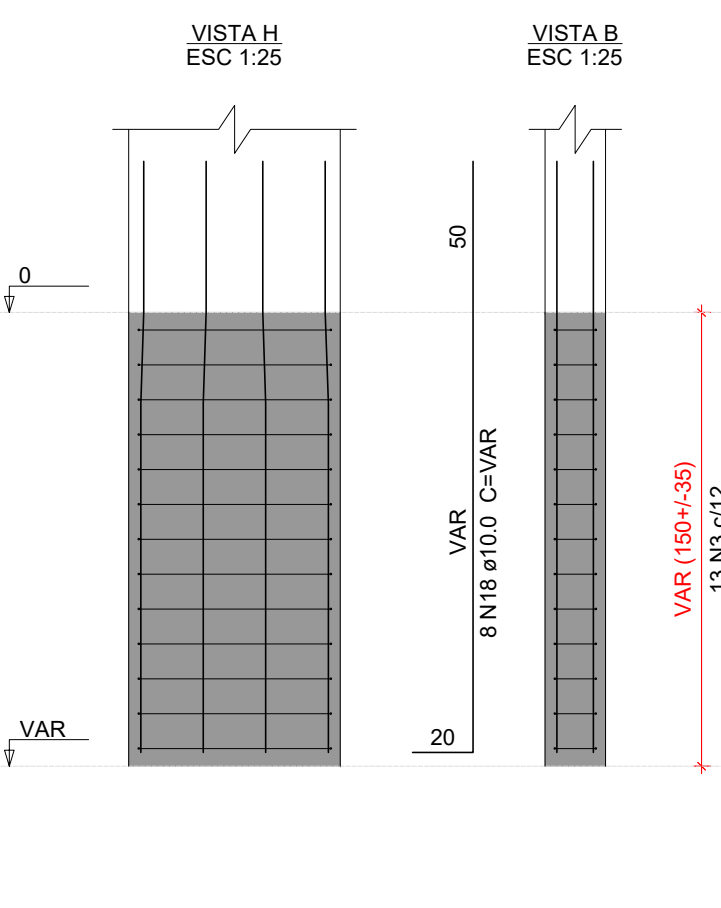
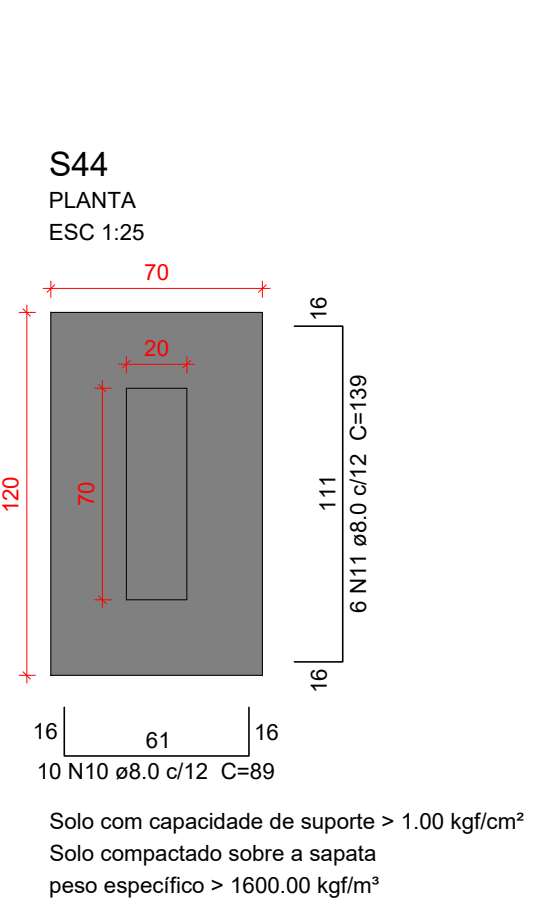
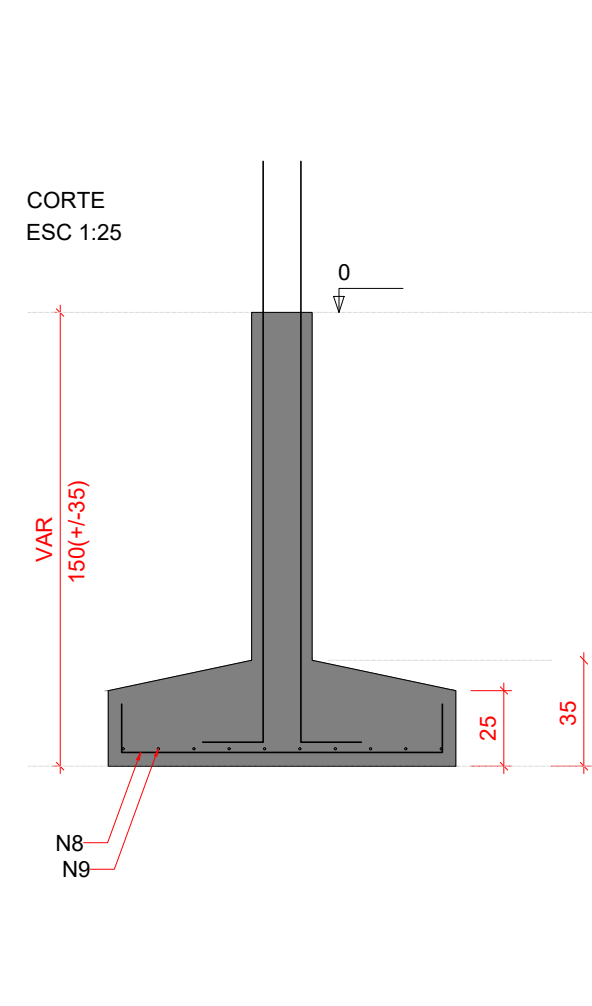
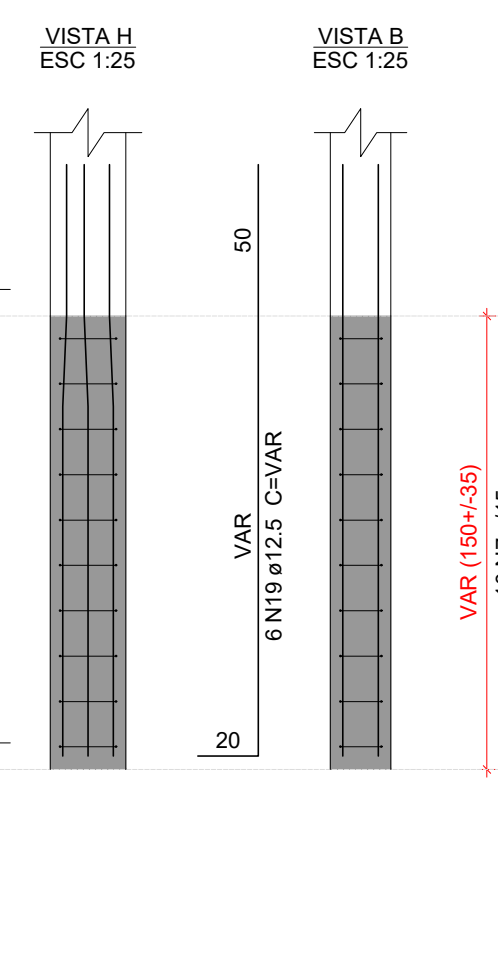
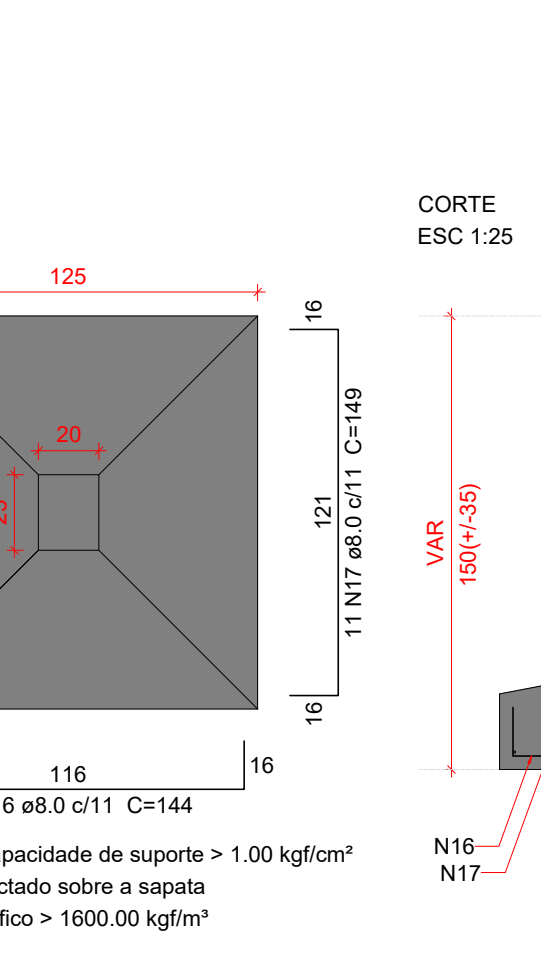
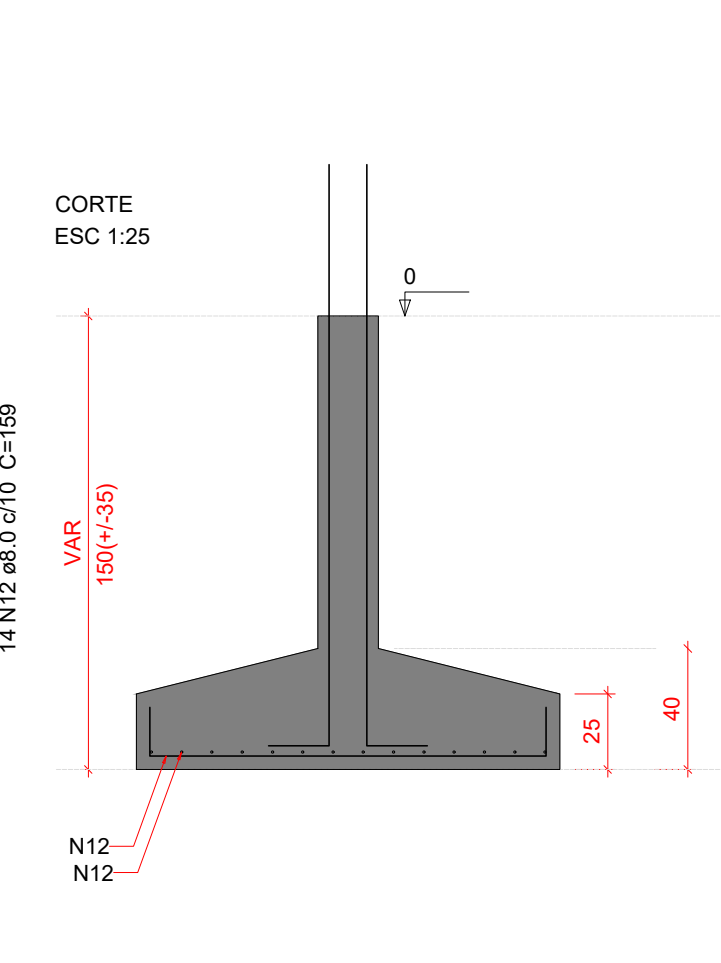
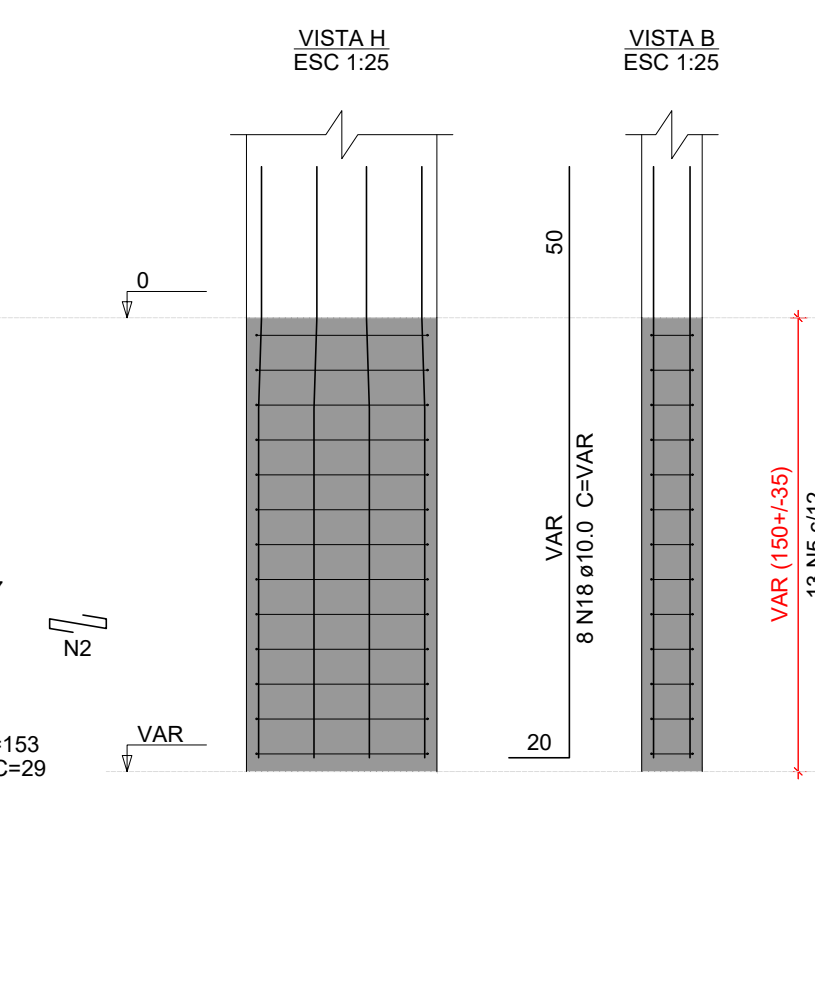
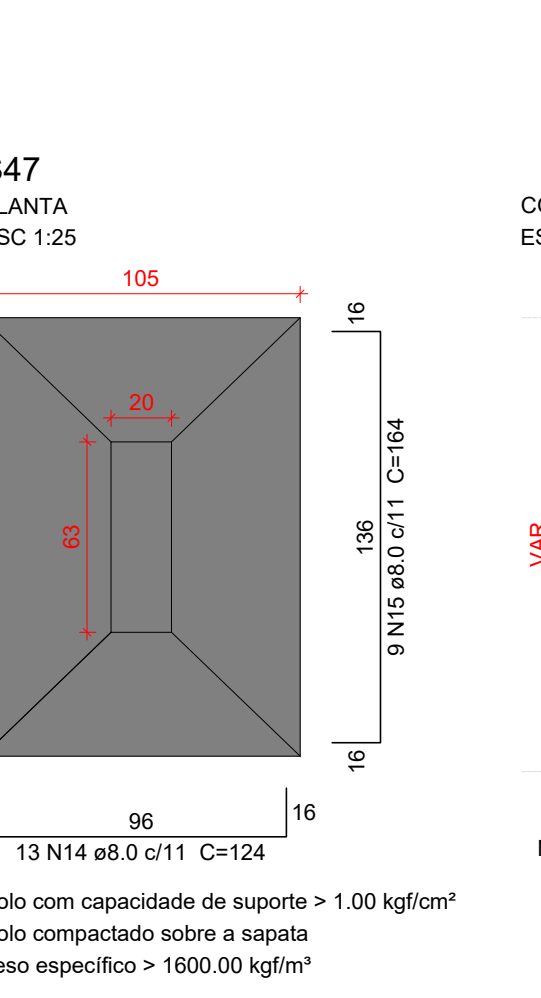
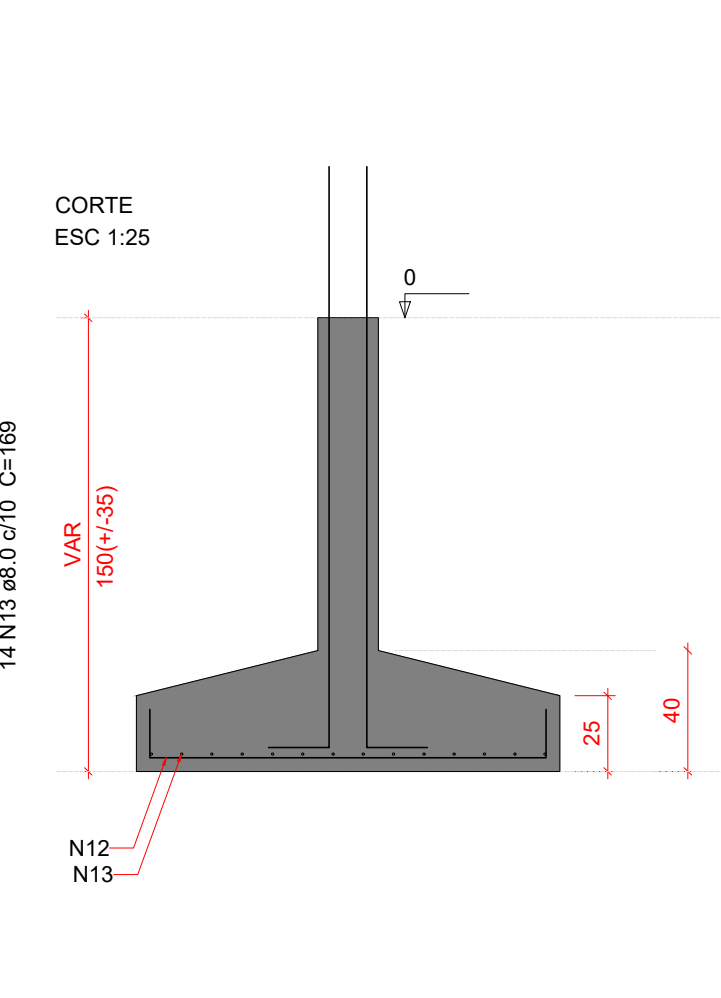




