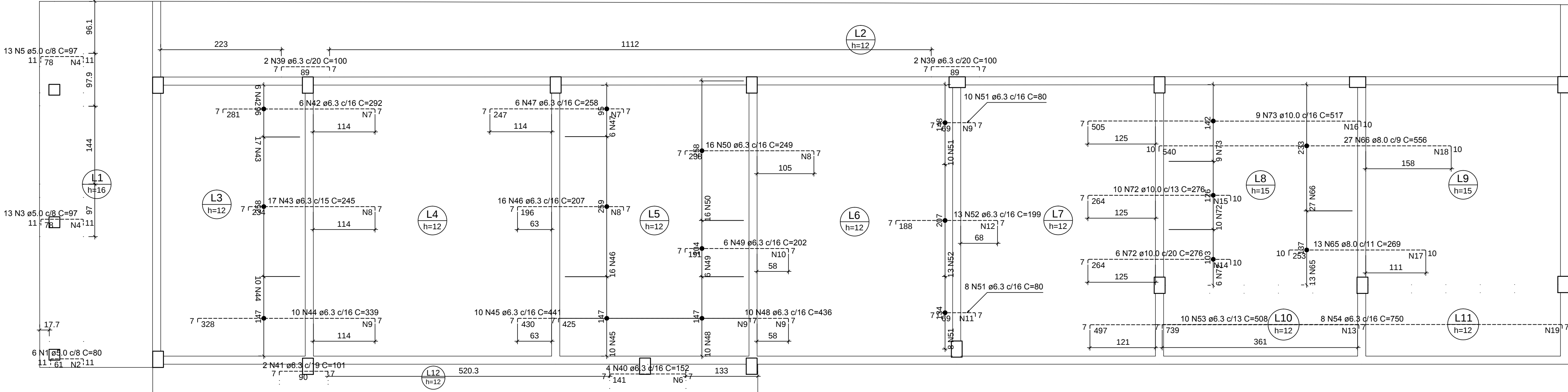
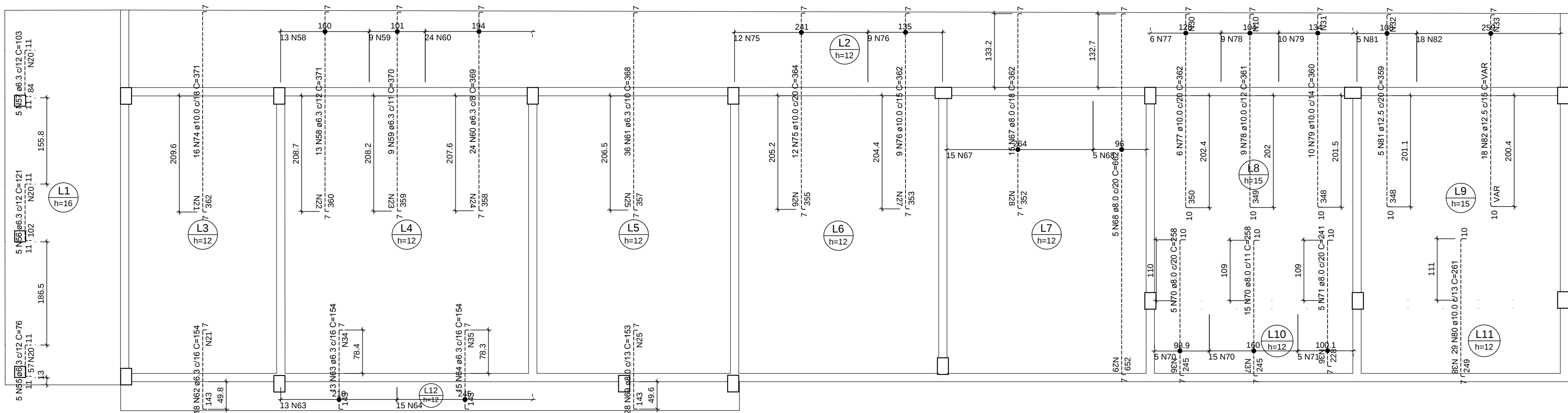


NÍVEL +2.70 (Pav. Cobertura) - LAJES



Armação negativa das lajes Pavimento Cobertura (Eixo X)



Armação negativa das lajes Pavimento Cobertura (Eixo Y)

NOTAS GERAIS

- 1 – Especificação dos materiais:

  - 1.1 – Concreto estrutural fck=30MPa
  - 1.2 – Relação água/cimento = 0,5
  - 1.3 – Lajes H Indicado
  - 1.4 – Cobrimento para peças revestidas:  
Vigas: 3,0cm  
Pilares: 3,0cm  
Lajes: 2,0cm
  - 1.5 – Aço:  
CA-60 – Bitolas menores ou igual a ø5,0mm.  
CA-50 – Bitolas maiores ou igual a ø6,3mm.
- 2 – Ações sobre lajes:

  - 2.1 – Carga accidental = 250 Kg/m²
  - 2.2 – Revestimento = 150 Kg/m²
- 3 – Observações:

  - 3.1 – Conferir cotas e níveis no local
  - 3.2 – Medidas em centímetros

RELAÇÃO DO AÇO

Negativos X Negativos Y

| AÇO  | N  | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|------|----|-----------|-------|-------------|--------------|
| CA60 | 1  | 5.0       | 6     | 80          | 480          |
|      | 2  | 5.0       | 4     | 48          | 192          |
|      | 3  | 5.0       | 4     | 97          | 1261         |
|      | 4  | 5.0       | 10    | 97          | 970          |
|      | 5  | 5.0       | 13    | 97          | 1261         |
|      | 6  | 5.0       | 26    | 149         | 3874         |
|      | 7  | 5.0       | 27    | 103         | 2781         |
|      | 8  | 5.0       | 34    | 258         | 8772         |
|      | 9  | 5.0       | 65    | 155         | 10075        |
|      | 10 | 5.0       | 34    | 103         | 3502         |
|      | 11 | 5.0       | 4     | 134         | 536          |
|      | 12 | 5.0       | 10    | 207         | 2070         |
|      | 13 | 5.0       | 25    | 131         | 3275         |
|      | 14 | 5.0       | 14    | 111         | 1554         |
|      | 15 | 5.0       | 17    | 126         | 2142         |
|      | 16 | 5.0       | 26    | 149         | 3874         |
|      | 17 | 5.0       | 15    | 144         | 2160         |
|      | 18 | 5.0       | 32    | 241         | 7712         |
|      | 19 | 5.0       | 37    | 132         | 4884         |
|      | 20 | 5.0       | 17    | 54          | 918          |
|      | 21 | 5.0       | 26    | 282         | 7332         |
|      | 22 | 5.0       | 18    | 160         | 2880         |
|      | 23 | 5.0       | 18    | 101         | 1818         |
|      | 24 | 5.0       | 18    | 195         | 3510         |
|      | 25 | 5.0       | 26    | 365         | 9490         |
|      | 26 | 5.0       | 18    | 241         | 4338         |
|      | 27 | 5.0       | 20    | 135         | 2700         |
|      | 28 | 5.0       | 18    | 271         | 4878         |
|      | 29 | 5.0       | 33    | 104         | 3432         |
|      | 30 | 5.0       | 18    | 128         | 2304         |
|      | 31 | 5.0       | 21    | 142         | 2982         |
|      | 32 | 5.0       | 22    | 108         | 2376         |
|      | 33 | 5.0       | 29    | VAR         | VAR          |
|      | 34 | 5.0       | 8     | 210         | 1680         |
|      | 35 | 5.0       | 8     | 245         | 1960         |
|      | 36 | 5.0       | 25    | 107         | 2675         |
|      | 37 | 5.0       | 13    | 160         | 2080         |
|      | 38 | 5.0       | 16    | 375         | 6000         |
|      | 39 | 6.3       | 4     | 100         | 400          |
|      | 40 | 6.3       | 4     | 152         | 608          |
|      | 41 | 6.3       | 2     | 101         | 202          |
|      | 42 | 6.3       | 6     | 292         | 1752         |
|      | 43 | 6.3       | 17    | 245         | 4165         |
|      | 44 | 6.3       | 10    | 339         | 3390         |
|      | 45 | 6.3       | 10    | 441         | 4410         |
|      | 46 | 6.3       | 16    | 207         | 3312         |
|      | 47 | 6.3       | 6     | 258         | 1548         |
|      | 48 | 6.3       | 10    | 436         | 4360         |
|      | 49 | 6.3       | 6     | 202         | 1212         |
|      | 50 | 6.3       | 16    | 249         | 3984         |
|      | 51 | 6.3       | 18    | 80          | 1440         |
|      | 52 | 6.3       | 13    | 169         | 2567         |
|      | 53 | 6.3       | 10    | 508         | 5080         |
|      | 54 | 6.3       | 8     | 750         | 6000         |
|      | 55 | 6.3       | 5     | 76          | 380          |
|      | 56 | 6.3       | 5     | 121         | 605          |
|      | 57 | 6.3       | 5     | 103         | 515          |
|      | 58 | 6.3       | 13    | 371         | 4823         |
|      | 59 | 6.3       | 9     | 370         | 3330         |
|      | 60 | 6.3       | 24    | 369         | 8856         |
|      | 61 | 6.3       | 36    | 368         | 13248        |
|      | 62 | 6.3       | 18    | 154         | 2772         |
|      | 63 | 6.3       | 13    | 154         | 2002         |
|      | 64 | 6.3       | 15    | 154         | 2310         |
|      | 65 | 8.0       | 27    | 269         | 3497         |
|      | 66 | 8.0       | 27    | 556         | 15012        |
|      | 67 | 8.0       | 15    | 362         | 5430         |
|      | 68 | 8.0       | 5     | 662         | 3310         |
|      | 69 | 8.0       | 28    | 153         | 4284         |
|      | 70 | 8.0       | 20    | 258         | 5160         |
|      | 71 | 8.0       | 5     | 241         | 1205         |
|      | 72 | 10.0      | 16    | 276         | 4416         |
|      | 73 | 10.0      | 9     | 517         | 4653         |
|      | 74 | 10.0      | 16    | 371         | 5936         |
|      | 75 | 10.0      | 12    | 364         | 4368         |
|      | 76 | 10.0      | 9     | 362         | 3258         |
|      | 77 | 10.0      | 6     | 362         | 2172         |
|      | 78 | 10.0      | 9     | 361         | 3249         |
|      | 79 | 10.0      | 360   | 360         | 3600         |
