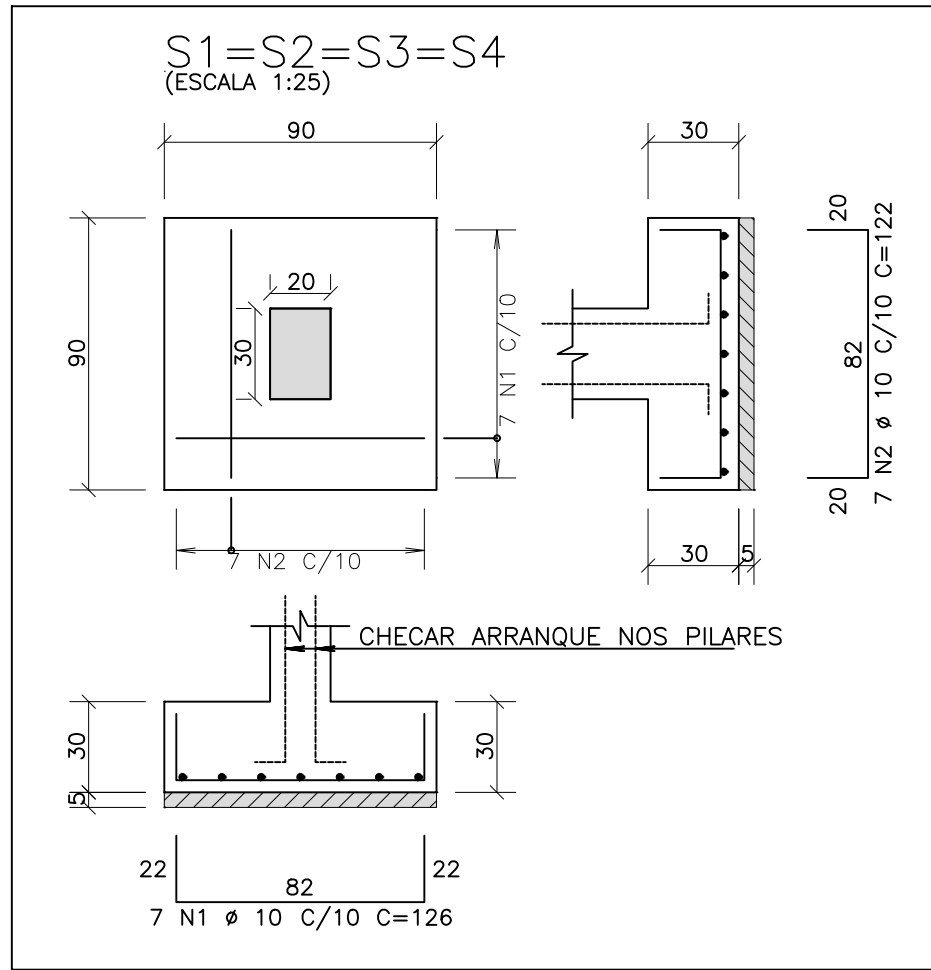


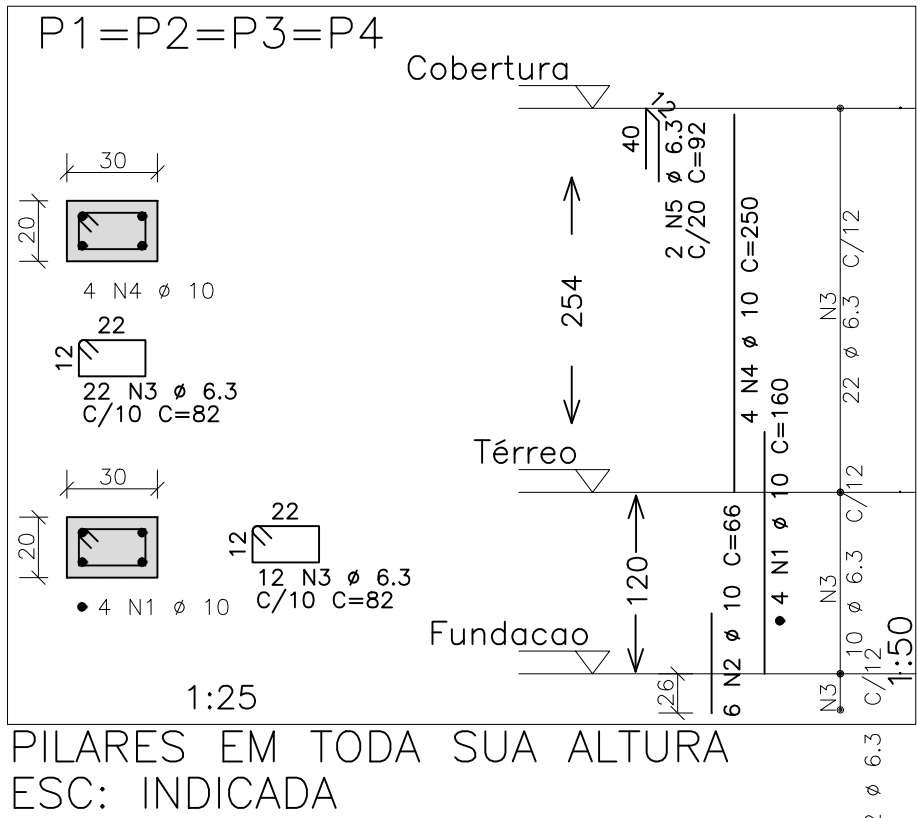


SAPATAS ISOLADAS  
ESC.: 1/25

| QUANTITATIVO DE AÇO DAS FUNDAÇÕES |     |     |       |                           |             |
|-----------------------------------|-----|-----|-------|---------------------------|-------------|
| AÇO                               | POS | BIT | QUANT | COMPRIMENTO<br>UNIT<br>cm | TOTAL<br>cm |
| S1=S2=S3=S4 (X4)                  |     |     |       |                           |             |
| 50A                               | 1   | 10  | 28    | 126                       | 3528        |
| 50A                               | 2   | 10  | 28    | 122                       | 3416        |

| RESUMO DE AÇO    |     |       |             |
|------------------|-----|-------|-------------|
| AÇO              | BIT | COMPR | PESO<br>kgf |
| 50A              | 10  | 69    | 43          |
| Peso Total 50A = |     |       | 43 kgf      |