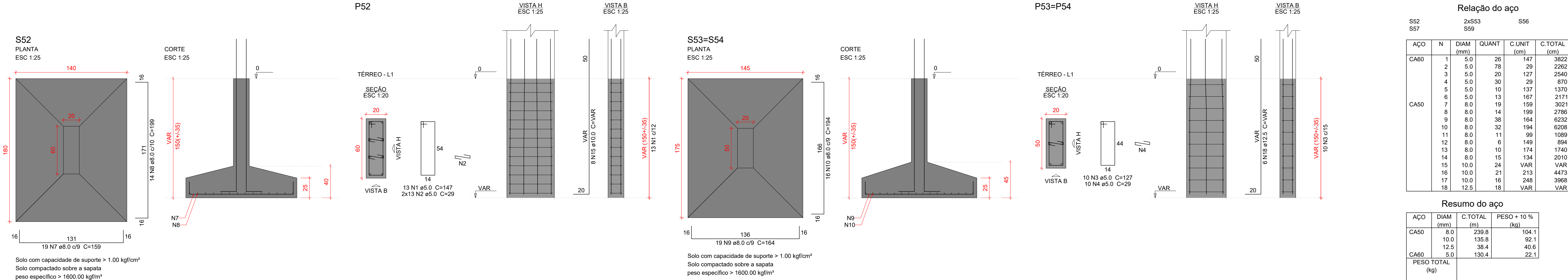
### Resumo do aço

| AÇO                | DIAM<br>(mm) | C.TOTAL<br>(m) | PESO + 10 %<br>(kg) |
|--------------------|--------------|----------------|---------------------|
| CA50               | 8.0          | 209.9          | 91.1                |
|                    | 10.0         | 68.5           | 46.4                |
|                    | 12.5         | 12.8           | 13.5                |
| CA60               | 5.0          | 111.1          | 18.8                |
| PESO TOTAL<br>(kg) |              |                |                     |
| CA50               | 151.1        |                |                     |
| CA60               | 18.8         |                |                     |



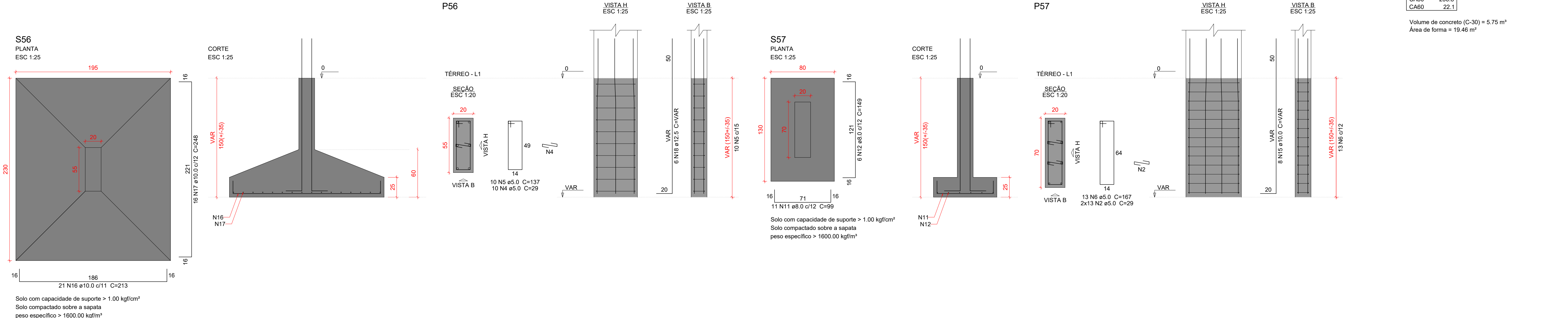
6

|                                                                                           |  |                                                                          |  |                                                                                 |  |                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PROJETO ESTRUTURAL</b>                                                                 |  | <b>CONTRATADO:</b><br>Kayo Henrique Moreira                              |  | <b>CLIENTE:</b><br>SECRETARIA DE ATENÇÃO PRIMÁRIA A SAÚDE                       |  | <div style="font-size: 48px; text-align: center;">6</div>                                                                                                        |
|                                                                                           |  | <b>Endereço:</b><br>Rua: Brasília, nº 395<br>Bairro: Centro, Areado - MG |  | <b>OBRA:</b> MINISTÉRIO DA SAÚDE                                                |  |                                                                                                                                                                  |
| Contratado.<br>CREA-MG : 19974/D                                                          |  | <b>Email:</b><br>engoviv.kayomoreira@gmail.com                           |  | <b>ENDEREÇO OBRA:</b><br>UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE                                |  | Número Cliente:<br><div style="font-size: 24px; text-align: center;">01/2024</div>                                                                               |
| <div> <div>VERIF</div> <div>DATA 28/08/2024</div> <div>NOME</div> <div>VISTO</div> </div> |  | <div> <div>ENTREGA</div> <div>28/08/2024</div> <div></div> </div>        |  | <b>UNIDADE: (EXCETO INDICADO)</b><br><div style="text-align: center;">cmi</div> |  | <b>REFERÊNCIA: (1° DIEDRO)</b><br><div style="text-align: center;">  </div> |
|                                                                                           |  |                                                                          |  | <b>TÍTULO:</b> DETALHAMENTO DAS SAPATAS DE FUNDAÇÃO                             |  |                                                                                                                                                                  |
| Classe Concrete-MPa:<br><div style="font-size: 24px; text-align: center;">30</div>        |  | ESCALA:<br>DESENHO EM PLANTA                                             |  | <b>DESENHO NÚMERO:</b><br>00001                                                 |  | MOD: EST<br>REVISÃO: 00                                                                                                                                          |
|                                                                                           |  |                                                                          |  |                                                                                 |  | FOLHA:<br>6 / 34                                                                                                                                                 |



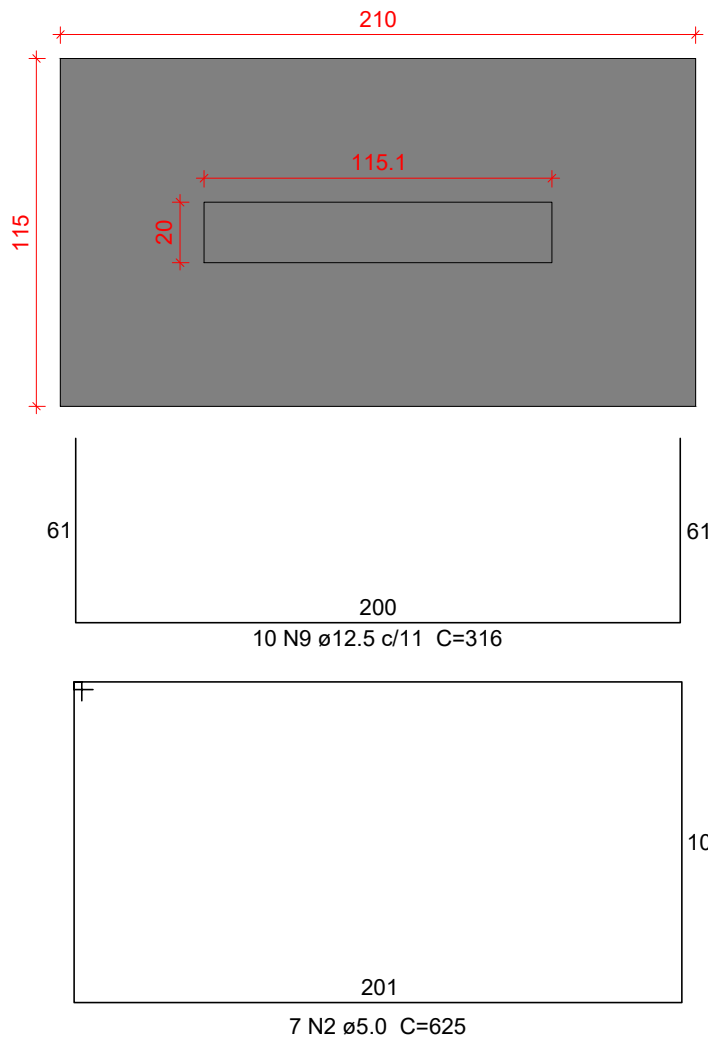
| Relação do aço |     |           |       |             |              |
|----------------|-----|-----------|-------|-------------|--------------|
| S52            | S57 | 2xS53     | S59   | S56         |              |
| AÇO            | N   | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
| CA60           | 1   | 5.0       | 26    | 147         | 3822         |
|                | 2   | 5.0       | 78    | 29          | 2262         |
|                | 3   | 5.0       | 20    | 127         | 2540         |
|                | 4   | 5.0       | 30    | 29          | 870          |
|                | 5   | 5.0       | 10    | 137         | 1370         |
| CA50           | 6   | 5.0       | 13    | 167         | 2171         |
|                | 7   | 8.0       | 19    | 159         | 3021         |
|                | 8   | 8.0       | 14    | 199         | 2786         |
|                | 9   | 8.0       | 38    | 164         | 6232         |
|                | 10  | 8.0       | 32    | 194         | 6208         |
|                | 11  | 8.0       | 11    | 99          | 1089         |
|                | 12  | 8.0       | 6     | 149         | 894          |
|                | 13  | 8.0       | 10    | 174         | 1740         |
|                | 14  | 8.0       | 15    | 134         | 2010         |
|                | 15  | 10.0      | 24    | VAR         | VAR          |
|                | 16  | 10.0      | 21    | 213         | 4473         |
|                | 17  | 10.0      | 16    | 248         | 3968         |
|                | 18  | 12.5      | 18    | VAR         | VAR          |

| Resumo do aço                       |           |             |                  |
|-------------------------------------|-----------|-------------|------------------|
| AÇO                                 | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10 % (kg) |
| CA50                                | 8.0       | 239.8       | 104.1            |
|                                     | 10.0      | 135.8       | 92.1             |
|                                     | 12.5      | 38.4        | 40.6             |
| CA60                                | 5.0       | 130.4       | 22.1             |
| PESO TOTAL (kg)                     |           |             |                  |
| CA50                                | 236.8     |             |                  |
| CA60                                | 22.1      |             |                  |
| Volume de concreto (C-30) = 5.75 m³ |           |             |                  |
| Área de forma = 19.46 m²            |           |             |                  |



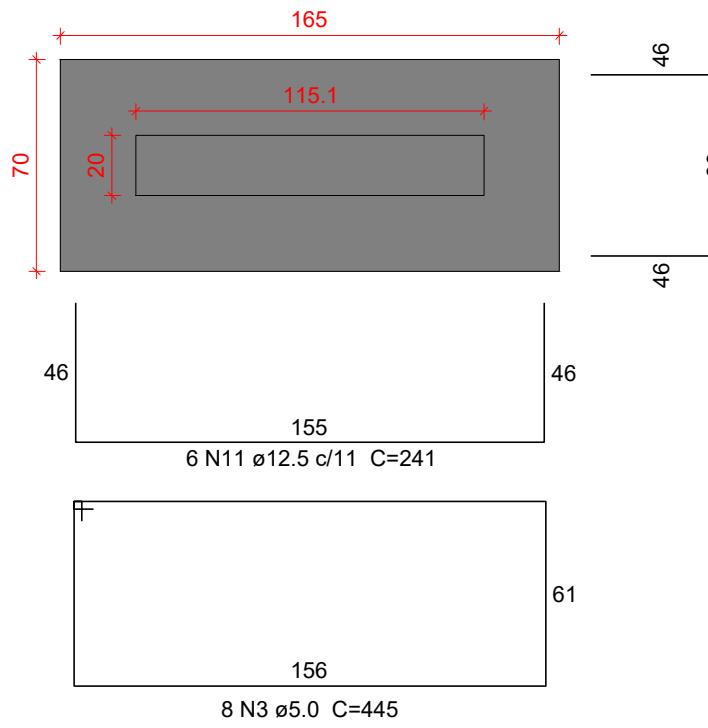
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--------------------|--|--|--|--|--|
| Características do Projeto                                               |  | 5 – OS VENTOS INCIDENTES NAS FACES X (90°) E Y (0°) ,<br>RESPECTIVAMENTE, NÃO OCORREM SIMULTANEAMENTE. |  | LEGENDA DA PLANTA DE LOCAÇÃO                                                                                                             |  |  | PROJETO ESTRUTURAL |  |  |  |  |  |
| 1 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – PILARES E VIGAS: 3.0 cm                   |  |                                                                                                        |  | A ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES                                                                                                       |  |  |                    |  |  |  |  |  |
| 2 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – LAJES E ESCADAS: 3.0 cm                   |  |                                                                                                        |  | 1 ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES                                                                                                       |  |  |                    |  |  |  |  |  |
| 3 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – FUNDAÇÃO: 4.5 cm                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
| 4– PREVER LASTRO DE CONCRETO MAGRO (5 cm) SOB AS ESTRUTURAS EM CONCRETO. |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
| NOTAS 1 : DURABILIDADE                                                   |  | NOTAS 2 : NORMAS                                                                                       |  | NOTAS 3 : GERAIS                                                                                                                         |  |  |                    |  |  |  |  |  |
| – CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II                                  |  | – NBR 06118 – 2023 – Projeto de Estruturas de Concreto armado                                          |  | 1 – Dimensões em Centímetros e Níveis em metros                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
| – MÓDULO DE ELASTICIDADE > 35,42 GPa                                     |  | – NBR 06120 – 2019 – Cargas para o Cálculo de Estruturas de edificações – Procedimento                 |  | 2 – Conferir as disposições das armaduras antes da concretagem.                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
| – FATOR A/C < 0,4                                                        |  | – NBR 06123 – 2023 – Forças Devidas ao Vento em Edificações                                            |  | 3 – A Responsabilidade pela fiscalização da obra é do Engº resp Técnico.                                                                 |  |  |                    |  |  |  |  |  |
| – AÇO CA 50A e CA 60B                                                    |  |                                                                                                        |  | 4 – Aconselhamos moldagem de corpos de prova para cada caminhão betoneira.                                                               |  |  |                    |  |  |  |  |  |
| – CONCRETO CLASSE > 30 MPa                                               |  | – NBR 8681 – 2003 – Ações e Segurança nas Estruturas                                                   |  | 5 – Respeitar os prazos mínimos para retirada de formas e escoramentos.                                                                  |  |  |                    |  |  |  |  |  |
| – CONSUMO DE CIMENTO > 350 Kg/m³                                         |  | – NBR 6122 – 2022 – Projeto e execução de Fundações                                                    |  | 6 – Evitar romper concreto após endurecido, com marreto e talhadeira.                                                                    |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  | 7 – Toda e qualquer alteração no respectivo projeto, o Calculista deverá ser consultado e o mesmo deverá emitir seu parecer por escrito. |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |  |                    |  |  |  |  |  |

S20-21  
PLANTA  
ESC 1:25



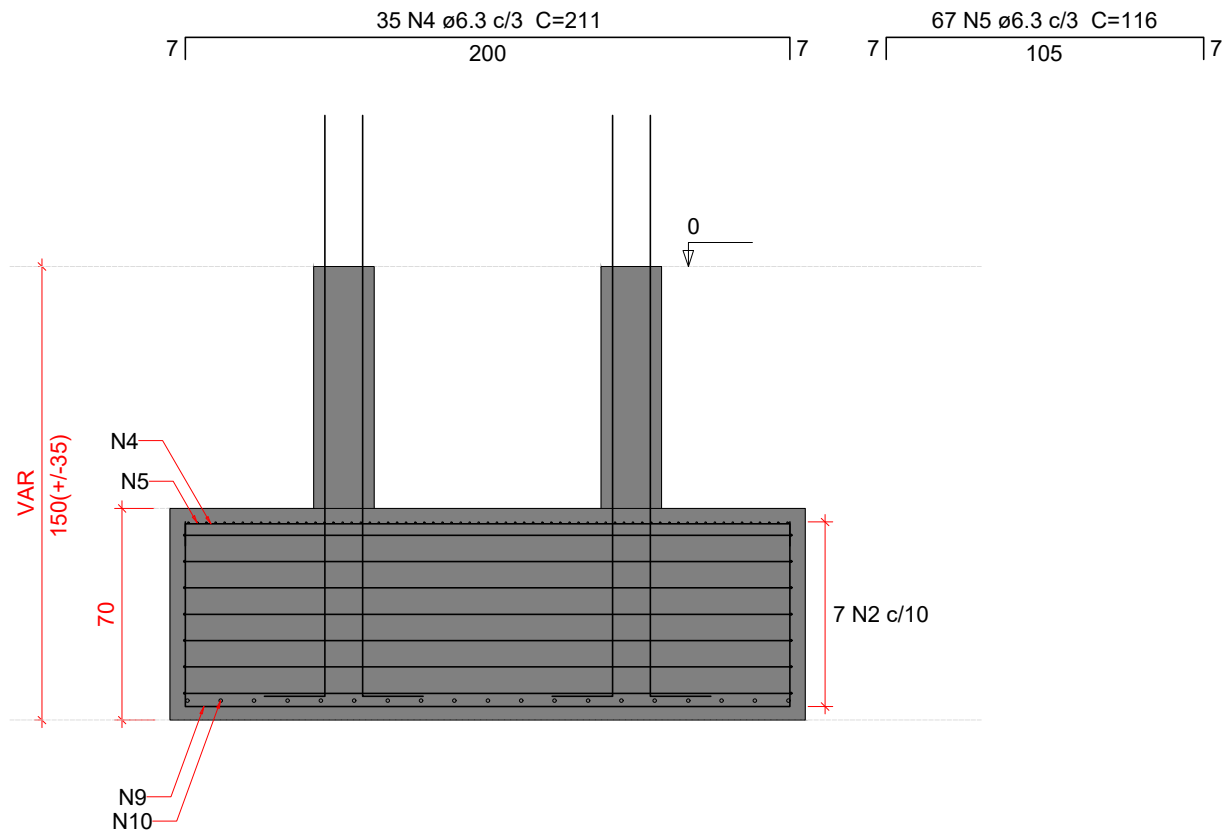
Solo com capacidade de suporte > 1.00 kgf/cm²  
Solo compactado sobre a sapata  
peso específico > 1600.00 kgf/m³

