 40 | 10.0      | 2     | 287         | 574          |
| V43 | 41 | 10.0      | 1     | 555         | 555          |
| V44 | 42 | 10.0      | 2     | 899         | 1798         |
| V45 | 43 | 10.0      | 1     | 982         | 982          |
| V46 | 44 | 10.0      | 2     | 992         | 1984         |
| V47 | 45 | 10.0      | 2     | 816         | 1632         |
| V48 | 46 | 10.0      | 2     | 100         | 1000         |
| V49 | 47 | 10.0      | 2     | 870         | 1740         |
| V50 | 48 | 10.0      | 1     | 355         | 355          |
| V51 | 49 | 10.0      | 2     | 1198        | 2396         |
| V52 | 50 | 10.0      | 2     | 276         | 552          |
| V53 | 51 | 10.0      | 2     | 462         | 924          |
| V54 | 52 | 10.0      | 2     | 342         | 684          |
| V55 | 53 | 10.0      | 2     | 378         | 756          |
| V56 | 54 | 10.0      | 2     | 578         | 1156         |
| V57 | 55 | 12.5      | 2     | 608         | 1216         |
| V58 | 56 | 12.5      | 2     | 460         | 920          |
| V59 | 57 | 12.5      | 2     | 1008        | 2016         |
| V60 | 58 | 12.5      | 2     | 606         | 1212         |
| V61 | 59 | 12.5      | 2     | 613         | 1226         |
| V62 | 60 | 12.5      | 1     | 233         | 233          |
| V63 | 61 | 12.5      | 2     | 645         | 1290         |
| V64 | 62 | 12.5      | 2     | 432         | 864          |
| V65 | 63 | 12.5      | 2     | 1044        | 2088         |
| V66 | 64 | 12.5      | 2     | 631         | 1262         |
| V67 | 65 | 12.5      | 2     | 815         | 1630         |
| V68 | 66 | 12.5      | 2     | 580         | 2900         |
| V69 | 67 | 12.5      | 2     | 630         | 1260         |
| V70 | 68 | 12.5      | 1     | 445         | 445          |
| V71 | 69 | 12.5      | 1     | 495         | 495          |
| V72 | 70 | 12.5      | 1     | 949         | 949          |
| V73 | 71 | 12.5      | 2     | 1198        | 2396         |
| V74 | 72 | 12.5      | 2     | 1200        | 2400         |
| V75 | 73 | 12.5      | 2     | 1191        | 2382         |
| V76 | 74 | 12.5      | 3     | 413         | 1239         |
| V77 | 75 | 12.5      | 4     | 417         | 1668         |
| V78 | 76 | 12.5      | 4     | 901         | 3604         |
| V79 | 77 | 12.5      | 4     | 480         | 1920         |
| V80 | 78 | 12.5      | 6     | 951         | 5706         |
| V81 | 79 | 12.5      | 1     | 412         | 412          |
| V82 | 80 | 12.5      | 6     | 896         | 5376         |
| V83 | 81 | 12.5      | 1     | 370         | 370          |
| V84 | 82 | 12.5      | 3     | 455         | 1365         |
| V85 | 83 | 12.5      | 2     | 968         | 1932         |
| V86 | 84 | 12.5      | 1     | 518         | 518          |
| V87 | 85 | 12.5      | 4     | 991         | 3964         |
| V88 | 86 | 12.5      | 1     | 575         | 575          |
| V89 | 87 | 12.5      | 2     | 443         | 886          |

RESUMO DO AÇO

| ACO                    | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO = 10% (kg) |
|------------------------|-----------|-------------|-----------------|
| CASO                   | 6.3       | 918         | 247.1           |
| CASO                   | 10.0      | 618.6       | 418.6           |
| CASO                   | 12.5      | 574.1       | 608.4           |
| CASO                   | 5.0       | 1330.4      | 225.6           |
| <b>PESO TOTAL (kg)</b> |           |             | <b>1500.1</b>   |

CASO 1275 (CASO 225.6)  
 Volume de concreto (C30) = 18.12 m³  
 Área de forma = 232.77 m²

| COR | ESPENNA |
|-----|---------|
| 01  | 0.70    |
| 02  | 0.50    |
| 03  | 0.30    |
| 04  | 0.40    |
| 05  | 0.70    |
| 06  | 0.30    |
| 07  | 0.20    |
| 08  | 0.38    |
| 09  | 0.10    |
| 10  | 1.00    |
| 11  | 1.00    |
| 12  | 1.00    |



PROPRIETÁRIO \_\_\_\_\_

CALCULO \_\_\_\_\_

CONSTRUÇÃO \_\_\_\_\_

APROVO PM - \_\_\_\_\_

CREA \_\_\_\_\_

| 02      | 01      | 00        |
|---------|---------|-----------|
| REVISÃO | DESENHO | APROVAÇÃO |

PROJETO: PROJETO ESTRUTURAL ESCOLA JOSÉ PEDRO DA SILVA

MUNICÍPIO: MUNICÍPIO DE MARCO

ENDEREÇO DA OBRA: RUA GERALDO BASTOS OSTERNO, SANTA ROSA, MARCO - CEARÁ

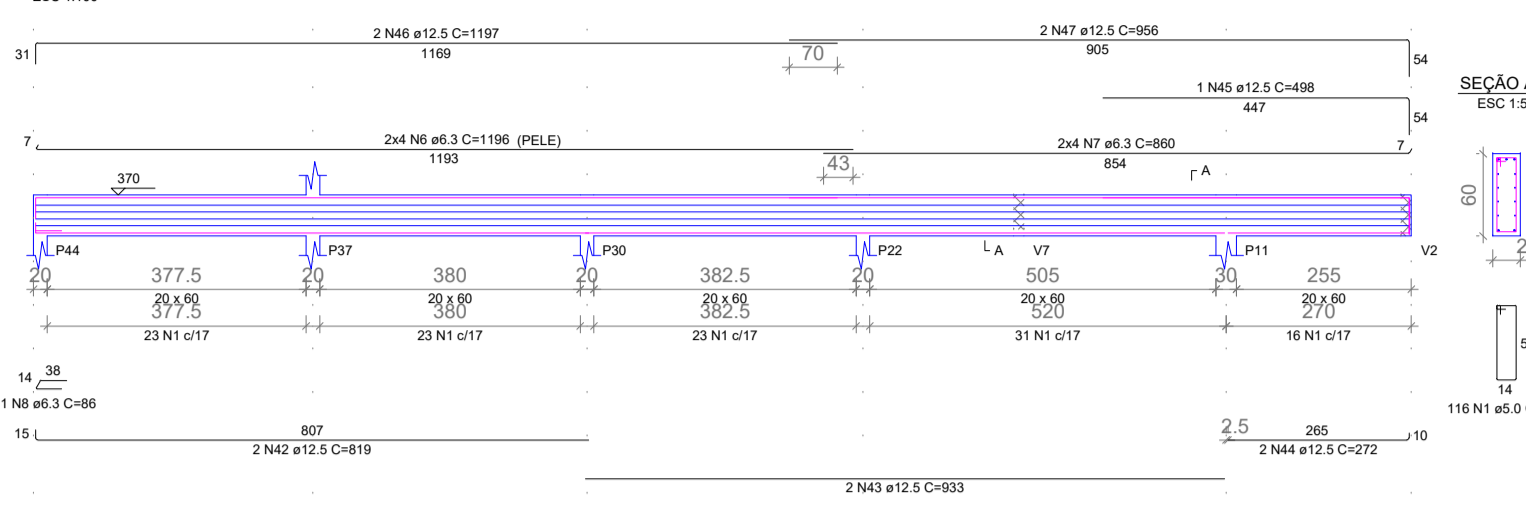
CONTEÚDO: 1 Detalhamento das Vigas Nível 370



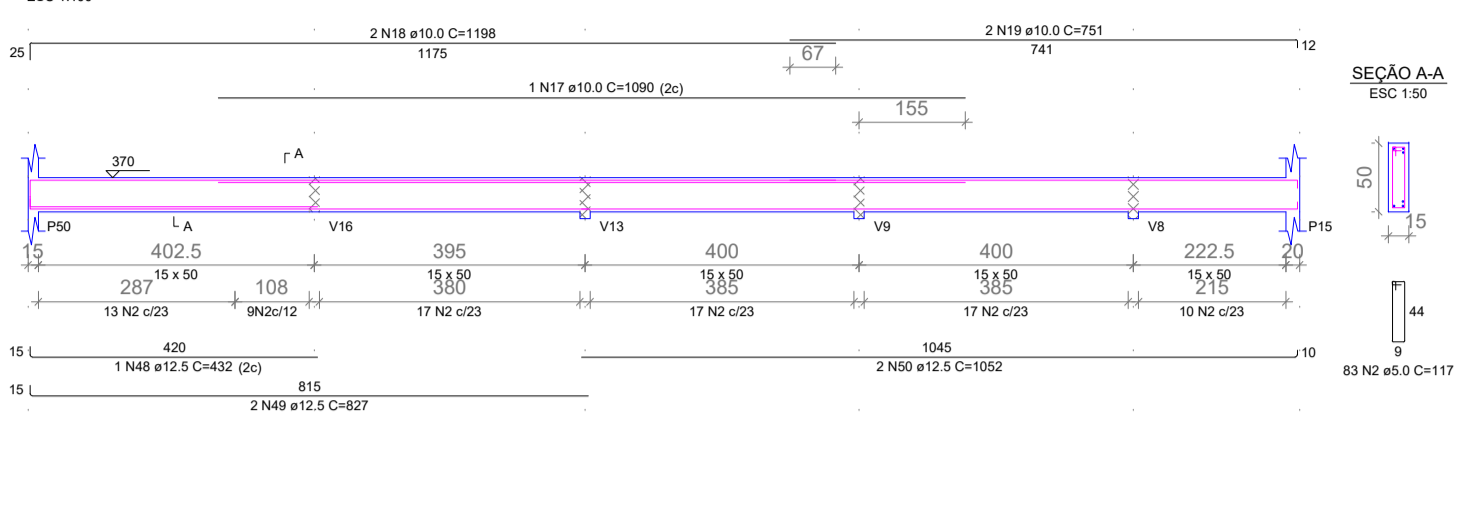
AV. PREFEITO GILBERTO OSTERNO, S/N  
 CENTRO | MARCO - CE | CEP: 63600-000  
 BR 166A-1210 | RR 166A-1153  
 www.marco.ce.gov.br  
 CNPJ: 07.568.516/0001-47

| ESCALA:  | DESENHO:      | PRANCHA:     |
|----------|---------------|--------------|
| INDICADA | SEINFRA       |              |
| DATA:    | NOVEMBRO/2022 | <b>05/12</b> |

