

OBS: SOMENTE EXECUTAR A FUNDAÇÃO DESTE EMPREENDIMENTO APÓS O ESTUDO DO SOLO, COM NO MÍNIMO O ENSAIO DE SONDAGEM TIPO SPT E A CONCLUSÃO DE UM ENGENHEIRO CALCULISTA DE FUNDAÇÕES AUTORIZANDO SUA EXECUÇÃO. VALE RESSALTAR QUE CADA SOLO É/OU REGIÃO EXISTE UM PERFIL GEOTÉCNICO DIFERENTE, O QUE OBRIGA QUE A FUNDAÇÃO SEJA RECALCULADA PARA EVITAR FUTURAS PATOLOGIAS E PROBLEMAS CONSTRUTIVOS, ALÉM DE UMA POSSÍVEL DIFERENÇA DE CUSTO SIGNIFICATIVA.

| Características do Projeto                                               |        |
|--------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – PILARES E VIGAS:                          | 2,5 cm |
| 2 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – LAJES:                                    | 2,5 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
- NBR 6120 – 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                                                                                                             |                                  |
| Ⓐ                                                                                                                                        | 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 do concretagem.                                                                          |                                  |
| 3 – A Responsabilidade pela fiscalização da obra é do Engº resp Técnico.                                                                 |                                  |
| 4 – Acostelhar/montagem de corpos de prova para cada contrito betoneira.                                                                 |                                  |
| 5 – Respeitar os prazos mínimos para retirada de formas e escoramento.                                                                   |                                  |
| 6 – Evitar ramper concreto após endurecido, com marreta e talhadeira.                                                                    |                                  |
| 7 – Toda e qualquer alteração no respectivo projeto, o Calculista deverá ser consultado e o mesmo deverá emitir sua parecer por escrito. |                                  |



PROJETO ESTRUTURAL

PROJETO ESTRUTURAL

CONTRATADO  
Kryos Engenharia  
Rua Brasília, nº 365  
Barro Preto, Aracaju - MG

CLIENTE  
SECRETARIA DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE  
OBRAS: MINISTÉRIO DA SAÚDE  
UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - PORTE II

01/2024

CREAM/MG: 199740

UNIDADE: (EXERCÍCIO INDICADO)

REFERÊNCIA: (TEOREMA)

DATA: 30/09/2024

ENTREGA: 30/09/2024

REVISÃO: 00

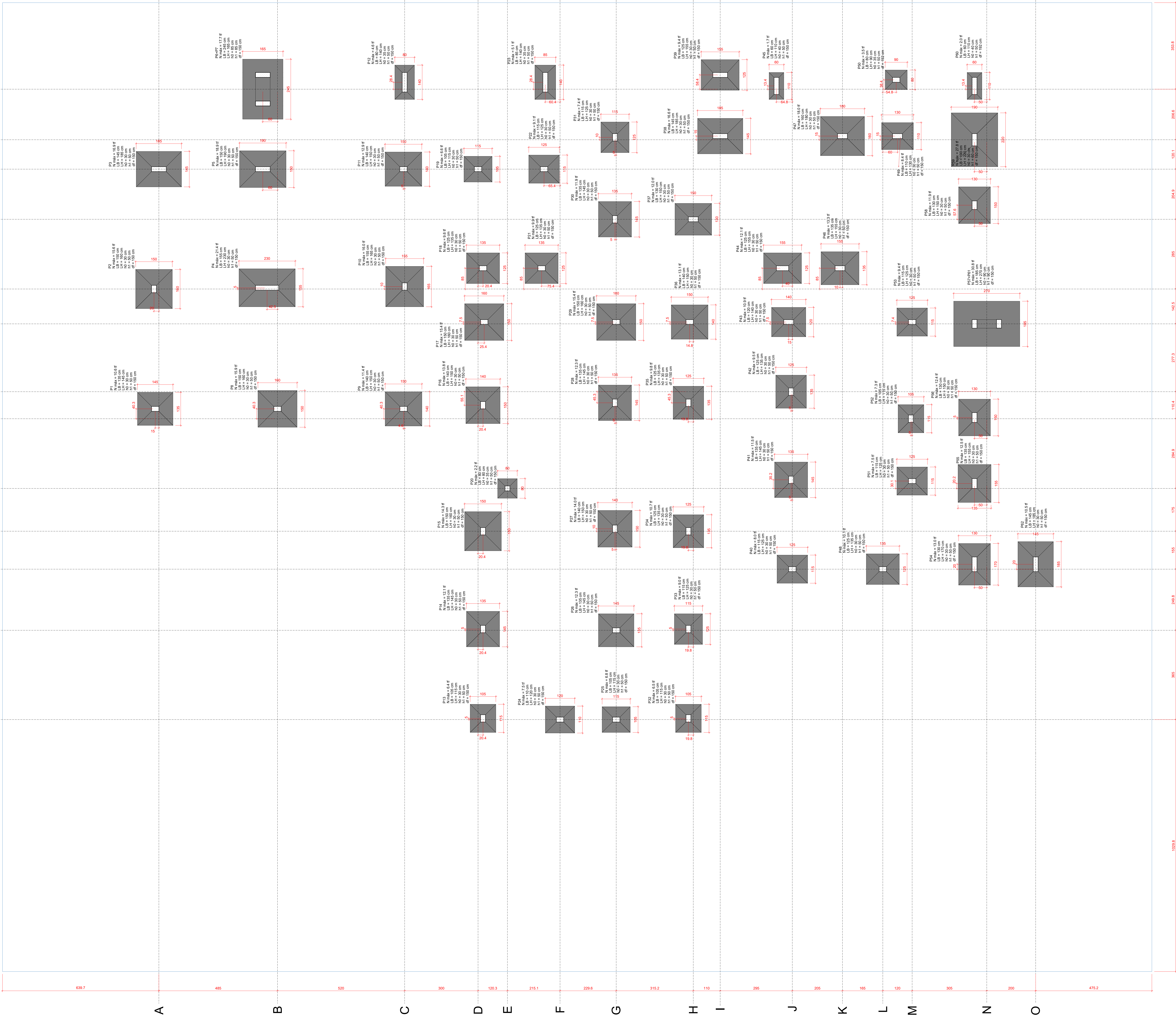
DESENHO NÚMERO: 0001

ESCALA: INDICAÇÕES EM PLANTA

MOD: EST

REVISÃO: 00

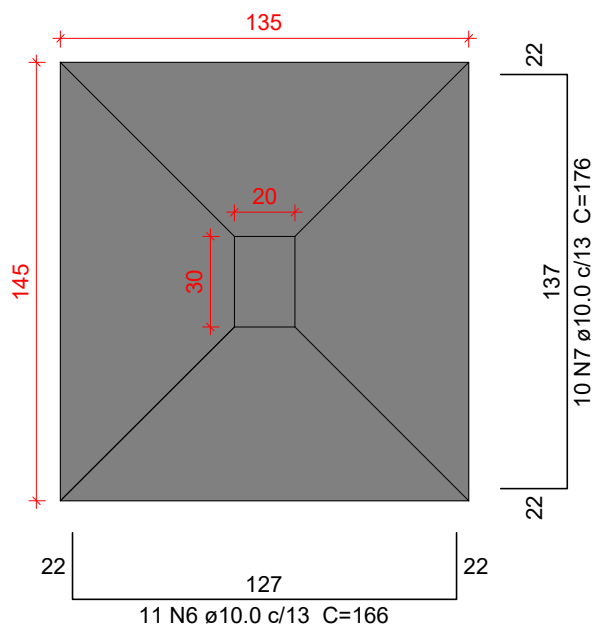
FOLHA: 1 / 50



Planta de locação

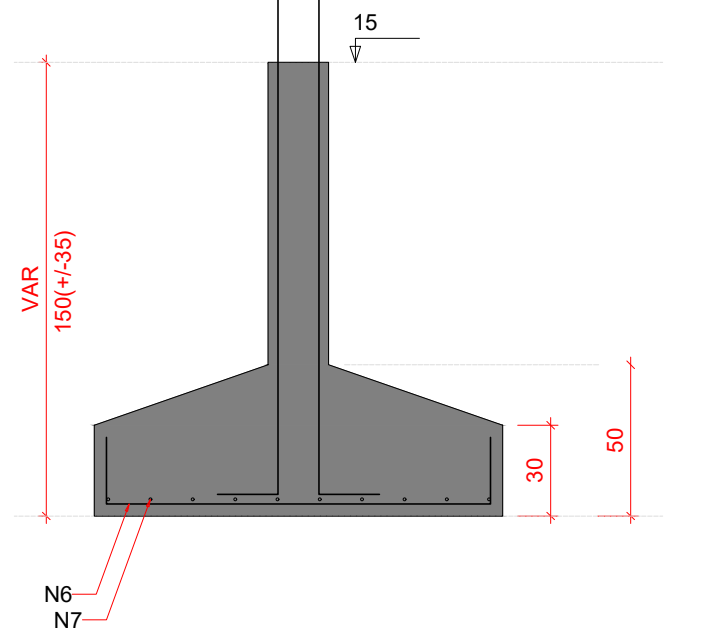
escala: 1:50

S1=S14=S26=S28=S30=S41  
PLANTA  
ESC 1:25

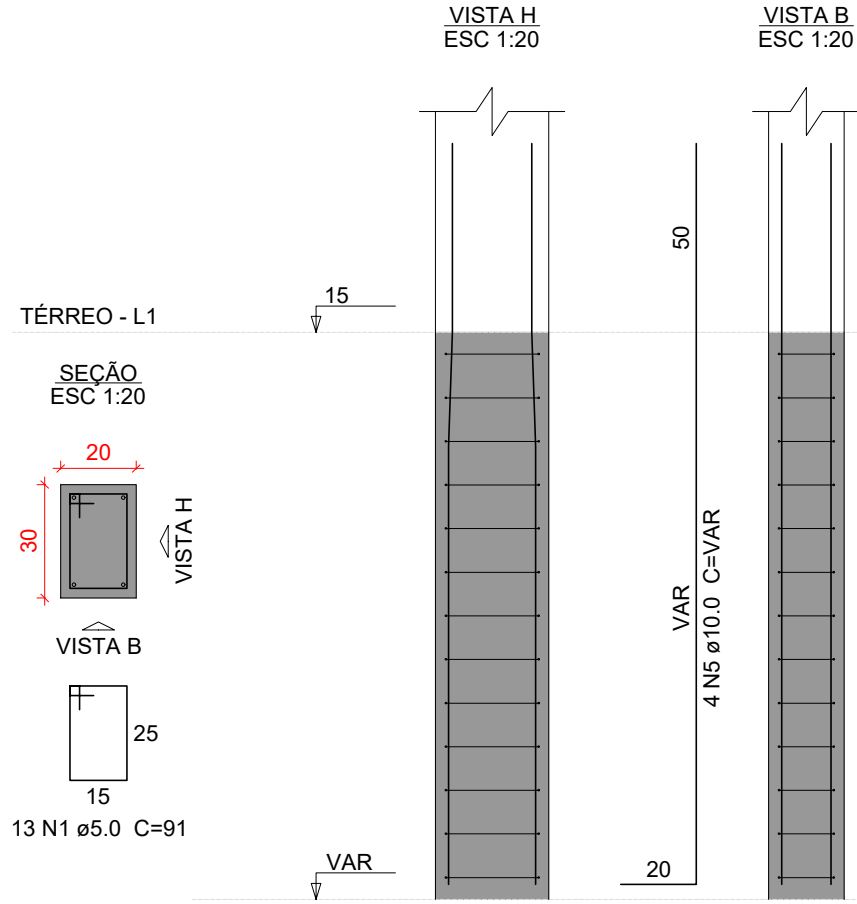


Solo com capacidade de suporte > 1.00 kgf/cm²  
Solo compactado sobre a sapata  
peso específico > 1600.00 kgf/m³

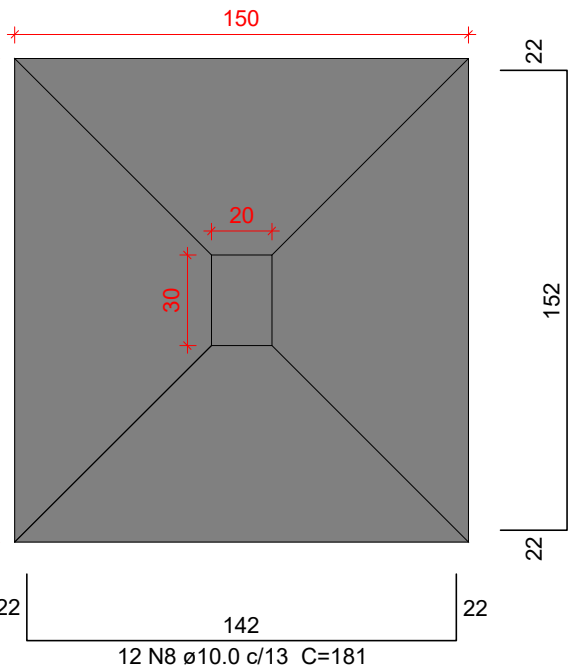
CORTE  
ESC 1:25



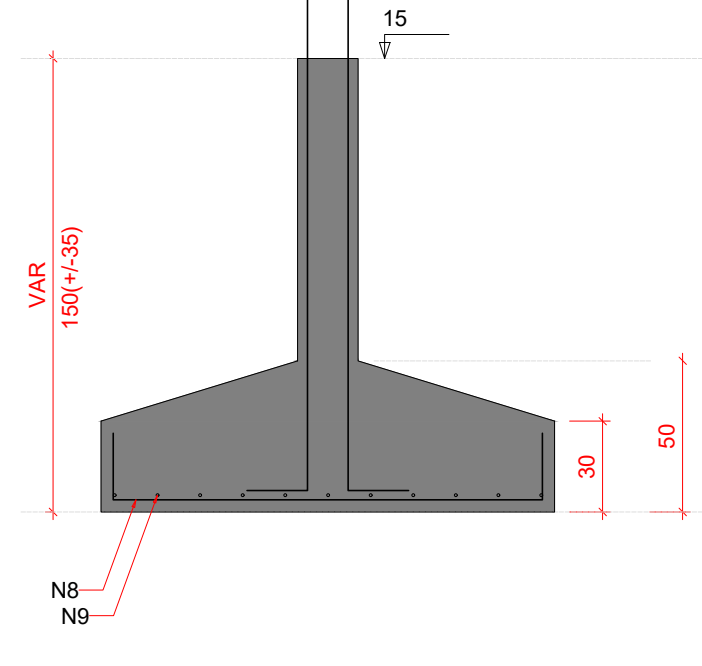
P1=P14=P26=P28=P30=  
=P41



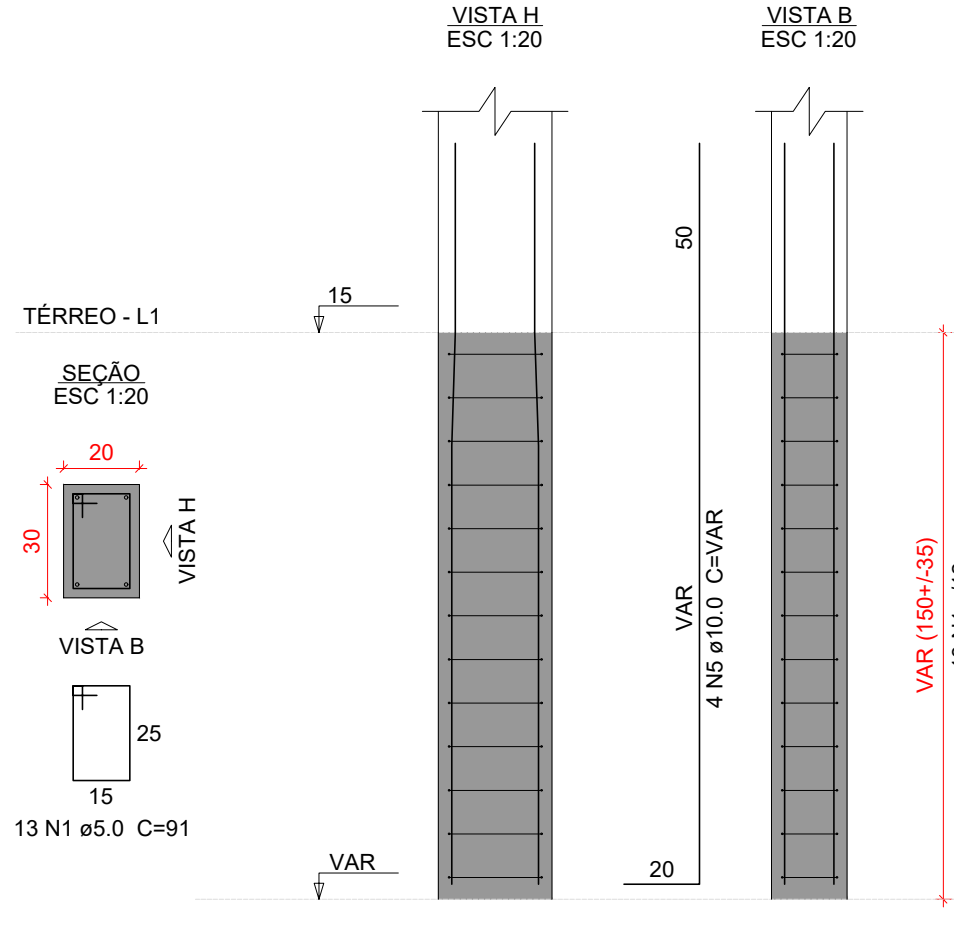
S2=S8=S15=S17=S29  
PLANTA  
ESC 1:25



CORTE  
ESC 1:25



P2=P8=P15=P17=P29

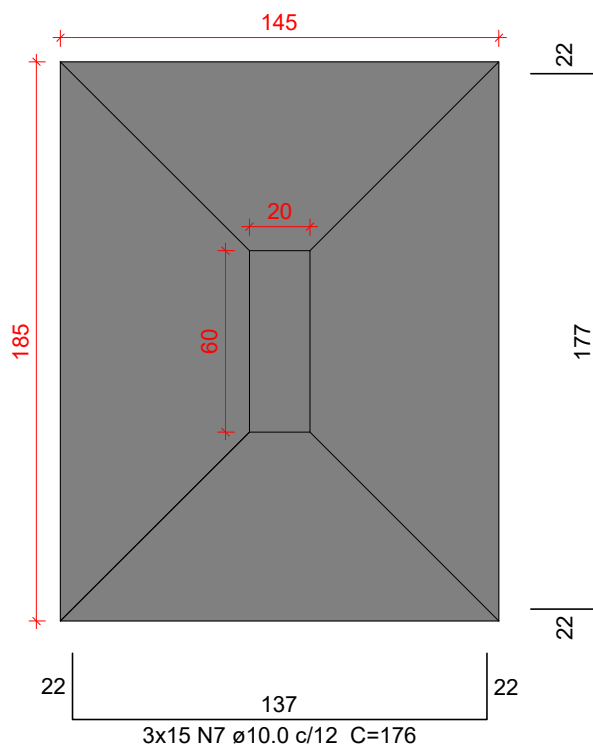


| Relação do aço |      |           |       |             |              |
|----------------|------|-----------|-------|-------------|--------------|
| 6xS1           | 5xS2 |           | S3    |             |              |
| AÇO            | N    | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
| CA50           | 1    | 5.0       | 143   | 91          | 13013        |
|                | 2    | 5.0       | 34    | 151         | 5134         |
|                | 3    | 5.0       | 8     | 30          | 240          |
|                | 4    | 5.0       | 52    | 30          | 1560         |
|                | 5    | 10.0      | 60    | VAR         | VAR          |
|                | 6    | 10.0      | 66    | 166         | 10956        |
|                | 7    | 10.0      | 105   | 176         | 18480        |
|                | 8    | 10.0      | 60    | 181         | 10860        |
|                | 9    | 10.0      | 55    | 191         | 10505        |
|                | 10   | 10.0      | 33    | 216         | 7128         |
|                | 11   | 16.0      | 6     | VAR         | VAR          |

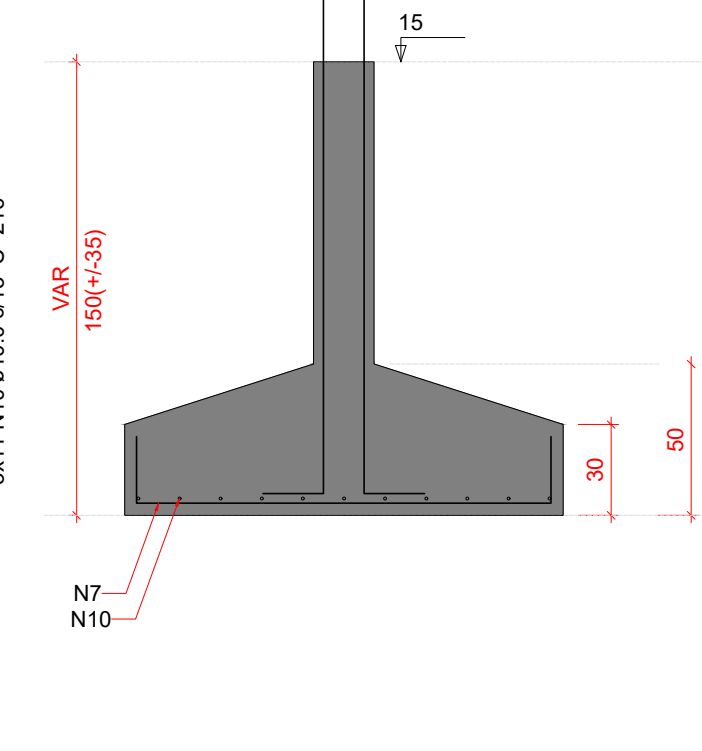
| Resumo do aço   |           |             |                  |
|-----------------|-----------|-------------|------------------|
| AÇO             | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10 % (kg) |
| CA50            | 5.0       | 199.5       | 33.8             |
|                 | 10.0      | 707.7       | 479.9            |
|                 | 16.0      | 12.8        | 22.1             |
| PESO TOTAL (kg) |           |             |                  |
| CA50            | 535.9     |             |                  |

Volume de concreto (C-30) = 13.12 m³  
Área de forma = 41.12 m²

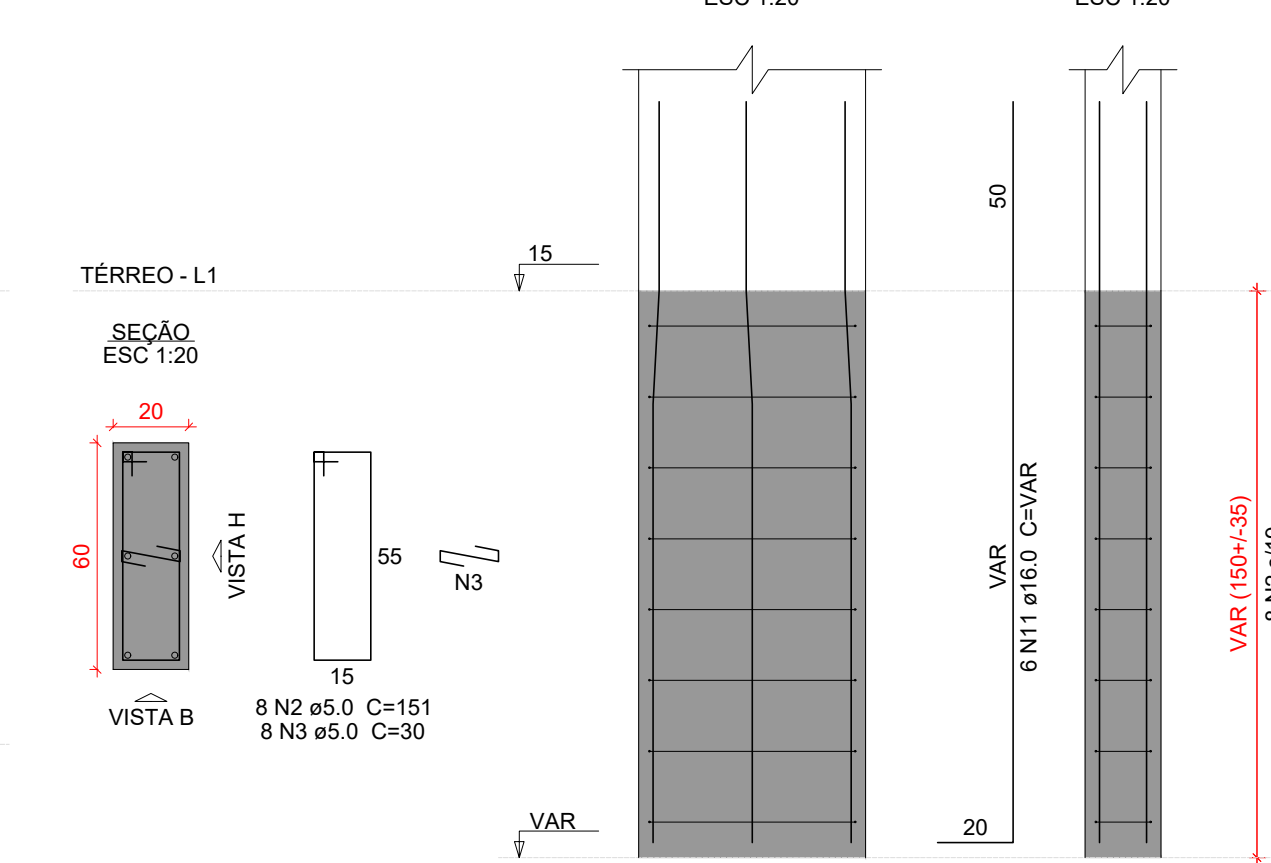
S3=S38=S62  
PLANTA  
ESC 1:25



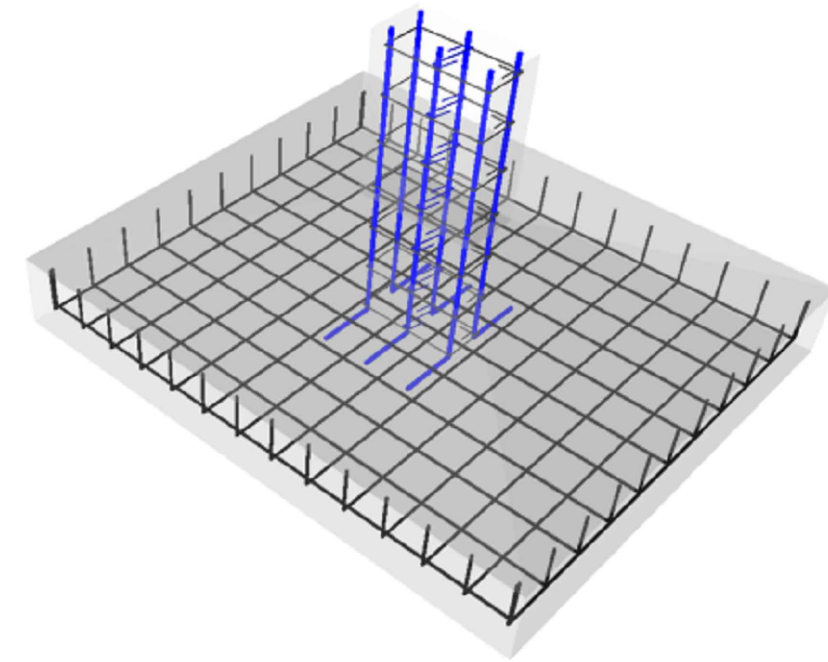
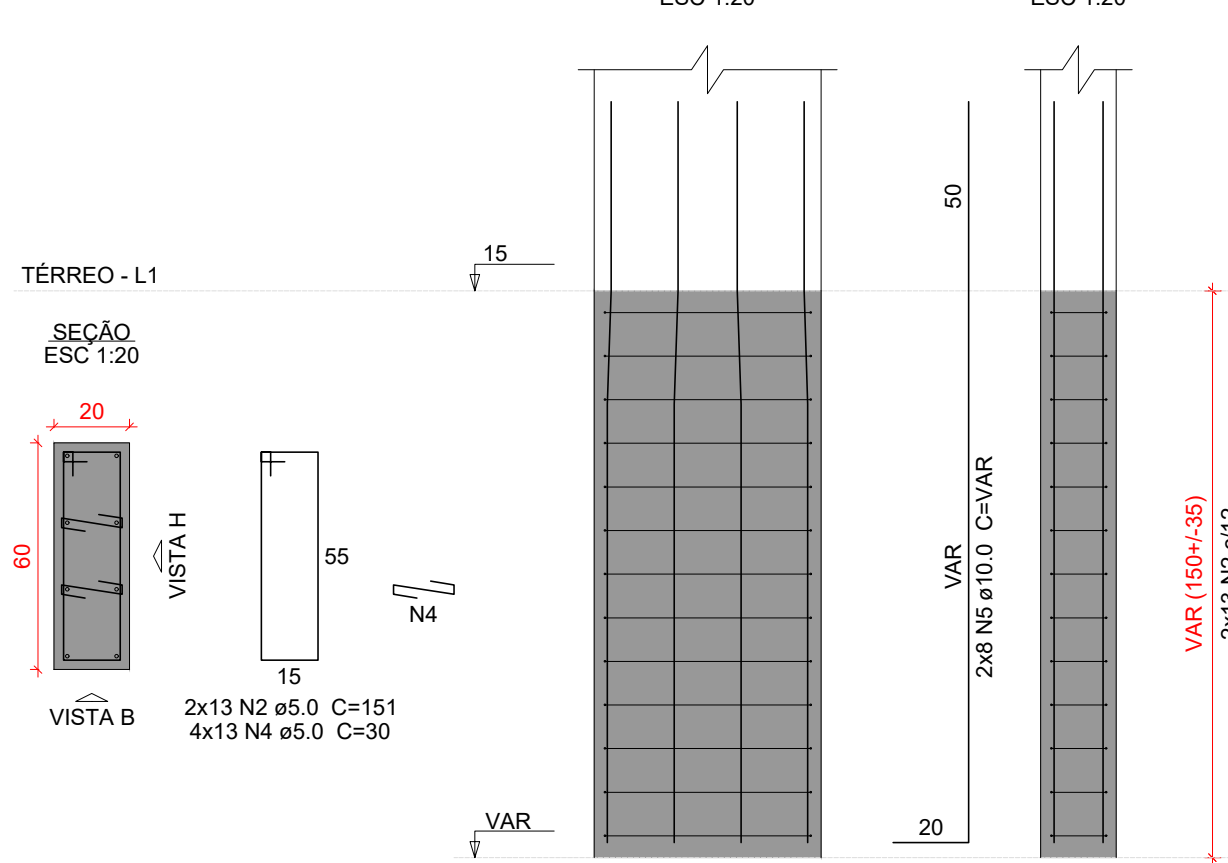
CORTE  
ESC 1:25



P3



P38=P62



DETALHE ESQUEMÁTICO DAS ARMADURAS DAS SAPATAS EM 3D

Características do Projeto

1 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – PILARES E VIGAS: 2.5 cm

2 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – LAJES E ESCADAS: 2.5 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 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

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

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 ESTRUTURAL

CONTRATADO: Kayo Henrique Moreira

Endereço: Rua: Brasília, nº 395  
Bairro: Centro, Areado - MG

Contratado. Email: engcivil.kayomoreira@gmail.com

CREA-MG : 199774/D

CLIENTE: SECRETARIA DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA A SAÚDE

OBRA: MINISTÉRIO DA SAÚDE

ENDEREÇO OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - PORTE II

UNIDADE: (EXCETO INDICADO) cmt

REFERÊNCIA: (1°DIEDRO)