S23-24  
PLANTA  
ESC 1:25

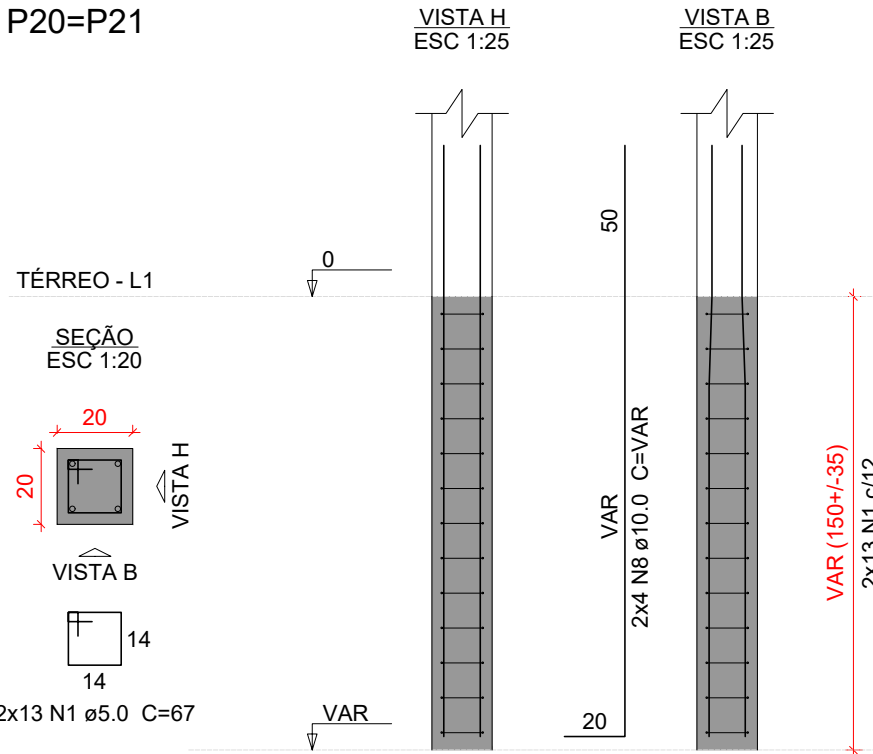


Solo com capacidade de suporte > 1.00 kgf/cm²  
Solo compactado sobre a sapata  
peso específico > 1600.00 kgf/m³

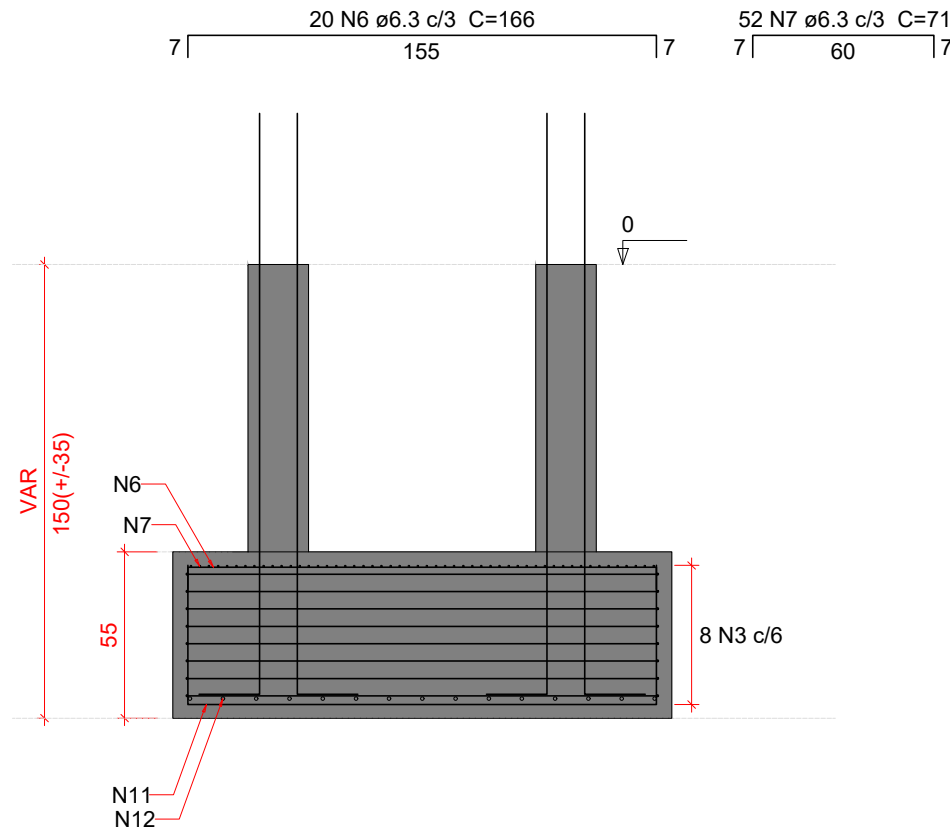
CORTE  
ESC 1:25



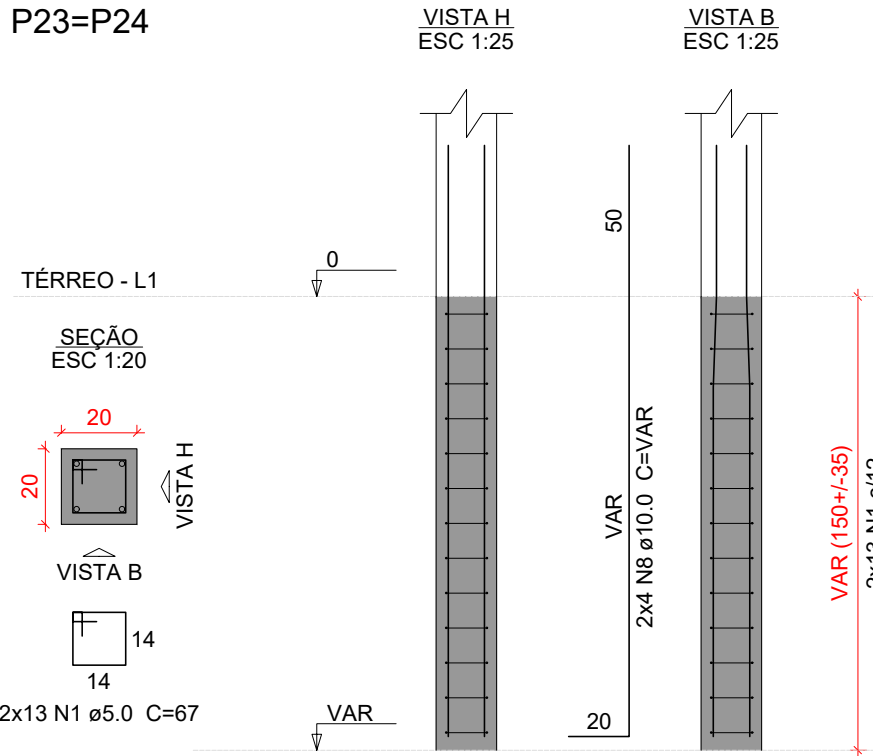
P20=P21



CORTE  
ESC 1:25



P23=P24



Relação do aço

| S20-21 |    | S23-24    |       |             |              |
|--------|----|-----------|-------|-------------|--------------|
| AÇO    | N  | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
| CA60   | 1  | 5.0       | 52    | 67          | 3484         |
|        | 2  | 5.0       | 7     | 625         | 4375         |
| CA50   | 3  | 5.0       | 8     | 445         | 3560         |
|        | 4  | 6.3       | 35    | 211         | 7385         |
|        | 5  | 6.3       | 67    | 116         | 7772         |
|        | 6  | 6.3       | 20    | 166         | 3320         |
|        | 7  | 6.3       | 52    | 71          | 3692         |
|        | 8  | 10.0      | 16    | VAR         | VAR          |
|        | 9  | 12.5      | 10    | 316         | 3160         |
|        | 10 | 12.5      | 19    | 221         | 4199         |
|        | 11 | 12.5      | 6     | 241         | 1446         |
|        | 12 | 12.5      | 15    | 146         | 2190         |

Resumo do aço

| AÇO             | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10 % (kg) |
|-----------------|-----------|-------------|------------------|
| CA50            | 6.3       | 221.7       | 59.7             |
|                 | 10.0      | 34.3        | 23.2             |
|                 | 12.5      | 110         | 116.5            |
| CA60            | 5.0       | 114.2       | 19.4             |
| PESO TOTAL (kg) |           |             |                  |
| CA50            | 199.4     |             |                  |
| CA60            | 19.4      |             |                  |

Volume de concreto (C-30) = 2.47 m³  
Área de forma = 9.94 m²

#### Características do Projeto

- 1 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – PILARES E VIGAS: 3.0 cm
- 2 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – LAJES E ESCADAS: 3.0 cm
- 3 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – FUNDAÇÃO: 4.5 cm
- 4 – PREVER LASTRO DE CONCRETO MAGRO (5 cm) SOB AS ESTRUTURAS EM CONCRETO.

5 – OS VENTOS INCIDENTES NAS FACES X (90°) E Y (0°) , RESPECTIVAMENTE, NÃO OCORREM SIMULTANEAMENTE.

#### LEGENDA DA PLANTA DE LOCAÇÃO

- A** ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES  
**1** ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES

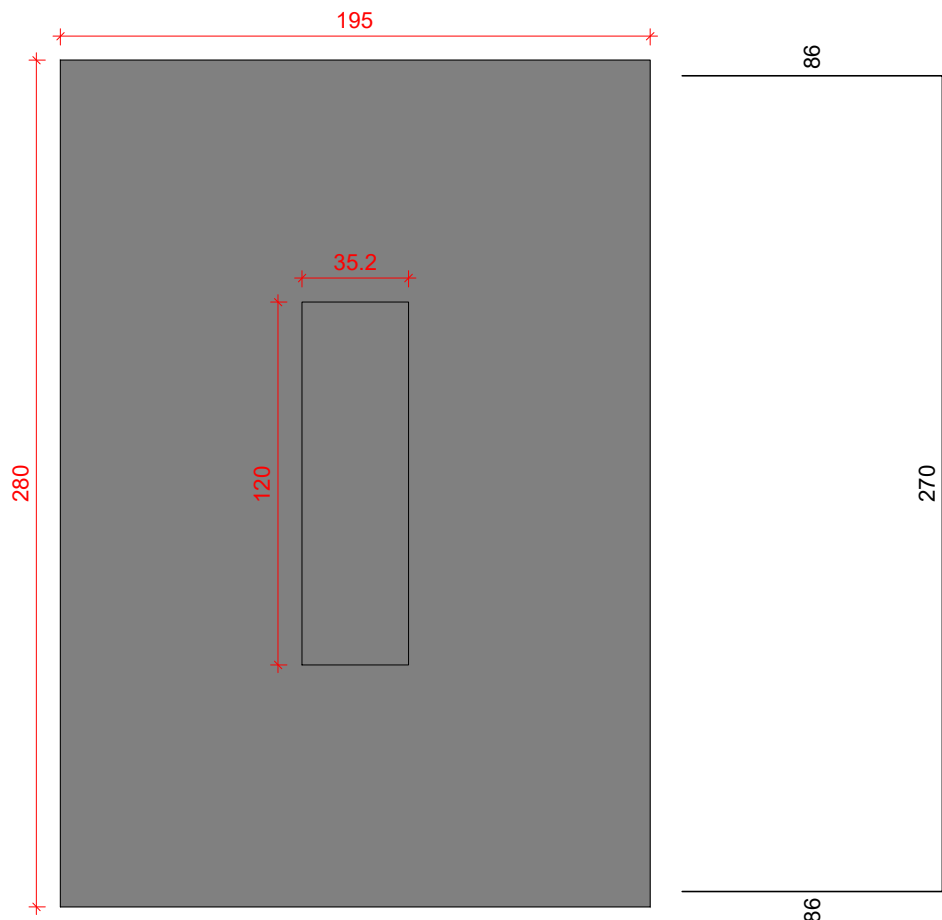


## PROJETO ESTRUTURAL

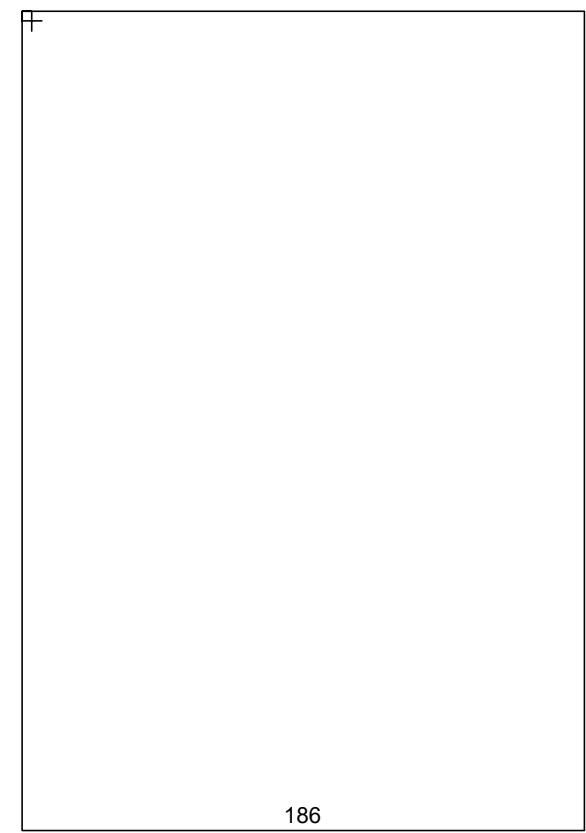


|                                   |  |                                                                   |         |                                                    |  |                                                                                       |
|-----------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------|
| PROJETO<br>ESTRUTURAL             |  | CONTRATADO:<br>Kayo Henrique Moreira                              |         | CLIENTE:<br>SECRETARIA DE ATENÇÃO PRIMÁRIA A SAÚDE |  | 8                                                                                     |
|                                   |  | Endereço:<br>Rua: Brasília, n° 395<br>Bairro: Centro, Areado - MG |         | OBRA: MINISTÉRIO DA SAÚDE                          |  |                                                                                       |
| Contratado:<br>CREA-MG : 199774/D |  | Email:<br>engcivil.kayomoreira@gmail.com                          |         | ENDEREÇO OBRA:<br>UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE          |  | Número Cliente:<br>01/2024                                                            |
| VERIF                             |  | ENTREGA                                                           | REVISÃO | UNIDADE: (EXCETO INDICADO)                         |  | REFERÊNCIA: (1°DIEDRO)                                                                |
| DATA                              |  | 28/08/2024                                                        | 00      | cm                                                 |  |  |
| NOME                              |  |                                                                   |         | TÍTULO: DETALHAMENTO DAS SAPATAS DE FUNDAÇÃO       |  |                                                                                       |
| VISTO                             |  |                                                                   |         |                                                    |  |                                                                                       |
| Classe Concreto-MPa:<br>30        |  | ESCALA:<br>INDICADAS EM PLANTA                                    |         | DESENHO NÚMERO:<br>00001                           |  | MOD:<br>EST                                                                           |
|                                   |  |                                                                   |         |                                                    |  | REVISÃO:<br>00                                                                        |
|                                   |  |                                                                   |         |                                                    |  | FOLHA:<br>8 / 34                                                                      |