|      | 80 | 10.0      | 29    | 261         | 7569         |
|      | 81 | 12.5      | 5     | 359         | 1795         |
|      | 82 | 12.5      | 18    | VAR         | VAR          |
| CA50 | 1  | 5.0       | 6     | 80          | 480          |
|      | 2  | 5.0       | 4     | 48          | 192          |
|      | 3  | 5.0       | 4     | 97          | 1261         |
|      | 4  | 5.0       | 10    | 97          | 970          |
|      | 5  | 5.0       | 13    | 97          | 1261         |
|      | 6  | 5.0       | 26    | 149         | 3874         |
|      | 7  | 5.0       | 27    | 103         | 2781         |
|      | 8  | 5.0       | 34    | 258         | 8772         |
|      | 9  | 5.0       | 65    | 155         | 10075        |
|      | 10 | 5.0       | 34    | 103         | 3502         |
|      | 11 | 5.0       | 4     | 134         | 536          |
|      | 12 | 5.0       | 10    | 207         | 2070         |
|      | 13 | 5.0       | 25    | 131         | 3275         |
|      | 14 | 5.0       | 14    | 111         | 1554         |
|      | 15 | 5.0       | 17    | 126         | 2142         |
|      | 16 | 5.0       | 26    | 149         | 3874         |
|      | 17 | 5.0       | 15    | 144         | 2160         |
|      | 18 | 5.0       | 32    | 241         | 7712         |
|      | 19 | 5.0       | 37    | 132         | 4884         |
|      | 20 | 5.0       | 17    | 54          | 918          |
|      | 21 | 5.0       | 26    | 282         | 7332         |
|      | 22 | 5.0       | 18    | 160         | 2880         |
|      | 23 | 5.0       | 18    | 101         | 1818         |
|      | 24 | 5.0       | 18    | 195         | 3510         |
|      | 25 | 5.0       | 26    | 365         | 9490         |
|      | 26 | 5.0       | 18    | 241         | 4338         |
|      | 27 | 5.0       | 20    | 135         | 2700         |
|      | 28 | 5.0       | 18    | 271         | 4878         |
|      | 29 | 5.0       | 33    | 104         | 3432         |
|      | 30 | 5.0       | 18    | 128         | 2304         |
|      | 31 | 5.0       | 21    | 142         | 2982         |
|      | 32 | 5.0       | 22    | 108         | 2376         |
|      | 33 | 5.0       | 29    | VAR         | VAR          |
|      | 34 | 5.0       | 8     | 210         | 1680         |
|      | 35 | 5.0       | 8     | 245         | 1960         |
|      | 36 | 5.0       | 25    | 107         | 2675         |
|      | 37 | 5.0       | 13    | 160         | 2080         |
|      | 38 | 5.0       | 16    | 375         | 6000         |
|      | 39 | 6.3       | 4     | 100         | 400          |
|      | 40 | 6.3       | 4     | 152         | 608          |
|      | 41 | 6.3       | 2     | 101         | 202          |
|      | 42 | 6.3       | 6     | 292         | 1752         |
|      | 43 | 6.3       | 17    | 245         | 4165         |
|      | 44 | 6.3       | 10    | 339         | 3390         |
|      | 45 | 6.3       | 10    | 441         | 4410         |
|      | 46 | 6.3       | 16    | 207         | 3312         |
|      | 47 | 6.3       | 6     | 258         | 1548         |
|      | 48 | 6.3       | 10    | 436         | 4360         |
|      | 49 | 6.3       | 6     | 202         | 1212         |
|      | 50 | 6.3       | 16    | 249         | 3984         |
|      | 51 | 6.3       | 18    | 80          | 1440         |
|      | 52 | 6.3       | 13    | 169         | 2567         |
|      | 53 | 6.3       | 10    | 508         | 5080         |
|      | 54 | 6.3       | 8     | 750         | 6000         |
|      | 55 | 6.3       | 5     | 76          | 380          |
|      | 56 | 6.3       | 5     | 121         | 605          |
|      | 57 | 6.3       | 5     | 103         | 515          |
|      | 58 | 6.3       | 13    | 371         | 4823         |
|      | 59 | 6.3       | 9     | 370         | 3330         |
|      | 60 | 6.3       | 24    | 369         | 8856         |
|      | 61 | 6.3       | 36    | 368         | 13248        |
|      | 62 | 6.3       | 18    | 154         | 2772         |
|      | 63 | 6.3       | 13    | 154         | 2002         |
|      | 64 | 6.3       | 15    | 154         | 2310         |
|      | 65 | 8.0       | 27    | 269         | 3497         |
|      | 66 | 8.0       | 27    | 556         | 15012        |
|      | 67 | 8.0       | 15    | 362         | 5430         |
|      | 68 | 8.0       | 5     | 662         | 3310         |
|      | 69 | 8.0       | 28    | 153         | 4284         |
|      | 70 | 8.0       | 20    | 258         | 5160         |
|      | 71 | 8.0       | 5     | 241         | 1205         |
|      | 72 | 10.0      | 16    | 276         | 4416         |
|      | 73 | 10.0      | 9     | 517         | 4653         |
|      | 74 | 10.0      | 16    | 371         | 5936         |
|      | 75 | 10.0      | 12    | 364         | 4368         |
|      | 76 | 10.0      | 9     | 362         | 3258         |
|      | 77 | 10.0      | 6     | 362         | 2172         |
|      | 78 | 10.0      | 9     | 361         | 3249         |
|      | 79 | 10.0      | 360   | 360         | 3600         |
|      | 80 | 10.0      | 29    | 261         | 7569         |
|      | 81 | 12.5      | 5     | 359         | 1795         |
|      | 82 | 12.5      | 18    | VAR         | VAR          |