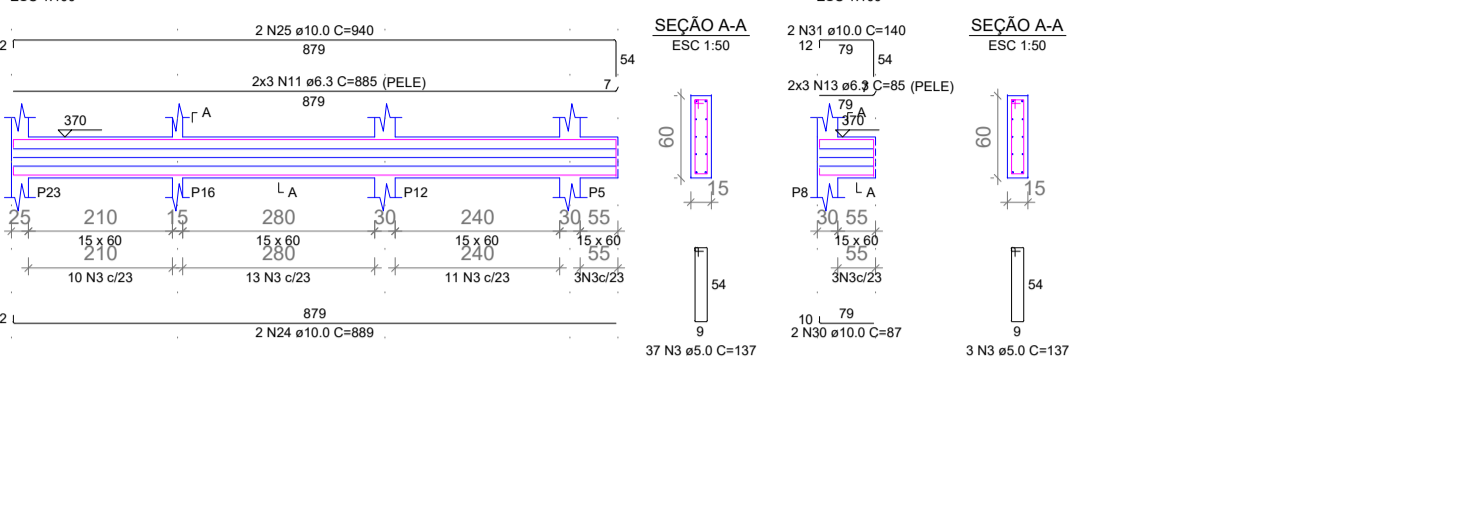
V23



V24



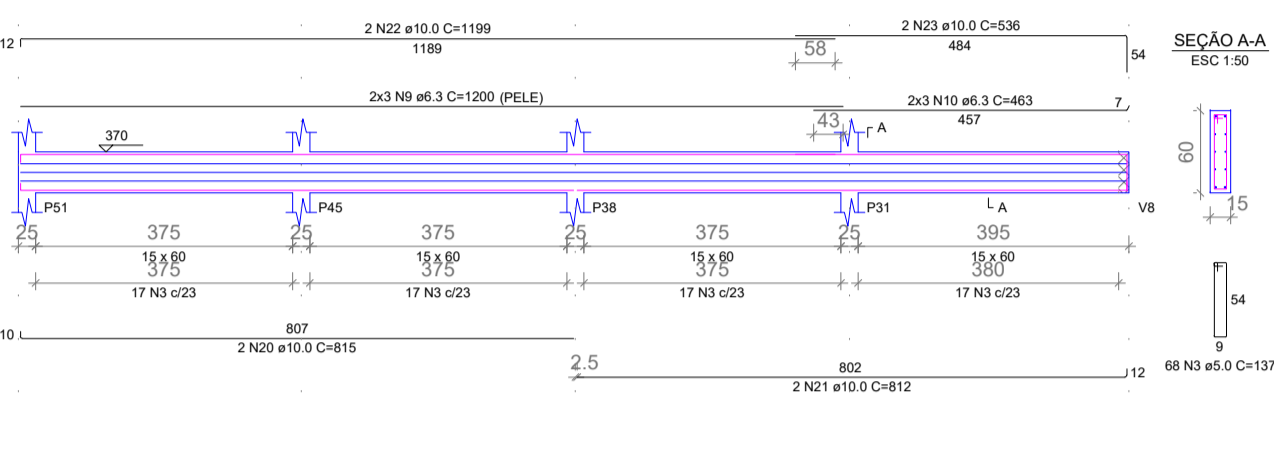
V27



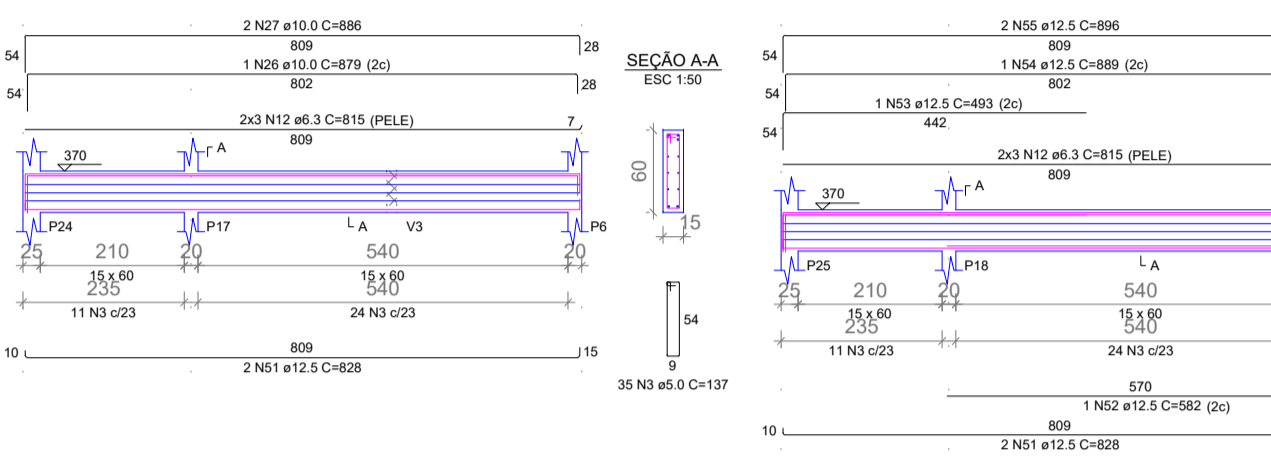
V33



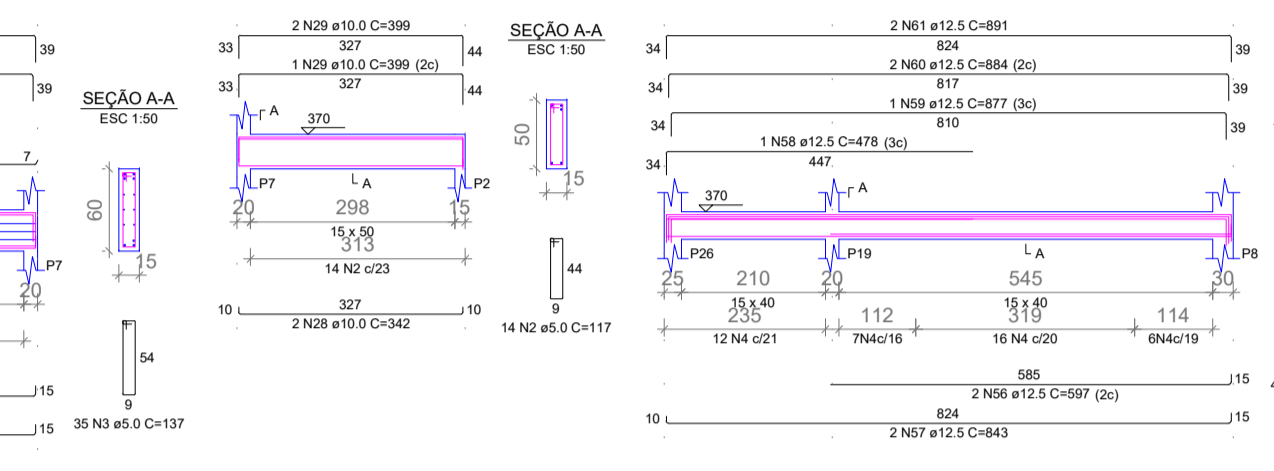
V26



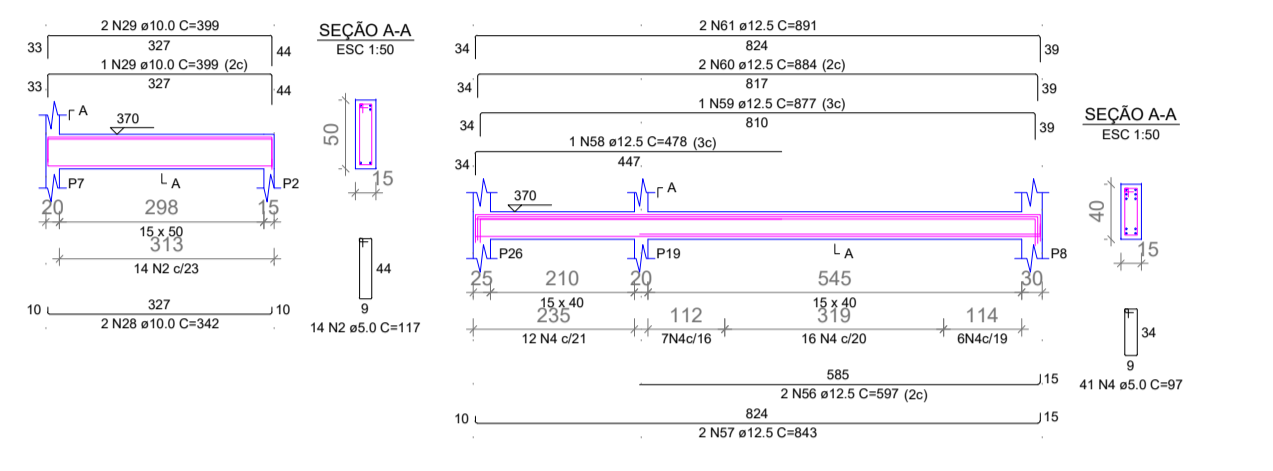
V28



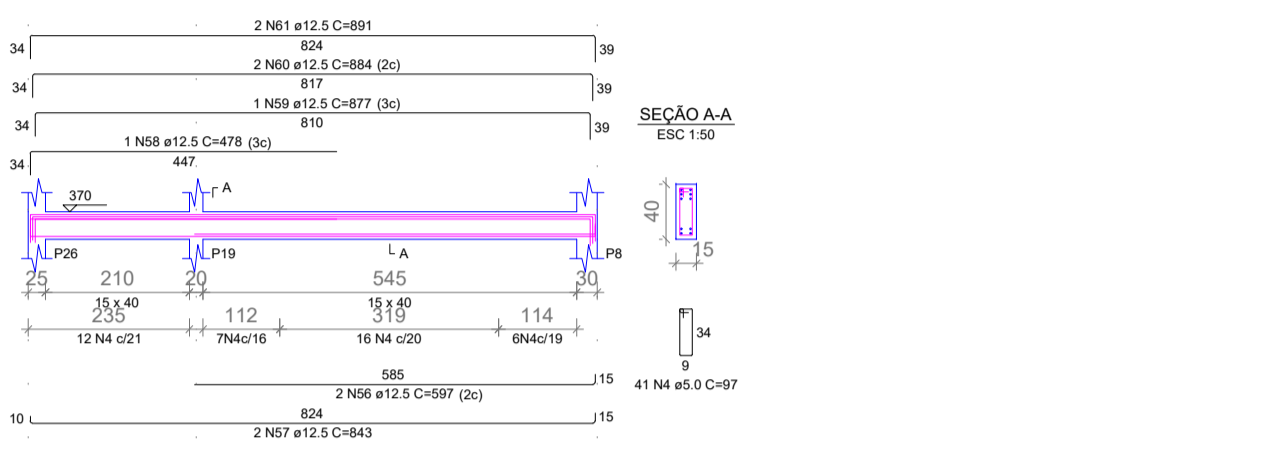
V30



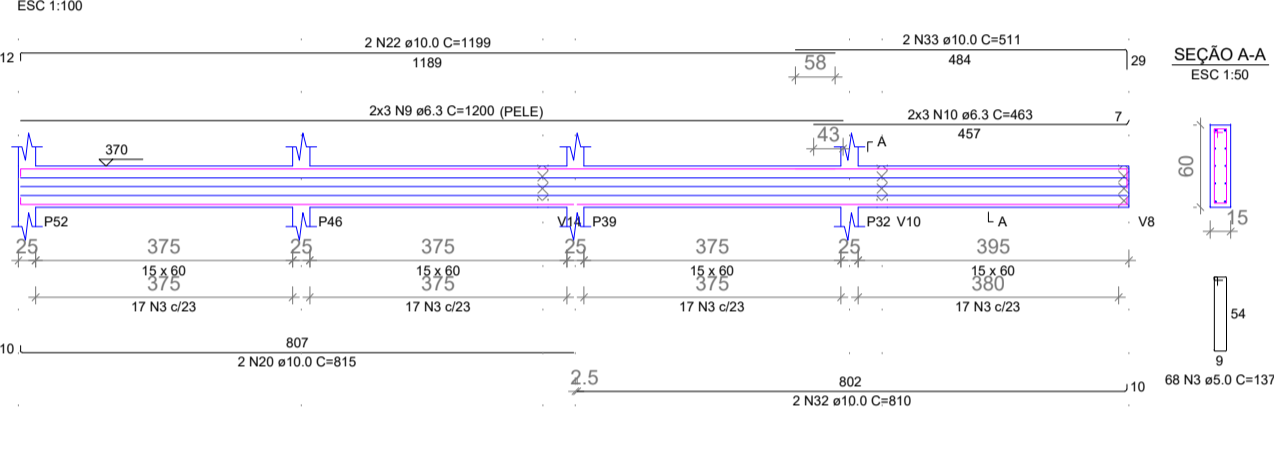
V31



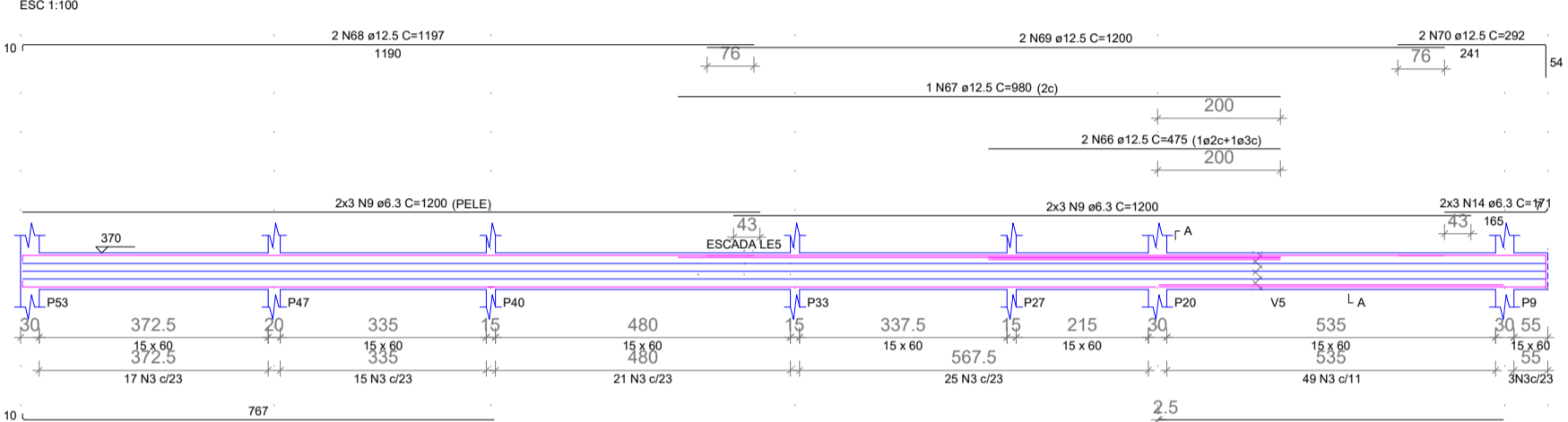
V32



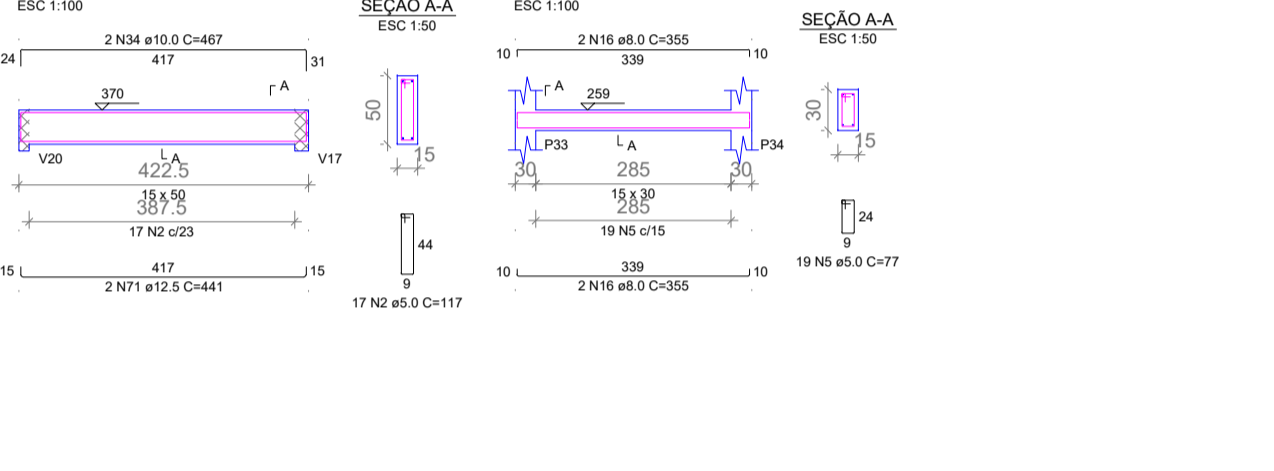
V34



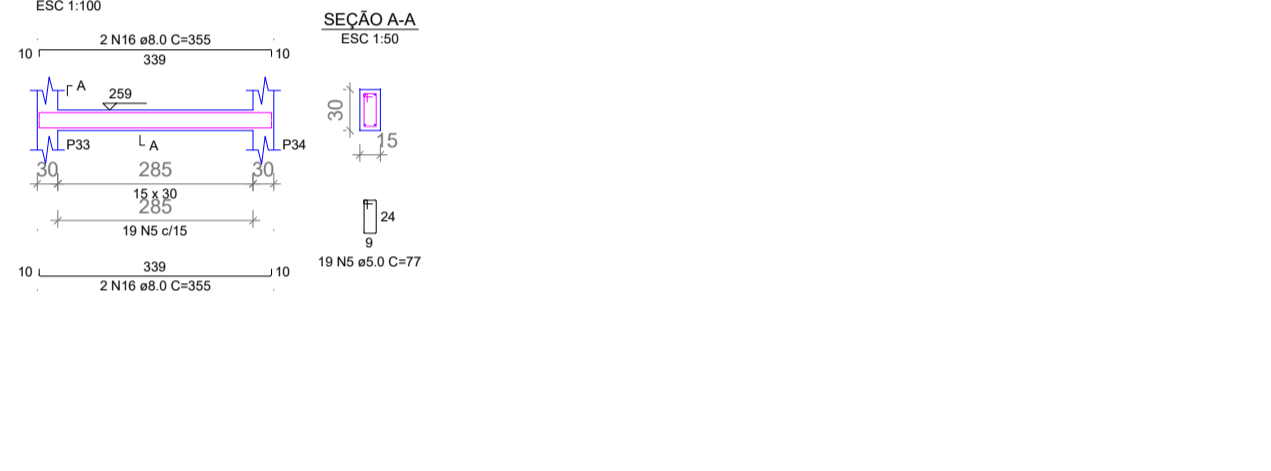
V35



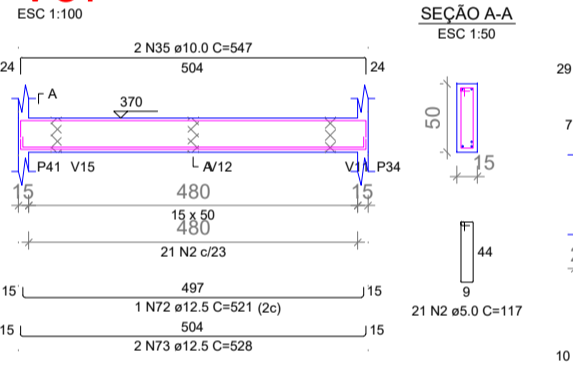
V36



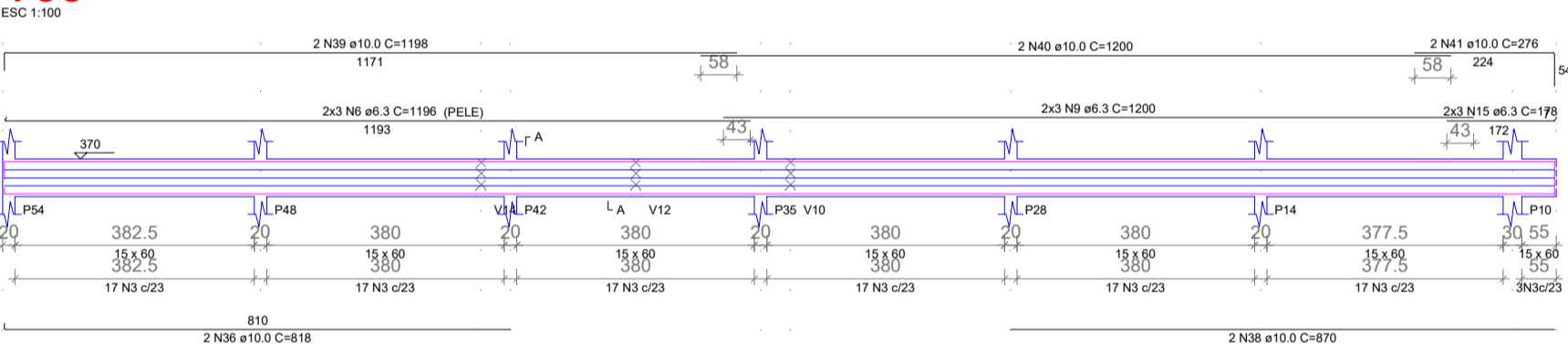
V39



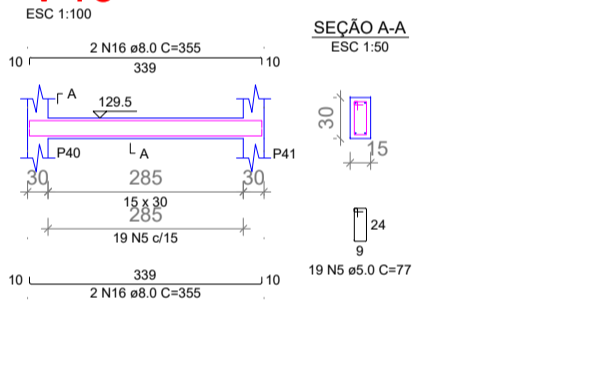
V37



V38



V40



| COR | ESPENNA |
|-----|---------|
| 01  | 0.70    |
| 02  | 0.50    |
| 03  | 0.30    |
| 04  | 0.40    |
| 05  | 0.70    |
| 06  | 0.30    |
| 07  | 0.30    |
| 08  | 0.38    |
| 09  | 0.10    |
| 10  | 1.00    |
| 11  | 1.50    |



|              |      |
|--------------|------|
| PROPRIETARIO |      |
| CALCULO      | CREA |
| CONSTRUÇÃO   |      |

|    |      |         |                   |
|----|------|---------|-------------------|
| 02 |      |         |                   |
| 01 |      |         |                   |
| Nº | DATA | REVISÃO | DESENHO APROVAÇÃO |



PROJETO: PROJETO ESTRUTURAL  
ESCOLA JOSÉ PEDRO DA SILVA  
MUNICÍPIO: MUNICÍPIO DE MARCO

ENDEREÇO DA OBRA:  
RUA GERALDO BASTOS OSTERNO,  
SANTA ROSA, MARCO - CEARÁ

CONTEÚDO:  
1 Detalhamento das Vigas Nível 370

|          |               |              |
|----------|---------------|--------------|
| ESCALA:  | DESENHO:      | PRANCHA:     |
| INDICADA | SEINFRA       |              |
|          | DATA:         | <b>06/12</b> |
|          | NOVEMBRO/2022 |              |

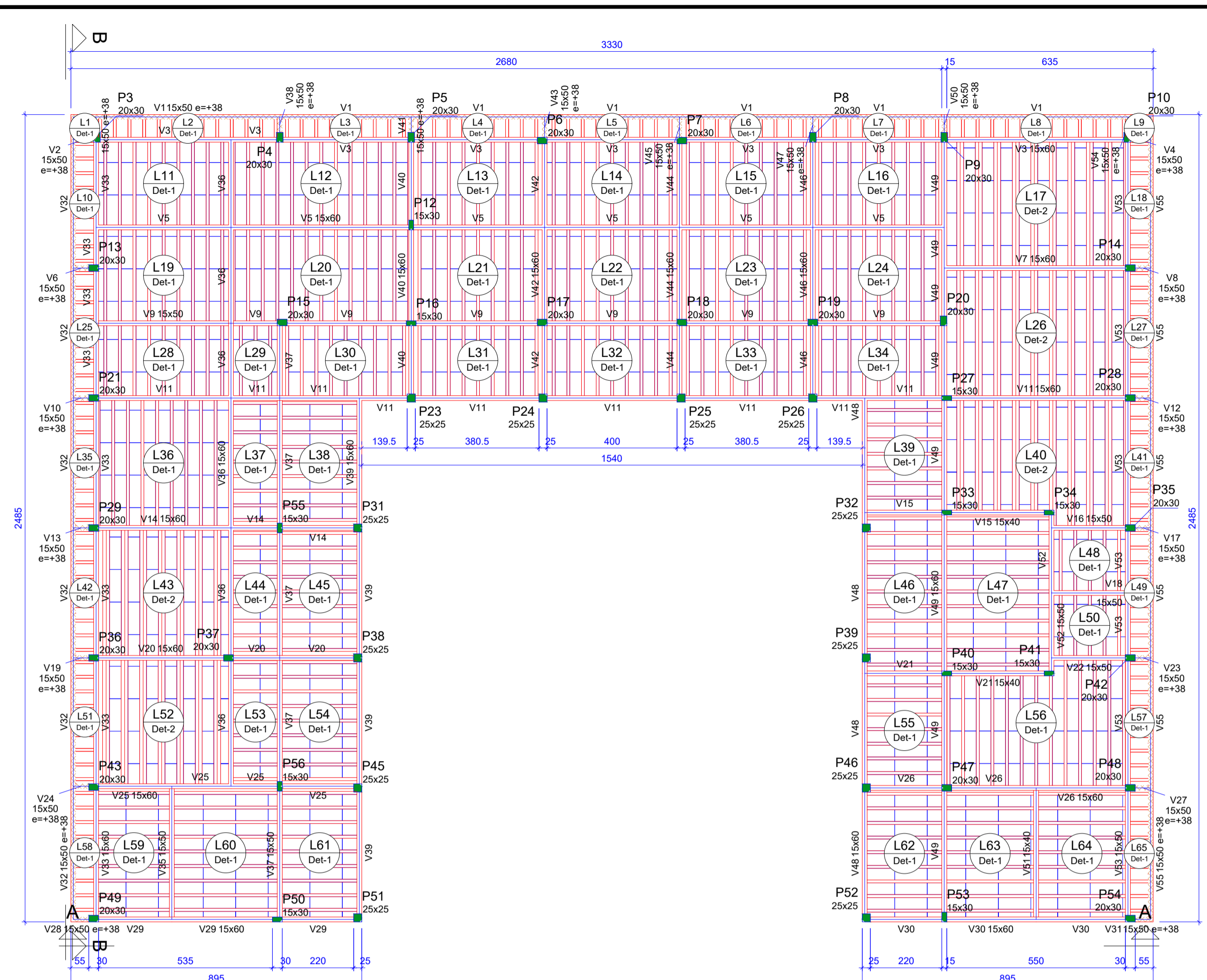
AV. PREFEITO GUIDO OSTERNO, S/N  
CENTRO - MARCO - CE - 62200-000  
BR 364-1210 | RR 364-1413  
WWW.MARCO.CE.GOV.BR  
CNPJ: 07.568.516/0001-47











Forma do pavimento NÍVEL 740 (Nível 740)

| Detalhe | Tipo              | Banco de armadura |                | Quantidade |
|---------|-------------------|-------------------|----------------|------------|
|         |                   | Nome              | Dimensões (cm) |            |
| T2      | EPB Unidirecional | B736/1004.5       | 71 38 101      | 1330       |

| Nome | Seção | Elevação (cm) | Nível (cm) |
|------|-------|---------------|------------|
| V1   | 15x50 | 38            | 778        |
| V2   | 15x50 | 38            | 778        |
