

- NOTAS GERAIS:
1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFIRMADAS EM OBRA "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE.
  2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES. POIS O PROPRIO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO, PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
  3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL, A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL.
  4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
  5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
  6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS .IFC. DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PREVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS.
  7. PARA TODAS E QUALQUER DIVERGÊNCIAS A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
  8. QUALQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

- NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:
1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE.
  2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO SIMPLES EM SUA TOTALIDADE.
  3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
  4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
  5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL DO "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "CANABO".
  6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FURTO ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
  7. TODOS OS TIPOS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO, COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
  8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL DO "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
  9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL DO "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO".
  10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL DO "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
  11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL DO "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO".
  12. ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
  13. OS DETALHAMENTOS DAS ARMADURAS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
  14. TODOS OS LOCOS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

- EXECUÇÃO:
1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ORÇADOS DE AFERÇÃO E QUALIDADE ISO 9001.
  2. E FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPACADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
  3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA O "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
  4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
  5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORMENTO DE 100% SEM PORCIMENTO PELO PERÍODO DE 30 (TRINTA) DIAS.
  6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVE PERMANECER COM ESCORMENTO DE 100% SEM PORCIMENTO PELO PERÍODO DE 45 (QUARENTA E CINCO) DIAS.
  7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
  8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFIDÊNCIA E MONTAGEM.

## 1 PLANTA DE LOCAÇÃO

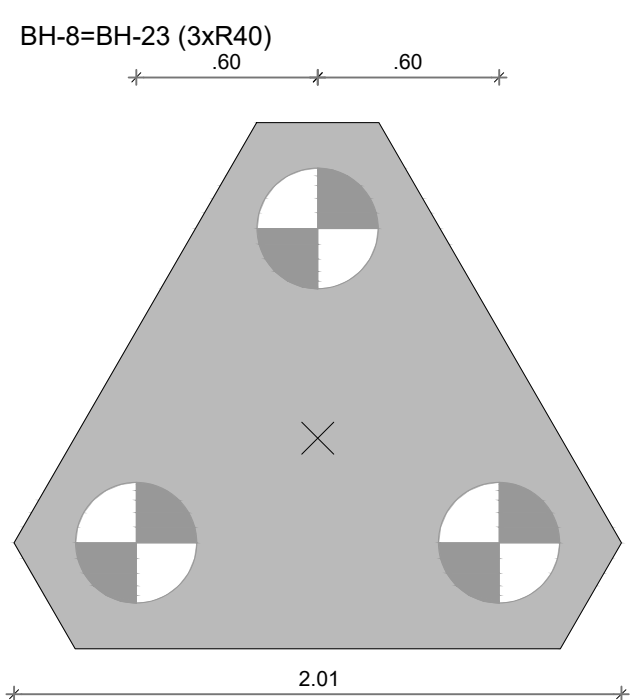
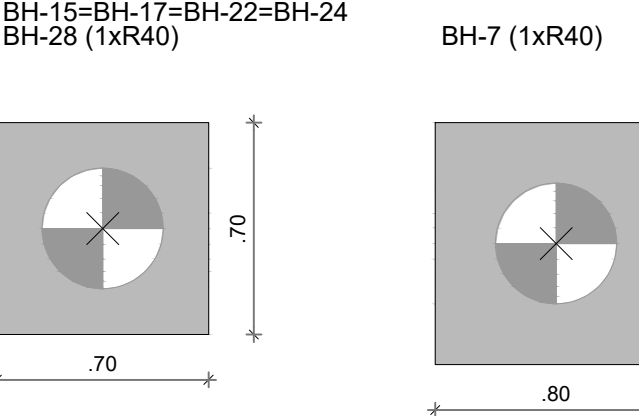
ESCALA 1/50

| Nome  | Seção (cm) | X (cm)  | Y (cm)   | Carga Máx. (tf) | Carga Min. (tf) | Pilar             |          |                   |          |                |          | Fundação       |          |             |             |              |              | Bloco     |         |                |
|-------|------------|---------|----------|-----------------|-----------------|-------------------|----------|-------------------|----------|----------------|----------|----------------|----------|-------------|-------------|--------------|--------------|-----------|---------|----------------|
|       |            |         |          |                 |                 | Mx Máximo (kgf.m) |          | My Máximo (kgf.m) |          | Fx Máximo (tf) |          | Fy Máximo (tf) |          | Lado B (cm) | Lado H (cm) | h0 / h1 (cm) | h1 / h2 (cm) | ne Estaca | ca (cm) | Base tub. (cm) |
|       |            |         |          |                 |                 | Positivo          | Negativo | Positivo          | Negativo | Positivo       | Negativo | Positivo       | Negativo |             |             |              |              |           |         |                |
| EH-1  | -          | 4557.50 | -4902.50 | 2.8             | 1.8             | 100               | 0        | 0                 | -200     | 0.0            | -0.2     | 0.1            | 0.0      | -           | -           | -            | 1            | R40       | -5      |                |
| EH-2  | -          | 4762.50 | -4902.50 | 3.0             | 1.9             | 0                 | -300     | 100               | 0        | 0.1            | 0.0      | 0.2            | 0.0      | -           | -           | -            | 1            | R40       | -5      |                |
| EH-3  | -          | 5022.50 | -5100.00 | 4.3             | 3.3             | 100               | 0        | 0                 | -200     | 0.0            | -0.2     | 0.0            | -0.4     | -           | -           | -            | 1            | R40       | -5      |                |
| EH-4  | -          | 5700.00 | -5100.00 | 6.1             | 5.1             | 100               | -200     | 0                 | -200     | 0.0            | -0.2     | 0.1            | 0.0      | -           | -           | -            | 1            | R40       | -5      |                |
| EH-5  | -          | 6500.00 | -5100.00 | 6.1             | 5.1             | 100               | -200     | 100               | 0        | 0.1            | 0.0      | 0.1            | 0.0      | -           | -           | -            | 1            | R40       | -5      |                |
| EH-6  | -          | 7300.00 | -5100.00 | 5.9             | 5.0             | 100               | -200     | 200               | 0        | 0.2            | 0.0      | 0.1            | 0.0      | -           | -           | -            | 1            | R40       | -5      |                |
| EH-7  | -          | 4557.50 | -5297.50 | 2.8             | 1.8             | 0                 | -200     | 0                 | -200     | 0.0            | -0.2     | 0.1            | 0.0      | -           | -           | -            | 1            | R40       | -5      |                |
| EH-8  | -          | 4762.50 | -5297.50 | 3.4             | 2.4             | 100               | 0        | 100               | 0        | 0.1            | 0.0      | 0.0            | -0.2     | -           | -           | -            | 1            | R40       | -5      |                |
| PH-1  | 15x40      | 4900.00 | -4512.50 | 12.1            | 11.0            | 0                 | -800     | 0                 | -400     | 0.0            | -2.9     | 0.8            | -0.2     | 70          | 70          | 40           | 65           | 1         | R40     | -95            |
| PH-2  | 15x40      | 5700.00 | -4512.50 | 20.6            | 19.4            | 200               | -800     | 500               | 0        | 2.7            | 0.0      | 0.0            | -0.8     | 70          | 70          | 40           | 65           | 1         | R40     | -95            |
| PH-3  | 20x40      | 6100.00 | -4502.50 | 26.5            | 26.2            | 0                 | -400     | 200               | -400     | 0.5            | 0.0      | 0.4            | 0.0      | 70          | 70          | 40           | 65           | 1         | R40     | -95            |
| PH-4  | 15x40      | 6500.00 | -4512.50 | 20.1            | 18.9            | 200               | -700     | 0                 | -300     | 0.0            | -2.1     | 0.0            | -0.7     | 70          | 70          | 40           | 65           | 1         | R40     | -95            |
| PH-5  | 15x40      | 7300.00 | -4512.50 | 20.7            | 19.5            | 200               | -800     | 300               | 0        | 2.0            | 0.0      | 0.0            | -0.8     | 70          | 70          | 40           | 65           | 1         | R40     | -95            |
| PH-6  | 20x50      | 7697.50 | -4517.50 | 19.4            | 19.1            | 0                 | -2200    | 0                 | -400     | 0.0            | -0.2     | 1.7            | 0.0      | 70          | 70          | 40           | 65           | 1         | R40     | -95            |
| PH-7  | 15x80      | 4500.00 | -4732.50 | 21.2            | 20.7            | 400               | -2600    | 0                 | -300     | 0.0            | -0.6     | 0.7            | -0.2     | 80          | 80          | 40           | 75           | 1         | R40     | -105           |
| PH-8  | 20x80      | 4900.00 | -4732.50 | 37.2            | 36.1            | 0                 | -5700    | 0                 | -200     | 0.0            | -0.5     | 1.6            | 0.0      | 201         | 174         | 40           | 75           | 3         | R40     | -105           |
| PH-9  | 20x60      | 5295.00 | -4702.50 | 33.1            | 31.7            | 0                 | -700     | 600               | -700     | 1.0            | 0.0      | 0.0            | -2.3     | 70          | 70          | 40           | 65           | 1         | R40     | -95            |
| PH-10 | 15x40      | 5687.50 | -4700.00 | 13.2            | 12.4            | 0                 | -200     | 200               | -300     | 0.3            | 0.0      | 1.1            | 0.0      | 70          | 70          | 40           | 65           | 1         | R40     | -95            |
| PH-11 | 15x40      | 6512.50 | -4700.00 | 13.4            | 12.7            | 0                 | -200     | 0                 | -500     | 0.0            | -0.5     | 1.1            | 0.0      | 70          | 70          | 40           | 65           | 1         | R40     | -95            |
| PH-12 | 20x60      | 6895.00 | -4702.50 | 30.3            | 28.9            | 0                 | -600     | 300               | -1000    | 0.5            | 0.0      | 0.0            | -2.2     | 70          | 70          | 40           | 65           | 1         | R40     | -95            |
| PH-13 | 15x40      | 7287.50 | -4700.00 | 13.3            | 12.4            | 0                 | -200     | 200               | -200     | 0.3            | 0.0      | 1.1            | 0.0      | 70          | 70          | 40           | 65           | 1         | R40     | -95            |
| PH-14 | 25x60      | 4747.50 | -4760.00 | 22.3            | 21.6            | 100               | -500     | 300               | -1300    | 0.7            | -0.2     | 0.0            | -0.9     | 70          | 70          | 40           | 65           | 1         | R40     | -100           |
| PH-15 | 25x40      | 4567.50 | -5100.00 | 30.4            | 30.0            | 100               | -300     | 100               | -300     | 0.3            | 0.0      | 0.3            | -0.2     | 70          | 70          | 40           | 65           | 1         | R40     | -95            |
| PH-16 | 25x50      | 4885.00 | -5100.00 | 43.5            | 43.4            | 0                 | -600     | 500               | -400     | 0.0            | -1.7     | 0.4            | -0.3     | 190         | 70          | 40           | 70           | 2         | R40     | -100           |
| PH-17 | 25x70      | 5300.00 | -5100.00 | 37.9            | 37.4            | 0                 | -1300    | 0                 | -3200    | 0.0            | -1.6     | 1.3            | 0.0      | 70          | 70          | 40           | 65           | 1         | R40     | -95            |
| PH-18 | 15x70      | 6100.00 | -5100.00 | 49.4            | 49.0            | 700               | -2200    | 100               | -200     | 0.0            | -0.3     | 0.5            | -0.6     | 190         | 70          | 40           | 75           | 2         | R40     | -105           |
| PH-19 | 25x70      | 6900.00 | -5100.00 | 45.0            | 44.6            | 0                 | -1500    | 3100              | 0        | 3.6            | 0.0      | 2.5            | 0.0      | 190         | 70          | 40           | 70           | 2         | R40     | -100           |
| PH-20 | 25x70      | 7695.00 | -5100.00 | 34.6            | 34.1            | 0                 | -5400    | 2200              | 0        | 0.0            | -0.6     | 1.2            | -0.4     | 190         | 70          | 40           | 70           | 2         | R40     | -100           |
| PH-21 | 15x85      | 4500.00 | -5470.00 | 20.7            | 20.3            | 1000              | -2500    | 100               | 0        | 0.0            | -0.3     | 0.2            | -0.7     | 86          | 86          | 40           | 80           | 1         | R40     | -110           |
| PH-22 | 25x50      | 4777.50 | -5500.00 | 21.7            | 24.9            | 400               | -100     | 1600              | 0        | 1.5            | 0.0      | 0.6            | 0.0      | 70          | 70          | 40           | 65           | 1         | R40     | -95            |
| PH-23 | 20x100     | 4900.00 | -5537.50 | 25.4            | 23.9            | 500               | -6200    | 0                 | -200     | 0.0            | -1.3     | 0.8            | -1.7     | 201         | 174         | 40           | 70           | 3         | R40     | -100           |
| PH-24 | 20x60      | 5325.01 | -5482.50 | 32.5            | 31.8            | 0                 | -2200    | 300               | 0        | 0.2            | -0.2     | 2.4            | 0.0      | 70          | 70          | 40           | 65           | 1         | R40     | -95            |
| PH-25 | 15x95      | 5700.00 | -5540.00 | 26.6            | 25.8            | 100               | -5400    | 200               | 0        | 0.3            | 0.0      | 0.0            | -1.5     | 216         | 96          | 40           | 75           | 2         | R40     | -105           |
| PH-26 | 15x95      | 6100.00 | -5540.00 | 30.8            | 30.0            | 1900              | -3700    | 200               | 0        | 0.4            | 0.0      | 0.0            | -2.5     | 96          | 96          | 40           | 85           | 1         | R40     | -115           |
| PH-27 | 15x95      | 6500.00 | -5540.00 | 28.7            | 27.9            | 400               | -5200    | 0                 | -500     | 0.0            | -2.3     | 0.0            | -1.5     | 216         | 96          | 40           | 75           | 2         | R40     | -105           |
| PH-28 | 20x60      | 6905.00 | -5502.50 | 29.9            | 29.2            | 0                 | -500     | 400               | -1100    | 0.0            | -1.3     | 0.0            | -0.5     | 70          | 70          | 40           | 65           | 1         | R40     | -95            |
| PH-29 | 15x95      | 7300.00 | -5540.00 | 29.2            | 28.4            | 400               | -5400    | 600               | 0        | 2.6            | 0.0      | 0.2            | -1.4     | 216         | 96          | 40           | 75           | 2         | R40     | -105           |
| PH-30 | 15x95      | 7700.00 | -5540.00 | 19.5            | 18.9            | 0                 | -6200    | 100               | 0        | 0.7            | 0.0      | 0.5            | -1.2     | 216         | 96          | 40           | 75           | 2         | R40     | -105           |

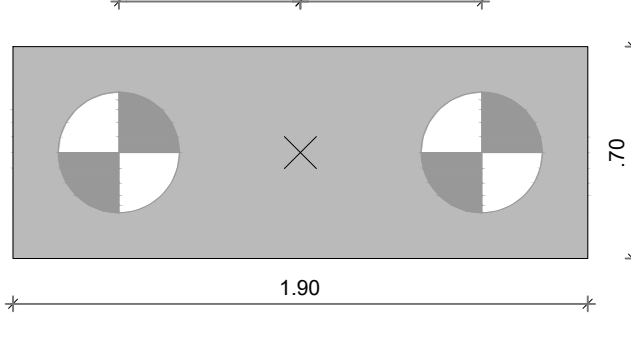
Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.

| Estacas    |      |            |
|------------|------|------------|
| Simbologia | Nome | Quantidade |
|            | R40  | 40.00      |
|            |      | 50         |

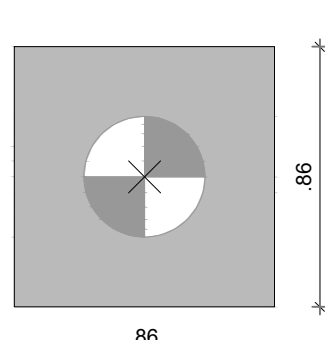
BH-1=BH-2=BH-3=BH-4  
BH-5=BH-6=BH-7=BH-8  
BH-11=BH-12=BH-13=BH-14  
BH-15=BH-16=BH-17=BH-18  
BH-22=BH-23=BH-24  
BH-28 (1xR40)



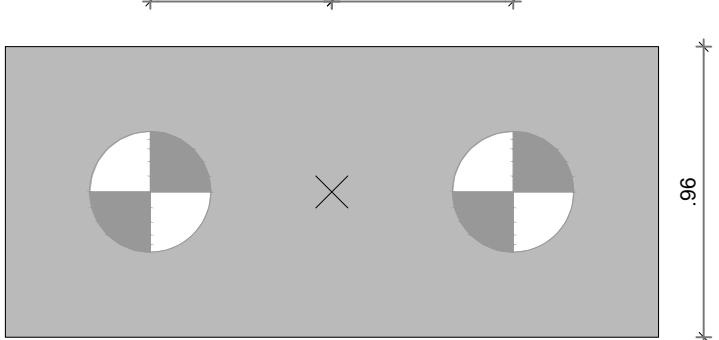
BH-10=BH-18=BH-19=BH-20 (2xR40)



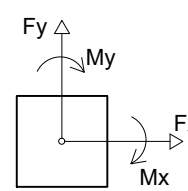
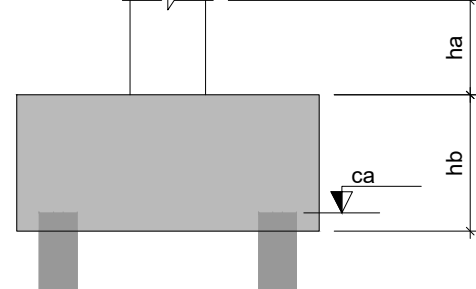
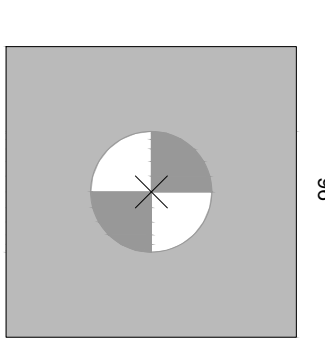
BH-21 (1xR40)



BH-25=BH-27=BH-29=BH-30 (2xR40)

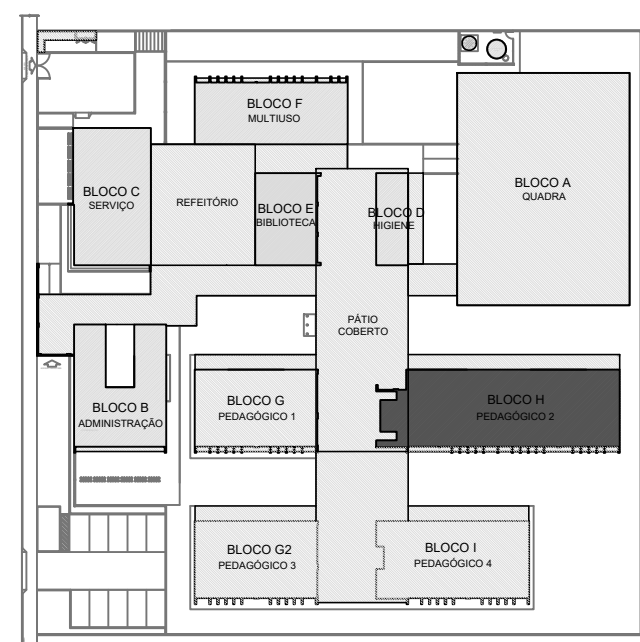


BH-26 (1xR40)



## 3 DETALHE GERAL DOS BLOCOS

ESCALA 1/25



## CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

| Nº | DATA | DESCRIÇÃO |
|----|------|-----------|
|----|------|-----------|

**FNDE** Funda Nacional de Desenvolvimento Educacional

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

## PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO:

RESP. TÉCNICO: CREA

AUTOR DO PROJETO: CAU

DLFO: CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: PLANTA DE LOCAÇÃO

CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

LEGENDA DOS BLOCOS

BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

FORMATO: A0

REVISÃO: R.00

ESCALA: INDICADA

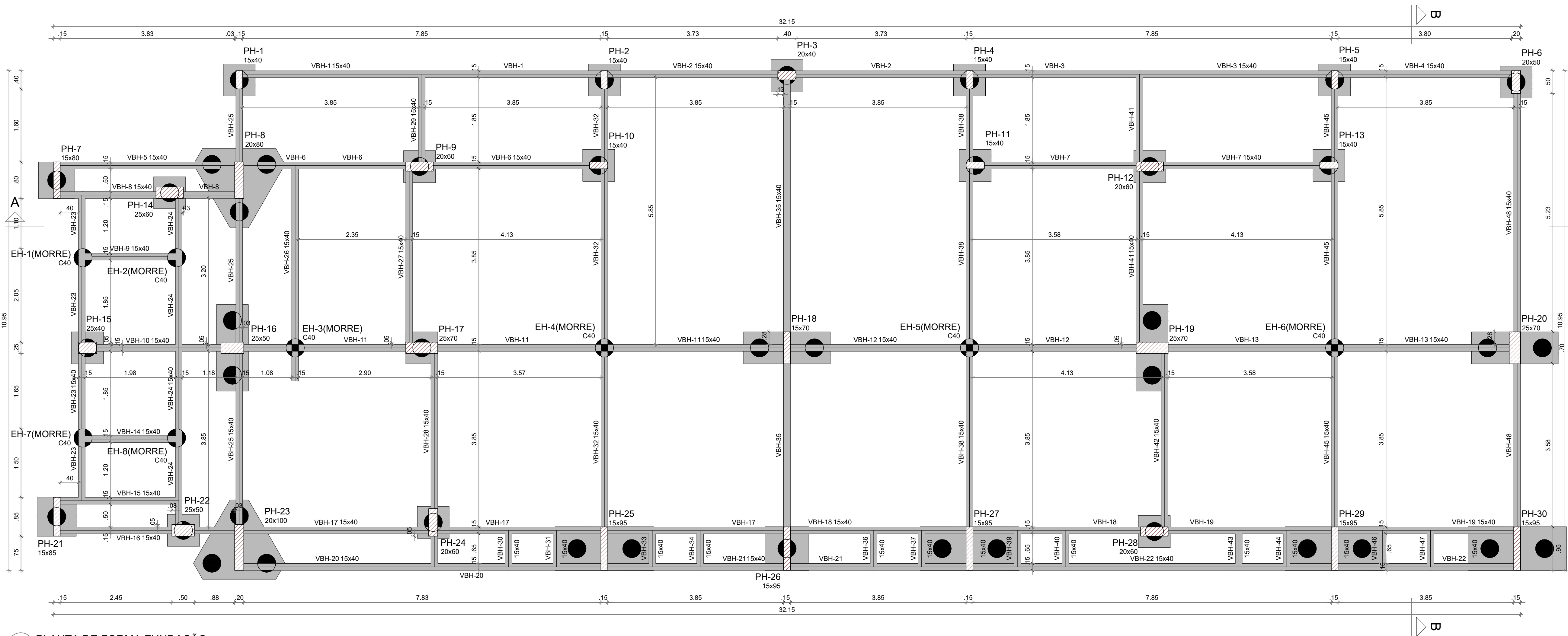
DATA EMISSÃO: JAN/2021

PRONCHA

64/126

SCO





1 PLANTA DE FORMA FUNDAÇÃO  
ESCALA 1/50

COTA DE ARRASAMENTO VARIÁVEL  
CONFORME PROJETOS DE ARQUITETURA

17 N2 Ø 5 C/15 C=140

8 N1 Ø 10 C=255

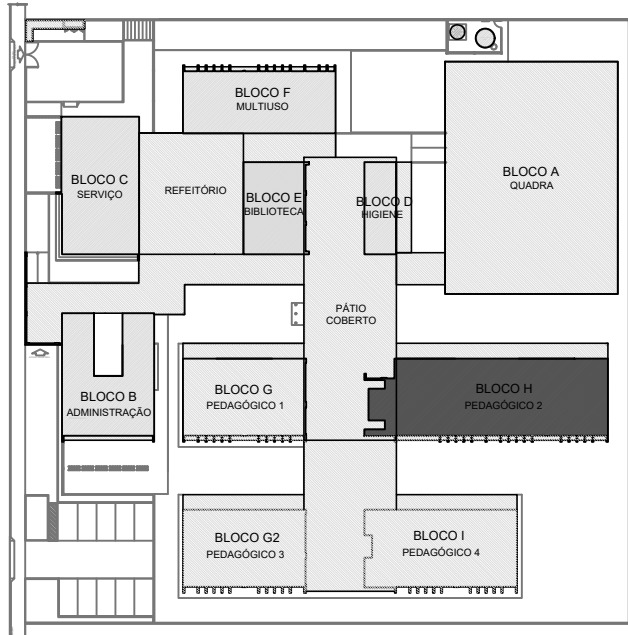
COTA DE ASSENTAMENTO VARIÁVEL  
CONFORME LAUDO DE SONDAGEM

2 DETALHE DA ESTACA 40CM  
ESCALA 1/25

FCk DA ESTACA: 30MPa  
VOLUME DA ESTACA: 0.44m³  
DIÂMETRO DA ESTACA: Ø40cm  
PROFUNDDADE DA ESTACA: 3,5m

| ÇO                                       | POS | BIT<br>(mm) | QUANT | COMPRIMENTO<br>UNIT<br>(cm) | TOTAL<br>(cm) |
|------------------------------------------|-----|-------------|-------|-----------------------------|---------------|
| DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS Ø40cm |     |             |       |                             |               |
| 50A                                      | 1   | 10          | 8     | 255                         | 2040          |
| 60B                                      | 2   | 5           | 17    | 140                         | 2380          |

| RESUMO AÇO CA. 50-60 |             |              |              |
|----------------------|-------------|--------------|--------------|
| ÇO                   | BIT<br>(mm) | COMPR<br>(m) | PESO<br>(kg) |
| 60B                  | 5           | 23,80        | 0,154        |
| 50A                  | 10          | 20,40        | 0,617        |
| Peso Total 60B =     |             |              | 3,66 kg      |
| Peso Total 50A =     |             |              | 12,58 kg     |



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

| Vigas  |               |                  |               |
|--------|---------------|------------------|---------------|
| Nome   | Seção<br>(cm) | Elevação<br>(cm) | Nível<br>(cm) |
| VBH-1  | 15x40         | 0                | -5            |
| VBH-2  | 15x40         | 0                | -5            |
| VBH-3  | 15x40         | 0                | -5            |
| VBH-4  | 15x40         | 0                | -5            |
| VBH-5  | 15x40         | 0                | -5            |
| VBH-6  | 15x40         | 0                | -5            |
| VBH-7  | 15x40         | 0                | -5            |
| VBH-8  | 15x40         | 0                | -5            |
| VBH-9  | 15x40         | 0                | -5            |
| VBH-10 | 15x40         | 0                | -5            |
| VBH-11 | 15x40         | 0                | -5            |
| VBH-12 | 15x40         | 0                | -5            |
| VBH-13 | 15x40         | 0                | -5            |
| VBH-14 | 15x40         | 0                | -5            |
| VBH-15 | 15x40         | 0                | -5            |
| VBH-16 | 15x40         | 0                | -5            |
| VBH-17 | 15x40         | 0                | -5            |
| VBH-18 | 15x40         | 0                | -5            |
| VBH-19 | 15x40         | 0                | -5            |
| VBH-20 | 15x40         | 0                | -5            |
| VBH-21 | 15x40         | 0                | -5            |
| VBH-22 | 15x40         | 0                | -5            |
| VBH-23 | 15x40         | 0                | -5            |
| VBH-24 | 15x40         | 0                | -5            |
| VBH-25 | 15x40         | 0                | -5            |
| VBH-26 | 15x40         | 0                | -5            |
| VBH-27 | 15x40         | 0                | -5            |
| VBH-28 | 15x40         | 0                | -5            |
| VBH-29 | 15x40         | 0                | -5            |
| VBH-30 | 15x40         | 0                | -5            |
| VBH-31 | 15x40         | 0                | -5            |
| VBH-32 | 15x40         | 0                | -5            |
| VBH-33 | 15x40         | 0                | -5            |
| VBH-34 | 15x40         | 0                | -5            |
| VBH-35 | 15x40         | 0                | -5            |
| VBH-36 | 15x40         | 0                | -5            |
| VBH-37 | 15x40         | 0                | -5            |
| VBH-38 | 15x40         | 0                | -5            |
| VBH-39 | 15x40         | 0                | -5            |
| VBH-40 | 15x40         | 0                | -5            |
| VBH-41 | 15x40         | 0                | -5            |
| VBH-42 | 15x40         | 0                | -5            |
| VBH-43 | 15x40         | 0                | -5            |
| VBH-44 | 15x40         | 0                | -5            |
| VBH-45 | 15x40         | 0                | -5            |
| VBH-46 | 15x40         | 0                | -5            |
| VBH-47 | 15x40         | 0                | -5            |
| VBH-48 | 15x40         | 0                | -5            |

| Pilares |               |                  |               |
|---------|---------------|------------------|---------------|
| Nome    | Seção<br>(cm) | Elevação<br>(cm) | Nível<br>(cm) |
| PH-1    | 15x40         | 0                | -5            |
| PH-2    | 15x40         | 0                | -5            |
| PH-3    | 20x40         | 0                | -5            |
| PH-4    | 15x40         | 0                | -5            |
| PH-5    | 15x40         | 0                | -5            |
| PH-6    | 20x50         | 0                | -5            |
| PH-7    | 15x80         | 0                | -5            |
| PH-8    | 20x80         | 0                | -5            |
| PH-9    | 20x60         | 0                | -5            |
| PH-10   | 15x40         | 0                | -5            |
| PH-11   | 15x40         | 0                | -5            |
| PH-12   | 20x60         | 0                | -5            |
| PH-13   | 15x40         | 0                | -5            |
| PH-14   | 25x60         | 0                | -5            |
| PH-15   | 25x40         | 0                | -5            |
| PH-16   | 25x50         | 0                | -5            |
| PH-17   | 25x70         | 0                | -5            |
| PH-18   | 15x70         | 0                | -5            |
| PH-19   | 25x70         | 0                | -5            |
| PH-20   | 25x70         | 0                | -5            |
| PH-21   | 15x85         | 0                | -5            |
| PH-22   | 25x50         | 0                | -5            |
| PH-23   | 20x100        | 0                | -5            |
| PH-24   | 20x60         | 0                | -5            |
| PH-25   | 15x95         | 0                | -5            |
| PH-26   | 15x95         | 0                | -5            |
| PH-27   | 15x95         | 0                | -5            |
| PH-28   | 20x60         | 0                | -5            |
| PH-29   | 15x95         | 0                | -5            |
| PH-30   | 15x95         | 0                | -5            |

| Características dos materiais       |           |
|-------------------------------------|-----------|
| fc                                  | Ecs       |
| (kgf/cm²)                           | (kgf/cm²) |
| 300                                 | 268384    |
| Dimensão máxima do agregado = 19 mm |           |

| Legenda dos pilares |                            |
|---------------------|----------------------------|
|                     | Pilar que passa            |
|                     | Pilar com mudança de seção |

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

NOTAS GERAIS:

- TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES
- RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFIS EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
- ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
- SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
- SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
- ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
- PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
- QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS

- EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORITÁRIOS;
- A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPa EM SUA TOTALIDADE;
- O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
- O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
- A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO";
- A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FURROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
- TODOS OS FURROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
- TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
- TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINLIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
- TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
- TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINLIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
- OS DETALHAMENTOS DAS ARMADURAS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO;
- TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE;

EXECUÇÃO

- RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ORÇOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001;
- É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
- NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM "TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
- TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA;
- APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS;
- APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUÍM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
- TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
- OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM;

CONTROLE DE REVISÕES

| Nº | DATA | DESCRIÇÃO |
|----|------|-----------|
|----|------|-----------|

MINISTÉRIO DA  
EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :  
ENDEREÇO:  
MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO  
RESP. TÉCNICO  
AUTOR DO PROJETO

DLFO  
CREA  
RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO  
CGEST - Coordenação  
Geral de Infraestrutura  
Educatonal

PLANTA DE FORMA FUNDAÇÃO  
DETALHE ESTACA 40 CM  
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

SCO

REVISÃO  
R.00

FORMATO  
1050X94

ESCALA  
INDICADA

DATA EMISSÃO  
JAN/2021

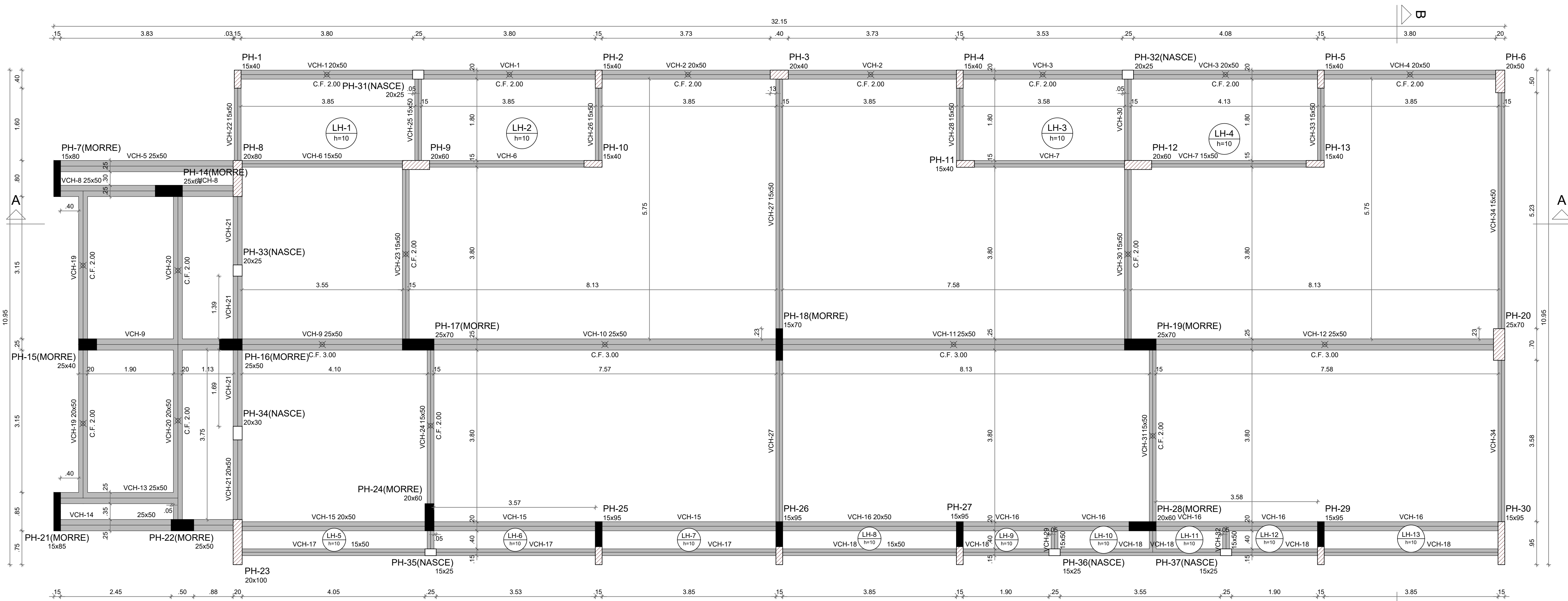
FRANCHA  
66/126

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA "IN LOCO" ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES. POIS O PROPRIO EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL.
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA. POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA. POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS .IFC. DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PREVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS.
7. PARA TODAS E QUALQUER DIVERGENCIAS A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8. QUALQUER ALTERAÇÃO REALIZADA NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

- NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS**
- PROJETOS**
1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGENCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE.
  2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO SIMPLES EM SUA TOTALIDADE.
  3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
  4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS BRULADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
  5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL "0" (ZERO) DO PISO DE ARQUITETURA "ACABADO".
  6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FURTO ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
  7. TODOS OS TUBOS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
  8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL "0" (ZERO) DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
  9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL "0" (ZERO) DEVEM RECEBER DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO". ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
  10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL "0" (ZERO) DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
  11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL "0" (ZERO) DEVEM RECEBER DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO". ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
  12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMADURAS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
  13. TODOS OS LOCOS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

- EXECUÇÃO**
1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ORÇADOS DE AFERAÇÃO E QUALIDADE ISO 9001.
  2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
  3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA "0" (ZERO) EM TODA SUA EXTENSÃO.
  4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
  5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% SEM PORCIMENTO PELO PERÍODO DE 30 (TRINTA) DIAS.
  6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUÍM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% SEM PORCIMENTO PELO PERÍODO DE 45 (QUARENTA E CINCO) DIAS.
  7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
  8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONSTRUÇÃO E MONTAGEM.



1 PLANTA DE FORMA TÉRREO  
ESCALA 1/50

|        |            |               |            | Pilares |            |               |            |
|--------|------------|---------------|------------|---------|------------|---------------|------------|
|        |            |               |            | Nome    | Seção (cm) | Elevação (cm) | Nível (cm) |
| Vigas  |            |               |            | PH-1    | 15x40      | 0             | 340        |
| Nome   | Seção (cm) | Elevação (cm) | Nível (cm) | PH-2    | 15x40      | 0             | 340        |
| VCH-1  | 20x50      | 0             | 340        | PH-3    | 20x40      | 0             | 340        |
| VCH-2  | 20x50      | 0             | 340        | PH-4    | 15x40      | 0             | 340        |
| VCH-3  | 20x50      | 0             | 340        | PH-5    | 15x40      | 0             | 340        |
| VCH-4  | 20x50      | 0             | 340        | PH-6    | 20x50      | 0             | 340        |
| VCH-5  | 25x50      | 0             | 340        | PH-7    | 15x80      | 0             | 340        |
| VCH-6  | 15x50      | 0             | 340        | PH-8    | 20x80      | 0             | 340        |
| VCH-7  | 15x50      | 0             | 340        | PH-9    | 20x60      | 0             | 340        |
| VCH-8  | 25x50      | 0             | 340        | PH-10   | 15x40      | 0             | 340        |
| VCH-9  | 25x50      | 0             | 340        | PH-11   | 15x40      | 0             | 340        |
| VCH-10 | 25x50      | 0             | 340        | PH-12   | 20x60      | 0             | 340        |
| VCH-11 | 25x50      | 0             | 340        | PH-13   | 15x40      | 0             | 340        |
| VCH-12 | 25x50      | 0             | 340        | PH-14   | 25x60      | 0             | 340        |
| VCH-13 | 25x50      | 0             | 340        | PH-15   | 25x40      | 0             | 340        |
| VCH-14 | 25x50      | 0             | 340        | PH-16   | 25x50      | 0             | 340        |
| VCH-15 | 20x50      | 0             | 340        | PH-17   | 25x70      | 0             | 340        |
| VCH-16 | 20x50      | 0             | 340        | PH-18   | 15x70      | 0             | 340        |
| VCH-17 | 15x50      | 0             | 340        | PH-19   | 25x70      | 0             | 340        |
| VCH-18 | 15x50      | 0             | 340        | PH-20   | 25x70      | 0             | 340        |
| VCH-19 | 20x50      | 0             | 340        | PH-21   | 15x85      | 0             | 340        |
| VCH-20 | 20x50      | 0             | 340        | PH-22   | 25x50      | 0             | 340        |
| VCH-21 | 20x50      | 0             | 340        | PH-23   | 20x100     | 0             | 340        |
| VCH-22 | 15x50      | 0             | 340        | PH-24   | 20x60      | 0             | 340        |
| VCH-23 | 15x50      | 0             | 340        | PH-25   | 15x95      | 0             | 340        |
| VCH-24 | 15x50      | 0             | 340        | PH-26   | 15x95      | 0             | 340        |
| VCH-25 | 15x50      | 0             | 340        | PH-27   | 15x95      | 0             | 340        |
| VCH-26 | 15x50      | 0             | 340        | PH-28   | 20x60      | 0             | 340        |
| VCH-27 | 15x50      | 0             | 340        | PH-29   | 15x95      | 0             | 340        |
| VCH-28 | 15x50      | 0             | 340        | PH-30   | 15x95      | 0             | 340        |
| VCH-29 | 15x50      | 0             | 340        | PH-31   | 20x25      | 0             | 340        |
| VCH-30 | 15x50      | 0             | 340        | PH-32   | 20x25      | 0             | 340        |
| VCH-31 | 15x50      | 0             | 340        | PH-33   | 20x25      | 0             | 340        |
| VCH-32 | 15x50      | 0             | 340        | PH-34   | 20x30      | 0             | 340        |
| VCH-33 | 15x50      | 0             | 340        | PH-35   | 15x25      | 0             | 340        |
| VCH-34 | 15x50      | 0             | 340        | PH-36   | 15x25      | 0             | 340        |
|        |            |               |            | PH-37   | 15x25      | 0             | 340        |

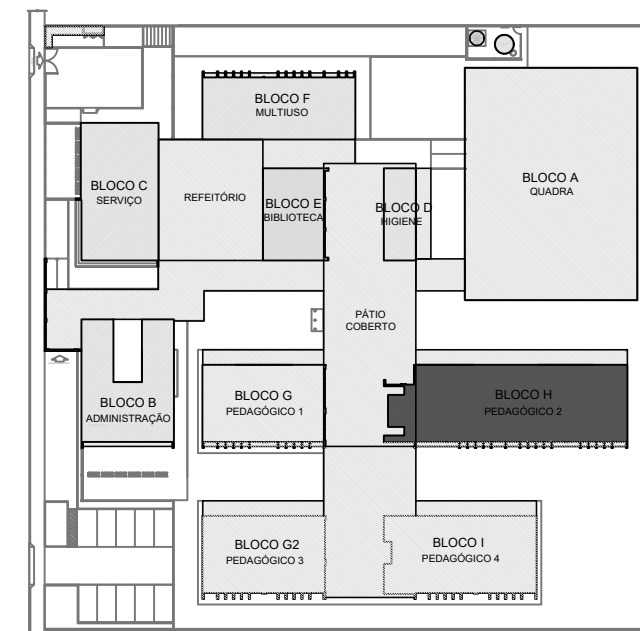
| Lajes |        |             |               |            |                       |                     |           |            |
|-------|--------|-------------|---------------|------------|-----------------------|---------------------|-----------|------------|
| Nome  | Tipo   | Altura (cm) | Dados         |            |                       | Sobrecarga (kgf/m²) |           |            |
|       |        |             | Elevação (cm) | Nível (cm) | Peso próprio (kgf/m²) | Adicional           | Acidental | Localizada |
| LH-1  | Maciça | 10          | 0             | 340        | 250                   | 154                 | 200       | -          |
| LH-2  | Maciça | 10          | 0             | 340        | 250                   | 154                 | 200       | -          |
| LH-3  | Maciça | 10          | 0             | 340        | 250                   | 154                 | 200       | -          |
| LH-4  | Maciça | 10          | 0             | 340        | 250                   | 154                 | 200       | -          |
| LH-5  | Maciça | 10          | 0             | 340        | 250                   | 154                 | 200       | -          |
| LH-6  | Maciça | 10          | 0             | 340        | 250                   | 154                 | 200       | -          |
| LH-7  | Maciça | 10          | 0             | 340        | 250                   | 154                 | 200       | -          |
| LH-8  | Maciça | 10          | 0             | 340        | 250                   | 154                 | 200       | -          |
| LH-9  | Maciça | 10          | 0             | 340        | 250                   | 155                 | 200       | -          |
| LH-10 | Maciça | 10          | 0             | 340        | 250                   | 154                 | 200       | -          |
| LH-11 | Maciça | 10          | 0             | 340        | 250                   | 154                 | 200       | -          |
| LH-12 | Maciça | 10          | 0             | 340        | 250                   | 154                 | 200       | -          |
| LH-13 | Maciça | 10          | 0             | 340        | 250                   | 154                 | 200       | -          |

| Características dos materiais |               |  |
|-------------------------------|---------------|--|
| fck (kgf/cm²)                 | fcs (kgf/cm²) |  |
| 300                           | 268384        |  |

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

| Legenda dos pilares |                 |  |                            |
|---------------------|-----------------|--|----------------------------|
|                     | Pilar que morre |  | Pilar que passa            |
|                     | Pilar que nasce |  | Pilar com mudança de seção |

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



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

| Nº | DATA | DESCRIÇÃO |
|----|------|-----------|
|----|------|-----------|

**FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

## PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_

ENDEREÇO: \_\_\_\_\_

MUNICÍPIO - UF: \_\_\_\_\_

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_

RESP. TÉCNICO: \_\_\_\_\_ CREA: \_\_\_\_\_

AUTOR DO PROJETO: \_\_\_\_\_ CAU: \_\_\_\_\_

DLFO: \_\_\_\_\_ CREA: \_\_\_\_\_

RA: \_\_\_\_\_

OBSERVAÇÕES: \_\_\_\_\_

## ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

### PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: \_\_\_\_\_

CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE FORMA TÉRREO E COBERTURA

BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

SCF

FORMATO: A0

REVISÃO: R.00

ESCALA: 1/50

DATA EMISSÃO: JAN/2021

PRONCHA

67/126

2 PLANTA DE FORMA COBERTURA  
ESCALA 1/50

| Vigas  |            |               |            |
|--------|------------|---------------|------------|
| Nome   | Seção (cm) | Elevação (cm) | Nível (cm) |
| VPH-1  | 15x15      | 0             | 445        |
| VPH-2  | 15x15      | 0             | 445        |
| VPH-3  | 15x15      | 0             | 445        |
| VPH-4  | 15x15      | 0             | 445        |
| VPH-5  | 15x15      | 0             | 445        |
| VPH-6  | 15x15      | 0             | 445        |
| VPH-7  | 15x15      | 0             | 445        |
| VPH-8  | 15x15      | 0             | 445        |
| VPH-9  | 15x15      | 0             | 445        |
| VPH-10 | 15x15      | 0             | 445        |
| VPH-11 | 15x15      | 0             | 445        |
| VPH-12 | 15x15      | 0             | 445        |
| VPH-13 | 15x15      | 0             | 445        |
| VPH-14 | 15x15      | 0             | 445        |

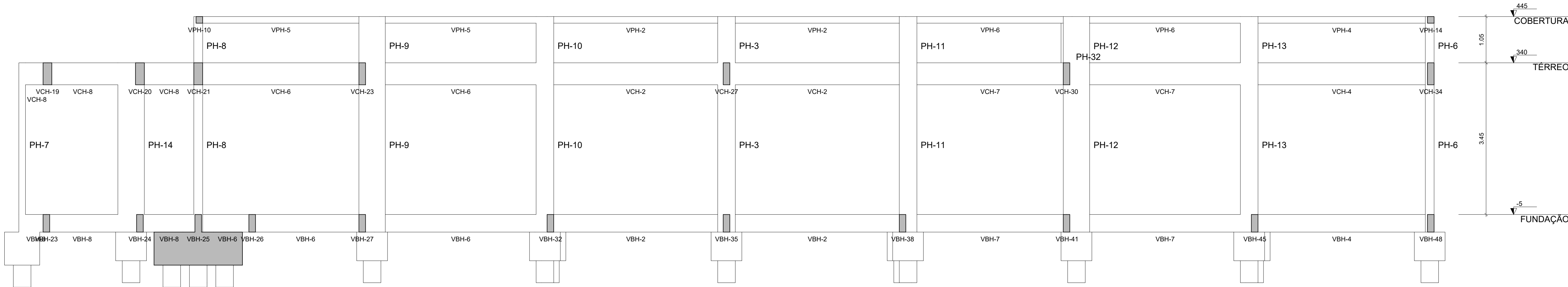
| Características dos materiais |               |  |
|-------------------------------|---------------|--|
| fck (kgf/cm²)                 | fcs (kgf/cm²) |  |
| 300                           | 268384        |  |

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

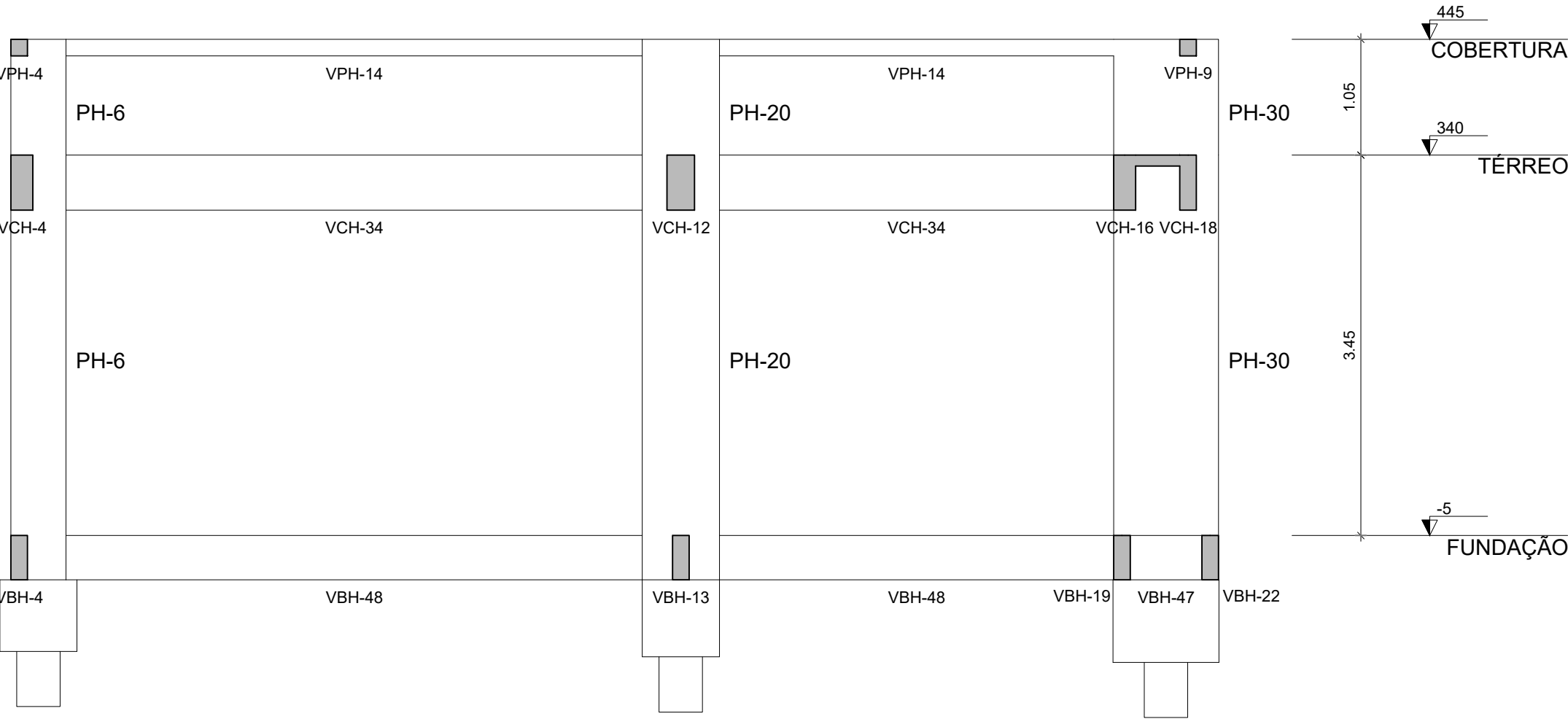
| Pilares |            |               |            |
|---------|------------|---------------|------------|
| Nome    | Seção (cm) | Elevação (cm) | Nível (cm) |
| PH-1    | 15x40      | 0             | 445        |
| PH-2    | 15x40      | 0             | 445        |
| PH-3    | 20x40      | 0             | 445        |
| PH-4    | 15x40      | 0             | 445        |
| PH-5    | 15x40      | 0             | 445        |
| PH-6    | 20x50      | 0             | 445        |
| PH-8    | 20x80      | 0             | 445        |
| PH-9    | 20x60      | 0             | 445        |
| PH-10   | 15x40      | 0             | 445        |
| PH-11   | 15x40      | 0             | 445        |
| PH-12   | 20x60      | 0             | 445        |
| PH-13   | 15x40      | 0             | 445        |
| PH-20   | 25x70      | 0             | 445        |
| PH-23   | 20x100     | 0             | 445        |
| PH-25   | 15x40      | 0             | 445        |
| PH-26   | 15x40      | 0             | 445        |
| PH-27   | 15x40      | 0             | 445        |
| PH-29   | 15x40      | 0             | 445        |
| PH-30   | 15x05      | 0             | 445        |
| PH-31   | 20x25      | 0             | 445        |
| PH-32   | 20x25      | 0             | 445        |
| PH-33   | 20x25      | 0             | 445        |
| PH-34   | 20x30      | 0             | 445        |
| PH-35   | 15x25      | 0             | 445        |
| PH-36   | 15x25      | 0             | 445        |
| PH-37   | 15x25      | 0             | 445        |

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

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



1 CORTE A-A  
ESCALA 1/50



2 CORTE B-B  
ESCALA 1/50

NOTAS GERAIS:

- TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
- RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
- ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
- SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
- SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
- ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
- PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
- QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT";

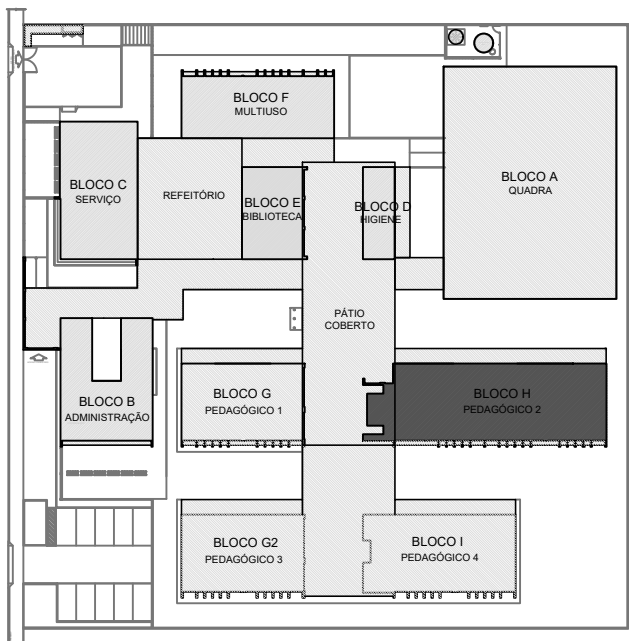
NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS

- EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE;
- A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
- O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
- O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
- A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO";
- A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
- TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
- TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
- TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINLIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
- TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
- TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINLIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
- OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO;
- TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE;

EXECUÇÃO

- RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001;
- É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
- NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
- TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA;
- APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS;
- APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
- TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
- OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM;



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

| Nº | DATA | DESCRIÇÃO |
|----|------|-----------|
|----|------|-----------|

|                                                                        |  |                                                 |  |
|------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------|--|
| <b>FNDE</b> <i>Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação</i>       |  | MINISTÉRIO DA <b>EDUCAÇÃO</b>                   |  |
| PROJETO PADRÃO - FNDE                                                  |  |                                                 |  |
| PROPRIETÁRIO: :                                                        |  |                                                 |  |
| ENDEREÇO:                                                              |  |                                                 |  |
| MUNICÍPIO - UF:                                                        |  |                                                 |  |
| PROPRIETÁRIO                                                           |  |                                                 |  |
| RESP. TÉCNICO                                                          |  | CREA                                            |  |
| AUTOR DO PROJETO                                                       |  | CAU                                             |  |
| DLFO                                                                   |  | CREA                                            |  |
|                                                                        |  | RA                                              |  |
| OBSERVAÇÕES:                                                           |  |                                                 |  |
| ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO                                 |  |                                                 |  |
| PROJETO DE ESTRUTURA                                                   |  |                                                 |  |
| COORDENAÇÃO<br>CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional |  | CORTE A-A E CORTE B-B<br>BLOCO H - PEDAGÓGICO 2 |  |
| FORMATO<br>841X500                                                     |  | REVISÃO<br>R.00                                 |  |
|                                                                        |  | ESCALA<br>1:50                                  |  |
|                                                                        |  | DATA EMISSÃO<br>JAN/2021                        |  |
|                                                                        |  | PRANCHA<br>68/126                               |  |
|                                                                        |  | SCO                                             |  |

## PROJETO PADRÃO - FNDE

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

|               |      |
|---------------|------|
| RESP. TÉCNICO | CREA |
|---------------|------|

|                  |     |
|------------------|-----|
| AUTOR DO PROJETO | CAU |
|------------------|-----|

|      |   |
|------|---|
| DLFO | C |
|------|---|

|  |   |
|--|---|
|  | R |
|--|---|

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - M

## PROJETO DE ESTR

CGEST - Coordenação | ARMAZÉNS DE FUNDAÇÃO

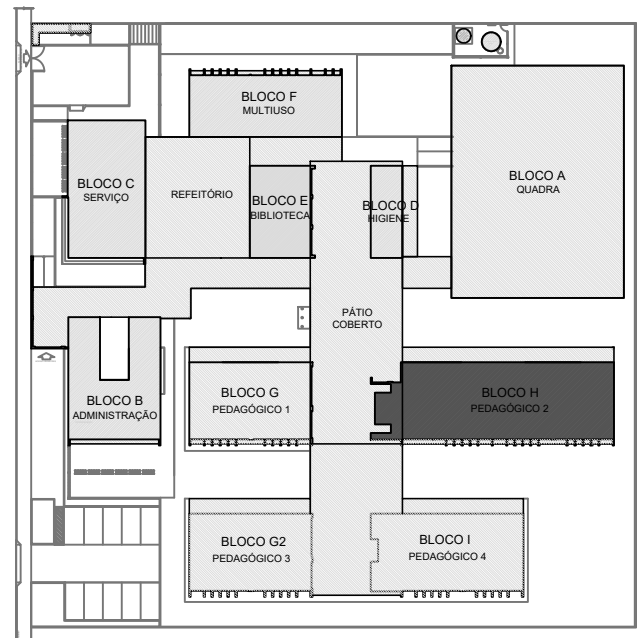
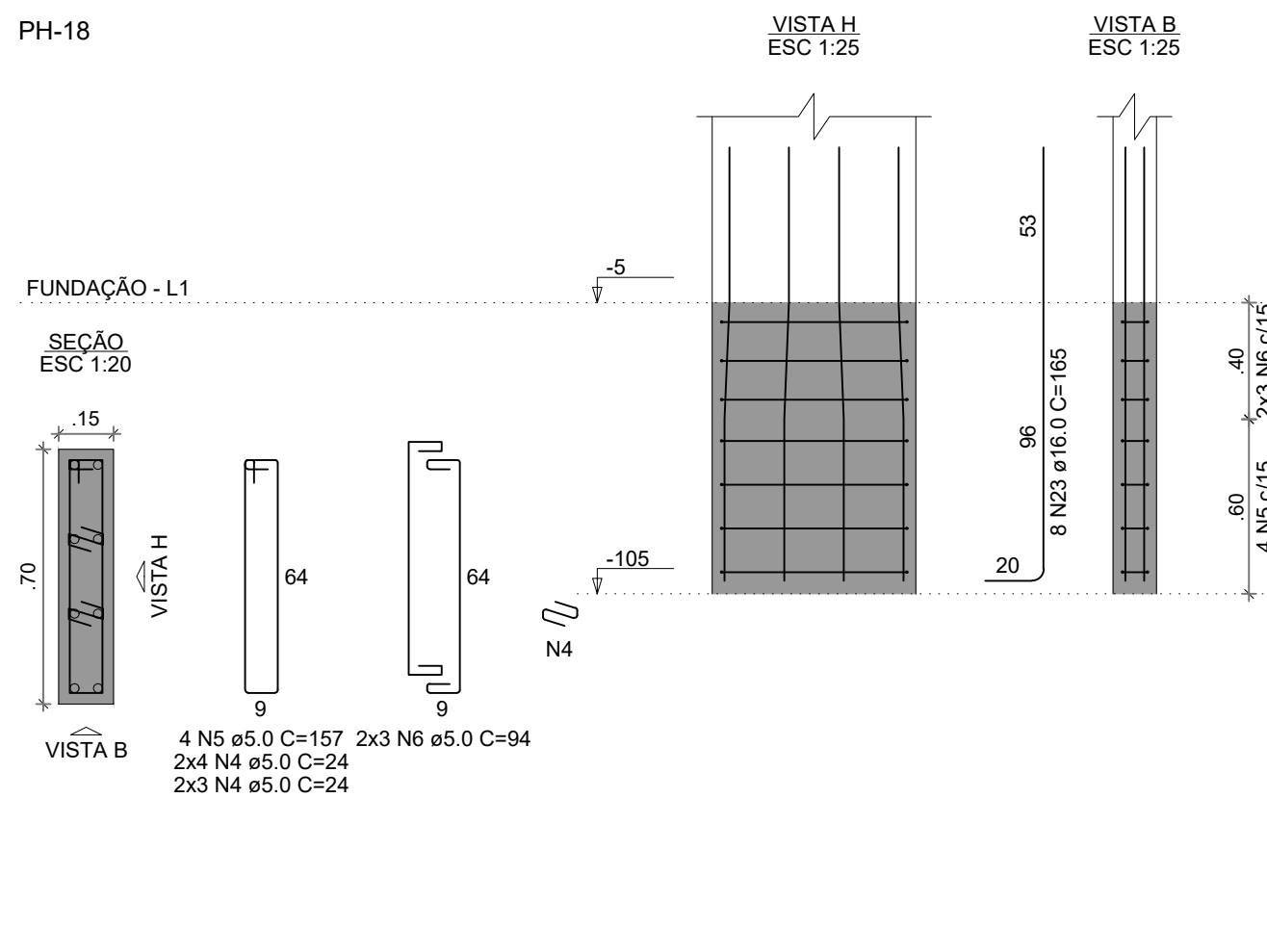
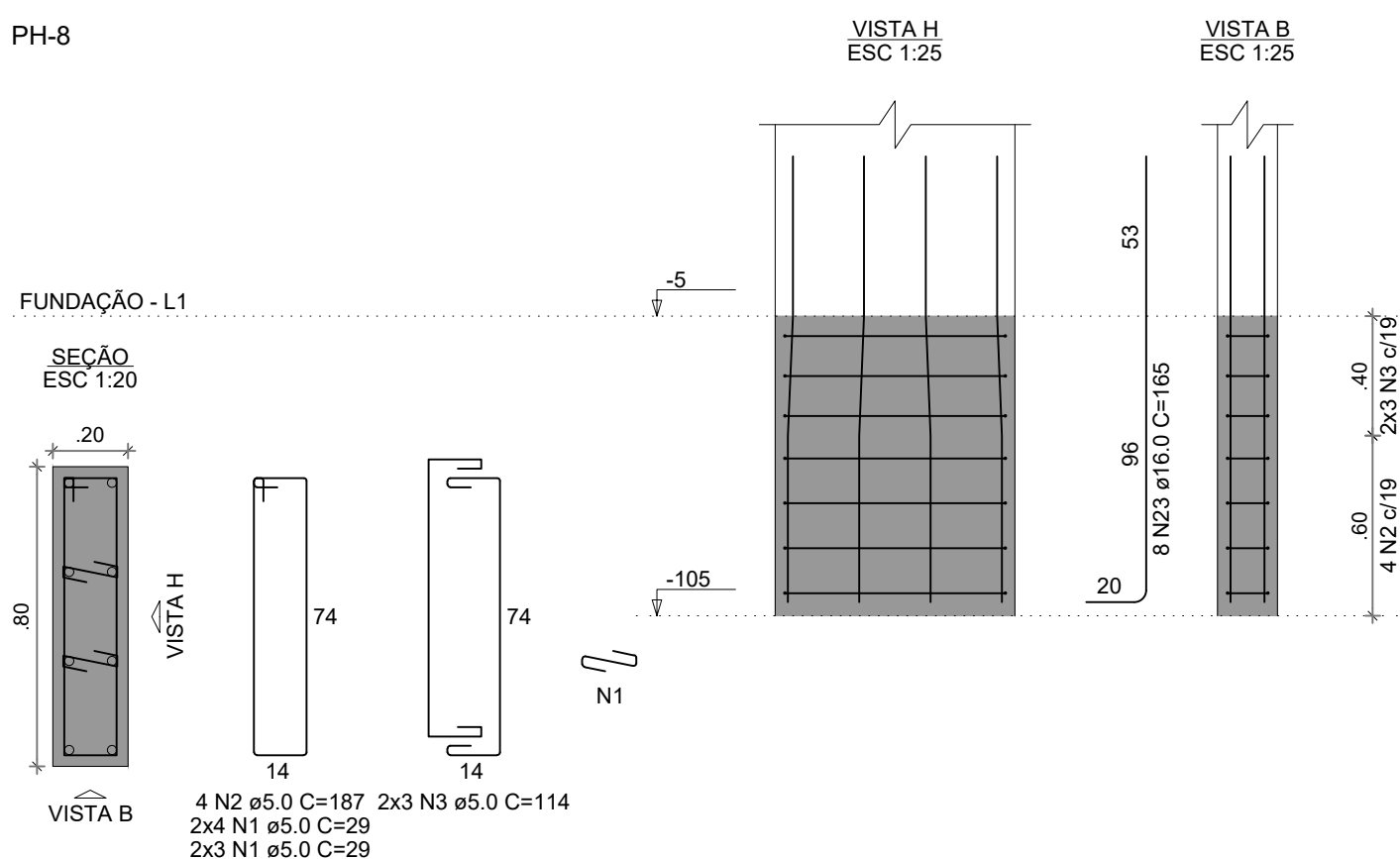
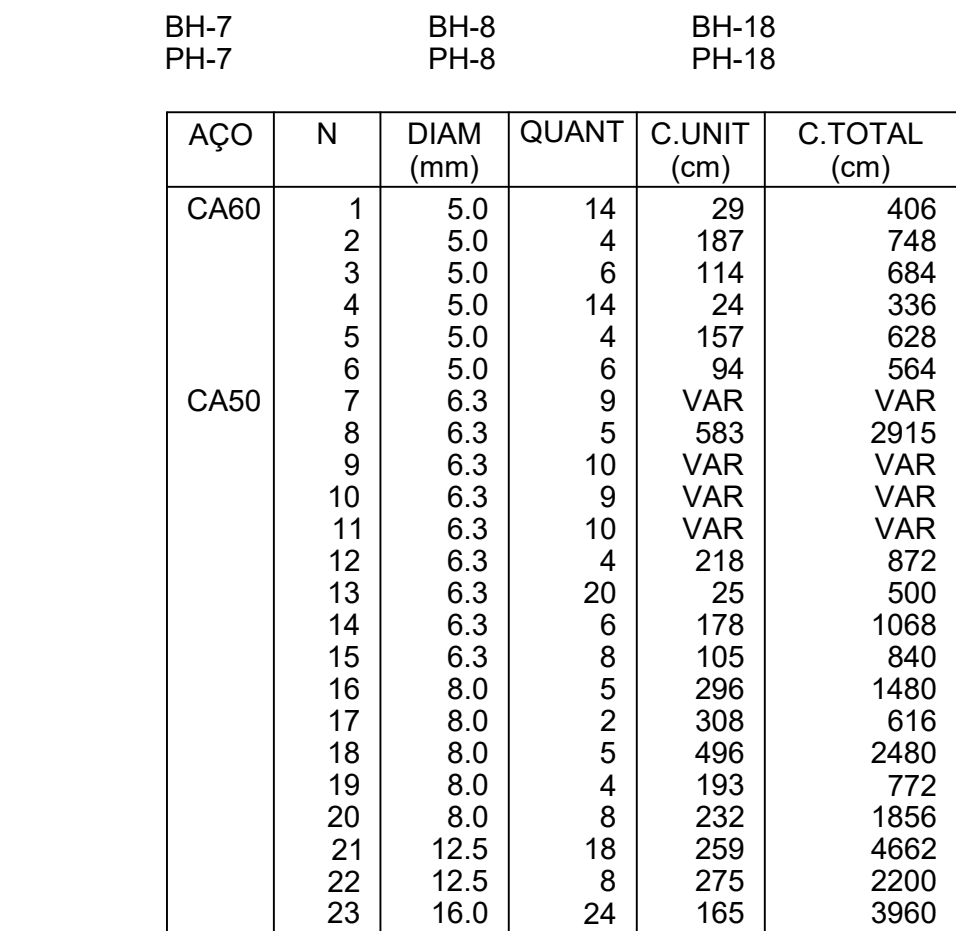
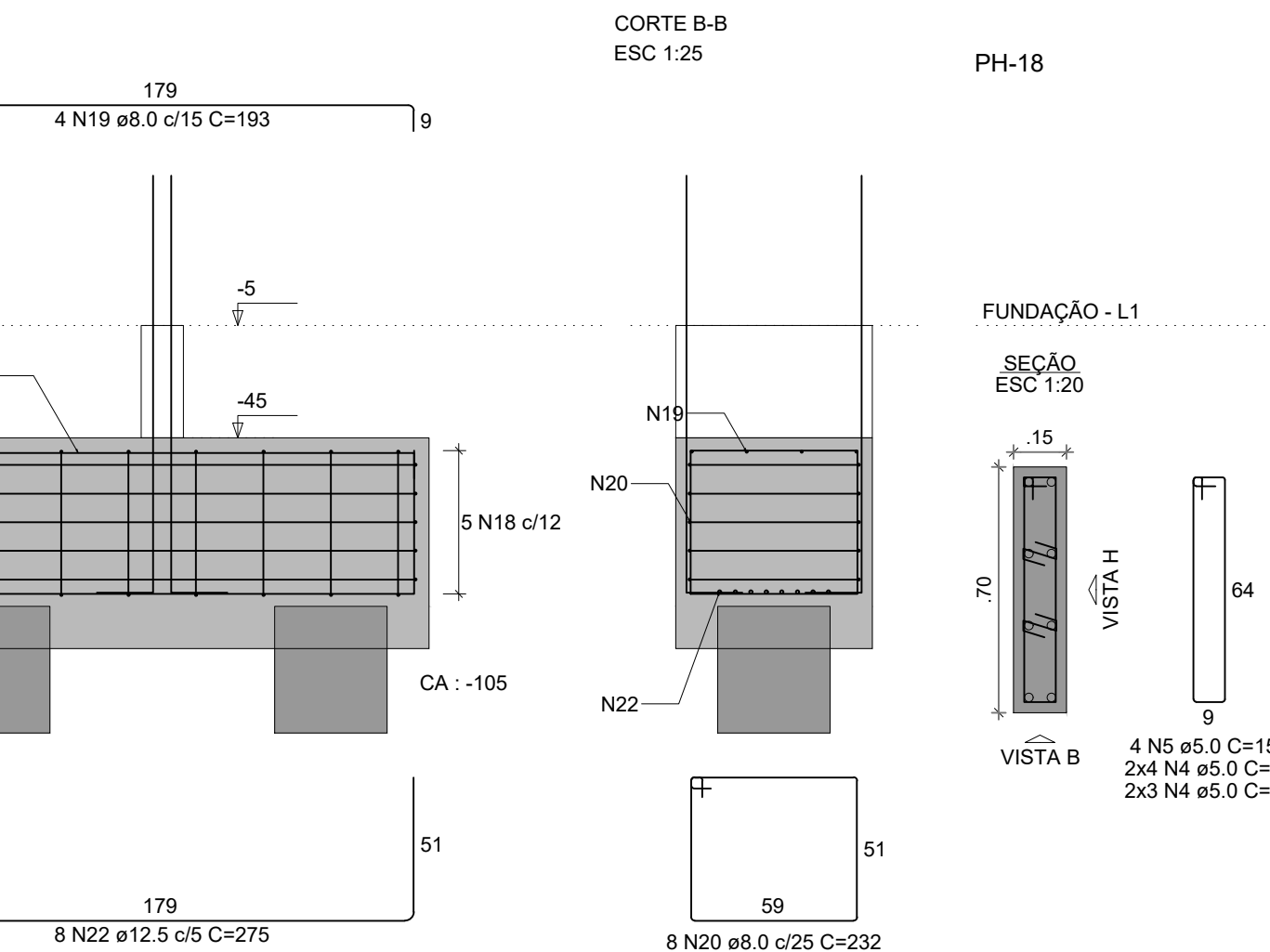
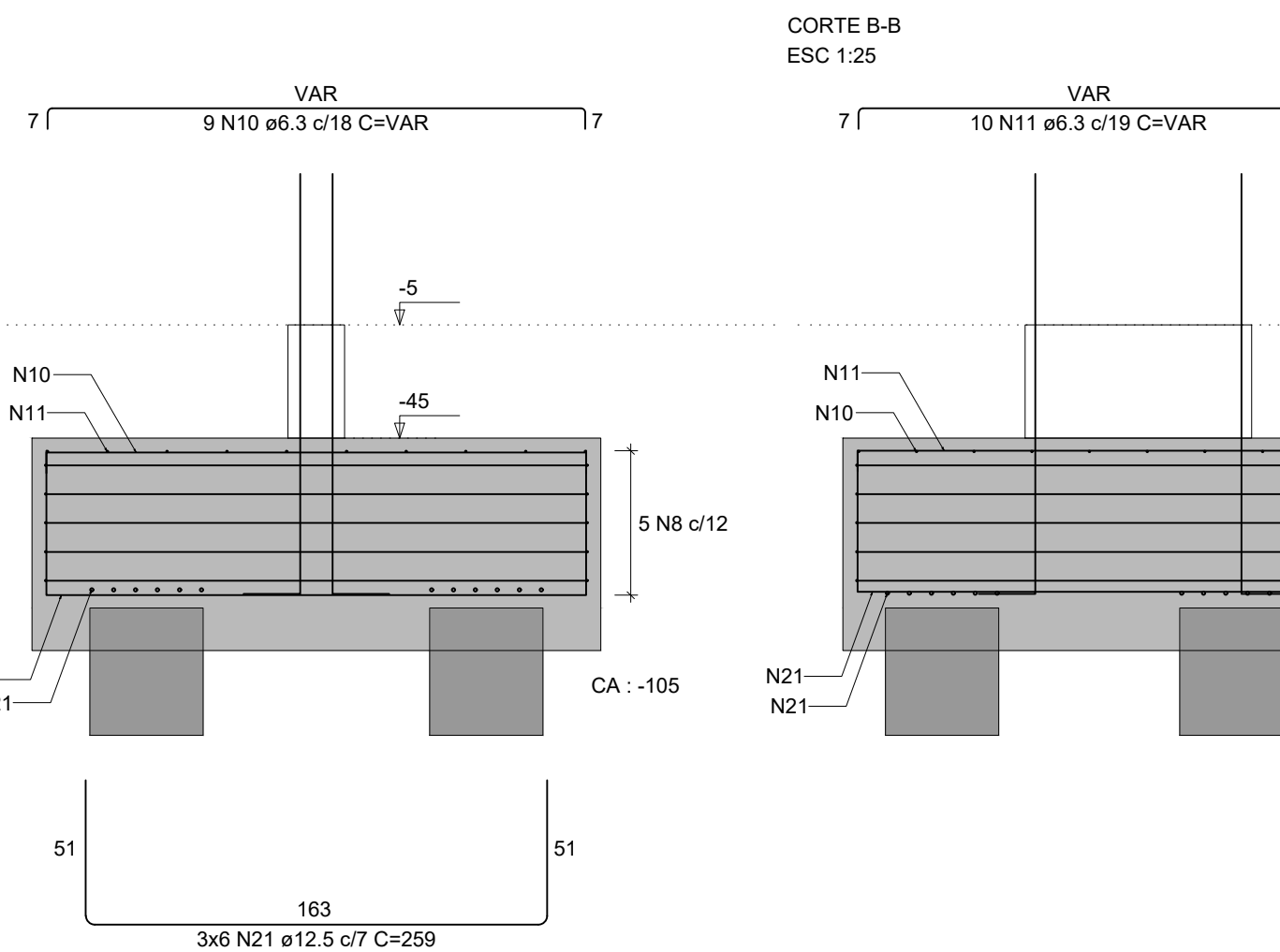
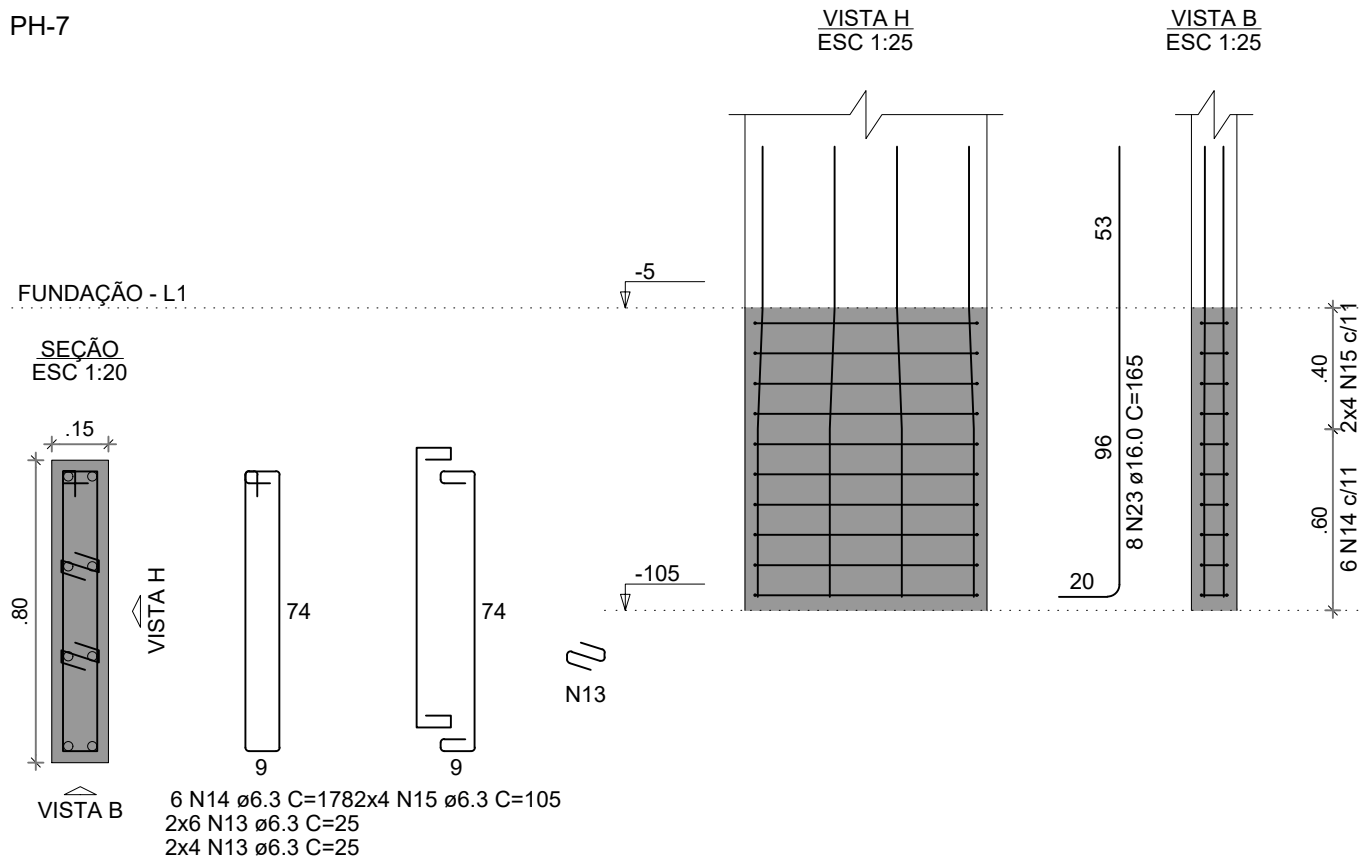
Departamento de Infraestructura  
Educativa

|         |        |
|---------|--------|
| REVISÃO | ESCALA |
|---------|--------|

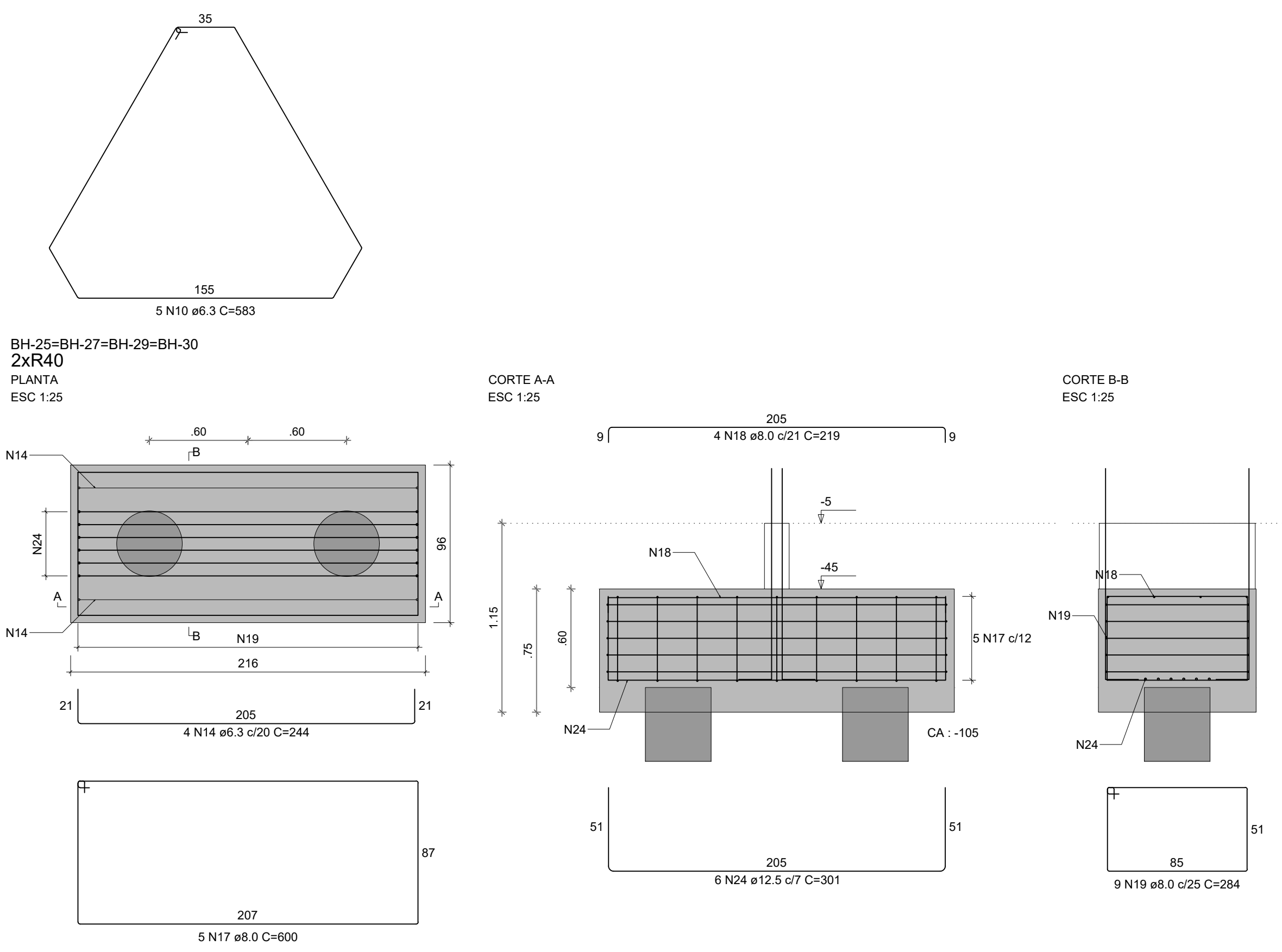
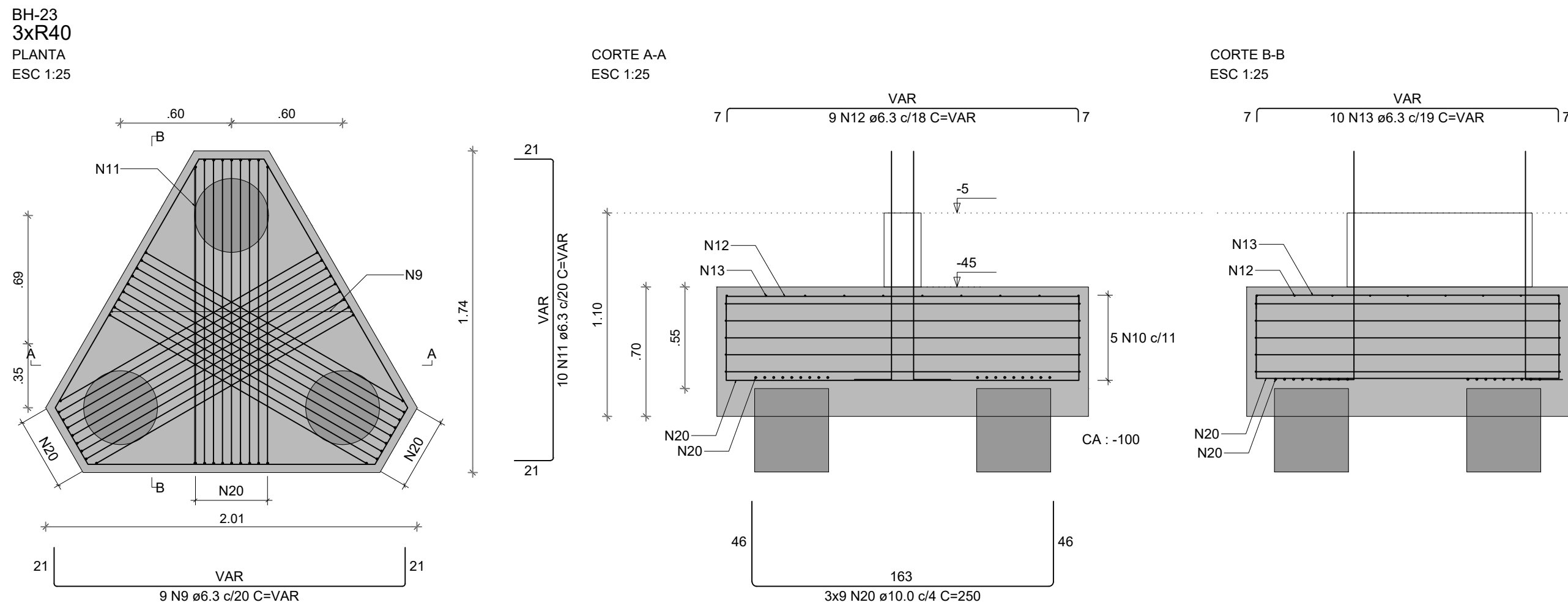
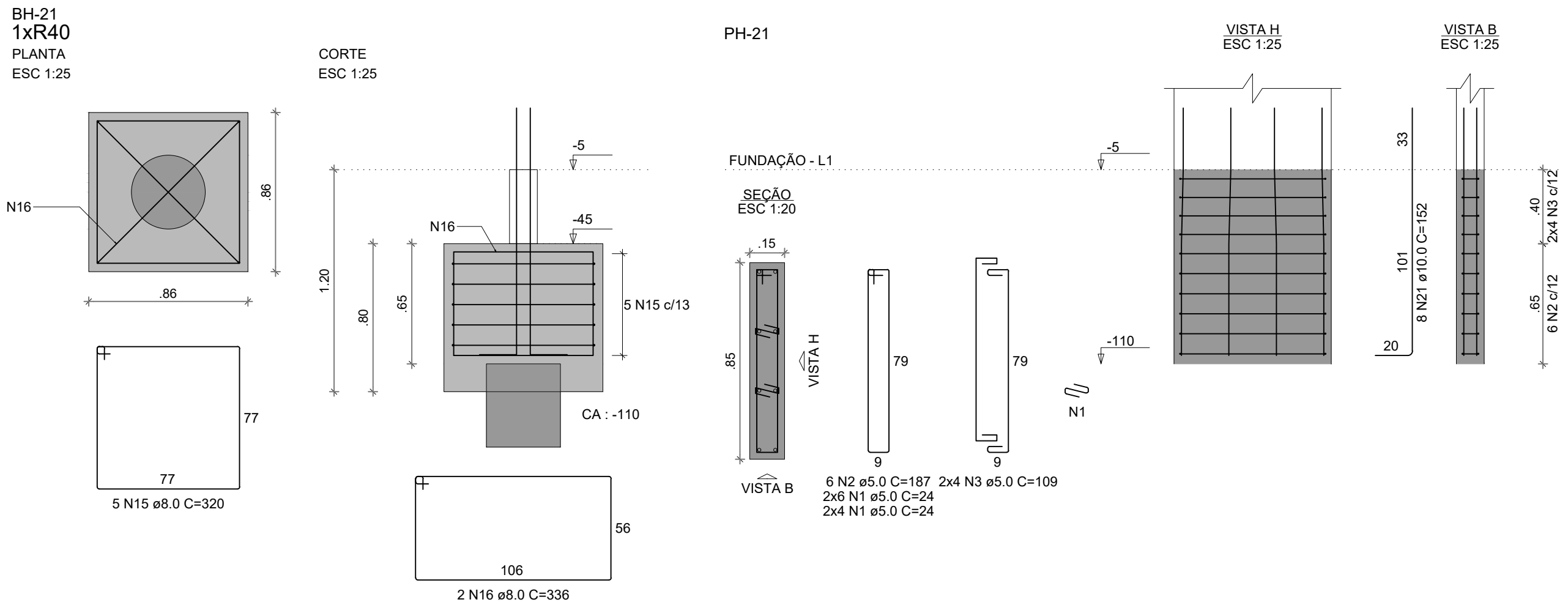
|         |              |
|---------|--------------|
| FORMATO | DATA EMISSÃO |
|---------|--------------|

# SFN

69/126



### CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO



RELAÇÃO DO AÇO

BH-21  
PH-21  
PH-30

BH-23  
PH-23

4xBH-29  
3xPH-25

RESUMO DO AÇO

| AÇO  | N  | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|------|----|-----------|-------|-------------|--------------|
| CA60 | 1  | 5.0       | 110   | 24          | 2640         |
|      | 2  | 5.0       | 6     | 187         | 1122         |
|      | 3  | 5.0       | 8     | 109         | 872          |
|      | 4  | 5.0       | 36    | 29          | 1044         |
|      | 5  | 5.0       | 5     | 227         | 1135         |
|      | 6  | 5.0       | 8     | 134         | 1072         |
|      | 7  | 5.0       | 20    | 207         | 4140         |
|      | 8  | 5.0       | 32    | 119         | 3808         |
|      | 9  | 6.3       | 9     | VAR         | VAR          |
|      | 10 | 6.3       | 5     | 583         | 2915         |
| CA50 | 11 | 6.3       | 10    | VAR         | VAR          |
|      | 12 | 6.3       | 9     | VAR         | VAR          |
|      | 13 | 6.3       | 10    | VAR         | VAR          |
|      | 14 | 6.3       | 16    | 244         | 3904         |
|      | 15 | 8.0       | 5     | 320         | 1600         |
|      | 16 | 8.0       | 2     | 336         | 672          |
|      | 17 | 8.0       | 20    | 600         | 12000        |
|      | 18 | 8.0       | 16    | 219         | 3504         |
|      | 19 | 8.0       | 36    | 284         | 10224        |
|      | 20 | 10.0      | 27    | 250         | 6750         |
|      | 21 | 10.0      | 8     | 152         | 1216         |
|      | 22 | 10.0      | 12    | 142         | 1704         |
|      | 23 | 10.0      | 36    | 147         | 5292         |
|      | 24 | 12.5      | 24    | 301         | 7224         |

| AÇO             | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10% (kg) |
|-----------------|-----------|-------------|-----------------|
| CA50            | 6.3       | 144.5       | 38.9            |
|                 | 8.0       | 280         | 121.5           |
|                 | 10.0      | 149.6       | 101.5           |
|                 | 12.5      | 72.2        | 76.6            |
| CA60            | 5.0       | 158.3       | 26.8            |
| PESO TOTAL (kg) |           | 338.4       |                 |
| CA50            |           | 26.8        |                 |
| CA60            |           |             |                 |

Volume de concreto (C-30) = 9.10 m³

Área de forma = 38.87 m²

NOTAS GERAIS:

- TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES
- RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFIS: EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
- ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL.
- SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA. POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
- SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
- ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS.
- PARA TODAS AS QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
- QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS

- EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE.
- A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE.
- O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
- O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
- A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO".
- A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
- TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
- TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
- TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
- TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
- TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
- OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
- TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

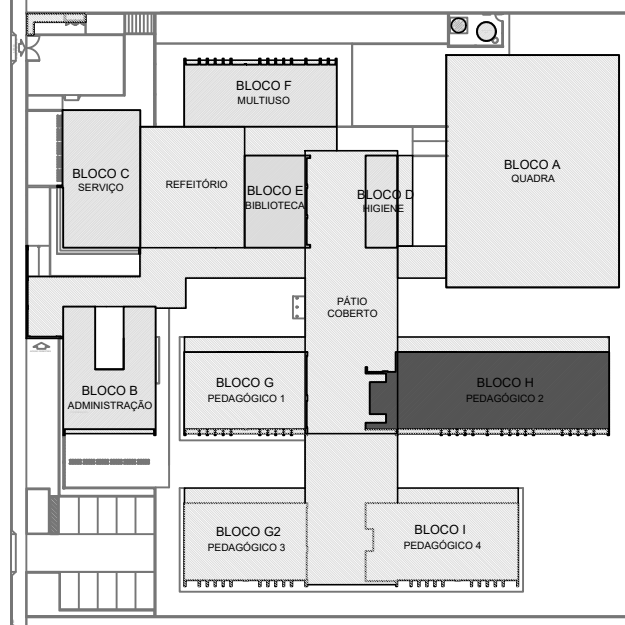
- RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERÇÃO E QUALIDADE ISO 9001.
- É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
- NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
- TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
- APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS.
- APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUÍM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS.
- TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
- OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

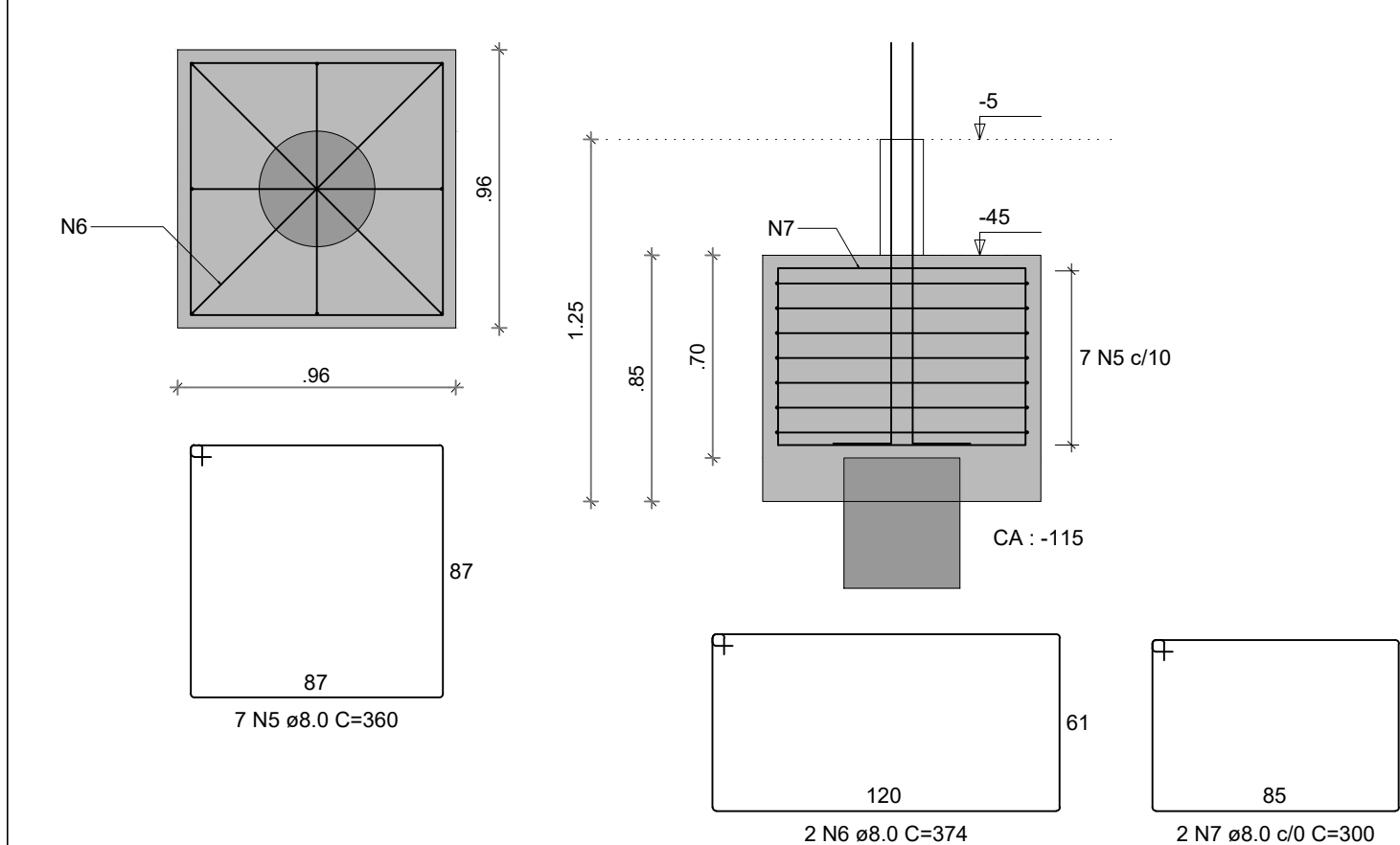
| Nº | DATA | DESCRIÇÃO |
|----|------|-----------|
|----|------|-----------|

|                                                                                       |  |                                                 |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------|--|
|  |  | MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO                          |  |
| PROJETO PADRÃO - FNE                                                                  |  |                                                 |  |
| PROPRIETÁRIO: :                                                                       |  |                                                 |  |
| ENDEREÇO:                                                                             |  |                                                 |  |
| MUNICÍPIO - UF:                                                                       |  |                                                 |  |
| PROPRIETÁRIO                                                                          |  |                                                 |  |
| RESP. TÉCNICO CREA                                                                    |  |                                                 |  |
| AUTOR DO PROJETO CAU                                                                  |  |                                                 |  |
| DLFO                                                                                  |  | CREA                                            |  |
|                                                                                       |  | RA                                              |  |
| OBSERVAÇÕES:                                                                          |  |                                                 |  |
| ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO                                                |  |                                                 |  |
| PROJETO DE ESTRUTURA                                                                  |  |                                                 |  |
| COORDENAÇÃO<br>CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional                |  | ARMAÇÕES DE FUNDAÇÕES<br>BLOCO H - PEDAGÓGICO 2 |  |
| REVISÃO<br>R.00                                                                       |  | ESCALA<br>INDICADA                              |  |
| FORMATO<br>A1                                                                         |  | PRANCHA<br>70/126                               |  |

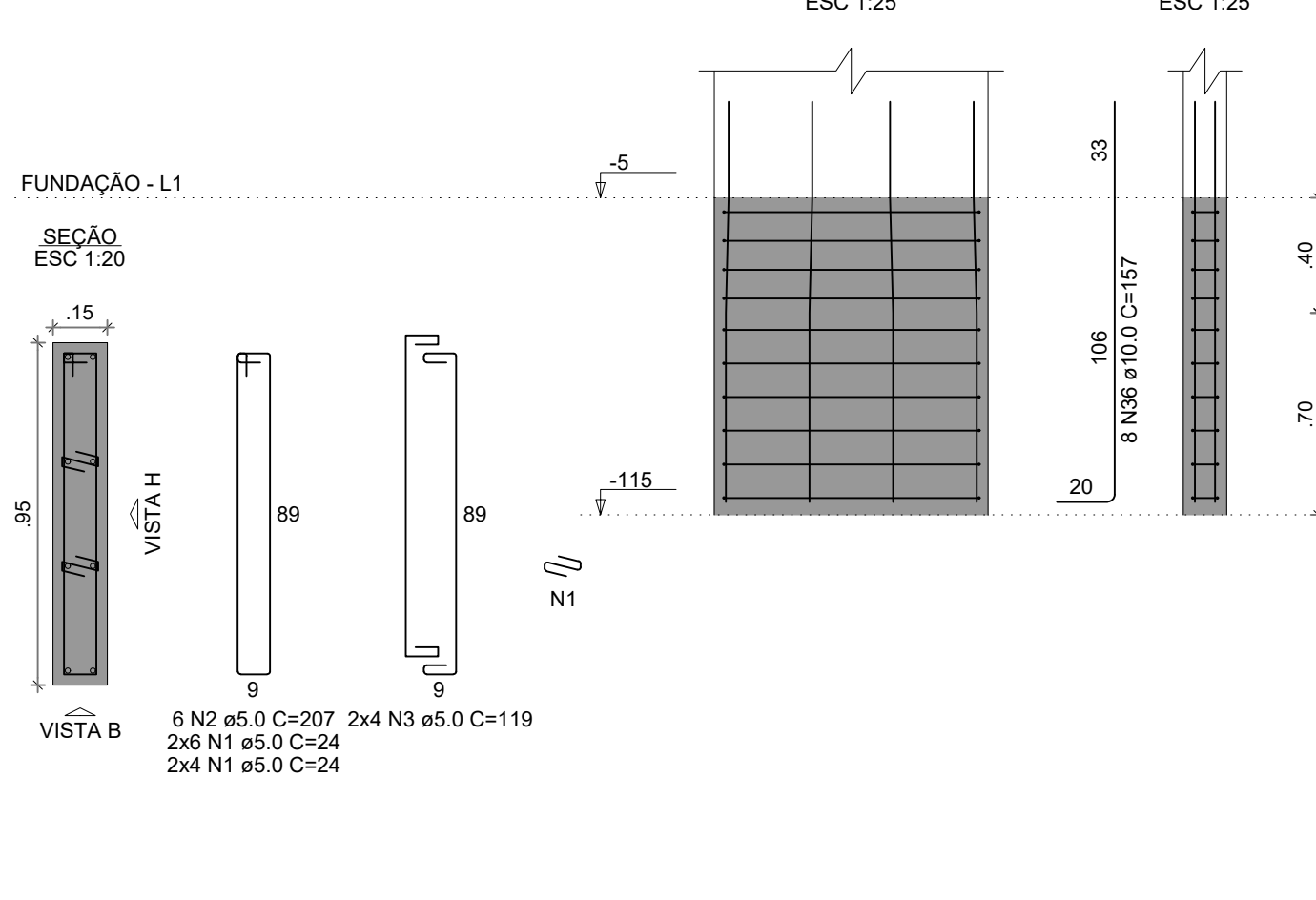
CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO



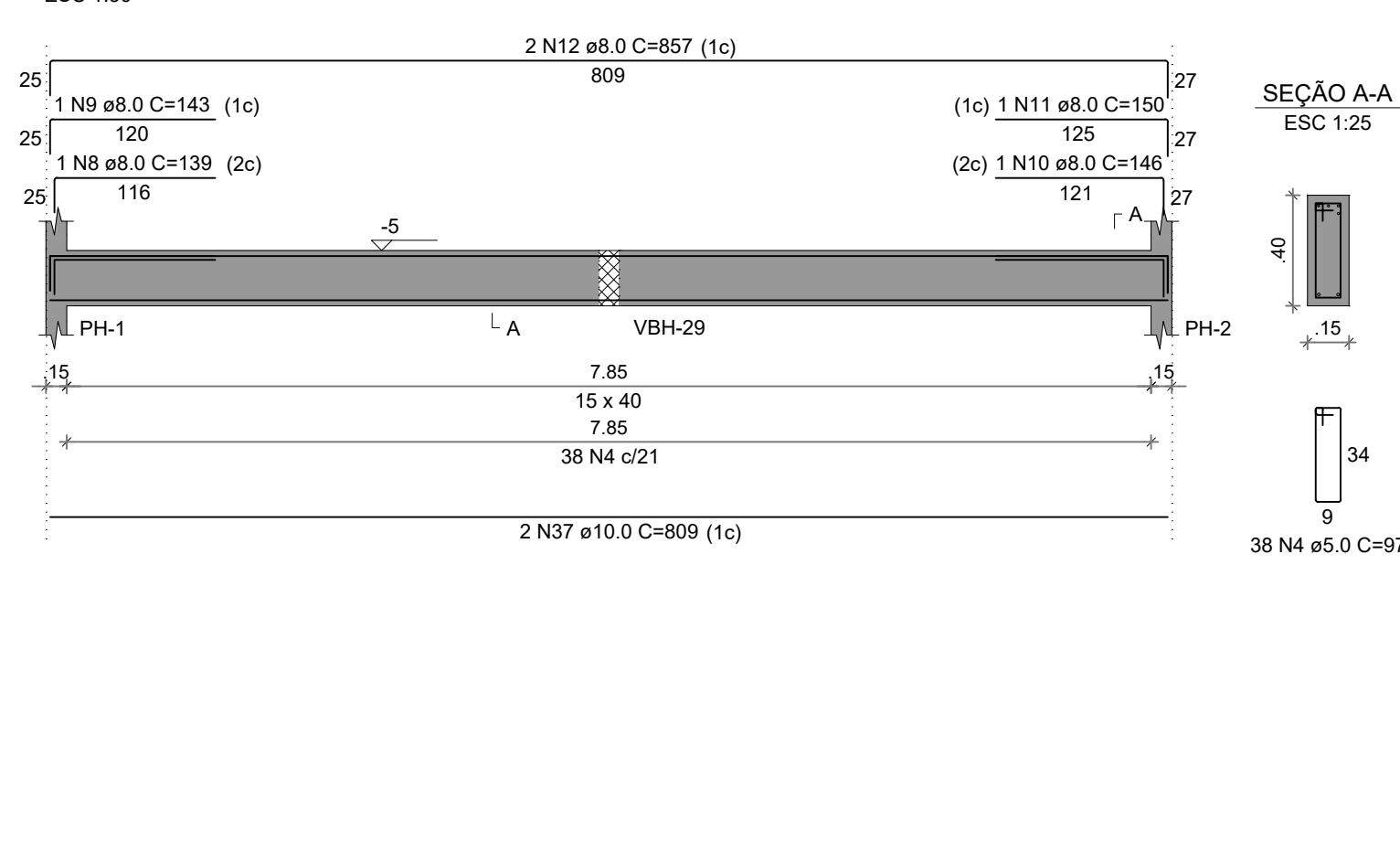
BH-26  
1xR40  
PLANTA  
ESC 1:25



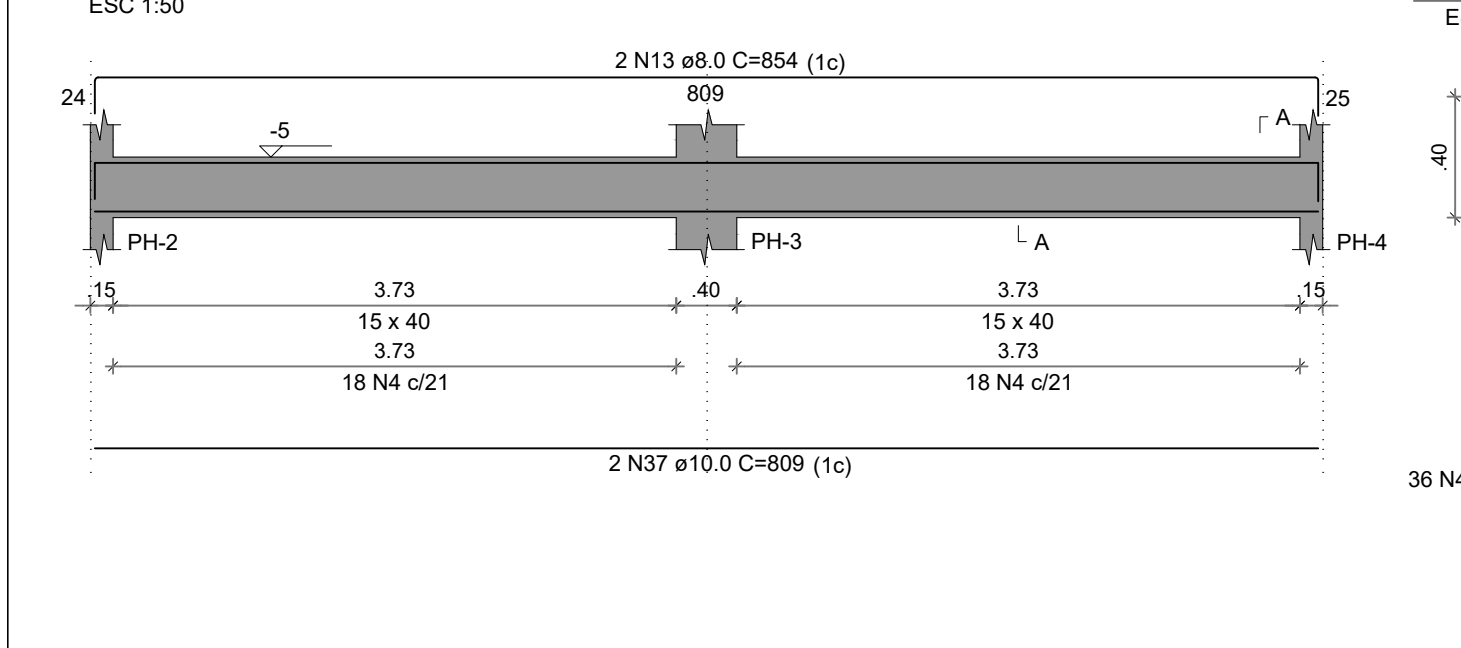
PH-26



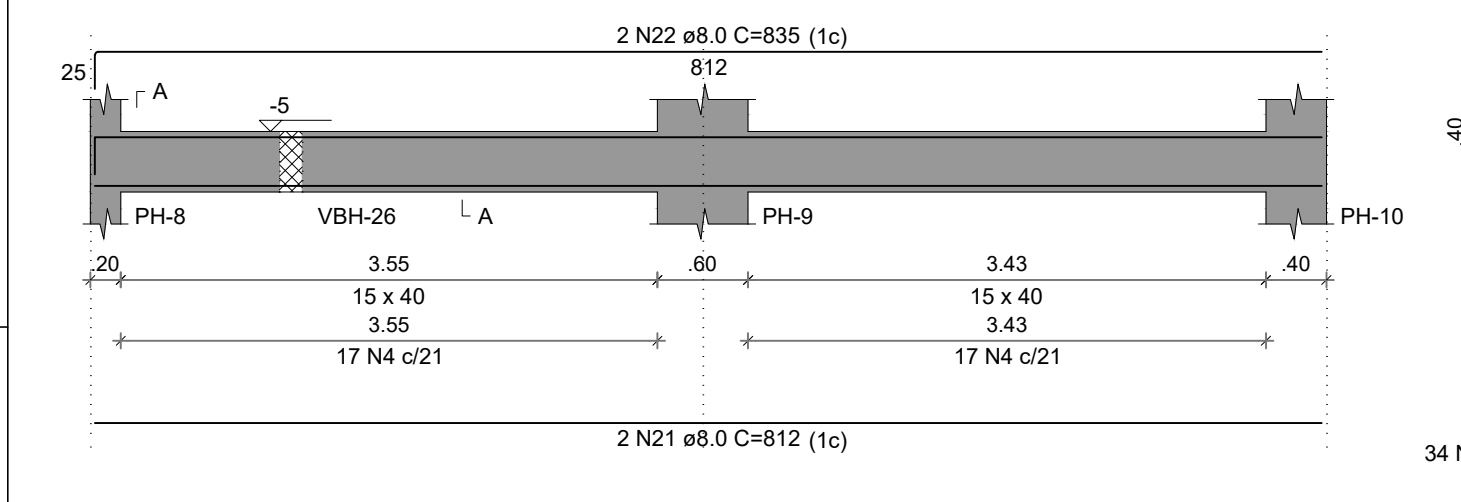
VBH-1  
ESC 1:50



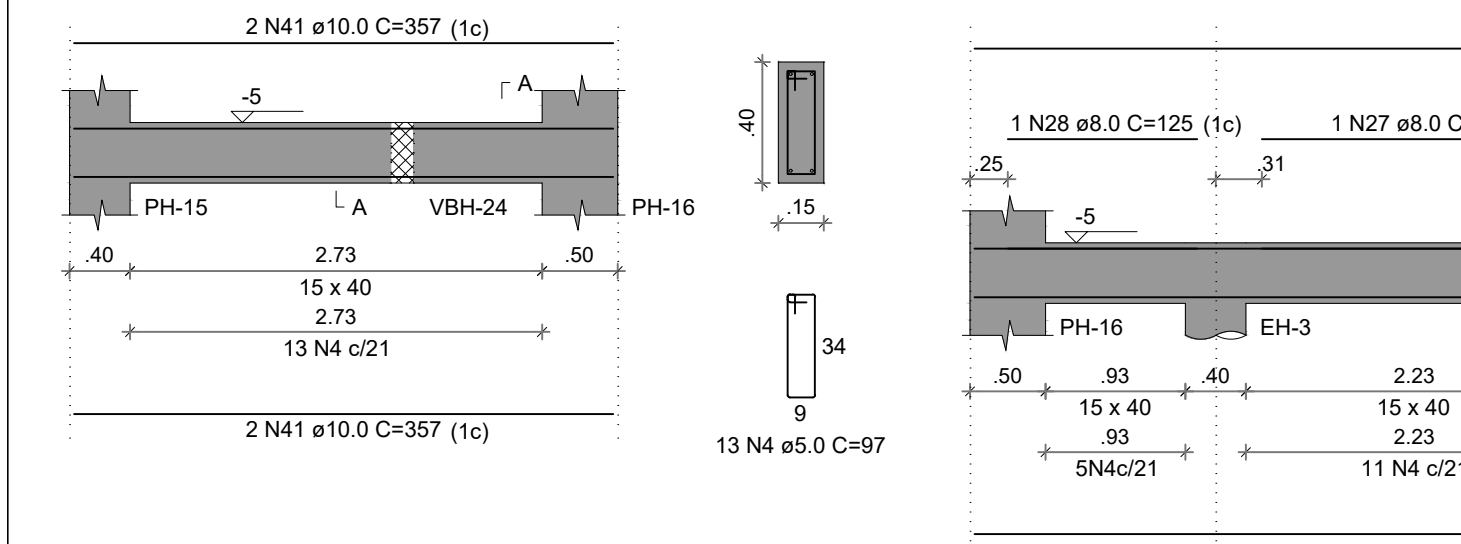
VBH-2  
ESC 1:50



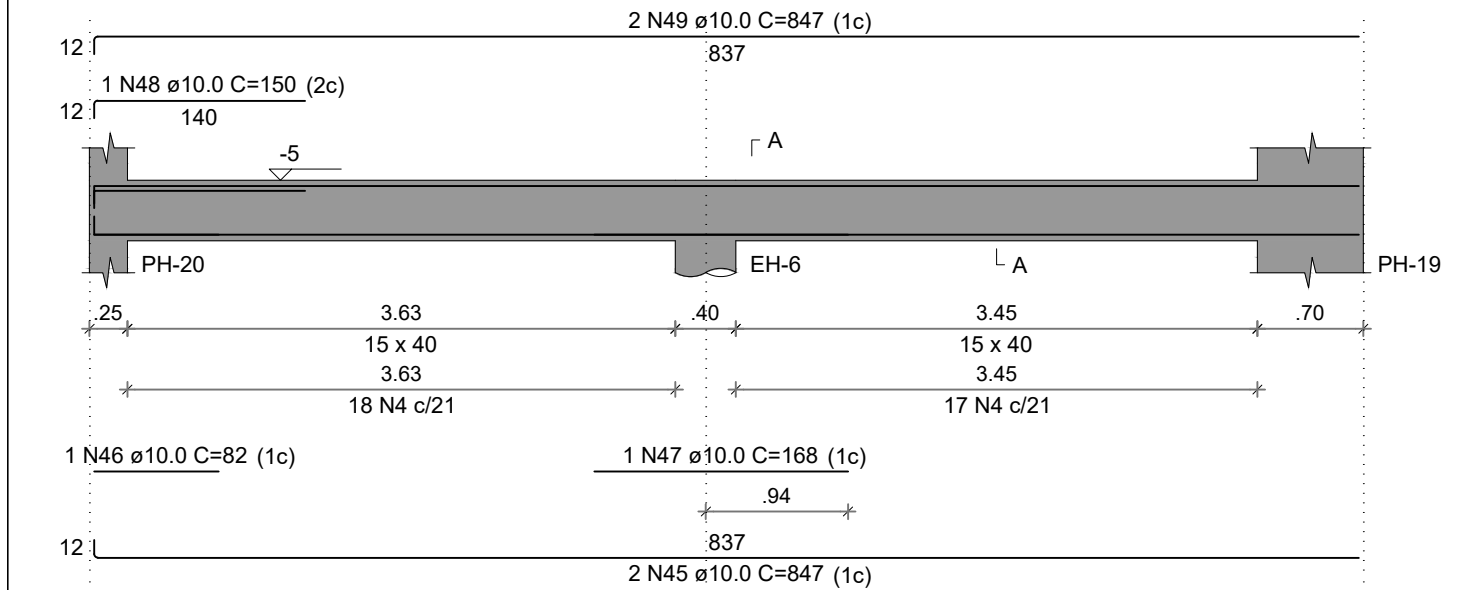
VBH-6  
ESC 1:50



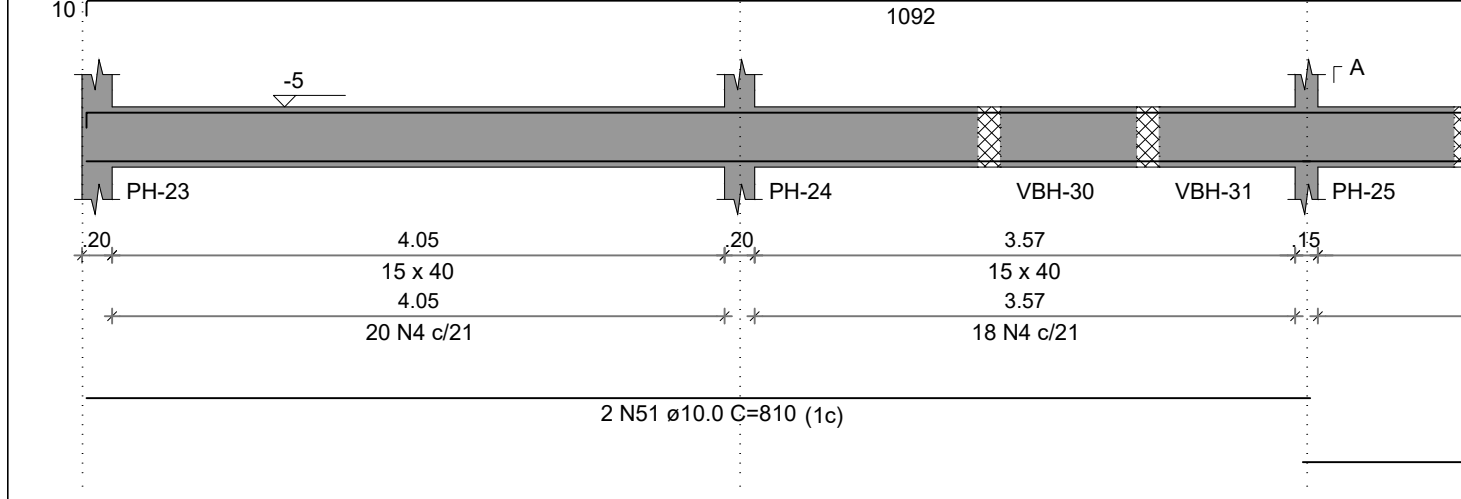
VBH-10  
ESC 1:50



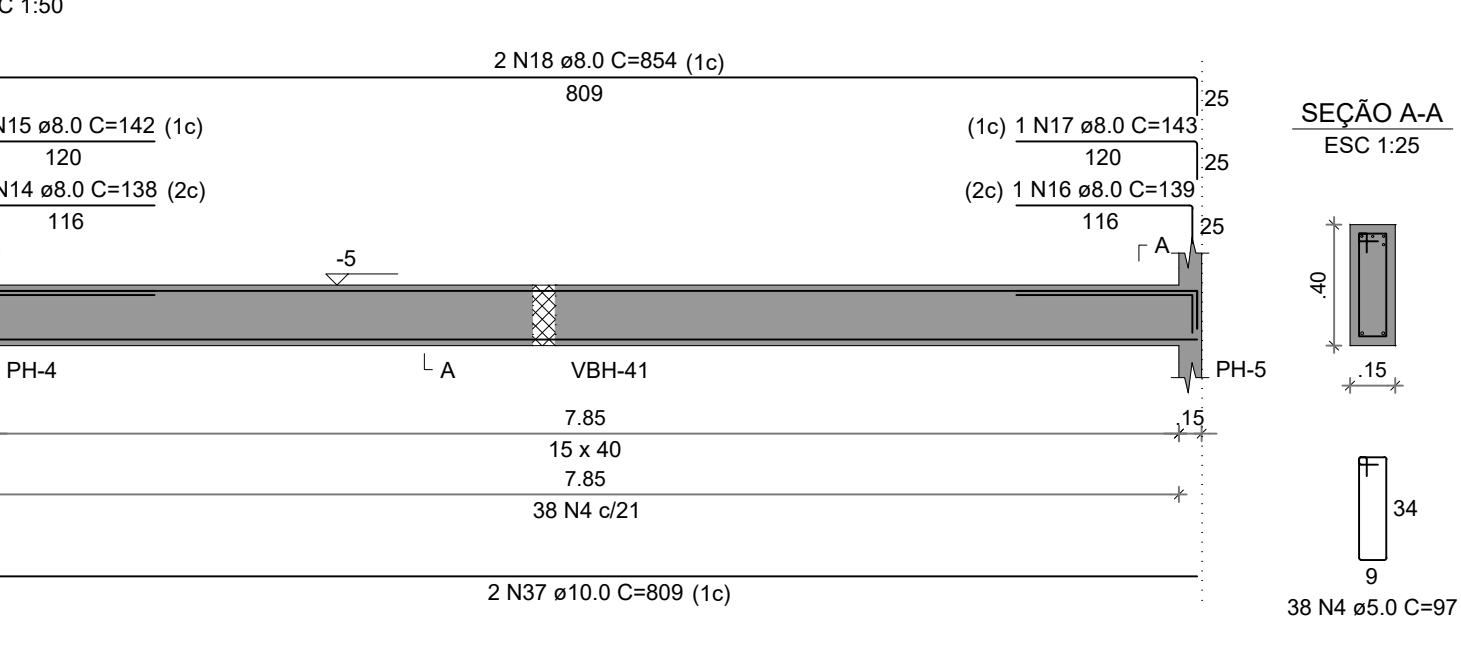
VBH-13  
ESC 1:50



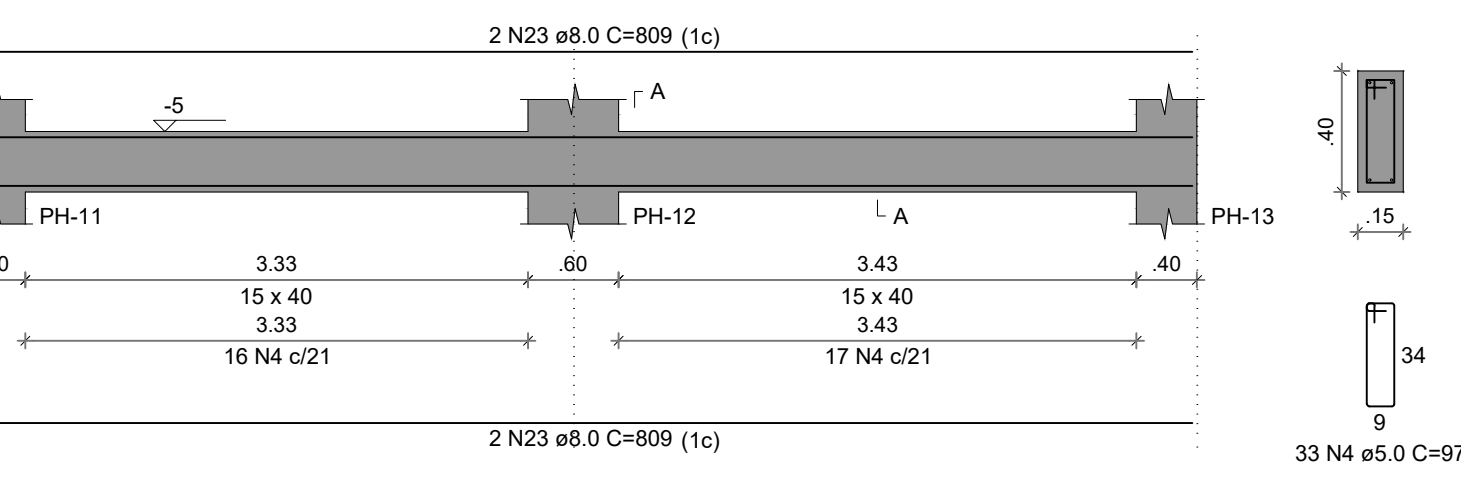
VBH-17  
ESC 1:50



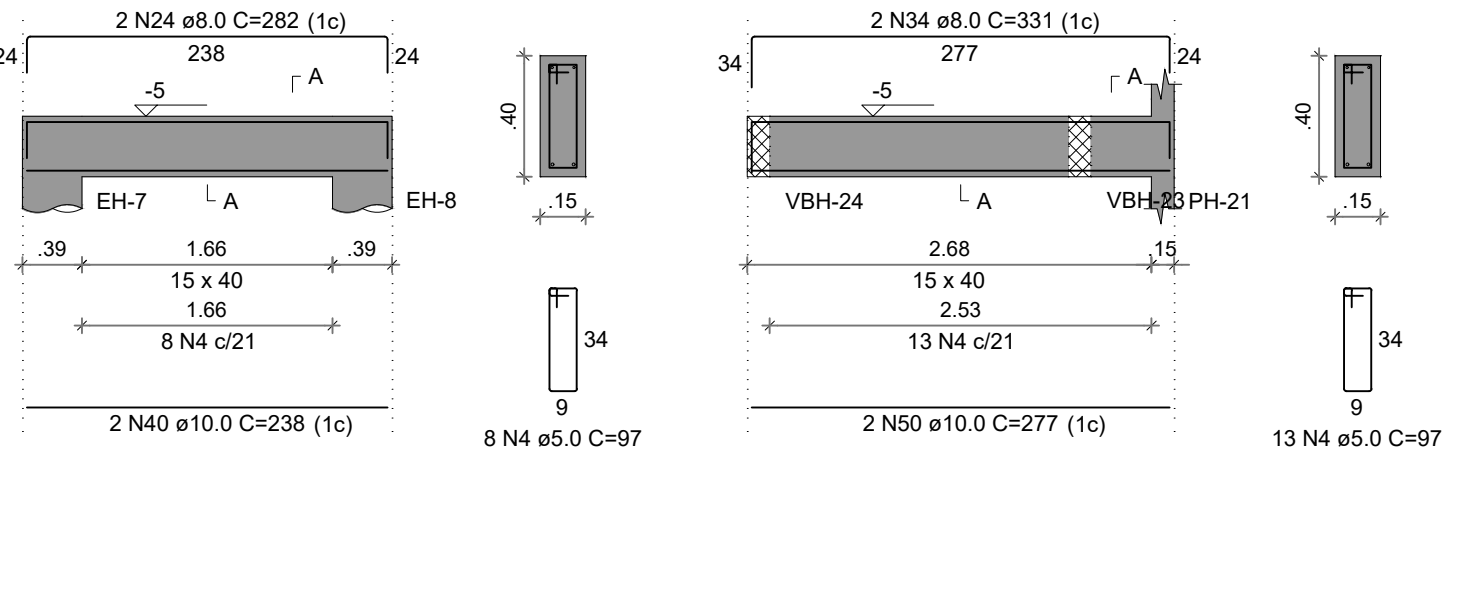
VBH-3  
ESC 1:50



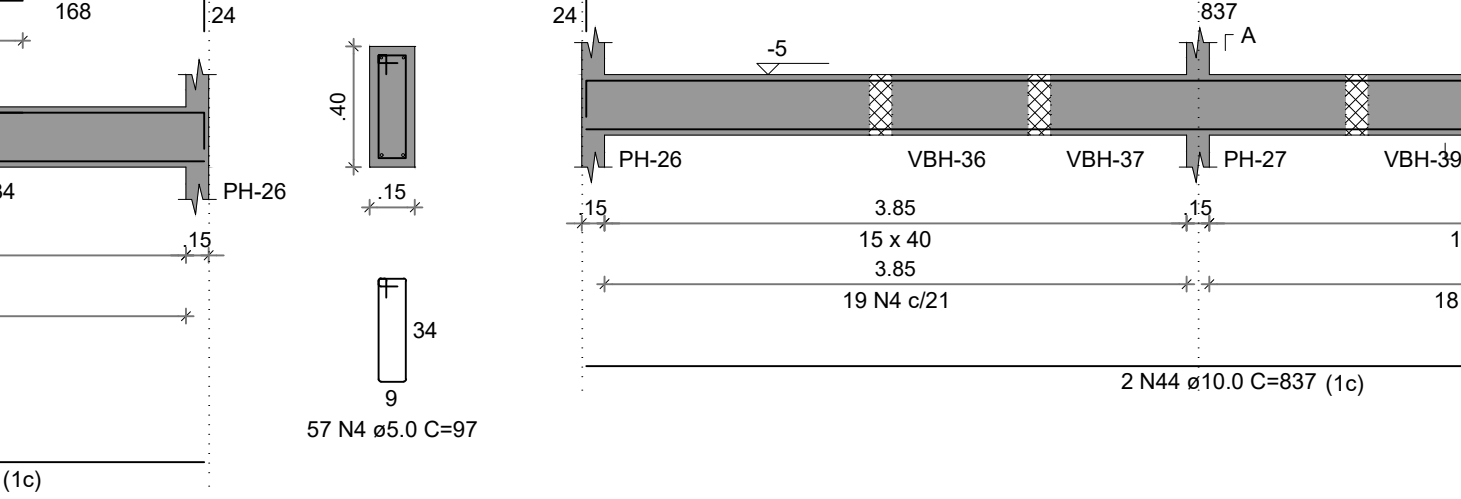
VBH-7  
ESC 1:50



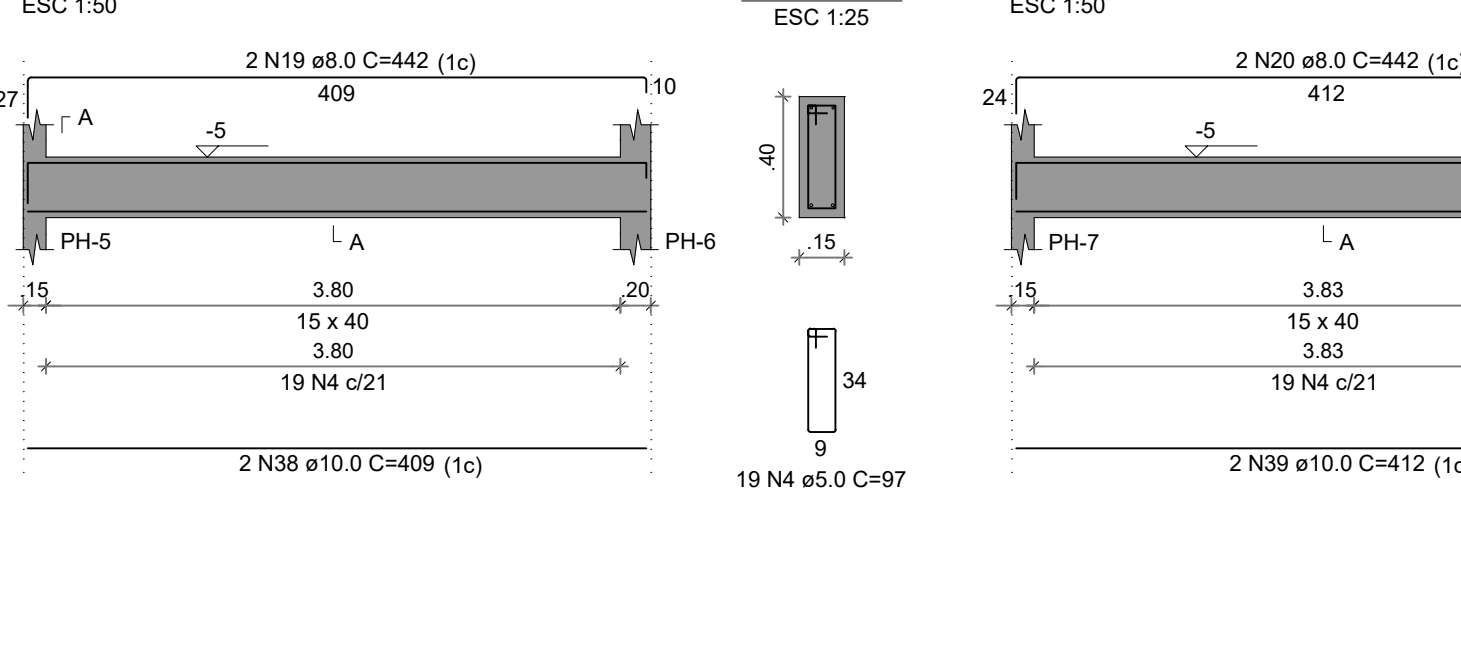
VBH-14  
ESC 1:50



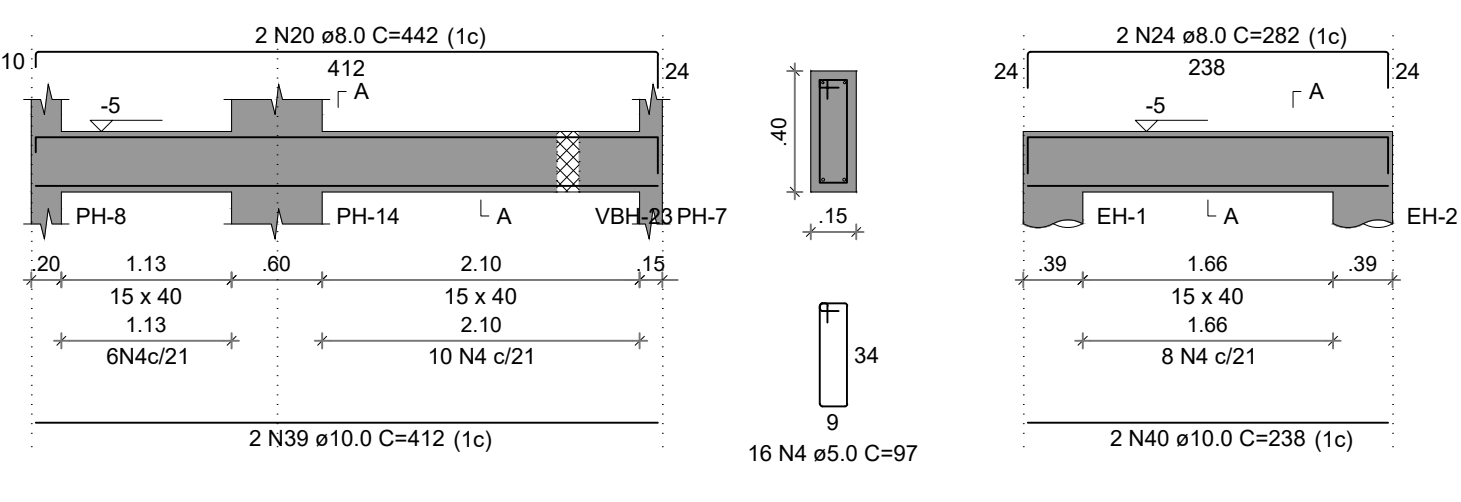
VBH-15  
ESC 1:50



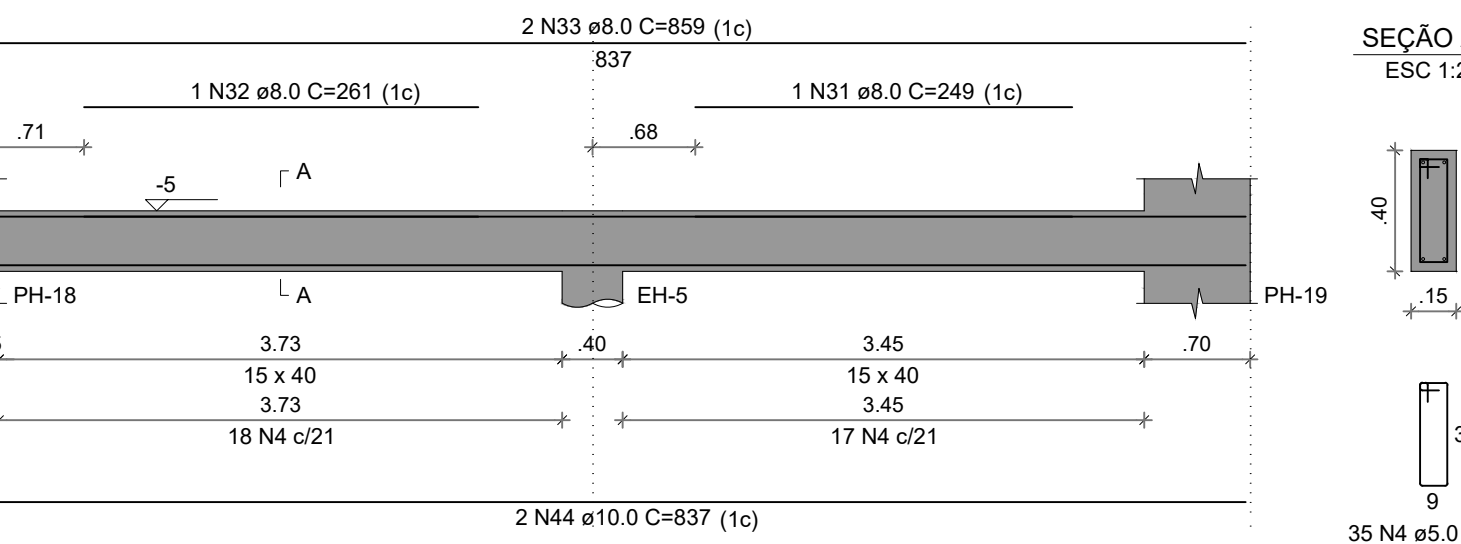
VBH-4  
ESC 1:50



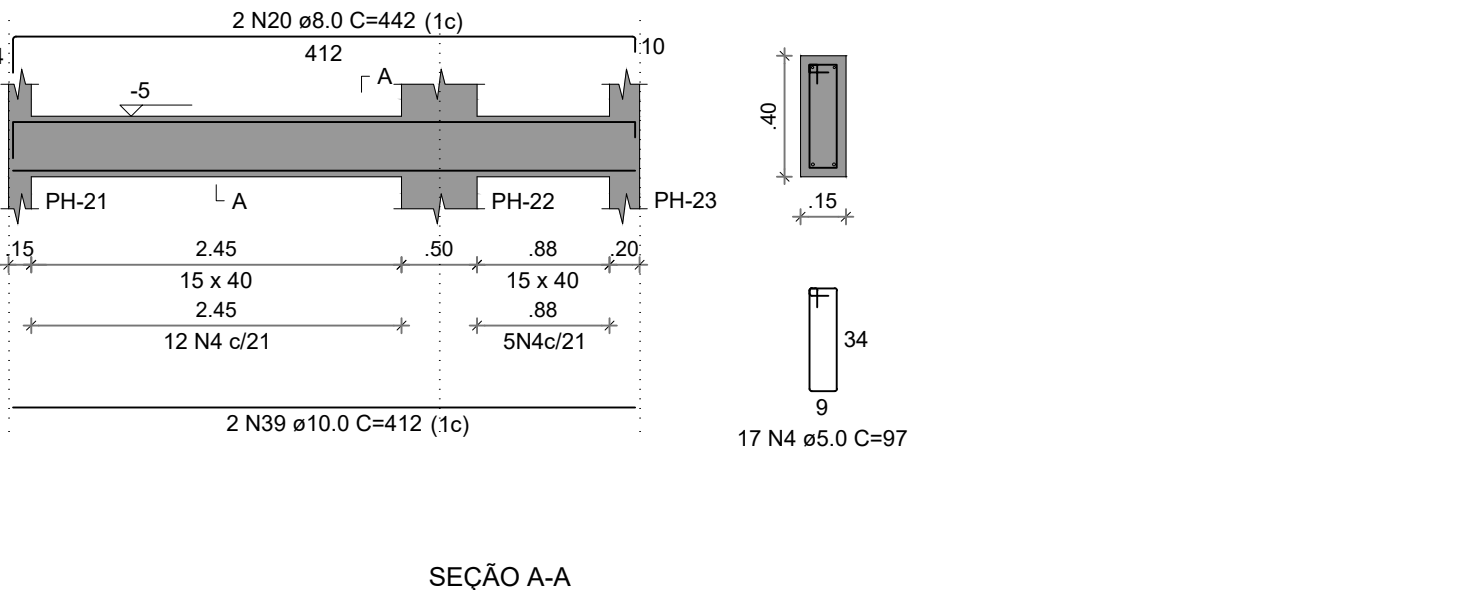
VBH-8  
ESC 1:50



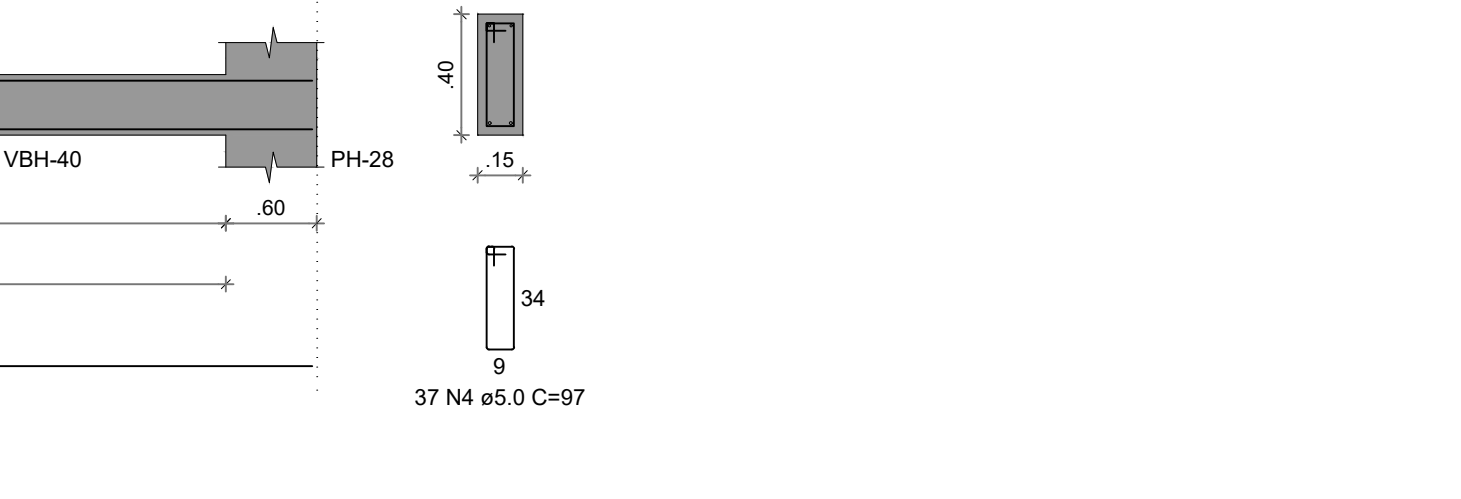
VBH-12  
ESC 1:50



VBH-16  
ESC 1:50



VBH-18  
ESC 1:50



RELAÇÃO DO AÇO

| AÇO  | N  | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|------|----|-----------|-------|-------------|--------------|
| CA60 | 1  | 5.0       | 20    | 24          | 480          |
|      | 2  | 5.0       | 6     | 207         | 1242         |
|      | 3  | 5.0       | 8     | 119         | 952          |
| CA50 | 4  | 5.0       | 507   | 97          | 49179        |
|      | 5  | 8.0       | 7     | 360         | 2520         |
|      | 6  | 8.0       | 2     | 374         | 748          |
|      | 7  | 8.0       | 2     | 300         | 600          |
|      | 8  | 8.0       | 1     | 139         | 139          |
|      | 9  | 8.0       | 1     | 143         | 143          |
|      | 10 | 8.0       | 1     | 146         | 146          |
|      | 11 | 8.0       | 1     | 150         | 150          |
|      | 12 | 8.0       | 2     | 857         | 1714         |
|      | 13 | 8.0       | 2     | 854         | 1708         |
|      | 14 | 8.0       | 1     | 138         | 138          |
|      | 15 | 8.0       | 1     | 142         | 142          |
|      | 16 | 8.0       | 1     | 139         | 139          |
|      | 17 | 8.0       | 1     | 143         | 143          |
|      | 18 | 8.0       | 2     | 854         | 1708         |
|      | 19 | 8.0       | 2     | 442         | 884          |
|      | 20 | 8.0       | 6     | 442         | 2652         |
|      | 21 | 8.0       | 2     | 812         | 1624         |
|      | 22 | 8.0       | 2     | 835         | 1670         |
|      | 23 | 8.0       | 4     | 809         | 3236         |
|      | 24 | 8.0       | 4     | 282         | 1128         |
|      | 25 | 8.0       | 1     | 260         | 260          |
|      | 26 | 8.0       | 1     | 249         | 249          |
|      | 27 | 8.0       | 1     | 213         | 213          |
|      | 28 | 8.0       | 1     | 125         | 125          |
|      | 29 | 8.0       | 2     | 1122        | 2244         |
|      | 30 | 8.0       | 4     | 190         | 760          |
|      | 31 | 8.0       | 1     | 249         | 249          |
|      | 32 | 8.0       | 1     | 261         | 261          |
|      | 33 | 8.0       | 4     | 859         | 3436         |
|      | 34 | 8.0       | 2     | 331         | 662          |
|      | 35 | 8.0       | 2     | 1100        | 2200         |
|      | 36 | 10.0      | 8     | 157         | 1256         |
|      | 37 | 10.0      | 6     | 809         | 4854         |
|      | 38 | 10.0      | 2     | 409         | 818          |
|      | 39 | 10.0      | 6     | 412         | 2472         |
|      | 40 | 10.0      | 4     | 238         | 952          |
|      | 41 | 10.0      | 4     | 357         | 1428         |
|      | 42 | 10.0      | 2     | 850         | 1700         |
|      | 43 | 10.0      | 2     | 418         | 836          |
|      | 44 | 10.0      | 4     | 837         | 3348         |
|      | 45 | 10.0      | 2     | 847         | 1694         |
|      | 46 | 10.0      | 1     | 82          | 82           |
|      | 47 | 10.0      | 1     | 168         | 168          |
|      | 48 | 10.0      | 1     | 150         | 150          |
|      | 49 | 10.0      | 2     | 847         | 1694         |
|      | 50 | 10.0      | 2     | 277         | 554          |
|      | 51 | 10.0      | 2     | 810         | 1620         |
|      | 52 | 10.0      | 2     | 407         | 814          |

RESUMO DO AÇO

| AÇO             | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10% (kg) |
|-----------------|-----------|-------------|-----------------|
| CA50            | 8.0       | 319.9       | 138.9           |
| CA60            | 10.0      | 244.4       | 165.7           |
|                 | 5.0       | 518.5       | 87.9            |
| PESO TOTAL (kg) |           |             |                 |
| CA50            |           | 304.6       |                 |
| CA60            |           | 87.9        |                 |

Volume de concreto (C-30) = 8.04 m³  
Área de forma = 118.46 m²

NOTAS GERAIS:

- TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE.
- RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PRÓPRIO PROJETO É RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
- ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL.
- SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
- SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
- ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA À EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS.
- PARA TODAS E QUALQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
- QUALQUER ALTERAÇÃO REALIZADA NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVE SER DOCUMENTADA NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

- EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE.
- A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE.
- O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
- O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
- A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO".
- A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FURROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
- TODOS OS FURROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
- TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
- TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALLIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
- TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
- TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALLIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
- OS DETALHAMENTOS DAS ARMADÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
- TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

- RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ORÇÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001.
- É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
- NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM "TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
- TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
- APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS.
- APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUÍM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS.
- TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
- OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

| Nº | DATA | DESCRIÇÃO |
|----|------|-----------|
|    |      |           |

PROJETO PADRÃO - FNDE

|                  |      |
|------------------|------|
| PROPRIETÁRIO: .  |      |
| ENDEREÇO:        |      |
| MUNICÍPIO - UF:  |      |
| PROPRIETÁRIO     |      |
| RESP. TÉCNICO    | CREA |
| AUTOR DO PROJETO | CAU  |

|      |      |
|------|------|
| DLFO | CREA |
|      | RA   |

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO  
CGEST - Coordenação  
Geral de Infraestrutura  
Educacional

ARMAÇÕES DE FUNDAÇÕES  
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

REVISÃO  
R.00

FORMATO  
1050X954

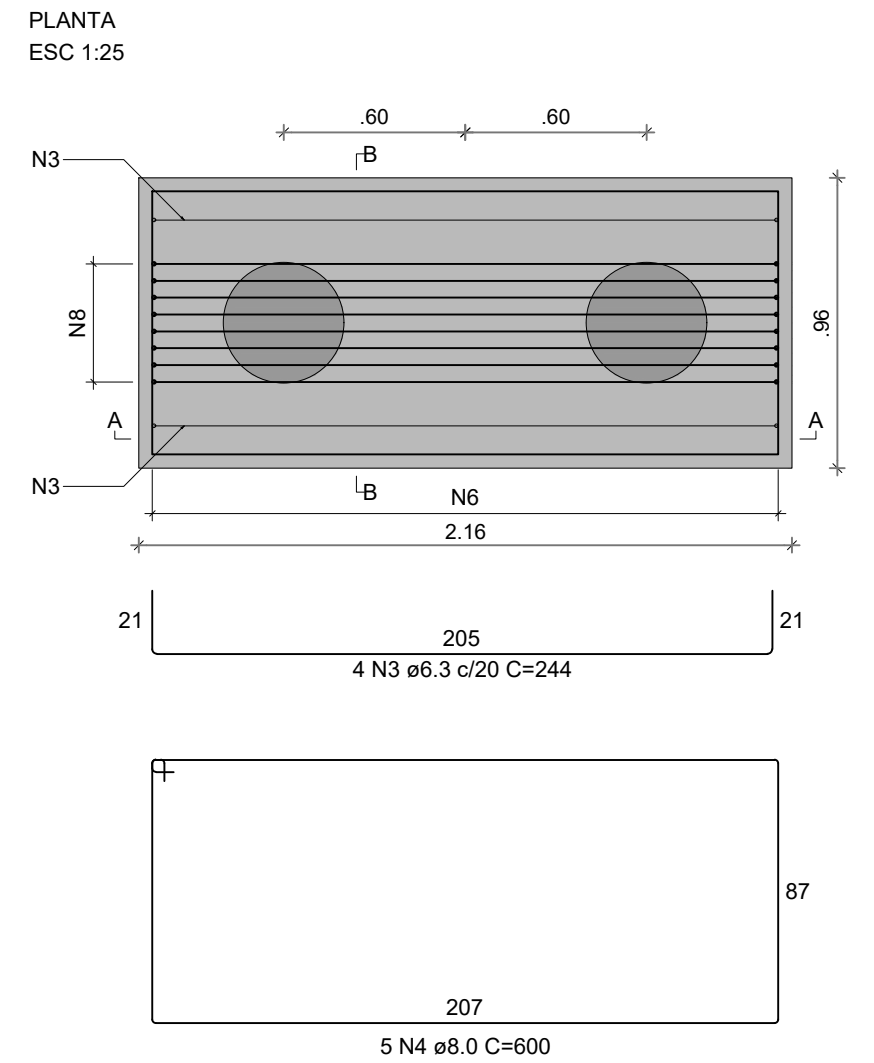
ESCALA  
INDICADA

DATA EMISSÃO  
JAN/2021

FRANCHA  
71/126

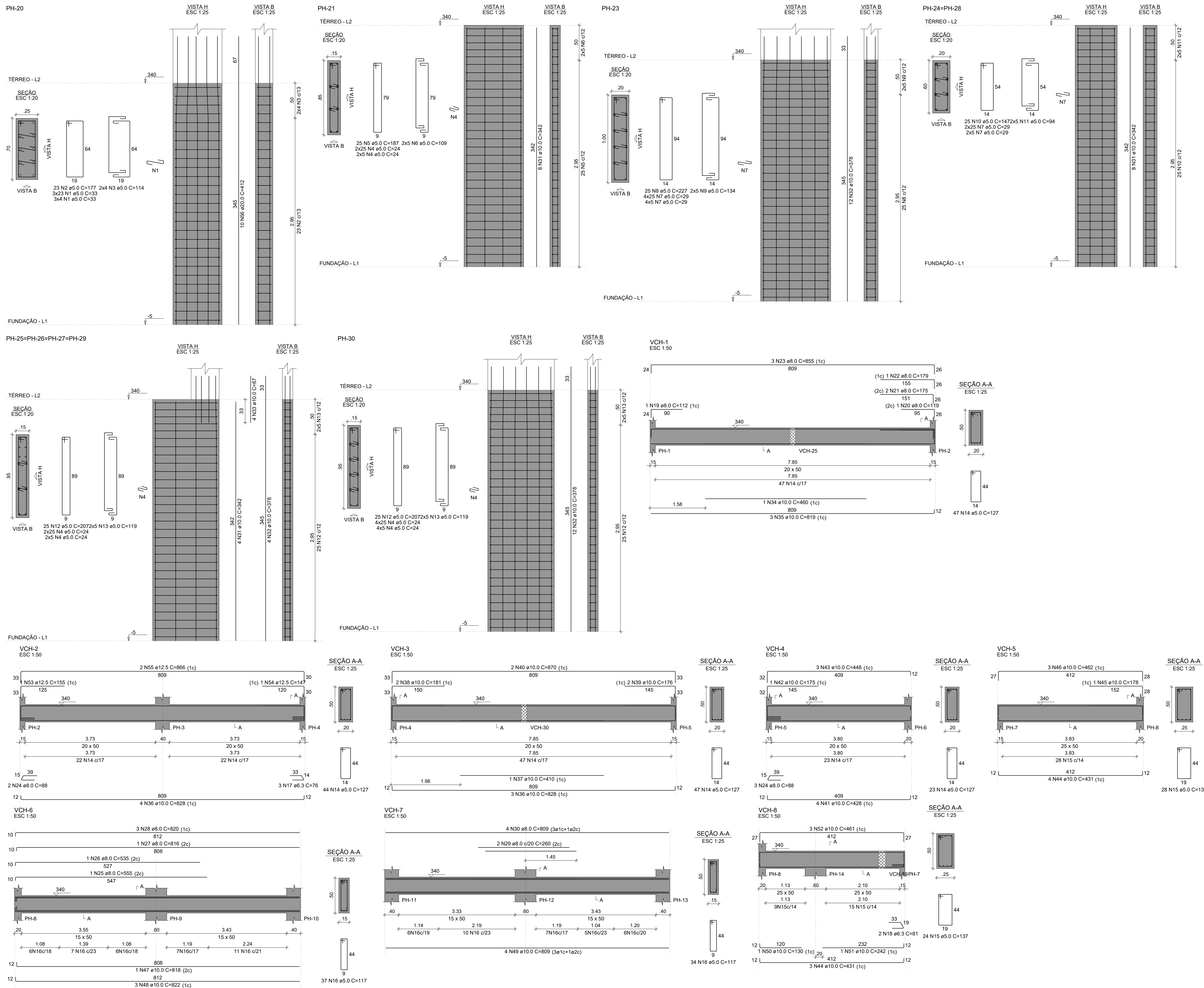
SFN

BH-25=BH-26=BH-27=BH-29=BH-30  
2xR40  
PLANTA  
ESC 1:25





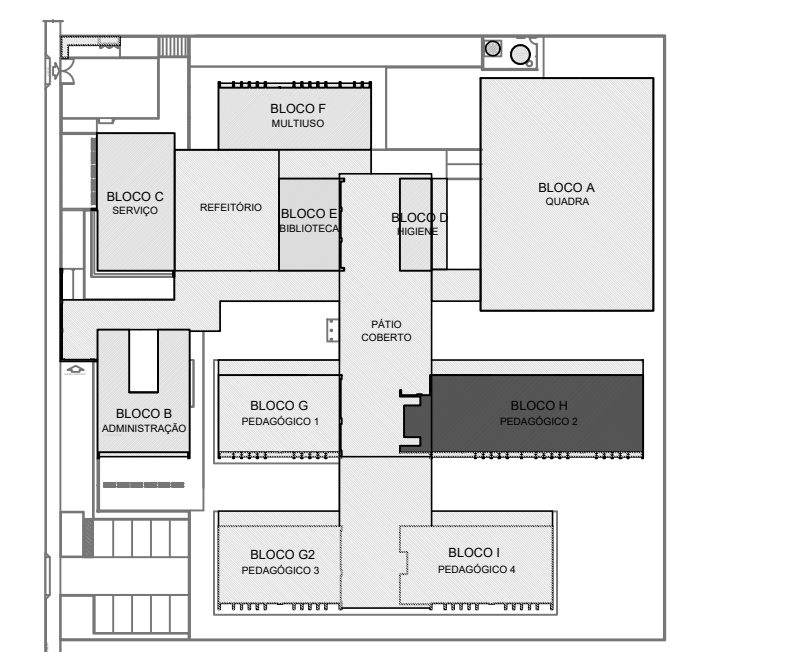
74/126



| RELAÇÃO DO AÇO |    |           |       |             |              |
|----------------|----|-----------|-------|-------------|--------------|
| AÇO            | N  | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
| CA60           | 1  | 5.0       | 81    | 33          | 2673         |
|                | 2  | 5.0       | 23    | 177         | 4071         |
|                | 3  | 5.0       | 8     | 114         | 912          |
|                | 4  | 5.0       | 420   | 24          | 10080        |
|                | 5  | 5.0       | 25    | 187         | 4675         |
|                | 6  | 5.0       | 10    | 109         | 1090         |
|                | 7  | 5.0       | 240   | 29          | 6960         |
|                | 8  | 5.0       | 25    | 227         | 5675         |
|                | 9  | 5.0       | 10    | 134         | 1340         |
|                | 10 | 5.0       | 50    | 147         | 7350         |
|                | 11 | 5.0       | 20    | 94          | 1880         |
|                | 12 | 5.0       | 125   | 207         | 25875        |
|                | 13 | 5.0       | 50    | 119         | 5950         |
|                | 14 | 5.0       | 161   | 127         | 20447        |
|                | 15 | 5.0       | 52    | 137         | 7124         |
| CA50           | 16 | 5.0       | 71    | 117         | 8307         |
|                | 17 | 6.3       | 3     | 76          | 228          |
|                | 18 | 6.3       | 2     | 81          | 162          |
|                | 19 | 8.0       | 1     | 112         | 112          |
|                | 20 | 8.0       | 1     | 119         | 119          |
|                | 21 | 8.0       | 2     | 175         | 350          |
|                | 22 | 8.0       | 1     | 179         | 179          |
|                | 23 | 8.0       | 3     | 855         | 2565         |
|                | 24 | 8.0       | 5     | 88          | 440          |
|                | 25 | 8.0       | 1     | 555         | 555          |
|                | 26 | 8.0       | 1     | 535         | 535          |
|                | 27 | 8.0       | 1     | 816         | 816          |
|                | 28 | 8.0       | 3     | 820         | 2460         |
|                | 29 | 8.0       | 2     | 260         | 520          |
|                | 30 | 8.0       | 4     | 809         | 3236         |

| RESUMO DO AÇO   |           |             |                 |
|-----------------|-----------|-------------|-----------------|
| AÇO             | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10% (kg) |
| CA50            | 6.3       | 3.9         | 1               |
|                 | 8.0       | 118.9       | 51.6            |
|                 | 10.0      | 575.4       | 390.2           |
|                 | 12.5      | 20.3        | 21.6            |
|                 | 20.0      | 41.2        | 111.8           |
| CA60            | 5.0       | 1144.1      | 194             |
|                 |           |             |                 |
| PESO TOTAL (kg) |           | 576.2       | 194             |
| CA50            |           | 576.2       |                 |
| CA60            |           | 194         |                 |

Volume de concreto (C-30) = 10.15 m³  
Área de forma = 134.26 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

- NOTAS GERAIS:
- TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADES
  - RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFIS EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
  - ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
  - SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
  - SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
  - ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
  - PARA TODAS E QUALQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
  - QUALQUER ALTERAÇÃO REALIZADA NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

- NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:
- PROJETOS
- EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE;
  - A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
  - O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
  - O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
  - A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO";
  - A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FURROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
  - TODOS OS FURROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
  - TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
  - TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
  - TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
  - TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
  - OS DETALHAMENTOS DAS ARMADURAS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO;
  - TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE;

- EXECUÇÃO
- RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001;
  - É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
  - NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM "TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
  - TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA;
  - APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS;
  - APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUÍM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
  - TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
  - TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

| Nº | DATA | DESCRIÇÃO |
|----|------|-----------|
|----|------|-----------|



PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_

ENDEREÇO: \_\_\_\_\_

MUNICÍPIO - UF: \_\_\_\_\_

PROPRIETÁRIO \_\_\_\_\_

RESP. TÉCNICO \_\_\_\_\_ CREA \_\_\_\_\_

AUTOR DO PROJETO \_\_\_\_\_ CAU \_\_\_\_\_

DLFO \_\_\_\_\_ CREA \_\_\_\_\_

RA \_\_\_\_\_

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

| PROJETO DE ESTRUTURA                                                        |                                             |                                                |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------|
| COORDENAÇÃO<br>CGEST - Coordenação<br>Geral de Infraestrutura<br>Educatonal | ARMAÇÕES DO TÉRRO<br>BLOCO H - PEDAGÓGICO 2 |                                                | SCA               |
|                                                                             | REVISÃO<br>R.00                             | ESCALA<br>INDICADA<br>DATA EMISSÃO<br>JAN/2021 | FRANCHA<br>75/126 |
| FORMATO<br>1050X594                                                         |                                             |                                                |                   |



NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADES.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PERFIL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL.
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA À EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS.
7. PARA TODAS E QUALQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8. QUALQUER ALTERAÇÃO REALIZADA NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEREM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS:

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO".
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FURTO ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FURTO NECESSÁRIOS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUATIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMADURAS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
13. TODOS OS LUGARS QUE CONTEM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO:

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001.
2. E FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAPO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUÍREM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

| Nº | DATA | DESCRIÇÃO |
|----|------|-----------|
|----|------|-----------|

**FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO CREA

AUTOR DO PROJETO CAU

DLFO CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DO TÉRREO BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

SCA

REVISÃO R.00

ESCALA INDICADA

PRANCHA

FORMATO 1189X594

DATA EMISSÃO

JAN/2021

77/126

RELAÇÃO DO AÇO

|        |        |        |
|--------|--------|--------|
| VCH-20 | VCH-21 | VCH-22 |
| VCH-23 | VCH-24 | VCH-25 |
| VCH-26 | VCH-27 | VCH-28 |
| VCH-29 | VCH-30 | VCH-31 |
| VCH-32 | VCH-33 | VCH-34 |

| AÇO  | N  | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|------|----|-----------|-------|-------------|--------------|
| CA60 | 1  | 5.0       | 96    | 127         | 12192        |
|      | 2  | 5.0       | 4     | 85          | 340          |
|      | 3  | 5.0       | 4     | 29          | 116          |
|      | 4  | 5.0       | 12    | 75          | 900          |
|      | 5  | 5.0       | 237   | 117         | 27729        |
| CA50 | 6  | 5.0       | 4     | 65          | 260          |
|      | 7  | 6.3       | 3     | 71          | 213          |
|      | 8  | 8.0       | 9     | 227         | 2043         |
|      | 9  | 8.0       | 1     | 217         | 217          |
|      | 10 | 8.0       | 1     | 220         | 220          |
|      | 11 | 8.0       | 2     | 233         | 466          |
|      | 12 | 8.0       | 3     | 129         | 387          |
|      | 13 | 8.0       | 4     | 255         | 1020         |
|      | 14 | 8.0       | 3     | 315         | 945          |
|      | 15 | 8.0       | 1     | 630         | 630          |
|      | 16 | 8.0       | 1     | 152         | 912          |
|      | 17 | 8.0       | 3     | 212         | 636          |
|      | 18 | 8.0       | 3     | 1074        | 3222         |
|      | 19 | 10.0      | 1     | 260         | 260          |
|      | 20 | 10.0      | 1     | 553         | 553          |
|      | 21 | 10.0      | 2     | 616         | 1632         |
|      | 22 | 10.0      | 40    | 101         | 4040         |
|      | 23 | 10.0      | 2     | 274         | 548          |
|      | 24 | 10.0      | 1     | 536         | 536          |
|      | 25 | 10.0      | 2     | 546         | 1092         |
|      | 26 | 10.0      | 6     | 219         | 1314         |
|      | 27 | 10.0      | 2     | 188         | 376          |
|      | 28 | 10.0      | 2     | 391         | 782          |
|      | 29 | 10.0      | 2     | 79          | 158          |
|      | 30 | 10.0      | 1     | 165         | 165          |
|      | 31 | 10.0      | 1     | 535         | 535          |
|      | 32 | 10.0      | 2     | 545         | 1090         |
|      | 33 | 10.0      | 2     | 69          | 138          |
|      | 34 | 10.0      | 2     | 132         | 264          |
|      | 35 | 12.5      | 1     | 422         | 422          |
|      | 36 | 12.5      | 1     | 235         | 235          |
|      | 37 | 12.5      | 2     | 783         | 1566         |
|      | 38 | 12.5      | 1     | 494         | 494          |
|      | 39 | 12.5      | 1     | 233         | 233          |
|      | 40 | 12.5      | 4     | 869         | 3476         |
|      | 41 | 12.5      | 1     | 225         | 225          |
|      | 42 | 12.5      | 3     | 274         | 822          |
|      | 43 | 12.5      | 1     | 431         | 431          |
|      | 44 | 12.5      | 2     | 438         | 876          |
|      | 45 | 12.5      | 1     | 198         | 198          |
|      | 46 | 12.5      | 2     | 486         | 972          |
|      | 47 | 12.5      | 2     | 486         | 972          |
|      | 48 | 12.5      | 4     | 493         | 1972         |
|      | 49 | 12.5      | 1     | 69          | 69           |
|      | 50 | 12.5      | 2     | 233         | 466          |
|      | 51 | 12.5      | 1     | 216         | 216          |
|      | 52 | 12.5      | 2     | 294         | 588          |
|      | 53 | 12.5      | 1     | 451         | 451          |
|      | 54 | 12.5      | 1     | 84          | 84           |
|      | 55 | 12.5      | 2     | 633         | 1266         |
|      | 56 | 12.5      | 1     | 280         | 280          |
|      | 57 | 12.5      | 2     | 693         | 1386         |
|      | 58 | 12.5      | 1     | 293         | 293          |
|      | 59 | 12.5      | 1     | 308         | 308          |
|      | 60 | 12.5      | 3     | 1074        | 3222         |
|      | 61 | 16.0      | 1     | 368         | 368          |
|      | 62 | 16.0      | 1     | 318         | 318          |
|      | 63 | 16.0      | 2     | 1089        | 2178         |
|      | 64 | 20.0      | 2     | 510         | 1020         |