2

Número Cliente: 01/2024

VERIF 30/09/2024

ENTREGA 30/09/2024

REVISÃO 00

DATA 30/09/2024

NOME

VISTO

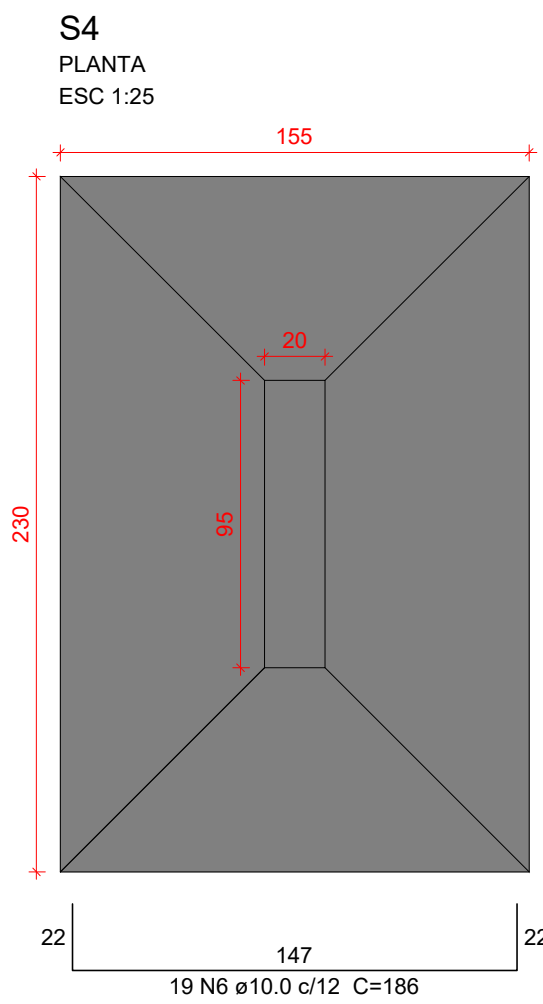
ESCALA: INDICADAS EM PLANTA

DESENHO NÚMERO: 00001

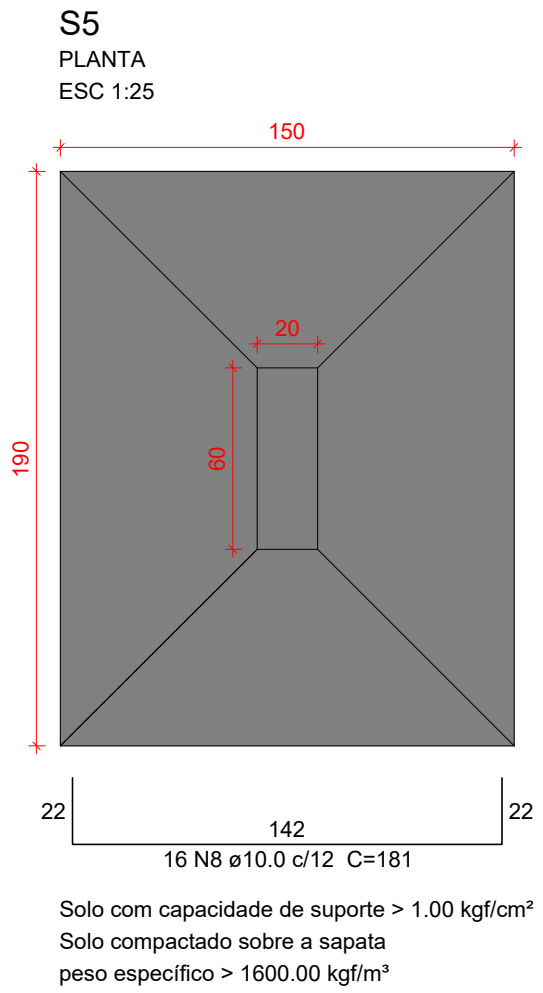
MOD: EST

REVISÃO: 00

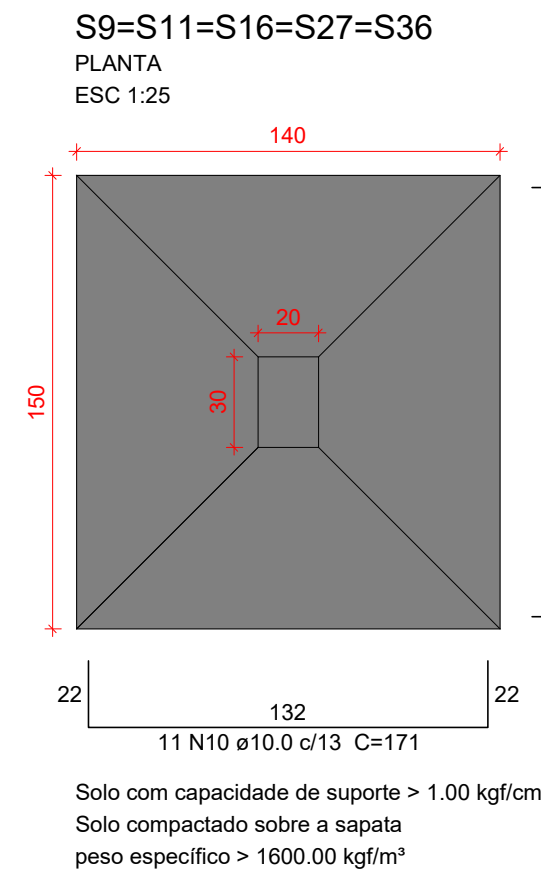
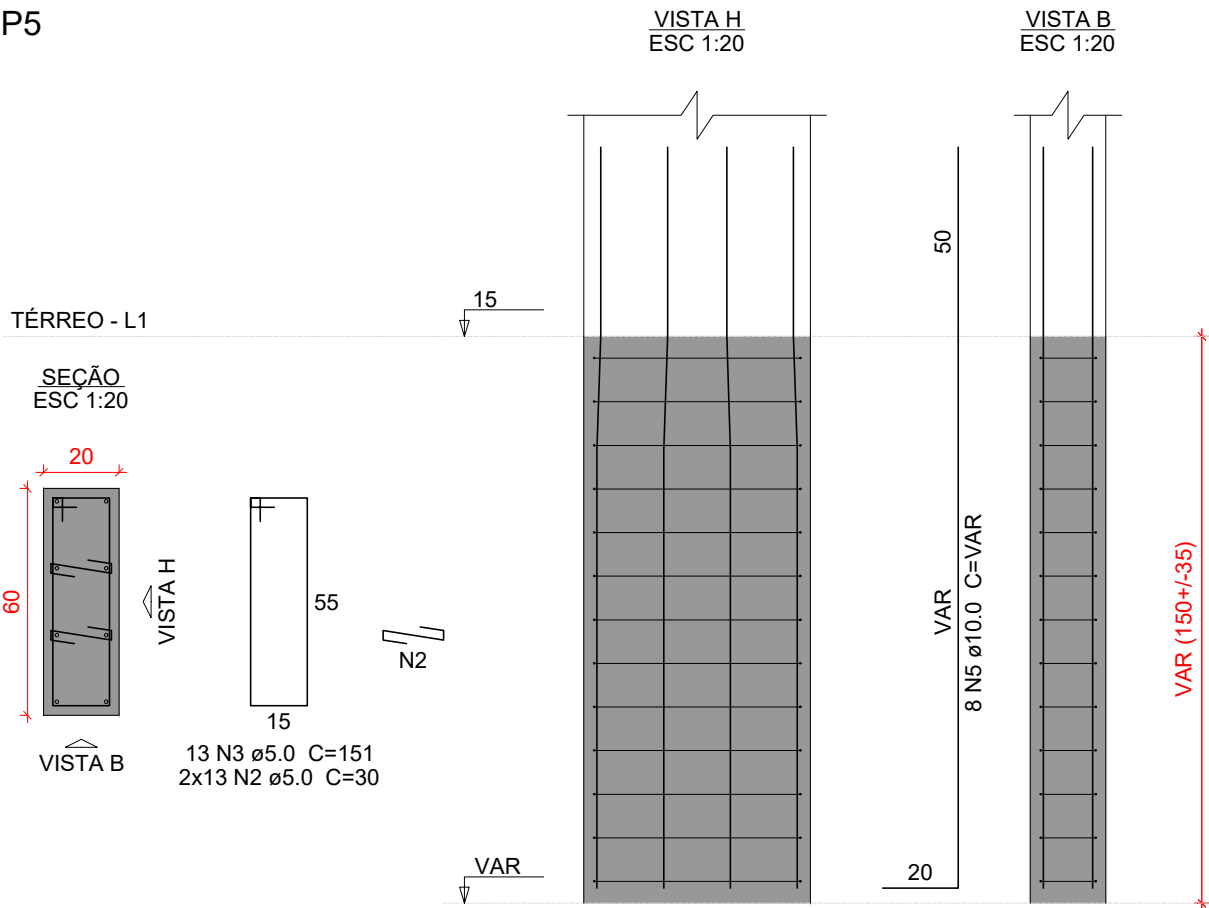
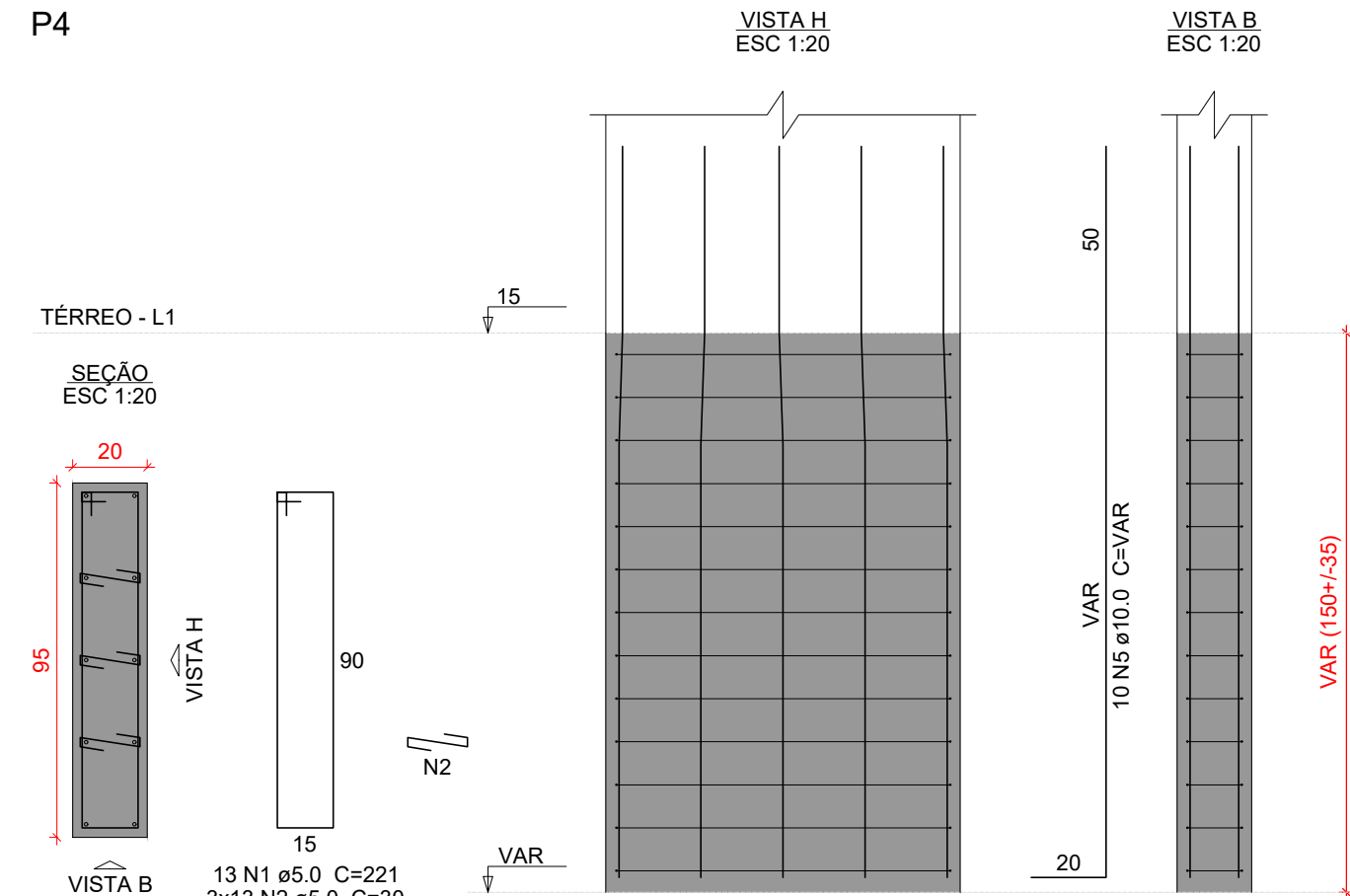
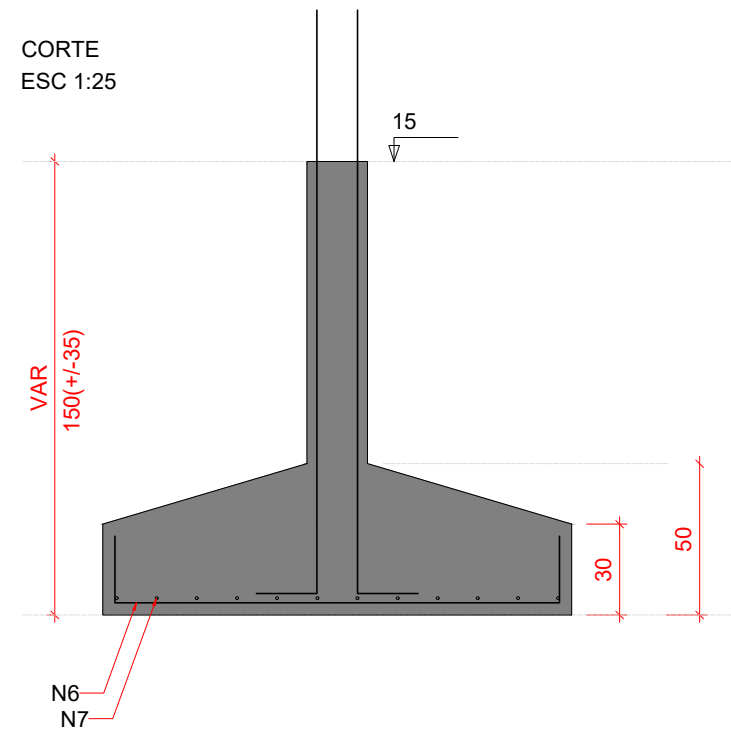
FOLHA: 2 / 50



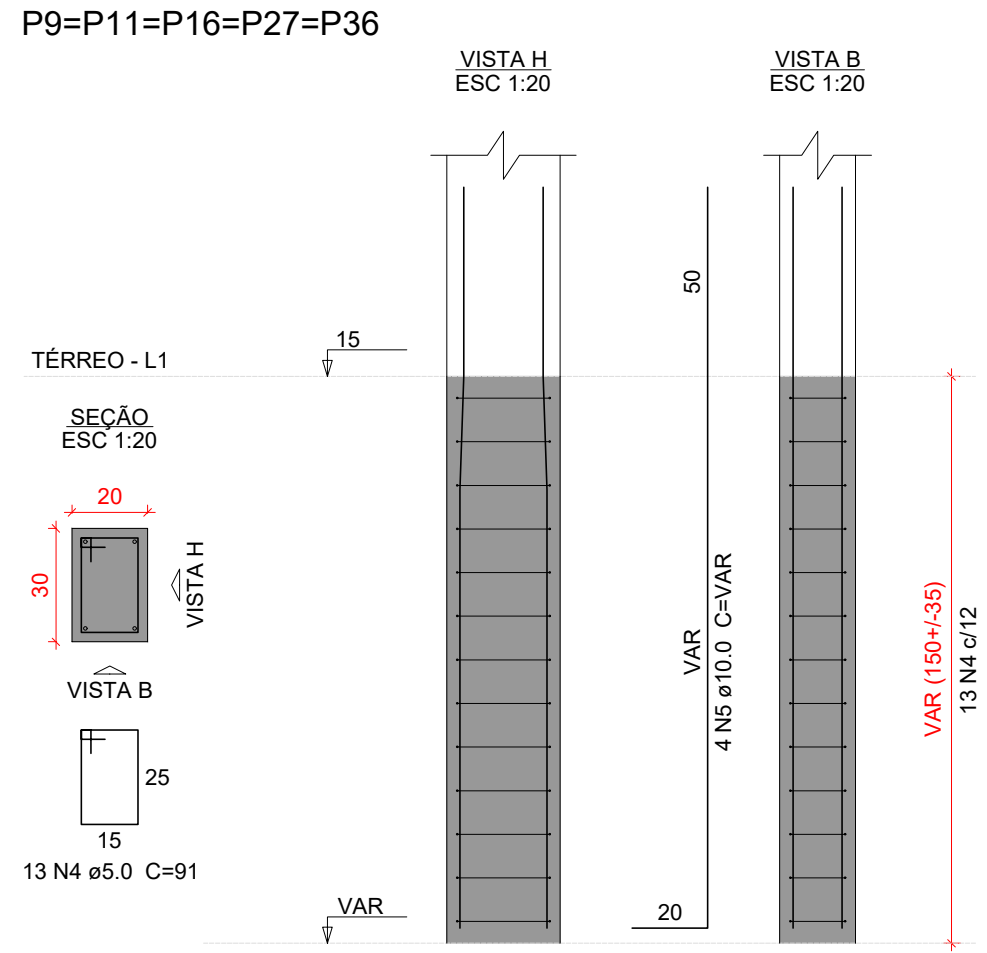
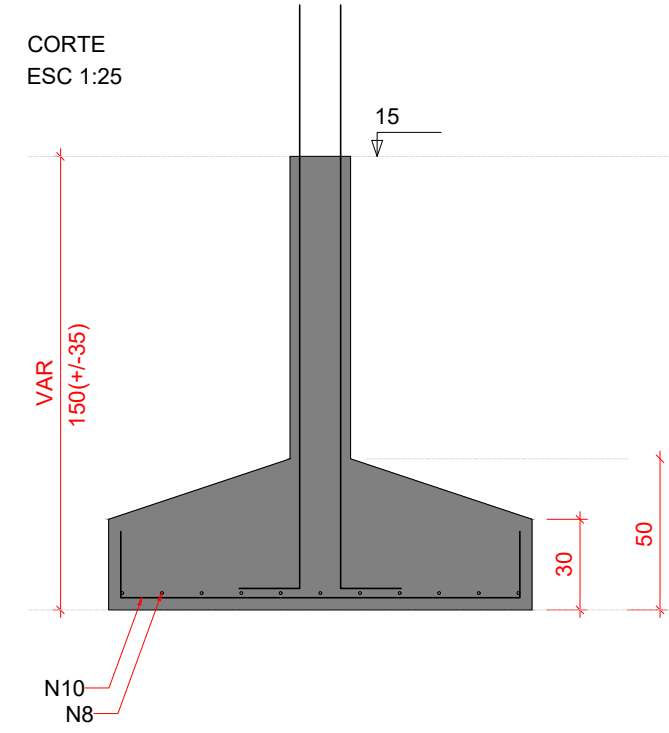
Solo com capacidade de suporte > 1.00 kgf/cm²  
Solo compactado sobre a sapata  
peso específico > 1600.00 kgf/m³



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



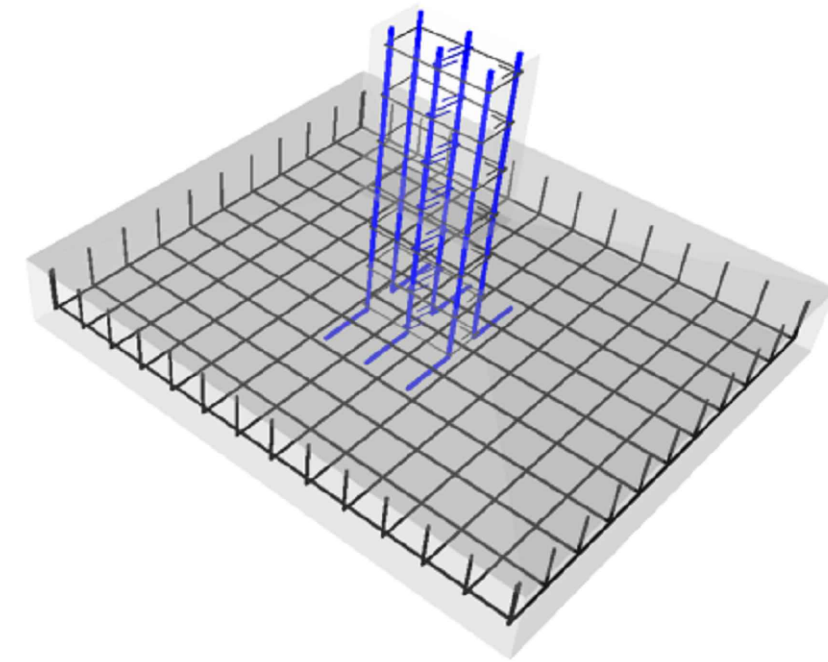
Solo com capacidade de suporte > 1.00 kgf/cm²  
Solo compactado sobre a sapata  
peso específico > 1600.00 kgf/m³



| Relação do aço |    |           |       |             |              |
|----------------|----|-----------|-------|-------------|--------------|
| S4             |    | S5        |       | 5xS11       |              |
| AÇO            | N  | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
| CA50           | 1  | 5.0       | 13    | 221         | 2873         |
|                | 2  | 5.0       | 65    | 30          | 1950         |
|                | 3  | 5.0       | 13    | 151         | 1963         |
|                | 4  | 5.0       | 65    | 91          | 5915         |
|                | 5  | 10.0      | 38    | VAR         | VAR          |
|                | 6  | 10.0      | 19    | 186         | 3534         |
|                | 7  | 10.0      | 12    | 261         | 3132         |
|                | 8  | 10.0      | 71    | 181         | 12851        |
|                | 9  | 10.0      | 11    | 221         | 2431         |
|                | 10 | 10.0      | 55    | 171         | 9405         |

| Resumo do aço   |           |             |                  |
|-----------------|-----------|-------------|------------------|
| AÇO             | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10 % (kg) |
| CA50            | 5.0       | 127.1       | 21.5             |
| CA50            | 10.0      | 394.9       | 267.8            |
| PESO TOTAL (kg) |           |             |                  |
| CA50            | 289.3     |             |                  |

Volume de concreto (C-30) = 7.07 m³  
Área de forma = 21.95 m²



DETALHE ESQUEMÁTICO DAS ARMADURAS DAS SAPATAS EM 3D

Características do Projeto

1 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – PILARES E VIGAS: 2.5 cm

2 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – LAJES E ESCADAS: 2.5 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 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

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

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 ESTRUTURAL

CONTRATADO: Kayo Henrique Moreira

Endereço: Rua: Brasília, nº 395  
Bairro: Centro, Areado - MG

Contratado. Email: engcivil.kayomoreira@gmail.com

CREA-MG : 199774/D

CLIENTE: SECRETARIA DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA A SAÚDE

OBRA: MINISTÉRIO DA SAÚDE

ENDEREÇO OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - PORTE II

Número Cliente: 01/2024

VERIF 30/09/2024

ENTREGA 30/09/2024

REVISÃO 00

UNIDADE: (EXCETO INDICADO) cmt

REFERÊNCIA: (1°DIEDRO)

NOME

VISTO

TÍTULO: DETALHAMENTO DAS SAPATAS DE FUNDAÇÃO

Classe Concreto-MPa: 30

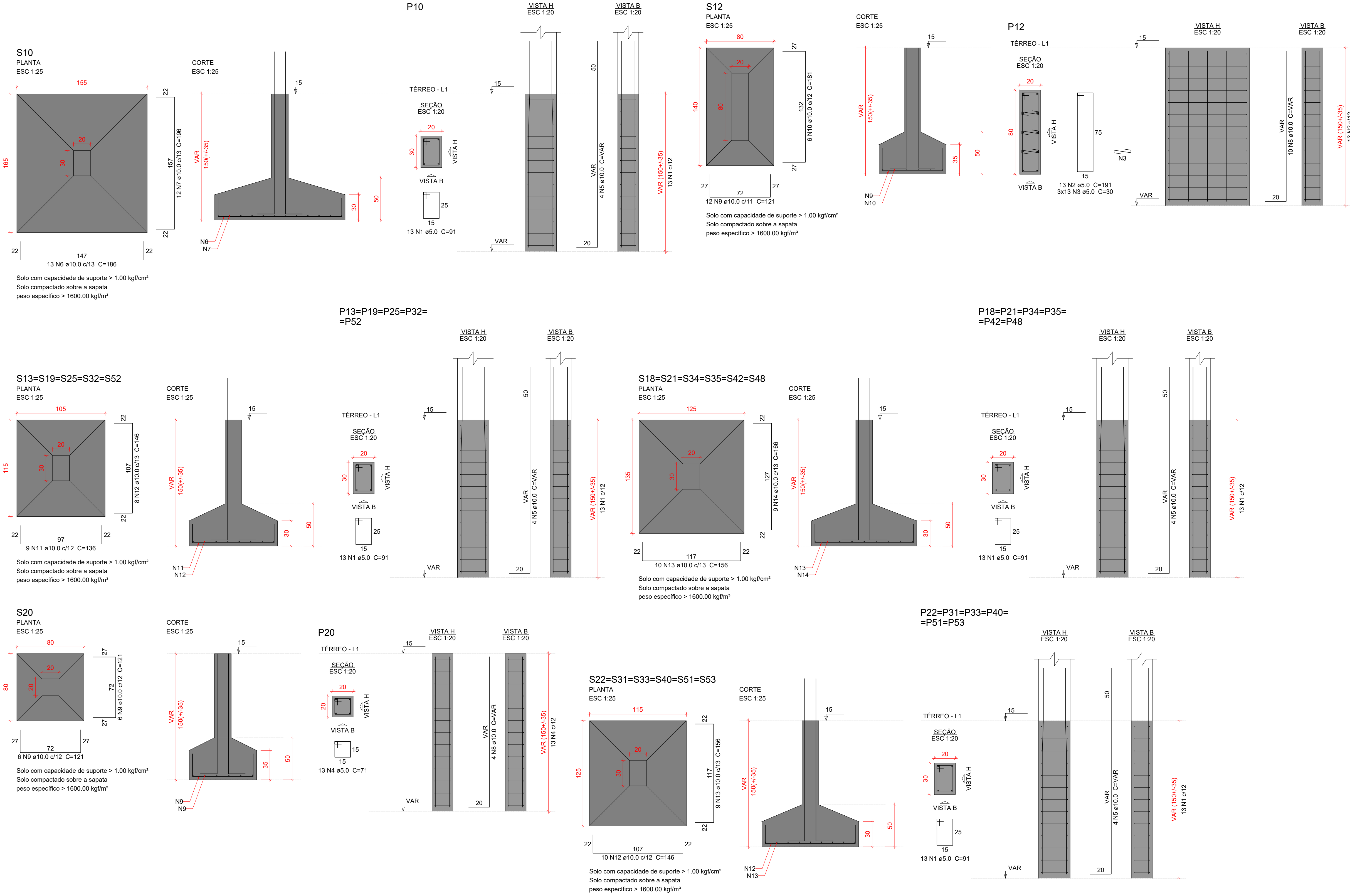
ESCALA: INDICADAS EM PLANTA

DESENHO NÚMERO: 00001

MOD: EST

REVISÃO: 00

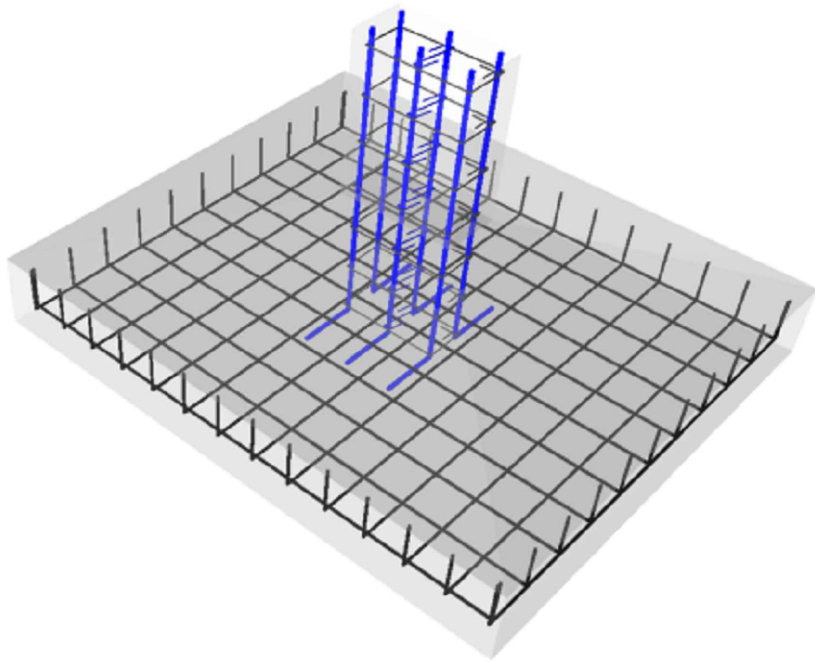
FOLHA: 3 / 50



| Relação do aço |              |              |                |                |
|----------------|--------------|--------------|----------------|----------------|
| S10<br>S20     | S12<br>6xS22 |              | 5xS13<br>6xS34 |                |
| AÇO            | N            | DIAM<br>(mm) | QUANT          | C.UNIT<br>(cm) |
| CA50           | 1            | 5.0          | 234            | 91             |
|                | 2            | 5.0          | 13             | 191            |
|                | 3            | 5.0          | 39             | 30             |
|                | 4            | 5.0          | 13             | 71             |
|                | 5            | 10.0         | 72             | VAR            |
|                | 6            | 10.0         | 13             | 186            |
|                | 7            | 10.0         | 12             | 196            |
|                | 8            | 10.0         | 14             | VAR            |
|                | 9            | 10.0         | 24             | 121            |
|                | 10           | 10.0         | 6              | 181            |
|                | 11           | 10.0         | 45             | 136            |
|                | 12           | 10.0         | 100            | 146            |
|                | 13           | 10.0         | 114            | 156            |
|                | 14           | 10.0         | 54             | 166            |

| Resumo do aço      |              |                |                     |
|--------------------|--------------|----------------|---------------------|
| AÇO                | DIAM<br>(mm) | C.TOTAL<br>(m) | PESO + 10 %<br>(kg) |
| CA50               | 5.0          | 258.7          | 43.9                |
| PESO TOTAL<br>(kg) |              | 738.9          | 501.1               |
| CA50               | 545          |                |                     |

Volume de concreto (C-30) = 12.48 m³  
Área de forma = 49.98 m²



DETALHE ESQUEMÁTICO DAS ARMADURAS DAS SAPATAS EM 3D

Características do Projeto

1 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – PILARES E VIGAS: 2.5 cm

2 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – LAJES E ESCADAS: 2.5 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

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.