| V3   | 15x60 | 0             | 740        |
| V4   | 15x50 | 38            | 778        |
| V5   | 15x60 | 0             | 740        |
| V6   | 15x50 | 38            | 778        |
| V7   | 15x60 | 0             | 740        |
| V8   | 15x50 | 38            | 778        |
| V9   | 15x50 | 0             | 740        |
| V10  | 15x50 | 38            | 778        |
| V11  | 15x60 | 0             | 740        |
| V12  | 15x50 | 38            | 778        |
| V13  | 15x50 | 38            | 778        |
| V14  | 15x60 | 0             | 740        |
| V15  | 15x40 | 0             | 740        |
| V16  | 15x50 | 0             | 740        |
| V17  | 15x50 | 38            | 778        |
| V18  | 15x50 | 0             | 740        |
| V19  | 15x50 | 38            | 778        |
| V20  | 15x60 | 0             | 740        |
| V21  | 15x40 | 0             | 740        |
| V22  | 15x50 | 0             | 740        |
| V23  | 15x50 | 38            | 778        |
| V24  | 15x50 | 38            | 778        |
| V25  | 15x60 | 0             | 740        |
| V26  | 15x60 | 0             | 740        |
| V27  | 15x50 | 38            | 778        |
| V28  | 15x50 | 38            | 778        |
| V29  | 15x60 | 0             | 740        |
| V30  | 15x60 | 0             | 740        |
| V31  | 15x50 | 38            | 778        |
| V32  | 15x50 | 38            | 778        |
| V33  | 15x60 | 0             | 740        |
| V34  | 15x50 | 38            | 778        |
| V35  | 15x50 | 0             | 740        |
| V36  | 15x60 | 0             | 740        |
| V37  | 15x50 | 0             | 740        |
| V38  | 15x50 | 38            | 778        |
| V39  | 15x60 | 0             | 740        |
| V40  | 15x60 | 0             | 740        |
| V41  | 15x50 | 38            | 778        |
| V42  | 15x60 | 0             | 740        |
| V43  | 15x50 | 38            | 778        |
| V44  | 15x60 | 0             | 740        |
| V45  | 15x50 | 38            | 778        |
| V46  | 15x60 | 0             | 740        |
| V47  | 15x50 | 38            | 778        |
| V48  | 15x60 | 0             | 740        |
| V49  | 15x60 | 0             | 740        |
| V50  | 15x50 | 38            | 778        |
| V51  | 15x40 | 0             | 740        |
| V52  | 15x50 | 0             | 740        |
| V53  | 15x50 | 0             | 740        |
| V54  | 15x50 | 38            | 778        |
| V55  | 15x50 | 38            | 778        |