S55-58  
PLANTA  
ESC 1:25

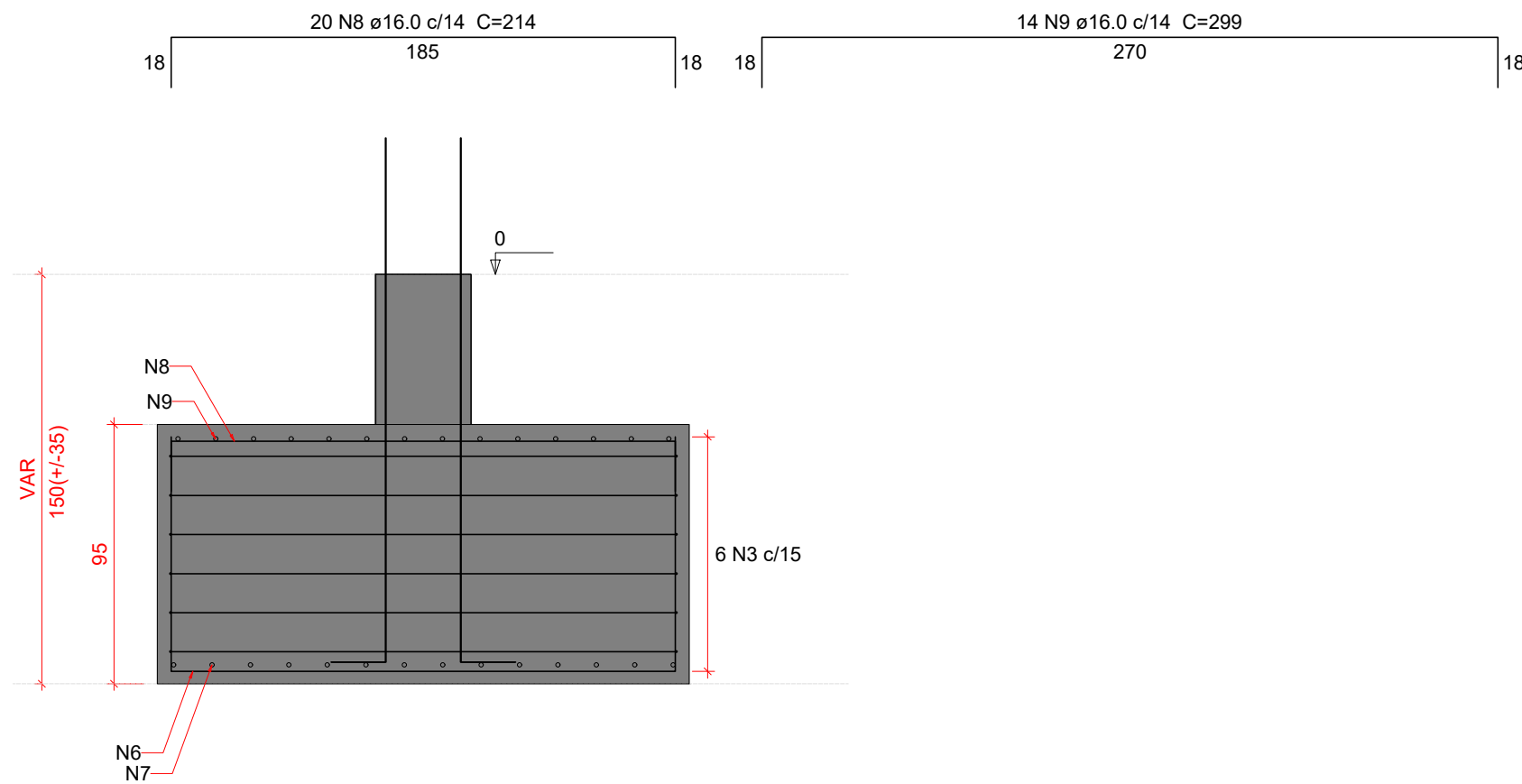


20 N8 ø16.0 c/14 C=350

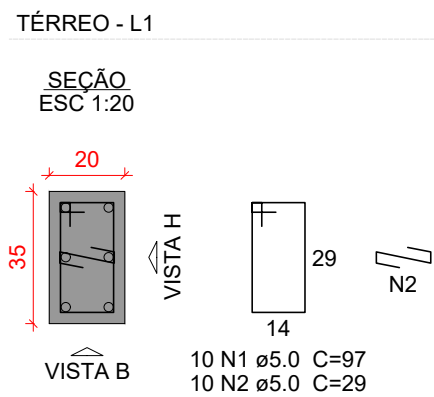


Solo com capacidade de suporte > 1.00 kgf/cm²  
Solo compactado sobre a sapata  
peso específico > 1600.00 kgf/m³

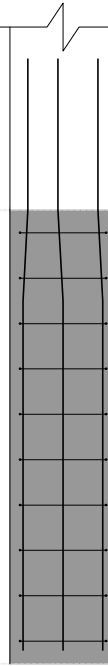
CORTE  
ESC 1:25



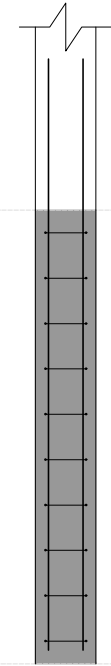
P55



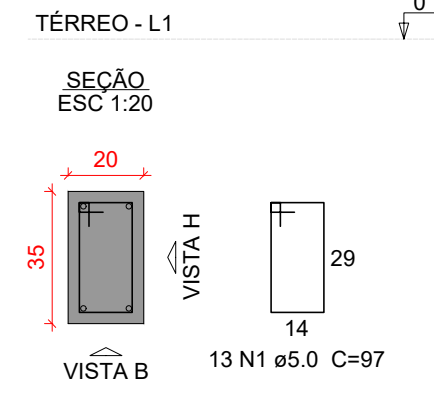
VISTA H  
ESC 1:25



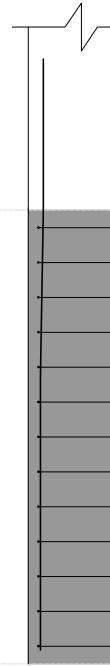
VISTA B  
ESC 1:25



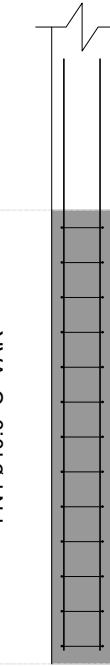
P58



VISTA H  
ESC 1:25



VISTA B  
ESC 1:25



Relação do aço

| AÇO  | N | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|------|---|-----------|-------|-------------|--------------|
| CA60 | 1 | 5.0       | 23    | 97          | 2231         |
| CA50 | 2 | 5.0       | 10    | 29          | 290          |
|      | 3 | 6.3       | 6     | 926         | 5556         |
|      | 4 | 10.0      | 4     | VAR         | VAR          |
|      | 5 | 16.0      | 6     | VAR         | VAR          |
|      | 6 | 16.0      | 20    | 350         | 7000         |
|      | 7 | 16.0      | 14    | 435         | 6090         |
|      | 8 | 16.0      | 20    | 214         | 4280         |
|      | 9 | 16.0      | 14    | 299         | 4186         |

Resumo do aço

| AÇO             | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10 % (kg) |
|-----------------|-----------|-------------|------------------|
| CA50            | 6.3       | 55.6        | 15               |
|                 | 10.0      | 8.6         | 5.8              |
|                 | 16.0      | 228.3       | 396.3            |
| CA60            | 5.0       | 23.3        | 4.3              |
| PESO TOTAL (kg) |           |             |                  |
| CA50            | 417.1     |             |                  |
| CA60            | 4.3       |             |                  |

Volume de concreto (C-30) = 5.26 m³  
Área de forma = 10.24 m²

Características do Projeto

- 1 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – PILARES E VIGAS: 3.0 cm
- 2 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – LAJES E ESCADAS: 3.0 cm
- 3 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – FUNDAÇÃO: 4.5 cm
- 4 – PREVER LASTRO DE CONCRETO MAGRO (5 cm) SOB AS ESTRUTURAS EM CONCRETO.

5 – OS VENTOS INCIDENTES NAS FACES X (90°) E Y (0°) , RESPECTIVAMENTE, NÃO OCORREM SIMULTANEAMENTE.

LEGENDA DA PLANTA DE LOCAÇÃO

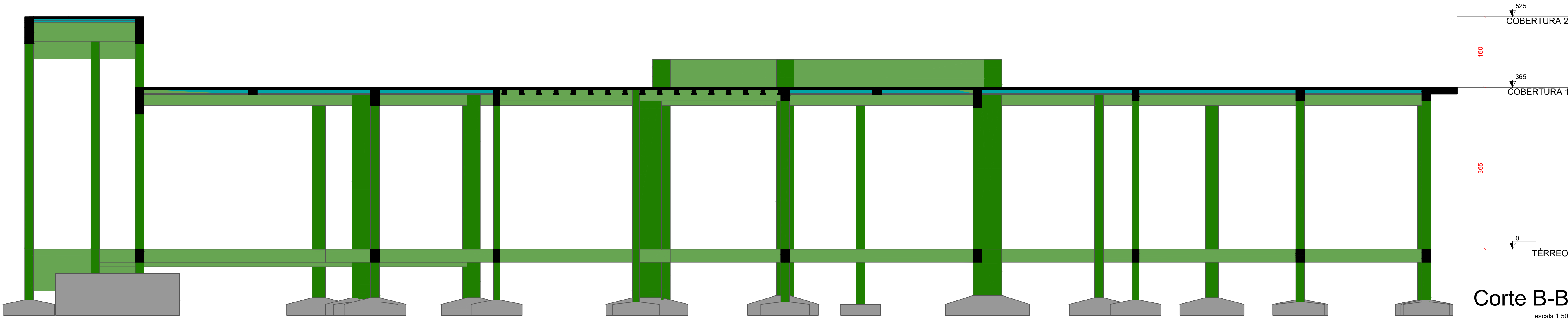
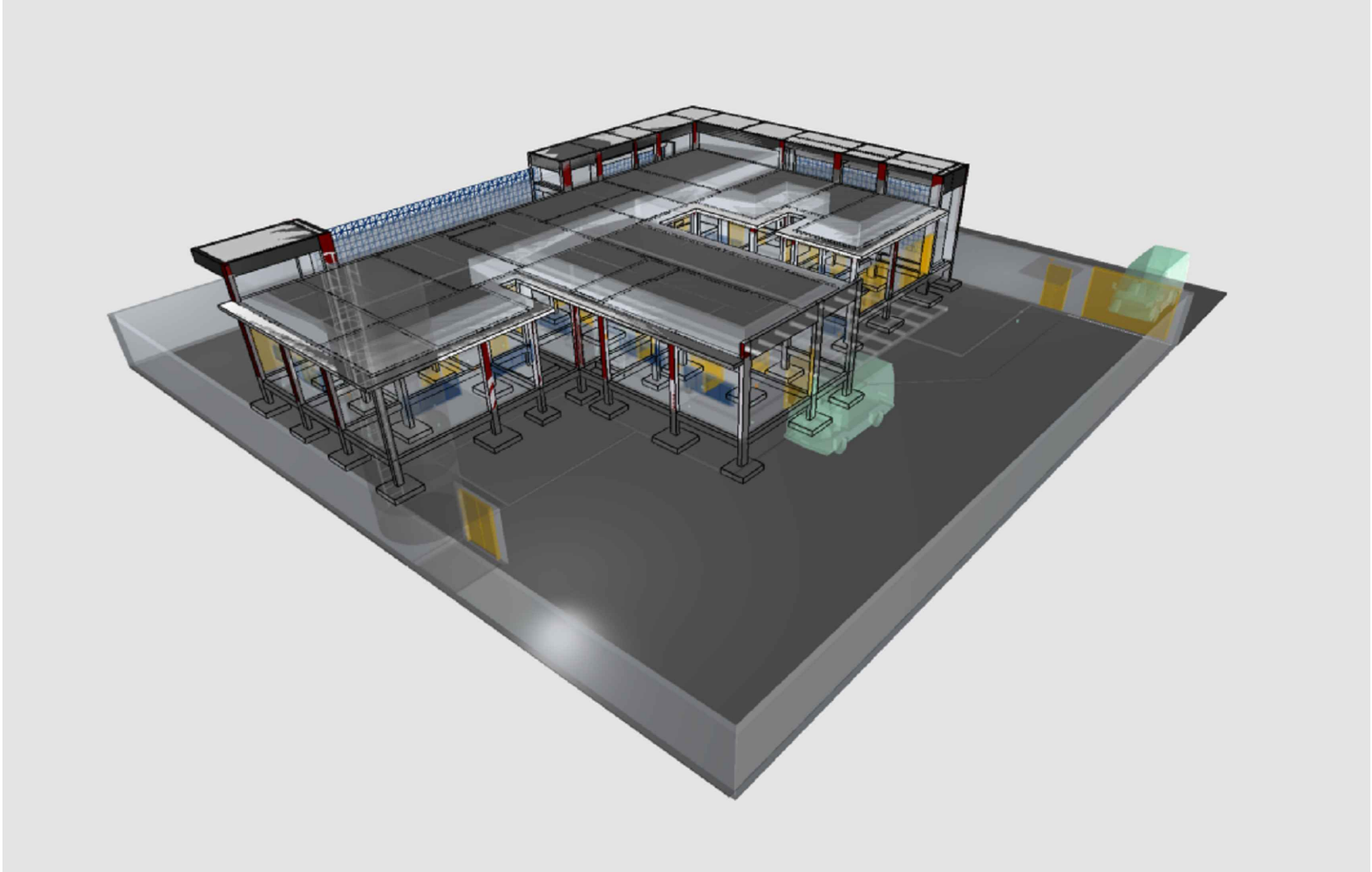
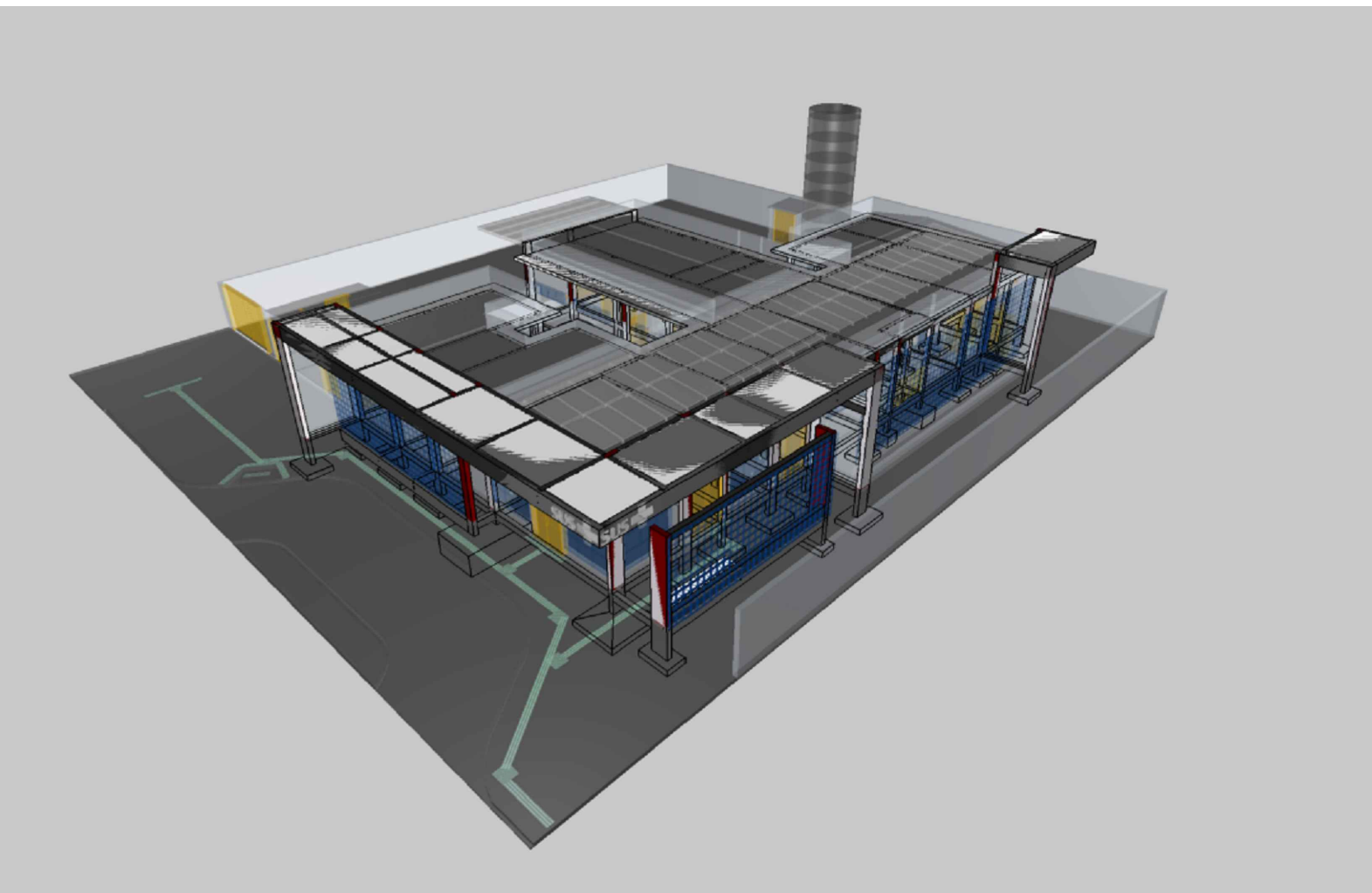
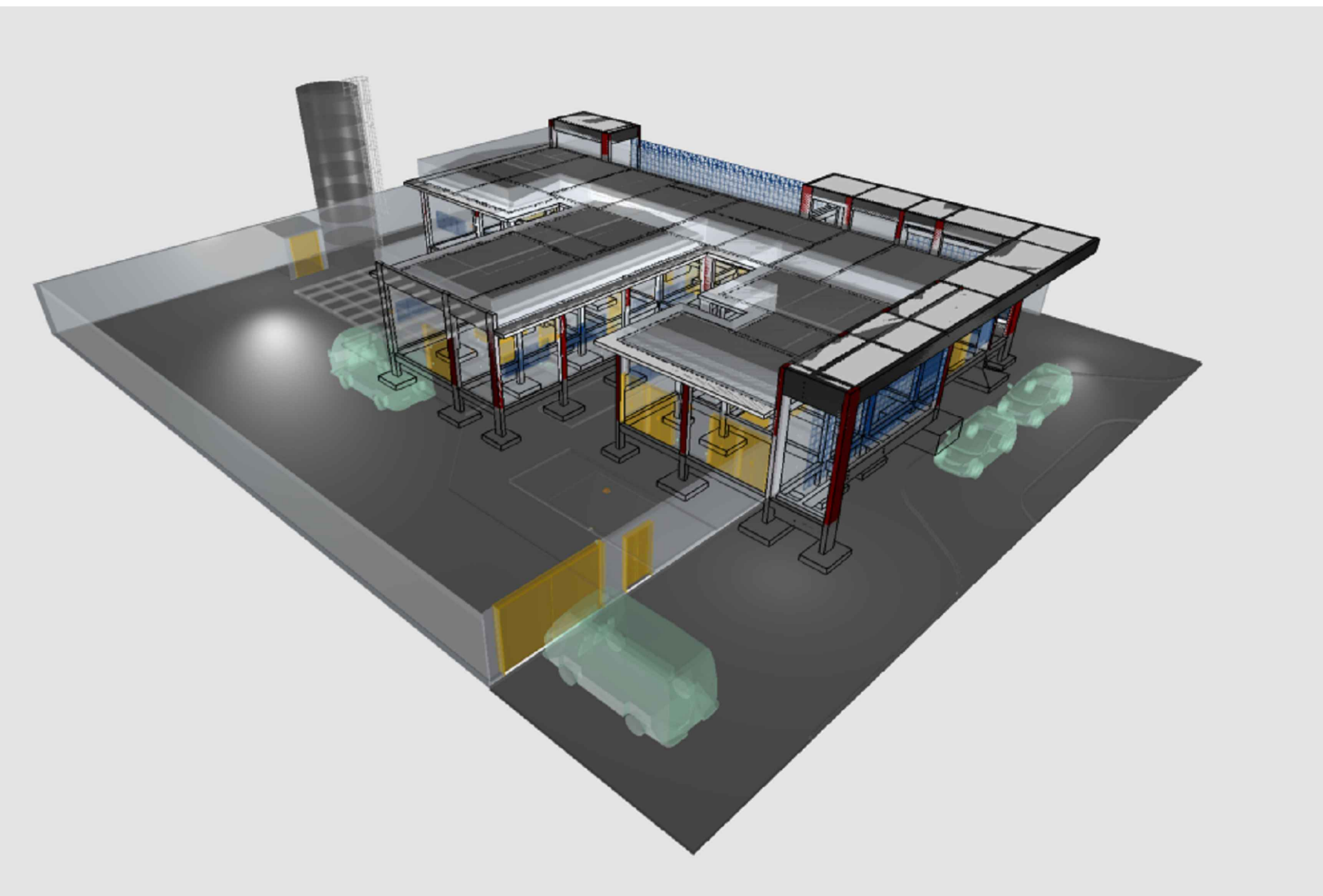
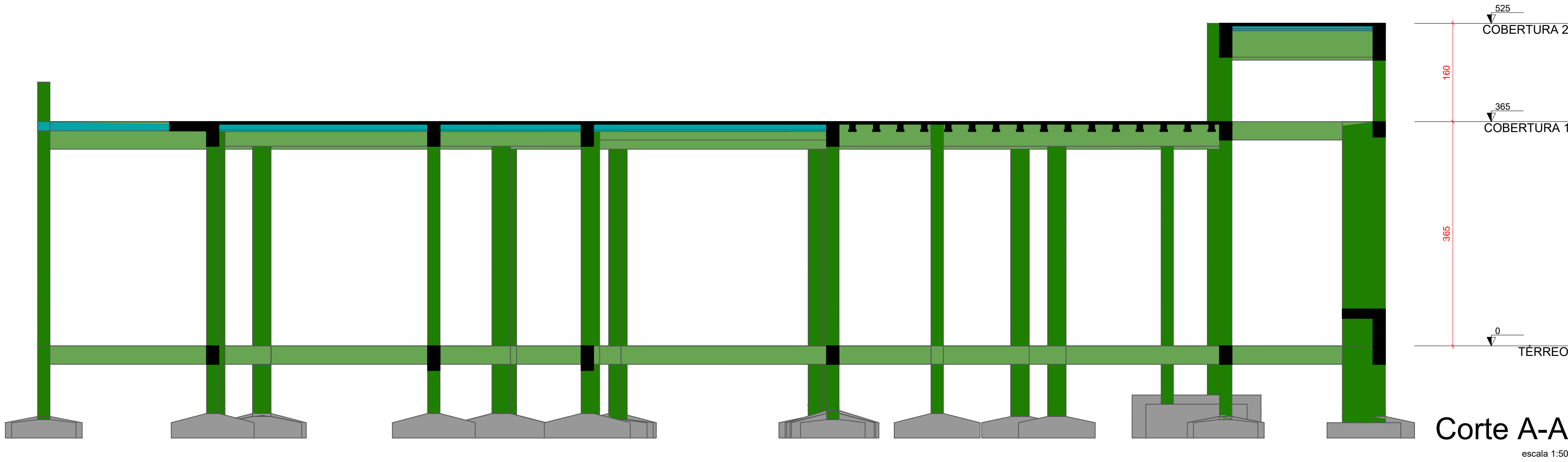
- A ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES
- 1 ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES



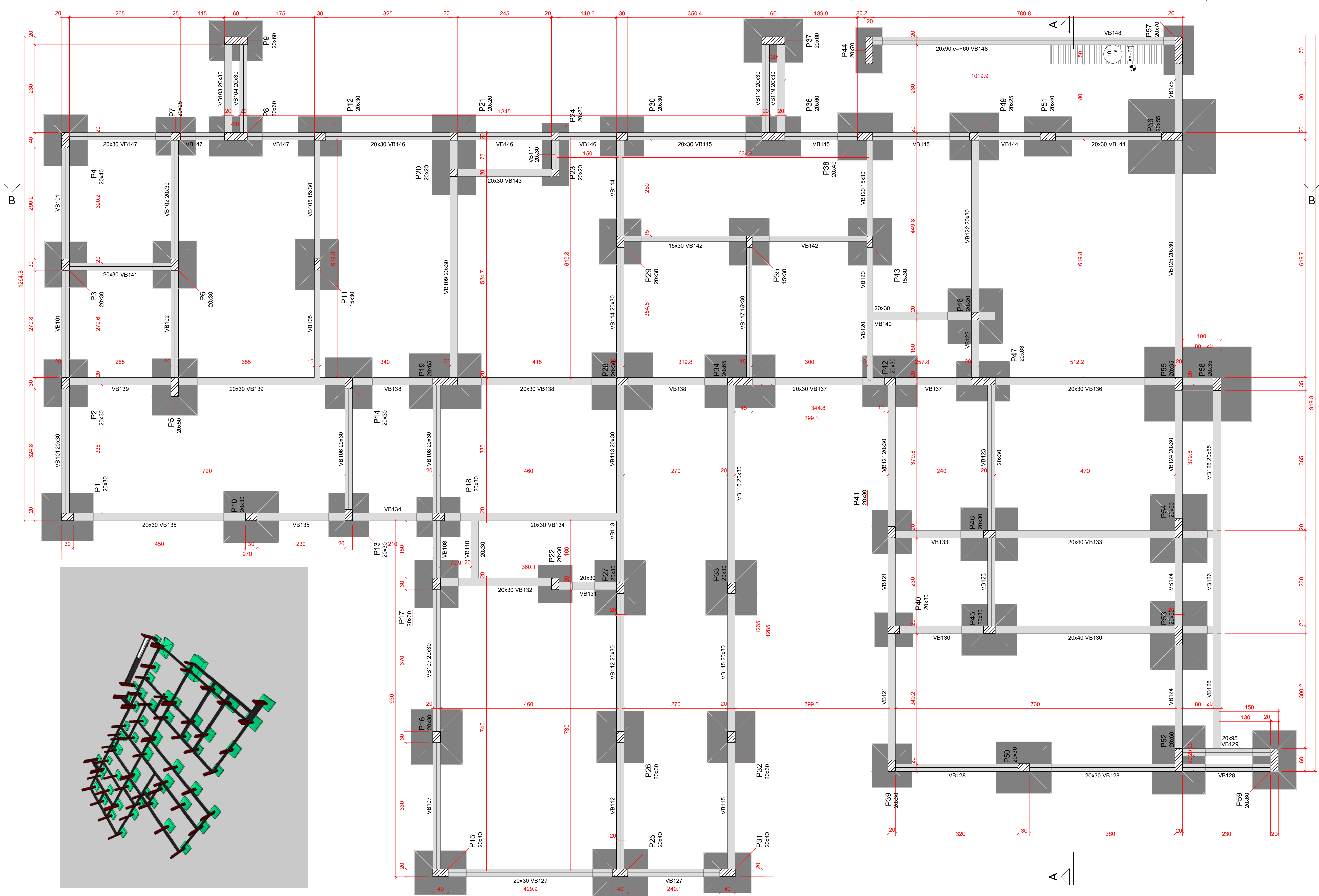
PROJETO ESTRUTURAL



|                                       |            |                                                                   |         |                                                    |  |                                                                                       |
|---------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------|
| PROJETO<br>ESTRUTURAL                 |            | CONTRATADO:<br>Kayo Henrique Moreira                              |         | CLIENTE:<br>SECRETARIA DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE |  | 9                                                                                     |
|                                       |            | Endereço:<br>Rua: Brasília, nº 395<br>Bairro: Centro, Areado - MG |         | OBRA: MINISTÉRIO DA SAÚDE                          |  |                                                                                       |
| Contratado.<br><br>CREA-MG : 199774/D |            | Email:<br>engcivil.kayomoreira@gmail.com                          |         | ENDEREÇO OBRA:<br>UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE          |  | Número Cliente:<br><br>01/2024                                                        |
|                                       | VERIF      | ENTREGA                                                           | REVISÃO | UNIDADE: (EXCETO INDICADO)                         |  | REFERÊNCIA: (1°DIEDRO)                                                                |
| DATA                                  | 28/08/2024 | 28/08/2024                                                        | 00      | cm                                                 |  |  |
| NOME                                  |            |                                                                   |         | TÍTULO: DETALHAMENTO DAS SAPATAS DE FUNDAÇÃO       |  |                                                                                       |
| VISTO                                 |            |                                                                   |         |                                                    |  |                                                                                       |
| Classe Concreto-MPa:<br>30            |            | ESCALA:<br>INDICADAS EM PLANTA                                    |         | DESENHO NÚMERO:<br>00001                           |  | MOD:<br>EST                                                                           |
|                                       |            |                                                                   |         |                                                    |  | REVISÃO:<br>00                                                                        |
|                                       |            |                                                                   |         |                                                    |  | FOLHA:<br>9 / 34                                                                      |



|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                        |  |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                                                                          |  |                                   |  |                                                   |  |                                                               |  |                           |  |                                                      |  |                                                                                       |  |              |  |
|--------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------|--|---------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------|--|---------------------------|--|------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------|--|
| Características do Projeto                                               |  | 5 – OS VENTOS INCIDENTES NAS FACES X (90°) E Y (0°) ,<br>RESPECTIVAMENTE, NÃO OCORREM SIMULTANEAMENTE. |  | LEGENDA DA PLANTA DE LOCAÇÃO                                                           |  |  | PROJETO ESTRUTURAL                                                                    |                                                                                                                                          |  |                                   |  |                                                   |  |                                                               |  |                           |  |                                                      |  |                                                                                       |  |              |  |
| 1 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – PILARES E VIGAS: 3.0 cm                   |  |                                                                                                        |  | A ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES                                                     |  |                                                                                       |  |                                                                                                                                          |  |                                   |  |                                                   |  |                                                               |  |                           |  |                                                      |  |                                                                                       |  |              |  |
| 2 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – LAJES E ESCADAS: 3.0 cm                   |  |                                                                                                        |  | 1 ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES                                                     |  |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                                                                          |  |                                   |  |                                                   |  |                                                               |  |                           |  |                                                      |  |                                                                                       |  |              |  |
| 3 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – FUNDAÇÃO: 4.5 cm                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                        |  |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                                                                          |  |                                   |  |                                                   |  |                                                               |  |                           |  |                                                      |  |                                                                                       |  |              |  |
| 4– PREVER LASTRO DE CONCRETO MAGRO (5 cm) SOB AS ESTRUTURAS EM CONCRETO. |  |                                                                                                        |  |                                                                                        |  |                                                                                       |                                                                                       | PROJETO ESTRUTURAL                                                                                                                       |  | CONTRATADO: Kayo Henrique Moreira |  | CLIENTE: SECRETARIA DE ATENÇÃO PRIMÁRIA A SAÚDE   |  | 10                                                            |  |                           |  |                                                      |  |                                                                                       |  |              |  |
| NOTAS 1 : DURABILIDADE                                                   |  |                                                                                                        |  | NOTAS 2 : NORMAS                                                                       |  |                                                                                       |                                                                                       | NOTAS 3 : GERAIS                                                                                                                         |  |                                   |  | PROJETO ESTRUTURAL                                |  | Endereço: Rua Brasília, nº 395<br>Bairro: Centro, Areado - MG |  | OBRA: MINISTÉRIO DA SAÚDE |  |                                                      |  |                                                                                       |  |              |  |
| – CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II                                  |  |                                                                                                        |  | – NBR 06118 – 2023 – Projeto de Estruturas de Concreto armado                          |  |                                                                                       |                                                                                       | 1 – Dimensões em Centímetros e Níveis em metros                                                                                          |  |                                   |  | Contratado. Email: engcivil.kayomoreira@gmail.com |  | ENDEREÇO OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE                        |  | Número Cliente: 01/2024   |  |                                                      |  |                                                                                       |  |              |  |
| – MÓDULO DE ELASTICIDADE > 35.42 GPa                                     |  |                                                                                                        |  | – NBR 06120 – 2019 – Cargas para o Cálculo de Estruturas de edificações – Procedimento |  |                                                                                       |                                                                                       | 2 – Conferir as disposições das armaduras antes da concretagem.                                                                          |  |                                   |  |                                                   |  |                                                               |  |                           |  |                                                      |  |                                                                                       |  |              |  |
| – FATOR A/C < 0.4                                                        |  |                                                                                                        |  | – NBR 06123 – 2023 – Forças Devidas ao Vento em Edificações                            |  |                                                                                       |                                                                                       | 3 – A Responsabilidade pela fiscalização da obra é do Engº resp Técnico.                                                                 |  |                                   |  |                                                   |  |                                                               |  |                           |  |                                                      |  |                                                                                       |  |              |  |
| – AÇO CA 50A e CA 60B                                                    |  |                                                                                                        |  |                                                                                        |  |                                                                                       |                                                                                       | 4 – Aconselhamos moldagem de corpos de prova para cada caminhão betoneira.                                                               |  |                                   |  |                                                   |  |                                                               |  |                           |  |                                                      |  |                                                                                       |  |              |  |
| – CONCRETO CLASSE > 30 MPa                                               |  |                                                                                                        |  | – NBR 8681 – 2003 – Ações e Segurança nas Estruturas                                   |  |                                                                                       |                                                                                       | 5 – Respeitar os prazos mínimos para retirada de formas e escoramentos.                                                                  |  |                                   |  |                                                   |  |                                                               |  |                           |  |                                                      |  |                                                                                       |  |              |  |
| – CONSUMO DE CIMENTO > 350 Kg/m³                                         |  |                                                                                                        |  | – NBR 6122 – 2022 – Projeto e execução de Fundações                                    |  |                                                                                       |                                                                                       | 6 – Evitar romper concreto após endurecido, com marreto e talhadeira.                                                                    |  |                                   |  |                                                   |  |                                                               |  |                           |  |                                                      |  |                                                                                       |  |              |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                        |  |                                                                                       |                                                                                       | 7 – Toda e qualquer alteração no respectivo projeto, o Calculista deverá ser consultado e o mesmo deverá emitir seu parecer por escrito. |  |                                   |  |                                                   |  |                                                               |  |                           |  |                                                      |  |                                                                                       |  |              |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                        |  |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                                                                          |  |                                   |  | VERIF                                             |  | ENTREGA                                                       |  | REVISÃO                   |  | UNIDADE: (EXCETO INDICADO)                           |  | REFERÊNCIA: (1ºDIEDRO)                                                                |  |              |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                        |  |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                                                                          |  |                                   |  | DATA 28/08/2024                                   |  | 28/08/2024                                                    |  | 00                        |  | cm                                                   |  |  |  |              |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                        |  |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                                                                          |  |                                   |  | NOME                                              |  |                                                               |  |                           |  | TÍTULO: CORTE ESQUEMÁTICO E IMAGENS DO PÓRTICO EM 3D |  |                                                                                       |  |              |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                        |  |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                                                                          |  |                                   |  | VISTO                                             |  |                                                               |  |                           |  |                                                      |  |                                                                                       |  |              |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                        |  |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                                                                          |  |                                   |  | Classe Concreto-MPa: 30                           |  | ESCALA: INDICADAS EM PLANTA                                   |  | DESENHO NÚMERO: 00001     |  | MOD: EST                                             |  | REVISÃO: 00                                                                           |  | FOLHA: 10/34 |  |



Forma do pavimento  
TÉRREO (Nível 0)

escala 1:50

| Nome  | Tipo    | Alura (cm) | Dados Escopo (cm) | Lajes | Peso próprio (kgf/m²) | Adicional | Localizada |
|-------|---------|------------|-------------------|-------|-----------------------|-----------|------------|
|       |         |            |                   |       |                       |           |            |
| L 101 | Madeira | 15         | 60                | 60    | 37,5                  | 155       | 30         |

| Características dos materiais | tck (kgf/cm²) | Ecs (kgf/cm²) |
|-------------------------------|---------------|---------------|
|                               |               |               |
| L 101                         | 300           | 268354        |