PILARES EM TODA SUA ALTURA  
ESC.: INDICADA

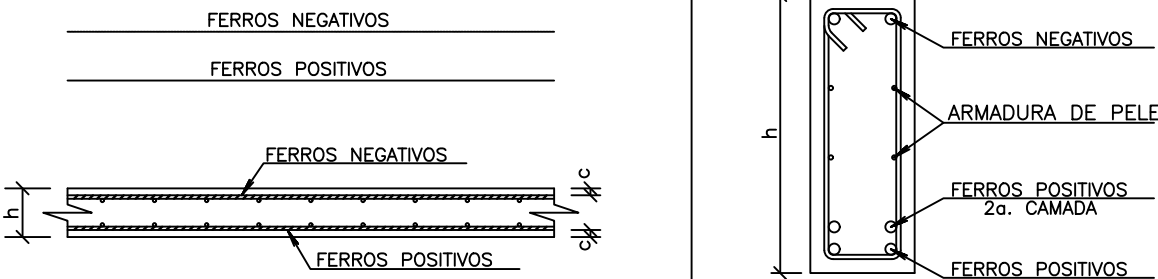
| QUANTITATIVO DE AÇO DOS PILARES |     |     |       |                           |             |
|---------------------------------|-----|-----|-------|---------------------------|-------------|
| AÇO                             | POS | BIT | QUANT | COMPRIMENTO<br>UNIT<br>cm | TOTAL<br>cm |
| P1=P2=P3=P4 (X4)                |     |     |       |                           |             |
| 50A                             | 1   | 10  | 16    | 160                       | 2560        |
| 50A                             | 2   | 10  | 24    | 66                        | 1584        |
| 50A                             | 3   | 6.3 | 136   | 82                        | 11152       |
| 50A                             | 4   | 10  | 16    | 250                       | 4000        |
| 50A                             | 5   | 6.3 | 8     | 92                        | 736         |

| RESUMO DE AÇO    |     |       |             |
|------------------|-----|-------|-------------|
| AÇO              | BIT | COMPR | PESO<br>kgf |
| 50A              | 6.3 | 119   | 29          |
| 50A              | 10  | 81    | 50          |
| Peso Total 50A = |     |       | 79 kgf      |

LEGENDA

CONVENÇÃO ARMADURA PARA LAJES:



h--> espessura da laje  
c--> cobrimento das armaduras

NOTAS GERAIS :

- 1 - COTAS E DIMENSÕES EM cm.
- 2 - CONFIRMAR MEDIDAS NO LOCAL.
- 3 - AS COTAS PREVALECEM SOBRE O DESENHO.
- 4 - CONCRETO:

| ELEMENTOS ESTRUTURAIS EM GERAL   |         |       |                   |         |
|----------------------------------|---------|-------|-------------------|---------|
| PROPRIEDADE                      | VALORES |       |                   | UNIDADE |
|                                  | LAJES   | VIGAS | PILARES E PAREDES |         |
| Resistência característica (Fck) | 30*     | 30    | 30**              | MPa     |
| Consumo mínimo de cimento        | 300     | 300   | 300               | Kg/m3   |
| Fator água-cimento               | 0.50    | 0.50  | 0.50              | -       |

ENSAIOS DE COMPRESSÃO PARA LAJES:

- \* - CORPOS DE PROVA - 3 dias, 7 dias, 28 dias.

ENSAIOS DE COMPRESSÃO PARA PILARES/PAREDES:

- \*\* - CORPOS DE PROVA - 3 dias, 28 dias, 63 dias.

OBS.: (MOLDAR MÍNIMO 2 CORPOS DE PROVA PARA CADA DATA DE ENSAIO)

4.2 - EMPRESA ESPECIALIZADA EM CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO.

4.2.1 - ESPECIFICAÇÕES DO CONCRETO:

- Massa específica - NBR 6118/14 incluir nos relatórios de ensaios (Valores desejados, entre 2300kg/m3 e 2400kg/m3)
- Agregados: grão: utilizar brita 0 e Brita 1 (<= 19mm)
- Consistência mínima: Slump Test - Abatimento >= 14cm +- 2cm

5 - AÇOS:

CA-50: Fyk = 500 MPa

CA-60: Fyk = 600 MPa

6 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS:

Pilares: 4.0 cm

Lajes: 3.5 cm

Vigas: 4.0 cm

Sapatas: 4.0 cm

Tolerância para o cobrimento: 0.5 cm

7 - NORMAS:

NBR 6118 - Projeto de estrutura de concreto - procedimento.

NBR 6120 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.

NBR 6123 - Forças devidas ao vento em edificações.

NBR 7483 - Cordoalhas de aço para concreto protendido.

NBR 12655 - Concreto de cimento Portland - Controle e recebimento - Procedimento

NBR 14432 - Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações

8 - CONCRETAGEM E CURA:

Adensamento com vibrador, priorizar a vibração nas ancoragens e nos capitéis sobre os pilares (concentração de armaduras CA-50/60 e cordoalhas) para evitar brocas ou falhas de concretagem.

Se necessário, devido a grandes concentrações de armaduras, utilizar grout ou concreto autoadensável slump = 20cm +- 2cm.

Recomendamos para uma melhor cura do concreto e afim de minimizar fissuras a utilização de CURA QUÍMICA, a base de resina acrílica dispersa em água, DENVERCURA ou produto com equivalência técnica.

9 - Os quantitativos de aço e concreto deverão ser confirmados pelo responsável técnico da obra.

10 - EXECUÇÃO DA ESTRUTURA:

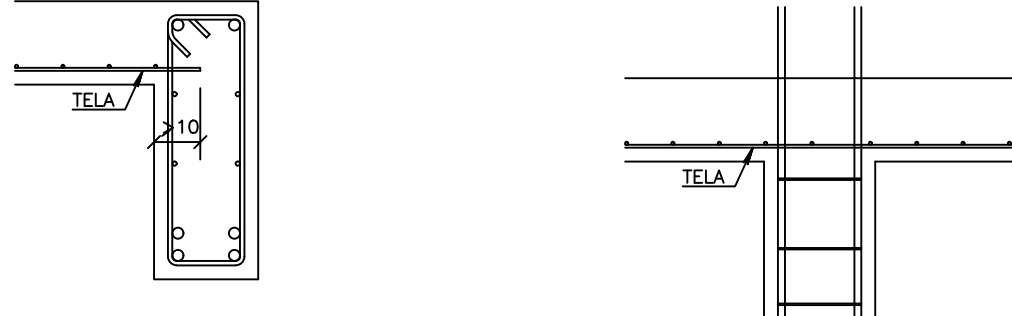
A execução da estrutura é de responsabilidade da empresa construtora e deverá contar com a consultoria de um tecnólogo de materiais.