| Nome | Tipo        | Altura (cm) | Elevação (cm) | Nível (cm) | Peso próprio (kg/m²) | Sobrecarga (kg/m²) |            |   | Água |
|------|-------------|-------------|---------------|------------|----------------------|--------------------|------------|---|------|
|      |             |             |               |            |                      | Acidental          | Localizada |   |      |
| L1   | Trelçada ID | 12          | 0             | 740        | 161                  | 154                | 10         | - | 0    |
| L2   | Trelçada ID | 12          | 0             | 740        | 161                  | 154                | 10         | - | 0    |
| L3   | Trelçada ID | 12          | 0             | 740        | 161                  | 154                | 10         | - | 0    |
| L4   | Trelçada ID | 12          | 0             | 740        | 161                  | 154                | 10         | - | 0    |
| L5   | Trelçada ID | 12          | 0             | 740        | 161                  | 154                | 10         | - | 0    |
| L6   | Trelçada ID | 12          | 0             | 740        | 161                  | 154                | 10         | - | 0    |
| L7   | Trelçada ID | 12          | 0             | 740        | 161                  | 154                | 10         | - | 0    |
| L8   | Trelçada ID | 12          | 0             | 740        | 161                  | 154                | 10         | - | 0    |
| L9   | Trelçada ID | 12          | 0             | 740        | 161                  | 154                | 10         | - | 0    |
| L10  | Trelçada ID | 12          | 0             | 740        | 161                  | 154                | 10         | - | 0    |
| L11  | Trelçada ID | 12          | 0             | 740        | 161                  | 154                | 10         | - | 0    |
| L12  | Trelçada ID | 12          | 0             | 740        | 161                  | 154                | 10         | - | 0    |
| L13  | Trelçada ID | 12          | 0             | 740        | 161                  | 154                | 10         | - | 0    |
| L14  | Trelçada ID | 12          | 0             | 740        | 161                  | 154                | 10         | - | 0    |
| L15  | Trelçada ID | 12          | 0             | 740        | 161                  | 154                | 10         | - | 0    |
| L16  | Trelçada ID | 12          | 0             | 740        | 161                  | 154                | 10         | - | 0    |
| L17  | Trelçada ID | 12          | 0             | 740        | 161                  | 154                | 10         | - | 0    |
| L18  | Trelçada ID | 12          | 0             | 740        | 161                  | 154                | 10         | - | 0    |
| L19  | Trelçada ID | 12          | 0             | 740        | 161                  | 154                | 10         | - | 0    |
| L20  | Trelçada ID | 12          | 0             | 740        | 161                  | 154                | 10         | - | 0    |
| L21  | Trelçada ID | 12          | 0             | 740        | 161                  | 154                | 10         | - | 0    |
| L22  | Trelçada ID | 12          | 0             | 740        | 161                  | 154                | 10         | - | 0    |
| L23  | Trelçada ID | 12          | 0             | 740        | 161                  | 154                | 10         | - | 0    |
| L24  | Trelçada ID | 12          | 0             | 740        | 161                  | 154                | 10         | - | 0    |
| L25  | Trelçada ID | 12          | 0             | 740        | 161                  | 154                | 10         | - | 0    |
| L26  | Trelçada ID | 12          | 0             | 740        | 161                  | 154                | 10         | - | 0    |
| L27  | Trelçada ID | 12          | 0             | 740        | 161                  | 154                | 10         | - | 0    |
| L28  | Trelçada ID | 12          | 0             | 740        | 161                  | 154                | 10         | - | 0    |
| L29  | Trelçada ID | 12          | 0             | 740        | 161                  | 154                | 10         | - | 0    |
| L30  | Trelçada ID | 12          | 0             | 740        | 161                  | 154                | 10         | - | 0    |
| L31  | Trelçada ID | 12          | 0             | 740        | 161                  | 154                | 10         | - | 0    |
| L32  | Trelçada ID | 12          | 0             | 740        | 161                  | 154                | 10         | - | 0    |
| L33  | Trelçada ID | 12          | 0             | 740        | 161                  | 154                | 10         | - | 0    |
| L34  | Trelçada ID | 12          | 0             | 740        | 161                  | 154                | 10         | - | 0    |
| L35  | Trelçada ID | 12          | 0             | 740        | 161                  | 154                | 10         | - | 0    |
| L36  | Trelçada ID | 12          | 0             | 740        | 161                  | 154                | 10         | - | 0    |
| L37  | Trelçada ID | 12          | 0             | 740        | 161                  | 154                | 10         | - | 0    |
| L38  | Trelçada ID | 12          | 0             | 740        | 161                  | 154                | 10         | - | 0    |
| L39  | Trelçada ID | 12          | 0             | 740        | 161                  | 154                | 10         | - | 0    |
| L40  | Trelçada ID | 12          | 0             | 740        | 161                  | 154                | 10         | - | 0    |
| L41  | Trelçada ID | 12          | 0             | 740        | 161                  | 154                | 10         | - | 0    |
| L42  | Trelçada ID | 12          | 0             | 740        | 161                  | 154                | 10         | - | 0    |
| L43  | Trelçada ID | 12          | 0             | 740        | 161                  | 154                | 10         | - | 0    |
| L44  | Trelçada ID | 12          | 0             | 740        | 161                  | 154                | 10         | - | 0    |
| L45  | Trelçada ID | 12          | 0             | 740        | 161                  | 154                | 10         | - | 0    |
| L46  | Trelçada ID | 12          | 0             | 740        | 161                  | 154                | 10         | - | 0    |
| L47  | Trelçada ID | 12          | 0             | 740        | 161                  | 154                | 10         | - | 0    |
| L48  | Trelçada ID | 12          | 0             | 740        | 161                  | 154                | 10         | - | 0    |
| L49  | Trelçada ID | 12          | 0             | 740        | 161                  | 154                | 10         | - | 0    |
| L50  | Trelçada ID | 12          | 0             | 740        | 161                  | 154                | 10         | - | 0    |
| L51  | Trelçada ID | 12          | 0             | 740        | 161                  | 154                | 10         | - | 0    |
| L52  | Trelçada ID | 12          | 0             | 740        | 161                  | 154                | 10         | - | 0    |
| L53  | Trelçada ID | 12          | 0             | 740        | 161                  | 154                | 10         | - | 0    |
| L54  | Trelçada ID | 12          | 0             | 740        | 161                  | 154                | 10         | - | 0    |
| L55  | Trelçada ID | 12          | 0             | 740        | 161                  | 154                | 10         | - | 0    |
| L56  | Trelçada ID | 12          | 0             | 740        | 161                  | 154                | 10         | - | 0    |
| L57  | Trelçada ID | 12          | 0             | 740        | 161                  | 154                | 10         | - | 0    |
| L58  | Trelçada ID | 12          | 0             | 740        | 161                  | 154                | 10         | - | 0    |
| L59  | Trelçada ID | 12          | 0             | 740        | 161                  | 154                | 10         | - | 0    |
| L60  | Trelçada ID | 12          | 0             | 740        | 161                  | 154                | 10         | - | 0    |
| L61  | Trelçada ID | 12          | 0             | 740        | 161                  | 154                | 10         | - | 0    |
| L62  | Trelçada ID | 12          | 0             | 740        | 161                  | 154                | 10         | - | 0    |
| L63  | Trelçada ID | 12          | 0             | 740        | 161                  | 154                | 10         | - | 0    |
| L64  | Trelçada ID | 12          | 0             | 740        | 161                  | 154                | 10         | - | 0    |
| L65  | Trelçada ID | 12          | 0             | 740        | 161                  | 154                | 10         | - | 0    |

| Nome | Seção | Elevação (cm) | Nível (cm) |
|------|-------|---------------|------------|
| P3   | 20x30 | 38            | 778        |
| P4   | 20x30 | 38            | 778        |
| P5   | 20x30 | 38            | 778        |
| P6   | 20x30 | 0             | 740        |
| P7   | 20x30 | 0             | 740        |
| P8   | 20x30 | 38            | 778        |
| P9   | 20x30 | 38            | 778        |
| P10  | 20x30 | 38            | 778        |
| P11  | 15x30 | 0             | 740        |
| P12  | 20x30 | 38            | 778        |
| P13  | 20x30 | 38            | 778        |
| P14  | 20x30 | 38            | 778        |
| P15  | 20x30 | 0             | 740        |
| P16  | 15x30 | 0             | 740        |
| P17  | 20x30 | 0             | 740        |
| P18  | 20x30 | 0             | 740        |
| P19  | 20x30 | 0             | 740        |
| P20  | 20x30 | 0             | 740        |
| P21  | 20x30 | 38            | 778        |
| P22  | 25x25 | 0             | 740        |
| P23  | 25x25 | 0             | 740        |
| P24  | 25x25 | 0             | 740        |
| P25  | 25x25 | 0             | 740        |
| P26  | 25x25 | 0             | 740        |
| P27  | 20x30 | 38            | 778        |
| P28  | 20x30 | 38            | 778        |
| P29  | 20x30 | 38            | 778        |
| P30  | 25x25 | 0             | 740        |
| P31  | 25x25 | 0             | 740        |
| P32  | 25x25 | 0             | 740        |
| P33  | 15x30 | 0             | 740        |
| P34  | 15x30 | 0             | 740        |
| P35  | 20x30 | 38            | 778        |
| P36  | 20x30 | 38            | 778        |
| P37  | 20x30 | 0             | 740        |
| P38  | 25x25 | 0             | 740        |
| P39  | 25x25 | 0             | 740        |
| P40  | 15x30 | 0             | 740        |
| P41  | 15x30 | 0             | 740        |
| P42  | 20x30 | 38            | 778        |
| P43  | 20x30 | 38            | 778        |
| P44  | 25x25 | 0             | 740        |
| P45  | 25x25 | 0             | 740        |
| P46  | 15x30 | 0             | 740        |
| P47  | 20x30 | 38            | 778        |
| P48  | 20x30 | 38            | 778        |
| P49  | 20x30 | 38            | 778        |
| P50  | 15x30 | 0             | 740        |
| P51  | 25x25 | 0             | 740        |
| P52  | 25x25 | 0             | 740        |
| P53  | 15x30 | 0             | 740        |
| P54  | 20x30 | 38            | 778        |
| P55  | 15x30 | 0             | 740        |
| P56  | 15x30 | 0             | 740        |

Legenda dos pilares

Legenda das vigas e paredes

| Características dos materiais |
|-------------------------------|
| fck (kg/cm²)                  |
| 300                           |

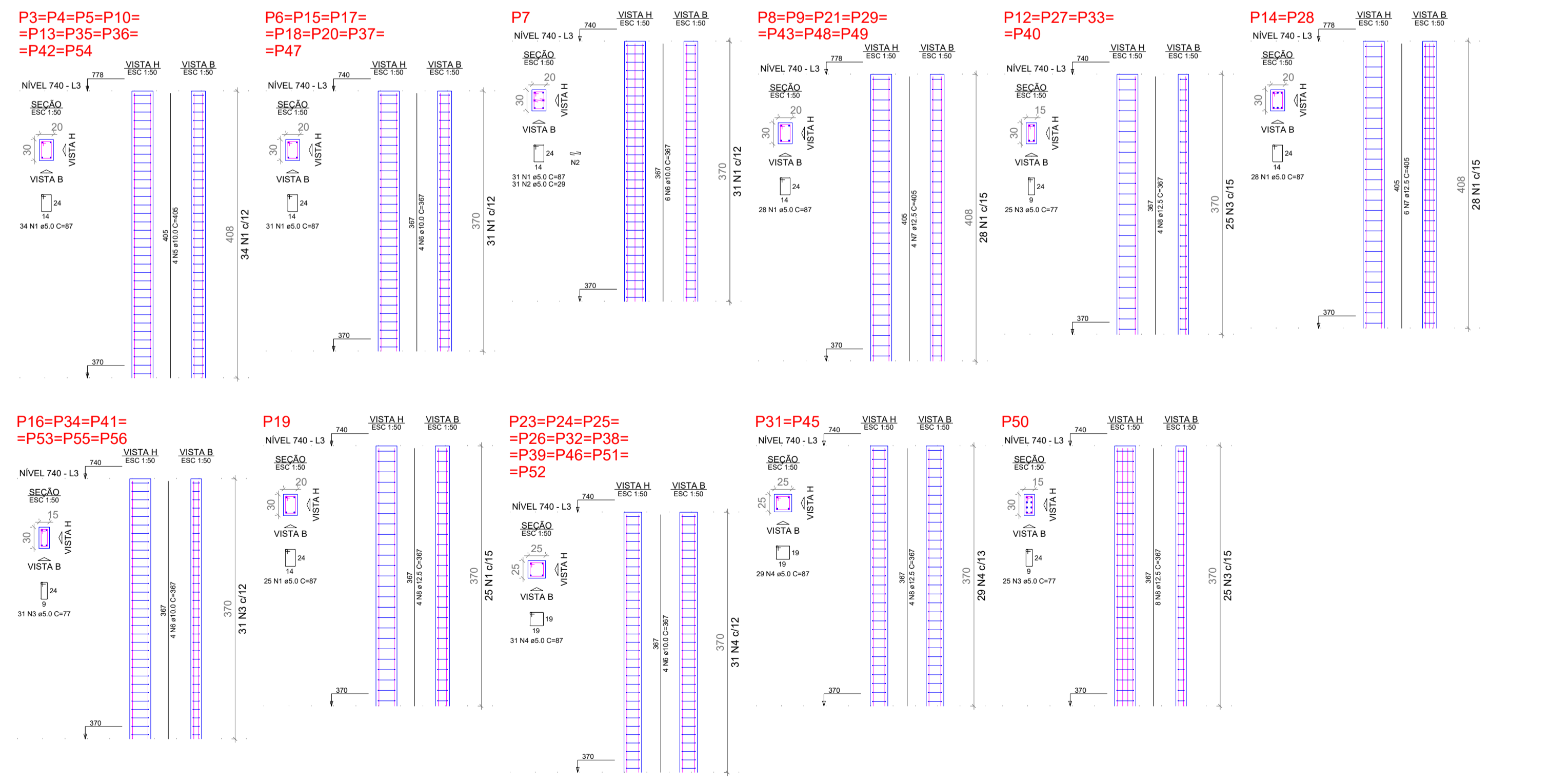
RELAÇÃO DO AÇO

| ACO  | N | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|------|---|-----------|-------|-------------|--------------|
| CA60 | 1 | 5.0       | 831   | 87          | 72297        |
| CA60 | 2 | 5.0       | 31    | 20          | 399          |
| CA60 | 3 | 5.0       | 311   | 77          | 23847        |
| CA60 | 4 | 5.0       | 368   | 87          | 32016        |
| CA60 | 5 | 10.0      | 36    | 405         | 14580        |
| CA60 | 6 | 10.0      | 36    | 367         | 35866        |
| CA60 | 7 | 12.5      | 40    | 405         | 16200        |
| CA60 | 8 | 12.5      | 36    | 367         | 13212        |

RESUMO DO AÇO

| ACO             | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10% (kg) |
|-----------------|-----------|-------------|-----------------|
| CASO            | 10.0      | 5205.5      | 342.8           |
| CASO            | 12.5      | 294.1       | 311.7           |
| CASO            | 5.0       | 1291.6      | 219             |
| PESO TOTAL (kg) |           |             | 873.5           |

Volume de concreto (C-30) = 11.01 m³  
Área de forma = 187.77 m²



| COR | ESPENNA |
|-----|---------|
| 01  | 0.70    |
| 02  | 0.30    |
| 03  | 0.30    |
| 04  | 0.30    |
| 05  | 0.30    |
| 06  | 0.30    |
| 07  | 0.30    |
| 08  | 0.30    |
| 09  | 0.30    |
| 10  | 0.30    |
| 11  | 0.30    |
| 12  | 0.30    |
| 13  | 0.30    |
| 14  | 0.30    |
| 15  | 0.30    |



PROPRIETÁRIO

CALCULO

CONSTRUÇÃO

APROVO PM

| 02 | 01   | REVISÃO | DESENHO | APROVAÇÃO |
|----|------|---------|---------|-----------|
| 01 | DATA |         |         |           |

PROJETO: PROJETO ESTRUTURAL ESCOLA JOSÉ PEDRO DA SILVA

MUNICÍPIO: MUNICÍPIO DE MARCO

ENDEREÇO DA OBRA: RUA GERALDO BASTOS OSTERNO, SANTA ROSA, MARCO - CEARÁ

CONTEÚDO:

- Forma do pavimento Nível 370
- Detalhamento dos Pilares Nível 370

ESCALA: DESENHO: PRANCHA: SEINFRA

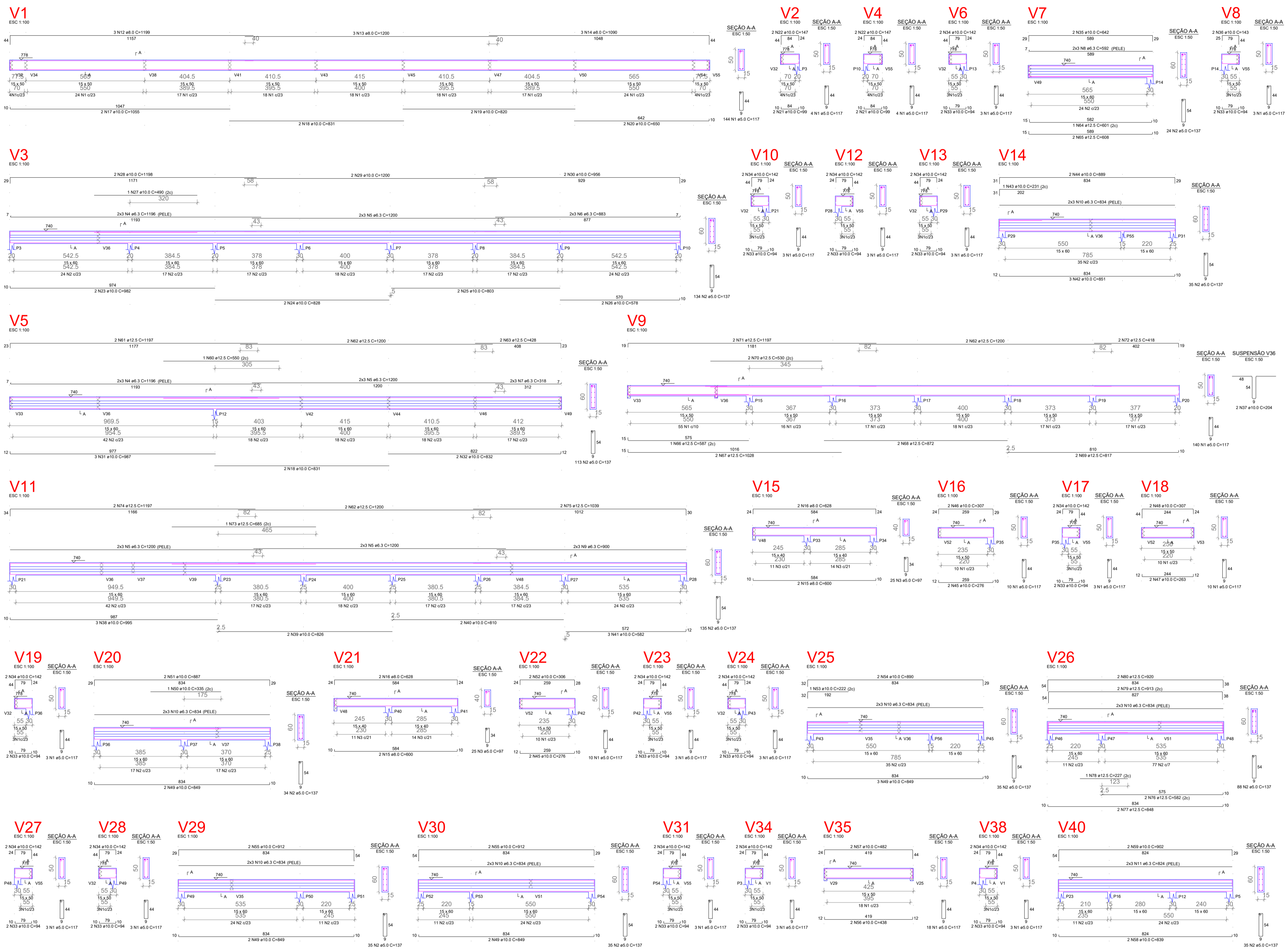
INDICADA: DATA: 09/12

NOVEMBRO/2022

MUNICÍPIO DE MARCO

AV. PREFEITO GILBERTO OSTERNO, S/N  
CENTRO - MARCO - CE - CEP: 63600-000  
BR 364, 1210 | RR 364-1151  
www.marco.ce.gov.br  
CNPJ: 07.568.516/0001-07