QR CODE

PROJETO ESTRUTURAL

PROJETO ESTRUTURAL

Contratado. CREA-MG : 199774/D

CONTRATADO: Kayo Henrique Moreira

Endereço: Rua: Brasília, nº 395  
Bairro: Centro, Areado - MG

Email: engcivil.kayomoreira@gmail.com

CLIENTE: SECRETARIA DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA A SAÚDE

OBRA: MINISTÉRIO DA SAÚDE

ENDEREÇO OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - PORTE II

Número Cliente: 01/2024

VERIF

30/09/2024

NOME

VISTO

ENTREGA

30/09/2024

00

REVISÃO

00

UNIDADE: (EXCETO INDICADO)

cm

REFERÊNCIA: (1°DIEDRO)

TÍTULO: DETALHAMENTO DAS SAPATAS DE FUNDAÇÃO

Classe Concreto-MPa: 30

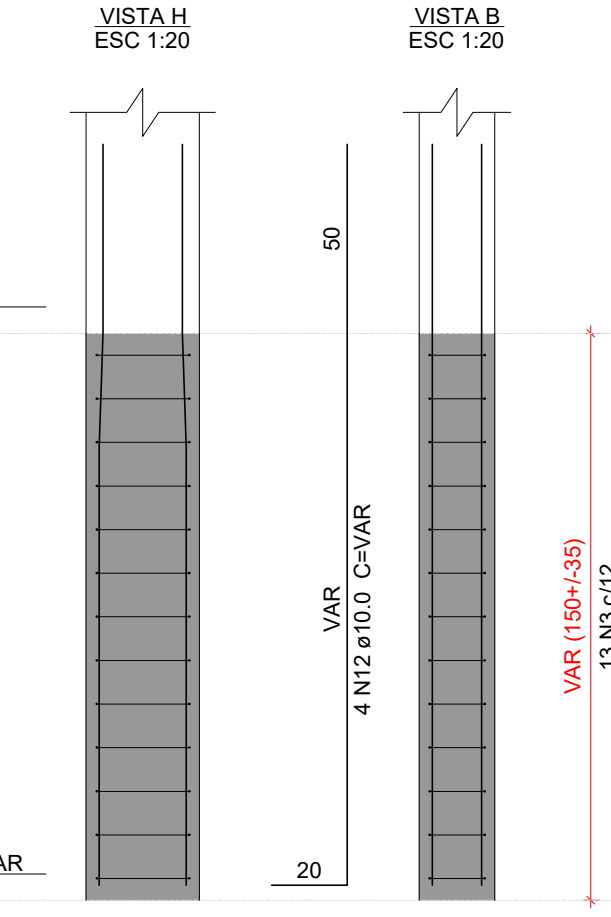
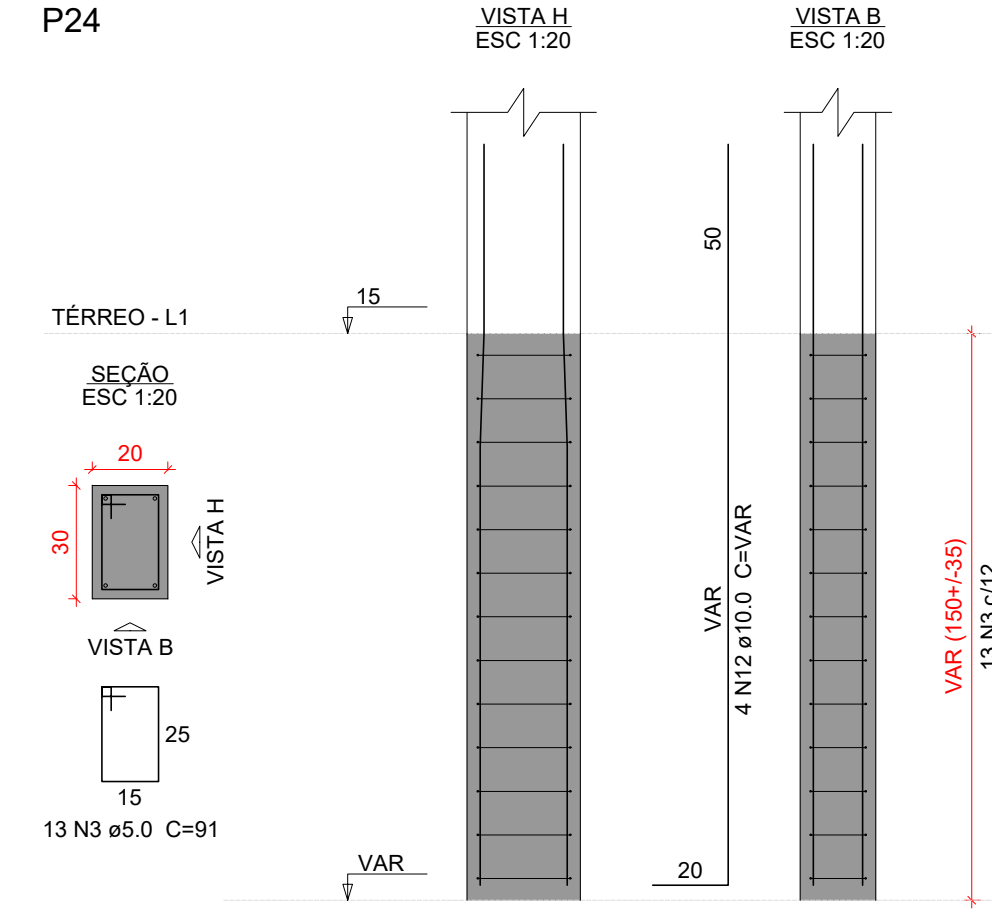
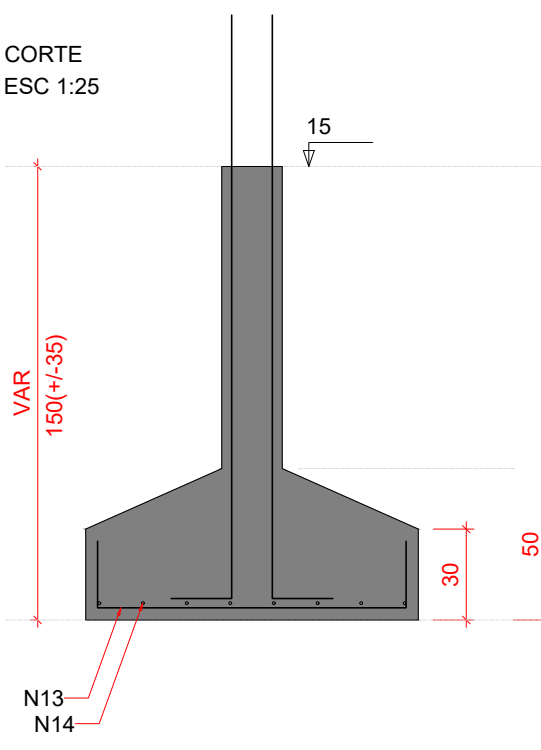
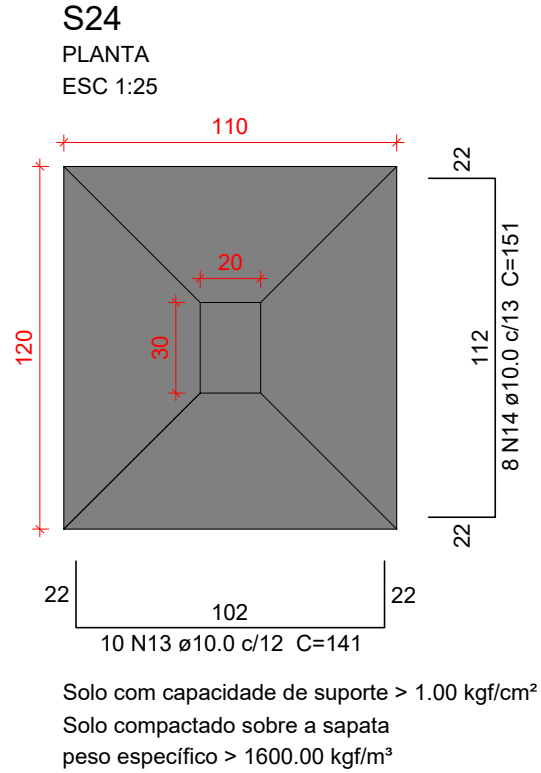
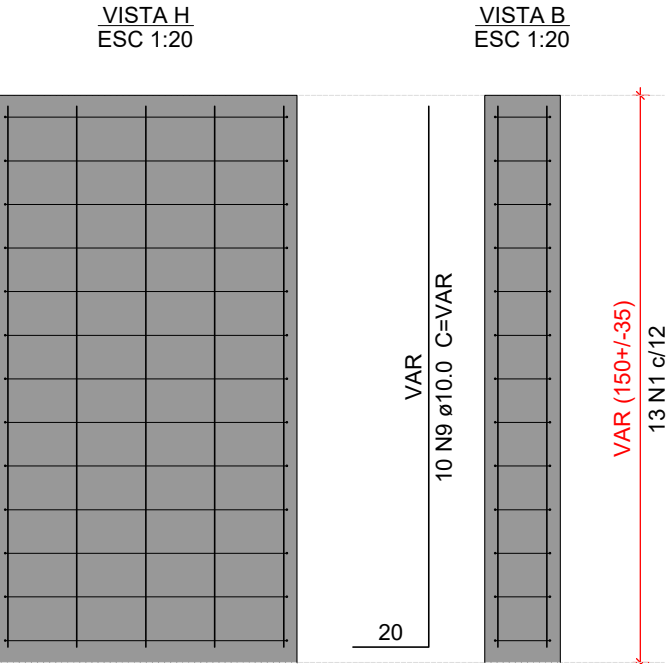
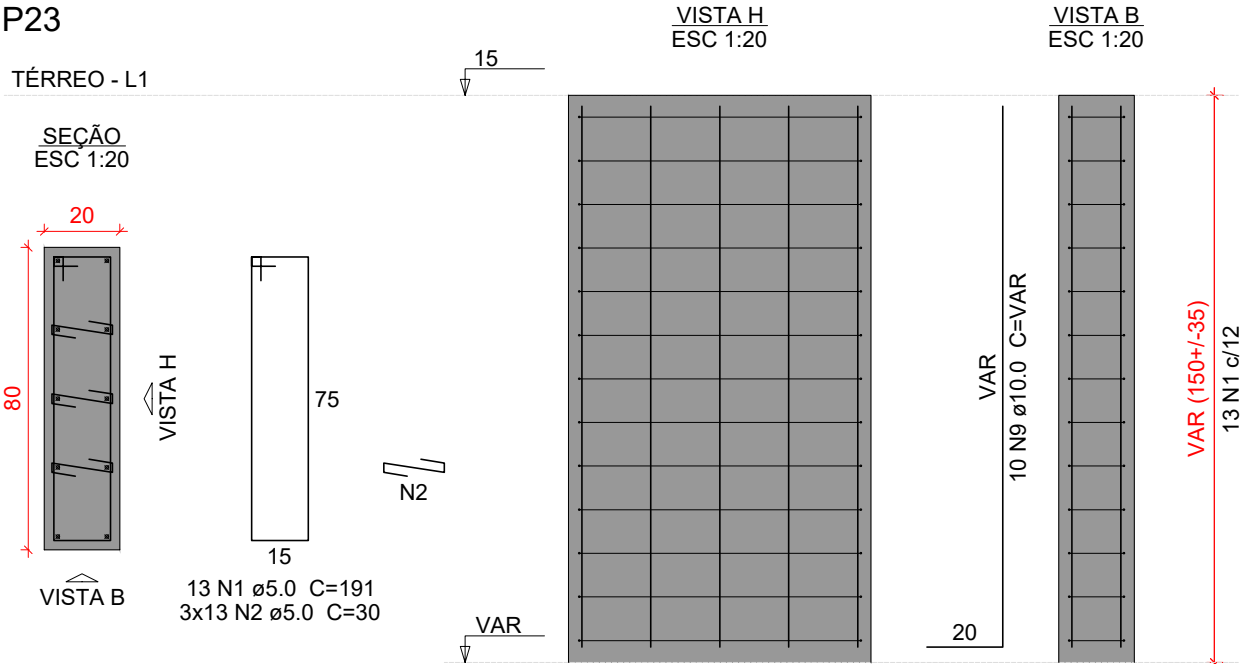
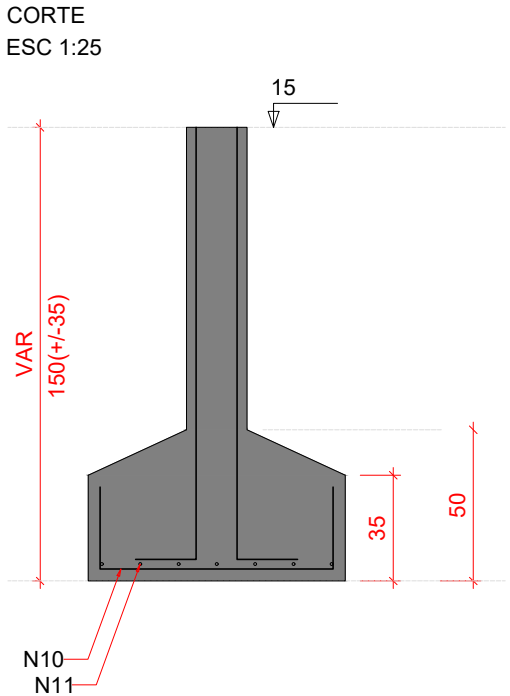
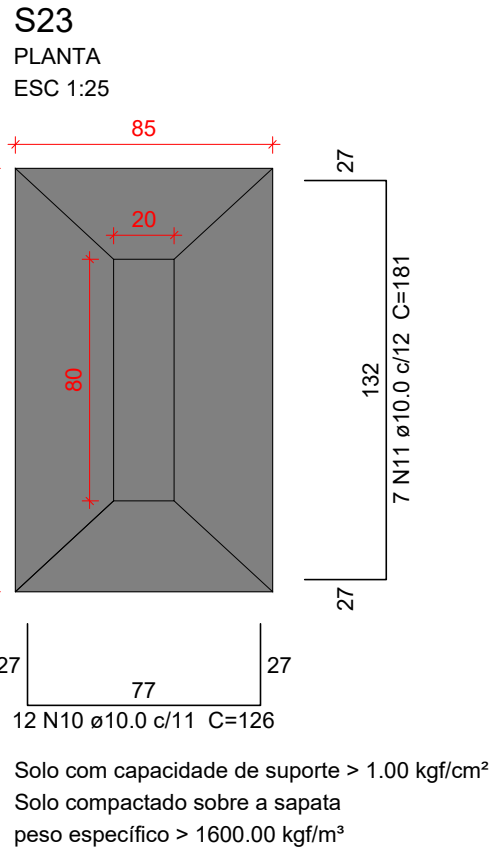
ESCALA: INDICADAS EM PLANTA

DESENHO NÚMERO: 00001

MOD: EST

REVISÃO: 00

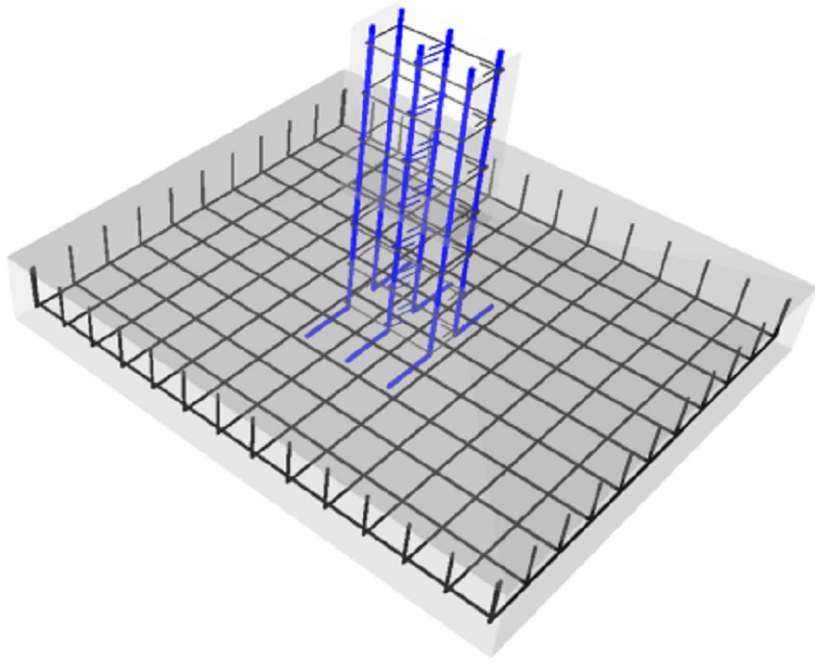
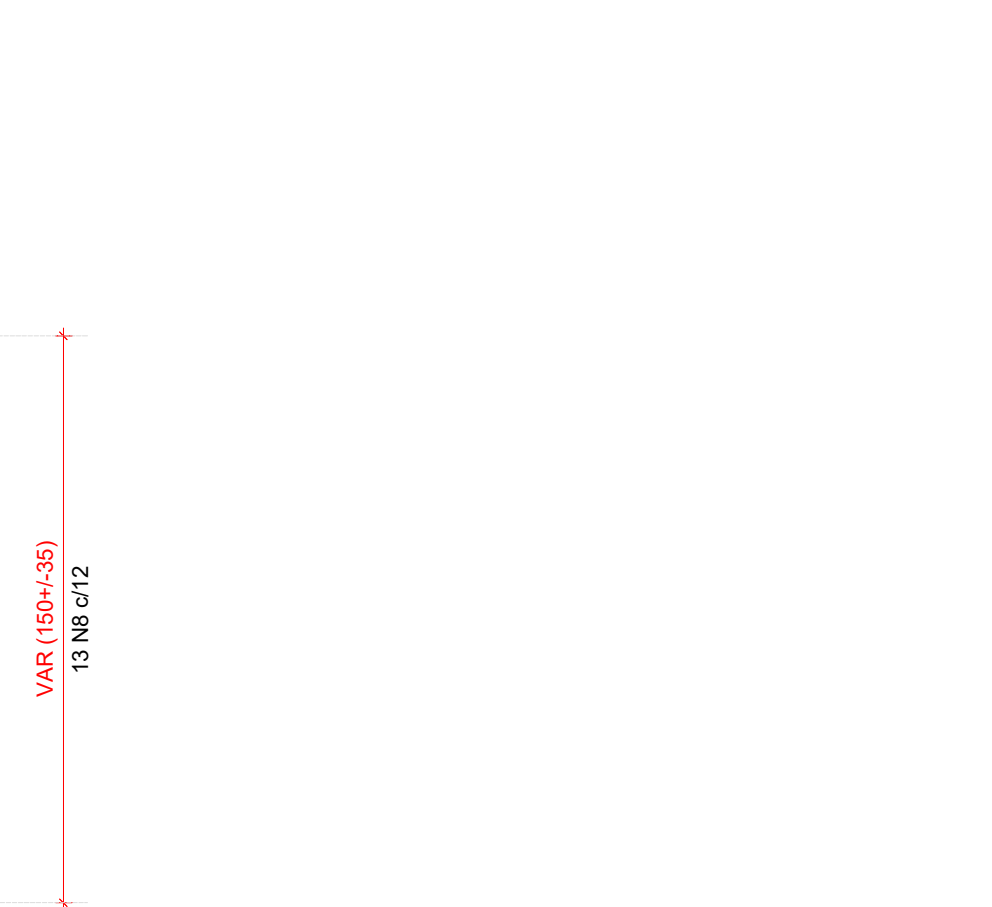
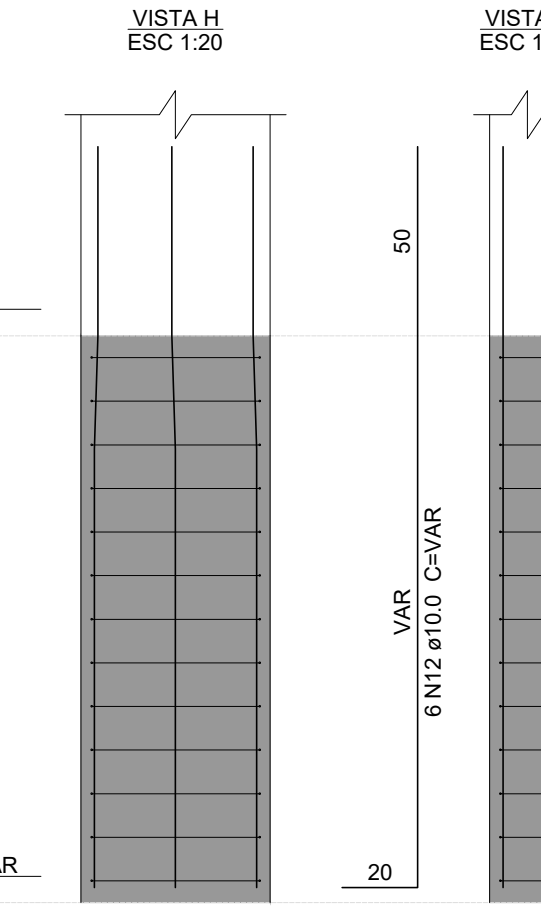
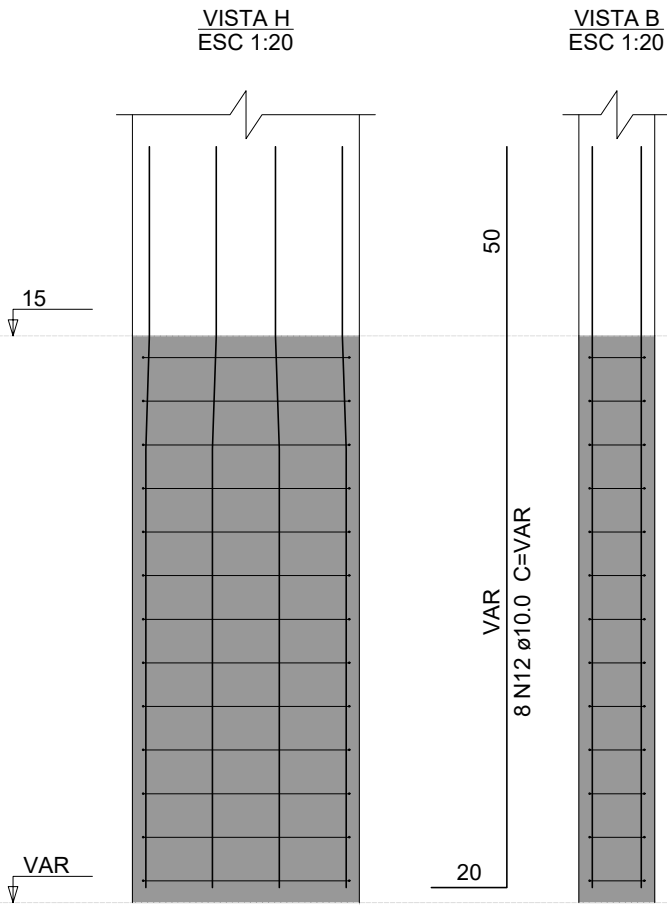
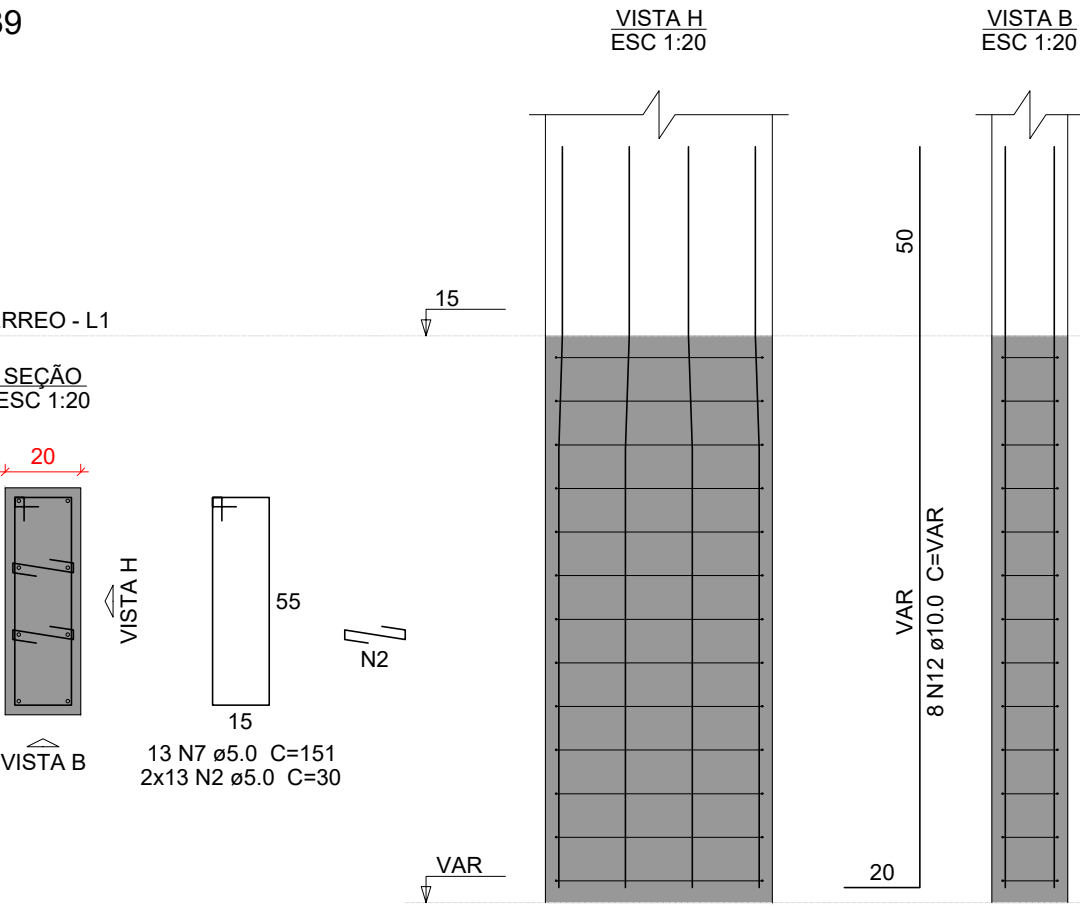
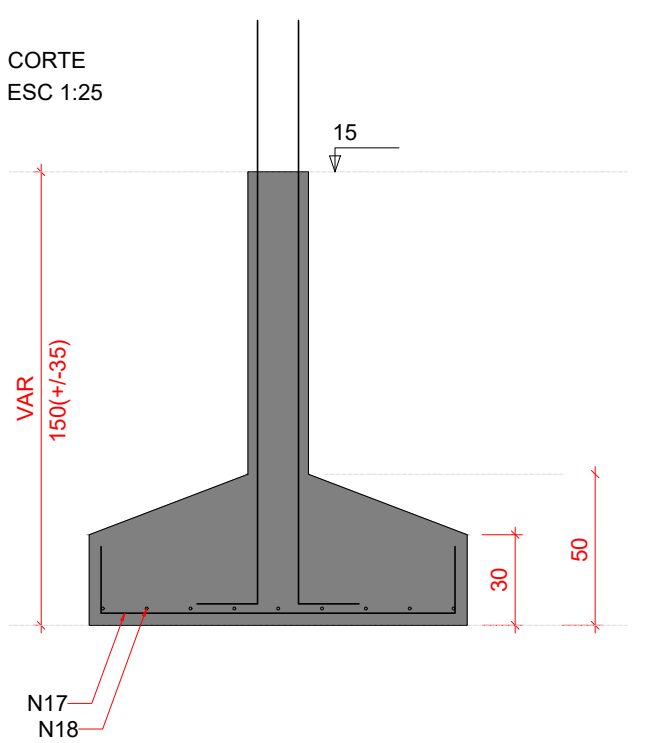
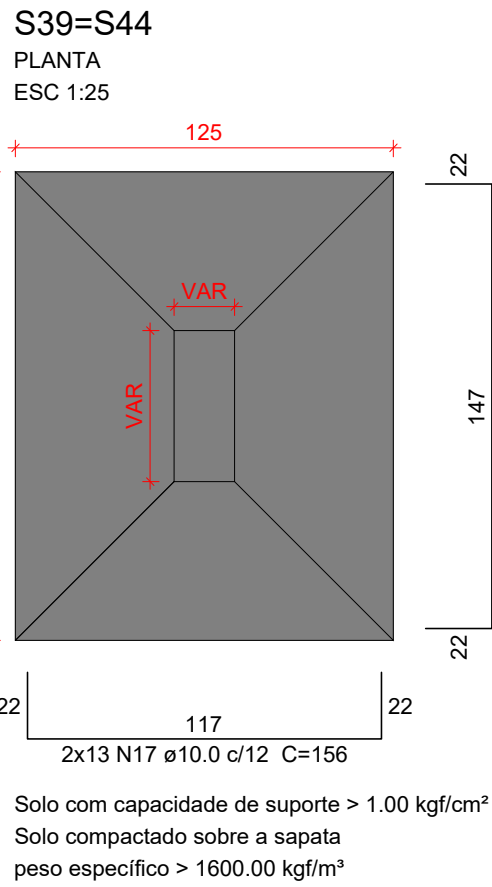
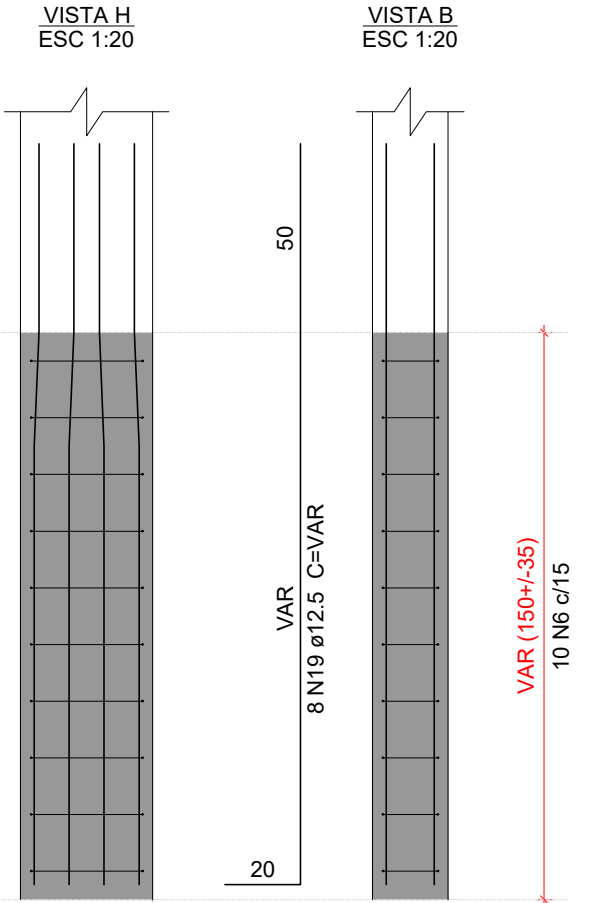
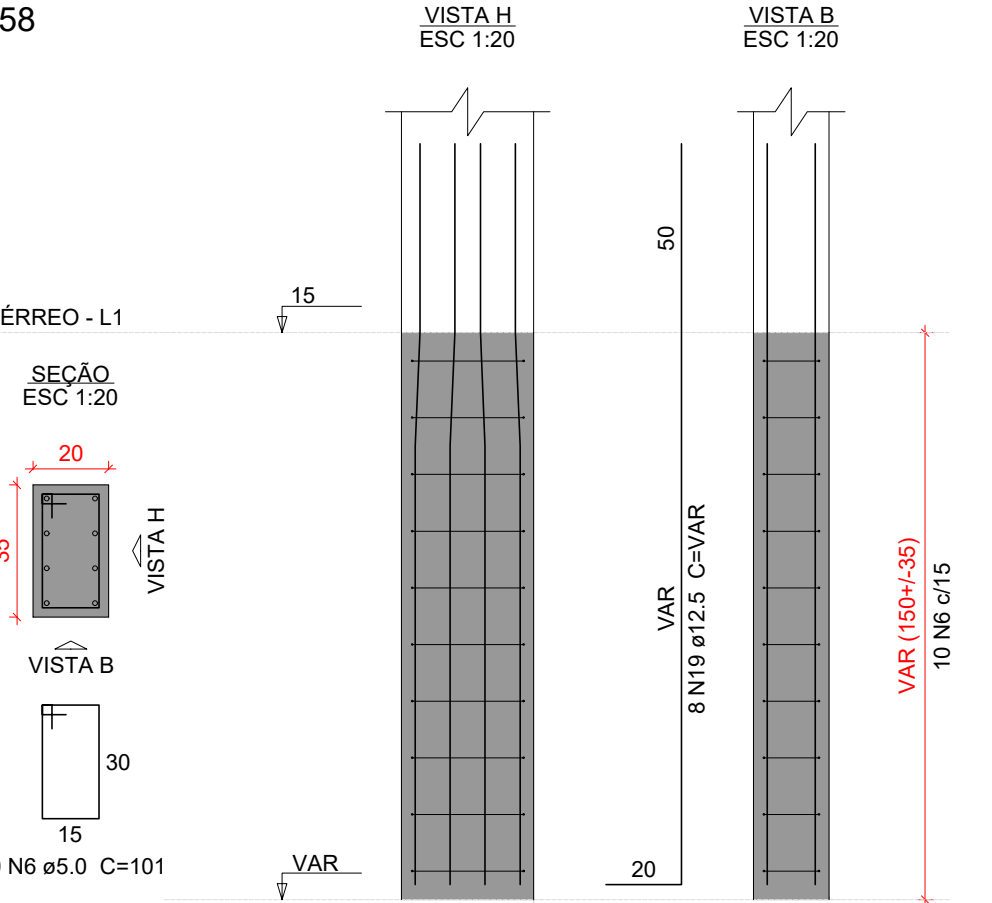
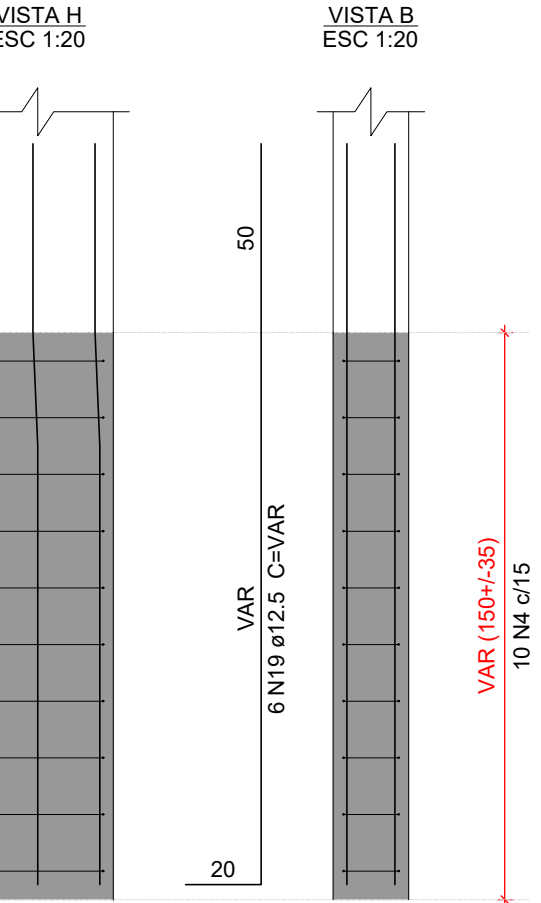
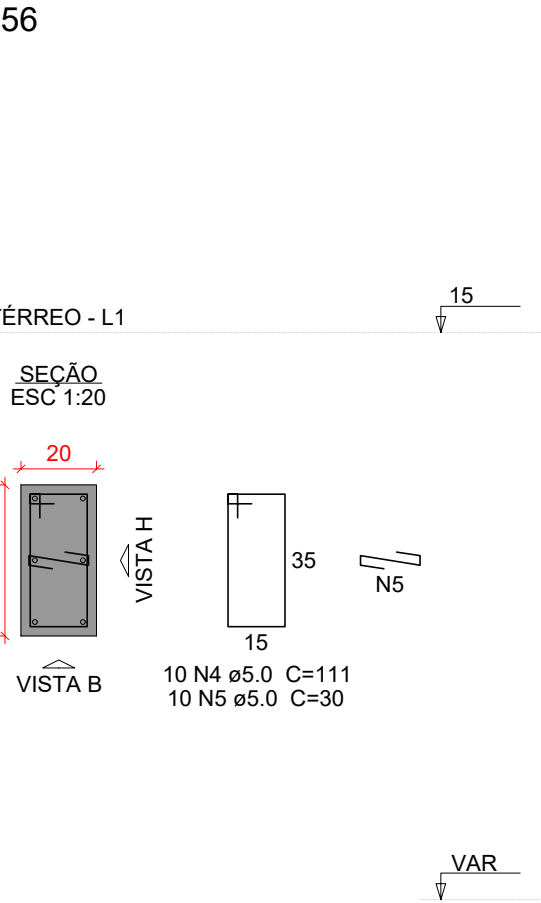
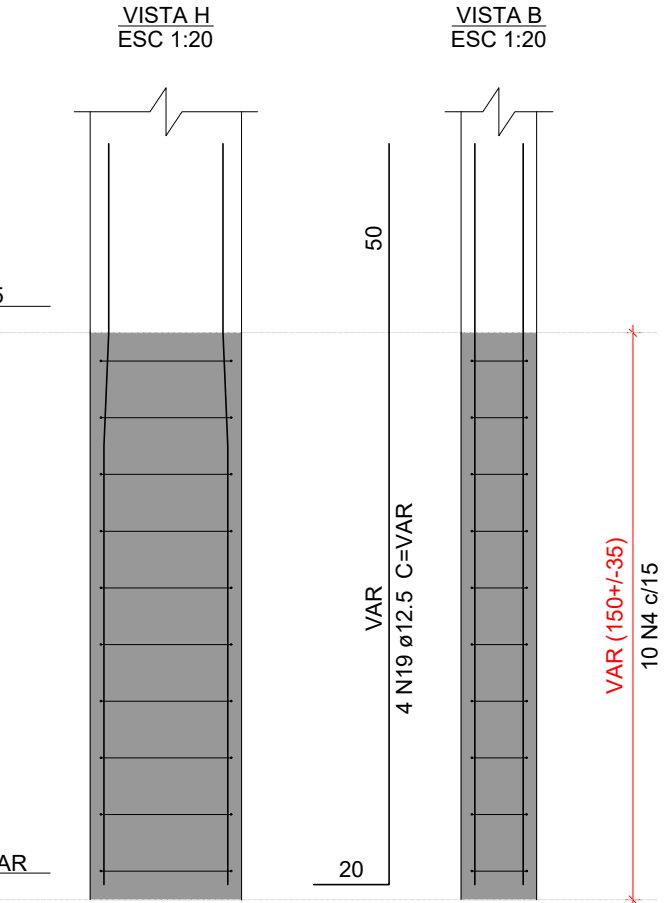
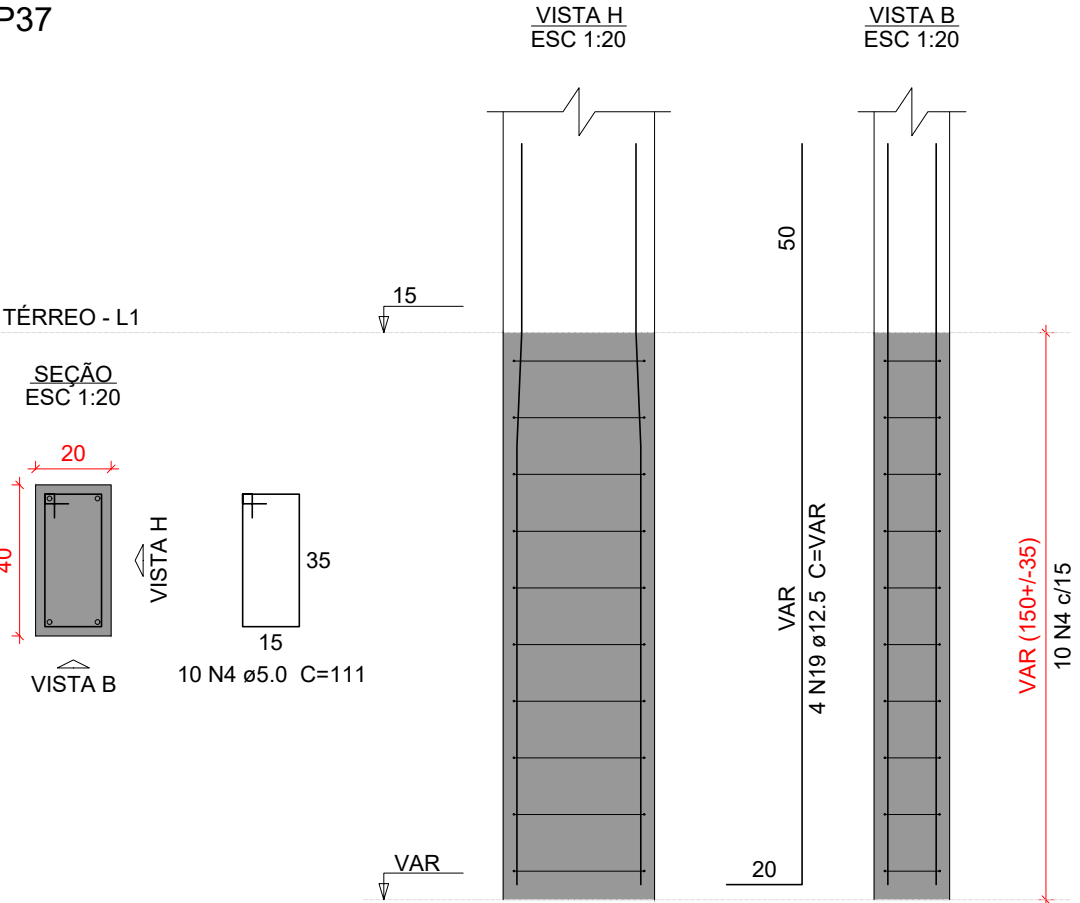
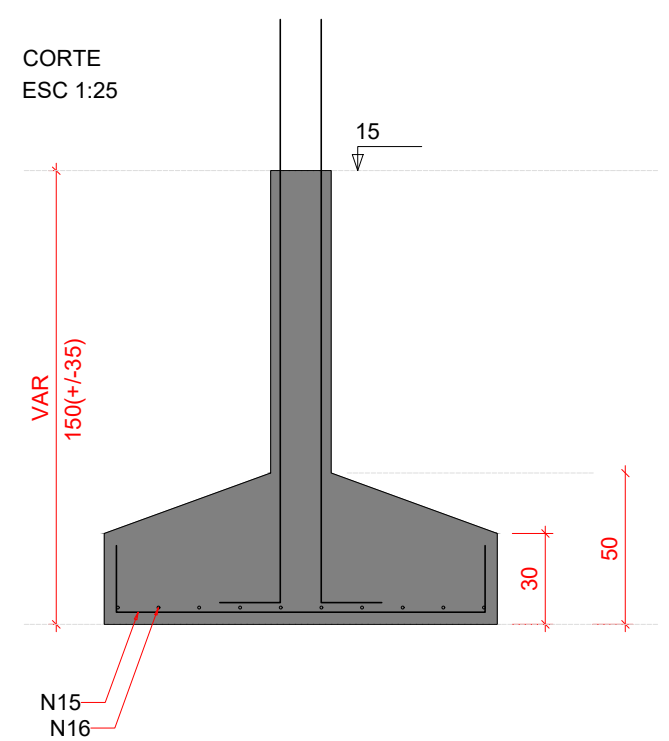
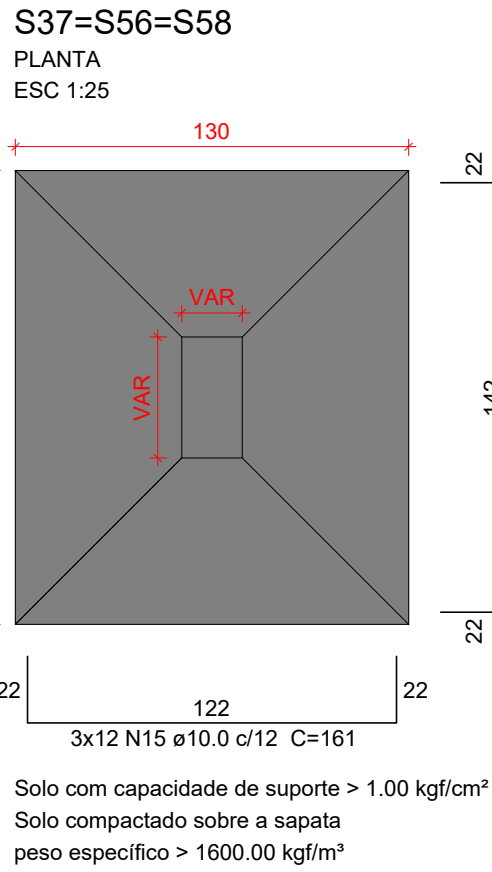
FOLHA: 4 / 50