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda dos pilares

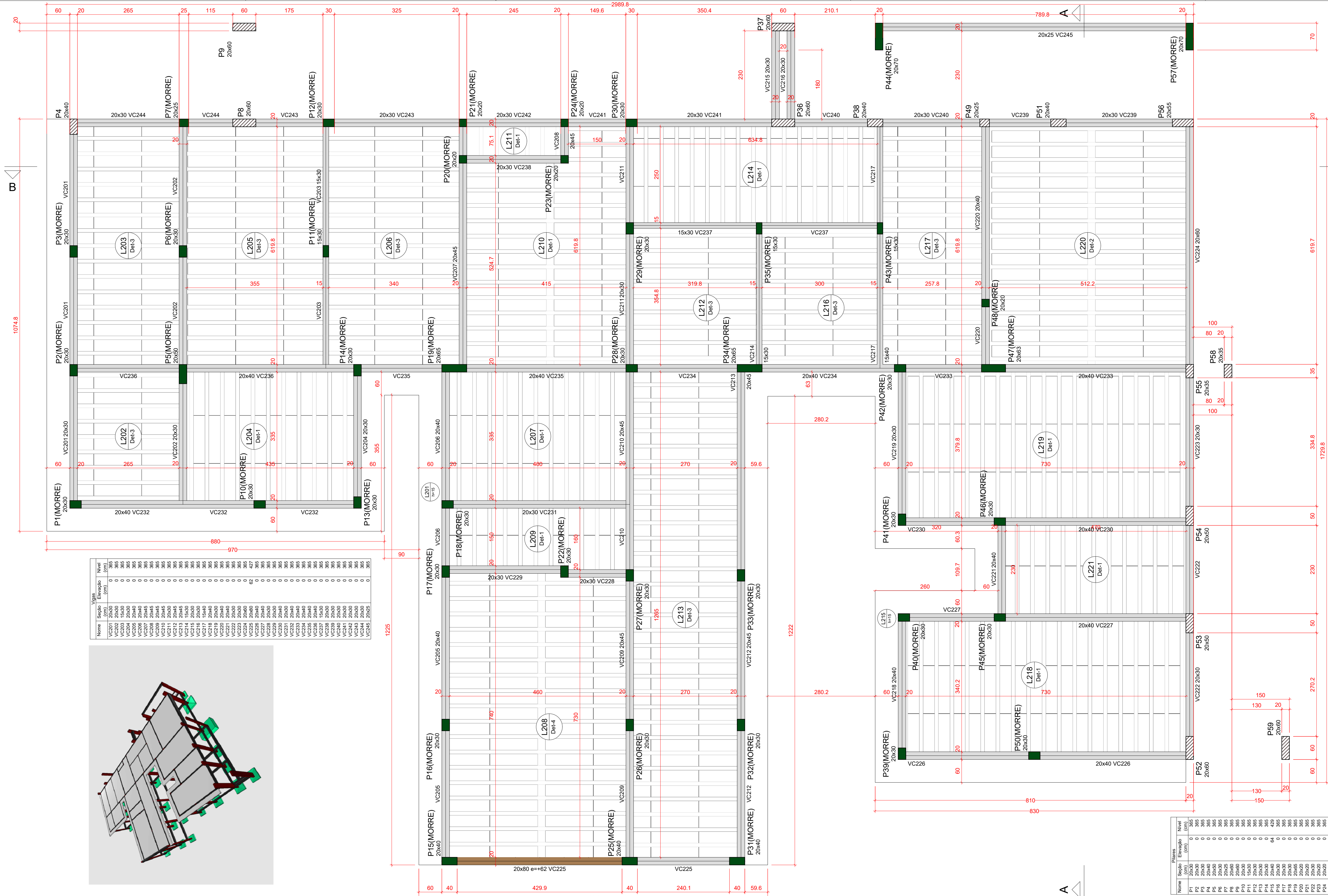
Pilar que passa

Pilar com mudança de seção

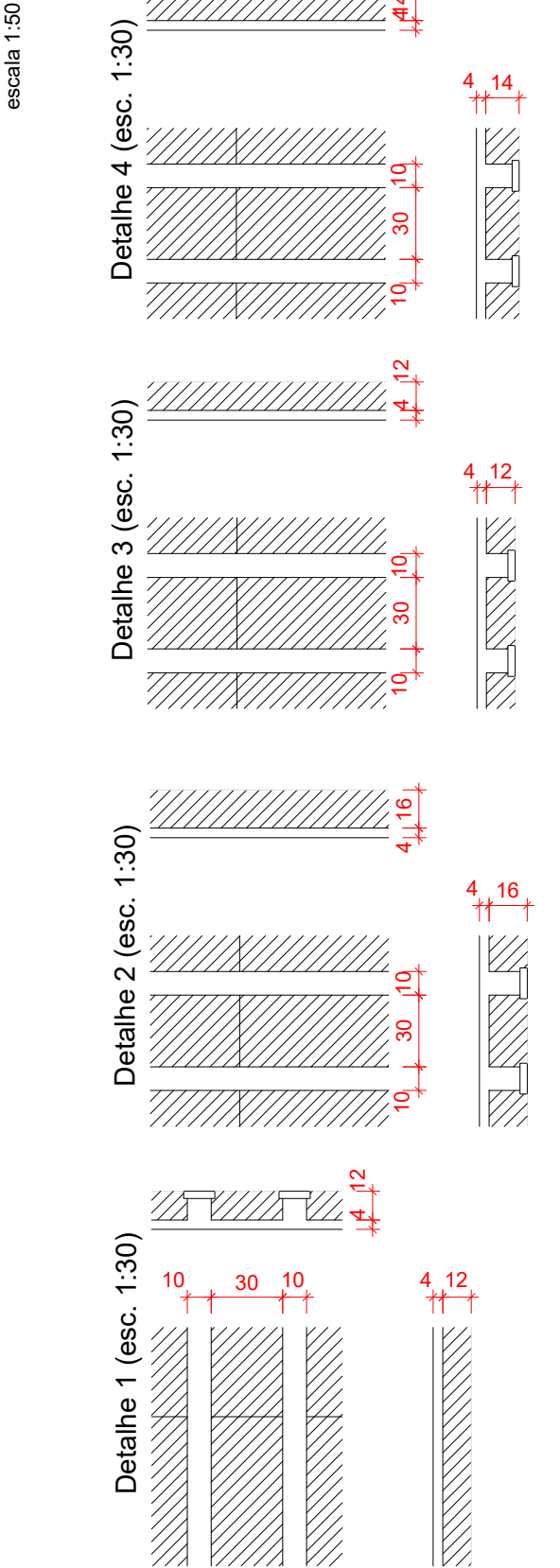
Legenda das vigas e paredes

Viga

| Nome | Seção | Elevação (cm) | Nível (cm) | Nome | Seção | Elevação (cm) | Nível (cm) | Nome | Seção | Elevação (cm) | Nível (cm) |
|------|-------|---------------|------------|------|-------|---------------|------------|------|-------|---------------|------------|
|      |       |               |            |      |       |               |            |      |       |               |            |
| P1   | 20x30 | 0             | 0          | P30  | 20x30 | 0             | 0          | P59  | 20x60 | 0             | 0          |
| P2   | 20x30 | 0             | 0          | P31  | 20x30 | 0             | 0          | P60  | 20x30 | 0             | 0          |
| P3   | 20x30 | 0             | 0          | P32  | 20x30 | 0             | 0          | P61  | 20x30 | 0             | 0          |
| P4   | 20x30 | 0             | 0          | P33  | 20x30 | 0             | 0          | P62  | 20x30 | 0             | 0          |
| P5   | 20x30 | 0             | 0          | P34  | 20x30 | 0             | 0          | P63  | 20x30 | 0             | 0          |
| P6   | 20x30 | 0             | 0          | P35  | 20x30 | 0             | 0          | P64  | 20x30 | 0             | 0          |
| P7   | 20x30 | 0             | 0          | P36  | 20x30 | 0             | 0          | P65  | 20x30 | 0             | 0          |
| P8   | 20x30 | 0             | 0          | P37  | 20x30 | 0             | 0          | P66  | 20x30 | 0             | 0          |
| P9   | 20x30 | 0             | 0          | P38  | 20x30 | 0             | 0          | P67  | 20x30 | 0             | 0          |
| P10  | 20x30 | 0             | 0          | P39  | 20x30 | 0             | 0          | P68  | 20x30 | 0             | 0          |
| P11  | 15x30 | 0             | 0          | P40  | 20x30 | 0             | 0          | P69  | 20x30 | 0             | 0          |
| P12  | 20x30 | 0             | 0          | P41  | 20x30 | 0             | 0          | P70  | 20x30 | 0             | 0          |
| P13  | 20x30 | 0             | 0          | P42  | 20x30 | 0             | 0          | P71  | 20x30 | 0             | 0          |
| P14  | 20x30 | 0             | 0          | P43  | 15x30 | 0             | 0          | P72  | 20x30 | 0             | 0          |
| P15  | 20x40 | 0             | 0          | P44  | 20x70 | 0             | 0          | P73  | 20x30 | 0             | 0          |
| P16  | 20x30 | 0             | 0          | P45  | 20x30 | 0             | 0          | P74  | 20x30 | 0             | 0          |
| P17  | 20x30 | 0             | 0          | P46  | 20x30 | 0             | 0          | P75  | 20x30 | 0             | 0          |
| P18  | 20x30 | 0             | 0          | P47  | 20x63 | 0             | 0          | P76  | 20x30 | 0             | 0          |
| P19  | 20x65 | 0             | 0          | P48  | 20x20 | 0             | 0          | P77  | 20x30 | 0             | 0          |
| P20  | 20x20 | 0             | 0          | P49  | 20x25 | 0             | 0          | P78  | 20x30 | 0             | 0          |
| P21  | 20x20 | 0             | 0          | P50  | 20x30 | 0             | 0          | P79  | 20x30 | 0             | 0          |
| P22  | 20x30 | 0             | 0          | P51  | 20x40 | 0             | 0          | P80  | 20x30 | 0             | 0          |
| P23  | 20x20 | 0             | 0          | P52  | 20x60 | 0             | 0          | P81  | 20x30 | 0             | 0          |
| P24  | 20x20 | 0             | 0          | P53  | 20x30 | 0             | 0          | P82  | 20x30 | 0             | 0          |
| P25  | 20x40 | 0             | 0          | P54  | 20x30 | 0             | 0          | P83  | 20x30 | 0             | 0          |
| P26  | 20x30 | 0             | 0          | P55  | 20x30 | 0             | 0          | P84  | 20x30 | 0             | 0          |
| P27  | 20x30 | 0             | 0          | P56  | 20x30 | 0             | 0          | P85  | 20x30 | 0             | 0          |
| P28  | 20x30 | 0             | 0          | P57  | 20x70 | 0             | 0          | P86  | 20x30 | 0             | 0          |
| P29  | 20x20 | 0             | 0          | P58  | 20x35 | 0             | 0          | P87  | 20x30 | 0             | 0          |
| P30  | 20x30 | 0             | 0          | P59  | 20x60 | 0             | 0          | P88  | 20x30 | 0             | 0          |
| P31  | 20x40 | 0             | 0          | P60  | 20x30 | 0             | 0          | P89  | 20x30 | 0             | 0          |
| P32  | 20x30 | 0             | 0          | P61  | 20x30 | 0             | 0          | P90  | 20x30 | 0             | 0          |
| P33  | 20x30 | 0             | 0          | P62  | 20x30 | 0             | 0          | P91  | 20x30 | 0             | 0          |
| P34  | 20x65 | 0             | 0          | P63  | 20x30 | 0             | 0          | P92  | 20x30 | 0             | 0          |
| P35  | 15x30 | 0             | 0          | P64  | 20x30 | 0             | 0          | P93  | 20x30 | 0             | 0          |
| P36  | 20x60 | 0             | 0          | P65  | 20x30 | 0             | 0          | P94  | 20x30 | 0             | 0          |
| P37  | 20x60 | 0             | 0          | P66  | 20x30 | 0             | 0          | P95  | 20x30 | 0             | 0          |
| P38  | 20x40 | 0             | 0          | P67  | 20x30 | 0             | 0          | P96  | 20x30 | 0             | 0          |
| P39  | 20x30 | 0             | 0          | P68  | 20x30 | 0             | 0          | P97  | 20x30 | 0             | 0          |
| P40  | 20x30 | 0             | 0          | P69  | 20x30 | 0             | 0          | P98  | 20x30 | 0             | 0          |
| P41  | 20x30 | 0             | 0          | P70  | 20x30 | 0             | 0          | P99  | 20x30 | 0             | 0          |
| P42  | 20x30 | 0             | 0          | P71  | 20x30 | 0             | 0          | P100 | 20x30 | 0             | 0          |
| P43  | 15x30 | 0             | 0          | P72  | 20x30 | 0             | 0          | P101 | 20x30 | 0             | 0          |
| P44  | 20x70 | 0             | 0          | P73  | 20x30 | 0             | 0          | P102 | 20x30 | 0             | 0          |
| P45  | 20x30 | 0             | 0          | P74  | 20x30 | 0             | 0          | P103 | 20x30 | 0             | 0          |
| P46  | 20x30 | 0             | 0          | P75  | 20x30 | 0             | 0          | P104 | 20x30 | 0             | 0          |
| P47  | 20x63 | 0             | 0          | P76  | 20x30 | 0             | 0          | P105 | 20x30 | 0             | 0          |
| P48  | 20x20 | 0             | 0          | P77  | 20x30 | 0             | 0          | P106 | 20x30 | 0             | 0          |
| P49  | 20x25 | 0             | 0          | P78  | 20x30 | 0             | 0          | P107 | 20x30 | 0             | 0          |
| P50  | 20x30 | 0             | 0          | P79  | 20x30 | 0             | 0          | P108 | 20x30 | 0             | 0          |
| P51  | 20x40 | 0             | 0          | P80  | 20x30 | 0             | 0          | P109 | 20x30 | 0             | 0          |
| P52  | 20x60 | 0             | 0          | P81  | 20x30 | 0             | 0          | P110 | 20x30 | 0             | 0          |
| P53  | 20x30 | 0             | 0          | P82  | 20x30 | 0             | 0          | P111 | 20x30 | 0             | 0          |
| P54  | 20x30 | 0             | 0          | P83  | 20x30 | 0             | 0          | P112 | 20x30 | 0             | 0          |
| P55  | 20x30 | 0             | 0          | P84  | 20x30 | 0             | 0          | P113 | 20x30 | 0             | 0          |
| P56  | 20x30 | 0             | 0          | P85  | 20x30 | 0             | 0          | P114 | 20x30 | 0             | 0          |
| P57  | 20x70 | 0             | 0          | P86  | 20x30 | 0             | 0          | P115 | 20x30 | 0             | 0          |
| P58  | 20x35 | 0             | 0          | P87  | 20x30 | 0             | 0          | P116 | 20x30 | 0             | 0          |
| P59  | 20x60 | 0             | 0          | P88  | 20x30 | 0             | 0          | P117 | 20x30 | 0             | 0          |
| P60  | 20x30 | 0             | 0          | P89  | 20x30 | 0             | 0          | P118 | 20x30 | 0             | 0          |
| P61  | 20x30 | 0             | 0          | P90  | 20x30 | 0             | 0          | P119 | 20x30 | 0             | 0          |
| P62  | 20x30 | 0             | 0          | P91  | 20x30 | 0             | 0          | P120 | 20x30 | 0             | 0          |
| P63  | 20x30 | 0             | 0          | P92  | 20x30 | 0             | 0          | P121 | 20x30 | 0             | 0          |
| P64  | 20x30 | 0             | 0          | P93  | 20x30 | 0             | 0          | P122 | 20x30 | 0             | 0          |
| P65  | 20x30 | 0             | 0          | P94  | 20x30 | 0             | 0          | P123 | 20x30 | 0             | 0          |
| P66  | 20x30 | 0             | 0          | P95  | 20x30 | 0             | 0          | P124 | 20x30 | 0             | 0          |
| P67  | 20x30 | 0             | 0          | P96  | 20x30 | 0             | 0          | P125 | 20x30 | 0             | 0          |
| P68  | 20x30 | 0             | 0          | P97  | 20x30 | 0             | 0          | P126 | 20x30 | 0             | 0          |
| P69  | 20x30 | 0             | 0          | P98  | 20x30 | 0             | 0          | P127 | 20x30 | 0             | 0          |
| P70  | 20x30 | 0             | 0          | P99  | 20x30 | 0             | 0          | P128 | 20x30 | 0             | 0          |
| P71  | 20x30 | 0             | 0          | P100 | 20x30 | 0             | 0          | P129 | 20x30 | 0             | 0          |
| P72  | 20x30 | 0             | 0          | P101 | 20x30 | 0             | 0          | P130 | 20x30 | 0             | 0          |
| P73  | 20x30 | 0             | 0          | P102 | 20x30 | 0             | 0          | P131 | 20x30 | 0             | 0          |
| P74  | 20x30 | 0             | 0          | P103 | 20x30 | 0             | 0          | P132 | 20x30 | 0             | 0          |
| P75  | 20x30 | 0             | 0          | P104 | 20x30 | 0             | 0          | P133 | 20x30 | 0             | 0          |
| P76  | 20x30 | 0             | 0          | P105 | 20x30 | 0             | 0          | P134 | 20x30 | 0             | 0          |
| P77  | 20x30 | 0             | 0          | P106 | 20x30 | 0             | 0          | P135 | 20x30 | 0             | 0          |
| P78  | 20x30 | 0             | 0          | P107 | 20x30 | 0             | 0          | P136 | 20x30 | 0             | 0          |
| P79  | 20x30 | 0             | 0          | P108 | 20x30 | 0             | 0          | P137 | 20x30 | 0             | 0          |
| P80  | 20x30 | 0             | 0          | P109 | 20x30 | 0             | 0          | P138 | 20x30 | 0             | 0          |
| P81  | 20x30 | 0             | 0          | P110 | 20x30 | 0             | 0          | P139 | 20x30 | 0             | 0          |
| P82  | 20x30 | 0             | 0          | P111 | 20x30 | 0             | 0          | P140 | 20x30 | 0             | 0          |
| P83  | 20x30 | 0             | 0          | P112 | 20x30 | 0             | 0          | P141 | 20x30 | 0             | 0          |
| P84  | 20x30 | 0             | 0          | P113 | 20x30 | 0             | 0          | P142 | 20x30 | 0             | 0          |
| P85  | 20x30 | 0             | 0          | P114 | 20x30 | 0             | 0          | P143 | 20x30 | 0             | 0          |
| P86  | 20x30 | 0             | 0          | P115 | 20x30 | 0             | 0          | P144 | 20x30 | 0             | 0          |
| P87  | 20x30 | 0             | 0          | P116 | 20x30 | 0             | 0          | P145 | 20x30 | 0             | 0          |
| P88  | 20x30 | 0             | 0          | P117 | 20x30 | 0             | 0          | P146 | 20x30 | 0             | 0          |
| P89  | 20x30 | 0             | 0          | P118 | 20x30 | 0             | 0          | P147 | 20x30 | 0             | 0          |
| P90  | 20x30 | 0             | 0          | P119 | 20x30 | 0             | 0          | P148 | 20x30 | 0             | 0          |
| P91  | 20x30 | 0             | 0          | P120 | 20x30 | 0             | 0          | P149 | 20x30 | 0             | 0          |
| P92  | 20x30 | 0             | 0          | P121 | 20x30 | 0             | 0          | P150 | 20x30 | 0             | 0          |
| P93  | 20x30 | 0             | 0          | P122 | 20x30 | 0             | 0          | P151 | 20x30 | 0             | 0          |
| P94  | 20x30 | 0             | 0          | P123 | 20x30 | 0             | 0          | P152 | 20x30 | 0             | 0          |
| P95  | 20x30 | 0             | 0          | P124 | 20x30 | 0             | 0          | P153 | 20x30 | 0             | 0          |
| P96  | 20x30 | 0             | 0          | P125 | 20x30 | 0             | 0          | P154 | 20x30 | 0             | 0          |
| P97  | 20x30 | 0             | 0          | P126 | 20x30 | 0             | 0          | P155 | 20x30 | 0             | 0          |
| P98  | 20x30 | 0             | 0          | P127 | 20x30 | 0             | 0          | P156 | 20x30 | 0             | 0          |
| P99  | 20x30 | 0             | 0          | P128 | 20x30 | 0             | 0          | P157 | 20x30 | 0             | 0          |
| P100 | 20x30 | 0             | 0          | P129 | 20x30 | 0             | 0          | P158 | 20x30 | 0             | 0          |
| P101 | 20x30 | 0             | 0          | P130 | 20x30 | 0             | 0          | P159 | 20x30 | 0             | 0          |
| P102 | 20x30 | 0             | 0          | P131 | 20x30 | 0             | 0          | P160 | 20x30 | 0             | 0          |
| P103 | 20x30 | 0             | 0          | P132 | 20x30 | 0             | 0          | P161 | 20x30 | 0             | 0          |
| P104 | 20x30 | 0             | 0          | P133 | 20x30 | 0             | 0          | P162 | 20x30 | 0             | 0          |
| P105 | 20x30 | 0             | 0          | P134 | 20x30 | 0             | 0          | P163 | 20x30 | 0             | 0          |
| P106 | 20x30 | 0             | 0          | P135 | 20x30 | 0             | 0          | P164 | 20x30 | 0             | 0          |
| P107 | 20x30 | 0             | 0          | P136 | 20x30 | 0             | 0          | P165 | 20x30 | 0             | 0          |
| P108 | 20x30 | 0             | 0          | P137 | 20x30 | 0             | 0          | P166 | 20x30 | 0             | 0          |
| P109 | 20x30 | 0             | 0          | P138 | 20x30 | 0             | 0          | P167 | 20x30 | 0             | 0          |
| P110 | 20x30 | 0             | 0          | P139 | 20x30 | 0             | 0          | P168 | 20x30 | 0             | 0          |
| P111 | 20x30 | 0             | 0          | P140 | 20x30 | 0             | 0          | P169 | 20x30 | 0             | 0          |
| P112 | 20x30 | 0             | 0          | P141 | 20x30 | 0             | 0          | P170 | 20x30 | 0             | 0          |
| P113 | 20x30 | 0             | 0          | P142 | 20x30 | 0             | 0          | P171 | 20x30 | 0             | 0          |
| P114 | 20x30 | 0             | 0          | P143 | 20x30 | 0             | 0          | P172 | 20x30 | 0             | 0          |
| P115 | 20x30 | 0             | 0          | P144 | 20x30 | 0             | 0          | P173 | 20x30 | 0             | 0          |
| P116 | 20x30 | 0             | 0          | P145 | 20x30 | 0             | 0          | P174 | 20x30 | 0             | 0          |
| P117 | 20x30 | 0             | 0          | P146 | 20x30 | 0             | 0          | P175 | 20x30 | 0             | 0          |
| P118 | 20x30 | 0             | 0          | P147 | 20x30 | 0             | 0          | P176 | 20x30 | 0             | 0          |
| P119 | 20x30 | 0             | 0          | P148 | 20x30 | 0             | 0          | P177 | 20x30 | 0             | 0          |
| P120 | 20x30 | 0             | 0          | P149 | 20x30 | 0             | 0          | P178 | 20x30 | 0             | 0          |
| P121 | 20x30 | 0             | 0          | P150 | 20x30 | 0             | 0          | P179 | 20x30 | 0             |            |