RELAÇÃO DO AÇO

| AÇO  | N  | DIAM (mm) | QUANT | CUNTA (cm) | C.TOTAL (cm) |
|------|----|-----------|-------|------------|--------------|
| CA60 | 1  | 5.0       | 382   | 117        | 44694        |
| V1   | 2  | 5.0       | 703   | 137        | 96311        |
| V2   | 3  | 5.0       | 50    | 97         | 4850         |
| V3   | 4  | 6.3       | 12    | 1196       | 14352        |
| V4   | 5  | 6.3       | 24    | 1200       | 28800        |
| V5   | 6  | 6.3       | 6     | 883        | 5298         |
| V6   | 7  | 6.3       | 4     | 618        | 2472         |
| V7   | 8  | 6.3       | 6     | 592        | 3552         |
| V8   | 9  | 6.3       | 6     | 900        | 5400         |
| V9   | 10 | 6.3       | 36    | 834        | 30024        |
| V10  | 11 | 6.3       | 6     | 824        | 4944         |
| V11  | 12 | 6.3       | 3     | 1199       | 3597         |
| V12  | 13 | 8.0       | 3     | 1200       | 3600         |
| V13  | 14 | 8.0       | 3     | 1090       | 3270         |
| V14  | 15 | 8.0       | 4     | 600        | 2400         |
| V15  | 16 | 8.0       | 4     | 600        | 2400         |
| V16  | 17 | 8.0       | 2     | 1055       | 2110         |
| V17  | 18 | 8.0       | 2     | 828        | 1656         |
| V18  | 19 | 10.0      | 2     | 828        | 1656         |
| V19  | 20 | 10.0      | 2     | 578        | 1156         |
| V20  | 21 | 10.0      | 2     | 490        | 980          |
| V21  | 22 | 10.0      | 2     | 1198       | 2396         |
| V22  | 23 | 10.0      | 2     | 1200       | 2400         |
| V23  | 24 | 10.0      | 3     | 887        | 2661         |
| V24  | 25 | 10.0      | 3     | 632        | 1896         |
| V25  | 26 | 10.0      | 28    | 94         | 2632         |
| V26  | 27 | 10.0      | 26    | 142        | 3692         |
| V27  | 28 | 10.0      | 2     | 642        | 1284         |
| V28  | 29 | 10.0      | 2     | 296        | 592          |
| V29  | 30 | 10.0      | 2     | 204        | 408          |
| V30  | 31 | 10.0      | 2     | 965        | 1930         |
| V31  | 32 | 10.0      | 2     | 828        | 1656         |
| V32  | 33 | 10.0      | 2     | 810        | 1620         |
| V33  | 34 | 10.0      | 2     | 882        | 1764         |
| V34  | 35 | 10.0      | 3     | 951        | 2853         |
| V35  | 36 | 10.0      | 3     | 531        | 1593         |
| V36  | 37 | 10.0      | 2     | 889        | 1778         |
| V37  | 38 | 10.0      | 2     | 276        | 552          |
| V38  | 39 | 10.0      | 2     | 307        | 614          |
| V39  | 40 | 10.0      | 9     | 849        | 7641         |
| V40  | 41 | 10.0      | 1     | 335        | 670          |
| V41  | 42 | 10.0      | 2     | 887        | 1774         |
| V42  | 43 | 10.0      | 2     | 612        | 1224         |
| V43  | 44 | 10.0      | 1     | 222        | 444          |
| V44  | 45 | 10.0      | 2     | 690        | 1380         |
| V45  | 46 | 10.0      | 4     | 912        | 3648         |
| V46  | 47 | 10.0      | 2     | 436        | 872          |
| V47  | 48 | 10.0      | 2     | 436        | 872          |
| V48  | 49 | 10.0      | 2     | 839        | 1678         |
| V49  | 50 | 10.0      | 2     | 1804       | 3608         |
| V50  | 51 | 10.0      | 1     | 550        | 1100         |
| V51  | 52 | 12.5      | 2     | 1197       | 2394         |
| V52  | 53 | 12.5      | 6     | 1200       | 7200         |
| V53  | 54 | 12.5      | 2     | 428        | 856          |
| V54  | 55 | 12.5      | 1     | 601        | 1202         |
| V55  | 56 | 12.5      | 2     | 606        | 1212         |
| V56  | 57 | 12.5      | 1     | 887        | 1774         |
| V57  | 58 | 12.5      | 2     | 1028       | 2056         |
| V58  | 59 | 12.5      | 2     | 812        | 1624         |
| V59  | 60 | 12.5      | 2     | 817        | 1634         |
| V60  | 61 | 12.5      | 2     | 817        | 1634         |
| V61  | 62 | 12.5      | 2     | 1197       | 2394         |
| V62  | 63 | 12.5      | 2     | 1197       | 2394         |
| V63  | 64 | 12.5      | 1     | 685        | 1370         |
| V64  | 65 | 12.5      | 1     | 1197       | 2394         |
| V65  | 66 | 12.5      | 2     | 1039       | 2078         |
| V66  | 67 | 12.5      | 2     | 582        | 1164         |
| V67  | 68 | 12.5      | 2     | 648        | 1296         |
| V68  | 69 | 12.5      | 1     | 227        | 454          |
| V69  | 70 | 12.5      | 2     | 913        | 1826         |
| V70  | 80 | 12.5      | 2     | 920        | 1840         |

RESUMO DO AÇO

| AÇO  | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO = 10% (kg) |
|------|-----------|-------------|-----------------|
| CASO | 6.3       | 942.8       | 253.8           |
|      | 8.0       | 153.8       | 66.5            |
|      | 10.0      | 726.2       | 492.5           |
|      | 12.5      | 350.4       | 377.3           |
| CA60 | 5.0       | 1458.5      | 247.3           |

PESO TOTAL (kg)  
 CASO 1184.3  
 CA60 247.3

Volume de concreto (C-30) = 19.48 m³  
 Área de forma = 246.19 m²

| COR | ESP. PENNA |
|-----|------------|
| 01  | 0.70       |
| 02  | 0.50       |
| 03  | 0.30       |
| 04  | 0.40       |
| 05  | 0.70       |
| 06  | 0.30       |
| 07  | 0.30       |
| 08  | 0.38       |
| 09  | 0.10       |
| 10  | 1.00       |
| 11  | 1.00       |
| 12  | 1.50       |



|              |      |
|--------------|------|
| PROPRIETÁRIO |      |
| CALCULO      | CREA |
| CONSTRUÇÃO   |      |
| APROVO PM    |      |

| 02 | REVISÃO | DESENHO | APROVAÇÃO |
|----|---------|---------|-----------|
| 01 | DATA    |         |           |

PROJETO: PROJETO ESTRUTURAL ESCOLA JOSÉ PEDRO DA SILVA

MUNICÍPIO: MUNICÍPIO DE MARCO

ENDEREÇO DA OBRA: RUA GERALDO BASTOS OSTERNO, SANTA ROSA, MARCO - CEARÁ

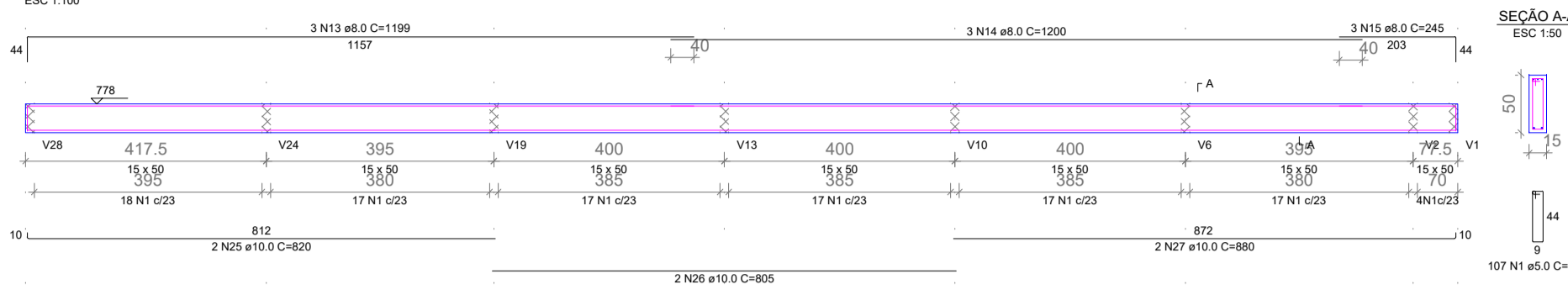
CONTEÚDO: 1 Detalhamento das Vigas Nível 370

AV. PREFEITO GUIDO OSTERNO, S/N  
 CENTRO (MARCO) - CE 12060-000  
 BR 364-1210 | RR 364-1151  
 www.marco.ce.gov.br  
 CNPJ: 07.568.516/0001-07

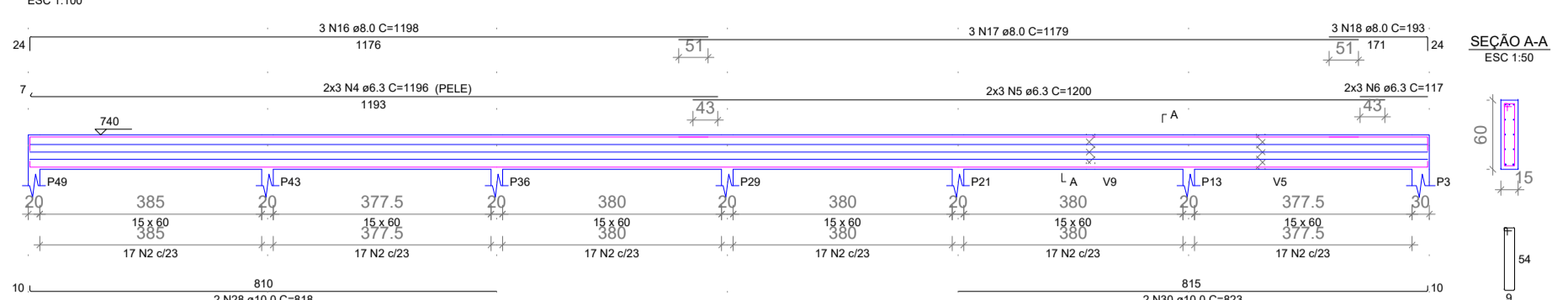
| ESCALA:  | DESENHO:      | PRANCHA:     |
|----------|---------------|--------------|
| INDICADA | SEINFRA       |              |
|          | DATA:         | <b>10/12</b> |
|          | NOVEMBRO/2022 |              |