O engenheiro responsável deverá obedecer as recomendações da

NBR 14931 - Execução de Estruturas de Concreto - Procedimentos

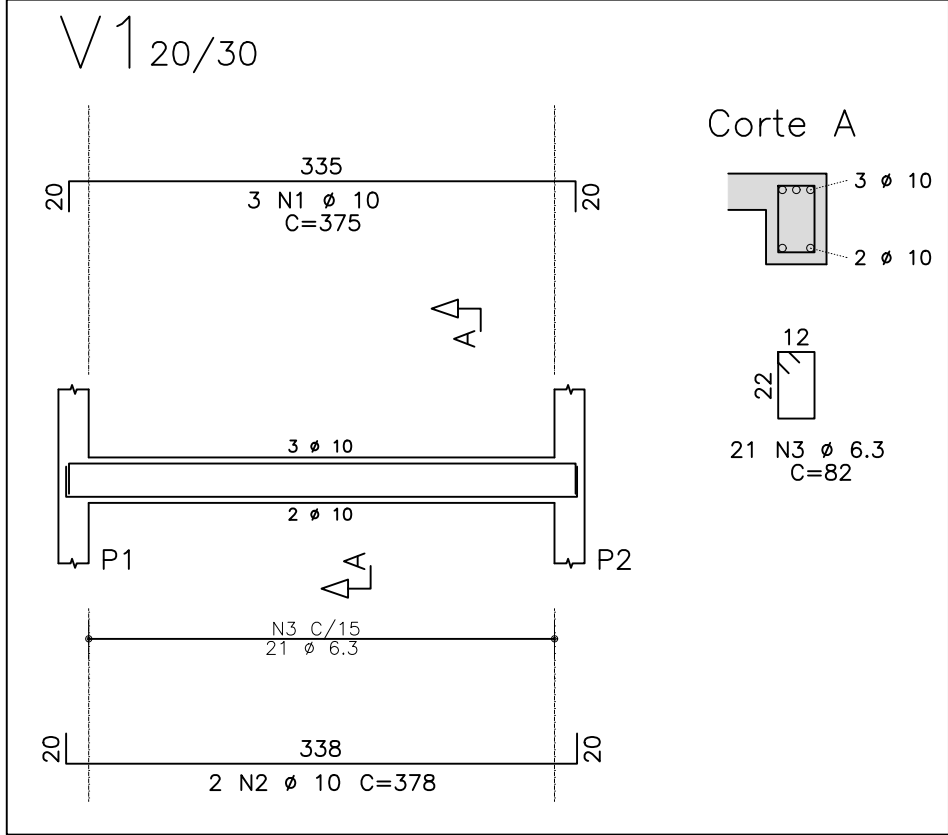
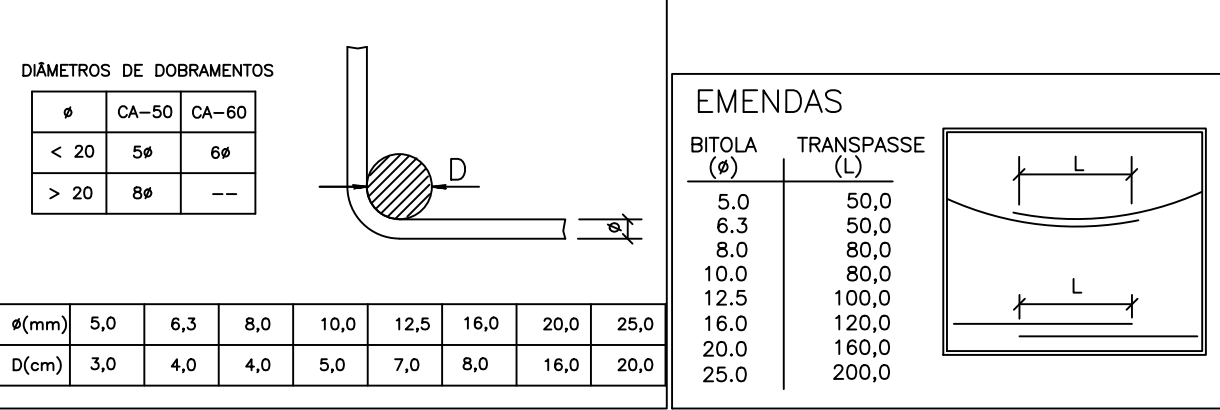
11 - RECOMENDAÇÃO: PRECAUÇÕES ESPECIAIS DEVEM SER TOMADAS PARA QUE OS FERROS NEGATIVOS DAS LAJES, NÃO SE DEFORMEM DURANTE A CONCRETAGEM.

12 - DETALHE TELA ENTRANDO NA VIGA: 13 - DETALHE TELA ENTRANDO NO PILAR:

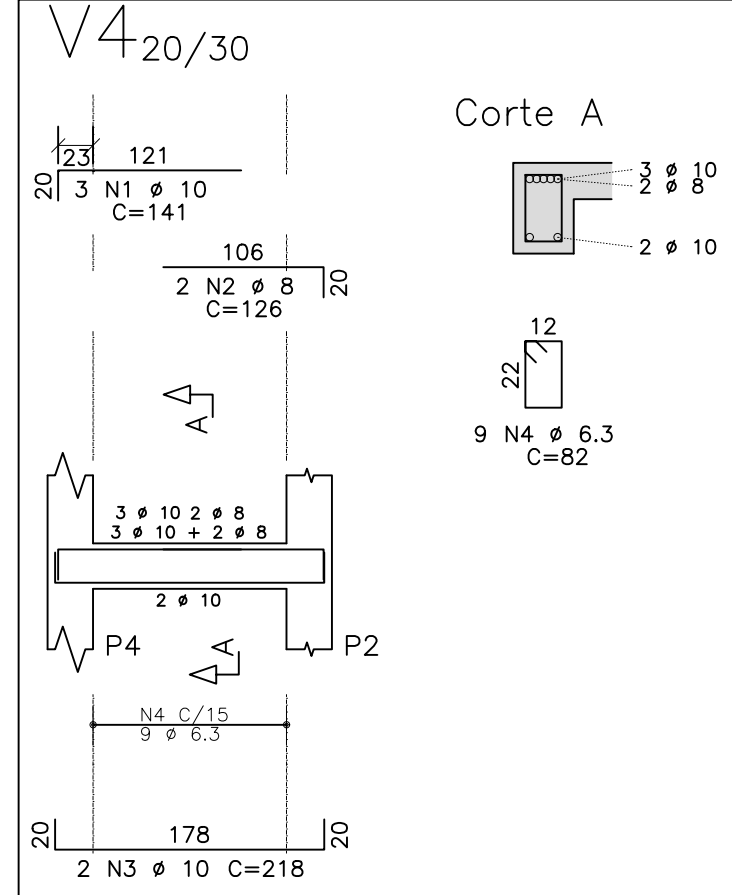
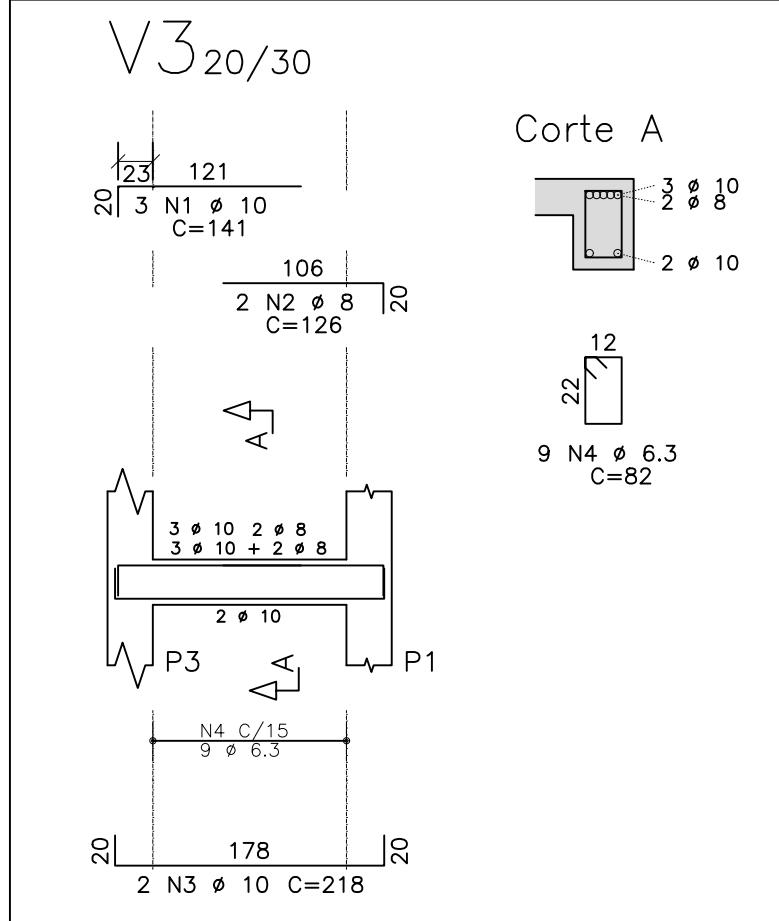
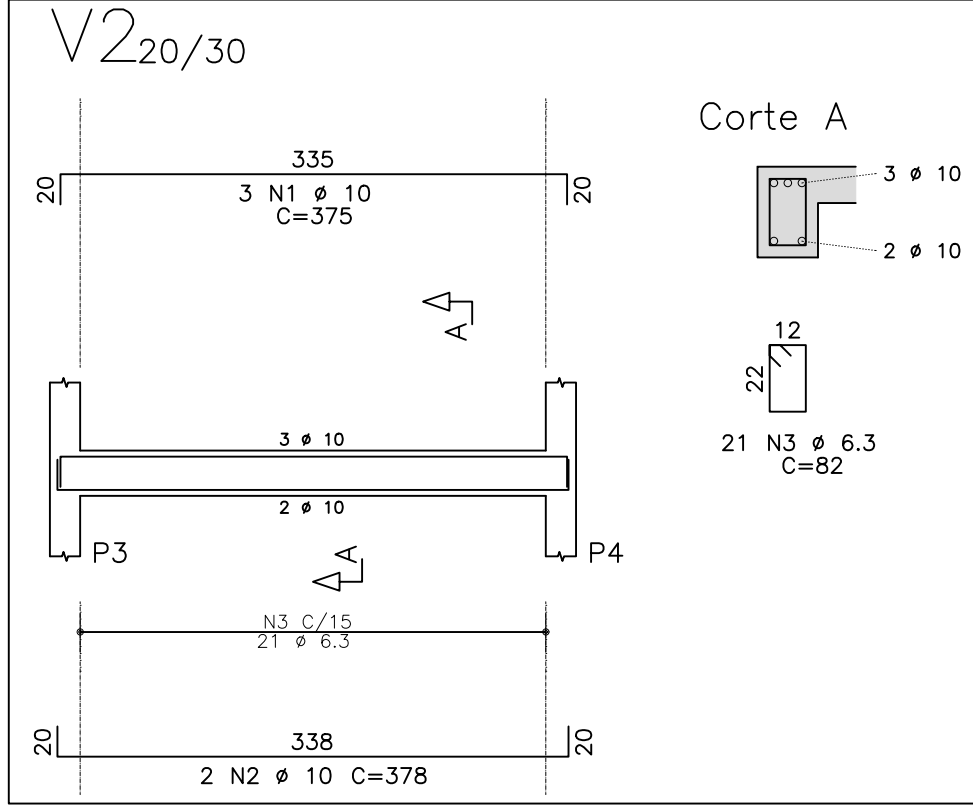