| Relação do aço |     |      |       |             |              |
|----------------|-----|------|-------|-------------|--------------|
| S23            | S24 | S37  |       |             |              |
| S44            |     |      | AÇO   | N           | DIAM (mm)    |
| CA50           | 1   | 5.0  | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|                | 2   | 5.0  | 13    | 191         | 2483         |
|                | 3   | 5.0  | 78    | 30          | 2340         |
|                | 4   | 5.0  | 13    | 91          | 1183         |
|                | 5   | 5.0  | 20    | 111         | 2220         |
|                | 6   | 5.0  | 10    | 30          | 300          |
|                | 7   | 5.0  | 10    | 101         | 1010         |
|                | 8   | 5.0  | 13    | 151         | 1963         |
|                | 9   | 5.0  | 13    | 131         | 1703         |
|                | 10  | 10.0 | 10    | VAR         | VAR          |
|                | 11  | 10.0 | 12    | 126         | 1512         |
|                | 12  | 10.0 | 7     | 181         | 1267         |
|                | 13  | 10.0 | 18    | VAR         | VAR          |
|                | 14  | 10.0 | 10    | 141         | 1410         |
|                | 15  | 10.0 | 8     | 151         | 1208         |
|                | 16  | 10.0 | 36    | 161         | 5796         |
|                | 17  | 10.0 | 30    | 181         | 5430         |
|                | 18  | 10.0 | 26    | 156         | 4056         |
|                | 19  | 12.5 | 18    | VAR         | VAR          |

| Resumo do aço   |           |             |                  |
|-----------------|-----------|-------------|------------------|
| AÇO             | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10 % (kg) |
| CA50            | 5.0       | 132.1       | 22.4             |
|                 | 10.0      | 294.9       | 200              |
|                 | 12.5      | 38.4        | 40.6             |
| PESO TOTAL (kg) |           |             |                  |
| CA50            | 263       |             |                  |

Volume de concreto (C-30) = 5.42 m³  
Área de forma = 20.86 m²



DETALHE ESQUEMÁTICO DAS ARMADURAS DAS SAPATAS EM 3D

Características do Projeto

- 1 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – PILARES E VIGAS: 2.5 cm
- 2 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – LAJES E ESCADAS: 2.5 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.

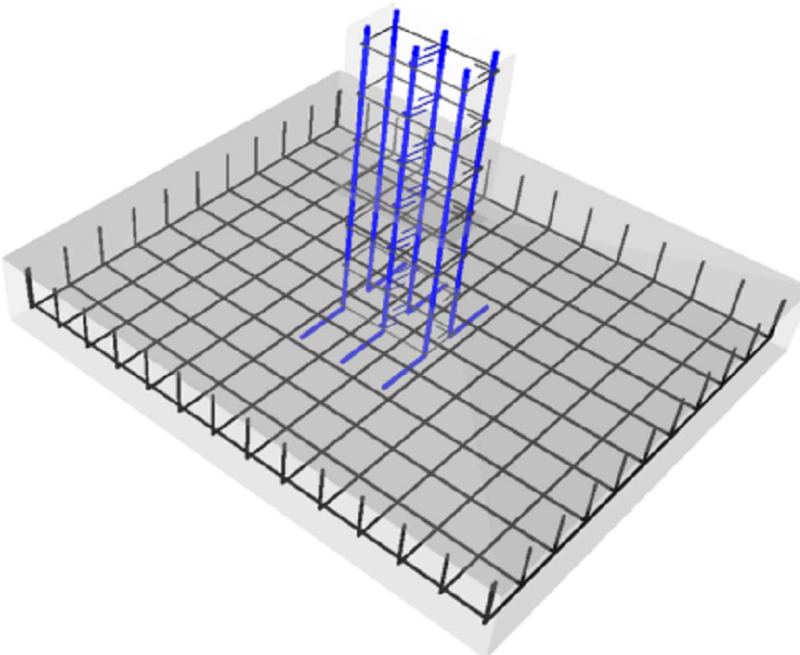
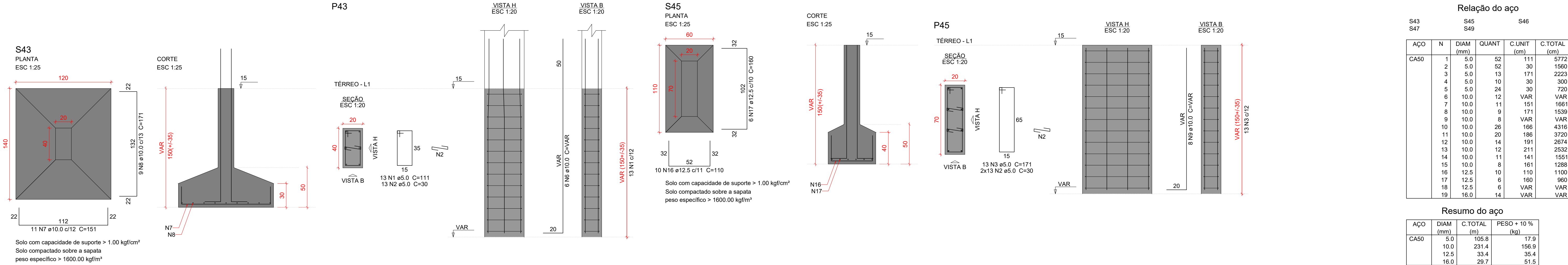
LEGENDA DA PLANTA DE LOCAÇÃO

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



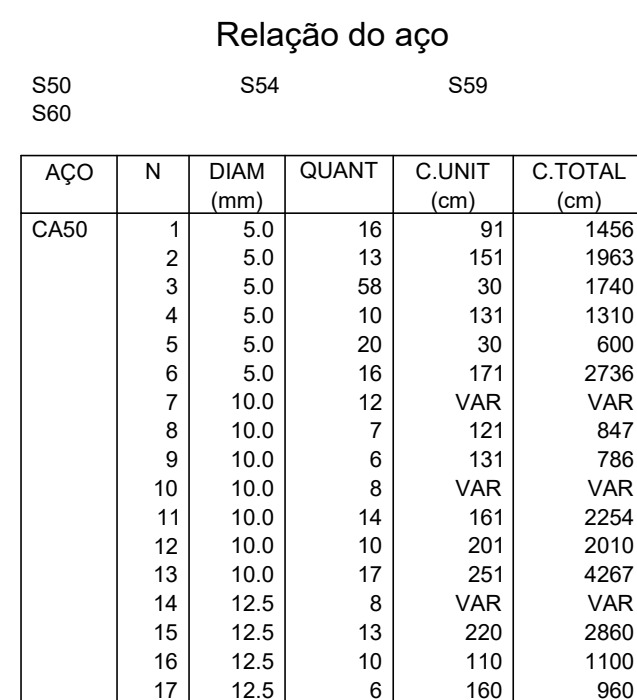
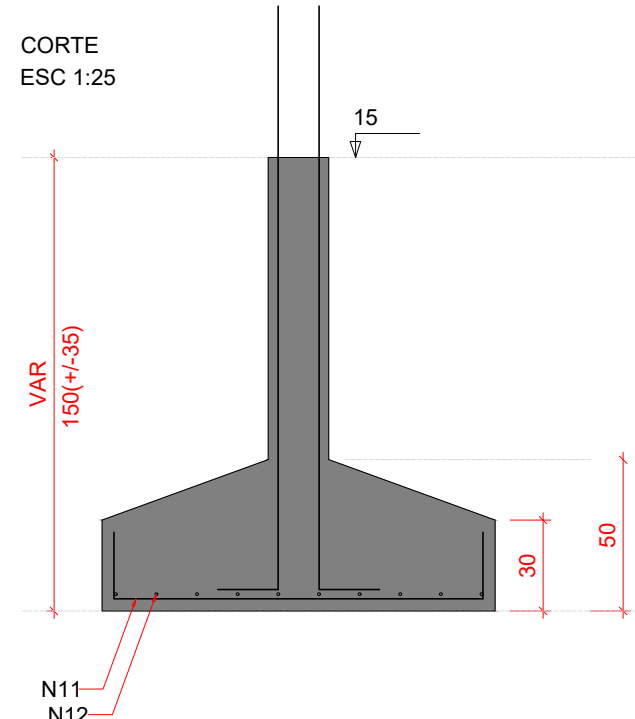
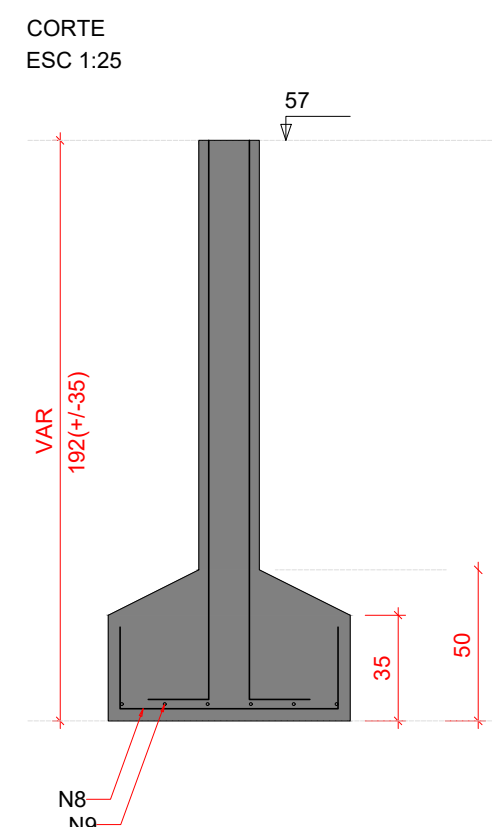
PROJETO ESTRUTURAL

|                         |                    |                                                                |                                                      |                         |
|-------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------|
| PROJETO ESTRUTURAL      |                    | CONTRATADO: Kayo Henrique Moreira                              | CLIENTE: SECRETARIA DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA A SAÚDE | 5                       |
|                         |                    | Endereço: Rua: Brasília, nº 395<br>Bairro: Centro, Areado - MG | OBRA: MINISTÉRIO DA SAÚDE                            |                         |
| Contratado.             | CREA-MG : 199774/D | Email: engcivil.kayomoreira@gmail.com                          | ENDEREÇO OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - PORTE II    | Número Cliente: 01/2024 |
| VERIF                   | ENTREGA            | REVISÃO                                                        | UNIDADE: (EXCETO INDICADO)                           | REFERÊNCIA: (1° DIEDRO) |
| DATA                    | 30/09/2024         | 30/09/2024                                                     | 00                                                   |                         |
| NOME                    |                    |                                                                |                                                      |                         |
| VISTO                   |                    |                                                                |                                                      |                         |
| Classe Concreto-MPa: 30 |                    | ESCALA: INDICADAS EM PLANTA                                    | DESENHO NÚMERO: 00001                                | MOD: EST                |
|                         |                    |                                                                | REVISÃO: 00                                          | FOLHA: 5 / 50           |

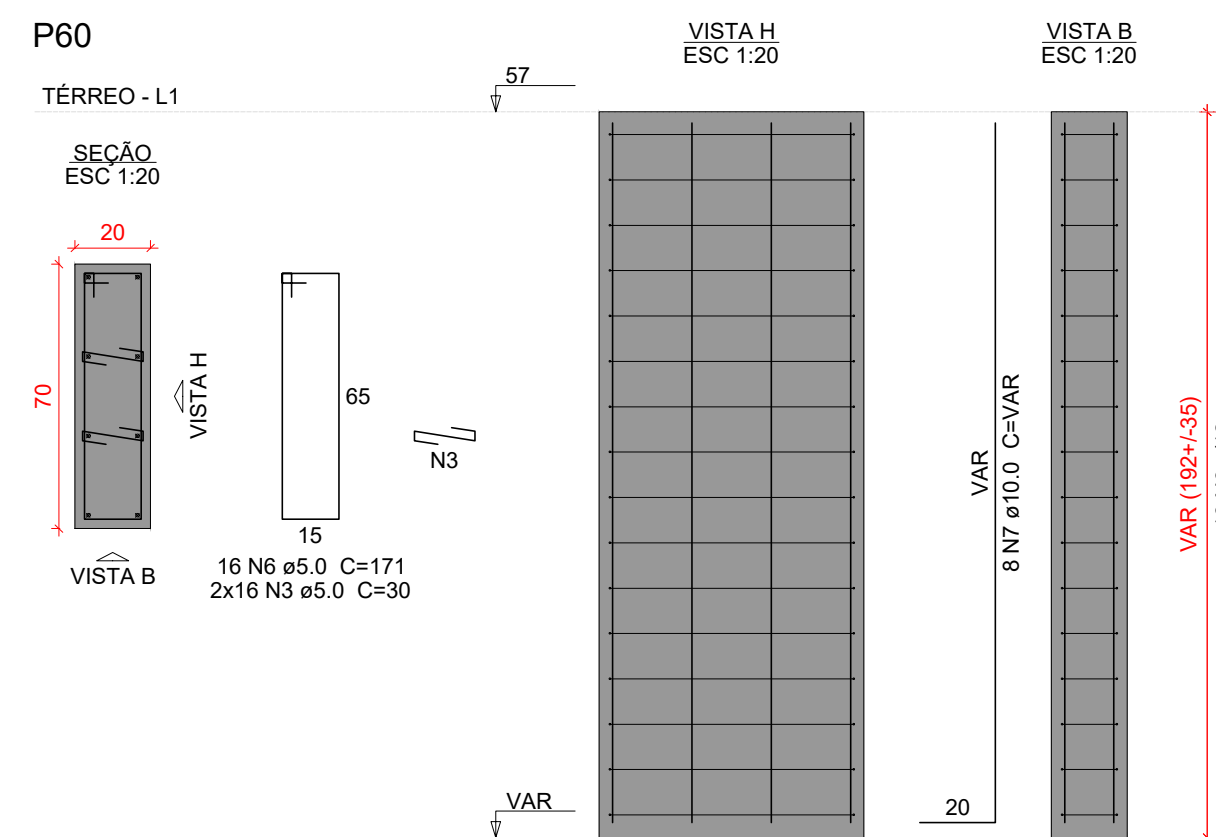
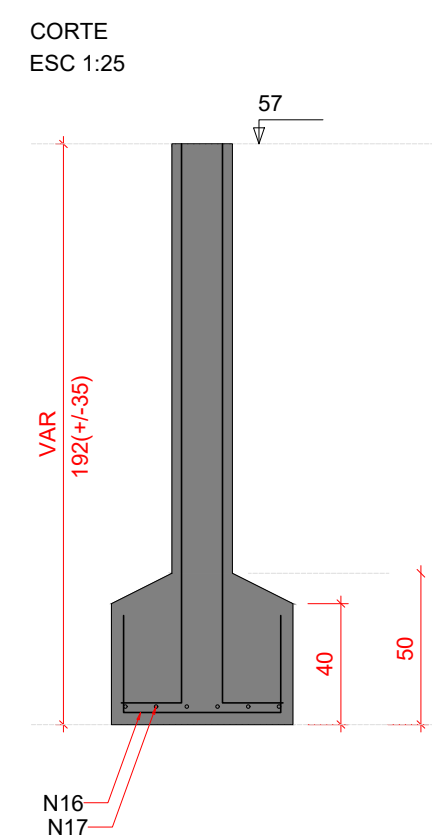
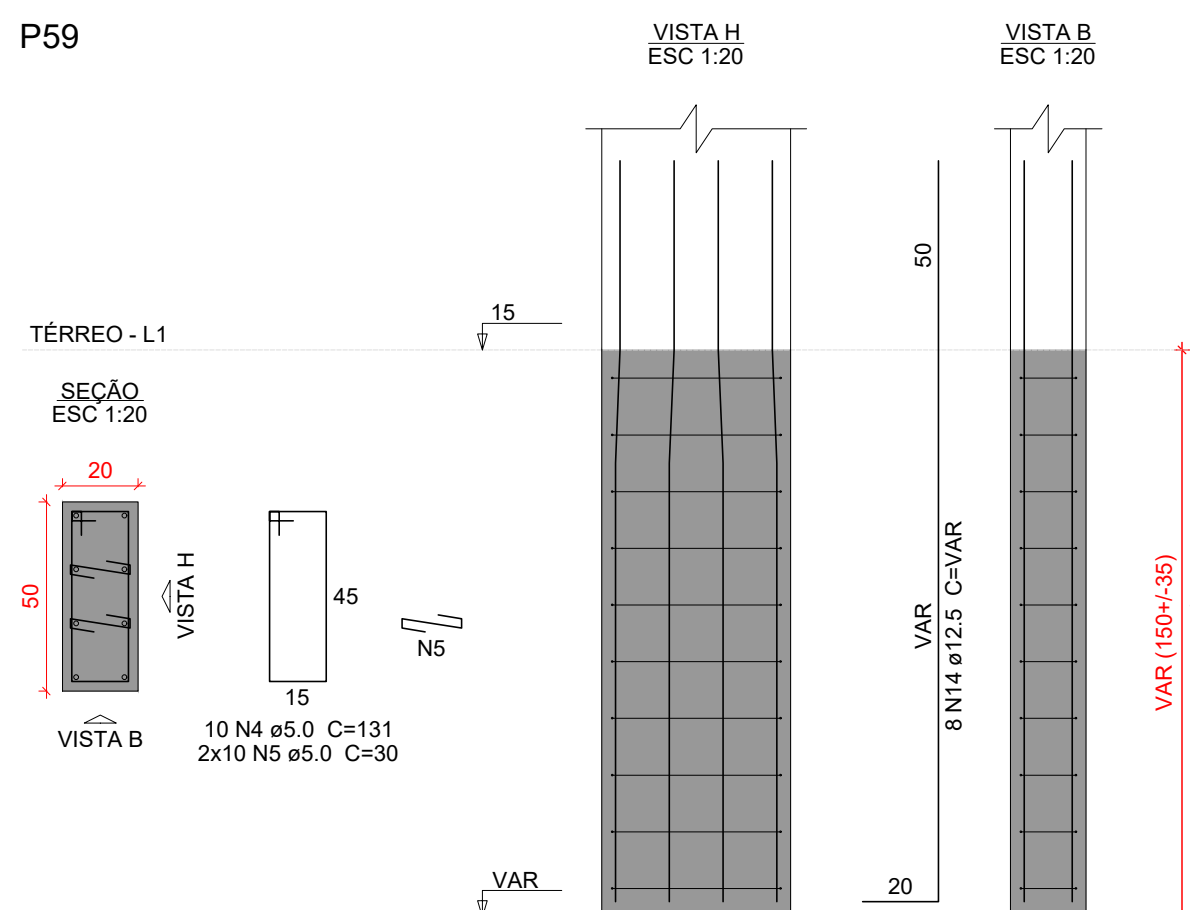
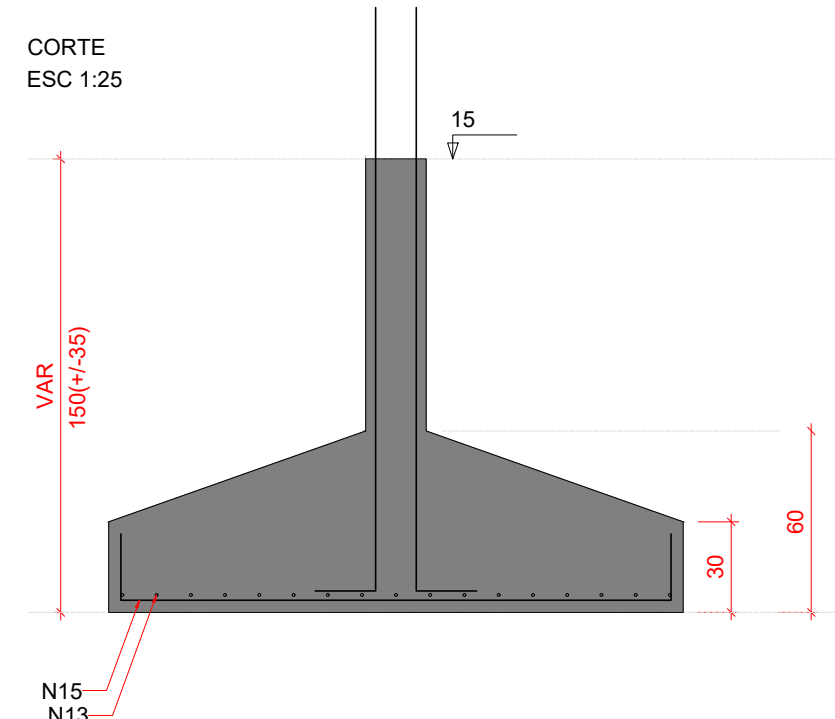


DETALHE ESQUEMÁTICO DAS ARMADURAS DAS SAPATAS EM 3D

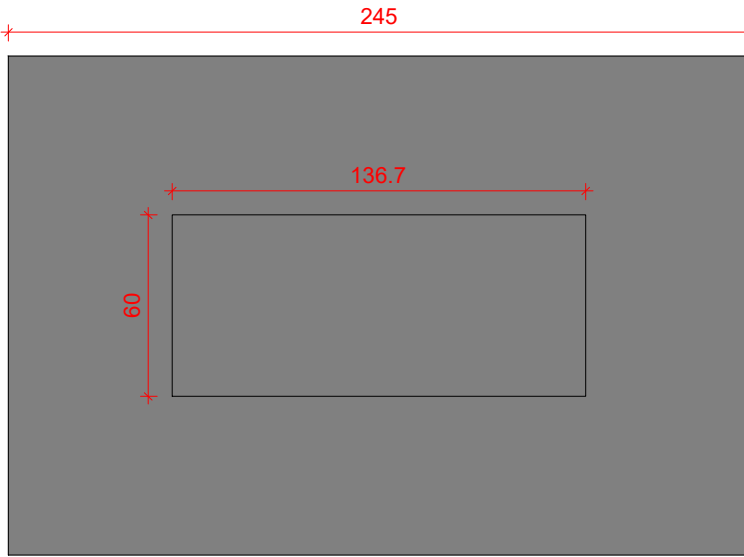
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |                                                                                                                |  |                                                                                                                                                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                    |  |                               |  |  |  |              |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------|--|-------------------------------|--|--|--|--------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div>Características do Projeto</div> <div>1 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – PILARES E VIGAS: 2.5 cm</div> <div>2 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – LAJES E ESCADAS: 2.5 cm</div> <div>3 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – FUNDAÇÃO: 4.5 cm</div> <div>4 – PREVER LASTRO DE CONCRETO MAGRO (5 cm) SOB AS ESTRUTURAS EM CONCRETO.</div> |  | <div>5 – OS VENTOS INCIDENTES NAS FACES X (90°) E Y (0°) , RESPECTIVAMENTE, NÃO OCORREM SIMULTANEAMENTE.</div> |  | <div>LEGENDA DA PLANTA DE LOCAÇÃO</div> <div><div>A</div>ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES</div> <div><div>1</div>ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES</div> |  | <div>NOTAS 1 : DURABILIDADE</div> <div>1 – CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II</div> <div>2 – MÓDULO DE ELASTICIDADE &gt; 35.42 GPa</div> <div>3 – FATOR A/C &lt; 0.4</div> <div>4 – AÇO CA 50A e CA 60B</div> <div>5 – CONCRETO CLASSE &gt; 30 MPa</div> <div>6 – CONSUMO DE CIMENTO &gt; 350 Kg/m3</div> |  | <div>NOTAS 2 : NORMAS</div> <div>– NBR 06118 – 2023 – Projeto de Estruturas de Concreto armado</div> <div>– NBR 06120 – 2019 – Cargas para o Cálculo de Estruturas de edificações – Procedimento</div> <div>– NBR 06123 – 2023 – Forças Devidas ao Vento em Edificações</div> <div>– NBR 8681 – 2003 – Ações e Segurança nas Estruturas</div> <div>– NBR 6122 – 2022 – Projeto e execução de Fundações</div> |  | <div>NOTAS 3 : GERAIS</div> <div>1 – Dimensões em Centímetros e Níveis em metros</div> <div>2 – Conferir as disposição das armaduras antes da concretagem.</div> <div>3 – A Responsabilidade pela fiscalização da obra é do Engº resp Técnico.</div> <div>4 – Aconselhamos moldagem de corpos de prova para cada caminhão betoneira.</div> <div>5 – Respeitar os prazos mínimos para retirada de formas e escoramentos.</div> <div>6 – Evitar romper concreto após endurecido, com marreto e talhadeira.</div> <div>7 – Toda e qualquer alteração no respectivo projeto, o Calculista deverá ser consultado e o mesmo deverá emitir seu parecer por escrito.</div> |  | <div>QR CODE</div> |  | <div>PROJETO ESTRUTURAL</div> |  |  |  | <div>6</div> |  | <div>PROJETO ESTRUTURAL</div> <div><div>PROJETO ESTRUTURAL</div><div>Contratado. CREA-MG : 199774/D</div><div>Contratado. Email: engcivil.kayomoreira@gmail.com</div></div> <div><div>CONTRATADO: Kayo Henrique Moreira</div><div>Endereço: Rua: Brasília, nº 395 Bairro: Centro, Areado - MG</div><div>CLIENTE: SECRETARIA DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA A SAÚDE</div><div>OBRA: MINISTÉRIO DA SAÚDE</div><div>ENDEREÇO OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - PORTE II</div><div>Número Cliente: 01/2024</div></div> <div><div>VERIF</div><div>30/09/2024</div><div>NOME</div><div>VISTO</div></div> <div><div>ENTREGA</div><div>30/09/2024</div><div>REVISÃO</div><div>00</div></div> <div><div>UNIDADE: (EXCETO INDICADO) cmt</div><div>TÍTULO: DETALHAMENTO DAS SAPATAS DE FUNDAÇÃO</div></div> <div><div>Classe Concreto-MPa: 30</div><div>ESCALA: INDICADAS EM PLANTA</div><div>DESENHO NÚMERO: 00001</div><div>MOD: EST</div><div>REVISÃO: 00</div><div>FOLHA: 6 / 50</div></div> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------|--|-------------------------------|--|--|--|--------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



Volume de concreto (C-30) = 3.7 m<sup>3</sup>  
Área de forma = 13.65 m<sup>2</sup>