**V32**



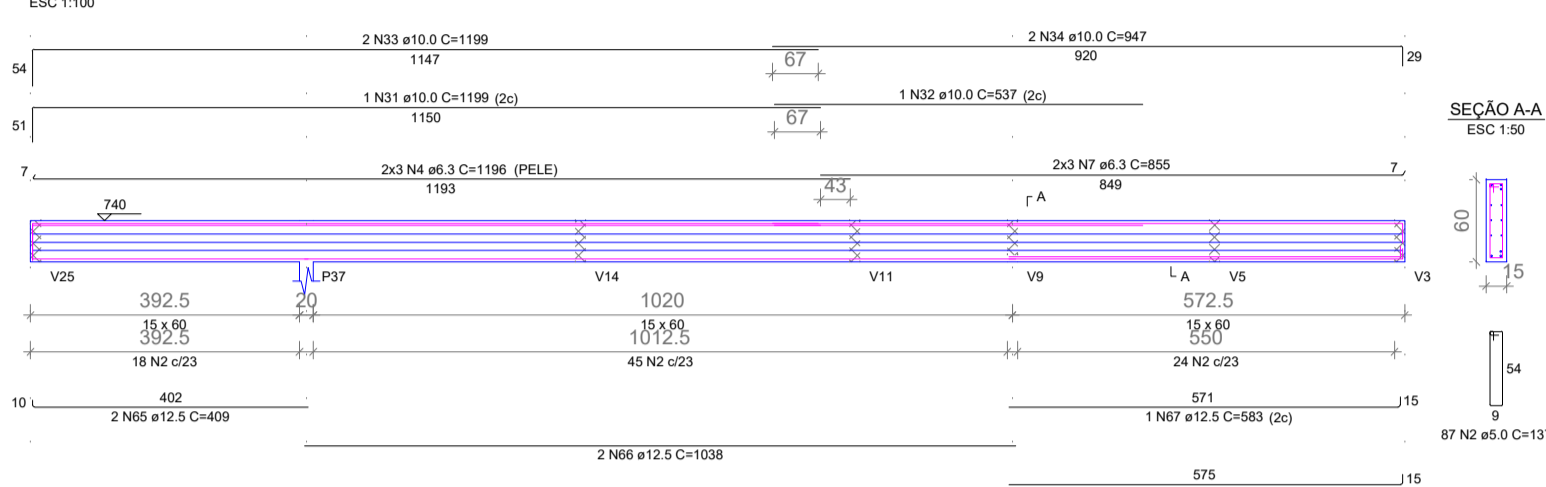
**V33**



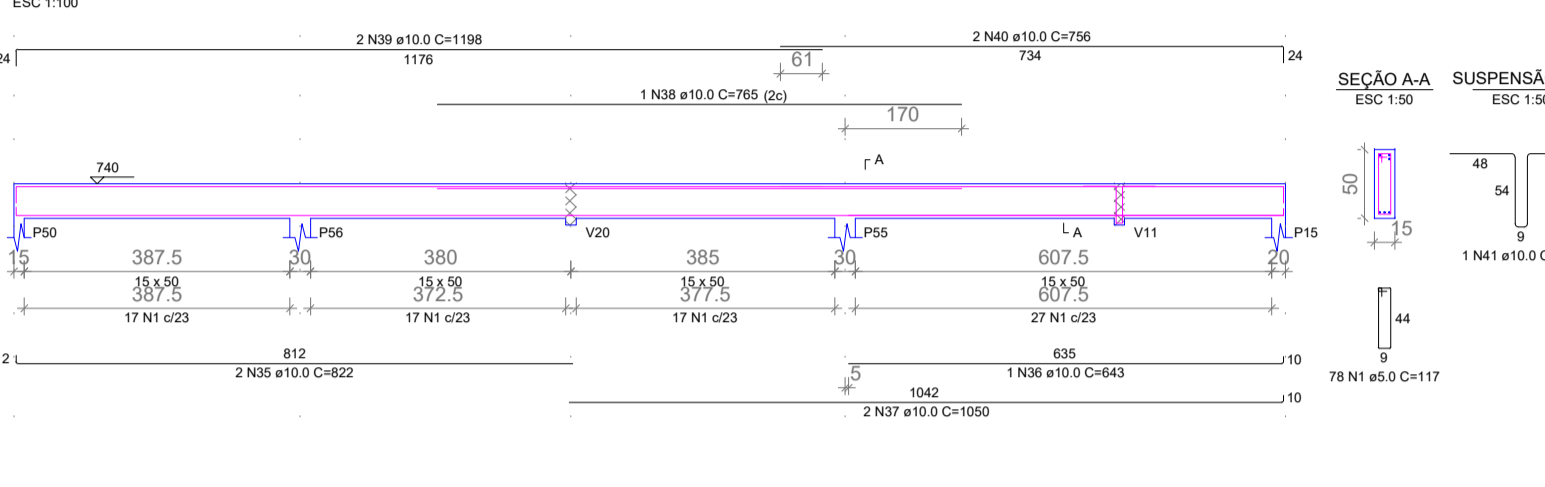
**V41**



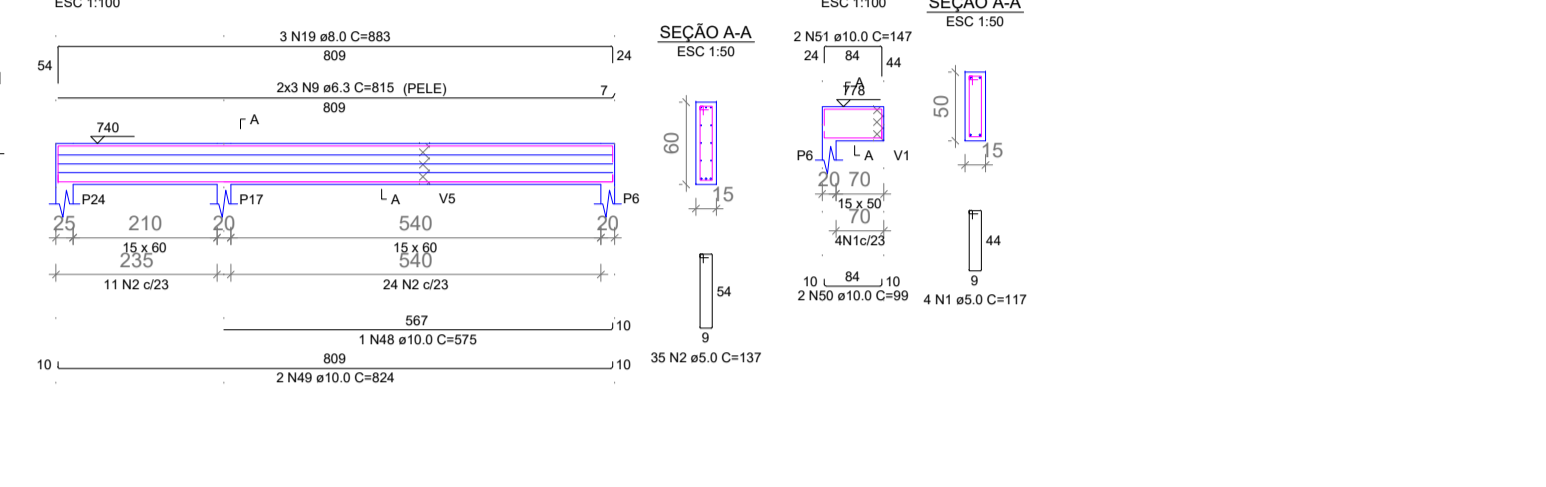
**V36**



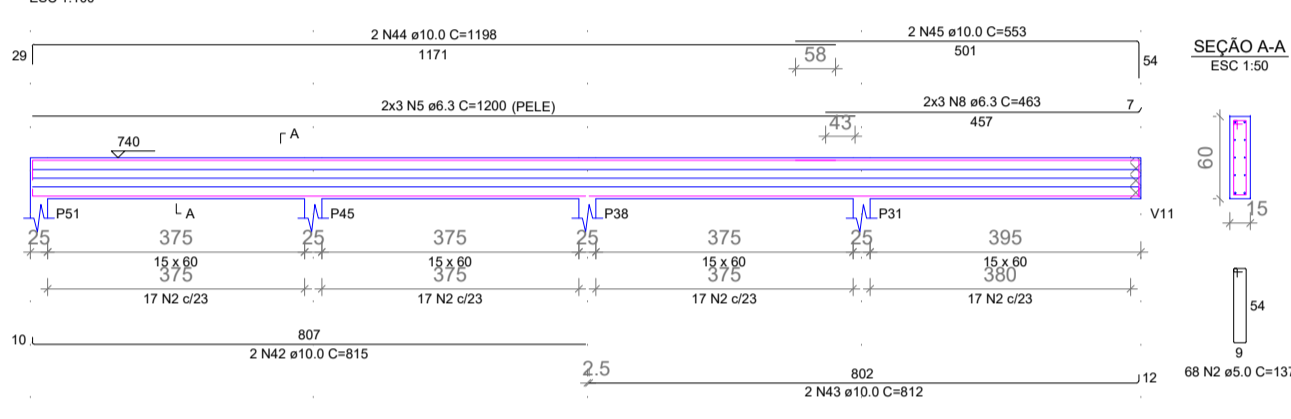
**V37**



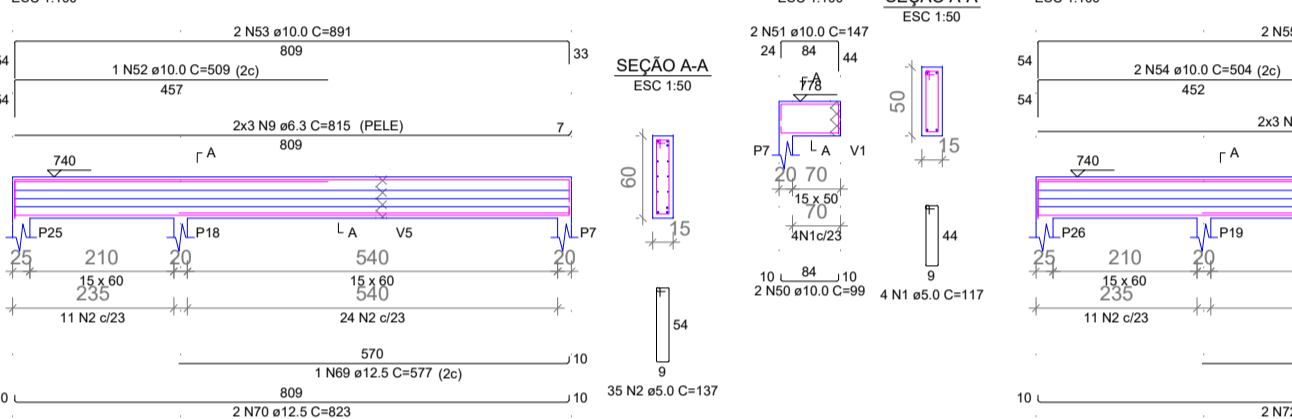
**V42**



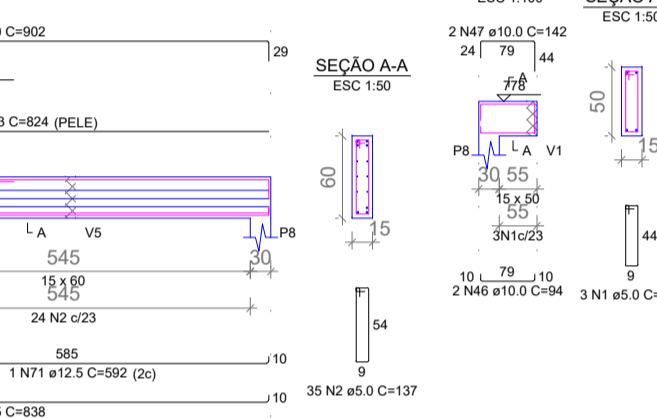
**V39**



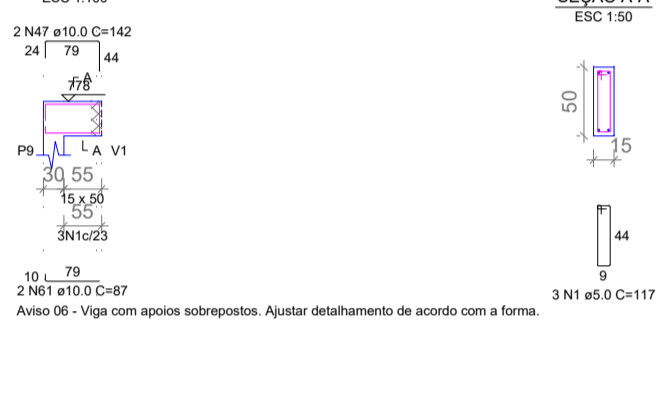
**V44**



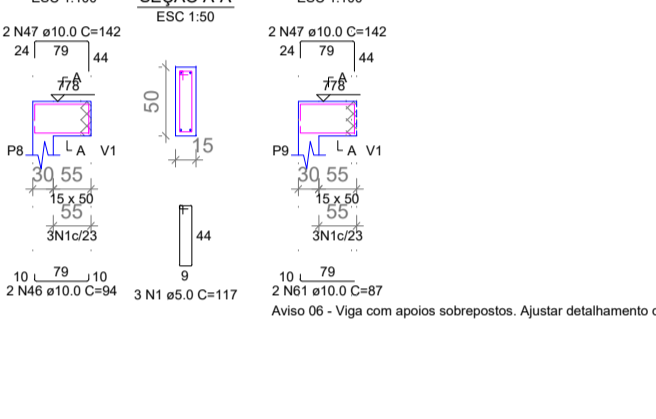
**V45**



**V46**



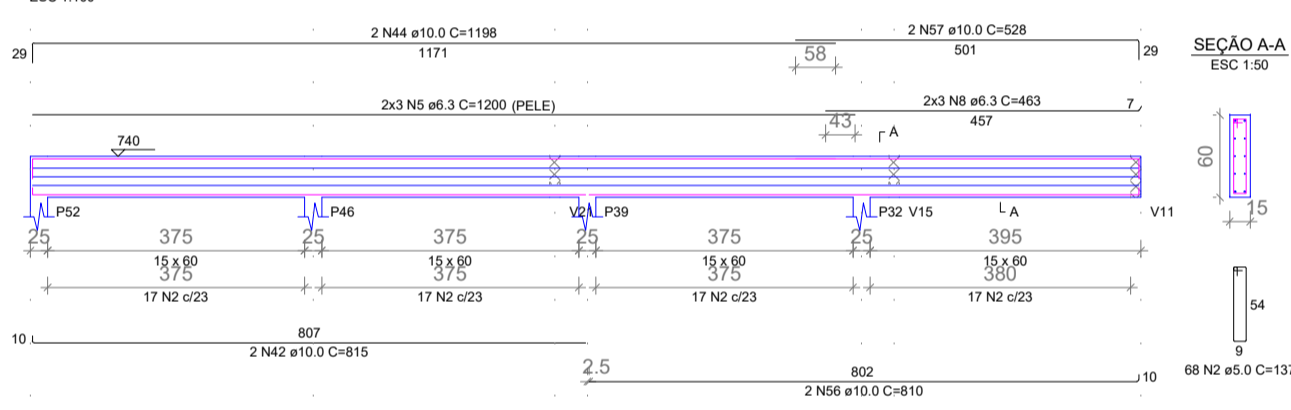
**V47**



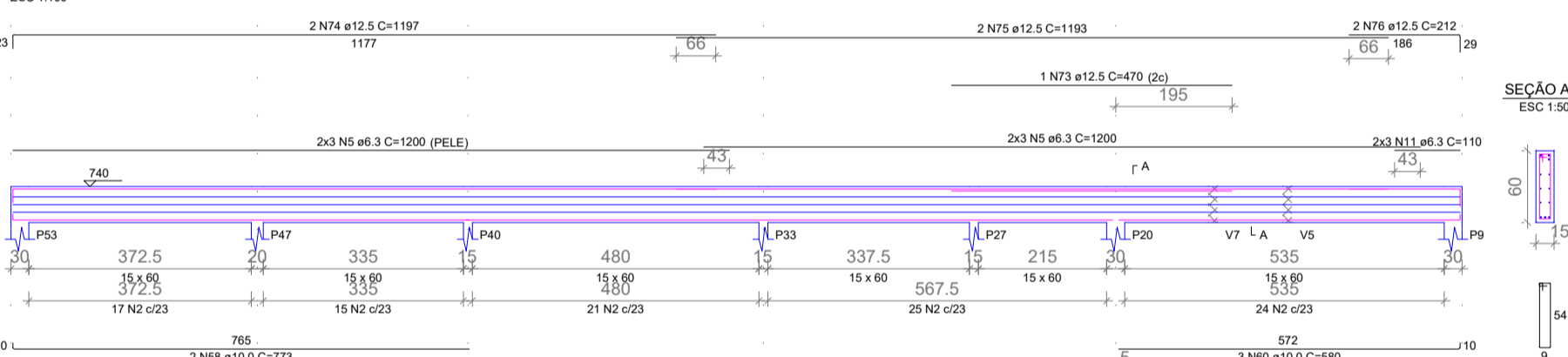
**V50**



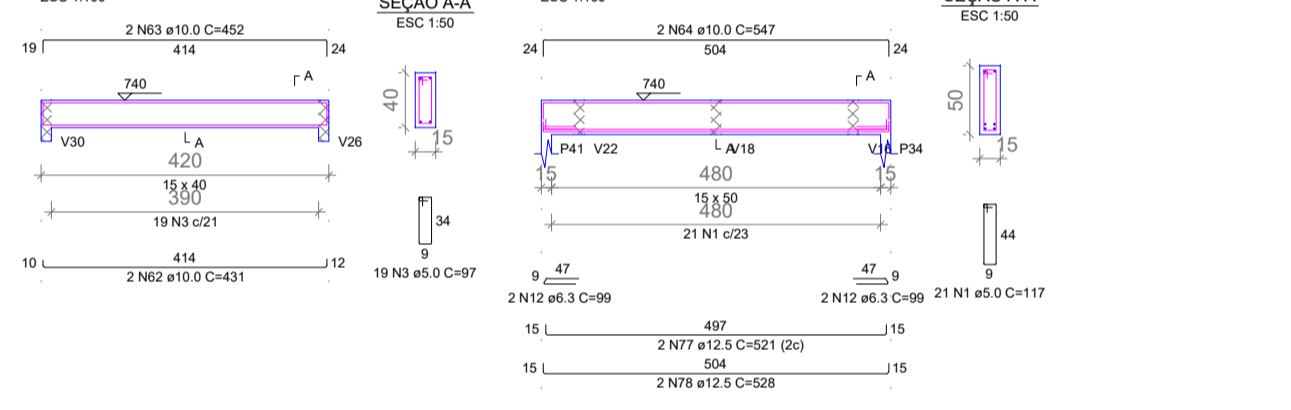
**V48**



**V49**



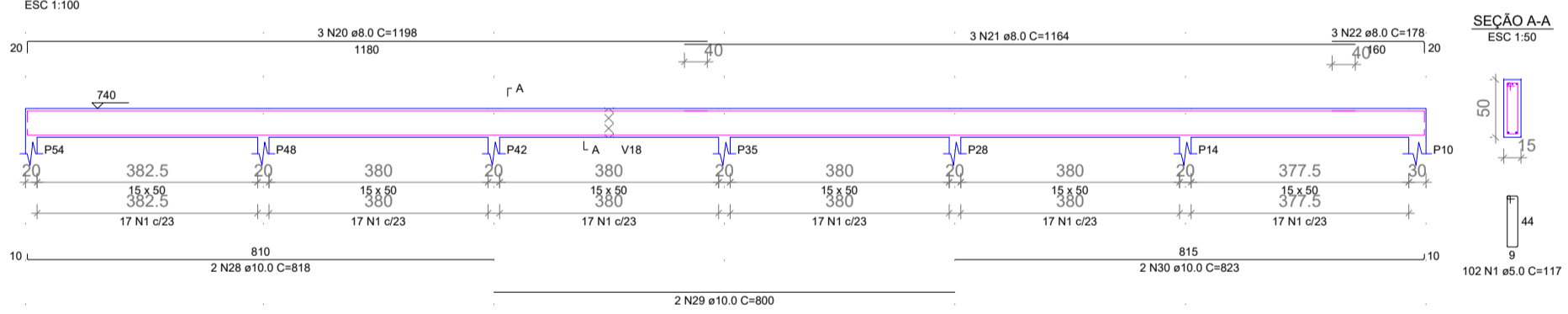
**V51**



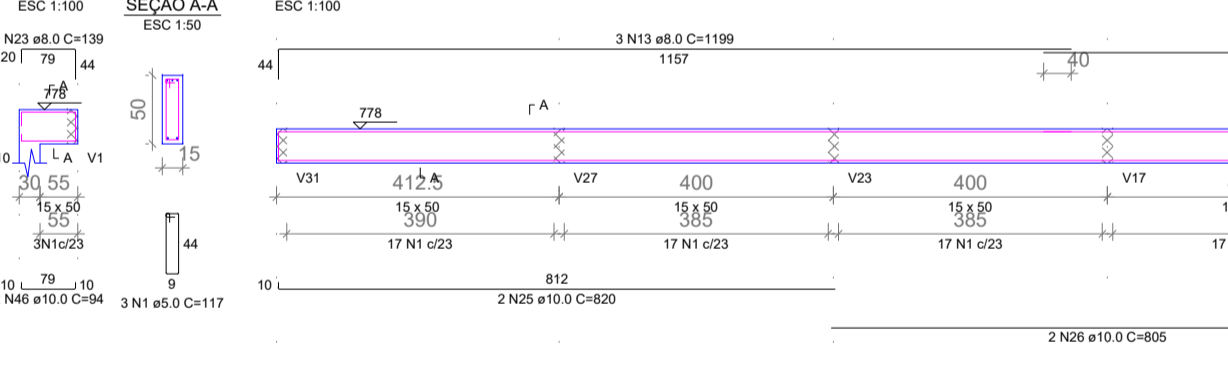
**V52**



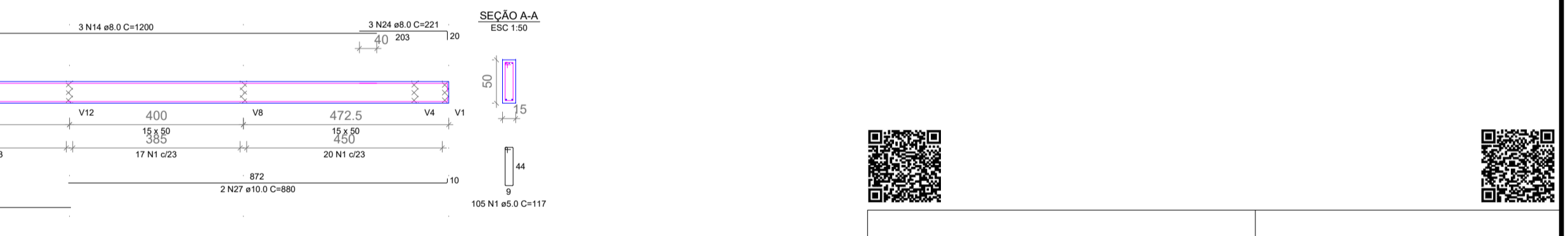
**V53**



**V54**



**V55**



RELAÇÃO DO AÇO

| CAO  | N  | DIAM (mm) | QUANT | C UNIT (cm) | C TOTAL (cm) |
|------|----|-----------|-------|-------------|--------------|
| CA50 | 1  | 5.0       | 433   | 117         | 50661        |
| CA50 | 2  | 5.0       | 532   | 137         | 72864        |
| CA50 | 3  | 5.0       | 19    | 97          | 1843         |
| CA50 | 4  | 6.3       | 12    | 1086        | 14532        |
| CA50 | 5  | 6.3       | 30    | 1200        | 36000        |
| CA50 | 6  | 6.3       | 6     | 117         | 702          |
| CA50 | 7  | 6.3       | 6     | 855         | 5130         |
| CA50 | 8  | 6.3       | 12    | 463         | 5556         |
| CA50 | 9  | 6.3       | 12    | 815         | 9780         |
| CA50 | 10 | 6.3       | 6     | 824         | 4944         |
| CA50 | 11 | 6.3       | 6     | 110         | 660          |
| CA50 | 12 | 6.3       | 4     | 99          | 396          |
| CA50 | 13 | 8.0       | 6     | 1090        | 7134         |
| CA50 | 14 | 8.0       | 6     | 1200        | 7200         |
| CA50 | 15 | 8.0       | 3     | 245         | 735          |
| CA50 | 16 | 8.0       | 3     | 1198        | 3594         |
| CA50 | 17 | 8.0       | 3     | 1179        | 3537         |
| CA50 | 18 | 8.0       | 3     | 193         | 579          |
| CA50 | 19 | 8.0       | 3     | 883         | 2649         |
| CA50 | 20 | 8.0       | 3     | 1198        | 3594         |
| CA50 | 21 | 8.0       | 3     | 1164        | 3492         |
| CA50 | 22 | 8.0       | 3     | 178         | 534          |
| CA50 | 23 | 8.0       | 3     | 139         | 417          |
| CA50 | 24 | 8.0       | 3     | 221         | 663          |
| CA50 | 25 | 10.0      | 4     | 820         | 3280         |
| CA50 | 26 | 10.0      | 4     | 895         | 3580         |
| CA50 | 27 | 10.0      | 4     | 880         | 3520         |
| CA50 | 28 | 10.0      | 4     | 818         | 3272         |
| CA50 | 29 | 10.0      | 4     | 820         | 3280         |
| CA50 | 30 | 10.0      | 4     | 823         | 3292         |
| CA50 | 31 | 10.0      | 2     | 1199        | 1199         |
| CA50 | 32 | 10.0      | 1     | 537         | 537          |
| CA50 | 33 | 10.0      | 2     | 1099        | 2198         |
| CA50 | 34 | 10.0      | 2     | 947         | 1894         |
| CA50 | 35 | 10.0      | 2     | 822         | 1644         |
| CA50 | 36 | 10.0      | 1     | 643         | 643          |
| CA50 | 37 | 10.0      | 2     | 1050        | 2100         |
| CA50 | 38 | 10.0      | 1     | 765         | 765          |
| CA50 | 39 | 10.0      | 2     | 1198        | 2396         |
| CA50 | 40 | 10.0      | 2     | 756         | 1512         |
| CA50 | 41 | 10.0      | 1     | 204         | 204          |
| CA50 | 42 | 10.0      | 4     | 815         | 3260         |
| CA50 | 43 | 10.0      | 2     | 812         | 1624         |