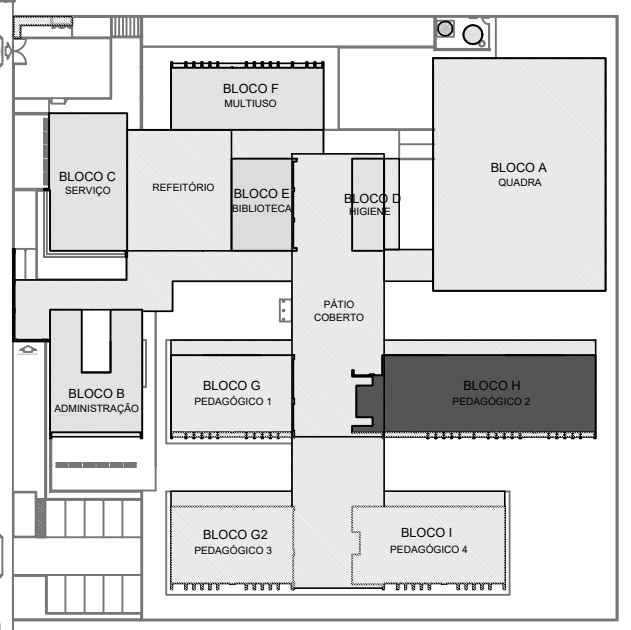
RESUMO DO AÇO

| AÇO  | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10% (kg) |
|------|-----------|-------------|-----------------|
| CA50 | 6.3       | 2.1         | 0.6             |
|      | 8.0       | 107         | 46.4            |
|      | 10.0      | 134.8       | 91.4            |
|      | 12.5      | 215.2       | 228.1           |
|      | 16.0      | 28.6        | 49.7            |
|      | 20.0      | 10.2        | 27.7            |
| CA60 | 5.0       | 415.4       | 70.4            |

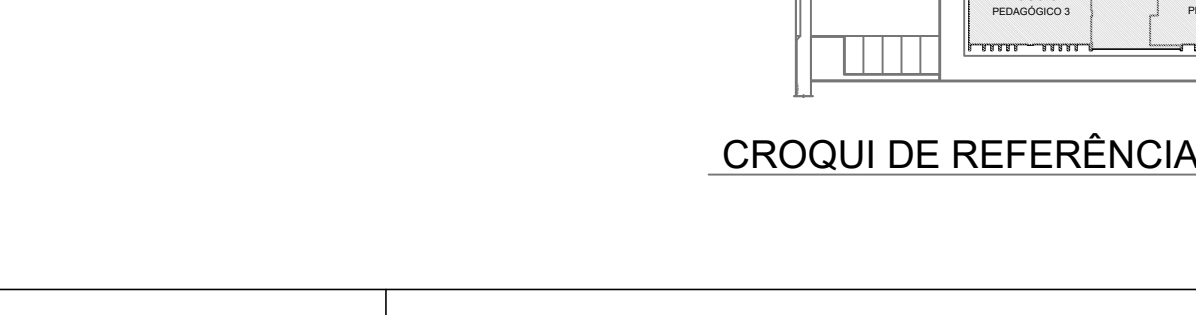
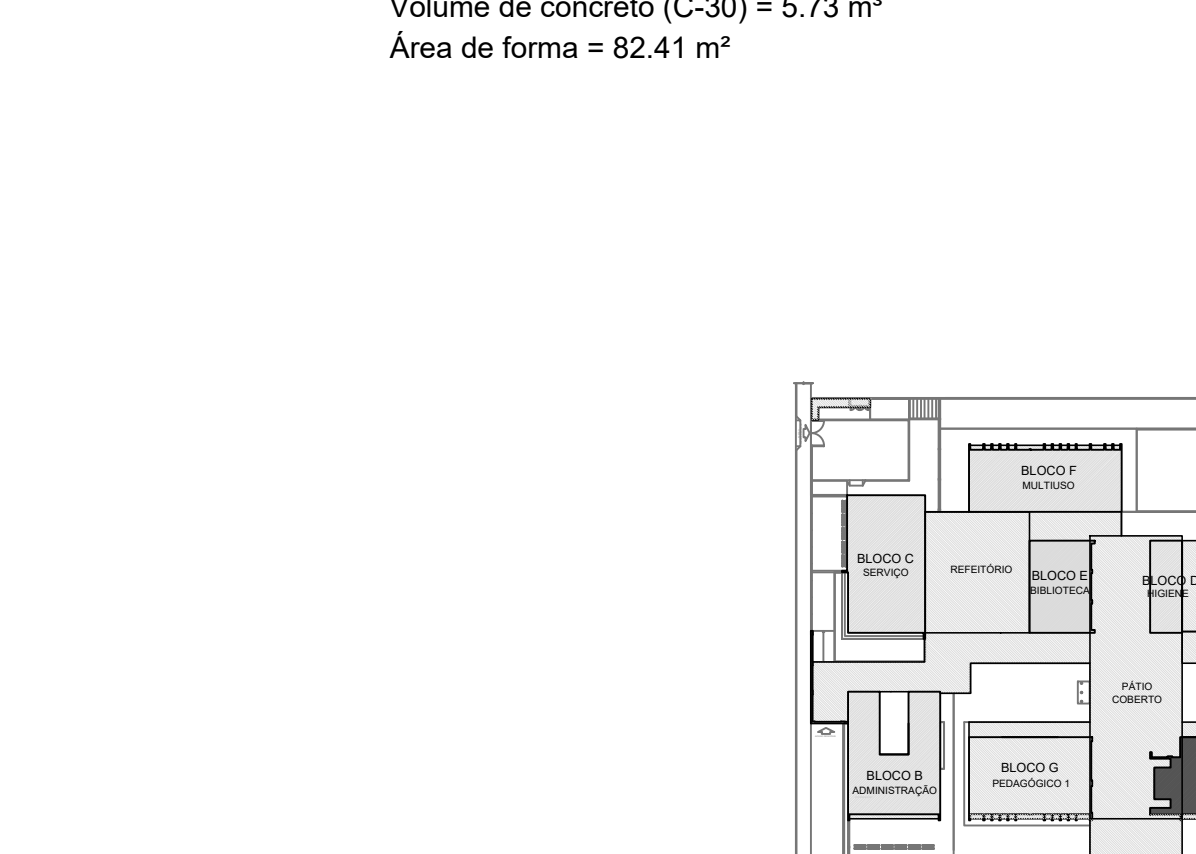
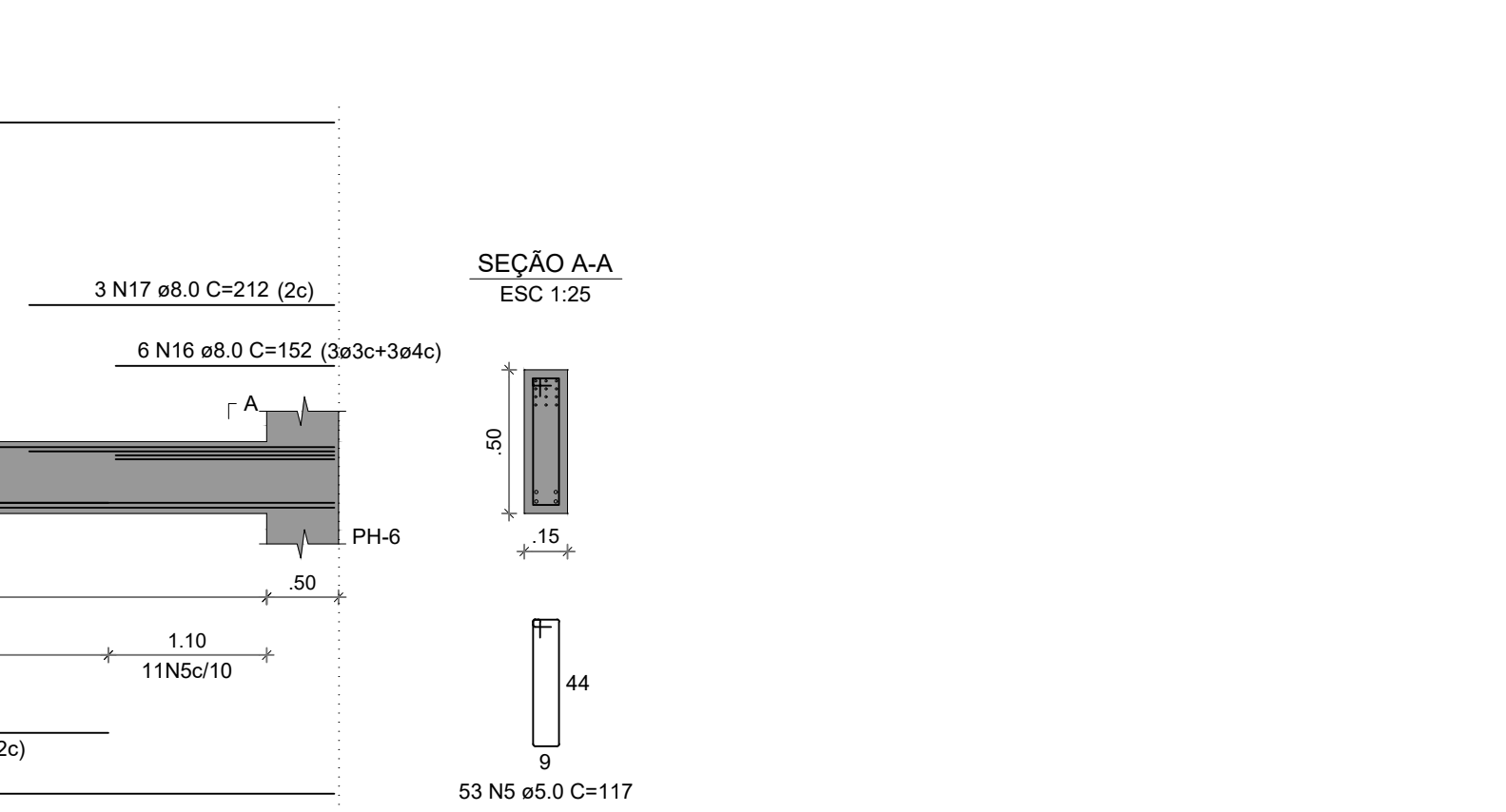
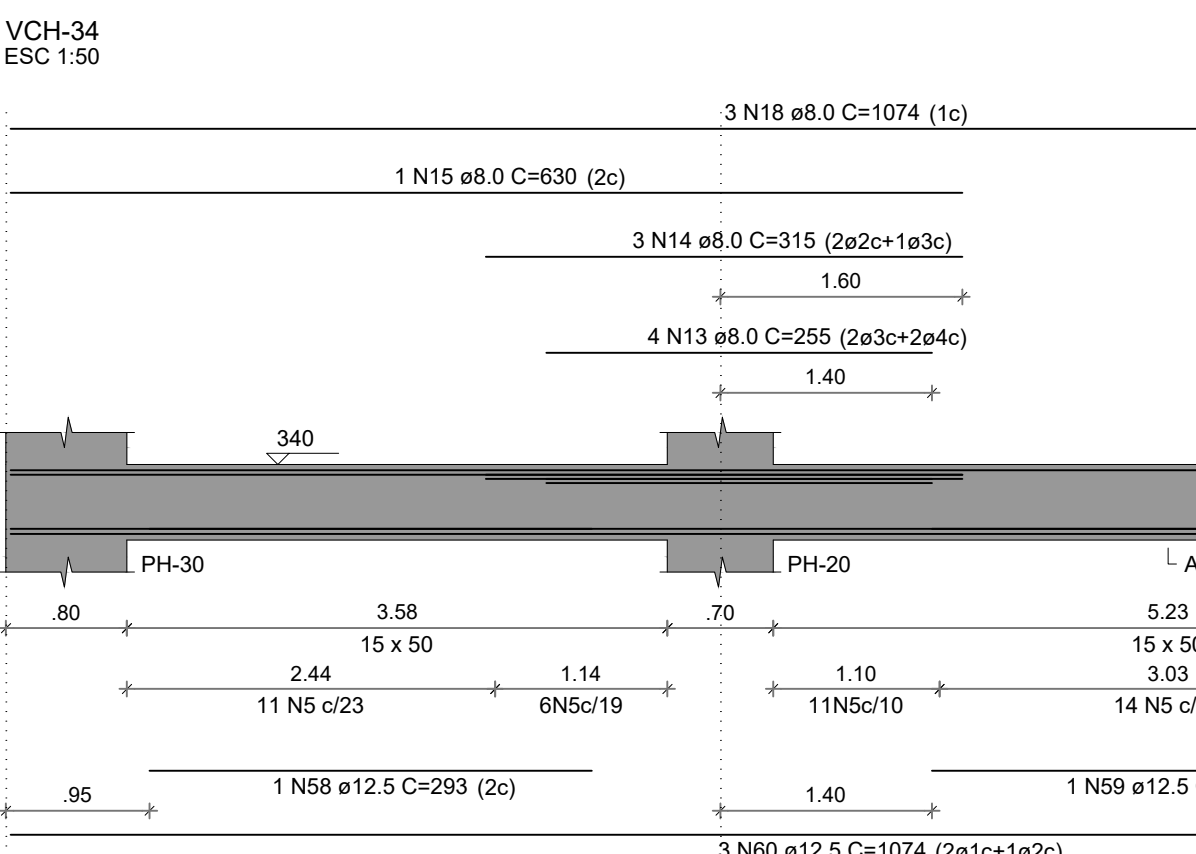
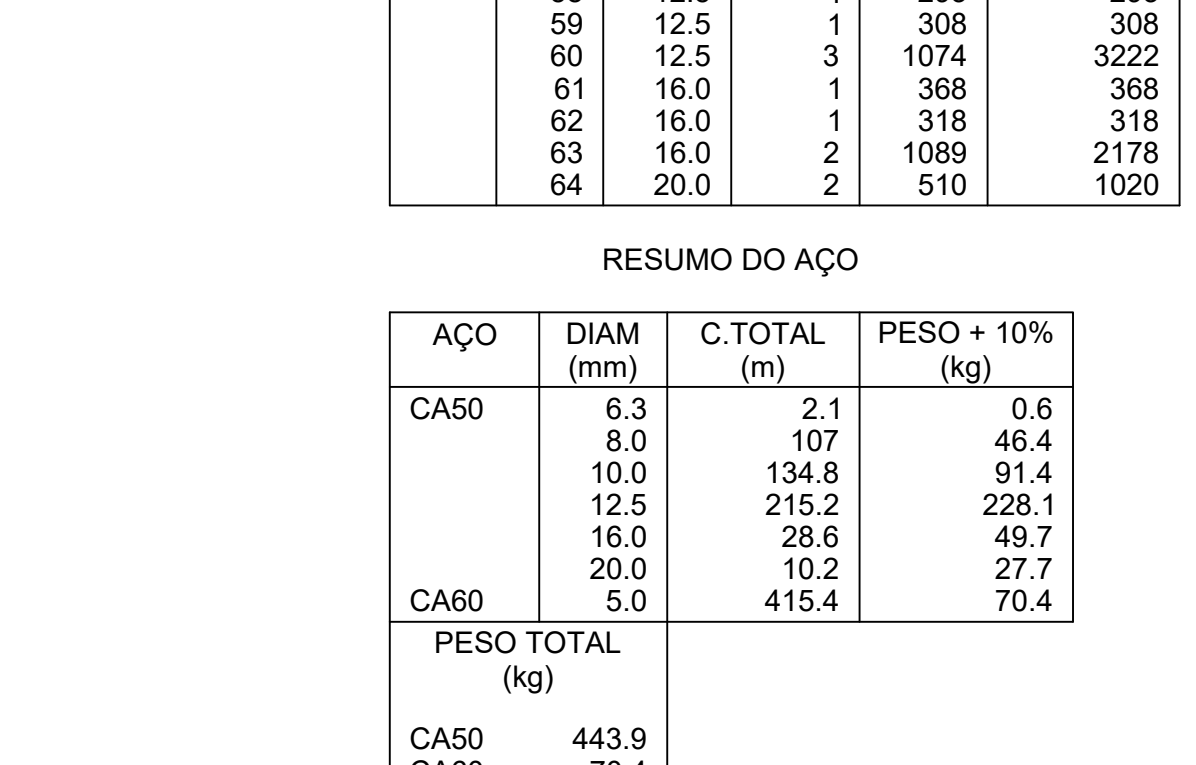
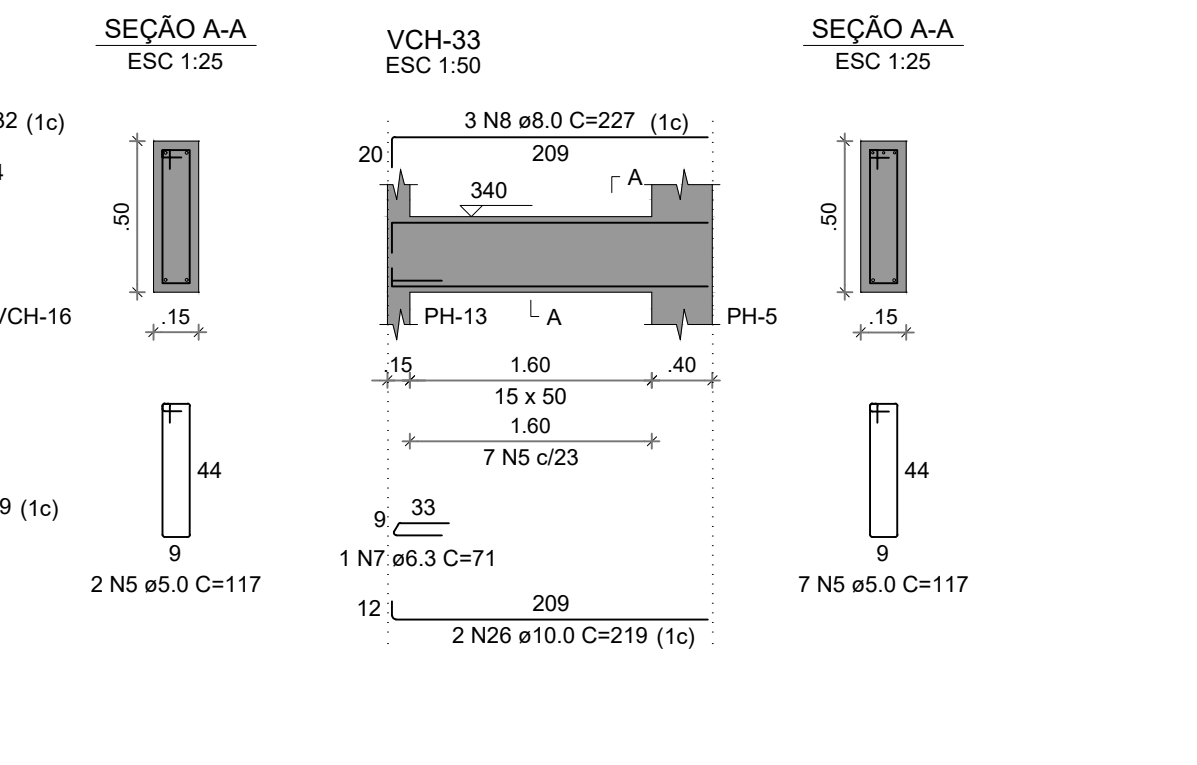
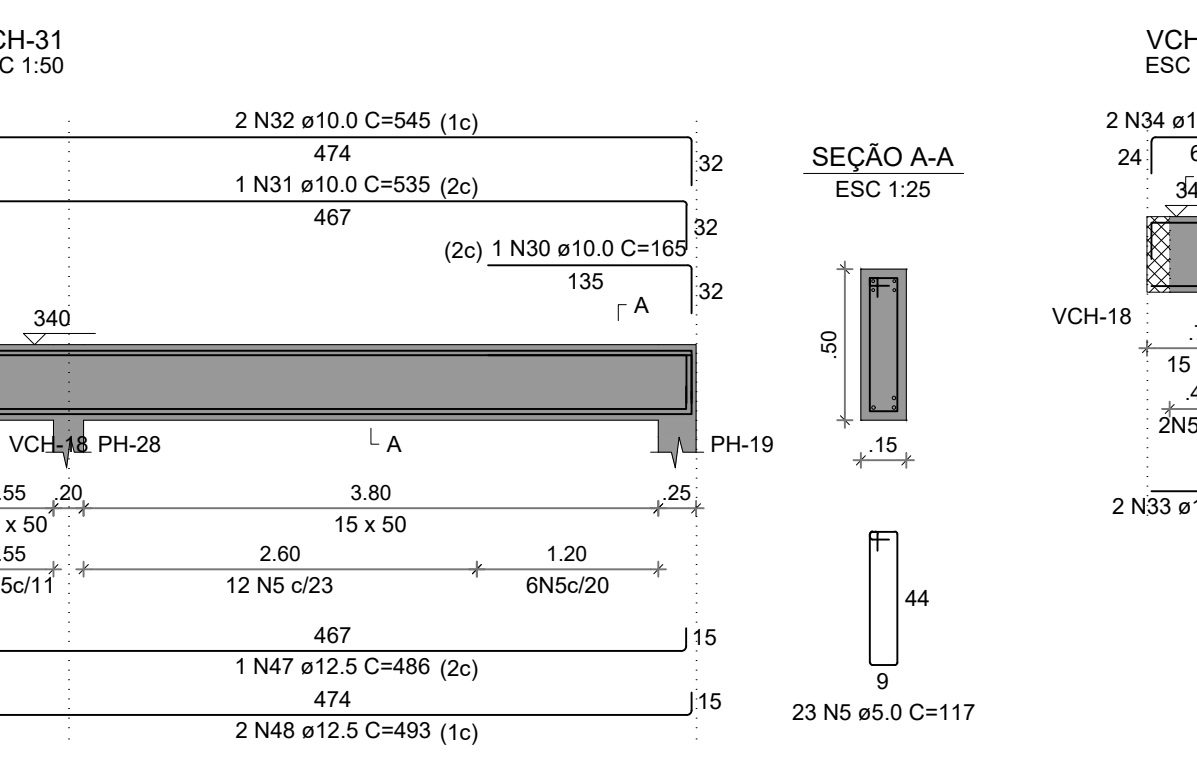
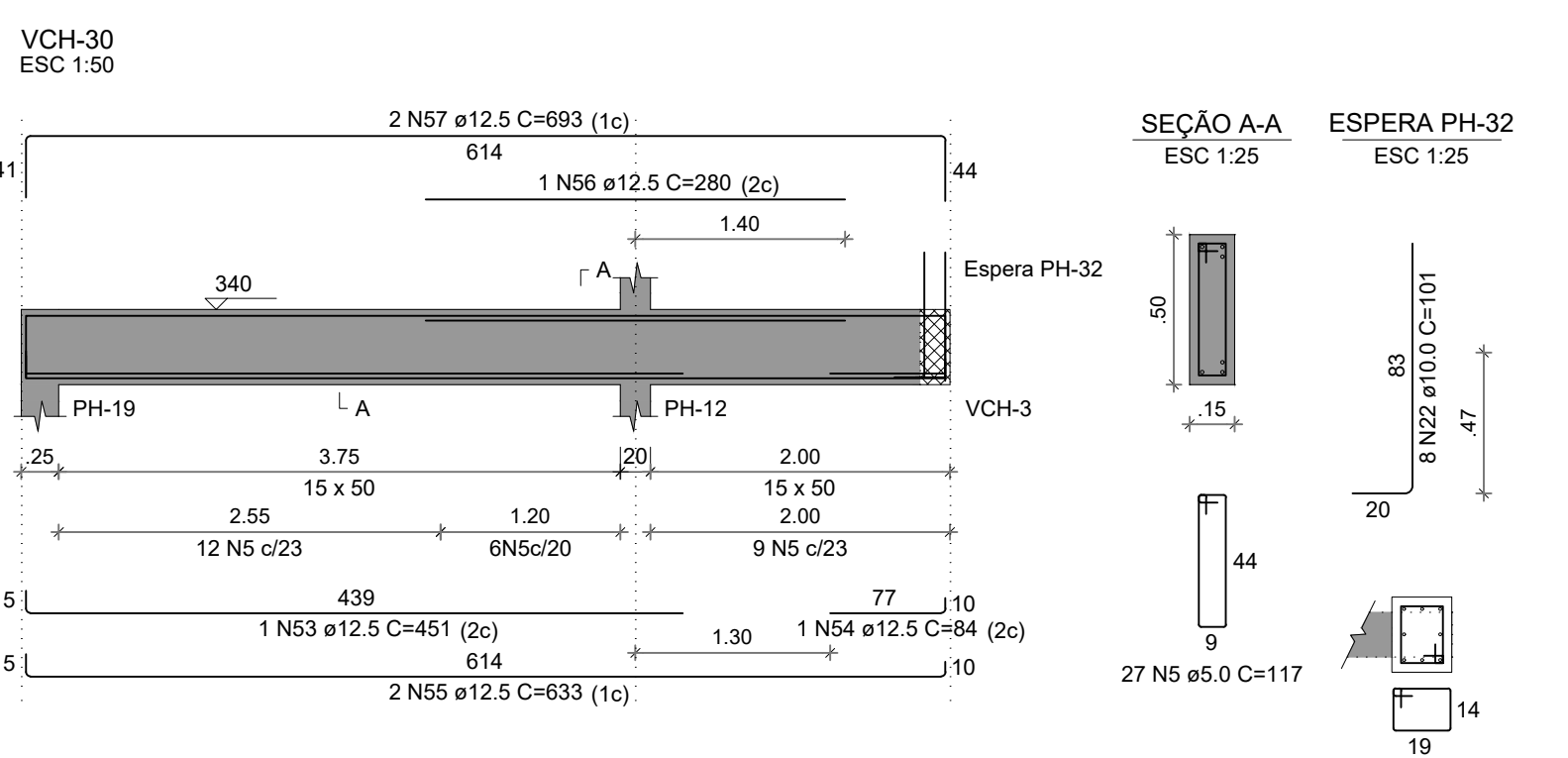
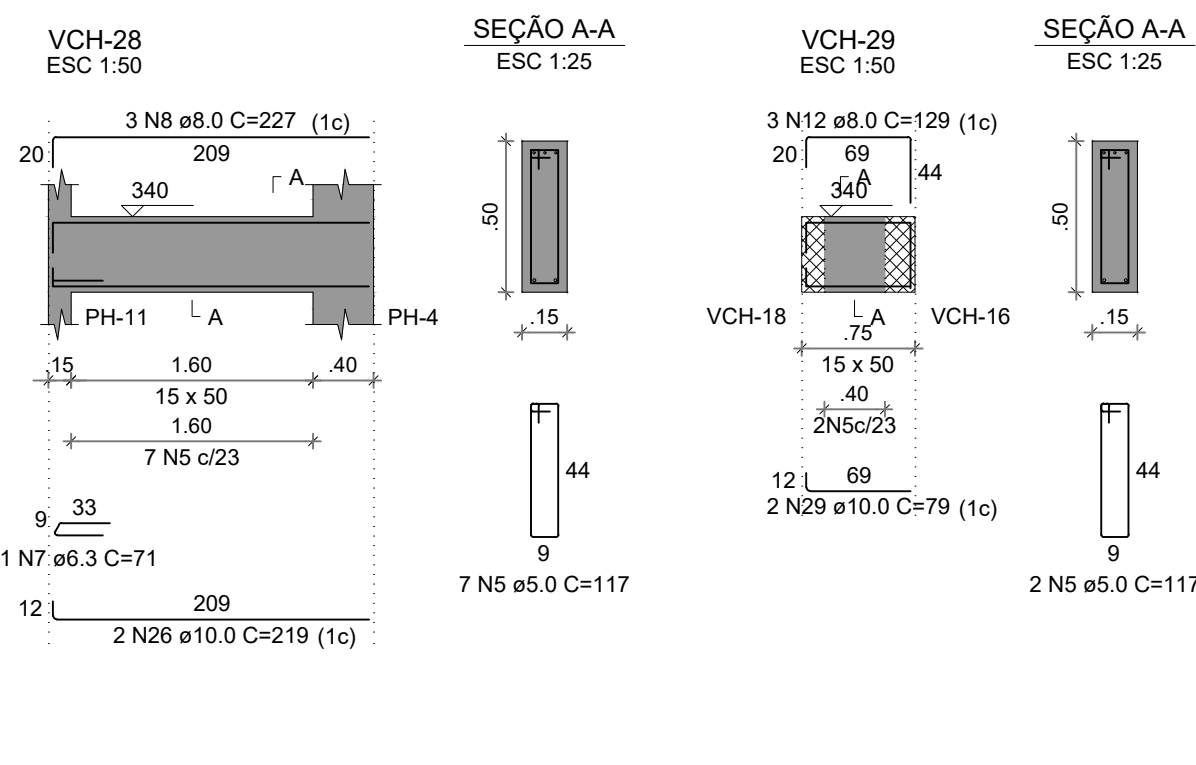
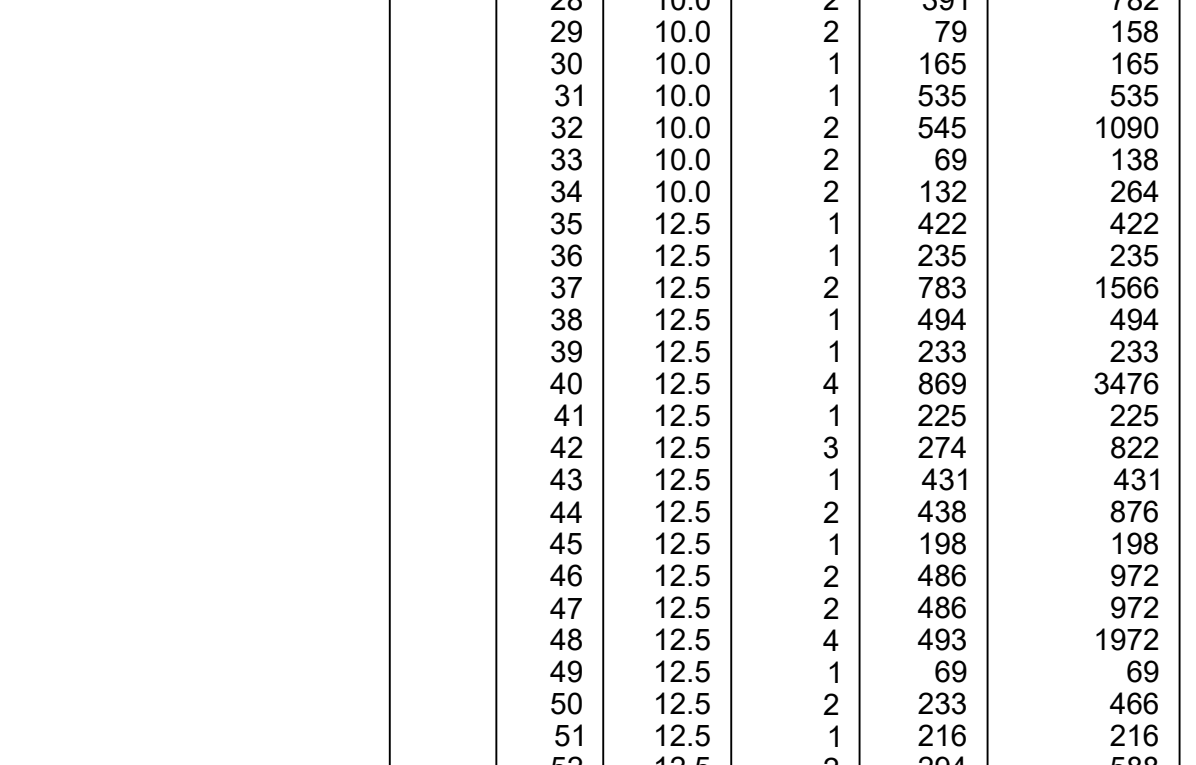
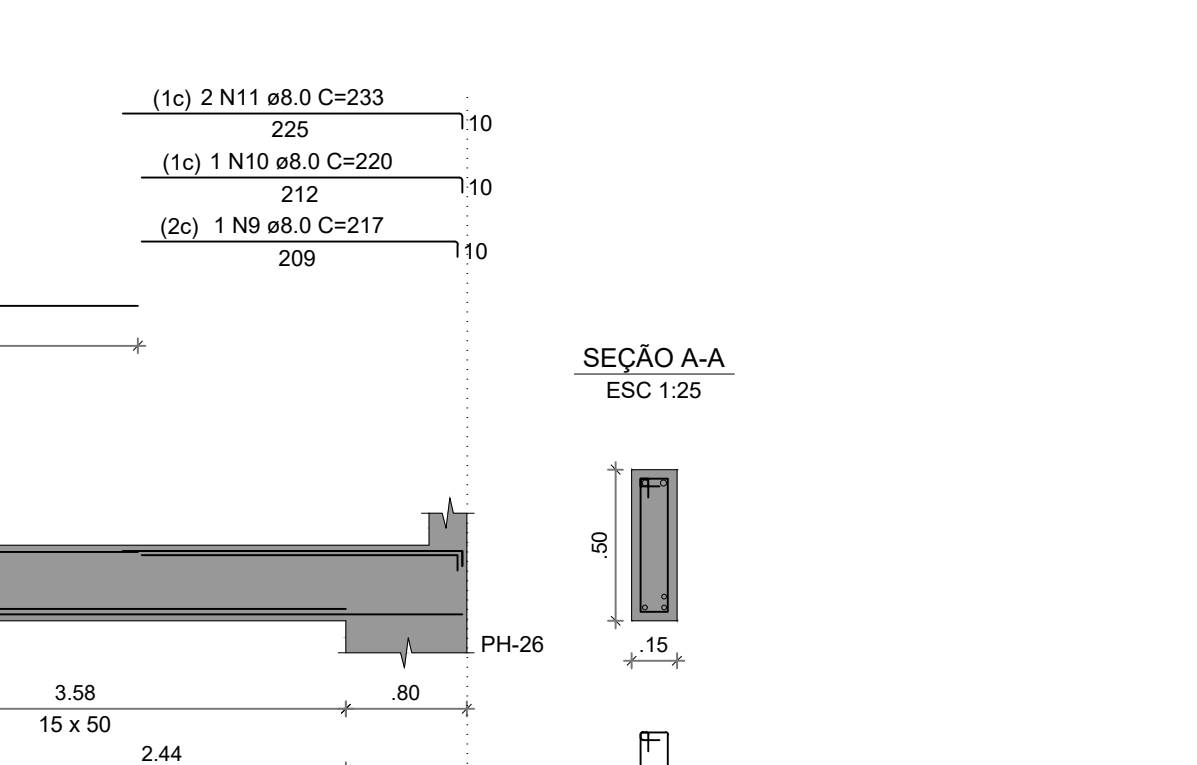
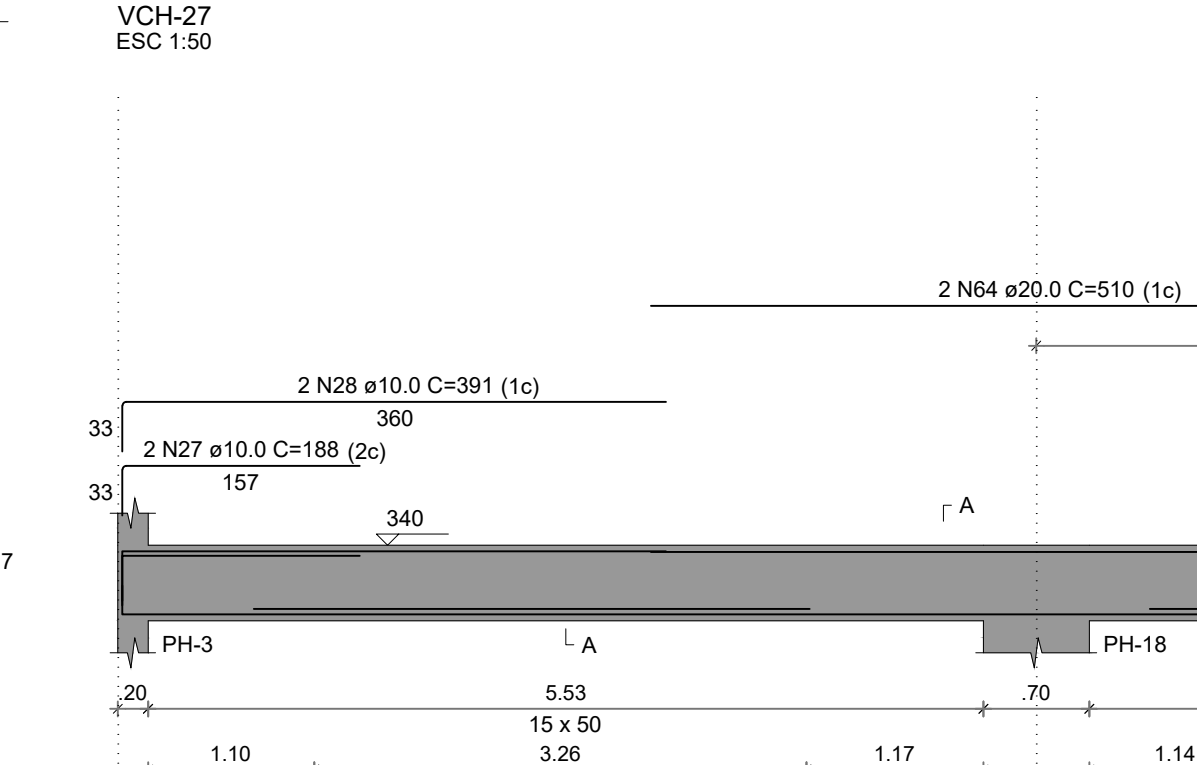
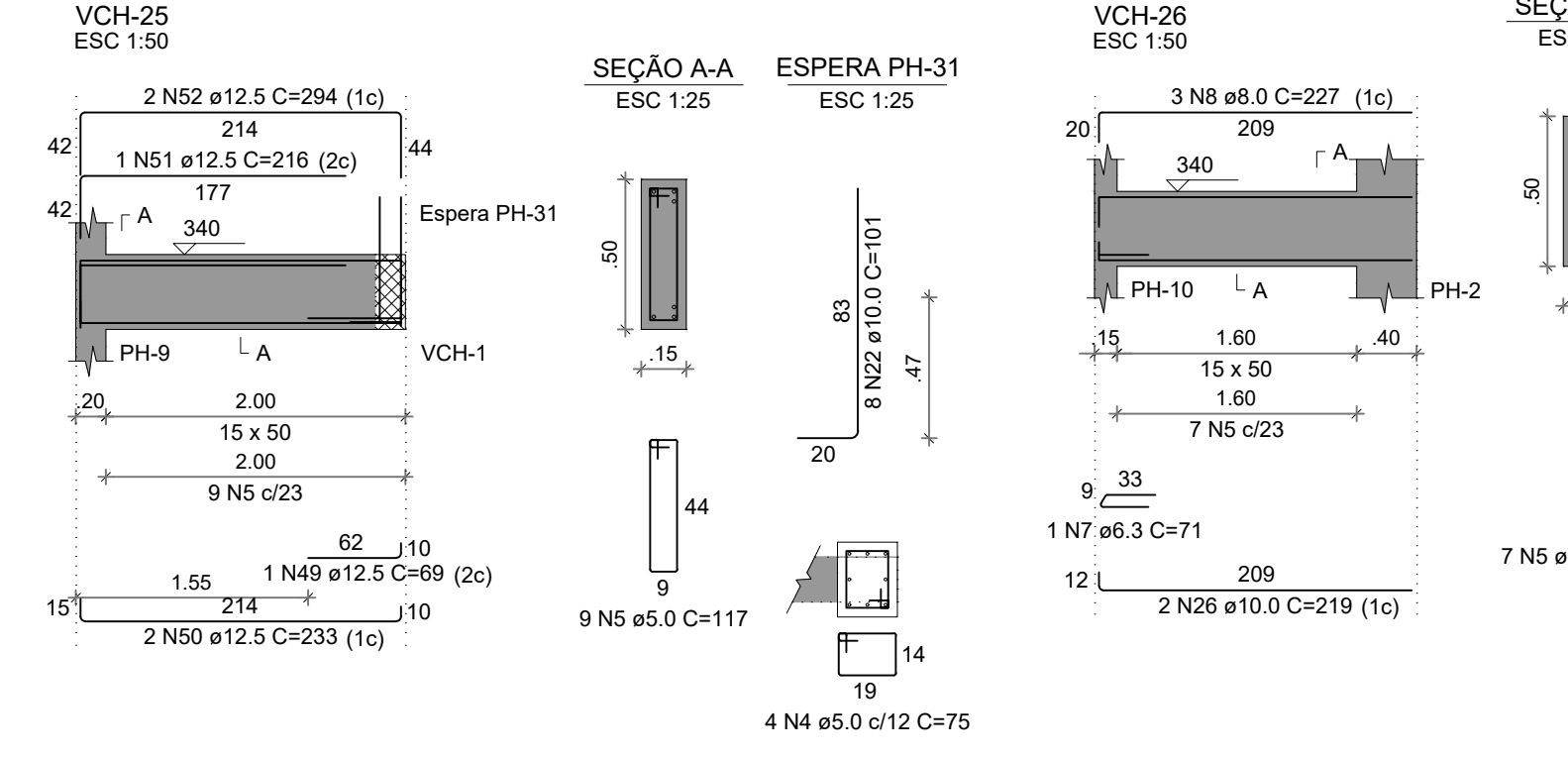
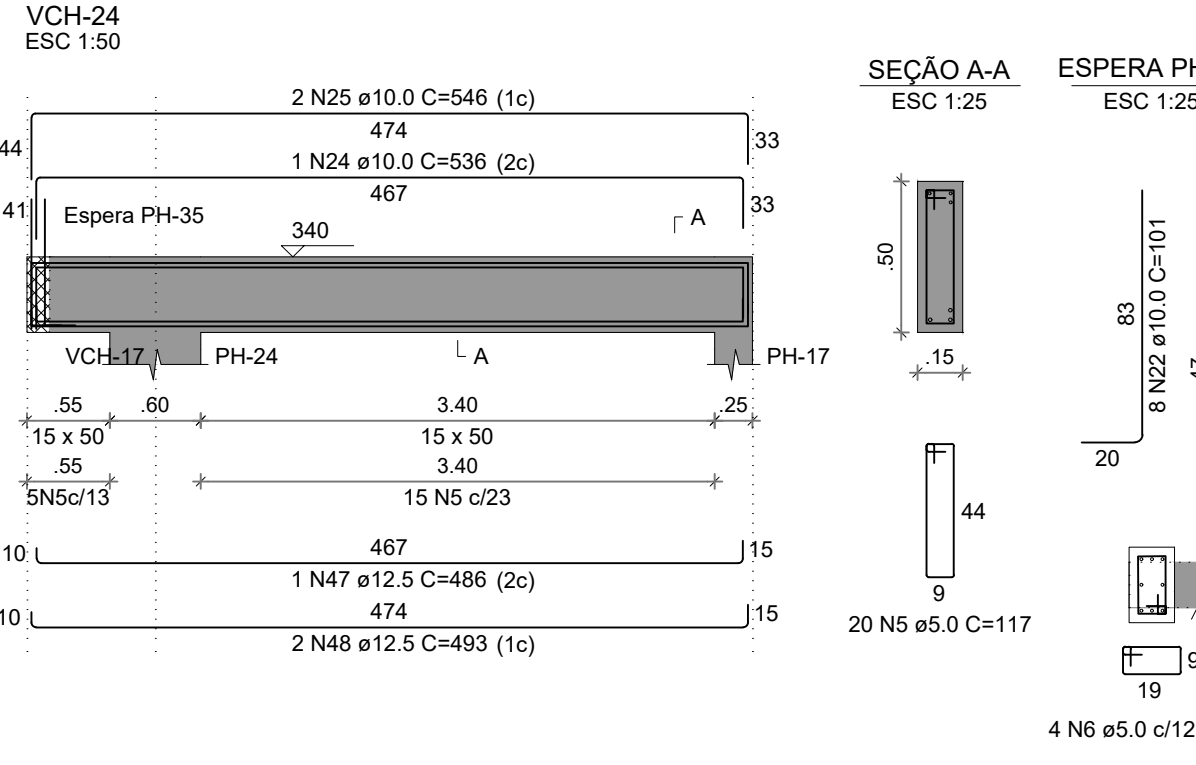
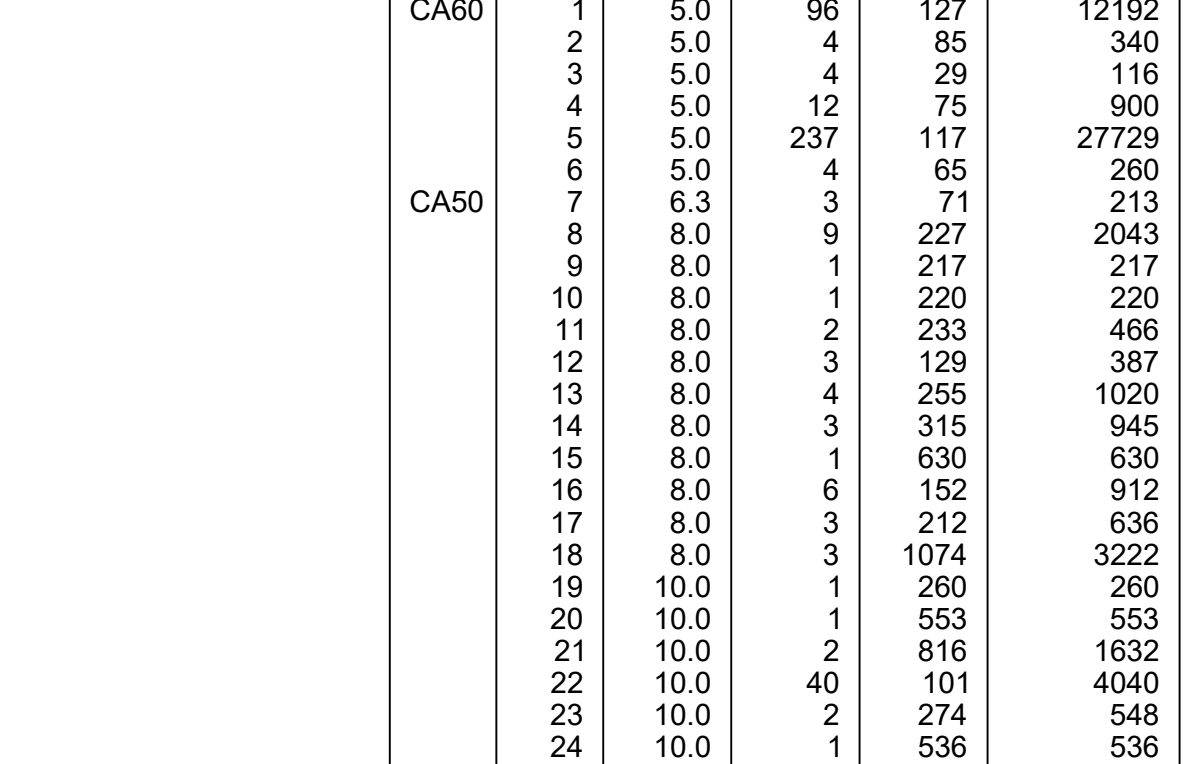
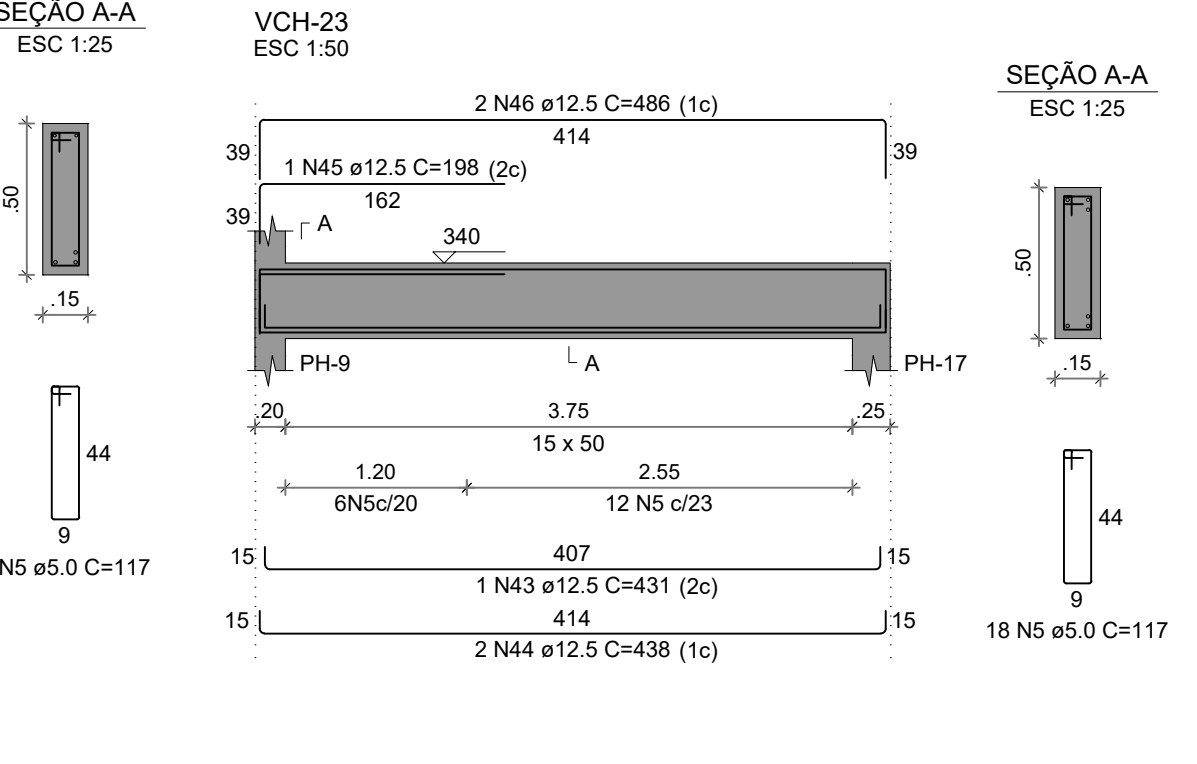
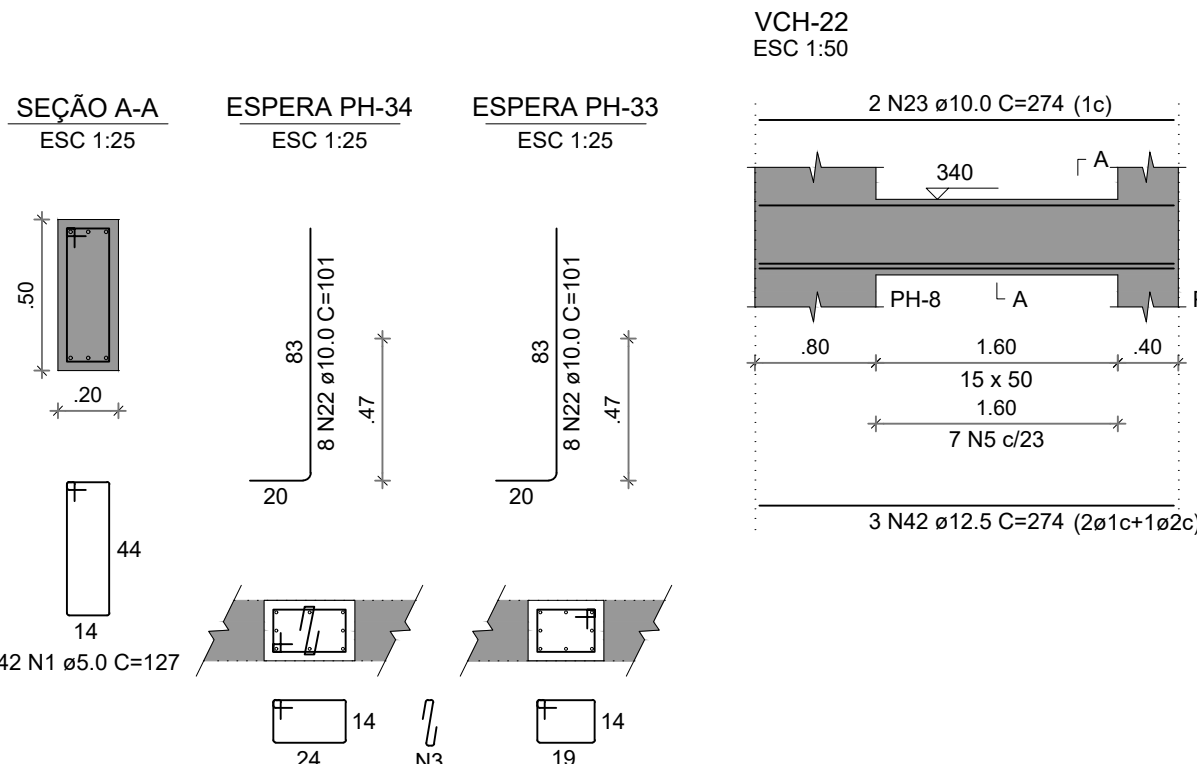
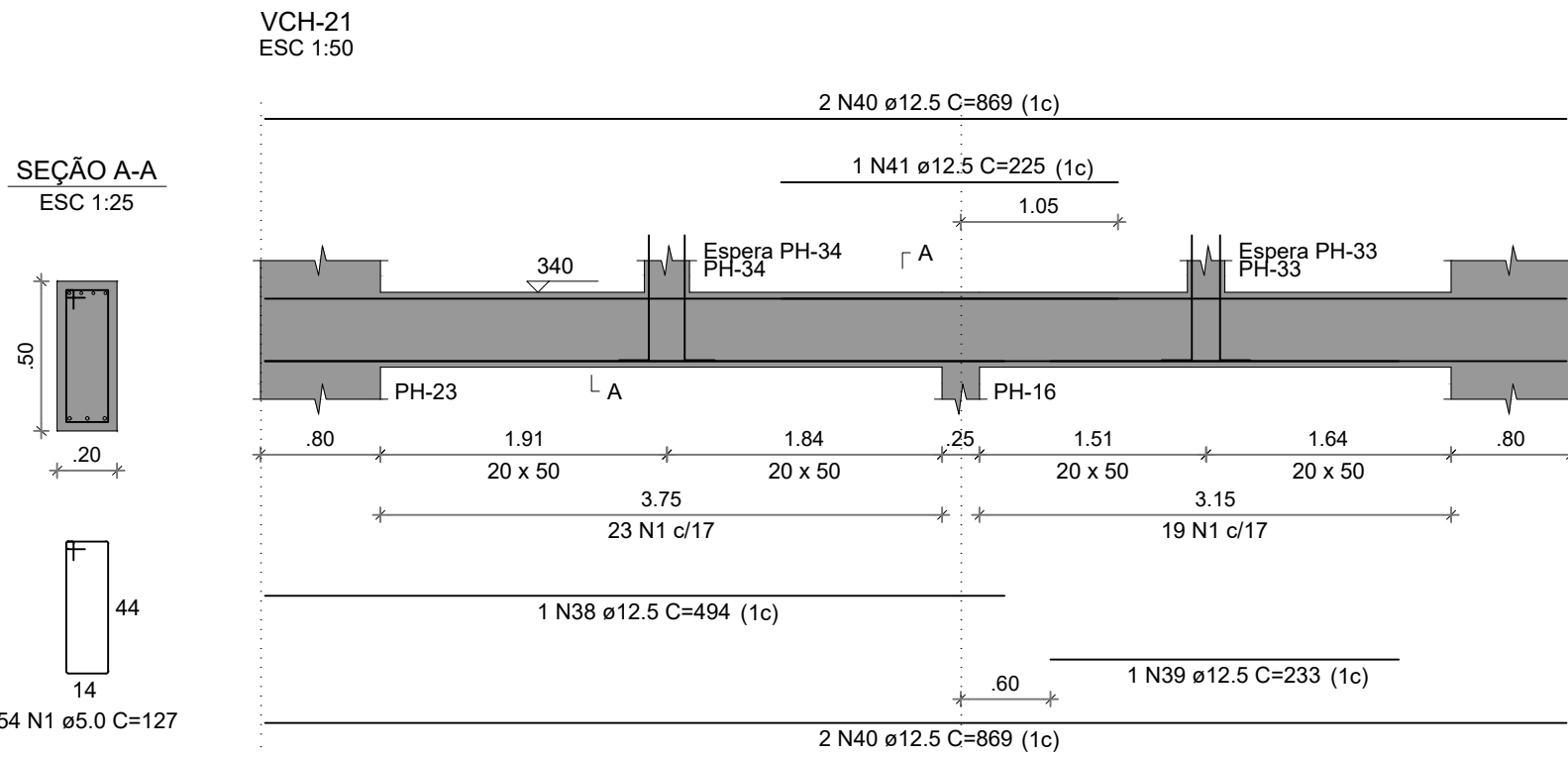
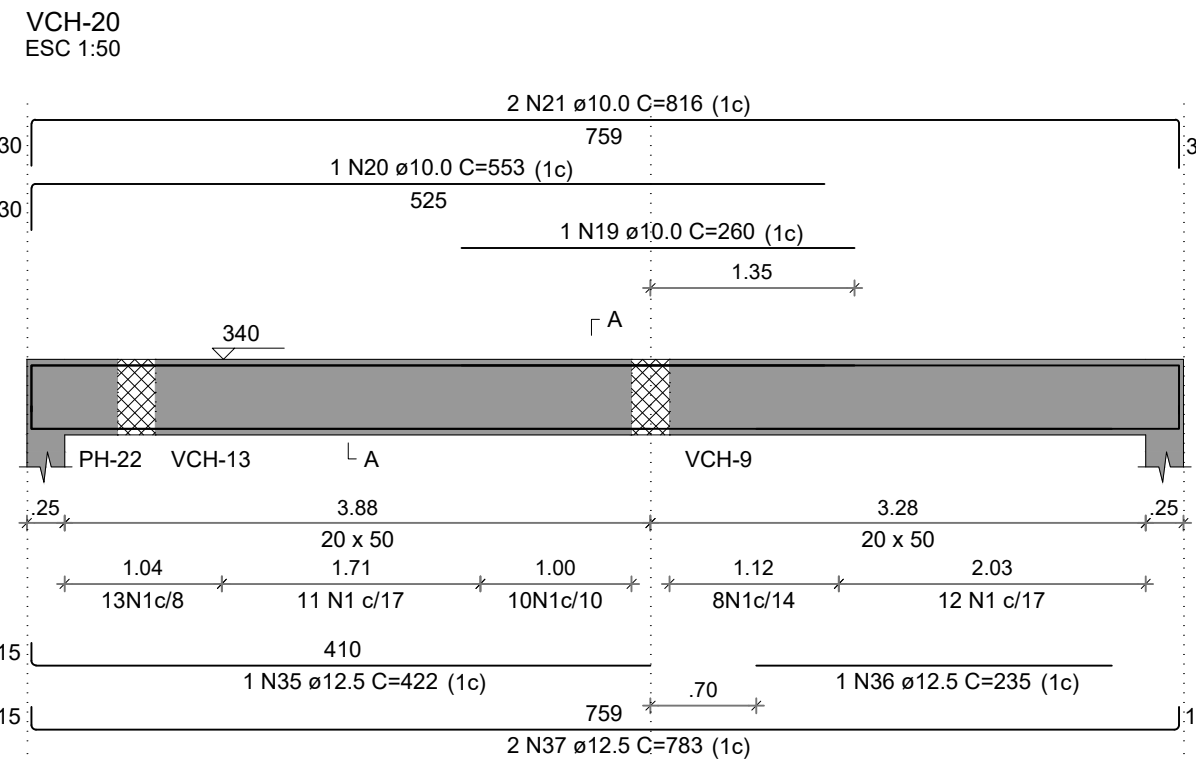
|                 |       |
|-----------------|-------|
| PESO TOTAL (kg) |       |
| CA50            | 443.9 |
| CA60            | 70.4  |

Volume de concreto (C-30) = 5.73 m³

Área de forma = 82.41 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO



NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFIS EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT";

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

- PROJETOS
1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE;
  2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
  3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
  4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
  5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO";
  6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
  7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
  8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
  9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALLIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
  10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
  11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALLIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
  12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO;
  13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE;

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ORGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE DEVEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM;

CONTROLE DE REVISÕES

| Nº | DATA | DESCRIÇÃO |
|----|------|-----------|
|----|------|-----------|

**FNDE** *Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação*

MINISTÉRIO DA  
**EDUCAÇÃO**

## PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO CREA

AUTOR DO PROJETO CAU

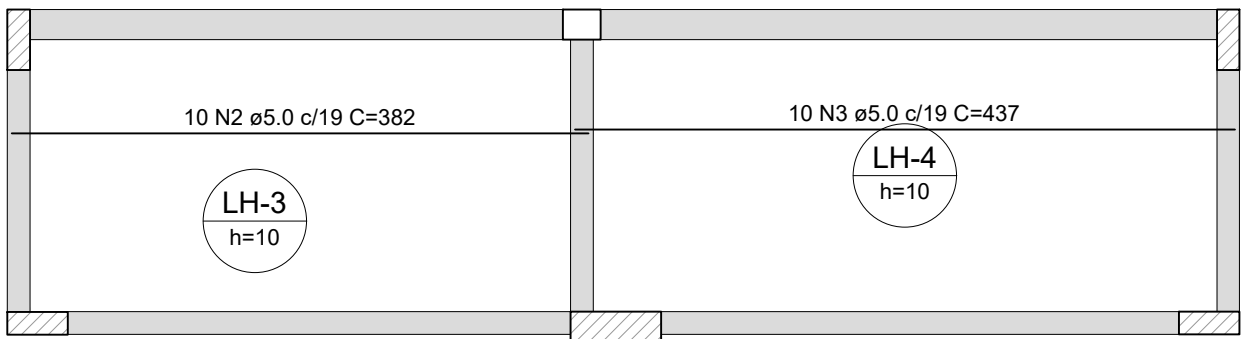
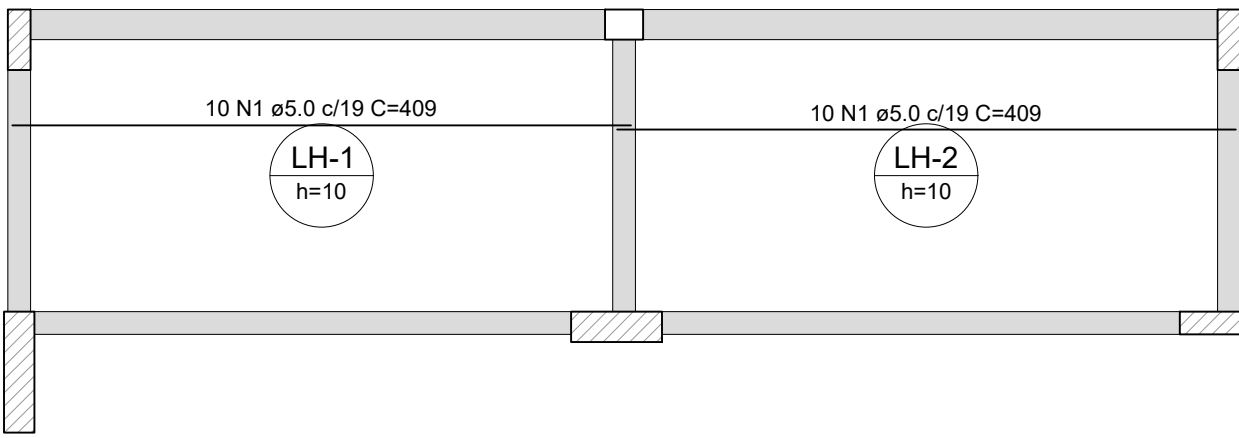
DLFO CREA

RA

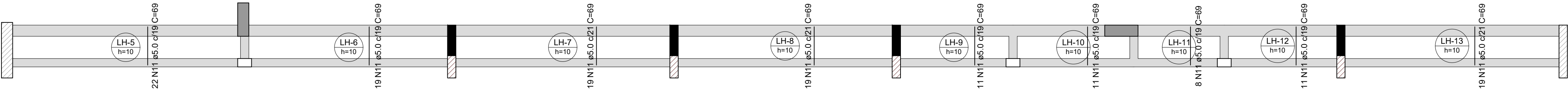
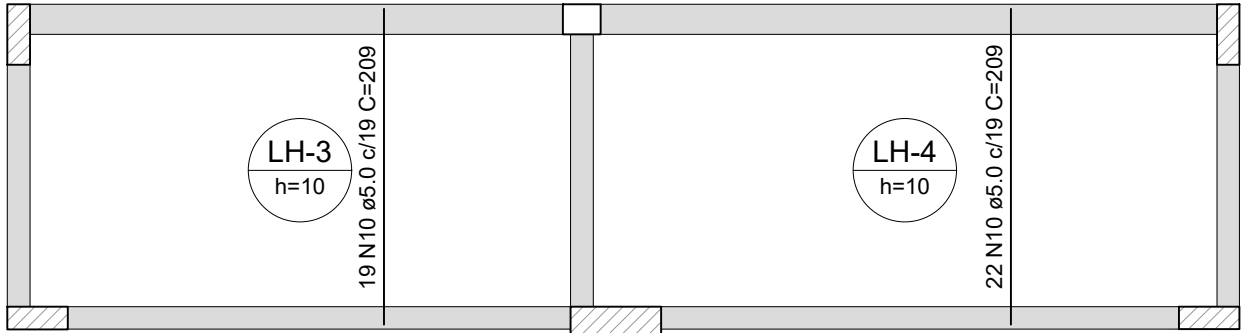
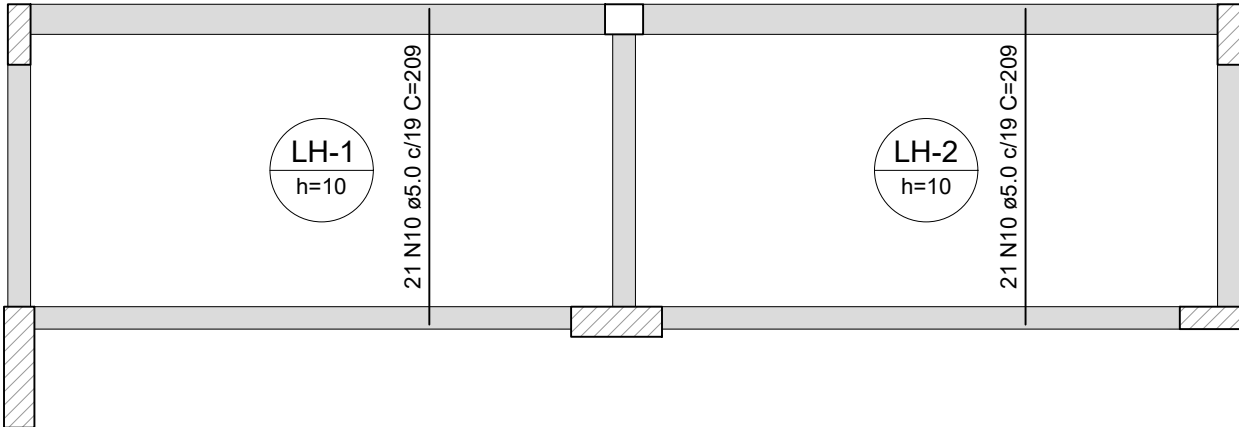
OBSERVAÇÕES:

## ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO PROJETO DE ESTRUTURA

|                                                                              |                                              |                                                |                                 |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------|
| COORDENAÇÃO<br>CGEST - Coordenação<br>Geral de Infraestrutura<br>Educacional | ARMAÇÕES DO TÉRREO<br>BLOCO H - PEDAGÓGICO 2 |                                                | PRANCHA<br><b>SCA</b><br>78/126 |
|                                                                              | REVISÃO<br>R.00                              | ESCALA<br>INDICADA<br>DATA EMISSÃO<br>JAN/2021 |                                 |
| FORMATO                                                                      | A1                                           |                                                |                                 |



## 1 ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO TÉRREO (EIXO X) ESCALA 1/50



## 2 ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO TÉRREO (EIXO Y) ESCALA 1/50

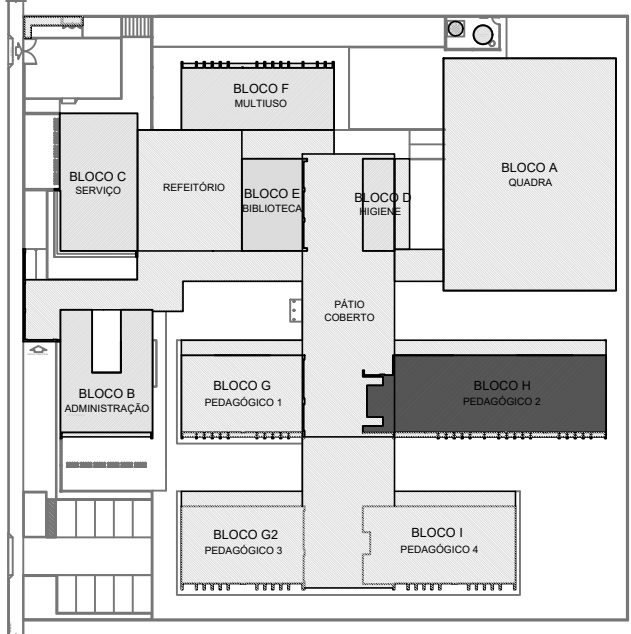
### RELAÇÃO DO AÇO

| Positivos X |    |           |       |             | Positivos Y  |      |    |           |       |
|-------------|----|-----------|-------|-------------|--------------|------|----|-----------|-------|
| AÇO         | N  | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) | AÇO  | N  | DIAM (mm) | QUANT |
| CA60        | 1  | 5.0       | 20    | 409         | 8180         | CA60 | 1  | 5.0       | 20    |
|             | 2  | 5.0       | 10    | 382         | 3820         |      | 2  | 5.0       | 10    |
|             | 3  | 5.0       | 10    | 437         | 4370         |      | 3  | 5.0       | 10    |
|             | 4  | 5.0       | 3     | 437         | 1311         |      | 4  | 5.0       | 3     |
|             | 5  | 5.0       | 3     | 382         | 1146         |      | 5  | 5.0       | 3     |
|             | 6  | 5.0       | 9     | 410         | 3690         |      | 6  | 5.0       | 9     |
|             | 7  | 5.0       | 6     | 220         | 1320         |      | 7  | 5.0       | 6     |
|             | 8  | 5.0       | 3     | 227         | 681          |      | 8  | 5.0       | 3     |
|             | 9  | 5.0       | 3     | 172         | 516          |      | 9  | 5.0       | 3     |
|             | 10 | 5.0       | 83    | 209         | 17347        |      | 10 | 5.0       | 83    |
|             | 11 | 5.0       | 139   | 69          | 9591         |      | 11 | 5.0       | 139   |

### RESUMO DO AÇO

| AÇO             | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10% (kg) |
|-----------------|-----------|-------------|-----------------|
| CA60            | 5.0       | 519.7       | 88.1            |
| PESO TOTAL (kg) |           |             |                 |
| CA60            | 88.1      |             |                 |

Volume de concreto (C-30) = 3.89 m³  
Área de forma = 38.89 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO





NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL.
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS.
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO".
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FURROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FURROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

| Nº | DATA | DESCRIÇÃO |
|----|------|-----------|
|----|------|-----------|

**FNDE** *Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação*

MINISTÉRIO DA  
**EDUCAÇÃO**

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO

CREA

AUTOR DO PROJETO

CAU

DLFO

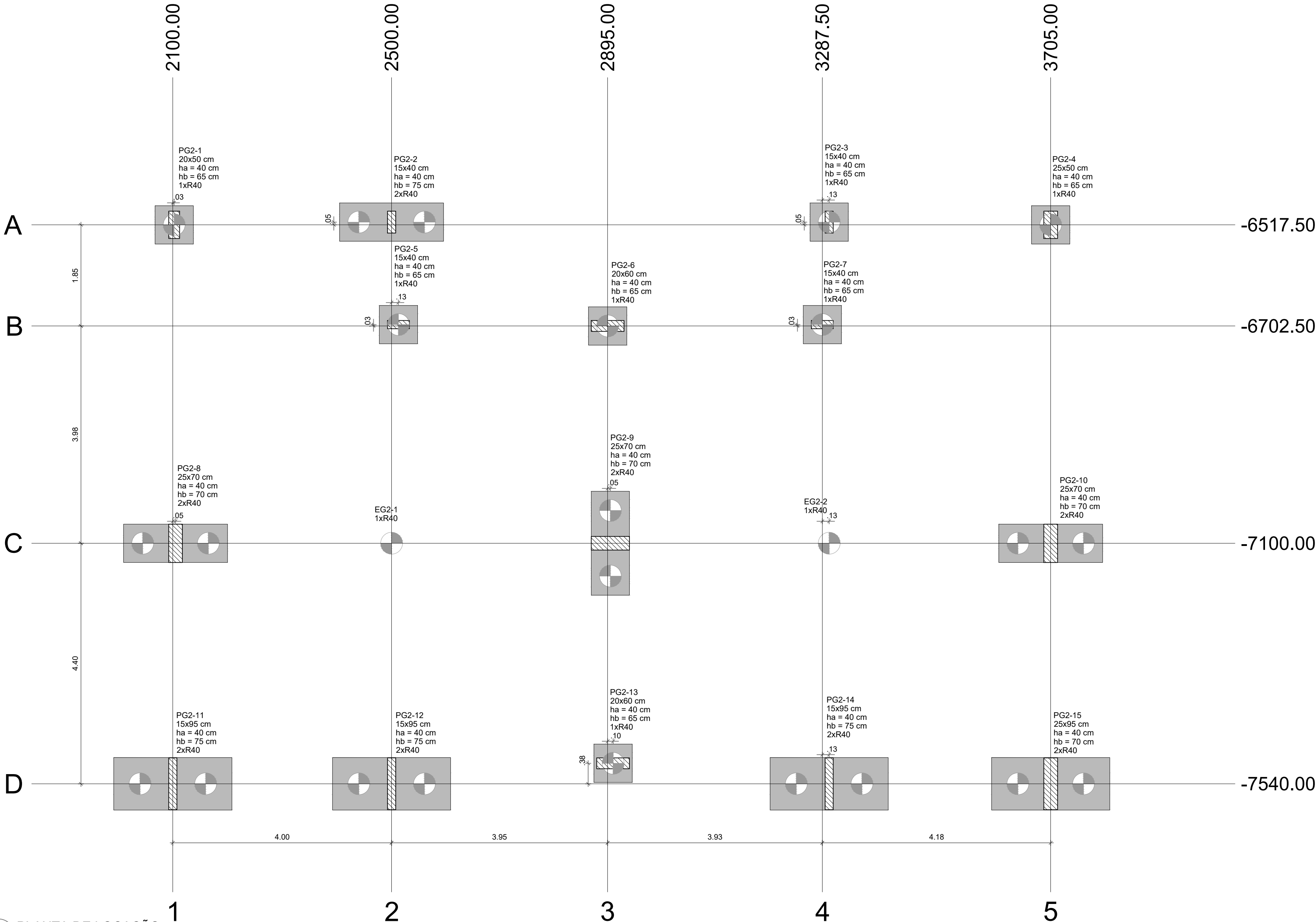
CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO  
PROJETO DE ESTRUTURA

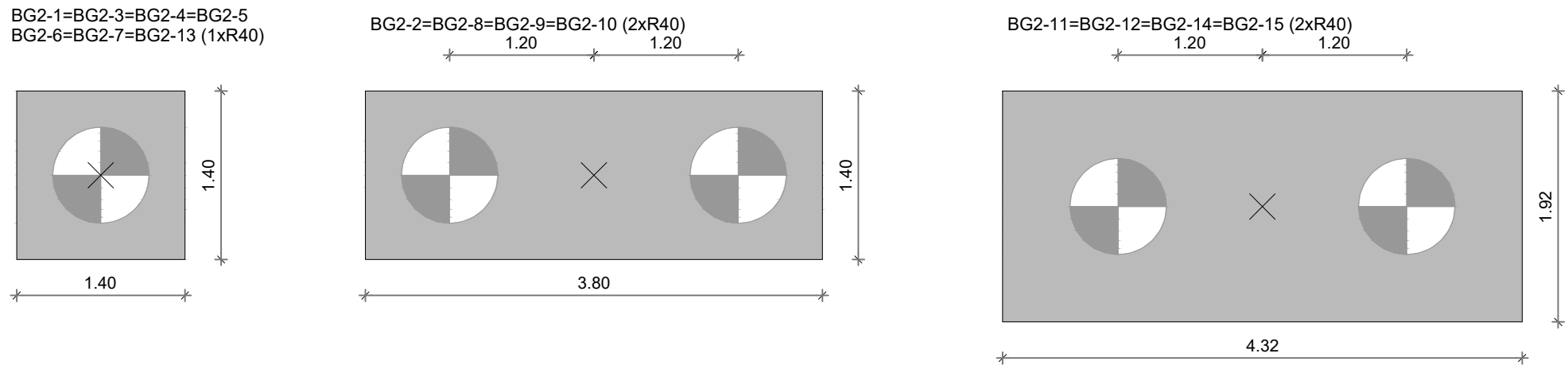
|                                                                        |                                                                    |                   |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------|
| COORDENAÇÃO<br>CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional | PLANTA DE LOCAÇÃO<br>LEGENDA DOS BLOCOS<br>BLOCO G2 - PEDAGÓGICO 3 | SCO               |
| REVISÃO<br>R.00                                                        | ESCALA<br>INDICADA<br>DATA EMISSÃO<br>JAN/2021                     | PRANCHA<br>81/126 |
| FORMATO<br>A1                                                          |                                                                    |                   |



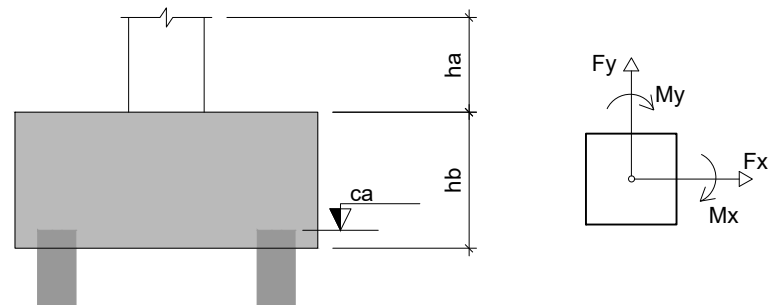
1 PLANTA DE LOCAÇÃO  
ESCALA 1/50

| Nome   | Seção (cm) | X (cm)  | Y (cm)   | Carga Máx. (tf) | Carga Mín. (tf) | Pilar             |          |                   |          | Fundação       |          |                |          | Bloco       |             |              |              |
|--------|------------|---------|----------|-----------------|-----------------|-------------------|----------|-------------------|----------|----------------|----------|----------------|----------|-------------|-------------|--------------|--------------|
|        |            |         |          |                 |                 | Mx Máximo (kgf.m) |          | My Máximo (kgf.m) |          | Fx Máximo (tf) |          | Fy Máximo (tf) |          | Lado B (cm) | Lado H (cm) | h0 / ha (cm) | h1 / hb (cm) |
|        |            |         |          |                 |                 | Positivo          | Negativo | Positivo          | Negativo | Positivo       | Negativo | Positivo       | Negativo |             |             |              |              |
| EG2-1  | -          | 2500.00 | -7100.00 | 5.9             | 5.0             | 100               | -200     | 0                 | -300     | 0.0            | -0.2     | 0.1            | 0.0      | -           | -           | -            | -            |
| EG2-2  | -          | 3300.00 | -7100.00 | 6.0             | 5.0             | 100               | -200     | 200               | 0        | 0.1            | 0.0      | 0.1            | 0.0      | -           | -           | -            | -            |
| PG2-1  | 20x50      | 2102.50 | -6517.50 | 19.5            | 19.1            | 0                 | -1900    | 400               | 0        | 0.6            | 0.0      | 1.5            | 0.0      | 70          | 70          | 40           | 65           |
| PG2-2  | 15x40      | 2500.00 | -6512.50 | 18.5            | 17.4            | 200               | -400     | 0                 | -600     | 0.0            | -3.4     | 0.0            | -0.7     | 190         | 70          | 40           | 75           |
| PG2-3  | 15x40      | 3300.00 | -6512.50 | 18.6            | 17.4            | 300               | -600     | 500               | 0        | 3.5            | 0.0      | 0.0            | -0.8     | 70          | 70          | 40           | 65           |
| PG2-4  | 25x50      | 3705.00 | -6517.50 | 30.8            | 30.4            | 0                 | -2800    | 0                 | -700     | 0.0            | -0.6     | 1.8            | 0.0      | 70          | 70          | 40           | 65           |
| PG2-5  | 15x40      | 2512.50 | -6700.00 | 11.1            | 10.4            | 0                 | -300     | 300               | -700     | 0.2            | -0.5     | 0.9            | 0.0      | 70          | 70          | 40           | 65           |
| PG2-6  | 20x60      | 2895.00 | -6702.50 | 29.9            | 28.5            | 300               | -200     | 1100              | -2000    | 0.5            | -0.5     | 1.2            | 0.0      | 70          | 70          | 40           | 65           |
| PG2-7  | 15x40      | 3287.50 | -6700.00 | 11.0            | 10.3            | 0                 | -300     | 400               | -400     | 0.5            | -0.1     | 0.9            | 0.0      | 70          | 70          | 40           | 65           |
| PG2-8  | 25x70      | 2105.00 | -7100.00 | 34.5            | 34.1            | 0                 | -4500    | 0                 | -2100    | 0.8            | 0.0      | 0.9            | -0.6     | 190         | 70          | 40           | 70           |
| PG2-9  | 25x70      | 2900.00 | -7100.00 | 47.2            | 46.9            | 400               | -300     | 1300              | -2000    | 0.5            | -0.9     | 0.0            | -1.2     | 190         | 70          | 40           | 70           |
| PG2-10 | 25x70      | 3705.00 | -7100.00 | 49.8            | 49.3            | 0                 | -3600    | 2200              | 0        | 0.0            | -0.7     | 1.0            | -0.4     | 190         | 70          | 40           | 70           |
| PG2-11 | 15x95      | 2100.00 | -7540.00 | 19.4            | 18.8            | 500               | -4900    | 0                 | -200     | 0.0            | -1.1     | 0.2            | -1.2     | 216         | 96          | 40           | 75           |
| PG2-12 | 15x95      | 2500.00 | -7540.00 | 30.8            | 30.0            | 600               | -4300    | 0                 | -400     | 0.0            | -1.9     | 0.0            | -1.3     | 216         | 96          | 40           | 75           |
| PG2-13 | 20x60      | 2905.00 | -7502.50 | 26.6            | 26.1            | 100               | -100     | 900               | -1900    | 0.5            | -0.9     | 0.0            | -0.2     | 70          | 70          | 40           | 65           |
| PG2-14 | 15x95      | 3300.00 | -7540.00 | 29.9            | 29.0            | 500               | -3800    | 600               | 0        | 2.3            | 0.0      | 0.0            | -1.3     | 216         | 96          | 40           | 75           |
| PG2-15 | 25x95      | 3705.00 | -7540.00 | 30.5            | 29.7            | 900               | -6300    | 300               | -500     | 0.9            | 0.0      | 0.0            | -2.0     | 216         | 96          | 40           | 70           |

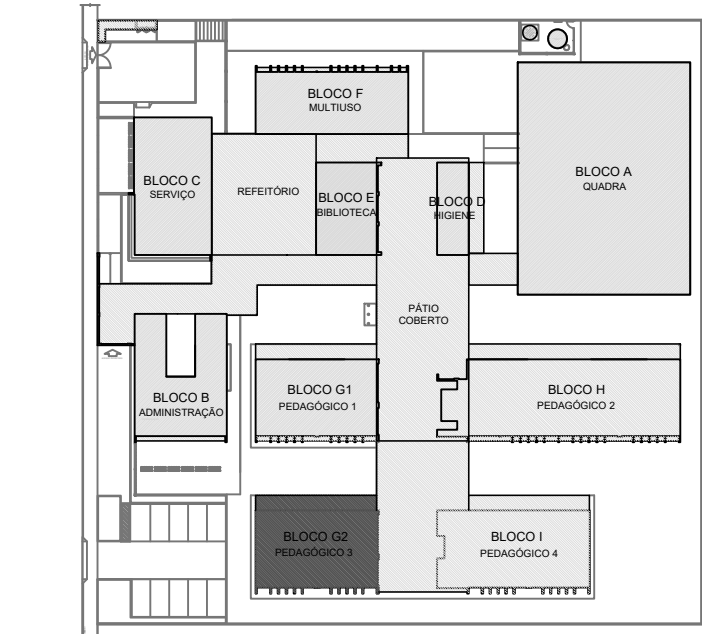
Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.



2 LEGENDA DOS BLOCOS  
ESCALA 1/25



3 DETALHE GERAL DOS BLOCOS  
SEM ESCALA



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

- TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
- RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
- ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
- SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
- SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
- ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
- PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
- QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT";

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS

- EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE;
- A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
- O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
- O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
- A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO";
- A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FURROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
- TODOS OS FURROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
- TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
- TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
- TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
- TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
- OS DETALHAMENTOS DAS ARMADURAS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO;
- TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE;

EXECUÇÃO

- RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001;
- É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
- NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
- TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA;
- APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS;
- APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
- TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
- OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL DA OBRAS DE CONSTRUÇÃO E MANTENÇÃO.

CONTROLE DE REVISÕES

| Nº | DATA | DESCRIÇÃO |
|----|------|-----------|
|----|------|-----------|



MINISTÉRIO DA  
EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO CREA

AUTOR DO PROJETO CAU

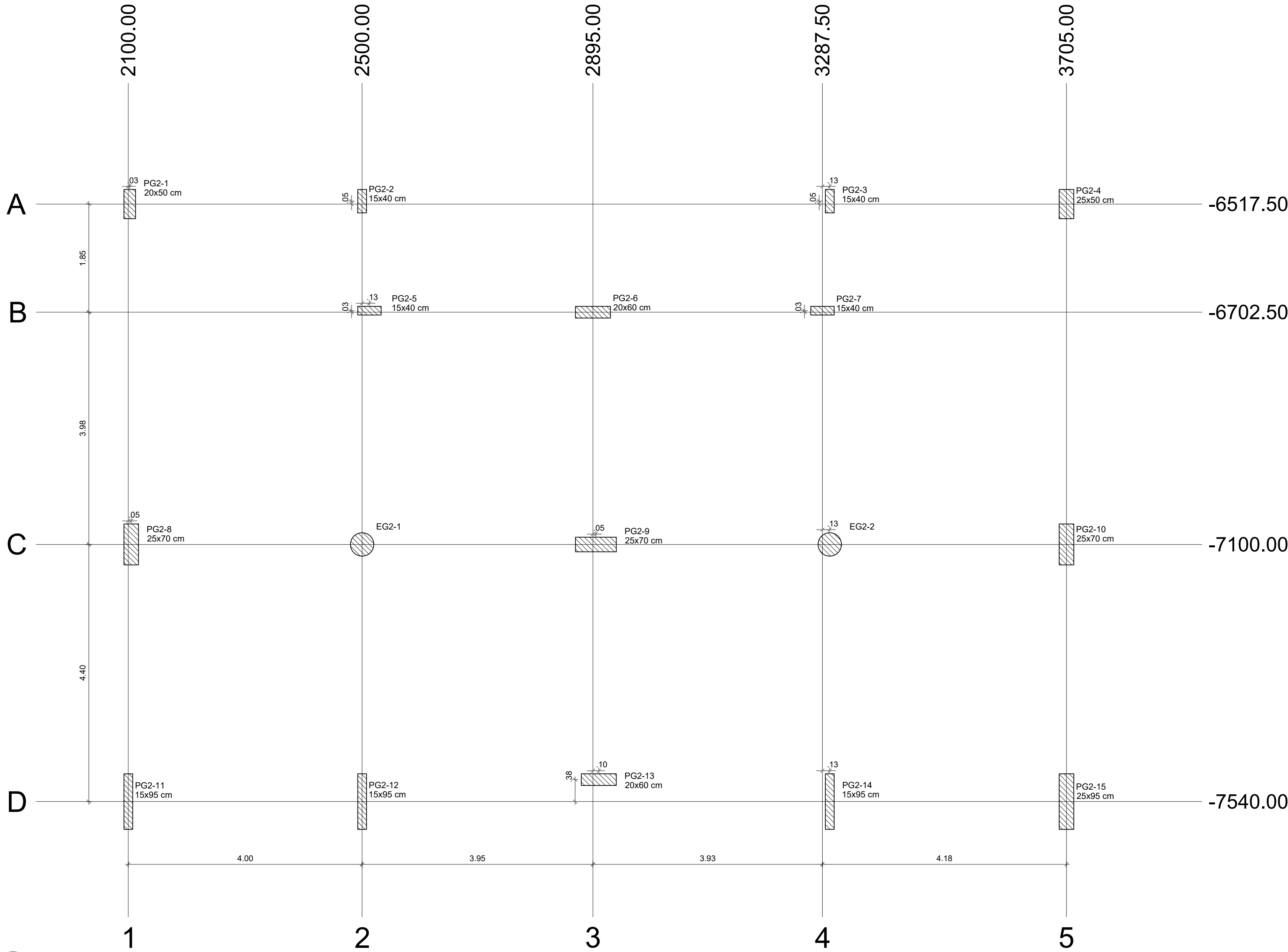
DLFO CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO  
PROJETO DE ESTRUTURA

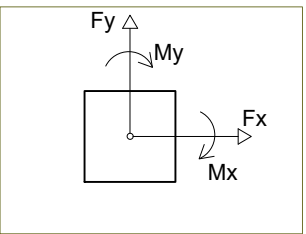
|                                                                              |                                             |                                            |                   |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------|
| COORDENAÇÃO<br>CGEST - Coordenação<br>Geral de Infraestrutura<br>Educacional | PLANTA DE CARGAS<br>BLOCO G2 - PEDAGÓGICO 3 |                                            | SCC               |
|                                                                              | REVISÃO<br>R.00                             | ESCALA<br>1:50<br>DATA EMISSÃO<br>JAN/2021 |                   |
| FORMATO<br>A1                                                                |                                             |                                            | PRANCHA<br>82/126 |



1 PLANTA DE CARGAS  
ESCALA 1/50

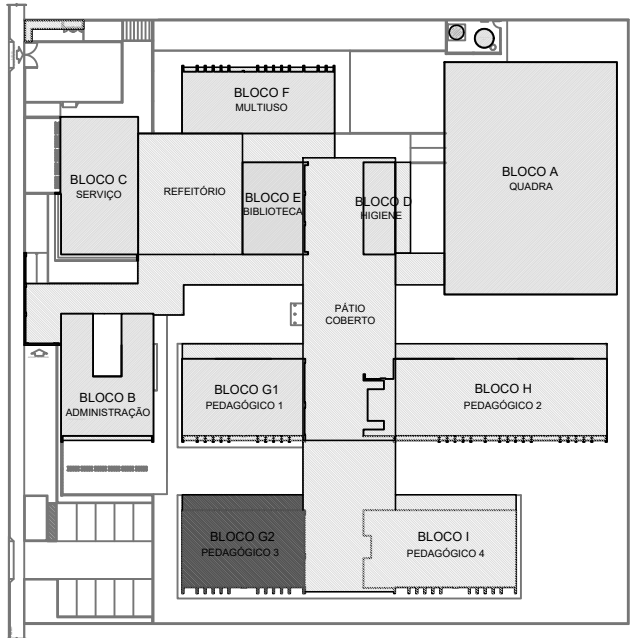
| Nome   | Seção (cm) | X (cm)  | Y (cm)   | Carga Máx. (tf) | Carga Mín. (tf) | Pilar             |          |                   |          |                |          |                |          |
|--------|------------|---------|----------|-----------------|-----------------|-------------------|----------|-------------------|----------|----------------|----------|----------------|----------|
|        |            |         |          |                 |                 | Mx Máximo (kgf.m) |          | My Máximo (kgf.m) |          | Fx Máximo (tf) |          | Fy Máximo (tf) |          |
|        |            |         |          |                 |                 | Positivo          | Negativo | Positivo          | Negativo | Positivo       | Negativo | Positivo       | Negativo |
| EG2-1  | -          | 2500.00 | -7100.00 | 5.9             | 5.0             | 100               | -200     | 0                 | -300     | 0.0            | -0.2     | 0.1            | 0.0      |
| EG2-2  | -          | 3300.00 | -7100.00 | 6.0             | 5.0             | 100               | -200     | 200               | 0        | 0.1            | 0.0      | 0.1            | 0.0      |
| PG2-1  | 20x50      | 2102.50 | -6517.50 | 19.5            | 19.1            | 0                 | -1900    | 400               | 0        | 0.6            | 0.0      | 1.5            | 0.0      |
| PG2-2  | 15x40      | 2500.00 | -6512.50 | 18.5            | 17.4            | 200               | -400     | 0                 | -600     | 0.0            | -3.4     | 0.0            | -0.7     |
| PG2-3  | 15x40      | 3300.00 | -6512.50 | 18.6            | 17.4            | 300               | -600     | 500               | 0        | 3.5            | 0.0      | 0.0            | -0.8     |
| PG2-4  | 25x50      | 3705.00 | -6517.50 | 30.8            | 30.4            | 0                 | -2800    | 0                 | -700     | 0.0            | -0.6     | 1.8            | 0.0      |
| PG2-5  | 15x40      | 2512.50 | -6700.00 | 11.1            | 10.4            | 0                 | -300     | 300               | -700     | 0.2            | -0.5     | 0.9            | 0.0      |
| PG2-6  | 20x60      | 2895.00 | -6702.50 | 29.9            | 28.5            | 300               | -200     | 1100              | -2000    | 0.5            | -0.5     | 1.2            | 0.0      |
| PG2-7  | 15x40      | 3287.50 | -6700.00 | 11.0            | 10.3            | 0                 | -300     | 400               | -400     | 0.5            | -0.1     | 0.9            | 0.0      |
| PG2-8  | 25x70      | 2105.00 | -7100.00 | 34.5            | 34.1            | 0                 | -4500    | 0                 | -2100    | 0.8            | 0.0      | 0.9            | -0.6     |
| PG2-9  | 25x70      | 2900.00 | -7100.00 | 47.2            | 46.9            | 400               | -300     | 1300              | -2000    | 0.5            | -0.9     | 0.0            | -1.2     |
| PG2-10 | 25x70      | 3705.00 | -7100.00 | 49.8            | 49.3            | 0                 | -3600    | 2200              | 0        | 0.0            | -0.7     | 1.0            | -0.4     |
| PG2-11 | 15x95      | 2100.00 | -7540.00 | 19.4            | 18.8            | 500               | -4900    | 0                 | -200     | 0.0            | -1.1     | 0.2            | -1.2     |
| PG2-12 | 15x95      | 2500.00 | -7540.00 | 30.8            | 30.0            | 600               | -4300    | 0                 | -400     | 0.0            | -1.9     | 0.0            | -1.3     |
| PG2-13 | 20x60      | 2905.00 | -7502.50 | 26.6            | 26.1            | 100               | -100     | 900               | -1900    | 0.5            | -0.9     | 0.0            | -0.2     |
| PG2-14 | 15x95      | 3300.00 | -7540.00 | 29.9            | 29.0            | 500               | -3800    | 600               | 0        | 2.3            | 0.0      | 0.0            | -1.3     |
| PG2-15 | 25x95      | 3705.00 | -7540.00 | 30.5            | 29.7            | 900               | -6300    | 300               | -500     | 0.9            | 0.0      | 0.0            | -2.0     |

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.



| Locação no eixo X |                       |
|-------------------|-----------------------|
| Coordenadas (cm)  | Nome                  |
| 2100.00           | PG2-11                |
| 2102.50           | PG2-1                 |
| 2105.00           | PG2-8                 |
| 2500.00           | PG2-2, EG2-1, PG2-12  |
| 2512.50           | PG2-5                 |
| 2895.00           | PG2-6                 |
| 2900.00           | PG2-9                 |
| 2905.00           | PG2-13                |
| 3287.50           | PG2-7                 |
| 3300.00           | PG2-3, EG2-2, PG2-14  |
| 3705.00           | PG2-4, PG2-10, PG2-15 |

| Locação no eixo Y |                                    |
|-------------------|------------------------------------|
| Coordenadas (cm)  | Nome                               |
| -6512.50          | PG2-2, PG2-3                       |
| -6517.50          | PG2-1, PG2-4                       |
| -6700.00          | PG2-5, PG2-7                       |
| -6702.50          | PG2-6                              |
| -7100.00          | PG2-8, EG2-1, PG2-9, EG2-2, PG2-10 |
| -7502.50          | PG2-13                             |
| -7540.00          | PG2-11, PG2-12, PG2-14, PG2-15     |



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL.
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS.
7. PARA TODAS E QUANDO DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8. QUANDO ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO".
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FURROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FURROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUCTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMADURAS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

COTA DE ARRASAMENTO VARIÁVEL  
CONFORME PROJETO DE ARQUITETURA

COTA DE ASSENTAMENTO VARIÁVEL  
CONFORME LAUDO DE SONDAGEM

17 N2 Ø 5 C/15 C=140

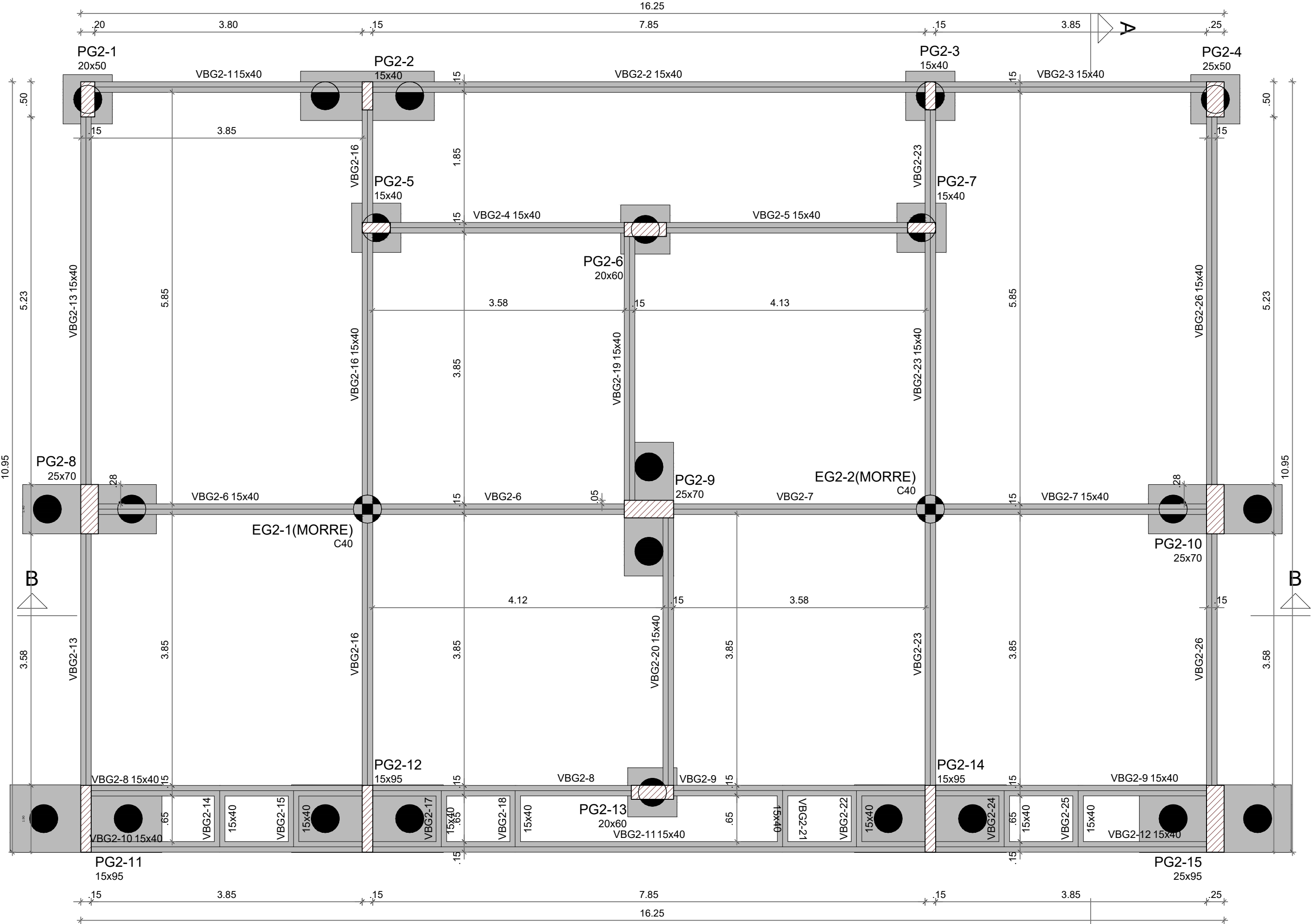
8 N1 Ø 10 C=255

FCK DA ESTACA: 30MPA  
VOLUME DA ESTACA: 0,44m3  
DIÂMETRO DA ESTACA: Ø40cm  
PROFUNDIDADE DA ESTACA: 3,5m

| ÂÇO                                      | POS | BIT<br>(mm) | QUANT | COMPRIMENTO<br>UNIT<br>(cm) | TOTAL<br>(cm) |
|------------------------------------------|-----|-------------|-------|-----------------------------|---------------|
| DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS Ø40cm |     |             |       |                             |               |
| 50A                                      | 1   | 10          | 8     | 255                         | 2040          |
| 60B                                      | 2   | 5           | 17    | 140                         | 2380          |

| RESUMO AÇO CA 50-60 |             |              |              |
|---------------------|-------------|--------------|--------------|
| ÂÇO                 | BIT<br>(mm) | COMPR<br>(m) | PESO<br>(kg) |
| 60B                 | 5           | 23,80        | 0,154        |
| 50A                 | 10          | 20,40        | 0,617        |
| Peso Total          | 60B =       |              | 3,66 kg      |
| Peso Total          | 50A =       |              | 12,58 kg     |

1 DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS 40CM  
ESCALA 1/25



2 PLANTA DE FORMA DE FUNDAÇÃO  
ESCALA 1/50

| Vigas   |               |                  |               |
|---------|---------------|------------------|---------------|
| Nome    | Seção<br>(cm) | Elevação<br>(cm) | Nível<br>(cm) |
| VBG2-1  | 15x40         | 0                | -5            |
| VBG2-2  | 15x40         | 0                | -5            |
| VBG2-3  | 15x40         | 0                | -5            |
| VBG2-4  | 15x40         | 0                | -5            |
| VBG2-5  | 15x40         | 0                | -5            |
| VBG2-6  | 15x40         | 0                | -5            |
| VBG2-7  | 15x40         | 0                | -5            |
| VBG2-8  | 15x40         | 0                | -5            |
| VBG2-9  | 15x40         | 0                | -5            |
| VBG2-10 | 15x40         | 0                | -5            |
| VBG2-11 | 15x40         | 0                | -5            |
| VBG2-12 | 15x40         | 0                | -5            |
| VBG2-13 | 15x40         | 0                | -5            |
| VBG2-14 | 15x40         | 0                | -5            |
| VBG2-15 | 15x40         | 0                | -5            |
| VBG2-16 | 15x40         | 0                | -5            |
| VBG2-17 | 15x40         | 0                | -5            |
| VBG2-18 | 15x40         | 0                | -5            |
| VBG2-19 | 15x40         | 0                | -5            |
| VBG2-20 | 15x40         | 0                | -5            |
| VBG2-21 | 15x40         | 0                | -5            |
| VBG2-22 | 15x40         | 0                | -5            |
| VBG2-23 | 15x40         | 0                | -5            |
| VBG2-24 | 15x40         | 0                | -5            |
| VBG2-25 | 15x40         | 0                | -5            |
| VBG2-26 | 15x40         | 0                | -5            |

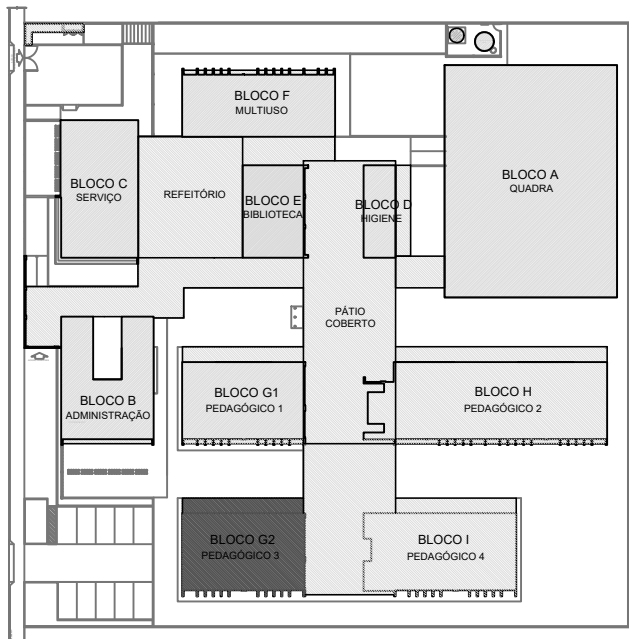
| Pilares |               |                  |               |
|---------|---------------|------------------|---------------|
| Nome    | Seção<br>(cm) | Elevação<br>(cm) | Nível<br>(cm) |
| PG2-1   | 20x50         | 0                | -5            |
| PG2-2   | 15x40         | 0                | -5            |
| PG2-3   | 15x40         | 0                | -5            |
| PG2-4   | 25x50         | 0                | -5            |
| PG2-5   | 15x40         | 0                | -5            |
| PG2-6   | 20x60         | 0                | -5            |
| PG2-7   | 15x40         | 0                | -5            |
| PG2-8   | 25x70         | 0                | -5            |
| PG2-9   | 25x70         | 0                | -5            |
| PG2-10  | 25x70         | 0                | -5            |
| PG2-11  | 15x95         | 0                | -5            |
| PG2-12  | 15x95         | 0                | -5            |
| PG2-13  | 20x60         | 0                | -5            |
| PG2-14  | 15x95         | 0                | -5            |
| PG2-15  | 25x95         | 0                | -5            |

| Características dos materiais |           |
|-------------------------------|-----------|
| fck                           | Ecs       |
| (kgf/cm²)                     | (kgf/cm²) |
| 300                           | 268384    |

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

| Legenda dos pilares |                            |
|---------------------|----------------------------|
|                     | Pilar que passa            |
|                     | Pilar com mudança de seção |

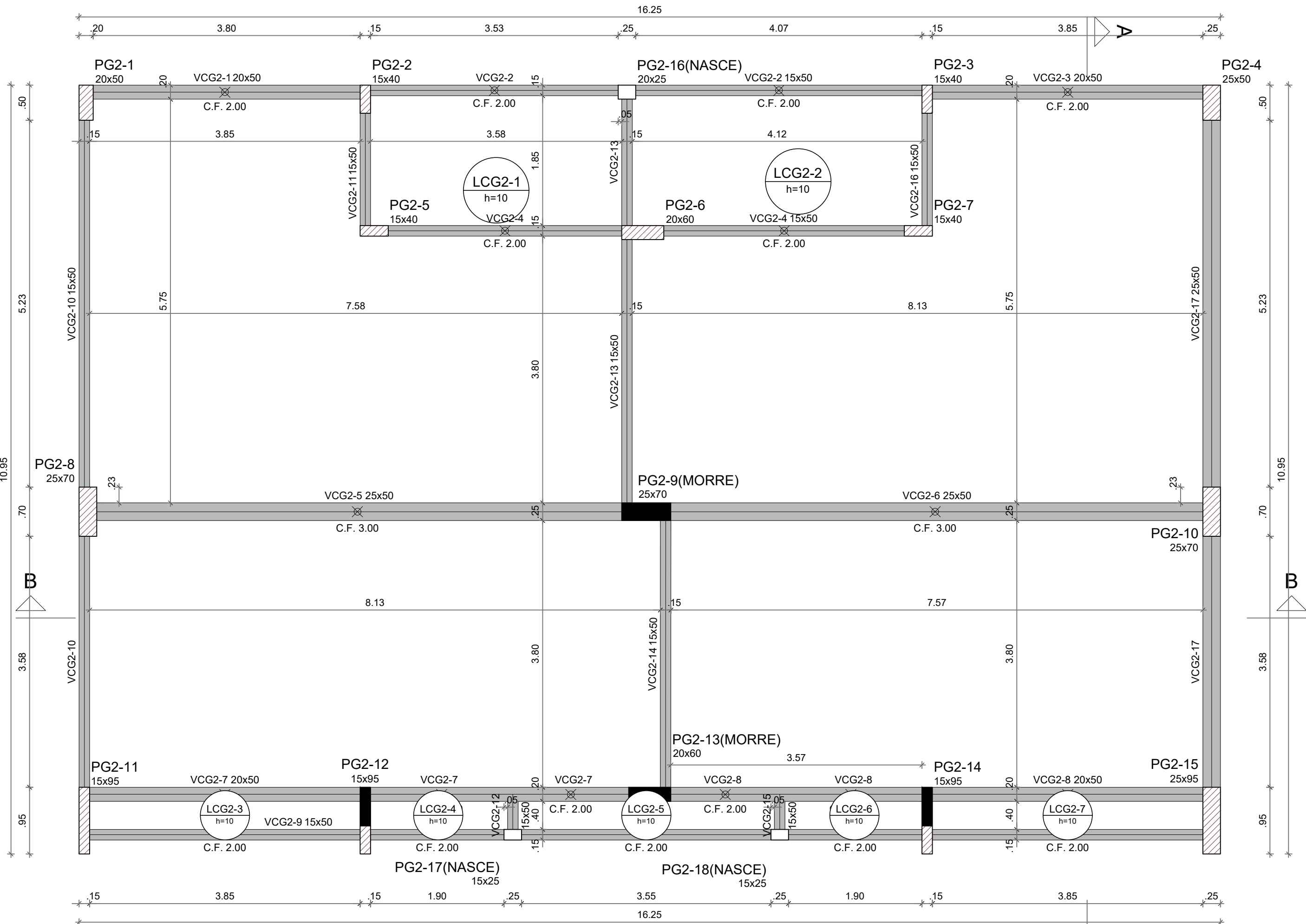
| Legenda das vigas e paredes |      |
|-----------------------------|------|
|                             | Viga |



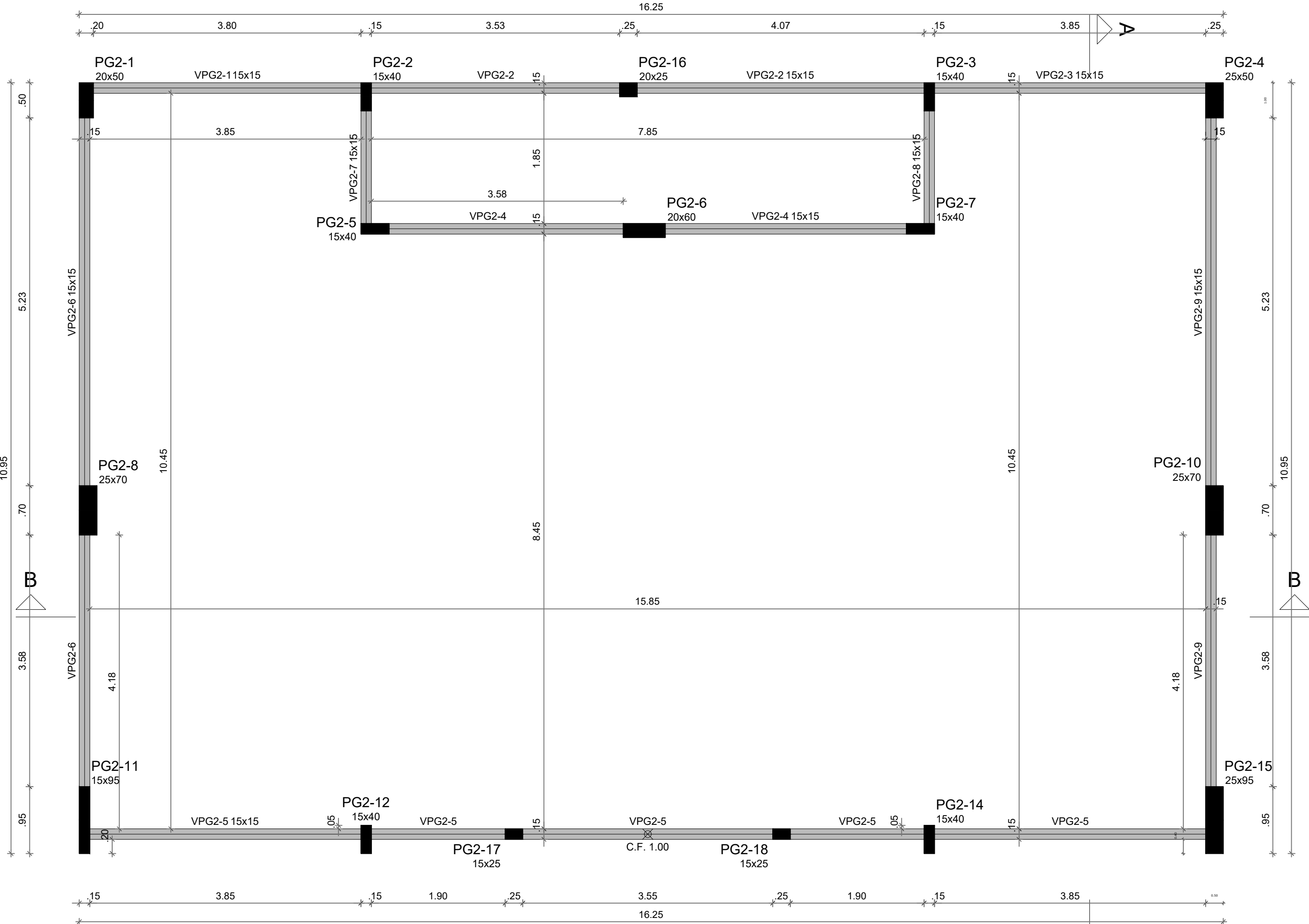
CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

| Nº                                                                                                                        | DATA                                                                          | DESCRIÇÃO         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  <span>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO</span> |                                                                               |                   |
| PROJETO PADRÃO - FNE                                                                                                      |                                                                               |                   |
| PROPRIETÁRIO: :                                                                                                           |                                                                               |                   |
| ENDEREÇO:                                                                                                                 |                                                                               |                   |
| MUNICÍPIO - UF:                                                                                                           |                                                                               |                   |
| PROPRIETÁRIO                                                                                                              |                                                                               |                   |
| RESP. TÉCNICO CREA                                                                                                        |                                                                               |                   |
| AUTOR DO PROJETO CAU                                                                                                      |                                                                               |                   |
| DILFO                                                                                                                     | CREA                                                                          |                   |
| RA                                                                                                                        |                                                                               |                   |
| OBSERVAÇÕES:                                                                                                              |                                                                               |                   |
| ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO<br>PROJETO DE ESTRUTURA                                                            |                                                                               |                   |
| COORDENAÇÃO<br>CGEST - Coordenação<br>Geral de Infraestrutura<br>Educativa                                                | DETALHE ESTACA 40CM<br>PLANTA DE FORMA DE FUNDAÇÃO<br>BLOCO G2 - PEDAGÓGICO 3 | SCO               |
| REVISÃO<br>R.00                                                                                                           | ESCALA<br>INDICADA<br>DATA EMISSÃO<br>JAN/2021                                | PRANCHA<br>83/126 |
| FORMATO<br>A1                                                                                                             |                                                                               |                   |



1 FORMA DO PAVIMENTO TÉRREO (NÍVEL 340)  
ESCALA 1/50



2 FORMA DO PAVIMENTO COBERTURA (NÍVEL 445)  
ESCALA 1/50

| Vigas   |            |               |            |
|---------|------------|---------------|------------|
| Nome    | Seção (cm) | Elevação (cm) | Nível (cm) |
| VCG2-1  | 20x50      | 0             | 340        |
| VCG2-2  | 15x50      | 0             | 340        |
| VCG2-3  | 20x50      | 0             | 340        |
| VCG2-4  | 15x50      | 0             | 340        |
| VCG2-5  | 25x50      | 0             | 340        |
| VCG2-6  | 25x50      | 0             | 340        |
| VCG2-7  | 20x50      | 0             | 340        |
| VCG2-8  | 20x50      | 0             | 340        |
| VCG2-9  | 15x50      | 0             | 340        |
| VCG2-10 | 15x50      | 0             | 340        |
| VCG2-11 | 15x50      | 0             | 340        |
| VCG2-12 | 15x50      | 0             | 340        |
| VCG2-13 | 15x50      | 0             | 340        |
| VCG2-14 | 15x50      | 0             | 340        |
| VCG2-15 | 15x50      | 0             | 340        |
| VCG2-16 | 15x50      | 0             | 340        |
| VCG2-17 | 25x50      | 0             | 340        |

| Lajes  |        |             |               |                     |                       |           |            |
|--------|--------|-------------|---------------|---------------------|-----------------------|-----------|------------|
| Dados  |        |             |               | Sobrecarga (kgf/m²) |                       |           |            |
| Nome   | Tipo   | Altura (cm) | Elevação (cm) | Nível (cm)          | Peso próprio (kgf/m²) | Adicional | Localizada |
| LCG2-1 | Maciça | 10          | 0             | 340                 | 250                   | 154       | -          |
| LCG2-2 | Maciça | 10          | 0             | 340                 | 250                   | 154       | -          |
| LCG2-3 | Maciça | 10          | 0             | 340                 | 250                   | 154       | -          |
| LCG2-4 | Maciça | 10          | 0             | 340                 | 250                   | 154       | -          |
| LCG2-5 | Maciça | 10          | 0             | 340                 | 250                   | 154       | -          |
| LCG2-6 | Maciça | 10          | 0             | 340                 | 250                   | 154       | -          |
| LCG2-7 | Maciça | 10          | 0             | 340                 | 250                   | 154       | -          |

Legenda dos pilares

Pilar que morre

Pilar que passa

Pilar que nasce

Pilar com mudança de seção

Legenda das vigas e paredes

Viga

Características dos materiais

fck

Ecs

(kgf/cm²)

(kgf/cm²)

300

268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

| Pilares |            |               |            |
|---------|------------|---------------|------------|
| Nome    | Seção (cm) | Elevação (cm) | Nível (cm) |
| PG2-1   | 20x50      | 0             | 445        |
| PG2-2   | 15x40      | 0             | 445        |
| PG2-3   | 15x40      | 0             | 445        |
| PG2-4   | 25x50      | 0             | 445        |
| PG2-5   | 15x40      | 0             | 445        |
| PG2-6   | 20x60      | 0             | 445        |
| PG2-7   | 15x40      | 0             | 445        |
| PG2-8   | 25x70      | 0             | 445        |
| PG2-10  | 25x70      | 0             | 445        |
| PG2-11  | 15x95      | 0             | 445        |
| PG2-12  | 15x40      | 0             | 445        |
| PG2-14  | 15x40      | 0             | 445        |
| PG2-15  | 25x95      | 0             | 445        |
| PG2-16  | 20x25      | 0             | 445        |
| PG2-17  | 15x25      | 0             | 445        |
| PG2-18  | 15x25      | 0             | 445        |

| Vigas  |            |               |            |
|--------|------------|---------------|------------|
| Nome   | Seção (cm) | Elevação (cm) | Nível (cm) |
| VPG2-1 | 15x15      | 0             | 445        |
| VPG2-2 | 15x15      | 0             | 445        |
| VPG2-3 | 15x15      | 0             | 445        |
| VPG2-4 | 15x15      | 0             | 445        |
| VPG2-5 | 15x15      | 0             | 445        |
| VPG2-6 | 15x15      | 0             | 445        |
| VPG2-7 | 15x15      | 0             | 445        |
| VPG2-8 | 15x15      | 0             | 445        |
| VPG2-9 | 15x15      | 0             | 445        |

Características dos materiais

fck

Ecs

(kgf/cm²)

(kgf/cm²)

300

268384

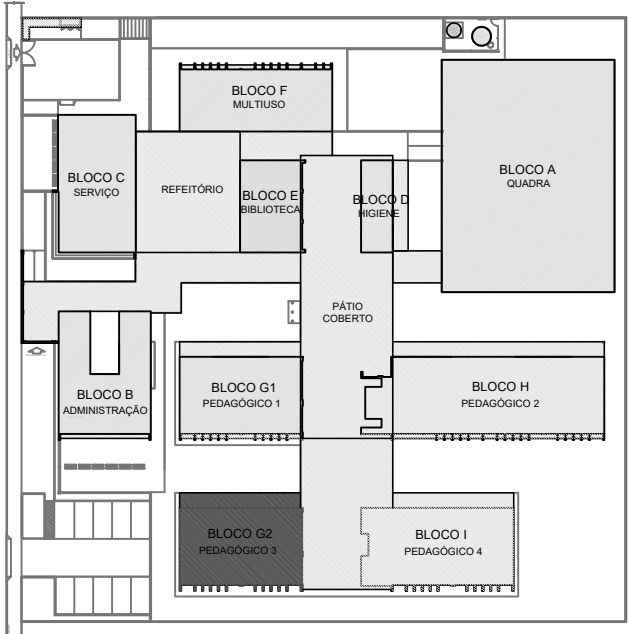
Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda das vigas e paredes

Viga

Legenda dos pilares

Pilar que morre



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

- TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.
- RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSI
- EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
- ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL.
- SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
- SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
- ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS.
- PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
- QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

- PROJETOS
- EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE.
  - A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE.
  - O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
  - O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
  - A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO".
  - A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
  - TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
  - TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
  - TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
  - TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
  - TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
  - OS DETALHAMENTOS DAS ARMADURAS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
  - TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

- RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001.
- É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
- NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
- TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
- APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS.
- APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS.
- TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
- OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

| Nº | DATA | DESCRIÇÃO |
|----|------|-----------|
|----|------|-----------|

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO

CREA

AUTOR DO PROJETO

CAU

DLFO

CREA

RA

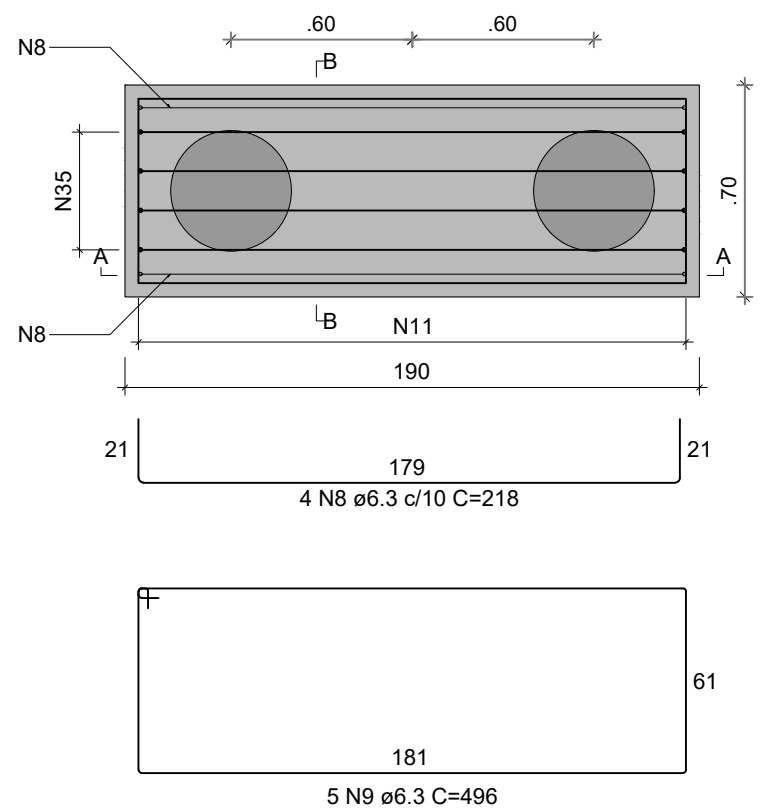
OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO  
PROJETO DE ESTRUTURA

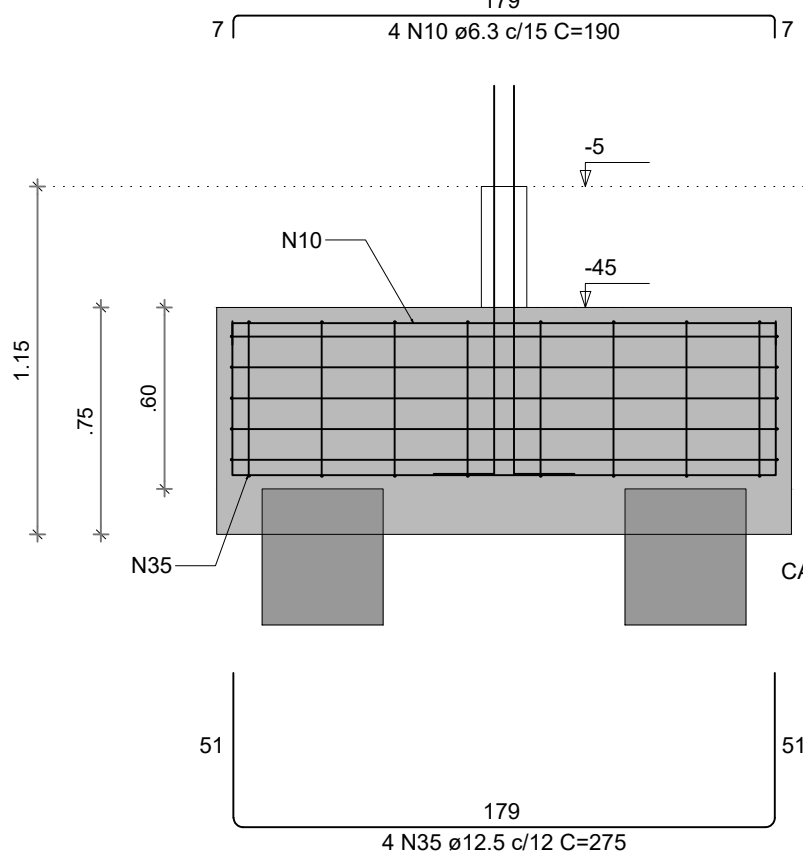
|                                                                            |                                                                  |                                            |                   |
|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------|
| COORDENAÇÃO<br>CGEST - Coordenação<br>Geral de Infraestrutura<br>Educativa | PLANTA DE FORMA DO TÉRREO E COBERTURA<br>BLOCO G2 - PEDAGÓGICO 3 |                                            | SCF               |
|                                                                            | REVISÃO<br>R.00                                                  | ESCALA<br>1:50<br>DATA EMISSÃO<br>JAN/2021 |                   |
| FORMATO                                                                    | A1                                                               |                                            | PRANCHA<br>84/126 |



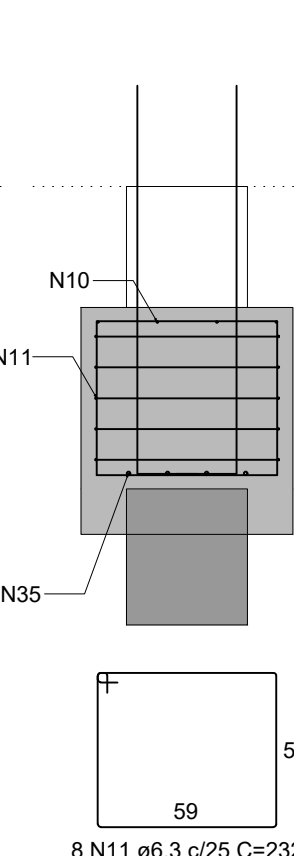
BG2-2  
2xR40  
PLANTA  
ESC 1:25



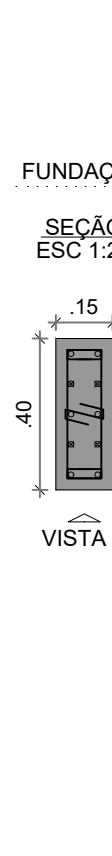
CORTE A-A  
ESC 1:25



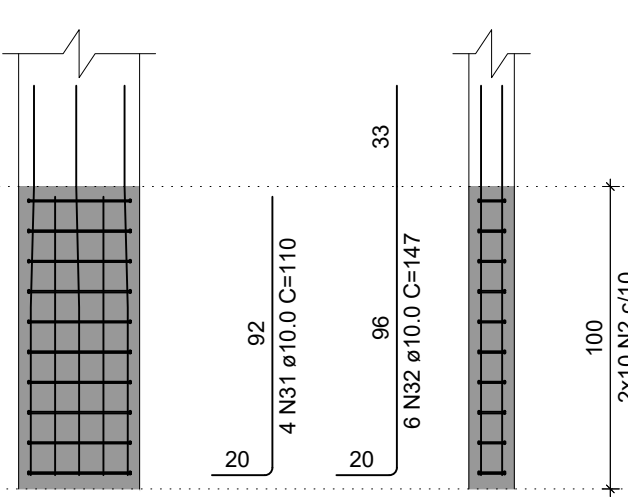
CORTE B-B  
ESC 1:25



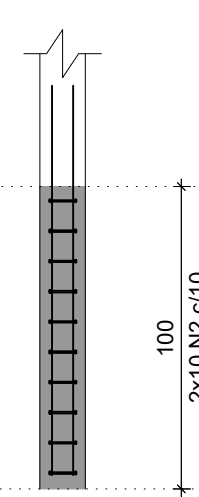
PG2-2



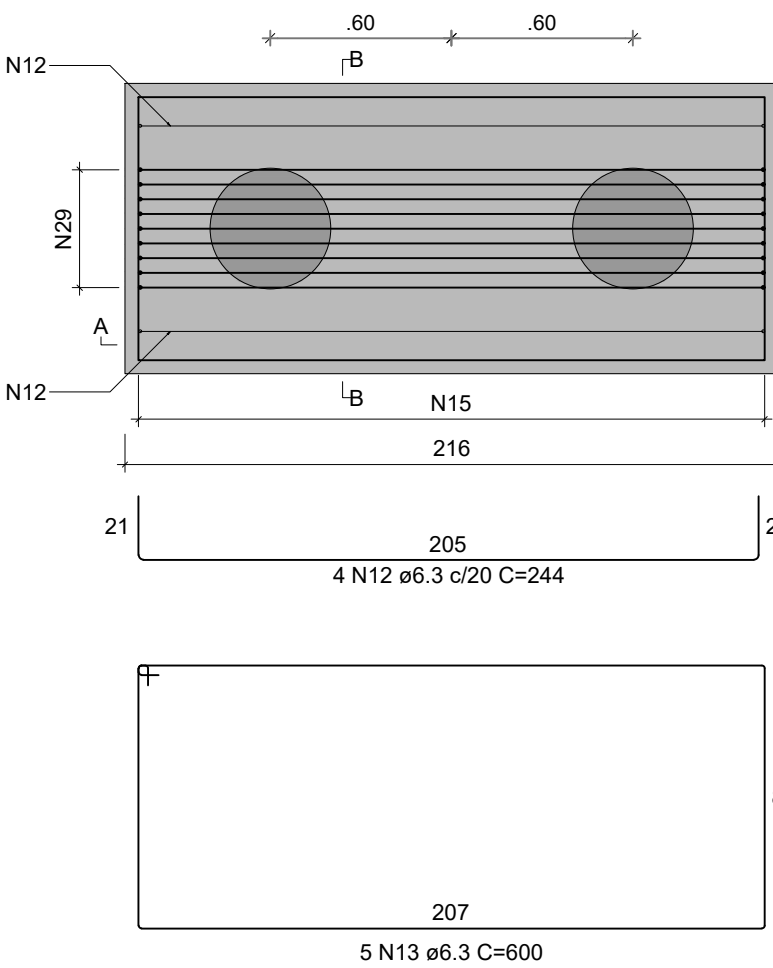
VISTA H  
ESC 1:25



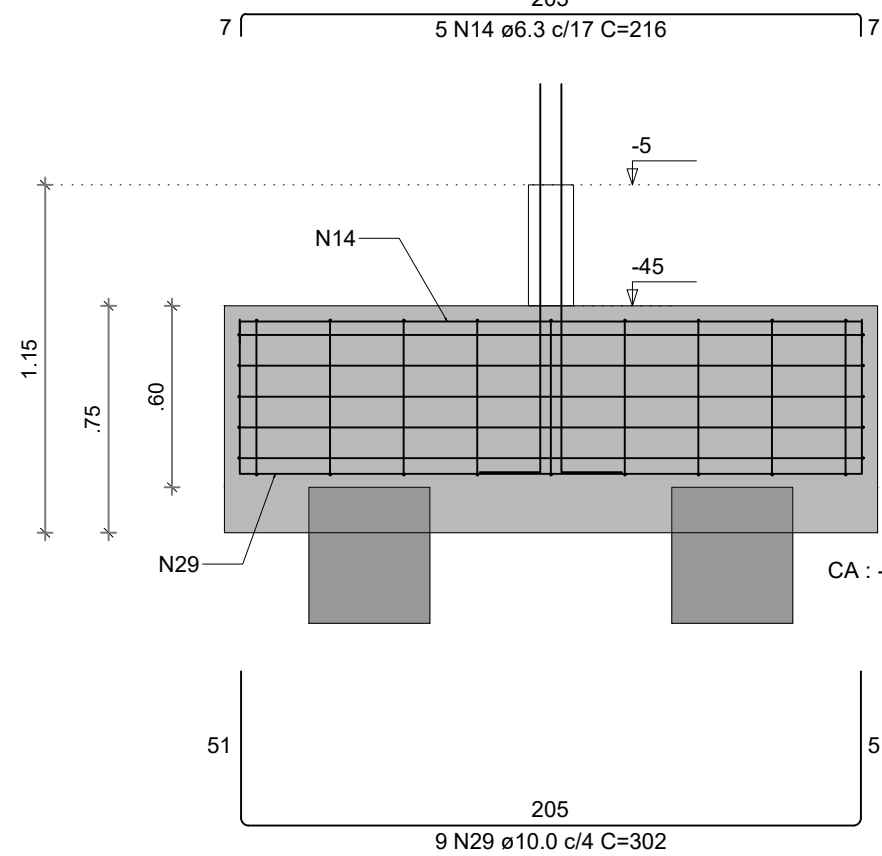
VISTA B  
ESC 1:25



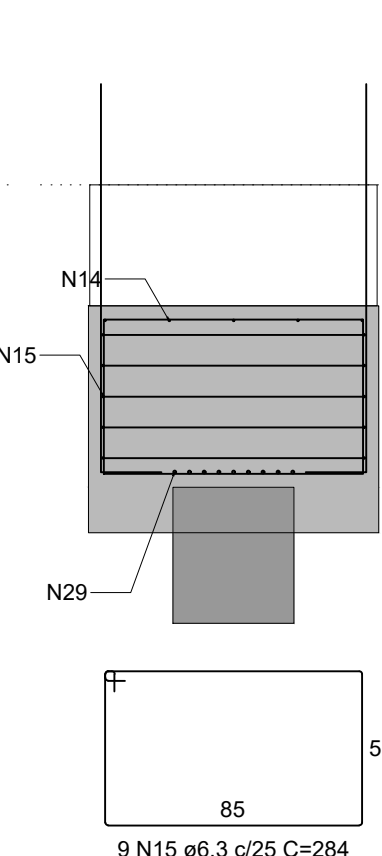
BG2-11=BG2-12=BG2-14  
2xR40  
PLANTA  
ESC 1:25



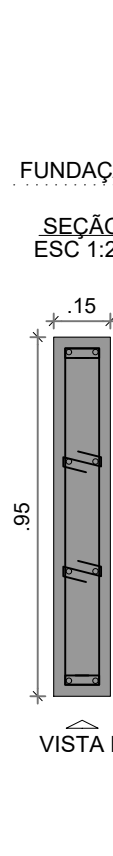
CORTE A-A  
ESC 1:25



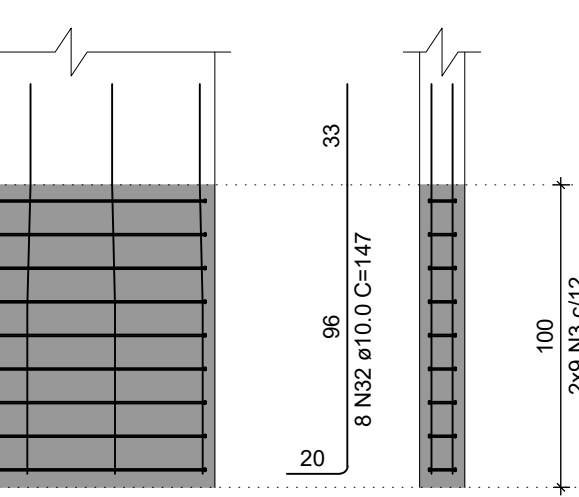
CORTE B-B  
ESC 1:25



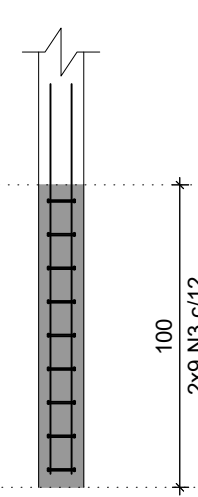
PG2-11=PG2-12=PG2-14



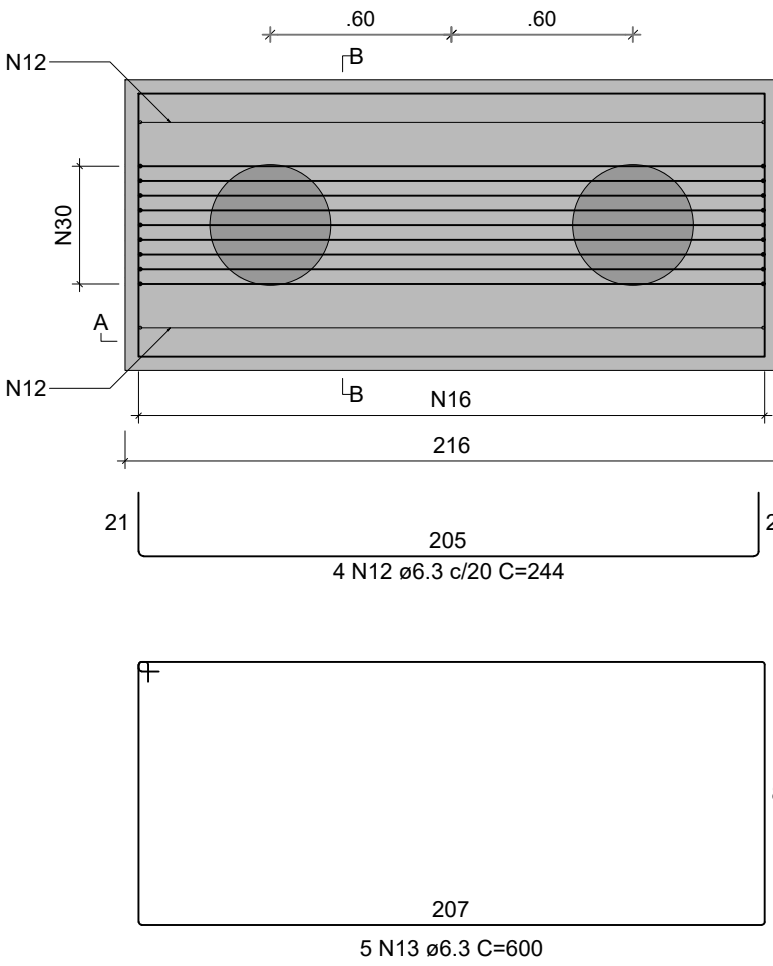
VISTA H  
ESC 1:25



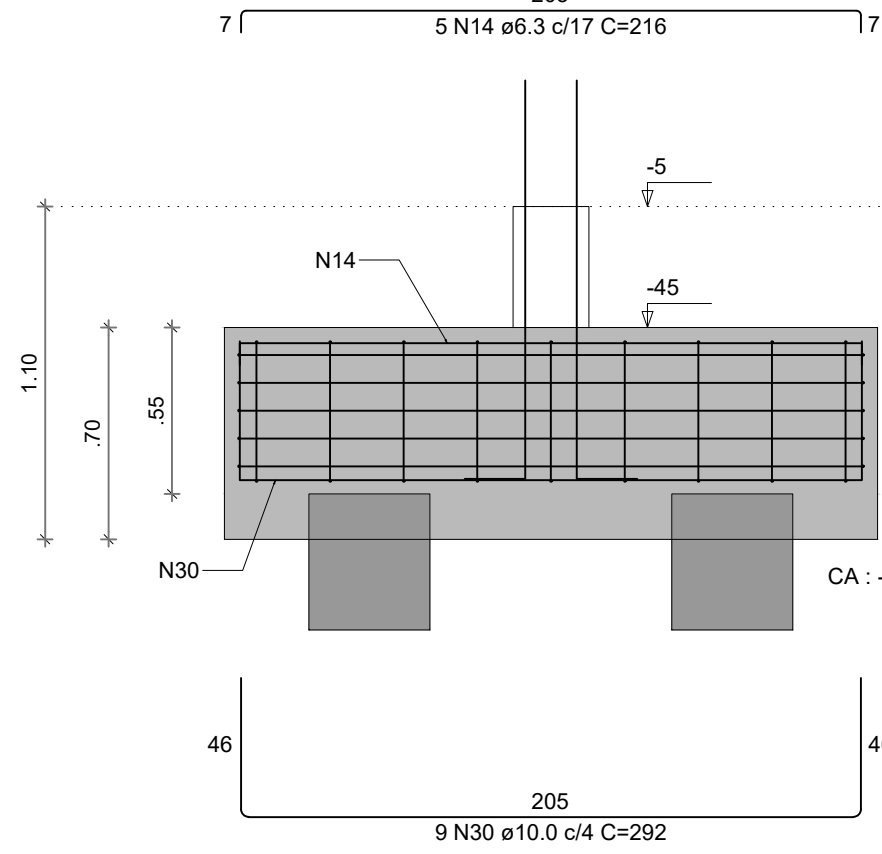
VISTA B  
ESC 1:25



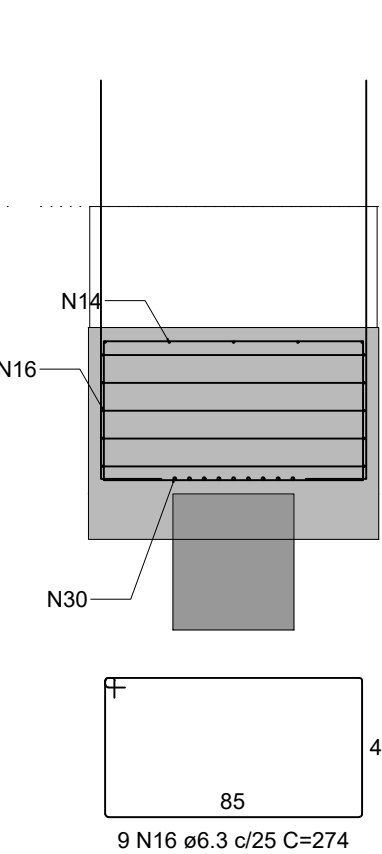
BG2-15  
2xR40  
PLANTA  
ESC 1:25



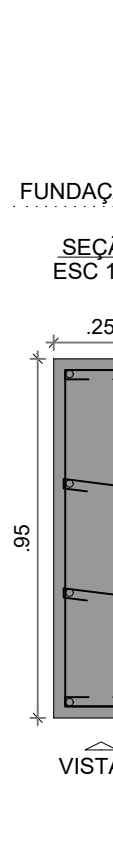
CORTE A-A  
ESC 1:25



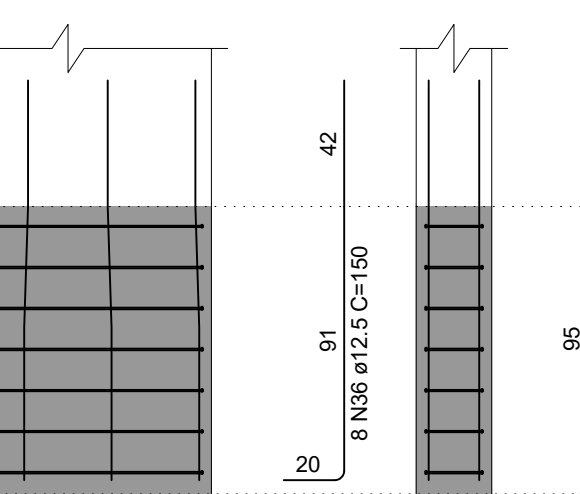
CORTE B-B  
ESC 1:25



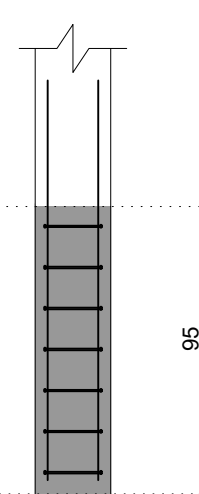
PG2-15



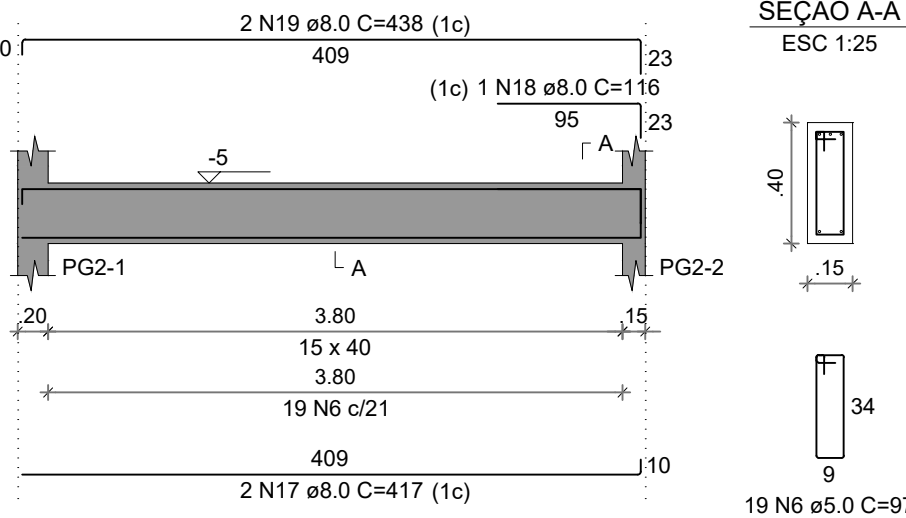
VISTA H  
ESC 1:25



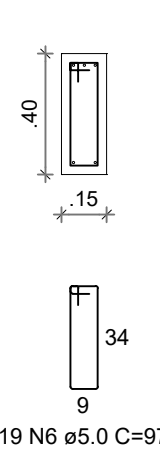
VISTA B  
ESC 1:25



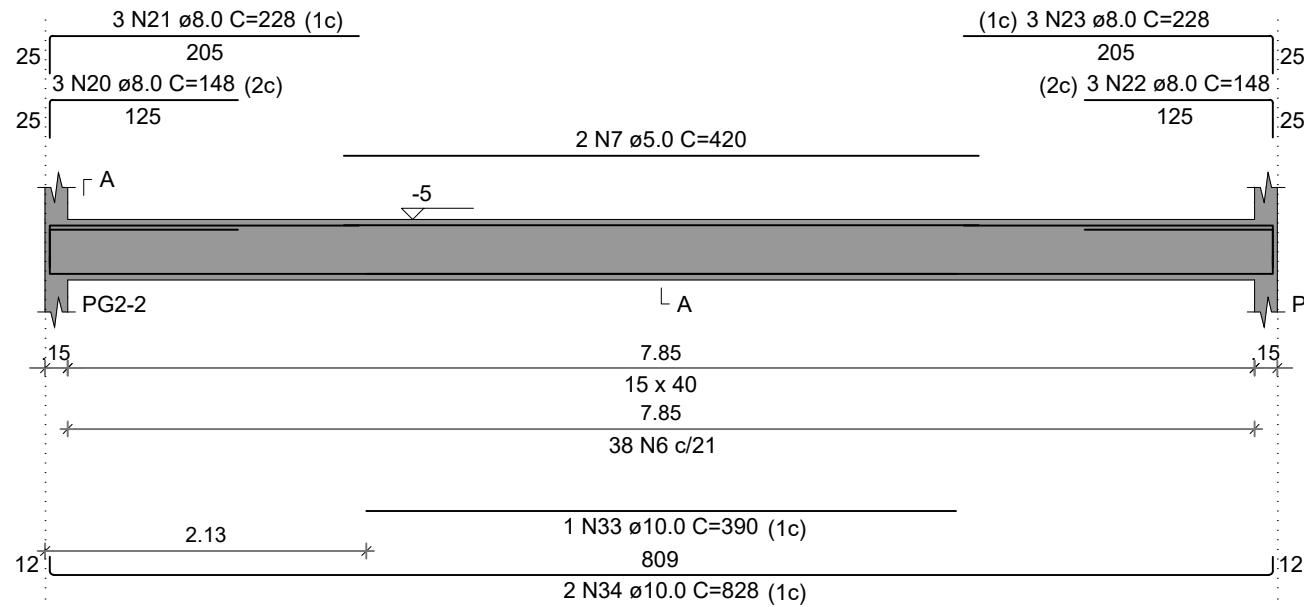
VBG2-1  
ESC 1:50



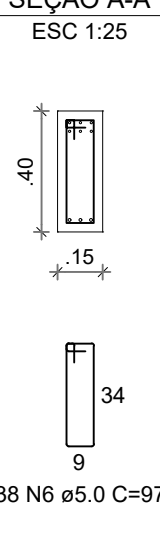
SEÇÃO A-A  
ESC 1:25



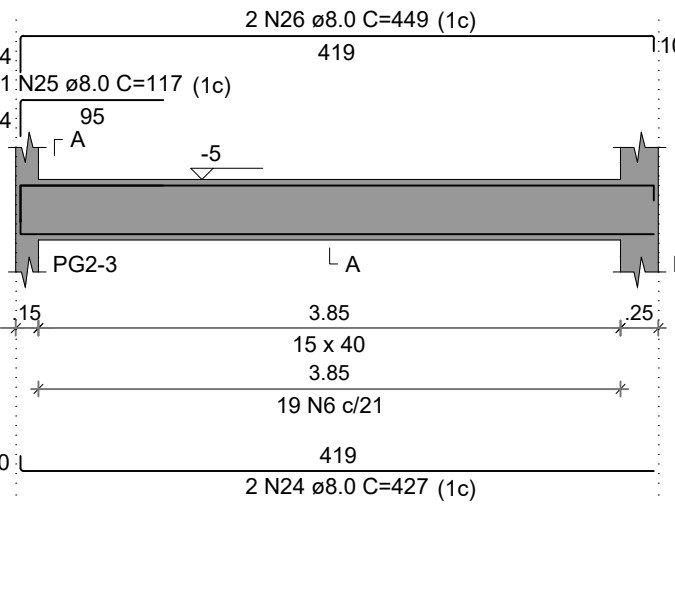
VBG2-2  
ESC 1:50



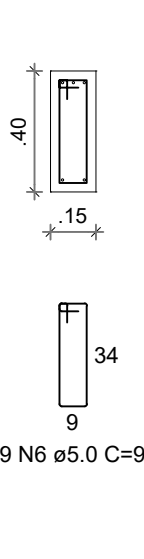
SEÇÃO A-A  
ESC 1:25



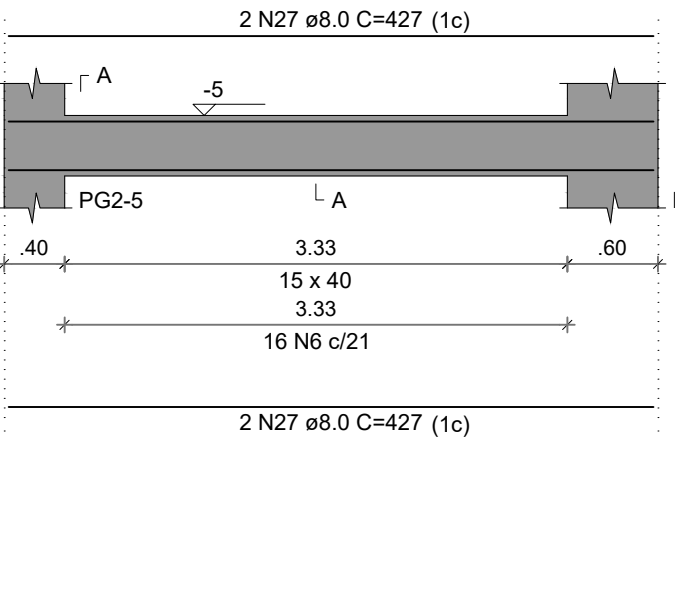
VBG2-3  
ESC 1:50



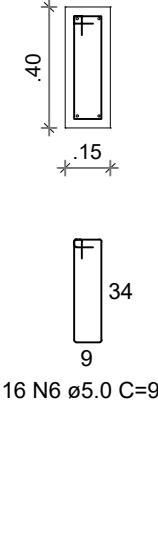
SEÇÃO A-A  
ESC 1:25



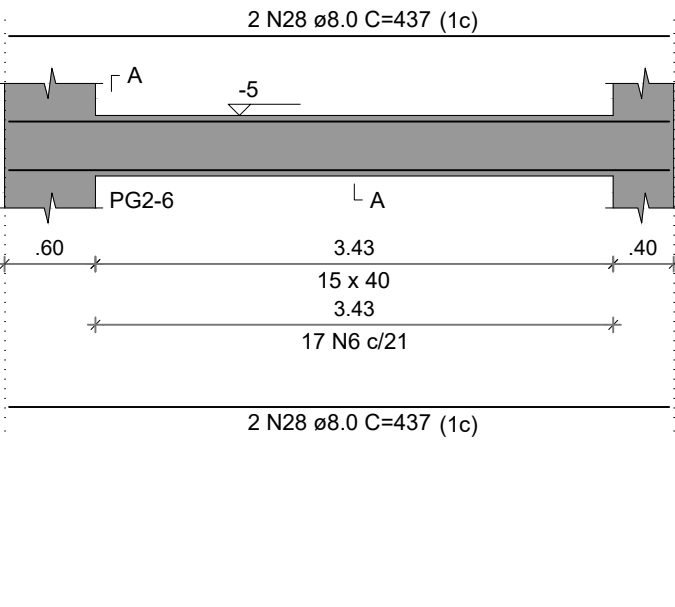
VBG2-4  
ESC 1:50



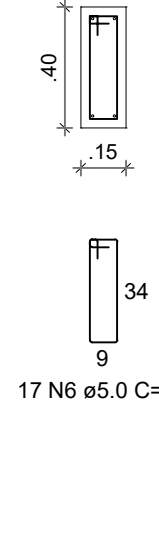
SEÇÃO A-A  
ESC 1:25



VBG2-5  
ESC 1:50



SEÇÃO A-A  
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

| AÇO                                | N  | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|------------------------------------|----|-----------|-------|-------------|--------------|
| BG2-2<br>PG2-2<br>VBG2-1<br>VBG2-4 | 1  | 5.0       | 64    | 24          | 1536         |
|                                    | 2  | 5.0       | 20    | 64          | 1280         |
|                                    | 3  | 5.0       | 54    | 119         | 6426         |
|                                    | 4  | 5.0       | 14    | 34          | 476          |
|                                    | 5  | 5.0       | 14    | 139         | 1946         |
|                                    | 6  | 5.0       | 109   | 97          | 10573        |
| CA50                               | 7  | 6.3       | 2     | 840         | 840          |
|                                    | 8  | 6.3       | 4     | 218         | 872          |
|                                    | 9  | 6.3       | 5     | 496         | 2480         |
|                                    | 10 | 6.3       | 4     | 190         | 760          |
|                                    | 11 | 6.3       | 8     | 232         | 1856         |
|                                    | 12 | 6.3       | 16    | 244         | 3904         |
|                                    | 13 | 6.3       | 20    | 600         | 12000        |
|                                    | 14 | 6.3       | 20    | 216         | 4320         |
|                                    | 15 | 6.3       | 27    | 284         | 7668         |
|                                    | 16 | 6.3       | 9     | 274         | 2466         |
|                                    | 17 | 8.0       | 2     | 417         | 834          |
|                                    | 18 | 8.0       | 1     | 116         | 116          |
|                                    | 19 | 8.0       | 2     | 438         | 876          |
|                                    | 20 | 8.0       | 3     | 148         | 444          |
|                                    | 21 | 8.0       | 3     | 228         | 684          |
|                                    | 22 | 8.0       | 3     | 148         | 444          |
|                                    | 23 | 8.0       | 3     | 228         | 684          |
|                                    | 24 | 8.0       | 2     | 427         | 854          |
| CA60                               | 25 | 8.0       | 1     | 117         | 117          |
|                                    | 26 | 8.0       | 2     | 449         | 898          |
|                                    | 27 | 8.0       | 4     | 427         | 1708         |
|                                    | 28 | 8.0       | 4     | 437         | 1748         |
|                                    | 29 | 10.0      | 27    | 302         | 8154         |
|                                    | 30 | 10.0      | 9     | 292         | 2628         |
|                                    | 31 | 10.0      | 4     | 110         | 440          |
|                                    | 32 | 10.0      | 30    | 147         | 4410         |
|                                    | 33 | 10.0      | 1     | 390         | 390          |
|                                    | 34 | 10.0      | 2     | 828         | 1656         |
| CA60                               | 35 | 12.5      | 4     | 275         | 1100         |
|                                    | 36 | 12.5      | 8     | 150         | 1200         |

RESUMO DO AÇO

| AÇO             | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10% (kg) |
|-----------------|-----------|-------------|-----------------|
| CA50            | 6.3       | 363.3       | 97.8            |
| CA50            | 8.0       | 94.1        | 40.8            |
| CA50            | 10.0      | 176.8       | 119.9           |
| CA50            | 12.5      | 23          | 24.4            |
| CA60            | 5.0       | 230.8       | 39.1            |
| PESO TOTAL (kg) |           |             |                 |
| CA50            |           | 282.9       |                 |
| CA60            |           | 39.1        |                 |

Volume de concreto (C-30) = 9.16 m³

Área de forma = 56.32 m²

NOTAS GERAIS:

- TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADES;
- RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DESENVOLVEDOR É RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
- ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
- SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
- SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
- ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA À EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS;
- PARA TODAS E QUALQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
- QUALQUER ALTERAÇÃO REALIZADA NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVE SER DOCUMENTADA NOS PROJETOS "AS BUILT";

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

- EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE;
- A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPa EM SUA TOTALIDADE;
- O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
- O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS SOLIDAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
- A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO";
- A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
- TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
- TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
- TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
- TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
- TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
- OS DETALHAMENTOS DAS ARMADURAS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO;
- TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE SELAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE;

EXECUÇÃO

- RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVES DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERÇÃO E QUALIDADE ISO 9001;
- É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPRAIADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
- NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
- TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA;
- APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS;
- APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUÍREM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
- TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
- OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

| Nº | DATA | DESCRIÇÃO |
|----|------|-----------|
|----|------|-----------|

**FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA  
**EDUCAÇÃO**

## PROJETO PADRÃO - FNDE

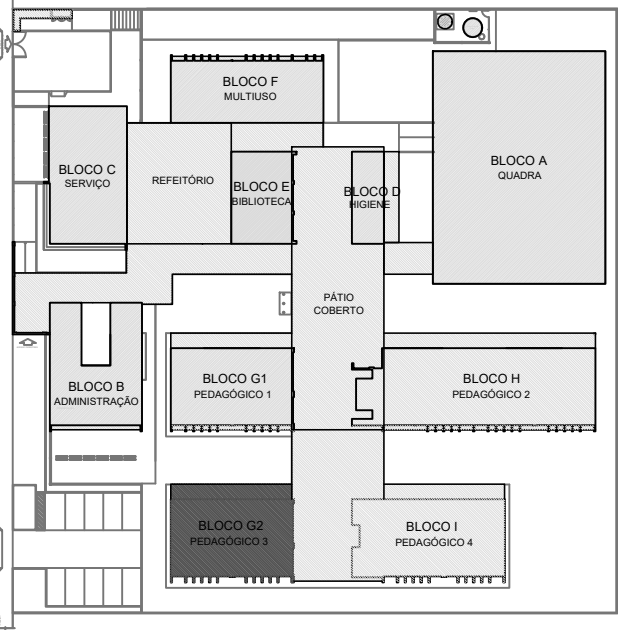
|                  |
|------------------|
| PROPRIETÁRIO: .  |
| ENDEREÇO:        |
| MUNICÍPIO - UF:  |
| PROPRIETÁRIO     |
| RESP. TÉCNICO    |
| AUTOR DO PROJETO |

|              |      |
|--------------|------|
| DLFO         | CREA |
|              | RA   |
| OBSERVAÇÕES: |      |

## ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

### PROJETO DE ESTRUTURA

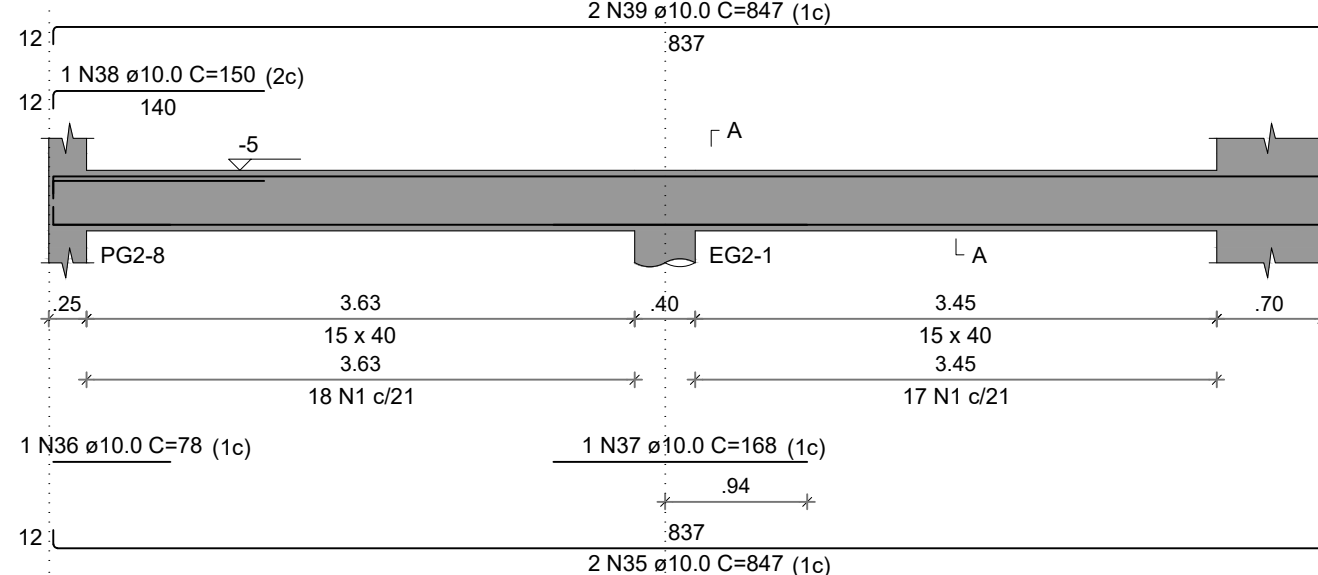
|                                                                             |                                                  |         |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------|
| COORDENAÇÃO<br>CGEST - Coordenação<br>Geral de Infraestrutura<br>Eduacional | ARMAÇÕES DE FUNDAÇÕES<br>BLOCO G2 - PEDAGÓGICO 3 | SFN     |
| REVISÃO<br>R.00                                                             | ESCALA<br>INDICADA                               | FRANCHA |
| FORMATO<br>1050X594                                                         | DATA EMISSÃO<br>JAN/2021                         | 86/126  |



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

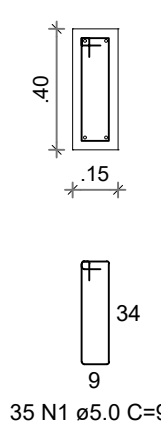
### VBG2-6

ESC 1:50



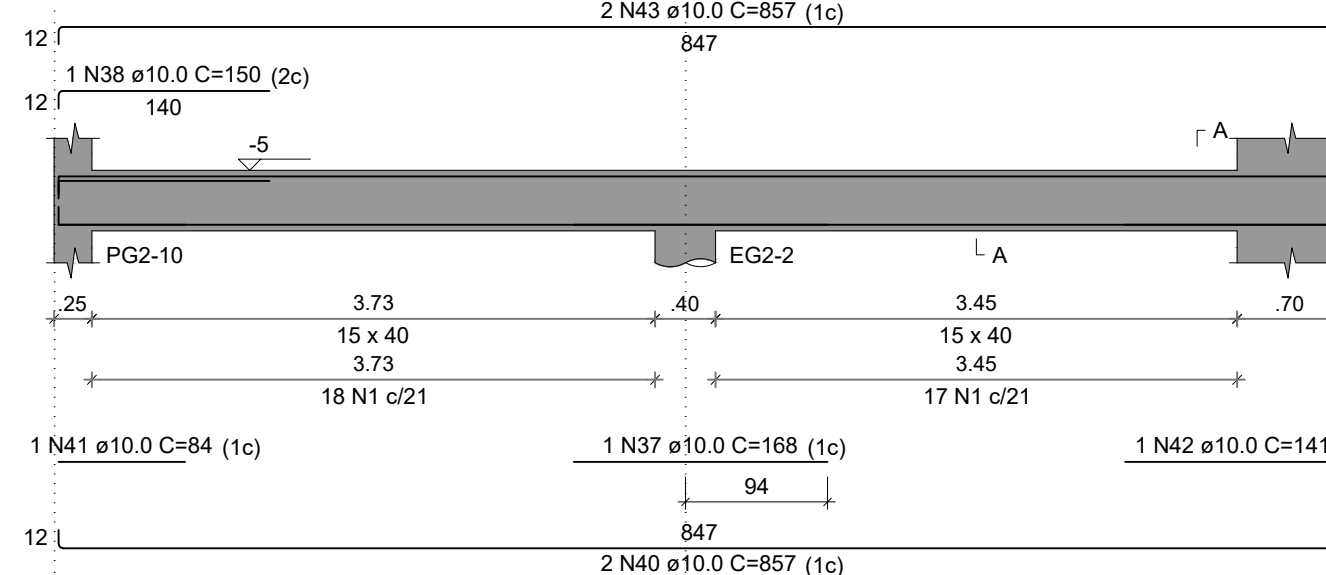
### SEÇÃO A-A

ESC 1:25



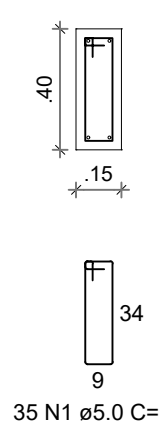
### VBG2-7

ESC 1:50



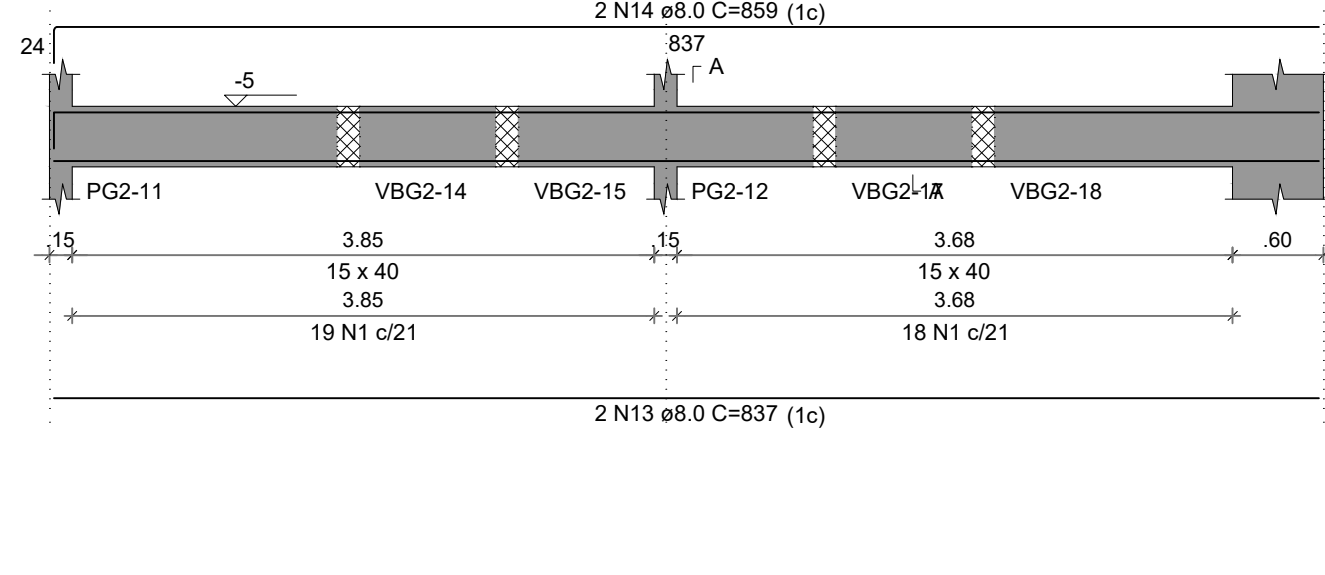
### SEÇÃO A-A

ESC 1:25



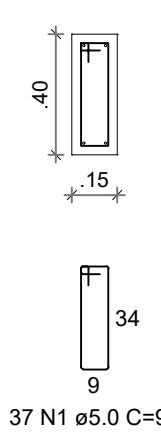
### VBG2-8

ESC 1:50



### SEÇÃO A-A

ESC 1:25



### RELAÇÃO DO AÇO

| AÇO  | N  | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|------|----|-----------|-------|-------------|--------------|
| CA60 | 1  | 5.0       | 481   | 97          | 46657        |
|      | 2  | 5.0       | 2     | 225         | 450          |
|      | 3  | 5.0       | 2     | 530         | 1060         |
|      | 4  | 5.0       | 4     | 89          | 356          |
|      | 5  | 5.0       | 4     | 89          | 356          |
| CA50 | 6  | 6.3       | 2     | 308         | 616          |
|      | 7  | 6.3       | 8     | 99          | 792          |
|      | 8  | 6.3       | 4     | 99          | 396          |
|      | 9  | 6.3       | 4     | 99          | 396          |
|      | 10 | 6.3       | 2     | 333         | 666          |
|      | 11 | 6.3       | 2     | 278         | 556          |
|      | 12 | 6.3       | 2     | 591         | 1182         |
|      | 13 | 8.0       | 4     | 837         | 3348         |
|      | 14 | 8.0       | 2     | 859         | 1718         |
|      | 15 | 8.0       | 1     | 115         | 115          |
|      | 16 | 8.0       | 2     | 845         | 1690         |
|      | 17 | 8.0       | 2     | 522         | 1044         |
|      | 18 | 8.0       | 2     | 430         | 860          |
|      | 19 | 8.0       | 3     | 712         | 2136         |
|      | 20 | 8.0       | 4     | 419         | 1676         |
|      | 21 | 8.0       | 2     | 449         | 898          |
|      | 22 | 8.0       | 10    | 1074        | 10740        |
|      | 23 | 8.0       | 1     | 185         | 185          |
|      | 24 | 8.0       | 4     | 620         | 2480         |
|      | 25 | 8.0       | 1     | 127         | 127          |
|      | 26 | 8.0       | 2     | 187         | 374          |
|      | 27 | 8.0       | 13    | 89          | 1157         |
|      | 28 | 8.0       | 2     | 414         | 828          |
|      | 29 | 8.0       | 2     | 430         | 860          |
|      | 30 | 8.0       | 2     | 435         | 870          |
|      | 31 | 8.0       | 5     | 89          | 445          |
|      | 32 | 8.0       | 9     | 89          | 801          |
|      | 33 | 8.0       | 2     | 461         | 922          |
|      | 34 | 8.0       | 1     | 190         | 190          |
|      | 35 | 10.0      | 2     | 847         | 1694         |
|      | 36 | 10.0      | 1     | 78          | 78           |
|      | 37 | 10.0      | 2     | 168         | 336          |
|      | 38 | 10.0      | 2     | 150         | 300          |
|      | 39 | 10.0      | 2     | 847         | 1694         |
|      | 40 | 10.0      | 2     | 857         | 1714         |
|      | 41 | 10.0      | 1     | 84          | 84           |
|      | 42 | 10.0      | 1     | 141         | 141          |
|      | 43 | 10.0      | 2     | 857         | 1714         |
|      | 44 | 10.0      | 2     | 162         | 324          |
|      | 45 | 12.5      | 2     | 256         | 512          |
|      | 46 | 12.5      | 2     | 96          | 192          |
|      | 47 | 12.5      | 2     | 224         | 448          |

### NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES. POIS O PROFISSIÓARIO DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA. POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA. POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA À EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS.
7. PARA TODAS E QUALQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUALQUER ALTERAÇÃO REALIZADA NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVE SER DOCUMENTADA NOS PROJETOS "AS BUILT".

### NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

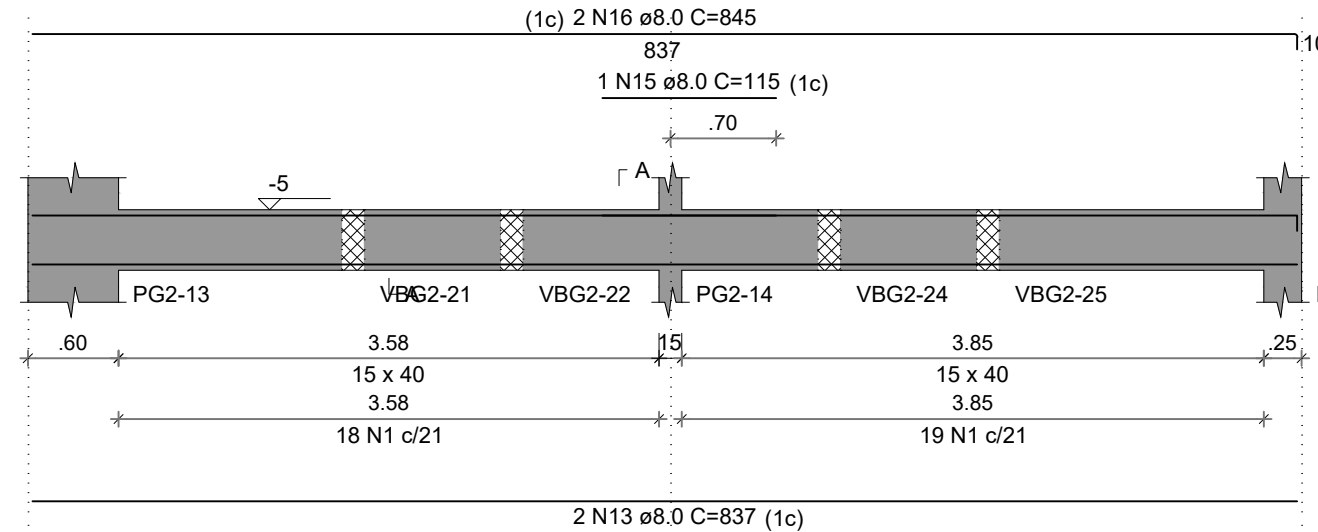
1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS SOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO RISO DA ARQUITETURA "ACABADO".
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FURTO ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FURTO NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALLZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALLZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMADOURAS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNCÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE SELAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

### EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVES DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ORGÃOS DE AFERÇÃO E QUALIDADE ISO 9001.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPALHADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAPO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUÍREM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

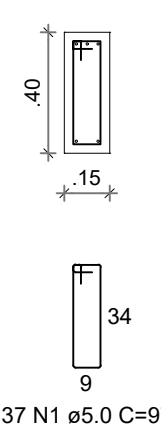
### VBG2-9

ESC 1:50



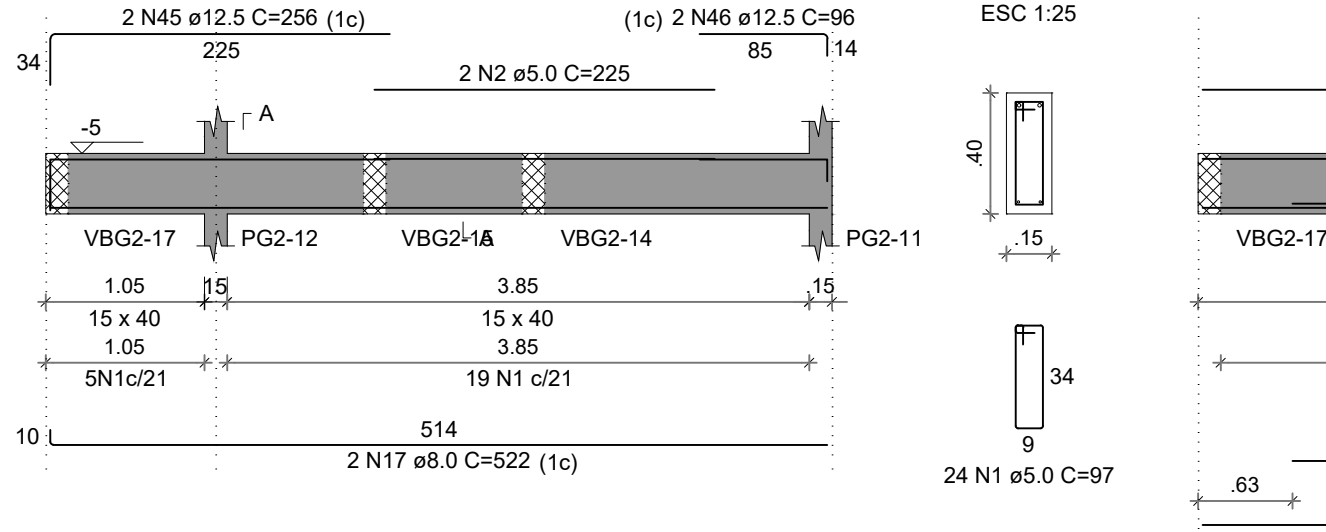
### SEÇÃO A-A

ESC 1:25



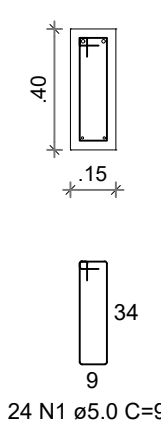
### VBG2-10

ESC 1:50



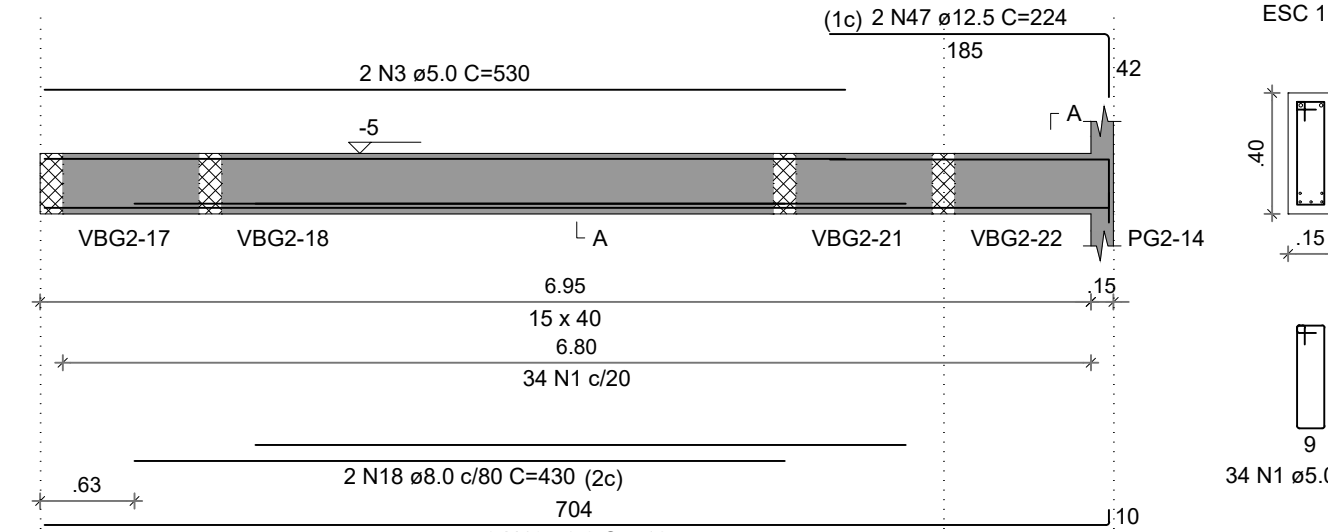
### SEÇÃO A-A

ESC 1:25



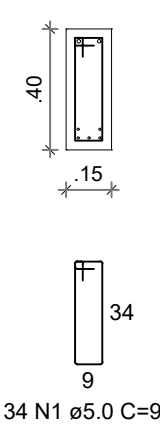
### VBG2-11

ESC 1:50



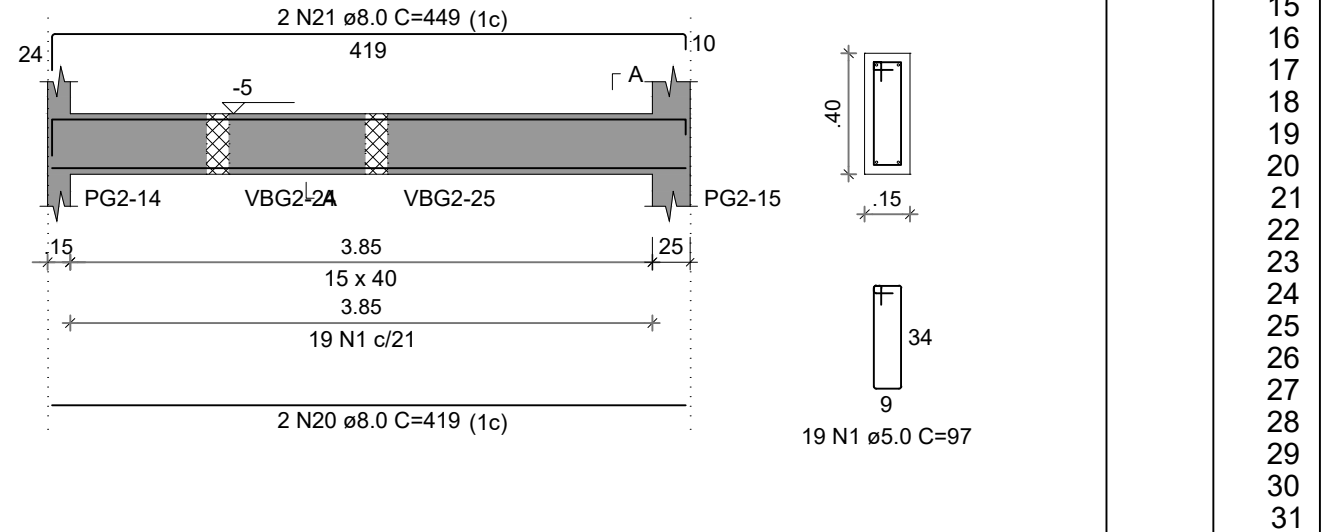
### SEÇÃO A-A

ESC 1:25



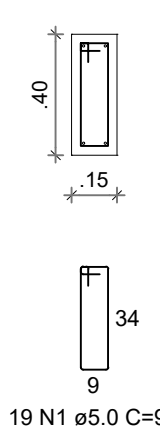
### VBG2-12

ESC 1:50



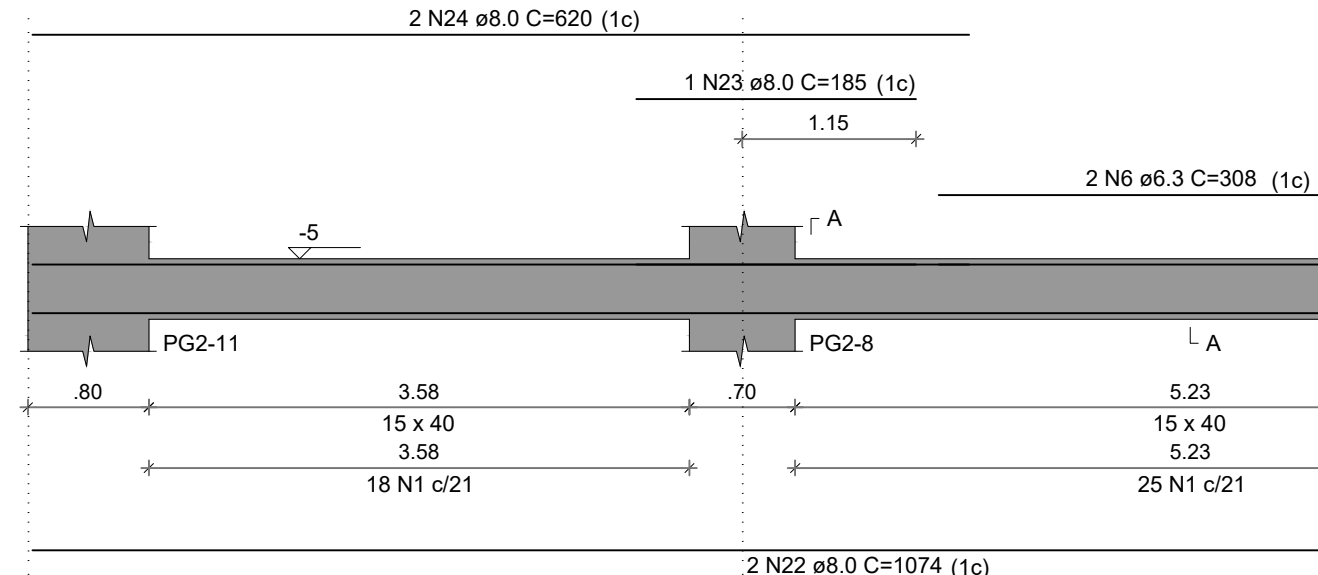
### SEÇÃO A-A

ESC 1:25



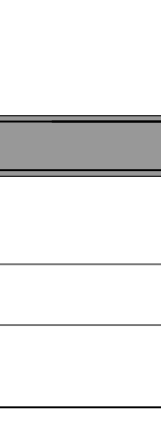
### VBG2-13

ESC 1:50



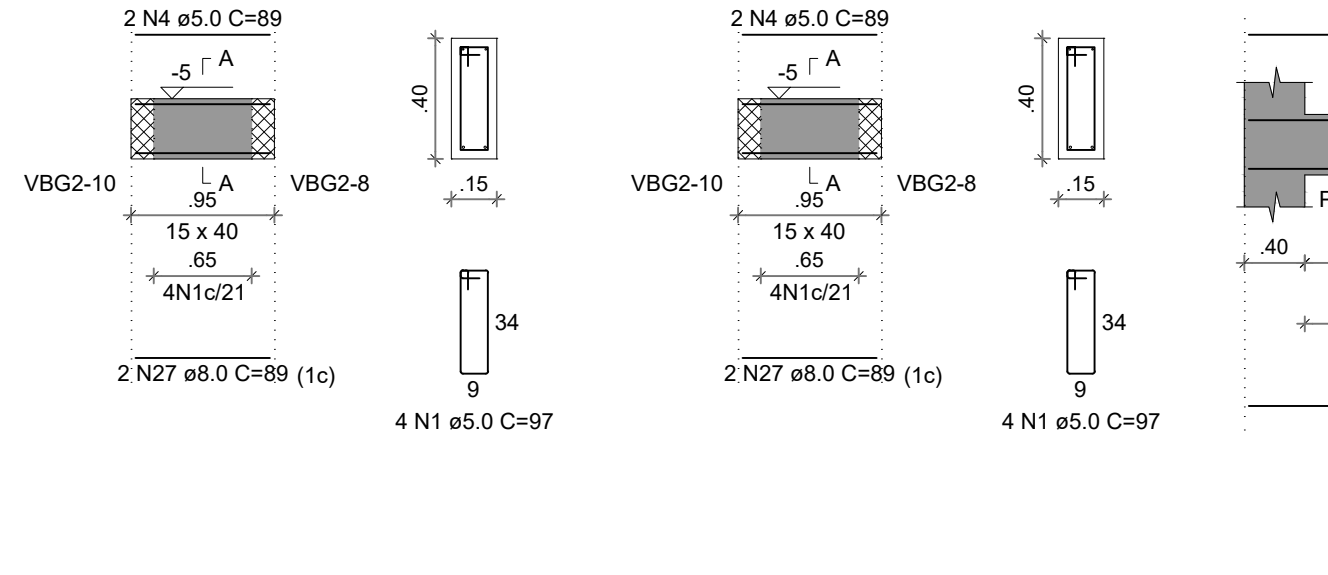
### SEÇÃO A-A

ESC 1:25



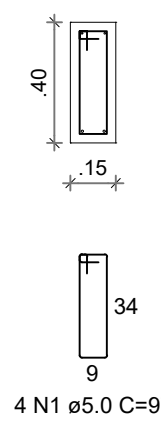
### VBG2-14

ESC 1:50



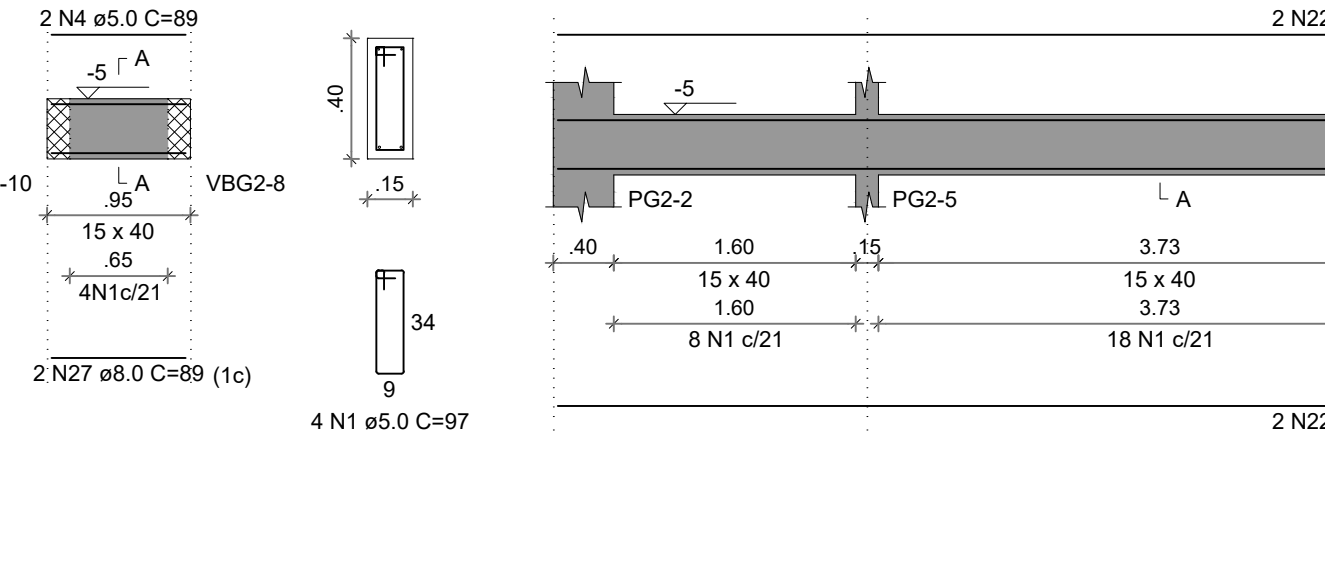
### SEÇÃO A-A

ESC 1:25



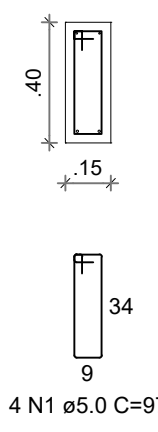
### VBG2-15

ESC 1:50



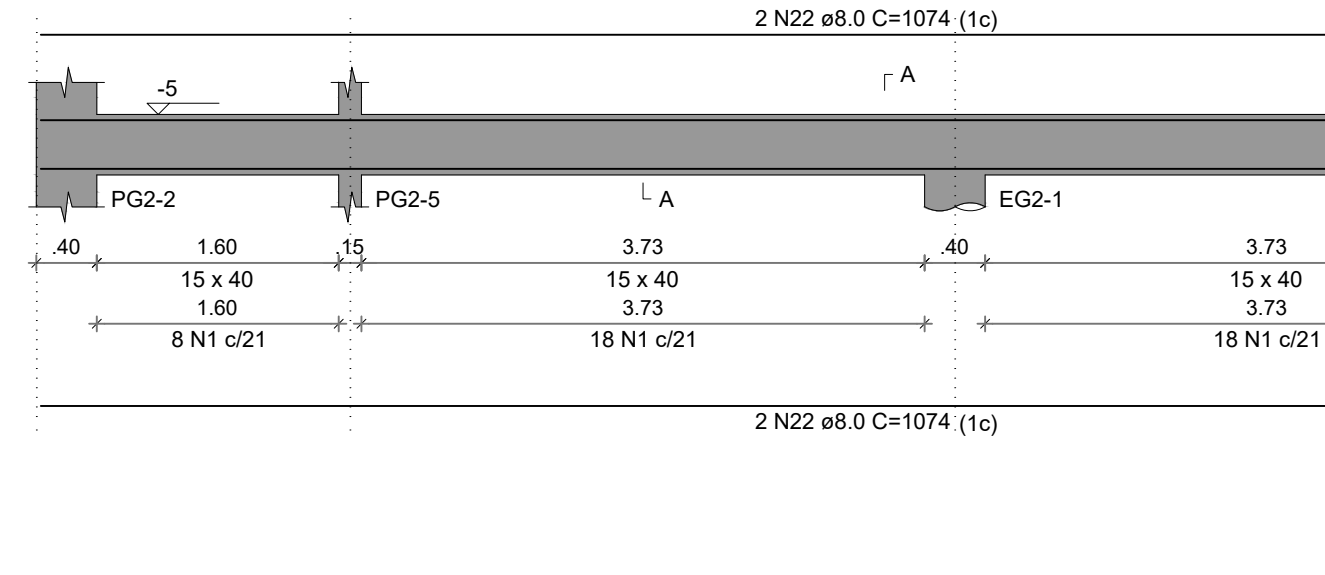
### SEÇÃO A-A

ESC 1:25



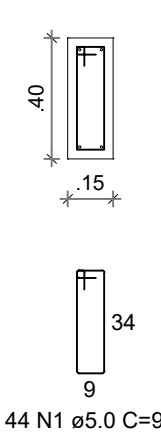
### VBG2-16

ESC 1:50



### SEÇÃO A-A

ESC 1:25



### RESUMO DO AÇO

| AÇO  | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10% (kg) |
|------|-----------|-------------|-----------------|
| CA50 | 6.3       | 46          | 12.4            |
|      | 8.0       | 334.6       | 145.2           |
|      | 10.0      | 80.8        | 54.8            |
| CA60 | 12.5      | 11.5        | 12.2            |
|      | 5.0       | 488.8       | 82.9            |

### PESO TOTAL (kg)

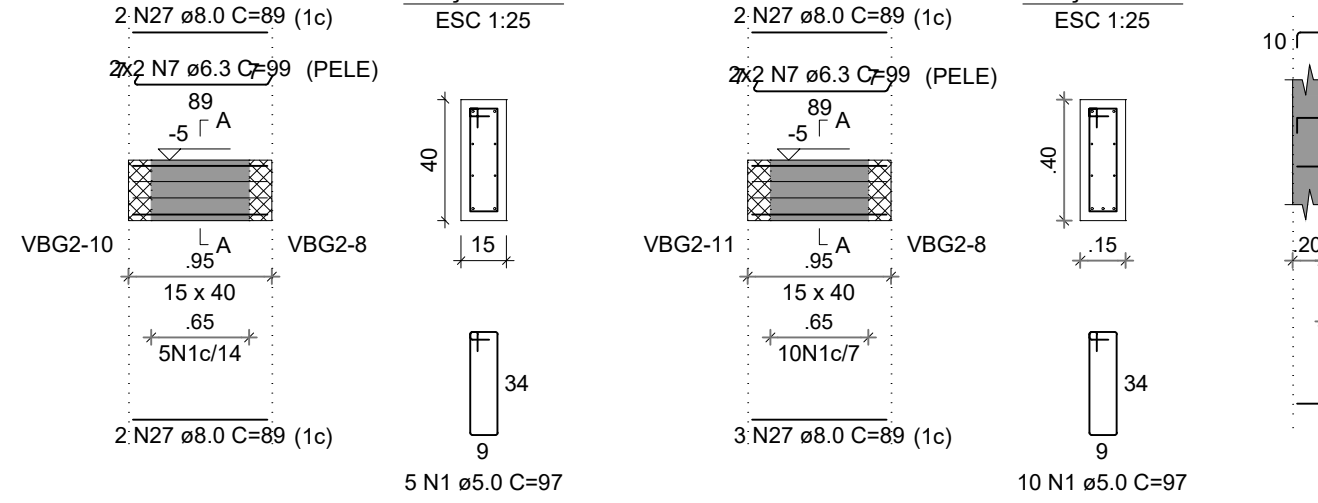
|      |       |
|------|-------|
| CA50 | 224.6 |
| CA60 | 82.9  |

Volume de concreto (C-30) = 6.58 m³

Área de forma = 104.11 m²

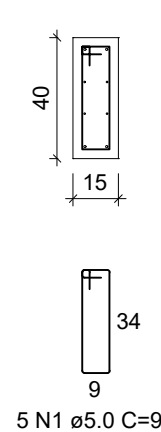
### VBG2-17

ESC 1:50



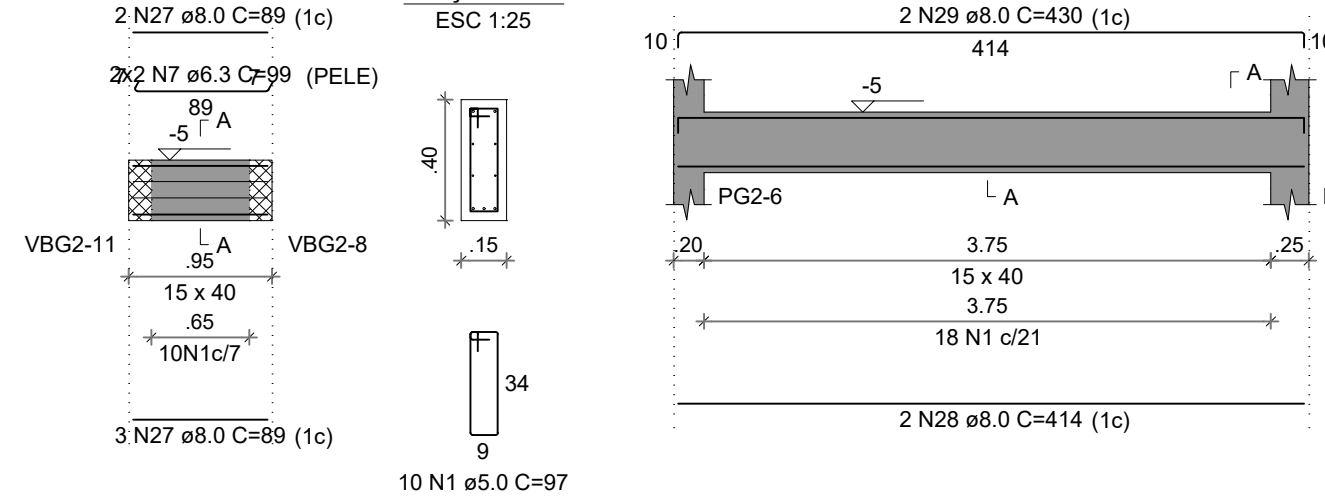
### SEÇÃO A-A

ESC 1:25



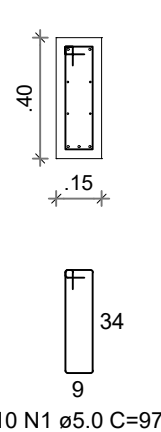
### VBG2-18

ESC 1:50



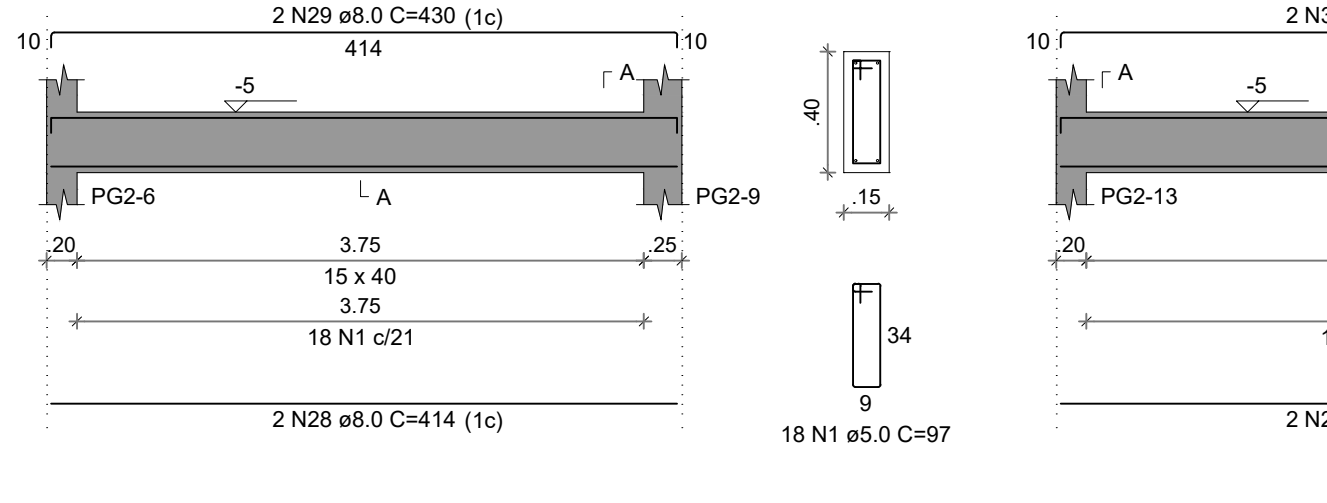
### SEÇÃO A-A

ESC 1:25



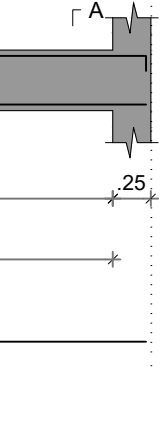
### VBG2-19

ESC 1:50



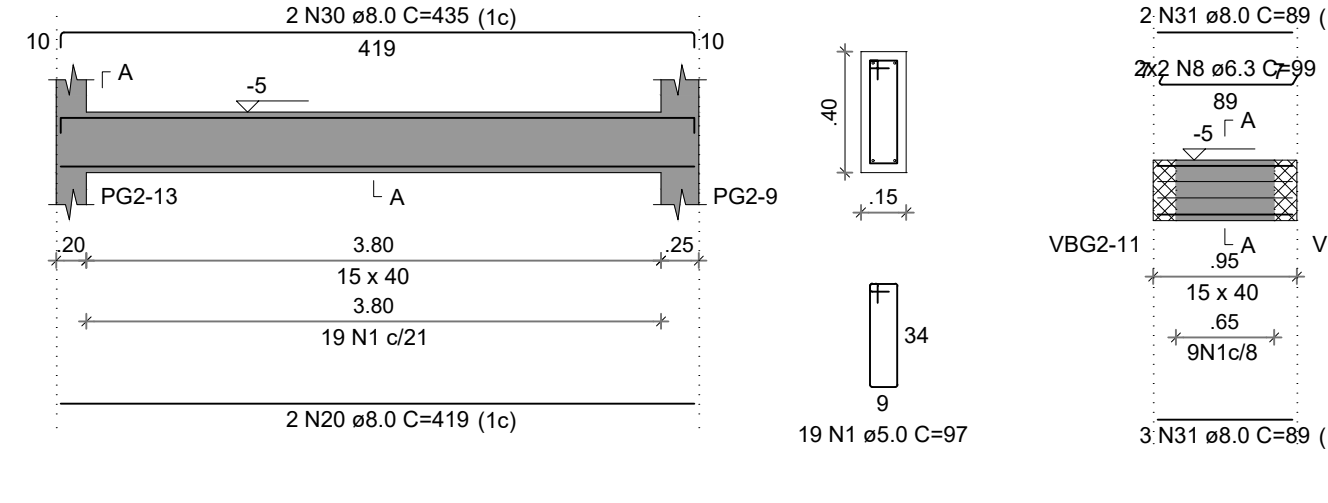
### SEÇÃO A-A

ESC 1:25



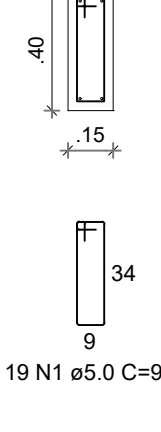
### VBG2-20

ESC 1:50



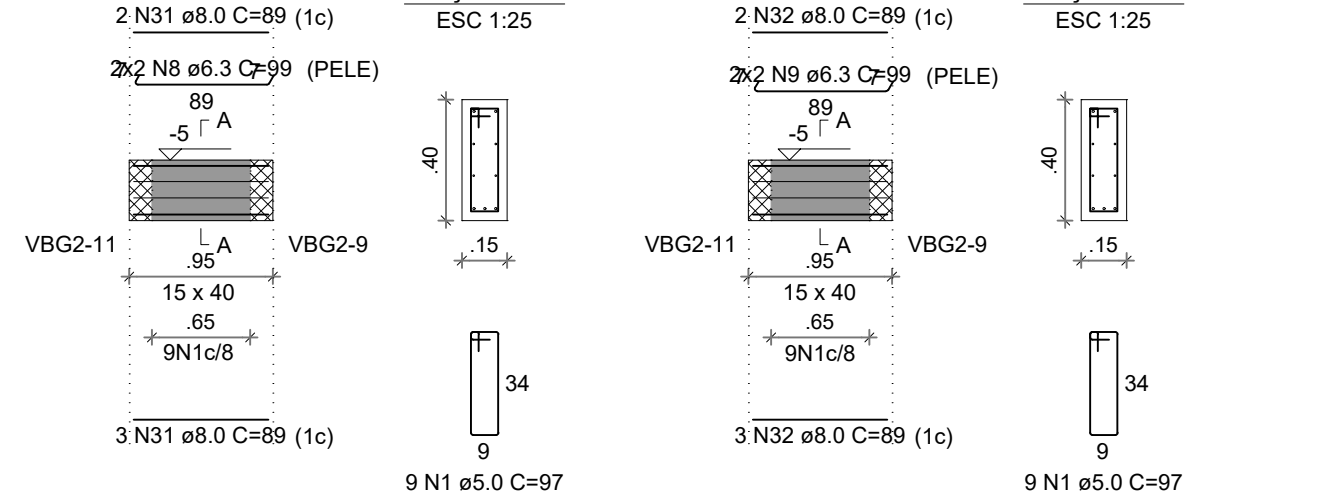
### SEÇÃO A-A

ESC 1:25



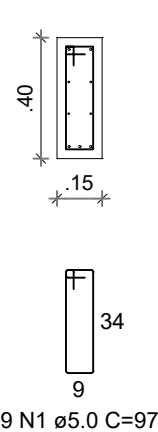
### VBG2-21

ESC 1:50



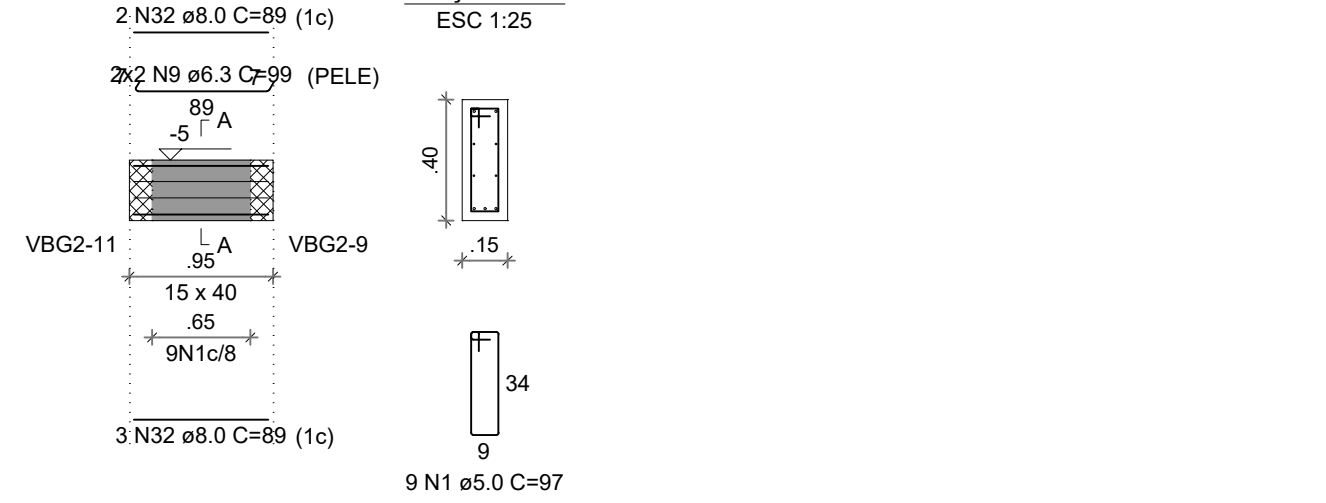
### SEÇÃO A-A

ESC 1:25



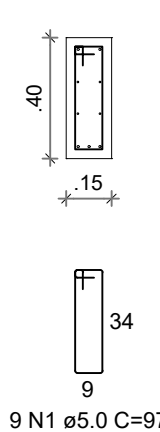
### VBG2-22

ESC 1:50



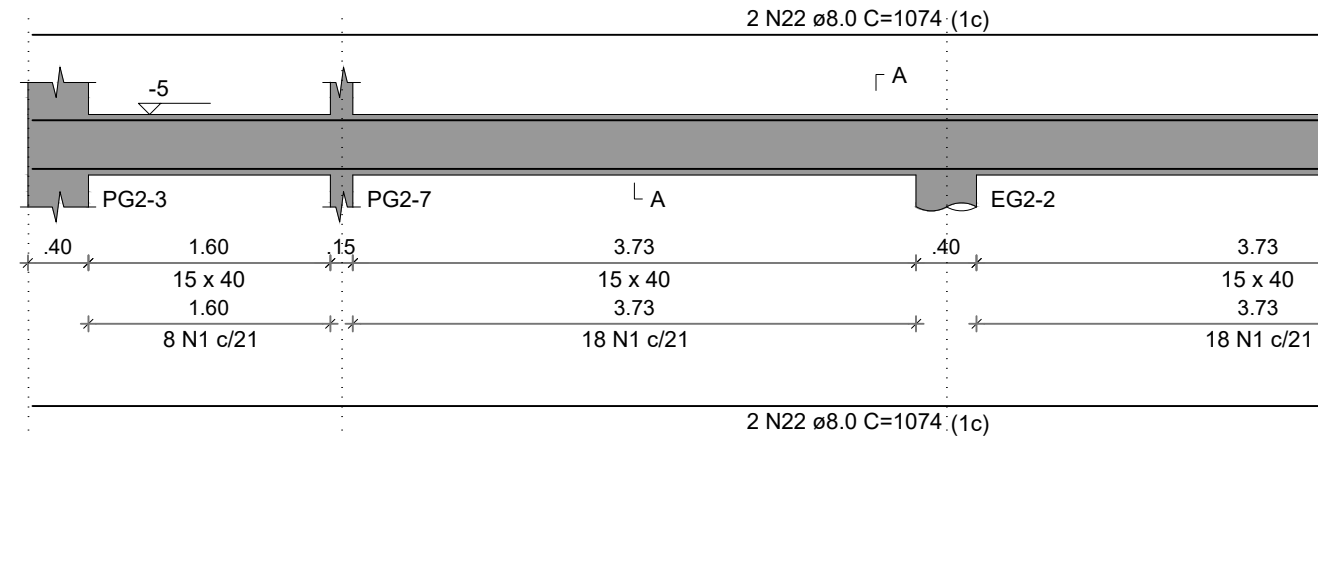
### SEÇÃO A-A

ESC 1:25

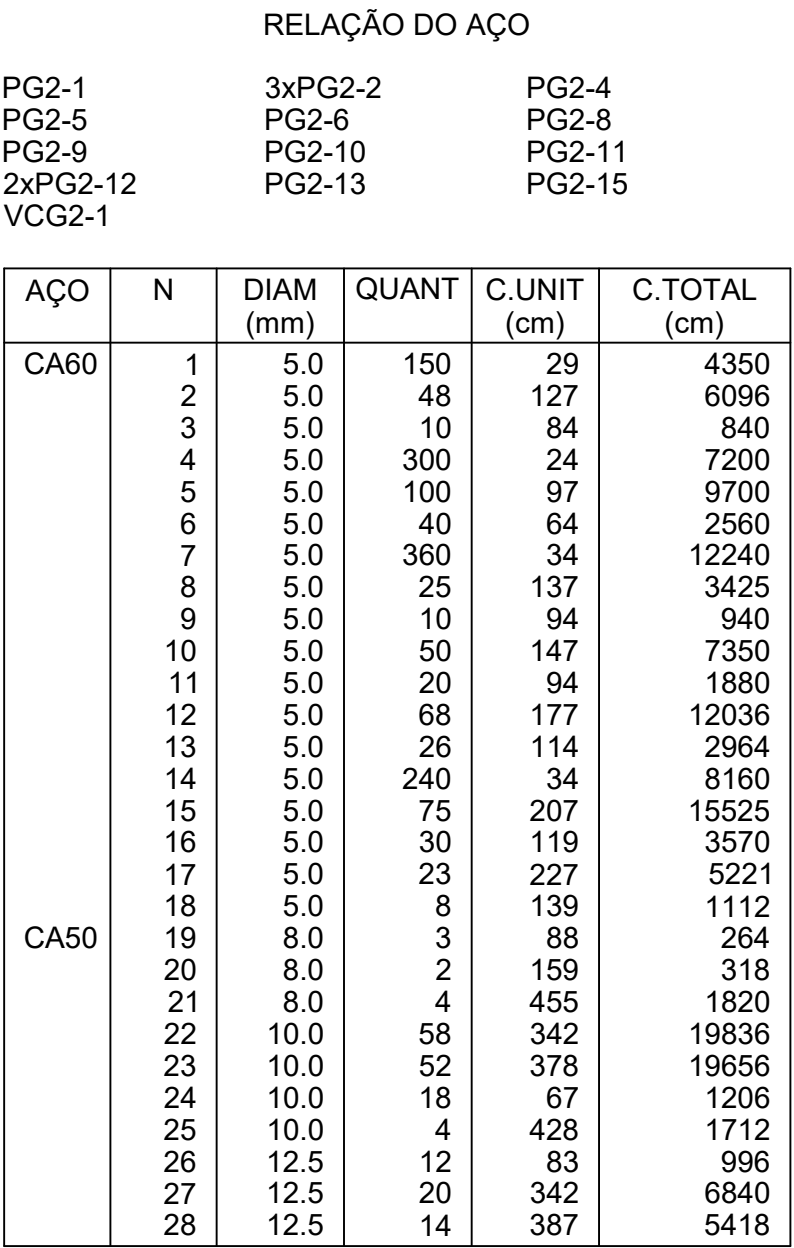


### VBG2-23

ESC 1:50

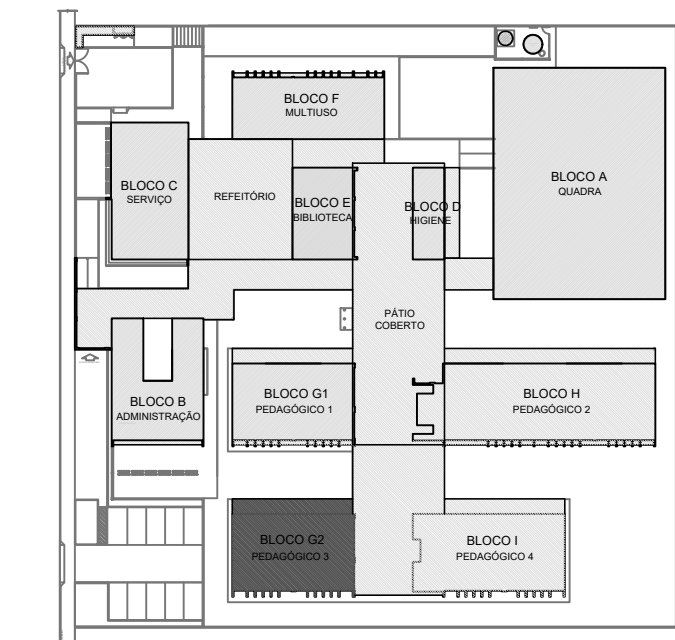
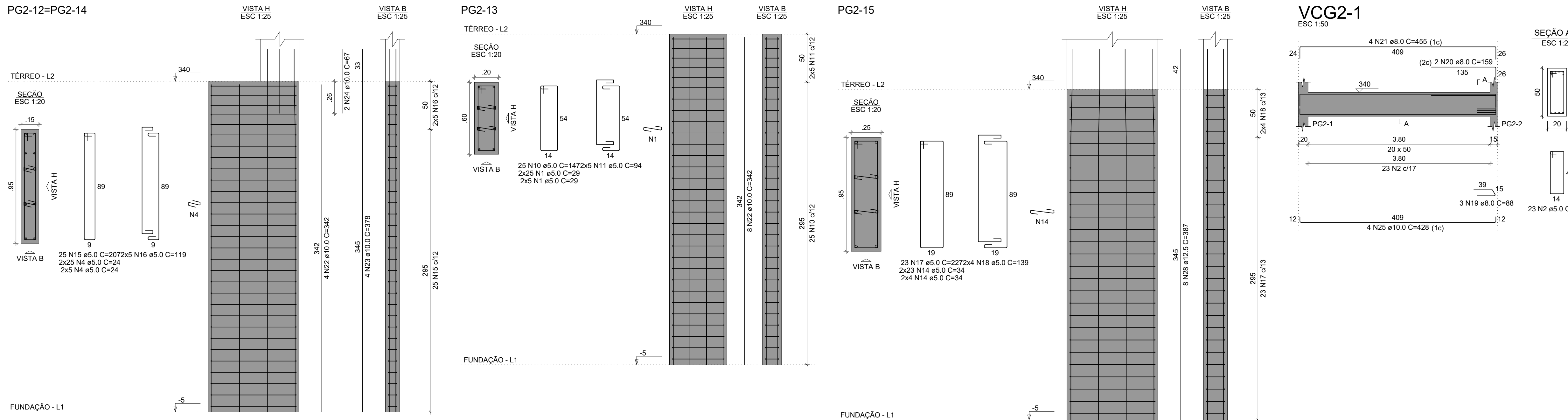
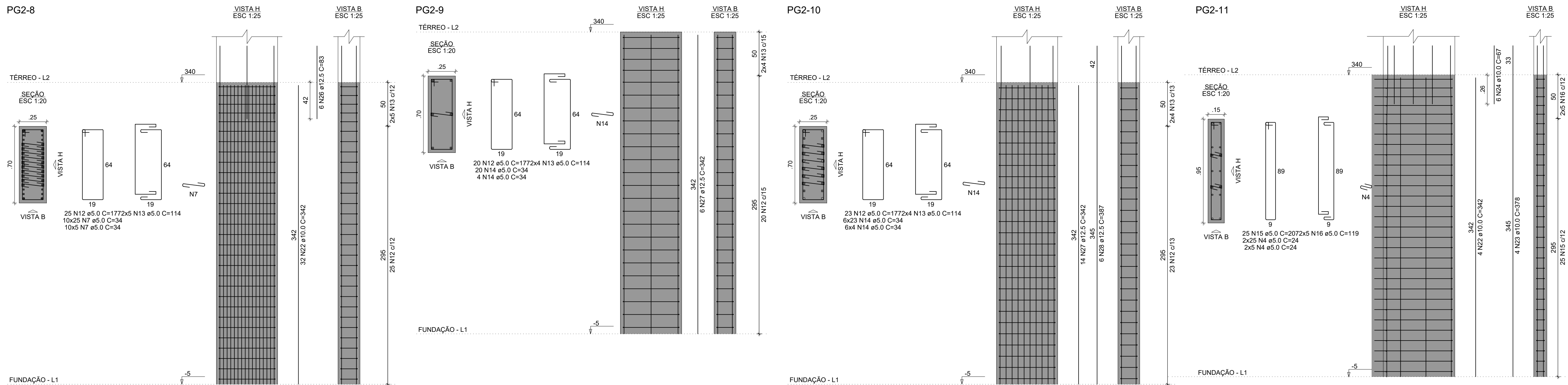






| RESUMO DO AÇO      |              |                |                    |
|--------------------|--------------|----------------|--------------------|
| AÇO                | DIAM<br>(mm) | C.TOTAL<br>(m) | PESO + 10%<br>(kg) |
| CA50               | 8.0          | 24             | 10.4               |
|                    | 10.0         | 424.1          | 287.6              |
|                    | 12.5         | 132.5          | 140.4              |
| CA60               | 5.0          | 1051.7         | 178.3              |
| PESO TOTAL<br>(kg) |              |                |                    |
| CA50               | 438.5        |                |                    |
| CA60               | 178.3        |                |                    |

Volume de concreto (C-30) = 6.95 m<sup>3</sup>  
Área de forma = 91.92 m<sup>2</sup>

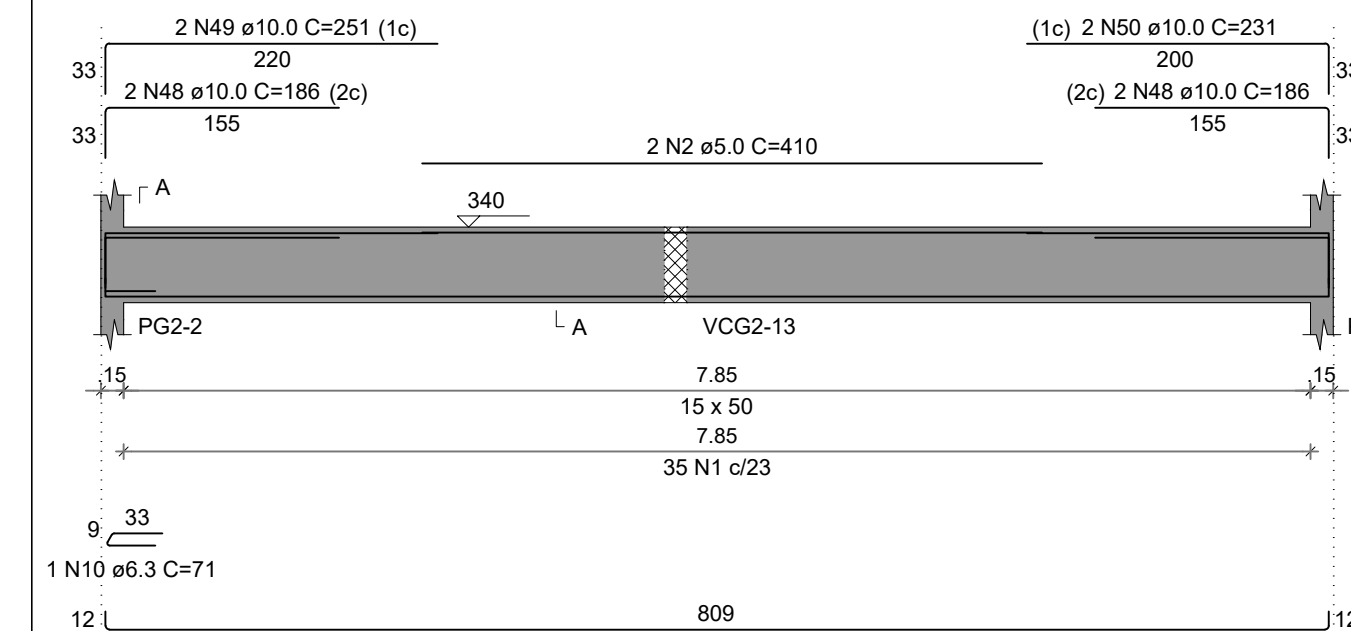


### CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

[illegible]

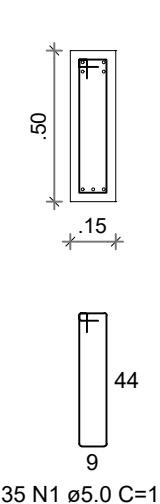
## VCG2-2

ESC 1:50



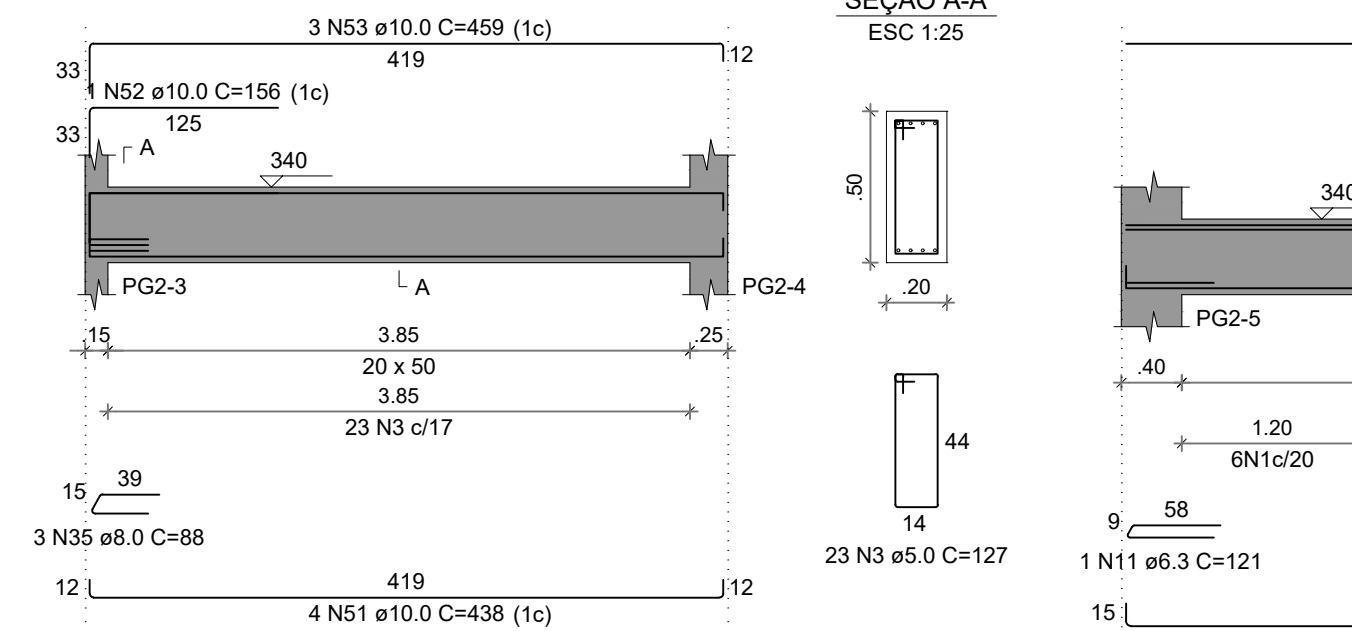
## SEÇÃO A-A

ESC 1:25



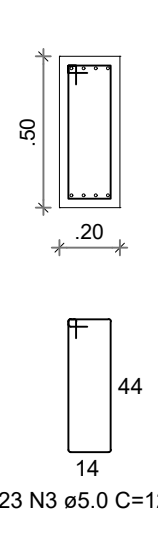
## VCG2-3

ESC 1:50



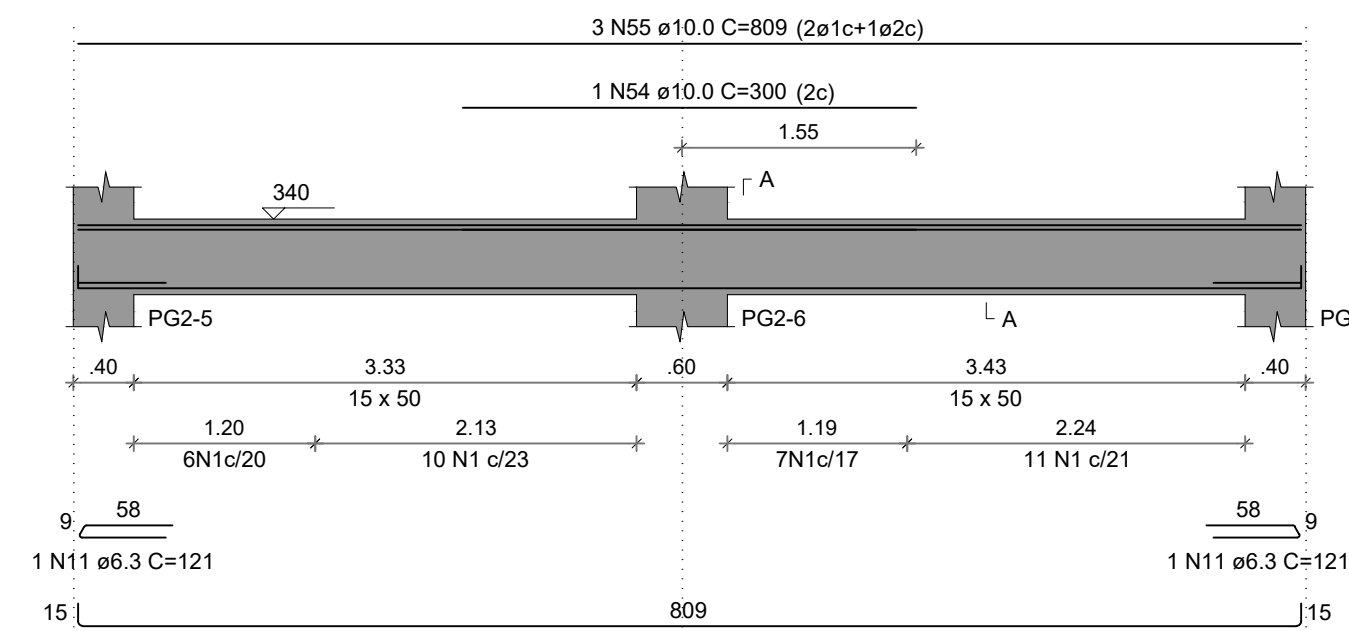
## SEÇÃO A-A

ESC 1:25



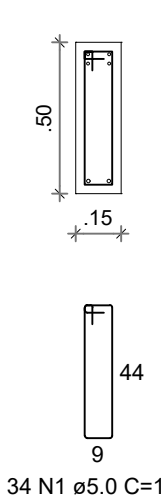
## VCG2-4

ESC 1:50



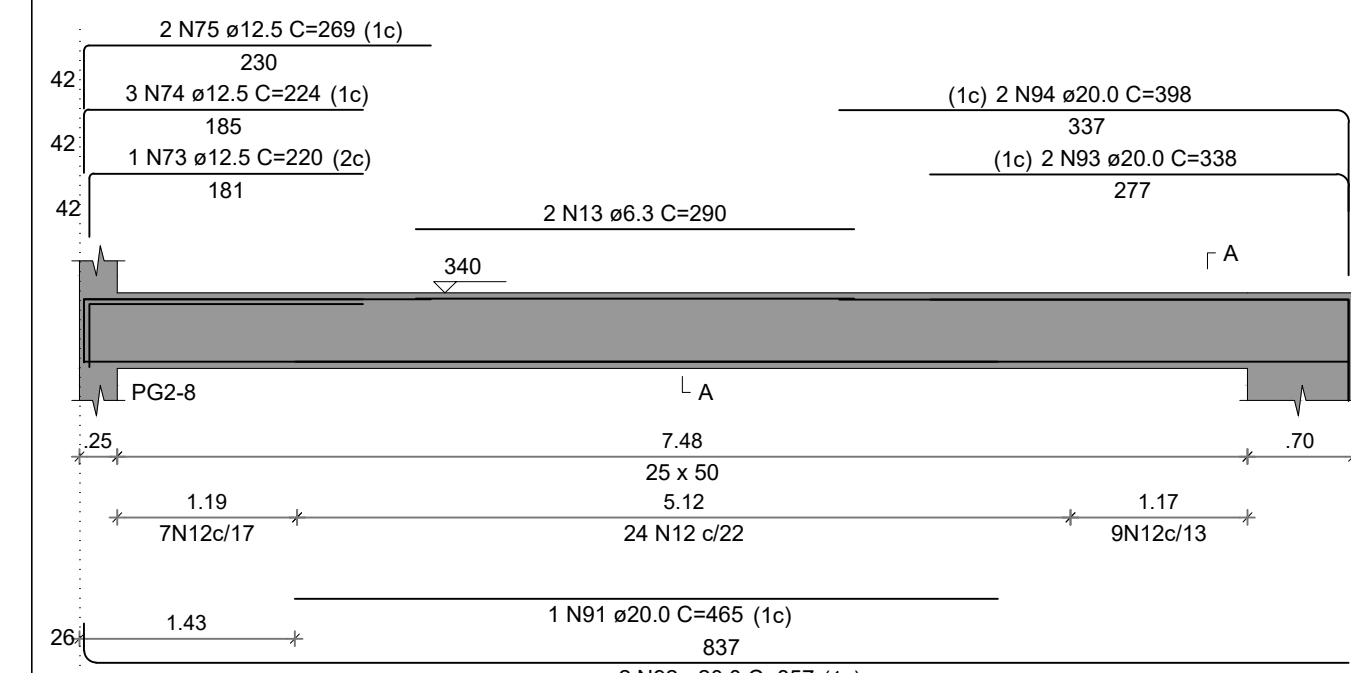
## SEÇÃO A-A

ESC 1:25



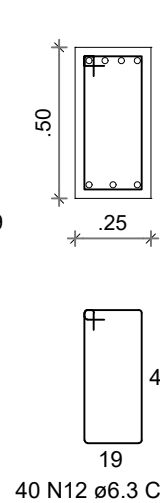
## VCG2-5

ESC 1:50



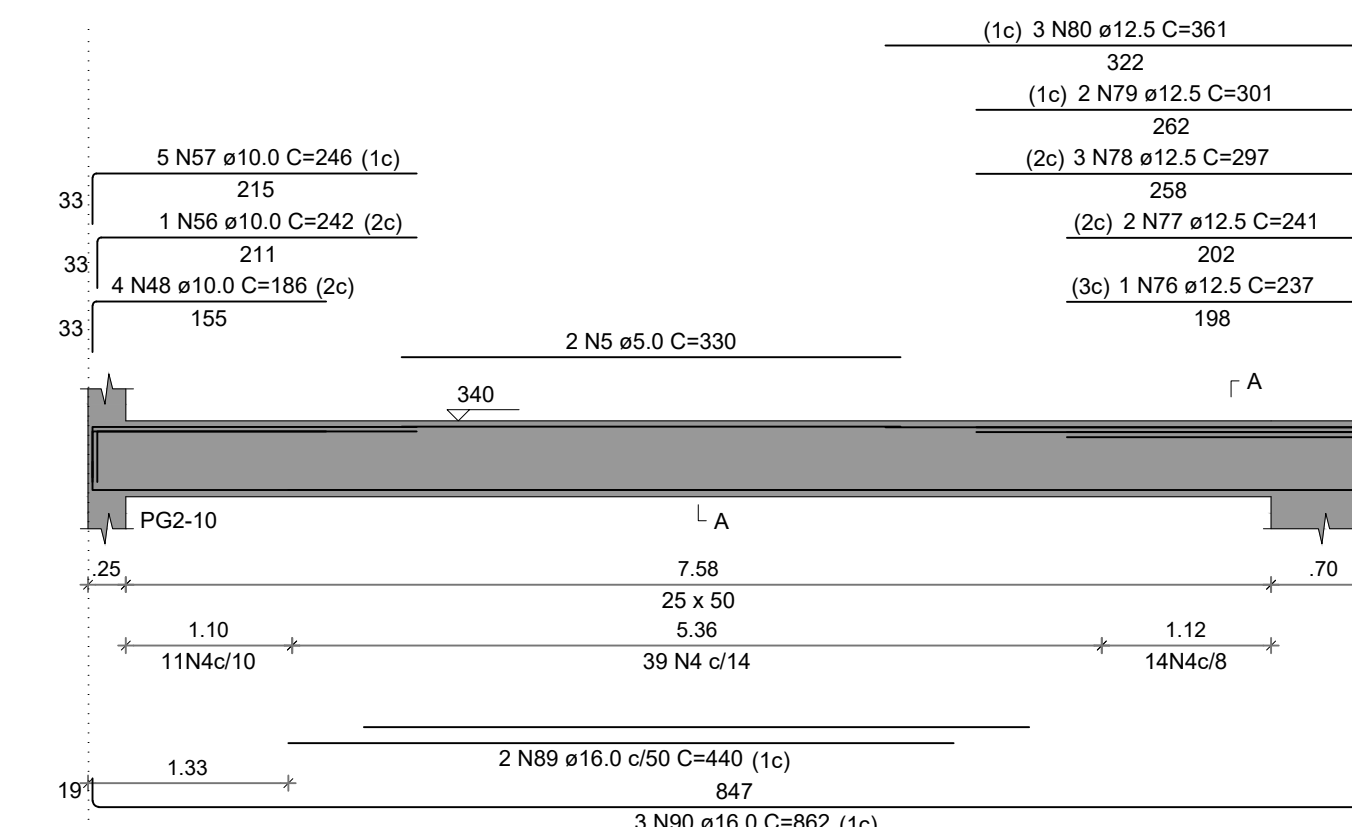
## SEÇÃO A-A

ESC 1:25



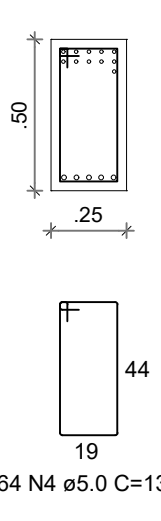
## VCG2-6

ESC 1:50



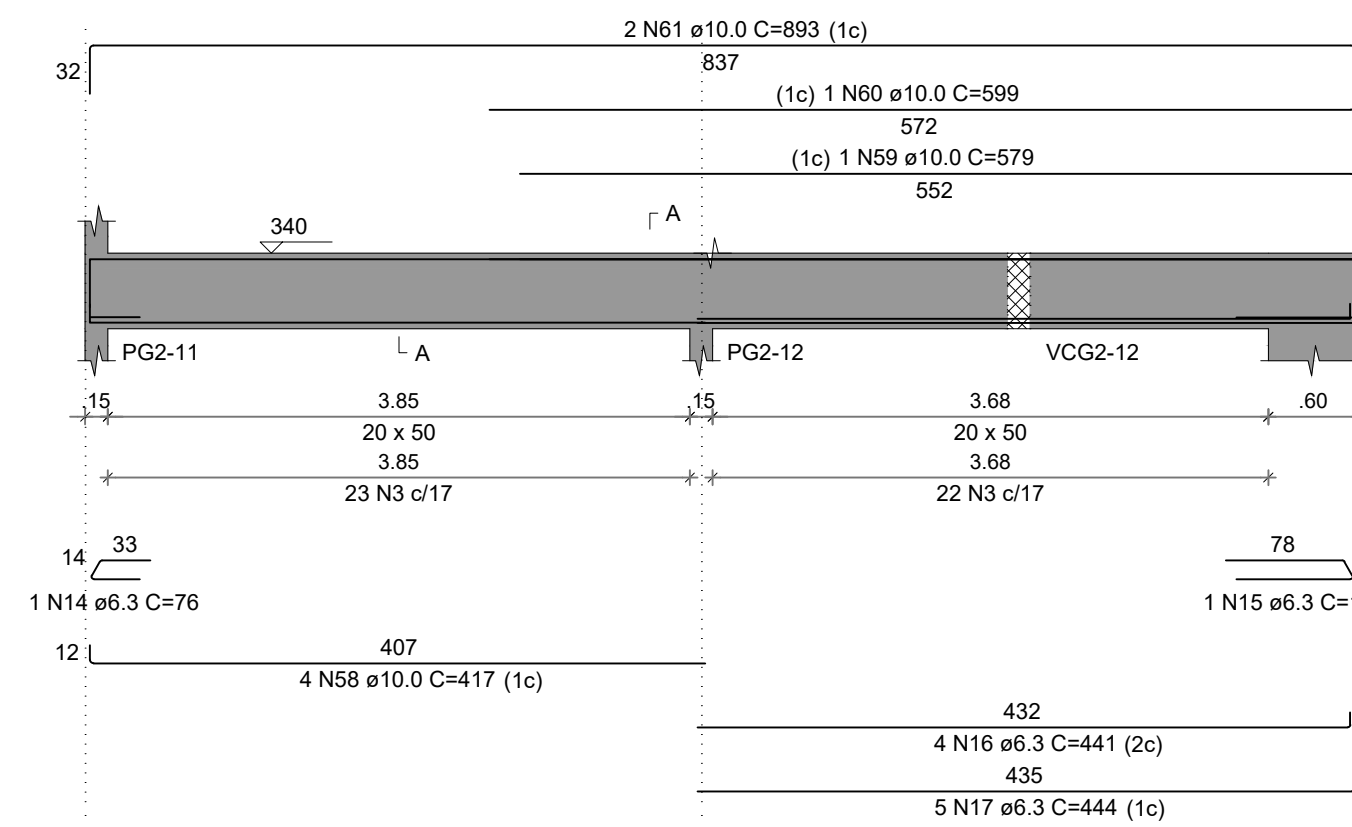
## SEÇÃO A-A

ESC 1:25



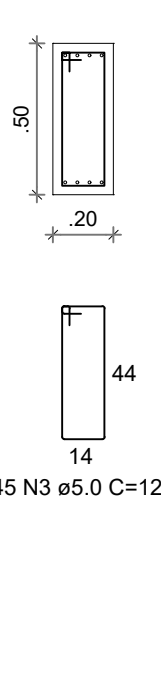
## VCG2-7

ESC 1:50



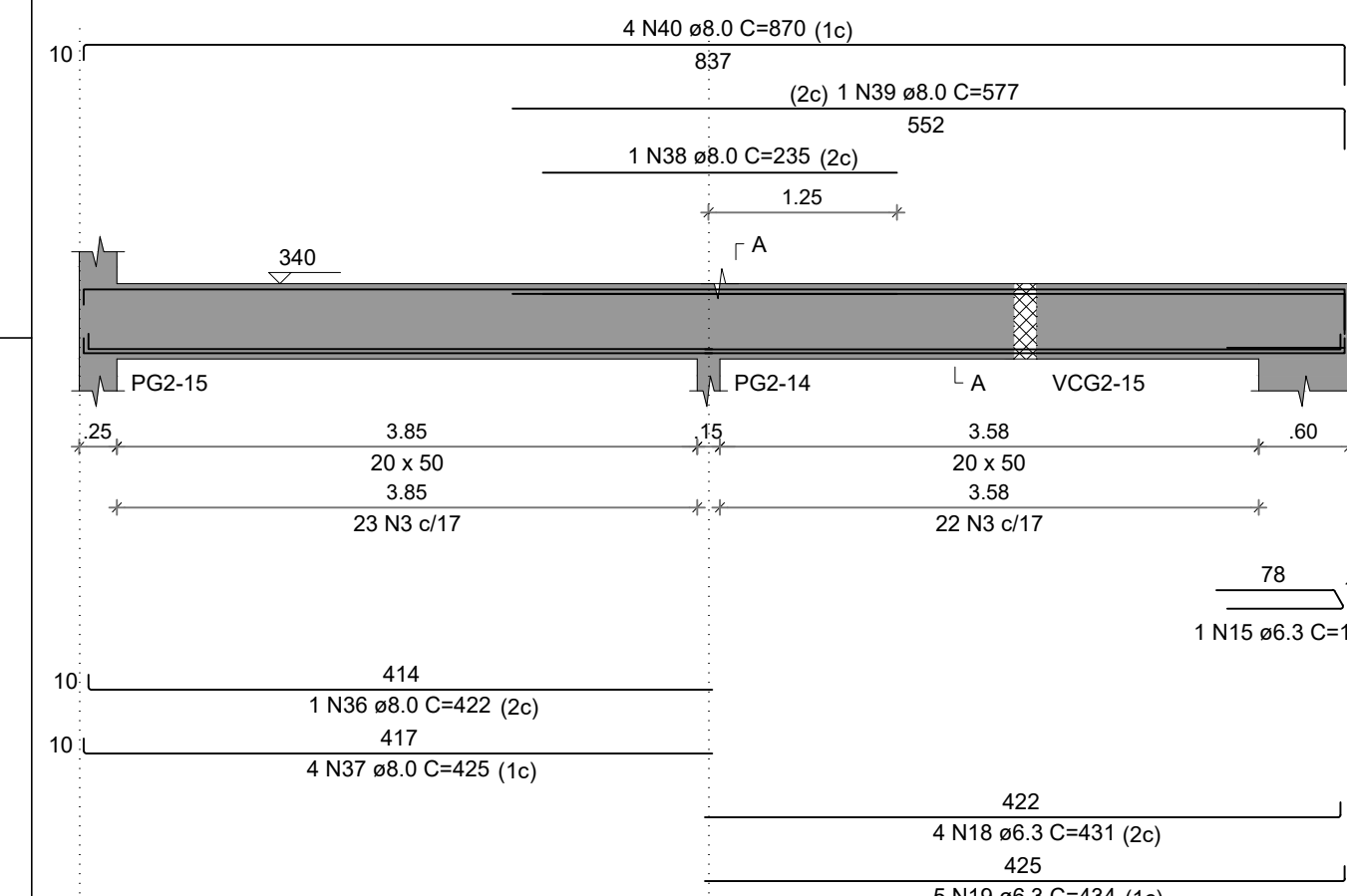
## SEÇÃO A-A

ESC 1:25



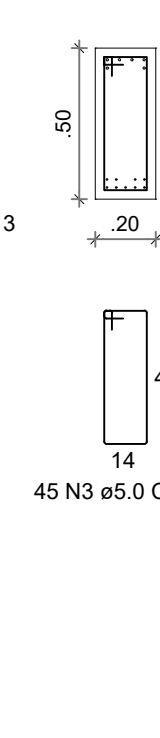
## VCG2-8

ESC 1:50



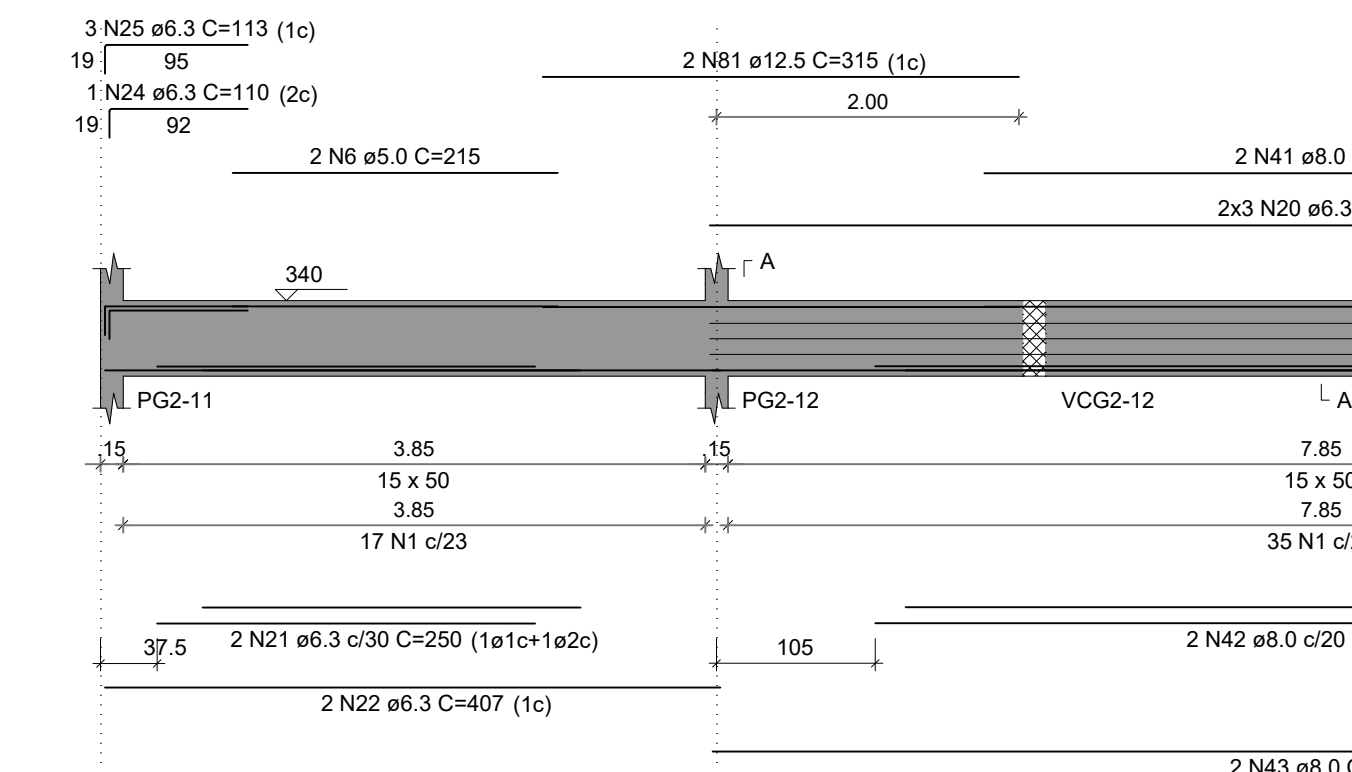
## SEÇÃO A-A

ESC 1:25



## VCG2-9

ESC 1:50



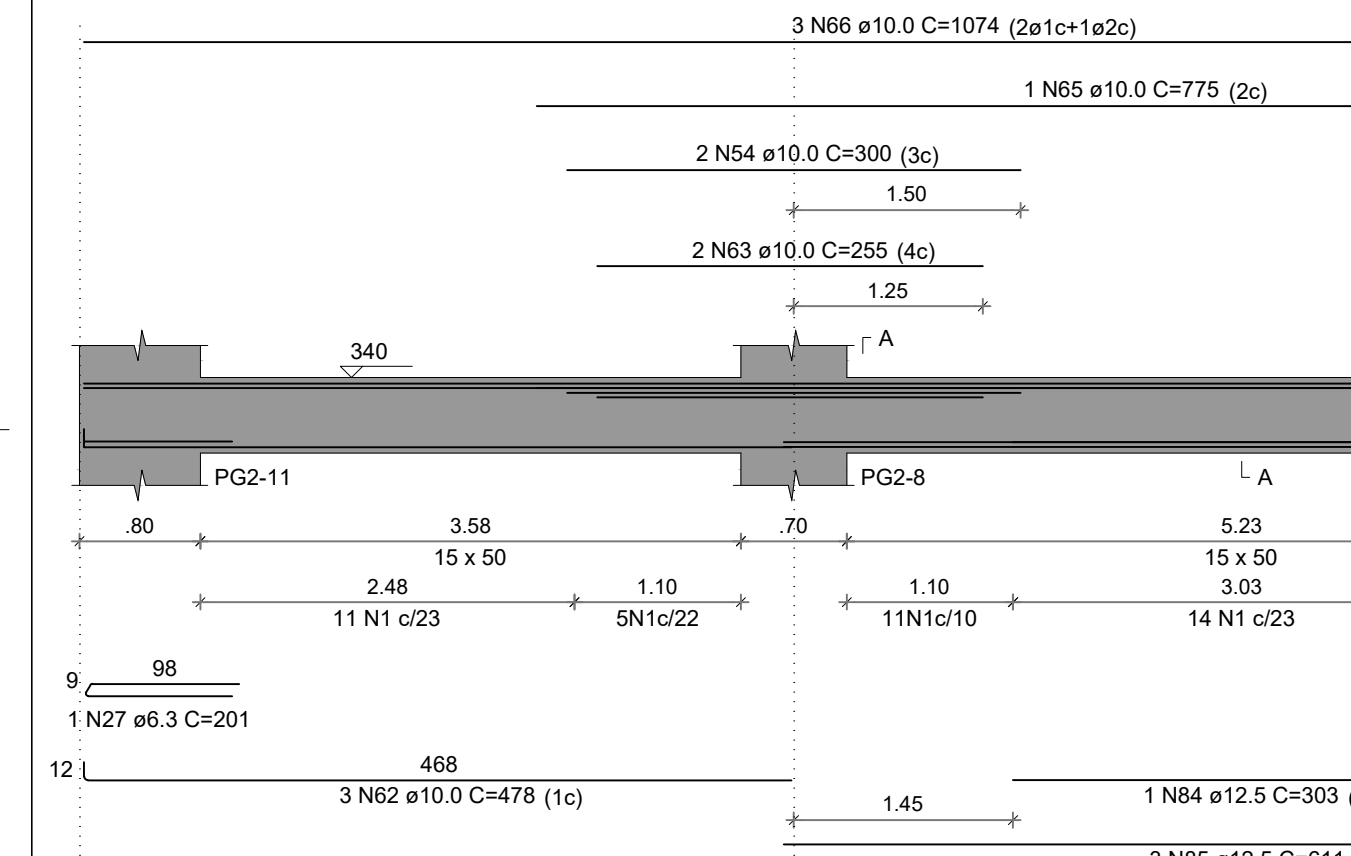
## SEÇÃO A-A

ESC 1:25



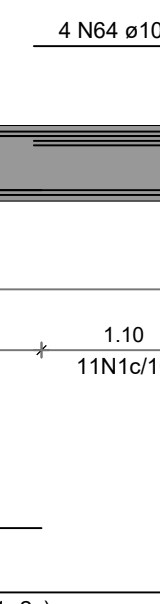
## VCG2-10

ESC 1:50



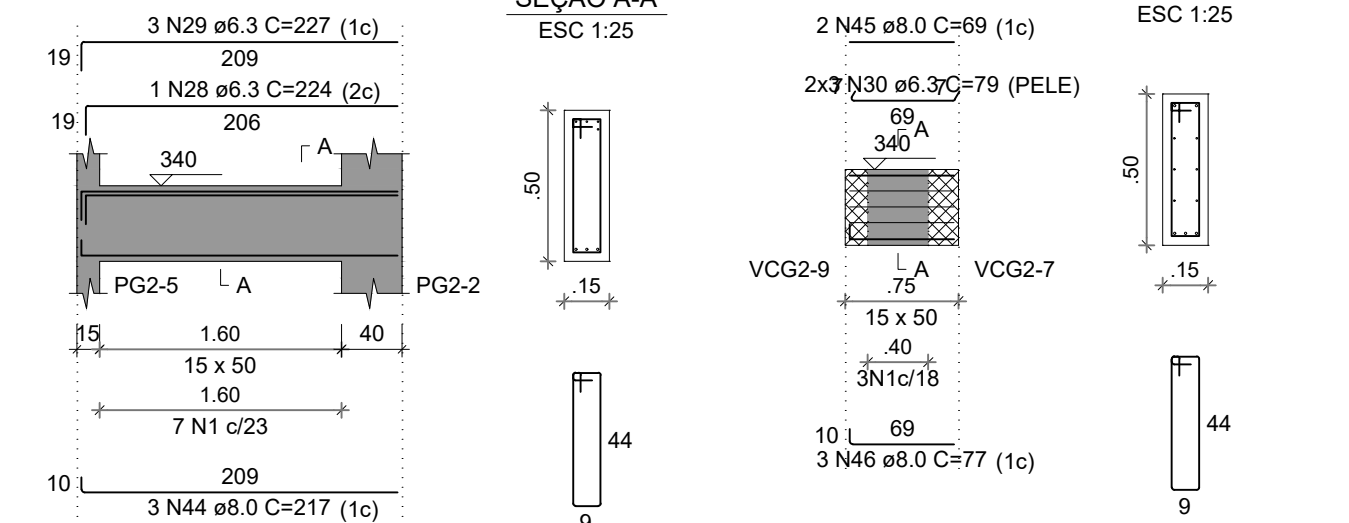
## SEÇÃO A-A

ESC 1:25



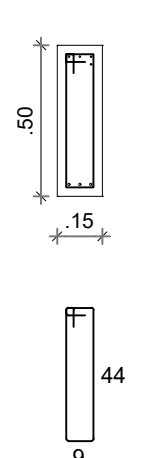
## VCG2-11

ESC 1:50



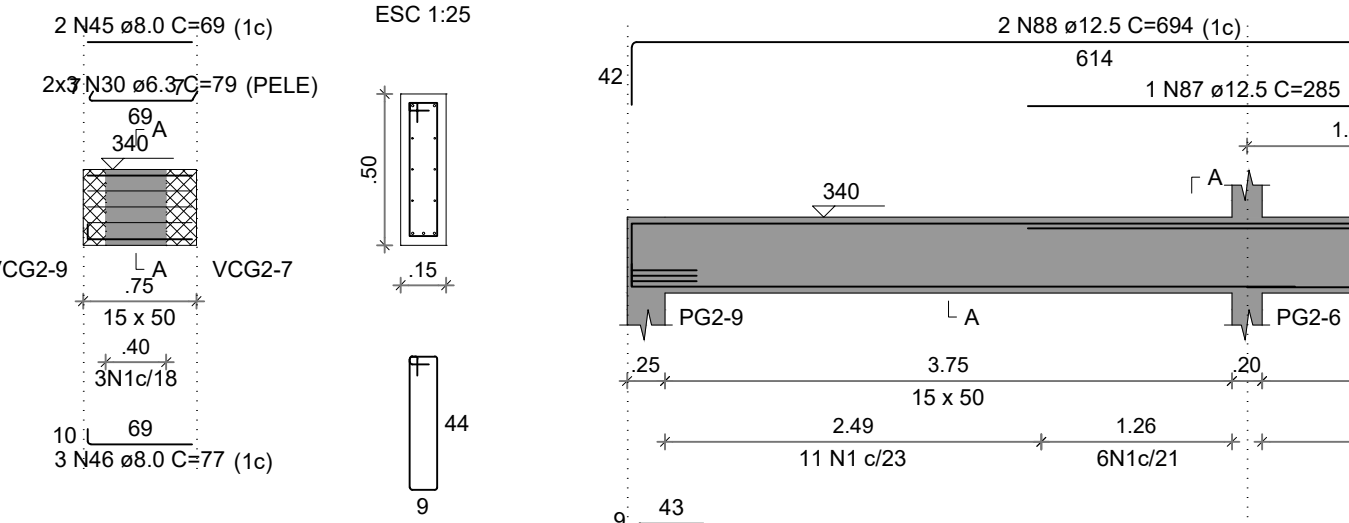
## SEÇÃO A-A

ESC 1:25



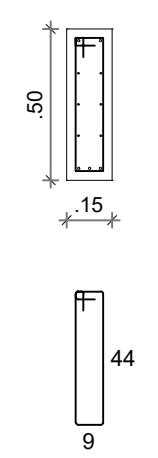
## VCG2-12

ESC 1:50



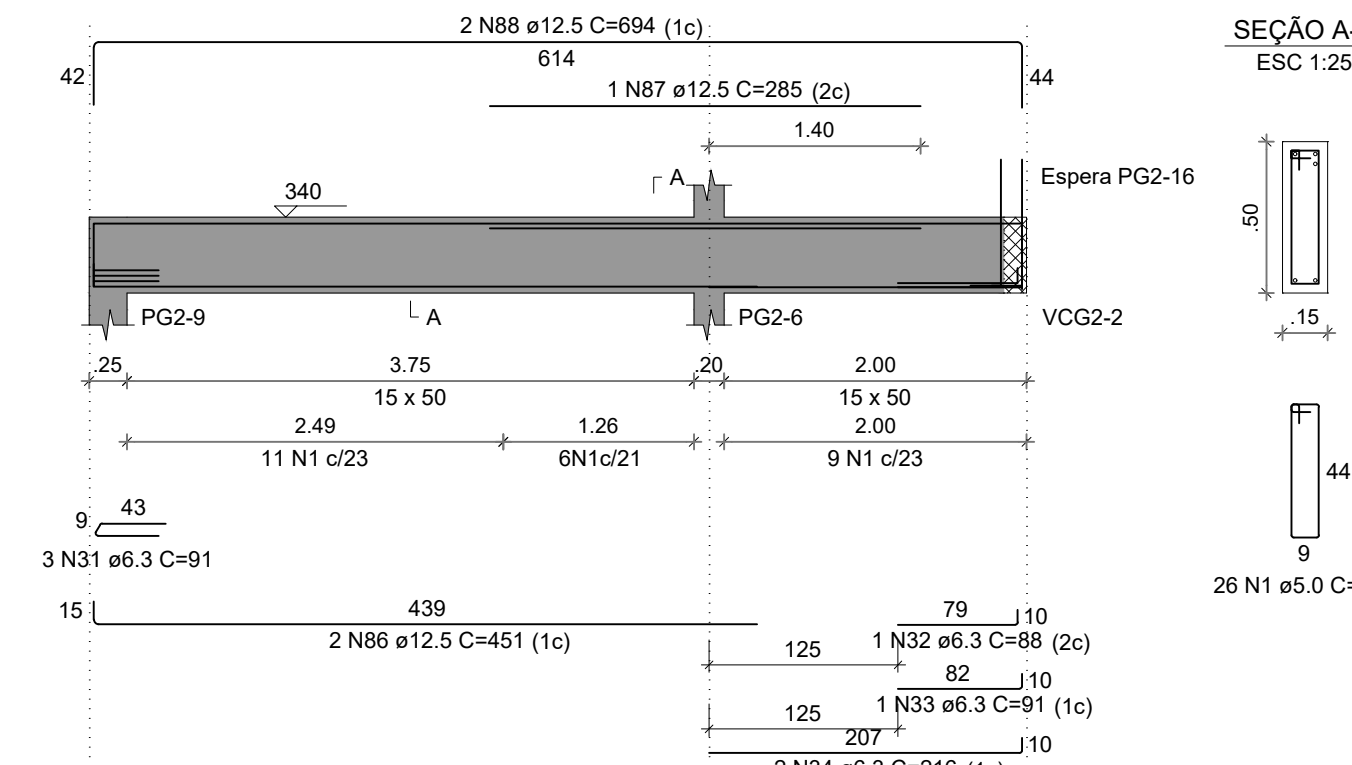
## SEÇÃO A-A

ESC 1:25



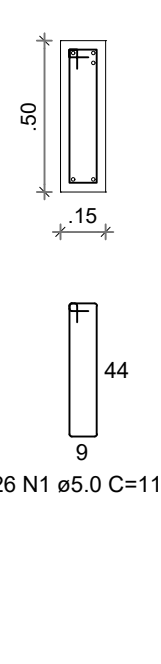
## VCG2-13

ESC 1:50



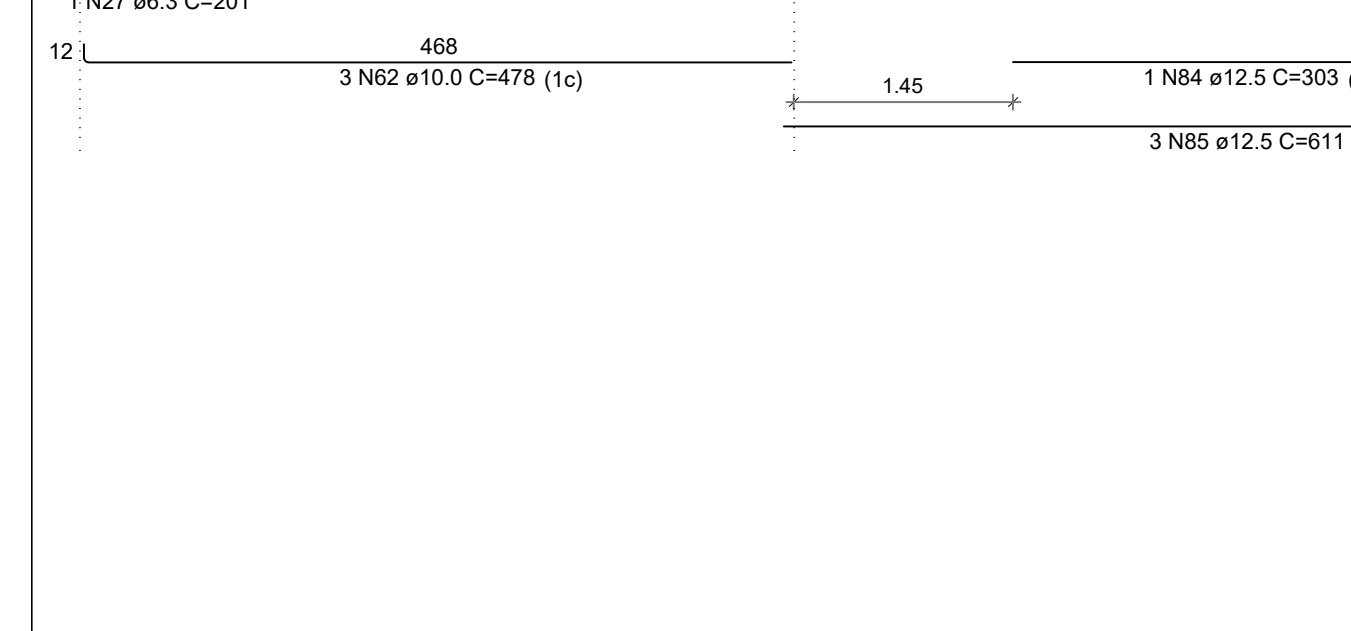
## SEÇÃO A-A

ESC 1:25



## VCG2-14

ESC 1:50



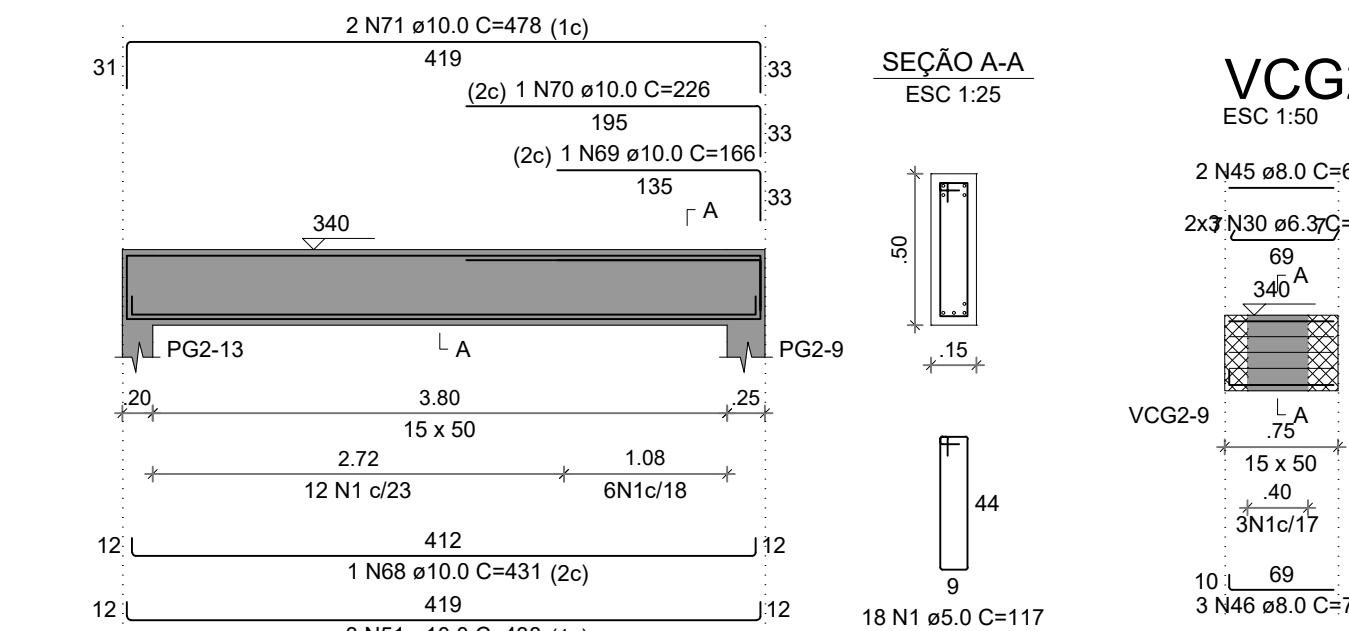
## SEÇÃO A-A

ESC 1:25



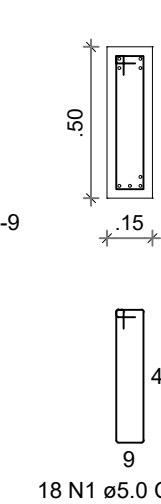
## VCG2-15

ESC 1:50



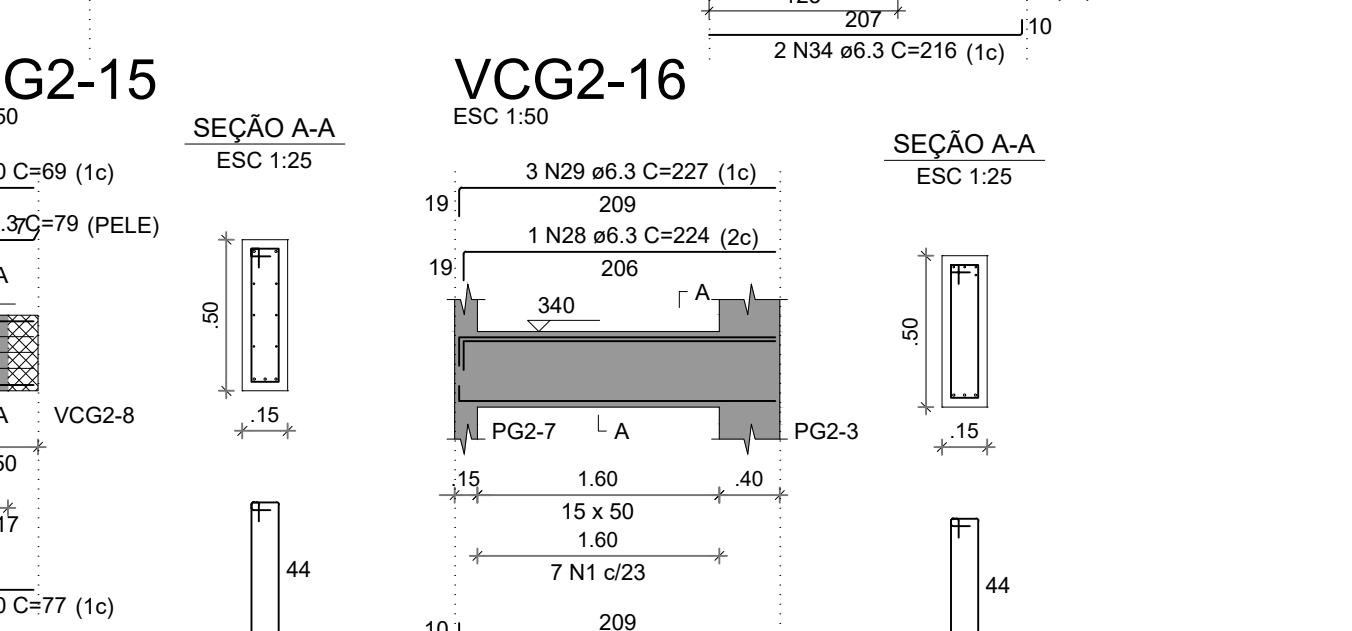
## SEÇÃO A-A

ESC 1:25



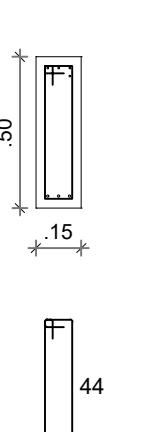
## VCG2-16

ESC 1:50



## SEÇÃO A-A

ESC 1:25



## RELAÇÃO DO AÇO

| AÇO  | N  | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|------|----|-----------|-------|-------------|--------------|
| CA80 | 1  | 5.0       | 254   | 117         | 29718        |
|      | 2  | 5.0       | 2     | 410         | 820          |
|      | 3  | 5.0       | 113   | 127         | 14351        |
|      | 4  | 5.0       | 64    | 137         | 8768         |
|      | 5  | 5.0       | 2     | 330         | 660          |
|      | 6  | 5.0       | 2     | 215         | 430          |
|      | 7  | 5.0       | 2     | 220         | 440          |
|      | 8  | 5.0       | 4     | 66          | 264          |
|      | 9  | 5.0       | 4     | 76          | 304          |
| CA50 | 10 | 6.3       | 1     | 71          | 71           |
|      | 11 | 6.3       | 2     | 121         | 242          |
|      | 12 | 6.3       | 40    | 138         | 5520         |
|      | 13 | 6.3       | 2     | 290         | 580          |
|      | 14 | 6.3       | 1     | 76          | 76           |
|      | 15 | 6.3       | 2     | 166         | 332          |
|      | 16 | 6.3       | 4     | 441         | 1764         |
|      | 17 | 6.3       | 5     | 444         | 2220         |
|      | 18 | 6.3       | 4     | 431         | 1724         |
|      | 19 | 6.3       | 5     | 434         | 2170         |
|      | 20 | 6.3       | 6     | 809         | 4854         |
|      | 21 | 6.3       | 4     | 250         | 1000         |
|      | 22 | 6.3       | 2     | 407         | 814          |
|      | 23 | 6.3       | 2     | 417         | 834          |
|      | 24 | 6.3       | 1     | 110         | 110          |
|      | 25 | 6.3       | 3     | 113         | 339          |
|      | 26 | 6.3       | 4     | 100         | 400          |
|      | 27 | 6.3       | 1     | 201         | 201          |
|      | 28 | 6.3       | 2     | 224         | 448          |
|      | 29 | 6.3       | 6     | 227         | 1362         |
|      | 30 | 6.3       | 12    | 79          | 948          |
|      | 31 | 6.3       | 3     | 91          | 273          |
|      | 32 | 6.3       | 1     | 88          | 88           |
|      | 33 | 6.3       | 1     | 91          | 91           |
|      | 34 | 6.3       | 2     | 216         | 432          |
|      | 35 | 8.0       | 3     | 88          | 264          |
|      | 36 | 8.0       | 1     | 422         | 422          |
|      | 37 | 8.0       | 4     | 425         | 1700         |
|      | 38 | 8.0       | 1     | 235         | 235          |
|      | 39 | 8.0       | 1     | 577         | 577          |
|      | 40 | 8.0       | 4     | 870         | 3480         |
|      | 41 | 8.0       | 2     | 451         | 902          |
|      | 42 | 8.0       | 2     | 565         | 1130         |
|      | 43 | 8.0       | 2     | 805         | 1610         |
|      | 44 | 8.0       | 6     | 217         | 1302         |
|      | 45 | 8.0       | 4     | 69          | 276          |
|      | 46 | 8.0       | 6     | 77          | 462          |
|      | 47 | 10.0      | 3     | 828         | 2484         |
|      | 48 | 10.0      | 8     | 186         | 1488         |
|      | 49 | 10.0      | 2     | 251         | 502          |
|      | 50 | 10.0      | 2     | 231         | 462          |
|      | 51 | 10.0      | 2     | 438         | 876          |
|      | 52 | 10.0      | 7     | 156         | 1092         |
|      | 53 | 10.0      | 3     | 459         | 1377         |
|      | 54 | 10.0      | 3     | 300         | 900          |
|      | 55 | 10.0      | 3     | 809         | 2427         |
|      | 56 | 10.0      | 1     | 242         | 242          |
|      | 57 | 10.0      | 5     | 246         | 1230         |
|      | 58 | 10.0      | 4     | 417         | 1668         |
|      | 59 | 10.0      | 1     | 579         | 579          |
|      | 60 | 10.0      | 1     | 599         | 599          |
|      | 61 | 10.0      | 2     | 893         | 1786         |
|      | 62 | 10.0      | 3     | 478         | 1434         |
|      | 63 | 10.0      | 2     | 255         | 510          |
|      | 64 | 10.0      | 4     | 162         | 648          |
|      | 65 | 10.0      | 1     | 775         | 775          |
|      | 66 | 10.0      | 3     | 1074        | 3222         |
|      | 67 | 10.0      | 4     | 101         | 404          |
|      | 68 | 10.0      | 1     | 431         | 431          |
|      | 69 | 10.0      | 1     | 166         | 166          |
|      | 70 | 10.0      | 1     | 226         | 226          |
|      | 71 | 10.0      | 2     | 478         | 956          |
|      | 72 | 12.5      | 2     | 833         | 1666         |
|      | 73 | 12.5      | 1     | 220         | 220          |
|      | 74 | 12.5      | 3     | 224         | 672          |
|      | 75 | 12.5      | 2     | 269         | 538          |
|      | 76 | 12.5      | 2     | 237         | 474          |
|      | 77 | 12.5      | 2     | 241         | 482          |
|      | 78 | 12.5      | 3     | 297         | 891          |
|      | 79 | 12.5      | 2     | 301         | 602          |
|      | 80 | 12.5      | 3     | 361         | 1083         |
|      | 81 | 12.5      | 2     | 315         | 630          |
|      | 82 | 12.5      | 2     | 310         | 620          |
|      | 83 | 12.5      | 6     | 109         | 654          |
|      | 84 | 12.5      | 1     | 303         | 303          |
|      | 85 | 12.5      | 3     | 611         | 1833         |
|      | 86 | 12.5      | 2     | 451         | 902          |
|      | 87 | 12.5      | 1     | 285         | 285          |
|      | 88 | 12.5      | 2     | 694         | 1388         |
|      | 89 | 16.0      | 2     | 440         | 880          |
|      | 90 | 16.0      | 3     | 862         | 2586         |
|      | 91 | 20.0      | 1     | 465         | 465          |
|      | 92 | 20.0      | 2     | 857         | 1714         |
|      | 93 | 20.0      | 2     | 338         | 676          |
|      | 94 | 20.0      | 2     | 398         | 796          |

## RESUMO DO AÇO

| AÇO             | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10% (kg) |
|-----------------|-----------|-------------|-----------------|
| CA50            | 6.3       | 268.9       | 72.4            |
|                 | 9.0       | 123.6       | 53.5            |
|                 | 10.0      | 277.4       | 188.1           |
|                 | 12.5      | 130.1       | 137.8           |
|                 | 16.0      | 34.7        | 60.2            |
|                 | 20.0      | 36.5        | 99              |
|                 | 5.0       | 557.6       | 94.5            |
| PESO TOTAL (kg) |           |             |                 |
| CA50            |           | 611.2       |                 |
| CA60            |           | 94.5        |                 |

Volume de concreto (C-30) = 8.70 m³

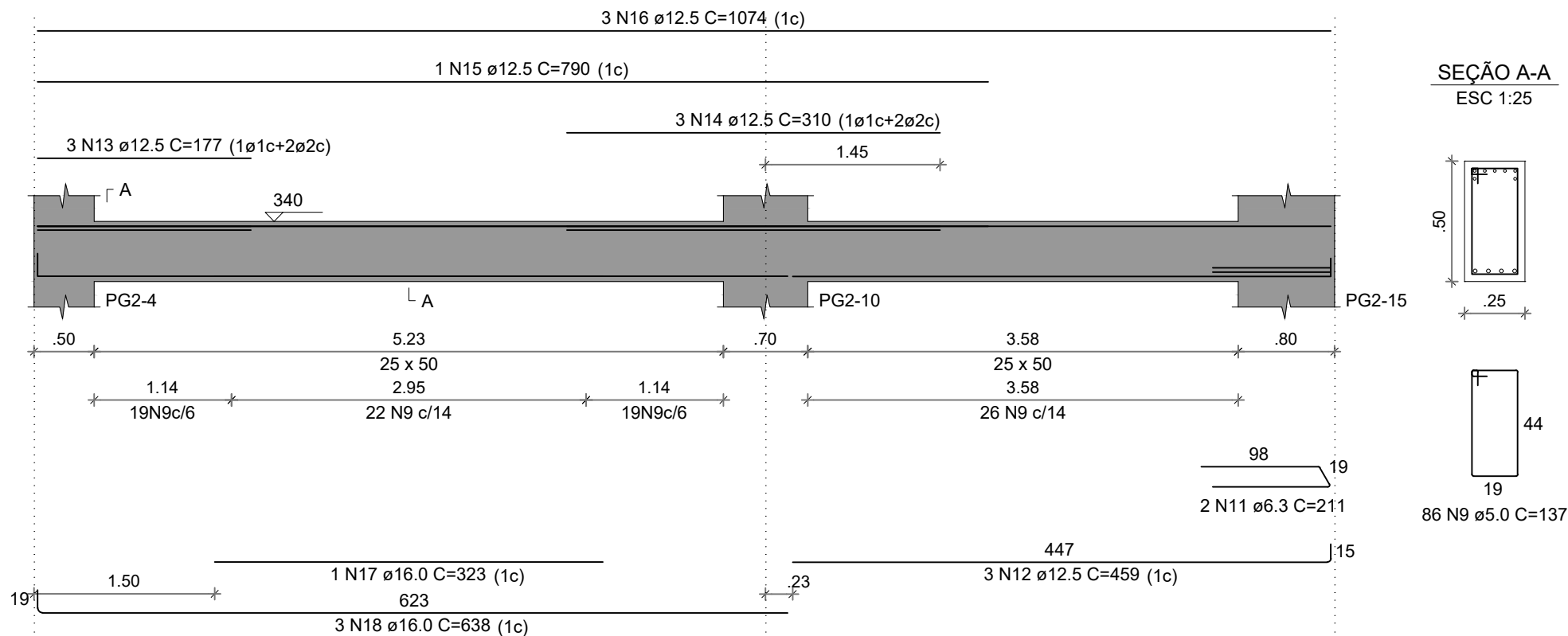
Área de forma = 115.05 m²

## NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DESEMPENHADOR É RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
6. ORIENTAMOS QUE DEV

VCG2-17

ESC 1:50



NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT";

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPa EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO";
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FURROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FURROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
9. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINLALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINLALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE;

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ORGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM;

RELAÇÃO DO AÇO

Negativos X  
VCG2-17

Positivos X

Positivos Y

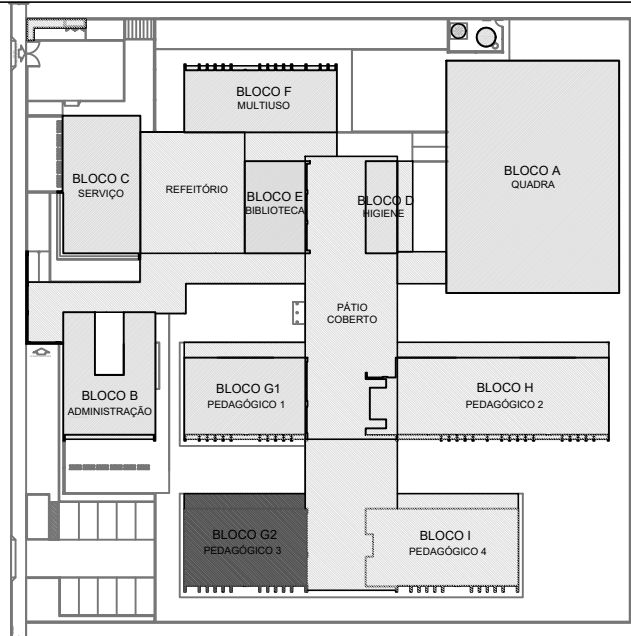
| AÇO  | N  | DIAM<br>(mm) | QUANT | C.UNIT<br>(cm) | C.TOTAL<br>(cm) |
|------|----|--------------|-------|----------------|-----------------|
| CA60 | 1  | 5.0          | 10    | 382            | 3820            |
|      | 2  | 5.0          | 10    | 436            | 4360            |
|      | 3  | 5.0          | 3     | 410            | 1230            |
|      | 4  | 5.0          | 6     | 220            | 1320            |
|      | 5  | 5.0          | 3     | 389            | 1167            |
|      | 6  | 5.0          | 3     | 418            | 1254            |
|      | 7  | 5.0          | 41    | 209            | 8569            |
|      | 8  | 5.0          | 84    | 69             | 5796            |
|      | 9  | 5.0          | 86    | 137            | 11782           |
| CA50 | 10 | 6.3          | 1     | 227            | 227             |
|      | 11 | 6.3          | 2     | 211            | 422             |
|      | 12 | 12.5         | 3     | 459            | 1377            |
|      | 13 | 12.5         | 3     | 177            | 531             |
|      | 14 | 12.5         | 3     | 310            | 930             |
|      | 15 | 12.5         | 1     | 790            | 790             |
|      | 16 | 12.5         | 3     | 1074           | 3222            |
|      | 17 | 16.0         | 1     | 323            | 323             |
|      | 18 | 16.0         | 3     | 638            | 1914            |

RESUMO DO AÇO

| AÇO                | DIAM<br>(mm) | C.TOTAL<br>(m) | PESO + 10%<br>(kg) |
|--------------------|--------------|----------------|--------------------|
| CA50               | 6.3          | 6.5            | 1.7                |
|                    | 12.5         | 68.5           | 72.6               |
|                    | 16.0         | 22.4           | 38.8               |
| CA60               | 5.0          | 393            | 66.6               |
| PESO TOTAL<br>(kg) |              |                |                    |
| CA50               | 113.2        |                |                    |
| CA60               | 66.6         |                |                    |

Volume de concreto (C-30) = 3.42 m³

Área de forma = 34.20 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

| Nº | DATA | DESCRIÇÃO |
|----|------|-----------|
|----|------|-----------|



MINISTÉRIO DA  
EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO

CREA

AUTOR DO PROJETO

CAU

DLFO

CREA

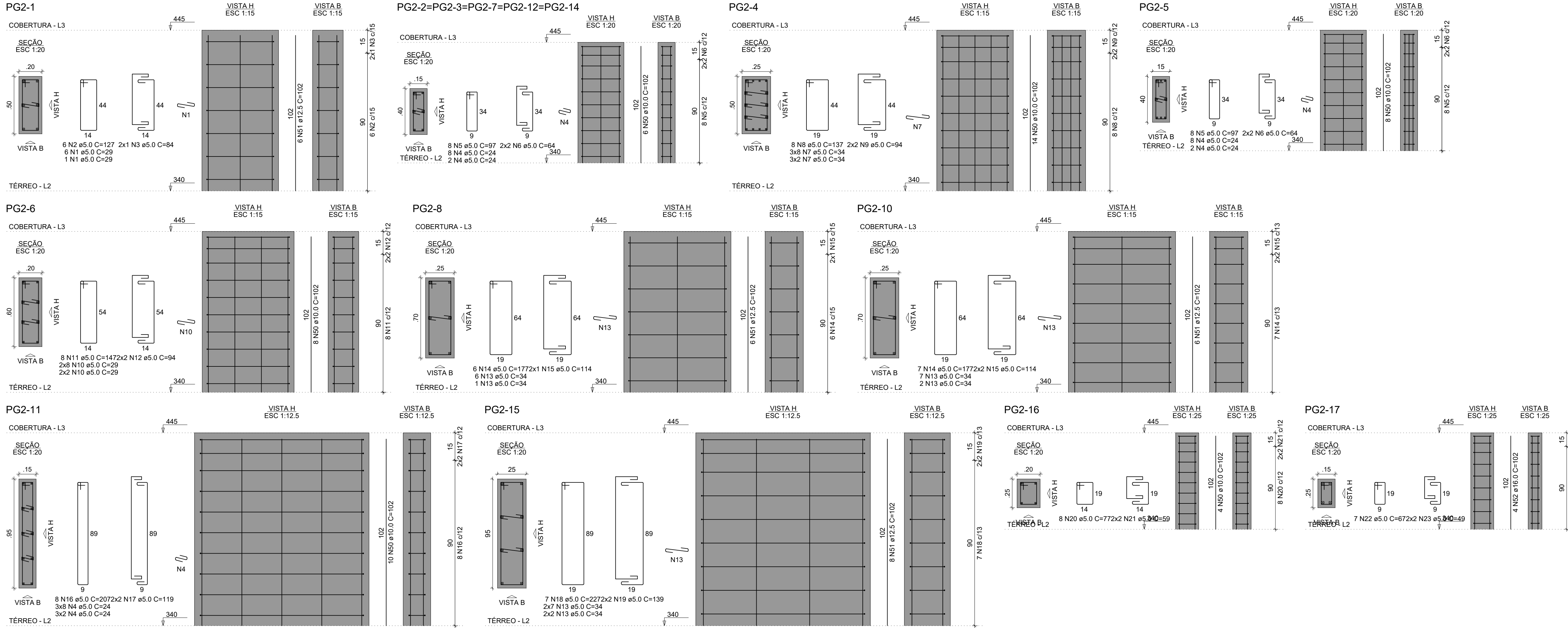
RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

|                                                                              |                                               |                    |                   |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------|-------------------|
| COORDENAÇÃO<br>CGEST - Coordenação<br>Geral de Infraestrutura<br>Educacional | ARMAÇÕES DO TÉRREO<br>BLOCO G2 - PEDAGÓGICO 3 |                    | SCA               |
|                                                                              | REVISÃO<br>R.00                               | ESCALA<br>INDICADA |                   |
| FORMATO                                                                      | DATA EMISSÃO<br>JAN/2021                      |                    | FRANCHA<br>91/126 |
| 694X420                                                                      |                                               |                    |                   |



| RELAÇÃO DO AÇO |    |           |       |             |              |
|----------------|----|-----------|-------|-------------|--------------|
| AÇO            | N  | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
| CA60           | 1  | 5.0       | 7     | 29          | 203          |
|                | 2  | 5.0       | 6     | 127         | 782          |
|                | 3  | 5.0       | 2     | 84          | 168          |
|                | 4  | 5.0       | 90    | 24          | 2160         |
|                | 5  | 5.0       | 48    | 97          | 4656         |
|                | 6  | 5.0       | 24    | 64          | 1536         |
|                | 7  | 5.0       | 30    | 34          | 1020         |
|                | 8  | 5.0       | 8     | 137         | 1096         |
|                | 9  | 5.0       | 4     | 94          | 376          |
|                | 10 | 5.0       | 20    | 29          | 580          |
|                | 11 | 5.0       | 8     | 147         | 1176         |
|                | 12 | 5.0       | 4     | 94          | 376          |
|                | 13 | 5.0       | 34    | 34          | 1156         |
|                | 14 | 5.0       | 13    | 177         | 2301         |
|                | 15 | 5.0       | 6     | 114         | 684          |
|                | 16 | 5.0       | 8     | 207         | 1656         |
|                | 17 | 5.0       | 4     | 119         | 476          |
|                | 18 | 5.0       | 7     | 227         | 1589         |
|                | 19 | 5.0       | 4     | 139         | 556          |
|                | 20 | 5.0       | 8     | 77          | 616          |
| CA50           | 21 | 5.0       | 4     | 59          | 236          |
|                | 22 | 5.0       | 13    | 67          | 871          |
|                | 23 | 5.0       | 6     | 49          | 294          |
|                | 24 | 5.0       | 1210  | 47          | 56870        |
|                | 25 | 5.0       | 2     | 545         | 1090         |
|                | 26 | 5.0       | 6     | 295         | 1770         |
|                | 27 | 5.0       | 2     | 278         | 556          |
|                | 28 | 5.0       | 2     | 310         | 620          |
|                | 29 | 5.0       | 4     | 393         | 1572         |
|                | 30 | 6.3       | 2     | 809         | 1618         |
|                | 31 | 6.3       | 2     | 151         | 302          |
|                | 32 | 6.3       | 2     | 156         | 312          |
|                | 33 | 6.3       | 2     | 817         | 1634         |
|                | 34 | 6.3       | 2     | 235         | 470          |
|                | 35 | 6.3       | 2     | 43          | 86           |
|                | 36 | 6.3       | 2     | 805         | 1610         |
|                | 37 | 6.3       | 4     | 1082        | 4328         |
|                | 38 | 6.3       | 4     | 330         | 1320         |
|                | 39 | 6.3       | 4     | 98          | 392          |
|                | 40 | 6.3       | 4     | 209         | 836          |
|                | 41 | 6.3       | 4     | 230         | 920          |
|                | 42 | 8.0       | 2     | 409         | 818          |
|                | 43 | 8.0       | 2     | 427         | 854          |
|                | 44 | 8.0       | 2     | 426         | 852          |
|                | 45 | 8.0       | 2     | 436         | 872          |
|                | 46 | 8.0       | 2     | 407         | 814          |
|                | 47 | 8.0       | 2     | 417         | 834          |
|                | 48 | 8.0       | 2     | 669         | 1338         |
|                | 49 | 8.0       | 2     | 679         | 1358         |
|                | 50 | 10.0      | 74    | 102         | 7548         |
|                | 51 | 12.5      | 32    | 102         | 3264         |
|                | 52 | 16.0      | 4     | 102         | 408          |

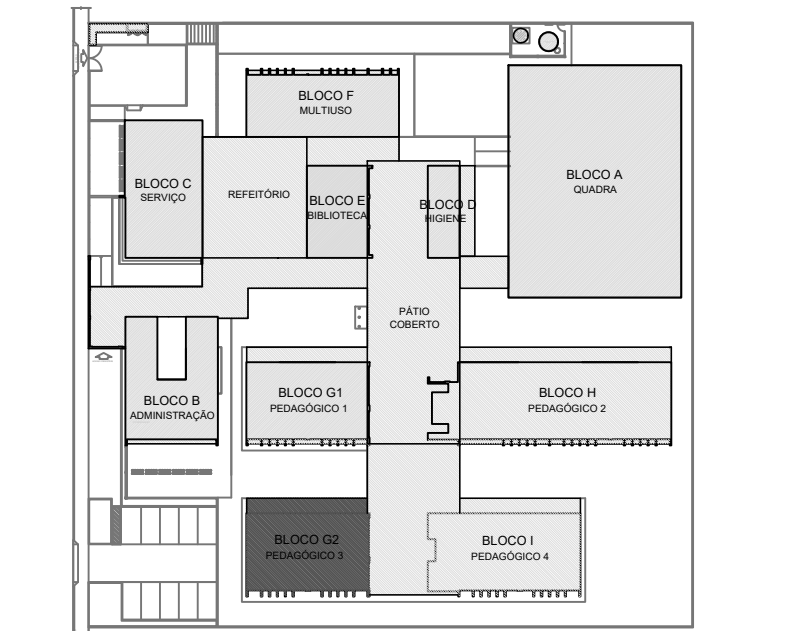
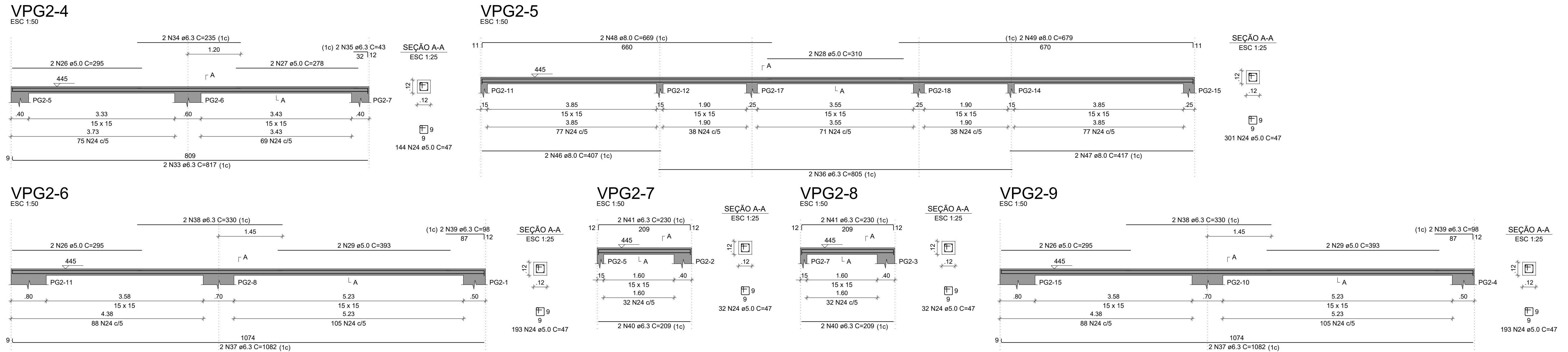
- NOTAS GERAIS:
1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE;
  2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DESEMPENHA A RESPONSABILIDADE TÉCNICA;
  3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
  4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
  5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
  6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
  7. PARA TODAS E QUALQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
  8. QUALQUER ALTERAÇÃO REALIZADA NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVE SER DOCUMENTADA NOS PROJETOS "AS BUILT";
- NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:
- PROJETOS
1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE;
  2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPa EM SUA TOTALIDADE;
  3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
  4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS SOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
  5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO";
  6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
  7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
  8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
  9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
  10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
  11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
  12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMADURAS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO;
  13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE SELAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE;

- EXECUÇÃO
1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ORÇADOS DE AFERAÇÃO E QUALIDADE ISO 9001;
  2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPERADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
  3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
  4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA;
  5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS;
  6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS;
  7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
  8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM;

| Nº | DATA | DESCRIÇÃO |
|----|------|-----------|
|----|------|-----------|

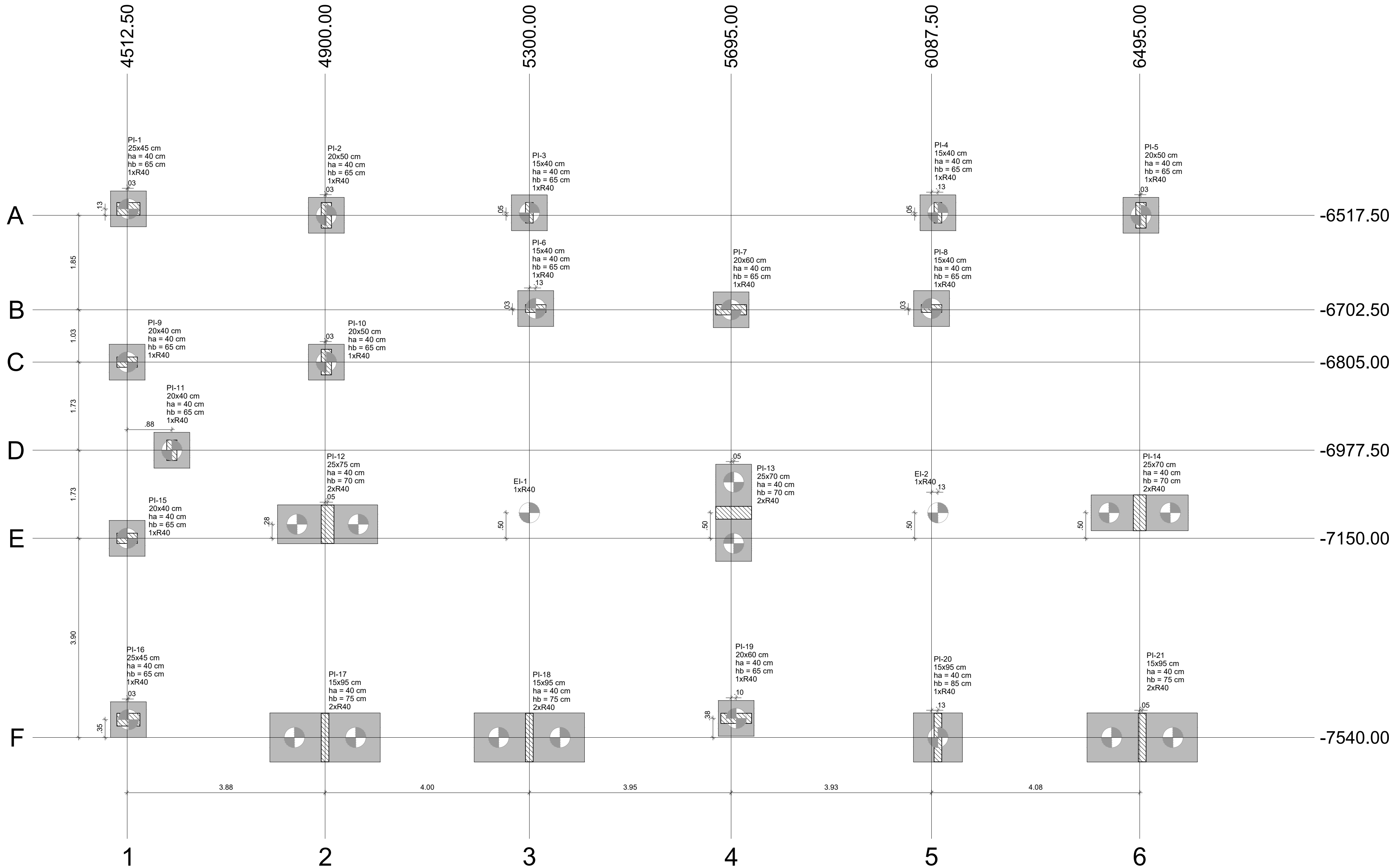
| RESUMO DO AÇO   |           |             |                 |
|-----------------|-----------|-------------|-----------------|
| AÇO             | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10% (kg) |
| CA50            | 6.3       | 138.3       | 37.2            |
|                 | 8.0       | 77.4        | 33.6            |
|                 | 10.0      | 75.5        | 51.2            |
|                 | 12.5      | 32.6        | 34.6            |
|                 | 16.0      | 4.1         | 7.1             |
| CA60            | 5.0       | 870.2       | 147.5           |
| PESO TOTAL (kg) |           | 163.7       |                 |
| CA50            |           | 163.7       |                 |
| CA60            |           | 147.5       |                 |

Volume de concreto (C-30) = 3.14 m³  
Área de forma = 53.18 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

| ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO                                      |                                                  |                          |         |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------|---------|
| PROJETO DE ESTRUTURA                                                        |                                                  |                          |         |
| COORDENAÇÃO<br>CGEST - Coordenação<br>Geral de Infraestrutura<br>Educaional | ARMAÇÕES DA COBERTURA<br>BLOCO G2 - PEDAGÓGICO 3 |                          | SCA     |
|                                                                             | REVISÃO<br>R 00                                  | ESCALA<br>INDICADA       | FRANCHA |
| FORMATO                                                                     | 1050X594                                         | DATA EMISSÃO<br>JAN/2021 | 92/126  |

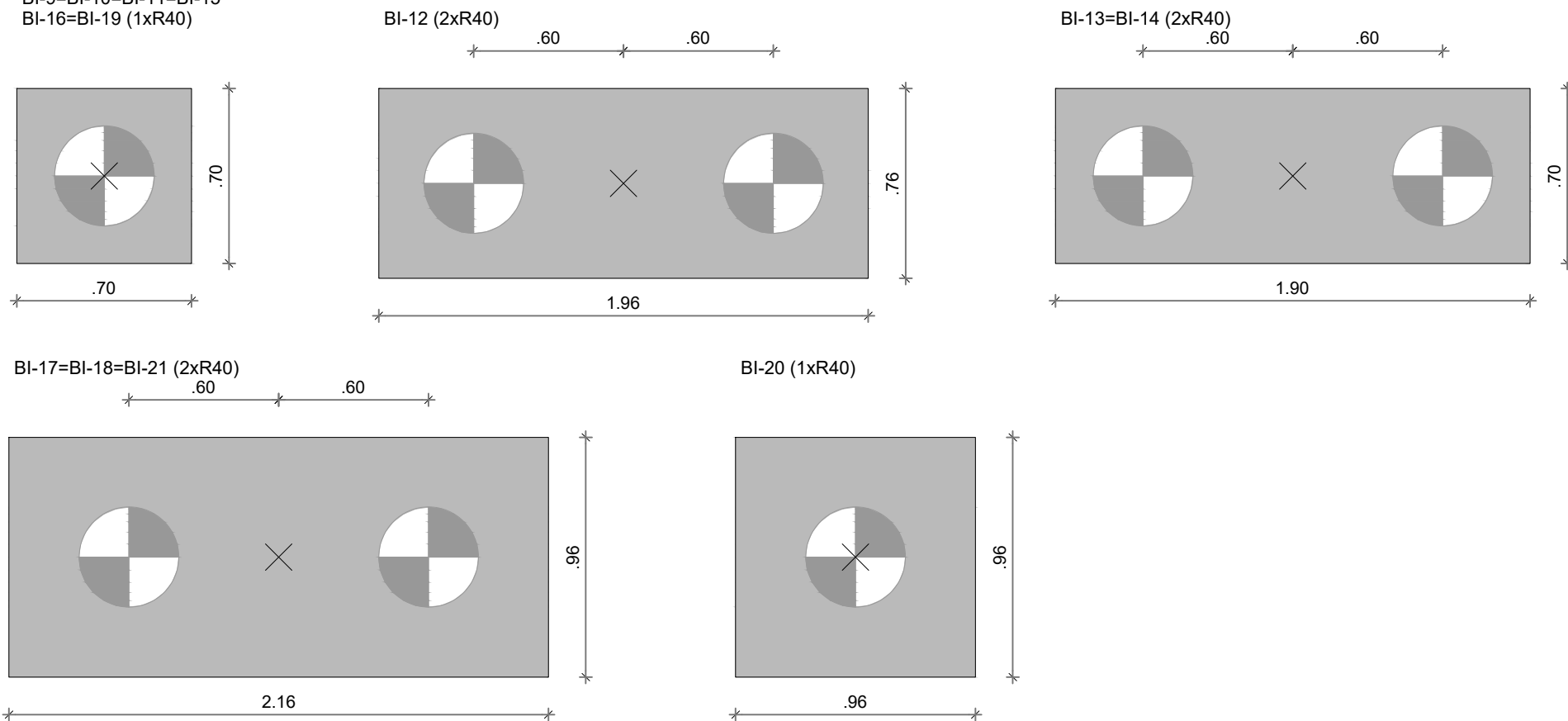


1 PLANTA DE LOCAÇÃO  
ESCALA 1/50

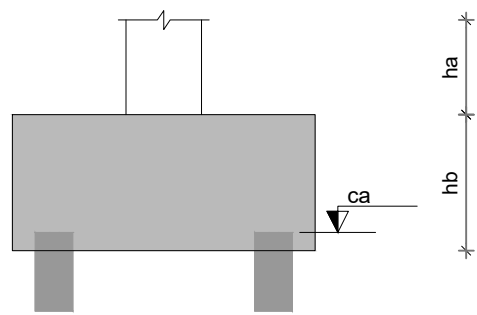
| Nome  | Seção (cm) | X (cm)  | Y (cm)   | Carga Máx. (tf) | Carga Mín. (tf) | Pilar             |          |                   |          |                |          |                |          | Fundação    |             |              |              |    |        | Bloco          |  |  |
|-------|------------|---------|----------|-----------------|-----------------|-------------------|----------|-------------------|----------|----------------|----------|----------------|----------|-------------|-------------|--------------|--------------|----|--------|----------------|--|--|
|       |            |         |          |                 |                 | Mx Máximo (kgf.m) |          | My Máximo (kgf.m) |          | Fx Máximo (tf) |          | Fy Máximo (tf) |          | Lado B (cm) | Lado H (cm) | h0 / ha (cm) | h1 / hb (cm) | ne | Estaca | Base tub. (cm) |  |  |
|       |            |         |          |                 |                 | Positivo          | Negativo | Positivo          | Negativo | Positivo       | Negativo | Positivo       | Negativo |             |             |              |              |    |        | ca (cm)        |  |  |
| EI-1  | -          | 5300.00 | -7100.00 | 6.0             | 5.1             | 100               | -200     | 0                 | -200     | 0.1            | 0.0      | 0.1            | 0.0      | -           | -           | -            | -            | 1  | R40    | -5             |  |  |
| EI-2  | -          | 6100.00 | -7100.00 | 5.9             | 5.0             | 100               | 0        | 200               | 0        | 0.1            | 0.0      | 0.1            | 0.0      | -           | -           | -            | -            | 1  | R40    | -5             |  |  |
| PI-1  | 25x45      | 4515.00 | -6505.00 | 21.0            | 20.3            | 0                 | -1000    | 300               | -1300    | 0.4            | -0.2     | 1.0            | 0.0      | 70          | 70          | 40           | 65           | 1  | R40    | -95            |  |  |
| PI-2  | 20x50      | 4902.50 | -6517.50 | 29.1            | 28.5            | 0                 | -1900    | 300               | 0        | 0.2            | -0.2     | 0.7            | 0.0      | 70          | 70          | 40           | 65           | 1  | R40    | -95            |  |  |
| PI-3  | 15x40      | 5300.00 | -6512.50 | 18.5            | 17.4            | 100               | -700     | 0                 | -600     | 0.0            | -3.6     | 0.0            | -0.9     | 70          | 70          | 40           | 65           | 1  | R40    | -95            |  |  |
| PI-4  | 15x40      | 6100.00 | -6512.50 | 18.6            | 17.5            | 400               | -300     | 500               | 0        | 3.3            | 0.0      | 0.0            | -0.6     | 70          | 70          | 40           | 65           | 1  | R40    | -95            |  |  |
| PI-5  | 20x50      | 6497.50 | -6517.50 | 19.3            | 19.0            | 0                 | -1800    | 0                 | -300     | 0.0            | -0.7     | 1.5            | 0.0      | 70          | 70          | 40           | 65           | 1  | R40    | -95            |  |  |
| PI-6  | 15x40      | 5312.50 | -6700.00 | 10.7            | 10.1            | 0                 | -200     | 400               | -200     | 0.3            | -0.1     | 1.0            | 0.0      | 70          | 70          | 40           | 65           | 1  | R40    | -95            |  |  |
| PI-7  | 20x60      | 5695.00 | -6702.50 | 29.4            | 28.0            | 300               | -200     | 1500              | -500     | 0.6            | 0.0      | 1.1            | 0.0      | 70          | 70          | 40           | 65           | 1  | R40    | -95            |  |  |
| PI-8  | 15x40      | 6087.50 | -6700.00 | 11.1            | 10.5            | 0                 | -300     | 600               | 0        | 0.6            | 0.0      | 0.9            | 0.0      | 70          | 70          | 40           | 65           | 1  | R40    | -95            |  |  |
| PI-9  | 20x40      | 4512.50 | -6805.00 | 33.1            | 32.6            | 100               | -400     | 600               | -300     | 0.8            | 0.0      | 0.2            | -0.4     | 70          | 70          | 40           | 65           | 1  | R40    | -95            |  |  |
| PI-10 | 20x50      | 4902.50 | -6805.00 | 32.9            | 32.4            | 0                 | -1900    | 300               | 0        | 0.0            | -0.8     | 1.0            | 0.0      | 70          | 70          | 40           | 65           | 1  | R40    | -95            |  |  |
| PI-11 | 20x40      | 4600.00 | -6977.50 | 24.8            | 24.6            | 600               | -1000    | 0                 | -400     | 0.0            | -0.6     | 0.5            | -0.4     | 70          | 70          | 40           | 65           | 1  | R40    | -95            |  |  |
| PI-12 | 25x75      | 4905.00 | -7122.50 | 54.2            | 53.7            | 0                 | -5500    | 0                 | -800     | 1.1            | 0.0      | 1.7            | 0.0      | 196         | 76          | 40           | 70           | 2  | R40    | -100           |  |  |
| PI-13 | 25x70      | 5700.00 | -7100.00 | 46.2            | 45.9            | 100               | -600     | 2000              | -1100    | 2.5            | 0.0      | 0.1            | -0.3     | 190         | 70          | 40           | 70           | 2  | R40    | -100           |  |  |
| PI-14 | 25x70      | 6495.00 | -7100.00 | 34.5            | 34.1            | 0                 | -3900    | 2100              | 0        | 0.0            | -0.7     | 0.7            | -0.7     | 190         | 70          | 40           | 70           | 2  | R40    | -100           |  |  |
| PI-15 | 20x40      | 4512.50 | -7150.00 | 34.2            | 33.9            | 400               | -100     | 0                 | -1200    | 0.0            | -1.9     | 0.9            | 0.0      | 70          | 70          | 40           | 65           | 1  | R40    | -95            |  |  |
| PI-16 | 25x45      | 4515.00 | -7505.00 | 23.7            | 23.1            | 1000              | 0        | 800               | -600     | 0.6            | -0.2     | 0.0            | -1.5     | 70          | 70          | 40           | 65           | 1  | R40    | -95            |  |  |
| PI-17 | 15x95      | 4900.00 | -7540.00 | 34.7            | 34.0            | 500               | -4400    | 0                 | -100     | 0.0            | -0.9     | 0.0            | -2.1     | 216         | 96          | 40           | 75           | 2  | R40    | -105           |  |  |
| PI-18 | 15x95      | 5300.00 | -7540.00 | 28.6            | 27.9            | 0                 | -4500    | 0                 | -400     | 0.0            | -2.3     | 0.0            | -1.3     | 216         | 96          | 40           | 75           | 2  | R40    | -105           |  |  |
| PI-19 | 20x60      | 5705.00 | -7502.50 | 31.6            | 30.9            | 0                 | -500     | 2200              | 0        | 0.2            | -0.7     | 0.0            | -0.5     | 70          | 70          | 40           | 65           | 1  | R40    | -95            |  |  |
| PI-20 | 15x95      | 6100.00 | -7540.00 | 28.8            | 28.0            | 800               | -3700    | 600               | 0        | 2.3            | 0.0      | 0.0            | -1.8     | 96          | 96          | 40           | 85           | 1  | R40    | -115           |  |  |
| PI-21 | 15x95      | 6500.00 | -7540.00 | 19.8            | 19.2            | 400               | -4500    | 300               | 0        | 0.9            | 0.0      | 0.0            | -1.2     | 216         | 96          | 40           | 75           | 2  | R40    | -105           |  |  |

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.

BI-1=BI-2=BI-3=BI-4  
BI-5=BI-6=BI-7=BI-8  
BI-9=BI-10=BI-11=BI-15  
BI-16=BI-19 (1xR40)



2 LEGENDA DOS BLOCOS  
ESCALA 1/25

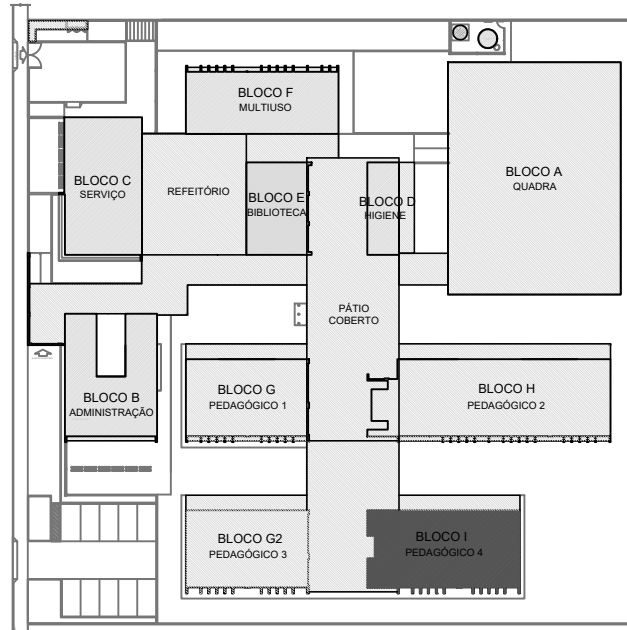


3 DETALHE GERAL DOS BLOCOS  
ESCALA 1/25

| Locação no eixo X |                   |
|-------------------|-------------------|
| Coordenadas (cm)  | Nome              |
| 4512.50           | PI-9, PI-15       |
| 4515.00           | PI-1, PI-16       |
| 4600.00           | PI-11             |
| 4900.00           | PI-17             |
| 4902.50           | PI-2, PI-10       |
| 4905.00           | PI-12             |
| 5300.00           | PI-3, EI-1, PI-18 |
| 5312.50           | PI-6              |
| 5695.00           | PI-7              |
| 5700.00           | PI-13             |
| 5705.00           | PI-19             |
| 6087.50           | PI-8              |
| 6100.00           | PI-4, EI-2, PI-20 |
| 6495.00           | PI-14             |
| 6497.50           | PI-5              |
| 6500.00           | PI-21             |

| Locação no eixo Y |                            |
|-------------------|----------------------------|
| Coordenadas (cm)  | Nome                       |
| -6505.00          | PI-1                       |
| -6512.50          | PI-3, PI-4                 |
| -6517.50          | PI-2, PI-5                 |
| -6700.00          | PI-6, PI-8                 |
| -6702.50          | PI-7                       |
| -6805.00          | PI-9, PI-10                |
| -6977.50          | PI-11                      |
| -7100.00          | EI-1, PI-13, EI-2, PI-14   |
| -7122.50          | PI-12                      |
| -7150.00          | PI-15                      |
| -7502.50          | PI-19                      |
| -7505.00          | PI-16                      |
| -7540.00          | PI-17, PI-18, PI-20, PI-21 |

| Estacas    |      |            |
|------------|------|------------|
| Simbologia | Nome | Quantidade |
|            | R40  | 29         |



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

- TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE.
- RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES. POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
- ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL.
- SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA. POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
- SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA. POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
- ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS.
- PARA TODAS E QUALQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
- QUALQUER ALTERAÇÃO REALIZADA NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVERÁ SER DOCUMENTADA NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

- EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE.
- A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPa EM SUA TOTALIDADE.
- O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
- O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
- A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL O "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO".
- A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS O "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO".
- TODOS OS FUNDOS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
- TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL O "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
- TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL O "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALLIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
- TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL O "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
- TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL O "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALLIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
- OS DETALHAMENTOS DAS ARMADURAS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
- TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

- RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ORÇADOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001.
- É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPALHADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
- NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA O "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
- TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
- APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "SEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS.
- APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUÍM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS.
- TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
- OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFIRMAÇÃO E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

| Nº                     | DATA | DESCRIÇÃO |
|------------------------|------|-----------|
|                        |      |           |
| MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO |      |           |
| PROJETO PADRÃO - FNDE  |      |           |
| PROPRIETÁRIO :         |      |           |
| ENDEREÇO:              |      |           |
| MUNICÍPIO - UF:        |      |           |
| PROPRIETÁRIO           |      |           |
| RESP. TÉCNICO CREA     |      |           |
| AUTOR DO PROJETO CAU   |      |           |
| DLFO                   |      | CREA      |
|                        |      | RA        |

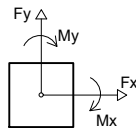
OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

|                                                                              |  |                                                                   |                    |     |
|------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------|--------------------|-----|
| COORDENAÇÃO<br>CGEST - Coordenação<br>Geral de Infraestrutura<br>Educacional |  | PLANTA DE LOCAÇÃO<br>LEGENDA DOS BLOCOS<br>BLOCO I - PEDAGÓGICO 4 |                    | SCO |
|                                                                              |  | REVISÃO<br>R.00                                                   | ESCALA<br>INDICADA |     |
| FORMATO<br>1050X594                                                          |  | DATA EMISSÃO<br>JAN/2021                                          |                    |     |

93/126



## CONTROLE DE REVISÕES

|      |      |
|------|------|
| DLFO | CREA |
|      | RA   |

|              |
|--------------|
| OBSERVAÇÕES: |
|--------------|

|                                                                            |                                            |                                                                               |                                      |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| COORDENAÇÃO<br>CGEST - Coordenação<br>Geral de Infraestrutura<br>Educativa | PLANTA DE CARGAS<br>BLOCO I - PEDAGÓGICO 4 |                                                                               | <div>SCC</div>                       |
|                                                                            | REVISÃO<br>R.00                            | <div>ESCALA</div> <div>1:50</div> <div>DATA EMISSÃO</div> <div>JAN/2021</div> |                                      |
| FORMATO<br>A1                                                              |                                            |                                                                               | <div>PRANCHA</div> <div>94/126</div> |

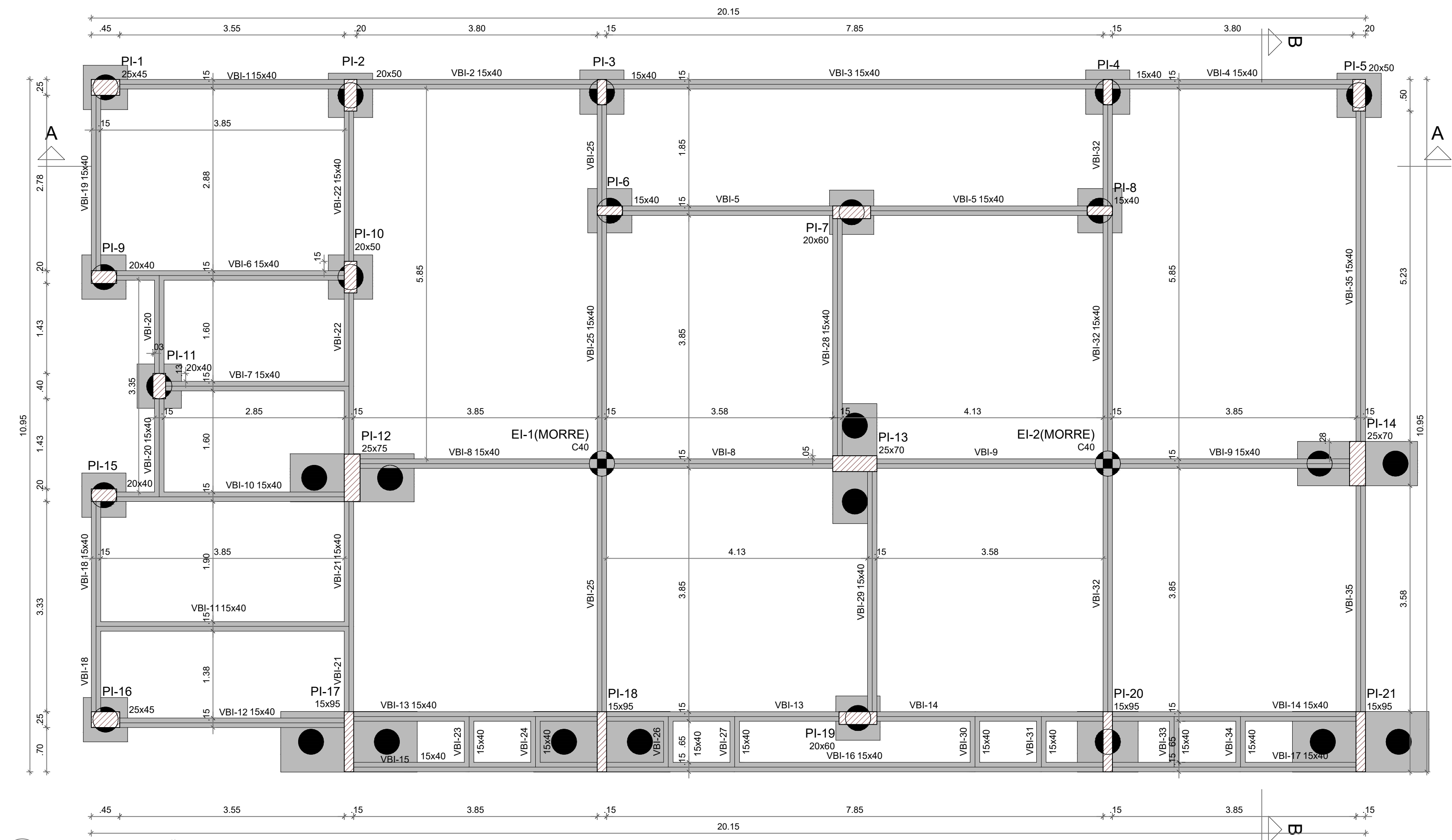
| Localização no eixo X |                   |
|-----------------------|-------------------|
| Coordenadas (cm)      | Nome              |
| 4512.50               | PI-9, PI-15       |
| 4515.00               | PI-1, PI-16       |
| 4600.00               | PI-11             |
| 4900.00               | PI-17             |
| 4902.50               | PI-2, PI-10       |
| 4905.00               | PI-12             |
| 5300.00               | PI-3, El-1, PI-18 |
| 5312.50               | PI-6              |
| 5695.00               | PI-7              |
| 5700.00               | PI-13             |
| 5705.00               | PI-19             |
| 6087.50               | PI-8              |
| 6100.00               | PI-4, El-2, PI-20 |
| 6495.00               | PI-14             |
| 6497.50               | PI-5              |
| 6500.00               | PI-21             |

The architectural floor plan of the Hospital de São José is a complex layout with several labeled blocks and areas:

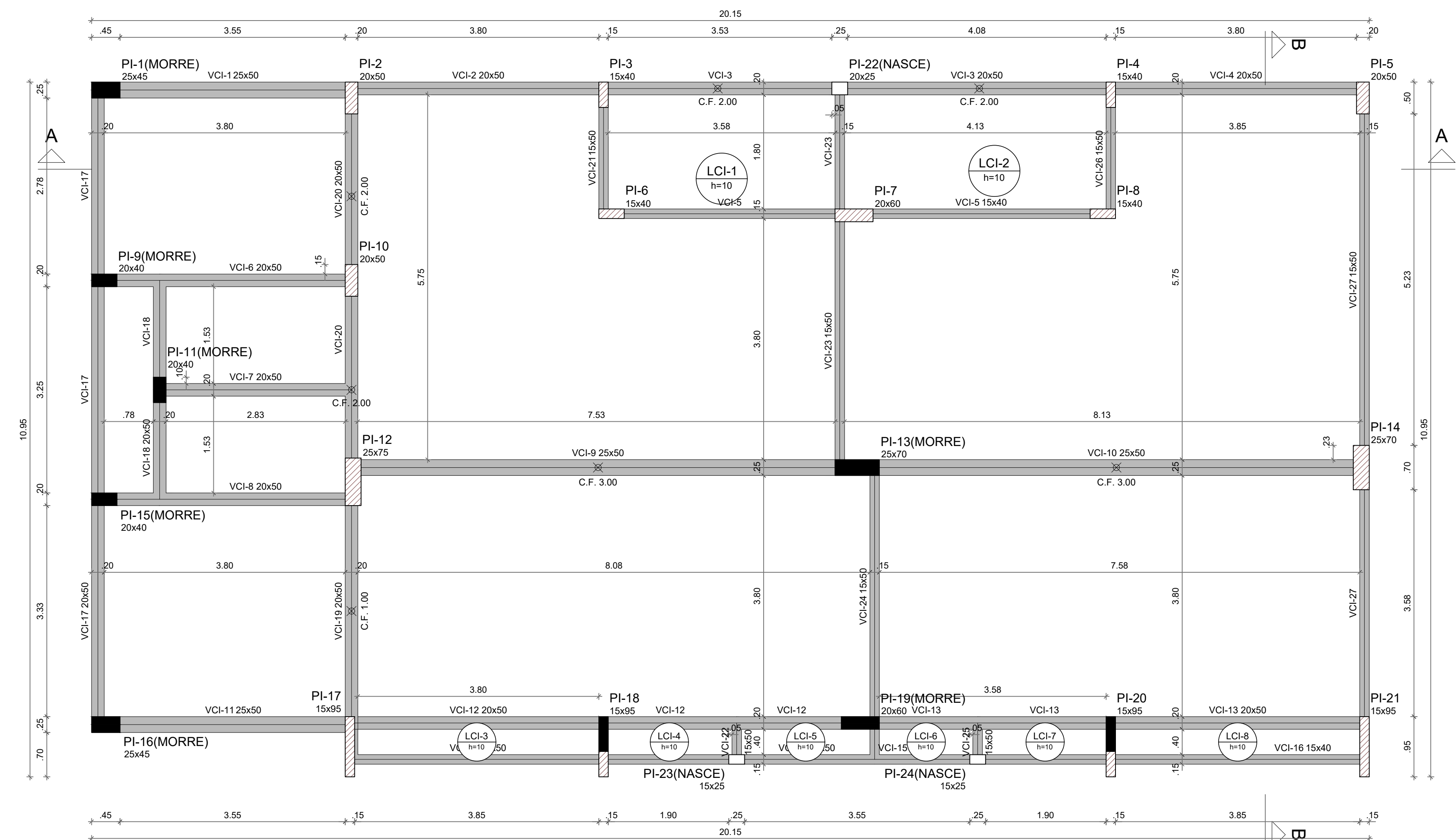
- BLOCO 7 MULTUSO**: Located at the top center.
- BLOCO C SERVIÇO**: Located on the left side, below Bloco 7.
- REFEITÓRIO**: Located in the center, below Bloco C.
- BLOCO E MULTUSO**: Located in the center, to the right of the Refeitório.
- BLOCO C BOM**: Located on the right side, below Bloco E.
- BLOCO A QUARDA**: A large block on the right side, above Bloco C.
- PATIO COBERTO**: A central courtyard area between the Refeitório and Bloco E.
- BLOCO B COMESTICAÇÃO**: Located on the left side, below Bloco C.
- BLOCO G PEDIATRIA G**: Located in the center, below the Refeitório.
- BLOCO H PEDIATRIA G 2**: Located on the right side, below Bloco E.
- BLOCO G2 PEDIATRIA G 3**: Located at the bottom center.
- BLOCO 1 PEDIATRIA G 2 4**: Located at the bottom right.