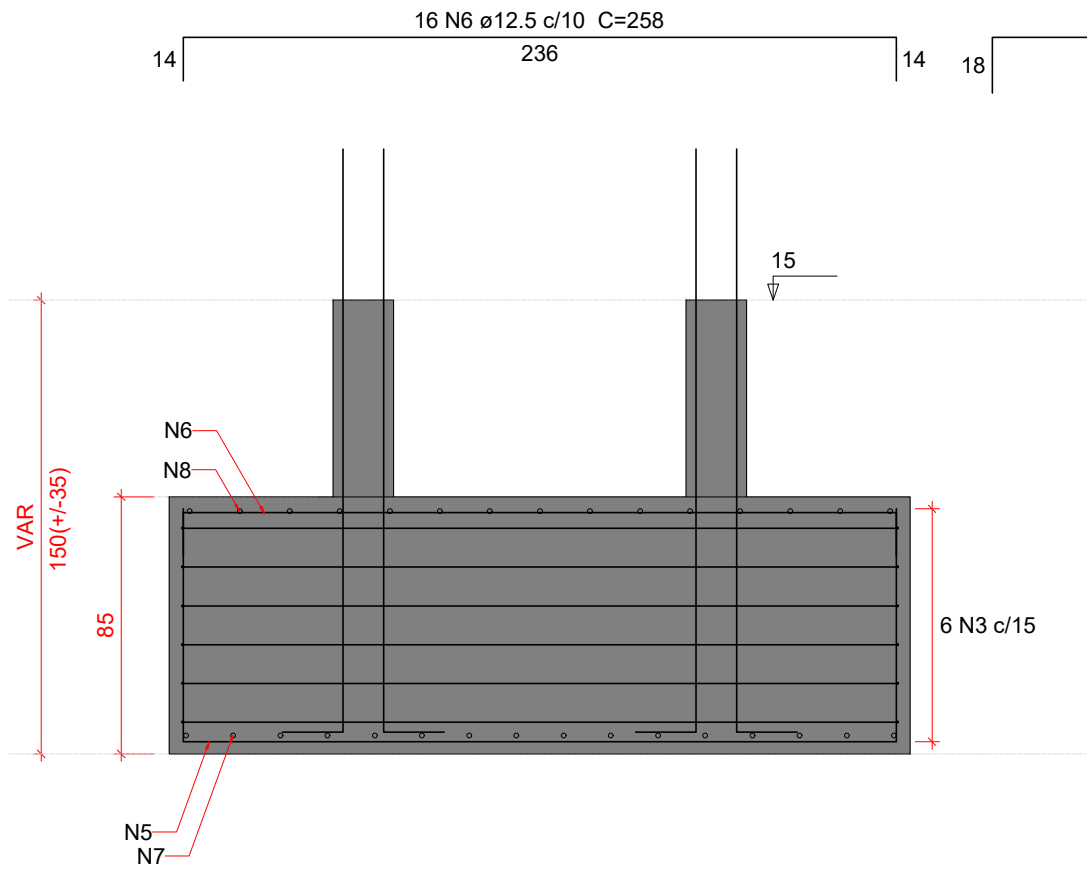
[illegible]

S6-7  
PLANTA  
ESC 1:25



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

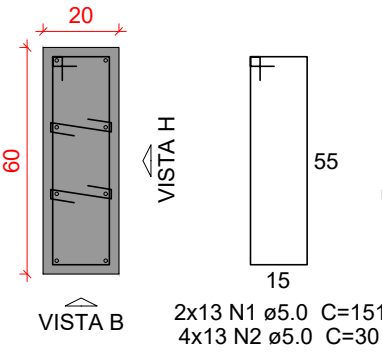
CORTE  
ESC 1:25



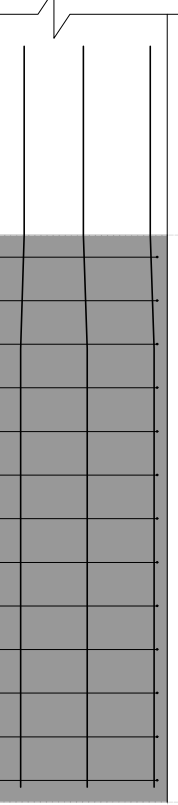
P6=P7

TÉRREO - L1

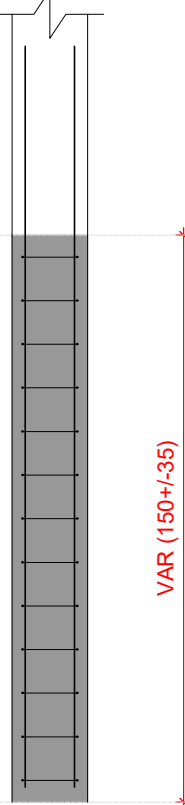
SEÇÃO  
ESC 1:20



VISTA H  
ESC 1:20



VISTA B  
ESC 1:20



Relação do aço

S6-7

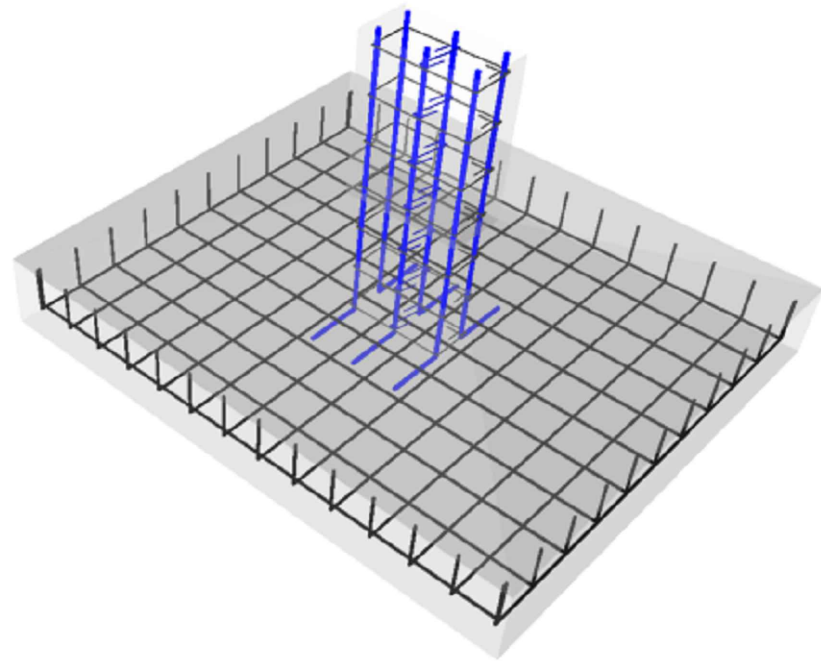
| AÇO  | N | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|------|---|-----------|-------|-------------|--------------|
| CA50 | 1 | 5.0       | 26    | 151         | 3926         |
|      | 2 | 5.0       | 52    | 30          | 1560         |
|      | 3 | 6.3       | 6     | 800         | 4800         |
|      | 4 | 10.0      | 16    | VAR         | VAR          |
|      | 5 | 12.5      | 16    | 384         | 6144         |
|      | 6 | 12.5      | 16    | 258         | 4128         |
|      | 7 | 16.0      | 16    | 303         | 4848         |
|      | 8 | 16.0      | 15    | 185         | 2775         |

Resumo do aço

| AÇO  | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10 % (kg) |
|------|-----------|-------------|------------------|
| CA50 | 5.0       | 54.9        | 9.3              |
|      | 6.3       | 48          | 12.9             |
|      | 10.0      | 34.3        | 23.2             |
|      | 12.5      | 102.8       | 108.8            |
|      | 16.0      | 76.3        | 132.3            |

|                 |       |
|-----------------|-------|
| PESO TOTAL (kg) |       |
| CA50            | 286.6 |

Volume de concreto (C-30) = 3.59 m³  
Área de forma = 9.05 m²



DETALHE ESQUEMÁTICO DAS ARMADURAS DAS SAPATAS EM 3D

#### Características do Projeto

- 1 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – PILARES E VIGAS: 2.5 cm
- 2 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – LAJES E ESCADAS: 2.5 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

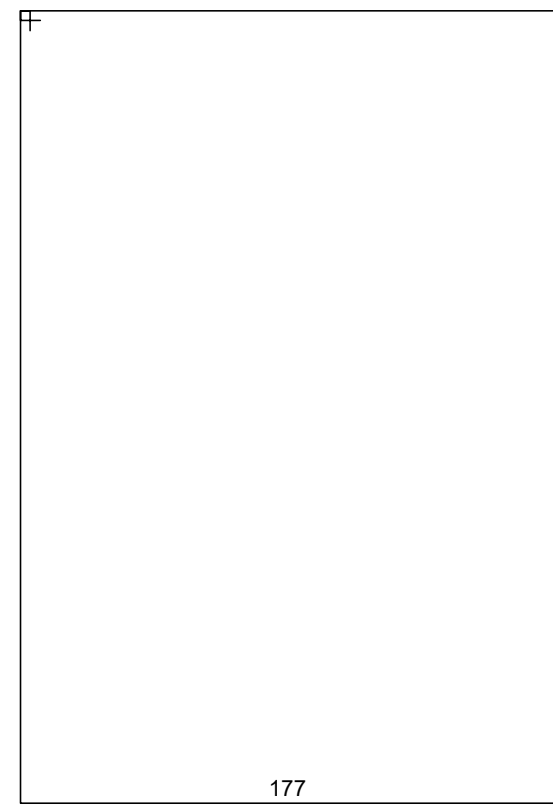
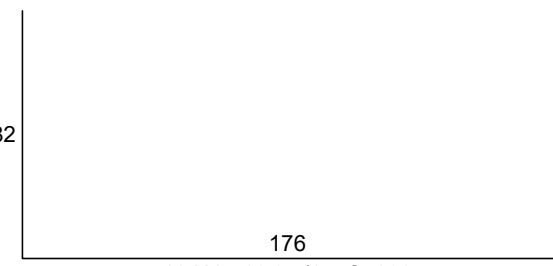
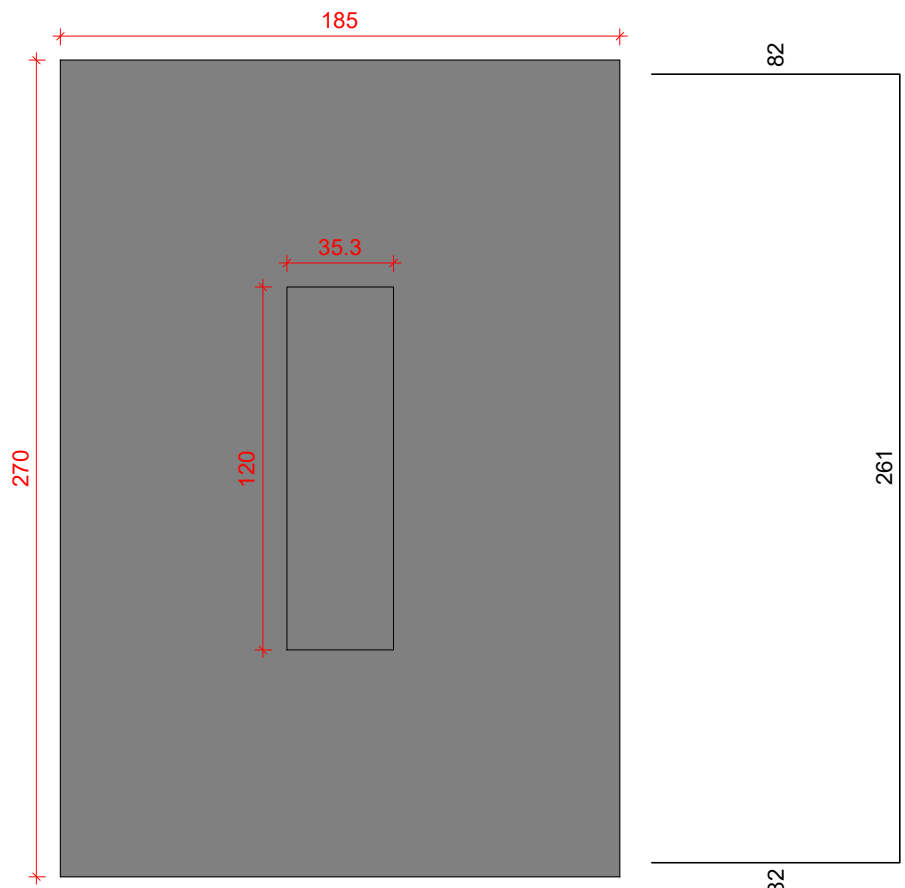


## PROJETO ESTRUTURAL



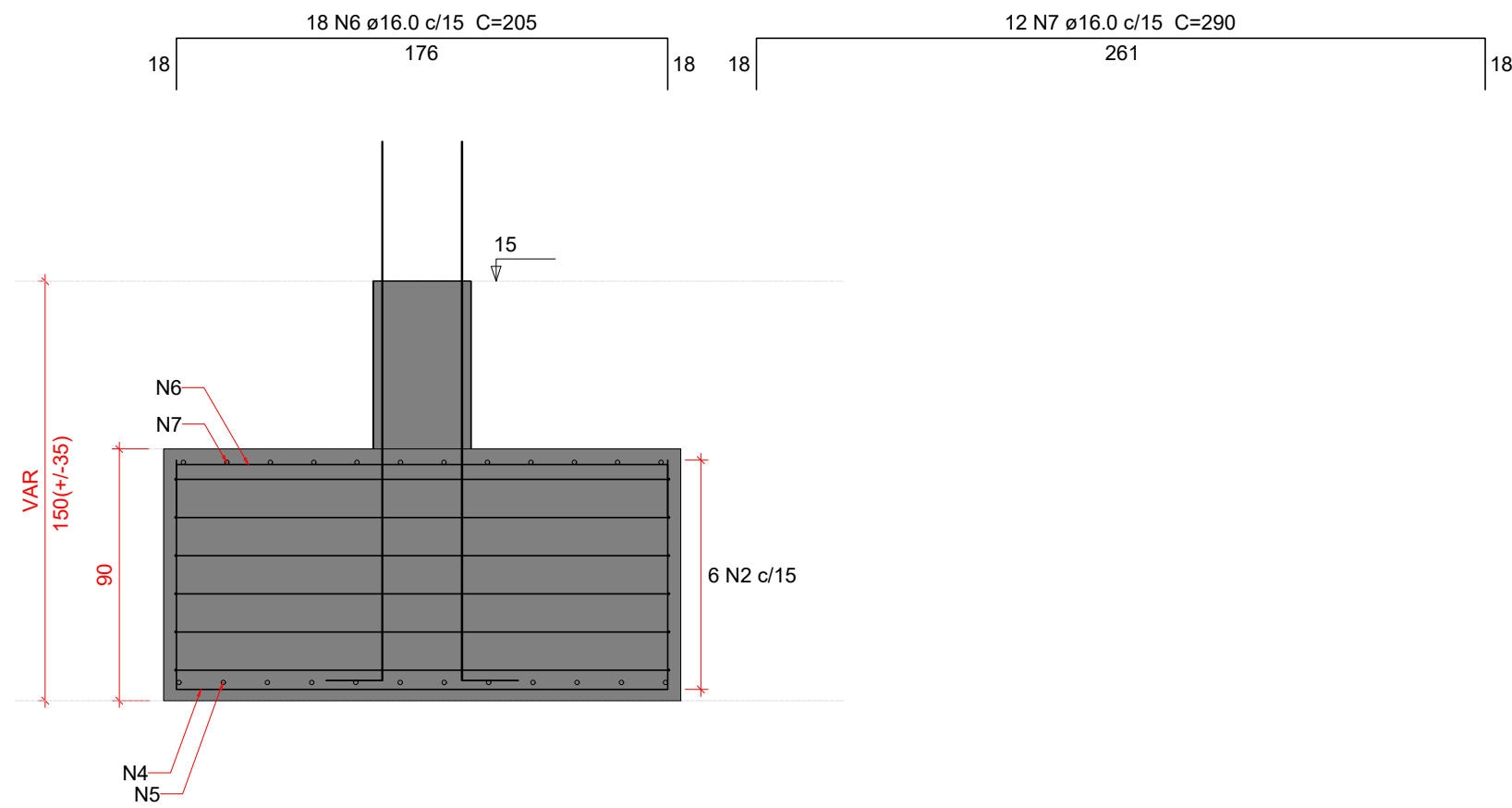
|                                   |            |                                                                   |         |                                                         |  |                                                                                                                 |
|-----------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PROJETO<br>ESTRUTURAL             |            | CONTRATADO:<br>Kayo Henrique Moreira                              |         | CLIENTE:<br>SECRETARIA DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA A SAÚDE |  | 8                                                                                                               |
|                                   |            | 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 - PORTE II    |  | Número Cliente:<br>01/2024                                                                                      |
|                                   | VERIF      | ENTREGA                                                           | REVISÃO | UNIDADE: (EXCETO INDICADO)                              |  | REFERÊNCIA: (1°DIEDRO)<br> |
| DATA                              | 30/09/2024 | 30/09/2024                                                        | 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: 00                                             |  | FOLHA:<br>8 / 50                                                                                                |

S57-61  
PLANTA  
ESC 1:25

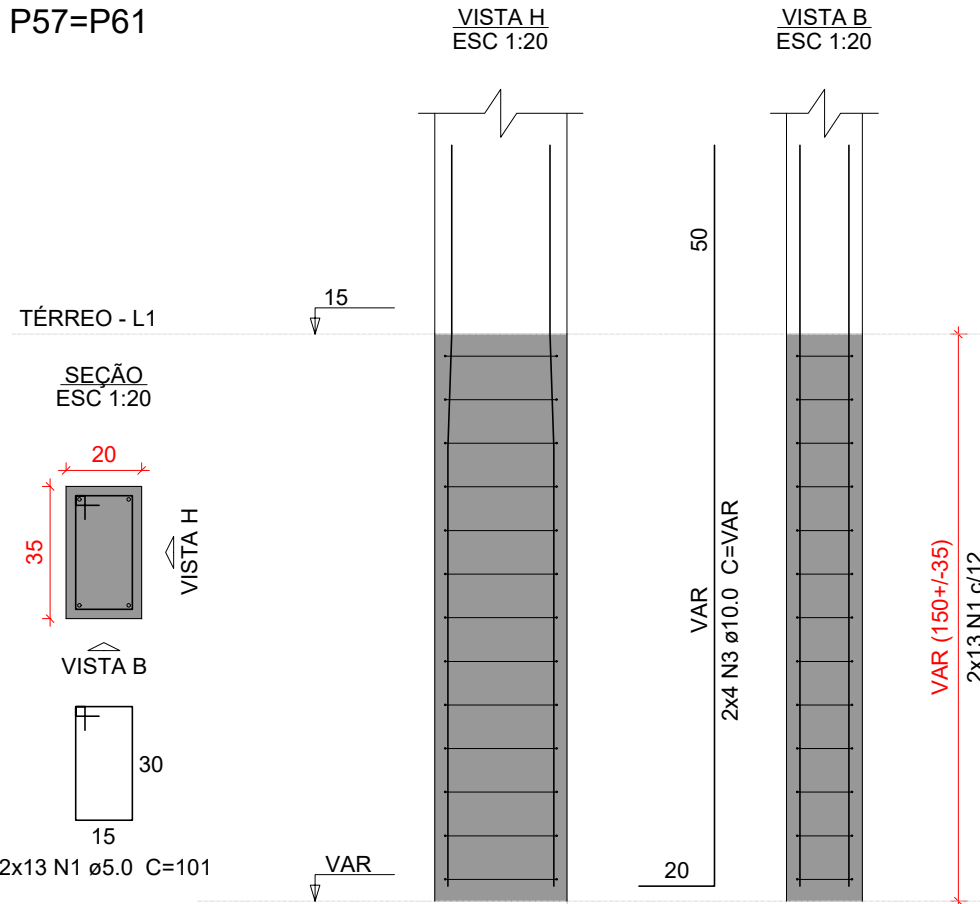


Solo com capacidade de suporte > 1.50 kgf/cm²  
Solo compactado sobre a sapata  
peso específico > 1600.00 kg/m³

CORTE  
ESC 1:25



P57=P61



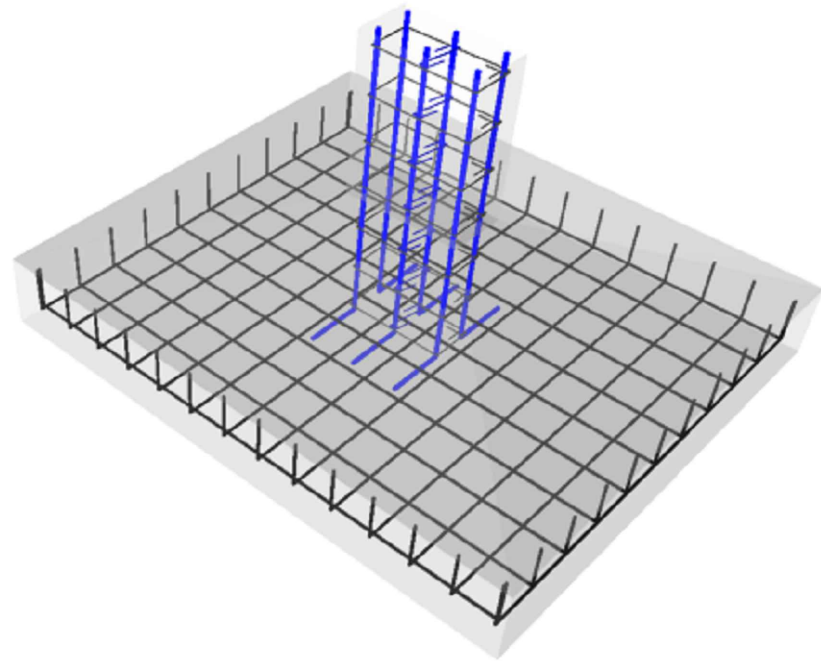
Relação do aço

| S57-61 |   |           |       |             |              |
|--------|---|-----------|-------|-------------|--------------|
| AÇO    | N | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
| CA50   | 1 | 5.0       | 26    | 101         | 2626         |
|        | 2 | 6.3       | 6     | 890         | 5340         |
|        | 3 | 10.0      | 8     | VAR         | VAR          |
|        | 4 | 16.0      | 18    | 333         | 5994         |
|        | 5 | 16.0      | 12    | 418         | 5016         |
|        | 6 | 16.0      | 18    | 205         | 3690         |
|        | 7 | 16.0      | 12    | 290         | 3480         |

Resumo do aço

| AÇO             | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10 % (kg) |
|-----------------|-----------|-------------|------------------|
| CA50            | 5.0       | 26.3        | 4.5              |
|                 | 6.3       | 53.4        | 14.4             |
|                 | 10.0      | 17.2        | 11.6             |
|                 | 16.0      | 181.8       | 315.6            |
| PESO TOTAL (kg) |           |             |                  |
| CA50            | 346.1     |             |                  |

Volume de concreto (C-30) = 4.58 m³  
Área de forma = 9.51 m²



DETALHE ESQUEMÁTICO DAS ARMADURAS DAS SAPATAS EM 3D

#### Características do Projeto

- 1 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – PILARES E VIGAS: 2.5 cm
- 2 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – LAJES E ESCADAS: 2.5 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

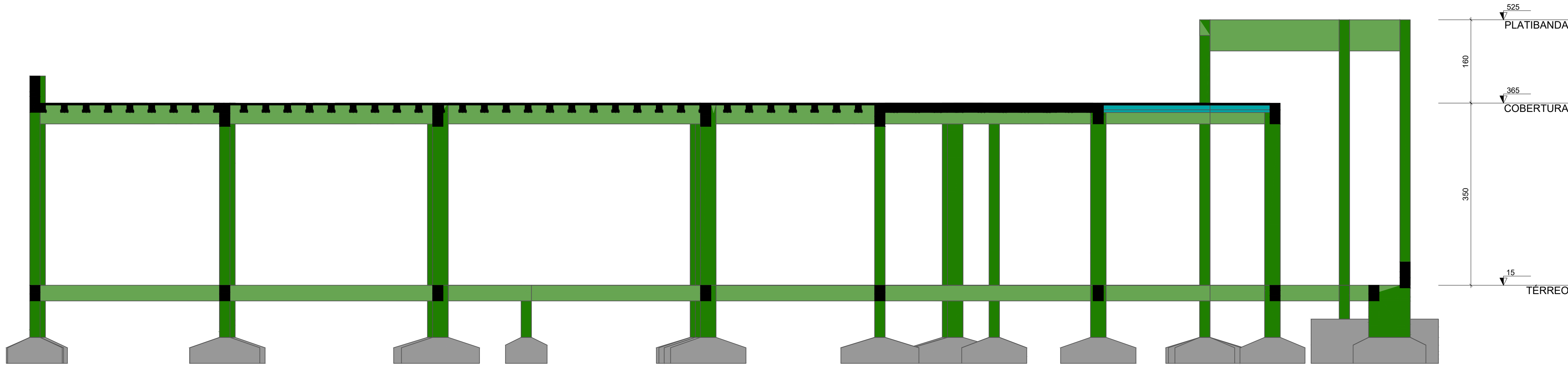
- A** ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES
- 1** ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES



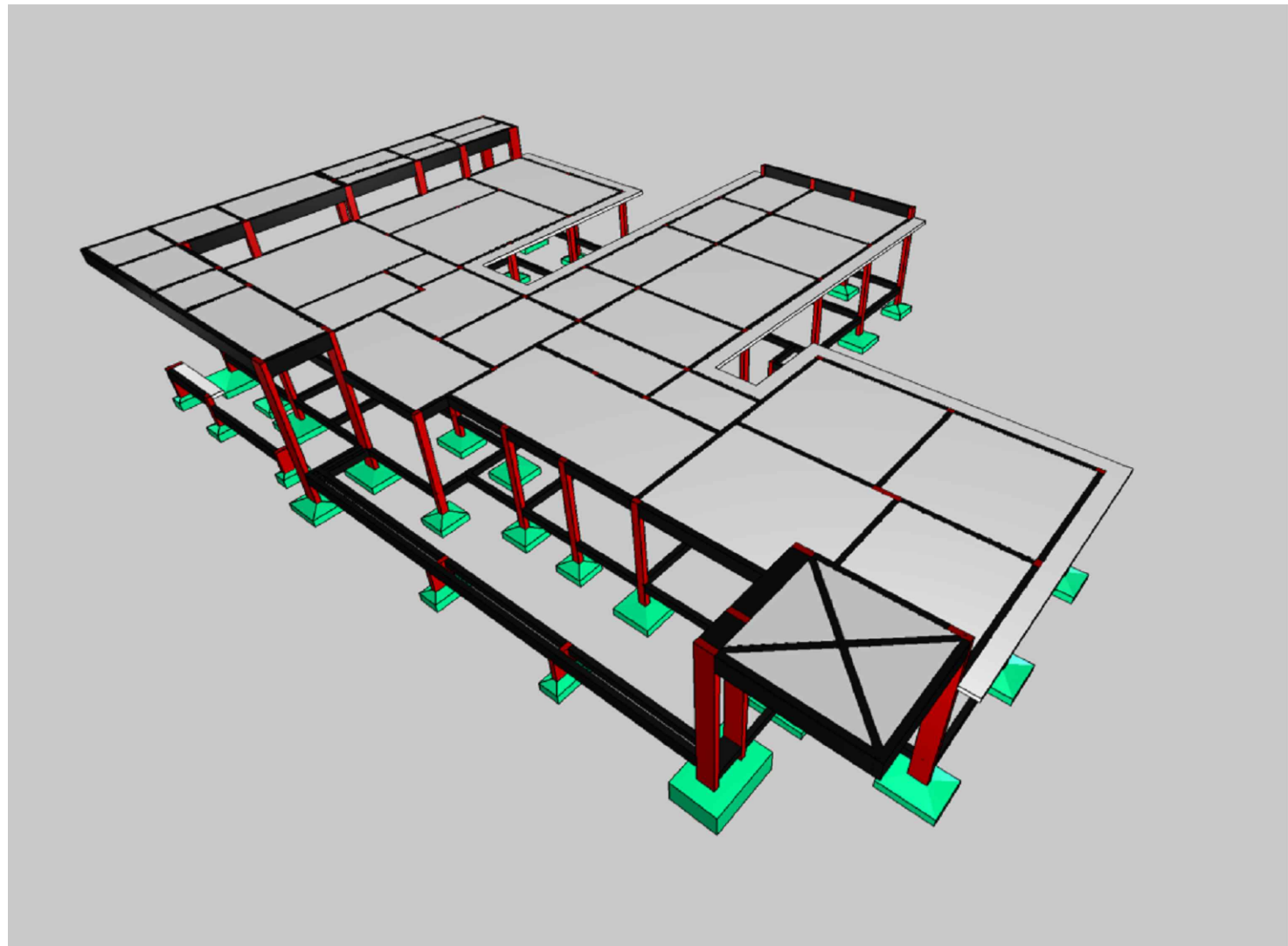
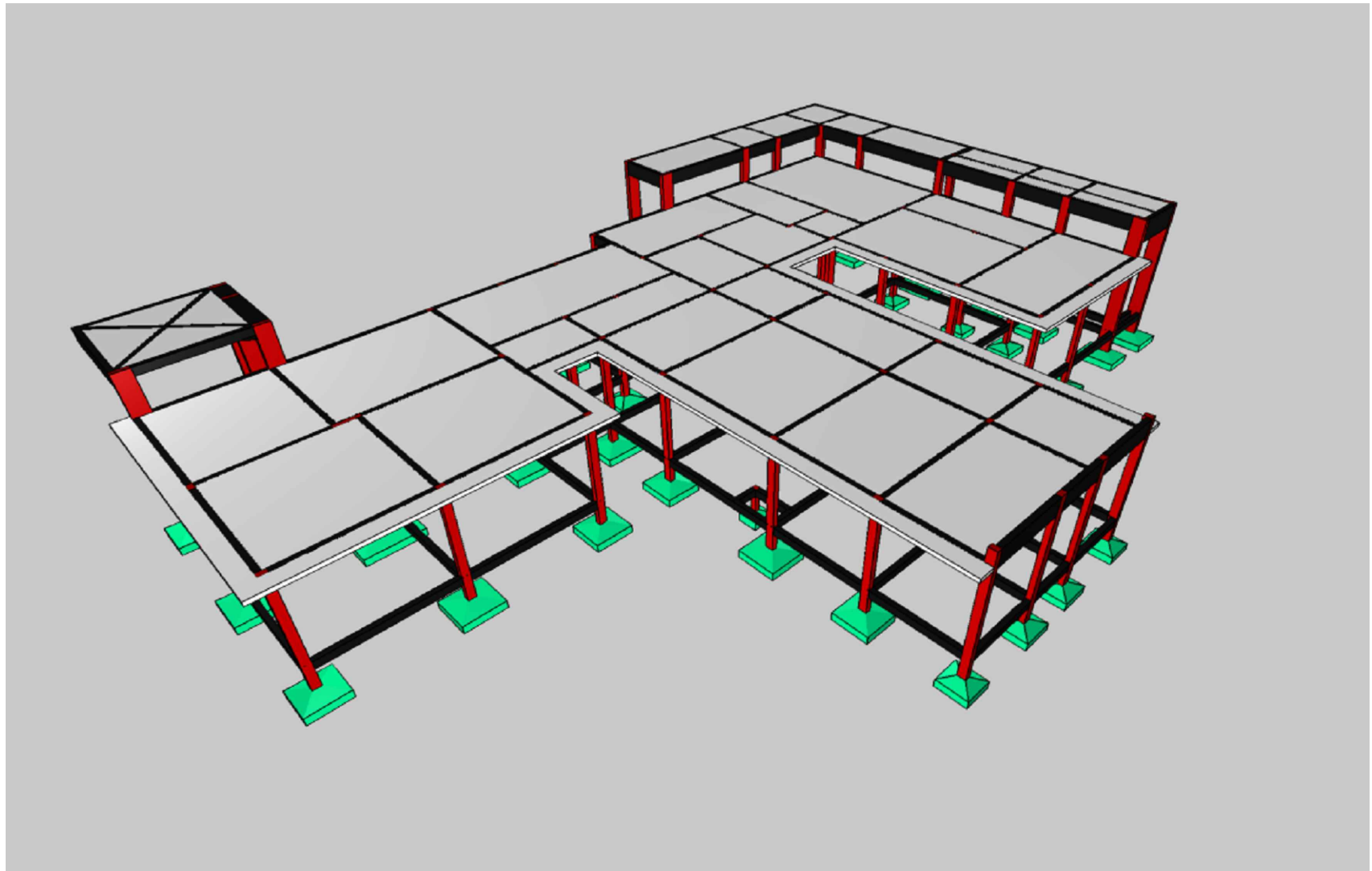
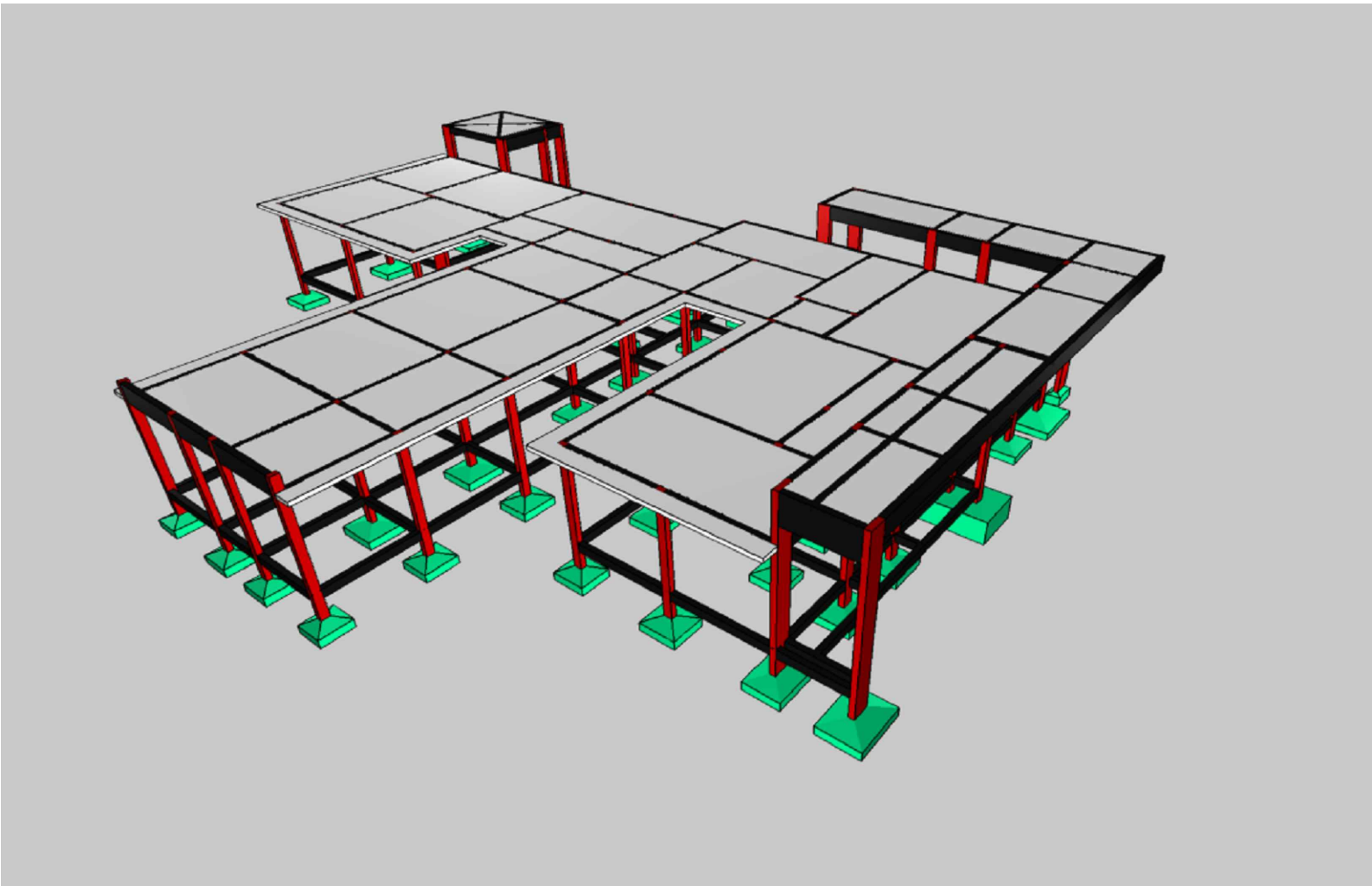
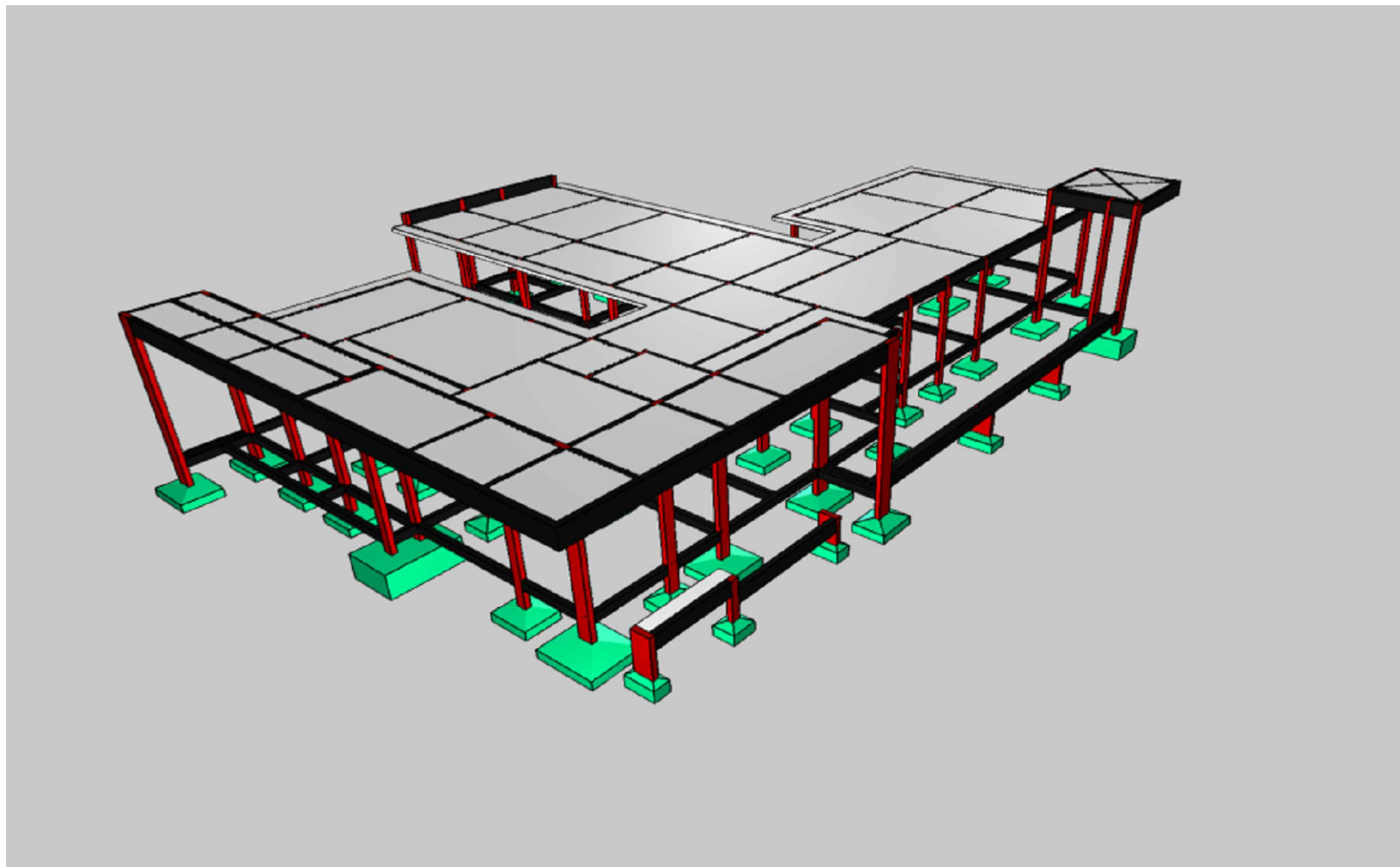
## PROJETO ESTRUTURAL