Forma do pavimento COBERTURA 1 (Nível 365)



| Características das vigas |                | Características das colunas |                |
|---------------------------|----------------|-----------------------------|----------------|
| Nome                      | Dimensões (cm) | Nome                        | Dimensões (cm) |
| VC201                     | 20x30          | P1                          | 20x30          |
| VC202                     | 20x30          | P2                          | 20x30          |
| VC203                     | 20x30          | P3                          | 20x30          |
| VC204                     | 20x30          | P4                          | 20x30          |
| VC205                     | 20x30          | P5                          | 20x30          |
| VC206                     | 20x30          | P6                          | 20x30          |
| VC207                     | 20x30          | P7                          | 20x30          |
| VC208                     | 20x30          | P8                          | 20x30          |
| VC209                     | 20x30          | P9                          | 20x30          |
| VC210                     | 20x30          | P10                         | 20x30          |
| VC211                     | 20x30          | P11                         | 20x30          |
| VC212                     | 20x30          | P12                         | 20x30          |
| VC213                     | 20x30          | P13                         | 20x30          |
| VC214                     | 20x30          | P14                         | 20x30          |
| VC215                     | 20x30          | P15                         | 20x30          |
| VC216                     | 20x30          | P16                         | 20x30          |
| VC217                     | 20x30          | P17                         | 20x30          |
| VC218                     | 20x30          | P18                         | 20x30          |
| VC219                     | 20x30          | P19                         | 20x30          |
| VC220                     | 20x30          | P20                         | 20x30          |
| VC221                     | 20x30          | P21                         | 20x30          |
| VC222                     | 20x30          | P22                         | 20x30          |
| VC223                     | 20x30          | P23                         | 20x30          |
| VC224                     | 20x30          | P24                         | 20x30          |
| VC225                     | 20x30          | P25                         | 20x30          |
| VC226                     | 20x30          | P26                         | 20x30          |
| VC227                     | 20x30          | P27                         | 20x30          |
| VC228                     | 20x30          | P28                         | 20x30          |
| VC229                     | 20x30          | P29                         | 20x30          |
| VC230                     | 20x30          | P30                         | 20x30          |
| VC231                     | 20x30          | P31                         | 20x30          |
| VC232                     | 20x30          | P32                         | 20x30          |
| VC233                     | 20x30          | P33                         | 20x30          |
| VC234                     | 20x30          | P34                         | 20x30          |
| VC235                     | 20x30          | P35                         | 20x30          |
| VC236                     | 20x30          | P36                         | 20x30          |
| VC237                     | 20x30          | P37                         | 20x30          |
| VC238                     | 20x30          | P38                         | 20x30          |
| VC239                     | 20x30          | P39                         | 20x30          |
| VC240                     | 20x30          | P40                         | 20x30          |
| VC241                     | 20x30          | P41                         | 20x30          |
| VC242                     | 20x30          | P42                         | 20x30          |
| VC243                     | 20x30          | P43                         | 20x30          |
| VC244                     | 20x30          | P44                         | 20x30          |
| VC245                     | 20x30          | P45                         | 20x30          |
| VC246                     | 20x30          | P46                         | 20x30          |
| VC247                     | 20x30          | P47                         | 20x30          |
| VC248                     | 20x30          | P48                         | 20x30          |
| VC249                     | 20x30          | P49                         | 20x30          |
| VC250                     | 20x30          | P50                         | 20x30          |
| VC251                     | 20x30          | P51                         | 20x30          |
| VC252                     | 20x30          | P52                         | 20x30          |
| VC253                     | 20x30          | P53                         | 20x30          |
| VC254                     | 20x30          | P54                         | 20x30          |
| VC255                     | 20x30          | P55                         | 20x30          |

Características do Projeto

- 1 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS - PILARES E VIGAS: 3.0 cm
- 2 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS - LAJES E ESCADAS: 3.0 cm
- 3 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS - FUNDAÇÃO: 4.5 cm
- 4 - PREVER LASTRO DE CONCRETO MAGRO (5 cm) SOB AS ESTRUTURAS EM CONCRETO.

NOTAS 1 : DURABILIDADE

- 1 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II
- 2 - MÓDULO DE ELASTICIDADE > 35.42 GPa
- 3 - FATOR A/C < 0.4
- 4 - AÇO CA 50A E CA 60B
- 5 - CONCRETO CLASSE > 30 MPa
- 6 - CONSUMO DE CIMENTO > 350 Kg/m³

5 - OS VENTOS INCIDENTES NAS FACES X (90°) E Y (0°), RESPECTIVAMENTE, NÃO OCORREM SIMULTANEAMENTE.

NOTAS 2 : NORMAS

- NBR 06118 - 2023 - Projeto de Estruturas de Concreto armado
- NBR 06120 - 2019 - Cargas para o Cálculo de Estruturas de edificações - Procedimento
- NBR 06123 - 2023 - Forças Devidas ao Vento em Edificações
- NBR 8681 - 2003 - Ações e Segurança nas Estruturas
- NBR 6122 - 2022 - Projeto e execução de Fundações

LEGENDA DA PLANTA DE LOCAÇÃO

- A ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES
- 1 ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES

NOTAS 3 : GERAIS

- 1 - Dimensões em Centímetros e Níveis em metros
- 2 - Conferir as disposições das armaduras antes da concretagem.
- 3 - A Responsabilidade pela fiscalização da obra é do Engº resp Técnico.
- 4 - Aconselhamos moldagem de corpos de prova para cada caminho betoneira.
- 5 - Respeitar os prazos mínimos para retirada de formas e escoramentos.
- 6 - Evitar romper concreto após endurecido, com marreto e talhadeira.
- 7 - Toda e qualquer alteração no respectivo projeto, o Calculista deverá ser consultado e o mesmo deverá emitir seu parecer por escrito.



PROJETO ESTRUTURAL

12

|                                   |                                                                 |                          |                                                                                                                       |          |                                                                                       |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| PROJETO<br>ESTRUTURAL             | CONTRATADO:<br>Kayo Henrique Moreira                            |                          | CLIENTE:<br>SECRETARIA DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE                                                                    |          | 12                                                                                    |
|                                   | Endereço:<br>Rua Brasília, nº 395<br>Bairro Centro, Areado - MG |                          | OBRA: MINISTÉRIO DA SAÚDE                                                                                             |          |                                                                                       |
| Contratado:<br>CREA-MG : 199774/D | Email:<br>engovil.kayomoreira@gmail.com                         |                          | ENDEREÇO OBRA:<br>UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE                                                                             |          | Número Cliente:<br>01/2024                                                            |
| VERIF                             | ENTREGA                                                         | REVISÃO                  | UNIDADE: (EXCETO INDICADO)                                                                                            |          | REFERÊNCIA: ("1" DIEDRO)                                                              |
| DATA                              | 28/08/2024                                                      | 00                       | cm                                                                                                                    |          |  |
| NOME<br>VISTO                     |                                                                 |                          | TÍTULO: PLANTA DE FORMA - NÍVEL DO PAVIMENTO COBERTURA 1<br>IMAGENS ESQUEMATIZADAS EM 3D INDICANDO A EVOLUÇÃO DA OBRA |          |                                                                                       |
| Classe Concreto-MPa:<br>30        | ESCALA:<br>INDICADAS EM PLANTA                                  | DESENHO NÚMERO:<br>00001 |                                                                                                                       | MOD: EST | REVISÃO: 00                                                                           |
|                                   |                                                                 |                          |                                                                                                                       |          | FOLHA:<br>12/34                                                                       |

| Nome | Vigas      |               | Nível (cm) |
|------|------------|---------------|------------|
|      | Seção (cm) | Elevação (cm) |            |
| V301 | 20x60      | 0             | 525        |
| V302 | 20x60      | 0             | 525        |
| V303 | 20x60      | 0             | 525        |
| V304 | 20x60      | 0             | 525        |
| V305 | 20x65      | 0             | 525        |
| V306 | 20x65      | 0             | 525        |
| V307 | 20x30      | 0             | 525        |
| V308 | 20x60      | 0             | 525        |
| V309 | 20x65      | 0             | 525        |
| V310 | 20x60      | 0             | 525        |
| V311 | 20x60      | 0             | 525        |
| V312 | 20x60      | 0             | 525        |
| V313 | 20x65      | 0             | 525        |
| V314 | 20x65      | 0             | 525        |
| V315 | 20x65      | 0             | 525        |
| V316 | 20x65      | 0             | 525        |
| V317 | 20x65      | 0             | 525        |
| V318 | 20x65      | 0             | 525        |
| V319 | 20x65      | 0             | 525        |
| V320 | 20x60      | 0             | 525        |
| V321 | 20x60      | 0             | 525        |
| V322 | 20x60      | 0             | 525        |
| V323 | 20x60      | 0             | 525        |

| Características dos materiais |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|
| fck<br>(kgf/cm <sup>2</sup> ) | Ecs<br>(kgf/cm <sup>2</sup> ) |
| 300                           | 268384                        |

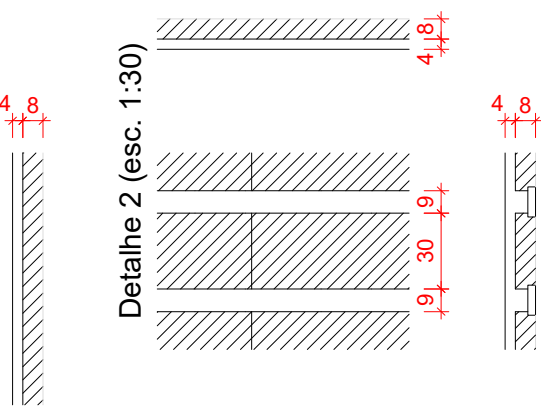
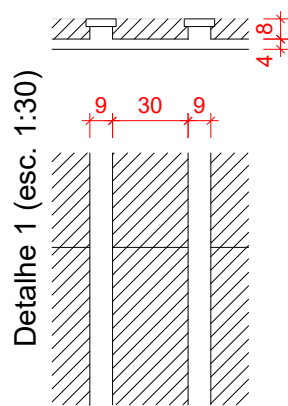
Dimensão máxima do agregado = 19 mm

| Pilares |            |               | Nível (m) |
|---------|------------|---------------|-----------|
| Nome    | Seção (cm) | Elevação (cm) |           |
| P4      | 20x40      | 0             | 525       |
| P8      | 20x60      | 0             | 525       |
| P9      | 20x60      | 0             | 525       |
| P36     | 20x60      | 0             | 525       |
| P37     | 20x60      | 0             | 525       |
| P38     | 20x40      | 0             | 525       |
| P49     | 20x40      | 0             | 525       |
| P51     | 20x40      | 0             | 525       |
| P52     | 20x60      | 0             | 525       |
| P53     | 20x60      | 0             | 525       |
| P54     | 20x60      | 0             | 525       |
| P55     | 20x35      | 0             | 525       |
| P56     | 20x65      | 0             | 525       |
| P58     | 20x35      | 0             | 525       |
| P59     | 20x60      | 0             | 525       |

|                                                                                       |                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Legenda dos pilares                                                                   |                 |
|  | Pilar que morre |

|                                                                                       |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Legenda das vigas e paredes                                                           |      |
|  | Viga |



|                                                                          |        |
|--------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS - PILARES E VIGAS:                          | 3.0 cm |
| 2 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS - LAJES E ESCADAS:                          | 3.0 cm |
| 3 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS - FUNDAÇÃO:                                 | 4.5 cm |
| 4- PREVER LASTRO DE CONCRETO MAGRO (5 cm) SOB AS ESTRUTURAS EM CONCRETO. |        |

OS VENTOS INCIDENTES NAS FACES X (90°) E Y (0°),  
RESPECTIVAMENTE, NÃO OCORREM SIMULTANEAMENTE.