DOBRAMENTO DAS BARRAS

SEM ESCALA



VIGAMENTO DO PAVIMENTO TÉRREO  
ESC.: 1/25



| QUANTITATIVO DE AÇO DAS VIGAS DO TÉRREO |     |     |       |                           |             |
|-----------------------------------------|-----|-----|-------|---------------------------|-------------|
| AÇO                                     | POS | BIT | QUANT | COMPRIMENTO<br>UNIT<br>cm | TOTAL<br>cm |
| V1                                      |     |     |       |                           |             |
| 50A                                     | 1   | 10  | 3     | 375                       | 1125        |
| 50A                                     | 2   | 10  | 2     | 378                       | 756         |
| 50A                                     | 3   | 6.3 | 21    | 82                        | 1722        |
| V2                                      |     |     |       |                           |             |
| 50A                                     | 1   | 10  | 3     | 375                       | 1125        |
| 50A                                     | 2   | 10  | 2     | 378                       | 756         |
| 50A                                     | 3   | 6.3 | 21    | 82                        | 1722        |
| V3                                      |     |     |       |                           |             |
| 50A                                     | 1   | 10  | 3     | 141                       | 423         |
| 50A                                     | 2   | 8   | 2     | 126                       | 252         |
| 50A                                     | 3   | 10  | 2     | 218                       | 436         |
| 50A                                     | 4   | 6.3 | 9     | 82                        | 738         |
| V4                                      |     |     |       |                           |             |
| 50A                                     | 1   | 10  | 3     | 141                       | 423         |
| 50A                                     | 2   | 8   | 2     | 126                       | 252         |
| 50A                                     | 3   | 10  | 2     | 218                       | 436         |
| 50A                                     | 4   | 6.3 | 9     | 82                        | 738         |

| RESUMO DE AÇO    |     |       |             |
|------------------|-----|-------|-------------|
| AÇO              | BIT | COMPR | PESO<br>kgf |
| 50A              | 6.3 | 49    | 12          |
| 50A              | 8   | 5     | 2           |
| 50A              | 10  | 55    | 34          |
| Peso Total 50A = |     |       | 48 kgf      |

THIAGO EUGENIO DE MELO  
DIAS:0636413969  
8

Assinado de forma digital por THIAGO EUGENIO DE MELO  
DIAS:0636413969  
Dados: 2025.11.14 17:54:57 -03'00'