| CA50 | 44 | 10.0      | 4     | 1198        | 4792         |
| CA50 | 45 | 10.0      | 2     | 553         | 1106         |
| CA50 | 46 | 10.0      | 6     | 94          | 564          |
| CA50 | 47 | 10.0      | 6     | 142         | 852          |
| CA50 | 48 | 10.0      | 1     | 575         | 575          |
| CA50 | 49 | 10.0      | 2     | 824         | 1648         |
| CA50 | 50 | 10.0      | 4     | 99          | 396          |
| CA50 | 51 | 10.0      | 4     | 147         | 588          |
| CA50 | 52 | 10.0      | 1     | 509         | 509          |
| CA50 | 53 | 10.0      | 2     | 891         | 1782         |
| CA50 | 54 | 10.0      | 2     | 504         | 1008         |
| CA50 | 55 | 10.0      | 2     | 902         | 1804         |
| CA50 | 56 | 10.0      | 2     | 810         | 1620         |
| CA50 | 57 | 10.0      | 2     | 528         | 1056         |
| CA50 | 58 | 10.0      | 2     | 773         | 1546         |
| CA50 | 59 | 10.0      | 2     | 1083        | 2166         |
| CA50 | 60 | 10.0      | 3     | 580         | 1740         |
| CA50 | 61 | 10.0      | 2     | 87          | 174          |
| CA50 | 62 | 10.0      | 2     | 431         | 862          |
| CA50 | 63 | 10.0      | 2     | 452         | 904          |
| CA50 | 64 | 10.0      | 2     | 347         | 694          |
| CA50 | 65 | 12.5      | 2     | 409         | 818          |
| CA50 | 66 | 12.5      | 2     | 1038        | 2076         |
| CA50 | 67 | 12.5      | 1     | 583         | 583          |
| CA50 | 68 | 12.5      | 2     | 587         | 1174         |
| CA50 | 69 | 12.5      | 1     | 577         | 577          |
| CA50 | 70 | 12.5      | 2     | 823         | 1646         |
| CA50 | 71 | 12.5      | 1     | 592         | 592          |
| CA50 | 72 | 12.5      | 2     | 838         | 1676         |
| CA50 | 73 | 12.5      | 2     | 470         | 940          |
| CA50 | 74 | 12.5      | 2     | 1197        | 2394         |
| CA50 | 75 | 12.5      | 2     | 1193        | 2386         |
| CA50 | 76 | 12.5      | 2     | 212         | 424          |
| CA50 | 77 | 12.5      | 2     | 521         | 1042         |
| CA50 | 78 | 12.5      | 2     | 528         | 1056         |

RESUMO DO AÇO

| CAO                    | DIAM (mm) | C TOTAL (m) | PESO + 10% (kg) |
|------------------------|-----------|-------------|-----------------|
| CA50                   | 5.0       | 775.2       | 208.7           |
| CA50                   | 6.3       | 341.9       | 148.4           |
| CA50                   | 10.0      | 607.5       | 452.7           |
| CA50                   | 5.0       | 1253.9      | 212.6           |
| <b>PESO TOTAL (kg)</b> |           |             | <b>819.8</b>    |
| CA50                   |           |             | 212.6           |

Volume de concreto (C-30) = 18.23 m³  
Área de forma = 231.96 m²

| COR | ESPENNA |
|-----|---------|
| 01  | 0.70    |
| 02  | 0.30    |
| 03  | 0.30    |
| 04  | 0.40    |
| 05  | 0.70    |
| 06  | 0.30    |
| 07  | 0.30    |
| 08  | 0.38    |
| 09  | 0.10    |
| 10  | 1.00    |
| 11  | 1.00    |
| 12  | 1.50    |



PROPRIETÁRIO \_\_\_\_\_

CALCULO \_\_\_\_\_

CONSTRUÇÃO \_\_\_\_\_

APROVO PM - \_\_\_\_\_

| 02 | 01 | DATA | REVISÃO | DESENHO | APROVAÇÃO |
|----|----|------|---------|---------|-----------|
|    |    |      |         |         |           |

PROJETO: PROJETO ESTRUTURAL ESCOLA JOSÉ PEDRO DA SILVA

MUNICÍPIO: MUNICÍPIO DE MARCO

ENDEREÇO DA OBRA: RUA GERALDO BASTOS OSTERNO, SANTA ROSA, MARCO - CEARÁ

CONTEÚDO: 1 Detalhamento das Vigas Nível 370

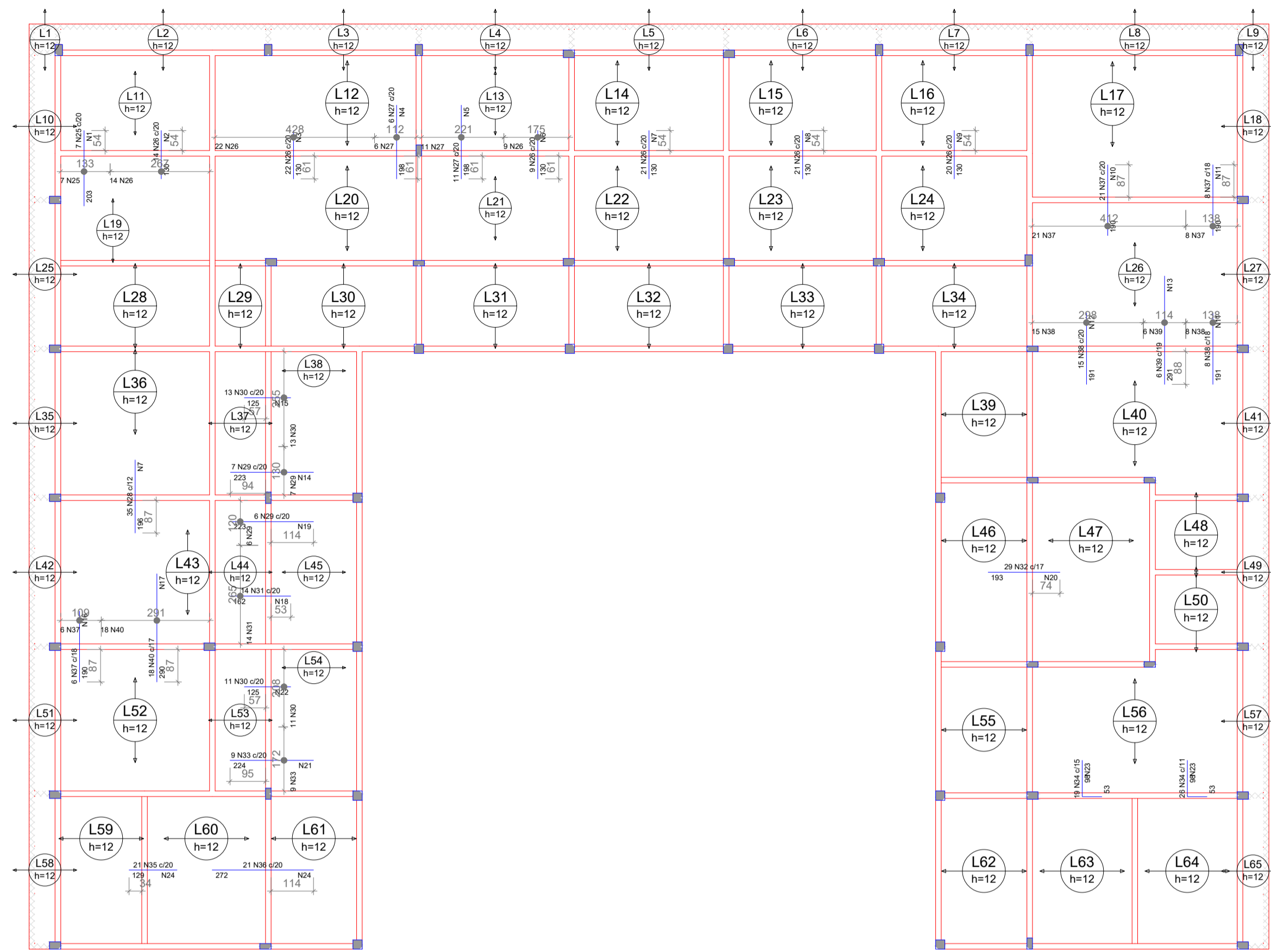
ESCALA: \_\_\_\_\_ DESENHO: SEINFRA PRANCHA: \_\_\_\_\_