|                                   |  |                                                                   |  |                                                         |  |                                                                                       |                            |
|-----------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| PROJETO<br>ESTRUTURAL             |  | CONTRATADO:<br>Kayo Henrique Moreira                              |  | CLIENTE:<br>SECRETARIA DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA A SAÚDE |  | 9                                                                                     |                            |
|                                   |  | 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 - PORTE II    |  |                                                                                       | Número Cliente:<br>01/2024 |
|                                   |  |                                                                   |  |                                                         |  |                                                                                       |                            |
| VERIF                             |  | ENTREGA                                                           |  | REVISÃO                                                 |  |                                                                                       |                            |
| 30/09/2024                        |  | 30/09/2024                                                        |  | 00                                                      |  |                                                                                       |                            |
| DATA                              |  |                                                                   |  | UNIDADE: (EXCETO INDICADO)                              |  | REFERÊNCIA: (1°DIEDRO)                                                                |                            |
|                                   |  |                                                                   |  | 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 / 50                                                                      |                            |



Corte A-A  
escala 1:50



Características do Projeto

- 1 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – PILARES E VIGAS: 2.5 cm
- 2 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – LAJES E ESCADAS: 2.5 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

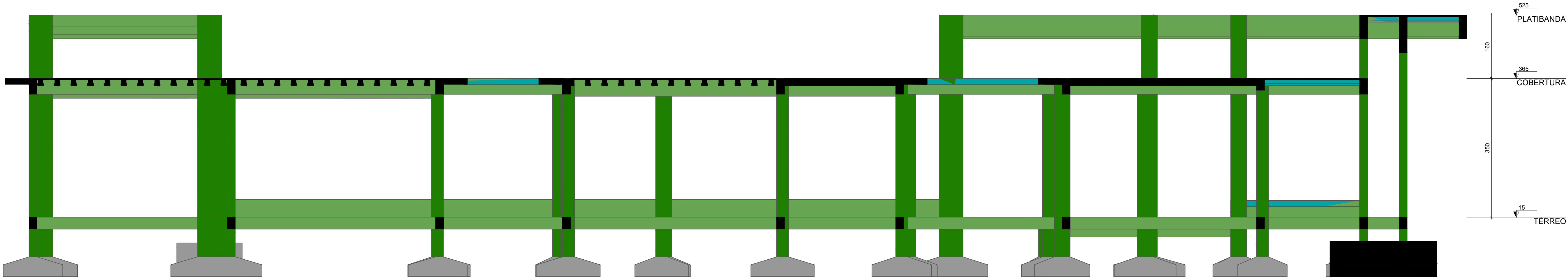
- A ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES
- 1 ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES



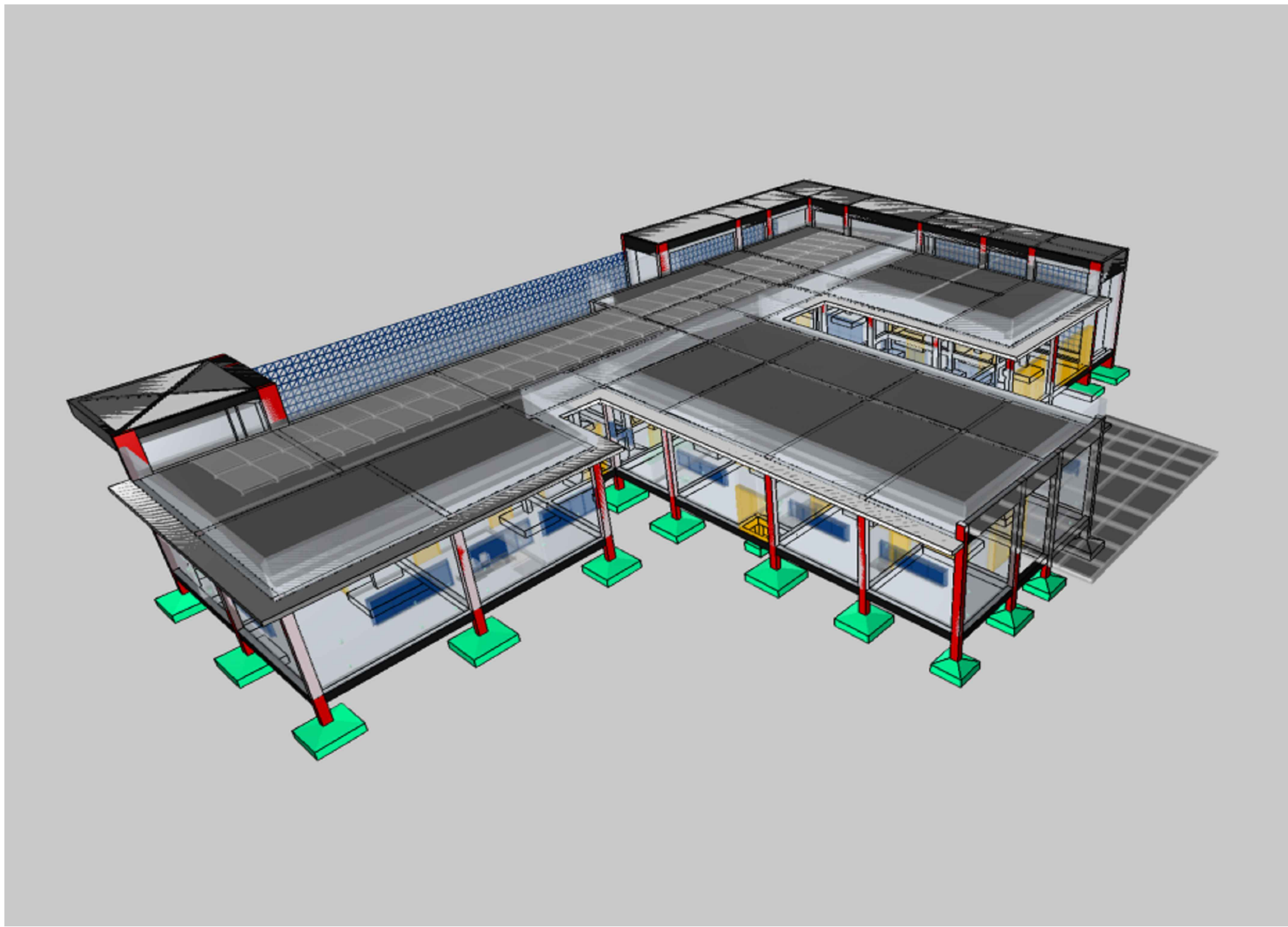
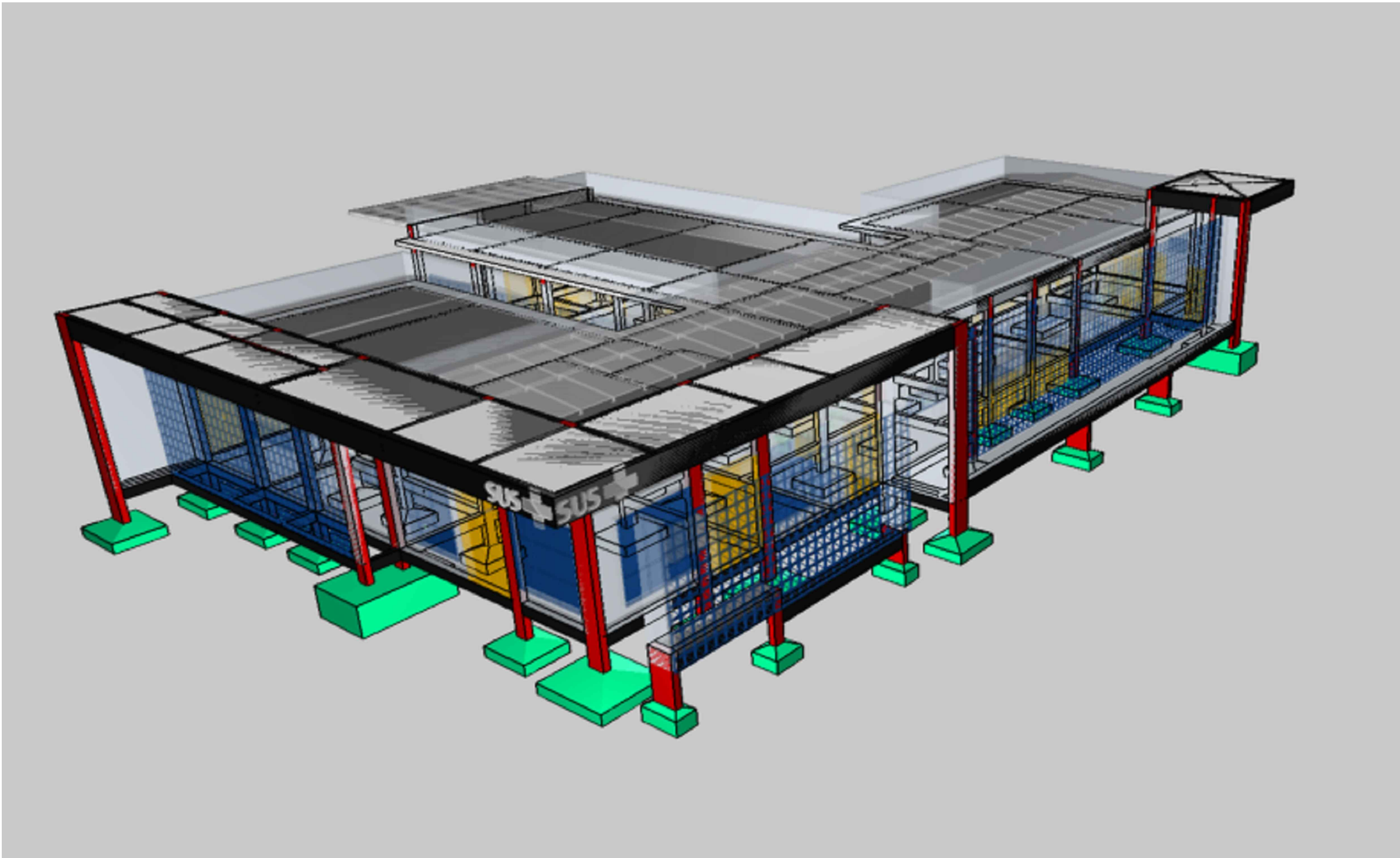
PROJETO ESTRUTURAL



|                                   |            |                                                                   |         |                                                         |  |                                                                                       |
|-----------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------|
| PROJETO<br>ESTRUTURAL             |            | CONTRATADO:<br>Kayo Henrique Moreira                              |         | CLIENTE:<br>SECRETARIA DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA A SAÚDE |  | 10                                                                                    |
|                                   |            | 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 - PORTE II    |  | Número Cliente:<br>01/2024                                                            |
|                                   | VERIF      | ENTREGA                                                           | REVISÃO | UNIDADE: (EXCETO INDICADO)                              |  | REFERÊNCIA: (1°DIEDRO)                                                                |
| DATA                              | 30/09/2024 | 30/09/2024                                                        | 00      | cm                                                      |  |                                                                                       |
| NOME                              |            |                                                                   |         | TÍTULO: CORTE ESQUEMÁTICO E IMAGENS DO PÓRTICO EM 3D    |  |  |
| VISTO                             |            |                                                                   |         |                                                         |  |                                                                                       |
| Classe Concreto-MPa:<br>30        |            | ESCALA:<br>INDICADAS EM PLANTA                                    |         | DESENHO NÚMERO:<br>00001                                |  | MOD:<br>EST                                                                           |
|                                   |            |                                                                   |         | REVISÃO:<br>00                                          |  | FOLHA:<br>10 / 50                                                                     |



Corte B-B  
escala 1:50



Características do Projeto

- 1 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – PILARES E VIGAS: 2.5 cm
- 2 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – LAJES E ESCADAS: 2.5 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

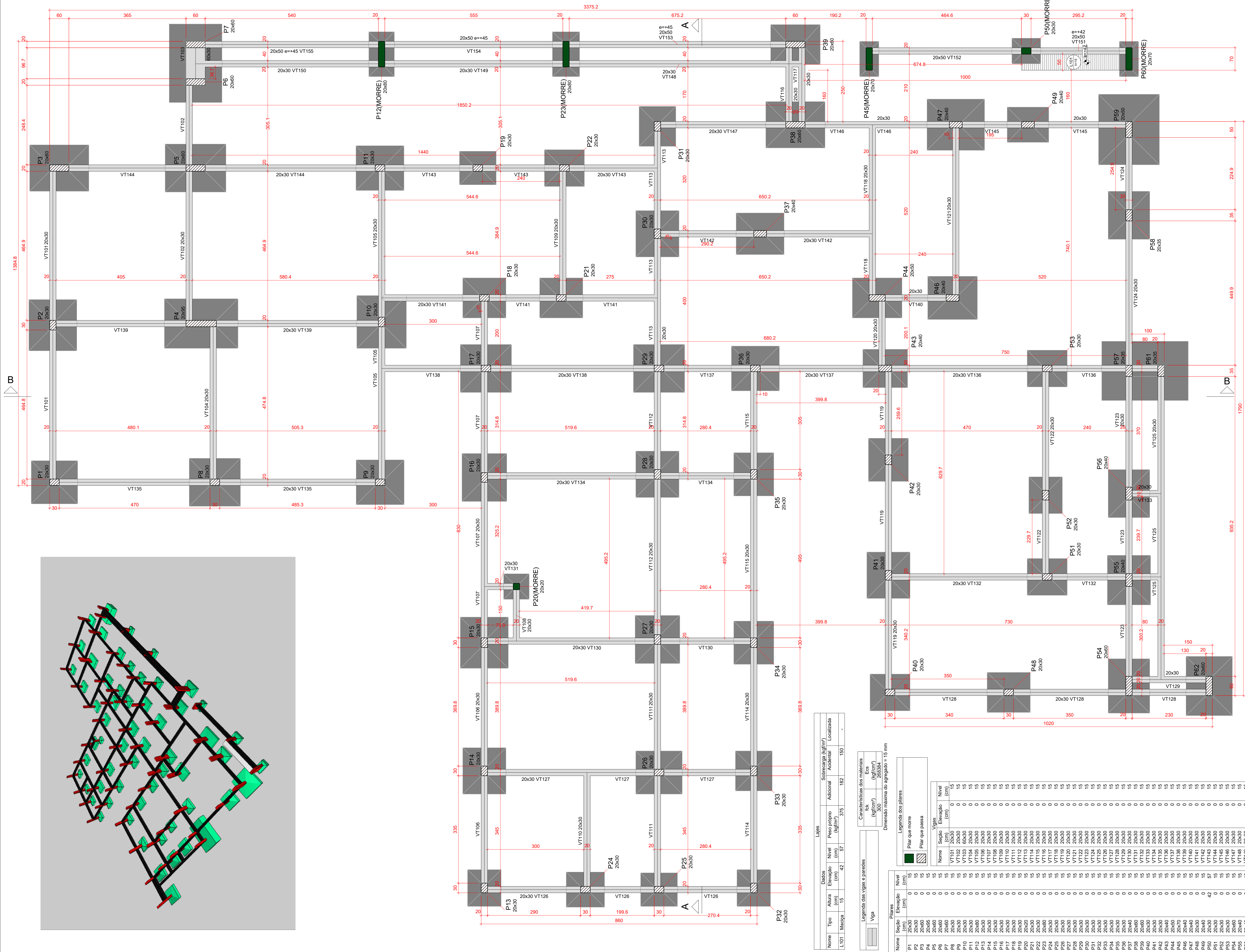
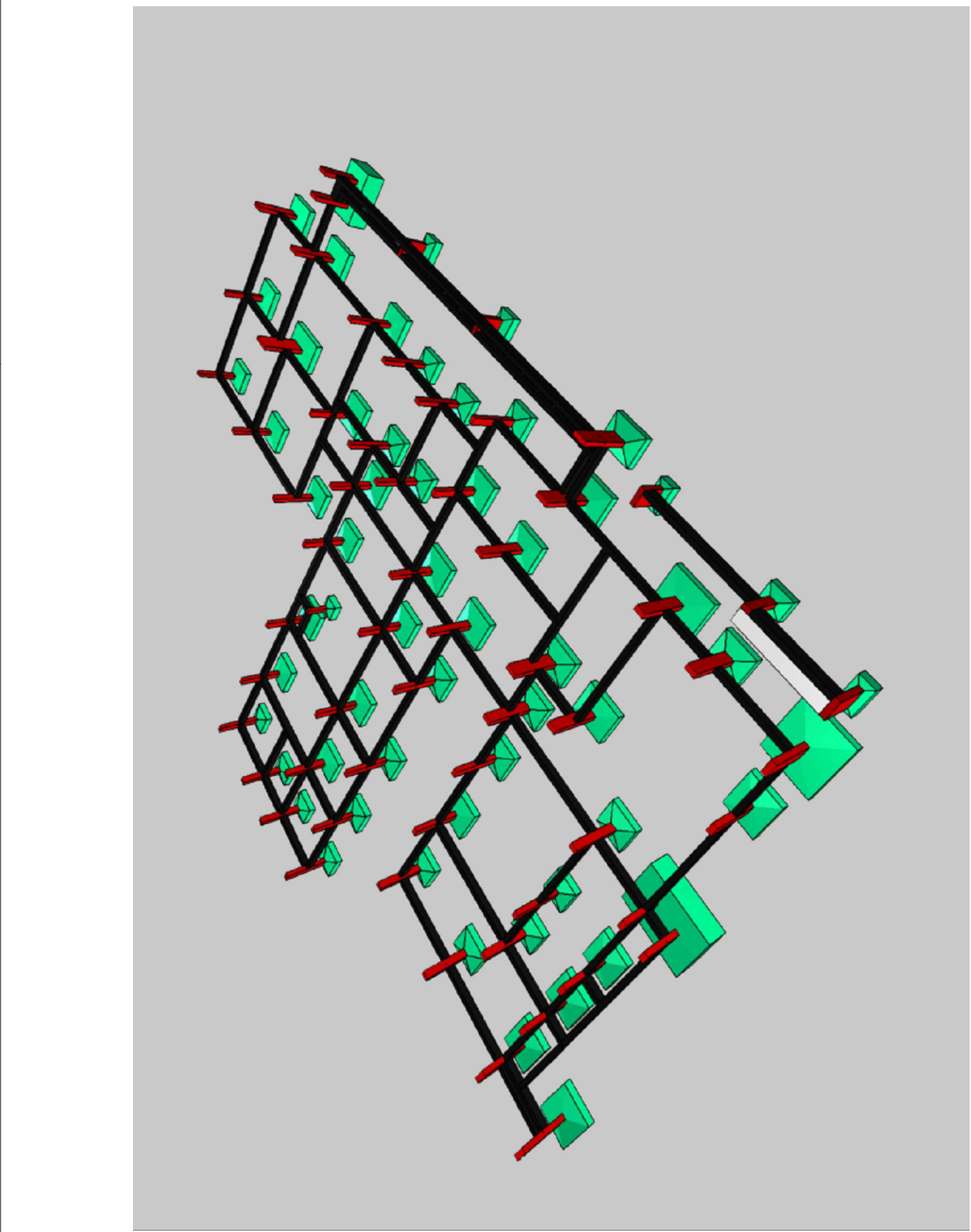
- A ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES
- 1 ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES



PROJETO ESTRUTURAL



|                                   |            |                                                                   |         |                                                         |  |                                                                                       |
|-----------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------|
| PROJETO<br>ESTRUTURAL             |            | CONTRATADO:<br>Kayo Henrique Moreira                              |         | CLIENTE:<br>SECRETARIA DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA A SAÚDE |  | 11                                                                                    |
|                                   |            | 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 - PORTE II    |  | Número Cliente:<br>01/2024                                                            |
|                                   | VERIF      | ENTREGA                                                           | REVISÃO | UNIDADE: (EXCETO INDICADO)                              |  | REFERÊNCIA: (1°DIEDRO)                                                                |
| DATA                              | 30/09/2024 | 30/09/2024                                                        | 00      | cm                                                      |  |                                                                                       |
| NOME                              |            |                                                                   |         | TÍTULO: CORTE ESQUEMÁTICO E IMAGENS DO PÓRTICO EM 3D    |  |  |
| VISTO                             |            |                                                                   |         |                                                         |  |                                                                                       |
| Classe Concreto-MPa:<br>30        |            | ESCALA:<br>INDICADAS EM PLANTA                                    |         | DESENHO NÚMERO:<br>00001                                |  | MOD:<br>EST                                                                           |
|                                   |            |                                                                   |         | REVISÃO:<br>00                                          |  | FOLHA:<br>11 / 50                                                                     |



| Lajes |         | Sobrecarga (kgf/m²) |       | Localizada |            |
|-------|---------|---------------------|-------|------------|------------|
| Nome  | Tipo    | Dados               | Nível | Plano      | Localizada |
| L101  | Máscara | 15                  | 42    | 57         | 150        |

| Lajes |         | Sobrecarga (kgf/m²) |       | Localizada |            |
|-------|---------|---------------------|-------|------------|------------|
| Nome  | Tipo    | Dados               | Nível | Plano      | Localizada |
| L101  | Máscara | 15                  | 42    | 57         | 150        |

| Lajes |         | Sobrecarga (kgf/m²) |       | Localizada |            |
|-------|---------|---------------------|-------|------------|------------|
| Nome  | Tipo    | Dados               | Nível | Plano      | Localizada |
| L101  | Máscara | 15                  | 42    | 57         | 150        |

| Lajes |         | Sobrecarga (kgf/m²) |       | Localizada |            |
|-------|---------|---------------------|-------|------------|------------|
| Nome  | Tipo    | Dados               | Nível | Plano      | Localizada |
| L101  | Máscara | 15                  | 42    | 57         | 150        |

| Lajes |         | Sobrecarga (kgf/m²) |       | Localizada |            |
|-------|---------|---------------------|-------|------------|------------|
| Nome  | Tipo    | Dados               | Nível | Plano      | Localizada |
| L101  | Máscara | 15                  | 42    | 57         | 150        |

| Lajes |         | Sobrecarga (kgf/m²) |       | Localizada |            |
|-------|---------|---------------------|-------|------------|------------|
| Nome  | Tipo    | Dados               | Nível | Plano      | Localizada |
| L101  | Máscara | 15                  | 42    | 57         | 150        |

| Lajes |         | Sobrecarga (kgf/m²) |       | Localizada |            |
|-------|---------|---------------------|-------|------------|------------|
| Nome  | Tipo    | Dados               | Nível | Plano      | Localizada |
| L101  | Máscara | 15                  | 42    | 57         | 150        |

| Lajes |         | Sobrecarga (kgf/m²) |       | Localizada |            |
|-------|---------|---------------------|-------|------------|------------|
| Nome  | Tipo    | Dados               | Nível | Plano      | Localizada |
| L101  | Máscara | 15                  | 42    | 57         | 150        |

| Lajes |         | Sobrecarga (kgf/m²) |       | Localizada |            |
|-------|---------|---------------------|-------|------------|------------|
| Nome  | Tipo    | Dados               | Nível | Plano      | Localizada |
| L101  | Máscara | 15                  | 42    | 57         | 150        |

| Lajes |         | Sobrecarga (kgf/m²) |       | Localizada |            |
|-------|---------|---------------------|-------|------------|------------|
| Nome  | Tipo    | Dados               | Nível | Plano      | Localizada |
| L101  | Máscara | 15                  | 42    | 57         | 150        |

| Lajes |         | Sobrecarga (kgf/m²) |       | Localizada |            |
|-------|---------|---------------------|-------|------------|------------|
| Nome  | Tipo    | Dados               | Nível | Plano      | Localizada |
| L101  | Máscara | 15                  | 42    | 57         | 150        |

| Lajes |         | Sobrecarga (kgf/m²) |       | Localizada |            |
|-------|---------|---------------------|-------|------------|------------|
| Nome  | Tipo    | Dados               | Nível | Plano      | Localizada |
| L101  | Máscara | 15                  | 42    | 57         | 150        |

### Características do Projeto

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

### NOTAS 1 : DURABILIDADE

- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II
- MÓDULO DE ELASTICIDADE > 35.42 GPa
- FATOR A/C < 0,4
- AÇO CA 50A e CA 60B
- CONCRETO CLASSE > 30 MPa
- 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

- ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES
- ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES

### NOTAS 3 : GERAIS

- Dimensões em Centímetros e Níveis em metros
- Conferir as disposições das armaduras antes do concretagem.
- A Responsabilidade pela fiscalização da obra é do Engº resp Técnico.
- Aconselhamos moldagem de corpos de prova para cada caminho de betoneira.
- Respeitar os prazos mínimos para retirada de formas e escoramentos.
- Evitar romper concreto após endurecimento, com marreta e talhadeira.
- 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 ESPECIALIZADA A SAÚDE | 12                               |
|                                  |                                                                                                               | Endereço:<br>Rua Brasília, nº 395<br>Bairro: Centro, Aracaju - MG | OBRA: MINISTÉRIO DA SAÚDE                               |                                  |
| Contratado:<br>CREA-MG: 199774/D | Email:<br>engcivil.kayomoreira@gmail.com                                                                      | ENDEREÇO OBRA:<br>UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - PORTE II              |                                                         | Número Cliente:<br>01/2024       |
| DATA<br>30/09/2024               | VERIF<br>30/09/2024                                                                                           | ENTREGA<br>30/09/2024                                             | REVISÃO<br>00                                           | UNIDADE: (EXCETO INDICADO)<br>CM |
| NO<br>VISTO                      | TÍTULO: PLANTA DE FORMA - NÍVEL DO PAVIMENTO TERREO<br>IMAGENS ESQUEMATICA EM 3D INDICANDO A EVOLUÇÃO DA OBRA |                                                                   | REFERÊNCIA: (1º DIEDRO)                                 |                                  |
| Classe Concreto-MPa:<br>30       |                                                                                                               | ESCALA:<br>INDICADAS EM PLANTA                                    | DESENHO NÚMERO:<br>00001                                | MOD:<br>EST                      |
|                                  |                                                                                                               |                                                                   | REVISÃO:<br>00                                          | FOLHA:<br>12/50                  |

Características do Projeto

- 1 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – PILARES E VIGAS:2.5 cm
- 2 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – LAJES E ESCADAS:2.5 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 (90º) E Y (0º) , RESPECTIVAMENTE, NÃO OCORREM SIMULTANEAMENTE.