| RESUMO DO AÇO |           |             |                 |
|---------------|-----------|-------------|-----------------|
| AÇO           | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10% (kg) |
| CA50          | 6.3       | 832.9       | 224.2           |
| CA60          | 6.3       | 379         | 164.5           |
|               | 10.0      | 392.2       | 266             |
|               | 12.5      | 82.2        | 87.1            |
|               | 5.0       | 1289.6      | 218.7           |

PESO TOTAL (kg)  
CA50 741.8  
CA60 218.7  
Volume de concreto (C-30) = 0.00 m³  
Área de forma = 0.00 m²

|                    |            |                                             |     |     |       |
|--------------------|------------|---------------------------------------------|-----|-----|-------|
|                    |            |                                             |     |     |       |
|                    |            |                                             |     |     |       |
| 01                 | 20/05/2021 | REVISÃO GERAL - SOLICITADA PELA ARQUITETURA |     |     |       |
| REV                | DATA       | DESCRIÇÃO                                   | DES | VER | APROV |
| QUADRO DE REVISÕES |            |                                             |     |     |       |

ESTE DESENHO NÃO PODE SER USADO, COPIADO OU CEDIDO FORA DOS TERMOS CONTRATUAIS.

IDENTIFICAÇÃO DA AÇÃO  
AMPLIAÇÃO, MODERNIZAÇÃO E RESTAURAÇÃO DO MUSEU CASA DA HERA E SEUS ANEXOS

CONTRATANTE INSTITUTO BRASILEIRO DE MUSEUS (IBRAM)

ENDEREÇO DA AÇÃO RUA DR. FERNANDES JUNIOR, 160- CENTRO, VASSOURAS- RJ

ETAPA DO PROJETO: PROJETO EXECUTIVO

TÍTULO DO DESENHO:  
PROJETO ESTRUTURAL - MODULO APOIO  
NÍVEL +2.70 (Pav. Cobertura) - LAJES / ARMADURAS

CÓDIGO DO DOC.: 1601\_MCH\_PE\_EST-09-10 - Apoio - Lajes.dwg

|                            |               |                |                    |
|----------------------------|---------------|----------------|--------------------|
| DESENHO<br>CARLOS OLIVEIRA | FORMATO<br>A1 | ESCALA<br>1/50 | DATA<br>Abril/2021 |
|----------------------------|---------------|----------------|--------------------|

PROJETO: Engenheiro Irani Rossini - CREA nº 18095 RJ

PROPRIEDADE:

SERIAL DO DESENHO:  
**EST 10**

REVISÃO:  
**01**