INDICADA: \_\_\_\_\_ DATA: 11/12

NOVEMBRO/2022



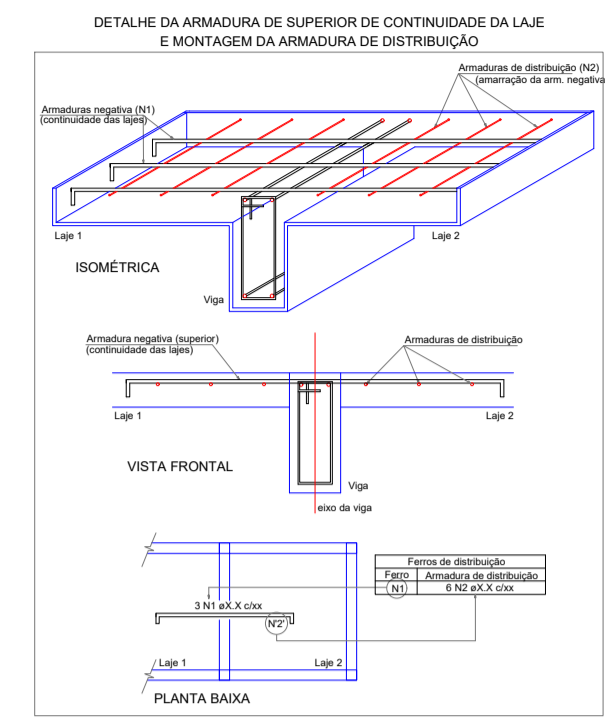
AV. PREFEITO GUIDO OSTERNO, S/N  
CENTRO - MARCO - CE - 62200-000  
BR 164-1210 | RR 164-1153  
www.marco.ce.gov.br  
CNPJ: 07.568.516/0001-47



Armação negativa das lajes do pavimento NÍVEL 740

Armadura de distribuição

|     |                   |
|-----|-------------------|
| N05 | 11 N14 a5.0 C-141 |
| N06 | 7 N2 a5.0 C-275   |
| N07 | 7 N3 a5.0 C-275   |
| N08 | 10 N4 a5.0 C-119  |
| N09 | 10 N5 a5.0 C-228  |
| N10 | 7 N6 a5.0 C-182   |
| N11 | 7 N7 a5.0 C-411   |
| N12 | 7 N8 a5.0 C-440   |
| N13 | 10 N9 a5.0 C-240  |
| N14 | 10 N10 a5.0 C-146 |
| N15 | 10 N11 a5.0 C-114 |
| N16 | 10 N12 a5.0 C-306 |
| N17 | 10 N13 a5.0 C-146 |
| N18 | 10 N14 a5.0 C-415 |
| N19 | 12 N14 a5.0 C-137 |
| N20 | 10 N15 a5.0 C-293 |
| N21 | 10 N16 a5.0 C-228 |
| N22 | 10 N17 a5.0 C-272 |
| N23 | 10 N18 a5.0 C-138 |
| N24 | 10 N19 a5.0 C-495 |
| N25 | 7 N20 a5.0 C-216  |
| N26 | 5 N21 a5.0 C-180  |
| N27 | 5 N22 a5.0 C-293  |
| N28 | 7 N23 a5.0 C-410  |
| N29 | 14 N24 a5.0 C-410 |



RELAÇÃO DO AÇO

| ACO  | N  | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|------|----|-----------|-------|-------------|--------------|
| CA50 | 1  | 5.0       | 181   | 71          | 12851        |
| CA50 | 2  | 5.0       | 271   | 131         | 35581        |
| CA50 | 3  | 5.0       | 386   | 102         | 39372        |
| CA50 | 4  | 5.0       | 295   | 107         | 31555        |
| CA50 | 5  | 5.0       | 211   | 103         | 21763        |
| CA50 | 6  | 5.0       | 211   | 107         | 22581        |
| CA50 | 7  | 5.0       | 151   | 107         | 16057        |
| CA50 | 8  | 5.0       | 246   | 112         | 27552        |
| CA50 | 9  | 5.0       | 354   | 125         | 44250        |
| CA50 | 10 | 5.0       | 311   | 104         | 32354        |
| CA50 | 11 | 5.0       | 201   | 103         | 20703        |
| CA50 | 12 | 5.0       | 211   | 103         | 21763        |
| CA50 | 13 | 5.0       | 211   | 103         | 21763        |
| CA50 | 14 | 5.0       | 333   | 297         | 98901        |
| CA50 | 15 | 5.0       | 284   | 112         | 31808        |
| CA50 | 16 | 5.0       | 210   | 210         | 44100        |

RESUMO DO AÇO

| ACO             | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10% (kg) |
|-----------------|-----------|-------------|-----------------|
| CA50            | 5.0       | 21          | 3.6             |
| CA50            | 5.0       | 130.3       | 1471.1          |
| PESO TOTAL (kg) |           |             | 1474.7          |

Volume de concreto (C-30) = 0.00 m³  
Área de forma = 0.00 m²

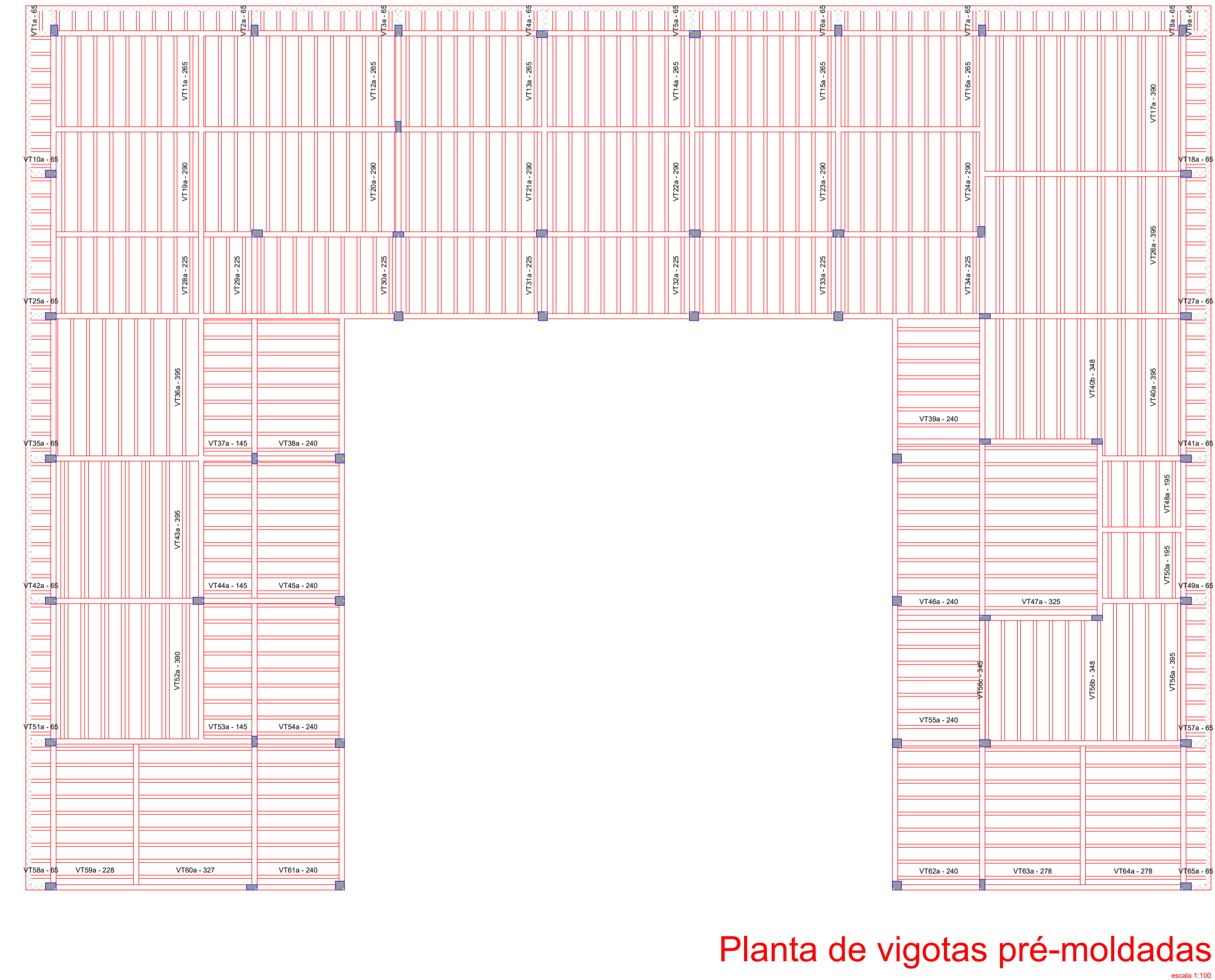
RELAÇÃO DO AÇO

| ACO  | N  | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|------|----|-----------|-------|-------------|--------------|
| CA60 | 1  | 5.0       | 11    | 141         | 1551         |
| CA60 | 2  | 5.0       | 7     | 275         | 1925         |
| CA60 | 3  | 5.0       | 7     | 435         | 3045         |
| CA60 | 4  | 5.0       | 10    | 119         | 1190         |
| CA60 | 5  | 5.0       | 10    | 228         | 2280         |
| CA60 | 6  | 5.0       | 7     | 152         | 1064         |
| CA60 | 7  | 5.0       | 17    | 415         | 7055         |
| CA60 | 8  | 5.0       | 7     | 411         | 2877         |
| CA60 | 9  | 5.0       | 7     | 405         | 2835         |
| CA60 | 10 | 5.0       | 10    | 420         | 4200         |
| CA60 | 11 | 5.0       | 20    | 146         | 2920         |
| CA60 | 12 | 5.0       | 10    | 306         | 3060         |
| CA60 | 13 | 5.0       | 15    | 114         | 1710         |
| CA60 | 14 | 5.0       | 12    | 137         | 1644         |
| CA60 | 15 | 5.0       | 7     | 283         | 1981         |
| CA60 | 16 | 5.0       | 10    | 117         | 1170         |
| CA60 | 17 | 5.0       | 15    | 299         | 4485         |
| CA60 | 18 | 5.0       | 7     | 283         | 1981         |
| CA60 | 19 | 5.0       | 12    | 128         | 1536         |
| CA60 | 20 | 5.0       | 10    | 495         | 4950         |
| CA60 | 21 | 5.0       | 12    | 180         | 2160         |
| CA60 | 22 | 5.0       | 7     | 216         | 1512         |
| CA60 | 23 | 5.0       | 10    | 283         | 2830         |
| CA50 | 24 | 6.3       | 21    | 410         | 8610         |
| CA50 | 25 | 6.3       | 7     | 203         | 1421         |
| CA50 | 26 | 6.3       | 107   | 130         | 13910        |
| CA50 | 27 | 6.3       | 17    | 198         | 3366         |
| CA50 | 28 | 6.3       | 35    | 196         | 6860         |
| CA50 | 29 | 6.3       | 13    | 223         | 2899         |
| CA50 | 30 | 6.3       | 24    | 125         | 3000         |
| CA50 | 31 | 6.3       | 14    | 162         | 2268         |
| CA50 | 32 | 6.3       | 29    | 193         | 5597         |
| CA50 | 33 | 6.3       | 9     | 224         | 2016         |
| CA50 | 34 | 6.3       | 45    | 150         | 6750         |
| CA50 | 35 | 6.3       | 21    | 129         | 2709         |
| CA50 | 36 | 6.3       | 21    | 272         | 5712         |
| CA50 | 37 | 8.0       | 35    | 190         | 6650         |
| CA50 | 38 | 8.0       | 23    | 191         | 4393         |
| CA50 | 39 | 8.0       | 8     | 291         | 1746         |
| CA50 | 40 | 8.0       | 18    | 290         | 5220         |

RESUMO DO AÇO

| ACO             | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10% (kg) |
|-----------------|-----------|-------------|-----------------|
| CA50            | 6.3       | 565.1       | 152.1           |
| CA60            | 5.0       | 691.1       | 78.2            |
| PESO TOTAL (kg) |           |             | 230.3           |
| CA50            |           |             | 117.2           |

Volume de concreto (C-30) = 30.26 m³  
Área de forma = 0.00 m²



Planta de vigotas pré-moldadas



| COR | ESPENNA |
|-----|---------|
| 01  | 0.70    |
| 02  | 0.30    |
| 03  | 0.40    |
| 04  | 0.70    |
| 05  | 0.30    |
| 06  | 0.10    |
| 07  | 0.36    |
| 08  | 0.10    |
| 09  | 0.36    |
| 10  | 0.36    |
| 11  | 0.36    |
| 12  | 0.36    |
| 13  | 0.36    |
| 14  | 0.36    |
| 15  | 0.36    |

|  |                  |               |           |
|--|------------------|---------------|-----------|
| PROPRIETÁRIO   |                  | CREA          |           |
| CALCULO  |                  | APROVO PM     |           |
| CONSTRUÇÃO   |                  |               |           |
| 02   |                  | REVISÃO       | DESENHO   |
| 01   |                  |               | APROVAÇÃO |
| 00   |                  |               |           |
| 01   | DATA             | PROJETO       | DESENHO   |
| <p>PROJETO: PROJETO ESTRUTURAL ESCOLA JOSÉ PEDRO DA SILVA</p> <p>MUNICÍPIO: MUNICÍPIO DE MARCO</p> <p>ENDEREÇO DA OBRA: RUA GERALDO BASTOS OSTERNO, SANTA ROSA, MARCO - CEARÁ</p> <p>CONTEUDO:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Armação neg. das lajes do Nível 370</li> <li>Planta de vigotas pré-moldadas</li> <li>Vigotas pré-moldadas</li> <li>Corte A-A</li> <li>Corte B-B</li> </ol> |                  |               |           |
| ESCALA:  | DESENHO: SEINFRA | FRANCHA:      |           |
| INDICADA:  | DATA: 12/12      | NOVEMBRO/2022 |           |

AV. PREFEITO GILBERTO OSTERNO, S/N  
CENTRO - MARCO - CE - CEP: 63.600-000  
88 3648-1210 | 88 3648-1413  
www.marco.ce.gov.br  
CNPJ: 07.568.516/0001-47