LEGENDA DA PLANTA DE LOCAÇÃO

**A** ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES

**1** ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES

Forma do pavimento COBERTURA 2 (Nível 525)

Características do Projeto

- 1 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – PILARES E VIGAS:3.0 cm
- 2 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – LAJES E ESCADAS:3.0 cm
- 3 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – FUNDAÇÃO:4.5 cm
- 4 – PREVER LASTRO DE CONCRETO MAGRO (5 cm) SOB AS ESTRUTURAS EM CONCRETO.

NOTAS 1 : DURABILIDADE

- 1 – CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II
- 2 – MÓDULO DE ELASTICIDADE > 35.42 GPa
- 3 – FATOR A/C < 0.4
- 4 – AÇO CA 50A e CA 60B
- 5 – CONCRETO CLASSE > 30 MPa
- 6 – CONSUMO DE CIMENTO > 350 Kg/m3

5 – OS VENTOS INCIDENTES NAS FACES X (90°) E Y (0°) , RESPECTIVAMENTE, NÃO OCORREM SIMULTANEAMENTE.

NOTAS 2 : NORMAS

- NBR 06118 – 2023 – Projeto de Estruturas de Concreto armado
- NBR 06120 – 2019 – Cargas para o Cálculo de Estruturas de edificações – Procedimento
- NBR 06123 – 2023 – Forças Devidas ao Vento em Edificações
- NBR 8681 – 2003 – Ações e Segurança nas Estruturas
- NBR 6122 – 2022 – Projeto e execução de Fundações

LEGENDA DA PLANTA DE LOCAÇÃO

- A

ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES
- 1

ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES

NOTAS 3 : GERAIS

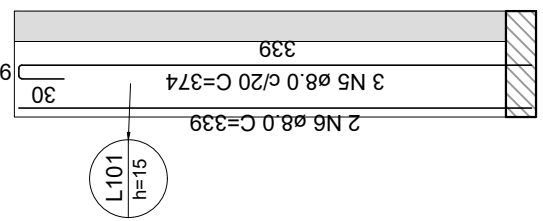
- 1 – Dimensões em Centímetros e Níveis em metros
- 2 – Conferir as disposição das armaduras antes da concretagem.
- 3 – A Responsabilidade pela fiscalização da obra é do Engº resp Técnico.
- 4 – Aconselhamos moldagem de corpos de prova para cada caminhão betoneira.
- 5 – Respeitar os prazos mínimos para retirada de formas e escoramentos.
- 6 – Evitar romper concreto após endurecido, com marreto e talhadeira.
- 7 – Toda e qualquer alteração no respectivo projeto, o Calculista deverá ser consultado e o mesmo deverá emitir seu parecer por escrito.



PROJETO ESTRUTURAL

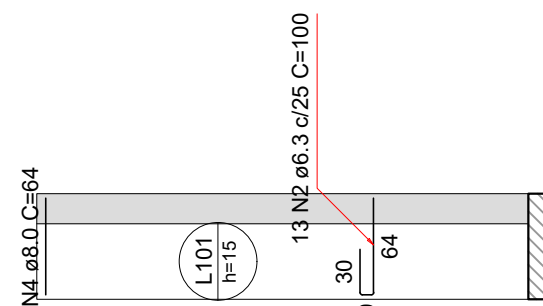


|                                   |  |                                                                   |  |                                                    |  |                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PROJETO<br>ESTRUTURAL             |  | CONTRATADO:<br>Kayo Henrique Moreira                              |  | CLIENTE:<br>SECRETARIA DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE |  | 14                                                                                                                                                               |
|                                   |  | Endereço:<br>Rua: Brasília, nº 395<br>Bairro: Centro, Areado - MG |  | OBRA: MINISTÉRIO DA SAÚDE                          |  |                                                                                                                                                                  |
| Contratado:<br>CREA-MG : 199774/D |  | Email:<br>engcivil.kayomoreira@gmail.com                          |  | ENDEREÇO OBRA:<br>UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE          |  | Número Cliente:<br>01/2024                                                                                                                                       |
| VERIF                             |  | ENTREGA                                                           |  | REVISÃO                                            |  | REFERÊNCIA: (1°DIEDRO)<br>                                                  |
| DATA<br>28/08/2024                |  | 28/08/2024                                                        |  | 00                                                 |  |                                                                                                                                                                  |
| NOME                              |  | VISTO                                                             |  | UNIDADE: (EXCETO INDICADO)<br>cm                   |  | TÍTULO: DETALHAMENTO DA LAJE MACIÇA L101 (BANCO) - PAVIMENTO TÉRREO<br>DETALHAMENTO DAS ARMADURAS DAS LAJES DO PAVIMENTO COBERTURA<br>ARMADURA NEGATIVA - EIXO X |
| Classe Concreto-MPA:<br>30        |  | ESCALA:<br>INDICADAS EM PLANTA                                    |  | DESENHO NÚMERO:<br>00001                           |  |                                                                                                                                                                  |
|                                   |  |                                                                   |  |                                                    |  | REVISÃO:<br>00                                                                                                                                                   |
|                                   |  |                                                                   |  |                                                    |  | FOLHA:<br>14 / 34                                                                                                                                                |



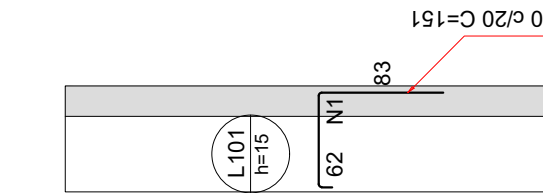
Armação positiva das lajes do pavimento TÉRREO (Eixo Y)

escala 1:50



Armação positiva das lajes do pavimento TÉRREO (Eixo X)

escala 1:50



Armação negativa das lajes do pavimento TÉRREO (Eixo X)

escala 1:50

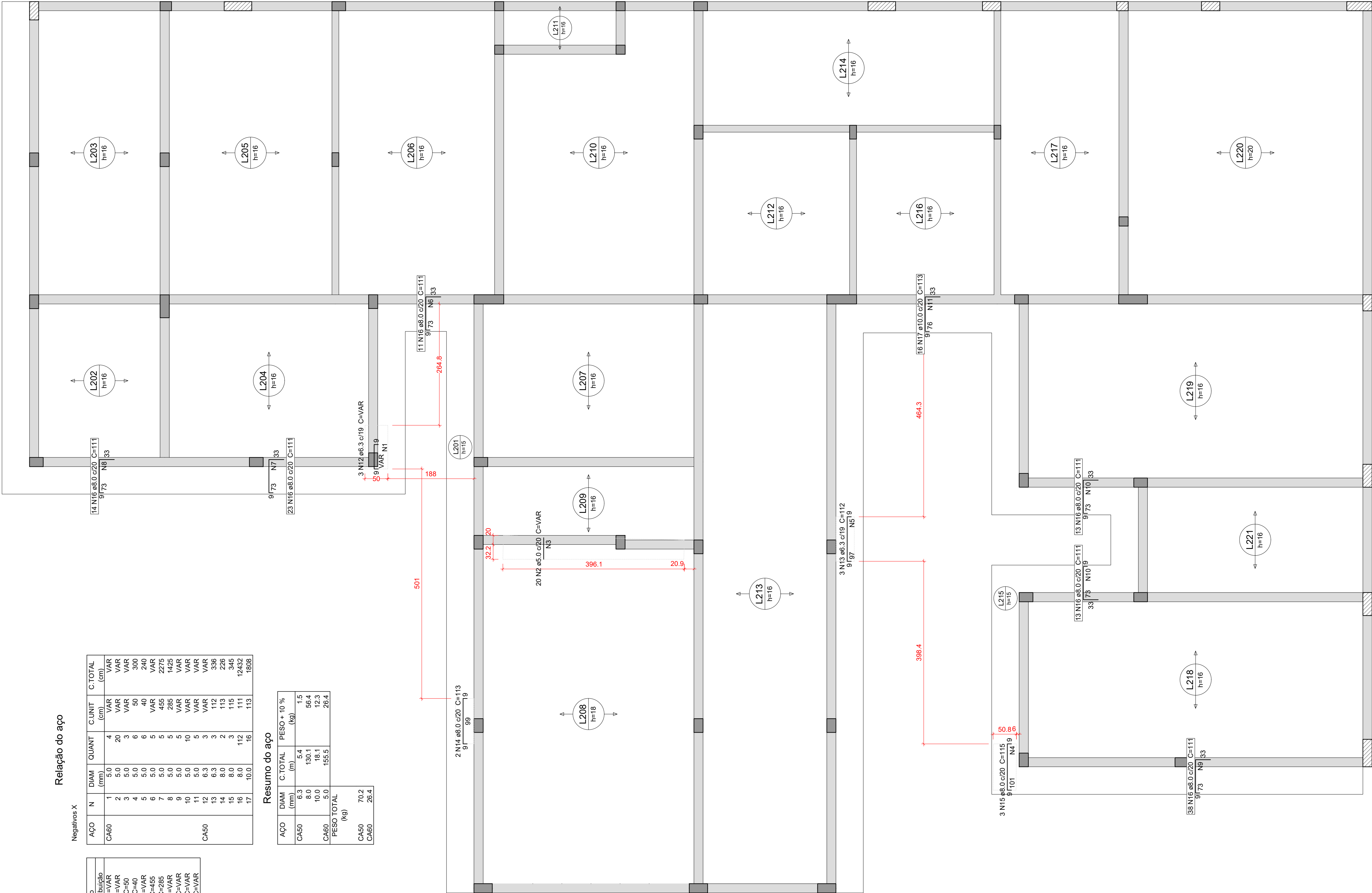
| Armaduras de distribuição |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| Armadura                  | Armadura de distribuição |
| N3                        | 4 NT a5.0 d17 C=355      |

Relação do aço

| Negativos X |    |           |       |              |
|-------------|----|-----------|-------|--------------|
| ACO         | N  | DIAM (mm) | QUANT | C.TOTAL (cm) |
| CA60        | 1  | 5.0       | 4     | VAR          |
|             | 2  | 5.0       | 20    | VAR          |
|             | 3  | 5.0       | 3     | VAR          |
|             | 4  | 5.0       | 6     | 50           |
|             | 5  | 5.0       | 6     | VAR          |
|             | 6  | 5.0       | 5     | VAR          |
|             | 7  | 5.0       | 5     | 485          |
|             | 8  | 5.0       | 5     | 285          |
|             | 9  | 5.0       | 5     | VAR          |
|             | 10 | 5.0       | 10    | VAR          |
|             | 11 | 5.0       | 5     | VAR          |
|             | 12 | 5.0       | 3     | VAR          |
|             | 13 | 8.0       | 2     | 112          |
| CA60        | 14 | 8.0       | 3     | 113          |
|             | 15 | 8.0       | 112   | 115          |
|             | 16 | 8.0       | 112   | 111          |
|             | 17 | 10.0      | 16    | 113          |

Resumo do aço

| ACO             | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10% (kg) |
|-----------------|-----------|-------------|-----------------|
| CA50            | 6.3       | 5.4         | 1.5             |
| CA50            | 8.0       | 138.1       | 52.3            |
| CA60            | 10.0      | 18.1        | 12.3            |
| CA60            | 5.0       | 155.5       | 26.4            |
| PESO TOTAL (kg) |           |             |                 |
| CA50            | 78.2      |             |                 |
| CA60            | 26.4      |             |                 |



Armação negativa das lajes do pavimento COBERTURA 1 (Eixo X)

escala 1:50

Relação do aço

| ÁÇO  | N  | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|------|----|-----------|-------|-------------|--------------|
| CA60 | 1  | 5,0       | 9     | 50          | 300          |
|      | 2  | 5,0       | 4     | VAR         | VAR          |
|      | 3  | 5,0       | 4     | VAR         | VAR          |
|      | 4  | 5,0       | 10    | VAR         | VAR          |
|      | 5  | 5,0       | 5     | 355         | 1775         |
|      | 6  | 5,0       | 5     | 640         | 3200         |
|      | 7  | 5,0       | 5     | 760         | 3800         |
|      | 8  | 5,0       | 5     | VAR         | VAR          |
|      | 9  | 5,0       | 5     | VAR         | VAR          |
|      | 10 | 5,0       | 5     | 390         | 1900         |
|      | 11 | 5,0       | 5     | VAR         | VAR          |
|      | 12 | 5,0       | 5     | VAR         | VAR          |
|      | 13 | 8,0       | 7     | 114         | 798          |
|      | 14 | 8,0       | 88    | VAR         | VAR          |
|      | 15 | 8,0       | 95    | 111         | 10545        |
|      | 16 | 8,0       | 95    | 64          | 6144         |
|      | 17 | 8,0       | 64    | 115         | 7360         |

Resumo do aço

| ÁÇO             | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10 % (kg) |
|-----------------|-----------|-------------|------------------|
| CA50            | 8,0       | 287,3       | 124,7            |
| CA60            | 5,0       | 252,8       | 42,9             |
| PESO TOTAL (kg) |           |             |                  |
| CA50            |           |             | 124,7            |
| CA60            |           |             | 42,9             |

| Armadura | Armadura de distribuição |
|----------|--------------------------|
| N13      | 4 N14 ø5,0 c/17 C=VAR    |
| N14      | 5 N4 ø5,0 c/17 C=VAR     |
| N15      | 5 N6 ø5,0 c/17 C=365     |
| N16      | 5 N6 ø5,0 c/17 C=640     |
| N17      | 5 N7 ø5,0 c/17 C=760     |
| N18      | 5 N4 ø5,0 c/17 C=VAR     |
| N19      | 5 N10 ø5,0 c/17 C=380    |
| N20      | 5 N11 ø5,0 c/17 C=VAR    |
| N21      | 5 N12 ø5,0 c/17 C=VAR    |

Características do Projeto

- 1 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – PILARES E VIGAS: 3.0 cm
- 2 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – LAJES E ESCADAS: 3.0 cm
- 3 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – FUNDAÇÃO: 4.5 cm
- 4 – PREVER LASTRO DE CONCRETO MAGRO (5 cm) SOB AS ESTRUTURAS EM CONCRETO.

5 – OS VENTOS INCIDENTES NAS FACES X (90°) E Y (0°) , RESPECTIVAMENTE, NÃO OCORREM SIMULTANEAMENTE.

LEGENDA DA PLANTA DE LOCAÇÃO

- A ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES
- 1 ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES

NOTAS 3 : GERAIS

- 1 – Dimensões em Centímetros e Níveis em metros
- 2 – Conferir as disposição das armaduras antes da concretagem.
- 3 – A Responsabilidade pela fiscalização da obra é do Engº resp Técnico.
- 4 – Aconselhamos moldagem de corpos de prova para cada caminhão betoneira.
- 5 – Respeitar os prazos mínimos para retirada de formas e escoramentos.
- 6 – Evitar romper concreto após endurecido, com marreto e talhadeira.
- 7 – Toda e qualquer alteração no respectivo projeto, o Calculista deverá ser consultado e o mesmo deverá emitir seu parecer por escrito.

NOTAS 2 : NORMAS

- NBR 06118 – 2023 – Projeto de Estruturas de Concreto armado
- NBR 06120 – 2019 – Cargas para o Cálculo de Estruturas de edificações – Procedimento
- NBR 06123 – 2023 – Forças Devidas ao Vento em Edificações
- NBR 8681 – 2003 – Ações e Segurança nas Estruturas
- NBR 6122 – 2022 – Projeto e execução de Fundações

Armação negativa das lajes do pavimento COBERTURA 1 (Eixo Y)

escala 1:50



PROJETO ESTRUTURAL

15

|                                   |  |                                                                   |         |                                                                                                    |  |                                                                                       |
|-----------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------|
| PROJETO<br>ESTRUTURAL             |  | CONTRATADO:<br>Kayo Henrique Moreira                              |         | CLIENTE:<br>SECRETARIA DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE                                                 |  | 15                                                                                    |
|                                   |  | Endereço:<br>Rua: Brasília, nº 395<br>Bairro: Centro, Areado - MG |         | OBRA: MINISTÉRIO DA SAÚDE                                                                          |  |                                                                                       |
| Contratado:<br>CREA-MG : 199774/D |  | Email:<br>engcivil.kayomoreira@gmail.com                          |         | ENDEREÇO OBRA:<br>UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE                                                          |  | Número Cliente:<br>01/2024                                                            |
| VERIF                             |  | ENTREGA                                                           | REVISÃO | UNIDADE: (EXCETO INDICADO)                                                                         |  | REFERÊNCIA: (1°DIEDRO)                                                                |
| DATA<br>28/08/2024                |  | 28/08/2024                                                        | 00      | cm                                                                                                 |  |  |
| NOME<br>VISTO                     |  |                                                                   |         | TÍTULO: DETALHAMENTO DAS ARMADURAS DAS LAJES DO PAVIMENTO COBERTURA 1<br>ARMADURA NEGATIVA - EXO Y |  |                                                                                       |
| Classe Concreto-MPa:<br>30        |  | ESCALA:<br>INDICADAS EM PLANTA                                    |         | DESENHO NÚMERO:<br>00001                                                                           |  | MOD: EST                                                                              |
|                                   |  |                                                                   |         |                                                                                                    |  | REVISÃO:<br>00                                                                        |
|                                   |  |                                                                   |         |                                                                                                    |  | FOLHA:<br>15/34                                                                       |