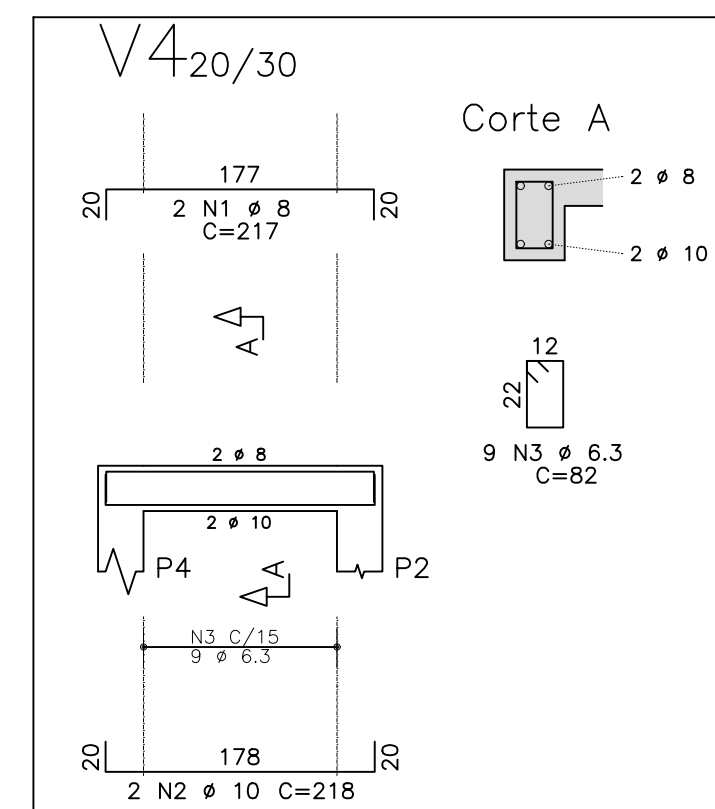
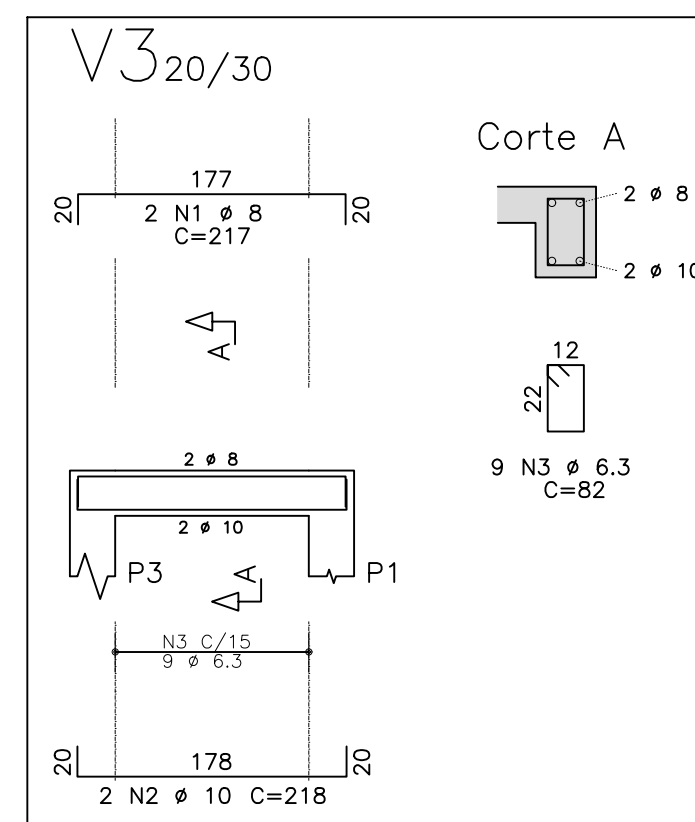
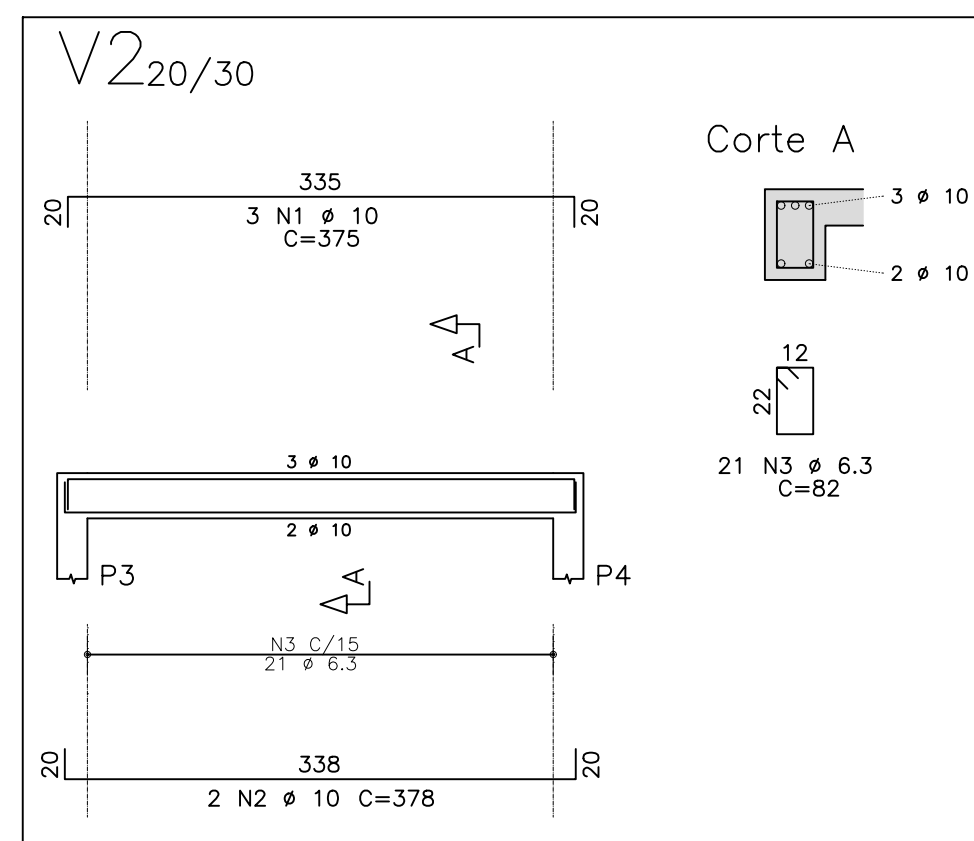
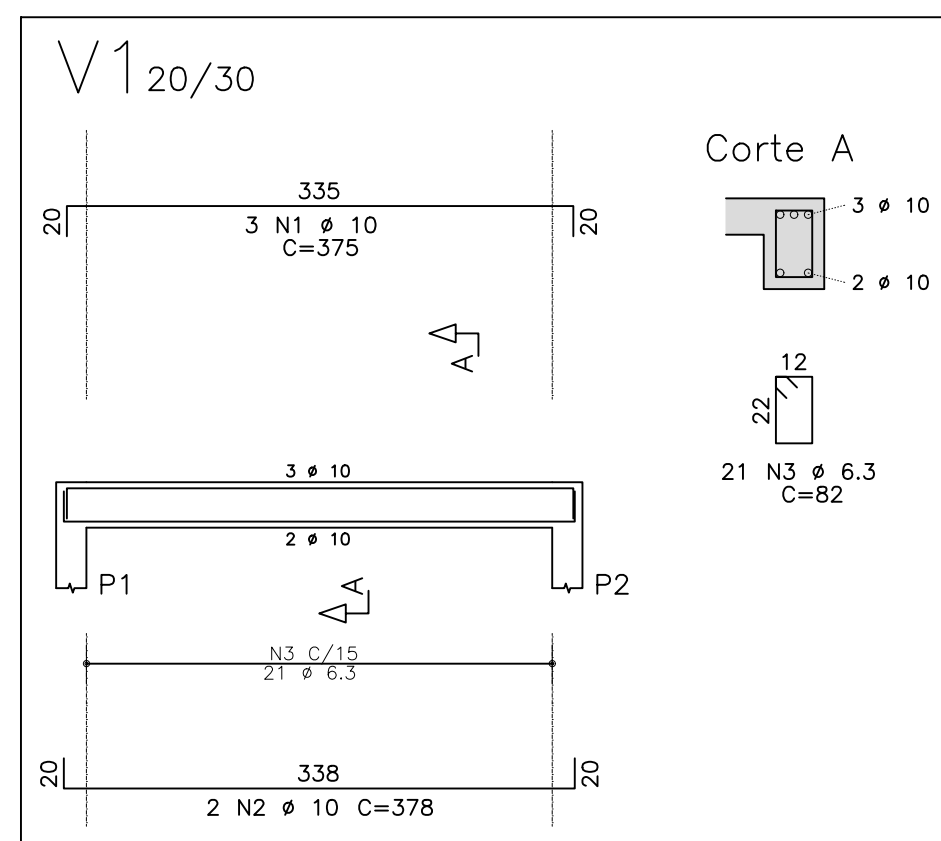
|                                                                                       |  |                                             |          |          |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------|----------|----------|-----------|
|  |  | PREFEITURA MUNICIPAL DE IRUPI               |          |          |           |
|  |  | CONSULTORIA: AVANTEC SOLUÇÕES EM ENGENHARIA |          |          |           |
| PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA                                         |  |                                             |          |          |           |
| TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL ESCOLA POLO - ETAPA 01 - ABRIGO DE LIXO                    |  |                                             |          |          |           |
| LOCAL: CÔRREGO BARRA GRANDE - IRUPI/PI                                                |  |                                             |          |          |           |
| COORDENADOR:                                                                          |  | CREA:                                       | ESCALA:  | FORMATO: | PRANCHAS: |
| Eng.º CIVIL THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS                                               |  | MG-121801/D                                 | INDICADA | A1       | EST.01-02 |
| AUTOR DO PROJETO:                                                                     |  | CREA:                                       | REVISÃO: | DATA:    |           |
| Eng.º CIVIL THIAGO EUGENIO DE MELO DIAS                                               |  | MG-121801/D                                 | R. e     | 2025     |           |