The plan also includes various smaller rooms, corridors, and a central vertical corridor connecting different levels.

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.



1 FORMA FUNDAÇÃO  
ESCALA 1/50



2 PLANTA DE FORMA TÉRREO  
ESCALA 1/50

| Vigas  |            |               |            |
|--------|------------|---------------|------------|
| Nome   | Seção (cm) | Elevação (cm) | Nível (cm) |
| VBI-1  | 15x40      | 0             | -5         |
| VBI-2  | 15x40      | 0             | -5         |
| VBI-3  | 15x40      | 0             | -5         |
| VBI-4  | 15x40      | 0             | -5         |
| VBI-5  | 15x40      | 0             | -5         |
| VBI-6  | 15x40      | 0             | -5         |
| VBI-7  | 15x40      | 0             | -5         |
| VBI-8  | 15x40      | 0             | -5         |
| VBI-9  | 15x40      | 0             | -5         |
| VBI-10 | 15x40      | 0             | -5         |
| VBI-11 | 15x40      | 0             | -5         |
| VBI-12 | 15x40      | 0             | -5         |
| VBI-13 | 15x40      | 0             | -5         |
| VBI-14 | 15x40      | 0             | -5         |
| VBI-15 | 15x40      | 0             | -5         |
| VBI-16 | 15x40      | 0             | -5         |
| VBI-17 | 15x40      | 0             | -5         |
| VBI-18 | 15x40      | 0             | -5         |
| VBI-19 | 15x40      | 0             | -5         |
| VBI-20 | 15x40      | 0             | -5         |
| VBI-21 | 15x40      | 0             | -5         |
| VBI-22 | 15x40      | 0             | -5         |
| VBI-23 | 15x40      | 0             | -5         |
| VBI-24 | 15x40      | 0             | -5         |
| VBI-25 | 15x40      | 0             | -5         |
| VBI-26 | 15x40      | 0             | -5         |
| VBI-27 | 15x40      | 0             | -5         |
| VBI-28 | 15x40      | 0             | -5         |
| VBI-29 | 15x40      | 0             | -5         |
| VBI-30 | 15x40      | 0             | -5         |
| VBI-31 | 15x40      | 0             | -5         |
| VBI-32 | 15x40      | 0             | -5         |
| VBI-33 | 15x40      | 0             | -5         |
| VBI-34 | 15x40      | 0             | -5         |
| VBI-35 | 15x40      | 0             | -5         |

| Pilares |            |               |            |
|---------|------------|---------------|------------|
| Nome    | Seção (cm) | Elevação (cm) | Nível (cm) |
| PI-1    | 25x45      | 0             | -5         |
| PI-2    | 20x50      | 0             | -5         |
| PI-3    | 15x40      | 0             | -5         |
| PI-4    | 15x40      | 0             | -5         |
| PI-5    | 20x50      | 0             | -5         |
| PI-6    | 15x40      | 0             | -5         |
| PI-7    | 20x60      | 0             | -5         |
| PI-8    | 15x40      | 0             | -5         |
| PI-9    | 20x40      | 0             | -5         |
| PI-10   | 20x50      | 0             | -5         |
| PI-11   | 20x40      | 0             | -5         |
| PI-12   | 25x75      | 0             | -5         |
| PI-13   | 25x70      | 0             | -5         |
| PI-14   | 25x70      | 0             | -5         |
| PI-15   | 20x40      | 0             | -5         |
| PI-16   | 25x45      | 0             | -5         |
| PI-17   | 15x95      | 0             | -5         |
| PI-18   | 15x95      | 0             | -5         |
| PI-19   | 20x60      | 0             | -5         |
| PI-20   | 15x95      | 0             | -5         |
| PI-21   | 15x95      | 0             | -5         |

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

| Legenda dos pilares |                 |
|---------------------|-----------------|
|                     | Pilar que passa |

| Características dos materiais |           |
|-------------------------------|-----------|
| fck                           | Ecs       |
| (kgf/cm²)                     | (kgf/cm²) |
| 300                           | 268384    |

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

| Vigas  |            |               |            |
|--------|------------|---------------|------------|
| Nome   | Seção (cm) | Elevação (cm) | Nível (cm) |
| VCI-1  | 25x50      | 0             | 340        |
| VCI-2  | 20x50      | 0             | 340        |
| VCI-3  | 20x50      | 0             | 340        |
| VCI-4  | 20x50      | 0             | 340        |
| VCI-5  | 15x40      | 0             | 340        |
| VCI-6  | 20x50      | 0             | 340        |
| VCI-7  | 20x50      | 0             | 340        |
| VCI-8  | 20x50      | 0             | 340        |
| VCI-9  | 25x50      | 0             | 340        |
| VCI-10 | 25x50      | 0             | 340        |
| VCI-11 | 25x50      | 0             | 340        |
| VCI-12 | 20x50      | 0             | 340        |
| VCI-13 | 20x50      | 0             | 340        |
| VCI-14 | 15x50      | 0             | 340        |
| VCI-15 | 15x50      | 0             | 340        |
| VCI-16 | 15x40      | 0             | 340        |
| VCI-17 | 20x50      | 0             | 340        |
| VCI-18 | 20x50      | 0             | 340        |
| VCI-19 | 20x50      | 0             | 340        |
| VCI-20 | 20x50      | 0             | 340        |
| VCI-21 | 15x50      | 0             | 340        |
| VCI-22 | 15x50      | 0             | 340        |
| VCI-23 | 15x50      | 0             | 340        |
| VCI-24 | 15x50      | 0             | 340        |
| VCI-25 | 15x50      | 0             | 340        |
| VCI-26 | 15x50      | 0             | 340        |
| VCI-27 | 15x50      | 0             | 340        |

| Pilares |            |               |            |
|---------|------------|---------------|------------|
| Nome    | Seção (cm) | Elevação (cm) | Nível (cm) |
| PI-1    | 25x45      | 0             | 340        |
| PI-2    | 20x50      | 0             | 340        |
| PI-3    | 15x40      | 0             | 340        |
| PI-4    | 15x40      | 0             | 340        |
| PI-5    | 20x50      | 0             | 340        |
| PI-6    | 15x40      | 0             | 340        |
| PI-7    | 20x60      | 0             | 340        |
| PI-8    | 15x40      | 0             | 340        |
| PI-9    | 20x40      | 0             | 340        |
| PI-10   | 20x50      | 0             | 340        |
| PI-11   | 20x40      | 0             | 340        |
| PI-12   | 25x75      | 0             | 340        |
| PI-13   | 25x70      | 0             | 340        |
| PI-14   | 25x70      | 0             | 340        |
| PI-15   | 20x40      | 0             | 340        |
| PI-16   | 25x45      | 0             | 340        |
| PI-17   | 15x95      | 0             | 340        |
| PI-18   | 15x95      | 0             | 340        |
| PI-19   | 20x60      | 0             | 340        |
| PI-20   | 15x95      | 0             | 340        |
| PI-21   | 15x95      | 0             | 340        |
| PI-22   | 20x25      | 0             | 340        |
| PI-23   | 15x25      | 0             | 340        |
| PI-24   | 15x25      | 0             | 340        |

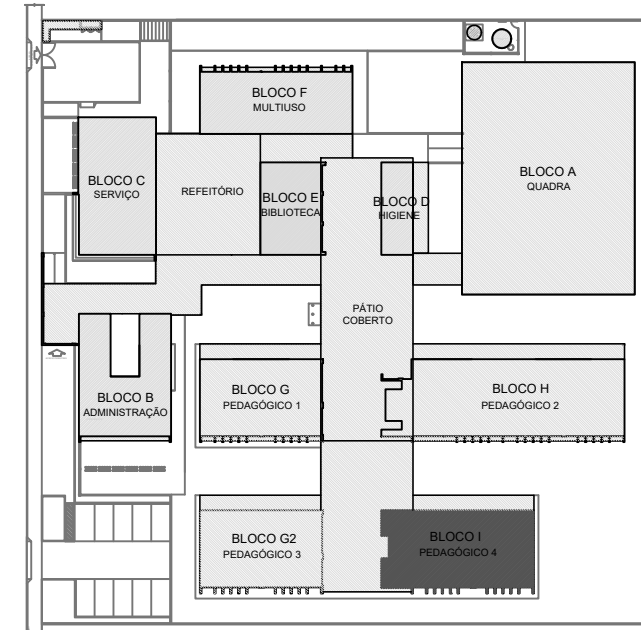
| Lajes |        |             |               |                     |                       |           |
|-------|--------|-------------|---------------|---------------------|-----------------------|-----------|
| Dados |        |             |               | Sobrecarga (kgf/m²) |                       |           |
| Nome  | Tipo   | Altura (cm) | Elevação (cm) | Nível (cm)          | Peso próprio (kgf/m²) | Adicional |
| LCI-1 | Maciça | 10          | 0             | 340                 | 250                   | 154       |
| LCI-2 | Maciça | 10          | 0             | 340                 | 250                   | 154       |
| LCI-3 | Maciça | 10          | 0             | 340                 | 250                   | 154       |
| LCI-4 | Maciça | 10          | 0             | 340                 | 250                   | 154       |
| LCI-5 | Maciça | 10          | 0             | 340                 | 250                   | 154       |
| LCI-6 | Maciça | 10          | 0             | 340                 | 250                   | 154       |
| LCI-7 | Maciça | 10          | 0             | 340                 | 250                   | 154       |
| LCI-8 | Maciça | 10          | 0             | 340                 | 250                   | 154       |

| Legenda dos pilares |                            |
|---------------------|----------------------------|
|                     | Pilar que morre            |
|                     | Pilar que passa            |
|                     | Pilar que nasce            |
|                     | Pilar com mudança de seção |

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

| Características dos materiais |           |
|-------------------------------|-----------|
| fck                           | Ecs       |
| (kgf/cm²)                     | (kgf/cm²) |
| 300                           | 268384    |

Dimensão máxima do agregado = 19 mm



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

- TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE.
- RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES. POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
- ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL.
- SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA. POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
- SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA. POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
- ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS.
- PARA TODAS E QUALQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
- QUALQUER ALTERAÇÃO REALIZADA NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

- PROJETOS
- EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE.
  - A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE.
  - O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
  - O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO. POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
  - A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL O "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO".
  - A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FURROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
  - TODOS OS FUNDOS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
  - TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL O "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
  - TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL O "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALLIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
  - TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL O "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
  - TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL O "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALLIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
  - OS DETALHAMENTOS DAS ARMADURAS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
  - TODOS OS LOCOS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

- RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ORÇADOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001.
- É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPALHADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
- NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA O "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
- TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
- APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS.
- APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUÍM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS.
- TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
- OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFIRMAÇÃO E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

| Nº                                                                                                                                                                                                             | DATA | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div><div><div>Fundo Nacional<br/>de Desenvolvimento<br/>da Educação</div></div><div>MINISTÉRIO DA<br/>EDUCAÇÃO</div></div> |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| PROJETO PADRÃO - FNDE                                                                                                                                                                                          |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| PROPRIETÁRIO: _____                                                                                                                                                                                            |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ENDEREÇO: _____                                                                                                                                                                                                |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| MUNICÍPIO - UF: _____                                                                                                                                                                                          |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| PROPRIETÁRIO<br>_____<br>RESP. TÉCNICO<br>_____<br>AUTOR DO PROJETO<br>_____                                                                                                                                   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| DLFO                                                                                                                                                                                                           |      | CREA<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br> |

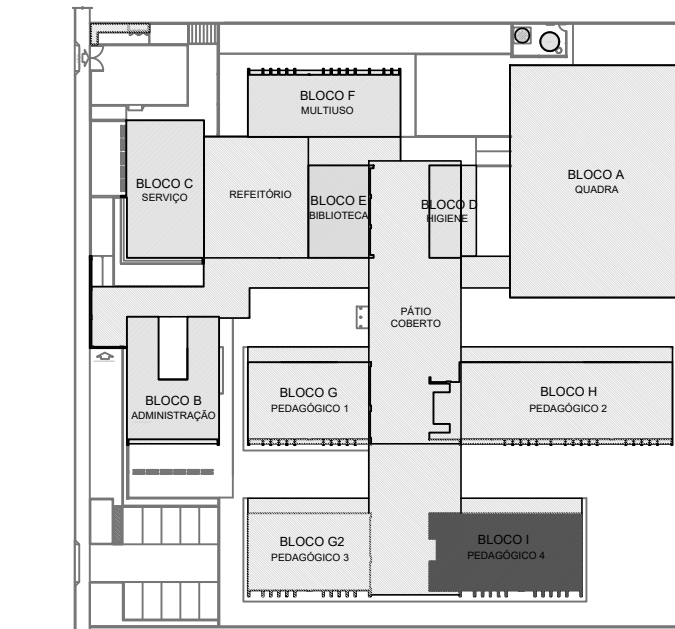
| ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO                                 |                                                             |                                            |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| PROJETO DE ESTRUTURA                                                   |                                                             |                                            |
| COORDENAÇÃO<br>CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional | PLANTA DE FORMA FUNDAÇÃO E TÉRREO<br>BLOCO I - PEDAGÓGICO 4 | SCF                                        |
| FORMATO<br>1050X94                                                     | REVISÃO<br>R.00                                             | ESCALA<br>1:50<br>DATA EMISSÃO<br>JAN/2021 |
|                                                                        |                                                             | FRANCHA<br>95/126                          |



FCK DA ESTACA: 30MPA  
VOLUME DA ESTACA: 0,44m3  
DIÂMETRO DA ESTACA: Ø40cm  
PROFUNDDADE DA ESTACA: 3,5m

| AÇO                                      | POS | BIT<br>(mm) | QUANT | COMPRIMENTO  |               |
|------------------------------------------|-----|-------------|-------|--------------|---------------|
|                                          |     |             |       | UNIT<br>(cm) | TOTAL<br>(cm) |
| DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS Ø40cm |     |             |       |              |               |
| 50A                                      | 1   | 10          | 8     | 255          | 2040          |
| 60R                                      | 2   | 5           | 17    | 140          | 2380          |

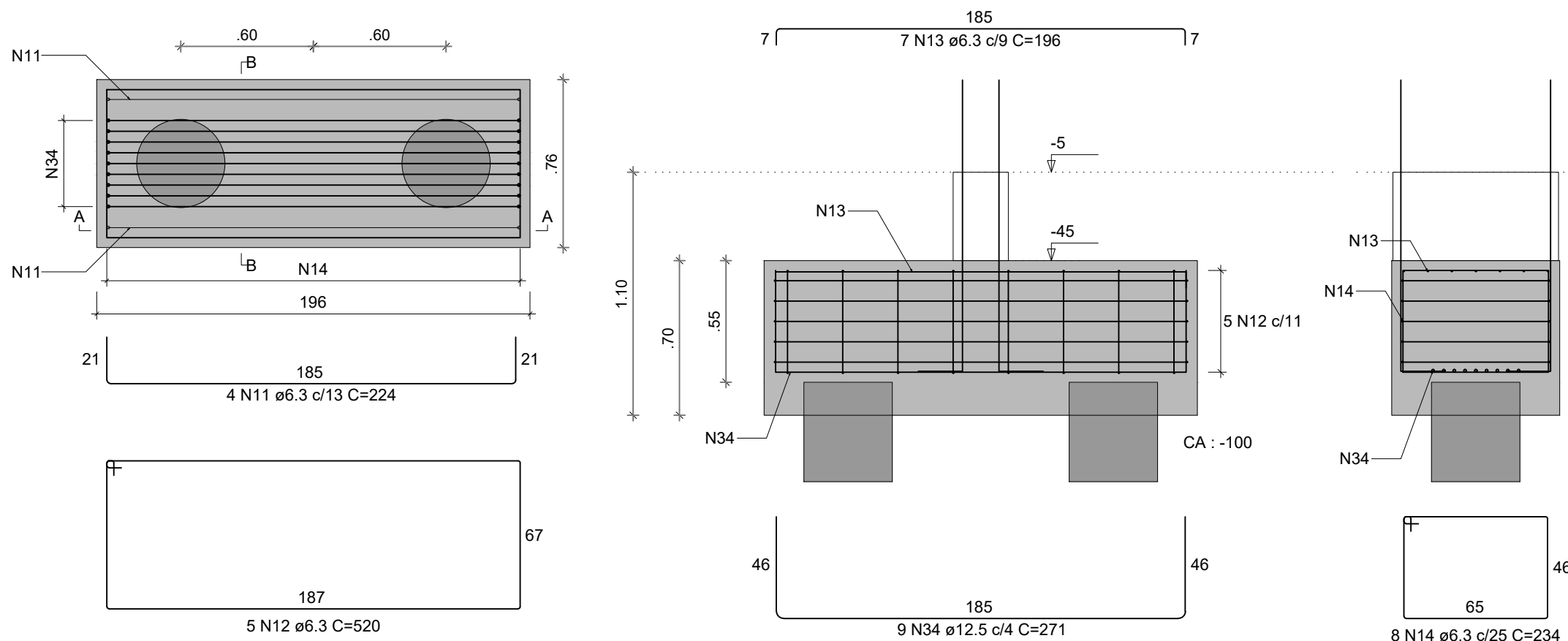
| RESUMO AÇO CA 50-60 |             |              |              |
|---------------------|-------------|--------------|--------------|
| AÇO                 | BIT<br>(mm) | COMPR<br>(m) | PESO<br>(kg) |
| 60B                 | 5           | 23.80        | 0.154        |
| 50A                 | 10          | 20.40        | 0.617        |
| Peso Total          | 60B =       |              | 3,66 kg      |
| Peso Total          | 50A =       |              | 12,58 kg     |



### CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

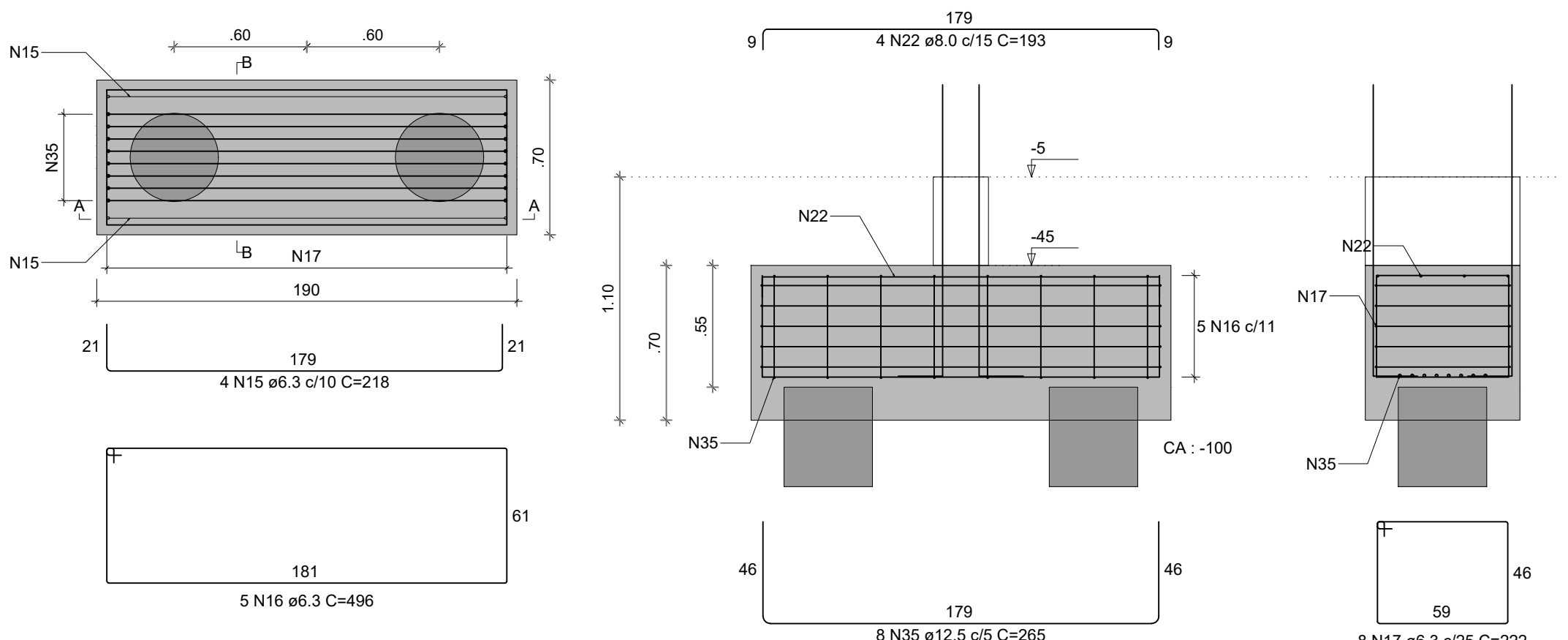
|                                                                                                                               |         |                                                                                              |         |                                  |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------|-----|
| CONTROLE DE REVISÕES                                                                                                          |         |                                                                                              |         |                                  |     |
| Nº                                                                                                                            | DATA    | DESCRIÇÃO                                                                                    |         |                                  |     |
|                                            |         | <i>Fundo Nacional<br/>de Desenvolvimento<br/>da Educação</i>                                 |         | MINISTÉRIO DA<br><b>EDUCAÇÃO</b> |     |
| PROJETO PADRÃO - FNDE                                                                                                         |         |                                                                                              |         |                                  |     |
| PROPRIETÁRIO :                                                                                                                |         |                                                                                              |         |                                  |     |
| ENDEREÇO:                                                                                                                     |         |                                                                                              |         |                                  |     |
| MUNICÍPIO - UF:                                                                                                               |         |                                                                                              |         |                                  |     |
| <div>PROPRIETÁRIO</div> <hr/> <div>RESP. TÉCNICO</div> <div>CREA</div> <hr/> <div>AUTOR DO PROJETO</div> <div>CAU</div> <hr/> |         |                                                                                              |         |                                  |     |
| DLFO                                                                                                                          |         |                                                                                              |         | CREA                             |     |
|                                                                                                                               |         |                                                                                              |         | RA                               |     |
| OBSERVAÇÕES:                                                                                                                  |         |                                                                                              |         |                                  |     |
| ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO                                                                                        |         |                                                                                              |         |                                  |     |
| PROJETO DE ESTRUTURA                                                                                                          |         |                                                                                              |         |                                  |     |
| COORDENAÇÃO                                                                                                                   |         | PLANTA DE FORMA COBERTURA; CORTE A-A E B-B<br>DETALHE ESTACA 40 CM<br>BLOCO I - PEDAGÓGICO 4 |         |                                  | SCO |
| CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional                                                                       |         |                                                                                              |         |                                  |     |
| FORMATO                                                                                                                       | REVISÃO | ESCALA                                                                                       | FRANCHA |                                  |     |
|                                                                                                                               | R.00    | INDICADA                                                                                     |         |                                  |     |
| 10x50x594                                                                                                                     |         | DATA EMISSÃO                                                                                 | 96/126  |                                  |     |
|                                                                                                                               |         | JAN/2011                                                                                     |         |                                  |     |

BI-12  
2xR40  
PLANTA  
ESC 1:25



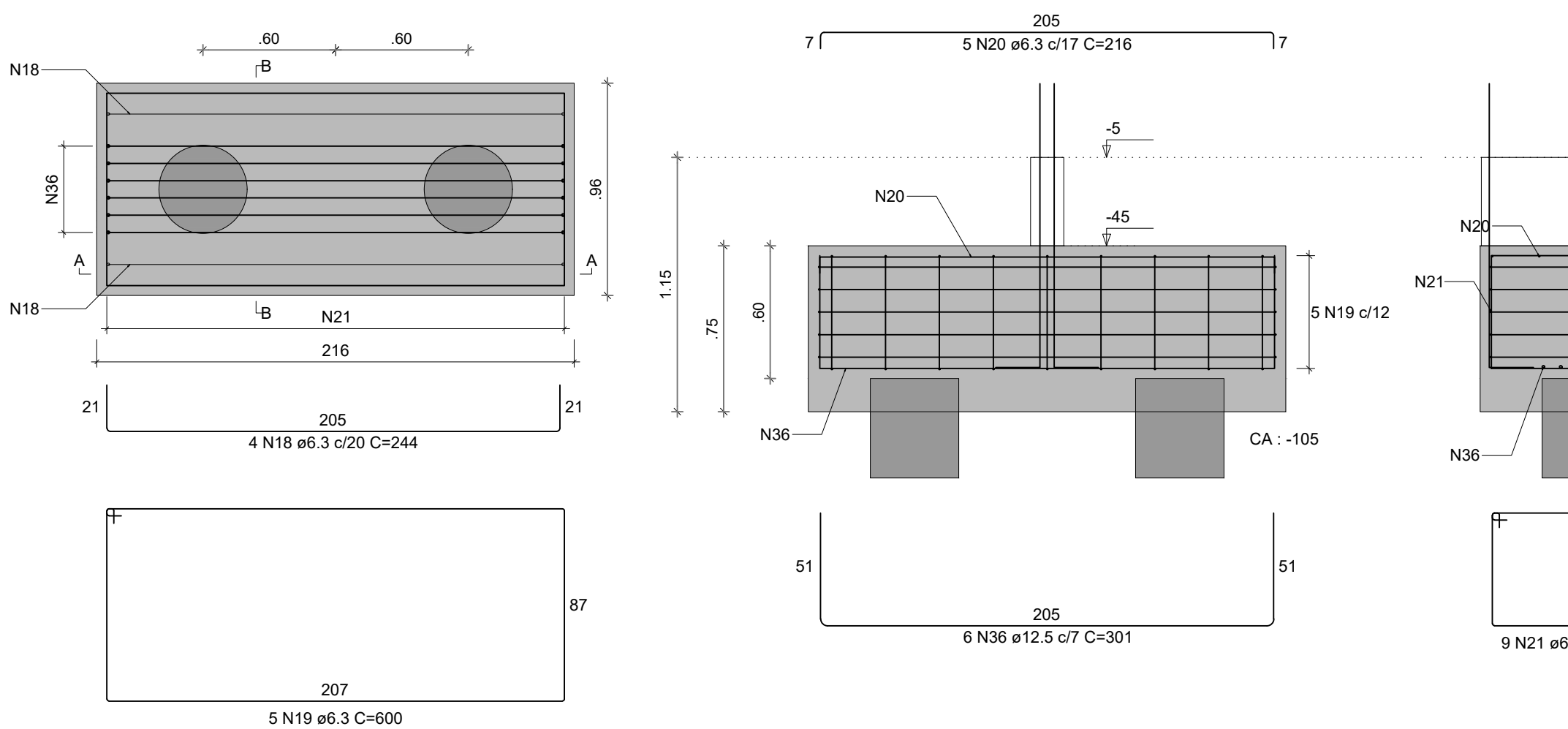
PI-12

BI-13=BI-14  
2xR40  
PLANTA  
ESC 1:25



PI-13

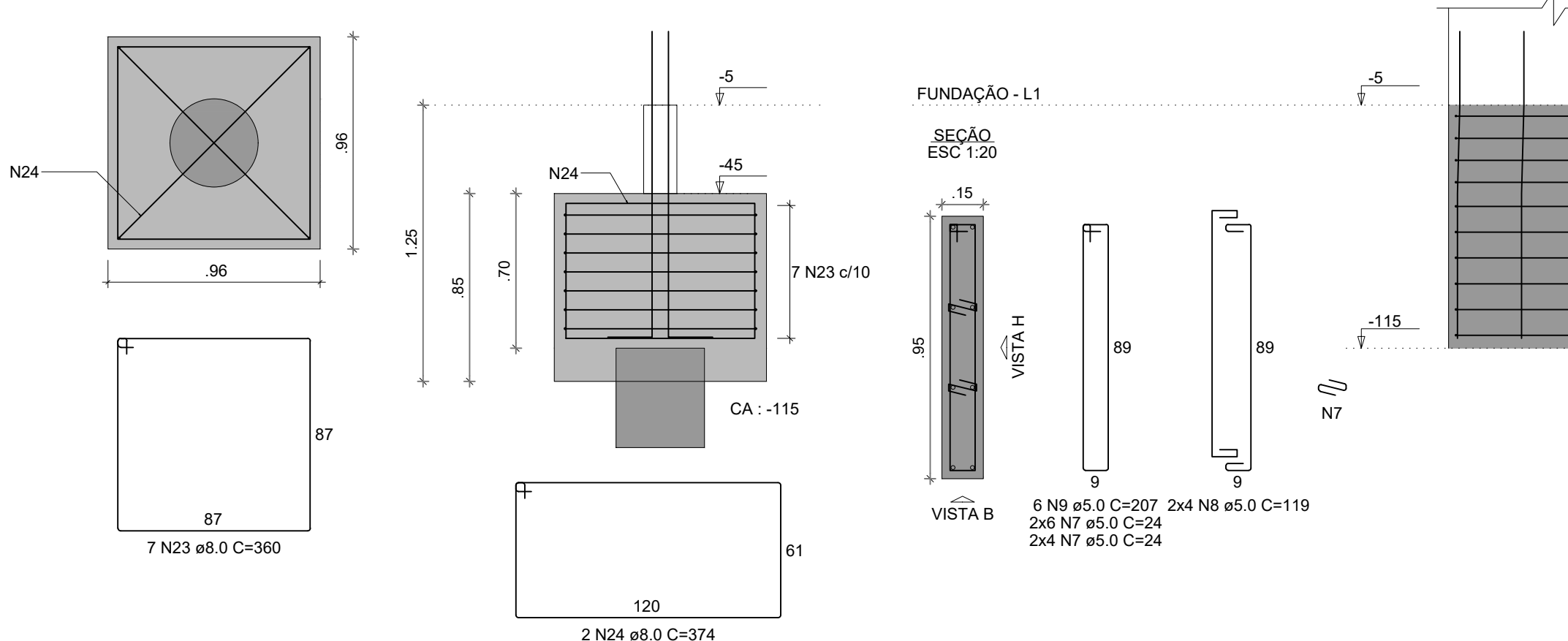
BI-17=BI-18=BI-21  
2xR40  
PLANTA  
ESC 1:25



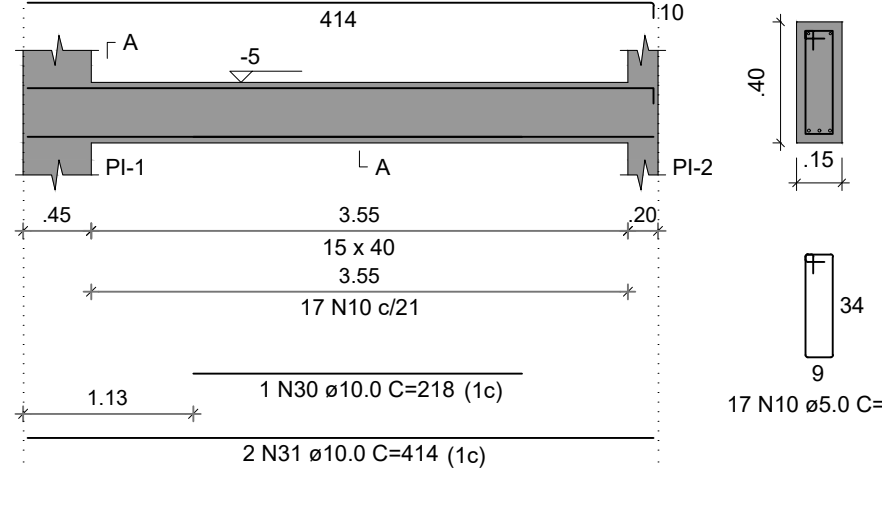
PI-17=PI-21

PI-18

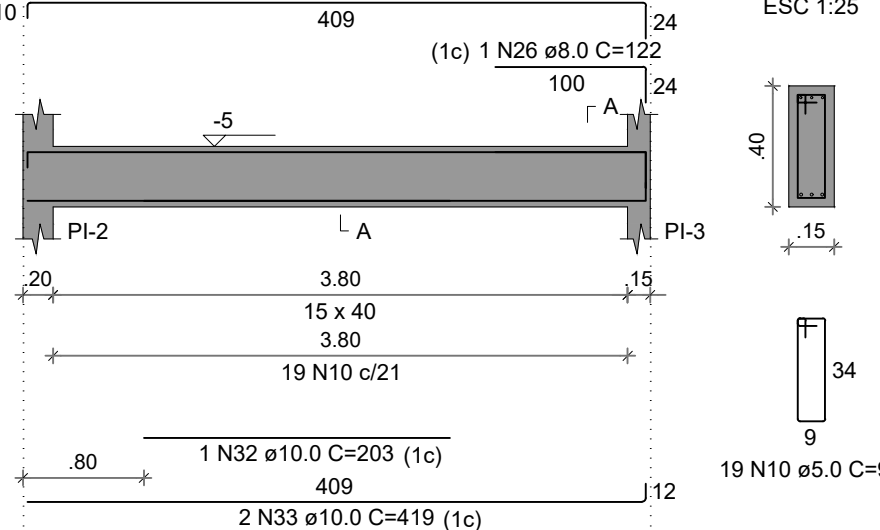
BI-20  
1xR40  
PLANTA  
ESC 1:25



VBI-1  
ESC 1:50



VBI-2  
ESC 1:50



## ROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

## RELAÇÃO DO AÇO

|       |          |           |       |             |              |
|-------|----------|-----------|-------|-------------|--------------|
| BI-12 | 2XiBI-13 | 3XiBI-18  |       |             |              |
| BI-20 |          | PI-13     |       |             |              |
| PI-14 | 2XiPI-17 | PI-18     |       |             |              |
| PI-20 | VBI-1    | VBI-2     |       |             |              |
| AÇO   | N        | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
| CA60  | 1        | 5.0       | 28    | 34          | 952          |
|       | 2        | 5.0       | 4     | 187         | 748          |
|       | 3        | 5.0       | 6     | 119         | 714          |
|       | 4        | 5.0       | 9     | 177         | 1593         |
|       | 5        | 5.0       | 14    | 114         | 1596         |
|       | 6        | 5.0       | 45    | 34          | 1530         |
|       | 7        | 5.0       | 74    | 177         | 24           |
|       | 8        | 5.0       | 52    | 119         | 6188         |
| CA50  | 9        | 5.0       | 11    | 207         | 2277         |
|       | 10       | 5.0       | 36    | 97          | 3492         |
|       | 11       | 6.3       | 4     | 224         | 896          |
|       | 12       | 6.3       | 5     | 920         | 2600         |
|       | 13       | 6.3       | 7     | 1372        | 9636         |
|       | 14       | 6.3       | 8     | 234         | 1872         |
|       | 15       | 6.3       | 8     | 218         | 1744         |
|       | 16       | 6.3       | 10    | 496         | 4960         |
|       | 17       | 6.3       | 16    | 222         | 3552         |
|       | 18       | 6.3       | 12    | 2444        | 2928         |
|       | 19       | 6.3       | 15    | 600         | 9000         |
|       | 20       | 6.3       | 15    | 216         | 3240         |
|       | 21       | 6.3       | 27    | 284         | 7668         |
|       | 22       | 8.0       | 8     | 193         | 1544         |
|       | 23       | 8.0       | 7     | 360         | 2520         |
|       | 24       | 8.0       | 2     | 748         | 748          |
|       | 25       | 8.0       | 2     | 422         | 844          |
|       | 26       | 8.0       | 1     | 122         | 122          |
|       | 27       | 8.0       | 2     | 439         | 878          |
|       | 28       | 10.0      | 24    | 147         | 3528         |
| 29    | 10.0     | 8         | 157   | 1256        |              |
| 30    | 10.0     | 1         | 218   | 218         |              |
| 31    | 10.0     | 2         | 414   | 828         |              |
| 32    | 10.0     | 1         | 203   | 203         |              |
| 33    | 10.0     | 2         | 419   | 838         |              |
| 34    | 12.5     | 9         | 271   | 2439        |              |
| 35    | 12.5     | 16        | 265   | 4240        |              |
| 36    | 12.5     | 18        | 218   | 3924        |              |
| 37    | 12.5     | 16        | 150   | 2400        |              |
| 38    | 16.0     | 14        | 160   | 2240        |              |

## RESUMO DO AÇO

| AÇO                | DIAM<br>(mm) | C.TOTAL<br>(m) | PESO + 10%<br>(kg) |
|--------------------|--------------|----------------|--------------------|
| CA50               | 6.3          | 398.3          | 107.2              |
|                    | 8.0          | 66.6           | 28.9               |
|                    | 10.0         | 68.7           | 46.6               |
|                    | 12.5         | 145            | 153.6              |
|                    | 16.0         | 22.4           | 38.9               |
| CA60               | 5.0          | 208.7          | 35.4               |
| PESO TOTAL<br>(kg) |              |                |                    |
| CA50               | 375.2        |                |                    |
| CA60               | 35.4         |                |                    |

Volume de concreto (C-30) = 9.70 m<sup>3</sup>  
Área de forma = 50.85 m<sup>2</sup>

## NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA - "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PONTOS CRÍTICOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES. POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO E CORRESPONDENTE PELA PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL, A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DA REALIDADE;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
6. ORIENTAMOS QUE DEVEMOS SER ANALISADOS OS ARQUIVOS ITC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA À EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUALQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUALQUER ATIVIDADE REALIZADA NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NAS DOCUMENTAÇÕES DOS PROJETOS "AS BUILT";

## NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

9. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO CONSIDERADOS APROPRIADOS.
10. A DIMENSÃO PARA A UTILIZAÇÃO DE ARQUITETOS DEBEM SER 300 CM NA SUA TOTALIDADE.
11. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO E APENAS SUGESTIVO, NÃO PODEM NUNCA SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
12. A REALIZAÇÃO DE FUNDAÇÃO "ESTACAS RECALÇADAS" NÃO É OBRIGATORIA, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
13. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTAJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL O "ZERO".
14. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FURTO ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE PROJETO.
15. TODOS OS FUNDOS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO COMPREENDIDOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSUMINDO DURANTE A CAMPANHA DE MONTAGEM DE INSTALAÇÃO.
16. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL O "ZERO" DEVER RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
17. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL O "ZERO" QUE NÃO NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR CENTÍMETRO, ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
18. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL O "ZERO" DEVER RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
19. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL O "ZERO" QUE NÃO NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
20. OS DETALHAMENTOS DAS ARMADURAS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
21. TODAS AS ARMADURAS DE AÇO, QUE NÃO SEJAM DE AÇO EMBUTIDAS NOS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS NA SUA TOTALIDADE.

## EXECUÇÃO

- RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E QUE SEJA REALIZADA POR PESSOAS QUALIFICADAS PARA TAL TAREFA.
- É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
- NO ATÓ DO EXECUÇÃO DAS LAJES BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
- TODAS AS LAJES BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MASSA LÍQUIDA.
- APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CINCO PORCENTO" POR PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS.
- APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUAM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CINCO PORCENTO" POR PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS.
- TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MASSA ALUMINIZADA.
- OS PROFISSIONAIS, EXATIDAMENTE, SOMENTE PODERÃO ASSINAR E PLENAMENTE RESPONSABILIZÁ-SE POR TODA A EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELA PROCESSO DE CONCRETE E MONTAGEM.

### CONTROLE DE REVISÕES

| Nº                                                                                                                                                                                                          | DATA | DESCRIÇÃO |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|
| <div>  <div> Fundo Nacional<br/>de Desenvolvimento<br/>da Educação </div> </div> <div> MINISTÉRIO DA<br/>EDUCAÇÃO </div> |      |           |
| <div>PROJETO PADRÃO - FNEDE</div>                                                                                                                                                                           |      |           |
| <div>PROPRIETÁRIO: :</div>                                                                                                                                                                                  |      |           |
| <div>ENDEREÇO:</div>                                                                                                                                                                                        |      |           |
| <div>MUNICÍPIO - UF:</div>                                                                                                                                                                                  |      |           |
| <div> <div>PROPRIETÁRIO</div> <div>RESP. TÉCNICO</div> <div>AUTOR DO PROJETO</div> </div> <div> <div>CREA</div> <div>CAU</div> </div>                                                                       |      |           |
| DILFO                                                                                                                                                                                                       | CREA |           |
|                                                                                                                                                                                                             | RA   |           |

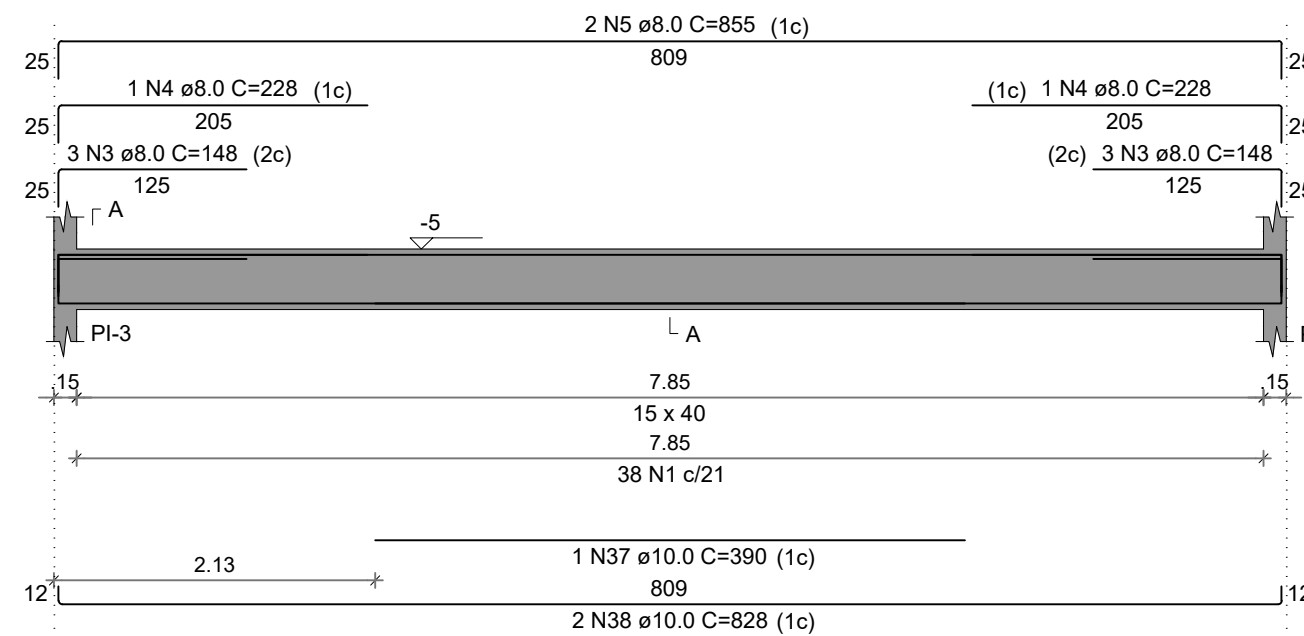
ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

## PROJETO DE ESTRUTURA

|                                                                              |                                                 |                                                |                   |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------|
| COORDENAÇÃO<br>CGEST - Coordenação<br>Geral de Infraestrutura<br>Educacional | ARMAÇÕES DE FUNDAÇÕES<br>BLOCO I - PEDAGÓGICO 4 |                                                | SFN               |
|                                                                              | REVISÃO<br>R 00                                 | ESCALA<br>INDICADA<br>DATA EMISSÃO<br>JAN/2021 | PRANCHA<br>97/126 |
| FORMATO<br>1050X594                                                          |                                                 |                                                |                   |

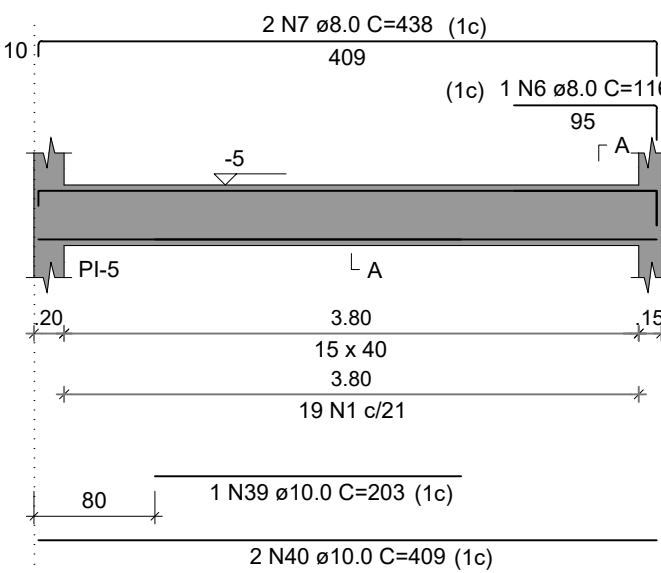
### VBI-3

ESC 1:50



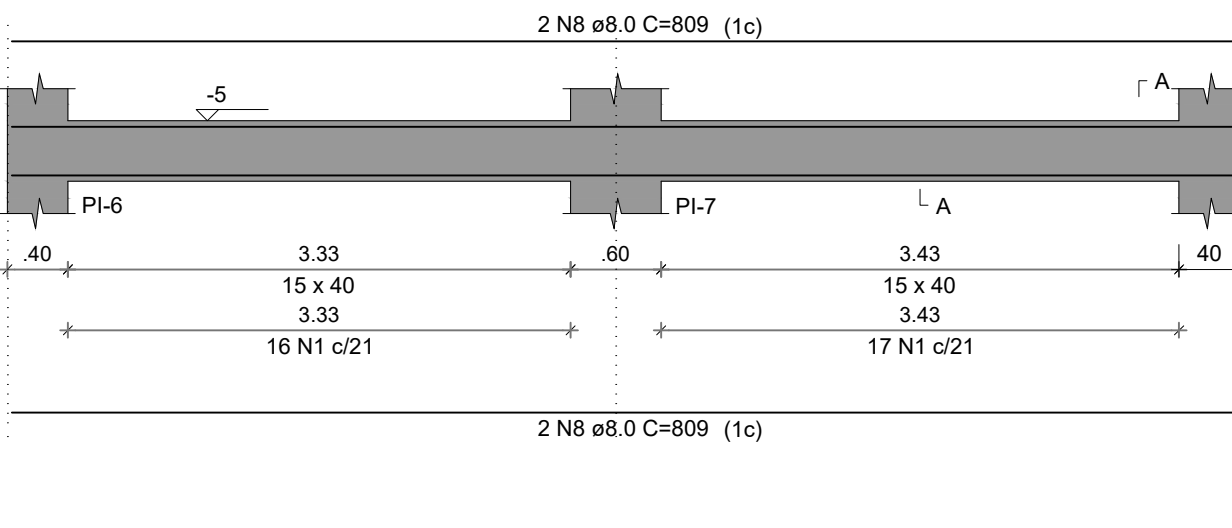
### VBI-4

ESC 1:50



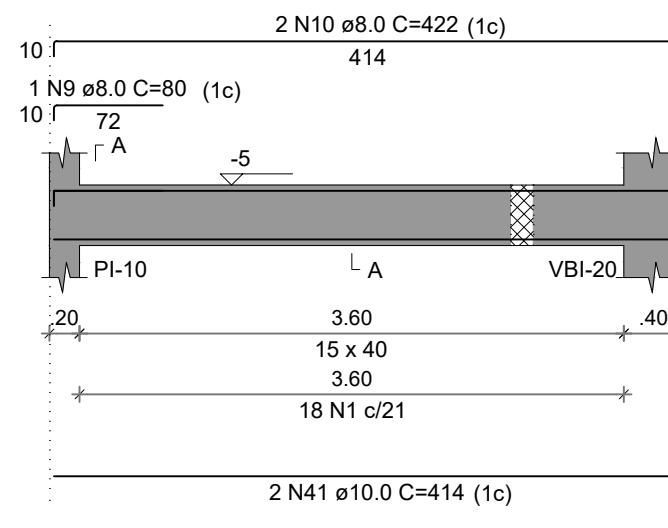
### VBI-5

ESC 1:50



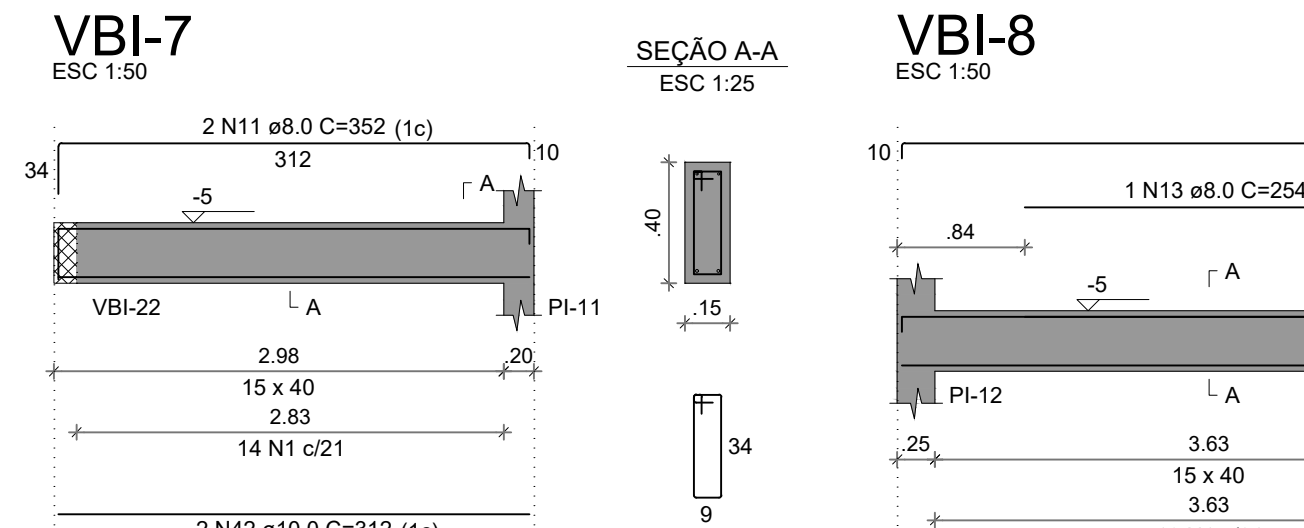
### VBI-6

ESC 1:50



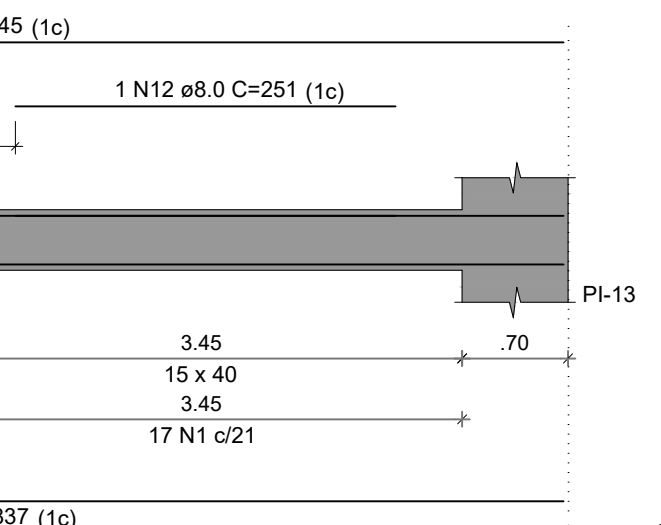
### VBI-7

ESC 1:50



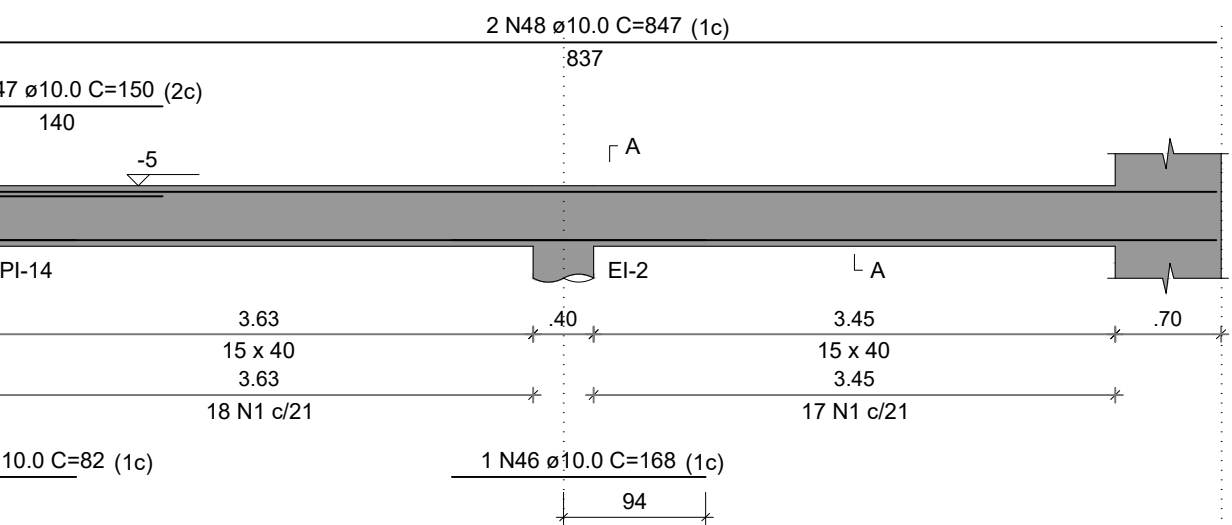
### VBI-8

ESC 1:50



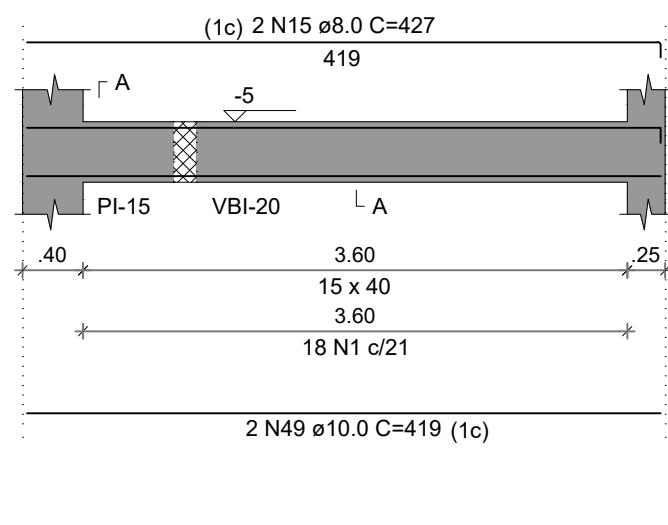
### VBI-9

ESC 1:50



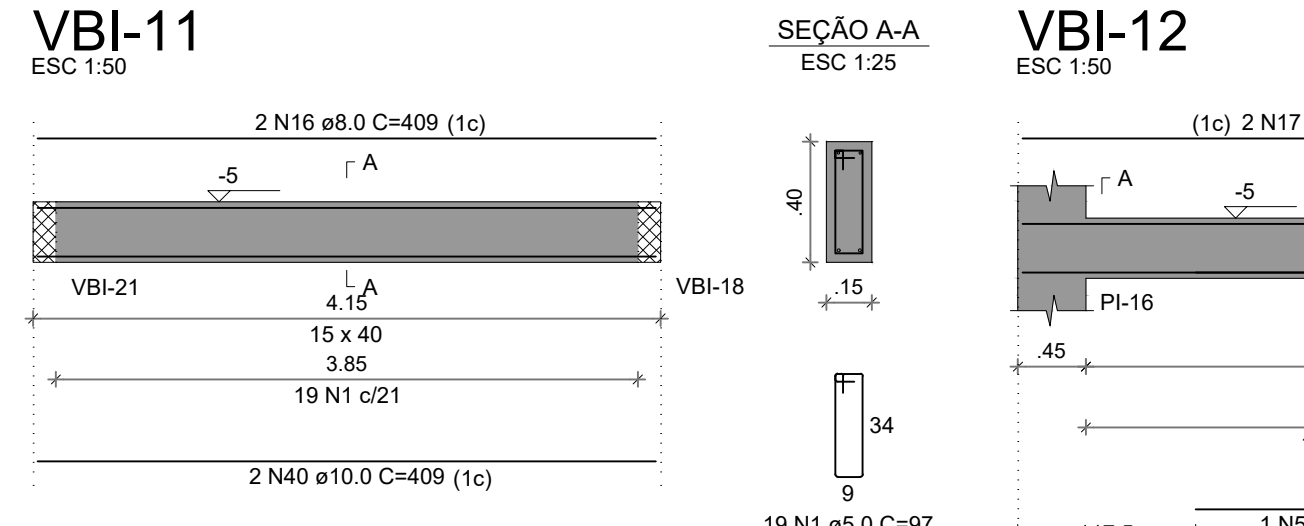
### VBI-10

ESC 1:50



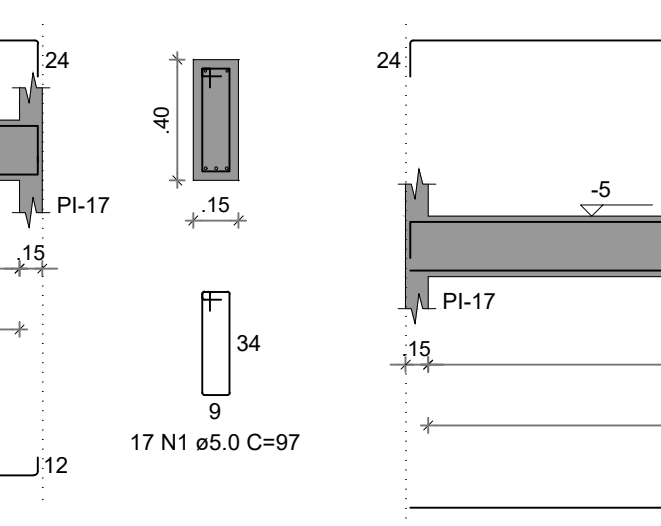
### VBI-11

ESC 1:50



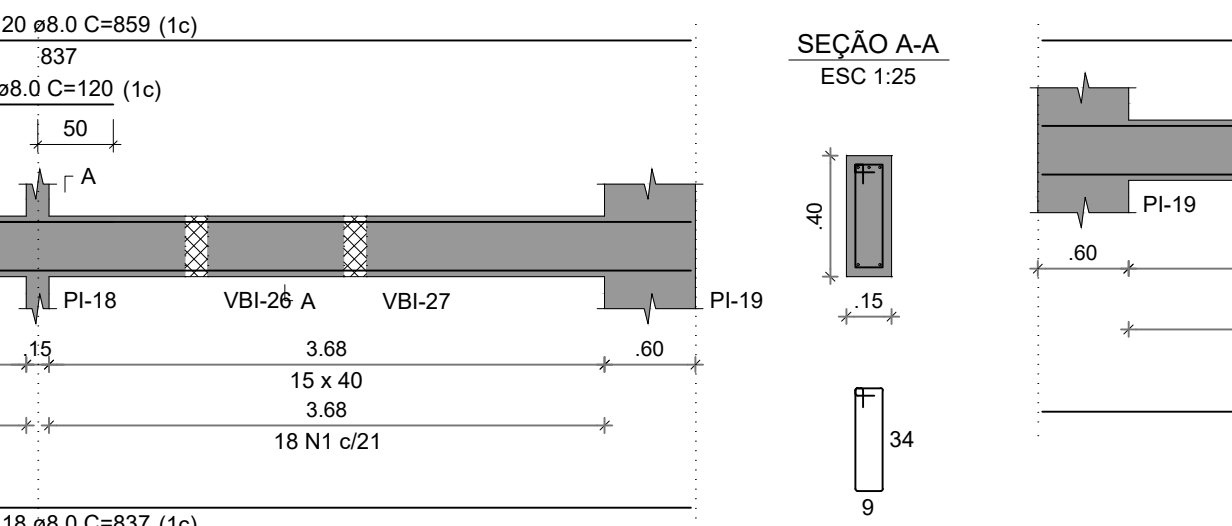
### VBI-12

ESC 1:50



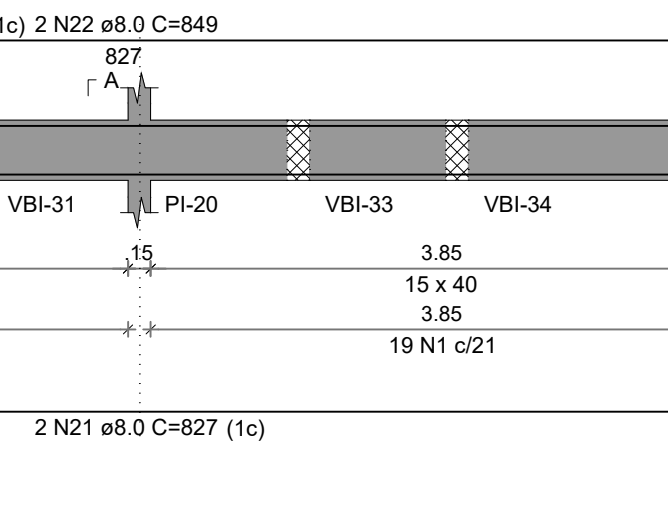
### VBI-13

ESC 1:50



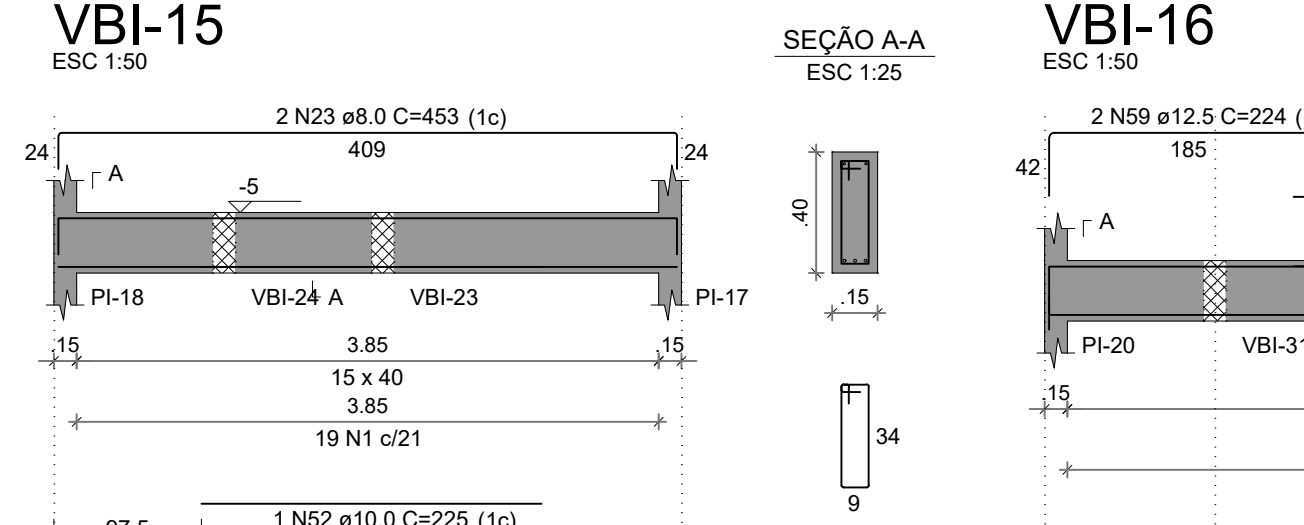
### VBI-14

ESC 1:50



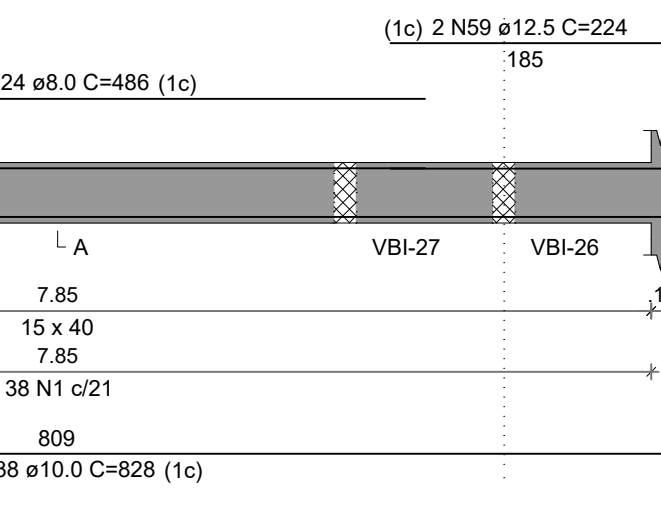
### VBI-15

ESC 1:50



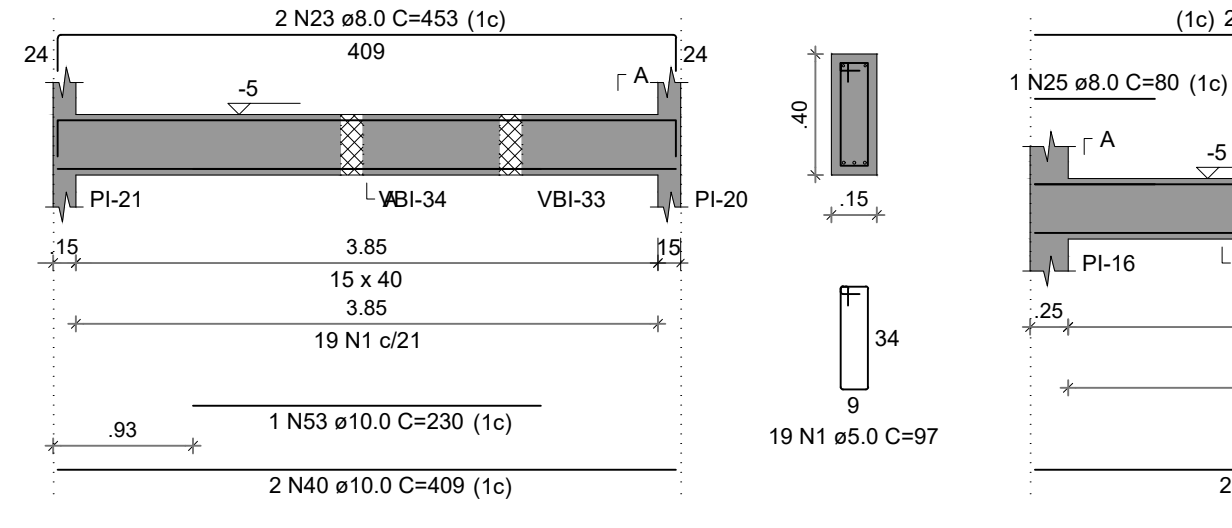
### VBI-16

ESC 1:50



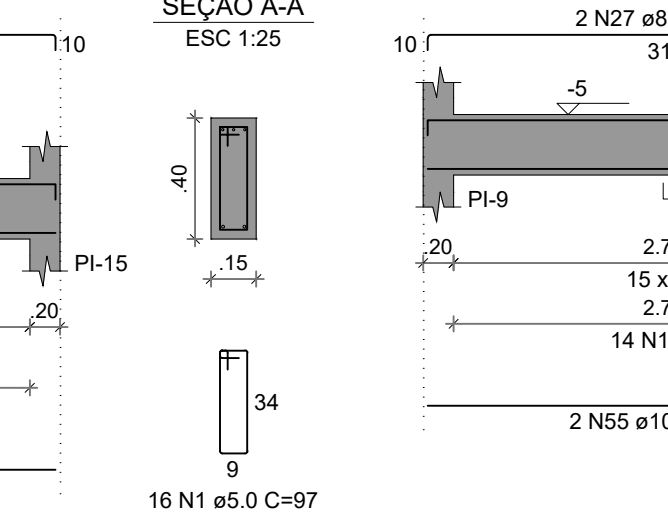
### VBI-17

ESC 1:50



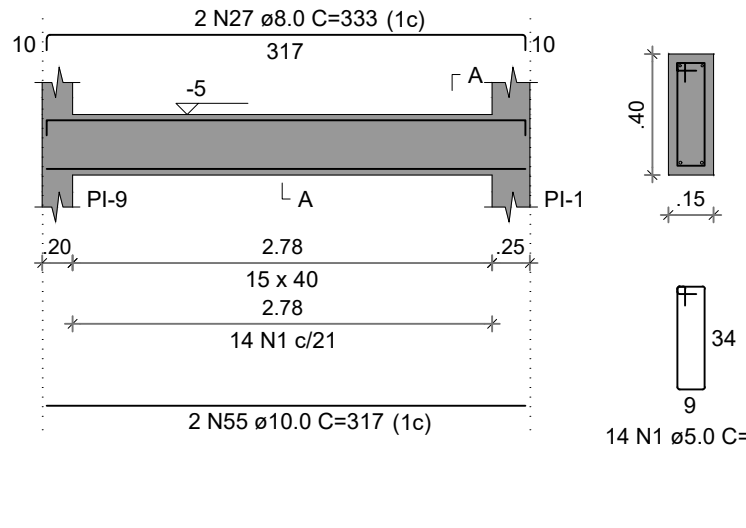
### VBI-18

ESC 1:50



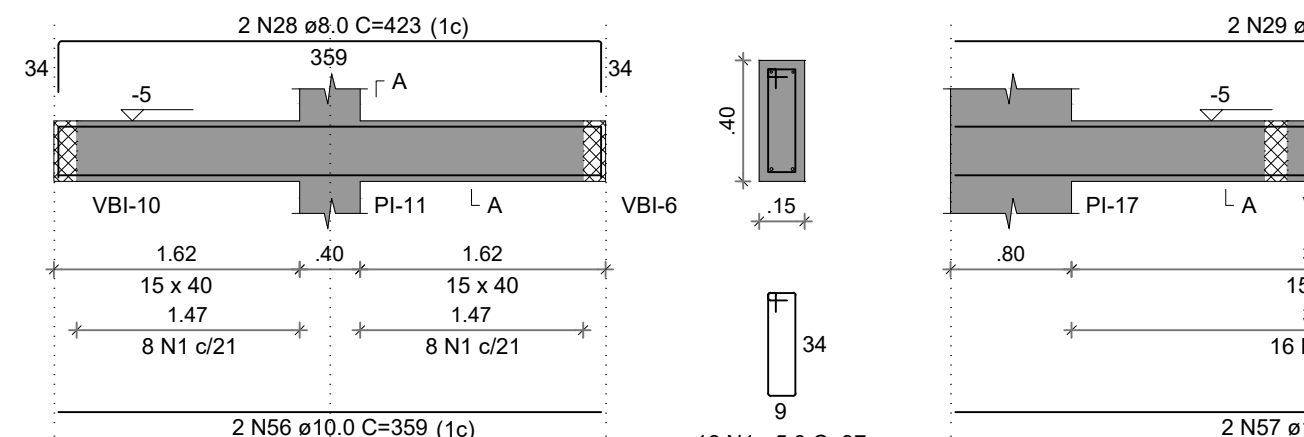
### VBI-19

ESC 1:50



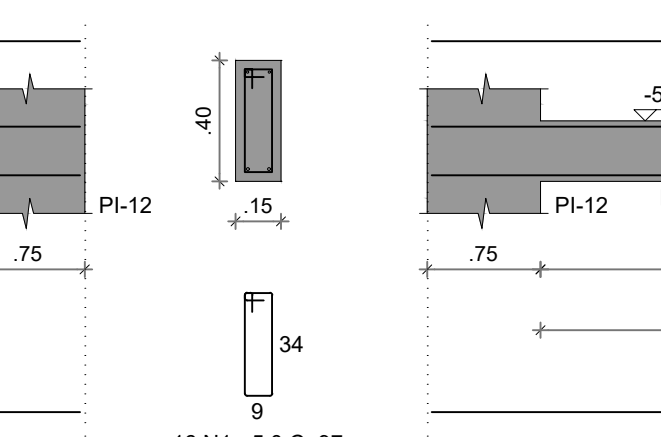
### VBI-20

ESC 1:50



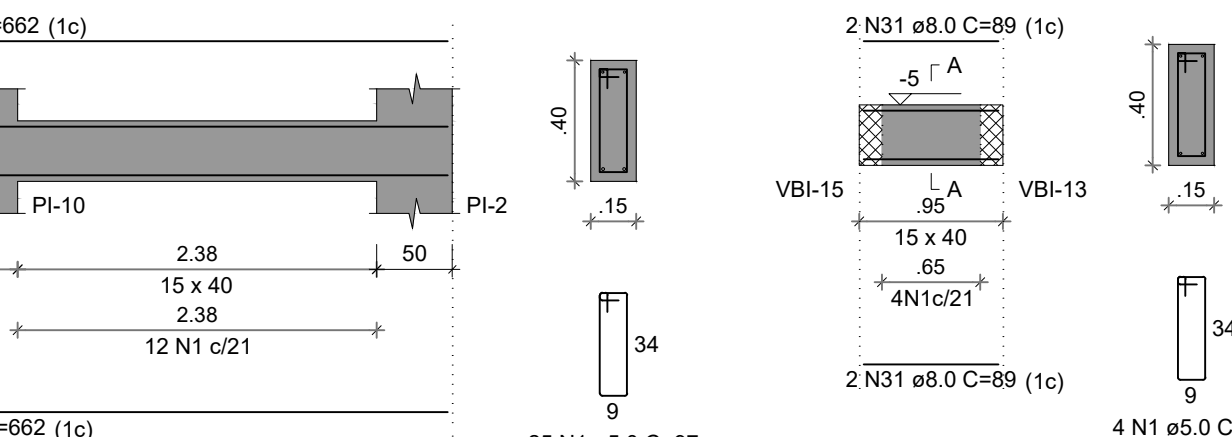
### VBI-21

ESC 1:50



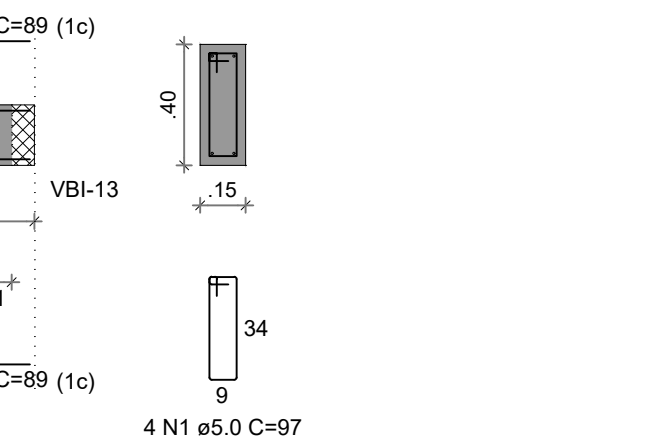
### VBI-22

ESC 1:50



### VBI-23

ESC 1:50



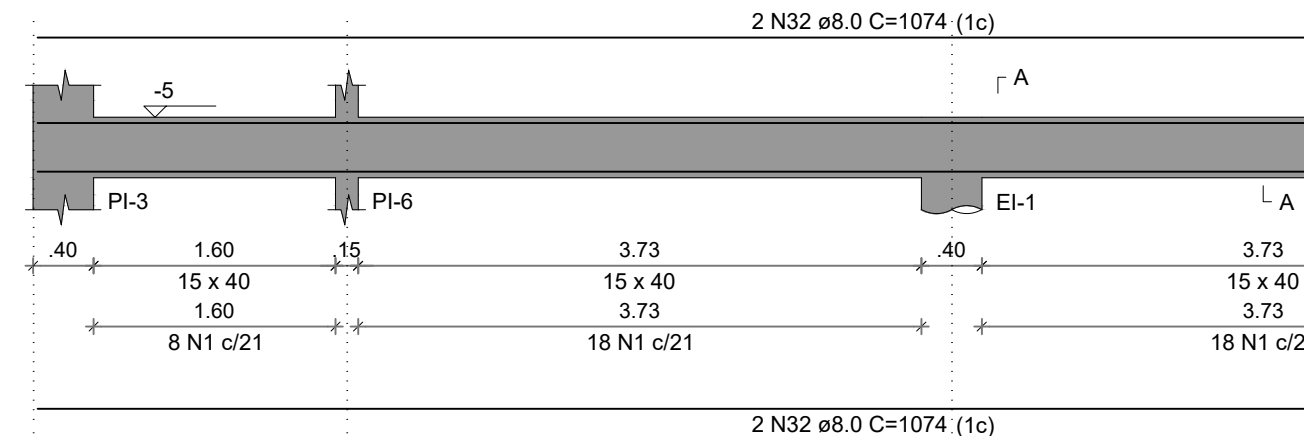
### VBI-24

ESC 1:50



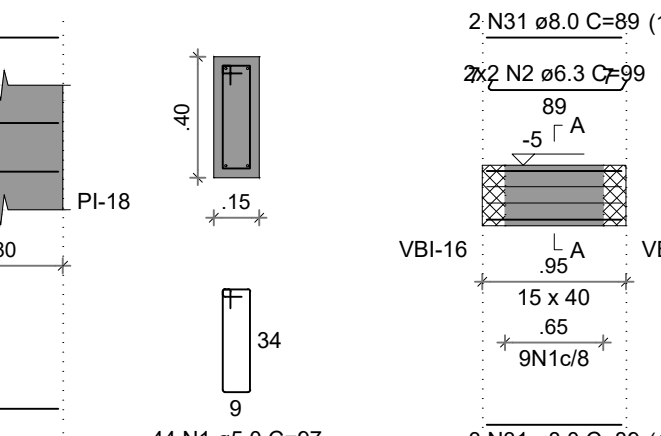
### VBI-25

ESC 1:50



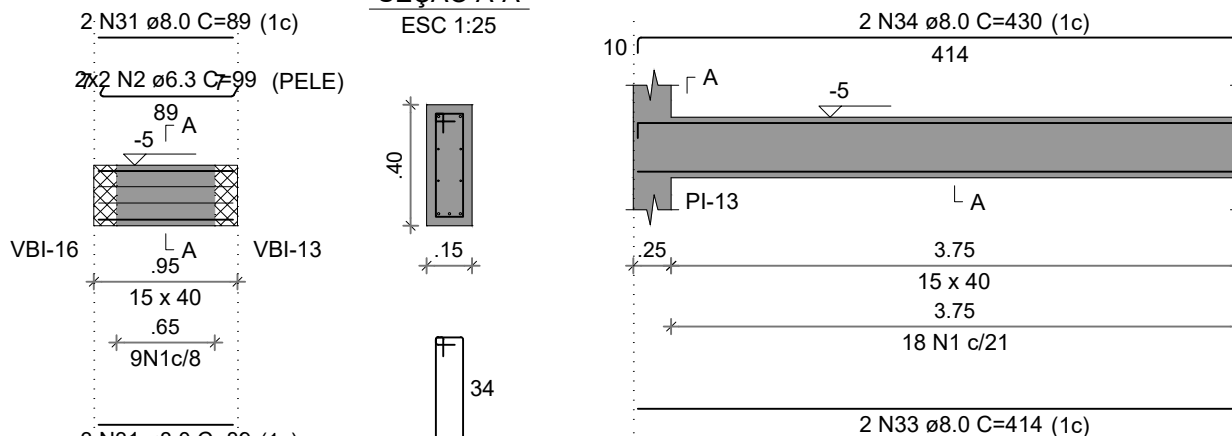
### VBI-26

ESC 1:50



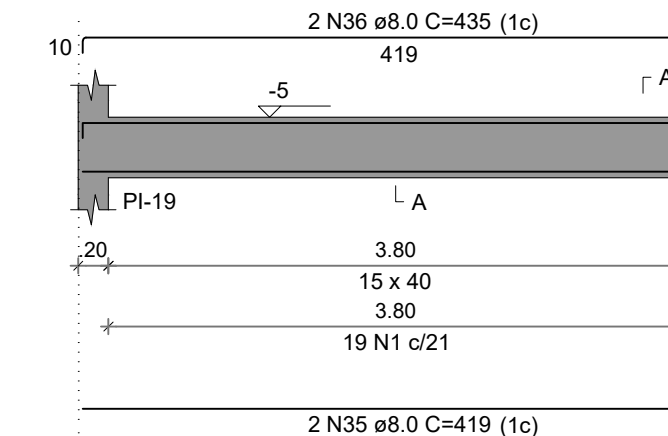
### VBI-27

ESC 1:50



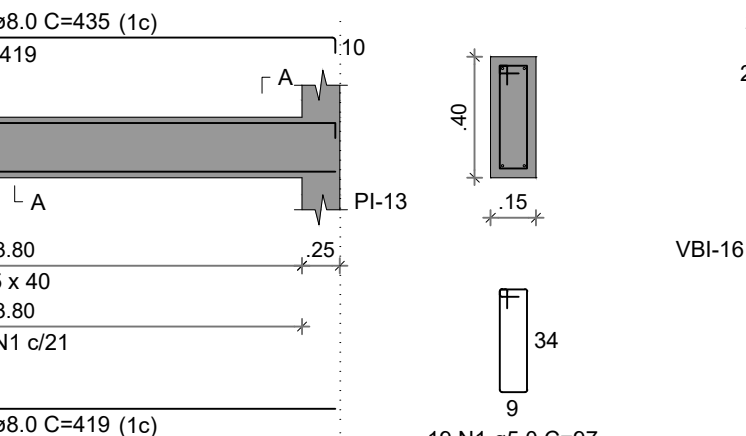
### VBI-28

ESC 1:50



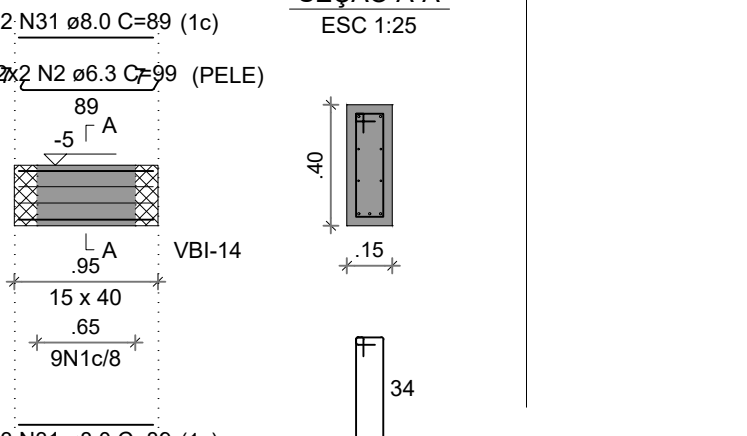
### VBI-29

ESC 1:50



### VBI-30

ESC 1:50



### RELAÇÃO DO AÇO

| AÇO  | N  | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|------|----|-----------|-------|-------------|--------------|
| CA60 | 1  | 5.0       | 599   | 97          | 58103        |
| CA50 | 2  | 6.3       | 12    | 99          | 1188         |
|      | 3  | 8.0       | 6     | 148         | 888          |
|      | 4  | 8.0       | 2     | 228         | 456          |
|      | 5  | 8.0       | 2     | 855         | 1710         |
|      | 6  | 8.0       | 1     | 116         | 116          |
|      | 7  | 8.0       | 2     | 439         | 878          |
|      | 8  | 8.0       | 4     | 809         | 3236         |
|      | 9  | 8.0       | 1     | 80          | 80           |
|      | 10 | 8.0       | 2     | 422         | 844          |
|      | 11 | 8.0       | 2     | 352         | 704          |
|      | 12 | 8.0       | 1     | 251         | 251          |
|      | 13 | 8.0       | 1     | 254         | 254          |
|      | 14 | 8.0       | 2     | 845         | 1690         |
|      | 15 | 8.0       | 2     | 427         | 854          |
|      | 16 | 8.0       | 2     | 409         | 818          |
|      | 17 | 8.0       | 2     | 431         | 862          |
|      | 18 | 8.0       | 2     | 837         | 1674         |
|      | 19 | 8.0       | 1     | 120         | 120          |
|      | 20 | 8.0       | 2     | 859         | 1718         |
|      | 21 | 8.0       | 2     | 827         | 1654         |
|      | 22 | 8.0       | 2     | 849         | 1698         |
|      | 23 | 8.0       | 4     | 453         | 1812         |
|      | 24 | 8.0       | 2     | 486         | 972          |
|      | 25 | 8.0       | 1     | 80          | 80           |
|      | 26 | 8.0       | 2     | 379         | 758          |
|      | 27 | 8.0       | 2     | 333         | 666          |
|      | 28 | 8.0       | 2     | 423         | 846          |
|      | 29 | 8.0       | 2     | 482         | 964          |
|      | 30 | 8.0       | 2     | 662         | 1324         |
|      | 31 | 8.0       | 23    | 89          | 2047         |
|      | 32 | 8.0       | 4     | 1074        | 4296         |
|      | 33 | 8.0       | 2     | 414         | 828          |
|      | 34 | 8.0       | 2     | 430         | 860          |
|      | 35 | 8.0       | 2     | 419         | 838          |
|      | 36 | 8.0       | 2     | 435         | 870          |
|      | 37 | 10.0      | 1     | 390         | 390          |
|      | 38 | 10.0      | 5     | 828         | 4140         |
|      | 39 | 10.0      | 1     | 203         | 203          |
|      | 40 | 10.0      | 8     | 409         | 3272         |
|      | 41 | 10.0      | 2     | 414         | 828          |
|      | 42 | 10.0      | 2     | 312         | 624          |
|      | 43 | 10.0      | 2     | 837         | 1674         |
|      | 44 | 10.0      | 2     | 847         | 1694         |
|      | 45 | 10.0      | 1     | 92          | 92           |
|      | 46 | 10.0      | 1     | 168         | 168          |
|      | 47 | 10.0      | 1     | 150         | 150          |
|      | 48 | 10.0      | 2     | 847         | 1694         |
|      | 49 | 10.0      | 2     | 419         | 838          |
|      | 50 | 10.0      | 1     | 215         | 215          |
|      | 51 | 10.0      | 2     | 419         | 838          |
|      | 52 | 10.0      | 1     | 225         | 225          |
|      | 53 | 10.0      | 1     | 230         | 230          |
|      | 54 | 10.0      | 2     | 371         | 742          |
|      | 55 | 10.0      | 2     | 317         | 634          |
|      | 56 | 10.0      | 2     | 359         | 718          |
|      | 57 | 10.0      | 2     | 492         | 984          |
|      | 58 | 10.0      | 2     | 662         | 1324         |
|      | 59 | 12.5      | 4     | 224         | 896          |

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PRÓFIO DE EXECUÇÃO É CORRESPONDENTE AO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA À EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS AS QUALQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUALQUER ALTERAÇÃO REALIZADA NOS PROJETOS PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORITÁRIOS;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPa EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PRISO DA ARQUITETURA "ACABADO";
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS, PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FURROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FURROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUCTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMADURAS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCOS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE;

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUÍM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM;

### RESUMO DO AÇO

| AÇO             | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10% (kg) |
|-----------------|-----------|-------------|-----------------|
| CA50            | 6.3       | 11.9        | 3.2             |
|                 | 8.0       | 376.5       | 163.5           |
|                 | 10.0      | 216.5       | 146.8           |
|                 | 12.5      | 9           | 9.5             |
| CA60            | 5.0       | 581         | 98.5            |
| PESO TOTAL (kg) |           | 323         |                 |
| CA50            |           | 323         |                 |
| CA60            |           | 98.5        |                 |

Volume de concreto (C-30) = 8.20 m³

Área de forma = 129.79 m²

CONTROLE DE REVISÕES

| Nº | DATA | DESCRIÇÃO |
|----|------|-----------|
|    |      |           |

**FNDE** *Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação*

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

### PROJETO PADRÃO - FNDE

|                  |      |
|------------------|------|
| PROPRIETÁRIO: .  |      |
| ENDEREÇO:        |      |
| MUNICÍPIO - UF:  |      |
| PROPRIETÁRIO     |      |
| RESP. TÉCNICO    | CREA |
| AUTOR DO PROJETO | CAU  |

|      |      |
|------|------|
| DLFO | CREA |
|      | RA   |

OBSERVAÇÕES:

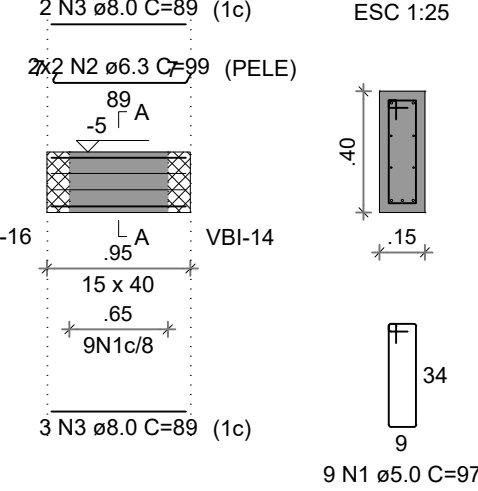
### ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

#### PROJETO DE ESTRUTURA

|                                                                        |                                                  |         |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------|
| COORDENAÇÃO<br>CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional | ARMADURAS DE FUNDAÇÕES<br>BLOCO I - PEDAGÓGICO 4 | SFN     |
| REVISÃO<br>R.00                                                        | ESCALA<br>INDICADA                               | FRANCHA |
| FORMATO<br>1050x94                                                     | DATA EMISSÃO<br>JAN/2021                         | 98/126  |

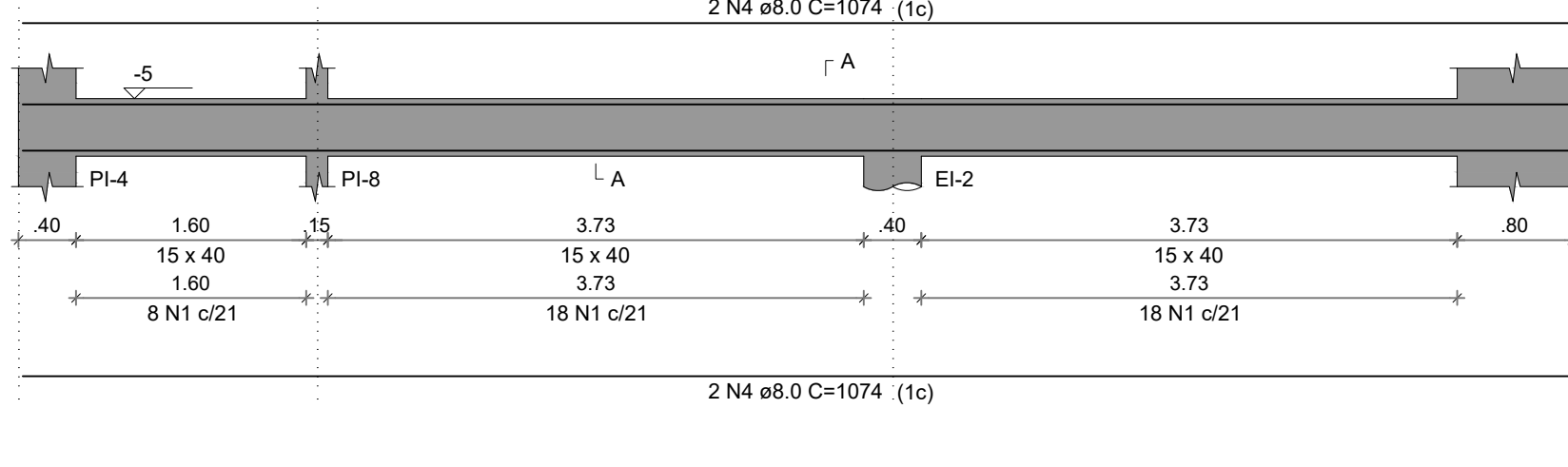
### VBI-31

ESC 1:50



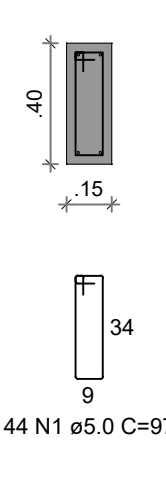
### VBI-32

ESC 1:50



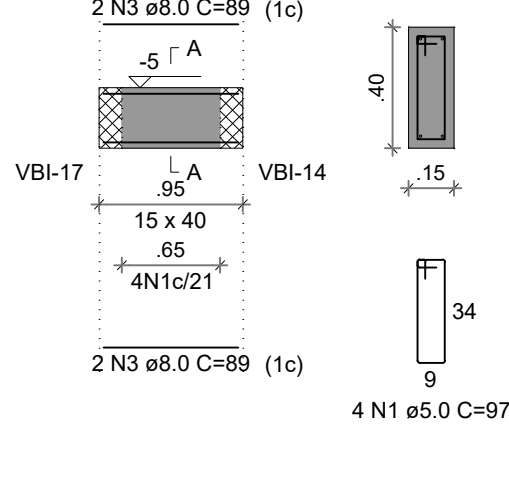
### SEÇÃO A-A

ESC 1:25



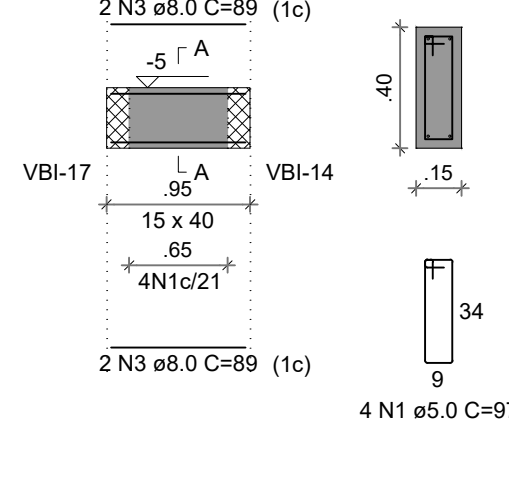
### VBI-33

ESC 1:50



### VBI-34

ESC 1:50



#### RELAÇÃO DO AÇO

| AÇO    | N | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|--------|---|-----------|-------|-------------|--------------|
| VBI-31 |   |           |       |             |              |
| VBI-34 |   |           |       |             |              |
| CA60   | 1 | 5.0       | 104   | 97          | 10088        |
| CA50   | 2 | 6.3       | 4     | 99          | 396          |
|        | 3 | 8.0       | 13    | 89          | 1157         |
|        | 4 | 8.0       | 8     | 1074        | 8592         |
|        | 5 | 8.0       | 1     | 185         | 185          |
|        | 6 | 8.0       | 1     | 127         | 127          |

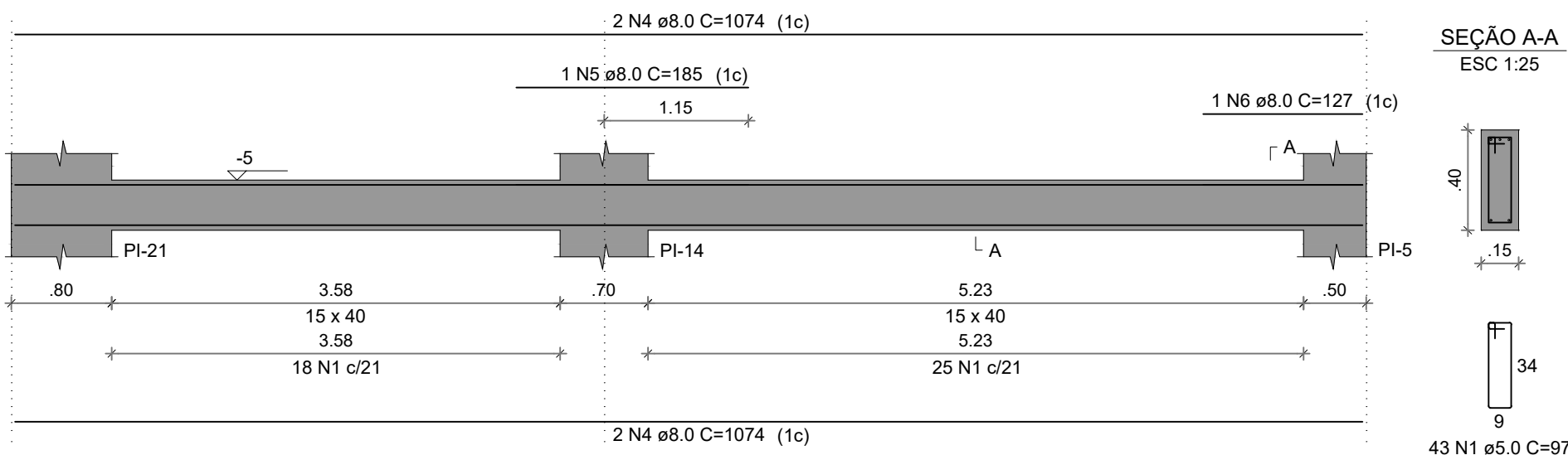
#### RESUMO DO AÇO

| AÇO             | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10% (kg) |
|-----------------|-----------|-------------|-----------------|
| CA50            | 6.3       | 4           | 1.1             |
| CA60            | 8.0       | 100.6       | 43.7            |
| CA60            | 5.0       | 100.9       | 17.1            |
| PESO TOTAL (kg) |           |             |                 |
| CA50            | 44.7      |             |                 |
| CA60            | 17.1      |             |                 |

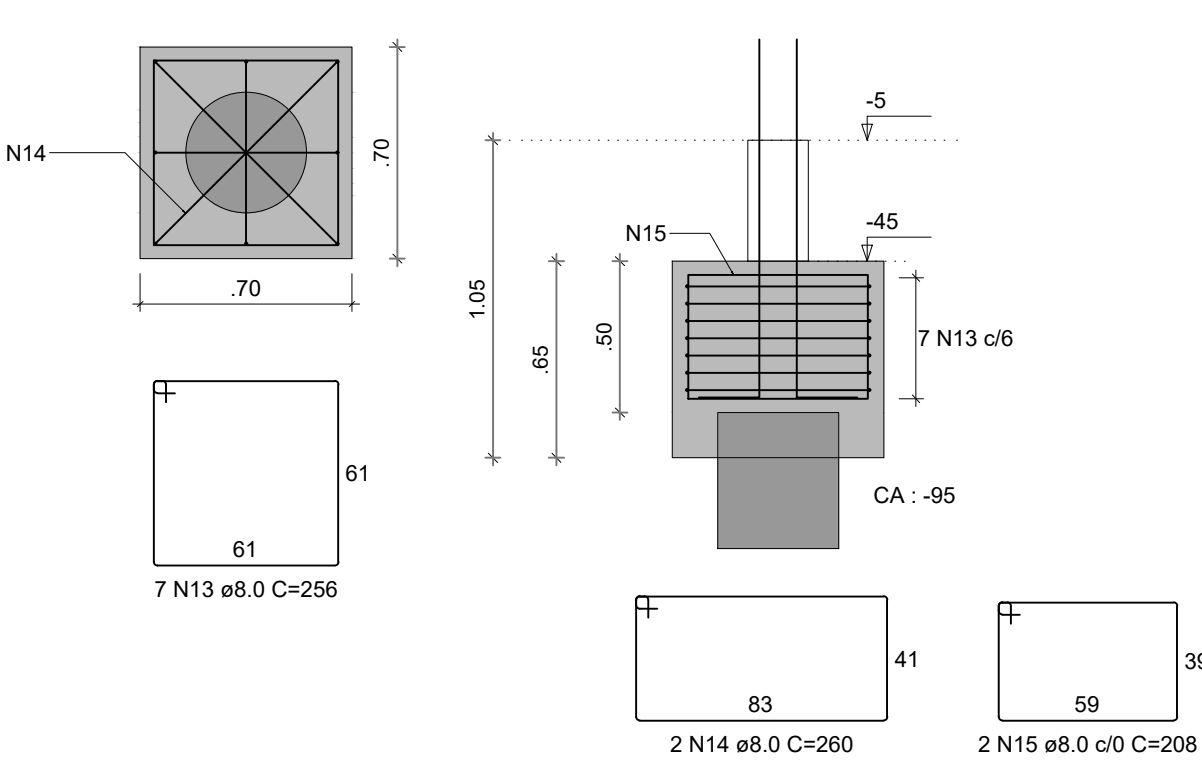
Volume de concreto (C-30) = 1.47 m³  
Área de forma = 23.23 m²

### VBI-35

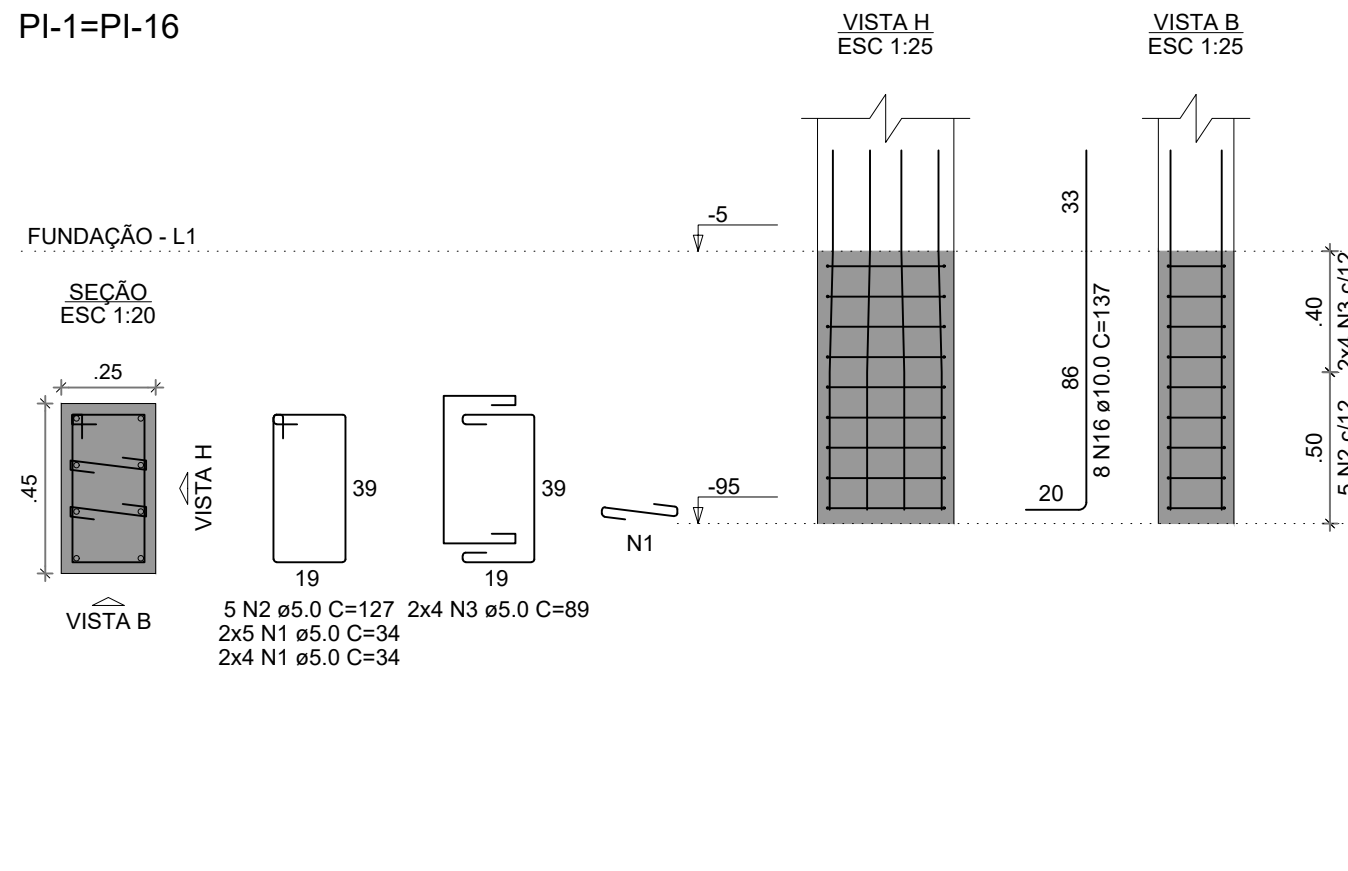
ESC 1:50



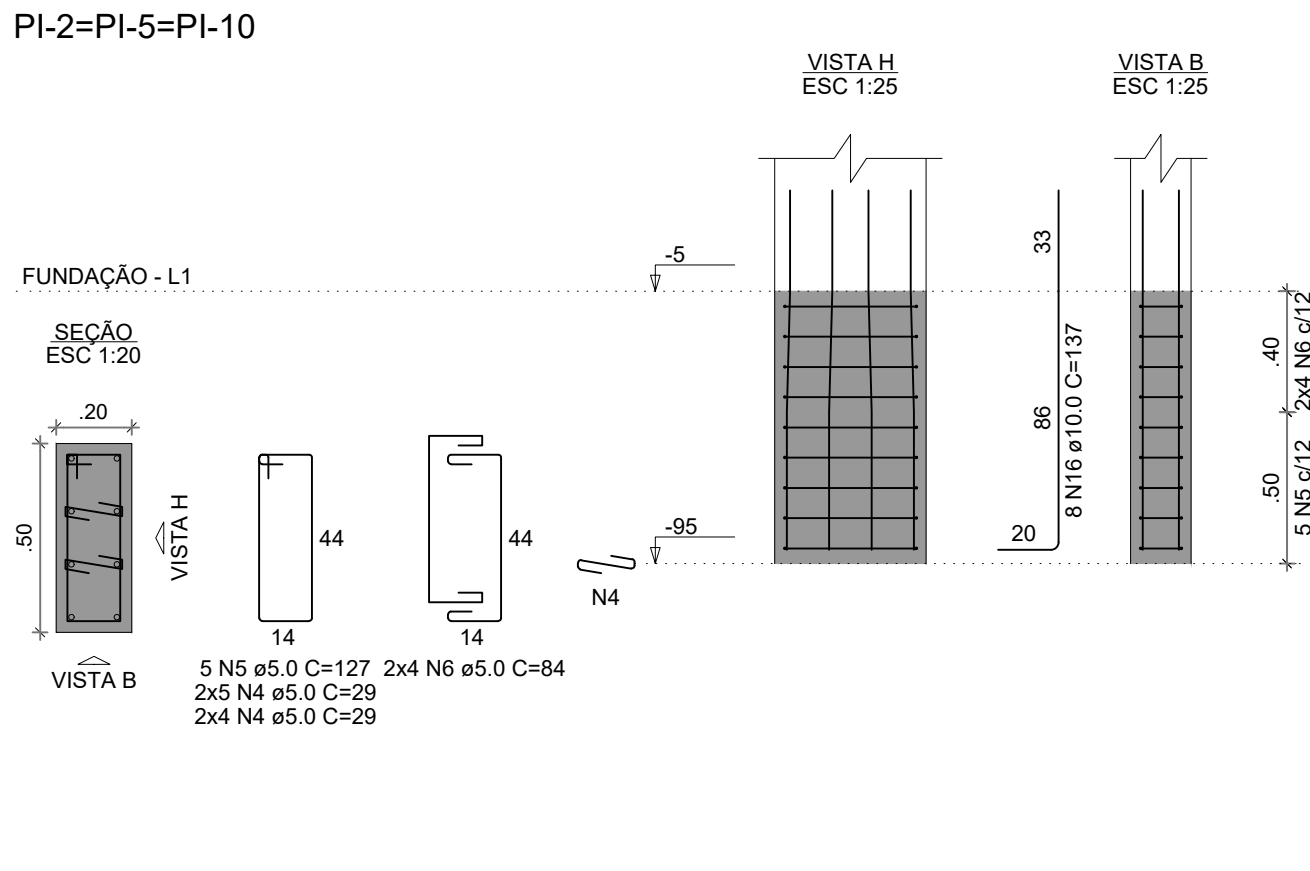
BI-1=BI-2=BI-3=BI-4=BI-5=BI-6=BI-7=BI-8  
=BI-9=BI-10=BI-11=BI-15=BI-16=BI-19  
1xR40  
PLANTA  
ESC 1:25



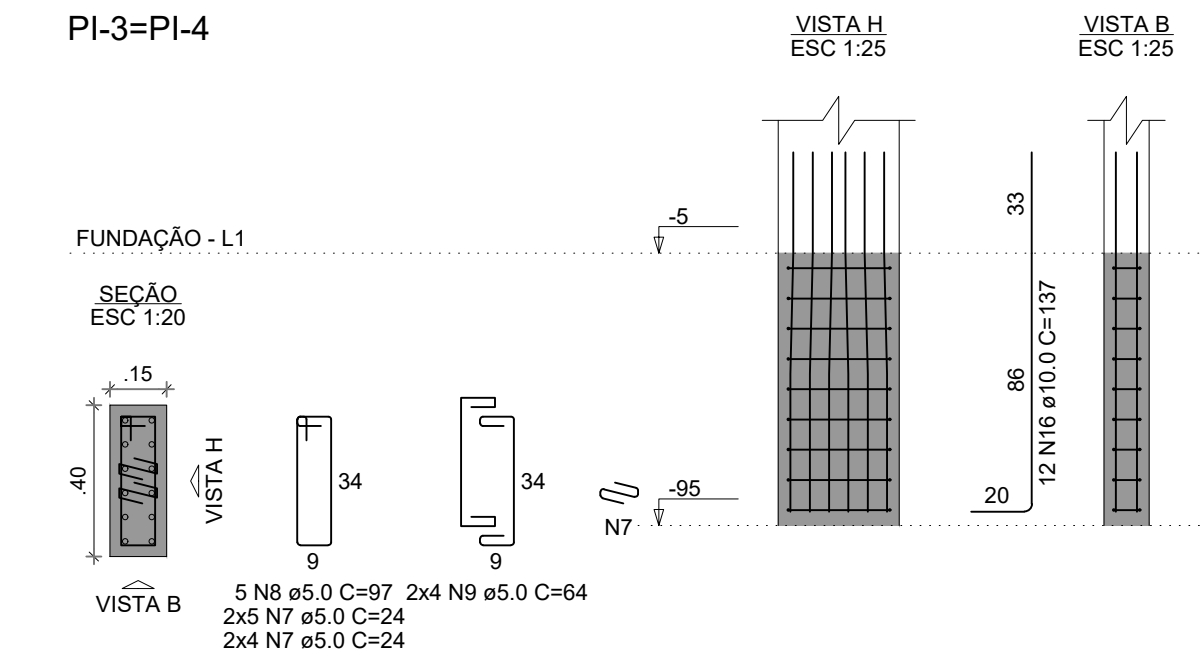
PI-1=PI-16



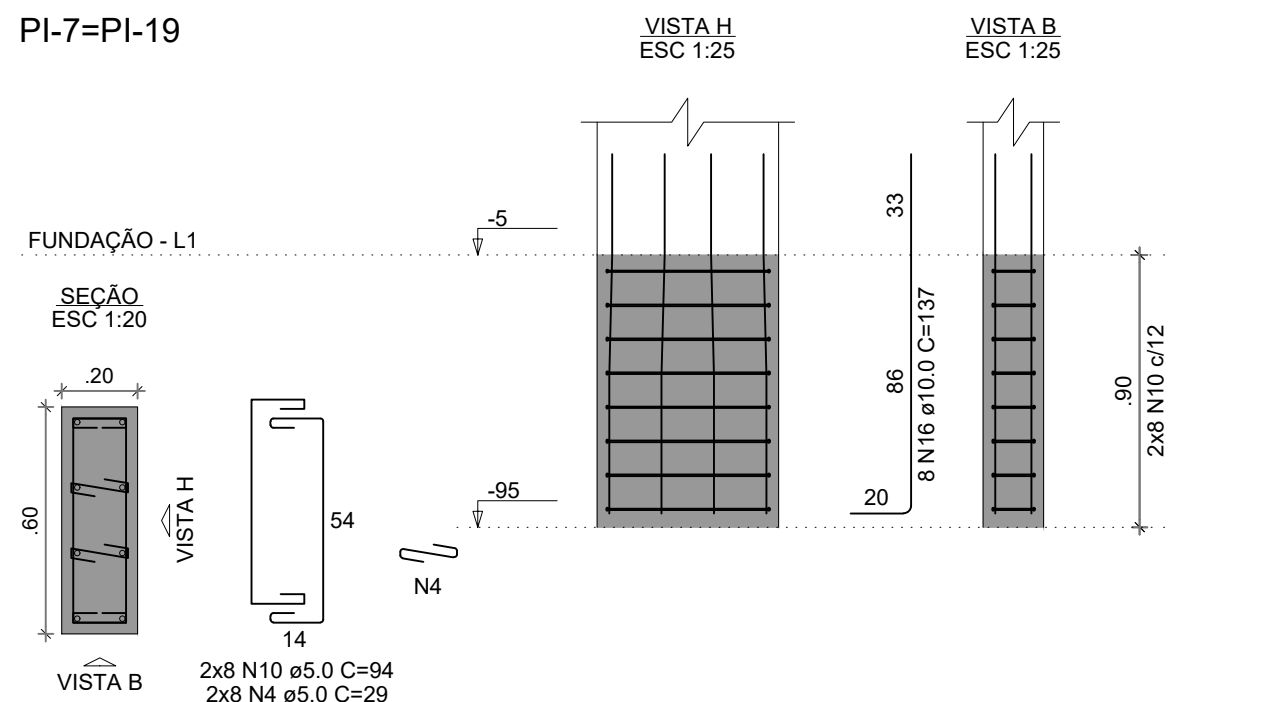
PI-2=PI-5=PI-10



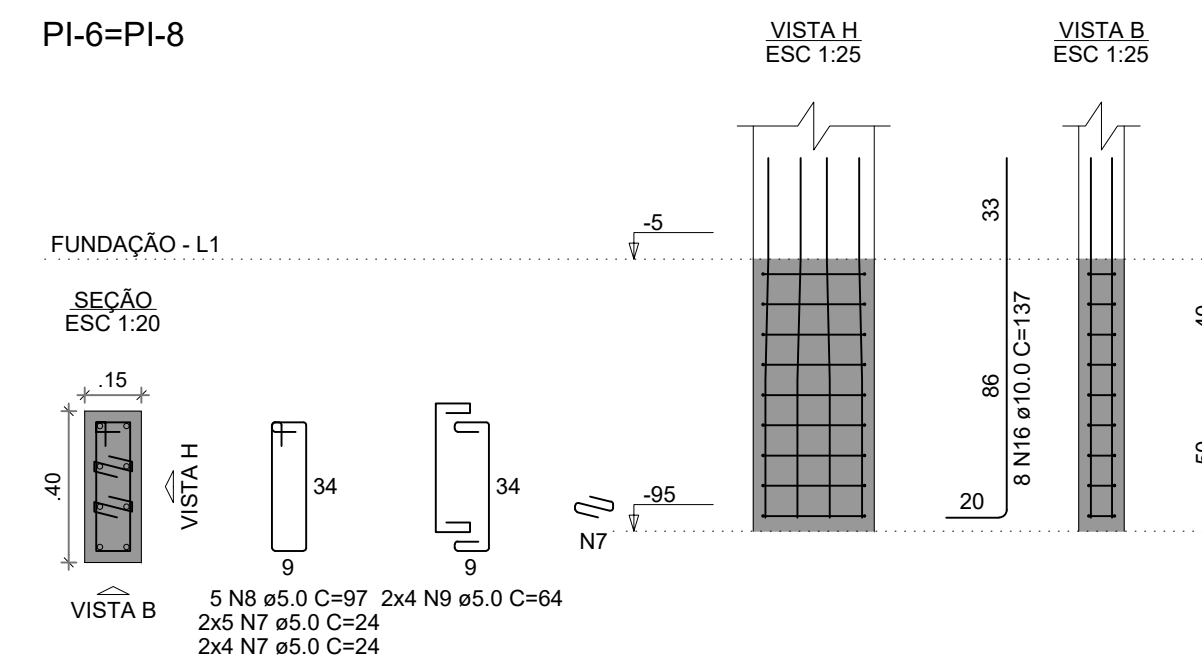
PI-3=PI-4



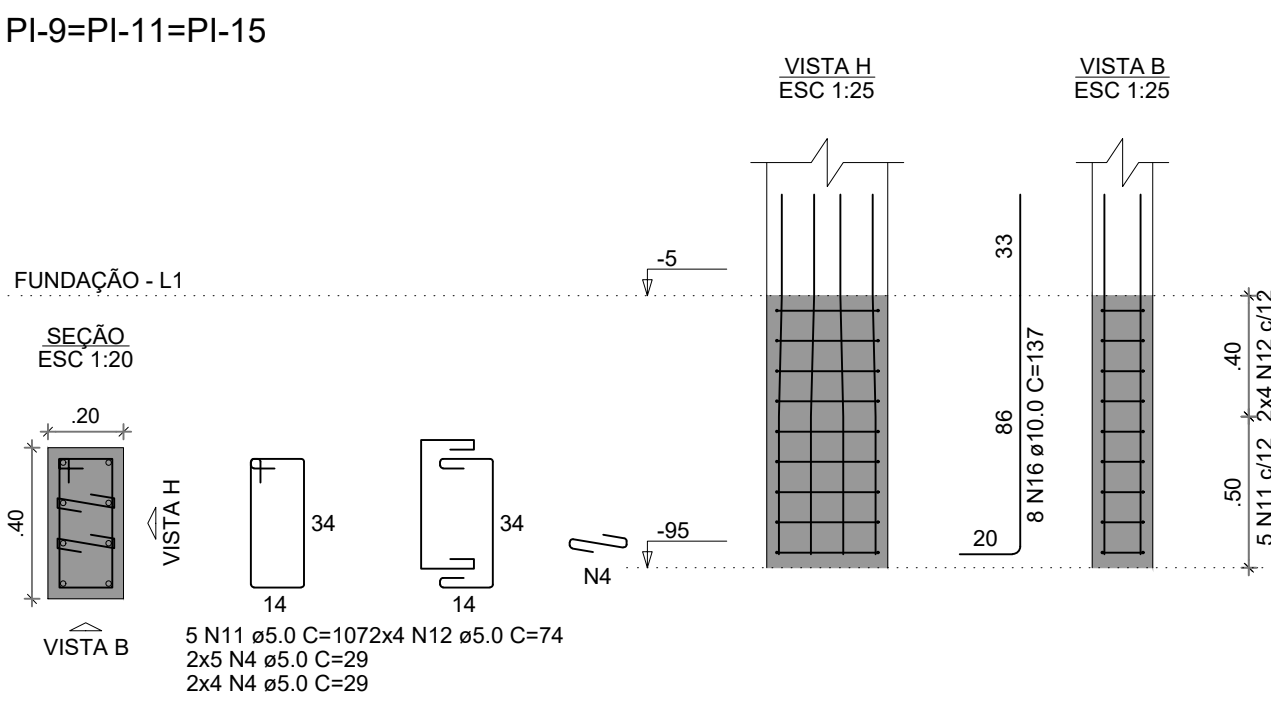
PI-7=PI-19



PI-6=PI-8



PI-9=PI-11=PI-15



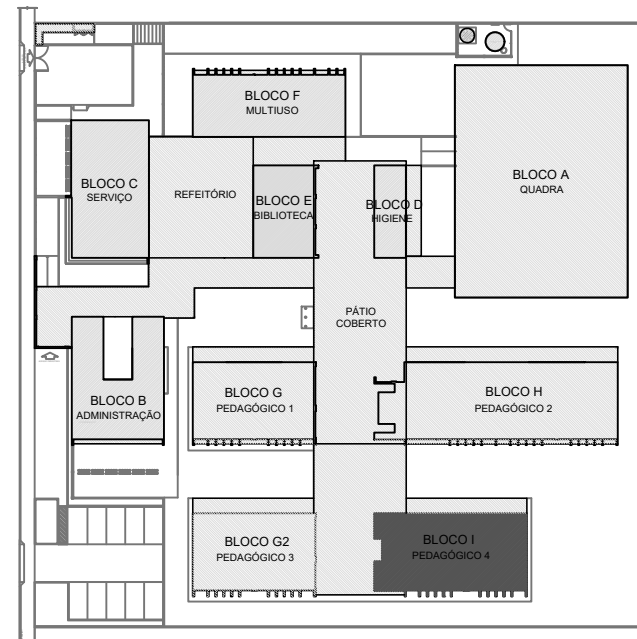
#### RELAÇÃO DO AÇO

| AÇO      | N  | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|----------|----|-----------|-------|-------------|--------------|
| 14xBI-15 |    |           |       |             |              |
| 2xPI-3   |    |           |       |             |              |
| 3xPI-9   |    |           |       |             |              |
| 2xPI-1   |    |           |       |             |              |
| 2xPI-6   |    |           |       |             |              |
| 3xPI-2   |    |           |       |             |              |
| 2xPI-7   |    |           |       |             |              |
| CA60     | 1  | 5.0       | 36    | 34          | 1224         |
|          | 2  | 5.0       | 10    | 127         | 1270         |
|          | 3  | 5.0       | 16    | 89          | 1424         |
|          | 4  | 5.0       | 140   | 29          | 4060         |
|          | 5  | 5.0       | 15    | 127         | 1905         |
|          | 6  | 5.0       | 24    | 84          | 2016         |
|          | 7  | 5.0       | 72    | 24          | 1728         |
|          | 8  | 5.0       | 20    | 97          | 1940         |
|          | 9  | 5.0       | 32    | 64          | 2048         |
|          | 10 | 5.0       | 32    | 94          | 3008         |
|          | 11 | 5.0       | 15    | 107         | 1605         |
|          | 12 | 5.0       | 24    | 74          | 1776         |
| CA50     | 13 | 8.0       | 98    | 256         | 25088        |
|          | 14 | 8.0       | 28    | 260         | 7280         |
|          | 15 | 8.0       | 28    | 208         | 5824         |
|          | 16 | 10.0      | 120   | 137         | 16440        |

#### RESUMO DO AÇO

| AÇO             | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10% (kg) |
|-----------------|-----------|-------------|-----------------|
| CA50            | 8.0       | 381.9       | 165.8           |
| CA60            | 10.0      | 164.4       | 111.5           |
| CA60            | 5.0       | 240         | 40.7            |
| PESO TOTAL (kg) |           |             |                 |
| CA50            | 277.3     |             |                 |
| CA60            | 40.7      |             |                 |

Volume de concreto (C-30) = 5.32 m³  
Área de forma = 41.86 m²



#### CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

#### NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALISQUER ATIVIDADE.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL.
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
5. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS.
6. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
7. PARA TODAS E QUALISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8. QUALISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

#### NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL O "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO".
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL O "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL O "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALLIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL O "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL O "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALLIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

#### EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA O "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUÍM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

#### CONTROLE DE REVISÕES

| Nº | DATA | DESCRIÇÃO |
|----|------|-----------|
|----|------|-----------|



MINISTÉRIO DA  
EDUCAÇÃO

### PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO : \_\_\_\_\_

ENDEREÇO: \_\_\_\_\_

MUNICÍPIO - UF: \_\_\_\_\_

PROPRIETÁRIO \_\_\_\_\_

RESP. TÉCNICO \_\_\_\_\_ CREA \_\_\_\_\_

AUTOR DO PROJETO \_\_\_\_\_ CAU \_\_\_\_\_

|      |      |
|------|------|
| DLFO | CREA |
|      | RA   |

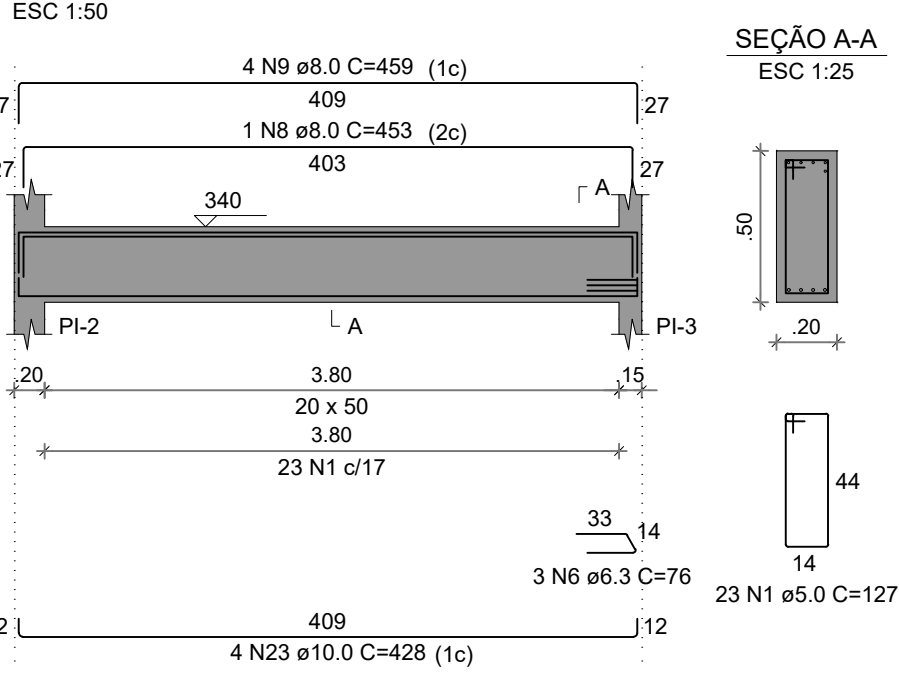
OBSERVAÇÕES:

### ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO PROJETO DE ESTRUTURA

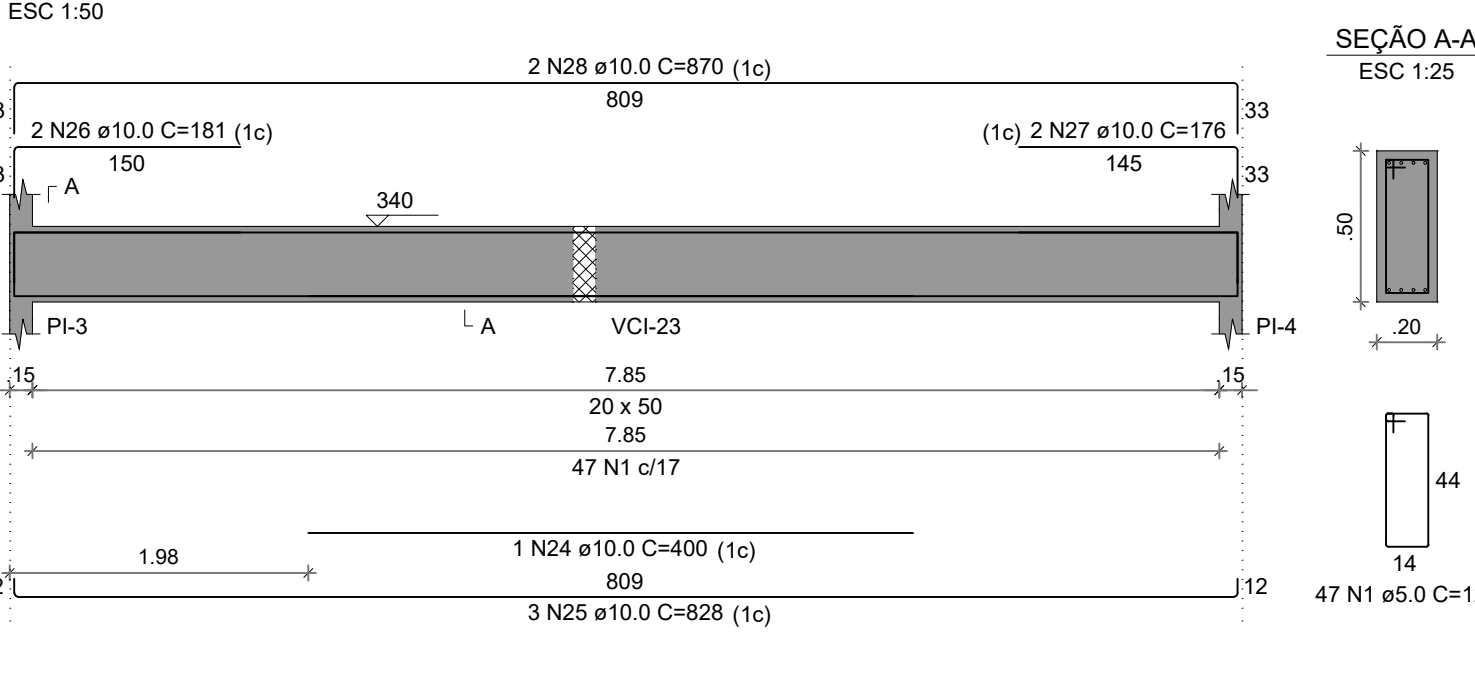
|                                                                            |                                                 |                                                |                   |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------|
| COORDENAÇÃO<br>CGEST - Coordenação<br>Geral de Infraestrutura<br>Educativa | ARMAÇÕES DE FUNDAÇÕES<br>BLOCO I - PEDAGÓGICO 4 |                                                | SFN               |
|                                                                            | REVISÃO<br>R.00                                 | ESCALA<br>INDICADA<br>DATA EMISSÃO<br>JAN/2021 |                   |
| FORMATO                                                                    | A1                                              |                                                | PRANCHA<br>99/126 |



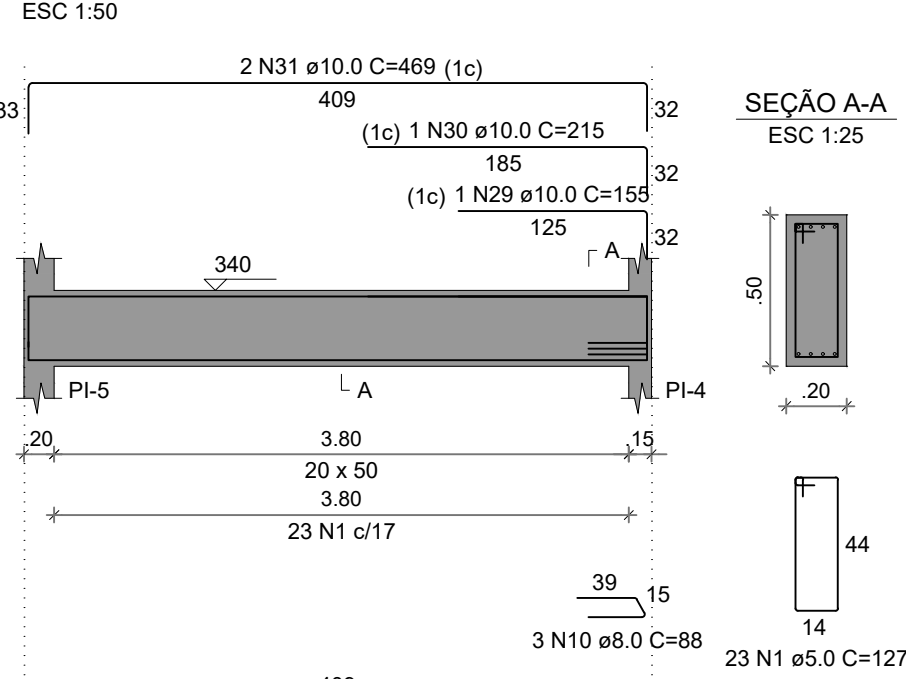
### VCI-2



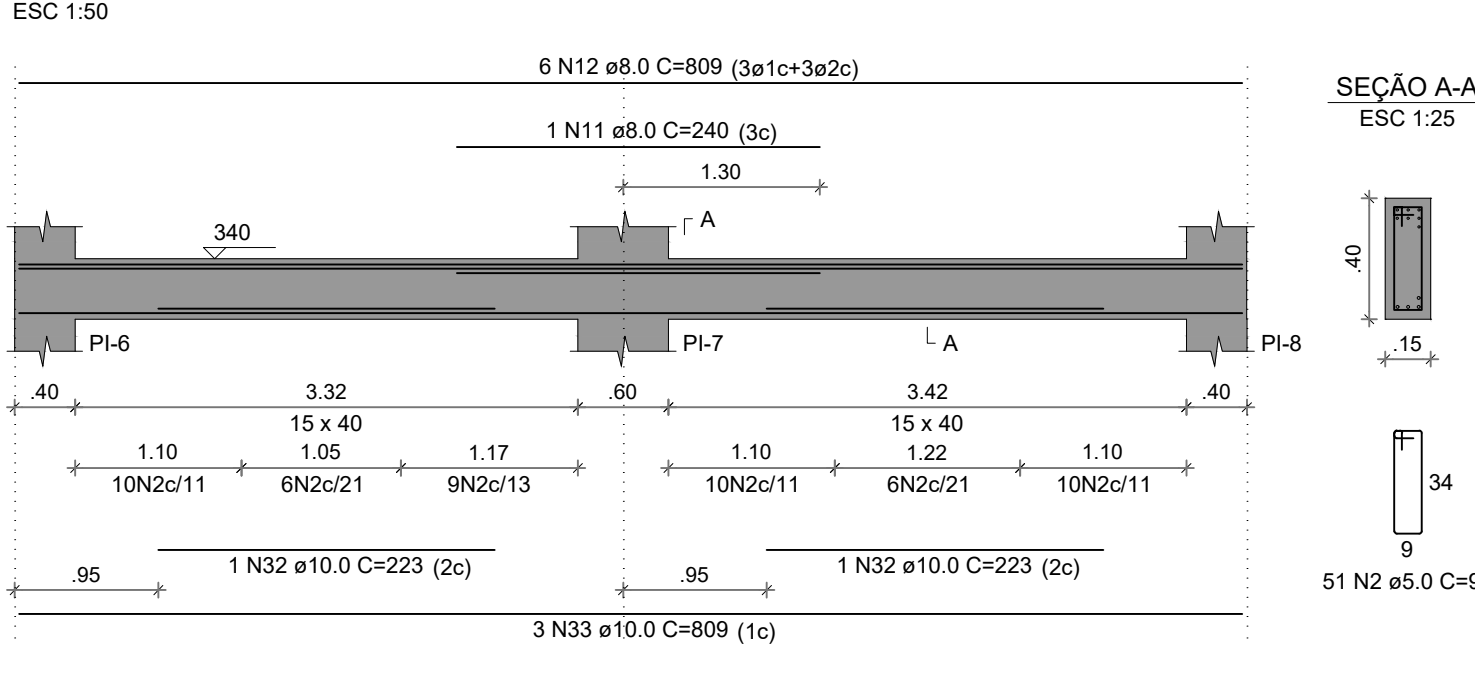
### VCI-3



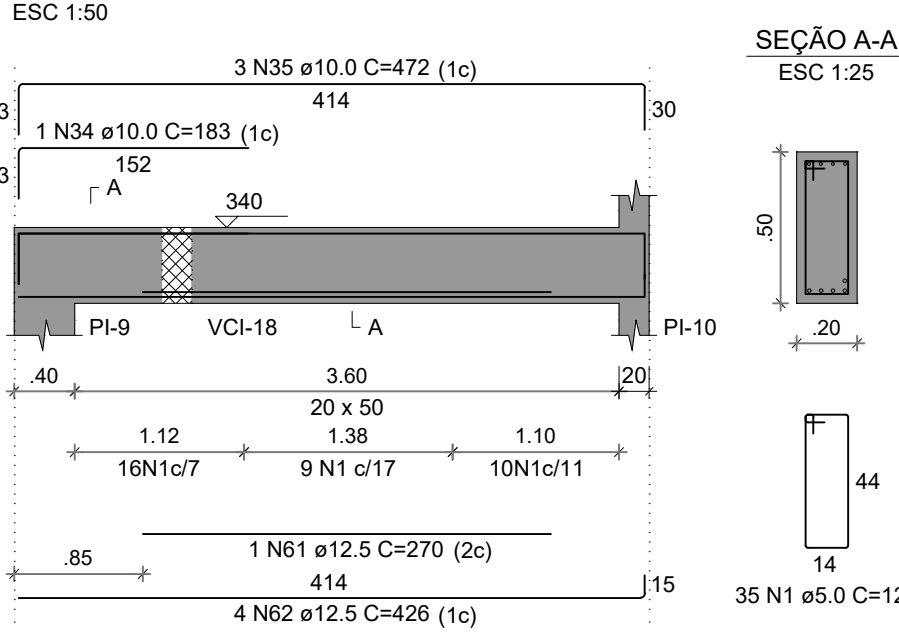
### VCI-4



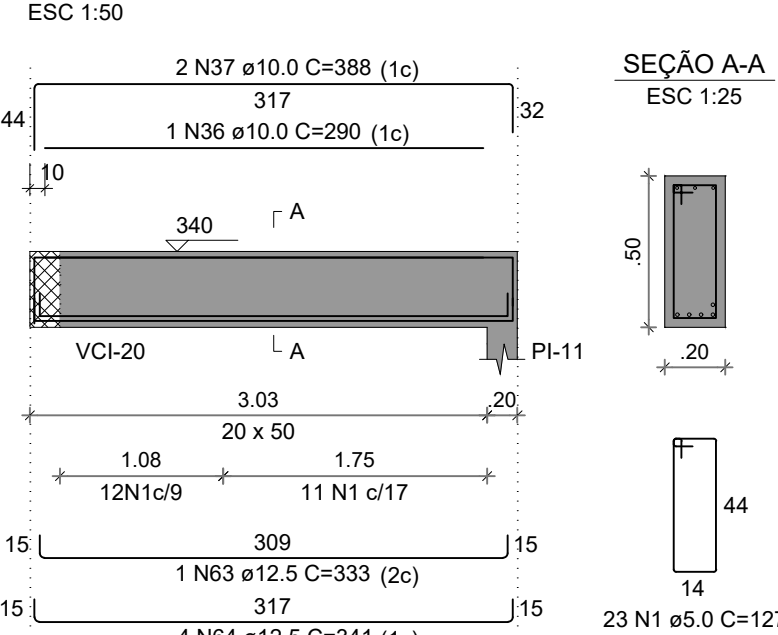
### VCI-5



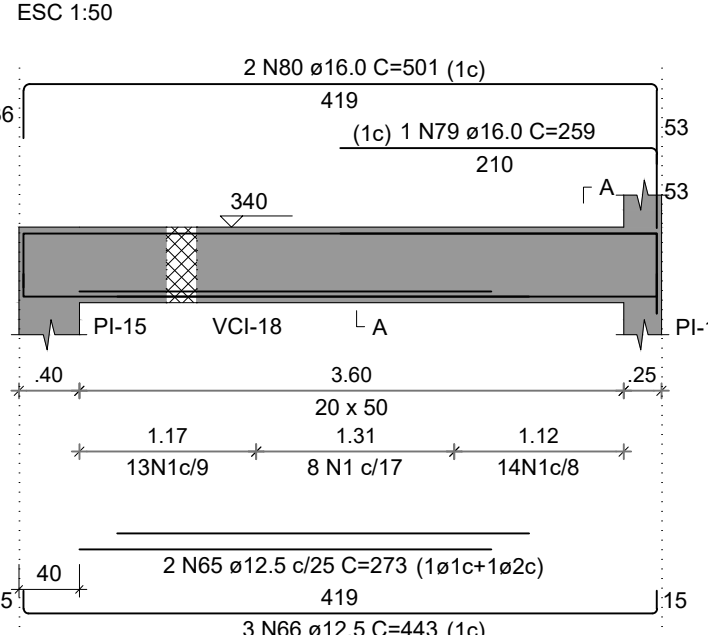
### VCI-6



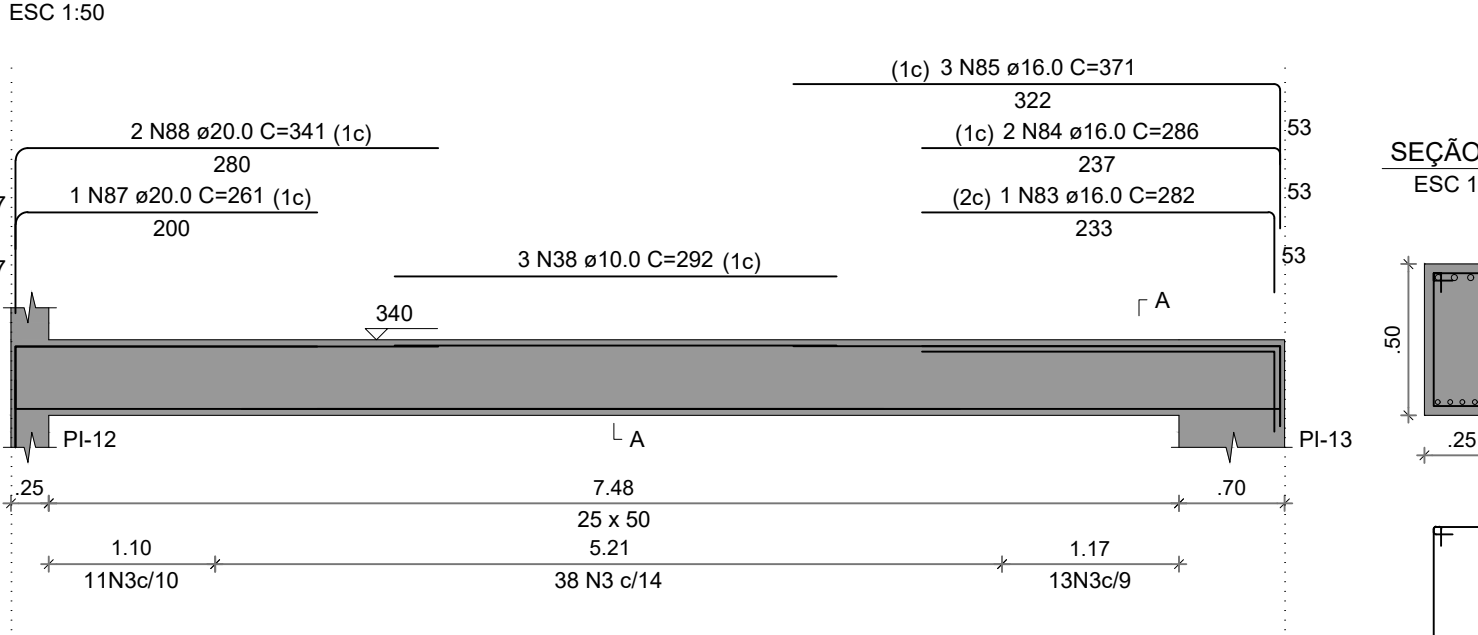
### VCI-7



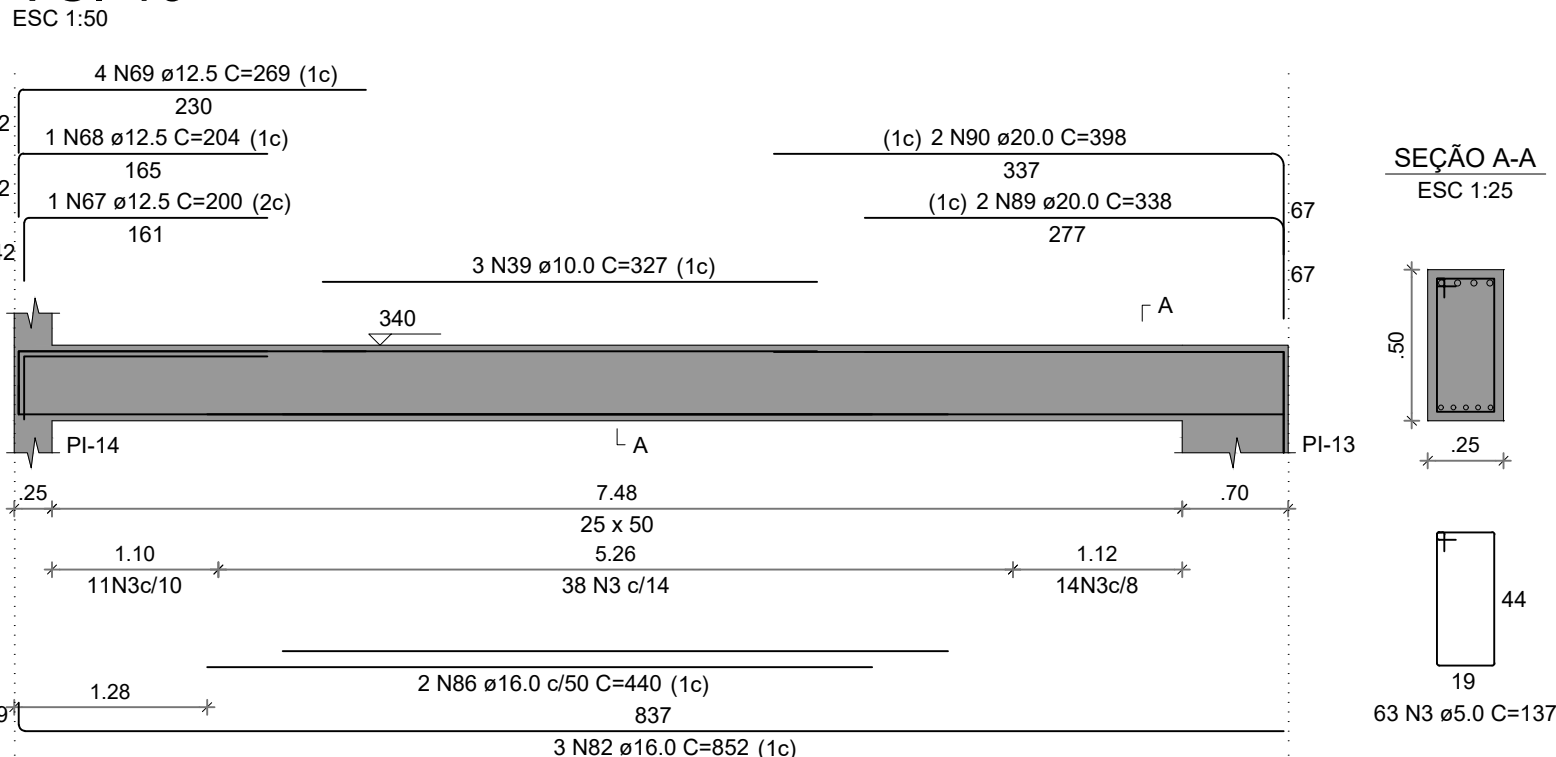
### VCI-8



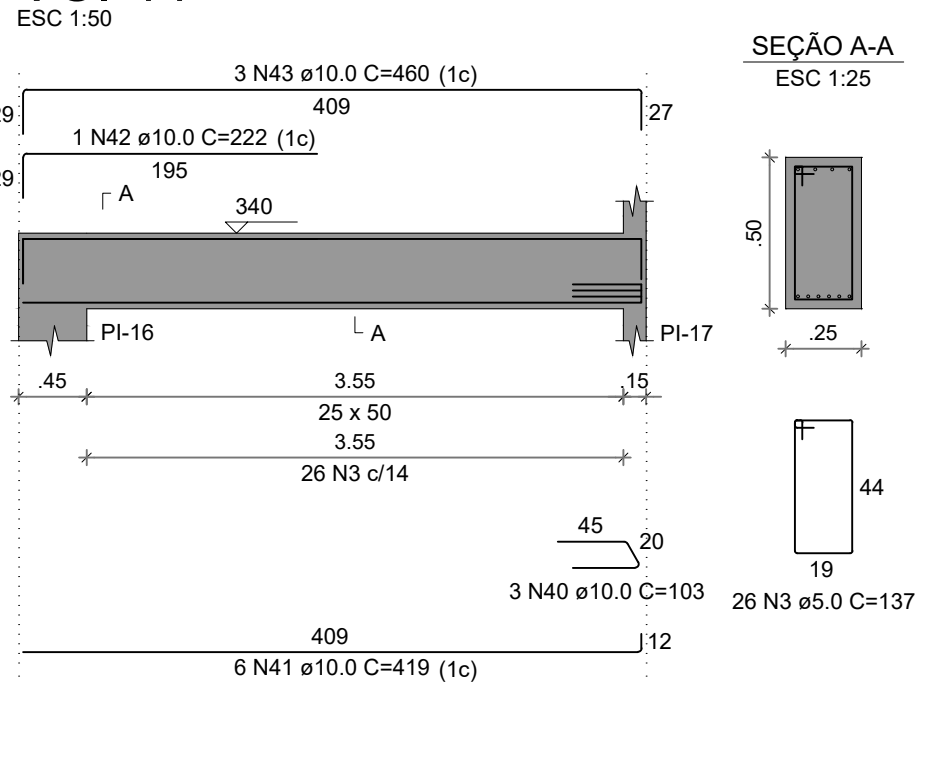
### VCI-9



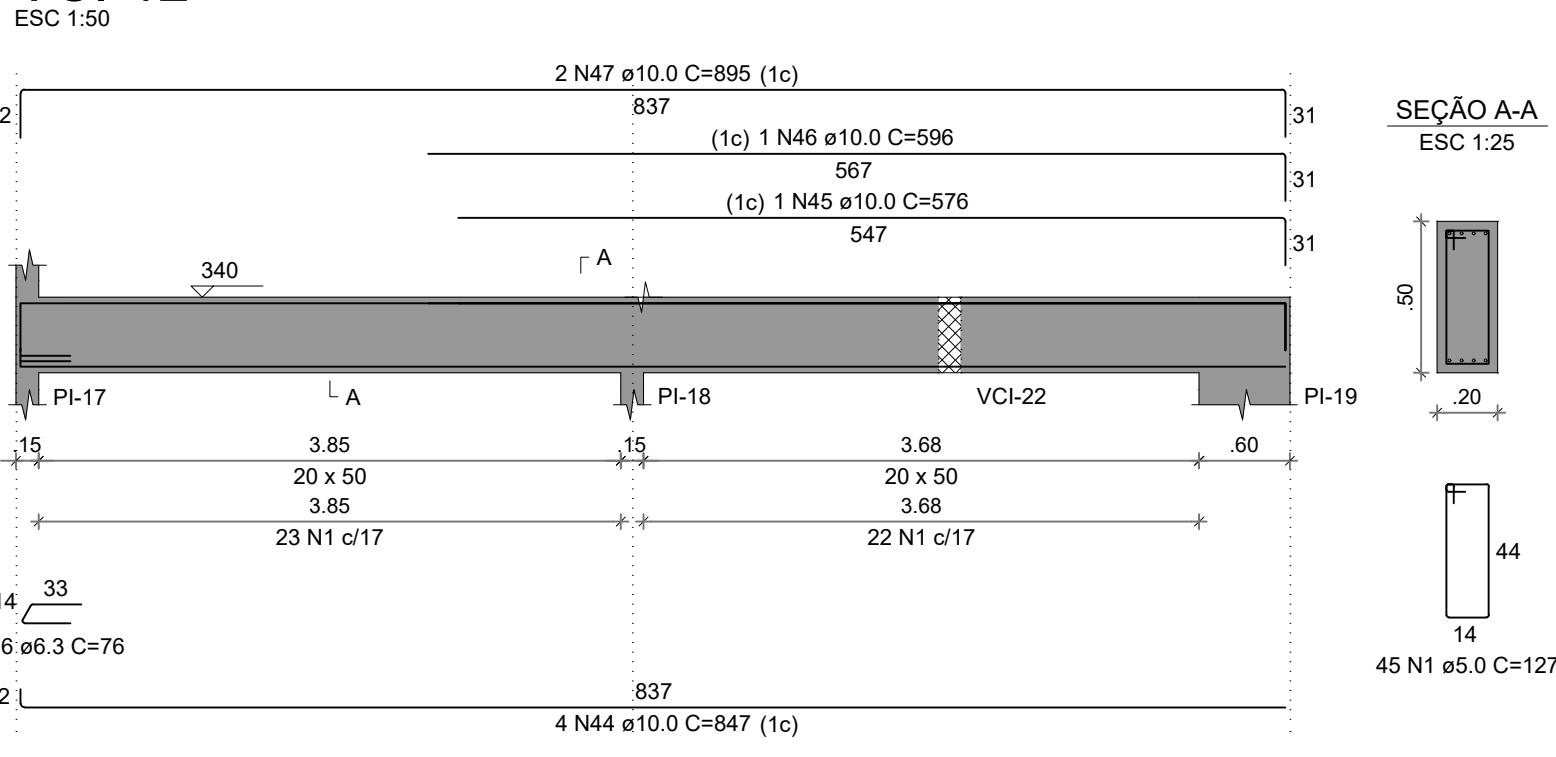
### VCI-10



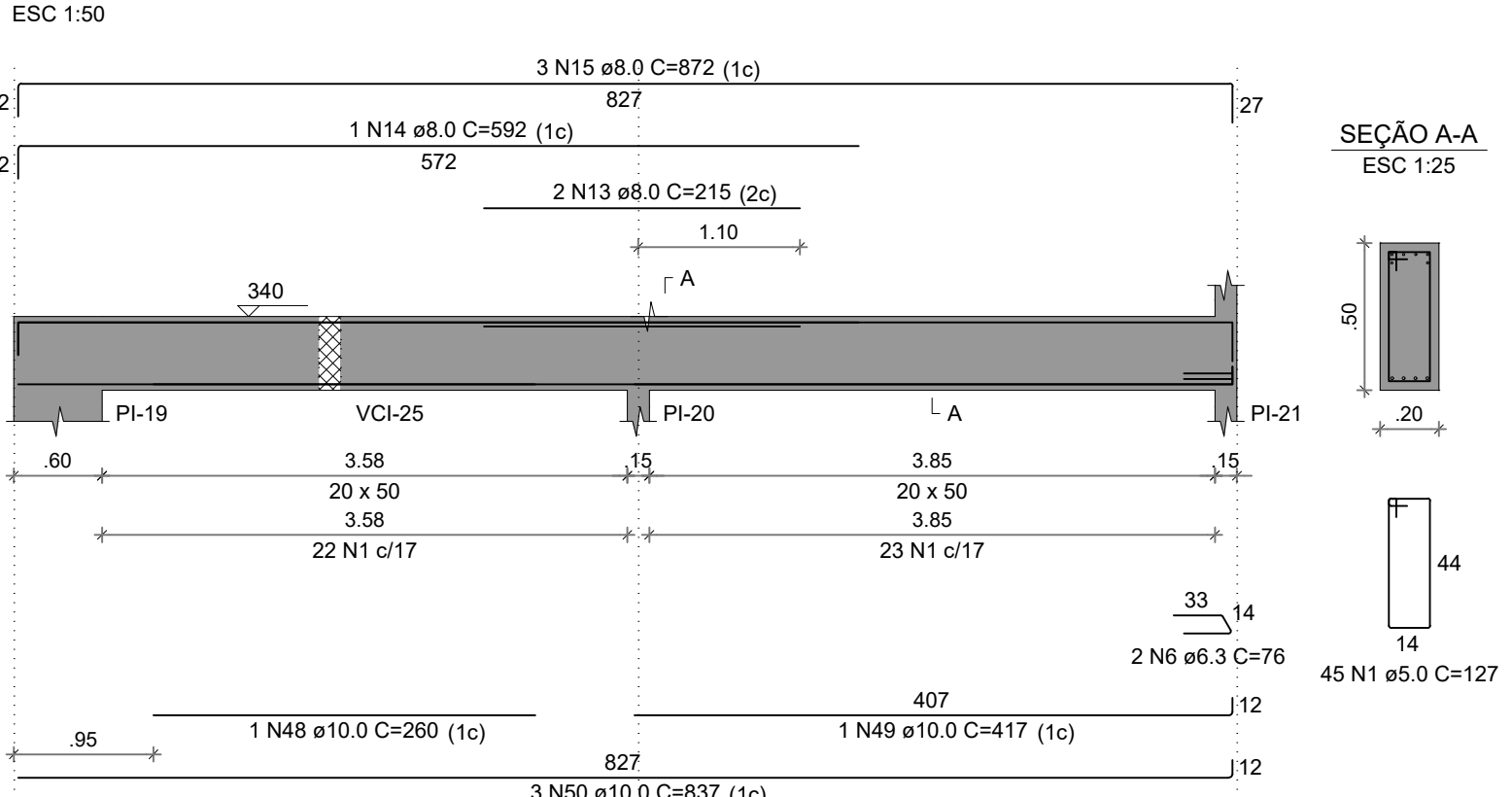
### VCI-11



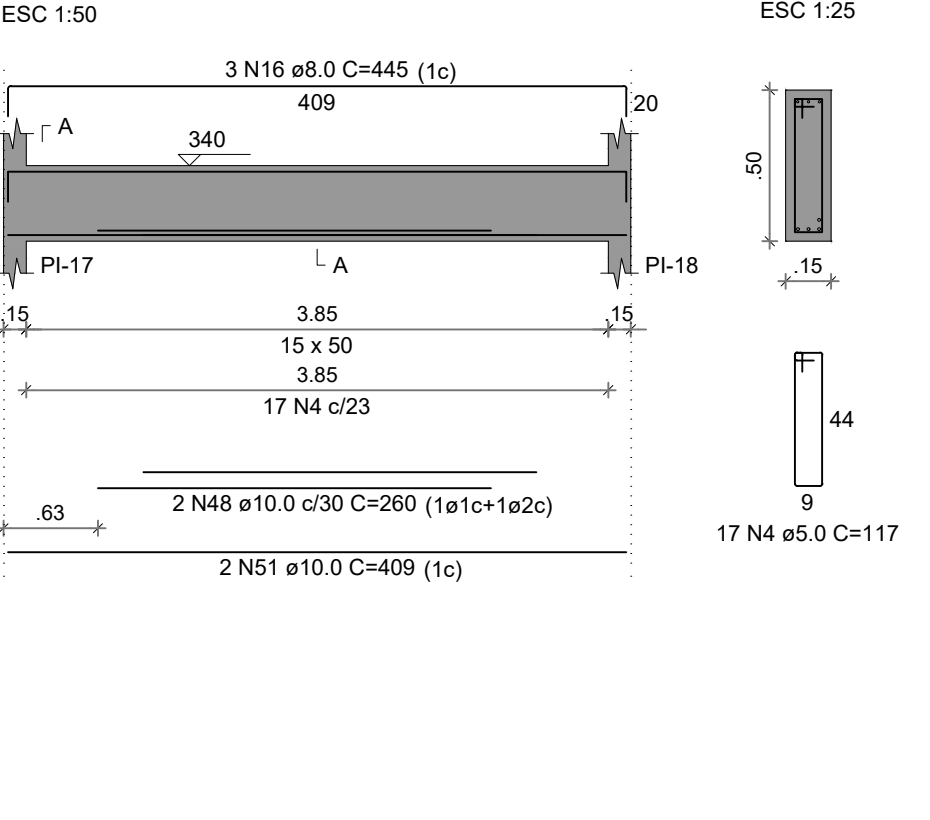
### VCI-12



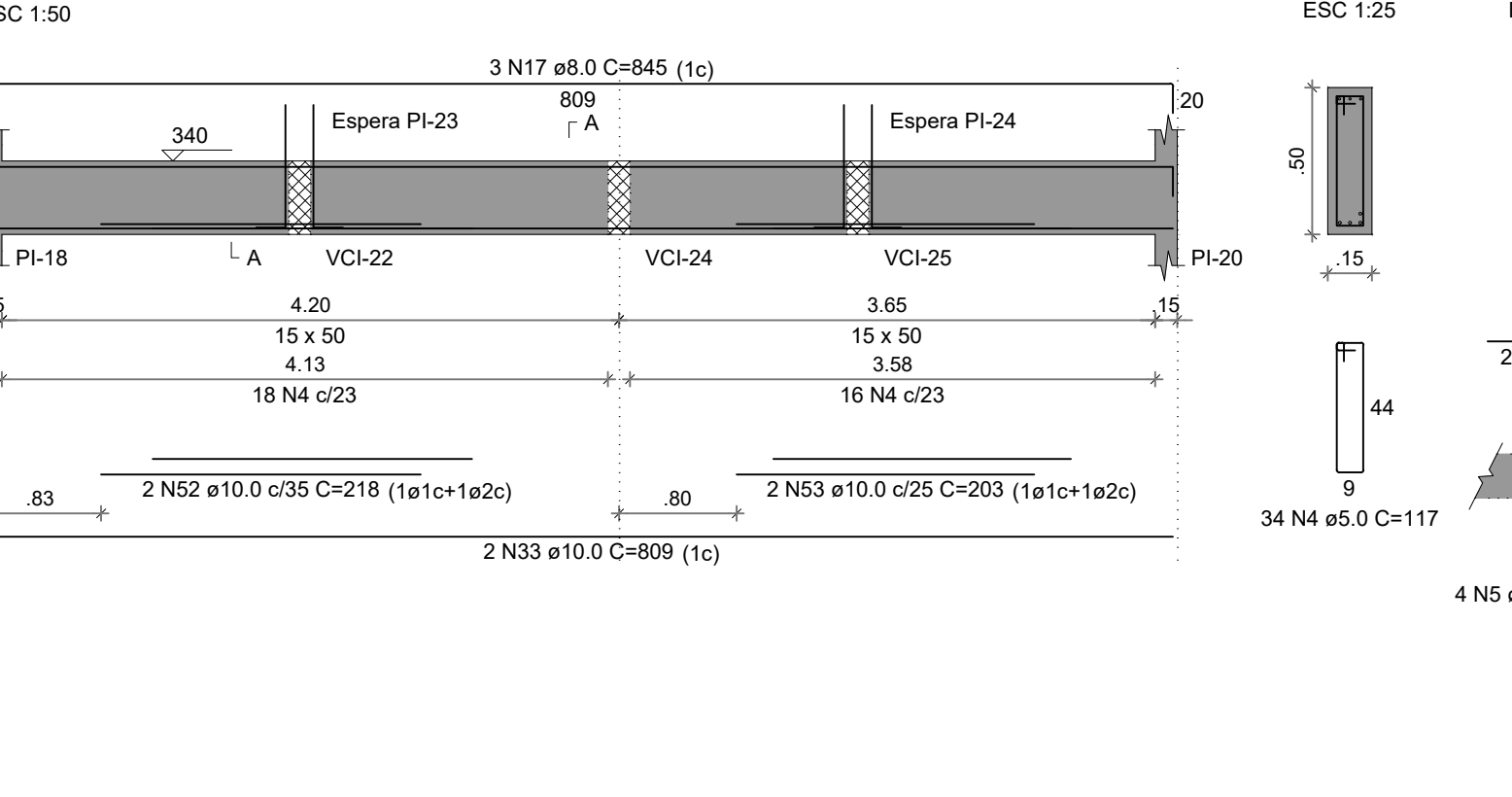
### VCI-13



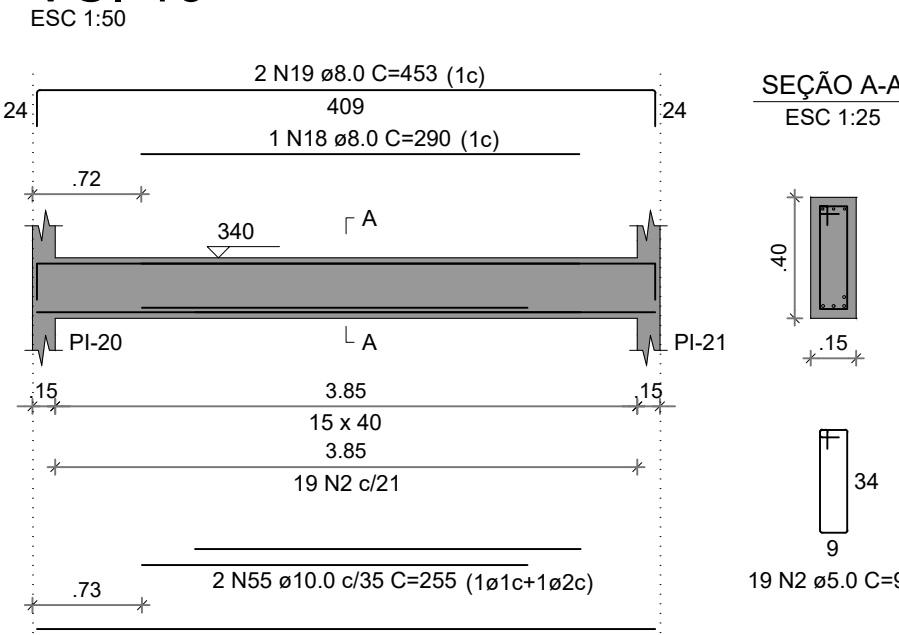
### VCI-14



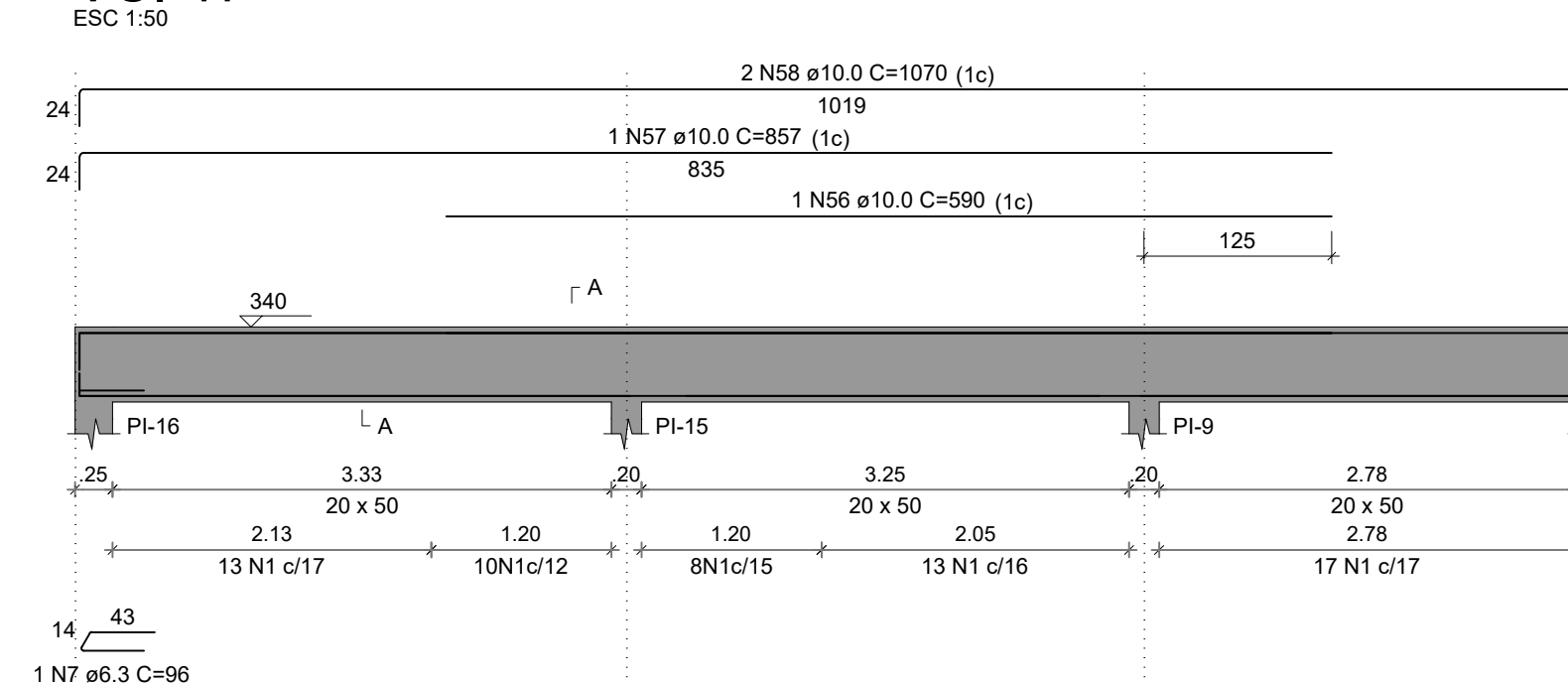
### VCI-15



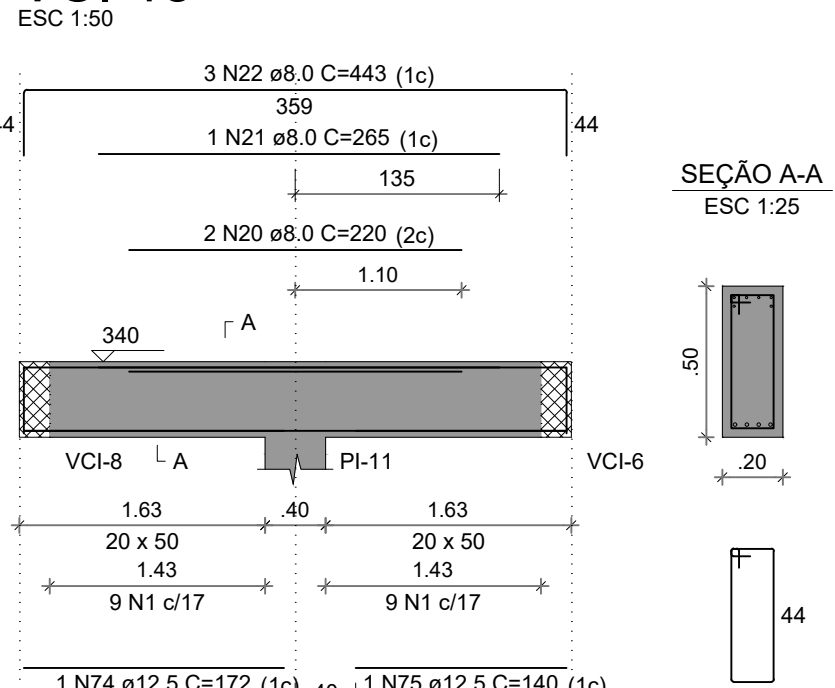
### VCI-16



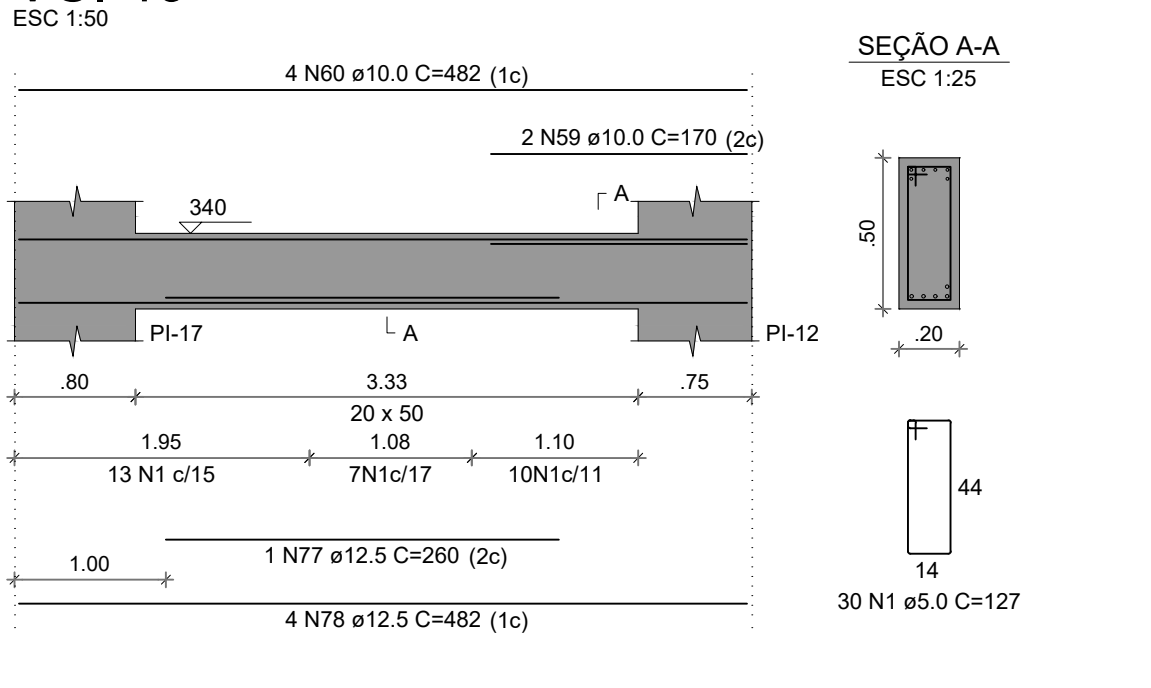
### VCI-17



### VCI-18



### VCI-19



### RELAÇÃO DO AÇO

| AÇO  | N  | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|------|----|-----------|-------|-------------|--------------|
| CA60 | 1  | 5.0       | 385   | 127         | 48895        |
|      | 2  | 5.0       | 70    | 6790        |              |
|      | 3  | 5.0       | 151   | 20687       |              |
|      | 4  | 5.0       | 51    | 117         | 5967         |
| CA50 | 5  | 5.0       | 8     | 66          | 528          |
|      | 6  | 6.3       | 7     | 76          | 532          |
|      | 7  | 6.3       | 1     | 96          | 96           |
|      | 8  | 8.0       | 1     | 453         | 453          |
|      | 9  | 8.0       | 4     | 453         | 1812         |
|      | 10 | 8.0       | 3     | 88          | 264          |
|      | 11 | 8.0       | 1     | 240         | 240          |
|      | 12 | 8.0       | 6     | 809         | 4854         |
|      | 13 | 8.0       | 2     | 215         | 430          |
|      | 14 | 8.0       | 1     | 592         | 592          |
|      | 15 | 8.0       | 8     | 872         | 6976         |
|      | 16 | 8.0       | 3     | 445         | 1335         |
|      | 17 | 8.0       | 3     | 845         | 2535         |
|      | 18 | 8.0       | 1     | 290         | 290          |
|      | 19 | 8.0       | 2     | 453         | 906          |
|      | 20 | 8.0       | 2     | 220         | 440          |
|      | 21 | 8.0       | 1     | 265         | 265          |
|      | 22 | 8.0       | 3     | 443         | 1329         |
|      | 23 | 10.0      | 8     | 428         | 3424         |
|      | 24 | 10.0      | 1     | 400         | 400          |
|      | 25 | 10.0      | 3     | 828         | 2484         |
|      | 26 | 10.0      | 2     | 181         | 362          |
|      | 27 | 10.0      | 2     | 176         | 352          |
|      | 28 | 10.0      | 2     | 870         | 1740         |
|      | 29 | 10.0      | 2     | 155         | 310          |
|      | 30 | 10.0      | 1     | 215         | 215          |
|      | 31 | 10.0      | 2     | 469         | 938          |
|      | 32 | 10.0      | 2     | 223         | 446          |
|      | 33 | 10.0      | 5     | 809         | 4045         |
|      | 34 | 10.0      | 1     | 183         | 183          |
|      | 35 | 10.0      | 3     | 472         | 1416         |
|      | 36 | 10.0      | 1     | 290         | 290          |
|      | 37 | 10.0      | 2     | 388         | 776          |
|      | 38 | 10.0      | 3     | 292         | 876          |
|      | 39 | 10.0      | 3     | 327         | 981          |
|      | 40 | 10.0      | 3     | 103         | 309          |
|      | 41 | 10.0      | 6     | 419         | 2514         |
|      | 42 | 10.0      | 1     | 222         | 222          |
|      | 43 | 10.0      | 3     | 460         | 1380         |
|      | 44 | 10.0      | 4     | 847         | 3388         |
|      | 45 | 10.0      | 1     | 576         | 576          |
|      | 46 | 10.0      | 1     | 596         | 596          |
|      | 47 | 10.0      | 2     | 895         | 1790         |
|      | 48 | 10.0      | 3     | 260         | 780          |
|      | 49 | 10.0      | 1     | 417         | 417          |
|      | 50 | 10.0      | 3     | 837         | 2511         |
|      | 51 | 10.0      | 4     | 409         | 1636         |
|      | 52 | 10.0      | 2     | 218         | 436          |
|      | 53 | 10.0      | 2     | 203         | 406          |
|      | 54 | 10.0      | 8     | 101         | 808          |
|      | 55 | 10.0      | 2     | 255         | 510          |
|      | 56 | 10.0      | 1     | 590         | 590          |
|      | 57 | 10.0      | 1     | 857         | 857          |
|      | 58 | 10.0      | 2     | 1070        | 2140         |
|      | 59 | 10.0      | 2     | 170         | 340          |
|      | 60 | 10.0      | 4     | 482         | 1928         |
|      | 61 | 12.5      | 1     | 270         | 270          |
|      | 62 | 12.5      | 4     | 426         | 1704         |
|      | 63 | 12.5      | 1     | 333         | 333          |
|      | 64 | 12.5      | 4     | 341         | 1364         |
|      | 65 | 12.5      | 2     | 273         | 546          |
|      | 66 | 12.5      | 3     | 443         | 1329         |
|      | 67 | 12.5      | 1     | 200         | 200          |
|      | 68 | 12.5      | 1     | 204         | 204          |
|      | 69 | 12.5      | 4     | 269         | 1076         |
|      | 70 | 12.5      | 1     | 379         | 379          |
|      | 71 | 12.5      | 1     | 275         | 275          |
|      | 72 | 12.5      | 1     | 324         | 324          |
|      | 73 | 12.5      | 3     | 1043        | 3129         |
|      | 74 | 12.5      | 1     | 172         | 172          |
|      | 75 | 12.5      | 1     | 140         | 140          |
|      | 76 | 12.5      | 3     | 359         | 1077         |
|      | 77 | 12.5      | 1     | 260         | 260          |
|      | 78 | 12.5      | 4     | 482         | 1928         |
|      | 79 | 16.0      | 1     | 259         | 259          |
|      | 80 | 16.0      | 2     | 501         | 1002         |
|      | 81 | 16.0      | 2     | 425         | 850          |
|      | 82 | 16.0      | 6     | 852         | 5112         |
|      | 83 | 16.0      | 1     | 282         | 282          |
|      | 84 | 16.0      | 2     | 286         | 572          |
|      | 85 | 16.0      | 3     | 371         | 1113         |
|      | 86 | 16.0      | 2     | 440         | 880          |
|      | 87 | 20.0      | 1     | 261         | 261          |
|      | 88 | 20.0      | 2     | 341         | 682          |
|      | 89 | 20.0      | 2     | 338         | 676          |
|      | 90 | 20.0      | 2     | 398         | 796          |

### NOTAS GERAIS:

- TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE!
- RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PRÓPRIO DE EXECUÇÃO É CORRESPONDENTE AO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
- ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL.
- SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
- SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
- ORIENTAMOS QUE DEVEM SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA À EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS.
- PARA TODAS E QUALQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
- QUALQUER ALTERAÇÃO REALIZADA NOS PROJETOS DEVE SER DOCUMENTADA NOS PROJETOS "AS BUILT".

### NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

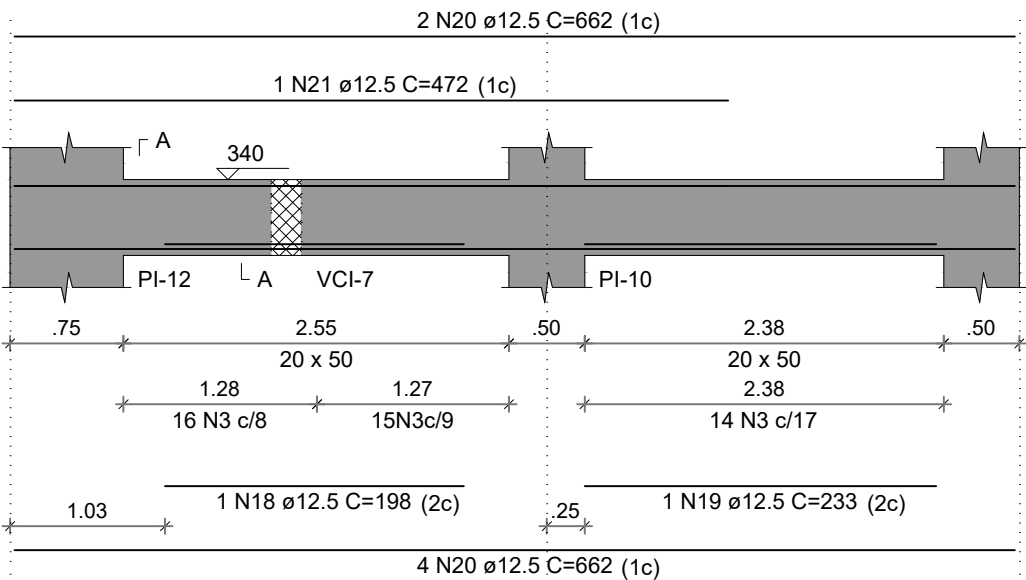
- EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE.
- A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPa EM SUA TOTALIDADE.
- O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
- O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
- A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA A 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL O "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO".
- A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
- TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NOS PROJETOS COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUCTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
- TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL O "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
- TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL O "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
- TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL O "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
- TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL O "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
- OS DETALHAMENTOS DAS ARMADURAS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
- TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

### EXECUÇÃO

- RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001.
- É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPALHADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
- NO ATÓ DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA O "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
- TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
- APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS.
- APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUÍM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS.
- TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
- OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONSTRUÇÃO E MONTAGEM.

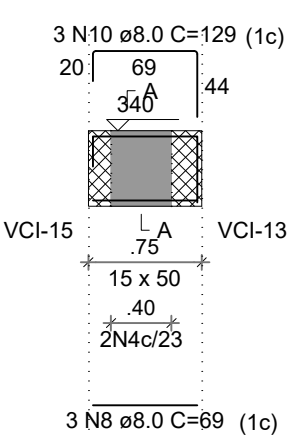
## VCI-20

ESC 1:50



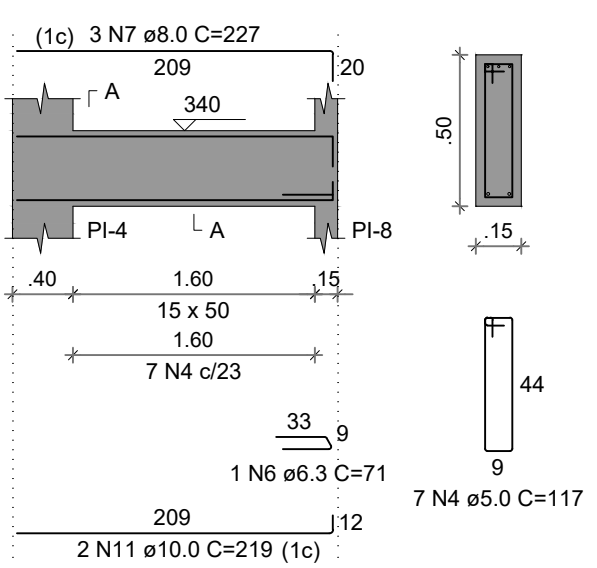
## VCI-25

ESC 1:50



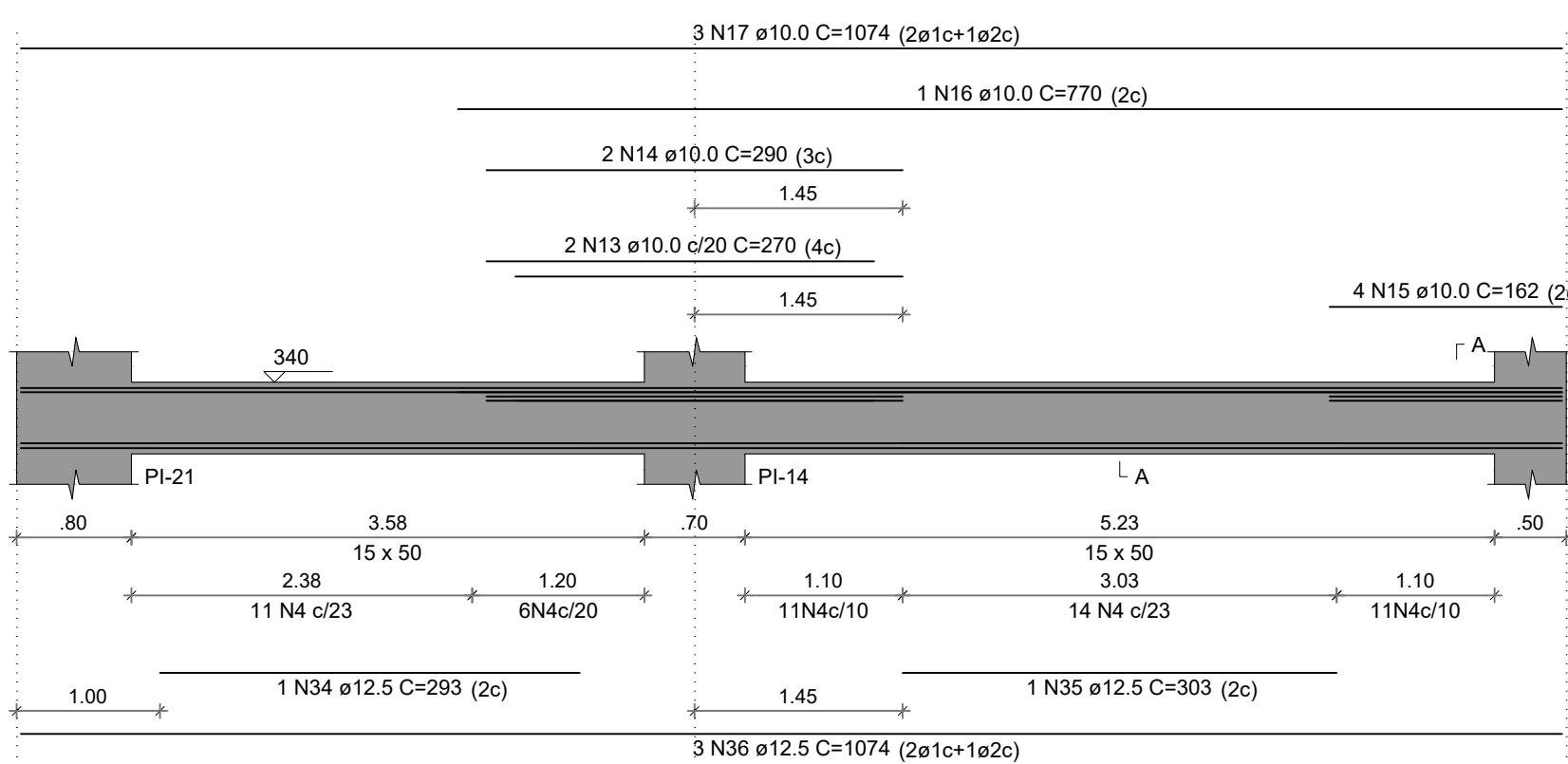
## VCI-26

ESC 1:50



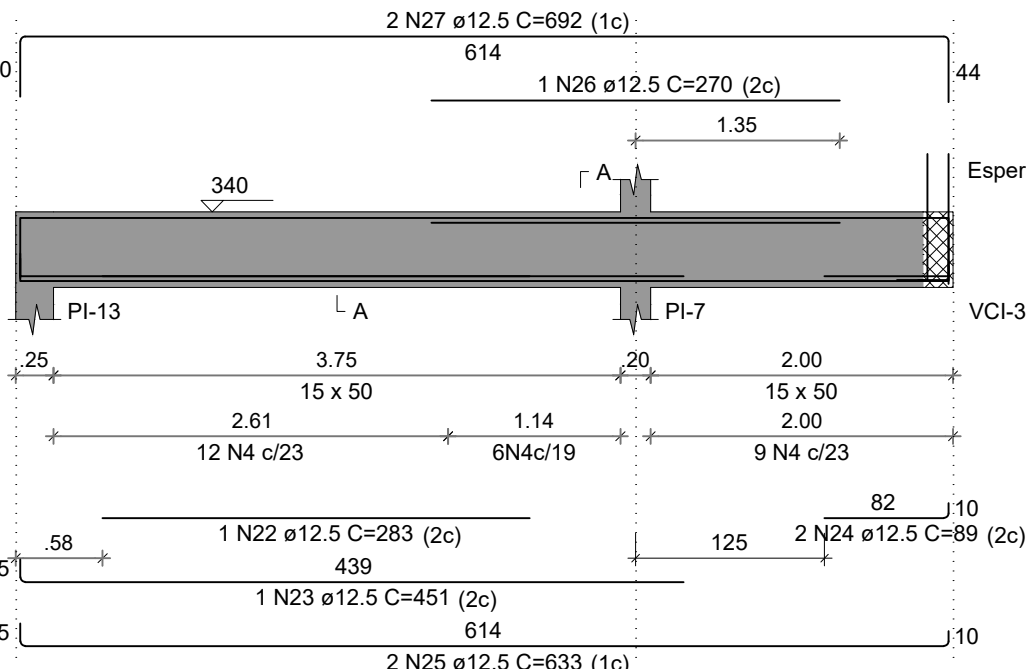
## VCI-27

ESC 1:50



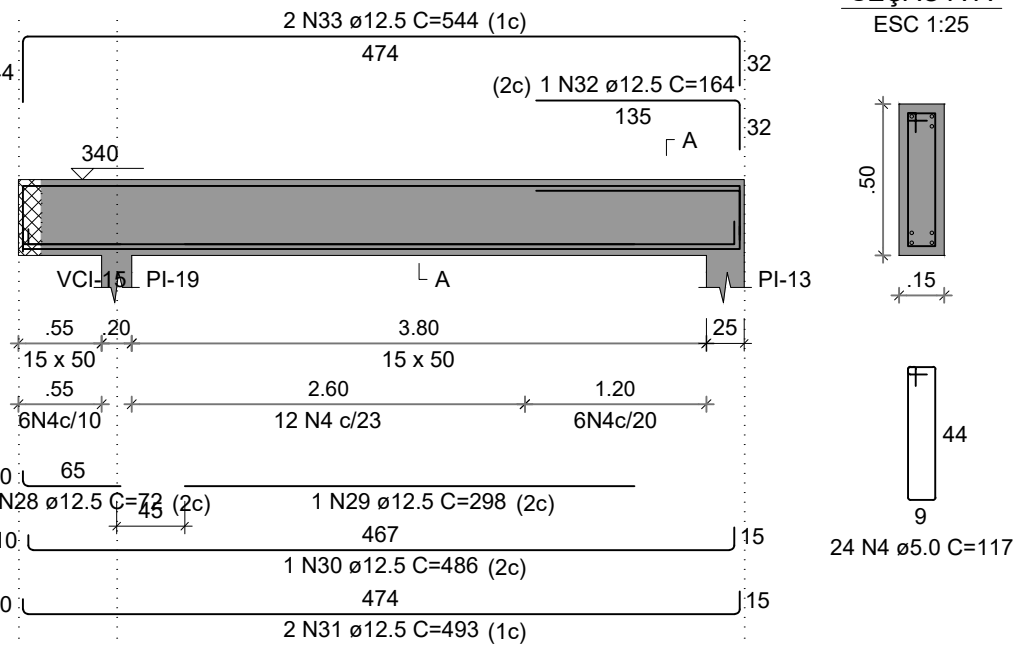
## VCI-23

ESC 1:50

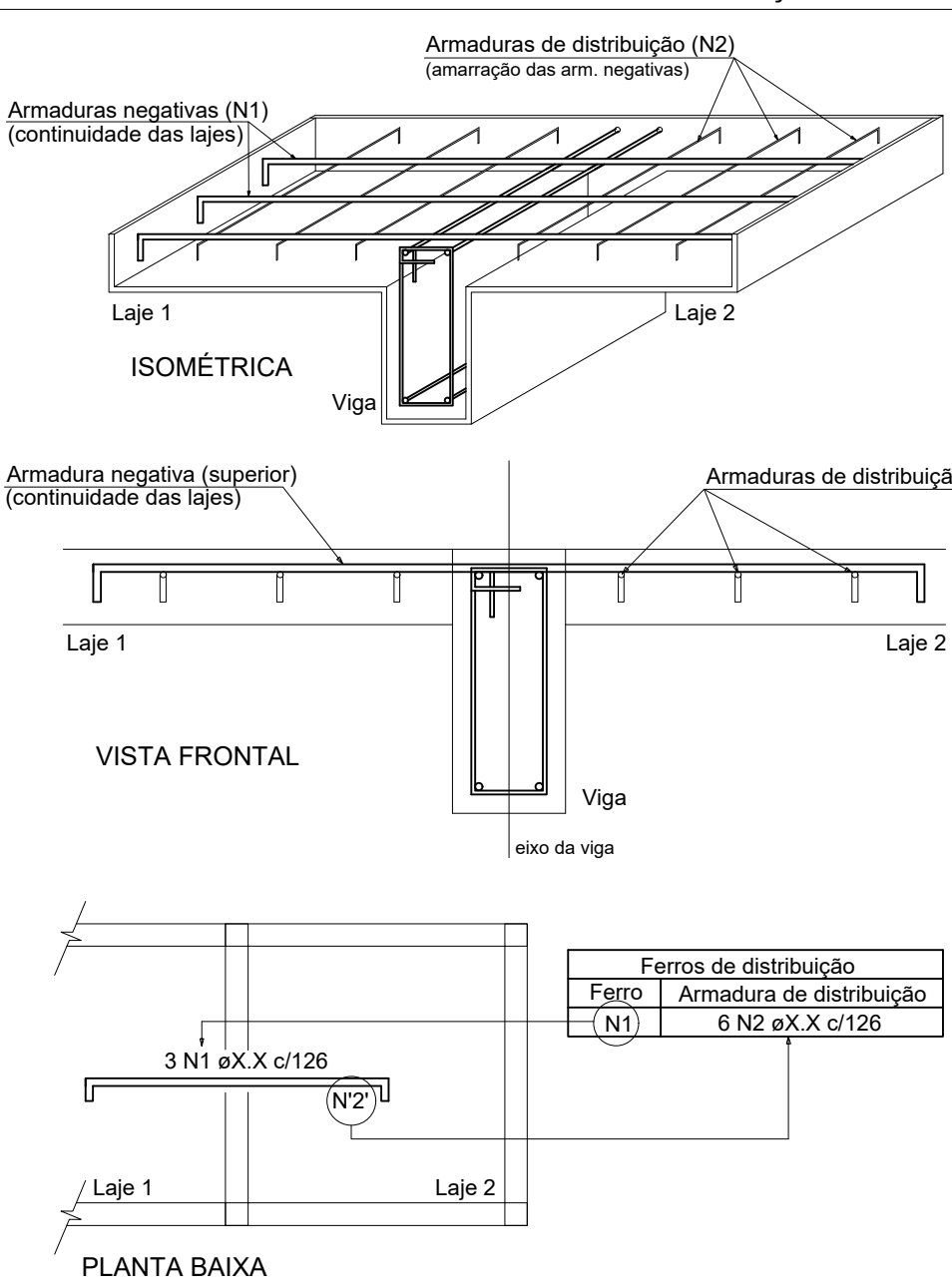


## VCI-24

ESC 1:50



## DETALHE DA ARMADURA SUPERIOR DE CONTINUIDADE DA LAJE E MONTAGEM DA ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO



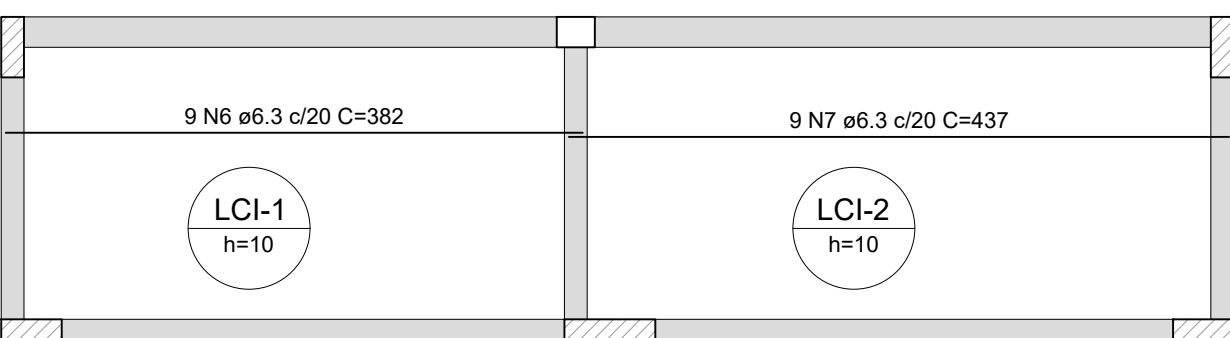
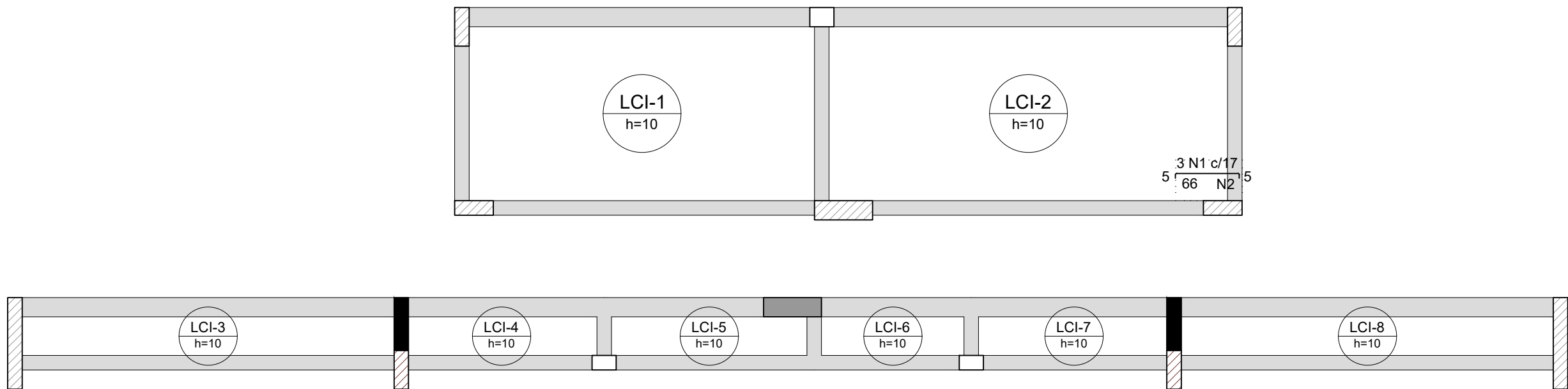
NOTA: A ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO DAS CONTINUIDADES DEVE SER ININTERRUPTA E COM TRASPASSE (CASO HAJA EMENDAS).

| Armaduras de distribuição |                     |
|---------------------------|---------------------|
| Armadura N1               | 4 N2 a5.0 c/20 C=42 |

| Armaduras de distribuição |                     |
|---------------------------|---------------------|
| Armadura N1               | 4 N2 a5.0 c/20 C=42 |

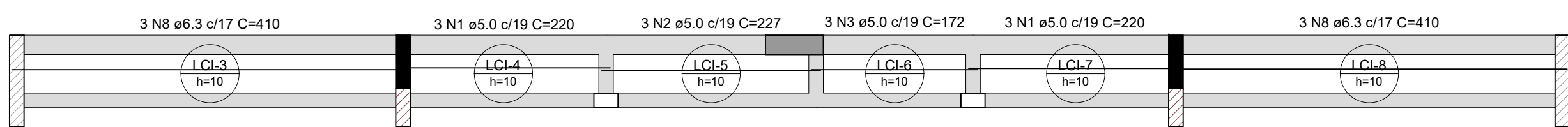
## 1 ARMAÇÃO NEGATIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO TÉRREO (EIXO X)

ESCALA 1/50



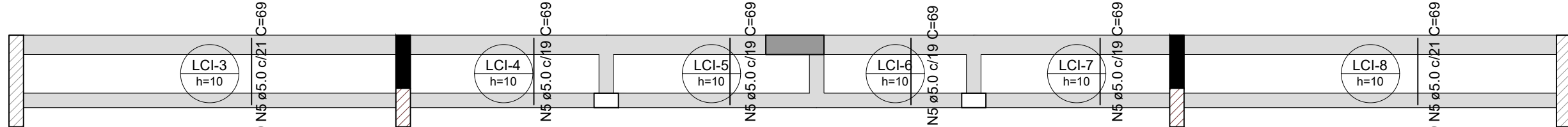
## 2 ARMAÇÃO POSITIVAS DAS LAJES DO PAVIMENTO TÉRREO (EIXO X)

ESCALA 1/50



## 3 ARMAÇÃO POSITIVAS DAS LAJES DO PAVIMENTO TÉRREO (EIXO Y)

ESCALA 1/50



## RELAÇÃO DO AÇO

Negativos X  
VCI-22  
VCI-25

VCI-20  
VCI-23  
VCI-26

VCI-21  
VCI-24  
VCI-27

| AÇO  | N  | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|------|----|-----------|-------|-------------|--------------|
| CA60 | 1  | 5.0       | 3     | 73          | 219          |
|      | 2  | 5.0       | 4     | 42          | 168          |
|      | 3  | 5.0       | 45    | 127         | 5715         |
|      | 4  | 5.0       | 122   | 117         | 14274        |
| CA50 | 5  | 5.0       | 4     | 76          | 304          |
|      | 6  | 6.3       | 2     | 71          | 142          |
|      | 7  | 8.0       | 6     | 227         | 1362         |
|      | 8  | 8.0       | 6     | 69          | 414          |
|      | 9  | 8.0       | 3     | 77          | 231          |
|      | 10 | 8.0       | 3     | 129         | 387          |
|      | 11 | 10.0      | 4     | 219         | 876          |
|      | 12 | 10.0      | 4     | 101         | 404          |
|      | 13 | 10.0      | 2     | 270         | 540          |
|      | 14 | 10.0      | 2     | 290         | 580          |
|      | 15 | 10.0      | 4     | 162         | 648          |
|      | 16 | 10.0      | 1     | 770         | 770          |
|      | 17 | 10.0      | 3     | 1074        | 3222         |
|      | 18 | 12.5      | 1     | 198         | 198          |
|      | 19 | 12.5      | 1     | 233         | 233          |
|      | 20 | 12.5      | 6     | 662         | 3972         |
|      | 21 | 12.5      | 1     | 472         | 472          |
|      | 22 | 12.5      | 1     | 283         | 283          |
|      | 23 | 12.5      | 1     | 451         | 451          |
|      | 24 | 12.5      | 2     | 89          | 178          |
|      | 25 | 12.5      | 2     | 633         | 1266         |
|      | 26 | 12.5      | 1     | 270         | 270          |
|      | 27 | 12.5      | 2     | 692         | 1384         |
|      | 28 | 12.5      | 1     | 72          | 72           |
|      | 29 | 12.5      | 1     | 298         | 298          |
|      | 30 | 12.5      | 1     | 486         | 486          |
|      | 31 | 12.5      | 2     | 493         | 986          |
|      | 32 | 12.5      | 1     | 164         | 164          |
|      | 33 | 12.5      | 2     | 544         | 1088         |
|      | 34 | 12.5      | 1     | 293         | 293          |
|      | 35 | 12.5      | 1     | 303         | 303          |
|      | 36 | 12.5      | 3     | 1074        | 3222         |

## RESUMO DO AÇO

| AÇO             | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10% (kg) |
|-----------------|-----------|-------------|-----------------|
| CA50            | 6.3       | 1.4         | 0.4             |
|                 | 8.0       | 23.9        | 10.4            |
|                 | 10.0      | 70.4        | 47.7            |
|                 | 12.5      | 156.2       | 165.5           |
| CA60            | 5.0       | 206.8       | 35.1            |
| PESO TOTAL (kg) |           |             |                 |
| CA50            | 224       |             |                 |
| CA60            | 35.1      |             |                 |

Volume de concreto (C-30) = 2.74 m³

Área de forma = 39.75 m²

## RELAÇÃO DO AÇO

Positivos X

Positivos Y

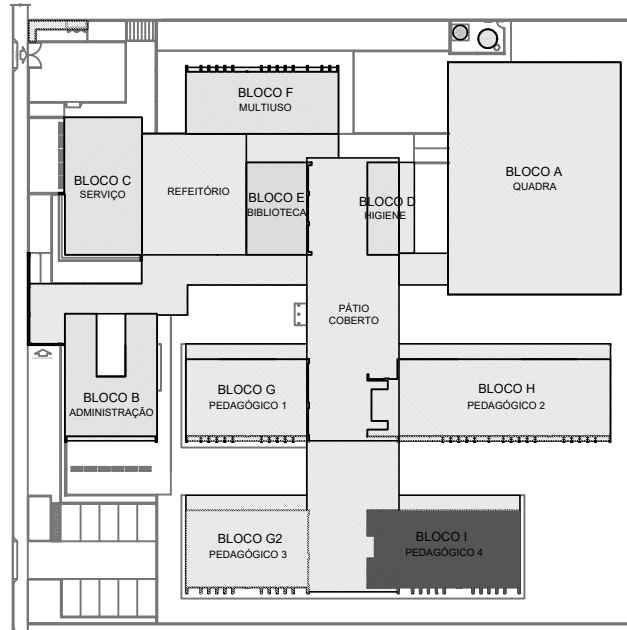
| AÇO  | N | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|------|---|-----------|-------|-------------|--------------|
| CA60 | 1 | 5.0       | 6     | 220         | 1320         |
|      | 2 | 5.0       | 3     | 227         | 681          |
|      | 3 | 5.0       | 3     | 172         | 516          |
|      | 4 | 5.0       | 20    | 209         | 4180         |
| CA50 | 5 | 5.0       | 79    | 69          | 5451         |
|      | 6 | 6.3       | 9     | 382         | 3438         |
|      | 7 | 6.3       | 9     | 437         | 3933         |
|      | 8 | 6.3       | 6     | 410         | 2460         |
|      | 9 | 6.3       | 21    | 209         | 4389         |

## RESUMO DO AÇO

| AÇO             | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10% (kg) |
|-----------------|-----------|-------------|-----------------|
| CA50            | 6.3       | 142.2       | 38.3            |
| CA60            | 5.0       | 121.5       | 20.6            |
| PESO TOTAL (kg) |           |             |                 |
| CA50            | 38.3      |             |                 |
| CA60            | 20.6      |             |                 |

Volume de concreto (C-30) = 2.02 m³

Área de forma = 20.23 m²



## CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

- TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE.
- RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES. POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
- ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL.
- SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA. POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
- SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA. POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
- ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS.
- PARA TODAS E QUALQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
- QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUTT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

- EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE DIMENSÃO SERÃO PRIORIDADE.
- A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPa EM SUA TOTALIDADE.
- O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
- O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
- A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO".
- A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FURROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
- TODOS OS FUNDOS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
- TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
- TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
- TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
- TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
- OS DETALHAMENTOS DAS ARMADURAS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
- TODOS OS LOCOS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

- RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE APERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001.
- É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPALHADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
- NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
- TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
- APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS.
- APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUÍM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS.
- TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
- OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

| Nº | DATA | DESCRIÇÃO |
|----|------|-----------|
|----|------|-----------|

**FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

## PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: .

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO CREA

AUTOR DO PROJETO CAU

DLFO CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

## ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

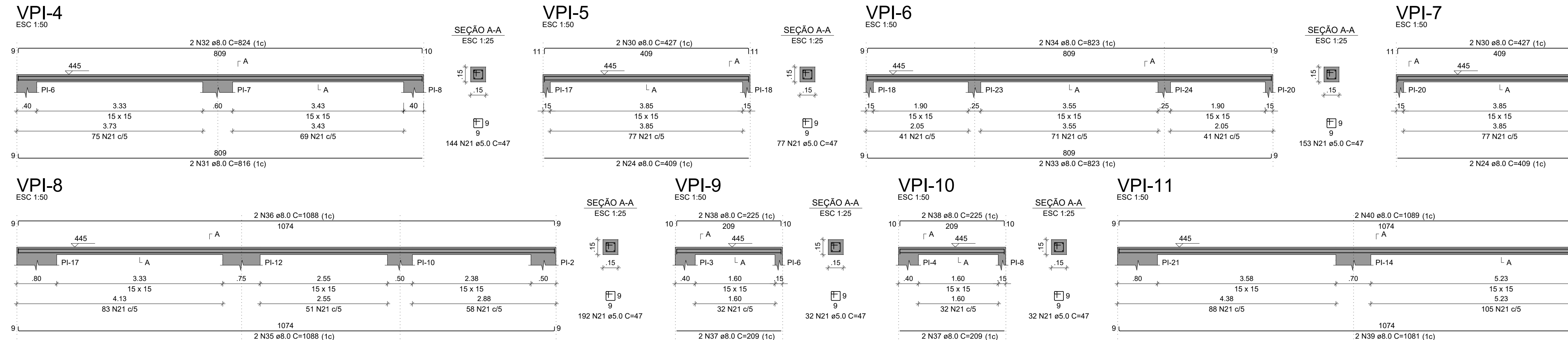
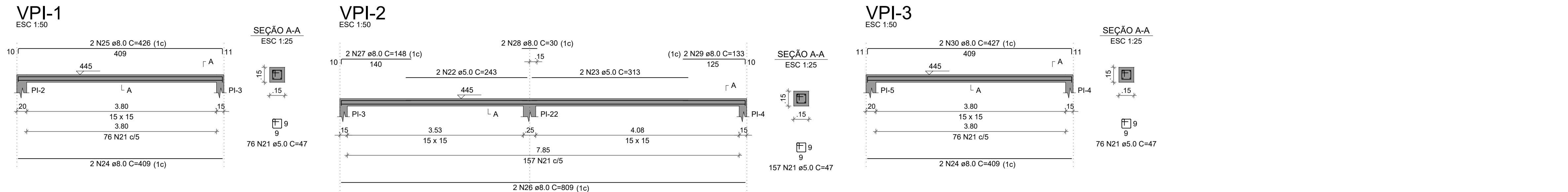
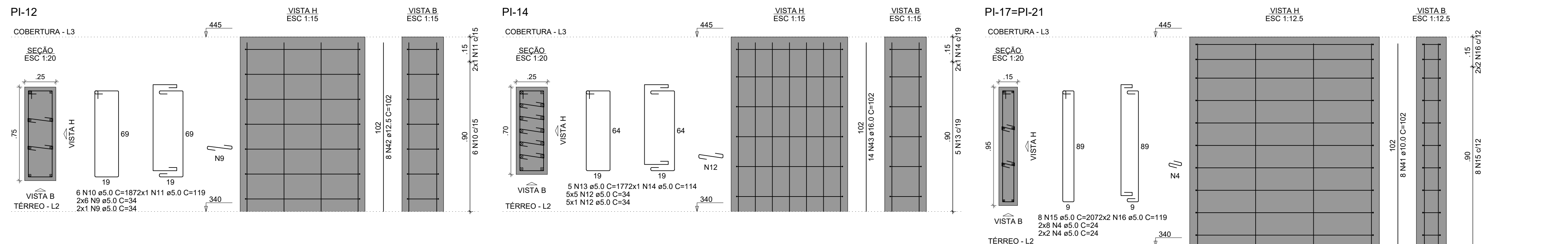
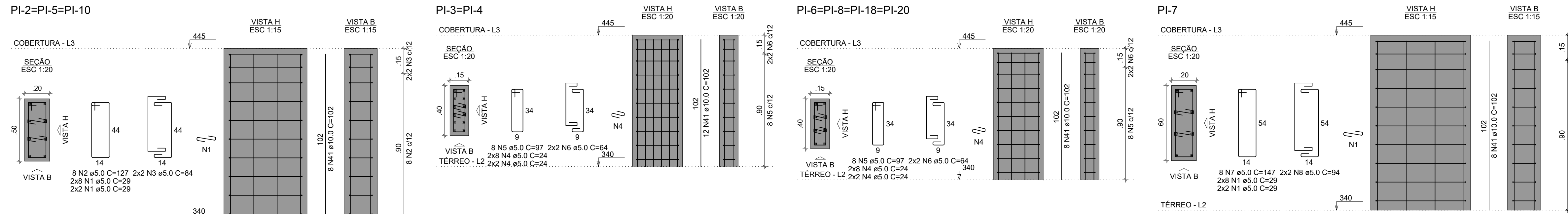
### PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO  
CCEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DO TÉRREO  
BLOCO I - PEDAGÓGICO 4

SCA

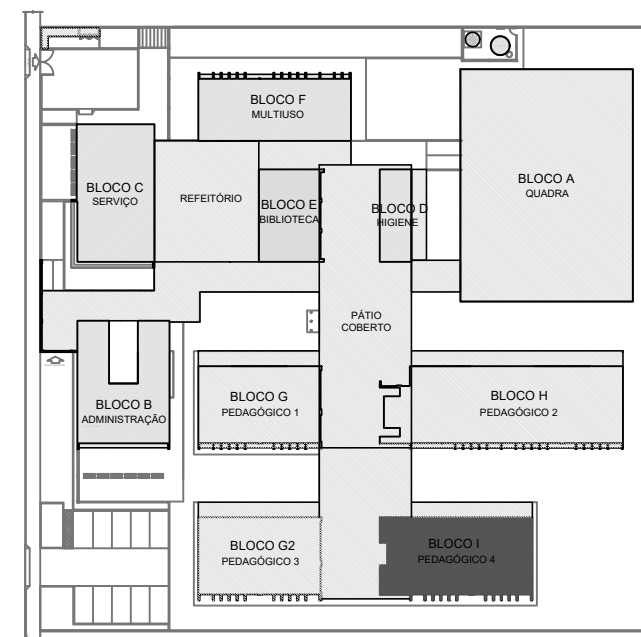
| REVISÃO  | INDICADA     | PRANCHIA |
|----------|--------------|----------|
| R 00     |              | 102/126  |
| FORMATO  | DATA EMISSÃO |          |
| 1050x594 | JAN/2021     |          |



| RELAÇÃO DO AÇO |      |              |       |                |                 |
|----------------|------|--------------|-------|----------------|-----------------|
| 3xPI-2         |      | 2xPI-3       |       | 4xPI-6         |                 |
| PI-7           |      | PI-12        |       | PI-14          |                 |
| 2xPI-17        |      | PI-22        |       | 2xPI-23        |                 |
| VPI-1          |      | VPI-2        |       | VPI-3          |                 |
| VPI-4          |      | VPI-5        |       | VPI-6          |                 |
| VPI-7          |      | VPI-8        |       | VPI-9          |                 |
| VPI-10         |      | VPI-11       |       |                |                 |
| AÇO            | N    | DIAM<br>(mm) | QUANT | C.UNIT<br>(cm) | C.TOTAL<br>(cm) |
| CA60           | 1    | 5.0          | 80    | 29             | 2320            |
|                | 2    | 5.0          | 24    | 127            | 3048            |
|                | 3    | 5.0          | 12    | 84             | 1008            |
|                | 4    | 5.0          | 160   | 24             | 3840            |
|                | 5    | 5.0          | 48    | 97             | 4656            |
|                | 6    | 5.0          | 24    | 64             | 1536            |
|                | 7    | 5.0          | 8     | 147            | 1176            |
|                | 8    | 5.0          | 4     | 94             | 376             |
|                | 9    | 5.0          | 14    | 34             | 476             |
|                | 10   | 5.0          | 6     | 187            | 1122            |
|                | 11   | 5.0          | 2     | 119            | 238             |
|                | 12   | 5.0          | 30    | 34             | 1020            |
|                | 13   | 5.0          | 5     | 177            | 885             |
|                | 14   | 5.0          | 2     | 114            | 228             |
|                | 15   | 5.0          | 16    | 207            | 3312            |
|                | 16   | 5.0          | 8     | 119            | 952             |
|                | 17   | 5.0          | 8     | 77             | 616             |
|                | 18   | 5.0          | 4     | 59             | 232             |
|                | 19   | 5.0          | 16    | 67             | 1072            |
|                | CA50 | 20           | 5.0   | 8              | 49              |
| 21             |      | 5.0          | 1209  | 47             | 56823           |
| 22             |      | 5.0          | 2     | 243            | 486             |
| 23             |      | 5.0          | 2     | 313            | 626             |
| 24             |      | 8.0          | 8     | 409            | 3272            |
| 25             |      | 8.0          | 2     | 426            | 852             |
| 26             |      | 8.0          | 2     | 809            | 1618            |
| 27             |      | 8.0          | 2     | 298            | 596             |
| 28             |      | 8.0          | 2     | 30             | 60              |
| 29             |      | 8.0          | 2     | 133            | 266             |
| 30             |      | 8.0          | 6     | 427            | 2562            |
| 31             |      | 8.0          | 2     | 816            | 1632            |
| 32             |      | 8.0          | 2     | 824            | 1648            |
| 33             |      | 8.0          | 2     | 823            | 1646            |
| 34             |      | 8.0          | 2     | 823            | 1646            |
| 35             |      | 8.0          | 2     | 1088           | 2176            |
| 36             |      | 8.0          | 2     | 1088           | 2176            |
| 37             |      | 8.0          | 4     | 209            | 836             |
| 38             |      | 8.0          | 4     | 225            | 900             |
| 39             |      | 8.0          | 2     | 1081           | 2162            |
| 40             | 8.0  | 2            | 1089  | 2178           |                 |
| 41             | 10.0 | 116          | 102   | 11832          |                 |
| 42             | 12.5 | 8            | 102   | 816            |                 |
| 43             | 16.0 | 14           | 102   | 1428           |                 |

| AÇO             | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10% (kg) |
|-----------------|-----------|-------------|-----------------|
| CA50            | 8.0       | 259.3       | 112.5           |
|                 | 10.0      | 118.3       | 80.2            |
|                 | 12.5      | 8.2         | 8.6             |
|                 | 16.0      | 14.3        | 24.8            |
| CA60            | 5.0       | 864.4       | 146.6           |
| PESO TOTAL (kg) |           |             |                 |
| CA50            | 226.2     |             |                 |
| CA60            | 146.6     |             |                 |

Volume de concreto (C-30) = 3.14 m<sup>3</sup>  
Área de forma = 54.49 m<sup>2</sup>



### CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

| CONTROLE DE REVISÕES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | DATA | DESCRIÇÃO |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <b>Fundo Nacional<br/>de Desenvolvimento<br/>da Educação</b> </div> </div> <div style="text-align: right;"> <b>MINISTÉRIO DA<br/>EDUCAÇÃO</b> </div> </div> |      |           |

## PROJETO PADRÃO - FNDE

|                 |
|-----------------|
| PROPRIETÁRIO :  |
| ENDEREÇO:       |
| MUNICÍPIO - UF: |

|                  |      |
|------------------|------|
| PROPRIETÁRIO     |      |
| RESP. TÉCNICO    | CREA |
| AUTOR DO PROJETO | CAU  |

|      |      |
|------|------|
| DLFO | CREA |
|      | RA   |

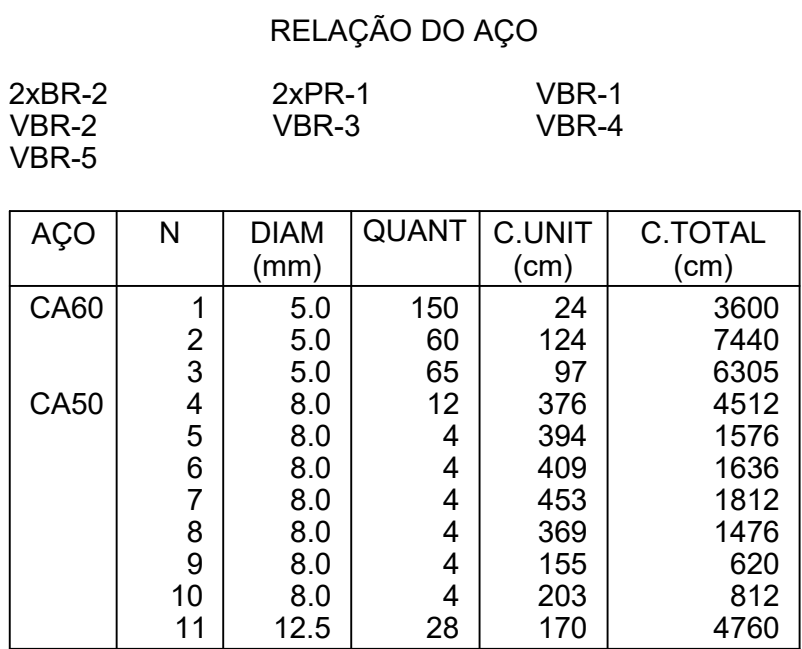
OBSERVAÇÕES

### ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

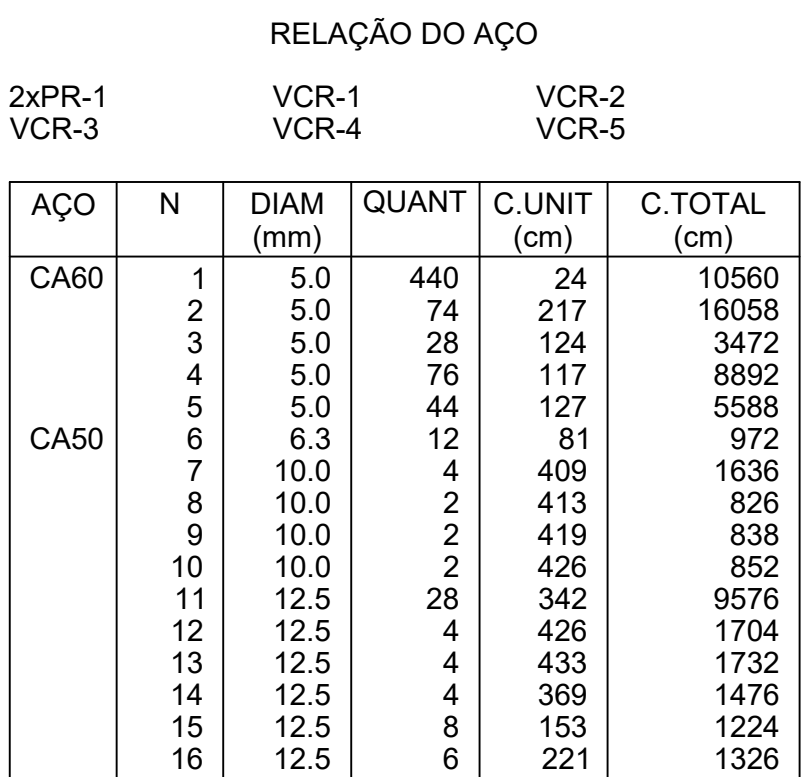
## PROJETO DE ESTRUTURA

|                                                                             |                                                 |                    |         |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------|---------|
| COORDENAÇÃO<br>CGEST - Coordenação<br>Geral de Infraestrutura<br>Eduacional | ARMAÇÕES DA COBERTURA<br>BLOCO I - PEDAGÓGICO 4 |                    | SCA     |
|                                                                             | REVISÃO<br>R.00                                 | ESCALA<br>INDICADA |         |
| FORMATO<br>1050X394                                                         | DATA EMISSÃO<br>JAN/2021                        |                    | 103/126 |



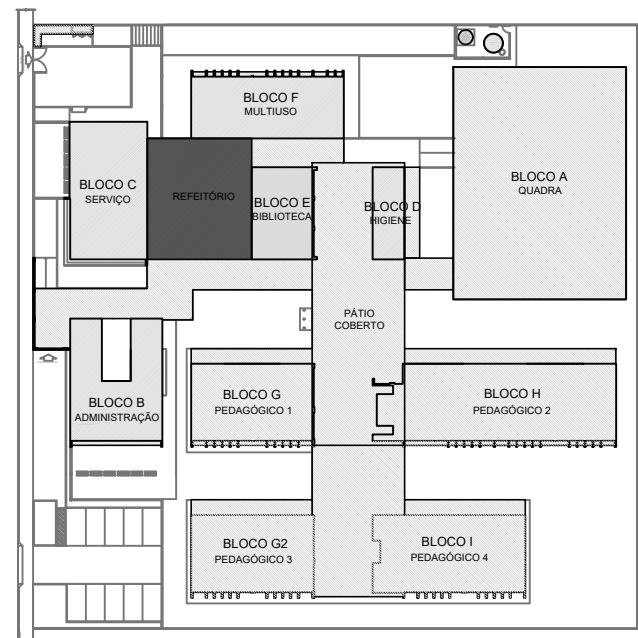
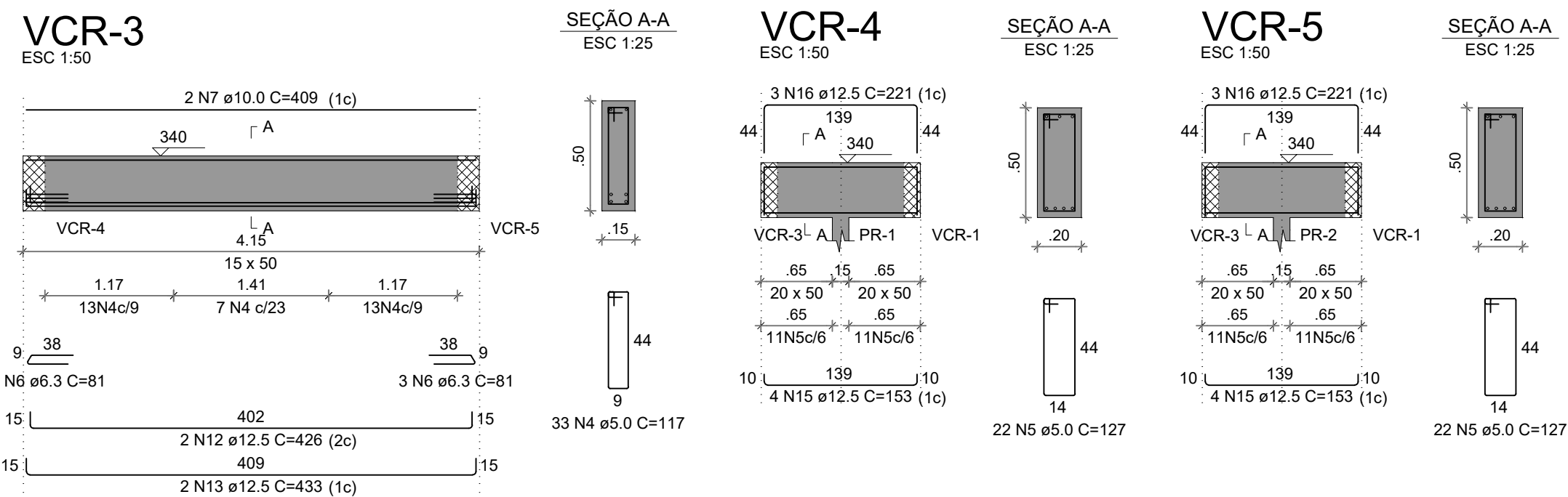


Volume de concreto (C-30) = 3.00 m<sup>3</sup>  
Área de forma = 26.69 m<sup>2</sup>

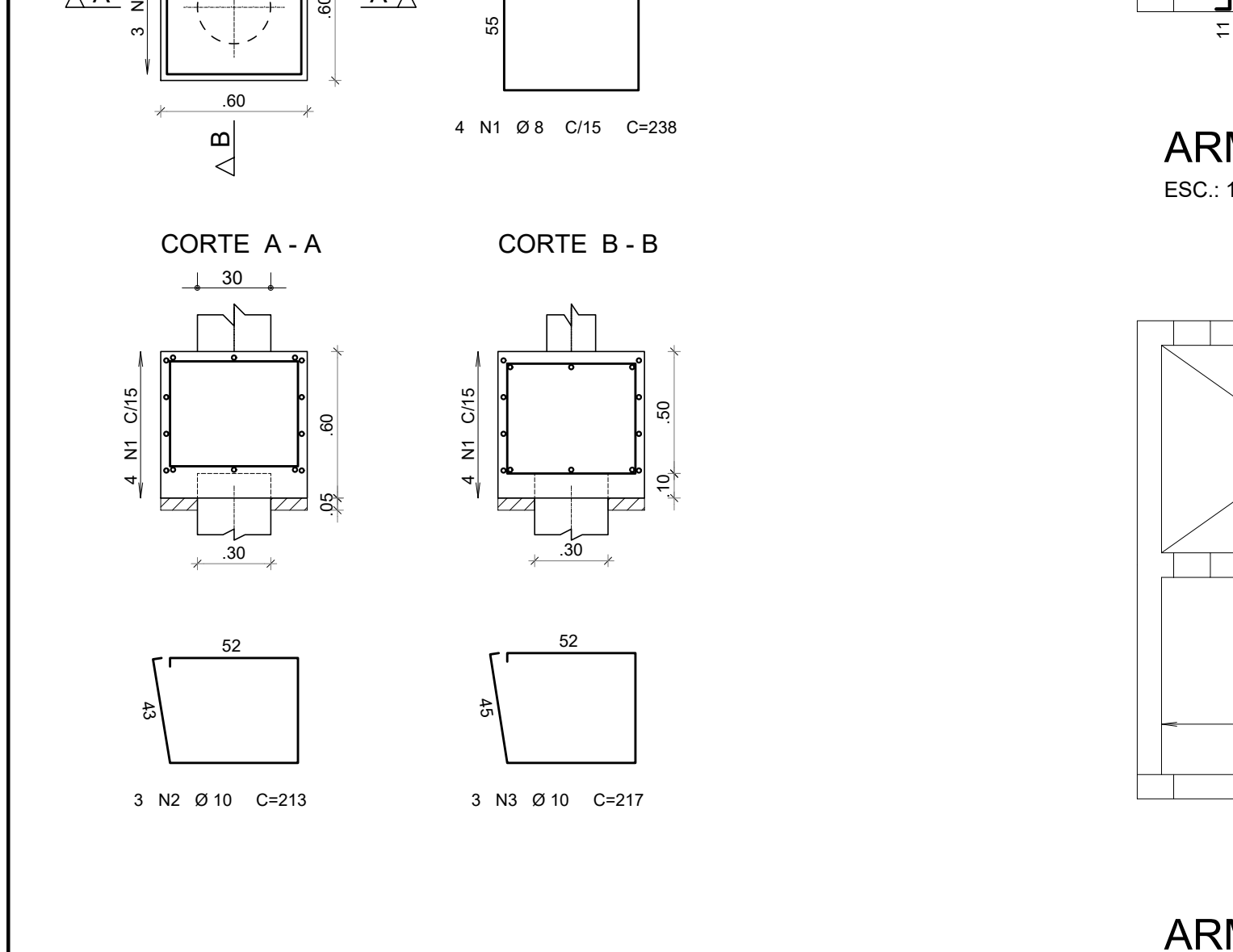
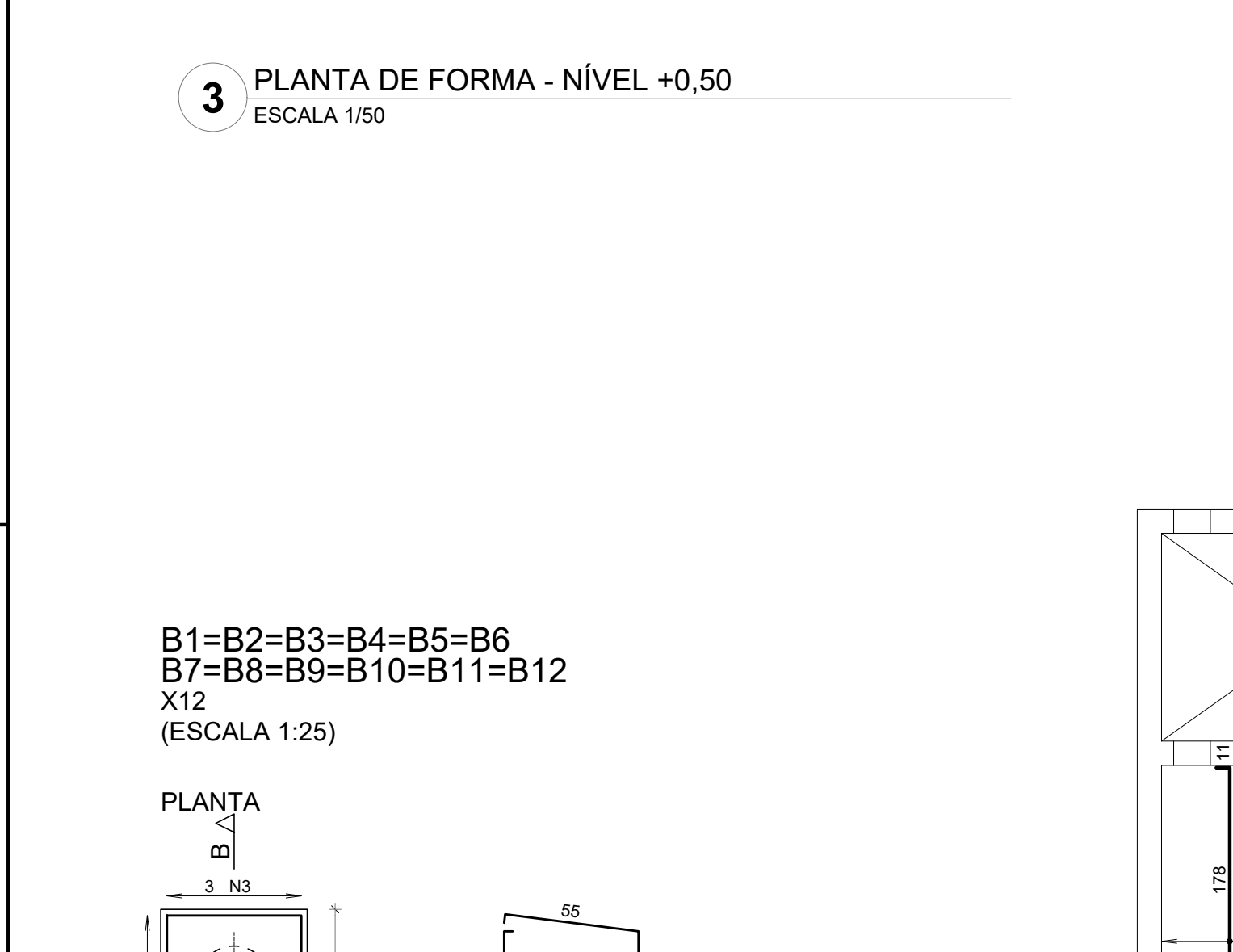
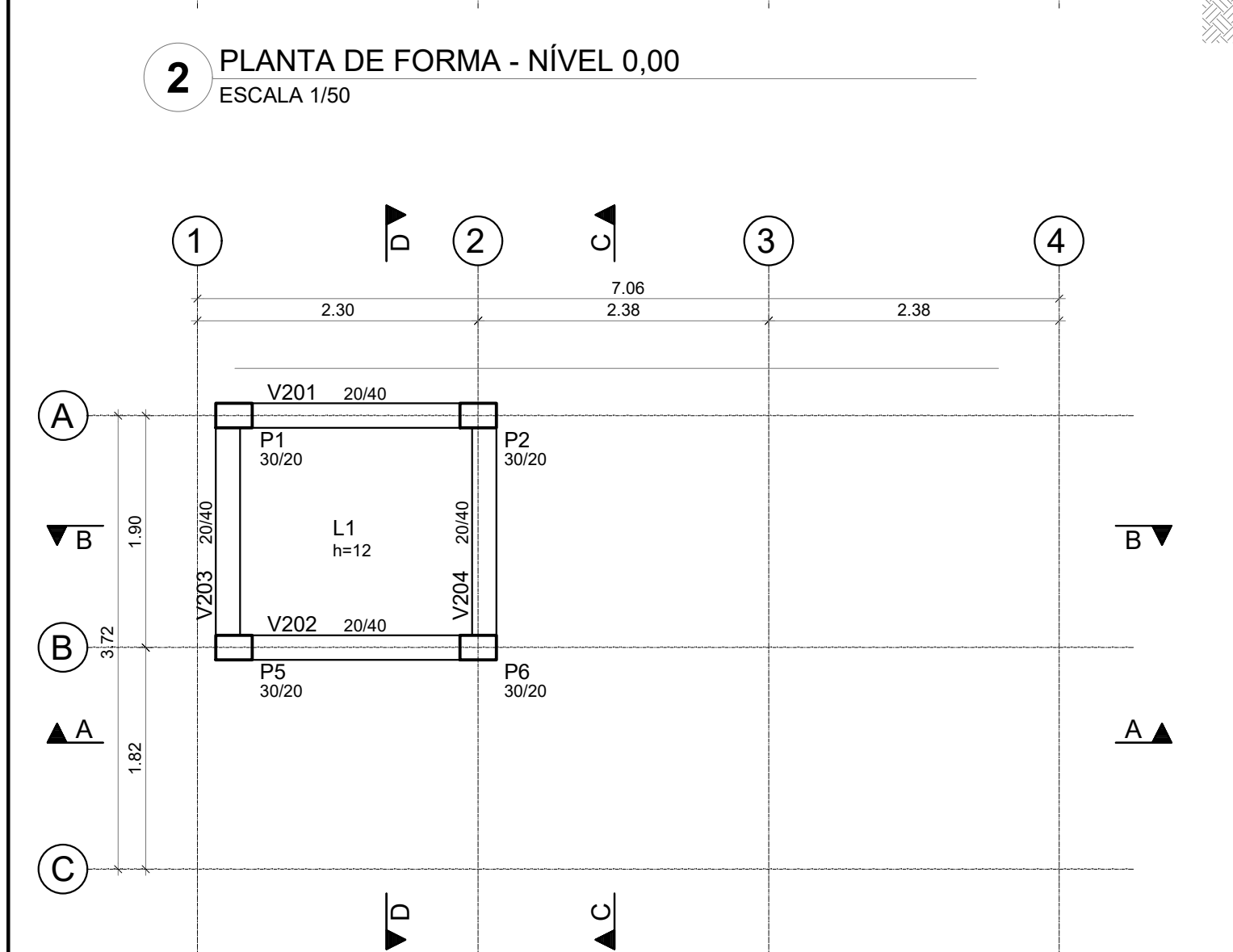
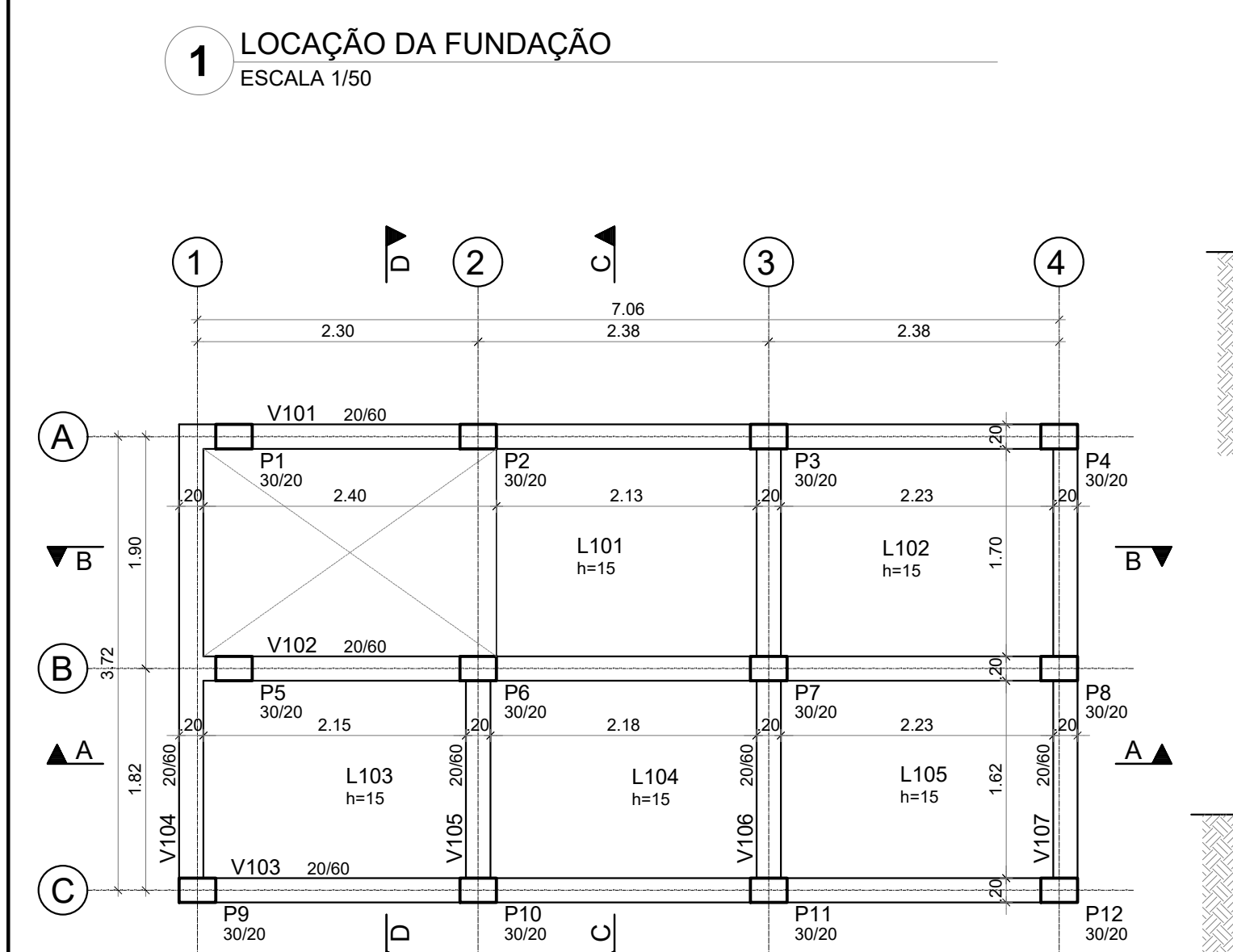
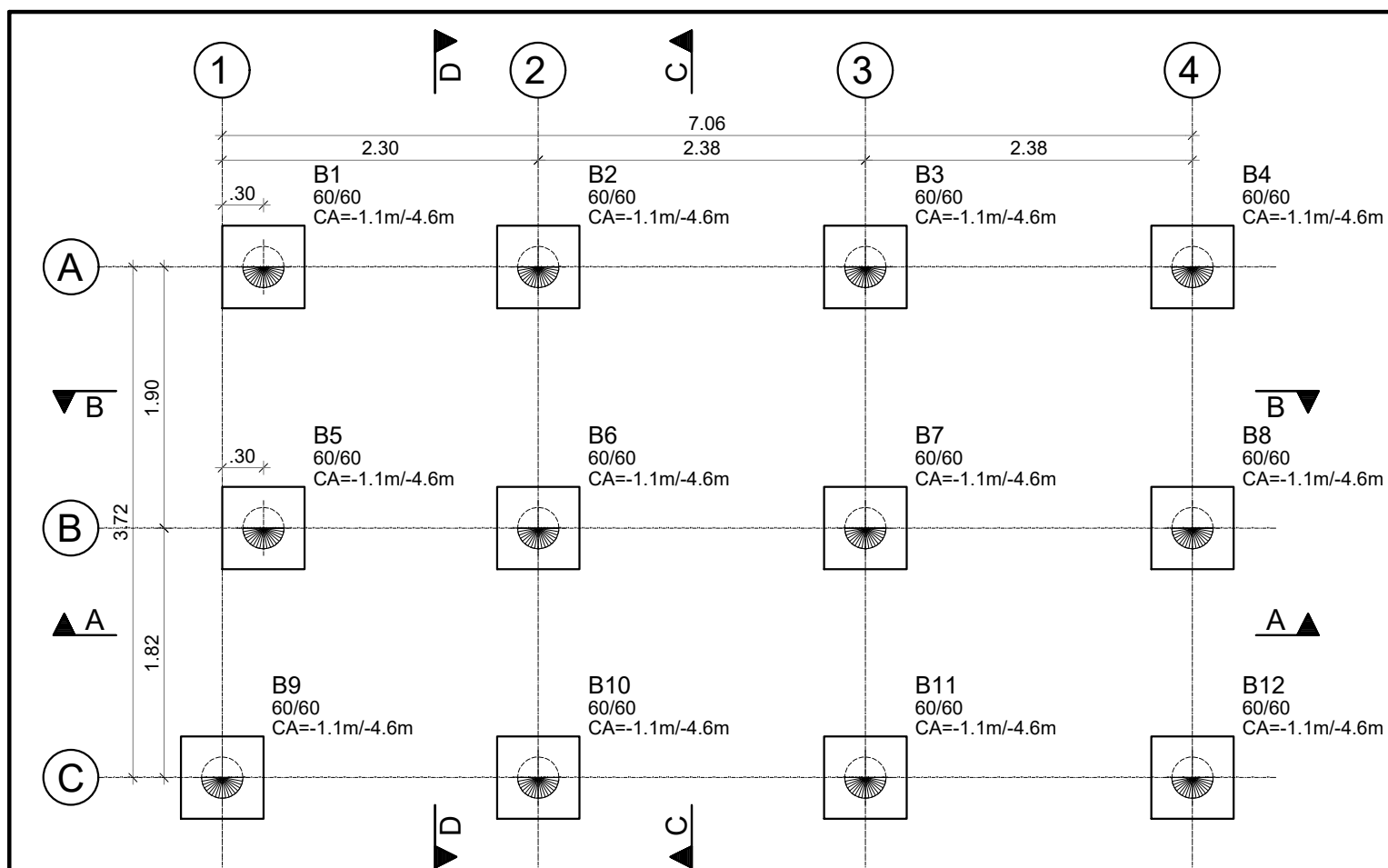


| RESUMO DO AÇO      |              |                |                    |
|--------------------|--------------|----------------|--------------------|
| AÇO                | DIAM<br>(mm) | C.TOTAL<br>(m) | PESO + 10%<br>(kg) |
| CA50               | 6.3          | 9.7            | 2.6                |
|                    | 10.0         | 41.5           | 28.2               |
|                    | 12.5         | 170.4          | 180.5              |
| CA60               | 5.0          | 445.7          | 75.6               |
| PESO TOTAL<br>(kg) |              |                |                    |
| CA50               | 211.3        |                |                    |
| CA60               | 75.6         |                |                    |

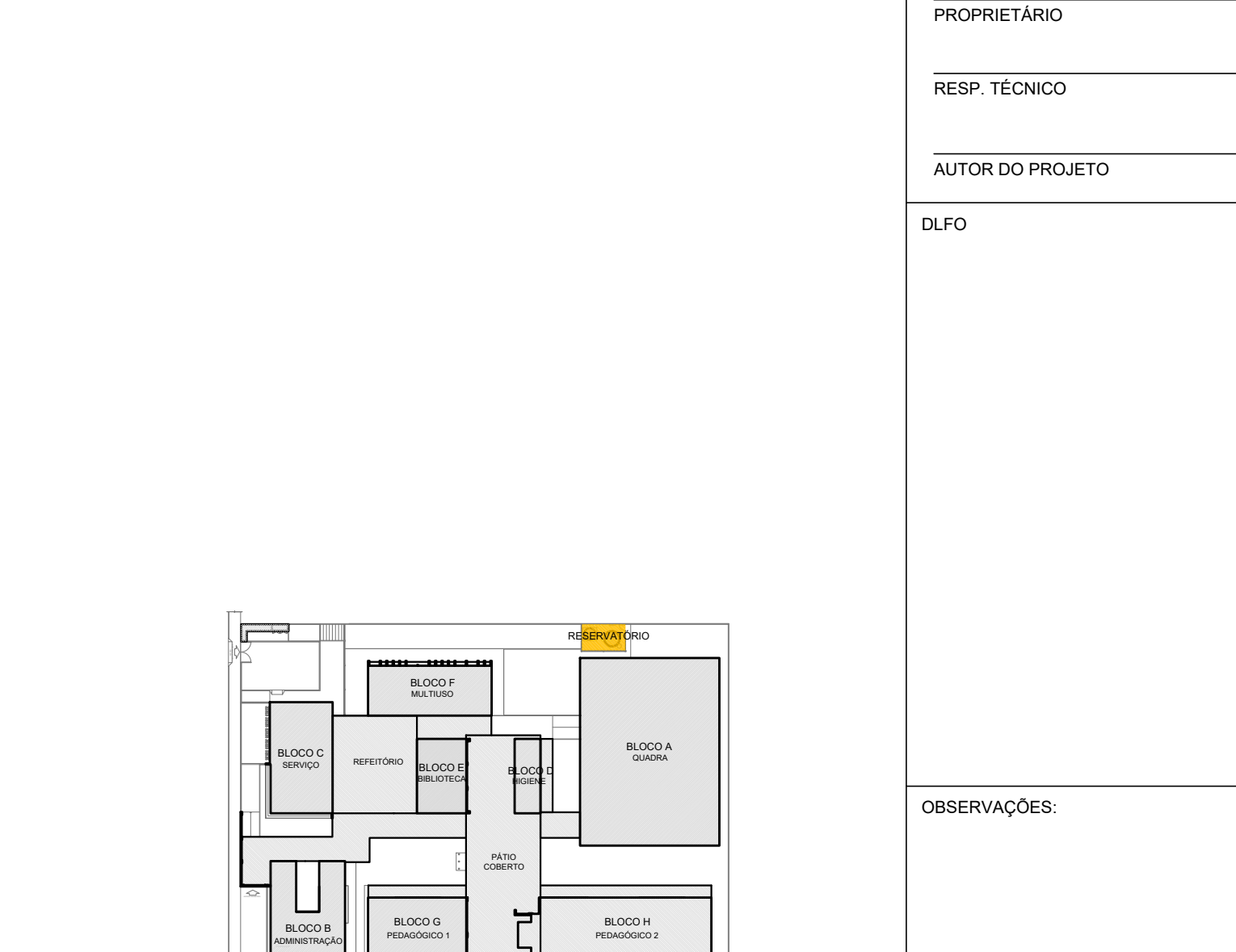
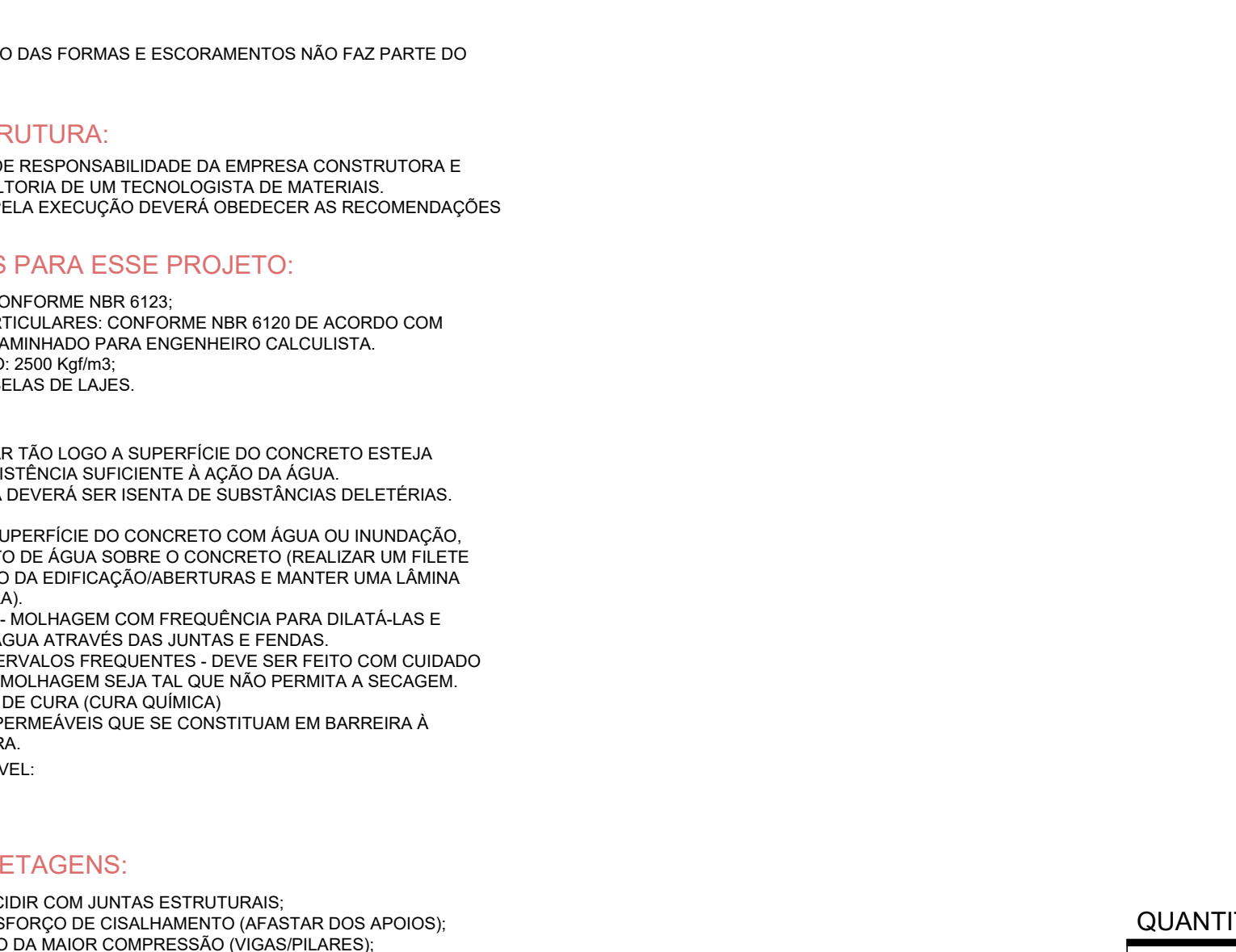
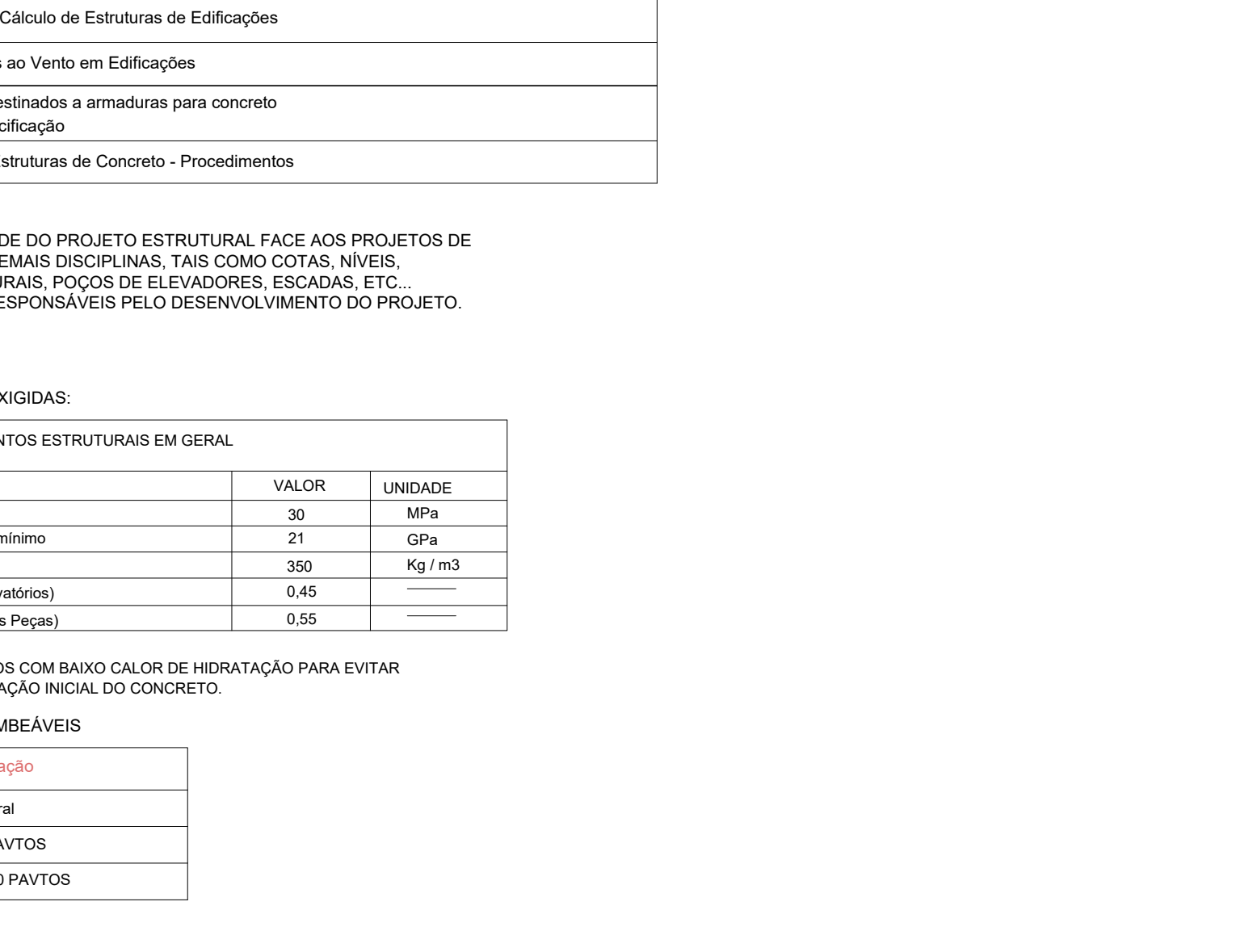
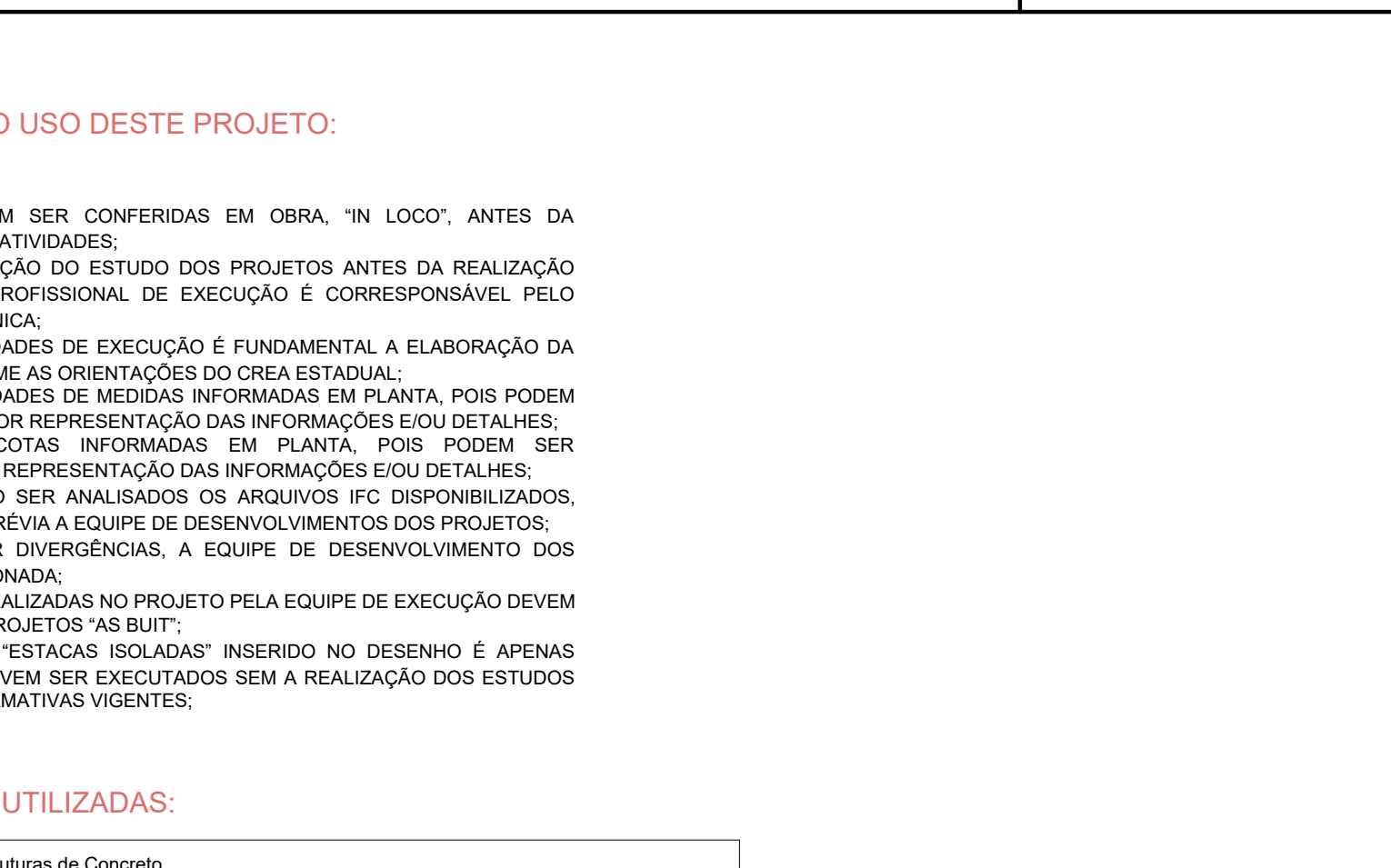
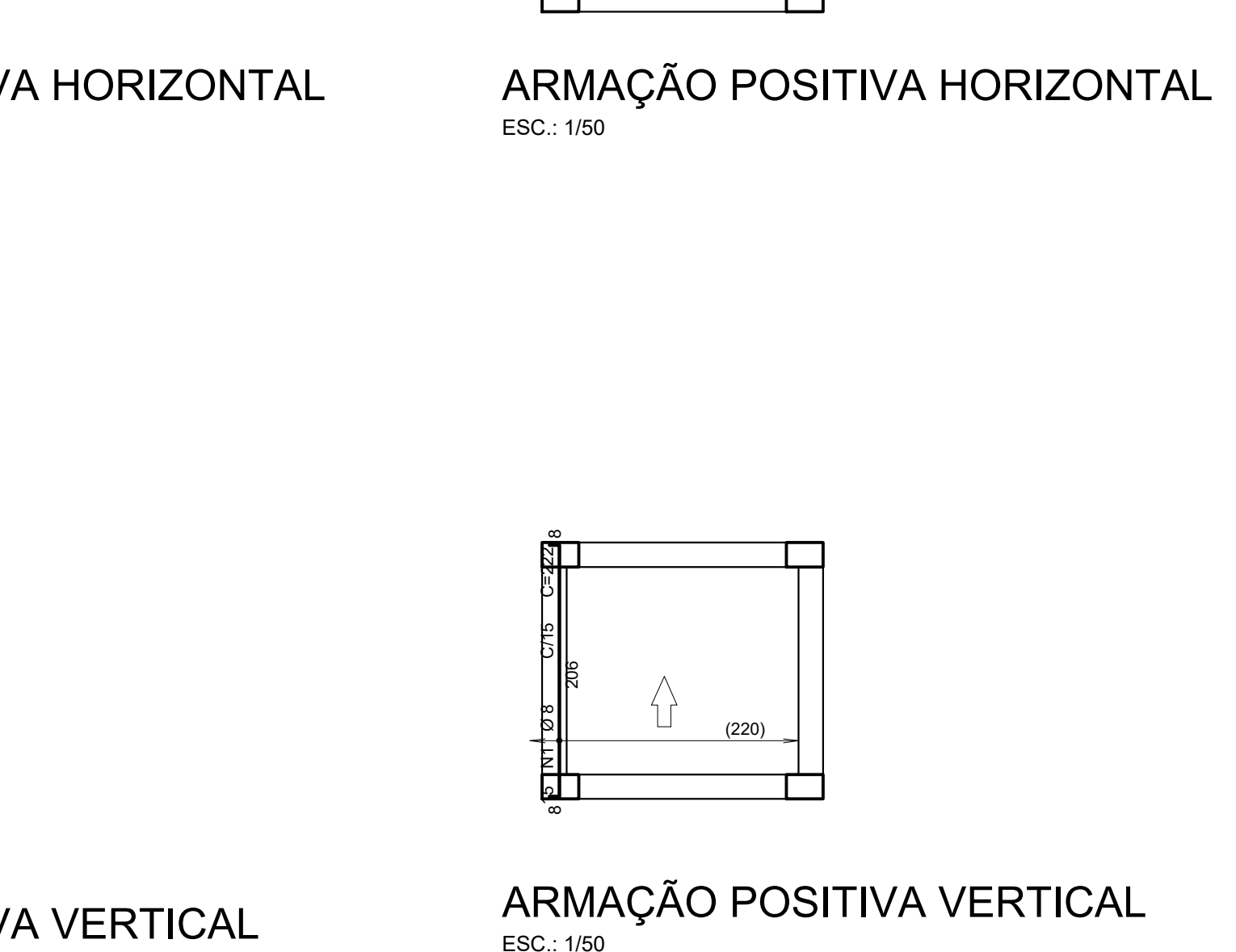
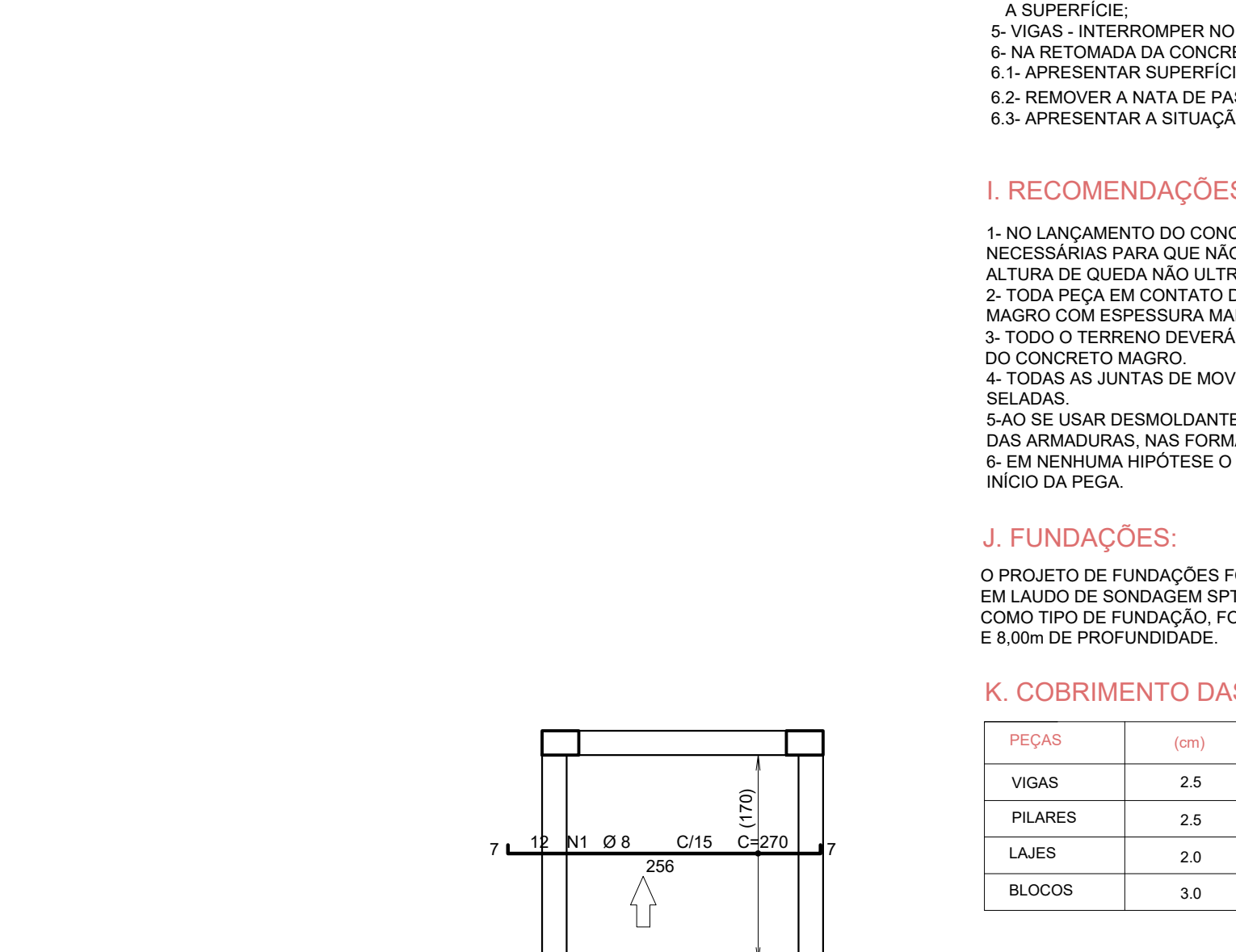
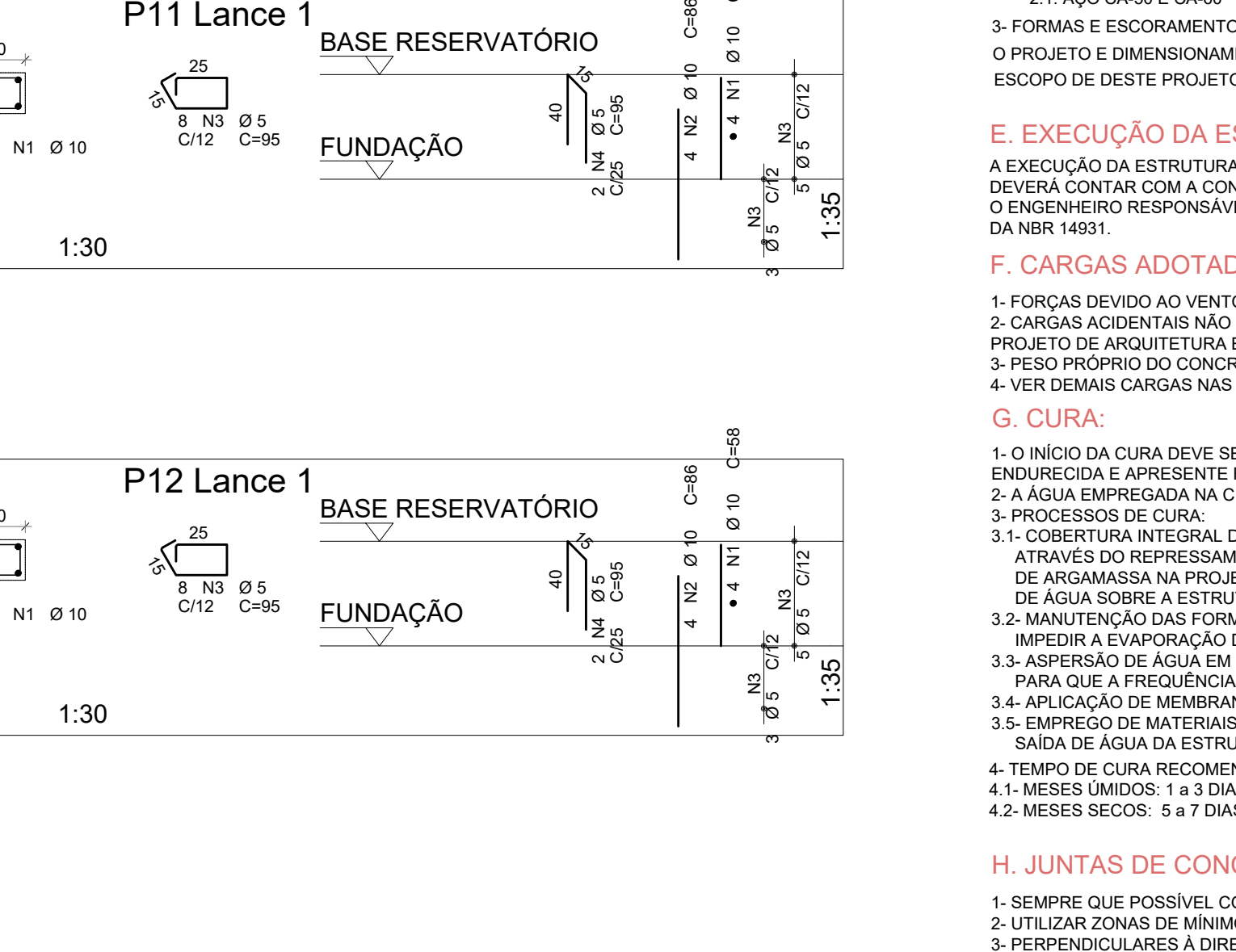
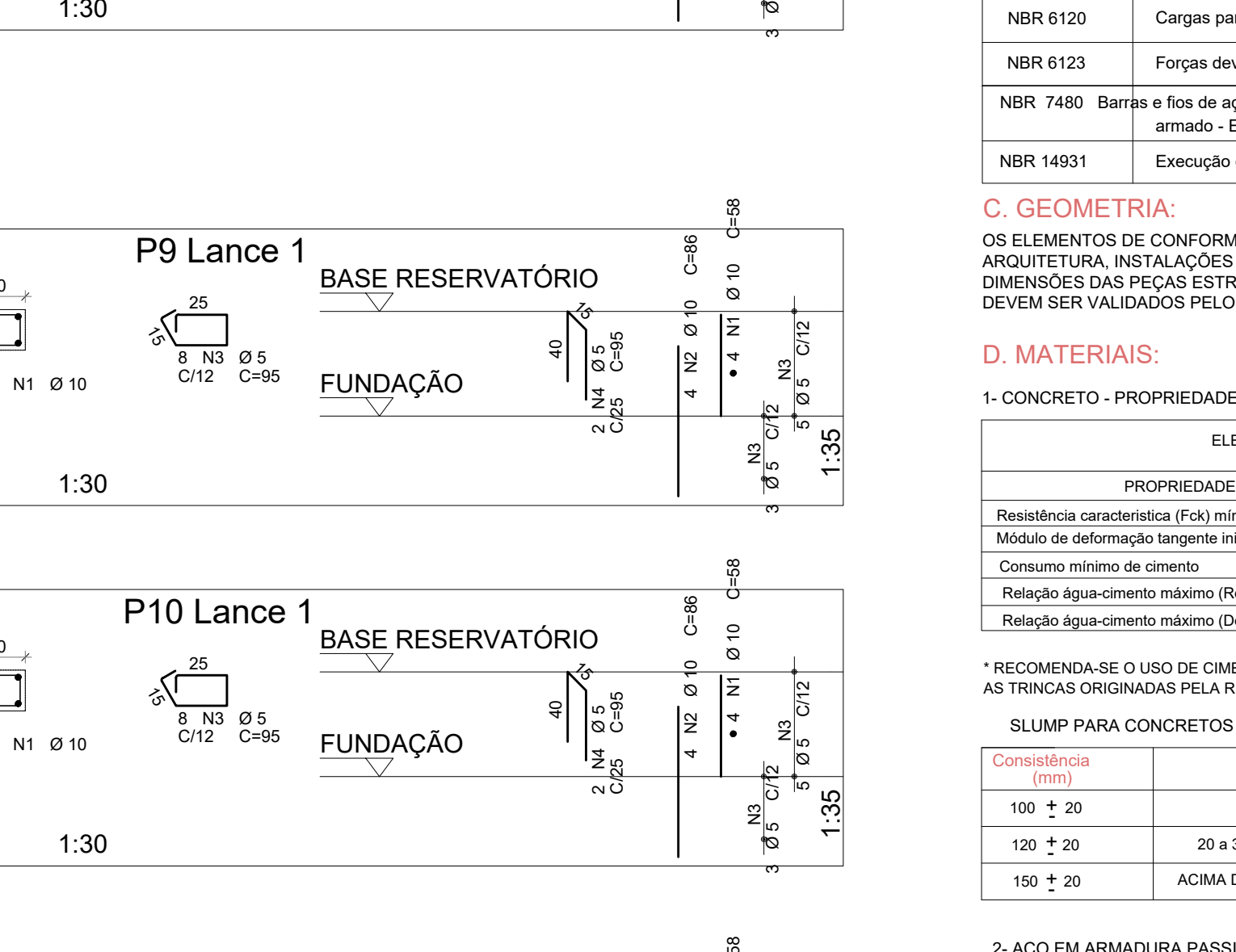
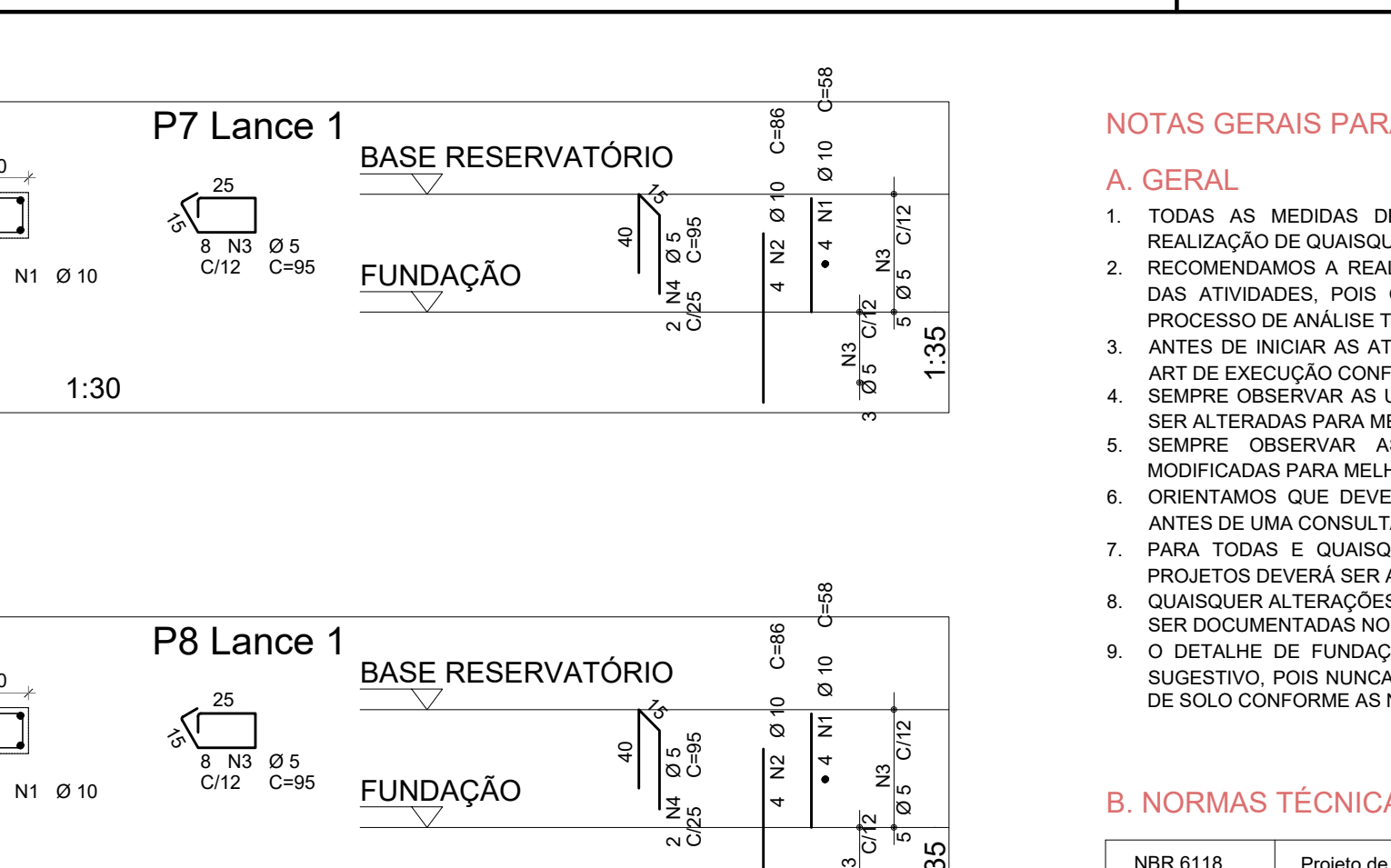
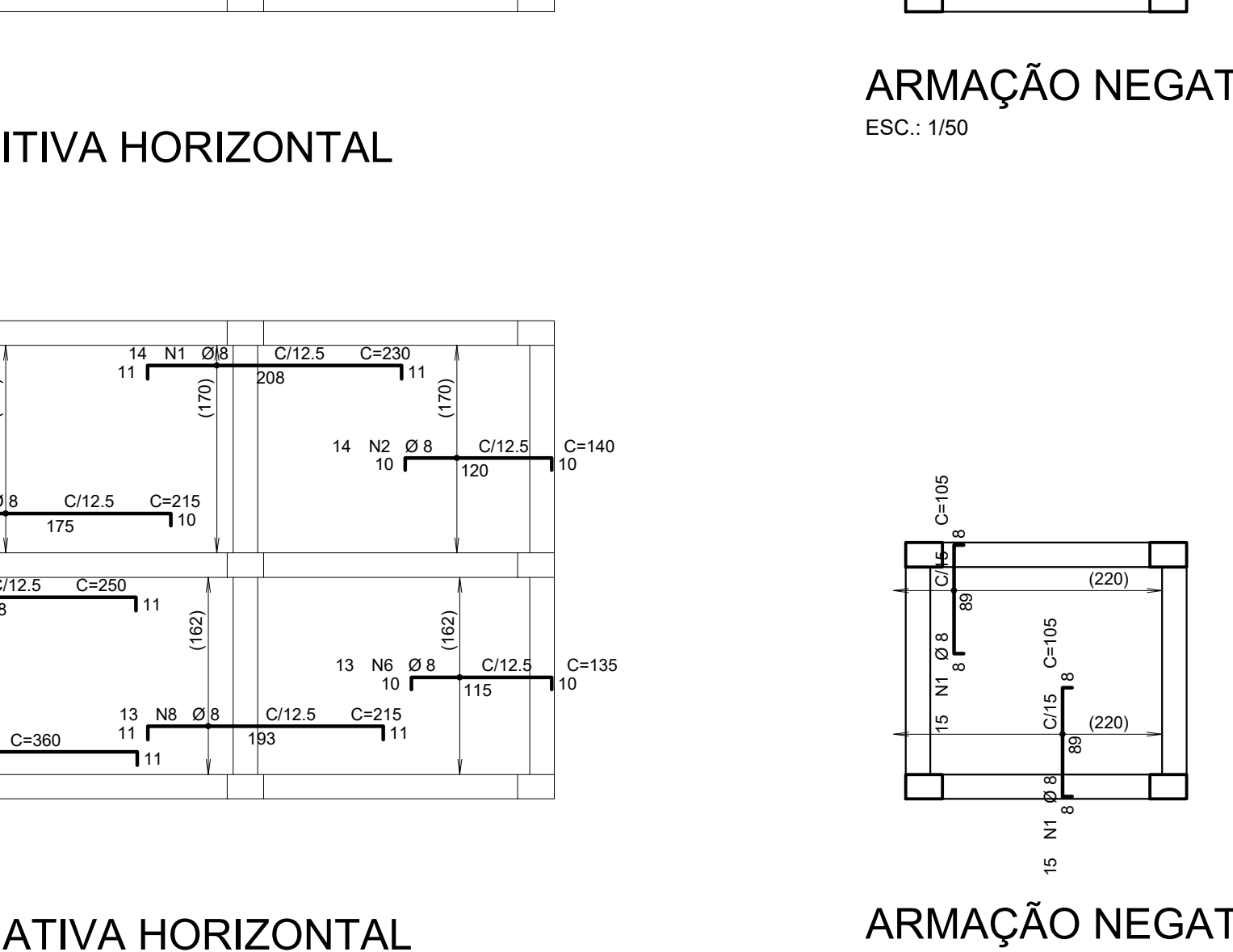
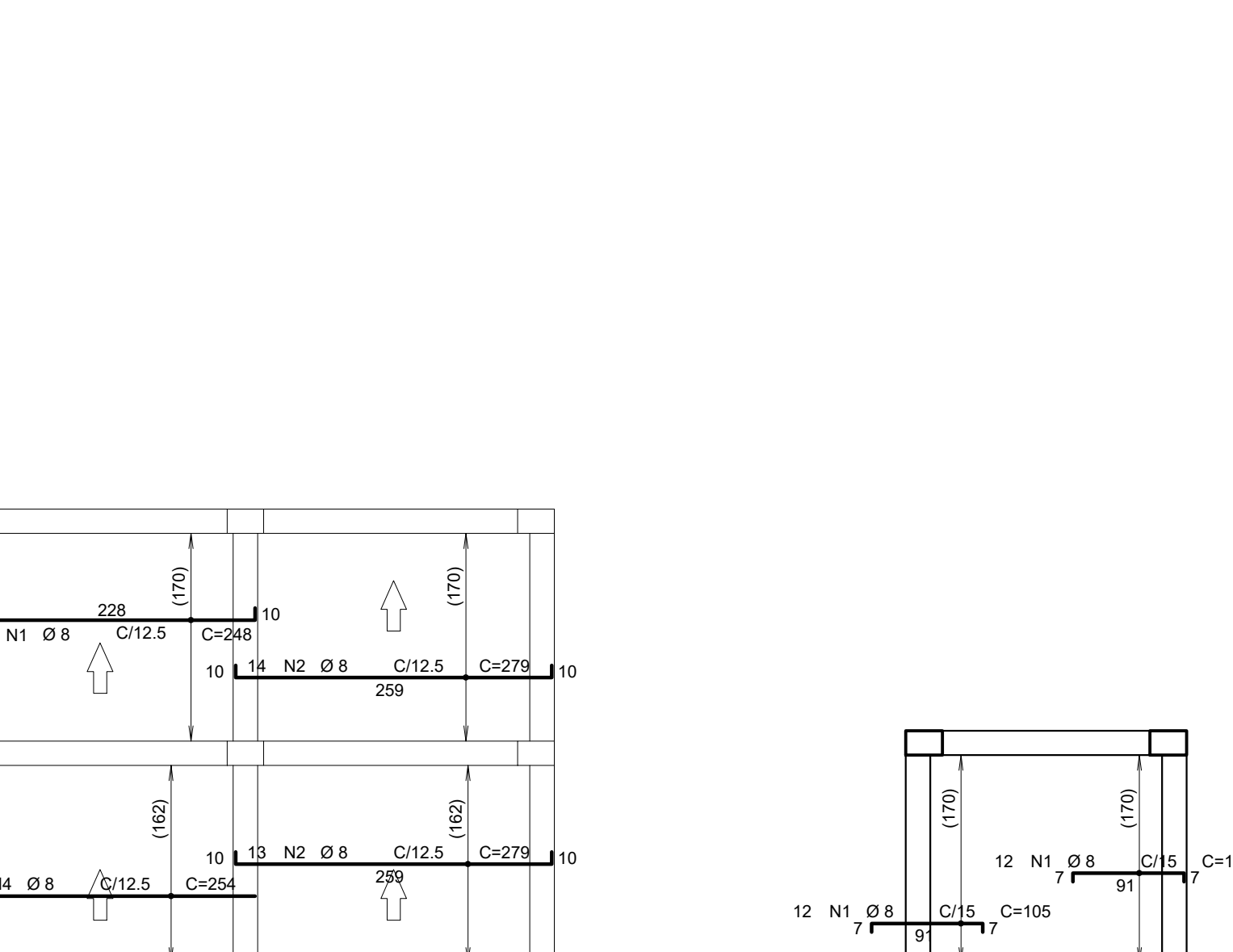
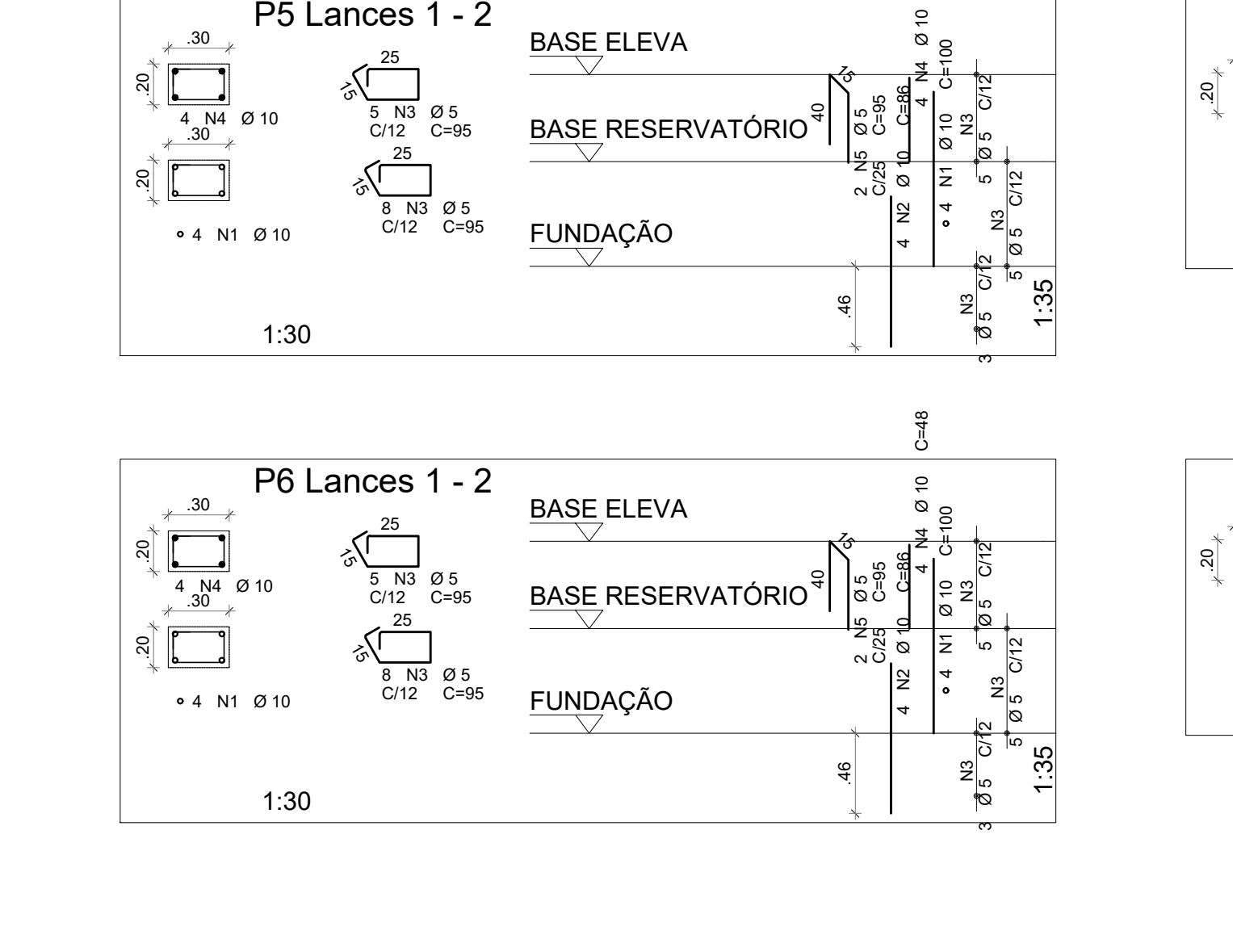
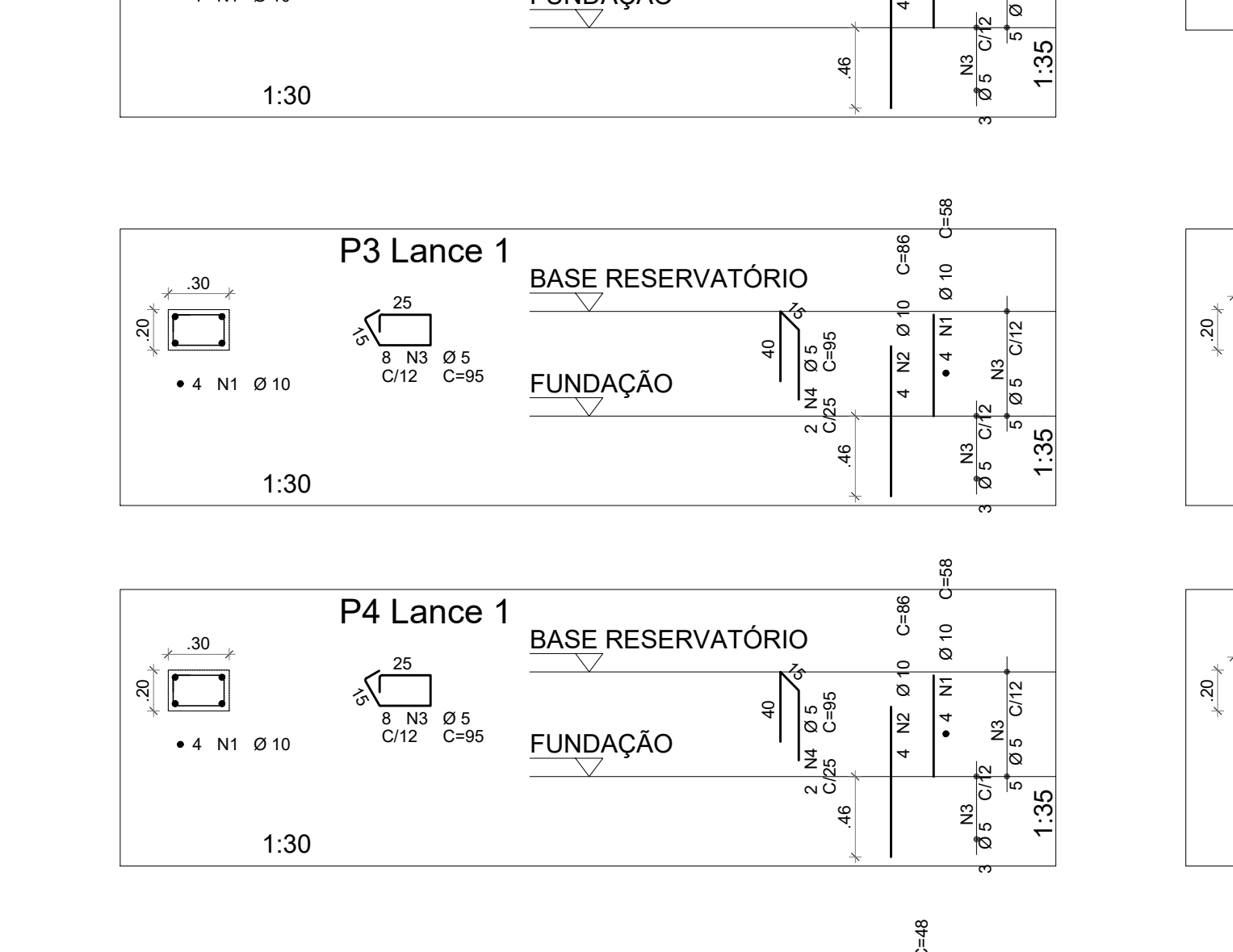
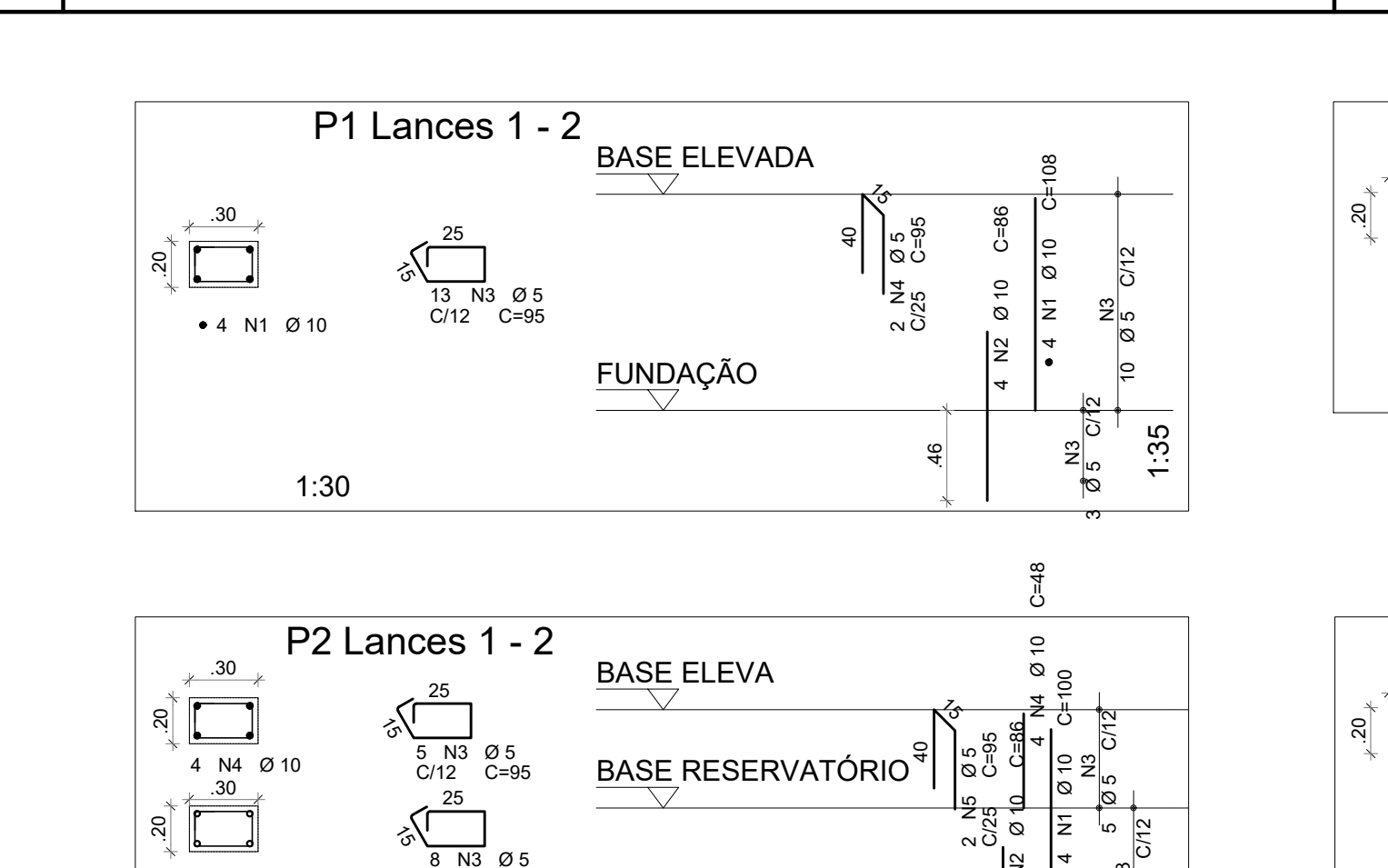
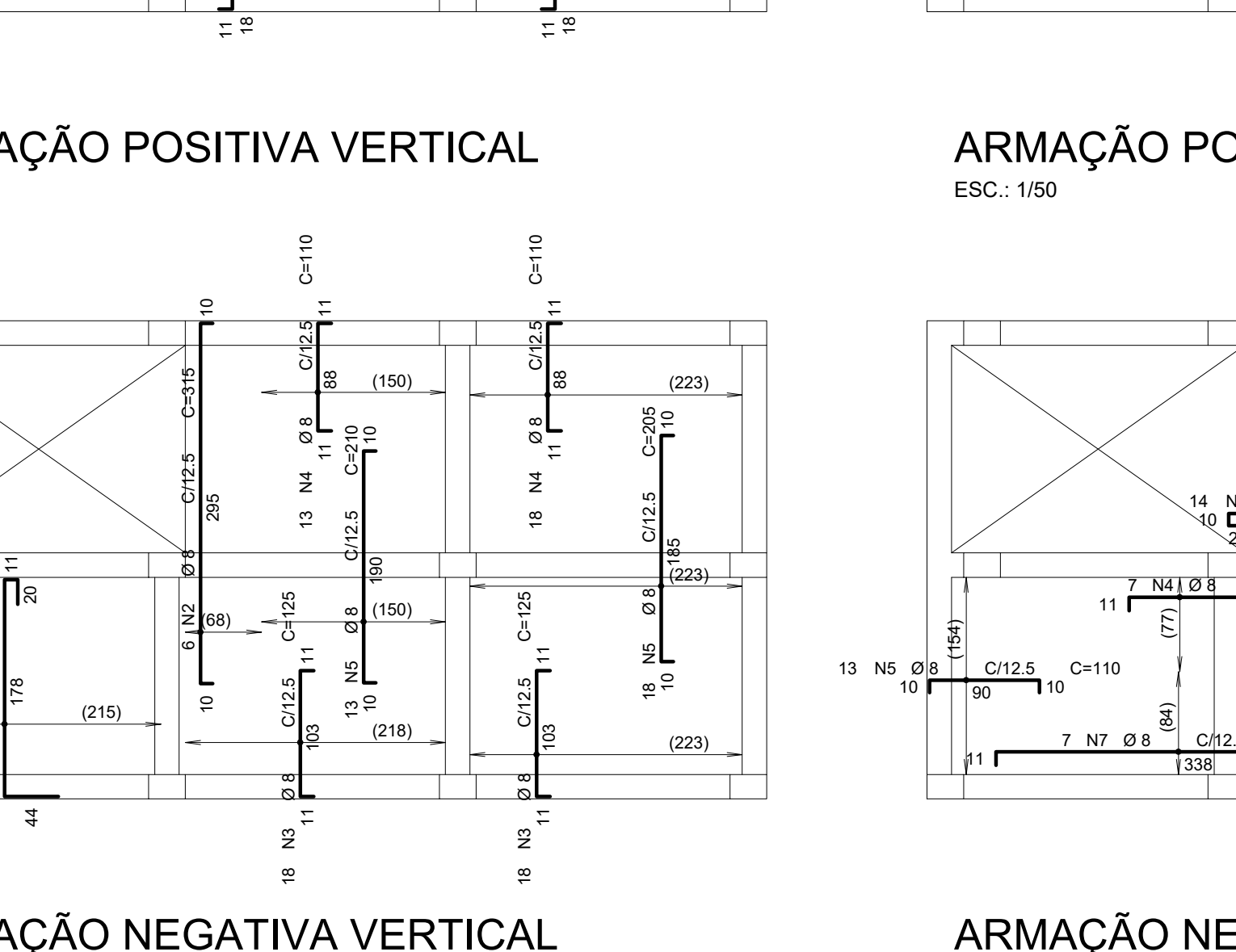
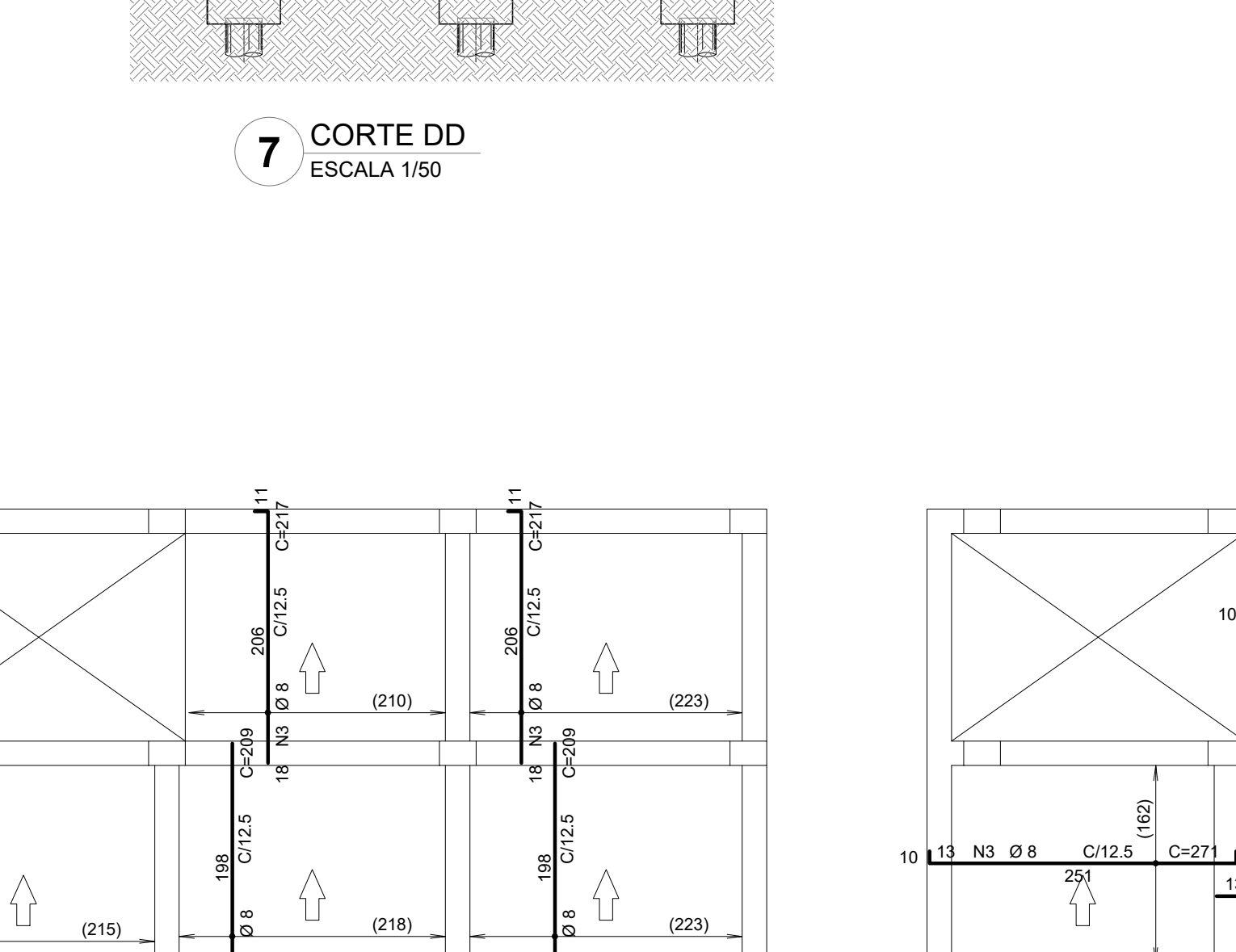
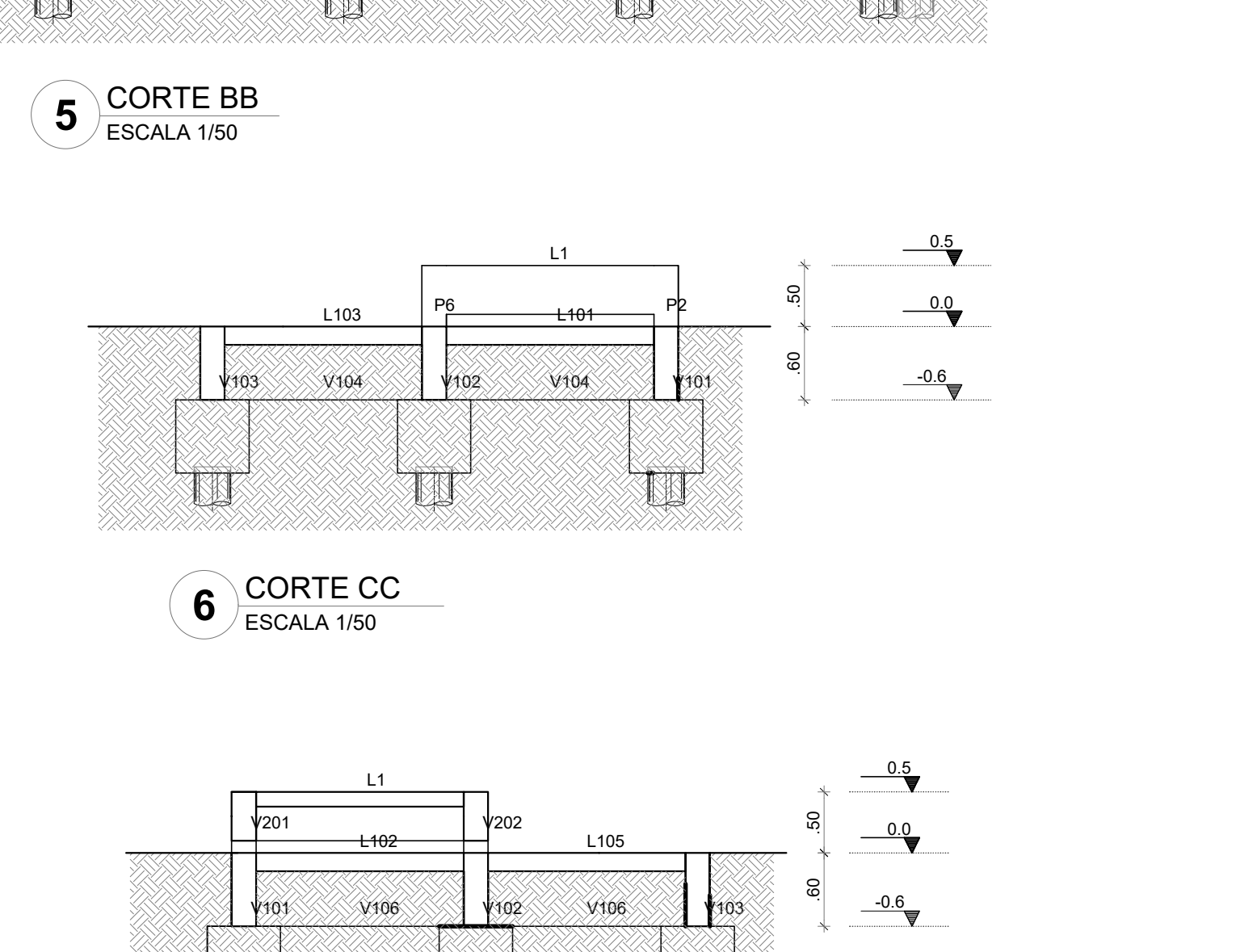
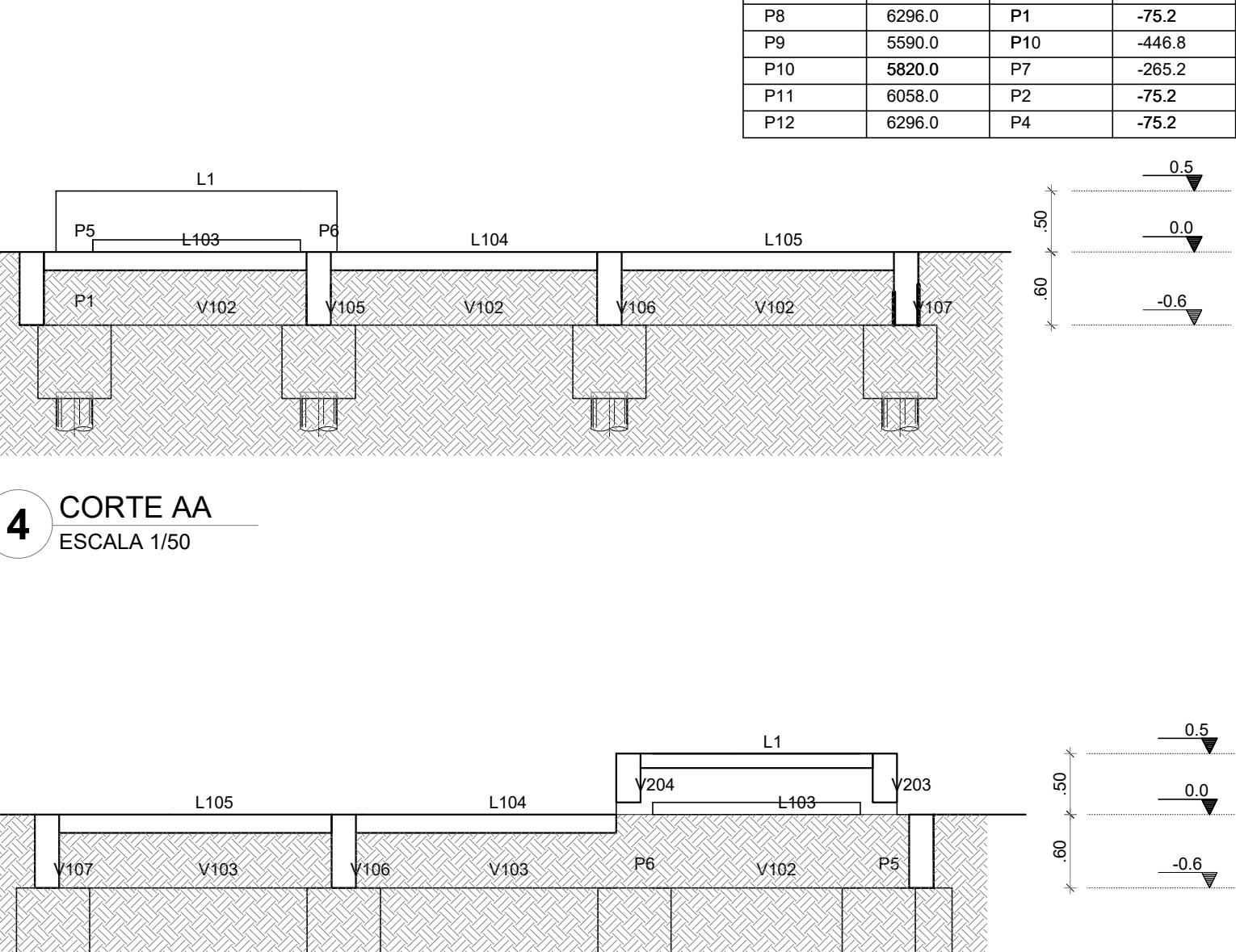
Volume de concreto (C-30) = 2.23 m<sup>3</sup>  
Área de forma = 33.21 m<sup>2</sup>



### CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO



| Elem F2 MAX-ELU2-Verificações de estado limite último - Pilares e fundações |       |       |       | Elem MX MAX-ELU2-Verificações de estado limite último - Pilares e fundações |       |       |       | Elem MY MAX-ELU2-Verificações de estado limite último - Pilares e fundações |       |       |       |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-----------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-----------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| Fz                                                                          | My    | My    | My    | Fz                                                                          | Mx    | My    | My    | Fz                                                                          | Mx    | My    | My    |
| B1                                                                          | 1,90  | -0,00 | -0,01 | B1                                                                          | 1,90  | -0,00 | -0,01 | B1                                                                          | 1,90  | -0,00 | -0,01 |
| B2                                                                          | 2,93  | -0,01 | 0,01  | B2                                                                          | 2,91  | -0,01 | 0,01  | B2                                                                          | 2,93  | -0,01 | 0,01  |
| B3                                                                          | 9,58  | 0,07  | 0,03  | B3                                                                          | 9,58  | 0,07  | 0,03  | B3                                                                          | 9,58  | 0,07  | 0,03  |
| B4                                                                          | 2,67  | 0,01  | -0,09 | B4                                                                          | 2,67  | 0,01  | -0,09 | B4                                                                          | 2,65  | 0,01  | -0,09 |
| B5                                                                          | 2,85  | 0,01  | -0,01 | B5                                                                          | 2,81  | 0,01  | -0,01 | B5                                                                          | 2,81  | 0,01  | -0,01 |
| B6                                                                          | 5,79  | -0,01 | 0,03  | B6                                                                          | 5,67  | 0,01  | 0,03  | B6                                                                          | 5,79  | 0,01  | 0,03  |
| B7                                                                          | 39,25 | -0,01 | 0,06  | B7                                                                          | 39,25 | -0,01 | 0,06  | B7                                                                          | 38,99 | -0,01 | 0,06  |
| B8                                                                          | 7,02  | -0,00 | -0,20 | B8                                                                          | 6,99  | -0,00 | -0,20 | B8                                                                          | 6,99  | -0,00 | -0,20 |
| B9                                                                          | 1,18  | -0,01 | 0,02  | B9                                                                          | 1,18  | -0,01 | 0,02  | B9                                                                          | 1,18  | -0,01 | 0,02  |
| B10                                                                         | 2,52  | -0,01 | -0,01 | B10                                                                         | 2,51  | -0,01 | -0,01 | B10                                                                         | 2,52  | -0,01 | -0,01 |
| B11                                                                         | 5,79  | -0,04 | 0,03  | B11                                                                         | 5,72  | -0,04 | 0,03  | B11                                                                         | 5,72  | -0,04 | 0,03  |
| B12                                                                         | 2,02  | -0,01 | -0,06 | B12                                                                         | 2,01  | -0,01 | -0,06 | B12                                                                         | 2,01  | -0,01 | -0,06 |
| Soma                                                                        | 83,51 | 0,01  | -0,21 |                                                                             | 83,20 | 0,02  | -0,20 |                                                                             | 83,03 | 0,02  | -0,19 |



**NOTAS GERAIS PARA O USO DESTA PROPOSTA:**

**A. GERAL**

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONDENTE PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL, A ELABORAÇÃO DA PROPOSTA DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL.
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA À EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS.
7. PARA TODAS E QUALQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8. QUANDO ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".
9. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADAS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.

| B. NORMAS TÉCNICAS UTILIZADAS: |                                                                                 |  |  |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| NBR 6115                       | Projeto de Estruturas de Concreto                                               |  |  |
| NBR 6120                       | Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações                              |  |  |
| NBR 6123                       | Forças devidas ao Vento em Edificações                                          |  |  |
| NBR 7480                       | Barra e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado - Especificação |  |  |
| NBR 14931                      | Execução de Estruturas de Concreto - Procedimentos                              |  |  |

| C. GEOMETRIA:                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |         |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------|--|
| OS ELEMENTOS DE CONFORMIDADE DO PROJETO ESTRUTURAL, FACE AOS PROJETOS DE ARQUITETURA, INSTALAÇÕES E DEMAIS DISCIPLINAS, TÃO COMO COTAS, NÍVEIS, DIMENSÕES DAS PEÇAS ESTRUTURAIS, PÓDIO DE ELEVADORES, ESCADAS, ETC, DEVEM SER VALIDADOS PELOS RESPONSÁVEIS PELO DESENVOLVIMENTO DO PROJETO. |       |         |  |
| D. MATERIAIS:                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |         |  |
| 1. CONCRETO - PROPRIEDADES EXIGIDAS:                                                                                                                                                                                                                                                        |       |         |  |
| ELEMENTOS ESTRUTURAIS EM GERAL                                                                                                                                                                                                                                                              |       |         |  |
| PROPRIEDADE                                                                                                                                                                                                                                                                                 | VALOR | UNIDADE |  |
| Resistência característica (Fck) mínima                                                                                                                                                                                                                                                     | 30    | MPa     |  |
| Módulo de deformação tangencial inicial mínimo                                                                                                                                                                                                                                              | 21    | GPa     |  |
| Consumo mínimo de cimento                                                                                                                                                                                                                                                                   | 300   | Kg / m³ |  |
| Relação água-cimento máxima (Reservatórios)                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,45  |         |  |
| Relação água-cimento máxima (Demais Peças)                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,55  |         |  |

| E. EXECUÇÃO DA ESTRUTURA:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA É DE RESPONSABILIDADE DA EMPRESA CONSTRUTORA E DEVERÁ CONTAR COM A CONSULTORIA DE UM TECNOLOGISTA DE MATERIAS. O ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DEVERÁ OBEDECER AS RECOMENDAÇÕES DA NBR 14931.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |
| F. CARGAS ADOTADAS PARA ESSE PROJETO:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |  |
| 1. FORÇAS DEVIDO AO VENTO, CONFORME NBR 6123;<br>2. CARGAS ACIDENTAIS NÃO PARTICULARES, CONFORME NBR 6120 DE ACORDO COM PROJETO DE ARQUITETURA ENCAMINHADO PARA ENGENHEIRO CALCULISTA;<br>3. PÉSO PRÓPRIO DO CONCRETO: 2500 Kg/m³;<br>4. VER DEMAIS CARGAS NAS TABELAS DE LAJES.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |
| G. CURA:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |  |
| 1. O INÍCIO DA CURA DEVE SE DAR TÃO LOGO A SUPERFÍCIE DO CONCRETO ESTEJA INDIFERENÇA E APRESENTE RESISTÊNCIA SUFICIENTE À AÇÃO DA ÁGUA.<br>2. A ÁGUA EMPREGADA NA CURA DEVERÁ SER ISENTA DE SUBSTÂNCIAS DELETERIAS.<br>3. PROCESSOS DE CURA:<br>3.1. COBERTURA INTEGRAL DA SUPERFÍCIE DO CONCRETO COM ÁGUA OU INUNDADA, ATÉ O REPRESEMENTO DE ÁGUA SOBRE O CONCRETO, REALIZADO UM FILME DE ARGAMASSA NA PROJEÇÃO DA ESPALHA COBERTURA E MANTER UMA LAMINA DE ÁGUA SOBRE A ESTRUTURA.<br>3.2. MANUTENÇÃO DAS FORMAS - MOLHAGEM COM FREQUÊNCIA PARA DILATÁIS E IMPEDIR A EVAPORAÇÃO DA ÁGUA ATRAVÉS DAS JUNTAS E FENDAS.<br>3.3. ASPIRÇÃO DE ÁGUA EM INTERVALOS FREQUENTES - DEVE SER FEITO COM CUIDADO PARA QUE A FREQUÊNCIA DE MOLHAGEM SEJA TAL QUE NÃO PERMITA A SECAGEM.<br>3.4. APLICAÇÃO DE MEMBRANAS DE CURA QUÍMICA.<br>3.5. EMPREGO DE MATERIAIS IMPERMEÁVEIS QUE SE CONSTITUAM EM BARREIRA À SAÍDA DE ÁGUA DA ESTRUTURA.<br>4. TEMPO DE CURA RECOMENDÁVEL:<br>4.1. MESES: 120 a 180 DIAS<br>4.2. MESES: 120 a 180 DIAS |  |  |  |

| H. JUNTAS DE CONCRETAGENS:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--|--|
| 1. SEMPRE QUE POSSÍVEL, CONCORDAR COM JUNTAS SETRUTURAIS.<br>2. UTILIZAR ZONAS DE MÍNIMO ESFORÇO DE CISALHAMENTO (AFASTAR DOS APOIOS);<br>3. PERPENDICULARES À DIREÇÃO DA MAIOR COMPRESSÃO (VIGAS/LAJES);<br>4. LAJES - PARALELAS À ARMADURA PRINCIPAL E FORMANDO ÂNGULO DE 90° COM A SUPERFÍCIE;<br>5. VIGAS - INTERROMPER NO PLANO HORIZONTAL;<br>6. NA RETOMADA DA CONCRETAGEM DA JUNTA:<br>6.1. APRESENTAR SUPERFÍCIE LISA, ISENTA DE PÓ E OUTROS MATERIAIS ESTRANHOS;<br>6.2. REMOVER A NATA DE PASTA DE CIMENTO NA SUPERFÍCIE;<br>6.3. APRESENTAR A SITUAÇÃO "SSS" - "SATURADO SUPERFÍCIE SECA".                                                                                                                     |      |  |  |
| I. RECOMENDAÇÕES GERAIS:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |  |  |
| 1. NO LANÇAMENTO DO CONCRETO NAS FORMAS, DEVE-SE TOMAR AS PRECAUÇÕES NECESSÁRIAS PARA QUE NÃO HAJA SEGREGAÇÃO DO MESMO. RECOMENDA-SE QUE A ALTURA DE QUEDA NÃO ULTRAPASSE 0,5 METROS.<br>2. TODA PEÇA EM CONTATO DIRETO COM O SOLO DEVERÁ TER BASE EM CONCRETO MACIO COM ESPESURA MAIOR OU IGUAL A 5,0cm.<br>3. TODO O TERRENO DEVERÁ SER APLICADO SATISFATORIAMENTE ANTES DA APLICAÇÃO DO CONCRETO MACIO.<br>4. TODAS AS JUNTAS DE MOVIMENTAÇÃO E DILATAÇÃO DEVERÃO SER CONVENIENTEMENTE SELADAS.<br>5. NÃO SE USAR DESMOLDANTES ESTES DEVERÃO SER APLICADOS ANTES DA DISPOSIÇÃO DAS ARMADURAS, NAS FORMAS PREVIAMENTE LIMPAS.<br>6. EM NENHUMA HIPÓTESE O LANÇAMENTO DO CONCRETO PODERÁ SER FEITO APÓS O INÍCIO DA PEGA. |      |  |  |
| J. FUNDAMENTOS:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |  |  |
| O PROJETO DE FUNDAMENTOS FOI EXECUTADO COM AS INFORMAÇÕES OBTIDAS EM LAUDO DE SONDAJEM SPT REALIZADO NO LOCAL DA OBRA, COMO TIPO DE FUNDAMENTOS, FOI ESCOLHIDO BLOCOS SOBRE ESTACAS COM Ø30cm E 8,00m DE PROFUNDIDADE.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |  |  |
| K. COBRIMENTO DAS ARMADURAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |  |  |
| PEÇAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | (cm) |  |  |
| VIGAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2,5  |  |  |
| PLACAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2,5  |  |  |
| LAJES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2,0  |  |  |
| BLOCOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3,0  |  |  |

| ACO                        | POS | BIT | QUANT | COMPRIM | UNIT  | TO |
|----------------------------|-----|-----|-------|---------|-------|----|
| B7-B1-B2-B3-B4-B5-B6-B8-B9 |     |     |       |         |       |    |
| B10-B11-B12 (X12)          |     |     |       |         |       |    |
| 50A                        | 1   | 8   | 48    | 238     | 11424 |    |
| 50A                        | 2   | 10  | 36    | 213     | 7688  |    |
| 50A                        | 3   | 5   | 13    | 95      | 1235  |    |
| 50A                        | 4   | 5   | 2     | 95      | 190   |    |

| P1 Lances 1 - 2 |   |    |    |
|-----------------|---|----|----|
| 50A             | 1 | 10 | 4  |
| 50A             | 2 | 10 | 4  |
| 50A             | 3 | 5  | 13 |
| 50A             | 4 | 5  | 2  |

| P2 Lances 1 - 2 |   |    |    |
|-----------------|---|----|----|
| 50A             | 1 | 10 | 4  |
| 50A             | 2 | 10 | 4  |
| 50A             | 3 | 5  | 13 |
| 50A             | 4 | 5  | 2  |

| P3 Lance 1 |   |    |    |
|------------|---|----|----|
| 50A        | 1 | 10 | 4  |
| 50A        | 2 | 10 | 4  |
| 50A        | 3 | 5  | 13 |
| 50A        | 4 | 5  | 2  |

| P4 Lance 1 |   |    |    |
|------------|---|----|----|
| 50A        | 1 | 10 | 4  |
| 50A        | 2 | 10 | 4  |
| 50A        | 3 | 5  | 13 |
| 50A        | 4 | 5  | 2  |

| P5 Lances 1 - 2 |   |    |    |
|-----------------|---|----|----|
| 50A             | 1 | 10 | 4  |
| 50A             | 2 | 10 | 4  |
| 50A             | 3 | 5  | 13 |
| 50A             | 4 | 5  | 2  |

| P6 Lances 1 - 2 |   |    |    |
|-----------------|---|----|----|
| 50A             | 1 | 10 | 4  |
| 50A             | 2 | 10 | 4  |
| 50A             | 3 | 5  | 13 |
| 50A             | 4 | 5  | 2  |

| P7 Lance 1 |   |    |    |
|------------|---|----|----|
| 50A        | 1 | 10 | 4  |
| 50A        | 2 | 10 | 4  |
| 50A        | 3 | 5  | 13 |
| 50A        | 4 | 5  | 2  |

| P8 Lance 1 |   |    |    |
|------------|---|----|----|
| 50A        | 1 | 10 | 4  |
| 50A        | 2 | 10 | 4  |
| 50A        | 3 | 5  | 13 |
| 50A        | 4 | 5  | 2  |

| P9 Lance 1 |   |    |    |
|------------|---|----|----|
| 50A        | 1 | 10 | 4  |
| 50A        | 2 | 10 | 4  |
| 50A        | 3 | 5  | 13 |
| 50A        | 4 | 5  | 2  |

| P10 Lance 1 |   |    |    |
|-------------|---|----|----|
| 50A         | 1 | 10 | 4  |
| 50A         | 2 | 10 | 4  |
| 50A         | 3 | 5  | 13 |
| 50A         | 4 | 5  | 2  |

| P11 Lance 1 |   |    |    |
|-------------|---|----|----|
| 50A         | 1 | 10 | 4  |
| 50A         | 2 | 10 | 4  |
| 50A         | 3 | 5  | 13 |
| 50A         | 4 | 5  | 2  |

| P12 Lance 1 |   |    |    |
|-------------|---|----|----|
| 50A         | 1 | 10 | 4  |
| 50A         | 2 | 10 | 4  |
| 50A         | 3 | 5  | 13 |
| 50A         | 4 | 5  | 2  |

| NIVEL 0,00 - Armadura positiva horizontal |   |   |    |
|-------------------------------------------|---|---|----|
| 50A                                       | 1 | 8 | 14 |
| 50A                                       | 2 | 8 | 27 |
| 50A                                       | 3 | 8 | 13 |
| 50A                                       | 4 | 5 | 2  |

| NIVEL 0,00 - Armadura positiva vertical |   |   |    |
|-----------------------------------------|---|---|----|
| 50A                                     | 1 | 8 | 19 |
| 50A                                     | 2 | 8 | 39 |
| 50A                                     | 3 | 8 | 36 |
| 50A                                     | 4 | 5 | 2  |

| NIVEL 0,00 - Armadura negativa vertical |   |   |    |
|-----------------------------------------|---|---|----|
| 50A                                     | 1 | 8 | 19 |
| 50A                                     | 2 | 8 | 39 |
| 50A                                     | 3 | 8 | 36 |
| 50A                                     | 4 | 5 | 2  |

| NIVEL 0,00 - Armadura negativa horizontal |   |   |    |
|-------------------------------------------|---|---|----|
| 50A                                       | 1 | 8 | 14 |
| 50A                                       | 2 | 8 | 27 |
| 50A                                       | 3 | 8 | 13 |
| 50A                                       | 4 | 5 | 2  |