NOTAS 2 : NORMAS

- NBR 06118 – 2023 – Projeto de Estruturas de Concreto armado
- NBR 06120 – 2019 – Cargos 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 caminhoço betoneira.
- 5 – Respeitar os prazos mínimos para retirada de formas e escoramentos.
- 6 – Evitar romper concreto após endurecido, com marreta 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 ESTRUTURAL                    |                                                               |            |                                                        | 13                         |                                                                                       |
| Contratado:<br><br>CREA-MG : 199774/D | CONTRATADO: Kayo Henrique Moreira                             |            | CLIENTE: SECRETARIA DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA A SAÚDE   |                            | Número Cliente:<br><br>01/2024                                                        |
|                                       | Endereço: Rua, Brasília, nº 395<br>Bairro: Centro, Anexo - MG |            | OBRA: MINISTÉRIO DA SAÚDE                              |                            |                                                                                       |
|                                       | Email: engcivil.kayomoreira@gmail.com                         |            | ENDEREÇO OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - PORTE II      |                            |                                                                                       |
| DATA                                  | VERIF                                                         | ENTREGA    | REVISÃO                                                | UNIDADE: (EXCETO INDICADO) | REFERÊNCIA: (1ºDIEDRO)                                                                |
| 30/09/2024                            | 30/09/2024                                                    | 30/09/2024 | 00                                                     | cm                         |  |
| NOME                                  |                                                               |            | TÍTULO: PLANTA DE FORMA - NÍVEL DO PAVIMENTO COBERTURA |                            |                                                                                       |
| VISTO                                 |                                                               |            | IMAGENS ESQUEMÁTICA EM 3D INDICANDO A EVOLUÇÃO DA OBRA |                            |                                                                                       |
| Classe Concreto-MPa:                  | ESCALA:                                                       |            | DESENHO NÚMERO:                                        | MOD:                       | REVISÃO:                                                                              |
| 30                                    | INDICADAS EM PLANTA                                           |            | 00001                                                  | EST                        | 00                                                                                    |
|                                       |                                                               |            |                                                        |                            | FOLHA:                                                                                |
|                                       |                                                               |            |                                                        |                            | 13/50                                                                                 |

## Características do Projeto

- |                                                                          |        |
|--------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS - PILARES E VIGAS:                          | 2.5 cm |
| 2 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS - LAJES E ESCADAS:                          | 2.5 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 disposições dos armadores antes do concretagem.
- 3 - A Responsabilidade pela fiscalização da obra é do Eng<sup>o</sup> 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 marreta 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 ESPECIALIZADA A SAÚDE |  | 14                                                                                    |
|                                      |       | Endereço:<br>Rua: Brasília, n° 395<br>Bairro: Centro, Azeado - MG |         | OBRA: MINISTÉRIO DA SAÚDE                               |  |                                                                                       |
| Contratado:<br><br>CREA-MG: 199774/D |       | Email:<br>engoviv.kayomoreira@gmail.com                           |         | ENDEREÇO OBRA:<br>UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - PORTE II    |  | Número Cliente:<br><br>01/2024                                                        |
| DATA                                 | VERIF | ENTREGA                                                           | REVISÃO | UNIDADE: (EXCETO INDICADO)                              |  | REFERÊNCIA: (1°DIEDRO)                                                                |
|                                      |       | 30/09/2024                                                        | 00      | cm                                                      |  |  |
| NOME                                 |       |                                                                   |         | TÍTULO: PLANTA DE FORMA - NÍVEL DO PAVIMENTO PLATIBANDA |  |                                                                                       |
| VISTO                                |       |                                                                   |         | IMAGENS ESQUEMATICA EM 3D INDICANDO A REVOLUÇÃO DA OBRA |  |                                                                                       |
| Classe Concreto-MPa:<br>30           |       | ESCALA:<br>INDICADAS EM PLANTA                                    |         | DESENHO NÚMERO:<br>00001                                |  | MOD: EST                                                                              |
|                                      |       |                                                                   |         |                                                         |  | REVISÃO: 00                                                                           |
|                                      |       |                                                                   |         |                                                         |  | FOLHA: 14/50                                                                          |



Planta de vigotas pré-moldadas

escala 1:50

Características do Projeto

- 1 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – PILARES E VIGAS: 2,5 cm
- 2 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – LAJES E ESCADAS: 2,5 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

-  ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES
-  ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES



PROJETO ESTRUTURAL



15

- 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

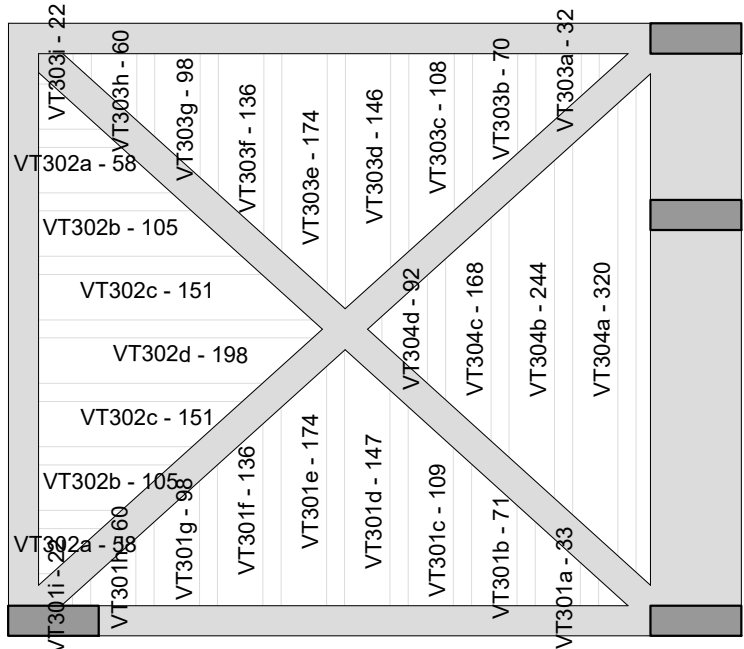
NOTAS 2 : NORMAS

- NBR 06118 – 2023 – Projeto de Estruturas de Concreto armado
- NBR 06120 – 2019 – Cargos 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

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 caminhoço betoneira.
- 5 – Respeitar os prazos mínimos para retirada de formas e escoramentos.
- 6 – Evitar romper concreto após endurecido, com marreta e talhadeira.
- 7 – Toda e qualquer alteração no respectivo projeto, o Calculista deverá ser consultado e o mesmo deverá emitir seu parecer por escrito.

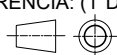
|                                   |       |                                                                   |               |                                                                                  |                 |                                                                                                                 |
|-----------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PROJETO<br>ESTRUTURAL             |       | CONTRATADO:<br>Kayo Henrique Moreira                              |               | CLIENTE:<br>SECRETARIA DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA A SAUDE                          |                 | 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 - PORTE II                             |                 |                                                                                                                 |
|                                   |       |                                                                   |               | Número Cliente:<br>01/2024                                                       |                 |                                                                                                                 |
| DATA<br>30/09/2024                | VERIF | ENTREGA<br>30/09/2024                                             | REVISÃO<br>00 | UNIDADE: (EXCETO INDICADO)<br>cm                                                 |                 | REFERÊNCIA: (1°DIEDRO)<br> |
| NOME<br>VISTO                     |       |                                                                   |               | TÍTULO: PLANTAS DAS VIGOTAS DAS LAJES TRELIÇADAS<br>NÍVEL DO PAVIMENTO COBERTURA |                 |                                                                                                                 |
| Classe Concreto-MPa:<br>30        |       | ESCALA:<br>INDICADAS EM PLANTA                                    |               | DESENHO NÚMERO:<br>00001                                                         |                 | MOD:<br>EST                                                                                                     |
|                                   |       |                                                                   |               | REVISÃO:<br>00                                                                   | FOLHA:<br>15/50 |                                                                                                                 |



Planta de vigotas pré-moldadas

escala 1:50

|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                    |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--|--|--|
| 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:                          |  | 2,5 cm                                                                                                 |  | A ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES                                                                                                       |  |                                                                                       |                    |  |  |  |
| 2 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – LAJES E ESCADAS:                          |  | 2,5 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 disposição 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. |  |                                                                                       |                    |  |  |  |

|                                |            |                                                                |         |                                                                                   |  |                                                                                       |
|--------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------|
| PROJETO ESTRUTURAL             |            | CONTRATADO: Kayo Henrique Moreira                              |         | CLIENTE: SECRETARIA DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA A SAÚDE                              |  | 16                                                                                    |
| PROJETO ESTRUTURAL             |            | Endereço: Rua: Brasília, nº 395<br>Bairro: Centro, Areado - MG |         | OBRA: MINISTÉRIO DA SAÚDE                                                         |  |                                                                                       |
| Contratado. CREA-MG : 199774/D |            | Email: engcivil.kayomoreira@gmail.com                          |         | ENDEREÇO OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - PORTE II                                 |  | Número Cliente: 01/2024                                                               |
|                                | VERIF      | ENTREGA                                                        | REVISÃO | UNIDADE: (EXCETO INDICADO)                                                        |  | REFERÊNCIA: (1°DIEDRO)                                                                |
| DATA                           | 30/09/2024 | 30/09/2024                                                     | 00      | cm                                                                                |  |                                                                                       |
| NOME                           |            |                                                                |         | TÍTULO: PLANTAS DAS VIGOTAS DAS LAJES TRELIÇADAS<br>NÍVEL DO PAVIMENTO PLATIBANDA |  |  |
| VISTO                          |            |                                                                |         |                                                                                   |  |                                                                                       |
| Classe Concreto-MPa: 30        |            | ESCALA: INDICADAS EM PLANTA                                    |         | DESENHO NÚMERO: 00001                                                             |  | MOD: EST                                                                              |
|                                |            |                                                                |         | REVISÃO: 00                                                                       |  | FOLHA: 16/50                                                                          |



| Relação do aço |           |           |
|----------------|-----------|-----------|
| 4xVT202a       | 6xVT202b  | 10xVT203a |
| 14xVT204a      | 12xVT205a | 7xVT206a  |
| 20xVT207a      | 12xVT208a | 12xVT209a |
| 6xVT210a       | 6xVT210b  | 12xVT211a |
| 12xVT212a      | 7xVT213a  | 9xVT214a  |
| 11xVT215a      | 7xVT216a  | 3xVT217a  |
| 6xVT217b       | 15xVT218a | 5xVT220a  |
| 4xVT220b       | 13xVT221a | 5xVT222a  |
| 17xVT223a      | 7xVT224a  | 7xVT224b  |
| 5xVT225a       | 11xVT225b | VT225c    |
| 15xVT226a      |           |           |

| ÇO   | N  | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|------|----|-----------|-------|-------------|--------------|
| CA60 | 1  | TR 12645  | 22    | 491         | 10802        |
|      | 2  | TR 12645  | 24    | 481         | 11544        |
|      | 3  | TR 12645  | 19    | 216         | 4104         |
|      | 4  | TR 12645  | 20    | 401         | 8020         |
|      | 5  | TR 12645  | 12    | 361         | 4332         |
|      | 6  | TR 12645  | 12    | 406         | 4872         |
|      | 7  | TR 12645  | 12    | 511         | 6132         |
|      | 8  | TR 12645  | 12    | 331         | 3972         |
|      | 9  | TR 12645  | 34    | 296         | 10064        |
|      | 10 | TR 12645  | 9     | 306         | 2754         |
|      | 11 | TR 12645  | 15    | 336         | 5040         |
|      | 12 | TR 12645  | 5     | 386         | 1930         |
|      | 13 | TR 12645  | 21    | 356         | 7476         |
|      | 14 | TR 12645  | 28    | 256         | 7168         |
|      | 15 | TR 12645  | 5     | 226         | 1130         |
|      | 16 | TR 12645  | 14    | 486         | 6804         |
|      | 17 | TR 12645  | 17    | 536         | 9112         |
| CA50 | 18 | 5.0       | 16    | 501         | 8016         |
|      | 19 | 5.0       | 19    | 226         | 4294         |
|      | 20 | 5.0       | 12    | 371         | 4452         |
|      | 21 | 5.0       | 12    | 341         | 4092         |
|      | 22 | 5.0       | 27    | 306         | 8252         |
|      | 23 | 5.0       | 6     | 316         | 1896         |
|      | 24 | 5.0       | 28    | 266         | 7448         |
|      | 25 | 5.0       | 5     | 236         | 1180         |
|      | 26 | 5.0       | 17    | 366         | 6222         |
|      | 27 | 6.3       | 12    | 417         | 5004         |
|      | 28 | 6.3       | 18    | 522         | 9396         |
|      | 29 | 6.3       | 7     | 307         | 2149         |
|      | 30 | 6.3       | 15    | 347         | 5205         |
|      | 31 | 6.3       | 10    | 397         | 3970         |
|      | 32 | 6.3       | 8     | 367         | 2936         |
|      | 33 | 6.3       | 21    | 497         | 10437        |
|      | 34 | 8.0       | 38    | 495         | 18810        |
|      | 35 | 8.0       | 12    | 505         | 6060         |
|      | 36 | 10.0      | 20    | 420         | 8400         |
|      | 37 | 10.0      | 27    | 555         | 14985        |

| Resumo do aço   |           |             |                  |
|-----------------|-----------|-------------|------------------|
| ÇO              | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10 % (kg) |
| CA50            | 5.0       | 458.7       | 77.8             |
|                 | 6.3       | 391         | 105.2            |
|                 | 8.0       | 248.7       | 107.9            |
|                 | 10.0      | 233.9       | 158.6            |
| CA60            | TR 12645  | 1052.6      | 1030.5           |
| PESO TOTAL (kg) |           |             |                  |
| CA50            | 449.5     |             |                  |
| CA60            | 1030.5    |             |                  |

Características do Projeto

1 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – PILARES E VIGAS: 2.5 cm

2 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – LAJES E ESCADAS: 2.5 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

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.

QR CODE

PROJETO ESTRUTURAL

PROJETO ESTRUTURAL

CONTRATADO: Kayo Henrique Moreira

CLIENTE: SECRETARIA DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA A SAÚDE

Endereço: Rua: Brasília, nº 395  
Bairro: Centro, Areado - MG

OBRA: MINISTÉRIO DA SAÚDE

Contratado. Email: engcivil.kayomoreira@gmail.com

ENDEREÇO OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - PORTE II

Número Cliente: 01/2024

VERIF 30/09/2024

ENTREGA 30/09/2024

REVISÃO 00

UNIDADE: (EXCETO INDICADO) cmt

REFERÊNCIA: (1°DIEDRO)

NOME

TÍTULO: DETALHAMENTO DAS VIGAS TRELIÇADAS NÍVEL DO PAVIMENTO COBERTURA

Classe Concreto-MPa: 30

ESCALA: INDICADAS EM PLANTA

DESENHO NÚMERO: 00001

MOD: EST

REVISÃO: 00

FOLHA: 17/50

17

|                                           |  |                                            |  |                                           |  |                                           |  |                                           |  |                                           |  |                                           |  |                                            |  |                                           |  |                                           |  |                                           |  |                                           |  |                                           |  |
|-------------------------------------------|--|--------------------------------------------|--|-------------------------------------------|--|-------------------------------------------|--|-------------------------------------------|--|-------------------------------------------|--|-------------------------------------------|--|--------------------------------------------|--|-------------------------------------------|--|-------------------------------------------|--|-------------------------------------------|--|-------------------------------------------|--|-------------------------------------------|--|
| VT301a (1 unidades)<br>(L301)<br>ESC 1:50 |  | VT301b (1 unidades)<br>(L301)<br>ESC 1:50  |  | VT301c (1 unidades)<br>(L301)<br>ESC 1:50 |  | VT301d (1 unidades)<br>(L301)<br>ESC 1:50 |  | VT301e (1 unidades)<br>(L301)<br>ESC 1:50 |  | VT301f (1 unidades)<br>(L301)<br>ESC 1:50 |  | VT301g (1 unidades)<br>(L301)<br>ESC 1:50 |  | VT301h (1 unidades)<br>(L301)<br>ESC 1:50  |  | VT301i (1 unidades)<br>(L301)<br>ESC 1:50 |  | VT302a (2 unidades)<br>(L302)<br>ESC 1:50 |  | VT302b (2 unidades)<br>(L302)<br>ESC 1:50 |  | VT302c (2 unidades)<br>(L302)<br>ESC 1:50 |  | VT302d (1 unidades)<br>(L302)<br>ESC 1:50 |  |
|                                           |  |                                            |  |                                           |  |                                           |  |                                           |  |                                           |  |                                           |  |                                            |  |                                           |  |                                           |  |                                           |  |                                           |  |                                           |  |
| VT303a (1 unidades)<br>(L303)<br>ESC 1:50 |  | VT303b (1 unidades)<br>(L303)<br>ESC 1:50  |  | VT303c (1 unidades)<br>(L303)<br>ESC 1:50 |  | VT303d (1 unidades)<br>(L303)<br>ESC 1:50 |  | VT303e (1 unidades)<br>(L303)<br>ESC 1:50 |  | VT303f (1 unidades)<br>(L303)<br>ESC 1:50 |  | VT303g (1 unidades)<br>(L303)<br>ESC 1:50 |  | VT303h (1 unidades)<br>(L303)<br>ESC 1:50  |  | VT303i (1 unidades)<br>(L303)<br>ESC 1:50 |  | VT304a (1 unidades)<br>(L304)<br>ESC 1:50 |  | VT304b (1 unidades)<br>(L304)<br>ESC 1:50 |  | VT304c (1 unidades)<br>(L304)<br>ESC 1:50 |  |                                           |  |
|                                           |  |                                            |  |                                           |  |                                           |  |                                           |  |                                           |  |                                           |  |                                            |  |                                           |  |                                           |  |                                           |  |                                           |  |                                           |  |
| VT304d (1 unidades)<br>(L304)<br>ESC 1:50 |  | VT305a (11 unidades)<br>(L305)<br>ESC 1:50 |  | VT306a (5 unidades)<br>(L306)<br>ESC 1:50 |  | VT307a (7 unidades)<br>(L307)<br>ESC 1:50 |  | VT308a (7 unidades)<br>(L308)<br>ESC 1:50 |  | VT309a (6 unidades)<br>(L309)<br>ESC 1:50 |  | VT310a (9 unidades)<br>(L310)<br>ESC 1:50 |  | VT311a (11 unidades)<br>(L311)<br>ESC 1:50 |  | VT312a (5 unidades)<br>(L312)<br>ESC 1:50 |  | VT313a (5 unidades)<br>(L313)<br>ESC 1:50 |  | VT314a (7 unidades)<br>(L314)<br>ESC 1:50 |  |                                           |  |                                           |  |
|                                           |  |                                            |  |                                           |  |                                           |  |                                           |  |                                           |  |                                           |  |                                            |  |                                           |  |                                           |  |                                           |  |                                           |  |                                           |  |
| VT315a (6 unidades)<br>(L315)<br>ESC 1:50 |  | VT316a (9 unidades)<br>(L316)<br>ESC 1:50  |  |                                           |  |                                           |  |                                           |  |                                           |  |                                           |  |                                            |  |                                           |  |                                           |  |                                           |  |                                           |  |                                           |  |
|                                           |  |                                            |  |                                           |  |                                           |  |                                           |  |                                           |  |                                           |  |                                            |  |                                           |  |                                           |  |                                           |  |                                           |  |                                           |  |

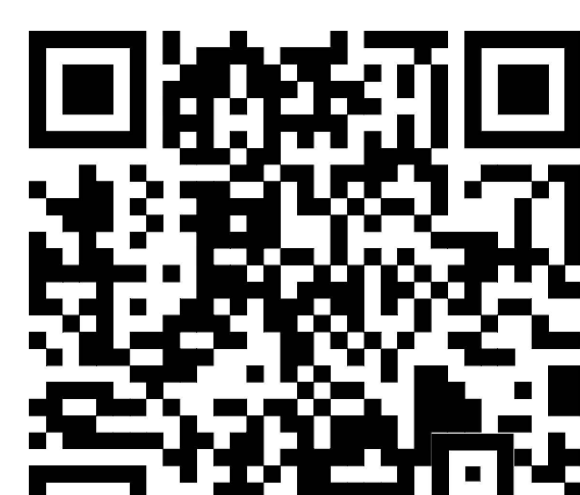
| Relação do aço |           |           |  |  |  |  |
|----------------|-----------|-----------|--|--|--|--|
| VT301a         | VT301b    | VT301c    |  |  |  |  |
| VT301d         | VT301e    | VT301f    |  |  |  |  |
| VT301g         | VT301h    | VT301i    |  |  |  |  |
| 2xVT302a       | 2xVT302b  | 2xVT302c  |  |  |  |  |
| VT302d         | VT303a    | VT303b    |  |  |  |  |
| VT303c         | VT303d    | VT303e    |  |  |  |  |
| VT303f         | VT303g    | VT303h    |  |  |  |  |
| VT303i         | VT304a    | VT304b    |  |  |  |  |
| VT304c         | 11xVT305a | 7xVT308a  |  |  |  |  |
| 5xVT306a       | 9xVT307a  | 11xVT311a |  |  |  |  |
| 6xVT309a       | 9xVT310a  | 7xVT314a  |  |  |  |  |
| 5xVT312a       | 5xVT313a  |           |  |  |  |  |
| 6xVT315a       | 9xVT316a  |           |  |  |  |  |

| AÇO  | N  | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|------|----|-----------|-------|-------------|--------------|
| CA60 | 1  | TR 12645  | 1     | 39          | 39           |
|      | 2  | TR 12645  | 1     | 77          | 77           |
|      | 3  | TR 12645  | 1     | 115         | 115          |
|      | 4  | TR 12645  | 1     | 153         | 153          |
|      | 5  | TR 12645  | 2     | 180         | 360          |
|      | 6  | TR 12645  | 2     | 142         | 284          |
|      | 7  | TR 12645  | 2     | 104         | 208          |
|      | 8  | TR 12645  | 2     | 66          | 132          |
|      | 9  | TR 12645  | 2     | 28          | 56           |
|      | 10 | TR 12645  | 2     | 64          | 128          |
|      | 11 | TR 12645  | 2     | 111         | 222          |
|      | 12 | TR 12645  | 2     | 157         | 314          |
|      | 13 | TR 12645  | 1     | 204         | 204          |
|      | 14 | TR 12645  | 1     | 38          | 38           |
|      | 15 | TR 12645  | 1     | 76          | 76           |
|      | 16 | TR 12645  | 1     | 114         | 114          |
|      | 17 | TR 12645  | 1     | 152         | 152          |
|      | 18 | TR 12645  | 1     | 326         | 326          |
|      | 19 | TR 12645  | 1     | 250         | 250          |
|      | 20 | TR 12645  | 1     | 174         | 174          |
|      | 21 | TR 12645  | 1     | 98          | 98           |
|      | 22 | TR 12645  | 44    | 246         | 10824        |
|      | 23 | TR 12645  | 22    | 96          | 2112         |
|      | 24 | TR 12645  | 22    | 146         | 3212         |
| CA50 | 25 | 5.0       | 1     | 49          | 49           |
|      | 26 | 5.0       | 1     | 87          | 87           |
|      | 27 | 5.0       | 1     | 125         | 125          |
|      | 28 | 5.0       | 1     | 163         | 163          |
|      | 29 | 5.0       | 2     | 190         | 380          |
|      | 30 | 5.0       | 2     | 152         | 304          |
|      | 31 | 5.0       | 2     | 114         | 228          |
|      | 32 | 5.0       | 2     | 76          | 152          |
|      | 33 | 5.0       | 2     | 38          | 76           |
|      | 34 | 5.0       | 2     | 74          | 148          |
|      | 35 | 5.0       | 2     | 121         | 242          |
|      | 36 | 5.0       | 2     | 167         | 334          |
|      | 37 | 5.0       | 1     | 214         | 214          |
|      | 38 | 5.0       | 1     | 48          | 48           |
|      | 39 | 5.0       | 1     | 86          | 86           |
|      | 40 | 5.0       | 1     | 124         | 124          |
|      | 41 | 5.0       | 1     | 162         | 162          |
|      | 42 | 5.0       | 44    | 256         | 11264        |
|      | 43 | 5.0       | 22    | 106         | 2332         |
|      | 44 | 5.0       | 22    | 156         | 3432         |
|      | 45 | 6.3       | 1     | 337         | 337          |
|      | 46 | 6.3       | 1     | 251         | 251          |
|      | 47 | 6.3       | 1     | 185         | 185          |
|      | 48 | 6.3       | 1     | 109         | 109          |

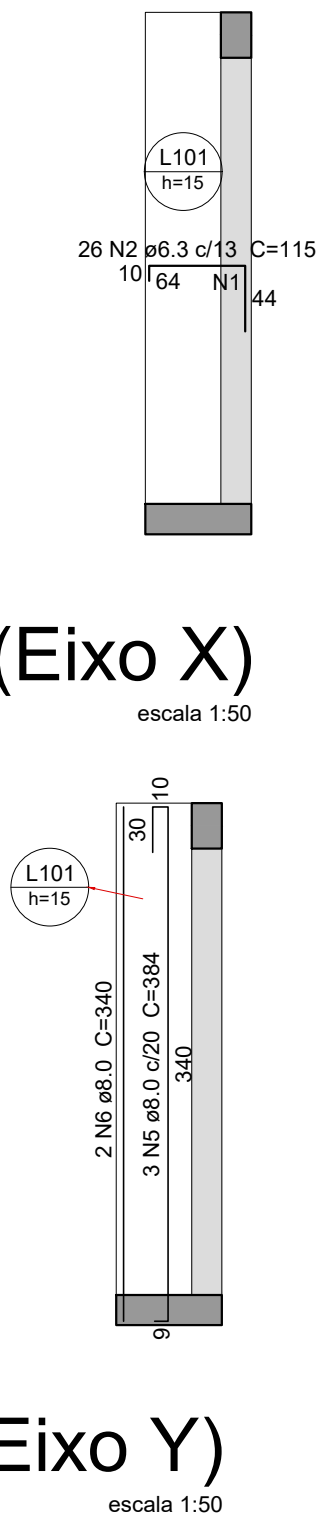
| Relação do aço |          |           |  |  |  |
|----------------|----------|-----------|--|--|--|
| VT301a         | VT301b   | VT301c    |  |  |  |
| VT301d         | VT301e   | VT301f    |  |  |  |
| VT301g         | VT301h   | VT301i    |  |  |  |
| 2xVT302a       | 2xVT302b | 2xVT302c  |  |  |  |
| VT302d         | VT303a   | VT303b    |  |  |  |
| VT303c         | VT303d   | VT303e    |  |  |  |
| VT303f         | VT303g   | VT303h    |  |  |  |
| VT303i         | VT304a   | VT304b    |  |  |  |
| VT304c         | VT304d   | 11xVT305a |  |  |  |
| 5xVT306a       | 7xVT307a | 7xVT308a  |  |  |  |
| 6xVT309a       | 9xVT310a | 11xVT311a |  |  |  |
| 5xVT312a       | 5xVT313a | 7xVT314a  |  |  |  |
| 6xVT315a       | 9xVT316a |           |  |  |  |

| AÇO  | N  | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|------|----|-----------|-------|-------------|--------------|
| CA60 | 1  | TR 12645  | 1     | 39          | 39           |
|      | 2  | TR 12645  | 1     | 77          | 77           |
|      | 3  | TR 12645  | 1     | 115         | 115          |
|      | 4  | TR 12645  | 1     | 153         | 153          |
|      | 5  | TR 12645  | 2     | 180         | 360          |
|      | 6  | TR 12645  | 2     | 142         | 284          |
|      | 7  | TR 12645  | 2     | 104         | 208          |
|      | 8  | TR 12645  | 2     | 66          | 132          |
|      | 9  | TR 12645  | 2     | 28          | 56           |
|      | 10 | TR 12645  | 2     | 64          | 128          |
|      | 11 | TR 12645  | 2     | 111         | 222          |
|      | 12 | TR 12645  | 2     | 157         | 314          |
|      | 13 | TR 12645  | 1     | 204         | 204          |
|      | 14 | TR 12645  | 1     | 38          | 38           |
|      | 15 | TR 12645  | 1     | 76          | 76           |
|      | 16 | TR 12645  | 1     | 114         | 114          |
|      | 17 | TR 12645  | 1     | 152         | 152          |
|      | 18 | TR 12645  | 1     | 326         | 326          |
|      | 19 | TR 12645  | 1     | 250         | 250          |
|      | 20 | TR 12645  | 1     | 174         | 174          |
|      | 21 | TR 12645  | 1     | 98          | 98           |
|      | 22 | TR 12645  | 44    | 246         | 10824        |
|      | 23 | TR 12645  | 22    | 96          | 2112         |
|      | 24 | TR 12645  | 22    | 146         | 3212         |
| CA50 | 25 | 5.0       | 1     | 49          | 49           |
|      | 26 | 5.0       | 1     | 87          | 87           |
|      | 27 | 5.0       | 1     | 125         | 125          |
|      | 28 | 5.0       | 1     | 163         | 163          |
|      | 29 | 5.0       | 2     | 190         | 380          |
|      | 30 | 5.0       | 2     | 152         | 304          |
|      | 31 | 5.0       | 2     | 114         | 228          |
|      | 32 | 5.0       | 2     | 76          | 152          |
|      | 33 | 5.0       | 2     | 38          | 76           |
|      | 34 | 5.0       | 2     | 74          | 148          |
|      | 35 | 5.0       | 2     | 121         | 242          |
|      | 36 | 5.0       | 2     | 167         | 334          |
|      | 37 | 5.0       | 1     | 214         | 214          |
|      | 38 | 5.0       | 1     | 48          | 48           |
|      | 39 | 5.0       | 1     | 86          | 86           |
|      | 40 | 5.0       | 1     | 124         | 124          |
|      | 41 | 5.0       | 1     | 162         | 162          |
|      | 42 | 5.0       | 44    | 256         | 11264        |
|      | 43 | 5.0       | 22    | 106         | 2332         |
|      | 44 | 5.0       | 22    | 156         | 3432         |
|      | 45 | 6.3       | 1     | 337         | 337          |
|      | 46 | 6.3       | 1     | 261         | 261          |
|      | 47 | 6.3       | 1     | 185         | 185          |
|      | 48 | 6.3       | 1     | 109         | 109          |

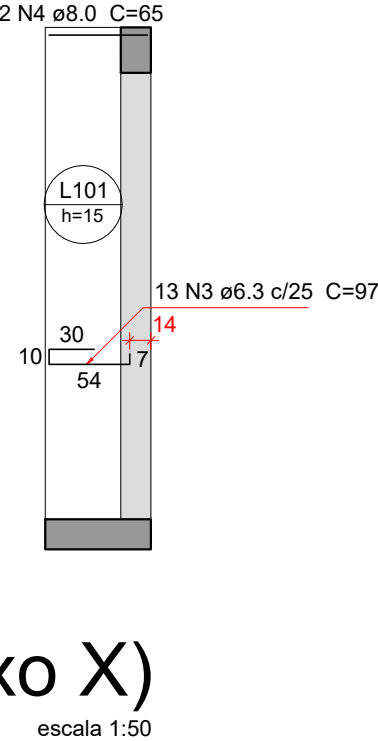
| Resumo do aço   |           |             |                  |
|-----------------|-----------|-------------|------------------|
| AÇO             | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO * 10 % (kg) |
| CA50            | 5.0       | 199.5       | 33.8             |
|                 | 6.3       | 9           | 2.4              |
| CA60            | TR 12645  | 196.7       | 192.5            |
| PESO TOTAL (kg) |           |             |                  |
| CA50            | 36.2      |             |                  |
| CA60            | 192.5     |             |                  |

|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| 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: 2.5 cm                   |  |                                                                                                        |  | A ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES                                                                                                       |  |                                                                                       |  |  |  |  |
| 2 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – LAJES E ESCADAS: 2.5 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                                                                                                                         |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
| 1 – CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II                                |  | – NBR 06118 – 2023 – Projeto de Estruturas de Concreto armado                                          |  | 1 – Dimensões em Centímetros e Níveis em metros                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
| 2 – MÓDULO DE ELASTICIDADE > 35.42 GPa                                   |  | – NBR 06120 – 2019 – Cargas para o Cálculo de Estruturas de edificações – Procedimento                 |  | 2 – Conferir as disposição das armaduras antes da concretagem.                                                                           |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
| 3 – 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.                                                                 |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
| 4 – AÇO CA 50A e CA 60B                                                  |  |                                                                                                        |  | 4 – Aconselhamos moldagem de corpos de prova para cada caminhão betoneira.                                                               |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
| 5 – CONCRETO CLASSE > 30 MPa                                             |  | – NBR 8681 – 2003 – Ações e Segurança nas Estruturas                                                   |  | 5 – Respeitar os prazos mínimos para retirada de formas e escoramentos.                                                                  |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
| 6 – 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. |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |
|                                                                          |  |                                                                                                        |  |                                                                                                                                          |  |                                                                                       |                                                                                       |  |  |  |

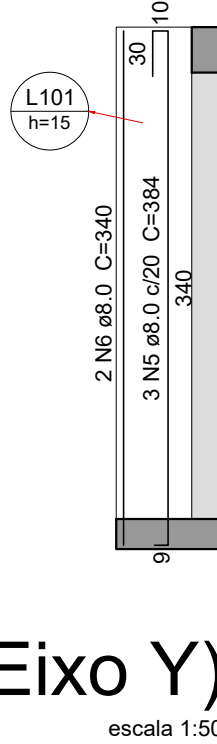
Armação negativa das lajes do pavimento TÉRREO (Eixo X)



Armação positiva das lajes do pavimento TÉRREO (Eixo X)



Armação positiva das lajes do pavimento TÉRREO (Eixo Y)



| Relação do aço |   |             |       |             |              |
|----------------|---|-------------|-------|-------------|--------------|
| Negativos X    |   | Positivos X |       | Positivos Y |              |
| AÇO            | N | DIAM (mm)   | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
| CA50           | 1 | 5.0         | 4     | 335         | 1340         |
|                | 2 | 6.3         | 26    | 115         | 2990         |
|                | 3 | 6.3         | 13    | 97          | 1261         |
|                | 4 | 8.0         | 2     | 65          | 130          |
|                | 5 | 8.0         | 3     | 384         | 1152         |
|                | 6 | 8.0         | 2     | 340         | 680          |

| Resumo do aço   |           |             |                  |
|-----------------|-----------|-------------|------------------|
| AÇO             | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10 % (kg) |
| CA50            | 5.0       | 13.4        | 2.3              |
|                 | 6.3       | 42.6        | 11.4             |
|                 | 8.0       | 19.7        | 8.5              |
| PESO TOTAL (kg) |           |             |                  |
| CA50            | 22.2      |             |                  |

Volume de concreto (C-30) = 0.24 m³  
Área de forma = 2.19 m²

Características do Projeto

1 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – PILARES E VIGAS: 2.5 cm

2 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – LAJES E ESCADAS: 2.5 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

19

PROJETO

ESTRUTURAL

CONTRATADO: Kayo Henrique Moreira

ENDEREÇO: Rua: Brasília, nº 395  
Bairro: Centro, Areado - MG

Contratado. Email: engcivil.kayomoreira@gmail.com

CREA-MG : 199774/D

CLIENTE: SECRETARIA DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA A SAÚDE

OBRA: MINISTÉRIO DA SAÚDE

ENDEREÇO OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - PORTE II

Número Cliente: 01/2024

VERIF

30/09/2024

ENTREGA

30/09/2024

REVISÃO

00

UNIDADE: (EXCETO INDICADO)

cm

REFERÊNCIA: (1°DIEDRO)

NOME

VISTO

TÍTULO: DETALHAMENTO DA LAJE MACIÇA L101 (BANCO) - PAVIMENTO TÉRREO

Classe Concreto-MPa: 30

ESCALA: INDICADAS EM PLANTA

DESENHO NÚMERO: 00001

MOD: EST

REVISÃO: 00

FOLHA: 19/50

Características do Projeto

- 1 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – PILARES E VIGAS:

2.5 cm
- 2 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – LAJES E ESCADAS:

2.5 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 – Cargos 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 marreta e talhadeira.
- 7 – Toda e qualquer alteração no respectivo projeto, o Calculista deverá ser consultado e o mesmo deverá emitir seu parecer por escrito.