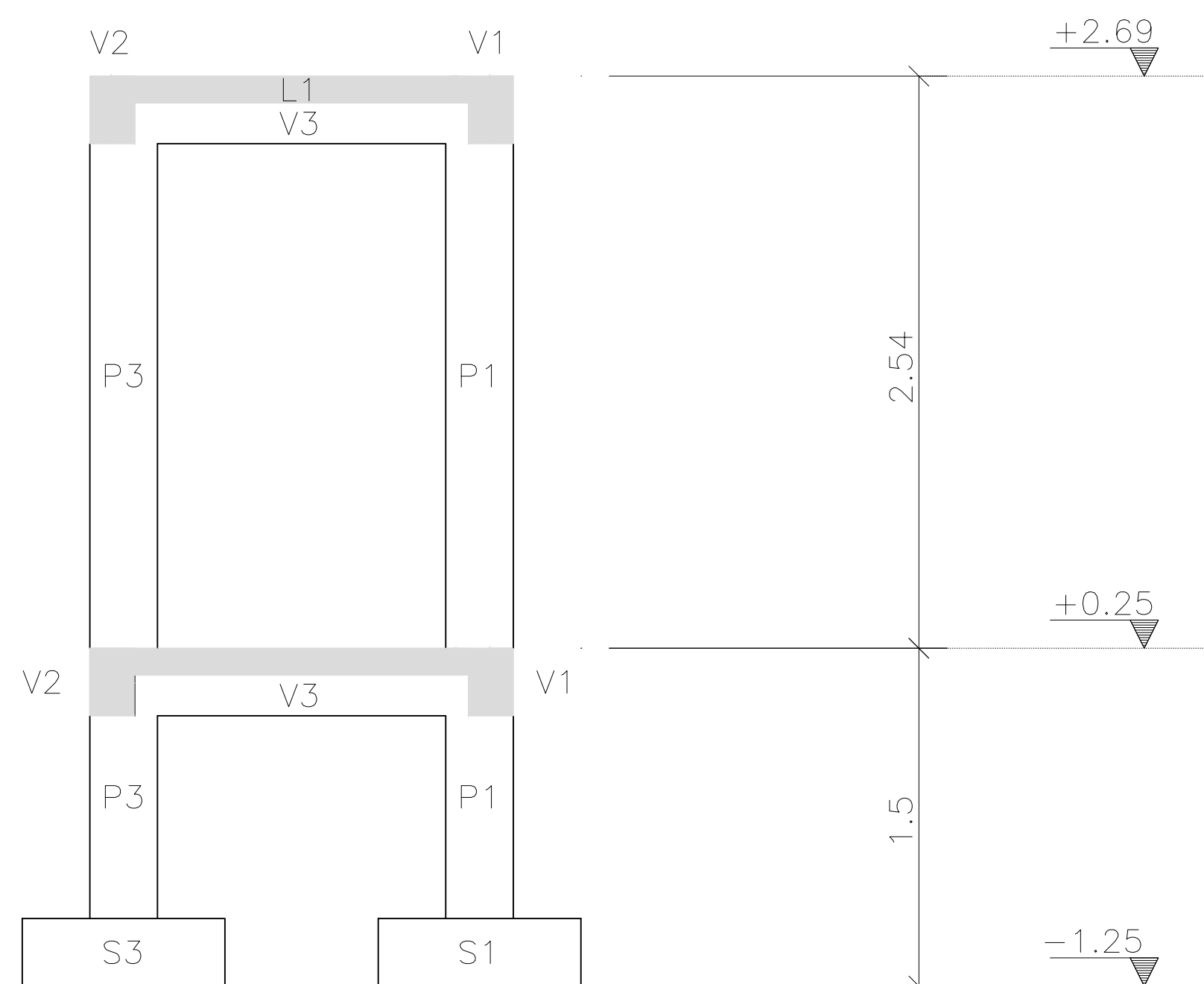
| RESUMO DE AÇO |           |            |             |
|---------------|-----------|------------|-------------|
| AÇO           | BIT<br>mm | COMPR<br>m | PESO<br>kgf |
| 50A           | 6.3       | 172        | 42          |
| Peso Total    |           | 50A =      | 42 kgf      |

| RESUMO DE AÇO |           |            |             |
|---------------|-----------|------------|-------------|
| AÇO           | BIT<br>mm | COMPR<br>m | PESO<br>kgf |
| 50A           | 6.3       | 49         | 12          |
| 50A           | 8         | 9          | 3           |
| 50A           | 10        | 46         | 29          |
| Peso Total    | 50A =     |            | 44 kgf      |

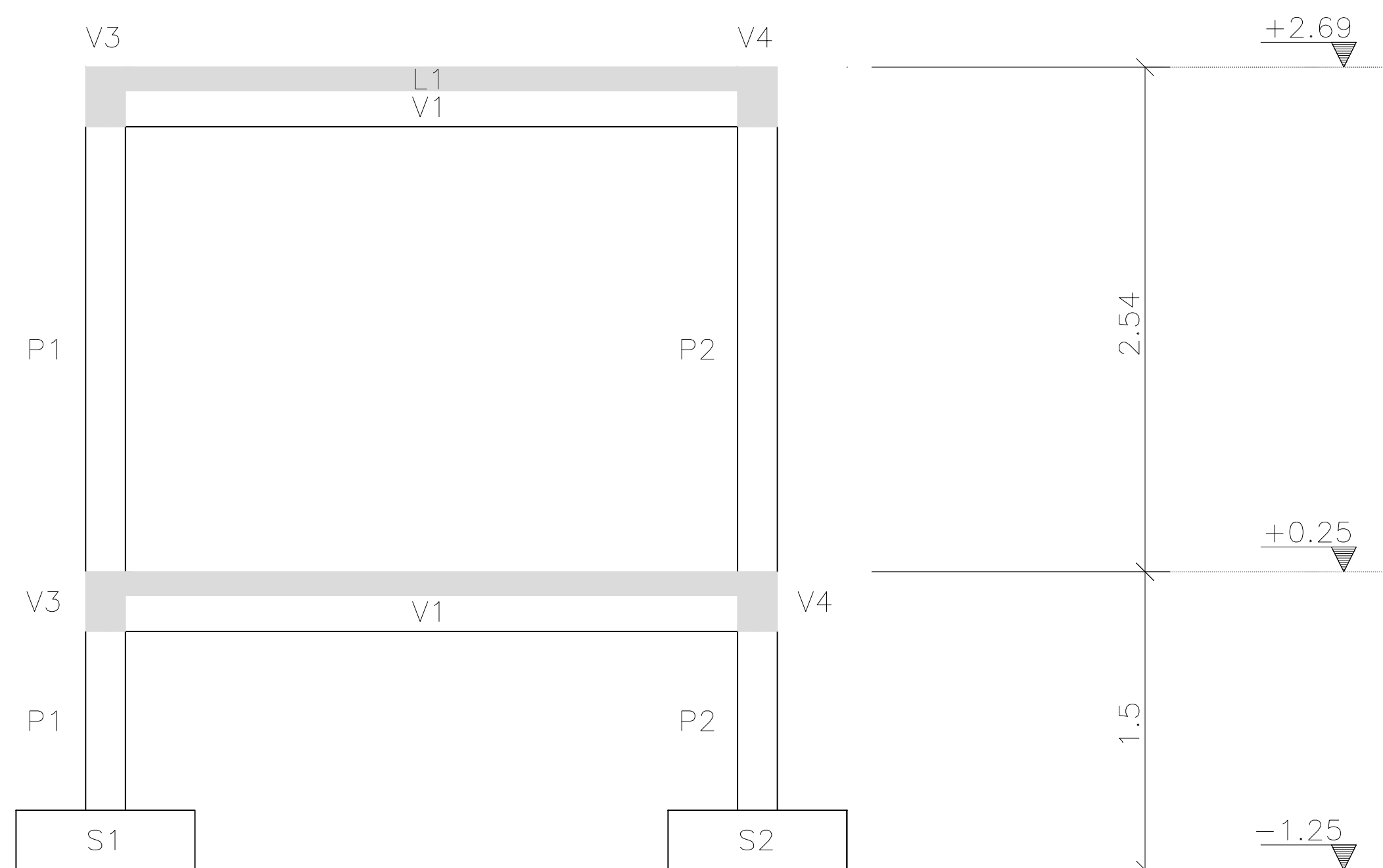
| QUANTITATIVOS DE FORMA E CONCRETO – COBERTURA |                                 |                                      |
|-----------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| ELEMENTOS                                     | ÁREA DE FORMA (m <sup>2</sup> ) | VOLUME DE CONCRETO (m <sup>3</sup> ) |
| VIGAS                                         | 5.93                            | 0.52                                 |
| PILARES                                       | 10.16                           | 0.61                                 |
| LAJE                                          | 4.56                            | 0.55                                 |
| TOTAL                                         | 20.65                           | 1.68                                 |