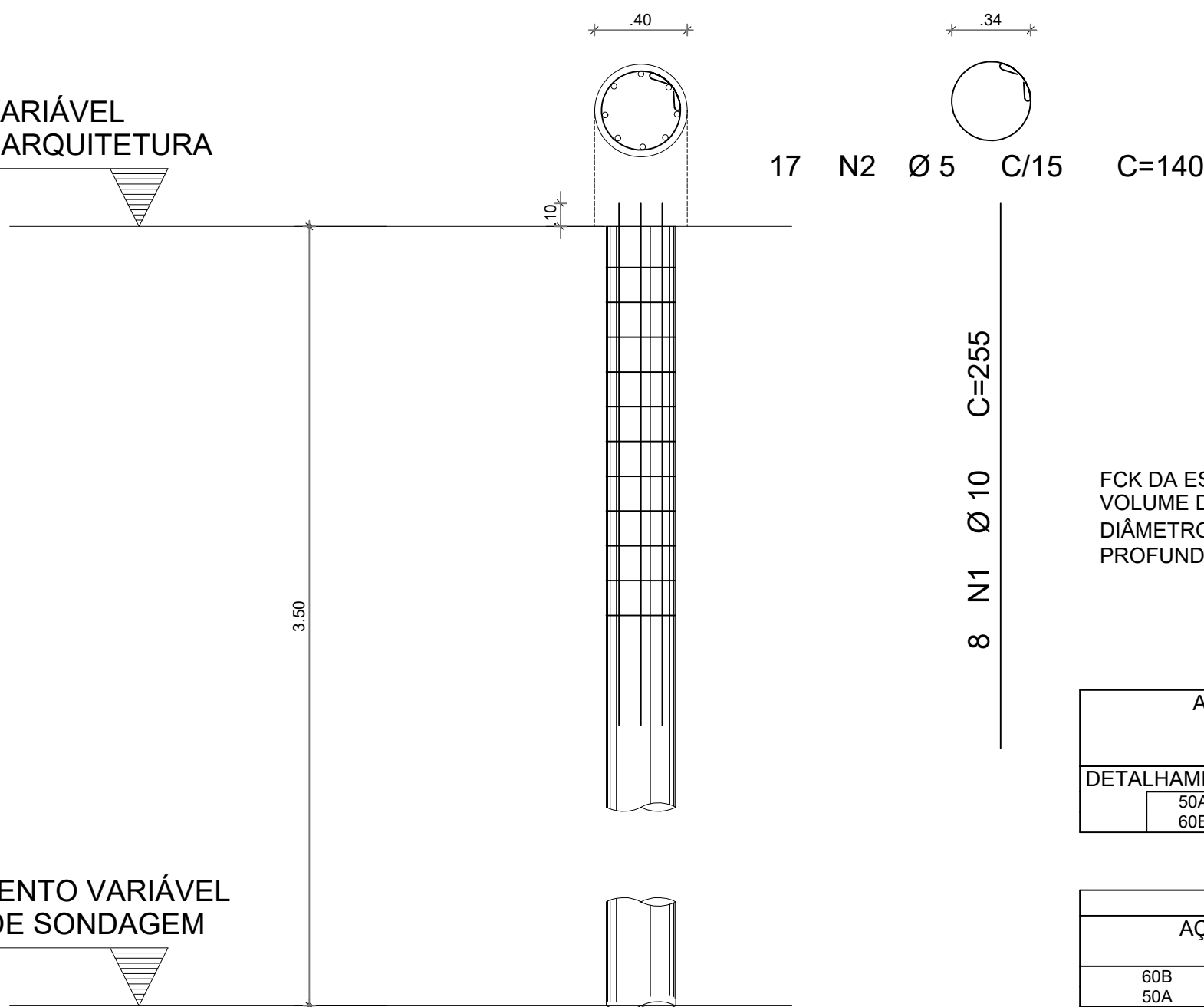
| NIVEL +0,50 - Armadura positiva horizontal |   |   |    |
|--------------------------------------------|---|---|----|
| 50A                                        | 1 | 8 | 14 |
| 50A                                        | 2 | 8 | 27 |
| 50A                                        | 3 | 8 | 13 |
| 50A                                        | 4 | 5 | 2  |

| NIVEL +0,50 - Armadura positiva vertical |   |   |    |
|------------------------------------------|---|---|----|
| 50A                                      | 1 | 8 | 19 |
| 50A                                      | 2 | 8 | 39 |
| 50A                                      | 3 | 8 | 36 |
| 50A                                      | 4 | 5 | 2  |

| NIVEL +0,50 - Armadura negativa horizontal |   |   |    |
|--------------------------------------------|---|---|----|
| 50A                                        | 1 | 8 | 14 |
| 50A                                        | 2 | 8 | 27 |
| 50A                                        | 3 | 8 | 13 |
| 50A                                        | 4 | 5 | 2  |

| NIVEL +0,50 - Armadura negativa vertical |   |   |    |
|------------------------------------------|---|---|----|
| 50A                                      | 1 | 8 | 19 |
| 50A                                      | 2 | 8 | 39 |
| 50A                                      | 3 | 8 | 36 |
| 50A                                      | 4 | 5 | 2  |

| RESUMO DE AÇO |     |       |         |
|---------------|-----|-------|---------|
| ACO           | BIT | COMPR | PESO    |
| 50A           | 5   | 133   | 20      |
| 50A           | 8   | 972   | 394     |
| 50A           | 10  | 237   | 146     |
| Peso Total    | 605 |       | 20 kgf  |
| Peso Total    | 50A |       | 530 kgf |



FCK DA ESTACA: 30MPa  
VOLUME DA ESTACA: 0.44m3  
DIÂMETRO DA ESTACA: Ø40cm  
PROFUNDIDADE DA ESTACA: 3,5m

| AÇO                                      | POS | BIT<br>(mm) | QUANT | COMPRIMENTO  |               |
|------------------------------------------|-----|-------------|-------|--------------|---------------|
|                                          |     |             |       | UNIT<br>(cm) | TOTAL<br>(cm) |
| DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS Ø40cm |     |             |       |              |               |
| 50A                                      | 1   | 10          | 8     | 255          | 2040          |
| 60B                                      | 2   | 5           | 17    | 140          | 2380          |

| RESUMO AÇO CA 50-60 |             |              |              |
|---------------------|-------------|--------------|--------------|
| AÇO                 | BIT<br>(mm) | COMPR<br>(m) | PESO<br>(kg) |
| 60B                 | 5           | 23,80        | 0,154        |
| 50A                 | 10          | 20,40        | 0,617        |
| Peso Total 60B =    |             | 3,66 kg      |              |
| Peso Total 50A =    |             | 12,58 kg     |              |

COTA DE ASSENTAMENTO VARIÁVEL  
CONFORME LAUDO DE SONDAGEM

## 1 DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS 40CM

### QUANTITATIVO (CONCRETO E FORMA)

| PAVIMENTO         | CONCRETO (m3) |       |       |       | FÓRMAS (m2) |       |       |       |
|-------------------|---------------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|
|                   | PILARES       | VIGAS | LAJES | FUND. | PILARES     | VIGAS | LAJES | FUND. |
| BASE ELEVADA      | 0,12          | 0,54  | 0,39  | -     | 2,00        | 5,98  | 3,23  | -     |
| BASE RESERVATÓRIO | 0,43          | 3,60  | 2,70  | -     | 7,20        | 36,74 | 18,01 | -     |
| FUNDAÇÃO          | -             | -     | -     | 2,60  | -           | -     | -     | 17,30 |
| TOTAL             | 0,55          | 4,14  | 3,09  | 2,60  | 9,20        | 42,73 | 21,24 | 17,30 |

## CONTROLE DE REVISÕES

| Nº | DATA | DESCRIÇÃO |
|----|------|-----------|
|----|------|-----------|

**FNDE** Fundo Nacional  
de Desenvolvimento  
da Educação

MINISTÉRIO DA  
EDUCAÇÃO

## PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

---

**PROPRIETÁRIO**

RESP. TÉCNICO

AUTOR DO PROJETO

DLFO

CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

## ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

## PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO  
CGEST - Coordenação  
Geral de Infraestrutura  
Educativa

### DETALHE PADRÃO DE ESTACA

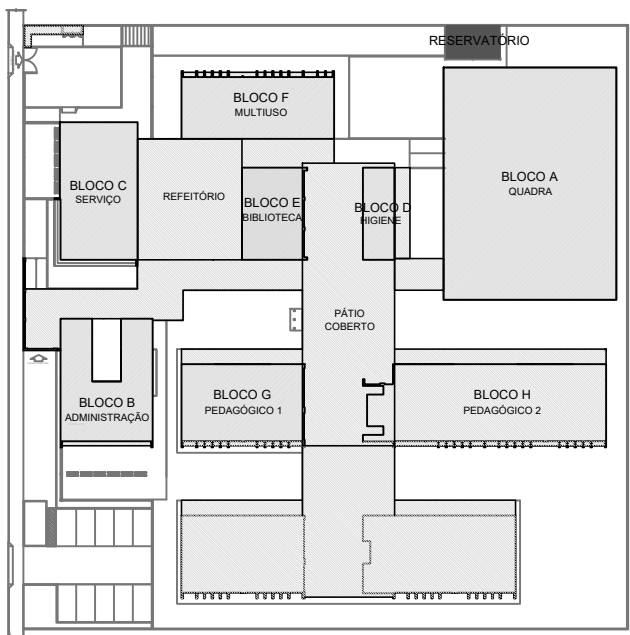
RESERVATÓRIO

| RELAÇÃO | ESCALA |
|---------|--------|
|---------|--------|

|         |         |
|---------|---------|
| REVISÃO | ECO 101 |
| R.00    | INDICAD |

SCO

126/126

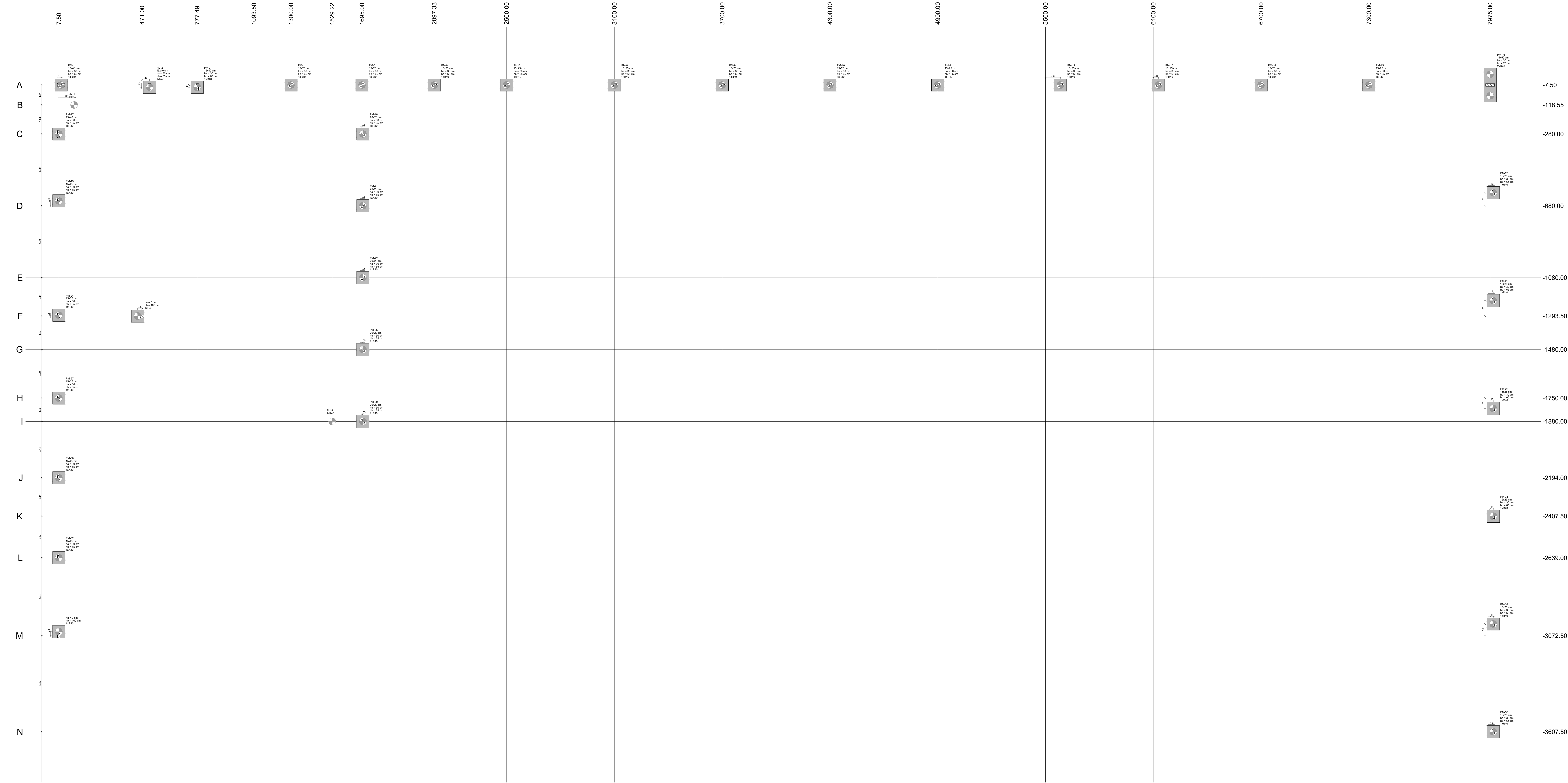


### CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

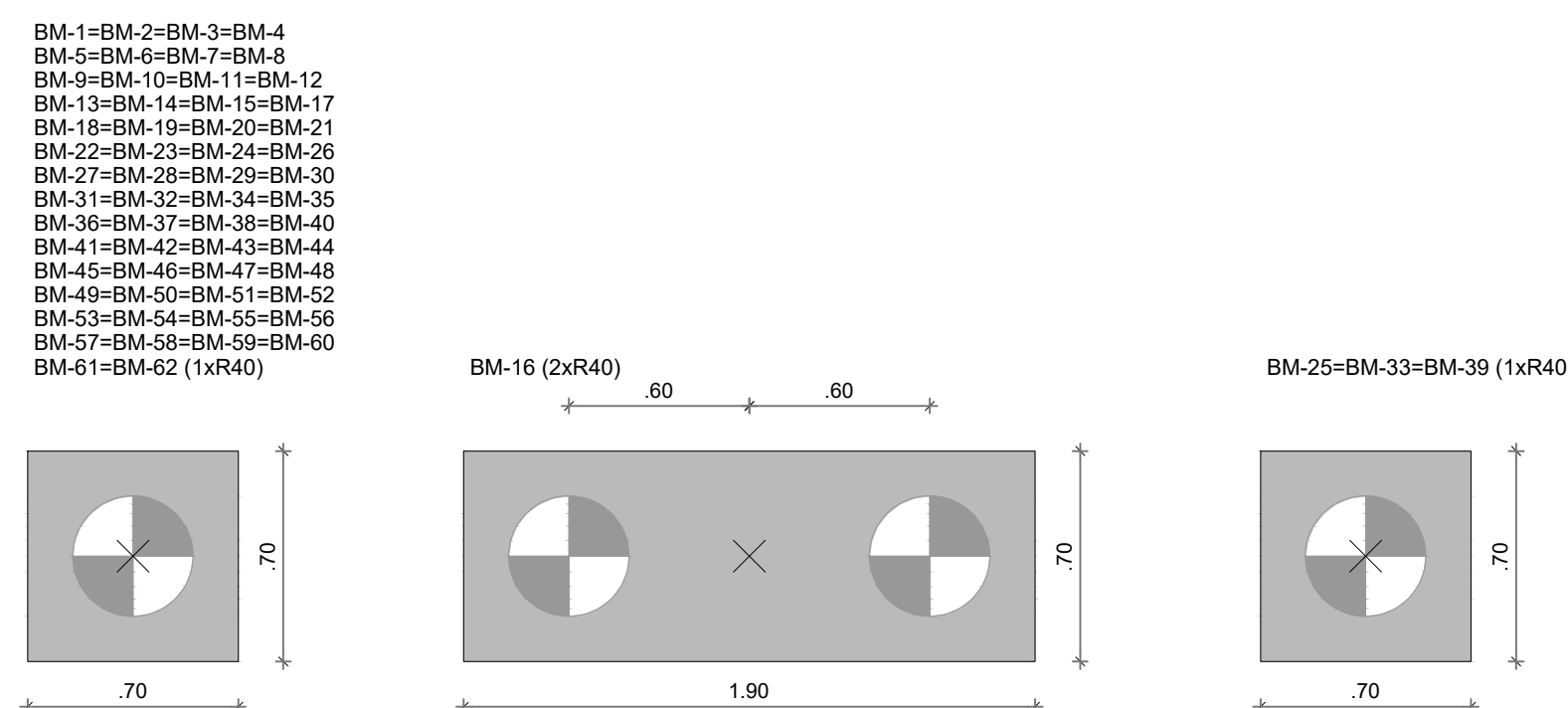
| RESUMO DE AÇO |           |            |             |
|---------------|-----------|------------|-------------|
| AÇO           | BIT<br>mm | COMPR<br>m | PESO<br>kgf |
| 60B           | 5         | 308        | 47          |
| 50A           | 6,3       | 12         | 3           |
| 50A           | 8         | 14         | 5           |
| 50A           | 10        | 264        | 163         |
| 50A           | 12,5      | 23         | 23          |
| Peso Total    | 60B =     | 47 kgf     |             |
| Peso Total    | 50A =     | 193 kgf    |             |

|                             | Eixo | Faces       |
|-----------------------------|------|-------------|
| Volume de concreto de VIGAS | 4.76 | 4.15 m3     |
| Taxa de armadura            | 50.6 | 58.1 kgf/m3 |

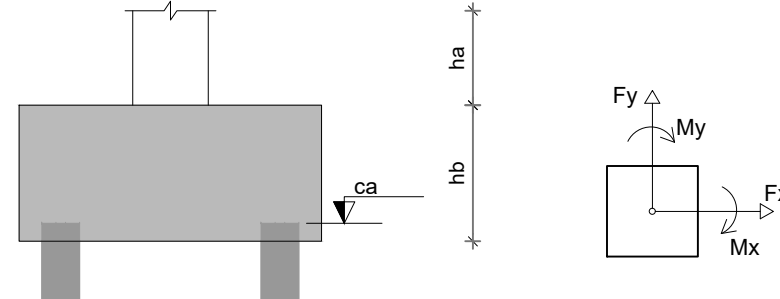
|                     |                 |                          |         |
|---------------------|-----------------|--------------------------|---------|
|                     | REVISÃO<br>R.00 | ESCALA<br>INDICADA       | PRANCHA |
| FORMATO<br>1050x594 |                 | DATA EMISSÃO<br>JAN/2021 | 126/126 |



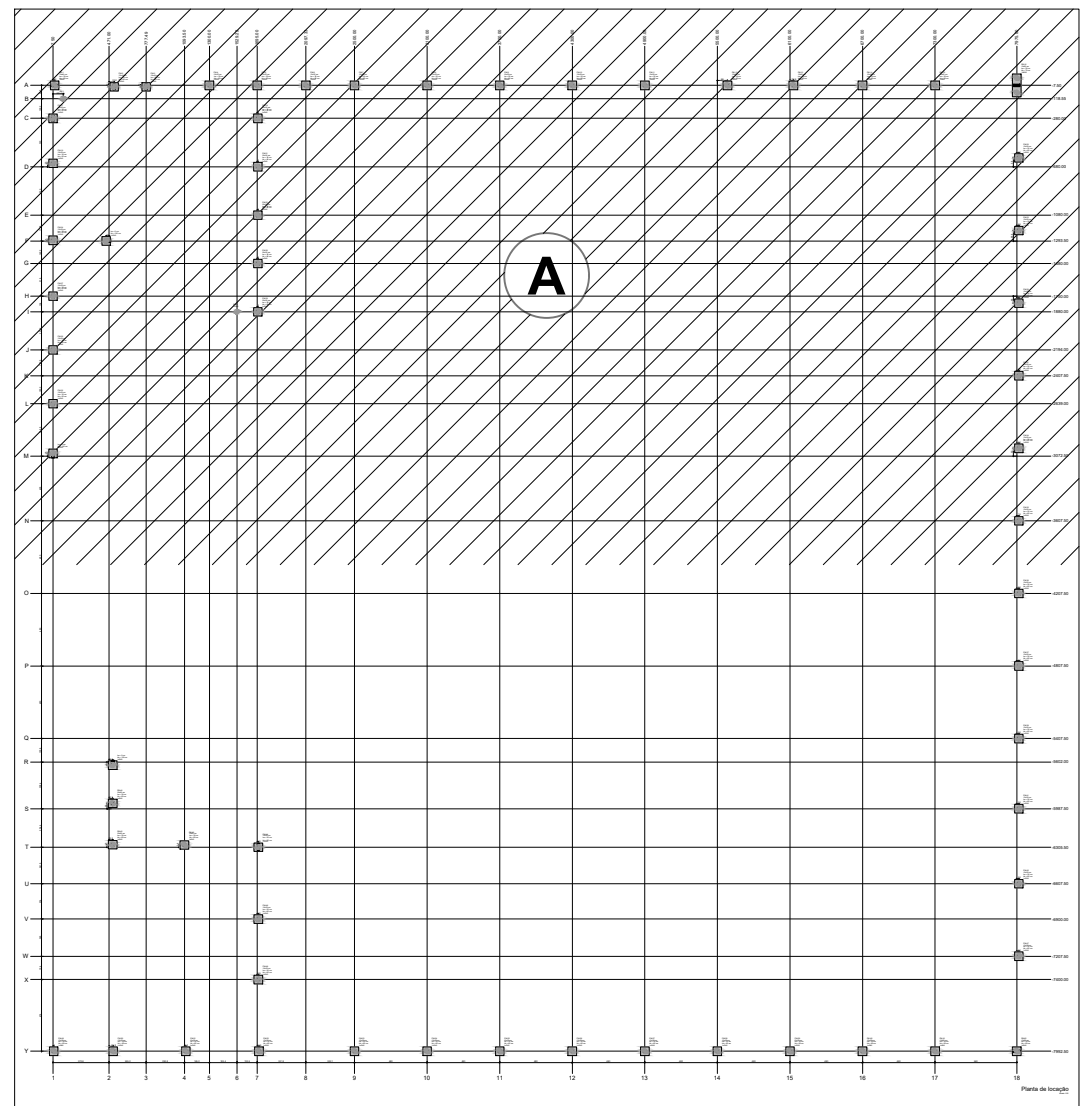
1 PLANTA DE LOCAÇÃO - A  
ESCALA 1/75



2 LEGENDA DOS BLOCOS  
ESCALA 1/25



3 CORTE GERAL DOS BLOCOS  
ESCALA 1/25



4 MAPA CHAVE  
SEM ESCALA

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO CORRESPONDENTE PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA RESPECTIVO.
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
6. ORIENTAMOS QUE DEVEMOS SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PREVIA À EQUIPE DE ESTUDOS E PROJETOS DOS PROJETOS.
7. PARA TAREFAS E SUPORTE OPERACIONAL, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ADEQUADA.
8. QUALQUER ALTERAÇÃO REALIZADA NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVERÁ SER DOCUMENTADA NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS:

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SÃO PRIORITÁRIOS.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO SIMPA EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FORMAS, BLOCOS E ESTACAS DEBEMOS NO DESENHO E ARTESAN SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
4. O DETALHE DE FORMAS, BLOCOS E ESTACAS DEBEMOS NO DESENHO E ARTESAN SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O CALDEIRÃO SEJA A 1 CM "CMO CENTÍMETRO" ABaixo DO NÍVEL O "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO".
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FURTO ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FURTO NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS METALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTITUTIVA DANANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMAÇÃO E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL O "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL O "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO".
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL O "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL O "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO".
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
13. TODOS OS LUGARES QUE CONTEMPLEEM A JUNTURA DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO:

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS DELEGADOS DE APERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPACIADORES DE ARMAÇÃO PARA MONTAGEM E CONTRIBUIÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRACO DE BRITA O "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CER PORCENTO" PELO PERÍODO DE 28 (VINTE OITO) DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUÍREM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRES CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CER PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 (QUARENTA E CINCO) DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODER SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFIRMAÇÃO E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

| Nº | DATA | DESCRIÇÃO |
|----|------|-----------|
|    |      |           |

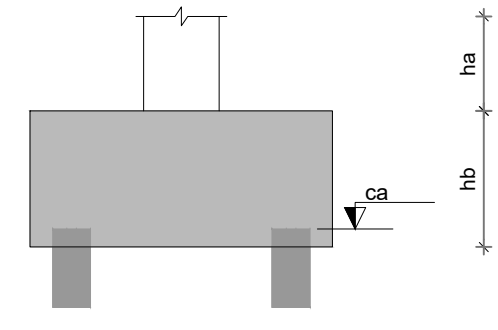
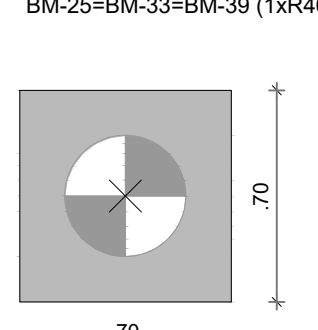
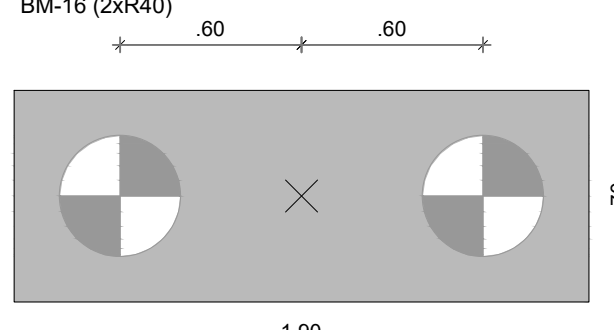
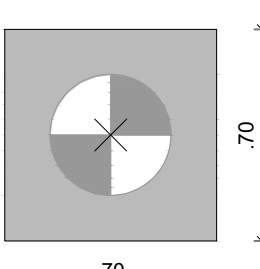
|                                                                          |      |                               |
|--------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------|
| <b>FNDE</b> <small>Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação</small> |      | <b>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO</b> |
| <b>PROJETO PADRÃO - FNDE</b>                                             |      |                               |
| PROPRIETÁRIO :                                                           |      |                               |
| ENDEREÇO:                                                                |      |                               |
| MUNICÍPIO - UF:                                                          |      |                               |
| PROPRIETÁRIO                                                             |      |                               |
| RESP. TÉCNICO CREA                                                       |      |                               |
| AUTOR DO PROJETO CAU                                                     |      |                               |
| DADO                                                                     | CREA | RA                            |

|                                                                        |                             |                                                         |         |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------|---------|
| OBSERVAÇÕES:                                                           |                             |                                                         |         |
| ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO                                 |                             |                                                         |         |
| PROJETO DE ESTRUTURA                                                   |                             |                                                         |         |
| COORDENAÇÃO<br>CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional |                             | PLANTA DE LOCAÇÃO PARTE A<br>LEGENDA DOS BLOCOS<br>MURO | SCO     |
| REVISÃO<br>R.00                                                        | ESCALA<br>INDICADA          | PRIMEIRA                                                | 104/126 |
| FECHADO<br>15/09/2021                                                  | DATA DE CRIAÇÃO<br>JAN/2021 |                                                         |         |



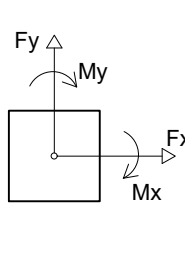
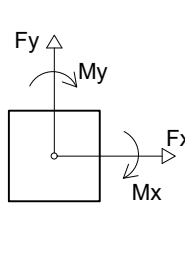
1 PLANTA DE LOCAÇÃO - B  
ESCALA 1/50

BM-1-BM-2-BM-3-BM-4  
BM-5-BM-6-BM-7-BM-8  
BM-9-BM-10-BM-11-BM-12  
BM-13-BM-14-BM-15-BM-17  
BM-18-BM-19-BM-20-BM-21  
BM-22-BM-23-BM-24-BM-26  
BM-27-BM-28-BM-29-BM-30  
BM-31-BM-32-BM-34-BM-35  
BM-36-BM-37-BM-38-BM-40  
BM-41-BM-42-BM-43-BM-44  
BM-45-BM-46-BM-47-BM-48  
BM-49-BM-50-BM-51-BM-52  
BM-53-BM-54-BM-55-BM-60  
BM-57-BM-58-BM-59-BM-60  
BM-61-BM-62 (1/R40)



2 LEGENDA DOS BLOCOS  
ESCALA 1/25

3 CORTE GERAL DOS BLOCOS  
ESCALA 1/25



N

O

P

Q

R

S

T

U

V

W

X

Y

PM-02  
15x15 cm  
h = 20 cm  
TPA-02  
15x15 cm

PM-06  
15x15 cm  
h = 20 cm  
TPA-06  
15x15 cm

PM-07  
15x15 cm  
h = 20 cm  
TPA-07  
15x15 cm

PM-08  
15x15 cm  
h = 20 cm  
TPA-08  
15x15 cm

PM-01  
15x15 cm  
h = 20 cm  
TPA-01  
15x15 cm

PM-05  
15x15 cm  
h = 20 cm  
TPA-05  
15x15 cm

PM-03  
15x15 cm  
h = 20 cm  
TPA-03  
15x15 cm

PM-04  
15x15 cm  
h = 20 cm  
TPA-04  
15x15 cm

PM-09  
15x15 cm  
h = 20 cm  
TPA-09  
15x15 cm

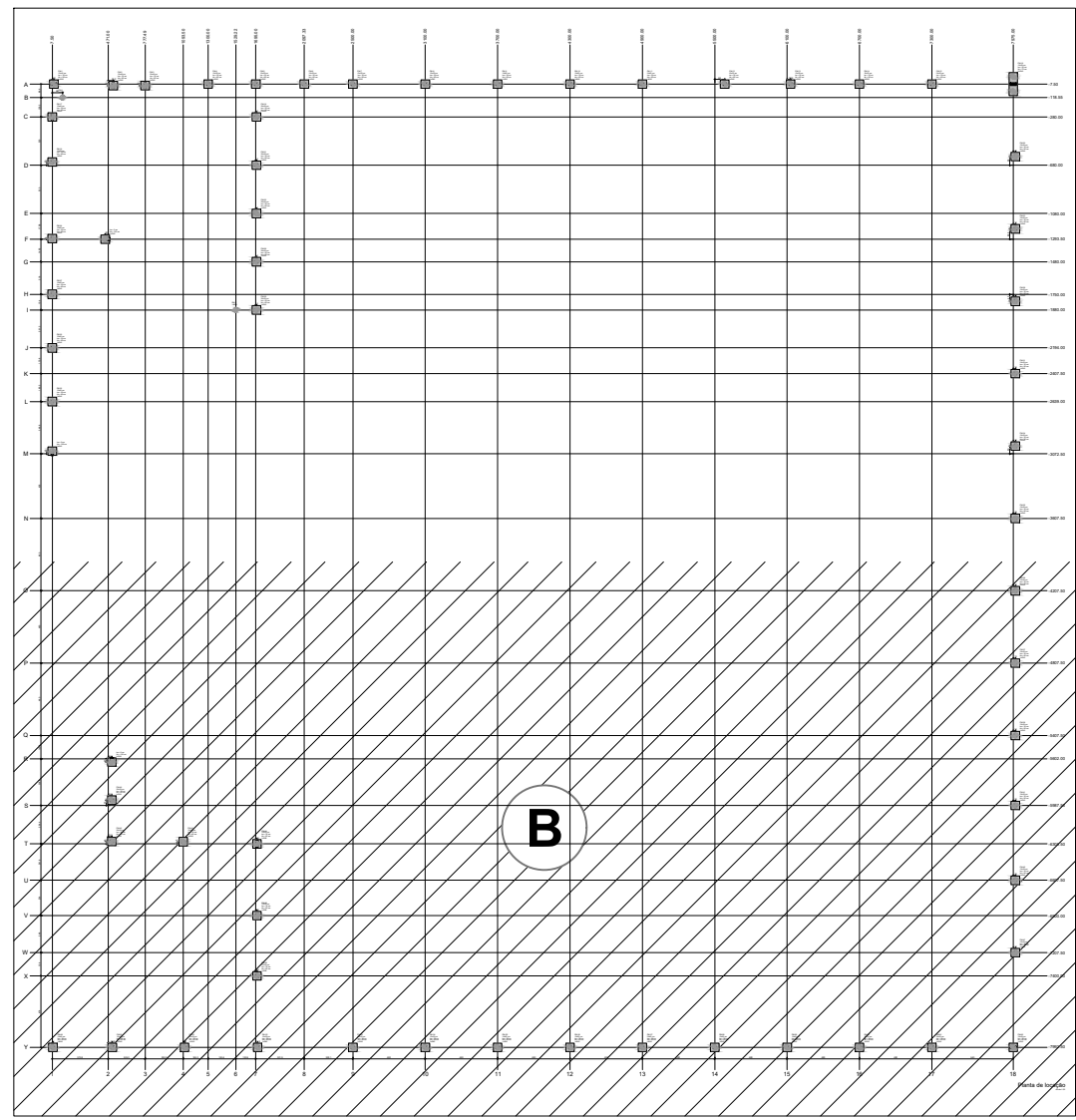
PM-10  
15x15 cm  
h = 20 cm  
TPA-10  
15x15 cm

PM-11  
15x15 cm  
h = 20 cm  
TPA-11  
15x15 cm

- NOTAS GERAIS:
1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE.
  2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PRODUTOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
  3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA RESOLUÇÃO.
  4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA. POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
  5. ORIENTAMOS QUE DEVEMOS SER ANALISADOS OS ARQUIVOS (PC) DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PREVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PRODUTOS.
  6. PARA TAREFAS E/OU DESENVOLVIMENTO A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PRODUTOS DEVEM SER APROPRIADAS.
  7. QUANDO ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PRODUTOS "AS BUILT".

- NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAS:
- PROJETOS
1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SÃO PRIORITÁRIOS.
  2. A ESTRUTURA É DIMENSIONADA PARA UTILIZAÇÃO DE CONCRETO SIMPLES EM SUA TOTALIDADE.
  3. O DETALHE DE FUNDADO, BLOCOS E DETALHE INTERIORE DO BLOCO E/OU ALTERNATIVA SUGERIDA, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
  4. O DETALHE DE FUNDADO, BLOCOS E DETALHE INTERIORE DO BLOCO E/OU ALTERNATIVA SUGERIDA, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
  5. A ESTRUTURA É DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FURTO NECESSÁRIOS A SEREM CONECTADOS PARA AS METALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVENÇÃO CONSTRUÇÃO DANANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMAÇÃO E FORMAÇÃO.
  6. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
  7. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
  8. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
  9. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
  10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
  11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
  12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
  13. TODOS OS LACOS QUE CONTRIBUÍM A JUNTURA DE BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

- EXECUÇÃO
1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS DESENVOLVEDORES E/OU QUALIDADE ISO 9001.
  2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPACIADORES DE ARMAÇÃO PARA MONTAGEM E CONTRIBUIÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
  3. NO ATTO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
  4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
  5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM CEM" PELO PERÍODO DE 28 DIAS.
  6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUÍM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRES CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM CEM" PELO PERÍODO DE 28 DIAS.
  7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
  8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODER SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFIRMAÇÃO E MONTAGEM.



4 MAPA CHAVE  
SEM ESCALA

CONTROLE DE REVISÕES

Nº DATA DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO CREA

AUTOR DO PROJETO CAU

DATA CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE LOCAÇÃO PARTE B

LEGENDA DOS BLOCOS

MURO

ESCOLO 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE LOCAÇÃO PARTE B

LEGENDA DOS BLOCOS

MURO

ESCOLO 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE LOCAÇÃO PARTE B

LEGENDA DOS BLOCOS

MURO

ESCOLO 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE LOCAÇÃO PARTE B

LEGENDA DOS BLOCOS

MURO

ESCOLO 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE LOCAÇÃO PARTE B

LEGENDA DOS BLOCOS

MURO

ESCOLO 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE LOCAÇÃO PARTE B

LEGENDA DOS BLOCOS

MURO

ESCOLO 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE LOCAÇÃO PARTE B

LEGENDA DOS BLOCOS

MURO

ESCOLO 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE LOCAÇÃO PARTE B

LEGENDA DOS BLOCOS

MURO

ESCOLO 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE LOCAÇÃO PARTE B

LEGENDA DOS BLOCOS

MURO

ESCOLO 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE LOCAÇÃO PARTE B

LEGENDA DOS BLOCOS

MURO

ESCOLO 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE LOCAÇÃO PARTE B

LEGENDA DOS BLOCOS

MURO

ESCOLO 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE LOCAÇÃO PARTE B

LEGENDA DOS BLOCOS

MURO

ESCOLO 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE LOCAÇÃO PARTE B

LEGENDA DOS BLOCOS

MURO

ESCOLO 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE LOCAÇÃO PARTE B

LEGENDA DOS BLOCOS

MURO

ESCOLO 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE LOCAÇÃO PARTE B

LEGENDA DOS BLOCOS

MURO

ESCOLO 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE LOCAÇÃO PARTE B

LEGENDA DOS BLOCOS

MURO

ESCOLO 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE LOCAÇÃO PARTE B

LEGENDA DOS BLOCOS

MURO

ESCOLO 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE LOCAÇÃO PARTE B

LEGENDA DOS BLOCOS

MURO

ESCOLO 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE LOCAÇÃO PARTE B

LEGENDA DOS BLOCOS

MURO

ESCOLO 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE LOCAÇÃO PARTE B

LEGENDA DOS BLOCOS

MURO

ESCOLO 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE LOCAÇÃO PARTE B

LEGENDA DOS BLOCOS

MURO

ESCOLO 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE LOCAÇÃO PARTE B

LEGENDA DOS BLOCOS

MURO

ESCOLO 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE LOCAÇÃO PARTE B

LEGENDA DOS BLOCOS

MURO

ESCOLO 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE LOCAÇÃO PARTE B

LEGENDA DOS BLOCOS

MURO

ESCOLO 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE LOCAÇÃO PARTE B

LEGENDA DOS BLOCOS

MURO

ESCOLO 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE LOCAÇÃO PARTE B

LEGENDA DOS BLOCOS

MURO

ESCOLO 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE LOCAÇÃO PARTE B

LEGENDA DOS BLOCOS

MURO

ESCOLO 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE LOCAÇÃO PARTE B

LEGENDA DOS BLOCOS

MURO

ESCOLO 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE LOCAÇÃO PARTE B

LEGENDA DOS BLOCOS

MURO

ESCOLO 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE LOCAÇÃO PARTE B

LEGENDA DOS BLOCOS

MURO

ESCOLO 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE LOCAÇÃO PARTE B

LEGENDA DOS BLOCOS

MURO

ESCOLO 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE LOCAÇÃO PARTE B

LEGENDA DOS BLOCOS

MURO

ESCOLO 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

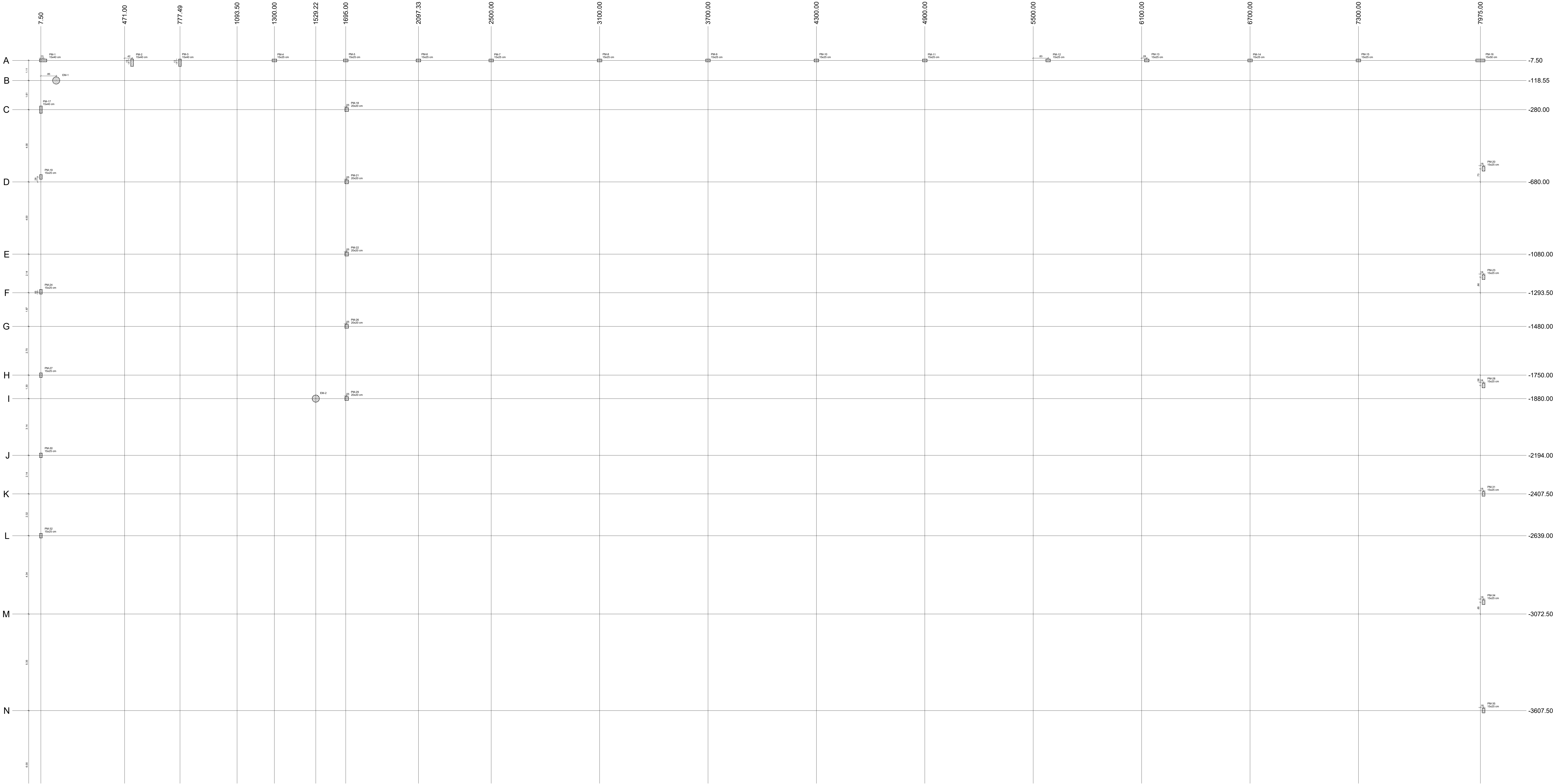
PLANTA DE LOCAÇÃO PARTE B

| Locação no eixo X |                                                                                    |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Coordenadas (cm)  | Nome                                                                               |
| 7.50              | PM-17, PM-19, PM-24, PM-27, PM-30, PM-32, BM-33                                    |
| 12.50             | PM-49                                                                              |
| 20.00             | PM-1                                                                               |
| 92.50             | EM-1                                                                               |
| 446.00            | BM-25                                                                              |
| 500.00            | BM-39, PM-40, PM-42                                                                |
| 504.50            | PM-50                                                                              |
| 512.50            | PM-2                                                                               |
| 777.49            | PM-3                                                                               |
| 1093.50           | PM-43                                                                              |
| 1104.50           | PM-51                                                                              |
| 1300.00           | PM-4                                                                               |
| 1529.22           | EM-2                                                                               |
| 1695.00           | PM-5                                                                               |
| 1700.00           | PM-18, PM-21, PM-22, PM-26, PM-29                                                  |
| 1704.50           | PM-44, PM-46, PM-48                                                                |
| 1709.50           | PM-52                                                                              |
| 2097.33           | PM-6                                                                               |
| 2500.00           | PM-7, PM-53                                                                        |
| 3100.00           | PM-8, PM-54                                                                        |
| 3700.00           | PM-9, PM-55                                                                        |
| 4300.00           | PM-10, PM-56                                                                       |
| 4900.00           | PM-11, PM-57                                                                       |
| 5500.00           | PM-58                                                                              |
| 5582.50           | PM-12                                                                              |
| 6100.00           | PM-59                                                                              |
| 6128.31           | PM-13                                                                              |
| 6700.00           | PM-14, PM-60                                                                       |
| 7300.00           | PM-15, PM-61                                                                       |
| 7975.00           | PM-16, PM-62                                                                       |
| 7992.50           | PM-20, PM-23, PM-28, PM-31, PM-34, PM-35, PM-36, PM-37, PM-38, PM-41, PM-45, PM-47 |

| Locação no eixo Y |                                                                                                  |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Coordenadas (cm)  | Nome                                                                                             |
| -7.50             | PM-1, PM-4, PM-5, PM-6, PM-7, PM-8, PM-9, PM-10, PM-11, PM-12, PM-13, PM-14, PM-15, PM-16        |
| -20.00            | PM-2, PM-3                                                                                       |
| -118.55           | EM-1                                                                                             |
| -280.00           | PM-17, PM-18                                                                                     |
| -607.50           | PM-20                                                                                            |
| -652.50           | PM-19                                                                                            |
| -680.00           | PM-21                                                                                            |
| -1080.00          | PM-22                                                                                            |
| -1207.50          | PM-23                                                                                            |
| -1288.50          | PM-24                                                                                            |
| -1293.50          | BM-25                                                                                            |
| -1480.00          | PM-26                                                                                            |
| -1750.00          | PM-27                                                                                            |
| -1807.50          | PM-28                                                                                            |
| -1880.00          | EM-2, PM-29                                                                                      |
| -2194.00          | PM-30                                                                                            |
| -2407.50          | PM-31                                                                                            |
| -2639.00          | PM-32                                                                                            |
| -3007.50          | PM-34                                                                                            |
| -3050.00          | BM-33                                                                                            |
| -3607.50          | PM-35                                                                                            |
| -4207.50          | PM-36                                                                                            |
| -4807.50          | PM-37                                                                                            |
| -5407.50          | PM-38                                                                                            |
| -5627.00          | BM-39                                                                                            |
| -5943.75          | PM-40                                                                                            |
| -5987.50          | PM-41                                                                                            |
| -6285.50          | PM-42                                                                                            |
| -6288.00          | PM-43                                                                                            |
| -6305.50          | PM-44                                                                                            |
| -6607.50          | PM-45                                                                                            |
| -6900.00          | PM-46                                                                                            |
| -7207.50          | PM-47                                                                                            |
| -7400.00          | PM-48                                                                                            |
| -7992.50          | PM-49, PM-50, PM-51, PM-52, PM-53, PM-54, PM-55, PM-56, PM-57, PM-58, PM-59, PM-60, PM-61, PM-62 |

## CONTROLE DE REVISÕES

106/126



1 PLANTA DE CARGAS - A  
ESCALA 1/50

COTA DE ARRASAMENTO VARIÁVEL  
CONFORME PROJETOS DE ARQUITETURA

COTA DE ASSENTAMENTO VARIÁVEL  
CONFORME LAUDO DE SONDAGEM

2 DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS 40CM  
ESCALA 1/25

FCK DA ESTACA: 30MPa  
VOLUME DA ESTACA: 0,44m³  
DIÂMETRO DA ESTACA: Ø40cm  
PROFUNDIDADE DA ESTACA: 3,5m

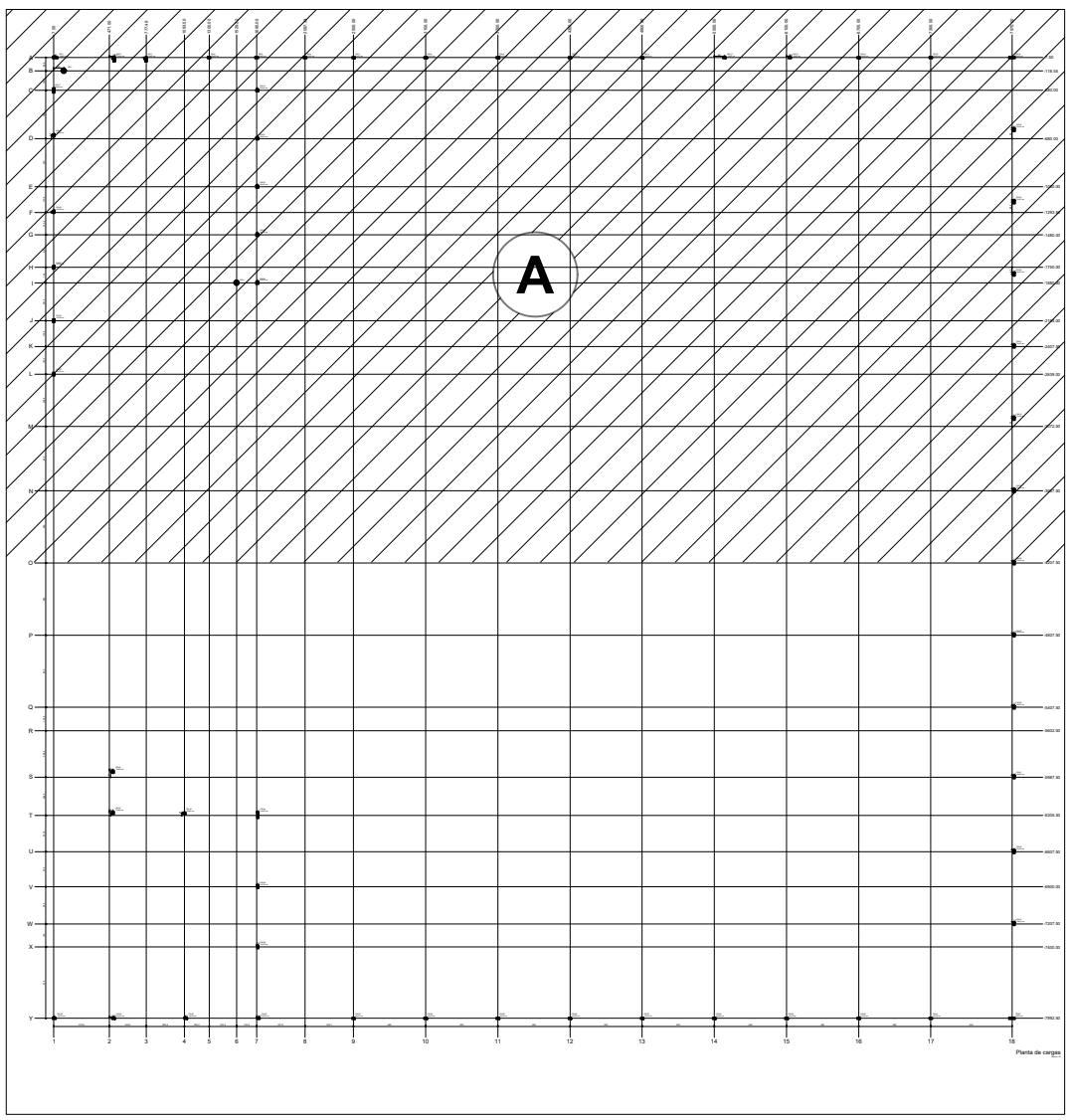
| ACO | POS | BIT<br>(mm) | QUANT | COMPRIMENTO<br>(mm) | TOTAL<br>(mm) |
|-----|-----|-------------|-------|---------------------|---------------|
| 60A | 1   | 10          | 8     | 250                 | 2040          |
| 60B | 2   | 8           | 17    | 140                 | 2380          |

| RESUMO AÇO CA 50-60 |             |              |              |
|---------------------|-------------|--------------|--------------|
| ACO                 | BIT<br>(mm) | COMPR<br>(m) | PESO<br>(kg) |
| 60B                 | 5           | 23,80        | 0,154        |
| 50A                 | 10          | 23,40        | 0,077        |
| Peso Total 60B +    |             |              | 3,66 kg      |
| Peso Total 50A +    |             |              | 12,58 kg     |

- NOTAS GERAIS:
- TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA - "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE.
  - RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO CORRESPONDENTE PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
  - ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA RESPECTIVO.
  - SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA. POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E DAS NECESSIDADES.
  - SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E DAS NECESSIDADES.
  - ORIENTAMOS QUE DEVEMOS SER ANALISADOS OS ARQUIVOS (PDF) DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PREVIA A EQUIPE DE ESTUDOS E PROJETOS DOS PROJETOS.
  - PARA TAREFAS E CARGAS DE TRABALHO DIFERENCIADAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ADICIONADA.
  - QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVE SER DOCUMENTADAS NOS PRODUTOS "AS BUILT".

- NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:
- PROJETOS:
- EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS SÃO DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SÃO O PRIORIDADE.
  - A ESTRUTURA É DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPa EM SUA TOTALIDADE.
  - O DETALHE DE FUNDAMENTO, BLOCO E ESTACA DEBERÃO SER OBSERVADO E ATENÇÃO DEVERÁ SER DADA, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
  - O DETALHE DE FUNDAMENTO, BLOCO E ESTACA DEBERÃO SER OBSERVADO E ATENÇÃO DEVERÁ SER DADA, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
  - A ESTRUTURA É DIMENSIONADA PARA QUE O CALDEIRÃO SEJA A 1 CM "CADA CENTÍMETRO" ABaixo DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA ACABADO.
  - A ESTRUTURA É DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FURTO ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
  - TODOS OS FUNDOS NECESSÁRIOS A SEREM CONECTADOS PARA AS METAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTITUINDO A FASE DE MONTAGEM DE ARMAÇÃO E FORMA.
  - TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
  - TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
  - TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
  - TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
  - TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
  - TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
  - OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
  - TODOS OS LUGARES QUE CONTEMPLAM A JUNTURA DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADA A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

- EXECUÇÃO:
- RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE APERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001.
  - É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPACADORES DE ARMAÇÃO PARA MONTAGEM E CONTRIBUIÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
  - NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRACO DE BETA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
  - TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
  - APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CADA CENTÍMETRO" PELO PERÍODO DE 30 TRINTA DIAS.
  - APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, QUE POSSUÍM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CADA CENTÍMETRO" PELO PERÍODO DE 45 QUARENTA E CINCO DIAS.
  - TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
  - OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODERÃO SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFIRMAÇÃO E MONTAGEM.



3 MAPA CHAVE  
SEM ESCALA

CONTROLE DE REVISÕES

| Nº | DATA | DESCRIÇÃO |
|----|------|-----------|
|----|------|-----------|

**FNDE** *Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação*

MINISTÉRIO DA  
**EDUCAÇÃO**

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

CONTROLE DE REVISÕES

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO

AUTOR DO PROJETO

DATA

CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO

CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE CARGAS - PARTE A

DETALHE ESTACA 40 CM

MURO

SCC

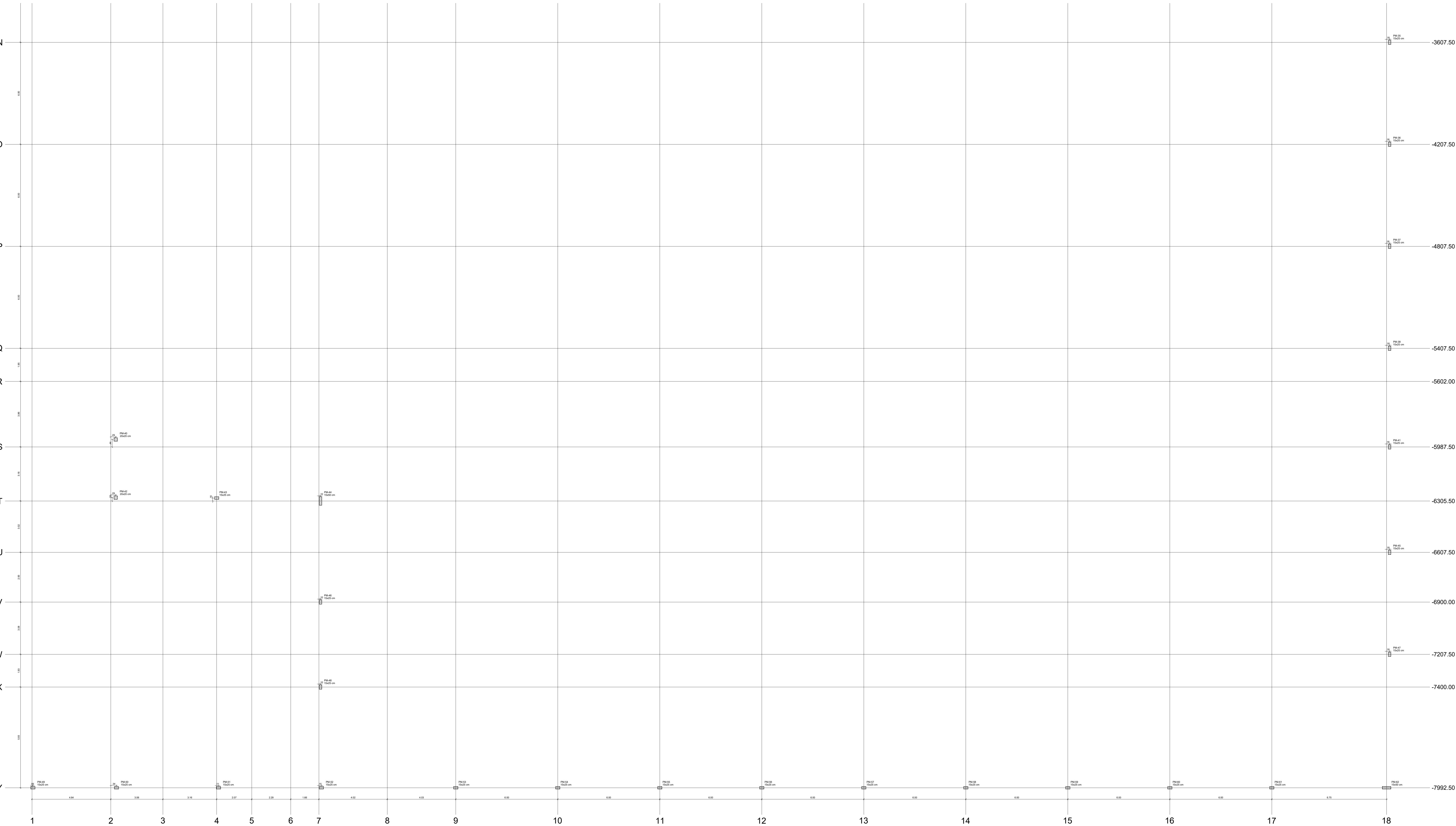
REVISÃO

ESCALA

INDICADA

PRIMEIRA

107/126



1 PLANTA DE CARGAS - B  
ESCALA 1/75

NOTAS GERAIS:

- TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA - "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE.
- RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PRODUTOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
- ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART. DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA RESOLUÇÃO.
- SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA. POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E EQUIVALENCIAS.
- ORIENTAMOS QUE DEVEMOS SER ANALISADOS OS ARQUIVOS (PC) DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PREVIA A EQUIPE DE ENTREGA DE PRODUTOS DOS PROJETOS.
- PARA TAREFAS E SUPORTE ORIENTAMOS A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PRODUTOS DEVEM SER ADOPTADA.
- QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PRODUTOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAS:

PROJETOS

- EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS SOU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PRODUTOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE.
- A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO SIMPLES EM SUA TOTALIDADE.
- O DETALHE DE FORMAS, BLOCOS E ESTACAS DEBEMOS NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
- O DETALHE DE FORMAS, BLOCOS E ESTACAS DEBEMOS NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
- A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O CALDEIRÃO SEJA A 1 CM "CMO" CENTÍMETRO" ABaixo DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA ACABADO".
- A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FURTO ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PRODUTOS.
- TODOS OS FURTOS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS METALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTITUINDO A FASE DE MONTAGEM DE ARMAÇÃO E FORMAS.
- TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "CM CENTÍMETRO".
- TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "CM CENTÍMETRO".
- TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "CM CENTÍMETRO".
- TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "CM CENTÍMETRO".
- TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "CM CENTÍMETRO".
- OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
- TODOS OS LUGARES QUE CONTEMPLEEM A JUNTADA DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

- RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS DELEGADOS DE APERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001.
- É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPACADORES DE ARMAÇÃO PARA MONTAGEM E CONTRIBUIÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
- NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRACO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
- TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
- APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CMB PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 (TRINTA) DIAS.
- APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUÍREM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRES CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CMB PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 (QUARENTA E CINCO) DIAS.
- TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
- OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODER SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFIRMAÇÃO E MONTAGEM.

MAPA CHAVE  
SEM ESCALA

CONTROLE DE REVISÕES

| Nº | DATA | DESCRIÇÃO |
|----|------|-----------|
|    |      |           |

PROPRIETÁRIO :  
ENDEREÇO:  
MUNICÍPIO - UF:  
CONTROLE DE REVISÕES

| DATA | DESCRIÇÃO |
|------|-----------|
|      |           |

RESP. TÉCNICO: CREA  
AUTOR DO PROJETO: CAU

| ALFO | CREA |
|------|------|
|      |      |

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO  
PROJETO DE ESTRUTURA

| PLANTA DE CARGAS - PARTE B<br>MURTO                                        |                 |                                              | SCO                 |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------|---------------------|
| COORDENAÇÃO<br>CGEST - Coordenação<br>Geral de Infraestrutura<br>Educativa | REVISÃO<br>R.00 | ESCALA<br>1:50<br>DATA ELABORADO<br>JAN/2021 | PRIMEIRO<br>108/126 |

FORMATO: 1500x841

- NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

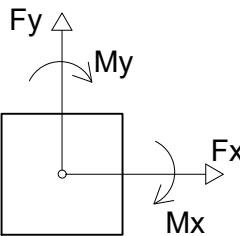
1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE ATRIBUIÇÃO DE QUALIDADE ISO 9001.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO XTO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDADES E BLOCOS, DEVER SER LANÇADO UM TRAÇÃO DE BRITA O "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDADES E BLOCOS DEVER SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CINCO PORCENTO" POR PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS.
6. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS COM O CIMENTO QUE POSSUAM CONTRA FLEXA LÍQUID O SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVER PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CINCO PORCENTO" POR PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVER SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODER SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

## CONTROLE DE REVISÕES

OBSERVAÇÕES:

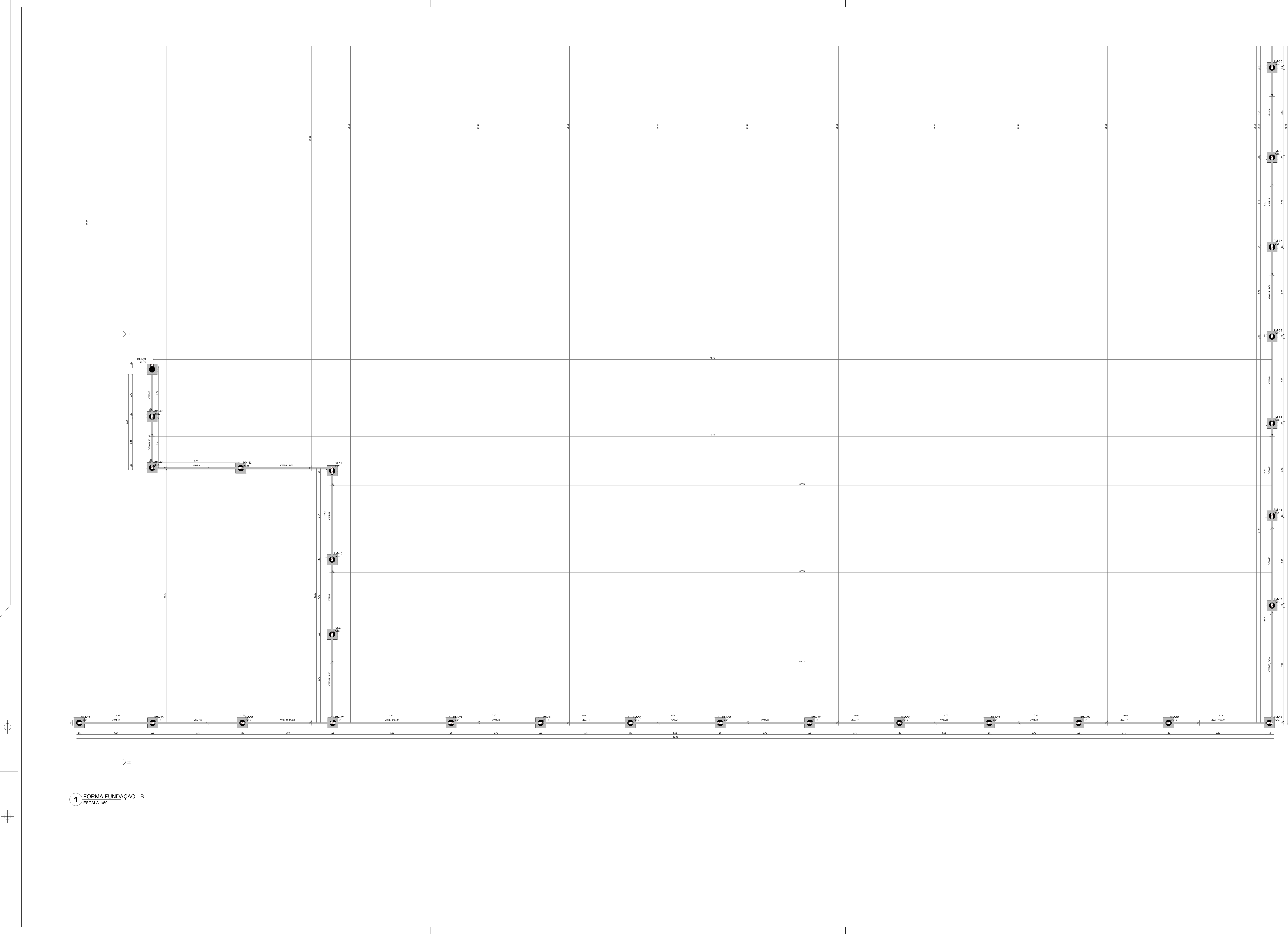
|                                                                              |                                    |                    |     |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------|-----|
| COORDENAÇÃO<br>CGEST - Coordenação<br>Geral de Infraestrutura<br>Educacional | PLANTA DE CARGAS - TABELAS<br>MURO |                    | SCO |
|                                                                              | REVISÃO<br>R.00                    | ESCALA<br>INDICADA |     |
| FORMATO<br>A1                                                                | DATA EMISSÃO<br>JAN/2021           |                    |     |

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.



| Locação no eixo Y |                                                                                                  |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Coordenadas (cm)  | Nome                                                                                             |
| -7.50             | PM-1, PM-4, PM-5, PM-6, PM-7, PM-8, PM-9, PM-10, PM-11, PM-12, PM-13, PM-14, PM-15, PM-16        |
| -20.00            | PM-2, PM-3                                                                                       |
| -118.55           | EM-1                                                                                             |
| -280.00           | PM-17, PM-18                                                                                     |
| -607.50           | PM-20                                                                                            |
| -652.50           | PM-19                                                                                            |
| -680.00           | PM-21                                                                                            |
| -1080.00          | PM-22                                                                                            |
| -1207.50          | PM-23                                                                                            |
| -1288.50          | PM-24                                                                                            |
| -1480.00          | PM-26                                                                                            |
| -1750.00          | PM-27                                                                                            |
| -1807.50          | PM-28                                                                                            |
| -1880.00          | EM-2, PM-29                                                                                      |
| -2194.00          | PM-30                                                                                            |
| -2407.50          | PM-31                                                                                            |
| -2639.00          | PM-32                                                                                            |
| -3007.50          | PM-34                                                                                            |
| -3607.50          | PM-35                                                                                            |
| -4207.50          | PM-36                                                                                            |
| -4807.50          | PM-37                                                                                            |
| -5407.50          | PM-38                                                                                            |
| -5943.75          | PM-40                                                                                            |
| -5987.50          | PM-41                                                                                            |
| -6285.50          | PM-42                                                                                            |
| -6288.00          | PM-43                                                                                            |
| -6305.50          | PM-44                                                                                            |
| -6607.50          | PM-45                                                                                            |
| -6900.00          | PM-46                                                                                            |
| -7207.50          | PM-47                                                                                            |
| -7400.00          | PM-48                                                                                            |
| -7992.50          | PM-49, PM-50, PM-51, PM-52, PM-53, PM-54, PM-55, PM-56, PM-57, PM-58, PM-59, PM-60, PM-61, PM-62 |





1 FORMA FUNDAÇÃO - B  
ESCALA 1:50

| Vigas |            |               |            |
|-------|------------|---------------|------------|
| Nome  | Seção (cm) | Elevação (cm) | Nível (cm) |
| VM-1  | 15x30      | 0             | 0          |
| VM-2  | 15x30      | 0             | 0          |
| VM-3  | 15x30      | 0             | 0          |
| VM-4  | 15x30      | 0             | 0          |
| VM-5  | 15x30      | 0             | 0          |
| VM-6  | 15x30      | 0             | 0          |
| VM-7  | 15x30      | -20           | -20        |
| VM-8  | 15x30      | 0             | 0          |
| VM-9  | 15x30      | 0             | 0          |
| VM-10 | 15x30      | 0             | 0          |
| VM-11 | 15x30      | 0             | 0          |
| VM-12 | 15x30      | 0             | 0          |
| VM-13 | 15x30      | -20           | -20        |
| VM-14 | 15x30      | -20           | -20        |
| VM-15 | 15x30      | -20           | -20        |
| VM-16 | 15x30      | 0             | 0          |
| VM-17 | 15x30      | 0             | 0          |
| VM-18 | 15x30      | 0             | 0          |
| VM-19 | 15x30      | 0             | 0          |
| VM-20 | 15x30      | 0             | 0          |
| VM-21 | 15x30      | 0             | 0          |
| VM-22 | 15x30      | 0             | 0          |
| VM-23 | 15x30      | 0             | 0          |
| VM-24 | 15x30      | 0             | 0          |
| VM-25 | 15x30      | 0             | 0          |

| Características dos materiais |          |
|-------------------------------|----------|
| Id.                           | Eos      |
| (kg/cm³)                      | (kg/cm³) |
| 300                           | 268384   |

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

| Pilares |            |               |            |
|---------|------------|---------------|------------|
| Nome    | Seção (cm) | Elevação (cm) | Nível (cm) |
| PM-1    | 15x40      | 0             | 0          |
| PM-2    | 15x40      | 0             | 0          |
| PM-3    | 15x40      | 0             | 0          |
| PM-4    | 15x25      | 0             | 0          |
| PM-5    | 15x25      | 0             | 0          |
| PM-6    | 15x25      | 0             | 0          |
| PM-7    | 15x25      | 0             | 0          |
| PM-8    | 15x25      | 0             | 0          |
| PM-9    | 15x25      | 0             | 0          |
| PM-10   | 15x25      | 0             | 0          |
| PM-11   | 15x25      | 0             | 0          |
| PM-12   | 15x25      | 0             | 0          |
| PM-13   | 15x25      | 0             | 0          |
| PM-14   | 15x25      | 0             | 0          |
| PM-15   | 15x25      | 0             | 0          |
| PM-16   | 15x50      | 0             | 0          |
| PM-17   | 15x40      | 0             | 0          |
| PM-18   | 20x20      | 0             | 0          |
| PM-19   | 15x25      | -20           | -20        |
| PM-20   | 15x25      | 0             | 0          |
| PM-21   | 20x20      | 0             | 0          |
| PM-22   | 20x20      | 0             | 0          |
| PM-23   | 15x25      | 0             | 0          |
| PM-24   | 15x25      | -20           | -20        |
| PM-25   | 20x20      | 0             | 0          |
| PM-26   | 20x20      | 0             | 0          |
| PM-27   | 15x25      | -20           | -20        |
| PM-28   | 15x25      | 0             | 0          |
| PM-29   | 20x20      | 0             | 0          |
| PM-30   | 15x25      | -20           | -20        |
| PM-31   | 15x25      | 0             | 0          |
| PM-32   | 15x25      | -20           | -20        |
| PM-33   | 15x25      | 0             | 0          |
| PM-34   | 15x25      | 0             | 0          |
| PM-35   | 15x25      | 0             | 0          |
| PM-36   | 15x25      | 0             | 0          |
| PM-37   | 15x25      | 0             | 0          |
| PM-38   | 15x25      | 0             | 0          |
| PM-39   | 20x20      | 0             | 0          |
| PM-40   | 20x20      | 0             | 0          |
| PM-41   | 15x25      | 0             | 0          |
| PM-42   | 20x20      | 0             | 0          |
| PM-43   | 15x25      | 0             | 0          |
| PM-44   | 15x50      | 0             | 0          |
| PM-45   | 15x25      | 0             | 0          |
| PM-46   | 15x25      | 0             | 0          |
| PM-47   | 15x25      | 0             | 0          |
| PM-48   | 15x25      | 0             | 0          |
| PM-49   | 15x25      | 0             | 0          |
| PM-50   | 15x25      | 0             | 0          |
| PM-51   | 15x25      | 0             | 0          |
| PM-52   | 15x25      | 0             | 0          |
| PM-53   | 15x25      | 0             | 0          |
| PM-54   | 15x25      | 0             | 0          |
| PM-55   | 15x25      | 0             | 0          |
| PM-56   | 15x25      | 0             | 0          |
| PM-57   | 15x25      | 0             | 0          |
| PM-58   | 15x25      | 0             | 0          |
| PM-59   | 15x25      | 0             | 0          |
| PM-60   | 15x25      | 0             | 0          |
| PM-61   | 15x25      | 0             | 0          |
| PM-62   | 15x50      | 0             | 0          |

Legenda dos pilares

Pilar que passa

Fundação

Legenda das vigas e paredes

Viga

NOTAS GERAIS:

- TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE.
- RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
- ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART. DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA RESPECTIVO.
- SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODER SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
- SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODER SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
- ORIENTAMOS QUE DEVEM SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PREVIA À EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS.
- PARA TANTO É NECESSÁRIO ORIENTAR A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVEM SER ADOPTADA.
- QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BORDAS".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS

- EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIZADOS.
- A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO SIMPLES EM SUA TOTALIDADE.
- O DETALHE DE FORMAÇÃO DE BLOCOS E ESTACAS DEBEM SER OBSERVADO E APROPRIADO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
- O DETALHE DE FORMAÇÃO DE BLOCOS E ESTACAS DEBEM SER OBSERVADO E APROPRIADO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
- A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FURTO ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
- TODOS OS FURTO NECESSÁRIOS A SEREM CORRECIONADOS PARA AS METALAÇÕES, ESTÃO CONTINGENCIADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVENÇÃO CONSTRUTIVA DAVANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMAÇÃO E FORMAS.
- TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
- TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO DIMENSIONADAS NA PLANTA DE FORMA.
- TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
- TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO".
- TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO".
- OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
- TODOS OS LIGAMENTOS QUE CONTRIBUÍREM A JUNTAS DE DILATAÇÃO DOS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

- RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ORÇADOS DE APERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001.
- É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPACADORES DE ARMAÇÃO PARA MONTAGEM E CONTRIBUIÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
- NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRACO DE BETA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
- TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
- APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM SECORIMENTO DE 10% "DEZ PORCENTO" PELO PERÍODO DE 28 DIAS.
- APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, QUE POSSUÍREM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM SECORIMENTO DE 10% "DEZ PORCENTO" PELO PERÍODO DE 28 DIAS.
- TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
- OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODER SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFIRMAÇÃO E MONTAGEM.

2 MAPA CHAVE  
SEM ESCALA

| CONTROLE DE REVISÕES |           |
|----------------------|-----------|
| Nº                   | DESCRIÇÃO |
|                      |           |

FNDE

Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO :  
ENDEREÇO:  
MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO:  
RESP. TÉCNICO: CREA:  
AUTOR DO PROJETO: CAU:

DATA: CREA:

RA:

OBSERVAÇÕES:

COORDENAÇÃO  
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE FORMA FUNDAÇÃO - PARTE B  
MURO

SFN

REVISÃO  
R.00

ESCALA  
1:50  
DATA: 01/01/2021  
JAN/2021

PRIMARIA  
111/126



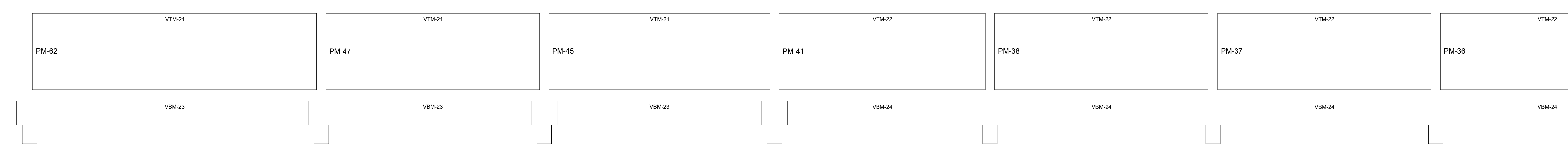




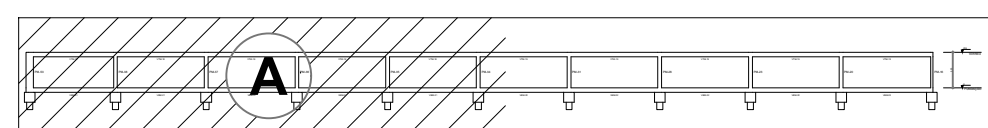
- NOTAS GERAIS:
- TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADES.
  - RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
  - ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL.
  - SEMPRE OBSERVAR AS INDICAÇÕES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
  - ORIENTAMOS QUE DEVEMOS SER ANALISADOS OS ARQUIVOS E/OU DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PREVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS.
  - PARA TODAS E QUALQUER DIVERGÊNCIAS A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
  - QUALQUER ALTERAÇÃO REALIZADA NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVERÁ SER DOCUMENTADA NOS PROJETOS "AS BUILT".

- NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:
- PROJETOS
- EM QUESTÕES ONDE AS DUVIGAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SÃO PRIORITÁRIOS.
  - A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO SIMPLES EM SUA TOTALIDADE.
  - O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
  - O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
  - A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CIRCULO CENTRIMETRO" ABaixo DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO".
  - A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FURTO NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUCTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
  - TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
  - TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO".
  - TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
  - TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO".
  - OS DETALHAMENTOS DAS ARMADURAS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
  - TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLEJEM A JUNTURA DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADA A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

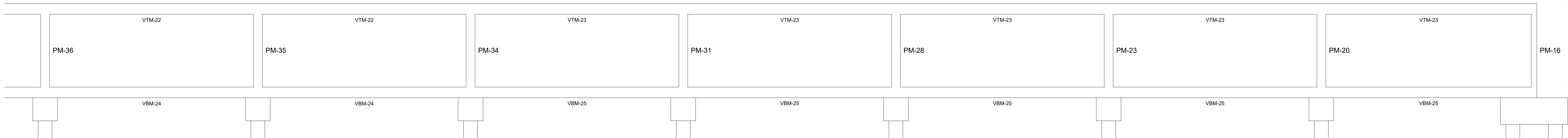
- EXECUÇÃO:
- RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ORÇÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE DO 90%.
  - E FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPALHADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
  - NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
  - TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
  - APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS.
  - APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS.
  - TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINADA.
  - OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFIRMAÇÃO E MONTAGEM.



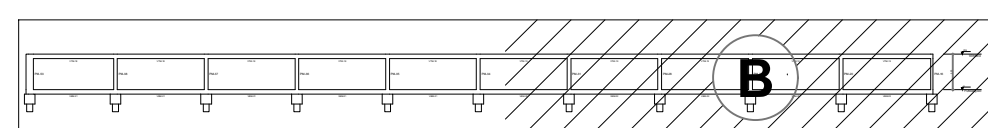
1 CORTE F-F  
ESCALA 1/50



2 MAPA CHAVE - CORTE F-F  
ESCALA 1/50

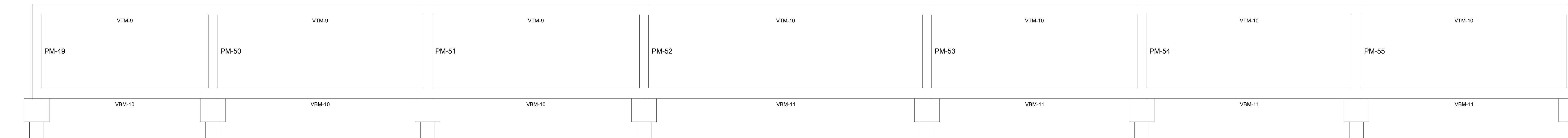


3 CORTE F-F  
ESCALA 1/50

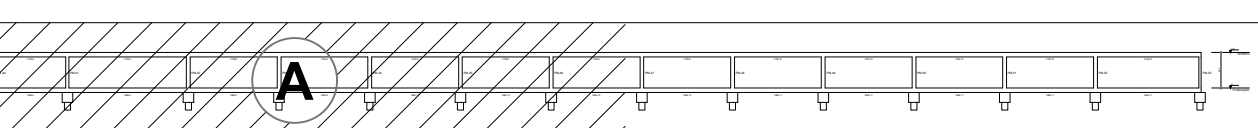


4 MAPA CHAVE - CORTE F-F  
ESCALA 1/50

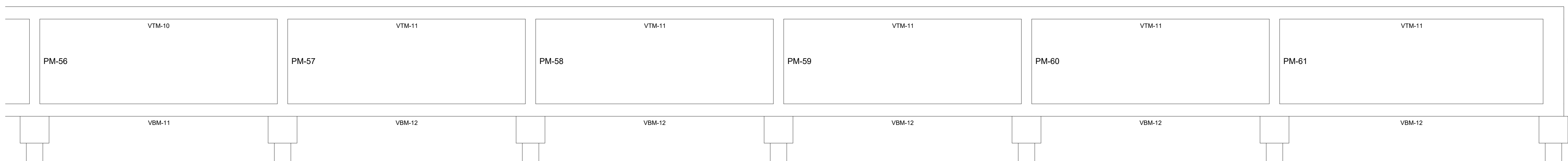
235  
TERREO  
2,35  
0  
FUNDAÇÃO



5 CORTE G-G  
ESCALA 1/50

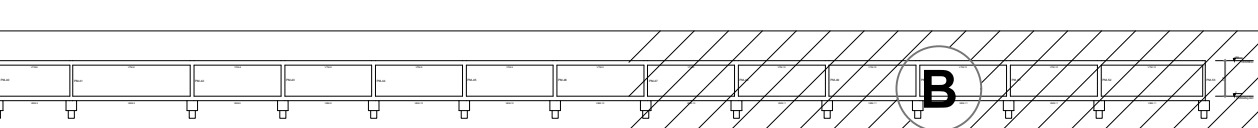


6 MAPA CHAVE - CORTE G-G  
ESCALA 1/50

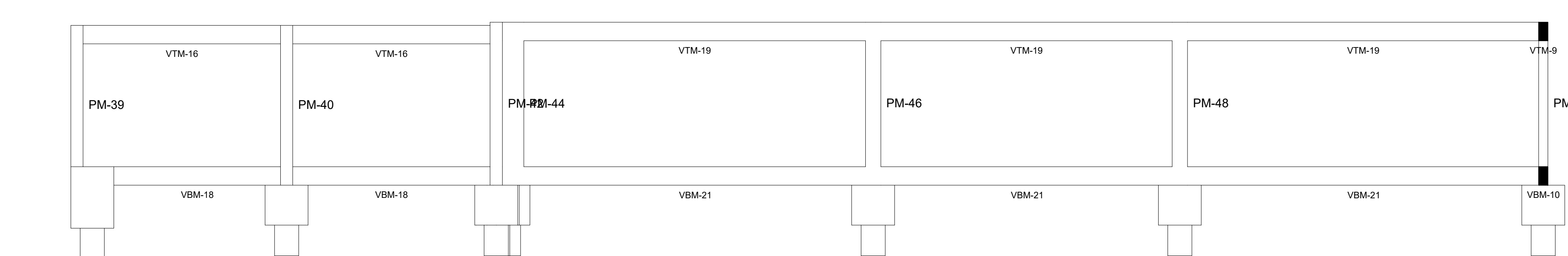


235  
TERREO  
2,35  
0  
FUNDAÇÃO

7 CORTE G-G  
ESCALA 1/50



8 MAPA CHAVE - CORTE G-G  
ESCALA 1/50



235  
TERREO  
2,35  
0  
FUNDAÇÃO

9 CORTE H-H  
ESCALA 1/50

| Nº | DATA | DESCRIÇÃO |
|----|------|-----------|
|----|------|-----------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                            |                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| <div><div><div><div><div><div></div><div><b>FNDE</b></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div>Fundo Nacional<br/>de Desenvolvimento<br/>da Educação</div></div></div></div></div></div><div><div><div>MINISTÉRIO DA<br/>EDUCAÇÃO</div></div></div></div></div> |                               |
| PROJETO PADRÃO - FNDE                                                                                                                                                                                                                                                      |                               |
| PROPRIETÁRIO :                                                                                                                                                                                                                                                             |                               |
| ENDEREÇO:                                                                                                                                                                                                                                                                  |                               |
| MUNICÍPIO - UF:                                                                                                                                                                                                                                                            |                               |
| PROPRIETÁRIO                                                                                                                                                                                                                                                               |                               |
| RESP. TÉCNICO                                                                                                                                                                                                                                                              | CREA                          |
| AUTOR DO PROJETO                                                                                                                                                                                                                                                           | CAU                           |
| DLFO                                                                                                                                                                                                                                                                       | CREA                          |
| RA                                                                                                                                                                                                                                                                         |                               |
| OBSERVAÇÕES:                                                                                                                                                                                                                                                               |                               |
| ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO                                                                                                                                                                                                                                     |                               |
| PROJETO DE ESTRUTURA                                                                                                                                                                                                                                                       |                               |
| COORDENAÇÃO<br>CGEST - Coordenação<br>Geral de Infraestrutura<br>Educatonal                                                                                                                                                                                                | CORTES F-F, G-G E H-H<br>MURO |
| SCF                                                                                                                                                                                                                                                                        |                               |
| FORMATO<br>A0                                                                                                                                                                                                                                                              | REVISÃO<br>R.00               |
| ESCALA<br>INDICADA                                                                                                                                                                                                                                                         | DATA EMISSÃO<br>JAN/2021      |
| PRANCHAS<br>115/126                                                                                                                                                                                                                                                        |                               |

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODER SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODER SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS.
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

- PROJETOS
1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE.
  2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPa EM SUA TOTALIDADE.
  3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
  4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
  5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PRISO DA ARQUITETURA "ACABADO".
  6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FURROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
  7. TODOS OS FURROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
  8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
  9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALLZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
  10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
  11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALLZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
  12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
  13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

| Nº | DATA | DESCRIÇÃO |
|----|------|-----------|
|----|------|-----------|

**FNDE** *Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação*

MINISTÉRIO DA  
**EDUCAÇÃO**

## PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: .

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO

CREA

AUTOR DO PROJETO

CAU

DLFO

CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

## ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

### PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO  
CGEST - Coordenação  
Geral de Infraestrutura  
Educatonal

ARMAÇÕES DE FUNDAÇÕES  
**MURO**

**SFN**

REVISÃO

R.00

ESCALA

INDICADA

FRANCHA

116/126

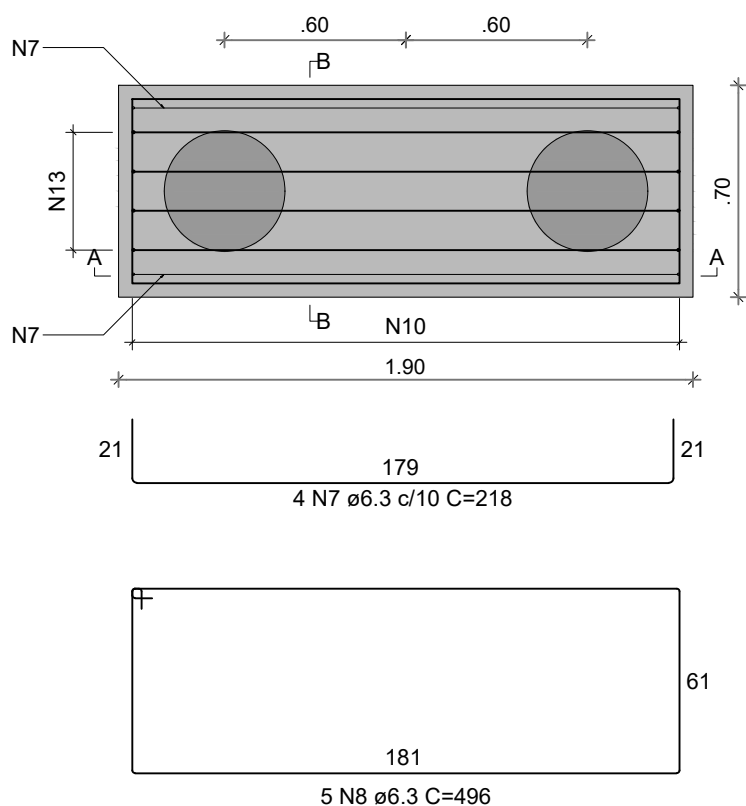
FORMATO

1050x594

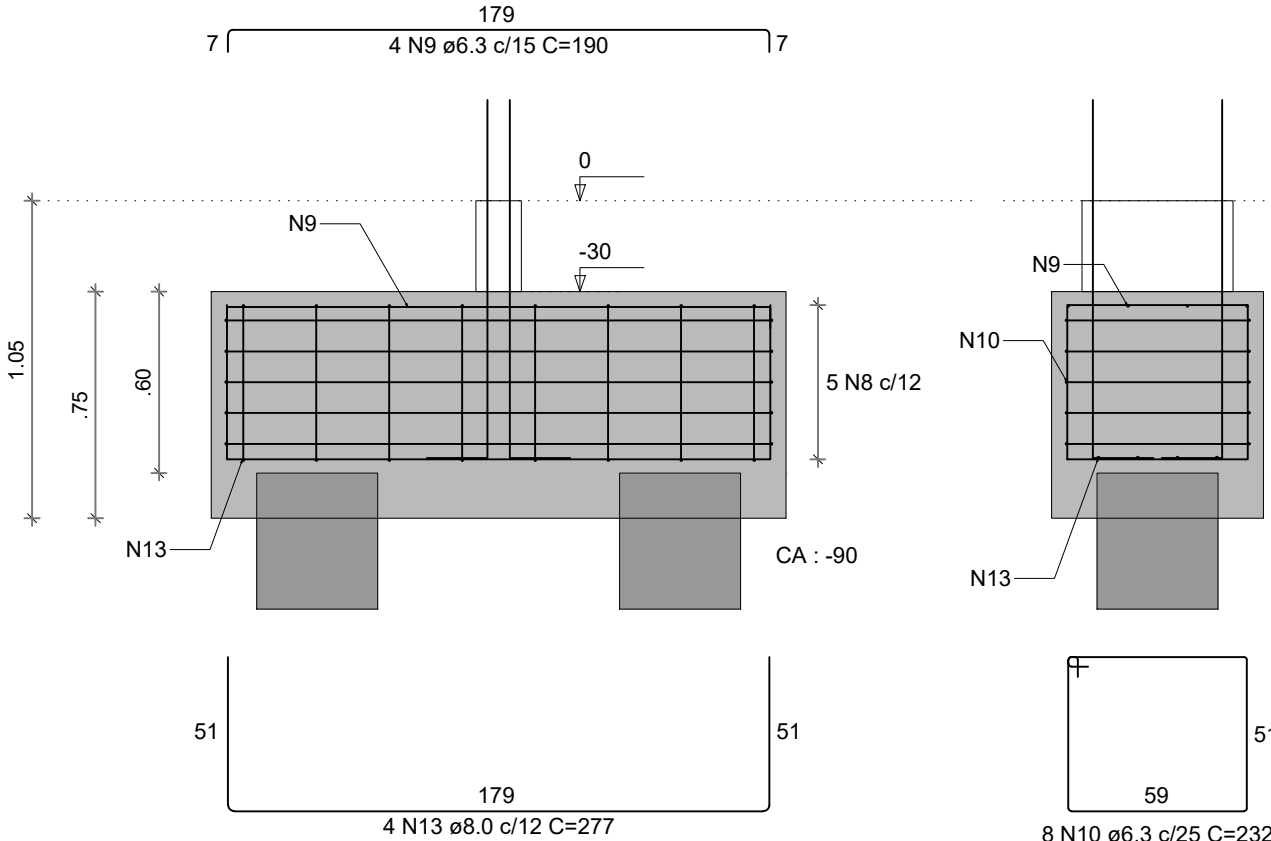
DATA EMISSÃO

JAN/2021

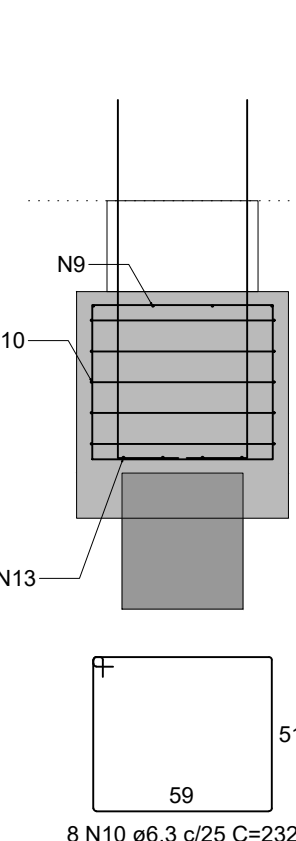
**BM-16**  
**2xR40**  
PLANTA  
ESC 1:25



CORTE A-A  
ESC 1:25



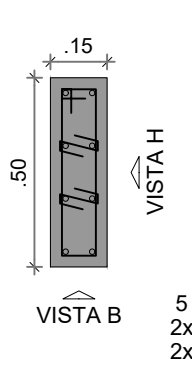
CORTE B-B  
ESC 1:25



**PM-16**

FUNDAÇÃO - L.1

SEÇÃO  
ESC 1:20



VISTA A

VISTA B

5 N4 ø5.0 C=117  
2x3 N5 ø5.0 C=74  
2x3 N3 ø5.0 C=24

8 N10 ø6.3 c/25 C=232

5 N4 ø5.0 C=117  
2x3 N5 ø5.0 C=74  
2x3 N3 ø5.0 C=24

5 N4 ø5.0 C=117  
2x3 N5 ø5.0 C=74  
2x3 N3 ø5.0 C=24

5 N4 ø5.0 C=117  
2x3 N5 ø5.0 C=74  
2x3 N3 ø5.0 C=24

5 N4 ø5.0 C=117  
2x3 N5 ø5.0 C=74  
2x3 N3 ø5.0 C=24

5 N4 ø5.0 C=117  
2x3 N5 ø5.0 C=74  
2x3 N3 ø5.0 C=24

5 N4 ø5.0 C=117  
2x3 N5 ø5.0 C=74  
2x3 N3 ø5.0 C=24

5 N4 ø5.0 C=117  
2x3 N5 ø5.0 C=74  
2x3 N3 ø5.0 C=24

5 N4 ø5.0 C=117  
2x3 N5 ø5.0 C=74  
2x3 N3 ø5.0 C=24

5 N4 ø5.0 C=117  
2x3 N5 ø5.0 C=74  
2x3 N3 ø5.0 C=24

5 N4 ø5.0 C=117  
2x3 N5 ø5.0 C=74  
2x3 N3 ø5.0 C=24

5 N4 ø5.0 C=117  
2x3 N5 ø5.0 C=74  
2x3 N3 ø5.0 C=24

5 N4 ø5.0 C=117  
2x3 N5 ø5.0 C=74  
2x3 N3 ø5.0 C=24

5 N4 ø5.0 C=117  
2x3 N5 ø5.0 C=74  
2x3 N3 ø5.0 C=24

5 N4 ø5.0 C=117  
2x3 N5 ø5.0 C=74  
2x3 N3 ø5.0 C=24

5 N4 ø5.0 C=117  
2x3 N5 ø5.0 C=74  
2x3 N3 ø5.0 C=24

5 N4 ø5.0 C=117  
2x3 N5 ø5.0 C=74  
2x3 N3 ø5.0 C=24

5 N4 ø5.0 C=117  
2x3 N5 ø5.0 C=74  
2x3 N3 ø5.0 C=24

5 N4 ø5.0 C=117  
2x3 N5 ø5.0 C=74  
2x3 N3 ø5.0 C=24

5 N4 ø5.0 C=117  
2x3 N5 ø5.0 C=74  
2x3 N3 ø5.0 C=24

5 N4 ø5.0 C=117  
2x3 N5 ø5.0 C=74  
2x3 N3 ø5.0 C=24

5 N4 ø5.0 C=117  
2x3 N5 ø5.0 C=74  
2x3 N3 ø5.0 C=24

5 N4 ø5.0 C=117  
2x3 N5 ø5.0 C=74  
2x3 N3 ø5.0 C=24

5 N4 ø5.0 C=117  
2x3 N5 ø5.0 C=74  
2x3 N3 ø5.0 C=24

5 N4 ø5.0 C=117  
2x3 N5 ø5.0 C=74  
2x3 N3 ø5.0 C=24

5 N4 ø5.0 C=117  
2x3 N5 ø5.0 C=74  
2x3 N3 ø5.0 C=24

5 N4 ø5.0 C=117  
2x3 N5 ø5.0 C=74  
2x3 N3 ø5.0 C=24

5 N4 ø5.0 C=117  
2x3 N5 ø5.0 C=74  
2x3 N3 ø5.0 C=24

5 N4 ø5.0 C=117  
2x3 N5 ø5.0 C=74  
2x3 N3 ø5.0 C=24

5 N4 ø5.0 C=117  
2x3 N5 ø5.0 C=74  
2x3 N3 ø5.0 C=24

5 N4 ø5.0 C=117  
2x3 N5 ø5.0 C=74  
2x3 N3 ø5.0 C=24

5 N4 ø5.0 C=117  
2x3 N5 ø5.0 C=74  
2x3 N3 ø5.0 C=24

5 N4 ø5.0 C=117  
2x3 N5 ø5.0 C=74  
2x3 N3 ø5.0 C=24

5 N4 ø5.0 C=117  
2x3 N5 ø5.0 C=74  
2x3 N3 ø5.0 C=24

5 N4 ø5.0 C=117  
2x3 N5 ø5.0 C=74  
2x3 N3 ø5.0 C=24

5 N4 ø5.0 C=117  
2x3 N5 ø5.0 C=74  
2x3 N3 ø5.0 C=24

5 N4 ø5.0 C=117  
2x3 N5 ø5.0 C=74  
2x3 N3 ø5.0 C=24

5 N4 ø5.0 C=117  
2x3 N5 ø5.0 C=74  
2x3 N3 ø5.0 C=24

5 N4 ø5.0 C=117  
2x3 N5 ø5.0 C=74  
2x3 N3 ø5.0 C=24

5 N4 ø5.0 C=117  
2x3 N5 ø5.0 C=74  
2x3 N3 ø5.0 C=24

5 N4 ø5.0 C=117  
2x3 N5 ø5.0 C=74  
2x3 N3 ø5.0 C=24

5 N4 ø5.0 C=117  
2x3 N5 ø5.0 C=74  
2x3 N3 ø5.0 C=24

5 N4 ø5.0 C=117  
2x3 N5 ø5.0 C=74  
2x3 N3 ø5.0 C=24

5 N4 ø5.0 C=117  
2x3 N5 ø5.0 C=74  
2x3 N3 ø5.0 C=24

5 N4 ø5.0 C=117  
2x3 N5 ø5.0 C=74  
2x3 N3 ø5.0 C=24

5 N4 ø5.0 C=117  
2x3 N5 ø5.0 C=74  
2x3 N3 ø5.0 C=24

5 N4 ø5.0 C=117  
2x3 N5 ø5.0 C=74  
2x3 N3 ø5.0 C=24

5 N4 ø5.0 C=117  
2x3 N5 ø5.0 C=74  
2x3 N3 ø5.0 C=24

5 N4 ø5.0 C=117  
2x3 N5 ø5.0 C=74  
2x3 N3 ø5.0 C=24

5 N4 ø5.0 C=117  
2x3 N5 ø5.0 C=74  
2x3 N3 ø5.0 C=24

5 N4 ø5.0 C=117  
2x3 N5 ø5.0 C=74  
2x3 N3 ø5.0 C=24

5 N4 ø5.0 C=117  
2x3 N5 ø5.0 C=74  
2x3 N3 ø5.0 C=24

5 N4 ø5.0 C=117  
2x3 N5 ø5.0 C=74  
2x3 N3 ø5.0 C=24

5 N4 ø5.0 C=117  
2x3 N5 ø5.0 C=74  
2x3 N3 ø5.0 C=24

5 N4 ø5.0 C=117  
2x3 N5 ø5.0 C=74  
2x3 N3 ø5.0 C=24

5 N4 ø5.0 C=117  
2x3 N5 ø5.0 C=74  
2x3 N3 ø5.0 C=24

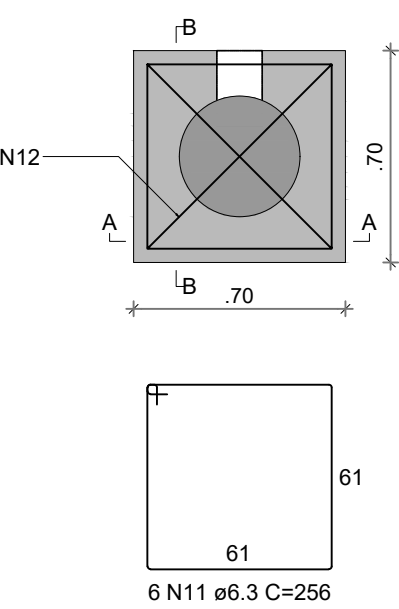
5 N4 ø5.0 C=117  
2x3 N5 ø5.0 C=74  
2x3 N3 ø5.0 C=24

5 N4 ø5.0 C=117  
2x3 N5 ø5.0 C=74  
2x3 N3 ø5.0 C=24

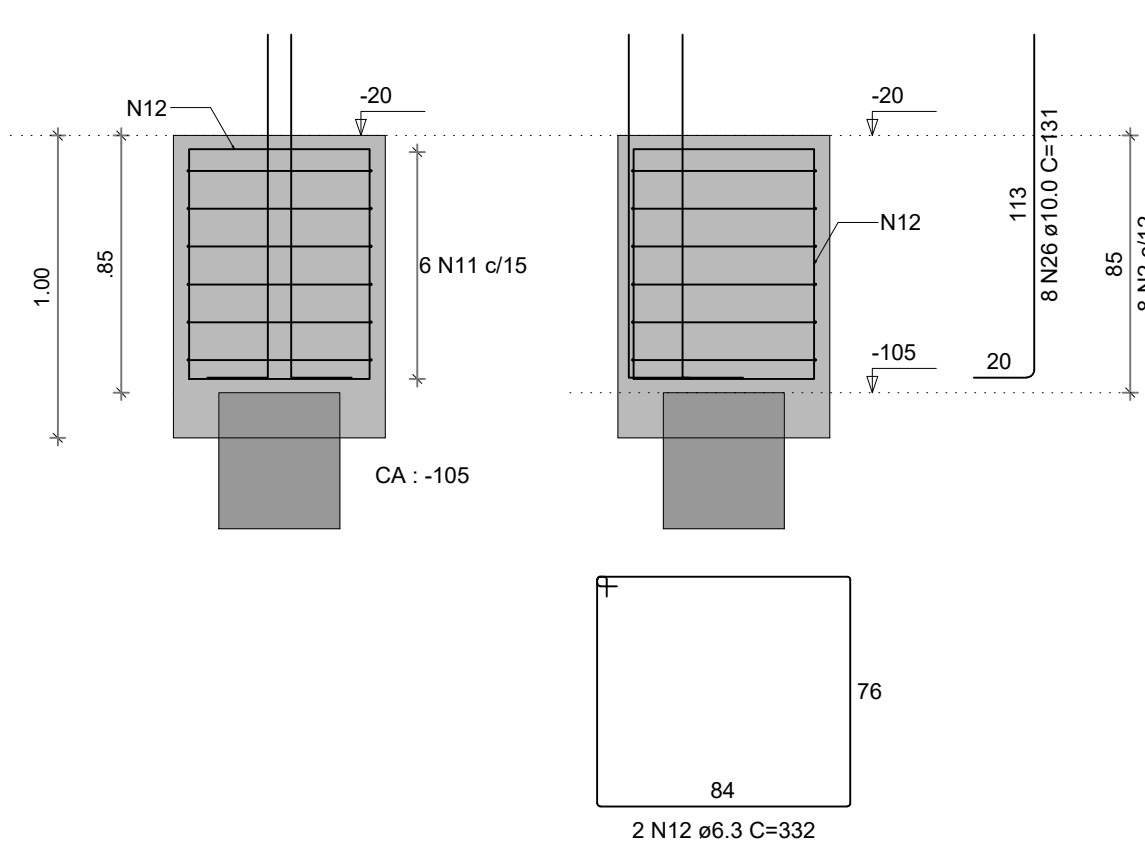
5 N4 ø5.0 C=117  
2x3 N5 ø5.0 C=74  
2x3 N3 ø5.0 C=24

5 N4 ø5.0 C=117  
2x3 N5 ø5.0 C=74  
2x3 N3 ø5.0 C=24

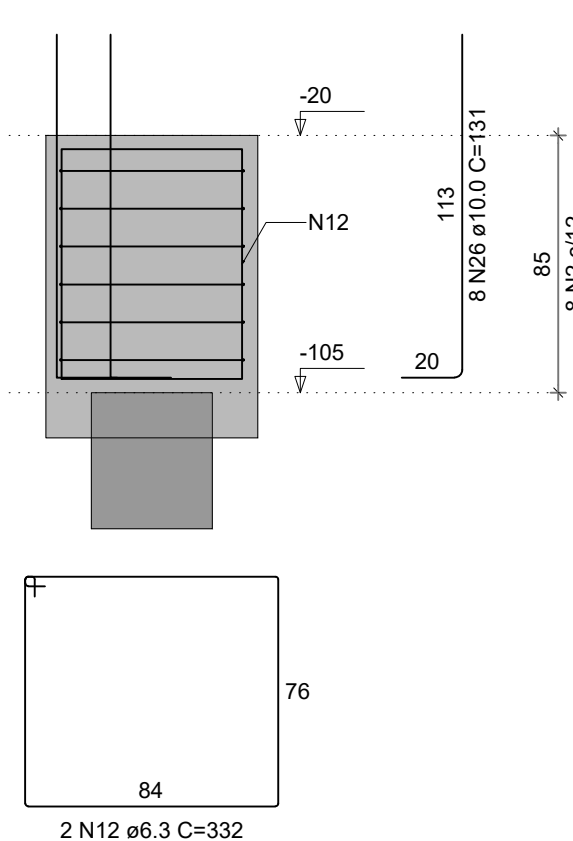
**BM-33**  
**1xR40**  
PLANTA  
ESC 1:25



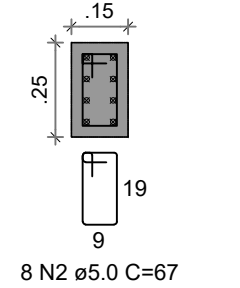
CORTE A-A  
ESC 1:25



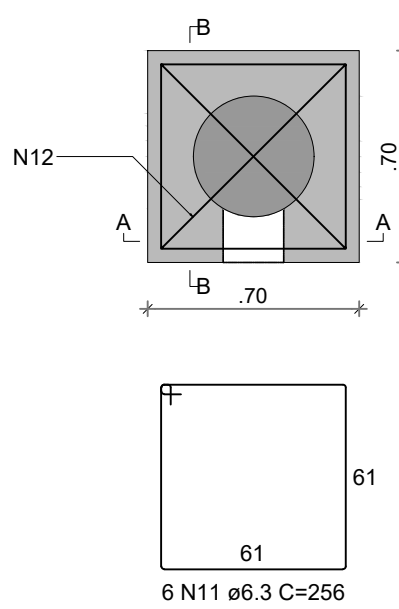
CORTE B-B  
ESC 1:25



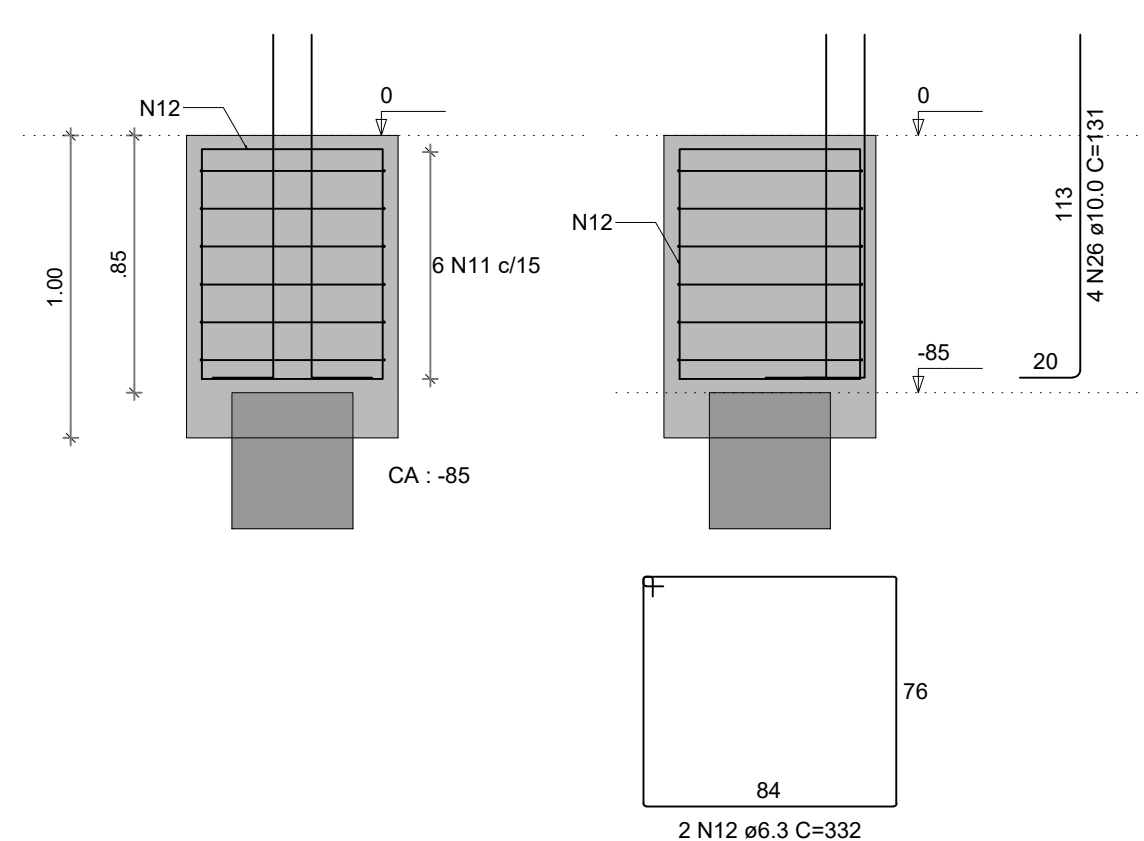
DETALHE DO PILAR  
ESC 1:20



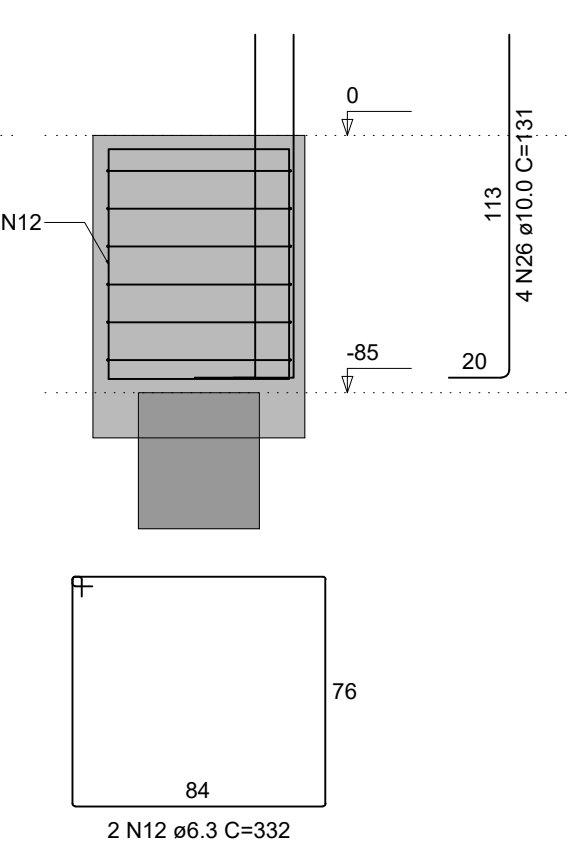
**BM-39**  
**1xR40**  
PLANTA  
ESC 1:25



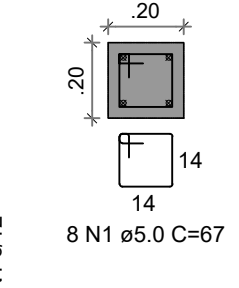
CORTE A-A  
ESC 1:25



CORTE B-B  
ESC 1:25



DETALHE DO PILAR  
ESC 1:20



### RELAÇÃO DO AÇO

BM-16  
BM-39  
VBM-2

BM-25  
PM-16  
VBM-3

BM-33  
VBM-1

| AÇO  | N  | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|------|----|-----------|-------|-------------|--------------|
| CA60 | 1  | 5.0       | 16    | 67          | 1072         |
|      | 2  | 5.0       | 8     | 67          | 536          |
|      | 3  | 5.0       | 16    | 24          | 384          |
|      | 4  | 5.0       | 5     | 117         | 585          |
|      | 5  | 5.0       | 6     | 74          | 444          |
|      | 6  | 5.0       | 394   | 77          | 30338        |
| CA50 | 7  | 6.3       | 4     | 218         | 872          |
|      | 8  | 6.3       | 5     | 496         | 2480         |
|      | 9  | 6.3       | 4     | 190         | 760          |
|      | 10 | 6.3       | 8     | 232         | 1856         |
|      | 11 | 6.3       | 18    | 256         | 4608         |
|      | 12 | 6.3       | 6     | 332         | 1992         |
|      | 13 | 8.0       | 4     | 277         | 1108         |
|      | 14 | 8.0       | 2     | 794         | 1588         |
|      | 15 | 8.0       | 2     | 930         | 1860         |
|      | 16 | 8.0       | 6     | 1200        | 7200         |
|      | 17 | 8.0       | 2     | 538         | 1076         |
|      | 18 | 8.0       | 2     | 829         | 1658         |
|      | 19 | 8.0       | 4     | 595         | 2380         |
|      | 20 | 8.0       | 4     | 607         | 2428         |
|      | 21 | 8.0       | 2     | 862         | 1724         |
|      | 22 | 8.0       | 2     | 678         | 1356         |
|      | 23 | 8.0       | 2     | 553         | 1106         |
|      | 24 | 8.0       | 2     | 1175        | 2350         |
|      | 25 | 8.0       | 2     | 168         | 336          |
|      | 26 | 10.0      | 16    | 131         | 2096         |
|      | 27 | 10.0      | 8     | 137         | 1096         |

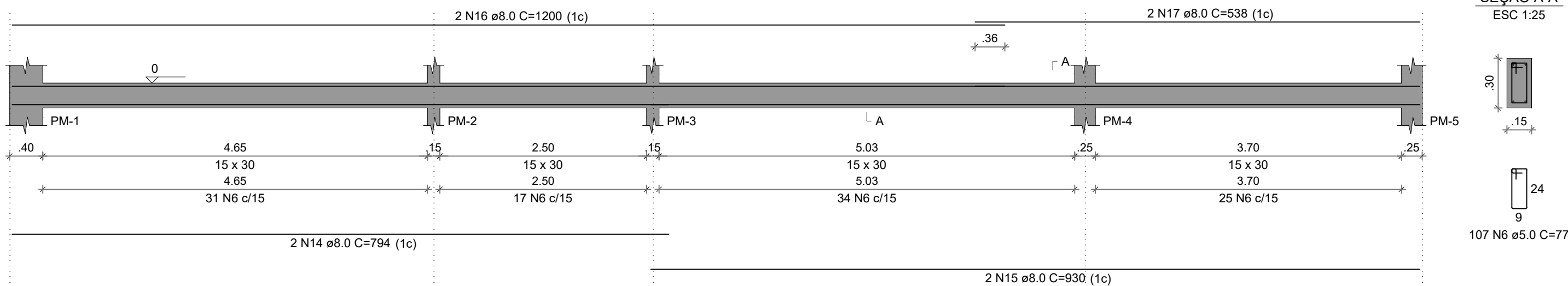
### RESUMO DO AÇO

| AÇO             | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10% (kg) |
|-----------------|-----------|-------------|-----------------|
| CA50            | 6.3       | 125.7       | 33.8            |
|                 | 8.0       | 261.7       | 113.6           |
|                 | 10.0      | 31.9        | 21.6            |
| CA60            | 5.0       | 333.6       | 56.6            |
| PESO TOTAL (kg) |           |             |                 |
| CA50            |           | 169.1       |                 |
| CA60            |           | 56.6        |                 |

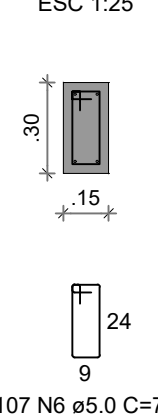
Volume de concreto (C-30) = 5.23 m³

Área de forma = 59.90 m²

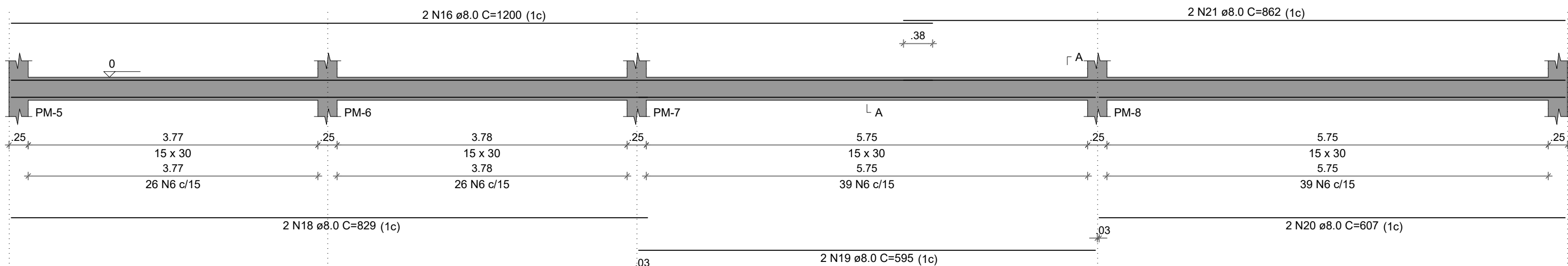
**VBM-1**  
ESC 1:50



SEÇÃO A-A  
ESC 1:25



**VBM-2**  
ESC 1:50



NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES. POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL.
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA. POIS PODER SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA. POIS PODER SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS.
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

- PROJETOS
1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE.
  2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPa EM SUA TOTALIDADE.
  3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
  4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
  5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
  7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
  8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
  9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
  10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
  11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
  12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
  13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

- EXECUÇÃO
1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001.
  2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
  3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
  4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
  5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS.
  6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS.
  7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
  8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODER SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

| Nº | DATA | DESCRIÇÃO |
|----|------|-----------|
|----|------|-----------|

**FNDE** *Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação*

MINISTÉRIO DA  
**EDUCAÇÃO**

## PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: .

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO

CREA

AUTOR DO PROJETO

CAU

DLFO

CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

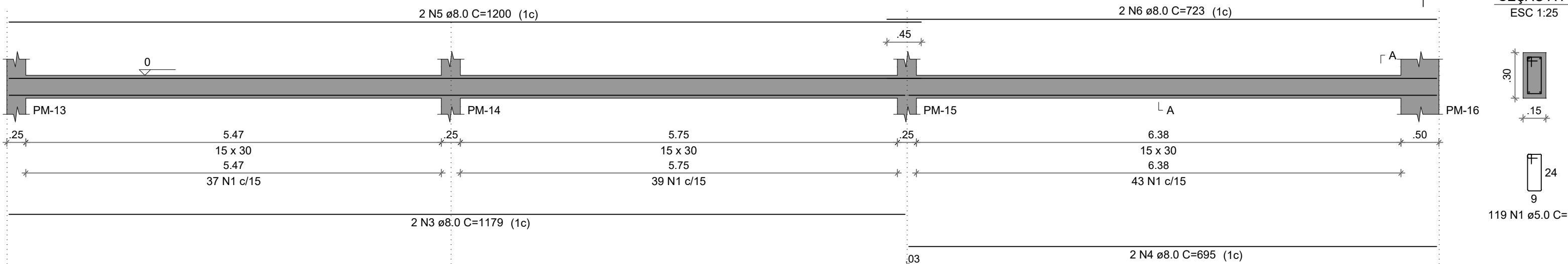
## ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

### PROJETO DE ESTRUTURA

|                                                                             |                               |                                                |     |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------|-----|
| COORDENAÇÃO<br>CGEST - Coordenação<br>Geral de Infraestrutura<br>Eduacional | ARMAÇÕES DE FUNDAÇÕES<br>MURO |                                                | SFN |
|                                                                             | REVISÃO<br>R.00               | ESCALA<br>INDICADA<br>DATA EMISSÃO<br>JAN/2021 |     |
| FORMATO<br>1050X594                                                         | FRANCHA<br>117/126            |                                                |     |

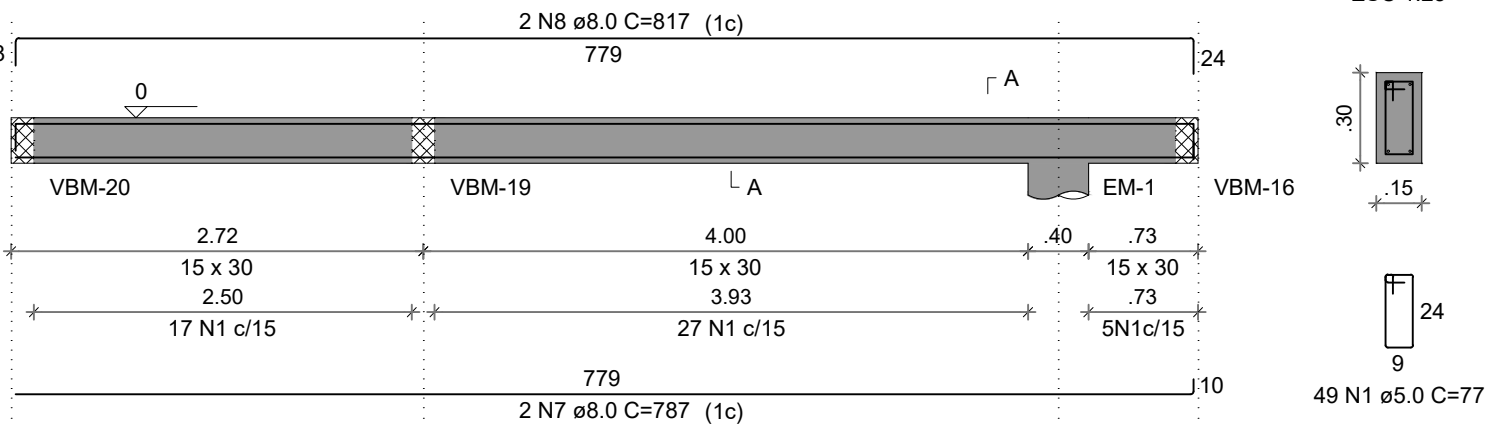
### VBM-4

ESC 1:50



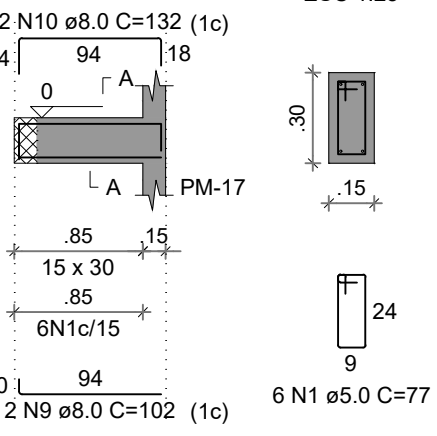
### VBM-5

ESC 1:50



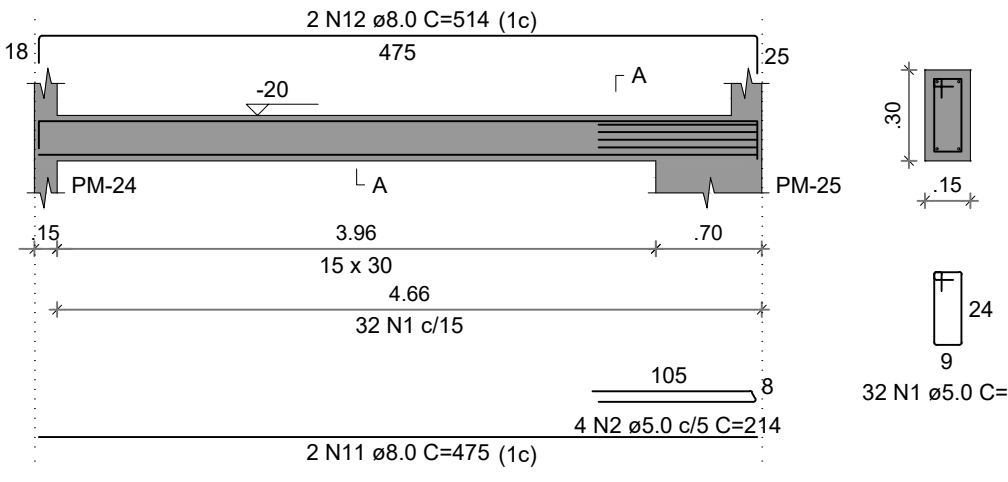
### VBM-6

ESC 1:50



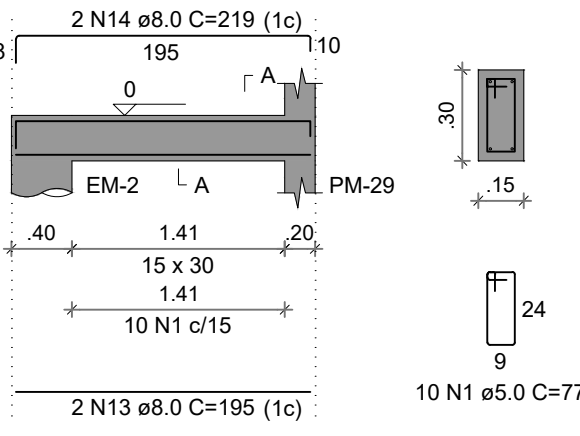
### VBM-7

ESC 1:50



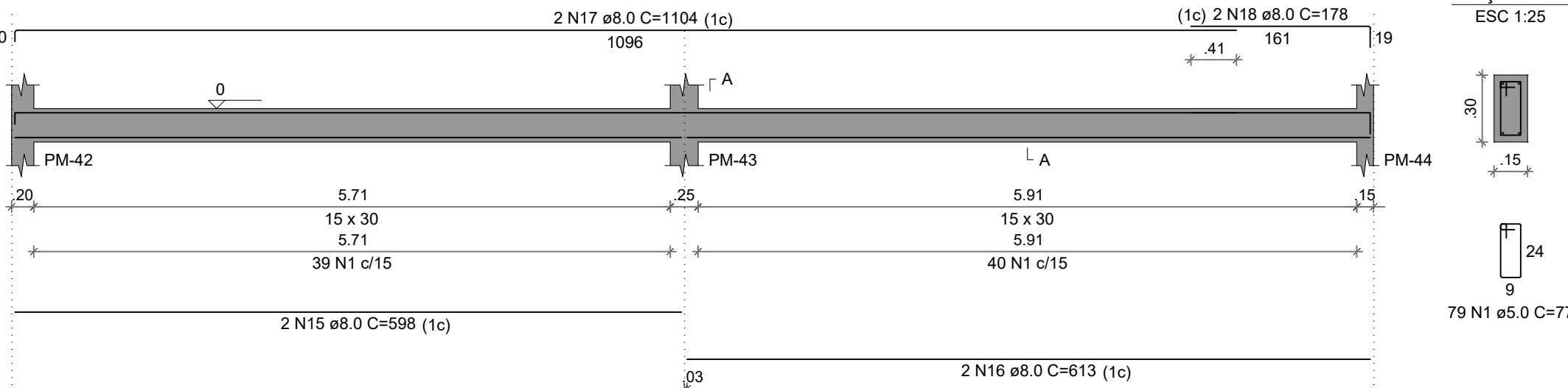
### VBM-8

ESC 1:50



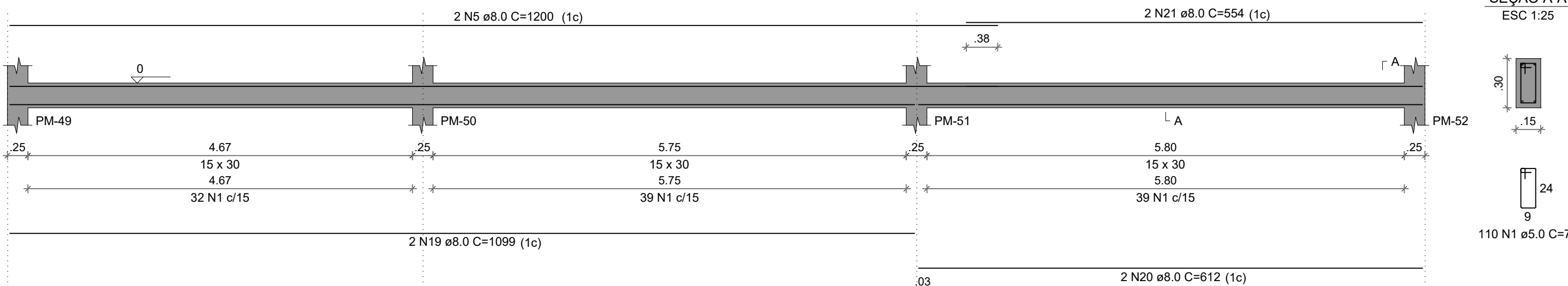
### VBM-9

ESC 1:50



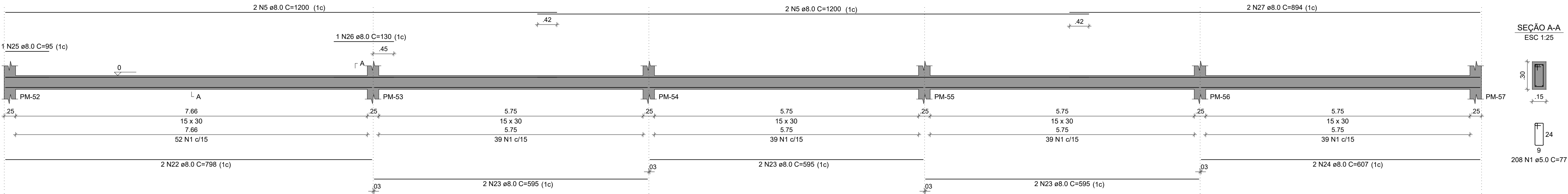
### VBM-10

ESC 1:50



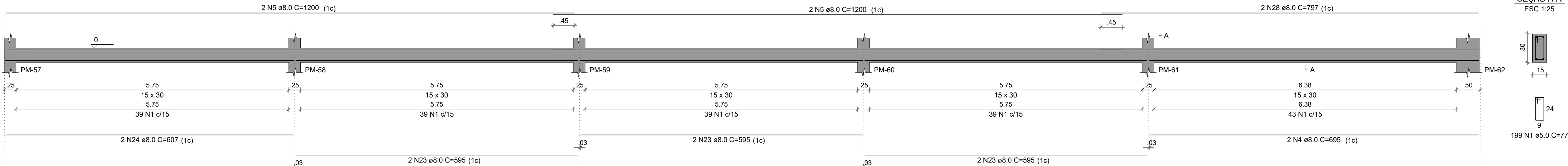
### VBM-11

ESC 1:50



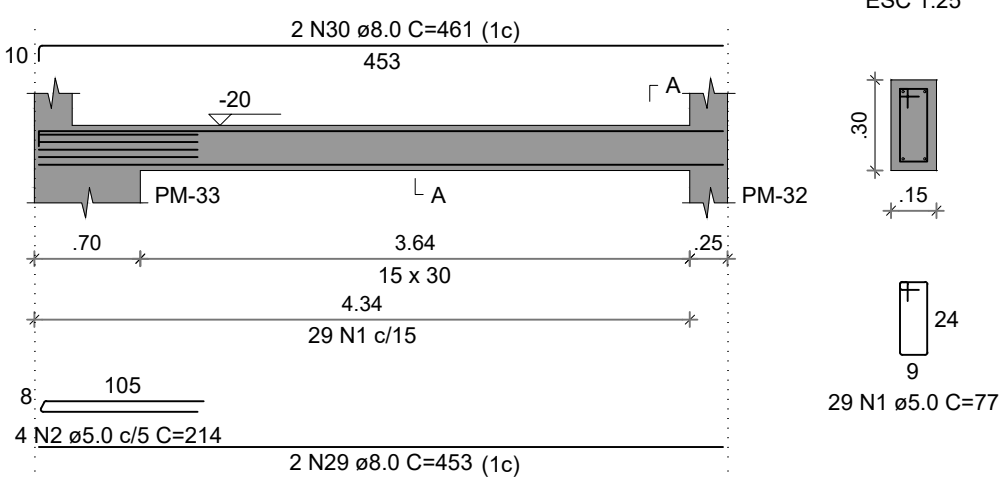
### VBM-12

ESC 1:50



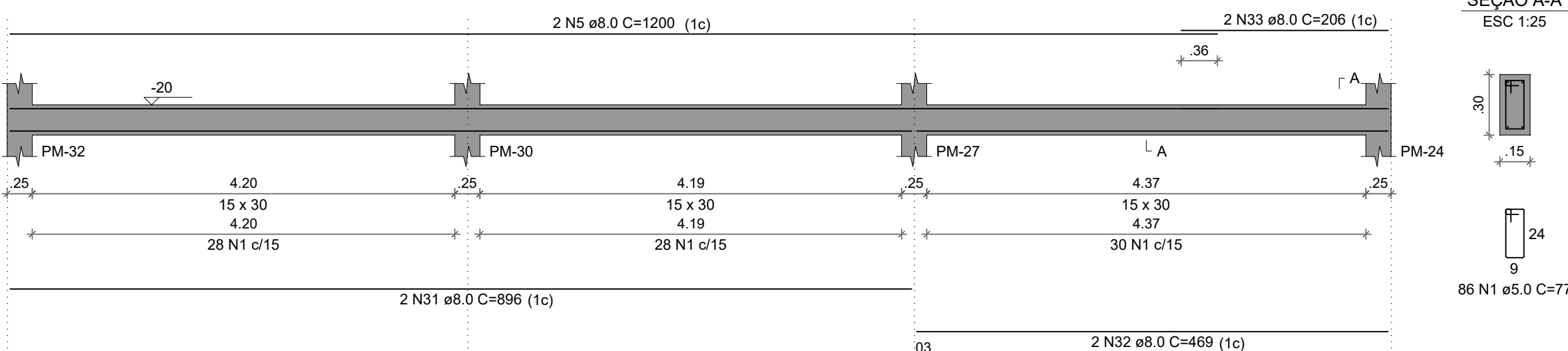
### VBM-13

ESC 1:50



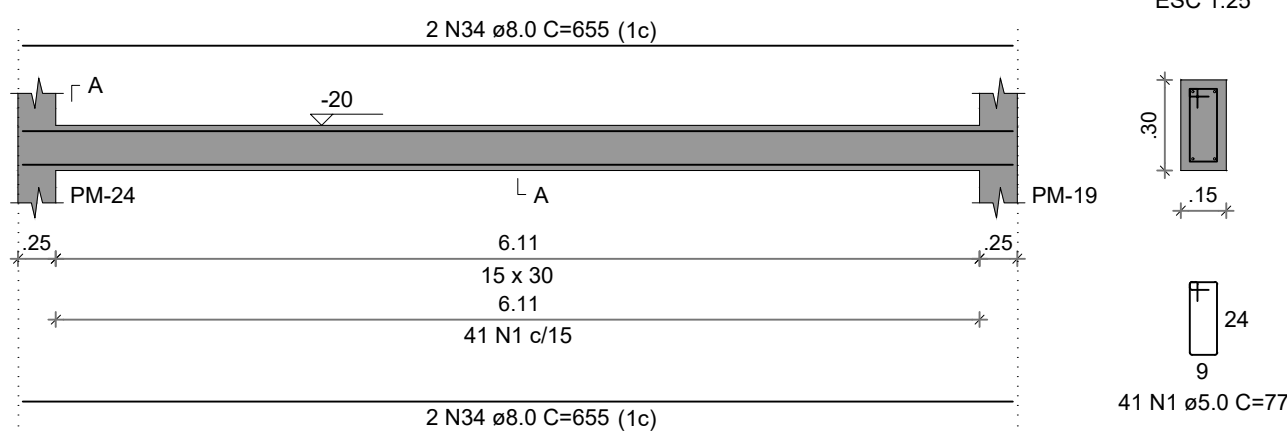
### VBM-14

ESC 1:50



### VBM-15

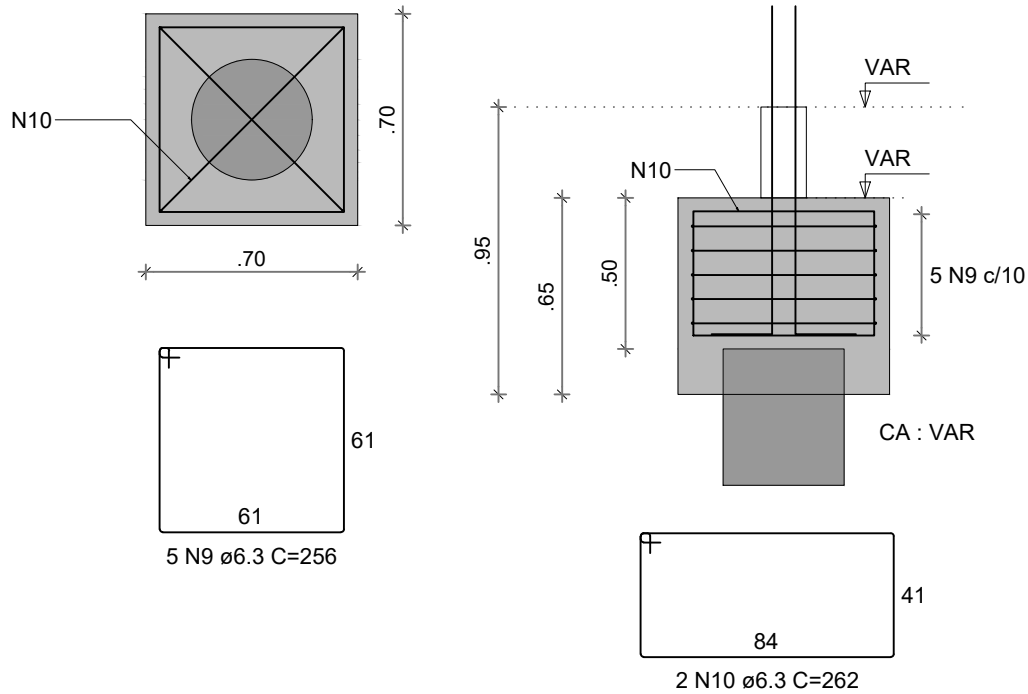
ESC 1:50



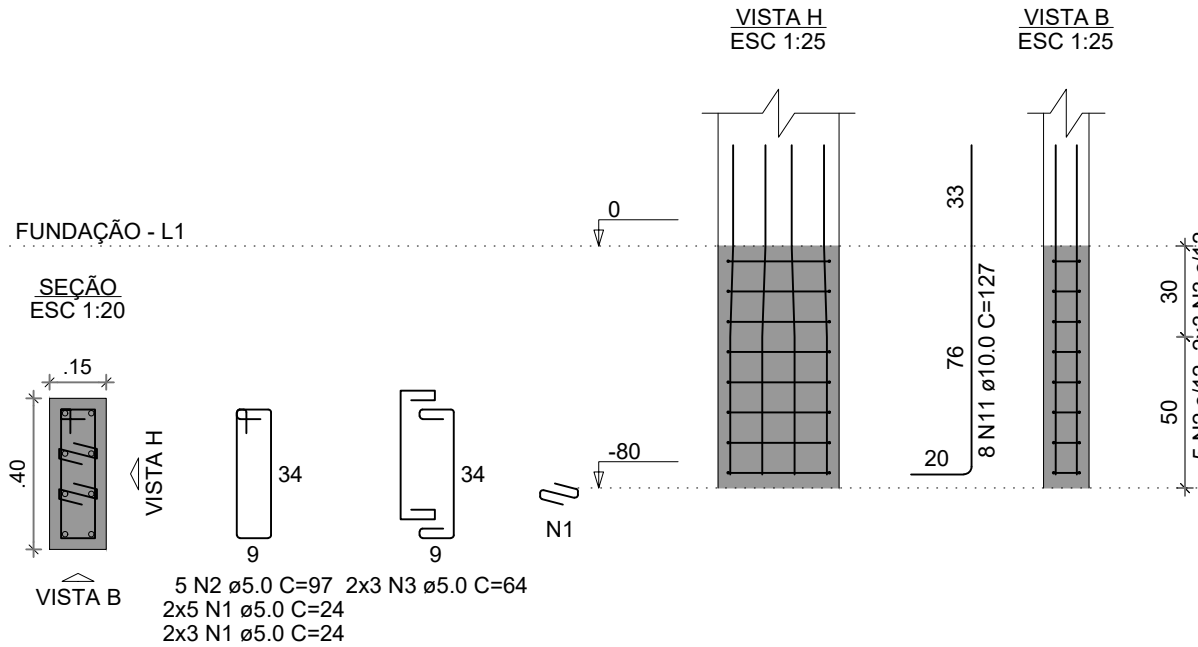


BM-1=BM-2=BM-3=BM-4=BM-5=BM-6=BM-7=BM-8  
=BM-9=BM-10=BM-11=BM-12=BM-13=BM-14=BM-15  
=BM-17=BM-18=BM-19=BM-20=BM-21=BM-22  
=BM-23=BM-24=BM-26=BM-27=BM-28=BM-29  
=BM-30=BM-31=BM-32=BM-34=BM-35=BM-36  
=BM-37=BM-38=BM-40=BM-41=BM-42=BM-43  
=BM-44=BM-45=BM-46=BM-47=BM-48=BM-49  
=BM-50=BM-51=BM-52=BM-53=BM-54=BM-55  
=BM-56=BM-57=BM-58=BM-59=BM-60=BM-61  
=BM-62  
1xR40  
PLANTA  
ESC 1:25

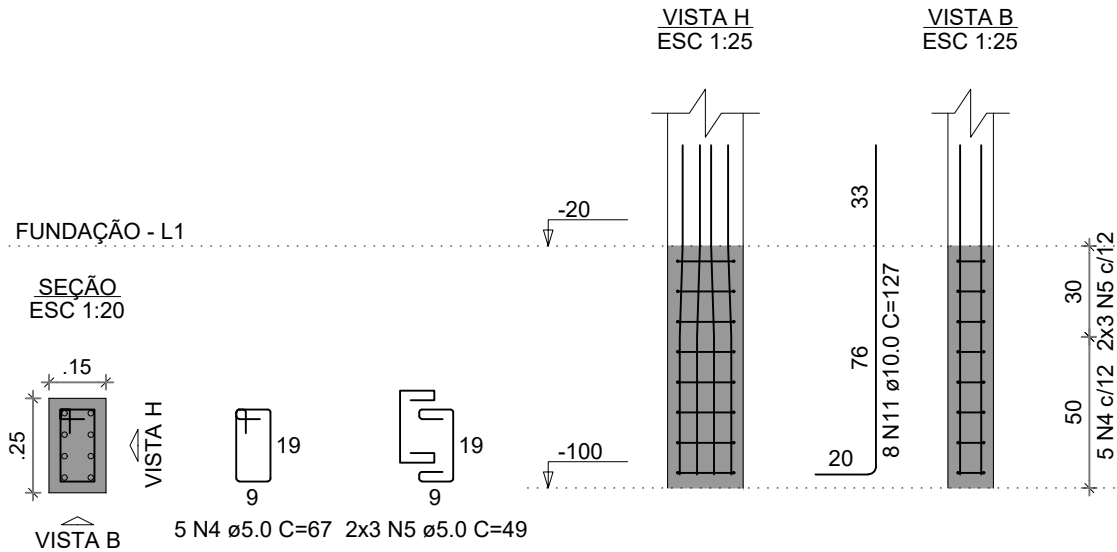
CORTE  
ESC 1:25



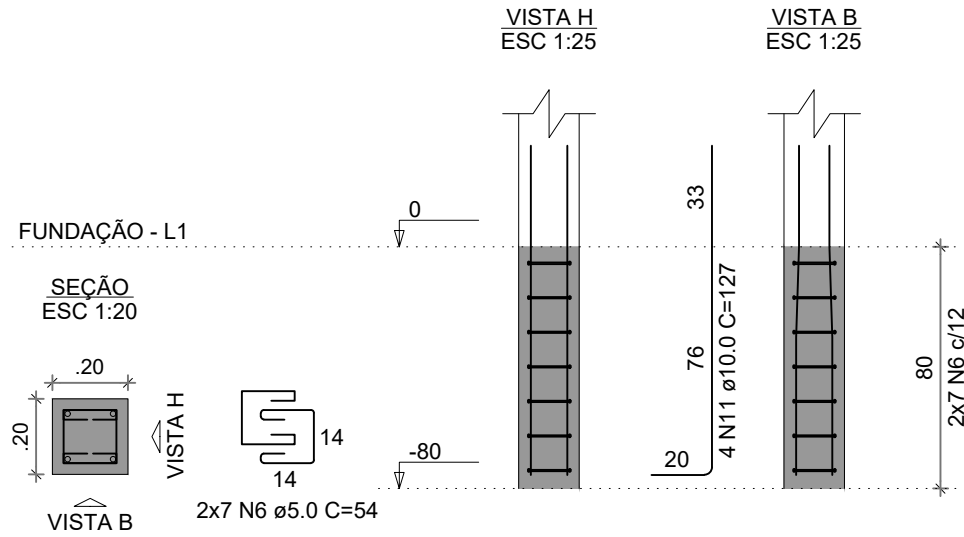
PM-1=PM-2=PM-3=PM-17



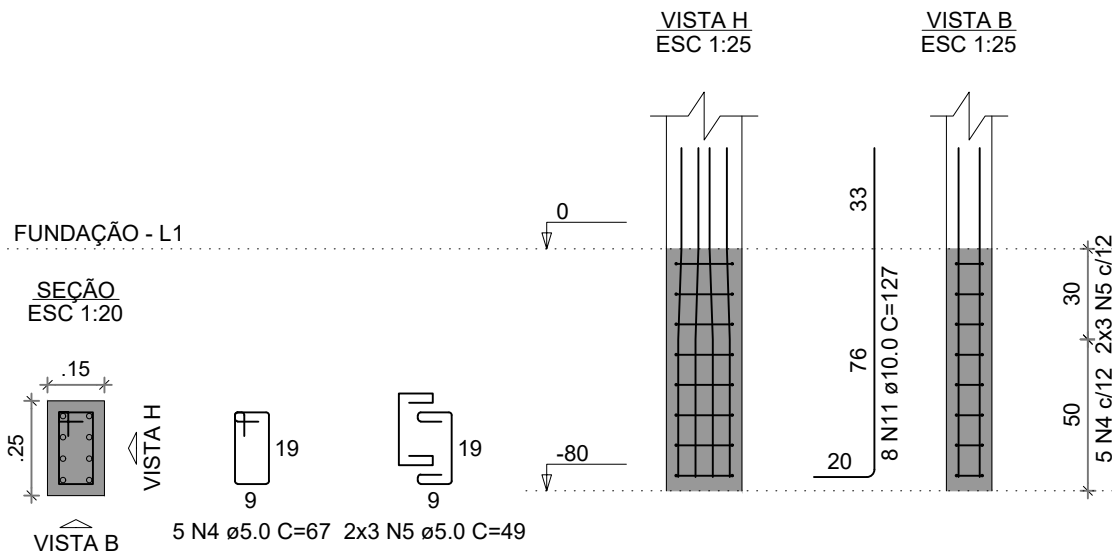
PM-19=PM-24=PM-27=PM-30=PM-32



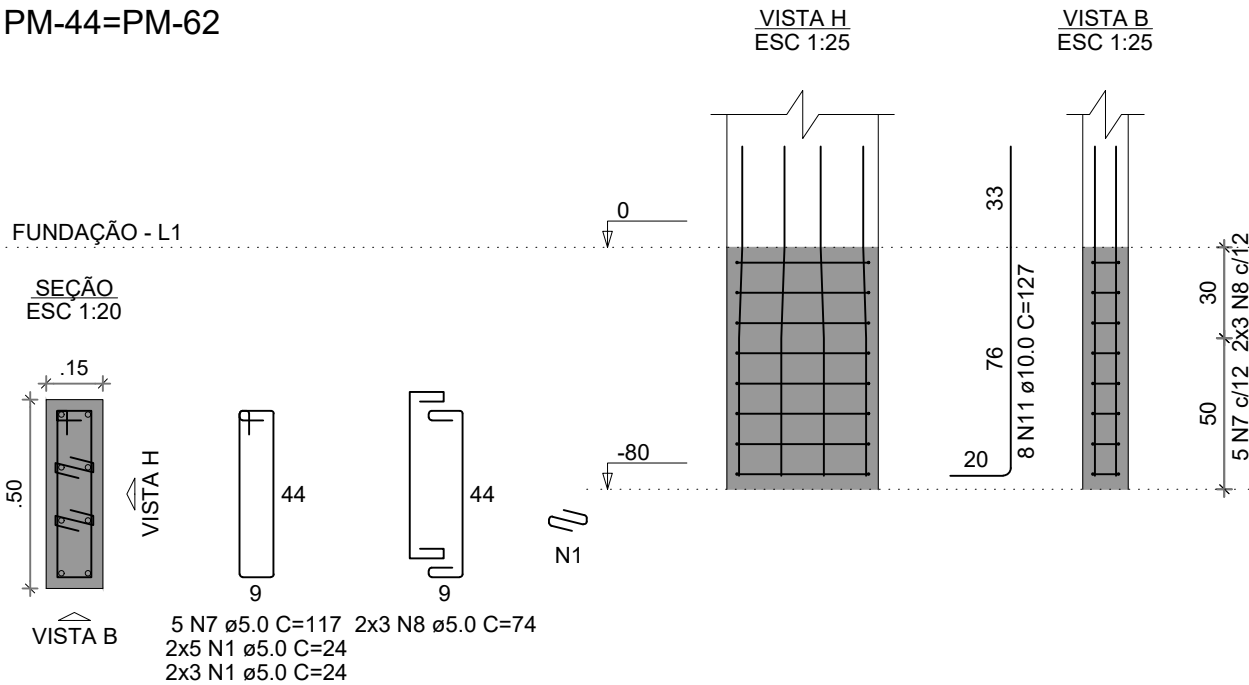
PM-18=PM-21=PM-22=PM-26=  
=PM-29=PM-40=PM-42



PM-4=PM-5=PM-6=PM-7=PM-8=PM-9=  
=PM-10=PM-11=PM-12=PM-13=PM-14=  
=PM-15=PM-20=PM-23=PM-28=PM-31=  
=PM-34=PM-35=PM-36=PM-37=PM-38=  
=PM-41=PM-43=PM-45=PM-46=PM-47=  
=PM-48=PM-49=PM-50=PM-51=PM-52=  
=PM-53=PM-54=PM-55=PM-56=PM-57=  
=PM-58=PM-59=PM-60=PM-61



PM-44=PM-62



#### NOTAS GERAIS:

- TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
- RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
- ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
- SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
- SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
- ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
- PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
- QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT";

#### NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

##### PROJETOS

- EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE;
- A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
- O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
- O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
- A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO";
- A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FURROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
- TODOS OS FURROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO COMTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
- TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
- TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALLIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
- TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
- TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALLIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
- OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO;
- TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNCÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE;

##### EXECUÇÃO

- RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001;
- É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
- NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
- TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA;
- APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS;
- APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
- TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
- OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM;

#### RELAÇÃO DO AÇO

| AÇO                 | N  | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|---------------------|----|-----------|-------|-------------|--------------|
| 58xBM-62<br>7xPM-18 | 1  | 5.0       | 96    | 24          | 2304         |
|                     | 2  | 5.0       | 20    | 97          | 1940         |
|                     | 3  | 5.0       | 24    | 64          | 1536         |
|                     | 4  | 5.0       | 225   | 67          | 15075        |
|                     | 5  | 5.0       | 270   | 49          | 13230        |
|                     | 6  | 5.0       | 98    | 54          | 5292         |
| CA50                | 7  | 5.0       | 10    | 117         | 1170         |
|                     | 8  | 5.0       | 12    | 74          | 888          |
|                     | 9  | 6.3       | 290   | 256         | 74240        |
|                     | 10 | 6.3       | 116   | 262         | 30392        |
|                     | 11 | 10.0      | 436   | 127         | 55372        |

#### RESUMO DO AÇO

| AÇO             | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10% (kg) |
|-----------------|-----------|-------------|-----------------|
| CA50            | 6.3       | 1046.3      | 281.6           |
| CA60            | 10.0      | 553.7       | 375.5           |
| PESO TOTAL (kg) |           |             |                 |
| CA50            |           | 657.2       |                 |
| CA60            |           | 70.3        |                 |

Volume de concreto (C-30) = 19.27 m³

Área de forma = 144.44 m²

#### CONTROLE DE REVISÕES

| Nº | DATA | DESCRIÇÃO |
|----|------|-----------|
|----|------|-----------|

**FNDE** *Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação*

MINISTÉRIO DA  
**EDUCAÇÃO**

### PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO

CREA

AUTOR DO PROJETO

CAU

DLFO

CREA

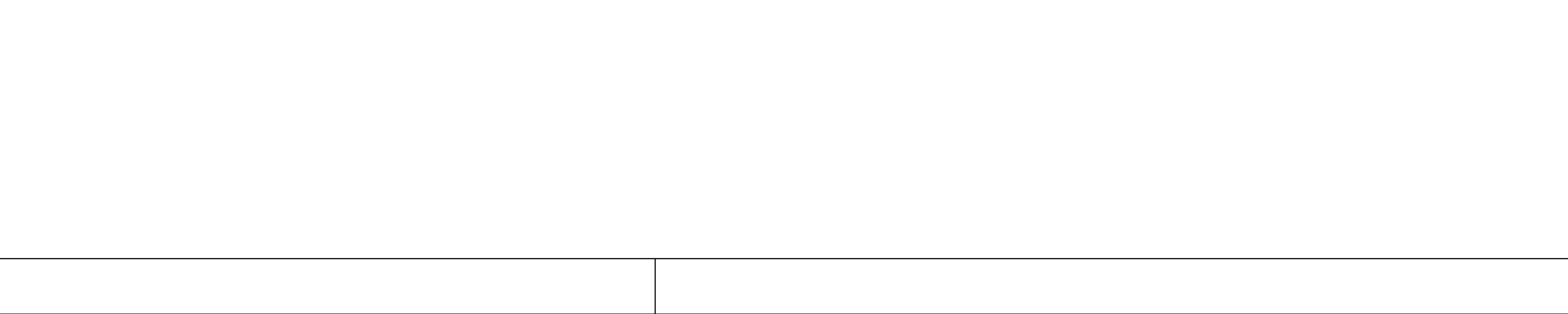
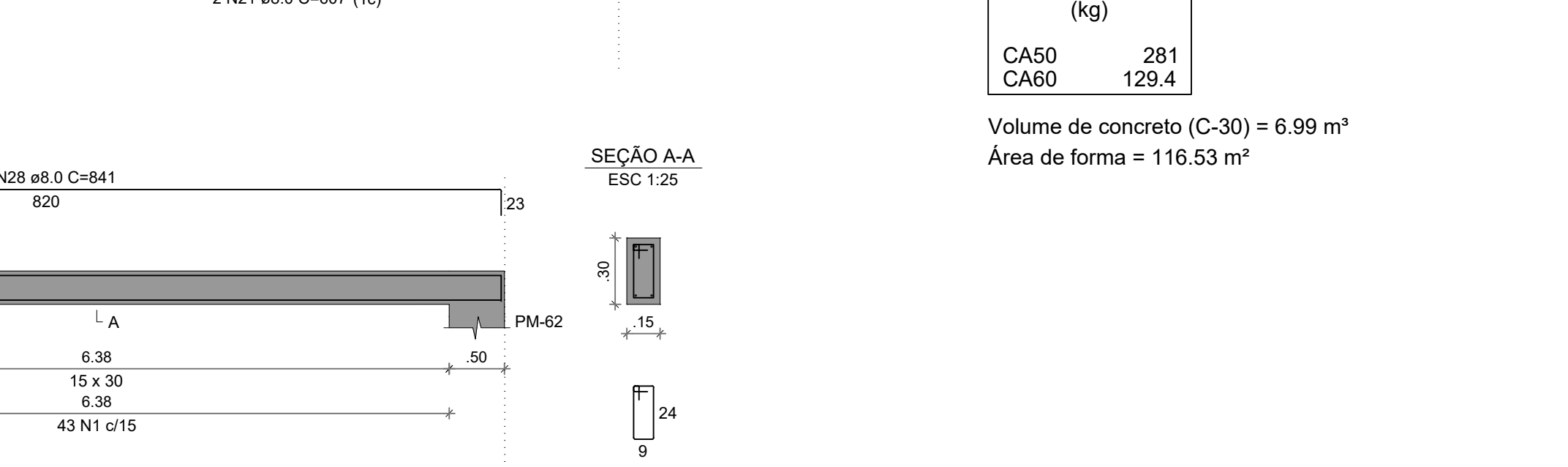
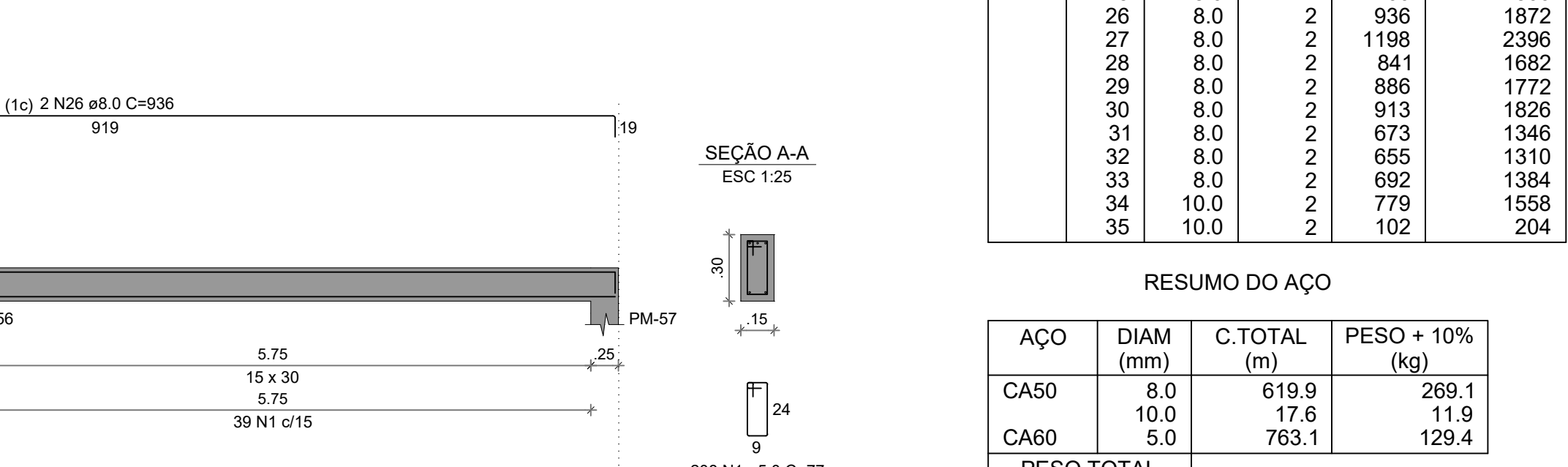
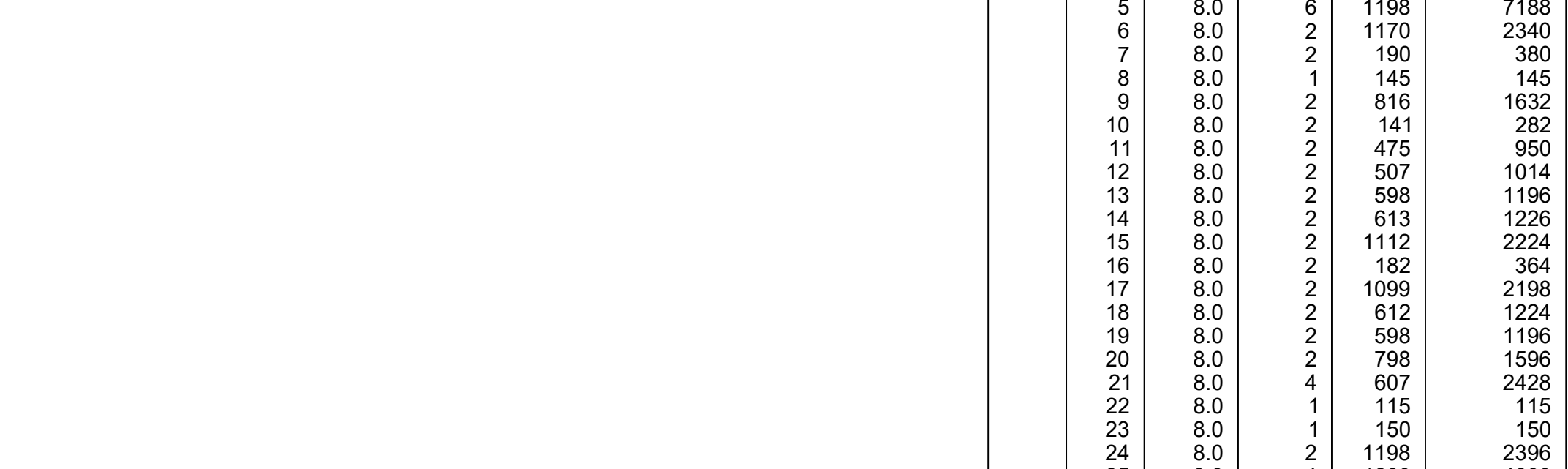
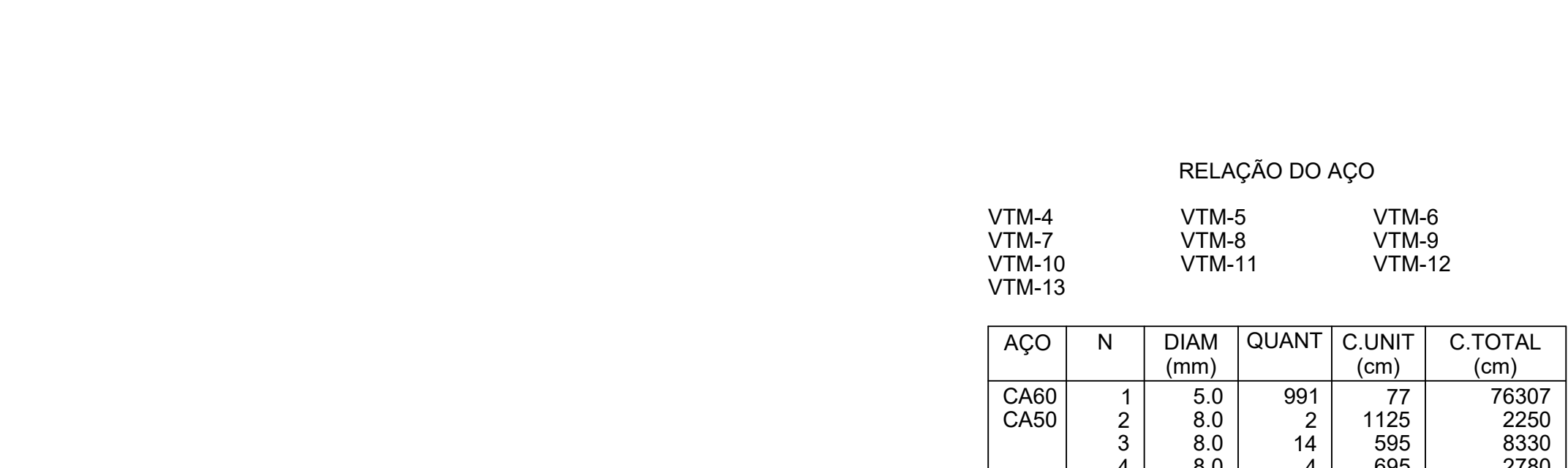
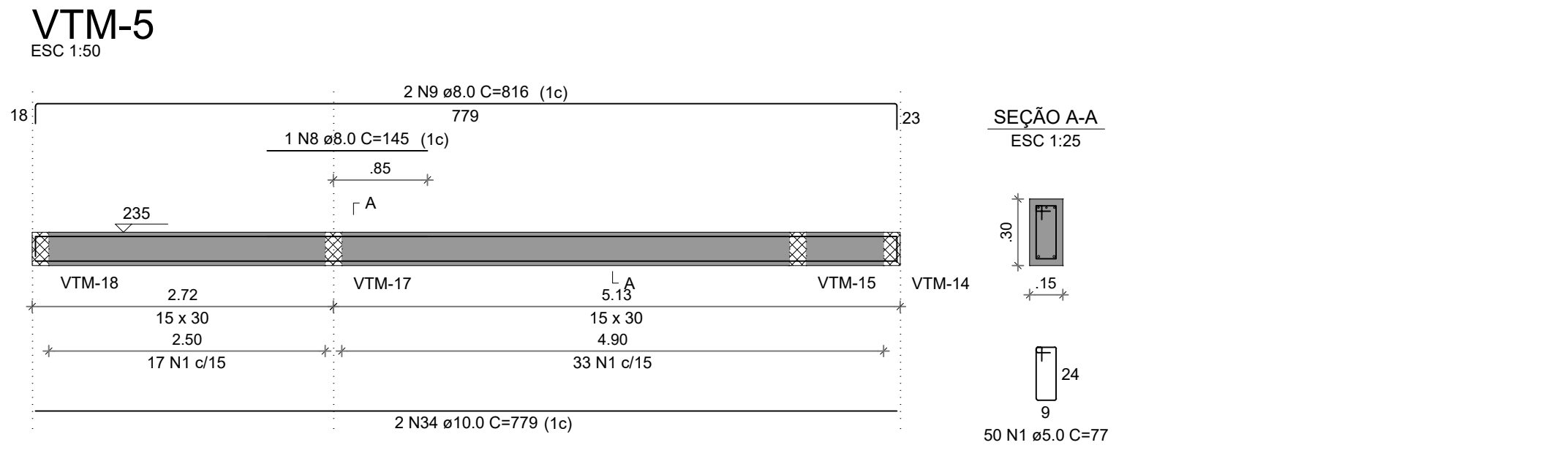
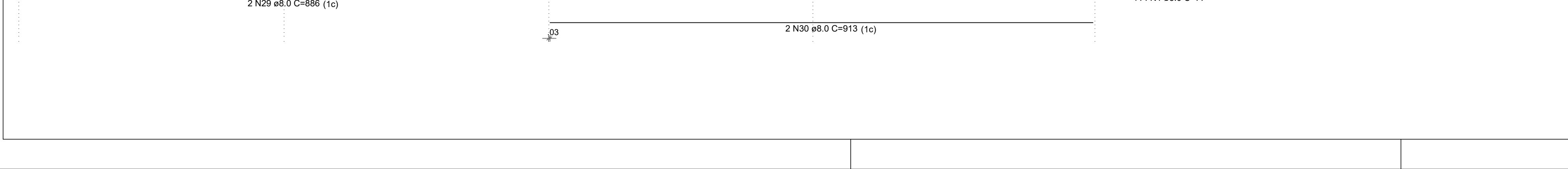
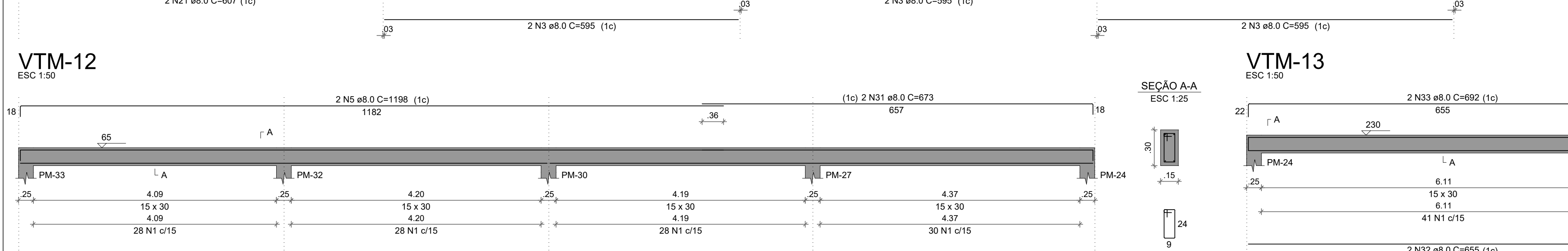
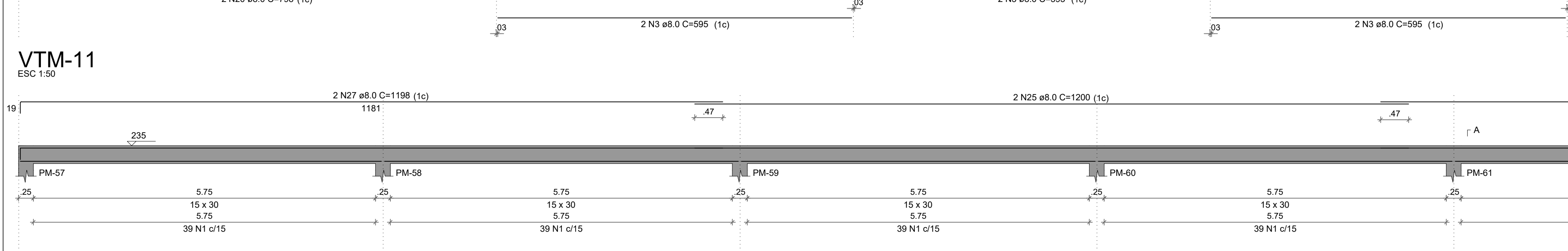
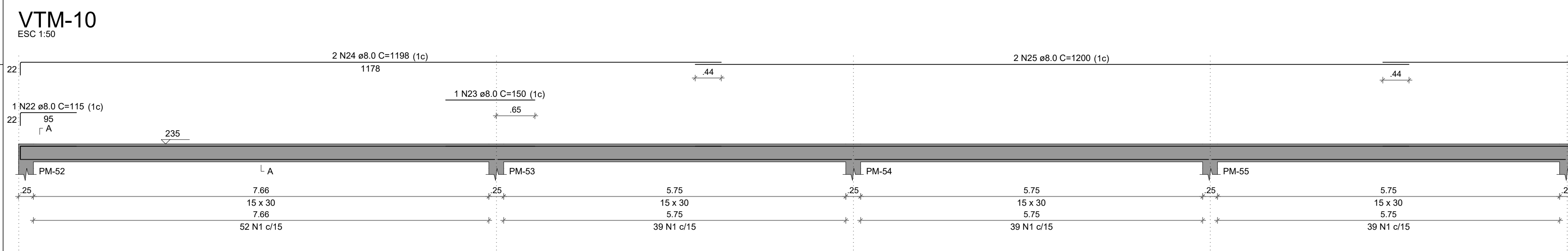
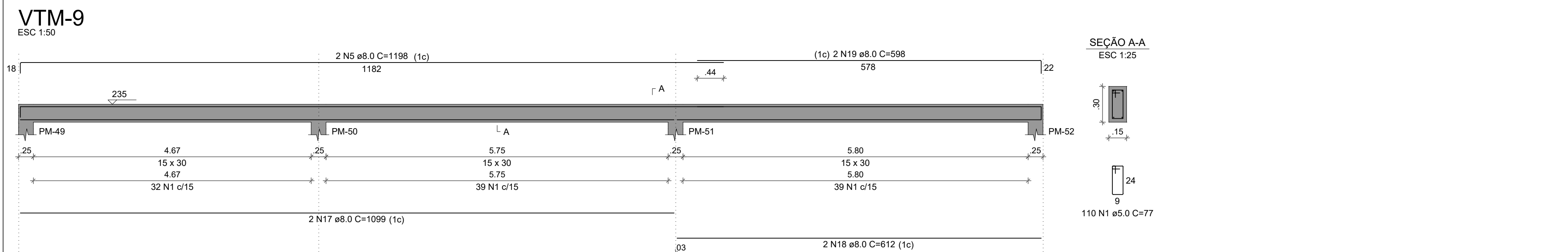
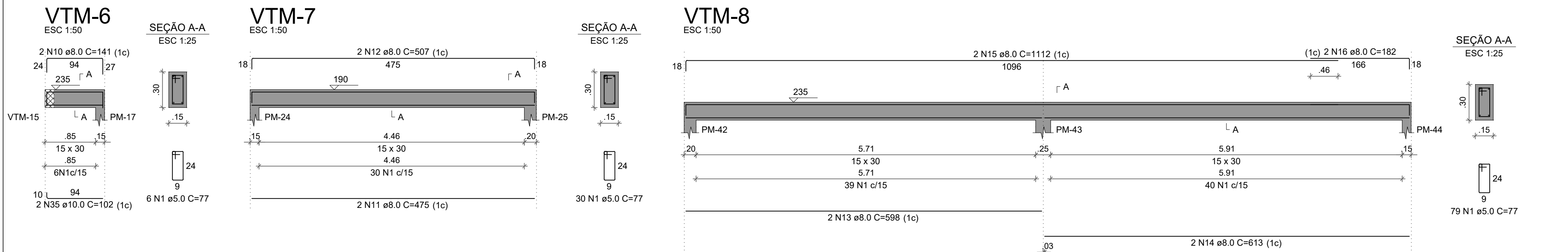
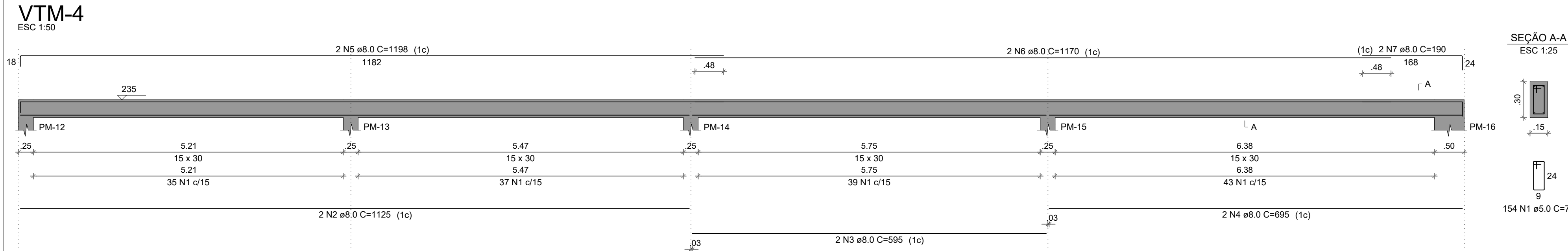
RA