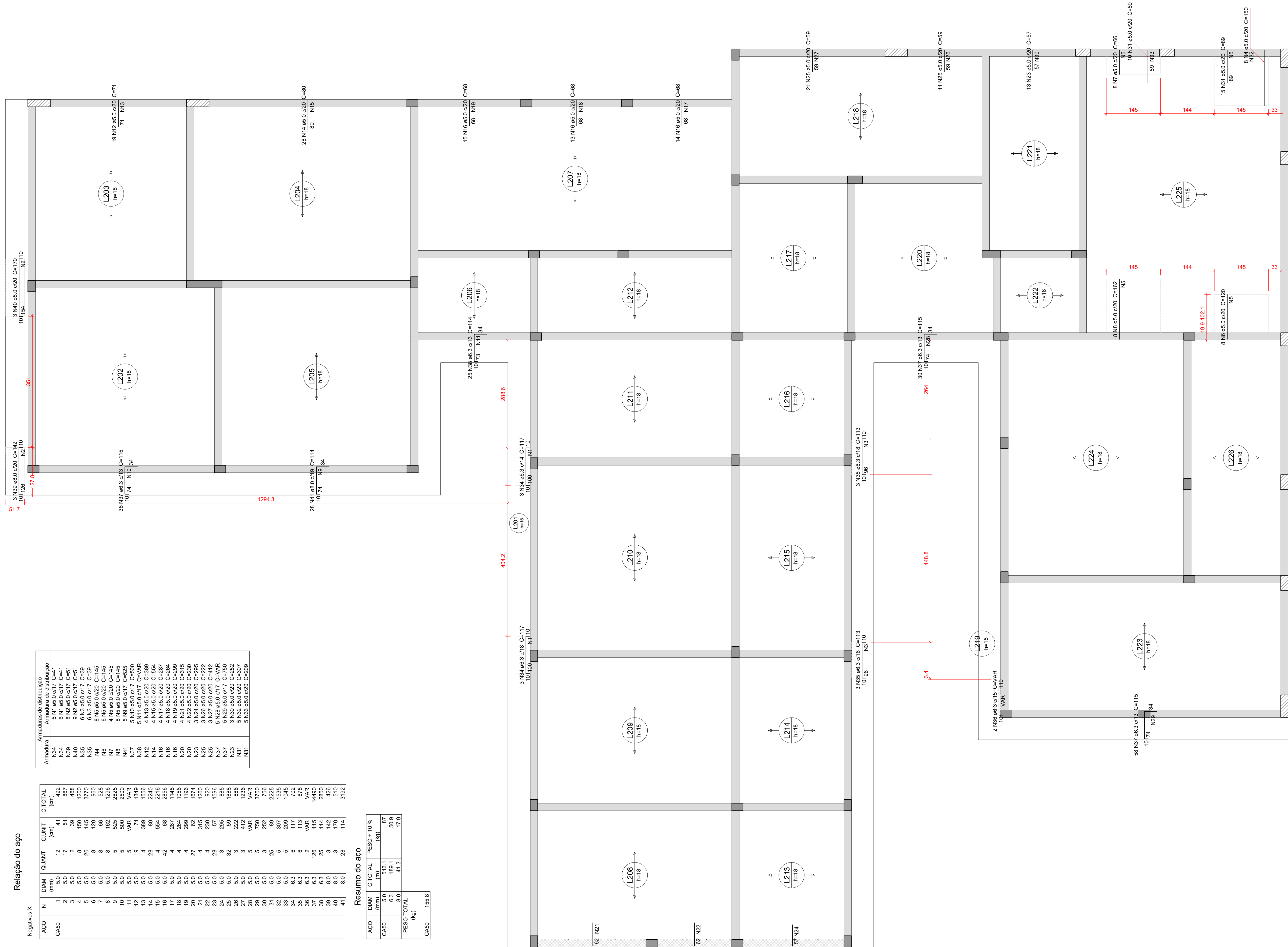
PROJETO ESTRUTURAL



|                                   |       |                                                                    |                                                         |                            |
|-----------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------|
| PROJETO ESTRUTURAL                |       | CONTRATADO:<br>Kayo Henrique Moreira                               | CLIENTE:<br>SECRETARIA DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA A SAÚDE | 20                         |
|                                   |       | Endereço:<br>Rua, Brasília, nº 395<br>Bairro: Centro, Avenida - MG | OBRA: MINISTÉRIO DA SAÚDE                               |                            |
| Contratado:<br>CREA-MG : 199774/D | VERIF | ENTREGA<br>30/09/2024                                              | REVISÃO<br>00                                           | Número Cliente:<br>01/2024 |
| DATA<br>30/09/2024                |       |                                                                    |                                                         |                            |
| NOME<br>VISTO                     |       |                                                                    |                                                         |                            |
| Classe Concreto-MPa:<br>30        |       | ESCALA:<br>INDICADAS EM PLANTA                                     | DESENHO NÚMERO:<br>00001                                | MOD:<br>EST                |
|                                   |       |                                                                    | REVISÃO:<br>00                                          | FOLHA:<br>20/50            |
|                                   |       |                                                                    |                                                         |                            |

| Relação do aço           |    |           |       |              |
|--------------------------|----|-----------|-------|--------------|
| Negativos X              |    |           |       |              |
| AÇO                      | N  | DIAM (mm) | QUANT | C TOTAL (cm) |
| Armadura                 |    |           |       |              |
| Armadura de distribuição |    |           |       |              |
| N34                      | 1  | 5.0       | 12    | 41           |
| N39                      | 2  | 5.0       | 11    | 39           |
| N39                      | 3  | 5.0       | 39    | 468          |
| N39                      | 4  | 5.0       | 8     | 150          |
| N35                      | 5  | 5.0       | 26    | 145          |
| N35                      | 6  | 5.0       | 17    | 3770         |
| N6                       | 7  | 5.0       | 8     | 528          |
| N6                       | 8  | 5.0       | 8     | 162          |
| N6                       | 9  | 5.0       | 5     | 2625         |
| N6                       | 10 | 5.0       | 5     | 525          |
| N41                      | 11 | 5.0       | 5     | VAR          |
| N41                      | 12 | 5.0       | 19    | 71           |
| N12                      | 13 | 5.0       | 4     | 389          |
| N16                      | 14 | 5.0       | 24    | 1545         |
| N16                      | 15 | 5.0       | 4     | 554          |
| N16                      | 16 | 5.0       | 42    | 68           |
| N16                      | 17 | 5.0       | 4     | 287          |
| N16                      | 18 | 5.0       | 4     | 156          |
| N20                      | 19 | 5.0       | 4     | 298          |
| N20                      | 20 | 5.0       | 27    | 62           |
| N20                      | 21 | 5.0       | 4     | 315          |
| N20                      | 22 | 5.0       | 4     | 160          |
| N25                      | 23 | 5.0       | 28    | 37           |
| N25                      | 24 | 5.0       | 3     | 295          |
| N25                      | 25 | 5.0       | 32    | 59           |
| N25                      | 26 | 5.0       | 3     | 277          |
| N25                      | 27 | 5.0       | 3     | 412          |
| N25                      | 28 | 5.0       | 5     | VAR          |
| N25                      | 29 | 5.0       | 5     | 750          |
| N25                      | 30 | 5.0       | 5     | 262          |
| N25                      | 31 | 5.0       | 25    | 86           |
| N25                      | 32 | 5.0       | 5     | 307          |
| N25                      | 33 | 5.0       | 5     | 209          |
| N25                      | 34 | 5.0       | 6     | 117          |
| N25                      | 35 | 5.0       | 6     | 113          |
| N25                      | 36 | 5.0       | 2     | VAR          |
| N25                      | 37 | 5.0       | 126   | 115          |
| N25                      | 38 | 5.0       | 25    | 114          |
| N25                      | 39 | 5.0       | 3     | 170          |
| N25                      | 40 | 5.0       | 3     | 510          |
| N25                      | 41 | 5.0       | 28    | 3192         |

| Resumo do aço |           |              |                 |
|---------------|-----------|--------------|-----------------|
| AÇO           | DIAM (mm) | C TOTAL (kg) | PESO + 10% (kg) |
| CA50          | 5.0       | 313.1        | 87              |
| CA50          | 6.3       | 188.1        | 50.9            |
| PESO TOTAL    |           | 41.3         | 17.9            |
| CA50          | 156.8     |              |                 |



Armação negativa das lajes do pavimento COBERTURA (Eixo X)

escala: 1:50

Características do Projeto

- 1 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – PILARES E VIGAS:

2.5 cm
- 2 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – LAJES E ESCADAS:

2.5 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 ESPECIALIZADA A SAÚDE                                           |  | 21                                                                                                              |
| Endereço:<br>Rua Brasília, nº 395<br>Bairro: Centro, Avenida - MG |       | OBRA: MINISTÉRIO DA SAÚDE                |               |                                                                                                   |  |                                                                                                                 |
| Contratado:<br>CREA-MG : 199774/D                                 |       | Email:<br>engcivil.kayomoreira@gmail.com |               | ENDEREÇO OBRA:<br>UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - PORTE II                                              |  |                                                                                                                 |
|                                                                   |       |                                          |               | Número Cliente:<br>01/2024                                                                        |  |                                                                                                                 |
| DATA<br>30/09/2024                                                | VERIF | ENTREGA<br>30/09/2024                    | REVISÃO<br>00 | UNIDADE: (EXCETO INDICADO)<br>cm                                                                  |  | REFERÊNCIA: (1ºDIEDRO)<br> |
| NOME<br>VISTO                                                     |       |                                          |               | TÍTULO: DETALHAMENTO DAS ARMADURAS DAS LAJES DO PAVIMENTO COBERTURA<br>ARMADURA NEGATIVA - EIXO Y |  |                                                                                                                 |
| Classe Concreto-MPa:<br>30                                        |       | ESCALA:<br>INDICADAS EM PLANTA           |               | DESENHO NÚMERO:<br>00001                                                                          |  | MOD:<br>EST                                                                                                     |
|                                                                   |       |                                          |               | REVISÃO:<br>00                                                                                    |  | FOLHA:<br>21/50                                                                                                 |

Características do Projeto

- 1 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – PILARES E VIGAS:

2.5 cm
- 2 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – LAJES E ESCADAS:

2.5 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 caminhoço betoneira.
- 5 – Respeitar os prazos mínimos para retirada de formas e escoramentos.
- 6 – Evitar romper concreto após endurecido, com marreta 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 ESPECIALIZADA A SAÚDE             |  | 22                                                                                    |
|                                   |       | Endereço:<br>Rua Brasília, nº 395<br>Bloco Centro, Anexo - MG |         | OBRA: MINISTÉRIO DA SAÚDE                                           |  |                                                                                       |
| Contratado:<br>CREA-MG : 199774/D |       | Email:<br>engcivil.kayomoreira@gmail.com                      |         | ENDEREÇO OBRA:<br>UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - PORTE II                |  | Número Cliente:<br>01/2024                                                            |
| DATA                              | VERIF | ENTREGA                                                       | REVISÃO | UNIDADE: (EXCETO INDICADO)                                          |  | REFERÊNCIA: (1°DIEDRO)                                                                |
| 30/09/2024                        |       | 30/09/2024                                                    | 00      | cm                                                                  |  |  |
| NOME                              |       |                                                               |         | TÍTULO: DETALHAMENTO DAS ARMADURAS DAS LAJES DO PAVIMENTO COBERTURA |  |                                                                                       |
| VISTO                             |       |                                                               |         | ARMADURA POSITIVA - EIXO X                                          |  |                                                                                       |
| Classe Concreto-MPa:              |       | ESCALA:                                                       |         | DESENHO NÚMERO:                                                     |  | MÓD:                                                                                  |
| 30                                |       | INDICADAS EM PLANTA                                           |         | 00001                                                               |  | EST                                                                                   |
|                                   |       |                                                               |         | REVISÃO:                                                            |  | FOLHA:                                                                                |
|                                   |       |                                                               |         | 00                                                                  |  | 22/50                                                                                 |

Relação do aço

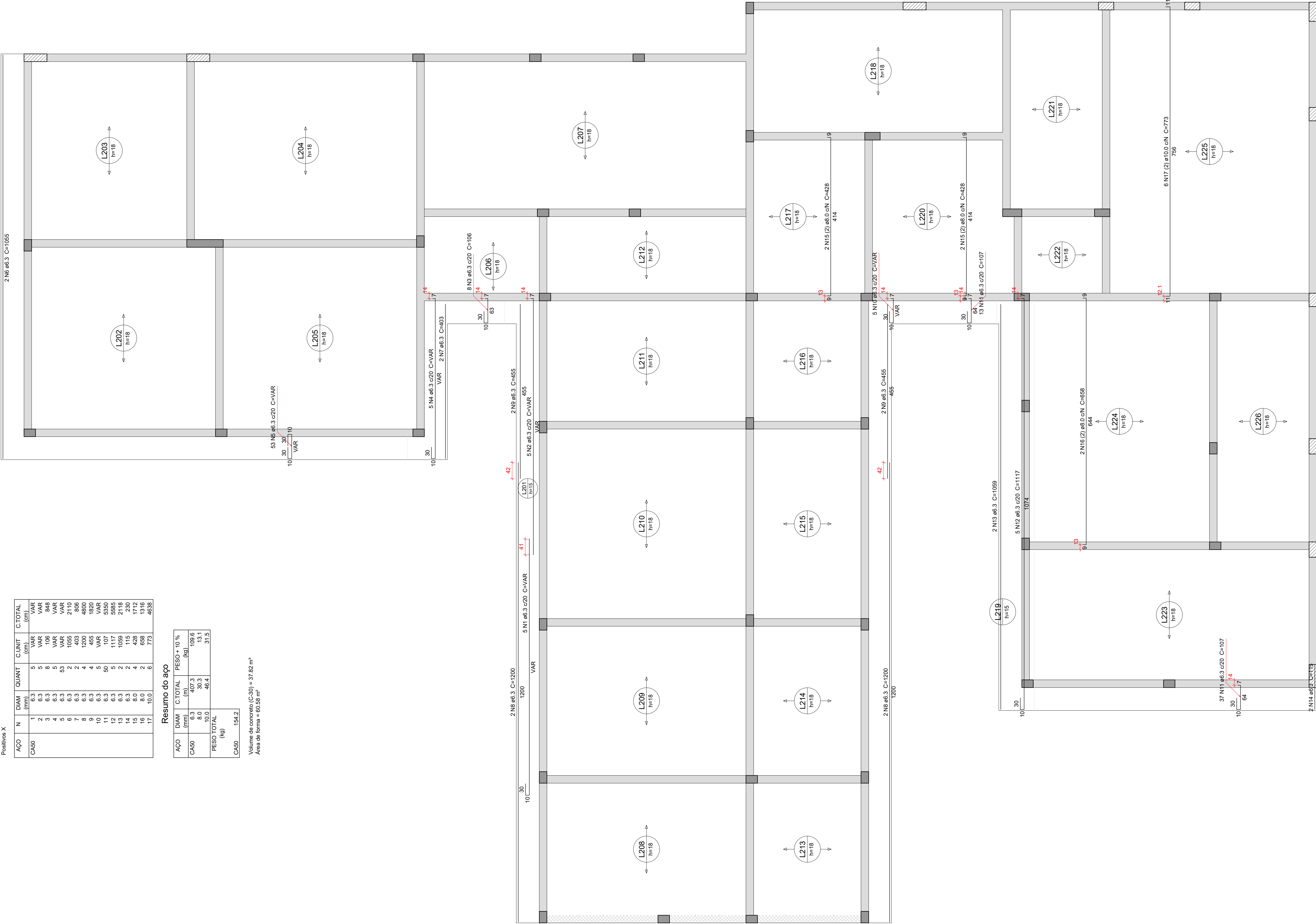
| POSIÇÕES X | AÇO | N    | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|------------|-----|------|-----------|-------|-------------|--------------|
| CASO       | 1   | 6.3  | 5         | VAR   |             |              |
|            | 2   | 6.3  | 5         | VAR   |             |              |
|            | 3   | 6.3  | 5         | VAR   |             |              |
|            | 4   | 6.3  | 5         | VAR   |             |              |
|            | 5   | 6.3  | 53        | VAR   |             |              |
|            | 6   | 6.3  | 2         | 1055  |             | 2110         |
|            | 7   | 6.3  | 2         | 1055  |             | 2110         |
|            | 8   | 6.3  | 4         | 1200  |             | 4800         |
|            | 9   | 6.3  | 4         | 455   |             | 1820         |
|            | 10  | 6.3  | 5         | VAR   |             |              |
|            | 11  | 6.3  | 50        | 1117  |             | 5585         |
|            | 12  | 6.3  | 2         | 1059  |             | 2118         |
|            | 13  | 6.3  | 2         | 115   |             | 230          |
|            | 14  | 6.3  | 2         | 115   |             | 230          |
|            | 15  | 6.3  | 4         | 658   |             | 1316         |
|            | 16  | 8.0  | 2         | 658   |             | 1316         |
|            | 17  | 10.0 | 6         | 773   |             | 4838         |

Resumo do aço

| AÇO             | DIAM (mm) | C.TOTAL (mm) | PESO * 10 % (kg) |
|-----------------|-----------|--------------|------------------|
| CASO            | 6.3       | 30.3         | 13.1             |
|                 | 8.0       | 30.3         | 13.1             |
| PESO TOTAL (kg) | 10.0      | 46.4         | 31.5             |
| CASO            |           |              | 154.2            |

Volume do concreto (C-30) = 37.82 m³

Área de forma = 607.95 m²



Armação positiva das lajes do pavimento COBERTURA (Eixo X)

escala 1:50

Relação do aço

| Posições Y |    |      |       |         |
|------------|----|------|-------|---------|
| ÁÇO        | N  | DIAM | QUANT | C.TOTAL |
| CA50       | 1  | 16.3 | 92    | 107     |
|            | 2  | 6.3  | 7     | 1234    |
|            | 3  | 6.3  | 16    | VAR     |
|            | 4  | 6.3  | 115   | 1120    |
|            | 5  | 6.3  | 2     | 115     |
|            | 6  | 6.3  | 2     | 1190    |
|            | 7  | 6.3  | 2     | 292     |
|            | 8  | 6.3  | 2     | 292     |
|            | 9  | 6.3  | 4     | 503     |
|            | 10 | 6.3  | 6     | 543     |
|            | 11 | 6.3  | 5     | 899     |
|            | 12 | 6.3  | 4     | 392     |
|            | 13 | 6.3  | 2     | 825     |
|            | 14 | 6.3  | 2     | 825     |
|            | 15 | 8.0  | 6     | 899     |
|            | 16 | 8.0  | 1     | 557     |
|            | 17 | 12.5 | 1     | 557     |
|            | 18 | 16.0 | 3     | 461     |
|            | 19 | 16.0 | 1     | 636     |

Resumo do aço

| ÁÇO        | DIAM | C.TOTAL | PESO * 10 % |
|------------|------|---------|-------------|
| CA50       | 16.3 | 107     | 142.6       |
|            | 8.0  | 52.1    | 22.6        |
|            | 10.0 | 10.8    | 7.3         |
|            | 12.5 | 20.2    | 35.1        |
| PESO TOTAL |      |         | 213.5       |
| CA50       |      |         | 213.5       |

Características do Projeto

- 1 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – PILARES E VIGAS: 2,5 cm
- 2 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – LAJES E ESCADAS: 2,5 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 ESTRUTURAL                |       | CONTRATADO:<br>Kayo Henrique Moreira                            | CLIENTE:<br>SECRETARIA DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA A SAÚDE | 23                               |
|                                   |       | Endereço:<br>Rua, Brasília, nº 395<br>Bloco: Centro, Anexo - MG | OBRA: MINISTÉRIO DA SAÚDE                               |                                  |
| Contratado:<br>CREA-MG : 199774/D |       | Email:<br>engcivil.kayomoreira@gmail.com                        | ENDEREÇO OBRA:<br>UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - PORTE II    | Número Cliente:<br>01/2024       |
| DATA<br>30/09/2024                | VERIF | ENTREGA<br>30/09/2024                                           | REVISÃO<br>00                                           | UNIDADE: (EXCETO INDICADO)<br>cm |
| NOME<br>VISTO                     |       |                                                                 |                                                         | REFERÊNCIA: (1°DIEDRO)           |
| Classe Concreto-MPa:<br>30        |       | ESCALA:<br>INDICADAS EM PLANTA                                  | DESENHO NÚMERO:<br>00001                                | FOLHA:<br>23/50                  |

Características do Projeto

1 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – PILARES E VIGAS:2.5 cm

2 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – LAJES E ESCADAS:2.5 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

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

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.

LEGENDA DA PLANTA DE LOCAÇÃO

A ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES

1 ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES

PROJETO ESTRUTURAL

PROJETO ESTRUTURAL

Contratado. CREA-MG : 199774/D

VERIF

30/09/2024

NOME

VISTO

CONTRATADO: Kayo Henrique Moreira

Endereço: Rua: Brasília, nº 395  
Bairro: Centro, Areado - MG

Email: engcivil.kayomoreira@gmail.com

CLIENTE: SECRETARIA DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA A SAÚDE

OBRA: MINISTÉRIO DA SAÚDE

ENDEREÇO OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - PORTE II

Número Cliente: 01/2024

UNIDADE: (EXCETO INDICADO)

cm

REFERÊNCIA: (1°DIEDRO)

TÍTULO: DETALHAMENTO DAS ARMADURAS DAS LAJES DO PAVIMENTO PLATIBANDA - EIXO X

Classe Concreto-MPa: 30

ESCALA: INDICADAS EM PLANTA

DESENHO NÚMERO: 00001

MOD: EST

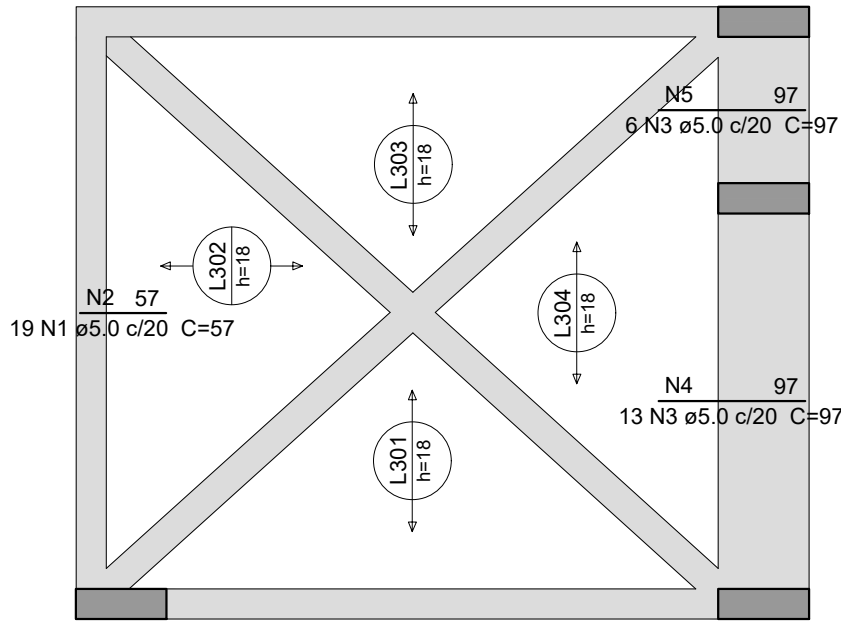
REVISÃO: 00

FOLHA: 24/50

24

| Armaduras de distribuição |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| Armadura                  | Armadura de distribuição |
| N1                        | 3 N2 ø5.0 c20 C=383      |
| N1                        | 3 N4 ø5.0 c20 C=483      |
| N1                        | 3 N4 ø5.0 c20 C=488      |
| N1                        | 3 N5 ø5.0 c20 C=483      |
| N1                        | 3 N6 ø5.0 c20 C=225      |
| N1                        | 3 N7 ø5.0 c20 C=218      |
| N1                        | 3 N8 ø5.0 c20 C=315      |
| N1                        | 3 N8 ø5.0 c20 C=312      |
| N1                        | 3 N10 ø5.0 c20 C=500     |
| N1                        | 3 N11 ø5.0 c20 C=250     |
| N1                        | 3 N12 ø5.0 c20 C=150     |

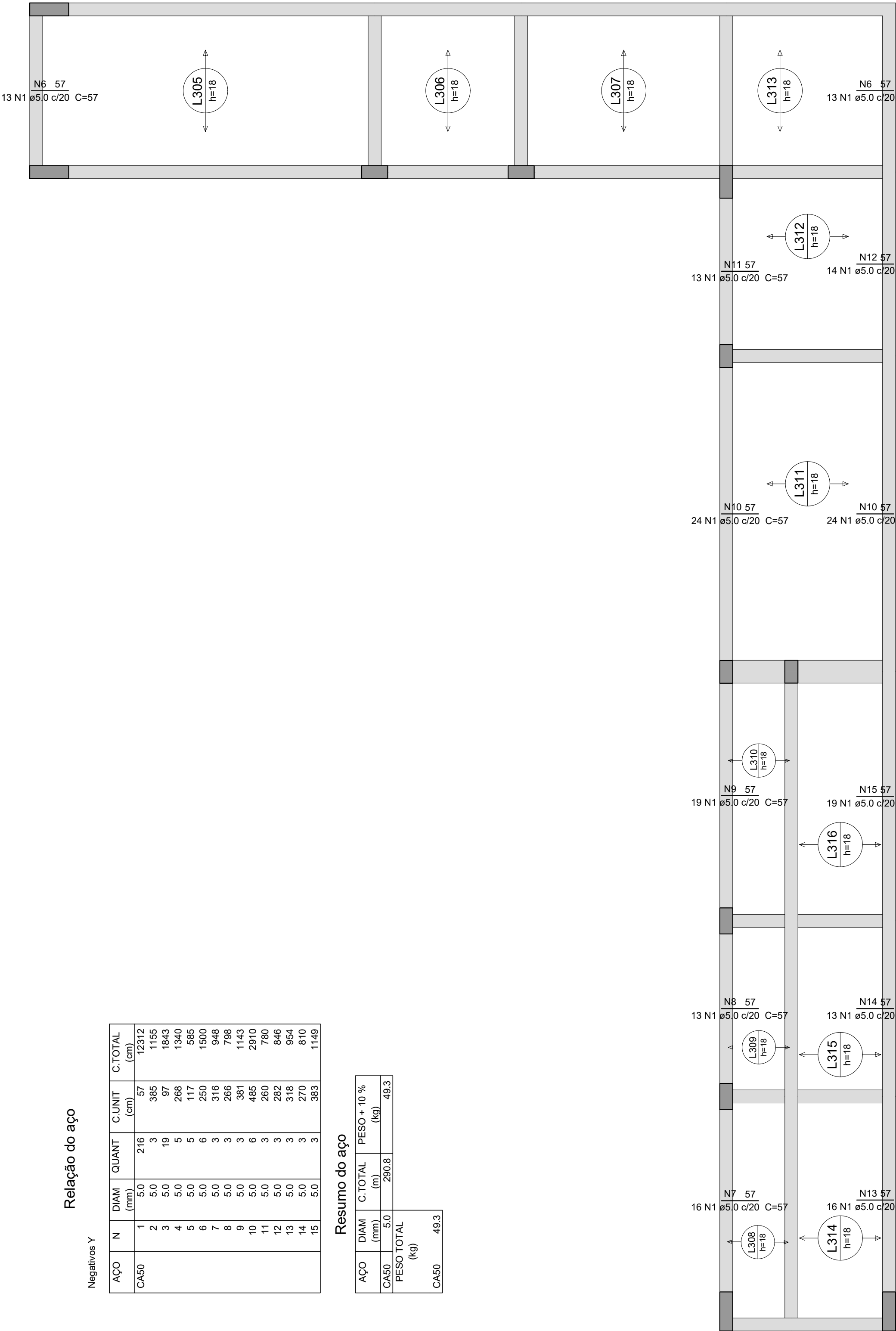
| Armaduras de distribuição |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| Amadura                   | Armadura de distribuição |
| N1                        | 5 N2 ø5.0 c/20 C=57      |
| N3                        | 5 N4 ø5.0 c/20 C=268     |
| N3                        | 5 N5 ø5.0 c/20 C=117     |
| N1                        | 3 N6 ø5.0 c/20 C=250     |
| N1                        | 3 N7 ø5.0 c/20 C=316     |
| N1                        | 3 N8 ø5.0 c/20 C=266     |
| N1                        | 3 N9 ø5.0 c/20 C=363     |
| N1                        | 3 N10 ø5.0 c/20 C=485    |
| N1                        | 3 N11 ø5.0 c/20 C=485    |
| N1                        | 3 N12 ø5.0 c/20 C=260    |
| N1                        | 3 N6 ø5.0 c/20 C=250     |
| N1                        | 3 N13 ø5.0 c/20 C=318    |
| N1                        | 3 N14 ø5.0 c/20 C=318    |
| N1                        | 3 N15 ø5.0 c/20 C=383    |



| Relação do aço |    |           |       |              |
|----------------|----|-----------|-------|--------------|
| ACO            | N  | DIAM (mm) | QUANT | C.TOTAL (cm) |
| CA50           | 1  | 5,0       | 216   | 1212         |
|                | 2  | 5,0       | 385   | 1955         |
|                | 3  | 5,0       | 19    | 1843         |
|                | 4  | 5,0       | 5     | 268          |
|                | 5  | 5,0       | 5     | 117          |
|                | 6  | 5,0       | 6     | 250          |
|                | 7  | 5,0       | 3     | 316          |
|                | 8  | 5,0       | 3     | 266          |
|                | 9  | 5,0       | 3     | 363          |
|                | 10 | 5,0       | 6     | 485          |
|                | 11 | 5,0       | 3     | 260          |
|                | 12 | 5,0       | 3     | 282          |
|                | 13 | 5,0       | 3     | 318          |
|                | 14 | 5,0       | 3     | 318          |
|                | 15 | 5,0       | 3     | 383          |

| Resumo do aço |           |                 |
|---------------|-----------|-----------------|
| ACO           | DIAM (mm) | C.TOTAL (cm)    |
| CA50          | 5,0       | 220,8           |
|               |           | PESO TOTAL (kg) |
| CA50          |           | 49,3            |

Negativos Y



Armação negativa das lajes do pavimento PLATIBANDA (Eixo Y)

escala 1:50

### Características do Projeto

- 1 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – PILARES E VIGAS: 2.5 cm
- 2 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – LAJES E ESCADAS: 2.5 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



25

|                                   |            |                                                                   |         |                                                                                                   |  |                                                                                       |                            |
|-----------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| PROJETO<br>ESTRUTURAL             |            | CONTRATADO:<br>Kayo Henrique Moreira                              |         | CLIENTE:<br>SECRETARIA DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA A SAÚDE                                           |  | 25                                                                                    |                            |
|                                   |            | Endereço:<br>Rua: Brasília, nº 395<br>Bairro: Centro, Areado - MG |         |                                                                                                   |  |                                                                                       |                            |
| Contratado:<br>CREA-MG : 199774/D |            | Email:<br>engcivil.kayomoreira@gmail.com                          |         | OBRA: MINISTÉRIO DA SAÚDE                                                                         |  |                                                                                       | Número Cliente:<br>01/2024 |
|                                   |            |                                                                   |         | ENDEREÇO OBRA:<br>UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - PORTE II                                              |  |                                                                                       |                            |
|                                   | VERIF      | ENTREGA                                                           | REVISÃO | UNIDADE: (EXCETO INDICADO)                                                                        |  | REFERÊNCIA: (1°DIEDRO)                                                                |                            |
| DATA                              | 30/09/2024 | 30/09/2024                                                        | 00      | cm                                                                                                |  |  |                            |
| NOME                              |            |                                                                   |         | TÍTULO: DETALHAMENTO DAS ARMADURAS DAS LAJES DO PAVIMENTO PLATIBANDA - ARMADURA NEGATIVA - EIXO Y |  |                                                                                       |                            |
| VISTO                             |            |                                                                   |         |                                                                                                   |  |                                                                                       |                            |
| Classe Concreto-MPA: 30           |            | ESCALA: INDICADAS EM PLANTA                                       |         | DESENHO NÚMERO: 00001                                                                             |  | MOD: EST                                                                              |                            |
|                                   |            |                                                                   |         |                                                                                                   |  | REVISÃO: 00                                                                           |                            |
|                                   |            |                                                                   |         |                                                                                                   |  | FOLHA: 25/50                                                                          |                            |