VIGAMENTO DO PAVIMENTO COBERTURA  
ESC.: 1/25



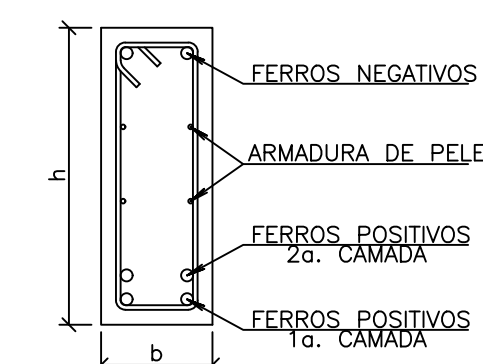
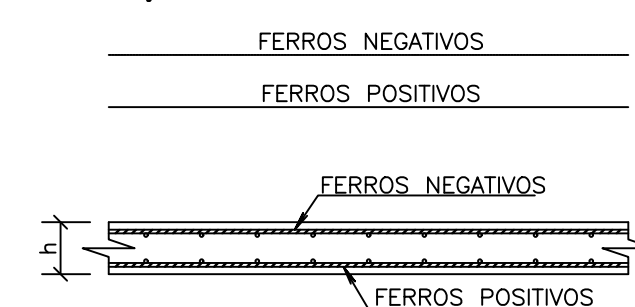
Corte A-A



Corte B-B

### LEGENDA

CONVENÇÃO ARMADURA PARA LAJES:



h--> espessura da laje  
c--> cobrimento das armaduras

NOTA SIMPLIFICADA:

NOTA SIMPLIFICADA:

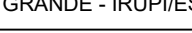
- 1 - COTAS E DIMENSÕES EM cm.
- 2 - CONFIRMAR MEDIDAS NO LOCAL.
- 3 - AS COTAS PREVALECEM SOBRE O DESENHO.
- 4 - CONCRETO:

#### 4.1 – PROPRIEDADES EXIGIDAS

| ELEMENTOS ESTRUTURAIS EM GERAL   |         |       |                   |                   |
|----------------------------------|---------|-------|-------------------|-------------------|
| PROPRIEDADE                      | VALORES |       |                   | UNIDADE           |
|                                  | LAJES   | VIGAS | PILARES E PAREDES |                   |
| Resistência característica (Fck) | 30 *    | 30    | 30 *              | MPa               |
| Consumo mínimo de cimento        | 300     | 300   | 300               | Kg/m <sup>3</sup> |
| Fator água-cimento               | 0.50    | 0.50  | 0.50              | —                 |

- 5 - AÇOS:
- |        |               |
|--------|---------------|
| CA-50: | Fyk = 500 MPa |
| CA-60: | Fyk = 600 MPa |
- 6 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
- |                               |        |
|-------------------------------|--------|
| Pilares:                      | 4.0 cm |
| Lajes:                        | 3.5 cm |
| Vigas:                        | 4.0 cm |
| Sopotas:                      | 4.0 cm |
| Terminação para o cobrimento: |        |

OBS: CHECAR NOTA GERAL PARA MAIS DETALHES

|                                                                                       |                                                                                                                                 |            |          |          |                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|----------|------------------|
|  | <h1>PREFEITURA MUNICIPAL DE IRUPI</h1>                                                                                          |            |          |          |                  |
|  | CONSULTORIA:<br><b>AVANTEO SOLUÇÕES EM ENGENHARIA</b>                                                                           |            |          |          |                  |
| <h2>PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA</h2>                                |                                                                                                                                 |            |          |          |                  |
| TÍTULO:                                                                               | PROJETO ESTRUTURAL ESCOLA POLO - ETAPA 01 - ABRIGO DE LIXO                                                                      |            |          |          |                  |
| LOCAL:                                                                                | CÓRREGO BARRA GRANDE - IRIPI/ES                                                                                                 |            |          |          |                  |
| COORDENADOR:                                                                          | <br>Engº Cid. THIAGO ELVENCIO DE MELO DIAS | CREA:      | ESCALA:  | FORMATO: | PRANCHAS:        |
|                                                                                       |                                                                                                                                 | MG-12565/O | INDICADA | A1       |                  |
| AUTOR DO PROJETO:                                                                     | <br>Engº Cid. THIAGO ELVENCIO DE MELO DIAS | CREA:      | REVISÃO: | DATA:    | <b>EST-02-02</b> |
|                                                                                       |                                                                                                                                 | MG-12565/O | R o      | 2025     |                  |