OBSERVAÇÕES:

### ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO PROJETO DE ESTRUTURA

|                                                                              |                               |                                                |                    |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------|--------------------|
| COORDENAÇÃO<br>CGEST - Coordenação<br>Geral de Infraestrutura<br>Educacional | ARMAÇÕES DE FUNDAÇÕES<br>MURO |                                                | PRANCHA<br>119/126 |
|                                                                              | REVISÃO<br>R.00               | ESCALA<br>INDICADA<br>DATA EMISSÃO<br>JAN/2021 |                    |
| FORMATO                                                                      | 700X500                       |                                                |                    |





RELACÃO DO AÇO

| AÇO  | N  | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|------|----|-----------|-------|-------------|--------------|
| CA60 | 1  | 5.0       | 991   | 77          | 76307        |
| CA50 | 2  | 8.0       | 2     | 1125        | 2250         |
|      | 3  | 8.0       | 14    | 595         | 8330         |
|      | 4  | 8.0       | 4     | 695         | 2780         |
|      | 5  | 8.0       | 6     | 1198        | 7188         |
|      | 6  | 8.0       | 2     | 1170        | 2340         |
|      | 7  | 8.0       | 2     | 190         | 380          |
|      | 8  | 8.0       | 1     | 145         | 145          |
|      | 9  | 8.0       | 2     | 816         | 1632         |
|      | 10 | 8.0       | 2     | 141         | 282          |
|      | 11 | 8.0       | 2     | 475         | 950          |
|      | 12 | 8.0       | 2     | 507         | 1014         |
|      | 13 | 8.0       | 2     | 598         | 1196         |
|      | 14 | 8.0       | 2     | 613         | 1226         |
|      | 15 | 8.0       | 2     | 1112        | 2224         |
|      | 16 | 8.0       | 2     | 182         | 364          |
|      | 17 | 8.0       | 2     | 1099        | 2198         |
|      | 18 | 8.0       | 2     | 612         | 1224         |
|      | 19 | 8.0       | 2     | 598         | 1196         |
|      | 20 | 8.0       | 2     | 798         | 1596         |
|      | 21 | 8.0       | 4     | 607         | 2428         |
|      | 22 | 8.0       | 1     | 115         | 115          |
|      | 23 | 8.0       | 1     | 150         | 150          |
|      | 24 | 8.0       | 2     | 1198        | 2396         |
|      | 25 | 8.0       | 4     | 1200        | 4800         |
|      | 26 | 8.0       | 2     | 936         | 1872         |
|      | 27 | 8.0       | 2     | 1198        | 2396         |
|      | 28 | 8.0       | 2     | 841         | 1682         |
|      | 29 | 8.0       | 2     | 886         | 1772         |
|      | 30 | 8.0       | 2     | 913         | 1826         |
|      | 31 | 8.0       | 2     | 673         | 1346         |
|      | 32 | 8.0       | 2     | 655         | 1310         |
|      | 33 | 8.0       | 2     | 692         | 1384         |
|      | 34 | 10.0      | 2     | 779         | 1558         |
|      | 35 | 10.0      | 2     | 102         | 204          |

RESUMO DO AÇO

| AÇO             | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10% (kg) |
|-----------------|-----------|-------------|-----------------|
| CA50            | 8.0       | 619.9       | 269.1           |
| CA60            | 10.0      | 17.6        | 11.9            |
| CA60            | 5.0       | 763.1       | 129.4           |
| PESO TOTAL (kg) |           |             |                 |
| CA50            |           | 281         |                 |
| CA60            |           | 129.4       |                 |

Volume de concreto (C-30) = 6.99 m³  
Área de forma = 116.53 m²

- NOTAS GERAIS:
- TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.
  - RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES. POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
  - ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL.
  - SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES E MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
  - SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
  - ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS.
  - PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
  - QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELO EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".
- NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:
- PROJETOS
- EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE.
  - A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPa EM SUA TOTALIDADE.
  - O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
  - O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
  - A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PRISO DA ARQUITETURA "ACABADO".
  - A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FURROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
  - TODOS OS FURROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
  - TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
  - TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
  - TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
  - APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS.
  - TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
  - OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

- EXECUÇÃO
- RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ORGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001.
  - E FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
  - NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
  - TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
  - APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS.
  - APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS.
  - TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
  - OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

| Nº | DATA | DESCRIÇÃO |
|----|------|-----------|
|----|------|-----------|

|                                                   |      |                        |
|---------------------------------------------------|------|------------------------|
| FNE Funda Nacional de Desenvolvimento da Educação |      | MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO |
| PROJETO PADRÃO - FNDE                             |      |                        |
| PROPRIETÁRIO: .                                   |      |                        |
| ENDEREÇO:                                         |      |                        |
| MUNICÍPIO - UF:                                   |      |                        |
| PROPRIETÁRIO                                      |      |                        |
| RESP. TÉCNICO                                     |      | CREA                   |
| AUTOR DO PROJETO                                  |      | CAU                    |
| DLFO                                              | CREA |                        |
|                                                   | RA   |                        |
| OBSERVAÇÕES:                                      |      |                        |

|                                                                        |                            |         |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO                                 |                            |         |
| PROJETO DE ESTRUTURA                                                   |                            |         |
| COORDENAÇÃO<br>CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional | ARMAÇÕES DO TÉRREO<br>MURO | SCA     |
| REVISÃO<br>R.00                                                        | ESCALA<br>INDICADA         | FRANCHA |
| FORMATO<br>1050X594                                                    | DATA EMISSÃO<br>JAN/2021   | 121/126 |

- NOTAS GERAIS:
1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
  2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
  3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
  4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
  5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
  6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
  7. PARA TODAS E QUANDOQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
  8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT";

- NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:
- PROJETOS
1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE;
  2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPa EM SUA TOTALIDADE;
  3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
  4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
  5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO";
  6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
  7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
  8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
  9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
  10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
  11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
  12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO;
  13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE;

- EXECUÇÃO
1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001;
  2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
  3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
  4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA;
  5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS;
  6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
  7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
  8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM;

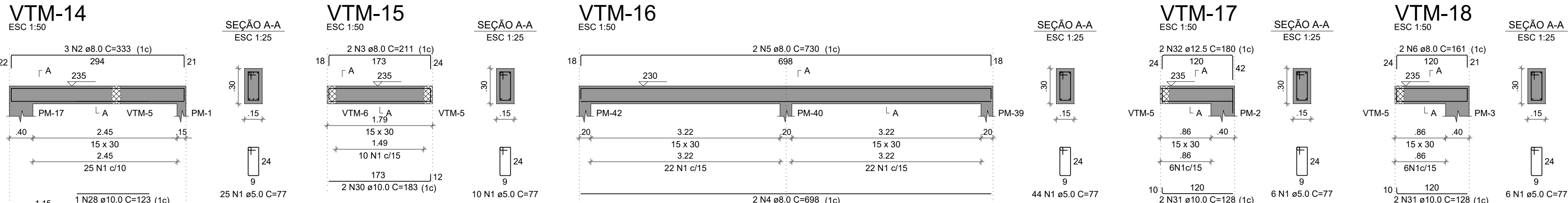
CONTROLE DE REVISÕES

| Nº                                                                                                                                    | DATA | DESCRIÇÃO |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|
| <div><div><div><b>FNDE</b><div>Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação</div></div><div>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO</div></div></div> |      |           |
| PROJETO PADRÃO - FNDE                                                                                                                 |      |           |
| PROPRIETÁRIO: :                                                                                                                       |      |           |
| ENDEREÇO:                                                                                                                             |      |           |
| MUNICÍPIO - UF:                                                                                                                       |      |           |
| <div></div>                                                                                                                           |      |           |
| PROPRIETÁRIO                                                                                                                          |      |           |
| RESP. TÉCNICO                                                                                                                         |      | CREA      |
| AUTOR DO PROJETO                                                                                                                      |      | CAU       |
| DLFO                                                                                                                                  | CREA |           |
|                                                                                                                                       | RA   |           |
| OBSERVAÇÕES:                                                                                                                          |      |           |

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

|                                                                        |                         |                          |                    |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------|
| COORDENAÇÃO<br>CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional | ARMAÇÕES TÉRREO<br>MURO |                          | SCA                |
|                                                                        | REVISÃO<br>R.00         | ESCALA<br>INDICADA       |                    |
| FORMATO                                                                | 1050X594                | DATA EMISSÃO<br>JAN/2021 | FRANCHA<br>122/126 |



RELAÇÃO DO AÇO

|        |        |        |
|--------|--------|--------|
| VTM-14 | VTM-15 | VTM-16 |
| VTM-17 | VTM-18 | VTM-19 |
| VTM-20 | VTM-21 | VTM-22 |
| VTM-23 |        |        |

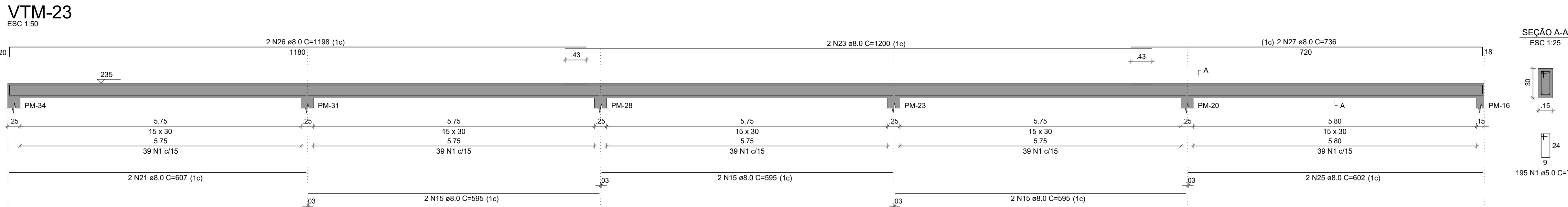
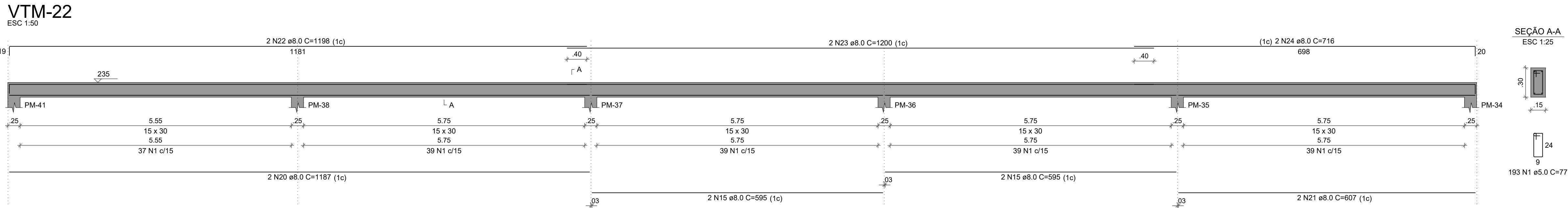
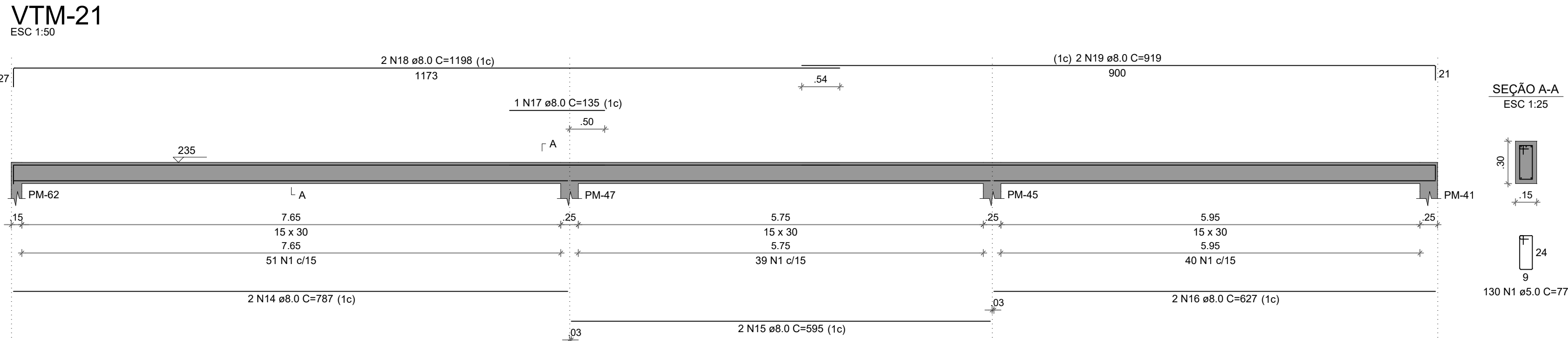
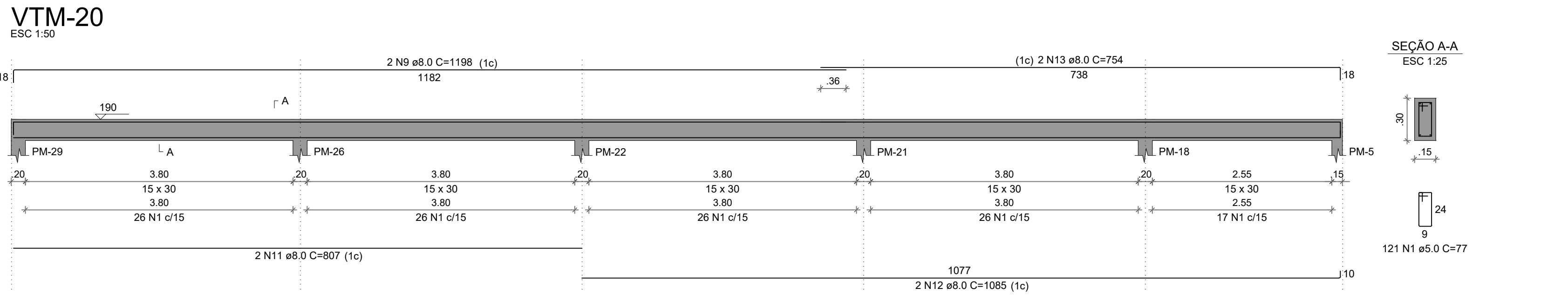
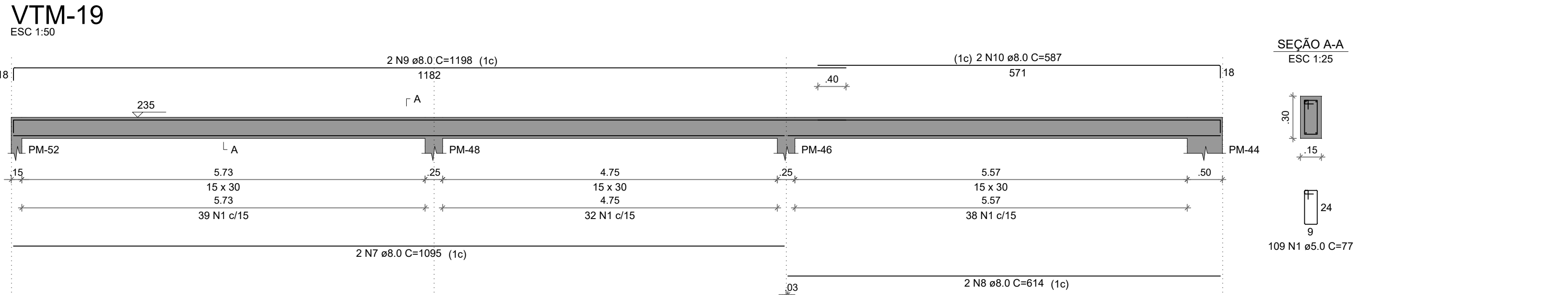
| AÇO  | N  | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|------|----|-----------|-------|-------------|--------------|
| CA60 | 1  | 5.0       | 839   | 77          | 64603        |
| CA50 | 2  | 8.0       | 3     | 333         | 999          |
|      | 3  | 8.0       | 2     | 211         | 422          |
|      | 4  | 8.0       | 2     | 698         | 1396         |
|      | 5  | 8.0       | 2     | 730         | 1460         |
|      | 6  | 8.0       | 2     | 161         | 322          |
|      | 7  | 8.0       | 2     | 1095        | 2190         |
|      | 8  | 8.0       | 2     | 614         | 1228         |
|      | 9  | 8.0       | 4     | 1198        | 4792         |
|      | 10 | 8.0       | 2     | 587         | 1174         |
|      | 11 | 8.0       | 2     | 807         | 1614         |
|      | 12 | 8.0       | 2     | 1095        | 2170         |
|      | 13 | 8.0       | 2     | 754         | 1508         |
|      | 14 | 8.0       | 2     | 787         | 1574         |
|      | 15 | 8.0       | 12    | 595         | 7140         |
|      | 16 | 8.0       | 2     | 627         | 1254         |
|      | 17 | 8.0       | 1     | 135         | 135          |
|      | 18 | 8.0       | 2     | 1198        | 2396         |
|      | 19 | 8.0       | 2     | 919         | 1838         |
|      | 20 | 8.0       | 2     | 1187        | 2374         |
|      | 21 | 8.0       | 4     | 607         | 2428         |
|      | 22 | 8.0       | 2     | 1198        | 2396         |
|      | 23 | 8.0       | 4     | 1200        | 4800         |
|      | 24 | 8.0       | 2     | 716         | 1432         |
|      | 25 | 8.0       | 2     | 602         | 1204         |
|      | 26 | 8.0       | 2     | 1198        | 2396         |
|      | 27 | 8.0       | 2     | 736         | 1472         |
|      | 28 | 10.0      | 1     | 123         | 123          |
|      | 29 | 10.0      | 2     | 294         | 588          |
|      | 30 | 10.0      | 2     | 183         | 366          |
|      | 31 | 10.0      | 4     | 128         | 512          |
|      | 32 | 12.5      | 2     | 180         | 360          |

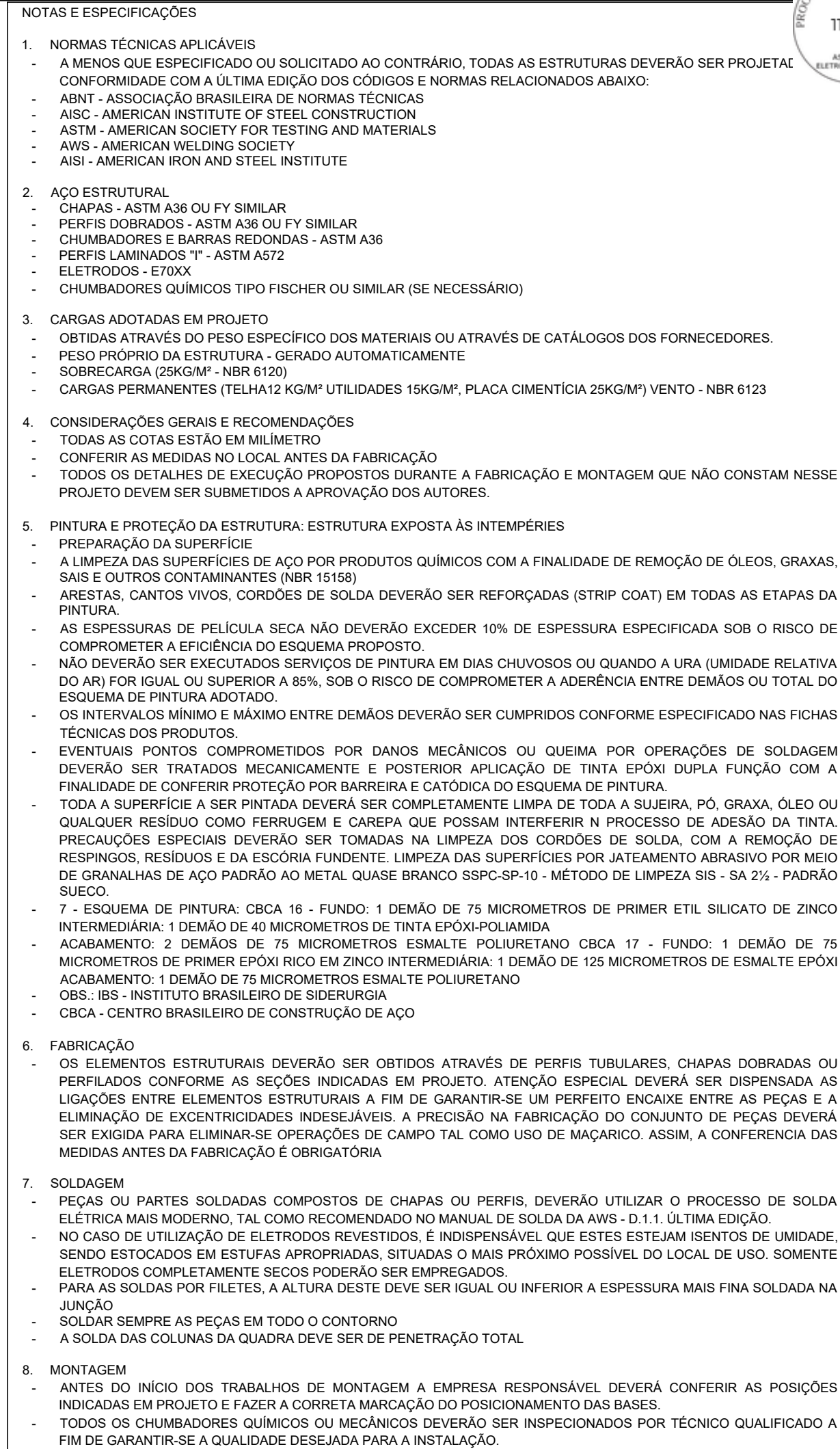
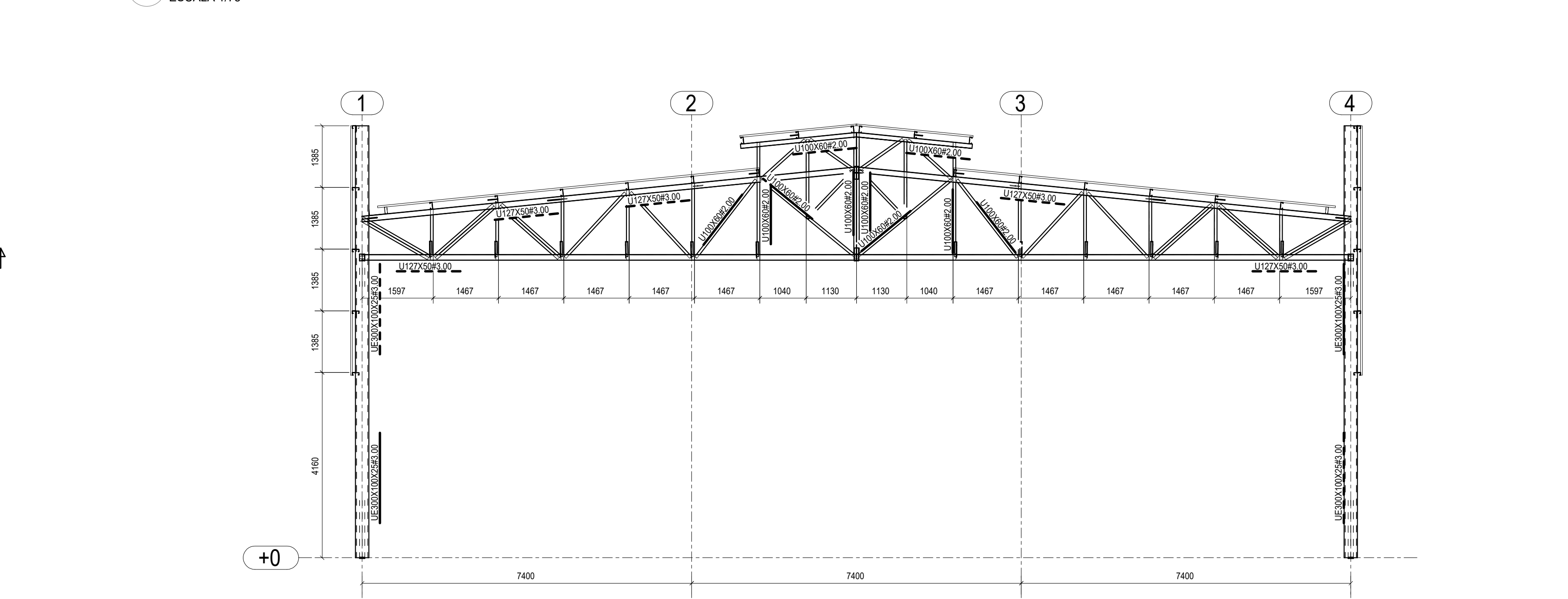
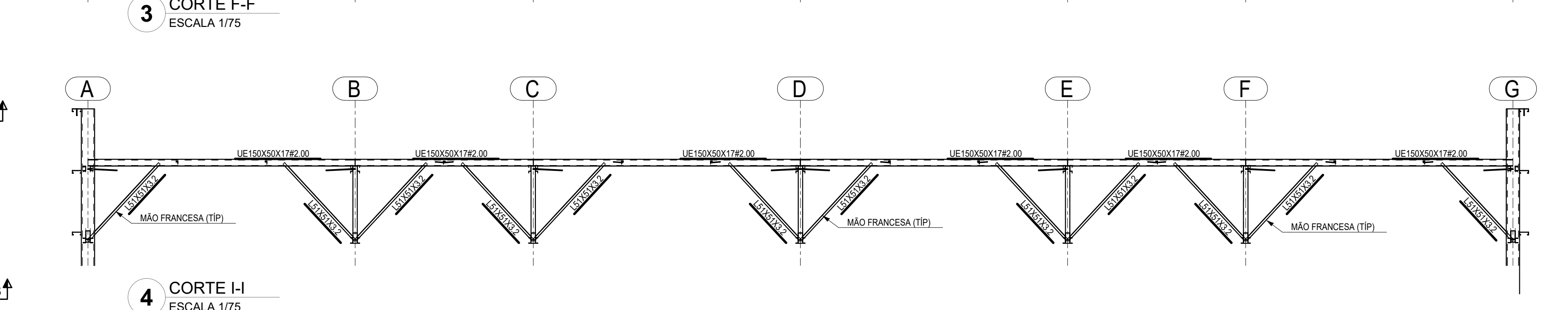
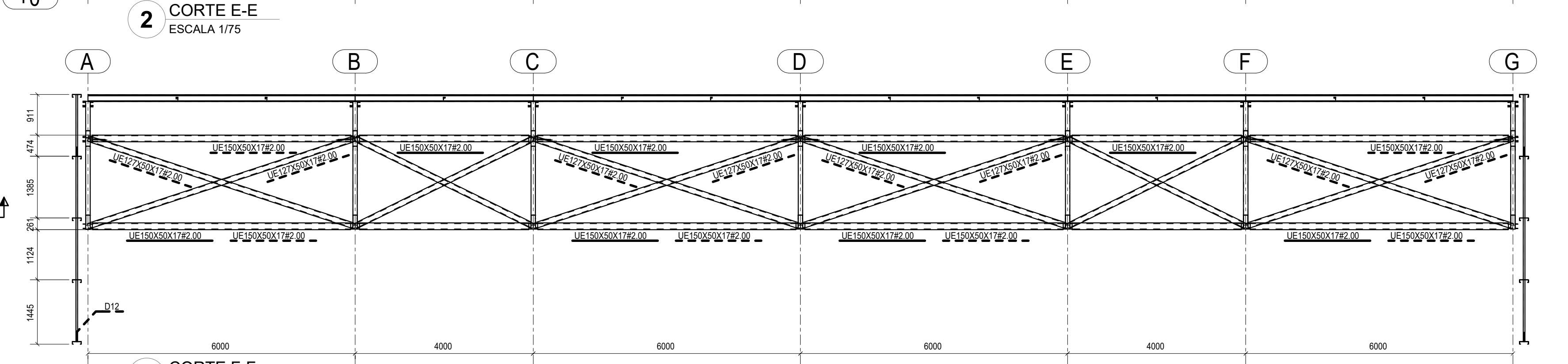
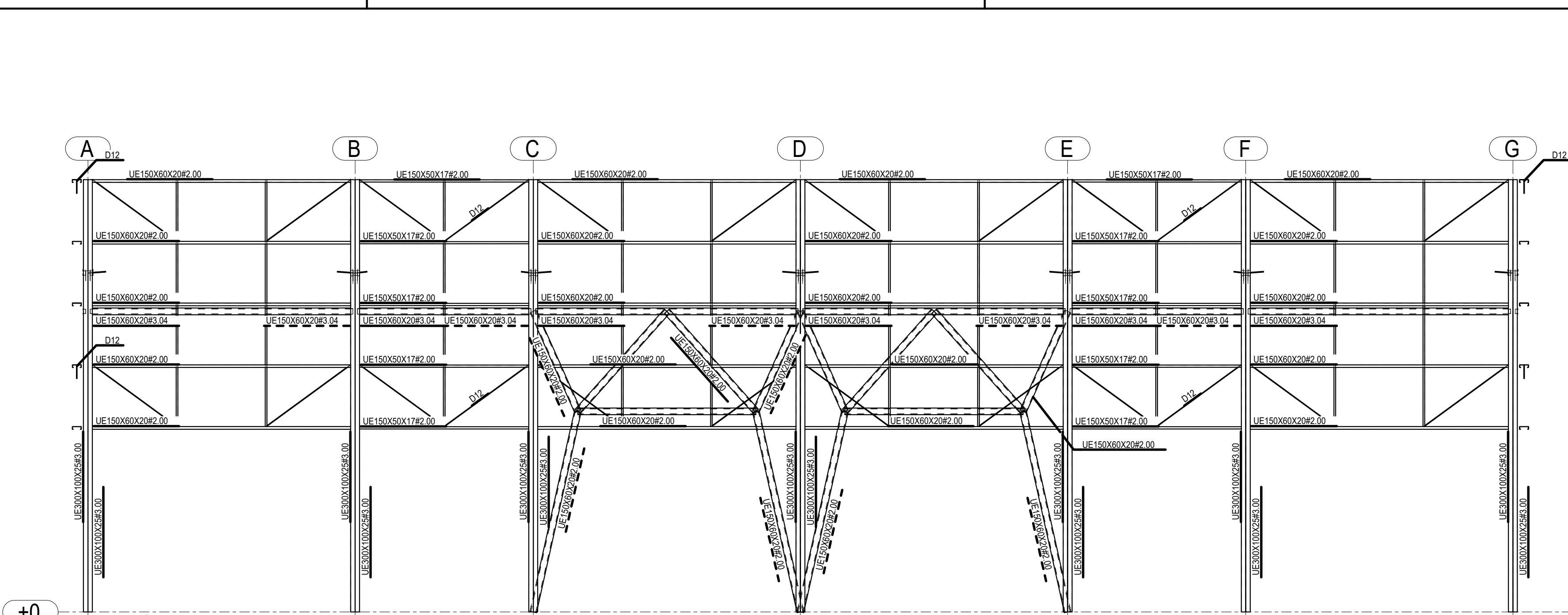
RESUMO DO AÇO

| AÇO  | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10% (kg) |
|------|-----------|-------------|-----------------|
| CA50 | 8.0       | 521.1       | 226.2           |
|      | 10.0      | 15.9        | 10.8            |
|      | 12.5      | 3.6         | 3.8             |
| CA60 | 5.0       | 646         | 109.5           |

|                 |       |
|-----------------|-------|
| PESO TOTAL (kg) |       |
| CA50            | 240.8 |
| CA60            | 109.5 |

Volume de concreto (C-30) = 5.89 m³  
Área de forma = 98.21 m²





|                                                                                                                                                                                                                   |                                                                   |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------|
| CONTROLE DE REVISÕES                                                                                                                                                                                              |                                                                   |            |
| Nº                                                                                                                                                                                                                | DATA                                                              | DESCRIÇÃO  |
| <div><div></div><div>Fundo Nacional<br/>de Desenvolvimento<br/>da Educação</div></div> <div>MINISTÉRIO DA<br/>EDUCAÇÃO</div> |                                                                   |            |
| PROJETO PADRÃO - FNDE                                                                                                                                                                                             |                                                                   |            |
| PROPRIETÁRIO: _____                                                                                                                                                                                               |                                                                   |            |
| ENDEREÇO: _____                                                                                                                                                                                                   |                                                                   |            |
| MUNICÍPIO - UF: _____                                                                                                                                                                                             |                                                                   |            |
| PROPRIETÁRIO _____                                                                                                                                                                                                |                                                                   |            |
| RESP. TÉCNICO _____                                                                                                                                                                                               |                                                                   | CREA _____ |
| AUTOR DO PROJETO _____                                                                                                                                                                                            |                                                                   | CAU _____  |
| LFO _____                                                                                                                                                                                                         |                                                                   | CREA _____ |
|                                                                                                                                                                                                                   |                                                                   | RA _____   |
| OBSERVAÇÕES: _____                                                                                                                                                                                                |                                                                   |            |
| ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO                                                                                                                                                                            |                                                                   |            |
| PROJETO DE ESTRUTURA                                                                                                                                                                                              |                                                                   |            |
| COORDENAÇÃO<br>SEST - Coordenação<br>geral de Infraestrutura<br>Educativa                                                                                                                                         | ESTRUTURA METÁLICA<br>PLANTA BAIXA E DETALHES<br>BLOCO A - QUADRA | SMT        |
| REVISÃO<br>R.00                                                                                                                                                                                                   | ESCALA<br>INDICADA                                                | FRANCHA    |
| EMITIDO<br>1050X640                                                                                                                                                                                               | DATA EMISSÃO<br>JAN/2021                                          | 01/13      |





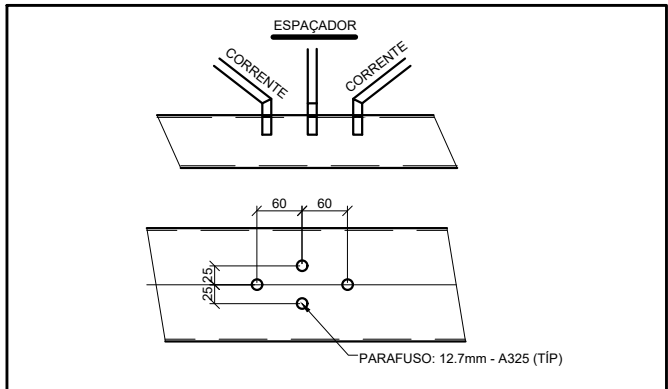
- NOTAS E ESPECIFICAÇÕES
- NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS  
A MENOS QUE ESPECIFICADO OU SOLICITADO AO CONTRÁRIO, TODAS AS ESTRUTURAS DEVERÃO SER PROJETADAS CONFORME COM A ÚLTIMA EDIÇÃO DOS CÓDIGOS E NORMAS RELACIONADOS ABAIXO:  
ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS  
AISC - AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION  
ASTM - AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS  
AWS - AMERICAN WELDING SOCIETY  
ASIN - AMERICAN IRON AND STEEL INSTITUTE
  - ACO ESTRUTURAL  
CHAPAS - ASTM A36 OU FY SIMILAR  
PERFIS DOBRADOS - ASTM A36 OU FY SIMILAR  
CHUMBADORES E BARRAS REDONDAS - ASTM A36  
PERFIS LAMINADOS - ASTM A332  
ELETRODOS - E70XX  
CHUMBADORES QUÍMICOS TIPO FISCHER OU SIMILAR (SE NECESSÁRIO)
  - CARGAS ADOPTADAS EM PROJETO  
ORBITAS ATRAVÉS DO PESO ESPECÍFICO DOS MATERIAIS OU ATRAVÉS DE CATALÓGOS DOS FORNECEDORES.  
- PESO PRÓPRIO DA ESTRUTURA - GERADO AUTOMATICAMENTE  
- SOBRECARGA (20KG/M² - NBR 6120)  
- CARGAS PERMANENTES (TELHA 12 KG/M² UTILIDADES 15KG/M², PLACA CIMENTÍCIA 25KG/M²) VENTO - NBR 6123
  - CONSIDERAÇÕES GERAIS E RECOMENDAÇÕES  
- TODAS AS COTAS ESTÃO EM MILÍMETRO  
- CONFERIR AS MEDIDAS NO LOCAL ANTES DA FABRICAÇÃO  
- TODOS OS DETALHES DE EXECUÇÃO PROPOSTOS DURANTE A FABRICAÇÃO E MONTAGEM QUE NÃO CONSTAM NESSE PROJETO DEVEM SER SUBMETIDOS À APROVAÇÃO DOS AUTORES.
  - PINTURA E PROTEÇÃO DA ESTRUTURA: ESTRUTURA EXPOSTA ÀS INTEMPÉRIAS  
- PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE  
- LIMPEZA DAS SUPERFÍCIES DE AÇO POR PRODUTOS QUÍMICOS COM A FINALIDADE DE REMOÇÃO DE ÓLEOS, GRAXAS, SÓDS E OUTROS CONTAMINANTES (NBR 15158)  
- ARESTAS, CANTOS VIVOS, CORDÕES DE SOLDA DEVERÃO SER REFORÇADOS (STRIP COAT) EM TODAS AS ETAPAS DA PINTURA  
- AS ESPESSURAS DE PELÍCULA SECA NÃO DEVERÃO EXCEDER 10% DE ESPESSURA ESPECIFICADA SOB O RISCO DE COMPROMETER A EFICIÊNCIA DO ESQUEMA PROPOSTO  
- NÃO DEVERÃO SER EXECUTADOS SERVIÇOS DE PINTURA EM DIAS CHUVIOSOS OU QUANDO A URA (UMIDADE RELATIVA DO AR) FOR IGUAL OU SUPERIOR A 85%. SOB O RISCO DE COMPROMETER A ADESIÃO ENTRE DEMÃOS OU TOTAL DO ESQUEMA DE PINTURA ADOPTADO.  
- OS INTERVALOS MÍNIMO E MÁXIMO ENTRE DEMÃOS DEVERÃO SER CUMPRIDOS CONFORME ESPECIFICADO NAS FICHAS TÉCNICAS DOS PRODUTOS.  
- EVENTUAIS PONTOS COMPROMETIDOS POR DANOS MECÂNICOS OU QUEIMA POR OPERAÇÕES DE SOLDAGEM DEVERÃO SER TRATADOS MECANICAMENTE E POSTERIOR APLICAÇÃO DE TINTA EPOXI DUPLA FUNÇÃO COM A FINALIDADE DE CONFERIR PROTEÇÃO POR BARREIRA E CATÓDICA DO ESQUEMA DE PINTURA  
- TODA A SUPERFÍCIE A SER PINTADA DEVERÁ SER COMPLETAMENTE LIMPA DE TODA A SUJEIRA, PO, GRAXA, ÓLEO OU QUALQUER RESÍDUO COMO FERULAGEM E CAREPA QUE POSSAM INTERFERIR NO PROCESSO DE ADESIÃO DA TINTA. PRECAUÇÕES ESPECIAIS DEVERÃO SER TOMADAS NA LIMPEZA DOS CORDÕES DE SOLDA, COM A REMOÇÃO DE RESÍDUOS, RESÍDUOS E DA ESCORRA FUNDENTE. LIMPEZA DAS SUPERFÍCIES POR JATEAMENTO ABRASIVO POR MEIO DE GRANHALHAS DE AÇO PADRÃO AO METAL QUASE BRANCO SSPC-SP-10 - MÉTODO DE LIMPEZA SIS - SA 2½ - PADRÃO SUECO.  
- 7º - ESQUEMA DE PINTURA: CBKA 16 - FUNDO: 1 DEMÃO DE 75 MICRÔMETROS DE PRIMER ETIL SILICATO DE ZINCO INTERMEDIÁRIA: 1 DEMÃO DE 40 MICRÔMETROS DE TINTA EPOXI/POLIAMIDA  
- ACABAMENTO 2º DEMÃOS DE 75 MICRÔMETROS ESMALTE POLIURETANO CBKA 17 - FUNDO: 1 DEMÃO DE 75 MICRÔMETROS DE PRIMER EPOXI RICO EM ZINCO INTERMEDIÁRIA: 1 DEMÃO DE 125 MICRÔMETROS DE ESMALTE EPOXI ACABAMENTO 1º DEMÃO DE 75 MICRÔMETROS ESMALTE POLIURETANO  
- OBS: INB - INSTITUTO BRASILEIRO DE SIDERURGIA  
- CBKA - CENTRO BRASILEIRO DE CONSTRUÇÃO DE AÇO
  - FABRICAÇÃO  
- OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DEVERÃO SER OBTIDOS ATRAVÉS DE PERFIS TUBULARES, CHAPAS DOBRADAS OU PERFILES CONFORME AS SEÇÕES INDICADAS EM PROJETO. ATENÇÃO ESPECIAL DEVERÁ SER DISPENSADA ÀS LIGAÇÕES ENTRE ELEMENTOS ESTRUTURAIS A FIM DE GARANTIR-SE UM PERFEITO ENCAIXE ENTRE AS PEÇAS E A ELIMINAÇÃO DE EXCENTRICIDADES INDESEJÁVEIS. A PRECISÃO NA FABRICAÇÃO DO CONJUNTO DE PEÇAS DEVERÁ SER EXIGIDA PARA ELIMINAR-SE OPERAÇÕES DE CAMPO TAL COMO USO DE MAÇARICO. ASSIM, A CONFERÊNCIA DAS MEDIDAS ANTES DA FABRICAÇÃO É OBRIGATORIA
  - SOLDAGEM  
- PEÇAS OU PARTES SOLDADAS COMPOSTAS DE CHAPAS OU PERFIS, DEVERÃO UTILIZAR O PROCESSO DE SOLDA ELÉTRICA MAIS MODERNO, TAL COMO RECOMENDADO NO MANUAL DE SOLDA DA AWS - D.1.1. ÚLTIMA EDIÇÃO.  
- NO CASO DE UTILIZAÇÃO DE ELETRODOS REVESTIDOS, É INDISPENSÁVEL QUE ESTES ESTEJAM ISENTOS DE UMIDADE, SENDO ESTOCADOS EM ESTUFAS APROPRIADAS, SITUADAS O MAIS PRÓXIMO POSSÍVEL DO LOCAL DE USO. SOMENTE ELETRODOS COMPLETAMENTE SECOS PODERÃO SER EMPREGADOS.  
PARA AS SOLDAS POR FILETES, A ALTURA DESTES DEVE SER IGUAL OU INFERIOR À ESPESSURA MAIS FINA SOLDADA NA JUNÇÃO  
- SOLDAR SEMPRE AS PEÇAS EM TODO O CONTOURO  
- A SOLDAS DAS COLUNAS DA QUADRA DEVE SER DE PENETRAÇÃO TOTAL
  - MONTAGEM  
- ANTES DO INÍCIO DOS TRABALHOS DE MONTAGEM A EMPRESA RESPONSÁVEL DEVERÁ CONFERIR AS POSIÇÕES INDICADAS EM PROJETO E FAZER A CORRETA MARCAÇÃO DO POSICIONAMENTO DAS BASES.  
- TODOS OS CHUMBADORES QUÍMICOS OU MECÂNICOS DEVERÃO SER INSPECIONADOS POR TÉCNICO QUALIFICADO A FIM DE GARANTIR-SE A QUALIDADE DESEJADA PARA A INSTALAÇÃO.

RESUMO DE MATERIAL

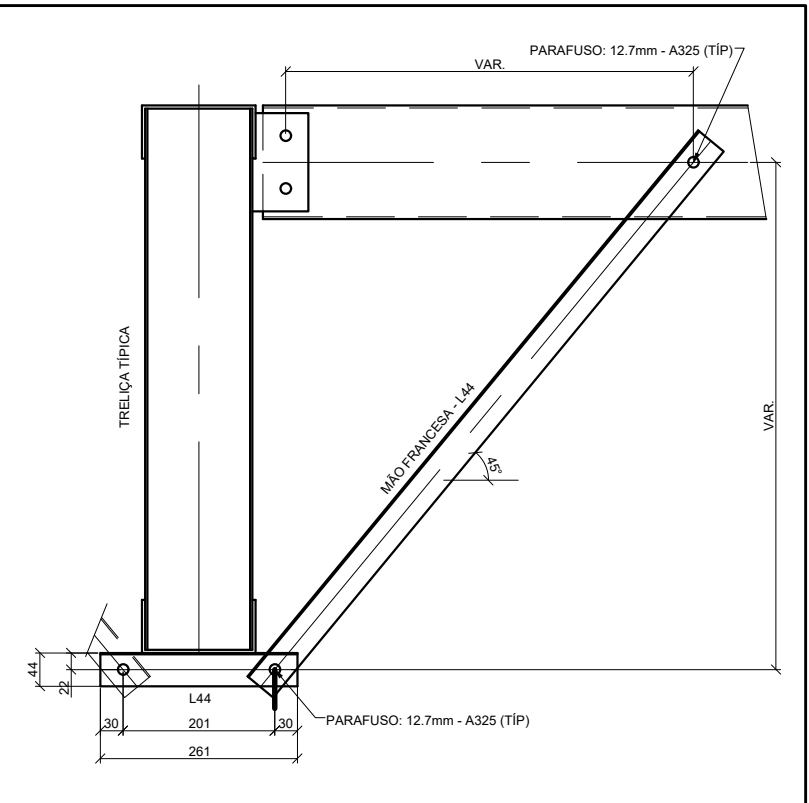
| QTD | PERFIL           | ACO (COPRIM,mm) | PESO(Kg) |
|-----|------------------|-----------------|----------|
| 4   | BRED.Ø12.7       | A36             | 2220     |
| 8   | BRED.Ø12.7       | A36             | 2280     |
| 4   | BRED.Ø12.7       | A36             | 2410     |
| 10  | BRED.Ø12.7       | A36             | 2480     |
| 10  | BRED.Ø12.7       | A36             | 2480     |
| 20  | 44X44X3          | A36             | 710      |
| 20  | 44X44X3          | A36             | 870      |
| 20  | 44X44X3          | A36             | 1060     |
| 14  | U137X50R2.00     | A36             | 500      |
| 14  | U137X50R2.00     | A36             | 560      |
| 14  | U137X50R2.00     | A36             | 570      |
| 14  | U137X50R2.00     | A36             | 600      |
| 14  | U137X50R2.00     | A36             | 620      |
| 14  | U137X50R2.00     | A36             | 670      |
| 7   | U137X50R2.00     | A36             | 750      |
| 14  | U137X50R2.00     | A36             | 990      |
| 28  | U137X50R2.00     | A36             | 1050     |
| 14  | U137X50R2.00     | A36             | 1120     |
| 14  | U150X70R4.75     | A36             | 4240     |
| 7   | U150X70R4.75     | A36             | 8460     |
| 8   | UE127X50X17R2.65 | A36             | 3120     |
| 4   | UE127X50X17R2.65 | A36             | 3190     |
| 4   | UE127X50X17R2.65 | A36             | 3210     |
| 8   | UE127X50X17R2.65 | A36             | 3480     |
| 8   | UE127X50X17R2.65 | A36             | 3670     |
| 8   | UE127X50X17R2.65 | A36             | 4130     |
| 28  | UE150X60X20R3.04 | A36             | 170      |
| 28  | UE150X60X20R3.04 | A36             | 510      |
| 56  | UE150X60X20R3.04 | A36             | 550      |

|                 |        |
|-----------------|--------|
| 10% LIGAÇÕES    | 311,8  |
| PESO TOTAL (kg) | 3429,8 |

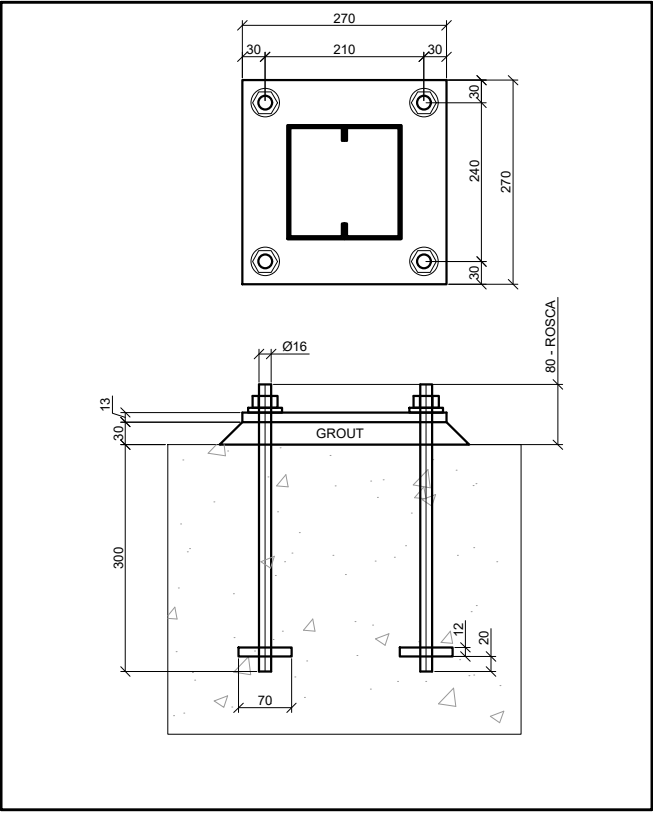
|                       |             |     |       |
|-----------------------|-------------|-----|-------|
| TABELA: CALHAS        |             |     |       |
| seção (mm)            | COMPR. (mm) | QTD | PESO  |
| CALHA 425X150X30(M56) | 7900        | 2   | 87,3  |
| CALHA 425X150X30(M56) | 5900        | 2   | 109,6 |
| TOTAL (kg)            |             |     | 196,9 |



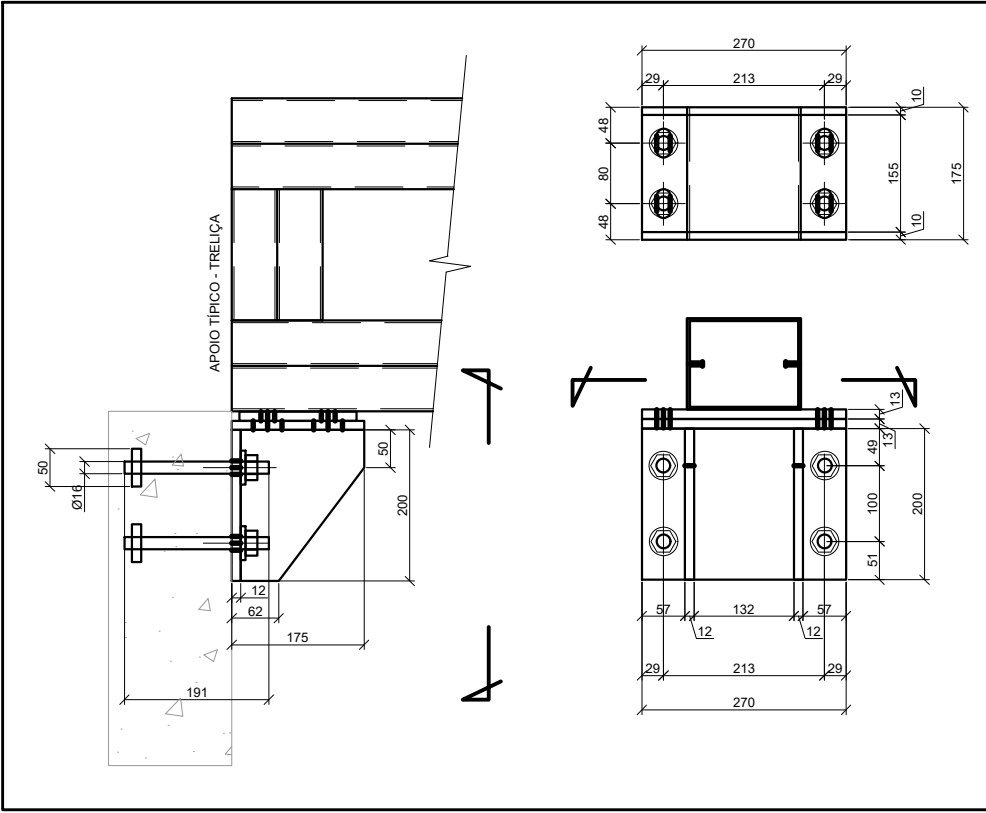
FIX. CORRENTES E ESPAÇADOR



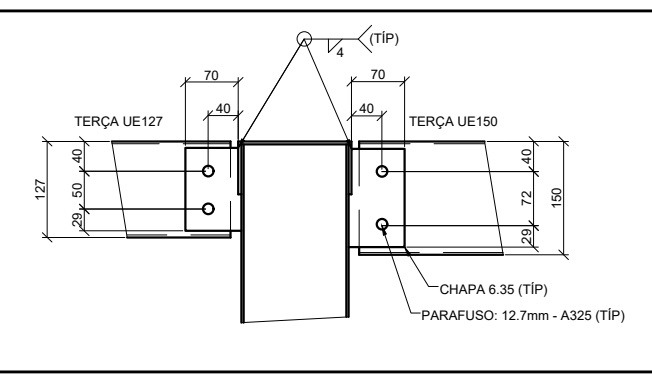
FIX. MÃO FRANCESA



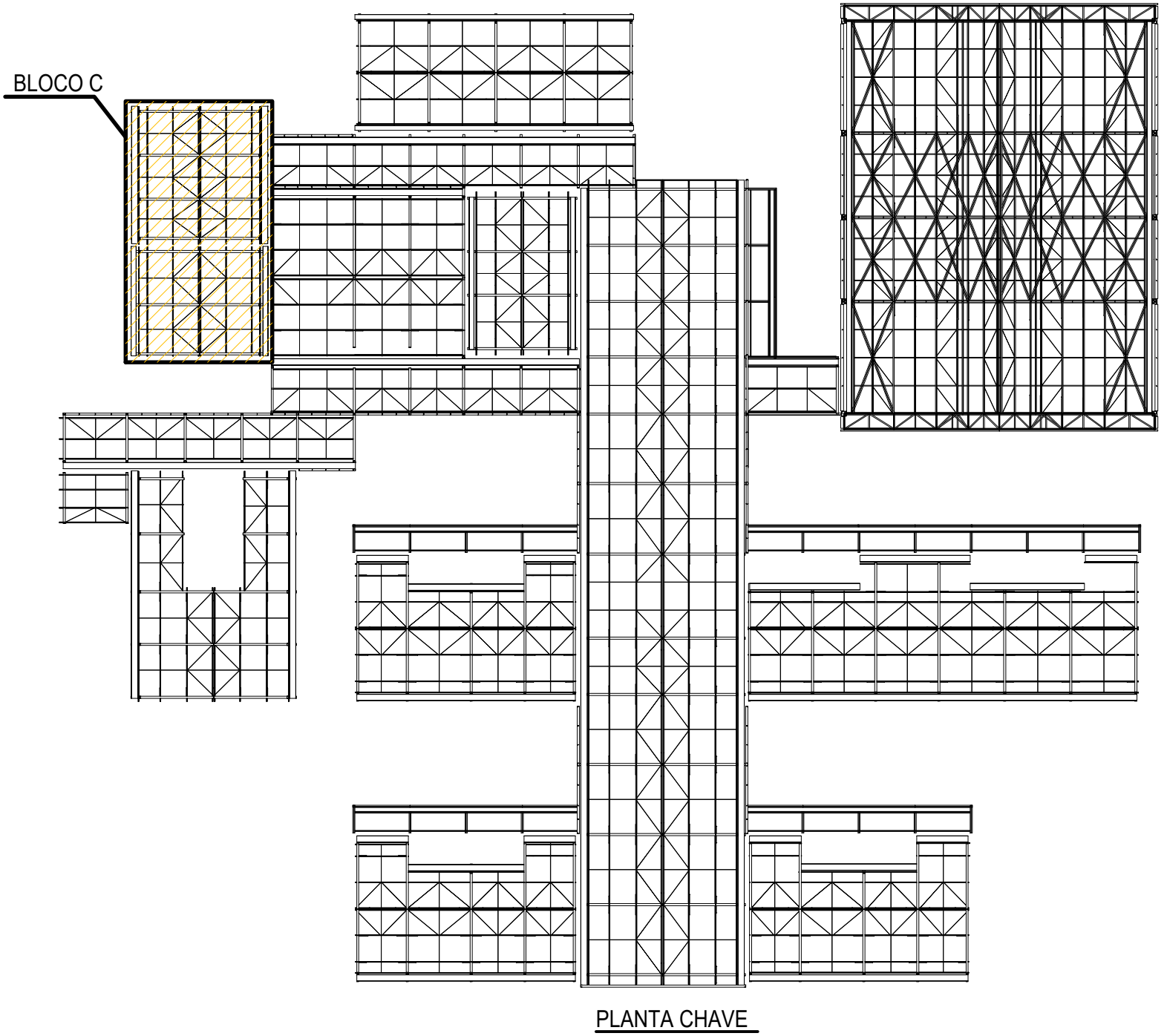
BASE TIPO



INSERT TÍPICO

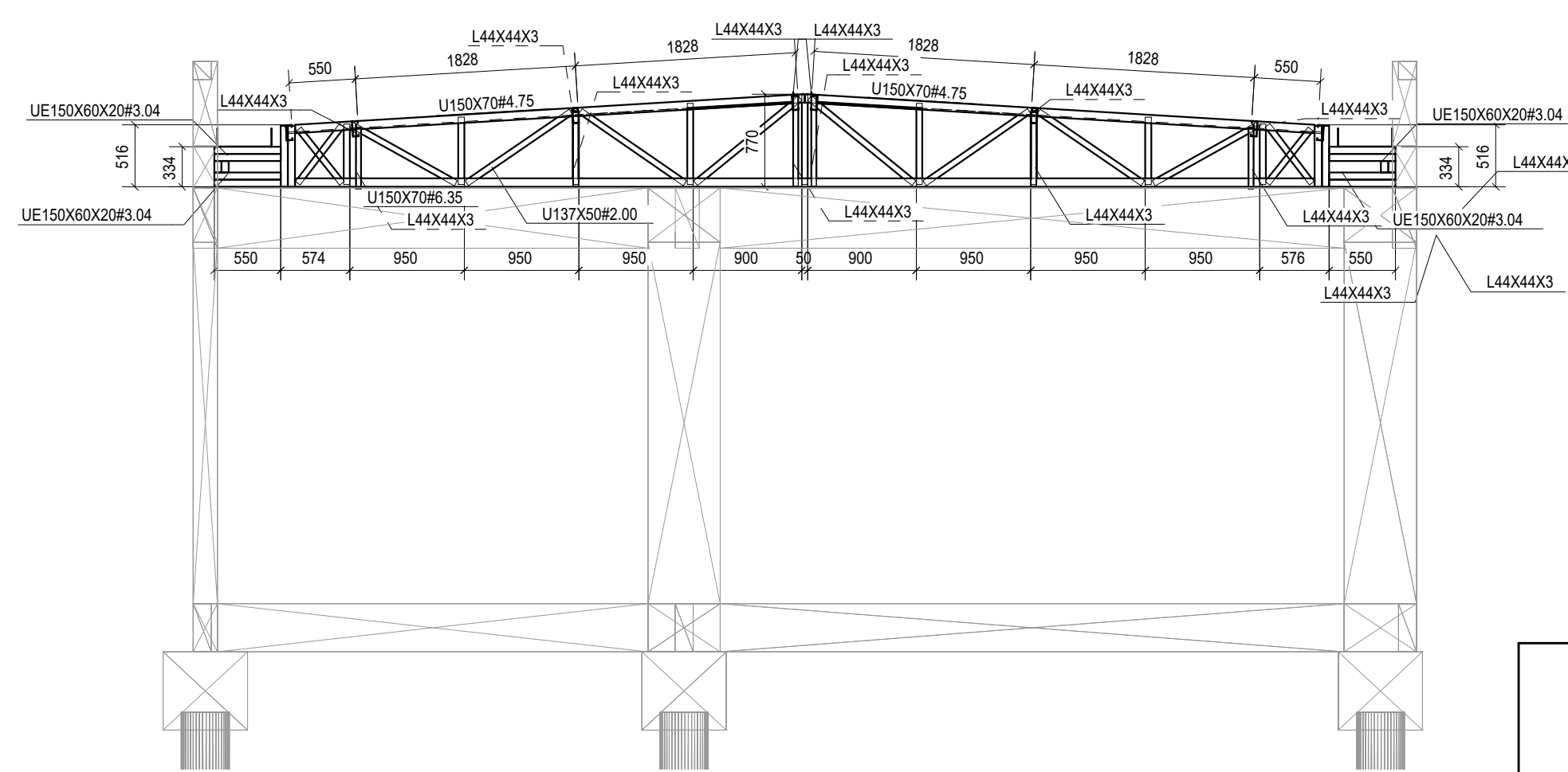


SUPORTE DE TERÇO TÍPICO

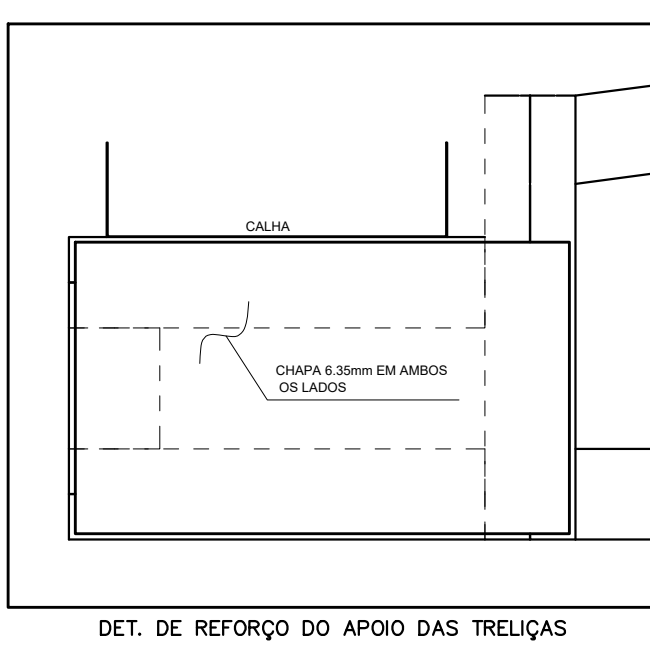


PLANTA CHAVE

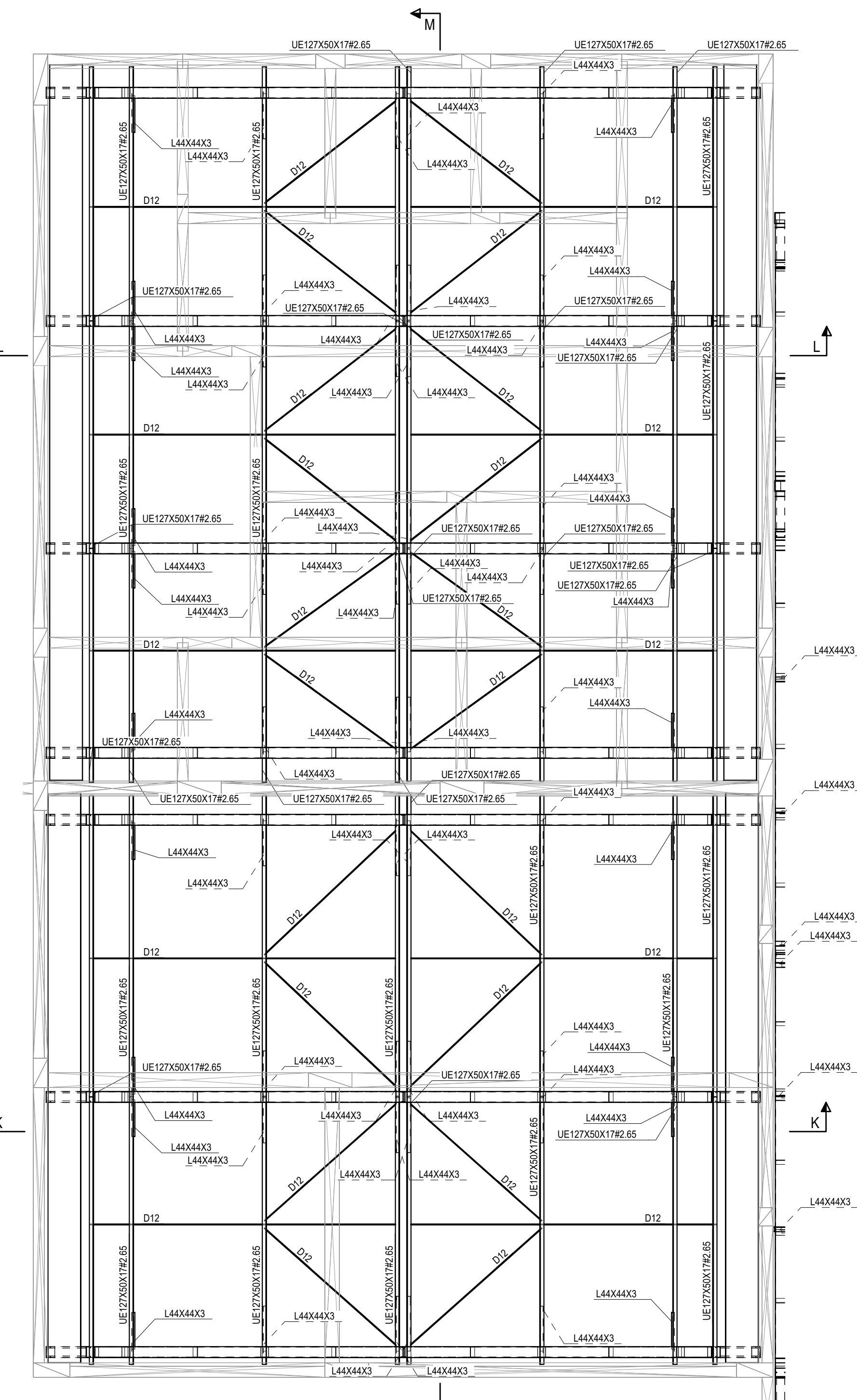
2 CORTE L-L  
ESCALA 1/50



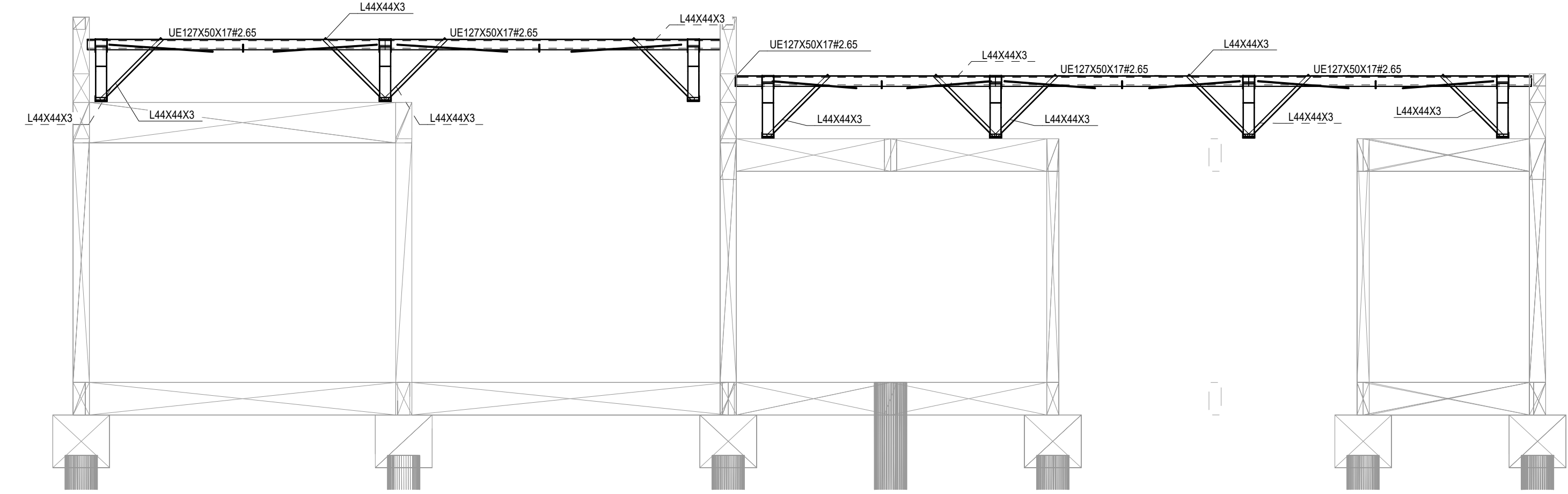
3 CORTE K-K  
ESCALA 1/50



DET. DE REFORÇO DO APOIO DAS TRELIÇAS



1 IMPLANTAÇÃO DA COBERTURA - BLOCO C  
ESCALA 1/50



4 CORTE M-M  
ESCALA 1/50

CONTROLE DE REVISÕES

| Nº | DATA | DESCRIÇÃO |
|----|------|-----------|
|    |      |           |

**FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :  
ENDEREÇO:  
MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO  
RESP. TÉCNICO CREA

AUTOR DO PROJETO CAU

DLFO CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO  
PROJETO DE ESTRUTURA

|                                                                        |                                                                    |                   |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------|
| COORDENAÇÃO<br>CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional | ESTRUTURA METÁLICA<br>PLANTA BAIXA E DETALHES<br>BLOCO C - SERVIÇO | SMT               |
| REVISÃO<br>R.00                                                        | ESCALA<br>INDICADA                                                 | PRANCHAS<br>04/13 |
| FORMATO<br>1050X840                                                    | DATA EMISSÃO<br>JAN/2021                                           |                   |

NOTAS E ESPECIFICAÇÕES

- NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS
  - A MENOS QUE ESPECIFICADO OU SOLICITADO AO CONTRÁRIO, TODAS AS ESTRUTURAS DEVERÃO SER PROJETADAS CONFORMIDADE COM A ÚLTIMA EDIÇÃO DOS CÓDIGOS E NORMAS RELACIONADOS ABAIXO:
  - ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS
  - AISC - AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION
  - ASTM - AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS
  - AWS - AMERICAN WELDING SOCIETY
  - AISI - AMERICAN IRON AND STEEL INSTITUTE
- AÇO ESTRUTURAL
  - CHAPAS - ASTM A36 OU FY SIMILAR
  - PERFIS DOBRADOS - ASTM A36 OU FY SIMILAR
  - CHUMBADORES E BARRAS REDONDAS - ASTM A36
  - PERFIS LAMINADOS "I" - ASTM A572
  - ELETRODOS - E70XX
  - CHUMBADORES QUÍMICOS TIPO FISCHER OU SIMILAR (SE NECESSÁRIO)
- CARGAS ADOTADAS EM PROJETO
  - OBTIDAS ATRAVÉS DO PESO ESPECÍFICO DOS MATERIAIS OU ATRAVÉS DE CATÁLOGOS DOS FORNECEDORES.
  - PESO PRÓPRIO DA ESTRUTURA - GERADO AUTOMATICAMENTE
  - SOBRRECARGA (DESGM) - NBR 6120
  - CARGAS PERMANENTES (TELHA12 KG/M² UTILIDADES 15KG/M², PLACA CIMENTÍCIA 25KG/M²) VENTO - NBR 6123
- CONSIDERAÇÕES GERAIS E RECOMENDAÇÕES
  - TODAS AS COTAS ESTÃO EM MILÍMETRO
  - CONFERIR AS MEDIDAS NO LOCAL ANTES DA FABRICAÇÃO
  - TODOS OS DETALHES DE EXECUÇÃO PROPOSTOS DURANTE A FABRICAÇÃO E MONTAGEM QUE NÃO CONSTAM NESSE PROJETO DEVEM SER SUBMETIDOS A APROVAÇÃO DOS AUTORES.
- PINTURA E PROTEÇÃO DA ESTRUTURA. ESTRUTURA EXPOSTA ÀS INTEMPÉRIAS
  - PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE
    - A LIMPEZA DAS SUPERFÍCIES DE AÇO POR PRODUTOS QUÍMICOS COM A FINALIDADE DE REMOÇÃO DE ÓLEOS, GRAXAS, SAIS E OUTROS CONTAMINANTES (NBR 15158)
    - ARESTAS, CANTOS VIVOS, CORDÕES DE SOLDA DEVERÃO SER REFORÇADAS (STRIP COAT) EM TODAS AS ETAPAS DA PINTURA
    - AS ESPESSURAS DE PELÍCULA SECA NÃO DEVERÃO EXCEDER 10% DE ESPESSURA ESPECIFICADA SOB O RISCO DE COMPROMETER A EFICIÊNCIA DO ESQUEMA PROPOSTO
    - NÃO DEVERÃO SER EXECUTADOS SERVIÇOS DE PINTURA EM DIAS CHUVOSOS OU QUANDO A URA (UMIDADE RELATIVA DO AR) FOR IGUAL OU SUPERIOR A 85%, SOB O RISCO DE COMPROMETER A ADERÊNCIA ENTRE DEMÃOS OU TOTAL DO ESQUEMA DE PINTURA ADOTADO
    - OS INTERVALOS MÍNIMO E MÁXIMO ENTRE DEMÃOS DEVERÃO SER CUMPRIDOS CONFORME ESPECIFICADO NAS FICHAS TÉCNICAS DOS PRODUTOS
    - EVENTUAIS PONTOS COMPROMETIDOS POR DANOS MECÂNICOS OU QUEIMA POR OPERAÇÕES DE SOLDAGEM DEVERÃO SER TRATADOS MECANICAMENTE E POSTERIOR APLICAÇÃO DE TINTA EPOXI DUPLA FUNÇÃO COM A FINALIDADE DE CONFERIR PROTEÇÃO POR BARRIEIRA E CATÓDICA DO ESQUEMA DE PINTURA
    - TODA A SUPERFÍCIE A SER PINTADA DEVERÁ SER COMPLETAMENTE LIMPADA DE TODA A SUEIRA, PÓ, GRAXA, ÓLEO OU QUALQUER RESÍDUO COMO FERRUGEM E CAREPA QUE POSSAM INTERFERIR N. PROCESSO DE ADESÃO DA TINTA. PRECAUÇÕES ESPECIAIS DEVERÃO SER TOMADAS NA LIMPEZA DOS CORDÕES DE SOLDA, COM A REMOÇÃO DE RESÍNGOS, RESÍDUOS E DA ESCÓRIA FUNDENTE. LIMPEZA DAS SUPERFÍCIES POR JATEAMENTO ABRASIVO POR MEIO DE GRANALHAS DE AÇO PADRÃO AO METAL QUASE BRANCO SSPC-SP-10 - MÉTODO DE LIMPEZA SIS - SA 2½ - PADRÃO SUECO
  - ESQUEMA DE PINTURA: CBCA 16 - FUNDO: 1 DEMÃO DE 75 MICROMETROS DE PRIMER ETIL SILICATO DE ZINCO INTERMEDIÁRIA: 2 DEMÃOS DE 40 MICROMETROS DE TINTA EPOXI-POLIAMIDA
  - ACABAMENTO: 2 DEMÃOS DE 75 MICROMETROS ESMALTE POLIURETANO CBCA 17 - FUNDO: 1 DEMÃO DE 75 MICROMETROS DE PRIMER EPOXI RICO EM ZINCO INTERMEDIÁRIA: 1 DEMÃO DE 125 MICROMETROS DE ESMALTE EPOXI
  - ACABAMENTO: 1 DEMÃO DE 75 MICROMETROS ESMALTE POLIURETANO
  - OBS.: IBS - INSTITUTO BRASILEIRO DE SIDERURGIA
  - CBCA - CENTRO BRASILEIRO DE CONSTRUÇÃO DE AÇO
- FABRICAÇÃO
  - OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DEVERÃO SER OBTIDOS ATRAVÉS DE PERFIS TUBULARES, CHAPAS DOBRADAS OU PERFILADOS CONFORME AS SEÇÕES INDICADAS EM PROJETO. ATENÇÃO ESPECIAL DEVERÁ SER DISPENSADA AS LIGAÇÕES ENTRE ELEMENTOS ESTRUTURAIS A FIM DE GARANTIR-SE UM PERFEITO ENCAIXE ENTRE AS PEÇAS E A ELIMINAÇÃO DE EXCENTRICIDADES INDESEJÁVEIS. A PRECISÃO NA FABRICAÇÃO DO CONJUNTO DE PEÇAS DEVERÁ SER EXIGIDA PARA ELIMINAR-SE OPERAÇÕES DE CAMPO TAL COMO USO DE MAÇARICO. ASSIM, A CONFERÊNCIA DAS MEDIDAS ANTES DA FABRICAÇÃO É OBRIGATORIA
- SOLDAÇEM
  - PEÇAS OU PARTES SOLDADAS COMPOSTOS DE CHAPAS OU PERFIS, DEVERÃO UTILIZAR O PROCESSO DE SOLDA ELÉTRICA MAIS MODERNO, TAL COMO RECOMENDADO NO MANUAL DE SOLDA DA AWS - D.1.1. ÚLTIMA EDIÇÃO.
  - NO CASO DE UTILIZAÇÃO DE ELETRODOS REVESTIDOS, É INDISPENSÁVEL QUE ESTES ESTEJAM ISENTOS DE UMIDADE, SENDO ESTOCADOS EM ESTUFAS APROPRIADAS, SITUADAS O MAIS PRÓXIMO POSSÍVEL DO LOCAL DE USO. SOMENTE ELETRODOS COMPLETAMENTE SECOS PODERÃO SER EMPREGADOS.
  - PARA AS SOLDAS POR FILETES, A ALTURA DESTES DEVE SER IGUAL OU INFERIOR A ESPESSURA MAIS FINA SOLDADA NA JUNÇÃO
  - SOLDAR SEMPRE AS PEÇAS EM TODO O CONTO ROUNO
  - A SOLDA DAS COLUNAS DA QUADRA DEVE SER DE PENETRAÇÃO TOTAL
- MONTAGEM
  - ANTES DO INÍCIO DOS TRABALHOS DE MONTAGEM A EMPRESA RESPONSÁVEL DEVERÁ CONFERIR AS POSIÇÕES INDICADAS EM PROJETO E FAZER A CORRETA MARCAÇÃO DO POSICIONAMENTO DAS BASES.
  - TODOS OS CHUMBADORES QUÍMICOS OU MECÂNICOS DEVERÃO SER INSPECIONADOS POR TÉCNICO QUALIFICADO A FIM DE GARANTIR-SE A QUALIDADE DESEJADA PARA A INSTALAÇÃO.

CONTROLE DE REVISÕES

| Nº | DATA | DESCRIÇÃO |
|----|------|-----------|
|----|------|-----------|



MINISTÉRIO DA  
EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO: :

MUNICÍPIO - UF: :

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO

CREA

AUTOR DO PROJETO

CAU

DLFO

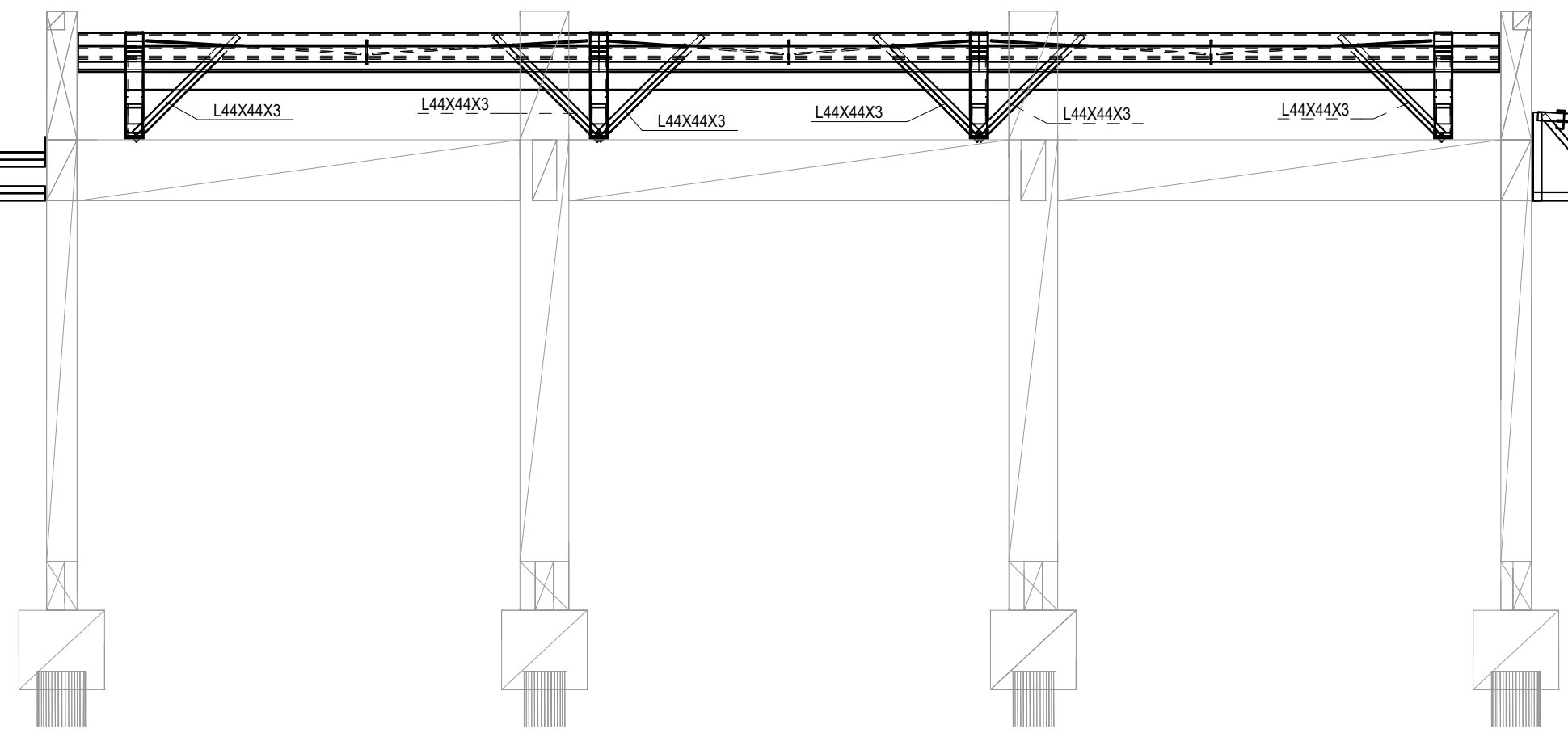
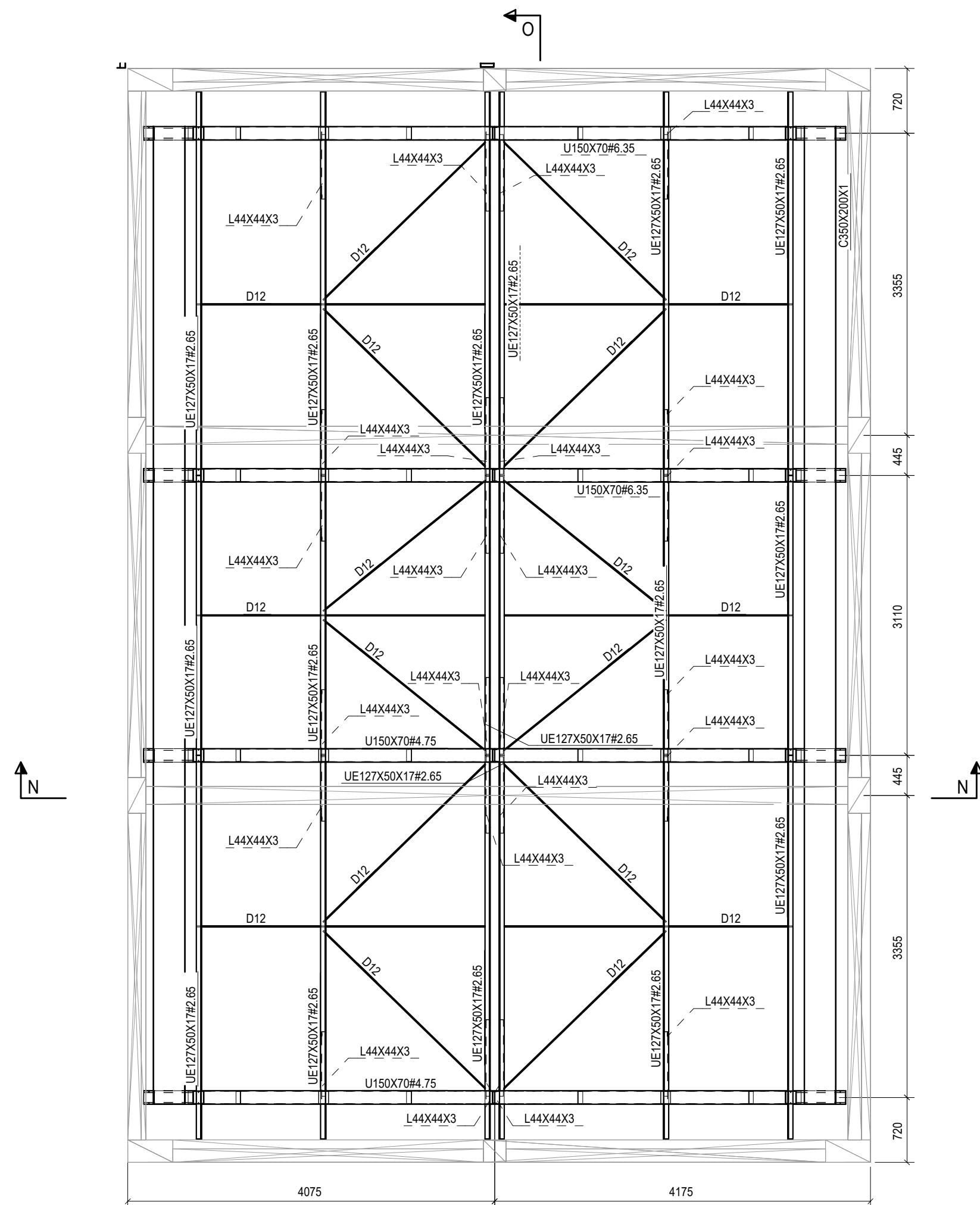
CREA

RA

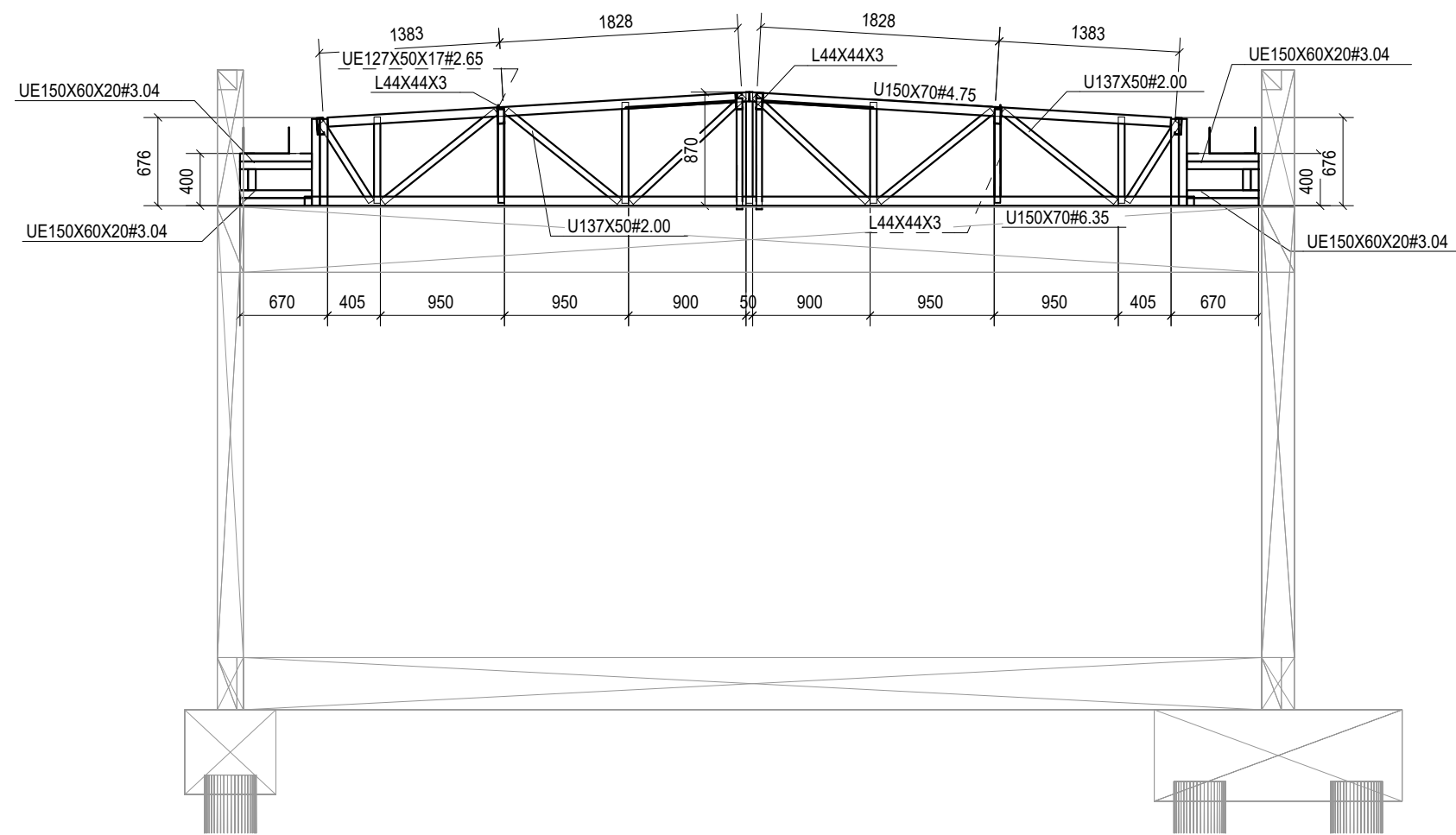
OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO  
PROJETO DE ESTRUTURA

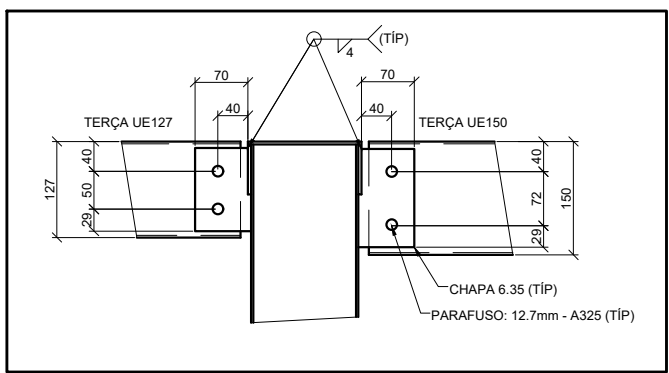
|                                                                              |                                                                       |         |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------|
| COORDENAÇÃO<br>CGEST - Coordenação<br>Geral de Infraestrutura<br>Educacional | ESTRUTURA METÁLICA<br>PLANTA BAIXA E DETALHES<br>BLOCO E - BIBLIOTECA | SMT     |
| REVISÃO<br>R.00                                                              | ESCALA<br>INDICADA                                                    | FRANCHA |
| FORMATO<br>841X540                                                           | DATA EMISSÃO<br>JAN/2021                                              | 05/13   |



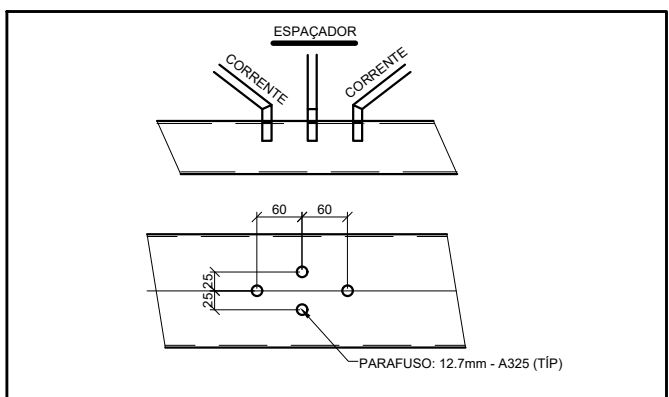
2 CORTE O-O  
ESCALA 1/50



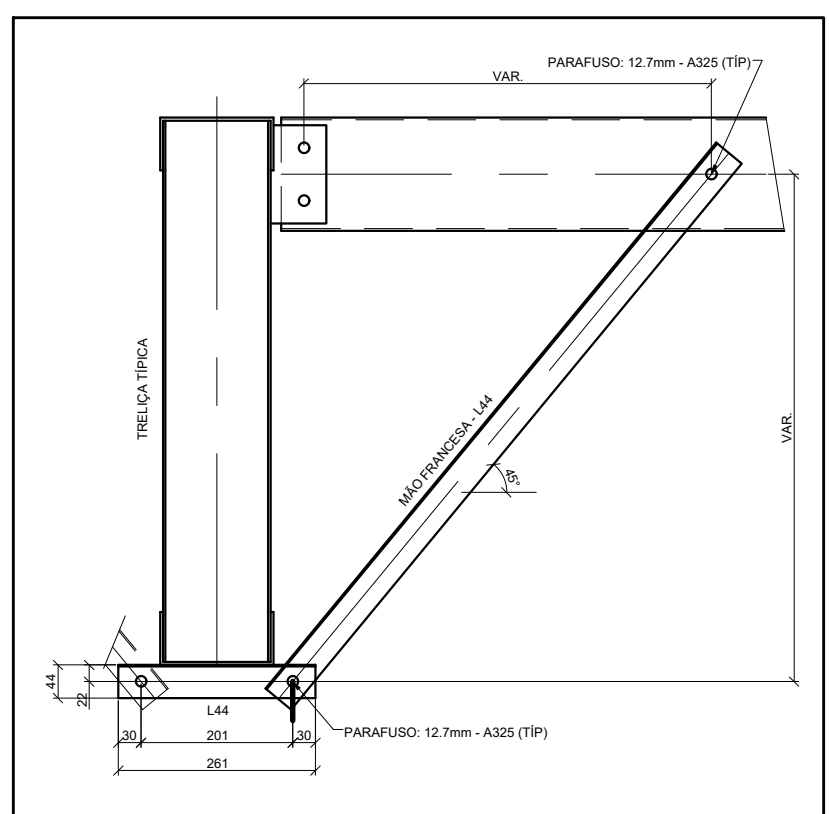
3 CORTE N-N  
ESCALA 1/50



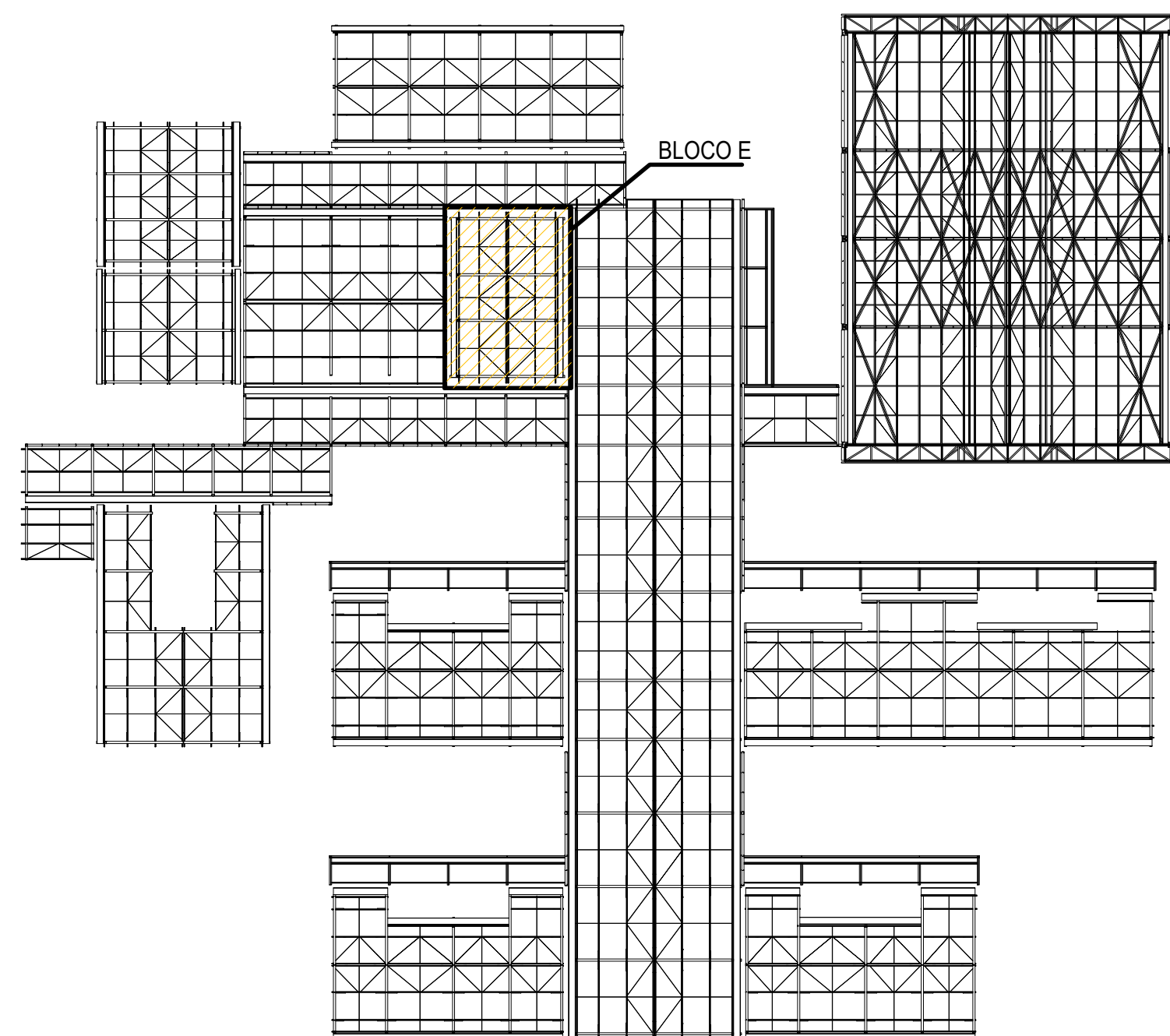
SUPORE DE TERÇA TÍPICO



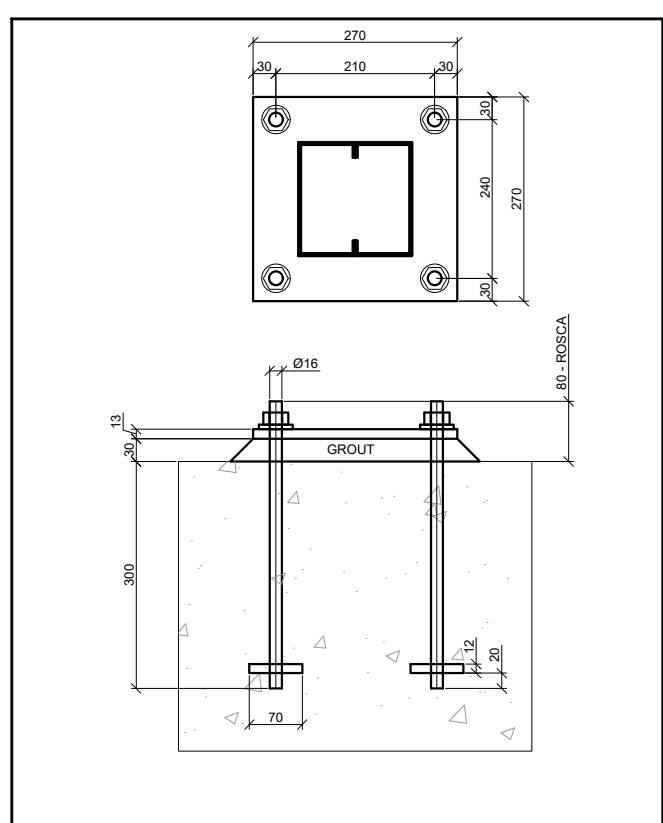
FIX. CORRENTES E ESPAÇADOR



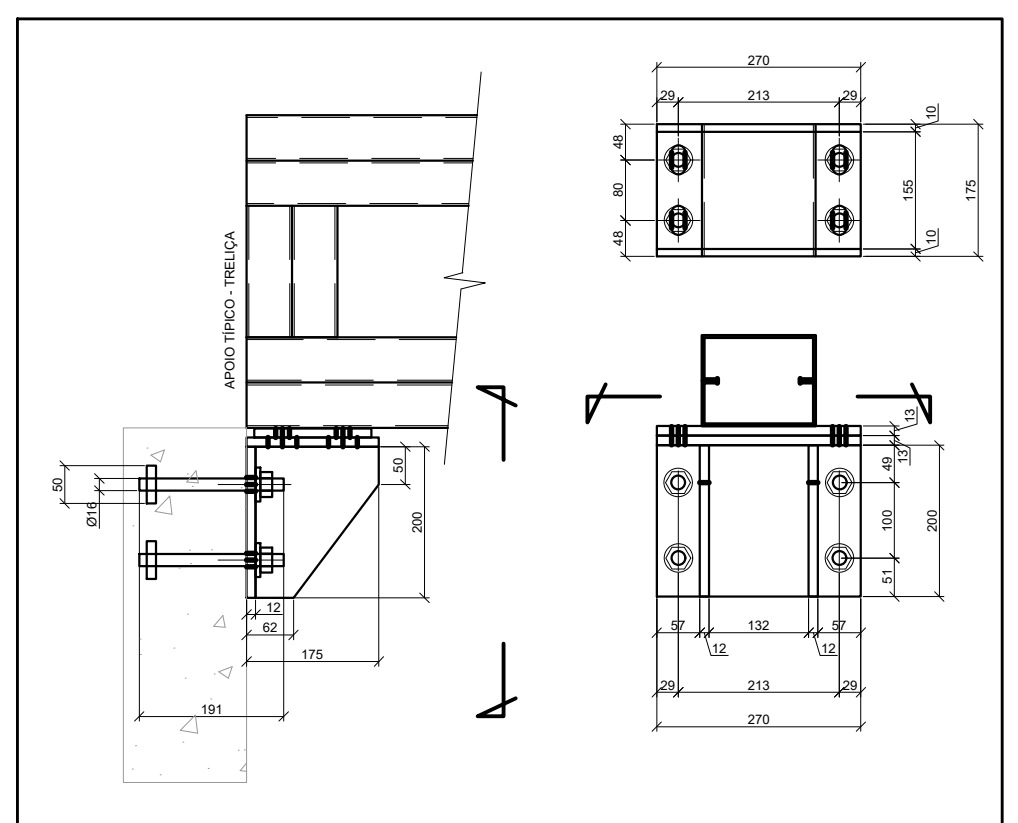
FIX. MÃO FRANCESA



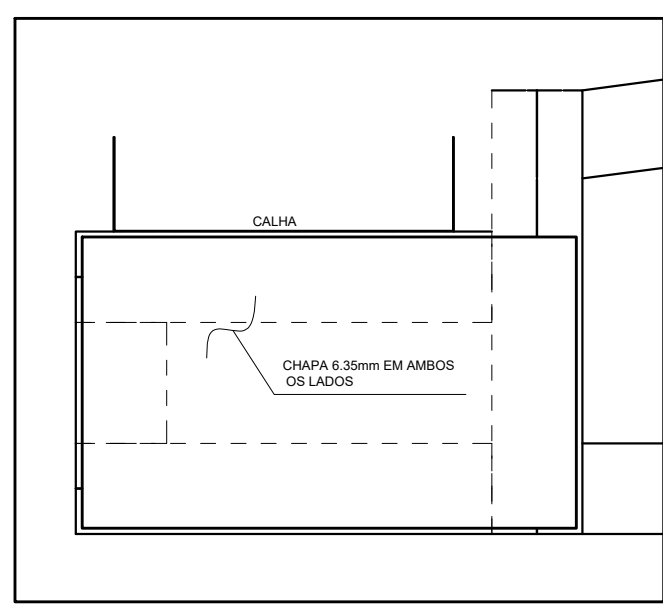
PLANTA CHAVE



BASE TIPO



INSERT TÍPICO



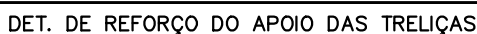
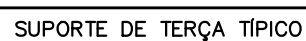
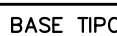
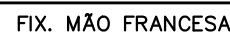
DET. DE REFORÇO DO APOIO DAS TRELIÇAS

1. NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS

- A MENOS QUE ESPECIFICADO OU SOLICITADO AO CONTRÁRIO, TODAS AS ESTRUTURAS DEVERÃO SER PROJETADAS CONFORMIDADE COM A ÚLTIMA EDIÇÃO DOS CÓDIGOS E NORMAS RELACIONADOS ABAIXO:

- ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS
- AISC - AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION
- ASTM - AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS
- AWS - AMERICAN WELDING SOCIETY
- AISI - AMERICAN IRON AND STEEL INSTITUTE

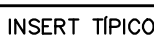
- ACAP ESTRUTURAL  
CHAPAS - ASTM A36 OU FY SIMILAR  
PERFIS DOBRADOS - ASTM A36 OU FY SIMILAR  
CHUMBADORES E BARRAS REDONDAS - ASTM A36  
PERFIS LAMINADOS T - ASTM A572  
ELETRODOS - E70XX  
CHUMBADORES QUÍMICOS TIPO FISCHER OU SIMILAR (SE NECESSÁRIO)
3. CARGAS ADOTADAS EM PROJETO  
- OBTIDAS A PARTIR DO PESO ESPECÍFICO DOS MATERIAIS OU ATRAVÉS DE CATÁLOGOS DOS FORNECEDORES.  
- PESO PRÓPRIO DA ESTRUTURA - GERADO AUTOMATICAMENTE  
- SOBRECARGA 25KG/M<sup>2</sup> (NBR 8120)  
- CARGAS PERMANENTES (TELHA14 KG/M<sup>2</sup> UTILIDADES 15KG/M<sup>2</sup>, PLACA CIMENTÍCIA 25KG/M<sup>2</sup>) VENTO - NBR 6123
4. CONSIDERAÇÕES GERAIS E RECOMENDAÇÕES  
- TODAS AS COSTAS ESTÃO EM MILÍMETRO  
- CONFERIR AS MEDIDAS NO LOCAL ANTES DA FABRICAÇÃO  
- TODOS OS DETALHES DE EXECUÇÃO PROPOSTOS DURANTE A FABRICAÇÃO E MONTAGEM QUE NÃO CONSTAM NESSE PROJETO DEVEM SER SUBMETIDOS À APROVAÇÃO DOS AUTORES.
5. PINTURA E PROTEÇÃO DA ESTRUTURA: ESTRUTURA EXPOSTA ÀS INTEMPÉRIES  
- PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE  
- A LIMPEZA DAS SUPERFÍCIES DE AÇO POR PRODUTOS QUÍMICOS COM A FINALIDADE DE REMOÇÃO DE ÓLEOS, GRAXAS, SÍLS E OUTROS CONTAMINANTES (NBR 15158)  
- ARESTAS, CANTOS VIVOS, CORDELOS DE SOLDA DEVERÃO SER REFORÇADAS (STRIP COAT) EM TODAS AS ETAPAS DA PINTURA.  
- AS ESPRESSURAS DE PÉLÍCULA SECA NÃO DEVERÃO EXCEDER 10% DE ESPESSURA ESPECIFICADA SOB O RISCO DE COMPROMETER A EFICIÊNCIA DO ESQUEMA PROPOSTO.  
- NÃO DEVERÃO SER EXECUTADOS SERVIÇOS DE PINTURA EM DIAS CHUVOSOS OU QUANDO A UMA UMIDADE RELATIVA DO AR) FOR IGUAL OU SUPERIOR A 85%, SOB O RISCO DE COMPROMETER A ADEQUÊNCIA ENTRE OS COATOS OU TOTAL DO ESQUEMA DE PINTURA ADOTADO.  
- NÃO DEVERÃO SER MINIMAMENTE DANOSOS DEVERÃO SER CUMPRIDOS CONFORME ESPECIFICADO NAS FICHAS TÉCNICAS DOS PRODUTOS.  
- EVENTUAIS PONTOS COMPROMETIDOS POR DANOS MECÂNICOS OU QUEIMA POR OPERAÇÕES DE SOLDAGEM DEVERÃO SER TRATADOS MECANICAMENTE E POSTERIOR APLICAÇÃO DE TINTA EPOXI DUPLA FUNÇÃO COM ADESAO E RESISTÊNCIA CONFORME AS ESPECIFICAÇÕES DEBIDAS.  
- TODA A SUPERFÍCIE A SER PINTADA DEVERÁ SER COMPLETAMENTE LIMPA DE TODA A SUJEIRA, PO, GRAXA, ÓLEO OU QUALQUER RESÍDUO COMO FERUGEM E CAREPA QUE POSSAM INTERFERIR N O PROCESSO DE ADESAO DA TINTA. PRECAUÇÕES ESPECIAIS DEVERÃO SER TOMADAS NA LIMPEZA DOS CORDELOS DE SOLDA, COM A REMOÇÃO DE RESÍDUOS DE SOLDAGEM E DA RESISTÊNCIA DE LIMPEZA DAS SUPERFÍCIES POR ATEUAMENTO ABRASIVO POR MEIO DE GRANULHAS DE AÇO PADRÃO AO METAL QUASE PADRÃO SSP-SP-10 - MÉTODO DE LIMPEZA S1 - SA 2½ - PADRÃO SUÉCIO.
6. ESQUEMA DE PINTURA CABC 16 - FUNDO: 1 DEMÃO DE 75 MICRÔMETROS DE PRIMER ETL SILICATO DE ZINCO INTERMEDIÁRIA: 1 DEMÃO DE 40 MICRÔMETROS DE TINTA EPOXI-POLÍAMIDA  
ACABAMENTO: 2 DEMÃOS DE 75 MICRÔMETROS ESMALTE POLIURETANO CABC 17 - FUNDO: 1 DEMÃO DE 75 MICRÔMETROS DE PRIMER EPOXI-RÍDO EM ZINCO INTERMEDIÁRIA: 1 DEMÃO DE 125 MICRÔMETROS DE ESMALTE EPOXI-POLÍAMIDA  
ACABAMENTO: 1 DEMÃO DE 75 MICRÔMETROS ESMALTE POLIURETANO  
- OBS.: IBIS - INSTITUTO BRASILEIRO DE SIDERURGIA  
- CABC - CENTRO BRASILEIRO DE CONSTRUÇÃO DE AÇO
6. FABRICAÇÃO  
- OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DEVERÃO SER OBTIDOS ATRAVÉS DE PERFIS TUBULARES, CHAPAS DOBRADAS OU PERFIS LAMINADOS CONFORME AS SEÇÕES INDICADAS EM PROJETO. ATENÇÃO ESPECIAL DEVERÁ SER DISPENSADA ÀS LIGAÇÕES ENTRE ELEMENTOS ESTRUTURAIS A FIM DE GARANTIR-SE UM PERFEITO ENCAIXE ENTRE AS PEÇAS E A ELIMINAÇÃO DE EXCENTRICIDADES INDESEJÁVEIS. A PRECISÃO NA FABRICAÇÃO DO CONJUNTO DE PEÇAS DEVERÁ SER EXIGIDA PARA ELIMINAR-SER OPERAÇÕES DE CAMPO TAL COMO USO DE MACARISC, ASSINLA, A CONFIRÊNCIA DAS MEDIDAS ENTRE DA FABRICAÇÃO E ORIGIÓRIGIA
7. SOLDAGEM  
- PEÇAS OU PARTES SOLDADAS COMPOSTOS DE CHUMBADORES OU PERFIS, DEVERÃO UTILIZAR O PROCESSO DE SOLDAGEM ELÉTRICA MAIS MODERNO, TAL COMO RECOMENDADO NO MANUAL DE SOLDA DA AWS - D.1.1. ÚLTIMA EDIÇÃO.  
- NO CASO DE UTILIZAÇÃO DE ELETRODOS REVESTIDOS, É INDISPENSÁVEL QUE ESTES ESTEJAM ISENTOS DE UMIDADE, SEM A PRESENÇA DE GORDURA, ÓLEO, ÓXIDO DE FÓSFORO, OU QUALQUER OUTRO MATERIAL QUE POSSA INTERFERIR NOS ELETRODOS COMPLETAMENTE SECOS PODERÃO SER EMPREGADOS.  
- PARA AS SOLDAS POR FILETES, A ALTURA DESTE DEVE SER IGUAL OU INFERIOR À ESPESSURA MAIS FINA SOLDADA NA JUNÇÃO  
- SOLDAS SEMPRE AS PEÇAS EM TODO O CONTO ROUNO  
- A SOLDAS DAS COLUNAS DA QUADRA DEVE SER DE PENETRAÇÃO TOTAL
8. MONTAGEM  
- ANTES DO INÍCIO DOS TRABALHOS DE MONTAGEM A EMPRESA RESPONSÁVEL DEVERÁ CONFERIR AS POSIÇÕES INDICADAS EM PROJETO E FAZER A CORRETA MARCAÇÃO DO POSICIONAMENTO DAS BASES.  
- TODOS OS CHUMBADORES QUÍMICOS OU METÁLICOS DEVERÃO SER INSPECIONADOS POR TÉCNICO QUALIFICADO A FIM DE GARANTIR-SE A QUALIDADE DESEJADA PARA A INSTALAÇÃO.



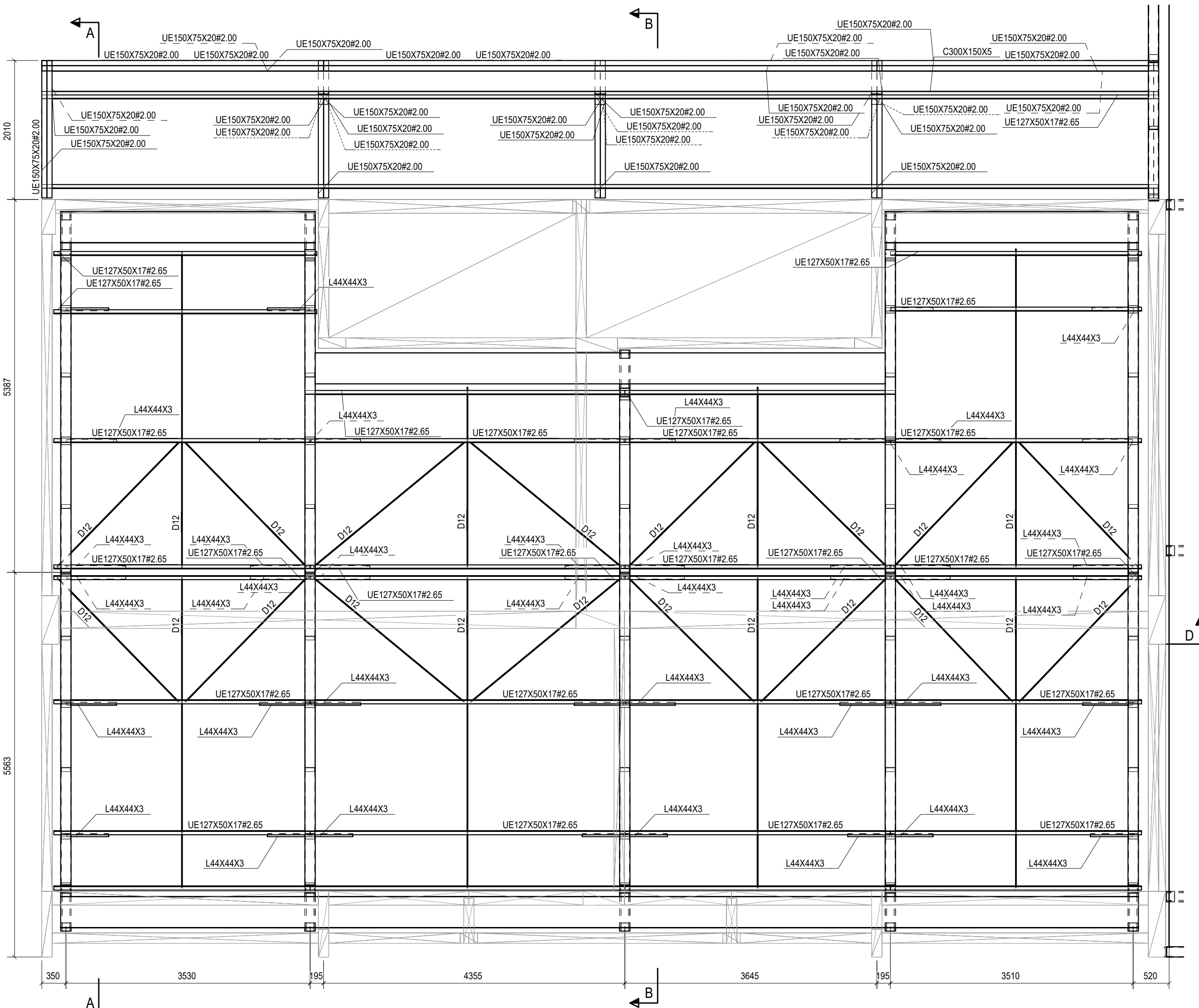
| RESUMEN DE MATERIAL |                   |     |                       |
|---------------------|-------------------|-----|-----------------------|
| QTD                 | PERFIL            | AÇO | COPRIM. (mm) PESO(Kg) |
| 8                   | BRED Ø12,7        | A36 | 2870 2                |
| 4                   | BRED Ø12,7        | A36 | 2940                  |
| 4                   | BRED Ø12,7        | A36 | 3020 2                |
| 9                   | BRED Ø12,7        | A36 | 3630 3                |
| 16                  | 14X44X3           | A36 | 1010 2                |
| 16                  | 14X44X3           | A36 | 1200 2                |
| 10                  | U137F50W02.00     | A36 | 660 2                 |
| 10                  | U137F50W02.00     | A36 | 720 3                 |
| 10                  | U137F50W02.00     | A36 | 770 3                 |
| 5                   | U137F50W02.00     | A36 | 840 3                 |
| 5                   | U137F50W02.00     | A36 | 850 3                 |
| 5                   | U137F50W02.00     | A36 | 860                   |
| 10                  | U217F50W02.00     | A36 | 1110 4                |
| 10                  | U137F50W02.00     | A36 | 1180 4                |
| 5                   | U150W0704.75      | A36 | 3250 37               |
| 5                   | U150W0704.75      | A36 | 3550 37               |
| 5                   | U150W0704.75      | A36 | 7000 38               |
| 1                   | UE121X75M1.7H2.65 | A36 | 4770 25               |
| 5                   | UE121X75M1.7H2.65 | A36 | 4780 25               |
| 2                   | UE121X75M1.7H2.65 | A36 | 4860 25               |
| 5                   | UE121X75M1.7H2.65 | A36 | 4870 25               |
| 5                   | UE121X75M1.7H2.65 | A36 | 5170 27               |
| 20                  | U150X60X203.04    | A36 | 150 5                 |
| 20                  | U150X60X203.04    | A36 | 550 4                 |
| 20                  | U150X60X203.04    | A36 | 650 5                 |

|                 |  |  |      |
|-----------------|--|--|------|
| 10% LIGAÇÕES    |  |  | 212  |
| PESO TOTAL (Kg) |  |  | 2332 |

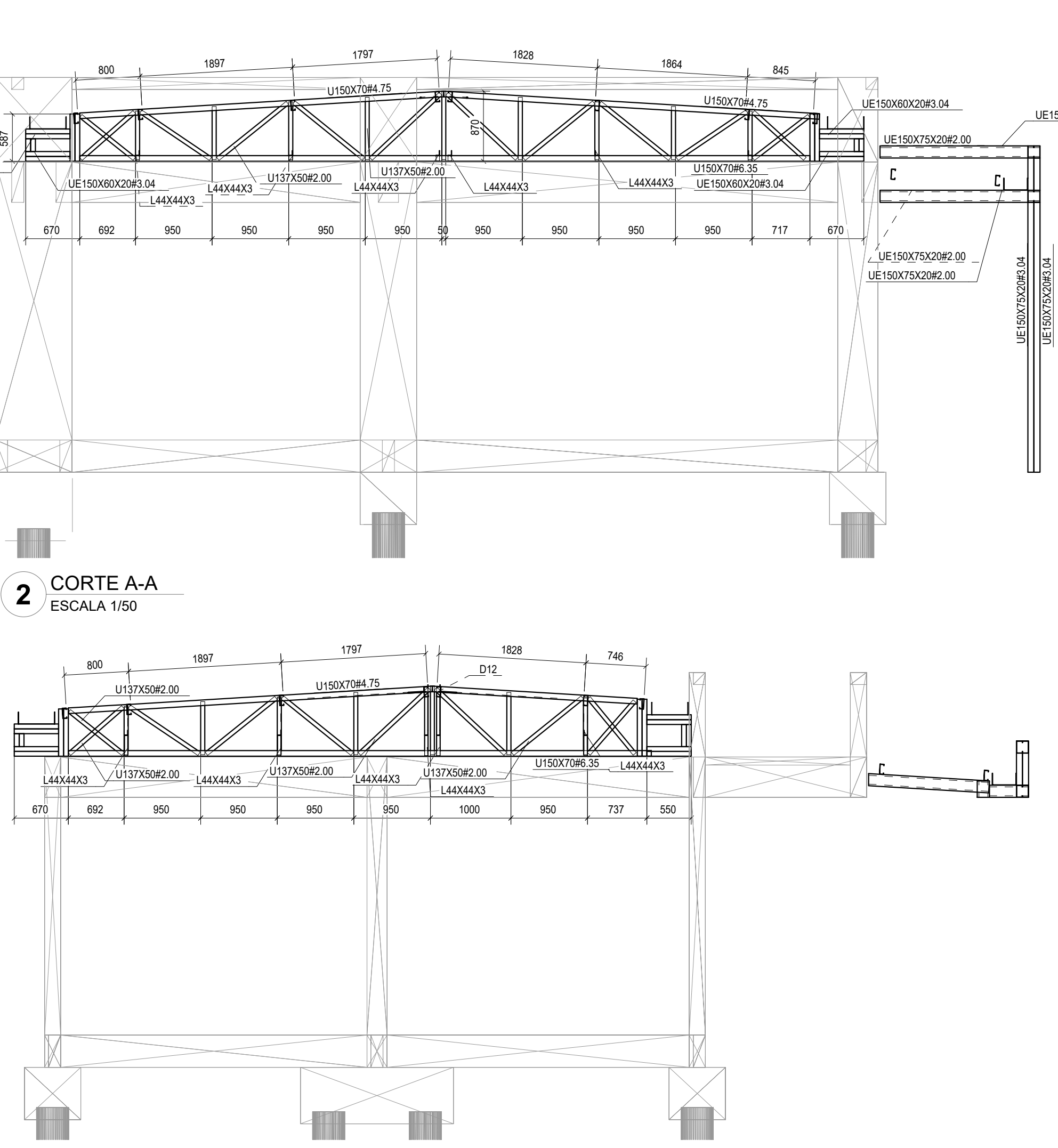
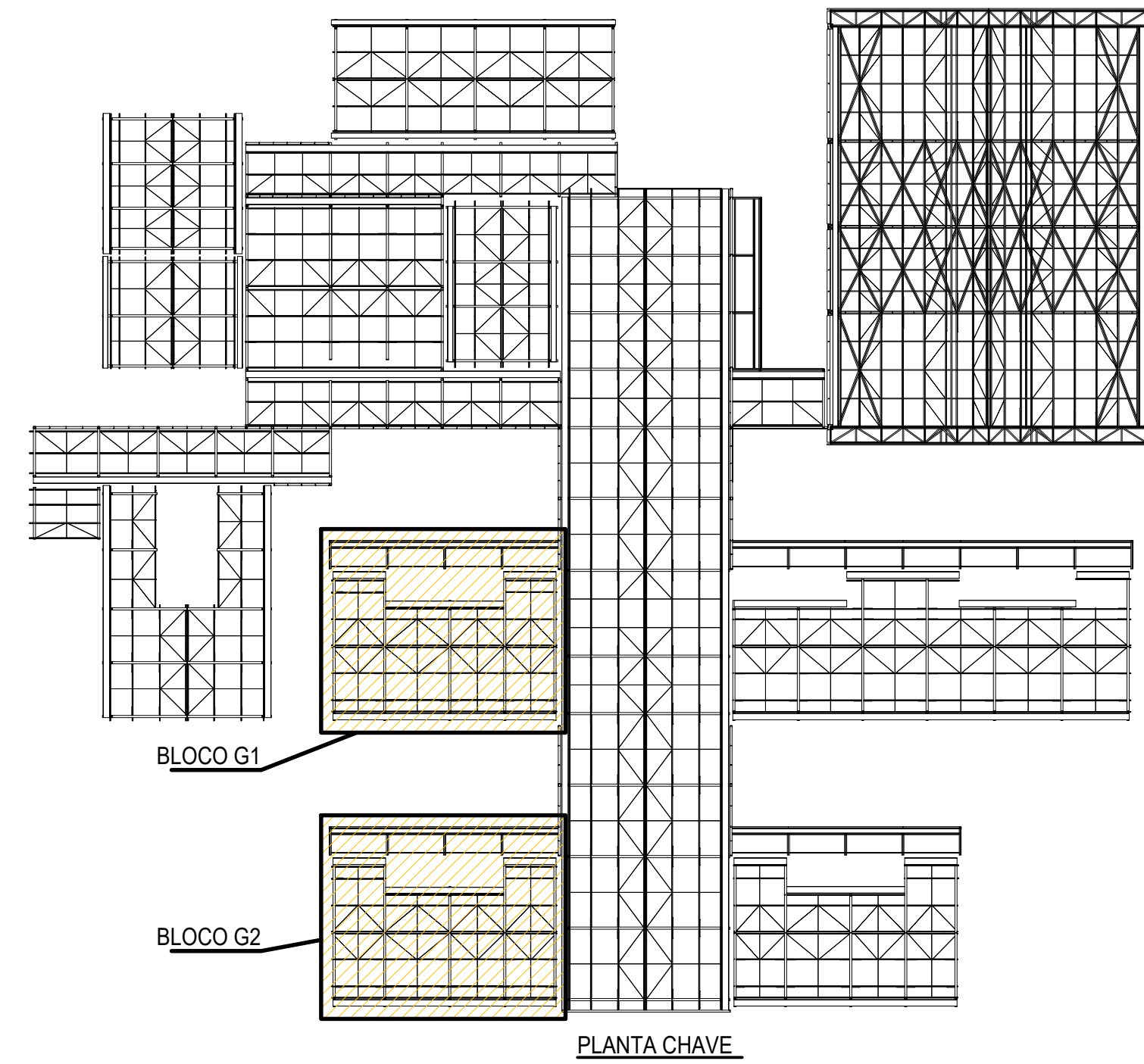
| TABELA - CALHAS       |            |     |       |
|-----------------------|------------|-----|-------|
| SEÇÃO (mm)            | COMPR.(mm) | QTD | PESO  |
| CALHA 350X200#20(MSG) | 19800      | 2   | 221,5 |
| TOTAL (Kg)            |            |     | 221,5 |



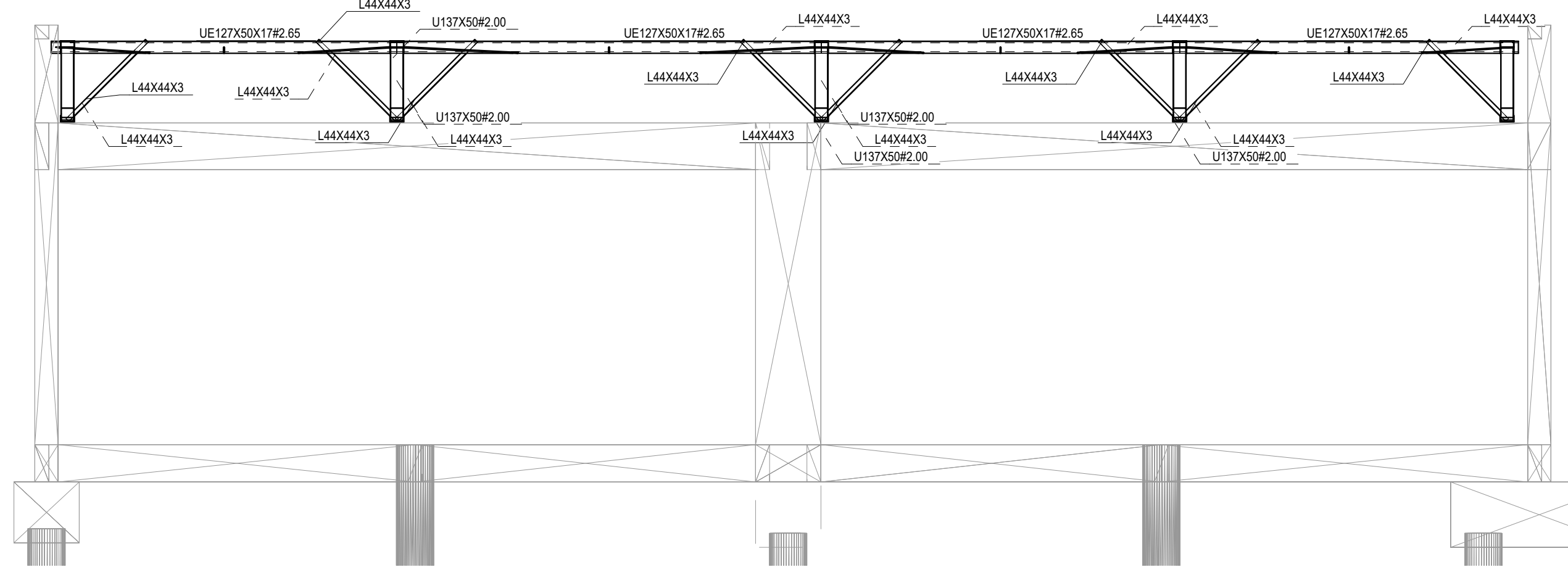
| CONTROLE DE REVISÕES                                                        |      |                                                                     |         |
|-----------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------|---------|
| Nº                                                                          | DATA | DESCRIÇÃO                                                           |         |
|                                                                             |      | MINISTÉRIO DA<br>EDUCAÇÃO                                           |         |
| PROJETO PADRÃO - FNDE                                                       |      |                                                                     |         |
| PROPRIETÁRIO: :                                                             |      |                                                                     |         |
| ENDEREÇO:                                                                   |      |                                                                     |         |
| MUNICÍPIO - UF:                                                             |      |                                                                     |         |
| PROPRIETÁRIO                                                                |      |                                                                     |         |
| RESP. TÉCNICO                                                               |      | CREA                                                                |         |
| AUTOR DO PROJETO                                                            |      | CAU                                                                 |         |
| DLFO                                                                        |      | CREA                                                                |         |
|                                                                             |      | RA                                                                  |         |
| OBSERVAÇÕES:                                                                |      |                                                                     |         |
| ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO                                      |      |                                                                     |         |
| PROJETO DE ESTRUTURA                                                        |      |                                                                     |         |
| COORDENAÇÃO<br>CGEST - Coordenação<br>Geral de Infraestrutura<br>Educatonal |      | ESTRUTURA METÁLICA<br>PLANTA BAIXA E DETALHES<br>BLOCO F - MULTIUSO |         |
| REVISÃO<br>R.00                                                             |      | ESCALA<br>INDICADA                                                  | PRANCHA |
| FORMATO<br>B41X540                                                          |      | DATA EMISSÃO<br>JAN/2024                                            | 06/13   |



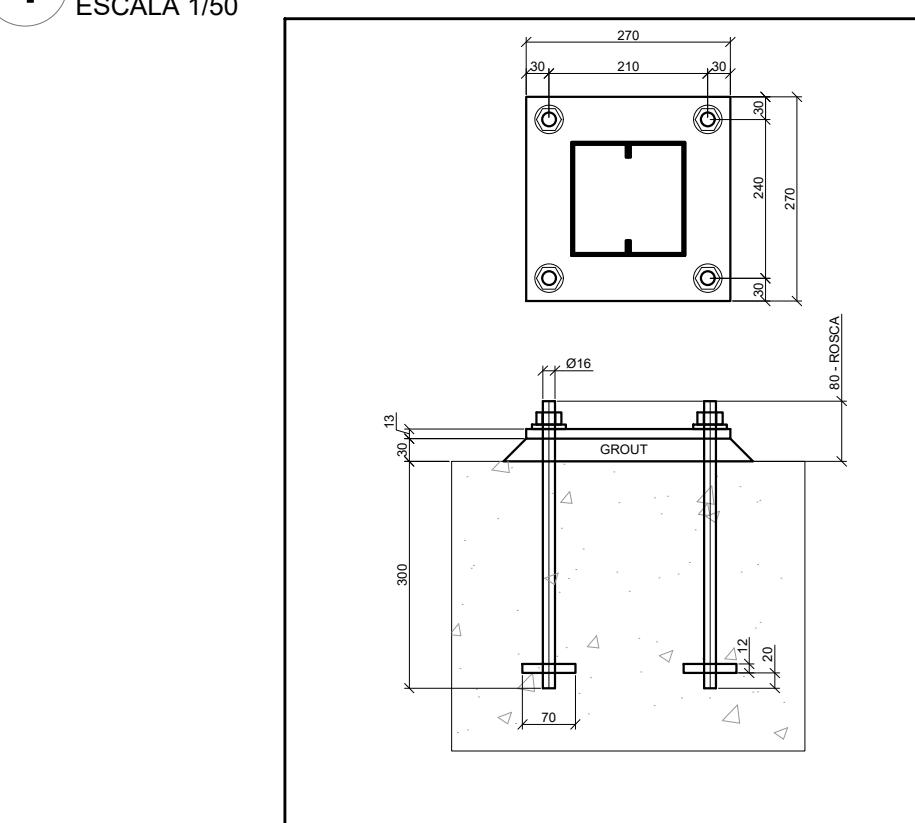
1 IMPLANTAÇÃO DA COBERTURA - BLOCOS G1 E G2  
ESCALA 1/50



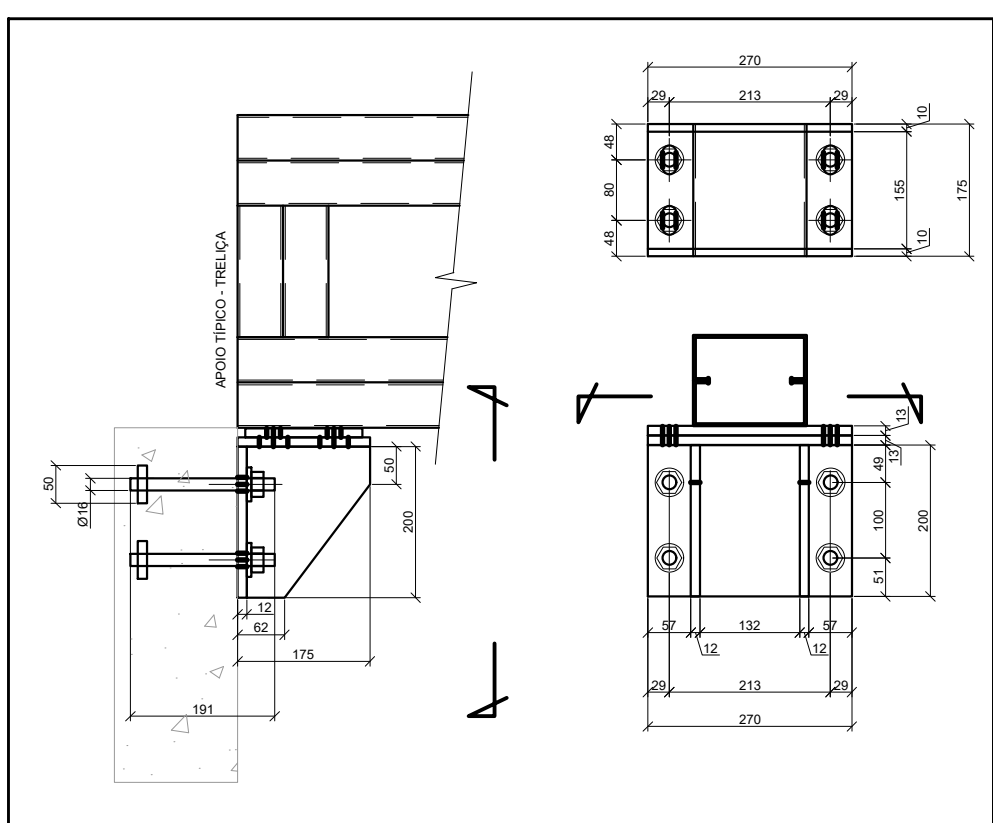
2 CORTE A-A  
ESCALA 1/50



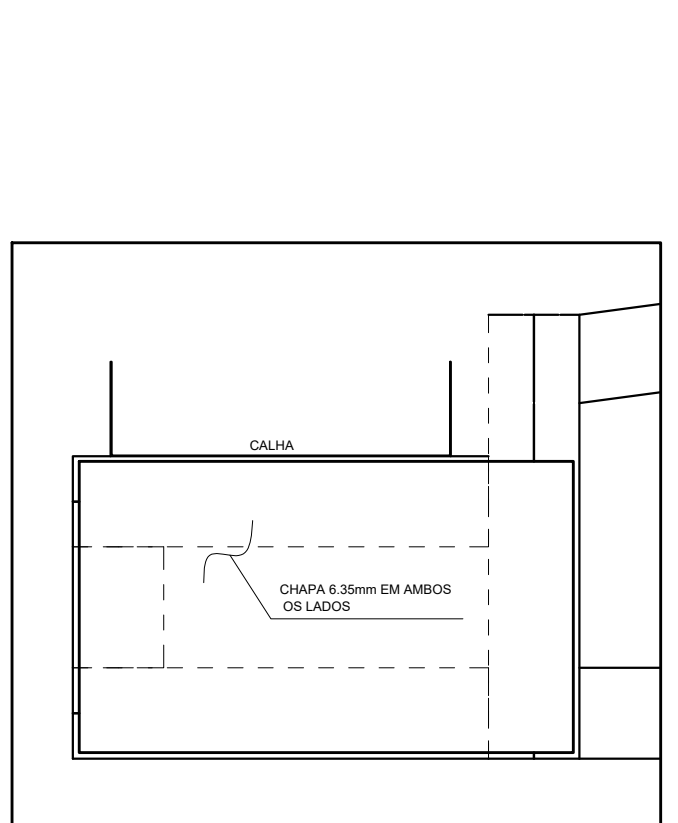
3 CORTE B-B  
ESCALA 1/50



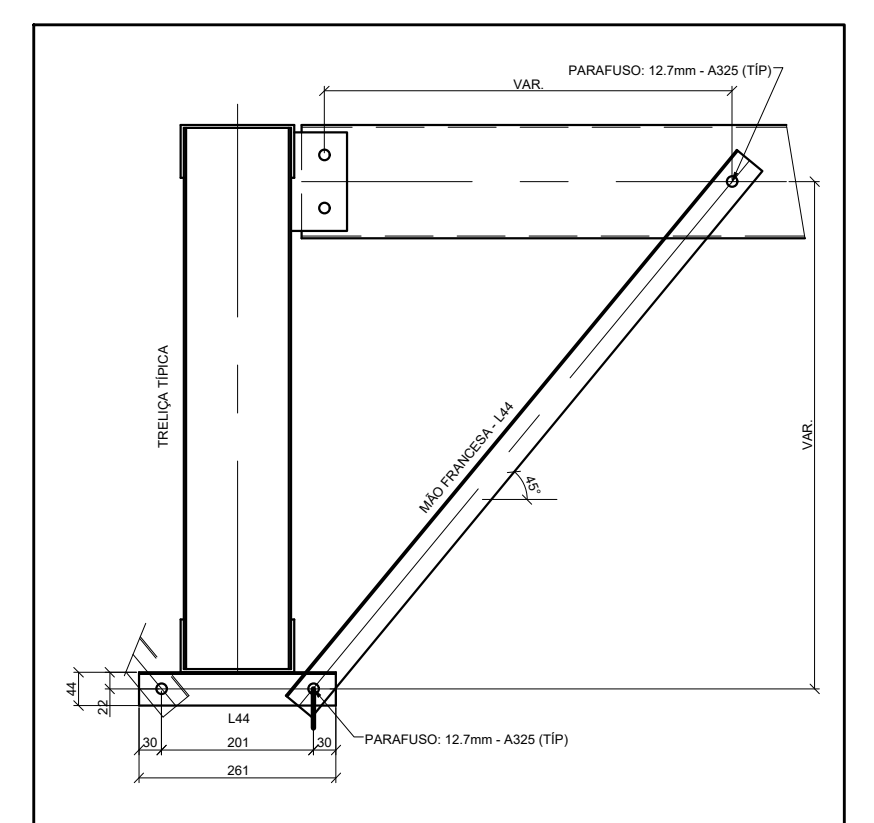
4 CORTE D-D  
ESCALA 1/50



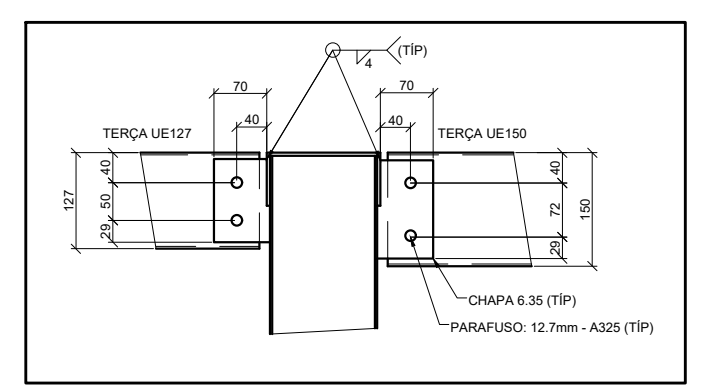
BASE TIPO



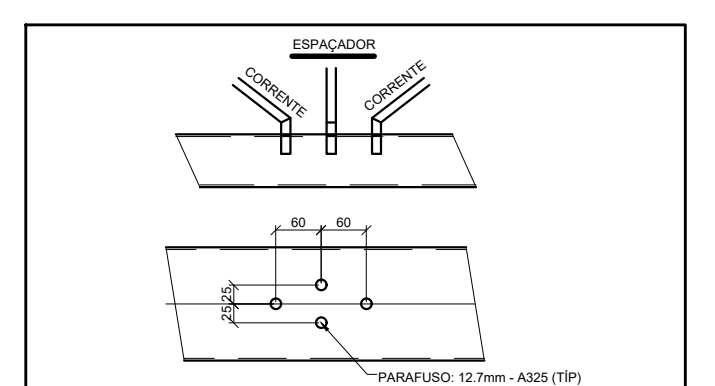
INSERT TIPO



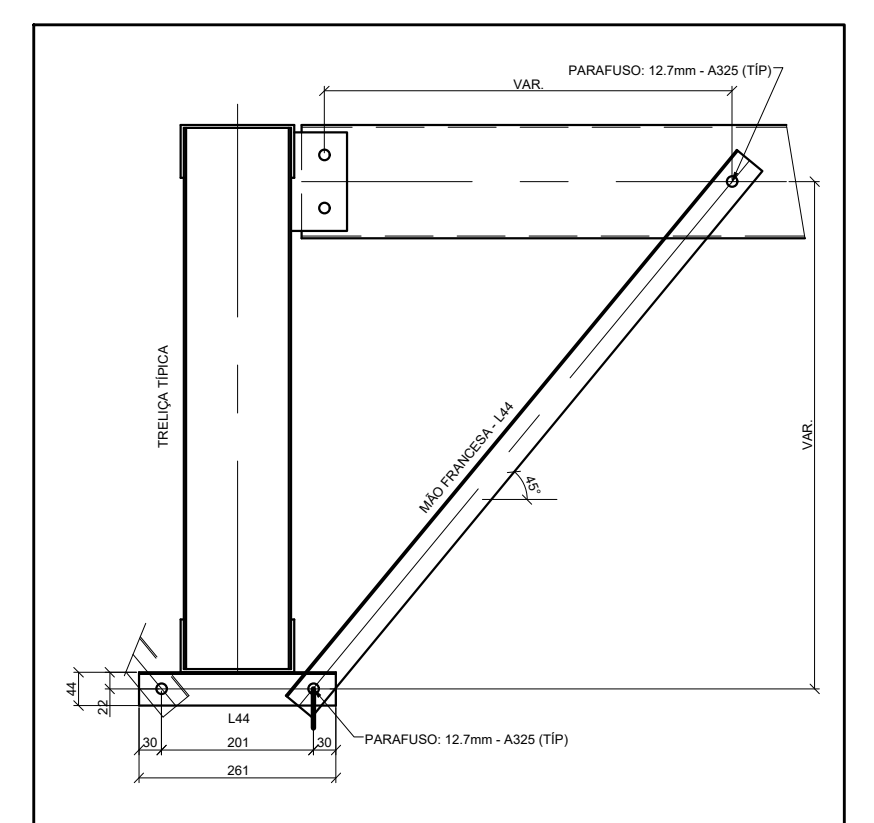
DET. DE REFORÇO DO APOIO DAS TRELIÇAS



SUPORTE DE TERÇA TÍPICO



FIX. CORRENTES E ESPAÇADOR



FIX. MÃO FRANCESA

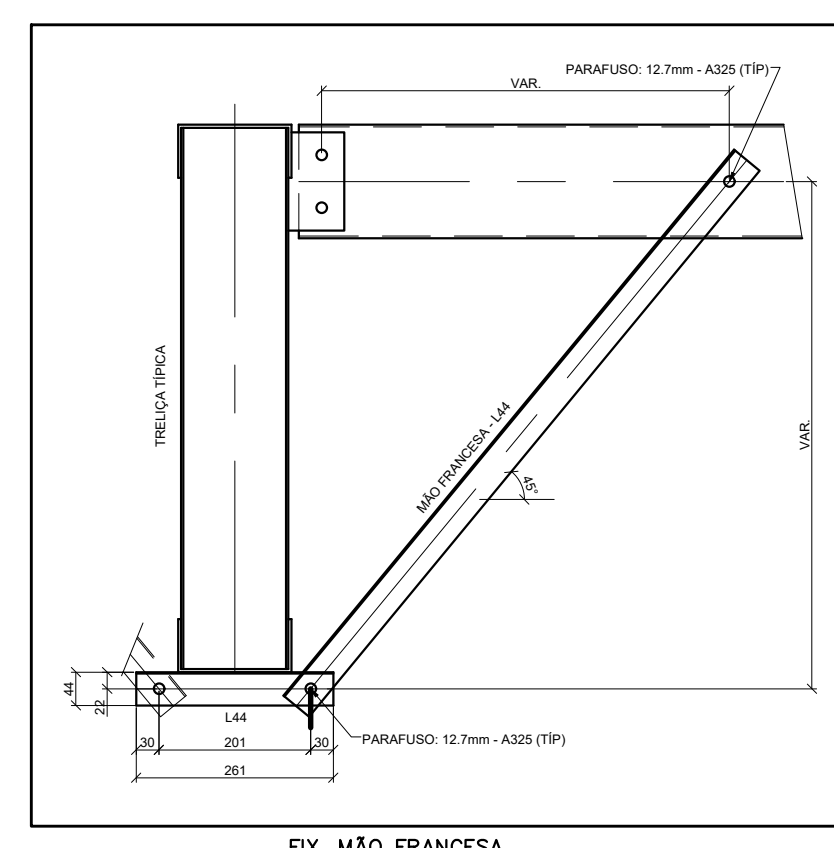
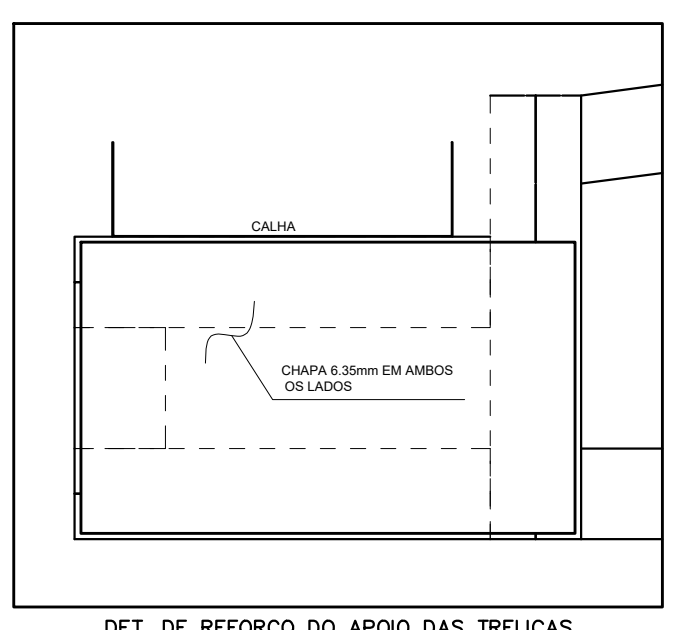
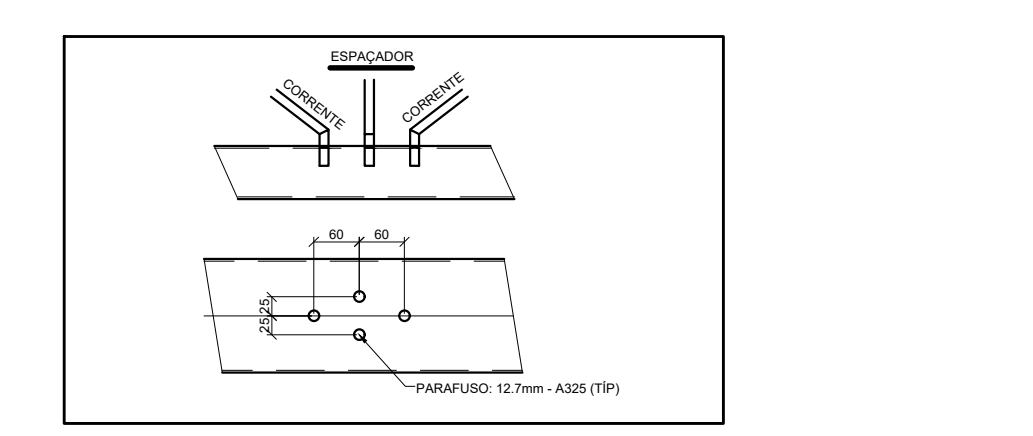
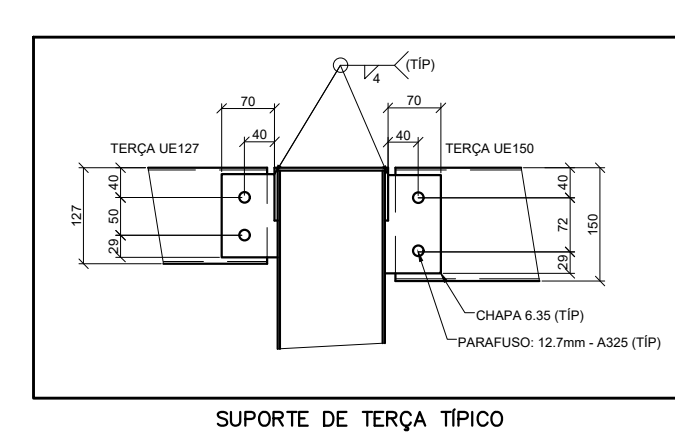
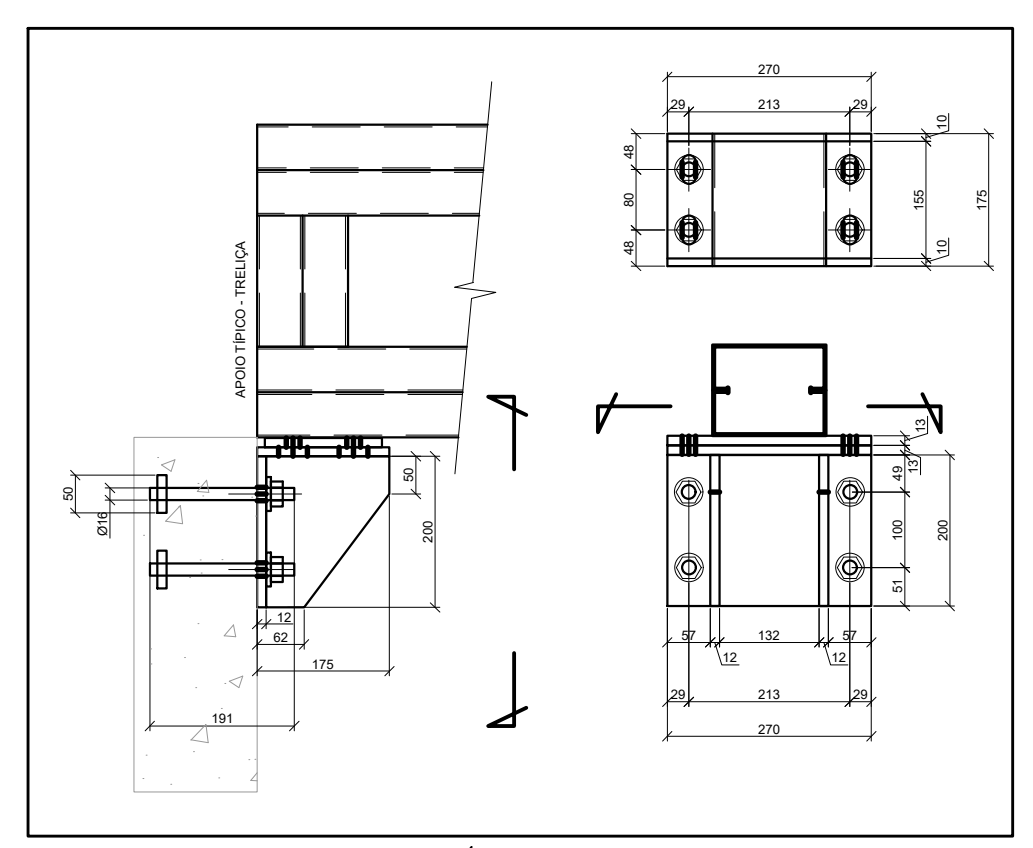
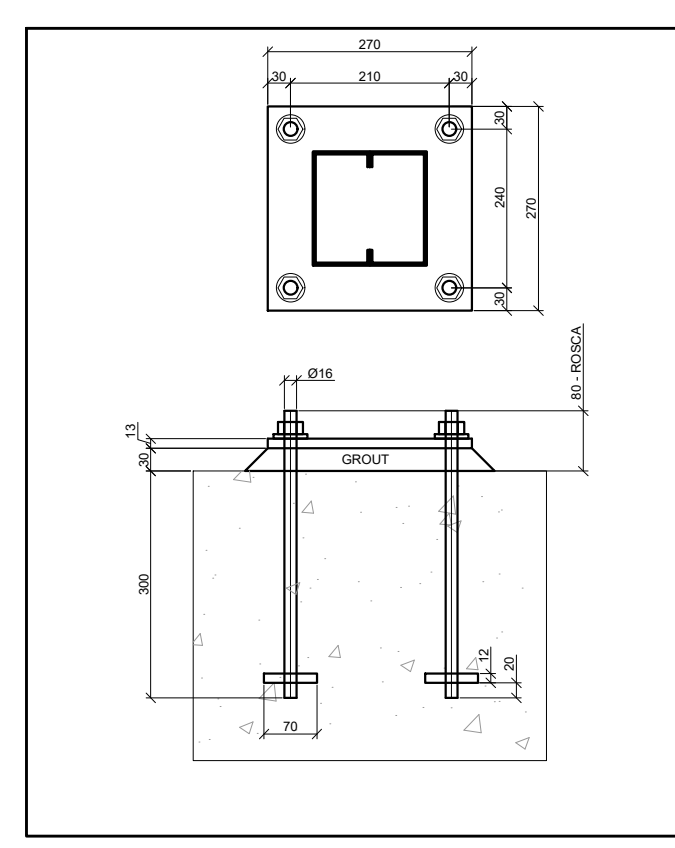
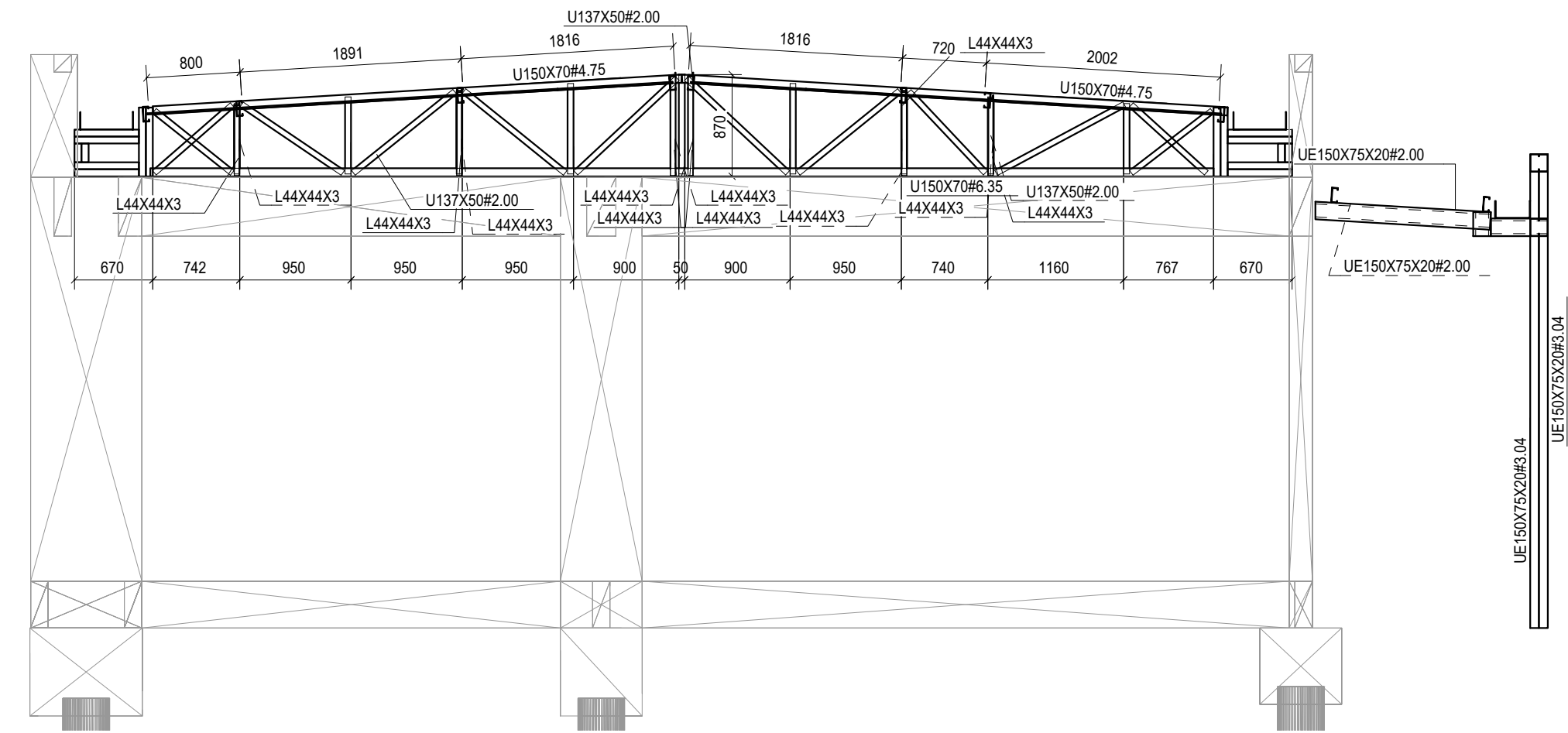
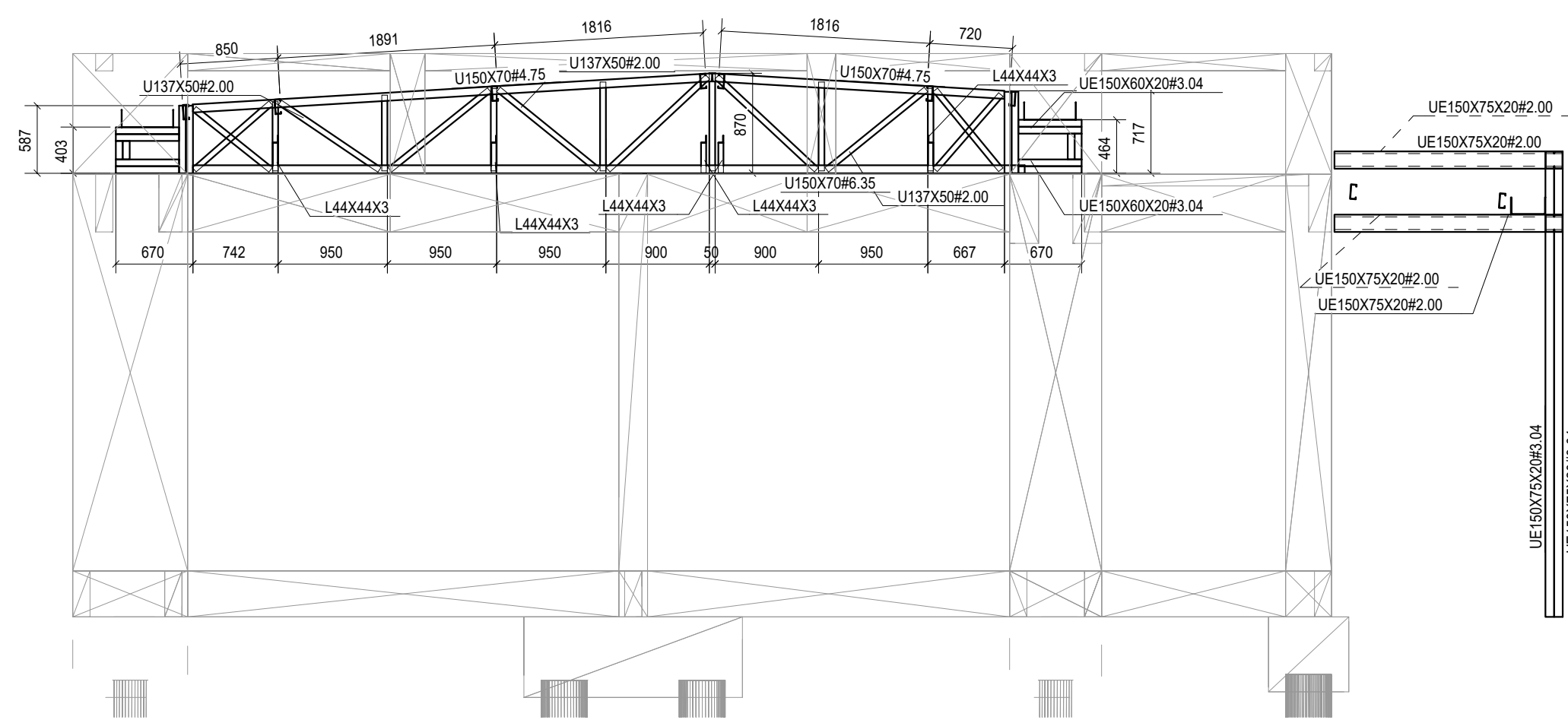
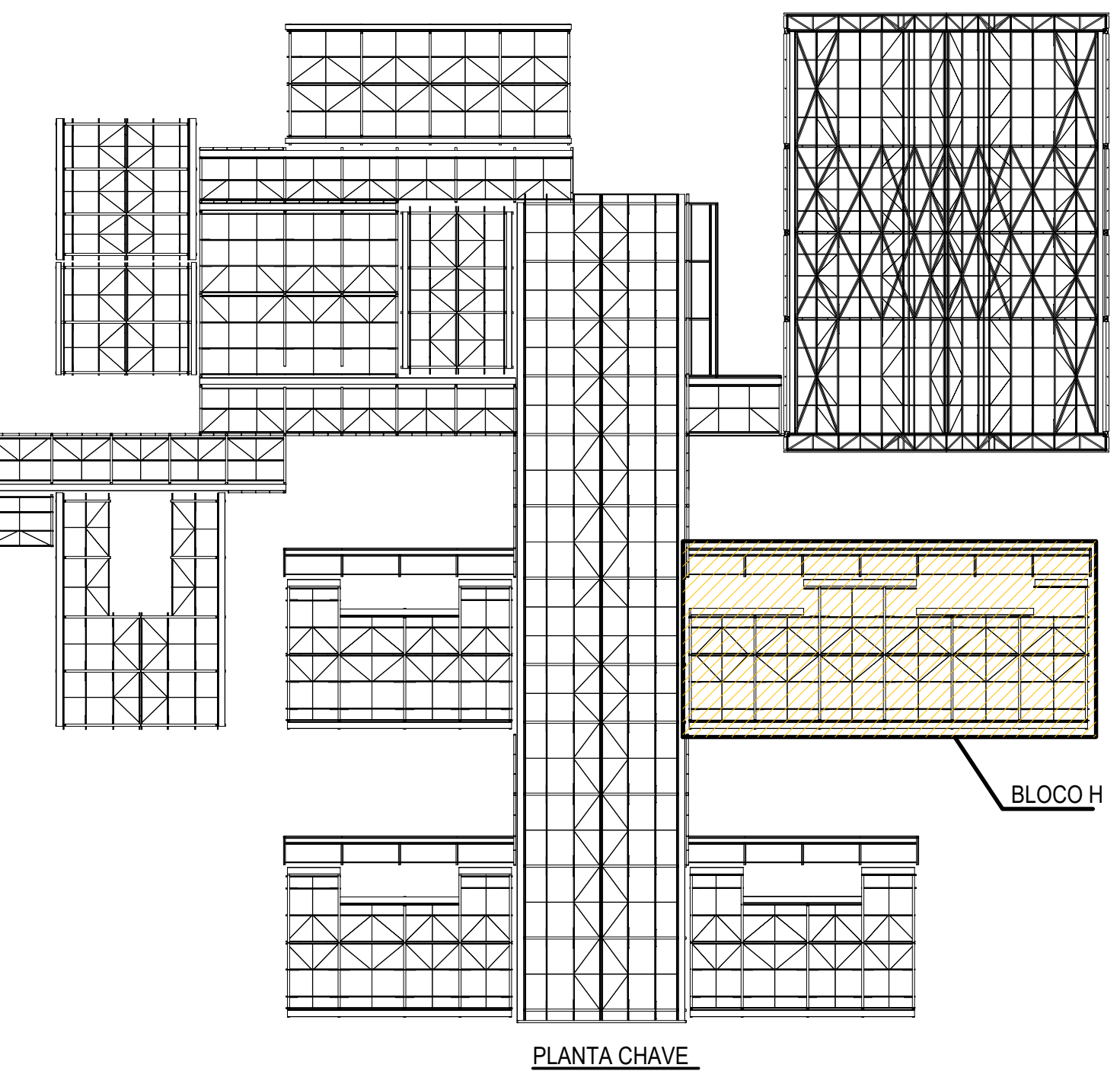
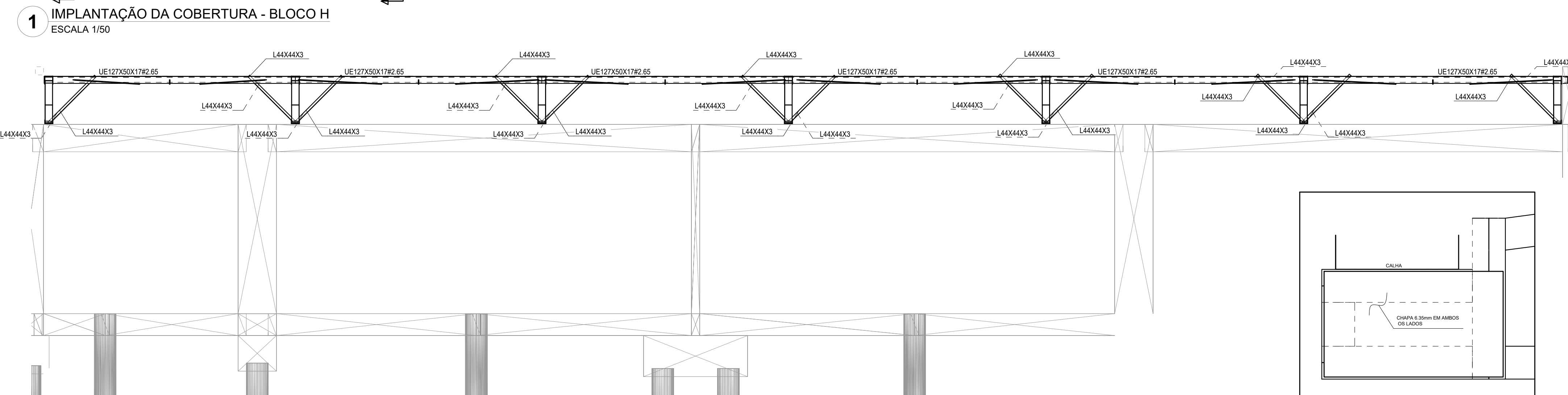
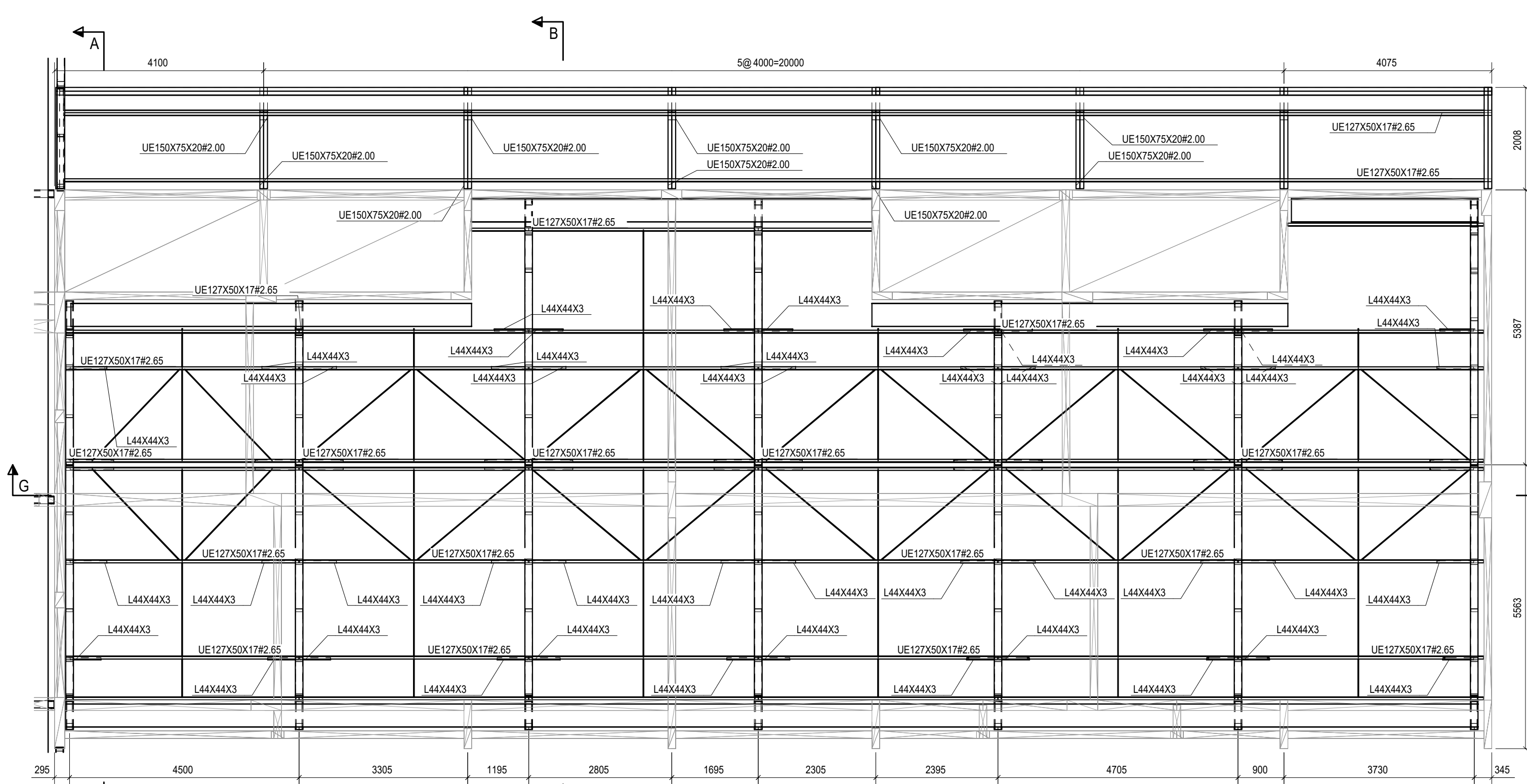
| RESUMO DE MATERIAL |                  |     |             |          |
|--------------------|------------------|-----|-------------|----------|
| QTD                | PERFIL           | ACO | COPRIM.(mm) | RESQ(kg) |
| 4                  | BRED.Ø12.7       | A36 | 2480        | 2        |
| 4                  | BRED.Ø12.7       | A36 | 2510        | 2        |
| 4                  | BRED.Ø12.7       | A36 | 2560        | 2        |
| 2                  | BRED.Ø12.7       | A36 | 2600        | 2        |
| 4                  | BRED.Ø12.7       | A36 | 2620        | 2        |
| 4                  | BRED.Ø12.7       | A36 | 4490        | 4        |
| 1                  | BRED.Ø12.7       | A36 | 4590        | 4        |
| 1                  | BRED.Ø12.7       | A36 | 4600        | 4        |
| 12                 | L44X44X3         | A36 | 850         | 2        |
| 16                 | L44X44X3         | A36 | 1010        | 2        |
| 16                 | L44X44X3         | A36 | 1200        | 2        |
| 9                  | U137X50W2.00     | A36 | 660         | 3        |
| 9                  | U137X50W2.00     | A36 | 660         | 2        |
| 10                 | U137X50W2.00     | A36 | 720         | 3        |
| 10                 | U137X50W2.00     | A36 | 770         | 3        |
| 10                 | U137X50W2.00     | A36 | 850         | 3        |
| 4                  | U137X50W2.00     | A36 | 860         | 3        |
| 5                  | U137X50W2.00     | A36 | 870         | 3        |
| 5                  | U137X50W2.00     | A36 | 880         | 3        |
| 1                  | U137X50W2.00     | A36 | 900         | 3        |
| 9                  | U137X50W2.00     | A36 | 1040        | 4        |
| 19                 | U137X50W2.00     | A36 | 1110        | 4        |
| 10                 | U137X50W2.00     | A36 | 1180        | 4        |
| 1                  | U150X70W4.75     | A36 | 1900        | 20       |
| 1                  | U150X70W4.75     | A36 | 2550        | 27       |
| 1                  | U150X70W4.75     | A36 | 2770        | 29       |
| 5                  | U150X70W4.75     | A36 | 4330        | 47       |
| 3                  | U150X70W4.75     | A36 | 4670        | 49       |
| 1                  | U150X70W6.35     | A36 | 7230        | 100      |
| 3                  | U150X70W6.35     | A36 | 9060        | 123      |
| 1                  | U150X70W6.35     | A36 | 9080        | 126      |
| 8                  | UE127X50X17W2.65 | A36 | 3630        | 19       |
| 6                  | UE127X50X17W2.65 | A36 | 3710        | 19       |
| 2                  | UE127X50X17W2.65 | A36 | 3800        | 20       |
| 1                  | UE127X50X17W2.65 | A36 | 3840        | 20       |
| 1                  | UE127X50X17W2.65 | A36 | 3920        | 20       |
| 6                  | UE127X50X17W2.65 | A36 | 4550        | 24       |
| 1                  | UE127X50X17W2.65 | A36 | 4620        | 24       |
| 2                  | UE127X50X17W2.65 | A36 | 16150       | 84       |
| 18                 | UE150X60X20W3.04 | A36 | 160         | 1        |
| 2                  | UE150X60X20W3.04 | A36 | 370         | 3        |
| 40                 | UE150X60X20W3.04 | A36 | 550         | 4        |
| 18                 | UE150X60X20W3.04 | A36 | 590         | 4        |
| 2                  | UE150X60X20W3.04 | A36 | 710         | 5        |
| 6                  | UE150X75X20W2.00 | A36 | 200         | 1        |
| 10                 | UE150X75X20W2.00 | A36 | 400         | 2        |
| 6                  | UE150X75X20W2.00 | A36 | 490         | 3        |
| 8                  | UE150X75X20W2.00 | A36 | 1500        | 8        |
| 8                  | UE150X75X20W2.00 | A36 | 1580        | 10       |
| 8                  | UE150X75X20W2.00 | A36 | 4080        | 21       |
| 4                  | UE150X75X20W2.00 | A36 | 8000        | 42       |
| 8                  | UE150X75X20W3.04 | A36 | 3350        | 26       |
| 100% LIGAÇÕES      |                  |     |             | 329,4    |
| PESO TOTAL (kg)    |                  |     |             | 3623,4   |

| TABELA - CALHAS      | SEÇÃO (mm) |     |    | COMPRI.(mm) | QTD | RESQ (kg) |
|----------------------|------------|-----|----|-------------|-----|-----------|
| CALHA 30X150X10(MSG) | 30         | 150 | 10 | 10000       | 1   | 71,6      |
| CALHA 45X150X10(MSG) | 45         | 150 | 10 | 3800        | 2   | 42,5      |
| CALHA 45X150X10(MSG) | 45         | 150 | 10 | 8500        | 1   | 47,5      |
| CALHA 45X150X10(MSG) | 45         | 150 | 10 | 15000       | 1   | 88,4      |
| TOTAL                |            |     |    |             |     | 250,0     |

- NOTAS E ESPECIFICAÇÕES
- NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS  
A MENOS QUE ESPECIFICADO OU SOLICITADO AO CONTRÁRIO, TODAS AS ESTRUTURAS DEVERÃO SER PROJETADAS CONFORME COM A ÚLTIMA EDIÇÃO DOS CÓDIGOS E NORMAS RELACIONADOS ABAIXO:  
- ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS  
- AISI - AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION  
- ASTM - AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS  
- AWS - AMERICAN WELDING SOCIETY  
- AISI - AMERICAN IRON AND STEEL INSTITUTE
  - ACO ESTRUTURAL  
- CHAPAS - ASTM A36 OU FY SIMILAR  
- PERFIS DOBRADOS - ASTM A36 OU FY SIMILAR  
- CHUMBADORES E BARRAS REDONDAS - ASTM A36  
- FERRIS LAMINADOS - ASTM A36  
- ELETRODOS - E70XX  
- CHUMBADORES QUÍMICOS TIPO FISCHER OU SIMILAR (SE NECESSÁRIO)
  - CARGAS ADOPTADAS EM PROJETO  
- ORBITAS ATRAVÉS DO PESO ESPECÍFICO DOS MATERIAIS OU ATRAVÉS DE CATALÓGOS DOS FORNECEDORES.  
- PESO PRÓPRIO DA ESTRUTURA - GERADO AUTOMATICAMENTE  
- SOBRECARGA (20KG/M² - NBR 6120)  
- CARGAS PERMANENTES (TELHADO 20KG/M² UTILIDADES 15KG/M² PLACA CIMENTADA 25KG/M² VENTO - NBR 6123)
  - CONSIDERAÇÕES GERAIS E RECOMENDAÇÕES  
- TODAS AS CORTES ESTÃO EM MILÍMETRO  
- CONFERIR AS MEDIDAS NO LOCAL ANTES DA FABRICAÇÃO  
- TODOS OS DETALHES DE EXECUÇÃO PROPOSTOS DURANTE A FABRICAÇÃO E MONTAGEM QUE NÃO CONSTAM NESSE PROJETO DEVEM SER SUBMETIDOS À APROVAÇÃO DOS AUTORES.
  - PINTURA E PROTEÇÃO DA ESTRUTURA ESTRUTURA EXPOSTA AS INTEMPÉRIAS  
- PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE  
- LIMPEZA DAS SUPERFÍCIES DE AÇO POR PRODUTOS QUÍMICOS COM A FINALIDADE DE REMOÇÃO DE ÓLEOS, GRAXAS, SÓIS E OUTROS CONTAMINANTES (NBR 15158)  
- ARESTAS, CANTOS VIVOS, CORDÕES DE SOLDA DEVERÃO SER REFORÇADOS (STRIP COAT) EM TODAS AS ETAPAS DA PINTURA  
- AS ESPESURAS DE PELÍCULA SECA NÃO DEVERÃO EXCEDER 10% DE ESPESURA ESPECIFICADA SOB O RISCO DE COMPROMETER A EFICIÊNCIA DO ESQUEMA PROPOSTO  
- NÃO DEVERÃO SER EXECUTADOS SERVIÇOS DE PINTURA EM DIAS CHUVIOSOS OU QUANDO A URA (UMIDADE RELATIVA DO AR) FOR IGUAL OU SUPERIOR A 85%, SOB O RISCO DE COMPROMETER A ADEQUÊNCIA ENTRE DEMAIS OS TOTAL DO ESQUEMA DE PINTURA ADOPTADO.  
- OS INTERVALOS MÍNIMO E MÁXIMO ENTRE DEMAIS DEVERÃO SER CUMPRIDOS CONFORME ESPECIFICADO NAS FICHAS TÉCNICAS DOS PRODUTOS.  
- EVENTUAIS PONTOS COMPROMETIDOS POR DANOS MECÂNICOS OU QUEIMA POR OPERAÇÕES DE SOLDAGEM DEVERÃO SER TRATADOS MECANICAMENTE E POSTERIOR APLICAÇÃO DE TINTA EPOXI DUPLA FUNÇÃO COM A FINALIDADE DE CONFERIR PROTEÇÃO POR BARRERA E CÁTODICA DO ESQUEMA DE PINTURA  
- TODA A SUPERFÍCIE A SER PINTADA DEVERÁ SER COMPLETAMENTE LIMPA DE TODA A SUJEIRA, PO, GRAXA, ÓLEO OU QUALQUER RESÍDUO COMO FERRUGEM E CUREPA QUE POSSAM INTERFERIR N. PROCESSO DE ADESAO DA TINTA. PRECAUÇÕES ESPECIAIS DEVERÃO SER TOMADAS NA LIMPEZA DOS CORDÕES DE SOLDA, COM A REMOÇÃO DE ESPRINHOS, RESÍDUOS DA ESCORRIDA FONTE, LIMPEZA DAS SUPERFÍCIES POR JATEAMENTO ABRASIVO POR MEIO DE GRANHALHAS DE AÇO PADRÃO AO METAL QUASE BRANCO SSP-10 - MÉTODO DE LIMPEZA SIS - SA 2½ - PADRÃO SUECO.  
- ESQUEMA DE PINTURA: CBKA 16 - FUNDO: 1 DEMÃO DE 75 MICRÔMETROS DE PRIMER ETL SILICATO DE ZINCO INTERMEDIÁRIA: 1 DEMÃO DE 40 MICRÔMETROS DE TINTA EPOXI-POLIAMIDA  
- ACABAMENTO: 2 DEMÃOS DE 75 MICRÔMETROS ESMALTE POLIURETANO CBKA 17 - FUNDO: 1 DEMÃO DE 75 MICRÔMETROS DE PRIMER EPOXI RICO EM ZINCO INTERMEDIÁRIA: 1 DEMÃO DE 125 MICRÔMETROS DE ESMALTE EPOXI ACABAMENTO: 1 DEMÃO DE 75 MICRÔMETROS ESMALTE POLIURETANO  
- OBS: IBS - INSTITUTO BRASILEIRO DE SEGURANÇA  
- CBKA - CENTRO BRASILEIRO DE CONSTRUÇÃO DE AÇO
  - FABRICAÇÃO  
- OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DEVERÃO SER OBTIDOS ATRAVÉS DE PERFIS TUBULARES, CHAPAS DOBRADAS OU PERFILADOS CONFORME AS SEÇÕES INDICADAS EM PROJETO. ATENÇÃO ESPECIAL DEVERÁ SER DISPENSADA AS LIGAÇÕES ENTRE ELEMENTOS ESTRUTURAIS A FIM DE GARANTIR-SE UM PERFEITO ENCAIXE ENTRE AS PEÇAS E A ELIMINAÇÃO DE EXCENTRICIDADES INDESEJÁVEIS. A PRECISÃO NA FABRICAÇÃO DO CONJUNTO DE PEÇAS DEVERÁ SER EXIGIDA PARA ELIMINAR-SE OPERAÇÕES DE CAMPO TAL COMO USO DE MAÇARICO. ASSIM, A CONFERÊNCIA DAS MEDIDAS ANTES DA FABRICAÇÃO É OBRIGATORIA.
  - SOLDAGEM  
- PEÇAS OU PARTES SOLDADAS COMPOSTAS DE CHAPAS OU PERFIS, DEVERÃO UTILIZAR O PROCESSO DE SOLDA ELÉTRICA MAIS MODERNO, TAL COMO RECOMENDADO NO MANUAL DE SOLDA DA AWS - D.1.1. ÚLTIMA EDIÇÃO.  
- NO CASO DE UTILIZAÇÃO DE ELETRODOS REVESTIDOS, É INDISPENSÁVEL QUE ESTES SEJAM ISENTOS DE UMIDADE, SENDO ESTOCADOS EM ESTUFAS APROPRIADAS, SITUADAS O MAIS PRÓXIMO POSSÍVEL DO LOCAL DE USO, SOMENTE ELETRODOS COMPLETAMENTE SECOS PODERÃO SER EMPREGADOS.  
- PARA AS SOLDAS POR FILETES, A ALTURA DESTES DEVE SER IGUAL OU INFERIOR À ESPESURA MAIS FINA SOLDADA NA JUNÇÃO  
- SOLDAR SEMPRE AS PEÇAS EM TODO O CONTO ROUNO  
- A SOLDAS DAS COLUNAS DA QUADRA DEVE SER DE PENETRAÇÃO TOTAL
  - MONTAGEM  
- ANTES DO INÍCIO DOS TRABALHOS DE MONTAGEM A EMPRESA RESPONSÁVEL DEVERÁ CONFERIR AS POSIÇÕES INDICADAS EM PROJETO E FAZER A CORRETA MARCAÇÃO DO POSICIONAMENTO DAS BASES.  
- TODOS OS CHUMBADORES QUÍMICOS OU MECÂNICOS DEVERÃO SER INSPECIONADOS POR TÉCNICO QUALIFICADO A FIM DE GARANTIR-SE A QUALIDADE DESEJADA PARA A INSTALAÇÃO.

CONTROLE DE REVISÕES

| Nº                                                                                                              | DATA | DESCRIÇÃO                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <div><div><b>FNDE</b>Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação</div><div>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO</div></div> |      |                                                                                    |
| PROJETO PADRÃO - FNDE                                                                                           |      |                                                                                    |
| PROPRIETÁRIO: :                                                                                                 |      |                                                                                    |
| ENDEREÇO:                                                                                                       |      |                                                                                    |
| MUNICÍPIO - UF:                                                                                                 |      |                                                                                    |
| PROPRIETÁRIO                                                                                                    |      |                                                                                    |
| RESP. TÉCNICO                                                                                                   | CREA |                                                                                    |
| AUTOR DO PROJETO                                                                                                | CAU  |                                                                                    |
| DLFO                                                                                                            | CREA |                                                                                    |
|                                                                                                                 |      | RA                                                                                 |
| OBSERVAÇÕES:                                                                                                    |      |                                                                                    |
| ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO                                                                          |      |                                                                                    |
| PROJETO DE ESTRUTURA                                                                                            |      |                                                                                    |
| COORDENAÇÃO<br>CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional                                          |      | ESTRUTURA METÁLICA<br>PLANTA BAIXA E DETALHES<br>BLOCOS G1 E G2 - PEGAGÓGICO 1 E 2 |
| REVISÃO<br>R:00                                                                                                 |      | ESCALA<br>INDICADA<br>DATA EMISSÃO<br>JAN/2021                                     |
| FORMATO<br>1050X840                                                                                             |      | PRANCHA<br>07/13                                                                   |
| SMT                                                                                                             |      |                                                                                    |



| RESUMO DE MATERIAL    |                 |                 |          |     |
|-----------------------|-----------------|-----------------|----------|-----|
| QTD                   | PERFIL          | ACO CORRIM (mm) | PESO(kg) |     |
| 4                     | BRED Ø12.7      | A36             | 2480     | 2   |
| 5                     | BRED Ø12.7      | A36             | 2590     | 2   |
| 20                    | BRED Ø12.7      | A36             | 2800     | 2   |
| 6                     | BRED Ø12.7      | A36             | 4490     | 4   |
| 1                     | BRED Ø12.7      | A36             | 4540     | 4   |
| 12                    | L44X44X3        | A36             | 850      | 2   |
| 9                     | L44X44X3        | A36             | 930      | 2   |
| 24                    | L44X44X3        | A36             | 1010     | 2   |
| 24                    | L44X44X3        | A36             | 1230     | 2   |
| 10                    | U137X50W2.00    | A36             | 600      | 2   |
| 10                    | U137X50W2.00    | A36             | 660      | 2   |
| 14                    | U137X50W2.00    | A36             | 720      | 3   |
| 14                    | U137X50W2.00    | A36             | 770      | 3   |
| 14                    | U137X50W2.00    | A36             | 850      | 3   |
| 3                     | U137X50W2.00    | A36             | 860      | 3   |
| 7                     | U137X50W2.00    | A36             | 870      | 3   |
| 7                     | U137X50W2.00    | A36             | 880      | 3   |
| 4                     | U137X50W2.00    | A36             | 900      | 3   |
| 2                     | U137X50W2.00    | A36             | 950      | 3   |
| 9                     | U137X50W2.00    | A36             | 1040     | 4   |
| 22                    | U137X50W2.00    | A36             | 1110     | 4   |
| 14                    | U137X50W2.00    | A36             | 1180     | 4   |
| 2                     | U137X50W2.00    | A36             | 1240     | 5   |
| 4                     | U150X75W2.00    | A36             | 2550     | 27  |
| 7                     | U150X75W2.00    | A36             | 4530     | 47  |
| 3                     | U150X75W2.00    | A36             | 4670     | 49  |
| 4                     | U150X75W2.00    | A36             | 7230     | 100 |
| 1                     | U150X75W2.00    | A36             | 9080     | 126 |
| 1                     | U127X50X17W2.65 | A36             | 1120     | 6   |
| 1                     | U127X50X17W2.65 | A36             | 2230     | 12  |
| 1                     | U127X50X17W2.65 | A36             | 3840     | 20  |
| 15                    | U127X50X17W2.65 | A36             | 4500     | 23  |
| 7                     | U127X50X17W2.65 | A36             | 4590     | 24  |
| 9                     | U127X50X17W2.65 | A36             | 4700     | 24  |
| 5                     | U127X50X17W2.65 | A36             | 4710     | 25  |
| 7                     | U127X50X17W2.65 | A36             | 4810     | 25  |
| 7                     | U127X50X17W2.65 | A36             | 28000    | 146 |
| 20                    | U150X60X20W3.04 | A36             | 160      | 1   |
| 8                     | U150X60X20W3.04 | A36             | 330      | 2   |
| 56                    | U150X60X20W3.04 | A36             | 550      | 4   |
| 20                    | U150X60X20W3.04 | A36             | 590      | 4   |
| 8                     | U150X60X20W3.04 | A36             | 710      | 5   |
| 12                    | U150X75X20W2.00 | A36             | 200      | 1   |
| 16                    | U150X75X20W2.00 | A36             | 400      | 2   |
| 12                    | U150X75X20W2.00 | A36             | 490      | 3   |
| 12                    | U150X75X20W2.00 | A36             | 1500     | 8   |
| 8                     | U150X75X20W2.00 | A36             | 1980     | 10  |
| 12                    | U150X75X20W2.00 | A36             | 4080     | 21  |
| 8                     | U150X75X20W2.00 | A36             | 8000     | 42  |
| 12                    | U150X75X20W3.04 | A36             | 3350     | 26  |
| 10% LIGAÇÕES          |                 |                 | 490.2    |     |
| PESO TOTAL (kg)       |                 |                 | 5392.2   |     |
| TABELA - CALHAS       |                 |                 |          |     |
| SEÇÃO (mm)            | COMPR. (mm)     | QTD             | PESO     |     |
| CALHA 300X150X0.60MSQ | 2800            | 1               | 125.3    |     |
| CALHA 400X150X0.60MSQ | 3000            | 1               | 14.7     |     |
| CALHA 400X150X0.60MSQ | 7800            | 1               | 43.6     |     |
| CALHA 400X150X0.60MSQ | 8200            | 1               | 45.9     |     |
| CALHA 400X150X0.60MSQ | 3000            | 1               | 21.3     |     |
| CALHA 400X150X0.60MSQ | 27800           | 1               | 155.5    |     |
| TOTAL (kg)            |                 |                 | 436.3    |     |

- NOTAS E ESPECIFICAÇÕES
- NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS  
A MENOS QUE ESPECIFICADO OU SOLICITADO AO CONTRÁRIO, TODAS AS ESTRUTURAS DEVERÃO SER PROJETADAS CONFORME COM A ÚLTIMA EDIÇÃO DOS CÓDIGOS E NORMAS RELACIONADOS ABAIXO:  
- ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS  
- AISC - AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION  
- ASTM - AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS  
- AWS - AMERICAN WELDING SOCIETY  
- AISI - AMERICAN IRON AND STEEL INSTITUTE
  - ACO ESTRUTURAL  
- CHAPAS: ASTM A36 OU FY SIMILAR  
- PERFIS DOBRADOS: ASTM A36 OU FY SIMILAR  
- CHUMBADORES E BARRAS REDONDAS: ASTM A36  
- PERFIS LAMINADOS: ASTM A36  
- ELETRODOS: E70XX  
- CHUMBADORES QUÍMICOS TIPO FISCHER OU SIMILAR (SE NECESSÁRIO)
  - CARGAS ADOPTADAS EM PROJETO  
- ORBITAS ATRAVÉS DO PESO ESPECÍFICO DOS MATERIAIS OU ATRAVÉS DE CATÁLOGOS DOS FORNECEDORES.  
- PESO PRÓPRIO DA ESTRUTURA - GERADO AUTOMATICAMENTE  
- SOBRECARGA (20KG/M² - NBR 6120)  
- CARGAS PERMANENTES (TELHA 12 KG/M² UTILIDADES 15KG/M², PLACA CIMENTÍCIA 25KG/M²) VENTO - NBR 6123
  - CONSIDERAÇÕES GERAIS E RECOMENDAÇÕES  
- TODAS AS COTAS ESTÃO EM MILÍMETRO  
- CONFERIR AS MEDIDAS NO LOCAL ANTES DA FABRICAÇÃO  
- TODOS OS DETALHES DE EXECUÇÃO PROPOSTOS DURANTE A FABRICAÇÃO E MONTAGEM QUE NÃO CONSTAM NESSE PROJETO DEVEM SER SUBMETIDOS À APROVAÇÃO DOS AUTORES.
  - PINTURA E PROTEÇÃO DA ESTRUTURA: ESTRUTURA EXPOSTA AS INTEMPÉRIES  
- PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE  
- LIMPEZA DAS SUPERFÍCIES DE AÇO POR PRODUTOS QUÍMICOS COM A FINALIDADE DE REMOÇÃO DE ÓLEOS, GRAXAS, SÓDS E OUTROS CONTAMINANTES (NBR 15198)  
- ARESTAS, CANTOS VIVOS, CORDES DE SOLDA DEVERÃO SER REFORÇADAS (STRIP COAT) EM TODAS AS ETAPAS DA PINTURA  
- AS ESPESURAS DE PELÍCULA SECA NÃO DEVERÃO EXCEDER 10% DE ESPESURA ESPECIFICADA SOB O RISCO DE COMPROMETER A EFICIÊNCIA DO ESQUEMA PROPOSTO  
- NÃO DEVERÃO SER EXECUTADOS SERVIÇOS DE PINTURA EM DIAS CHUVIOSOS OU QUANDO A URA (UMIDADE RELATIVA DO AR) FOR IGUAL OU SUPERIOR A 85%, SOB O RISCO DE COMPROMETER A ADERÊNCIA ENTRE DEMAÓS OU TOTAL DO ESQUEMA DE PINTURA ADOPTADO.  
- OS INTERVALOS MÍNIMO E MÁXIMO ENTRE DEMAÓS DEVERÃO SER CUMPRIDOS CONFORME ESPECIFICADO NAS FICHAS TÉCNICAS DOS PRODUTOS.  
- EVENTUAIS PONTOS DE COMPROMETIDOS POR DANOS MECÂNICOS OU QUEIMA POR OPERAÇÕES DE SOLDAGEM DEVERÃO SER TRATADOS MECANICAMENTE E POSTERIOR APLICAÇÃO DE TINTA EPOXI DUPLA FUNÇÃO COM A FINALIDADE DE CONFERIR PROTEÇÃO POR BARRIEIRA E CATÓDICA DO ESQUEMA DE PINTURA  
- TODA A SUPERFÍCIE A SER PINTADA DEVERÁ SER COMPLETAMENTE LIMPA DE TODA A SUJEIRA, PO, GRAXA, ÓLEO OU QUALQUER RESÍDUO COMO FERULAGEM E CAREPA QUE POSSAM INTERFERIR N. PROCESSO DE ADESAO DA TINTA. PRECAUÇÕES ESPECIAIS DEVERÃO SER TOMADAS NOS CORDES DE SOLDA, COM A REMOÇÃO DE RESÍDUOS, RESÍDUOS E DA ESCORÇA FUNDENTE. LIMPEZA DAS SUPERFÍCIES POR JATEAMENTO ABRASIVO POR MEIO DE GRANALHAS DE AÇO PADRÃO AO METAL QUASE BRANCO SSPC-SP-10 - MÉTODO DE LIMPEZA SIS - SA 2½ - PADRÃO SUECO.  
- 7º - ESQUEMA DE PINTURA: CBKA 16 - FUNDO: 1 DEMÃO DE 75 MICRÔMETROS DE PRIMER ETL SILICATO DE ZINCO INTERMEDIÁRIA: 2 DEMÃO DE 40 MICRÔMETROS DE TINTA EPOXI/PLÁSTICA  
- ACABAMENTO: 2 DEMÃO DE 75 MICRÔMETROS ESMALTE POLIURETANO CBKA 17 - FUNDO: 1 DEMÃO DE 75 MICRÔMETROS DE PRIMER EPOXI RICO EM ZINCO INTERMEDIÁRIA: 1 DEMÃO DE 125 MICRÔMETROS DE ESMALTE EPOXI ACABAMENTO: 1 DEMÃO DE 75 MICRÔMETROS ESMALTE POLIURETANO  
- OBS: IBS - INSTITUTO BRASILEIRO DE SIDERURGIA  
- CBKA - CENTRO BRASILEIRO DE CONSTRUÇÃO DE AÇO
  - FABRICAÇÃO  
- OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DEVERÃO SER OBTIDOS ATRAVÉS DE PERFIS TUBULARES, CHAPAS DOBRADAS OU PERFILADOS CONFORME AS SEÇÕES INDICADAS EM PROJETO. ATENÇÃO ESPECIAL DEVERÁ SER DISPENSADA AS LIGAÇÕES ENTRE ELEMENTOS ESTRUTURAIS A FIM DE GARANTIR-SE UM PERFEITO ENCAIXE ENTRE AS PEÇAS E A ELIMINAÇÃO DE EXCENTRICIDADES INDESEJÁVEIS. A PRECISÃO NA FABRICAÇÃO DO CONJUNTO DE PEÇAS DEVERÁ SER EXIGIDA PARA ELIMINAR-SE OPERAÇÕES DE CAMPO TAL COMO USO DE MAÇARICO. ASSIM, A CONFERÊNCIA DAS MEDIDAS ANTES DA FABRICAÇÃO É OBRIGATORIA.
  - SOLDAGEM  
- PEÇAS OU PARTES SOLDADAS COMPOSTAS DE CHAPAS OU PERFIS, DEVERÃO UTILIZAR O PROCESSO DE SOLDA ELÉTRICA MAIS MODERNO, TAL COMO RECOMENDADO NO MANUAL DE SOLDA DA AWS - D.1.1. ÚLTIMA EDIÇÃO.  
- NO CASO DE UTILIZAÇÃO DE ELETRODOS REVESTIDOS, É INDISPENSÁVEL QUE ESTES ESTEJAM ISENTOS DE UMIDADE, SENDO ESTOCADOS EM ESTUFAS APROPRIADAS, SITUADAS O MAIS PRÓXIMO POSSÍVEL DO LOCAL DE USO, SOMENTE ELETRODOS COMPLETAMENTE SECOS PODERÃO SER EMPREGADOS.  
- PARA AS SOLDAS POR FLETES, A ALTURA DESTES DEVE SER IGUAL OU INFERIOR À ESPESURA MAIS FINA SOLDADA NA JUNÇÃO  
- SOLDAR SEMPRE AS PEÇAS EM TODO O CONTOURO  
- A SOLDAS DAS COLUNAS DA QUADRA DEVE SER DE PENETRAÇÃO TOTAL
  - MONTAGEM  
- ANTES DO INÍCIO DOS TRABALHOS DE MONTAGEM A EMPRESA RESPONSÁVEL DEVERÁ CONFERIR AS POSIÇÕES INDICADAS EM PROJETO E FAZER A CORRETA MARCAÇÃO DO POSICIONAMENTO DAS BASES.  
- TODOS OS CHUMBADORES QUÍMICOS OU MECÂNICOS DEVERÃO SER INSPECIONADOS POR TÉCNICO QUALIFICADO A FIM DE GARANTIR-SE A QUALIDADE DESEJADA PARA A INSTALAÇÃO.

CONTROLE DE REVISÕES

| Nº | DATA | DESCRIÇÃO |
|----|------|-----------|
|    |      |           |

**FNDE** *Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação*

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

**PROJETO PADRÃO - FNDE**

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_

ENDEREÇO: \_\_\_\_\_

MUNICÍPIO - UF: \_\_\_\_\_

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_

RESP. TÉCNICO: \_\_\_\_\_ CREA \_\_\_\_\_

AUTOR DO PROJETO: \_\_\_\_\_ CAU \_\_\_\_\_

DLFO: \_\_\_\_\_ CREA \_\_\_\_\_

RA: \_\_\_\_\_

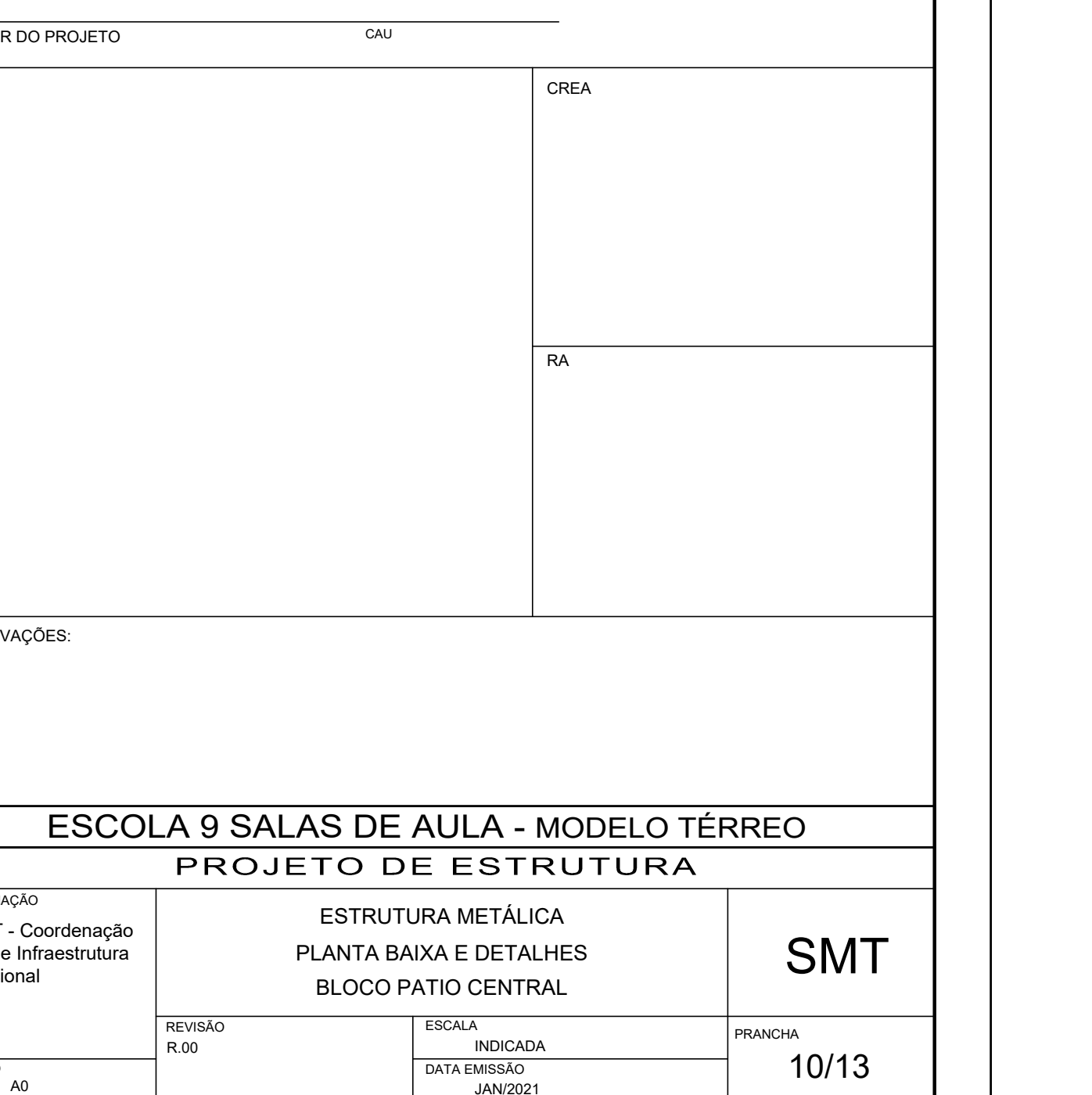
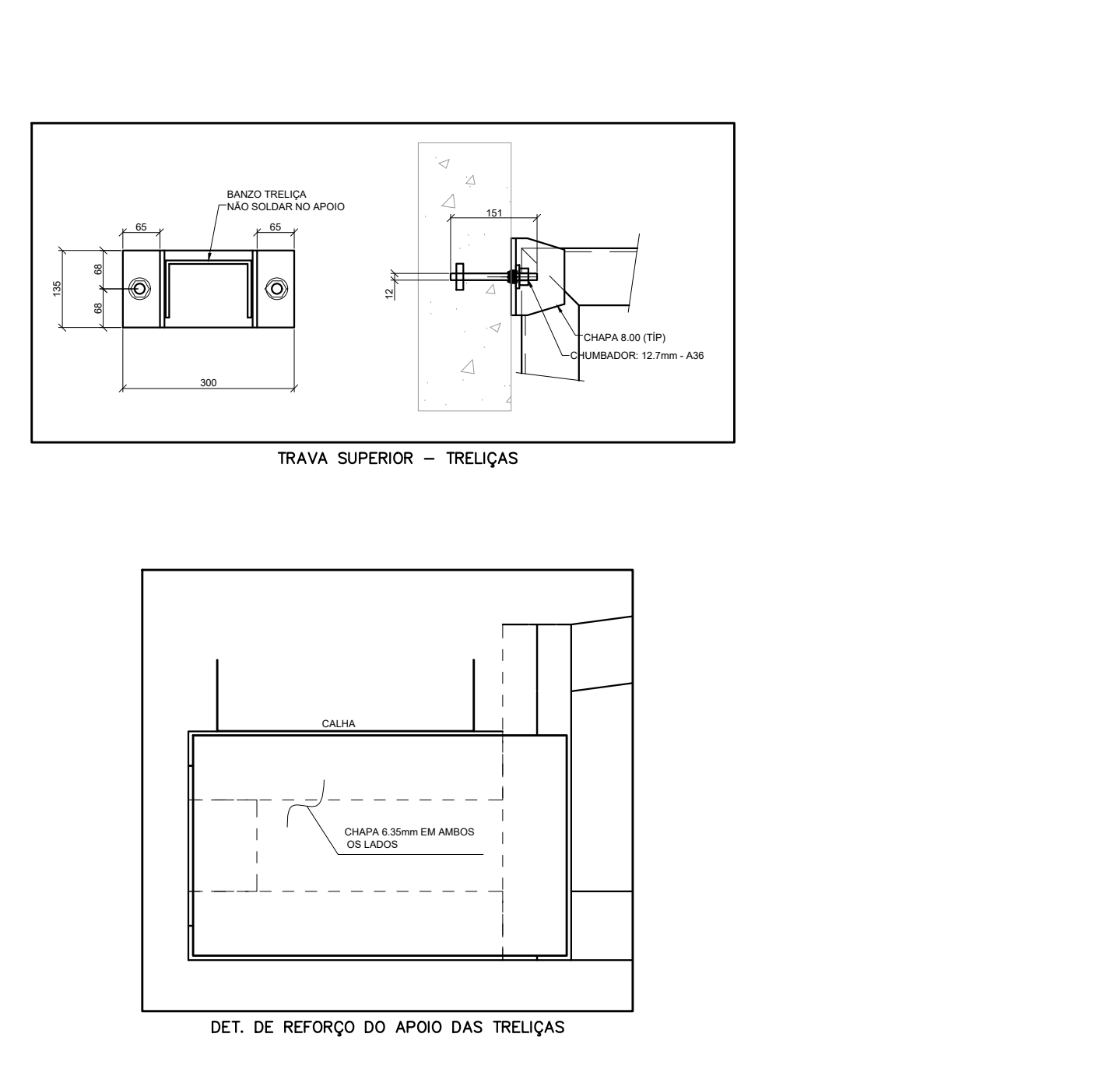
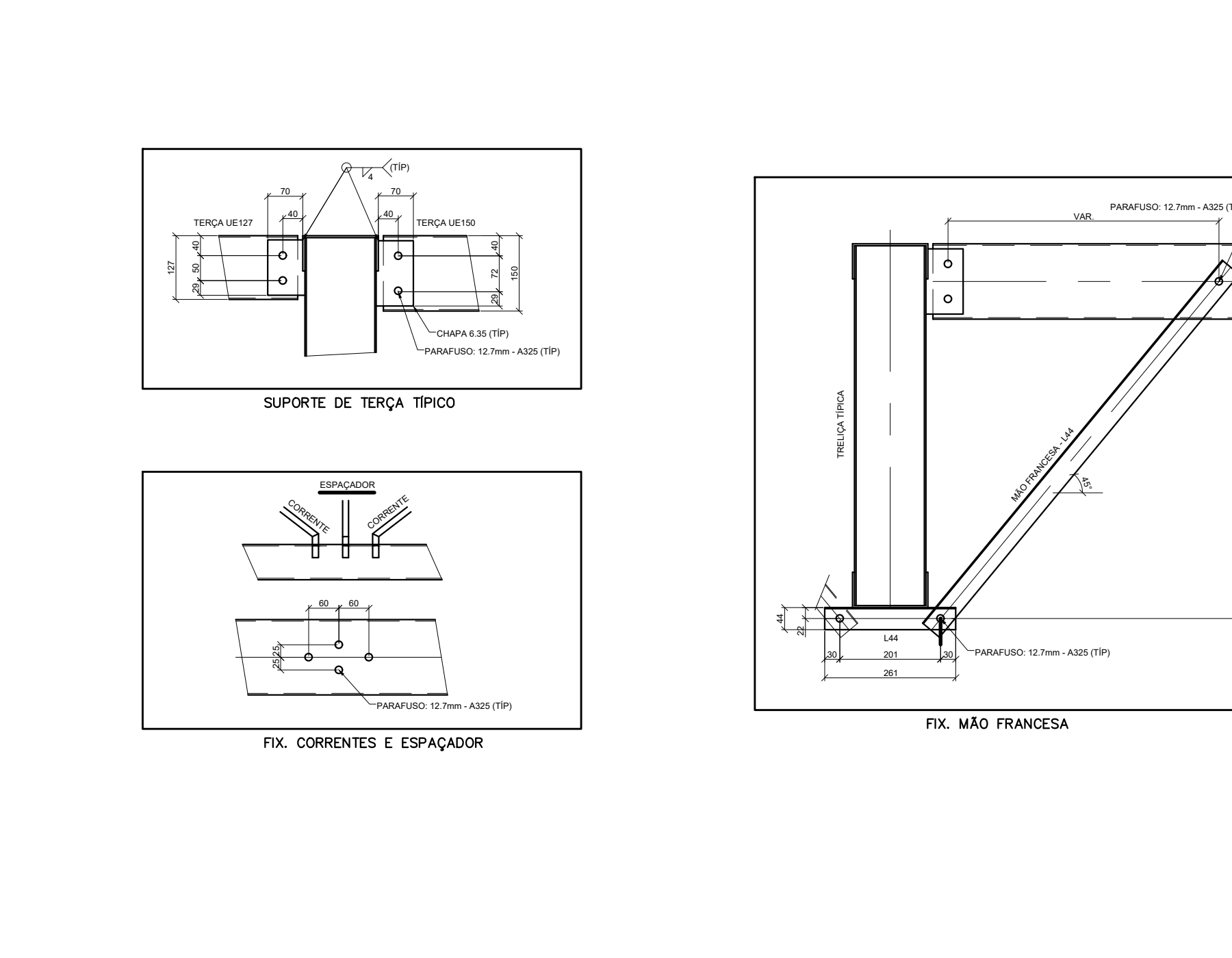
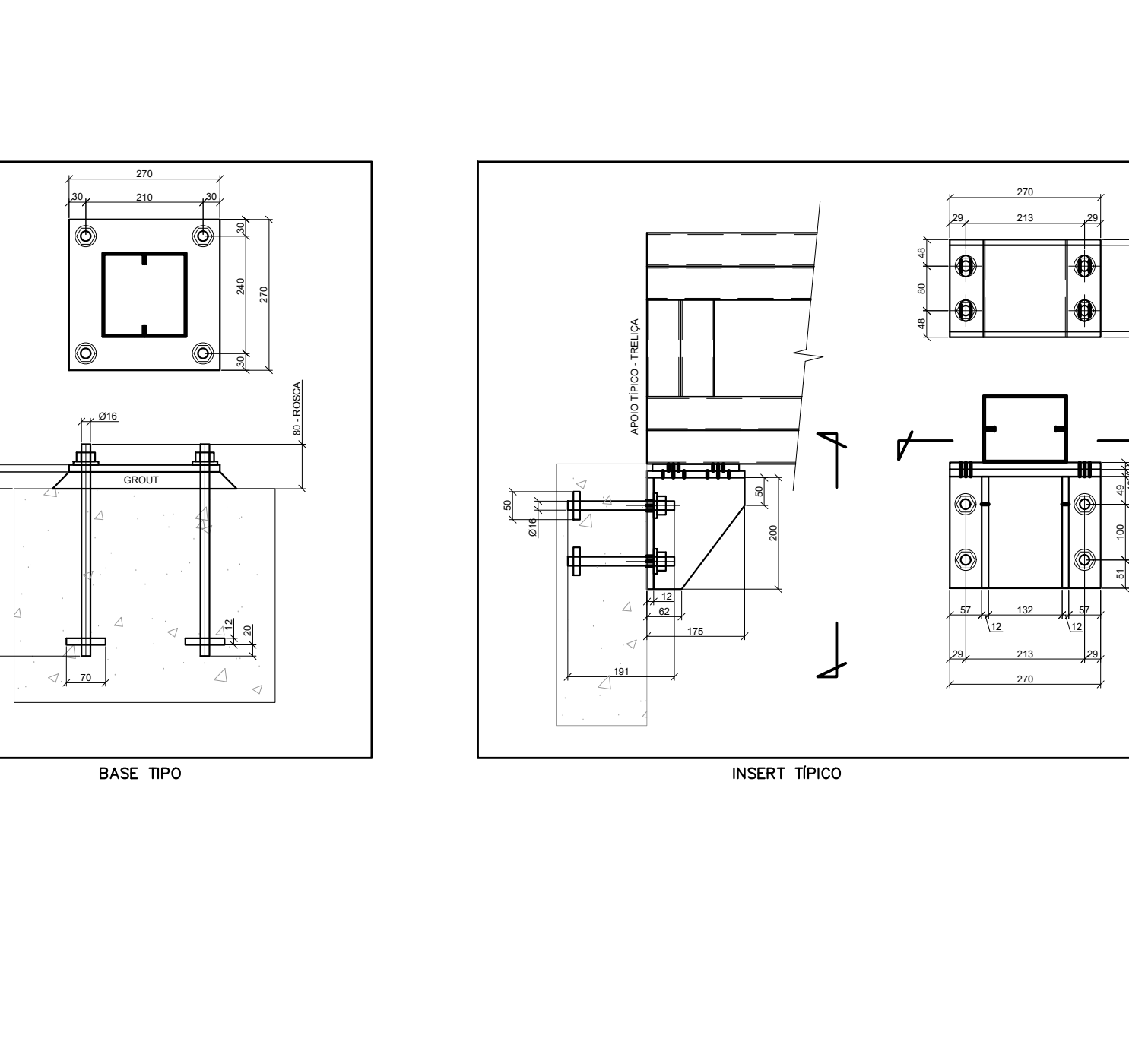
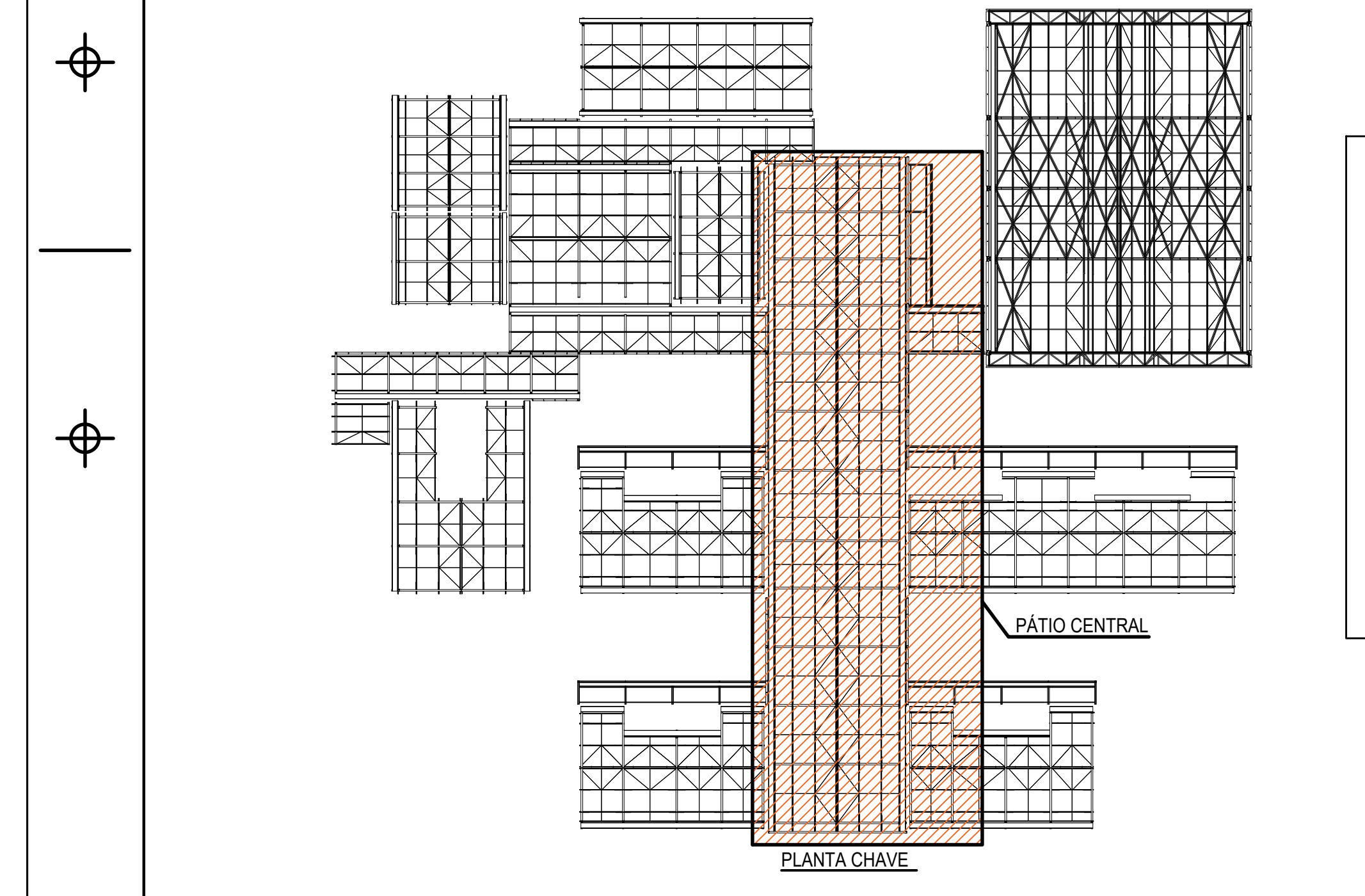
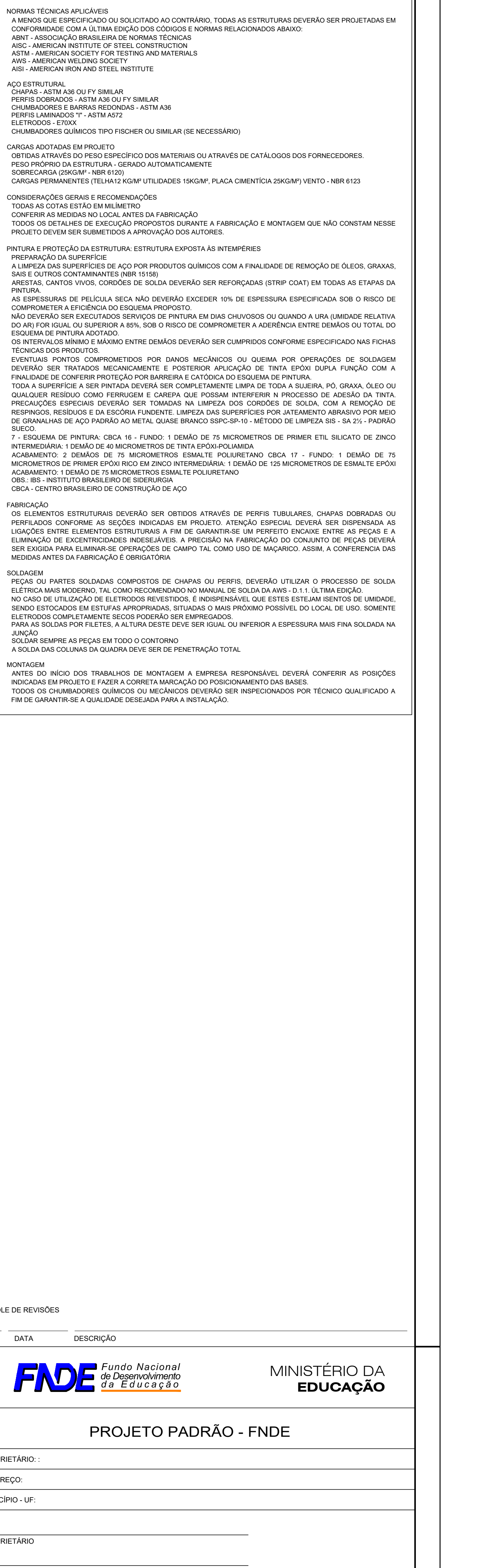
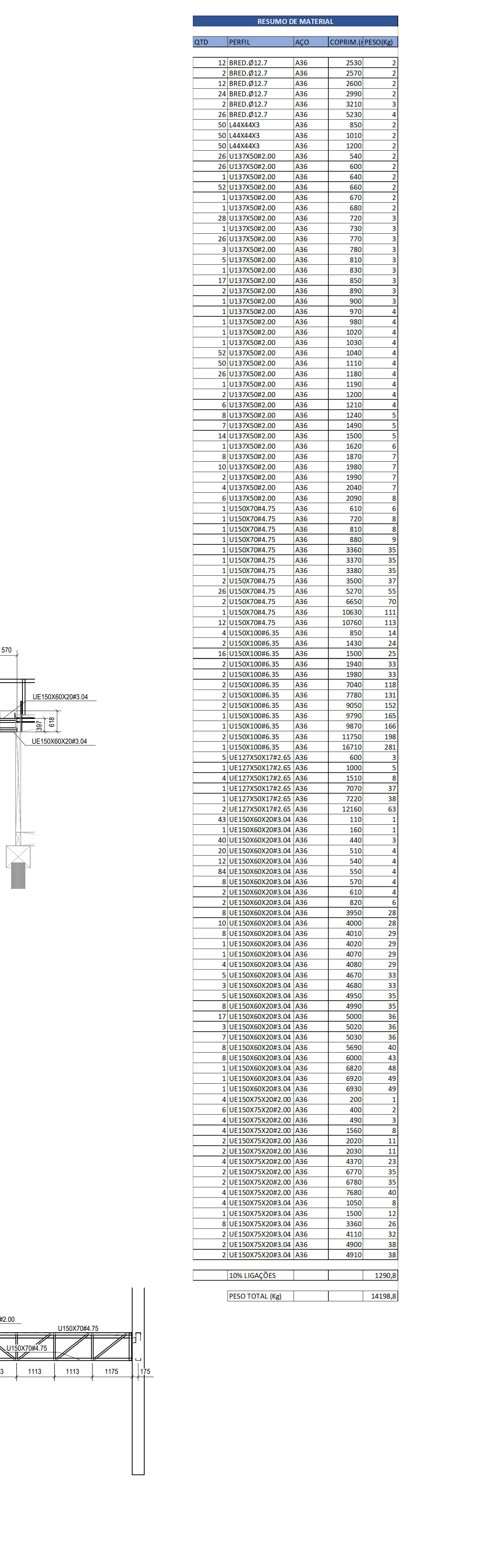
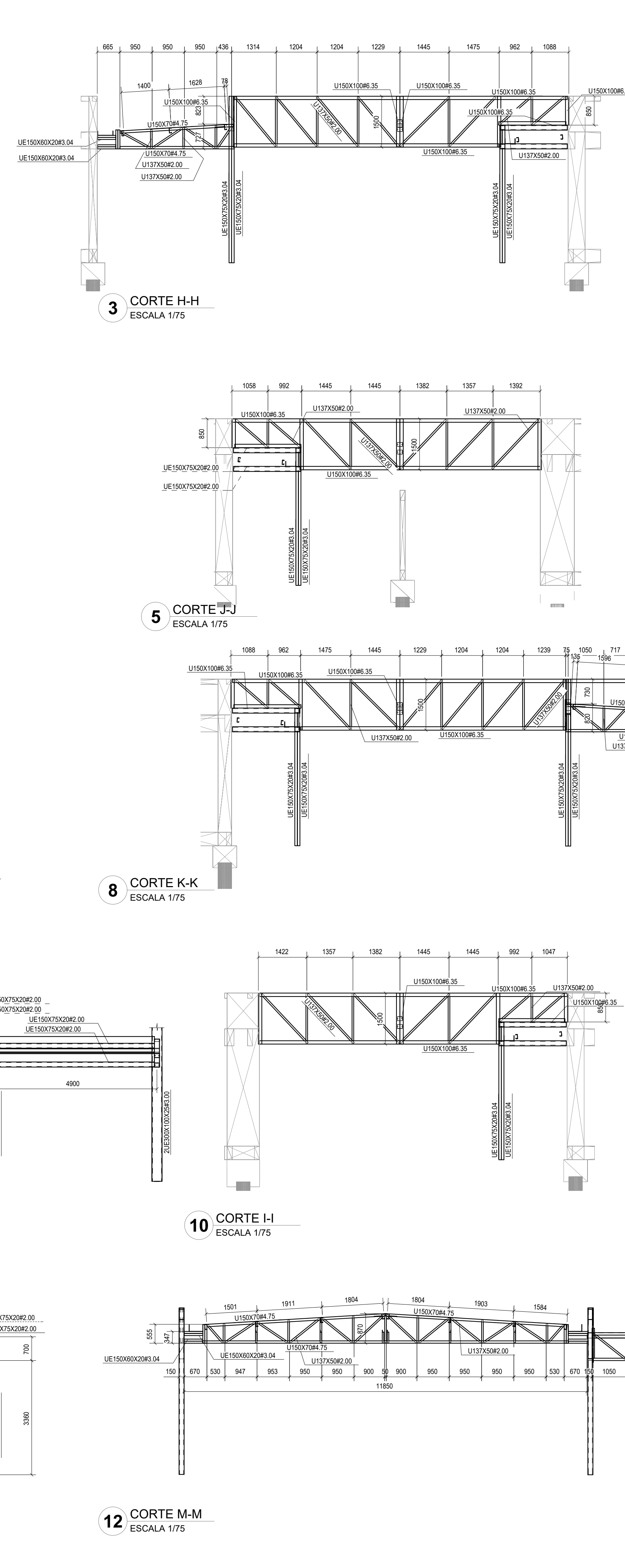
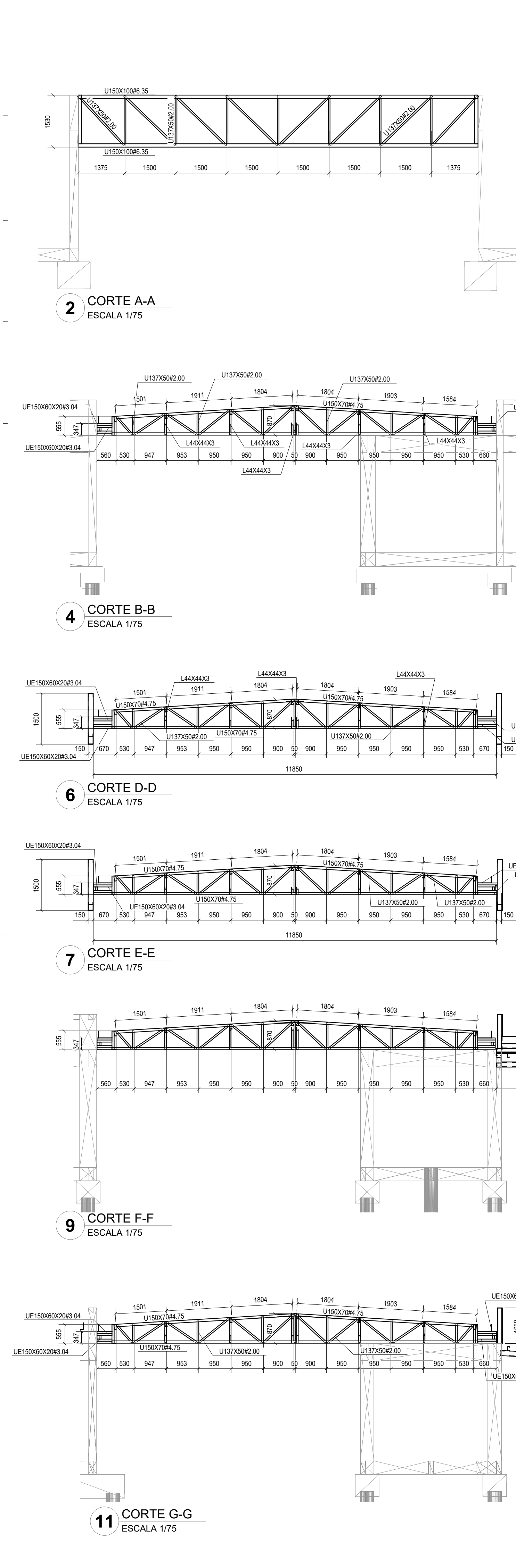
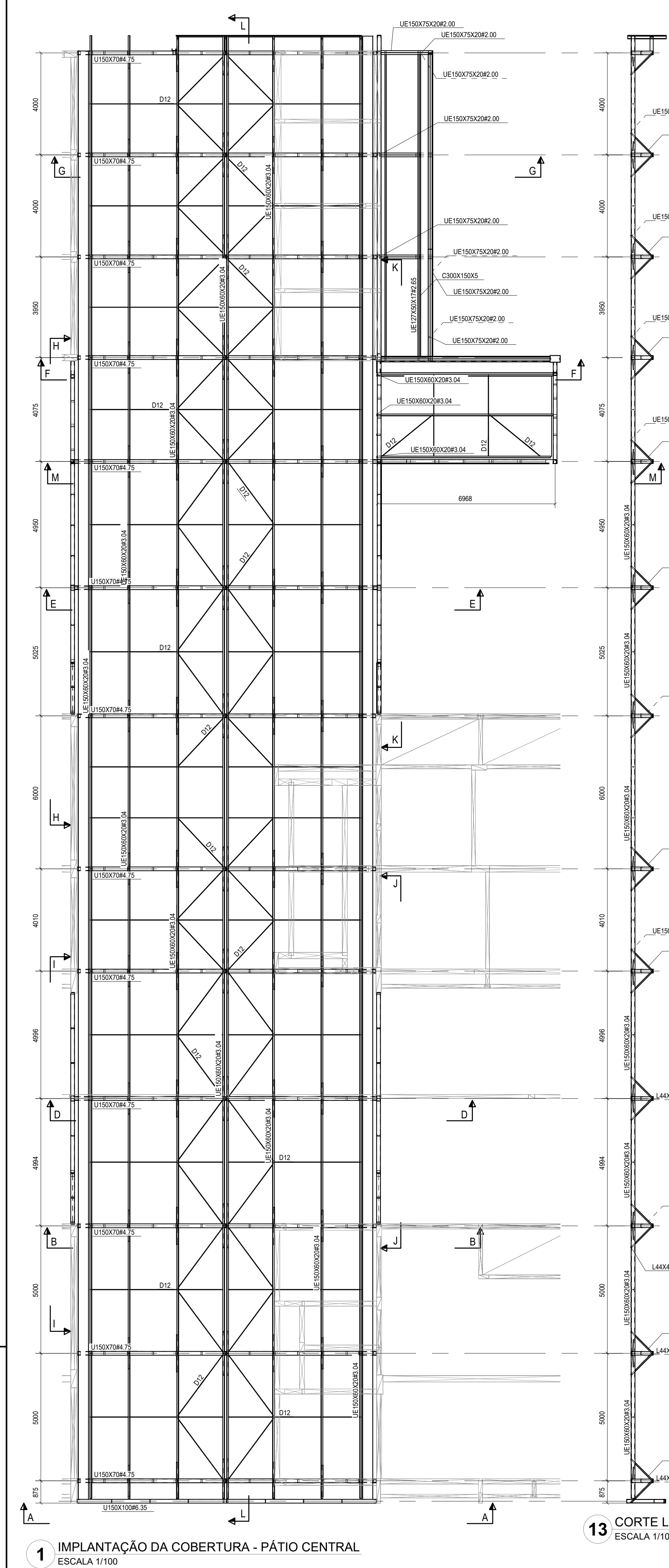
OBSERVAÇÕES: \_\_\_\_\_

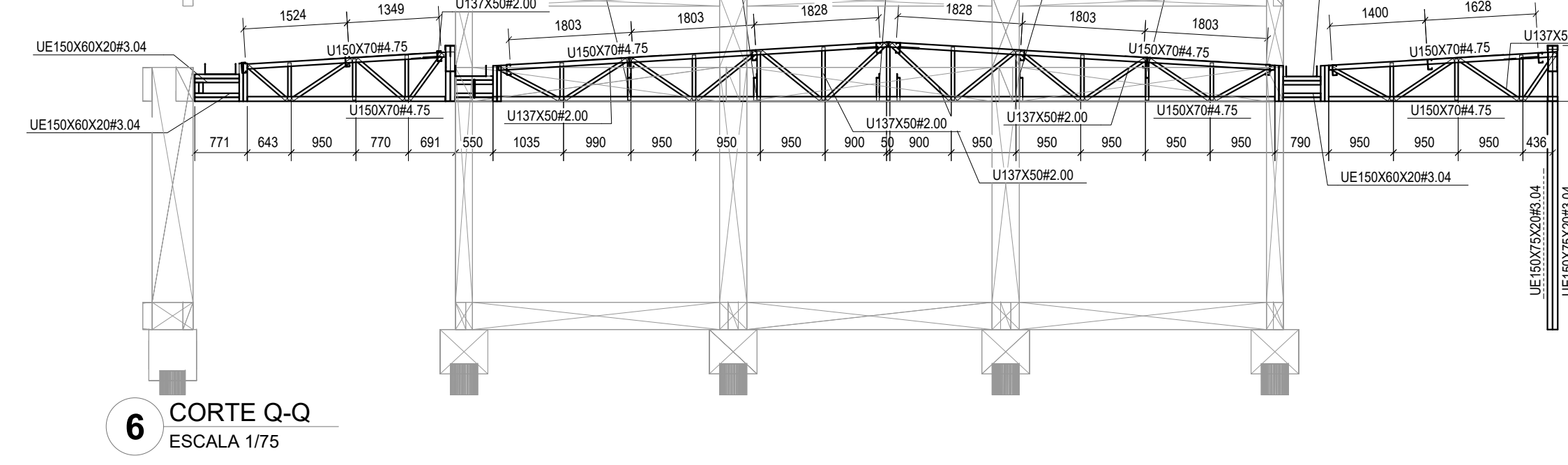
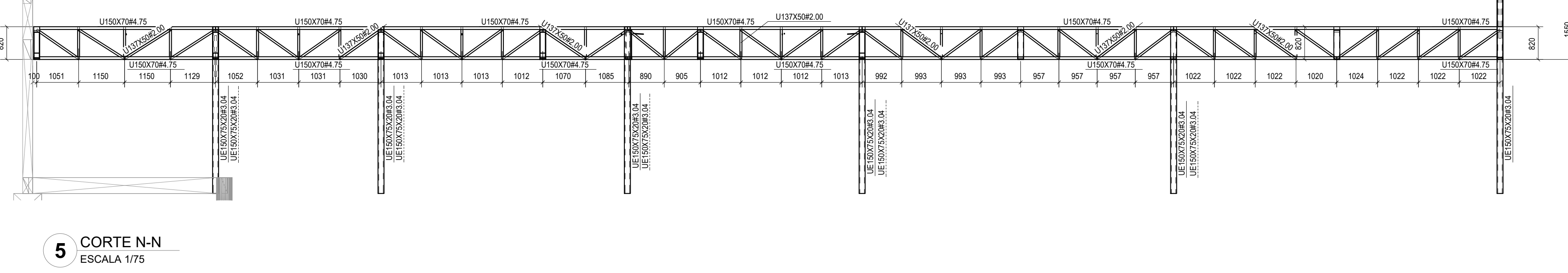
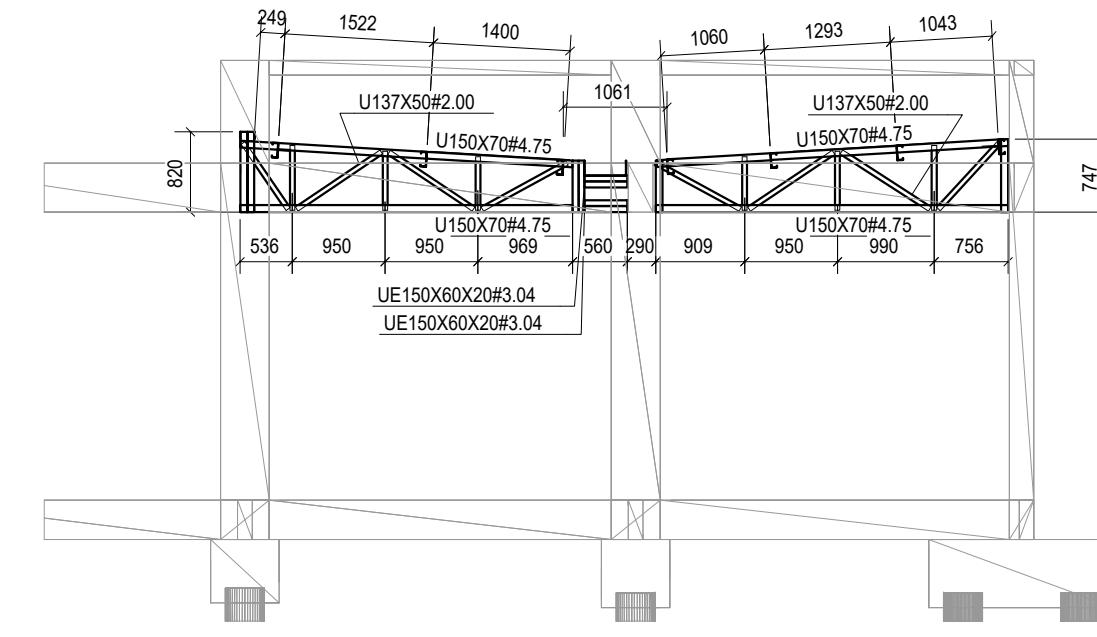
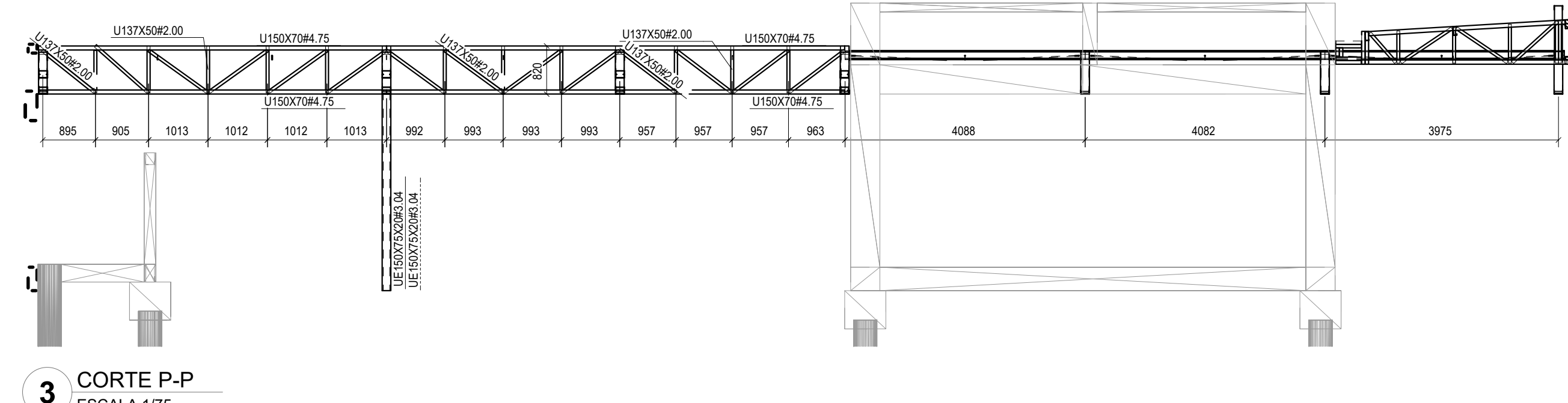
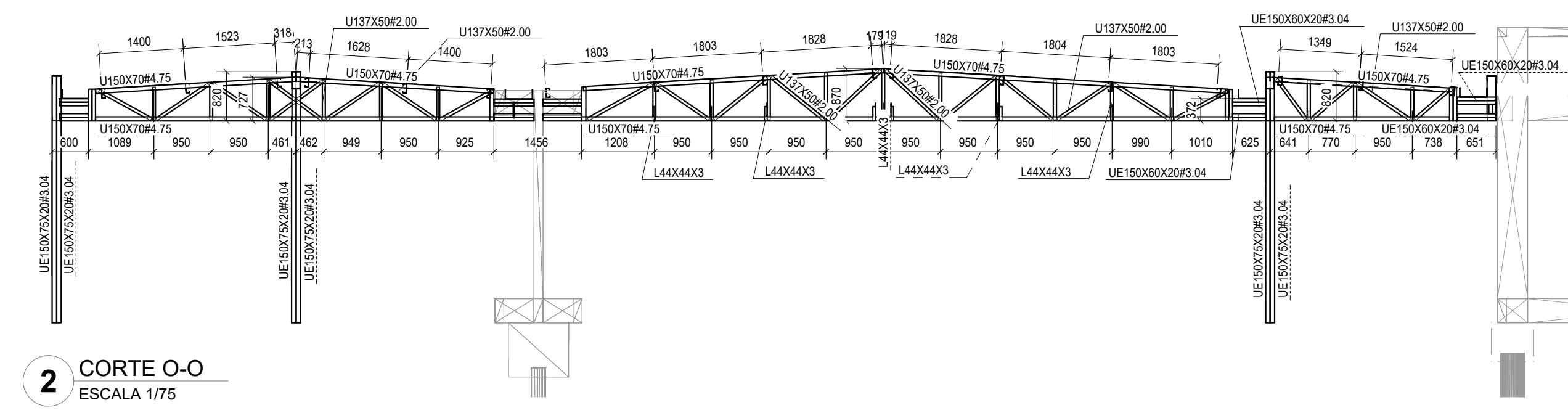
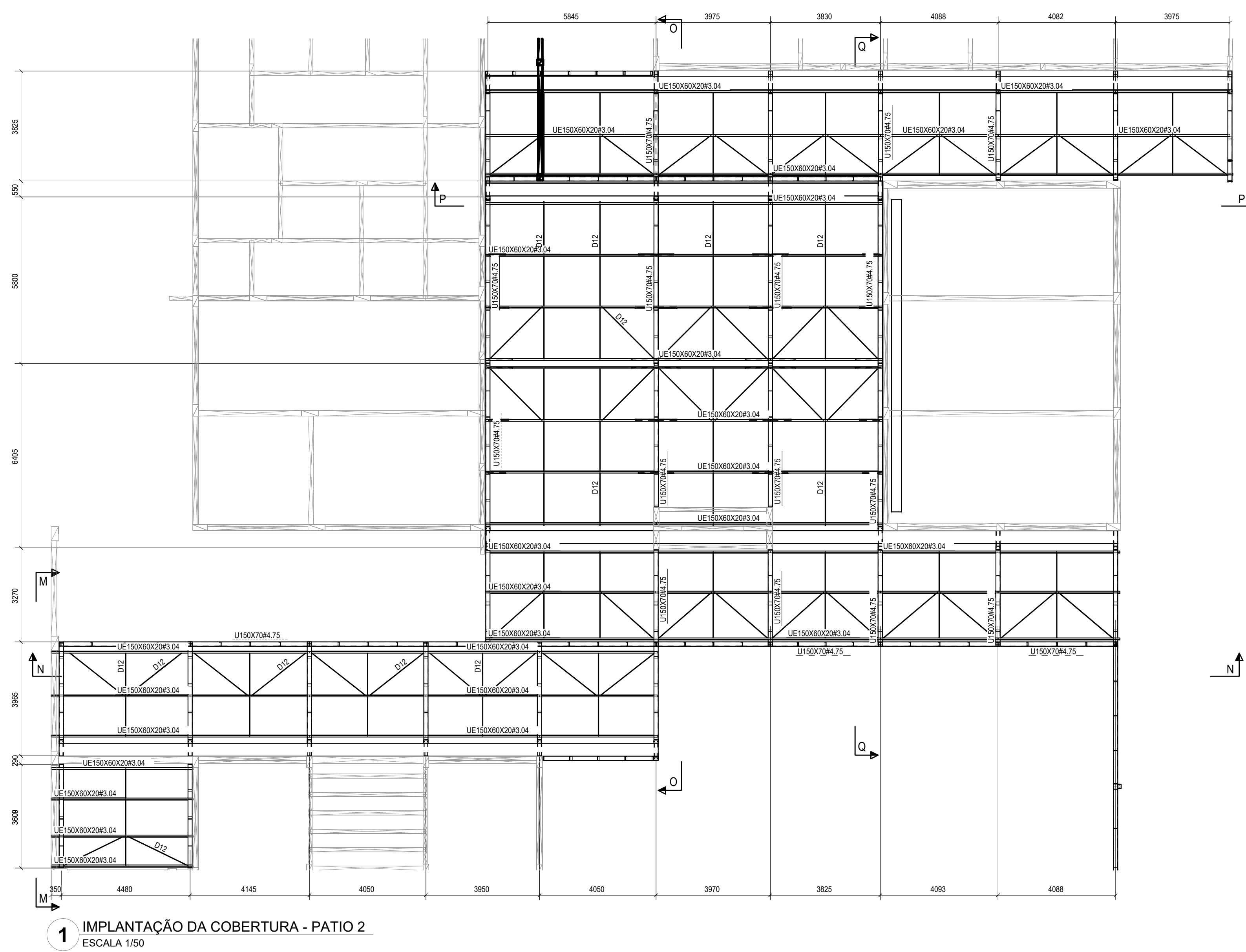
**ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO**

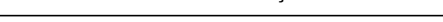
**PROJETO DE ESTRUTURA**

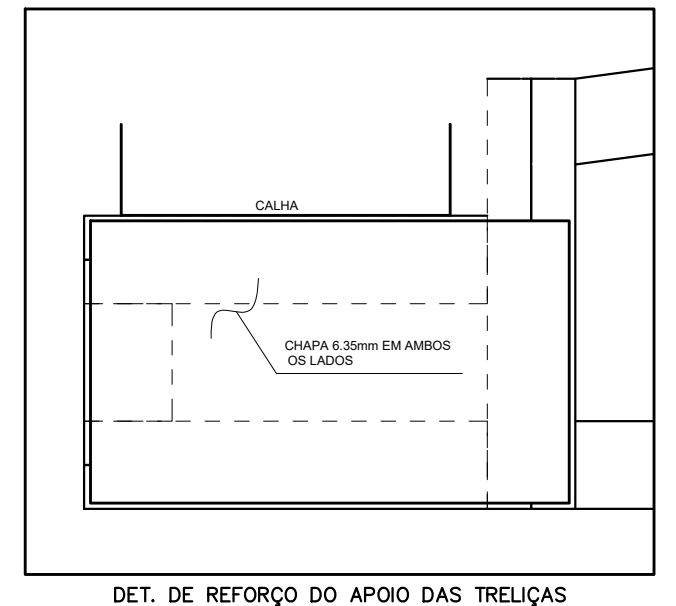
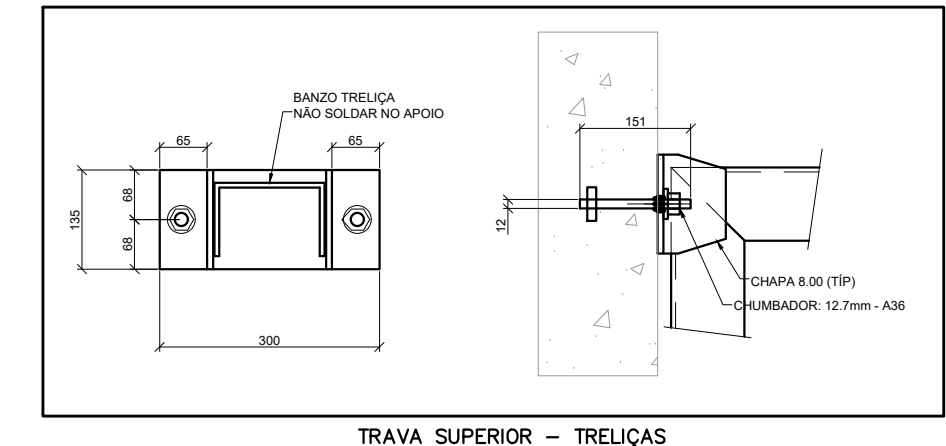
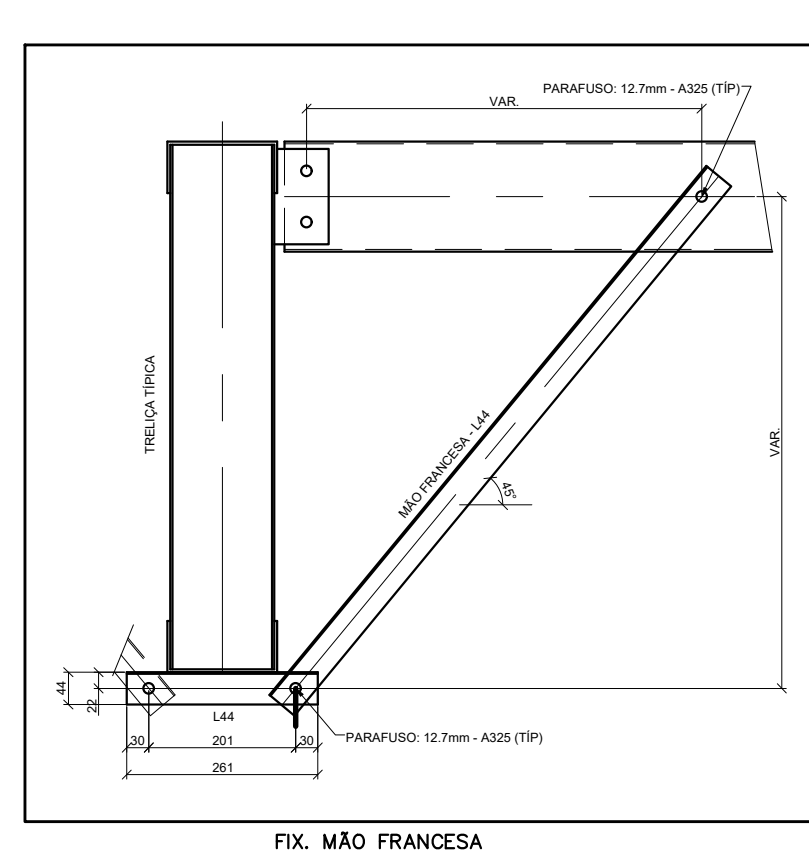
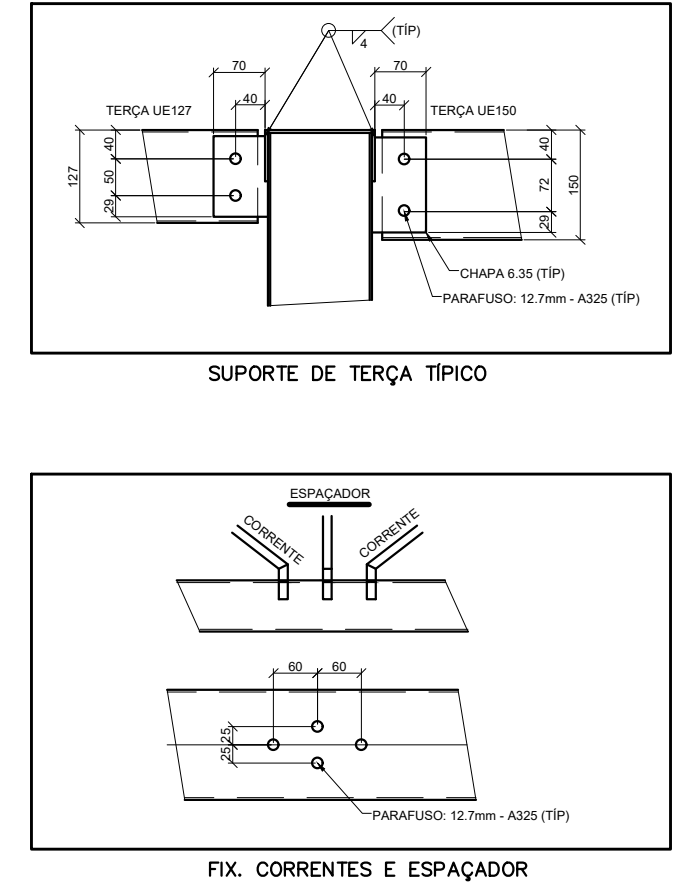
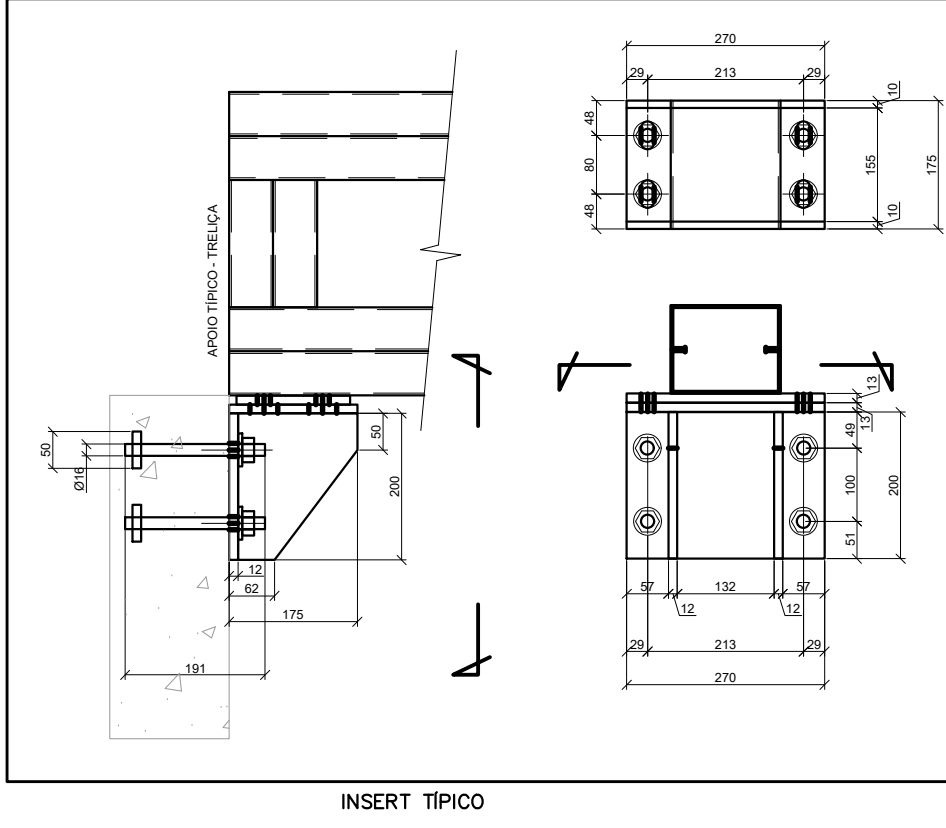
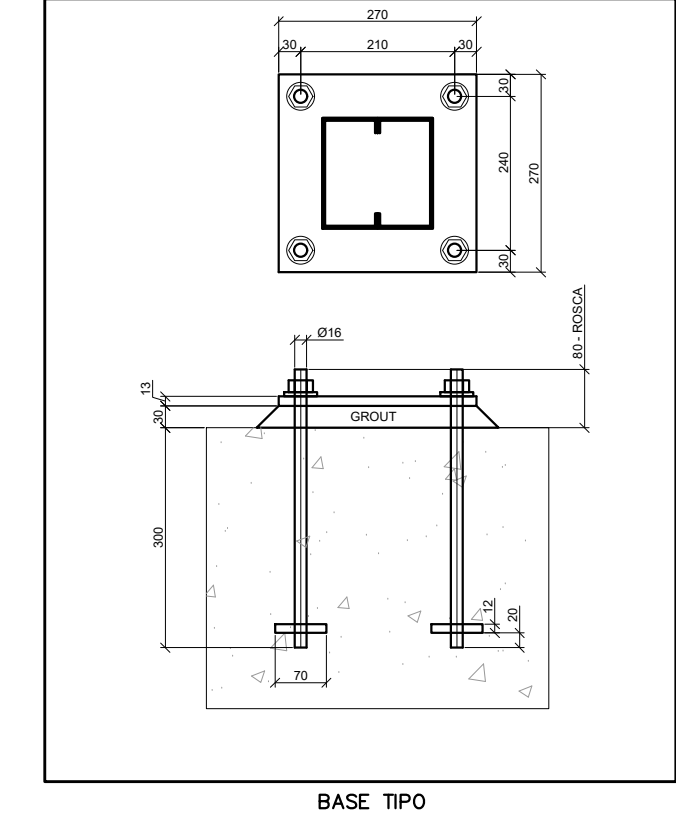
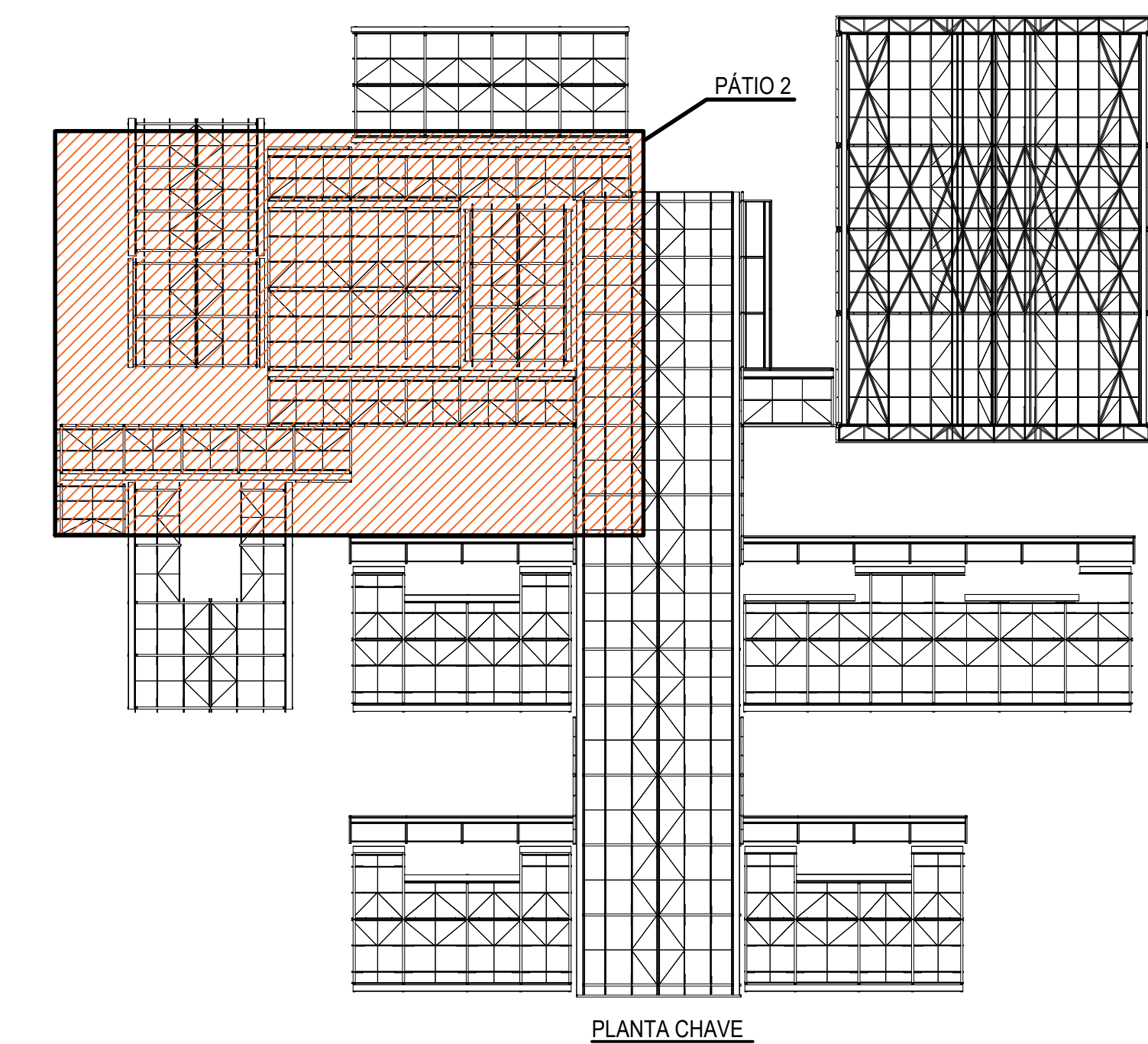
|                                                                            |                                                                         |              |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------|
| COORDENAÇÃO<br>CGEST - Coordenação<br>Geral de Infraestrutura<br>Educativa | ESTRUTURA METÁLICA<br>PLANTA BAIXA E DETALHES<br>BLOCO H - PEDAGÓGICO 2 | <b>SMT</b>   |
| REVISÃO<br>R:00                                                            | ESCALA<br>INDICADA                                                      | PRANCHA      |
| FORMATO<br>1050X840                                                        | DATA EMISSÃO<br>JAN/2021                                                | <b>08/13</b> |

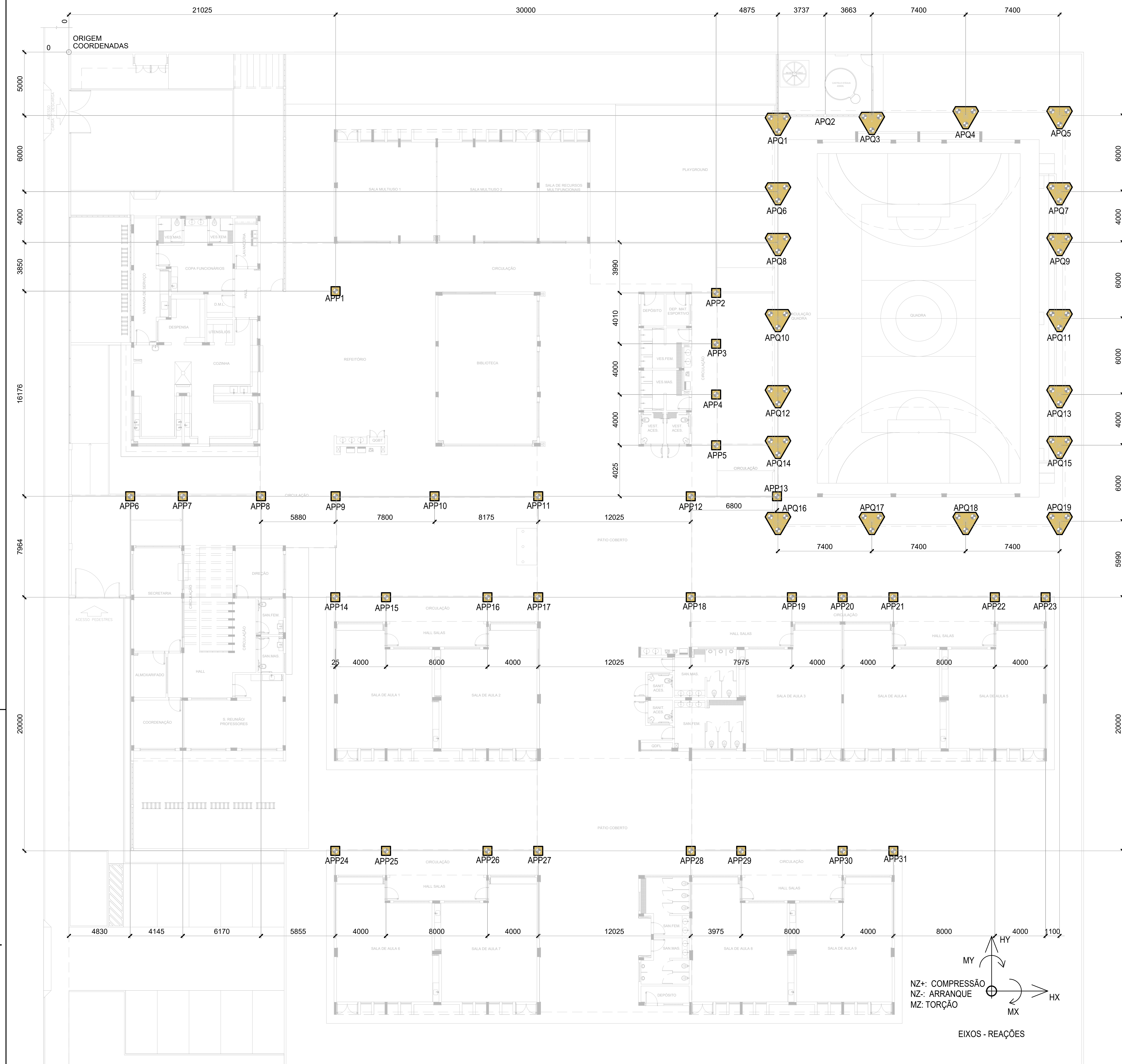




[illegible][illegible]

| Nº | DATA | DESCRIÇÃO                                                                             |
|----|------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|    |      |  |





1 PLANTA DE LOCAÇÃO  
ESCALA 1/125

#### COORDENADAS PILARES DA QUADRA E PÁTIO

|       | Coord X | Coord Y |       | Coord X | Coord Y |       | Coord X | Coord Y |
|-------|---------|---------|-------|---------|---------|-------|---------|---------|
| APQ1  | 55900   | 5000    | APP1  | 21024   | 18950   | APP20 | 61000   | 42990   |
| APQ2  | 59624   | 5000    | APP2  | 51024   | 18990   | APP21 | 65000   | 42990   |
| APQ3  | 63300   | 5000    | APP3  | 51024   | 23000   | APP22 | 73000   | 42990   |
| APQ4  | 70700   | 5000    | APP4  | 51024   | 27000   | APP23 | 77000   | 42990   |
| APQ5  | 78100   | 5000    | APP5  | 51024   | 31000   | APP24 | 21000   | 62990   |
| APQ6  | 55900   | 11000   | APP6  | 8974    | 35024   | APP25 | 25000   | 62990   |
| APQ7  | 78100   | 11000   | APP7  | 8974    | 35024   | APP26 | 33000   | 62990   |
| APQ8  | 55900   | 15000   | APP8  | 15144   | 35024   | APP27 | 37000   | 62990   |
| APQ9  | 78100   | 15000   | APP9  | 21024   | 35024   | APP28 | 49024   | 62990   |
| APQ10 | 55900   | 21000   | APP10 | 28024   | 35024   | APP29 | 53000   | 62990   |
| APQ11 | 78100   | 21000   | APP11 | 37000   | 35024   | APP30 | 61000   | 62990   |
| APQ12 | 55900   | 27000   | APP12 | 49024   | 35024   | APP31 | 65000   | 62990   |
| APQ13 | 78100   | 27000   | APP13 | 58024   | 35024   |       |         |         |
| APQ14 | 55900   | 31000   | APP14 | 21000   | 42990   |       |         |         |
| APQ15 | 78100   | 31000   | APP15 | 25000   | 42990   |       |         |         |
| APQ16 | 55900   | 37000   | APP16 | 28000   | 42990   |       |         |         |
| APQ17 | 63300   | 37000   | APP17 | 37000   | 42990   |       |         |         |
| APQ18 | 70700   | 37000   | APP18 | 49024   | 42990   |       |         |         |
| APQ19 | 78100   | 37000   | APP19 | 57000   | 42990   |       |         |         |

COORDENADAS EM mm

#### LOCAÇÃO DAS COLUNAS

| PILAR | COMB. | HX    | HY     | NZ     | MX     | MY     | MZ     |
|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| APQ1  | Máx   | 0,196 | 0,393  | 2,49   | 0,374  | 0,207  | 0,16   |
|       | Comb  | 56    | 83     | 49     | 44     | 49     | 50     |
|       | Min   | -0,94 | -0,312 | -0,699 | -0,636 | -2,074 | -0,146 |
|       | Comb  | 76    | 51     | 87     | 90     | 91     | 87     |

|      |      |        |        |       |        |        |        |
|------|------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|
| APQ2 | Máx  | 0,767  | 0,496  | 0,134 | 0,526  | 0,933  | 0,024  |
|      | Comb | 49     | 90     | 82    | 47     | 49     | 57     |
|      | Min  | -0,772 | -0,469 | 0,087 | -0,596 | -0,939 | -0,023 |
|      | Comb | 91     | 47     | 53    | 90     | 91     | 80     |

|      |      |        |        |        |        |        |        |
|------|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| APQ3 | Máx  | 0,48   | 1,001  | 0,069  | 1,479  | 0,959  | 0,107  |
|      | Comb | 82     | 90     | 81     | 47     | 82     | 87     |
|      | Min  | -0,501 | -0,815 | -0,709 | -2,304 | -0,978 | -0,081 |
|      | Comb | 54     | 47     | 54     | 90     | 58     | 50     |

|      |      |        |        |        |        |        |        |
|------|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| APQ4 | Máx  | 0,438  | 0,724  | 0,056  | 1,472  | 1,045  | 0,027  |
|      | Comb | 89     | 90     | 81     | 44     | 89     | 52     |
|      | Min  | -0,436 | -0,336 | -1,062 | -2,016 | -1,042 | -0,044 |
|      | Comb | 43     | 45     | 52     | 90     | 43     | 81     |

|      |      |        |       |        |        |        |        |
|------|------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|
| APQ5 | Máx  | 0,822  | 0,176 | 1,903  | 0,467  | 2,095  | 0,039  |
|      | Comb | 89     | 88    | 43     | 44     | 89     | 52     |
|      | Min  | -0,822 | -0,18 | -0,357 | -0,466 | -2,081 | -0,054 |
|      | Comb | 47     | 44    | 85     | 86     | 47     | 83     |

|      |      |        |        |        |       |        |        |
|------|------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|
| APQ6 | Máx  | 0,597  | 0,165  | 0,26   | 0,419 | 1,886  | 0,014  |
|      | Comb | 49     | 90     | 48     | 44    | 49     | 48     |
|      | Min  | -0,485 | -0,164 | -2,138 | -0,42 | -1,877 | -0,015 |
|      | Comb | 87     | 44     | 87     | 86    | 87     | 86     |

|      |      |        |        |       |        |        |        |
|------|------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|
| APQ7 | Máx  | 0,653  | 0,16   | 0,26  | 0,405  | 2,004  | 0,014  |
|      | Comb | 85     | 88     | 48    | 44     | 85     | 86     |
|      | Min  | -0,526 | -0,158 | -2,13 | -0,409 | -1,987 | -0,013 |
|      | Comb | 47     | 44     | 85    | 86     | 47     | 48     |

VALORES MÁXIMOS E MÍNIMOS - ENVOLVORIA DAS COMBINAÇÕES - VALORES CARACTERÍSTICOS

#### REAÇÕES PILARES DA QUADRA - UNIDADES (tf e t/m)

| PILAR | COMB. | HX     | HY     | NZ     | MX     | MY     | MZ     |
|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| APQ8  | Máx   | 0,672  | 0,888  | 5,091  | 0,274  | 2,099  | 0,015  |
|       | Comb  | 49     | 86     | 48     | 51     | 49     | 48     |
|       | Min   | -0,716 | -0,962 | -2,396 | -0,369 | -2,177 | -0,014 |
|       | Comb  | 87     | 48     | 86     | 79     | 87     | 86     |

|      |      |        |        |        |       |        |        |
|------|------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|
| APQ9 | Máx  | 0,722  | 0,875  | 5,086  | 0,363 | 2,199  | 0,013  |
|      | Comb | 85     | 86     | 48     | 51    | 85     | 86     |
|      | Min  | -0,558 | -0,956 | -2,272 | -0,36 | -2,293 | -0,014 |
|      | Comb | 47     | 48     | 86     | 79    | 47     | 48     |

|       |      |        |        |        |        |        |        |
|-------|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| APQ10 | Máx  | 0,763  | 1,525  | 6,726  | 0,289  | 2,346  | 0,012  |
|       | Comb | 49     | 86     | 68     | 44     | 49     | 44     |
|       | Min  | -0,824 | -1,531 | -3,239 | -0,287 | -2,461 | -0,012 |
|       | Comb | 87     | 44     | 54     | 86     | 87     | 86     |

|       |      |        |        |        |        |       |        |
|-------|------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|
| APQ11 | Máx  | 0,828  | 1,513  | 6,724  | 0,282  | 2,476 | 0,012  |
|       | Comb | 85     | 46     | 68     | 84     | 85    | 46     |
|       | Min  | -0,626 | -1,513 | -3,237 | -0,282 | -2,46 | -0,012 |
|       | Comb | 47     | 84     | 52     | 46     | 47    | 84     |

|       |      |        |        |        |        |        |        |
|-------|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| APQ12 | Máx  | 0,693  | 0,987  | 5,137  | 0,368  | 2,176  | 0,014  |
|       | Comb | 49     | 90     | 50     | 77     | 49     | 84     |
|       | Min  | -0,737 | -0,886 | -2,291 | -0,369 | -2,254 | -0,015 |
|       | Comb | 87     | 84     | 84     | 53     | 87     | 50     |

|       |      |        |        |        |        |        |        |
|-------|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| APQ13 | Máx  | 0,739  | 0,977  | 5,117  | 0,362  | 2,263  | 0,015  |
|       | Comb | 85     | 90     | 50     | 77     | 85     | 50     |
|       | Min  | -0,575 | -0,882 | -2,281 | -0,366 | -2,857 | -0,014 |
|       | Comb | 47     | 84     | 84     | 53     | 47     | 84     |

|       |      |       |        |        |        |        |        |
|-------|------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| APQ14 | Máx  | 0,631 | 0,16   | 0,26   | 0,439  | 0,416  | 0,014  |
|       | Comb | 49    | 53     | 50     | 84     | 49     | 84     |
|       | Min  | -0,68 | -0,163 | -2,101 | -0,411 | -2,101 | -0,014 |
|       | Comb | 87    | 77     | 87     | 46     | 87     | 50     |

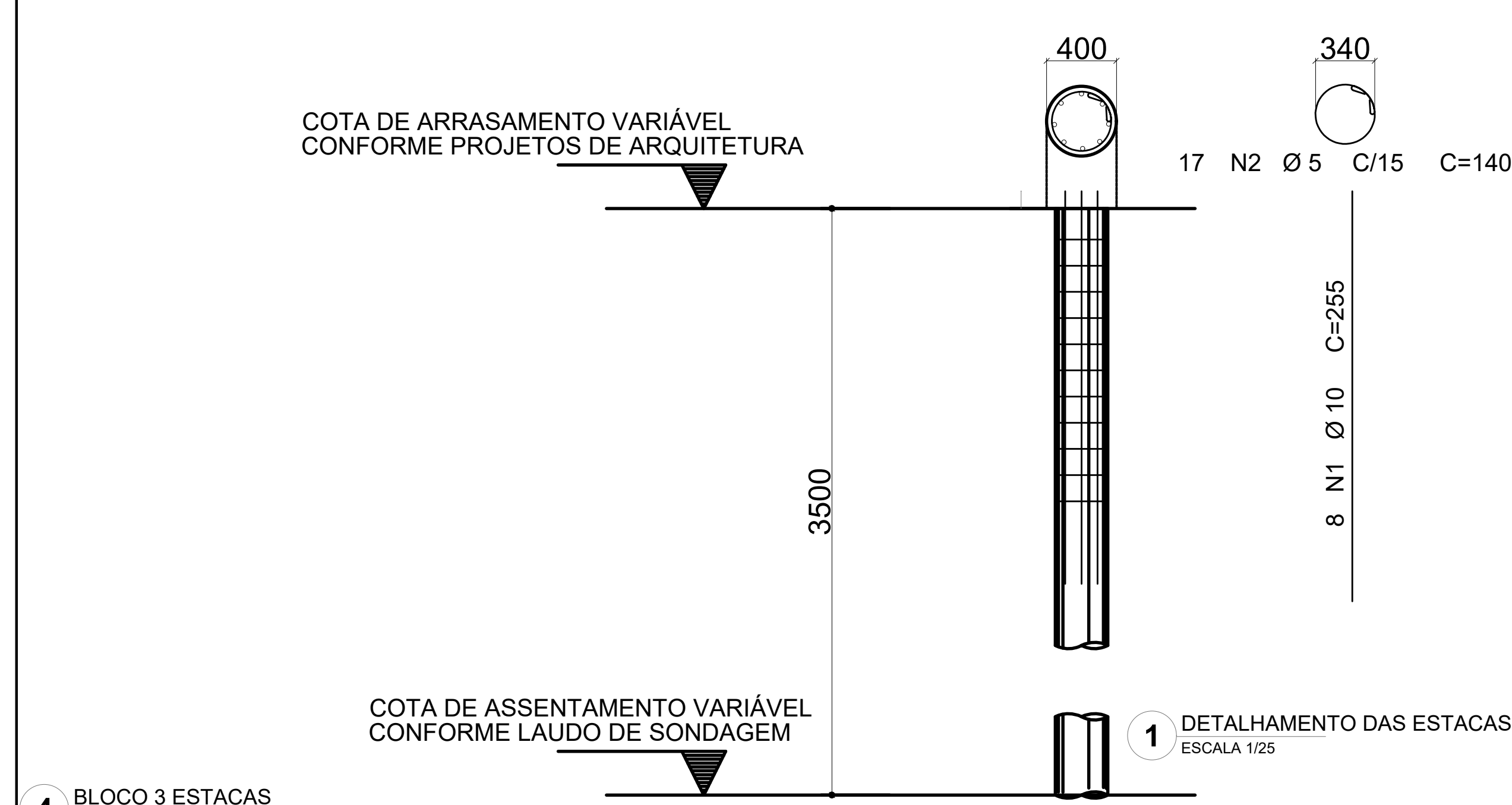
#### REAÇÕES PILARES DO PÁTIO - UNIDADES (tf e t/m)

| PILAR | COMB. | HX  | HY  | NZ  | MX  | MY  | MZ |
|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| APP1  | Máx   | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,2 | 0,2 | 0  |
| APP2  | Máx   | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,2 | 0  |
| APP3  | Máx   | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,2 | 0  |
| APP4  | Máx   | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,2 | 0  |
| APP5  | Máx   | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,2 | 0  |
| APP6  | Máx   | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0  |
| APP7  | Máx   | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0  |
| APP8  | Máx   | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0  |
| APP9  | Máx   | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0  |
| APP10 | Máx   | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0  |
| APP11 | Máx   | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0  |
| APP12 | Máx   | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0  |
| APP13 | Máx   | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0  |
| APP14 | Máx   | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,2 | 0  |
| APP15 | Máx   | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,2 | 0  |
| APP16 | Máx   | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,2 | 0  |
| APP17 | Máx   | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,2 | 0  |
| APP18 | Máx   | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,2 | 0  |
| APP19 | Máx   | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,2 | 0  |
| APP20 | Máx   | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,2 | 0  |
| APP21 | Máx   | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,2 | 0  |
| APP22 | Máx   | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,2 | 0  |
| APP23 | Máx   | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,2 | 0  |
| APP24 | Máx   | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,2 | 0  |
| APP25 | Máx   | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,2 | 0  |
| APP26 | Máx   | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,2 | 0  |
| APP27 | Máx   | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,2 | 0  |
| APP28 | Máx   | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,2 | 0  |
| APP29 | Máx   | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,2 | 0  |
| APP30 | Máx   | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,2 | 0  |
| APP31 | Máx   | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,2 | 0  |

VALORES MÁXIMOS - ENVOLVORIA DAS COMBINAÇÕES - VALORES CARACTERÍSTICOS

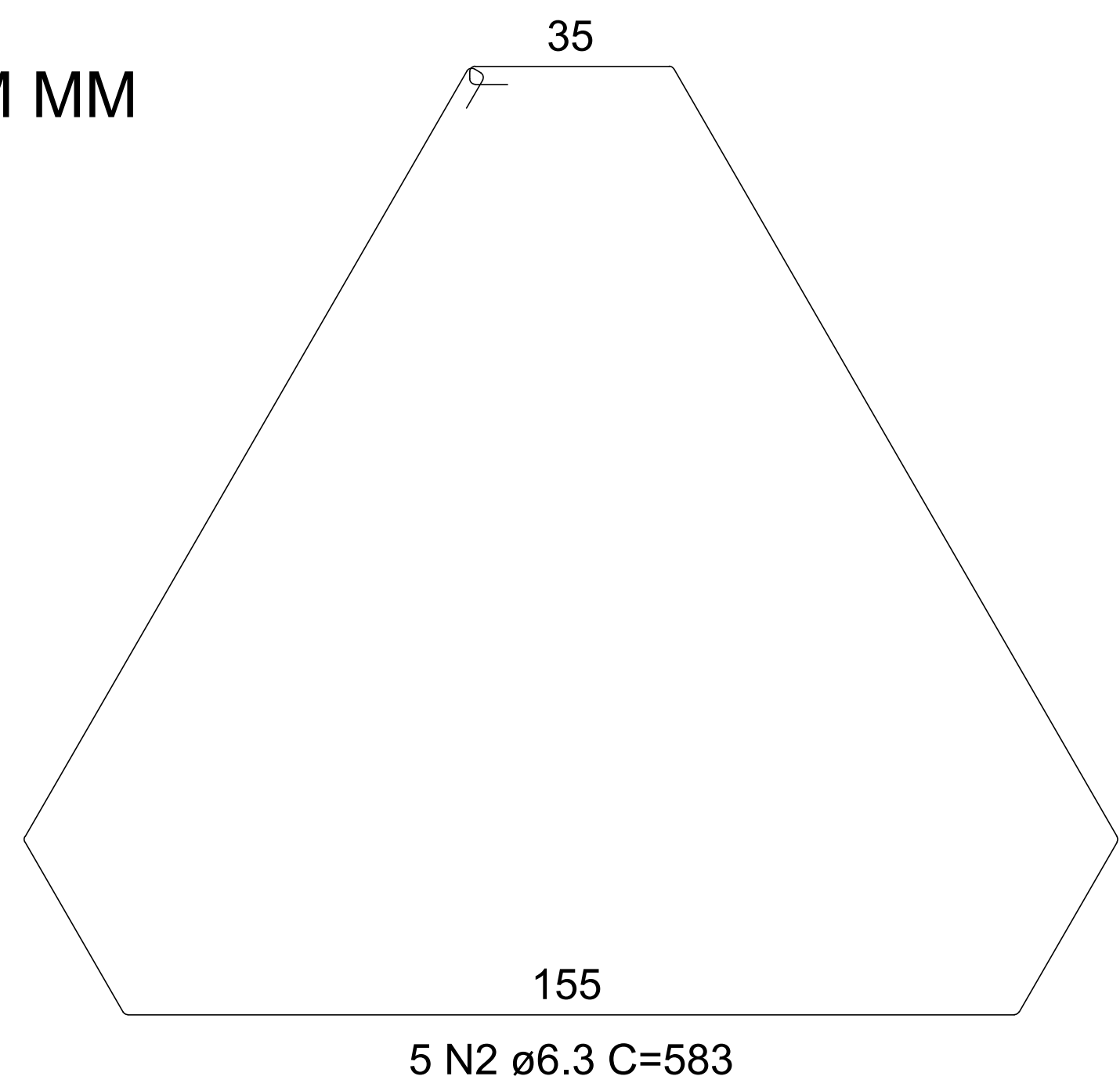
#### NOTAS E ESPECIFICAÇÕES

- NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS
  - 1. NORMAS QUE ESPECIFICAM O PROJETO OU O CONTRÁRIO, TODAS AS ESTRUTURAS DEVERÃO SER PROJETADAS EM CONFORMIDADE COM A ÚLTIMA EDIÇÃO DOS CÓDIGOS E NORMAS RELACIONADOS ABAIXO:
  - ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS
  - ABC - AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION
  - ASTM - AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS
  - AWA - AMERICAN WELDING SOCIETY
  - AWI - AMERICAN IRON AND STEEL INSTITUTE
- ACO ESTRUTURAL
  - CHAPAS - ASTM A36 OU O SEU EQUIV.
  - PERFIS DOBRADOS - ASTM A36 OU O SEU EQUIV.
  - CHUBRADORES E BARRAS REENDAS - ASTM A36
  - PERFIS LAMINADOS - ASTM A36
  - ELETRODOS - E70
  - CONDIÇÕES QUÍMICAS TIPO FISHER OU SIMILAR (SE NECESSÁRIO)
- CARGAS ADOTADAS EM PROJETO
  - 1. CARGAS ATIVAS DO PISO ESPECÍFICO DOS MATERIAIS OU ATRAVÉS DOS FORNECEDORES
  - 2. PESO PRÓPRIO DA ESTRUTURA - GERADO AUTOMATICAMENTE
  - 3. CARGAS PERMANENTES (TELHA) KGP UTILIDADES 18KG/M<sup>2</sup>, PLACA CIMENTICA 25KG/M<sup>2</sup> VENTO - NBR 6123
- CONSIDERAÇÕES GERAIS E RECOMENDAÇÕES
  - 1. TODAS AS COTAS DEVEEM SER EM MILÍMETROS
  - 2. CONFERIR AS MEDIDAS NO LOCAL ANTES DA FABRICAÇÃO
  - 3. TODOS OS DETALHES DE EXECUÇÃO DEVERÃO SER DURANTE A FABRICAÇÃO E MONTAGEM QUE NÃO CONSTAM NESSE PROJETO DEVEEM SER SUBMETIDOS A APROVAÇÃO DOS AUTORES
- PINTURA E PROTEÇÃO DA ESTRUTURA: ESTRUTURA EXPOSTA ÀS INTEMPÉRIES
  - 1. PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE
  - 2. A LIMPEZA DAS SUPERFÍCIES DE AÇO POR PRODUTOS QUÍMICOS COM A FINALIDADE DE REMOÇÃO DE ÓLEOS, GRAXAS, SÓDIO E OUTROS CONTAMINANTES NBR 1558
  - 3. APOSTAR CANTOS VIVOS. CORROSÃO DE SOLA DEVERÁ SER REFORÇADA (STRIP COAT) EM TODAS AS ETAPAS DA PINTURA
  - 4. AS ESPESURAS DE PELÍCULA SECA NÃO DEVERÃO EXCEDER 10% DE ESPESURA ESPECIFICADA SOB O RISCO DE COMPROMETER A EFICIÊNCIA DO ESQUEMA PROPOSTO
  - 5. NÃO DEVERÃO SER EXECUTADOS SERVIÇOS DE PINTURA EM DIAS CHUVIDOS OU QUANDO A URM (UMIDADE RELATIVA DO AR) FOR IGUAL OU SUPERIOR A 80%, SOB O RISCO DE COMPROMETER A ADEQUÊNCIA ENTRE DEMAS DO TOTAL DO ESQUEMA DE PINTURA ADOTADO
  - 6. OS INTERVALOS MÍNIMO E MÁXIMO ENTRE DEMAS DEVERÃO SER CUMPRIDOS CONFORME ESPECIFICADO NAS FICHAS TÉCNICAS DOS PRODUTOS
  - 7. EVENTUAIS PONTOS COMPROMETIDOS POR DANOS MECÂNICOS OU QUEIMA POR OPERAÇÕES DE SOLDAGEM DEVERÃO SER TRATADOS MECÂNICAMENTE E POSTERIORMENTE APLICADO DE TINTA EPOXI DURA FUNÇÃO COM A FINALIDADE DE CONFERIR PROTEÇÃO POR BARRIERA E CATÓDICA DO ESQUEMA DE PINTURA
  - 8. TODA A SUPERFÍCIE A SER PINTADA DEVERÁ SER COMPLETAMENTE LIMPADA DE TODA A SUJEIRA, PO, GRAXA, ÓLEO OU QUALQUER RESÍDUO COMO FERRUGEM E CASCARUA QUE POSSAM INTERFERIR NO PROCESSO DE ADESAO DA TINTA. PRECAUÇÕES ESPECIAIS DEVERÃO SER TOMADAS NA LIMPEZA DAS SUPERFÍCIES POR LATEAMENTO ABRASIVO POR MEIO DE GRANULADO DE AÇO PADRÃO AO METAL QUASE BRANCO SSP-SP-10, MÉTODO DE LIMPEZA SSS-15-15, PADRÃO SUEDCO.
  - 9. 1. EPOXIUMA DE PINTURA: CÍRCULO 16 - FUNDO 1 DEMÃO DE 75 MICRÔMETROS DE PRIMER ETL, SOLATO DE ZINCO INTERMEDIÁRIA 1 DEMÃO DE 40 MICRÔMETROS DE TINTA EPOXI POLIUMIDA
  - 10. ACABAMENTO 2 DEMAS DE 75 MICRÔMETROS DE ESMALTE POLIURETANO COAT 17 - FUNDO 1 DEMÃO DE 75 MICRÔMETROS DE PRIMER EPOXI RICO EM ZINCO INTERMEDIÁRIA 1 DEMÃO DE 120 MICRÔMETROS DE ESMALTE EPOXI
  - 11. ACABAMENTO 1 DEMÃO DE 75 MICRÔMETROS DE ESMALTE POLIURETANO
  - 12. OBS: 18 - INSTITUTO BRASILEIRO DE SIDERURGIA
  - 13. CÍRCULO 16 - INSTITUTO BRASILEIRO DE CONSTRUÇÃO DE AÇO
- FABRICAÇÃO
  - 1. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DEVERÃO SER ORÇADOS ATRAVÉS DE PERFIS TUBULARES, CHAPAS DOBRADAS OU PERFIS CONFORME AS RECOMENDAÇÕES EM PROJETO. ATENÇÃO ESPECIAL: DEVERÁ SER DISPENSA ÀS LOCAÇÕES ENTRE ELEMENTOS ESTRUTURAIS A FIM DE GARANTIR-SE UM PERFEITO ENCAIXE ENTRE AS PEÇAS E A ELIMINAÇÃO DE ENTREFELDAS NECESSÁRIAS NA FABRICAÇÃO DO CONJUNTO DE PEÇAS DEVERÁ SER EXIGIDA PARA ELIMINAR-SE OPERAÇÕES DE CAMPO TAL COMO USO DE MAÇARCO. ASSIM, A CONFERÊNCIA DAS MEDIDAS ANTES DA FABRICAÇÃO É OBRIGATORIA
- SOLDAGEM
  - 1. PEÇAS POR PARTES SOLDADAS COMPOSTAS DE CHAPAS OU PERFIS, DEVERÃO UTILIZAR O PROCESSO DE SOLDA ELÉTRICA EM MODERNO, TAL COMO RECOMENDADO NO MANUAL DE SOLDA DA AWS, D. 1, 1.1, 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 1.1.5, 1.1.6, 1.1.7, 1.1.8, 1.1.9, 1.1.10, 1.1.11, 1.1.12, 1.1.13, 1.1.14, 1.1.15, 1.1.16, 1.1.17, 1.1.18, 1.1.19, 1.1.20, 1.1.21, 1.1.22, 1.1.23, 1.1.24, 1.1.25, 1.1.26, 1.1.27, 1.1.28, 1.1.29, 1.1.30, 1.1.31, 1.1.32, 1.1.33, 1.1.34, 1.1.35, 1.1.36, 1.1.37, 1.1.38, 1.1.39, 1.1.40, 1.1.41, 1.1.42, 1.1.43, 1.1.44, 1.1.45, 1.1.46, 1.1.47, 1.1.48, 1.1.49, 1.1.50, 1.1.51, 1.1.52, 1.1.53, 1.1.54, 1.1.55, 1.1.56, 1.1.57, 1.1.58, 1.1.59, 1.1.60, 1.1.61, 1.1.62, 1.1.63, 1.1.64, 1.1.65, 1.1.66, 1.1.67, 1.1.68, 1.1.69, 1.1.70, 1.1.71, 1.1.72, 1.1.73, 1.1.74, 1.1.75, 1.1.76, 1.1.77, 1.1.78, 1.1.79, 1.1.80, 1.1.81, 1.1.82, 1.1.83, 1.1.84, 1.1.85, 1.1.86, 1.1.87, 1.1.88, 1.1.89, 1.1.90, 1.1.91, 1.1.92, 1.1.93, 1.1.94, 1.1.95, 1.1.96, 1.1.97, 1.1.98, 1.1.99, 1.1.100, 1.1.101, 1.1.102, 1.1.103, 1.1.104, 1.1.105, 1.1.106, 1.1.107, 1.1.108, 1.1.109, 1.1.110, 1.1.111, 1.1.112, 1.1.113, 1.1.114, 1.1.115, 1.1.116, 1.1.117, 1.1.118, 1.1.119, 1.1.120, 1.1.121, 1.1.122, 1.1.123, 1.1.124, 1.1.125, 1.1.126, 1.1.127, 1.1.128, 1.1.129, 1.1.130, 1.1.131, 1.1.132, 1.1.133, 1.1.134, 1.1.135, 1.1.136, 1.1.137, 1.1.138, 1.1.139, 1.1.140, 1.1.141, 1.1.142, 1.1.143, 1.1.144, 1.1.145, 1.1.146, 1.1.147, 1.1.148, 1.1.149, 1.1.150, 1.1.151, 1.1.152, 1.1.153, 1.1.154, 1.1.155, 1.1.156, 1.1.157, 1.1.158, 1.1.159, 1.1.160, 1.1.161, 1.1.162, 1.1.163, 1.1.164, 1.1.165, 1.1.166, 1.1.167, 1.1.168, 1.1.169, 1.1.170, 1.1.171, 1.1.172, 1.1.173, 1.1.174, 1.1.175, 1.1.176, 1.1.177, 1.1.178, 1.1.179, 1.1.180, 1.1.181, 1.1.182, 1.1.183, 1.1.184, 1.1.185, 1.1.186, 1.1.187, 1.1.188, 1.1.189, 1.1.190, 1.1.191, 1.1



4 BLOCO 3 ESTACAS  
ESCALA 1/25

APQ1 = APQ3 = APQ4 = APQ5= APQ6  
APQ7 = APQ8 = APQ9= APQ10 =APQ11  
APQ12 = APQ13 = APQ14 = APQ15 = APQ16  
APQ17 = APQ18 = APQ19  
3xR40  
COTAS EM MM



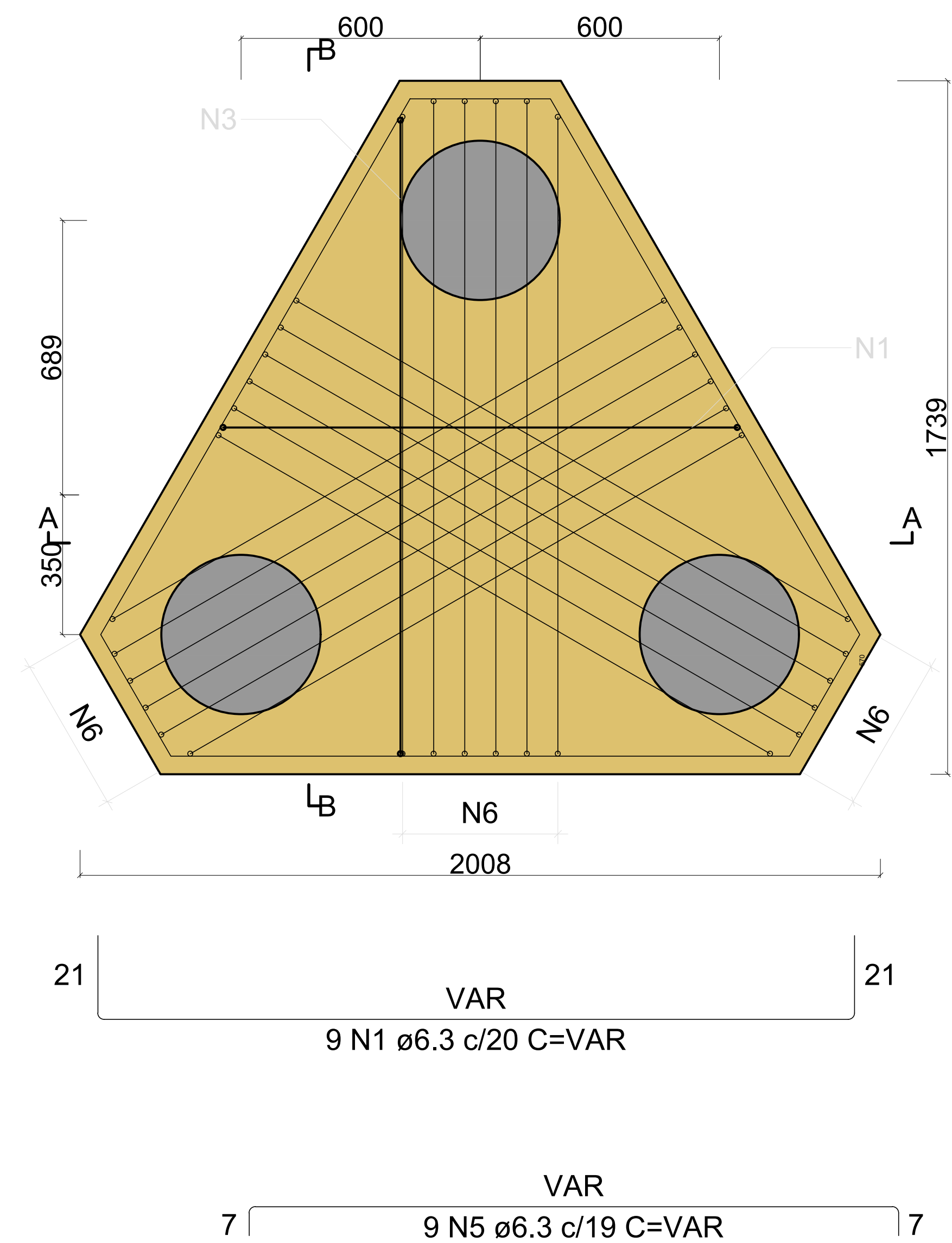
FCR DA ESTACA: 30MPa  
VOLUME DA ESTACA: 0.44m3  
DIÂMETRO DA ESTACA: Ø40cm  
PROFUNDIDADE DA ESTACA: 3.5m

| ACO                                      | POS | BIT<br>(mm) | QUANT | COMPRIMENTO<br>UNIT<br>(cm) | TOTAL<br>(cm) |
|------------------------------------------|-----|-------------|-------|-----------------------------|---------------|
| DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS Ø40cm |     |             |       |                             |               |
| 50A                                      | 1   | 10          | 1     | 100                         | 2040          |
| 60B                                      | 2   | 5           | 17    | 140                         | 2380          |

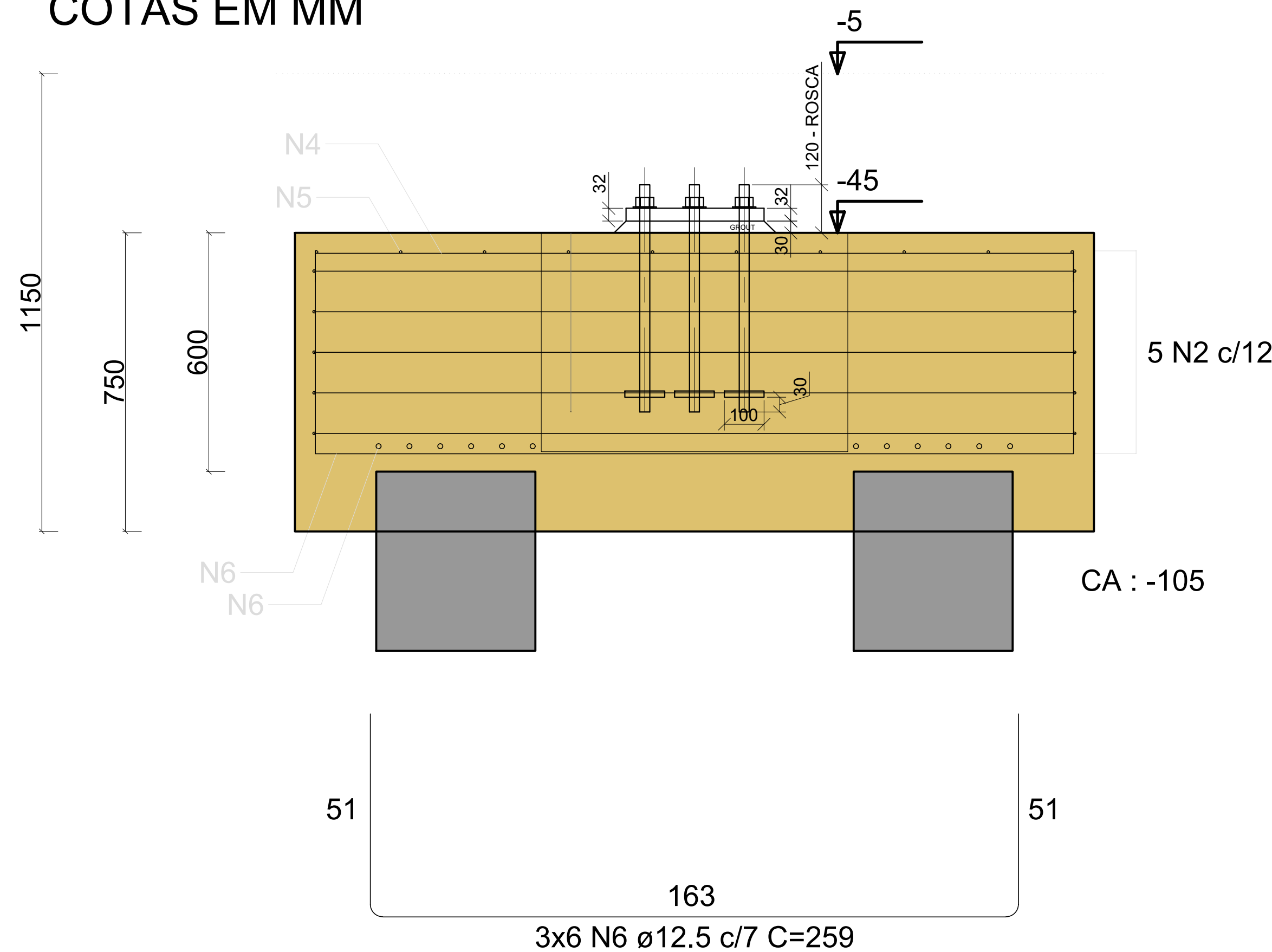
| RESUMO AÇO CA 50-60 |             |              |              |
|---------------------|-------------|--------------|--------------|
| ACO                 | BIT<br>(mm) | COMPR<br>(m) | PESO<br>(kg) |
| 60B                 | 5           | 23.80        | 0.154        |
| 50A                 | 10          | 20.40        | 0.017        |
| Peso Total 60B =    |             |              | 3.66 kg      |
| Peso Total 50A =    |             |              | 12.56 kg     |

COTAS EM MM



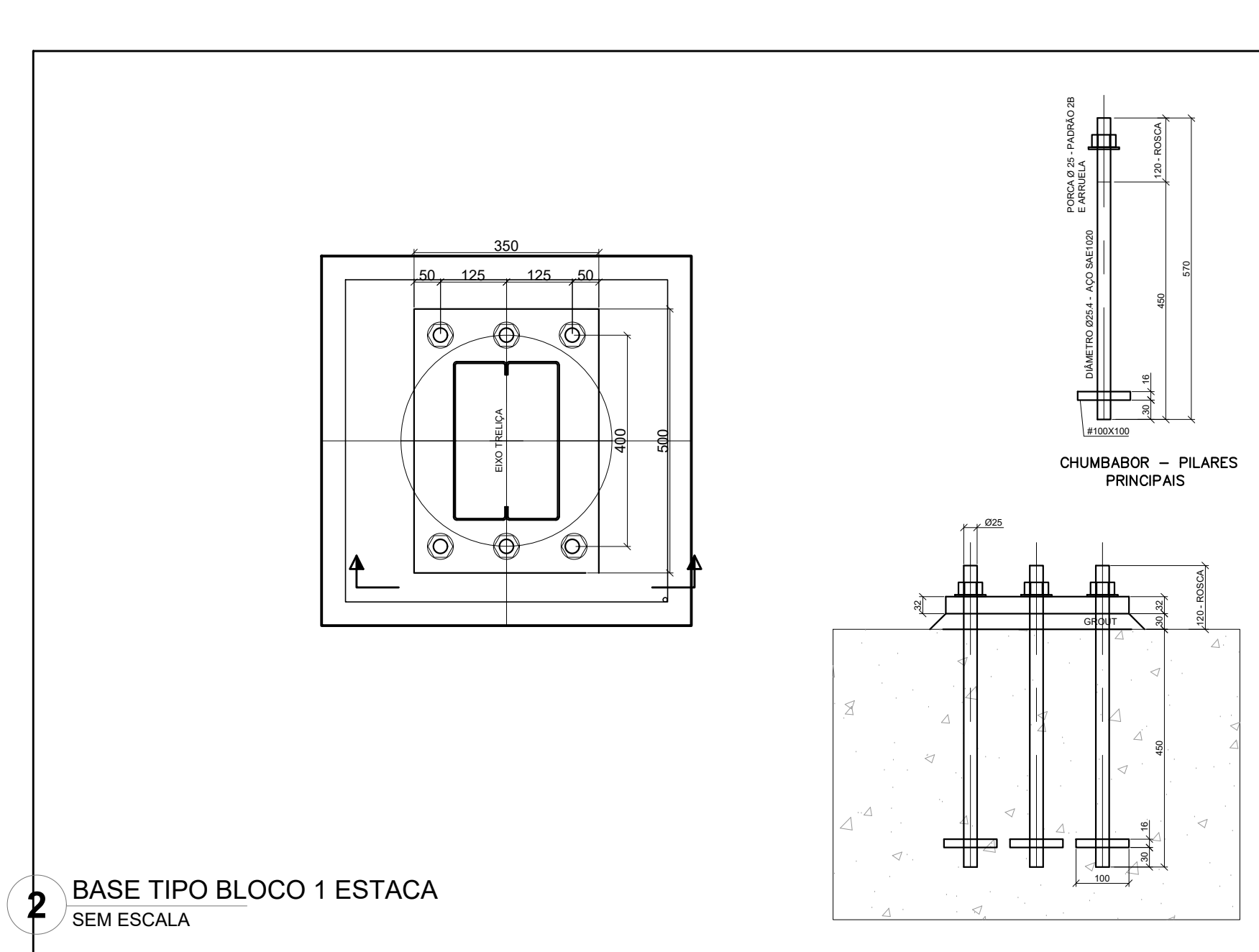
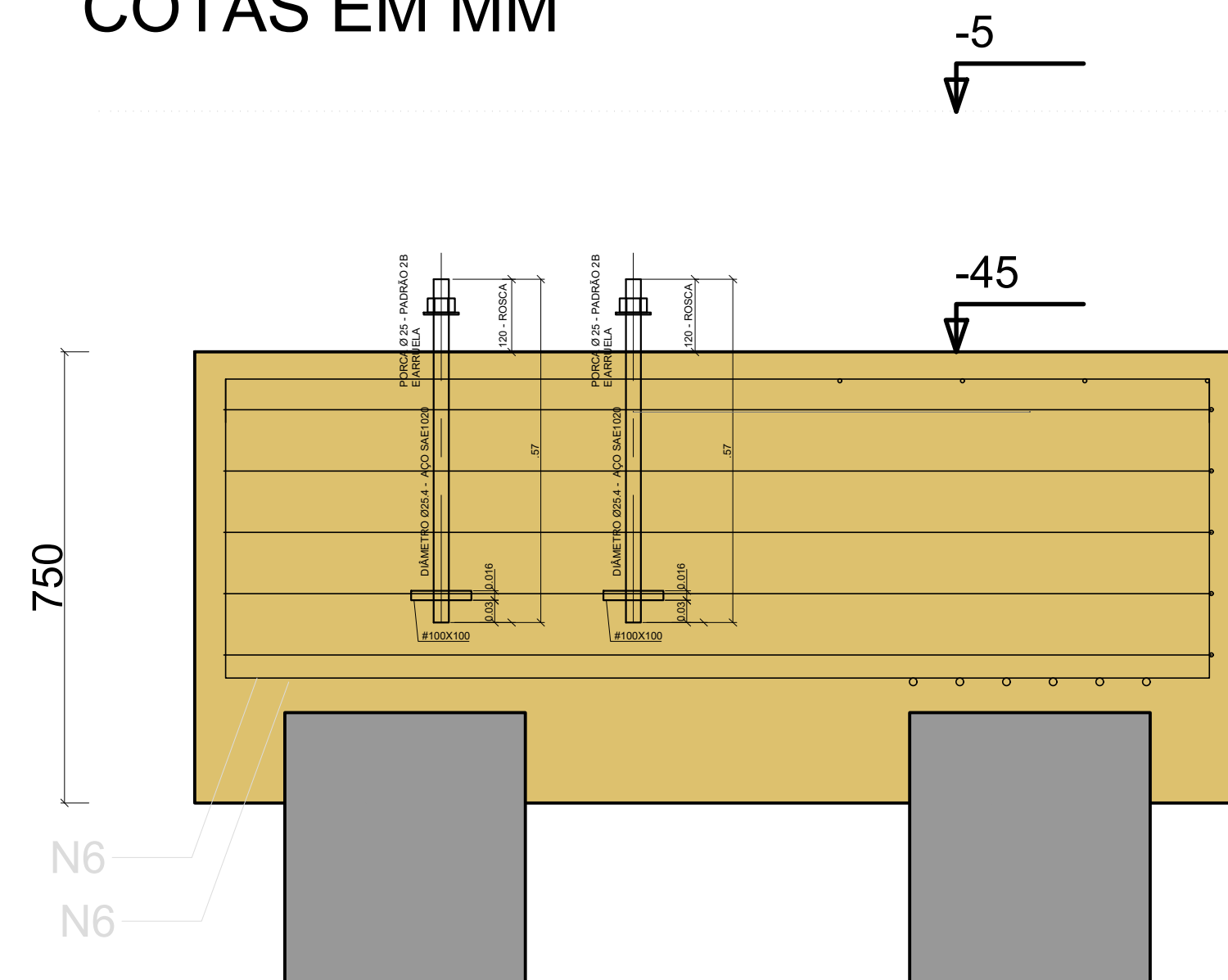
6 CORTE AA - BLOCO 3 ESTACAS  
ESCALA 1/25

COTAS EM MM



7 CORTE BB - BLOCO 3 ESTACAS  
ESCALA 1/25

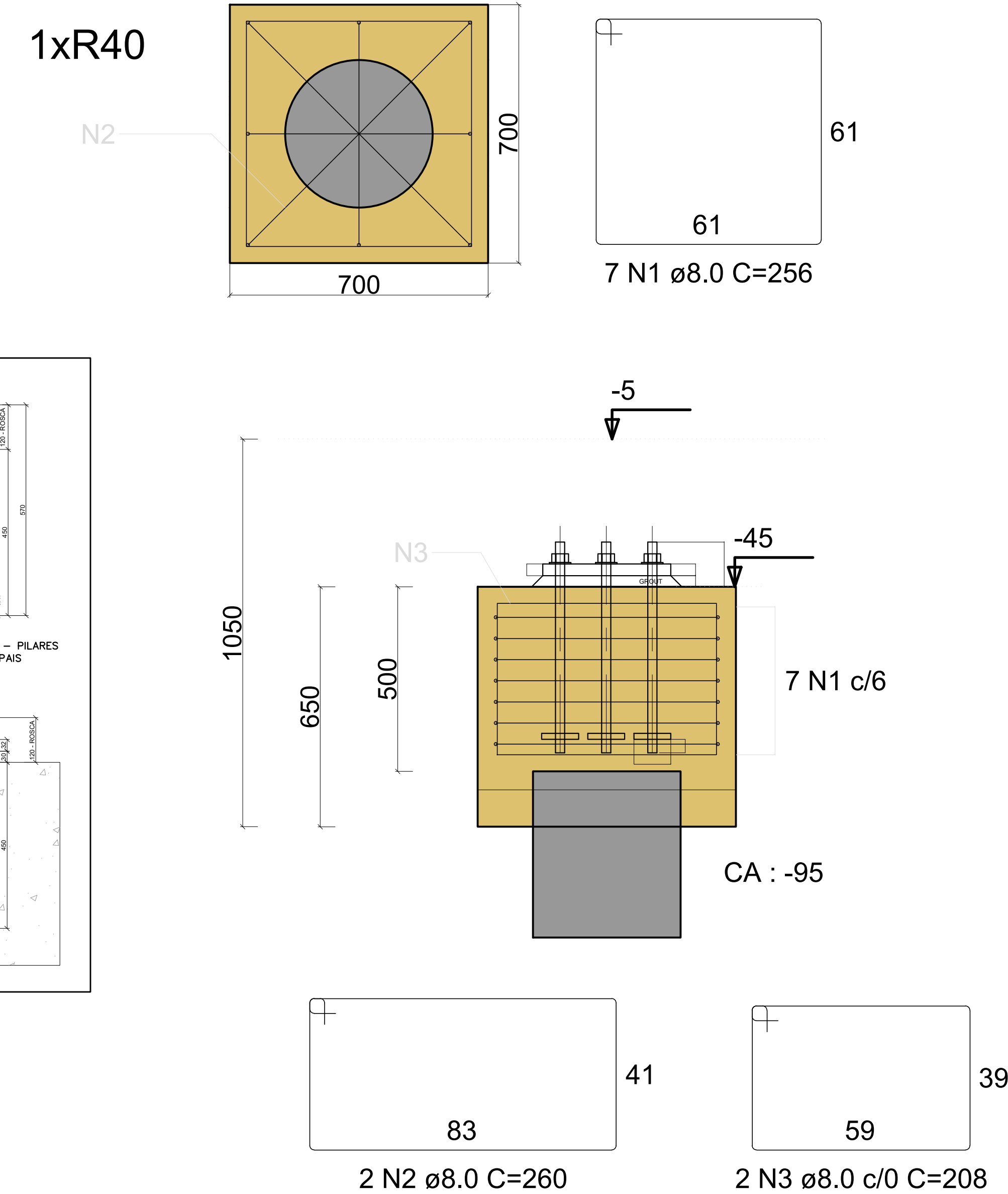
COTAS EM MM



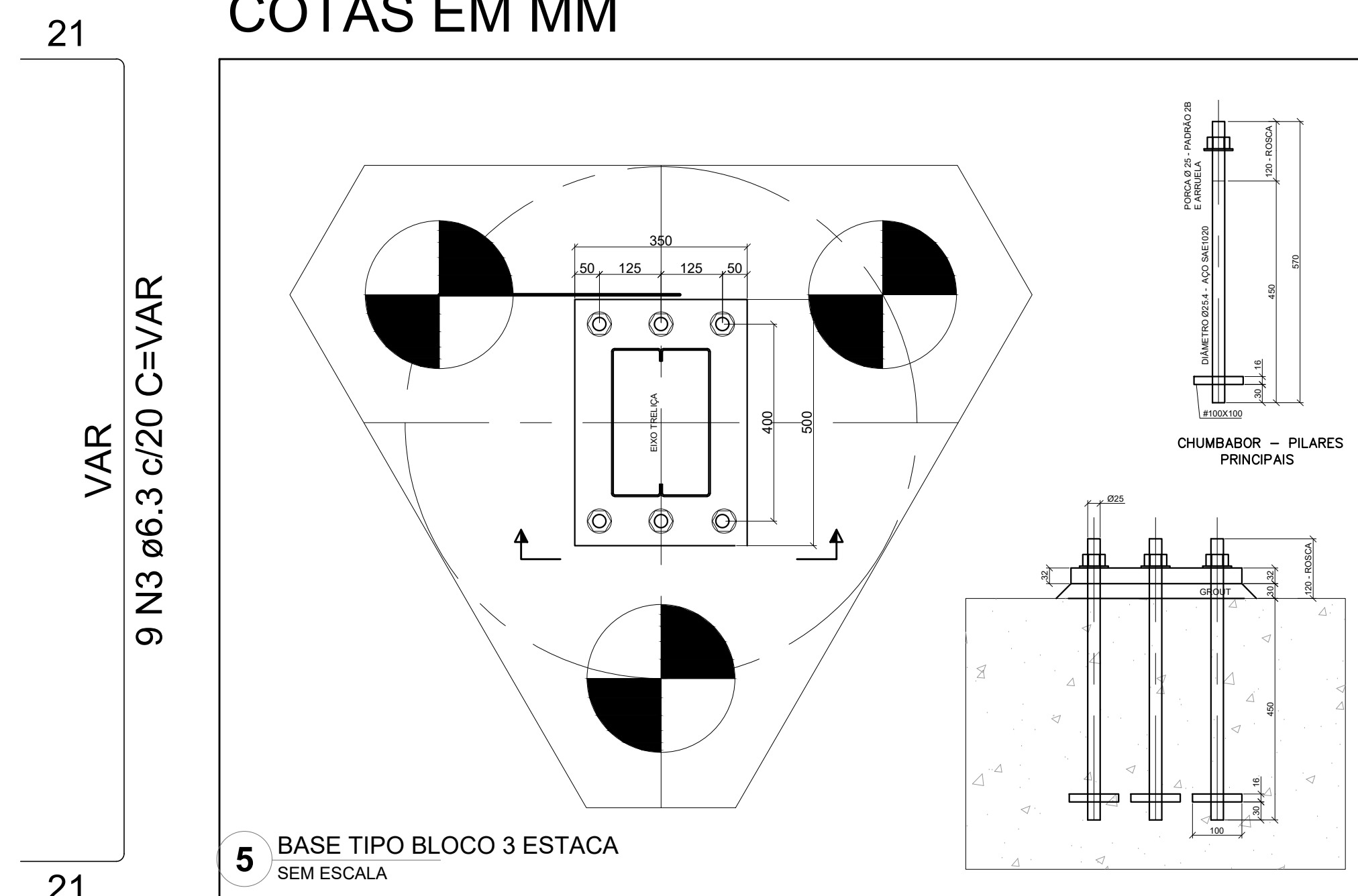
3 BLOCO 1 ESTACA  
ESCALA 1/25

APP1 = APP2 = APP3 = APP4 = APP5= APP6  
APP7 = APP8 = APP9= APP10 =APP11  
APP12 = APP13 = APP14 = APP15 = APP16  
APP17 = APP18 = APP19 = APP20 = APP21  
APP22 = APP23 = APP24 = APP25 = APP26  
APP27 = APP28 = APP29 = APP30 = APP31

COTAS EM MM



COTAS EM MM



RELAÇÃO DO AÇO BLOCO 3 ESTACAS

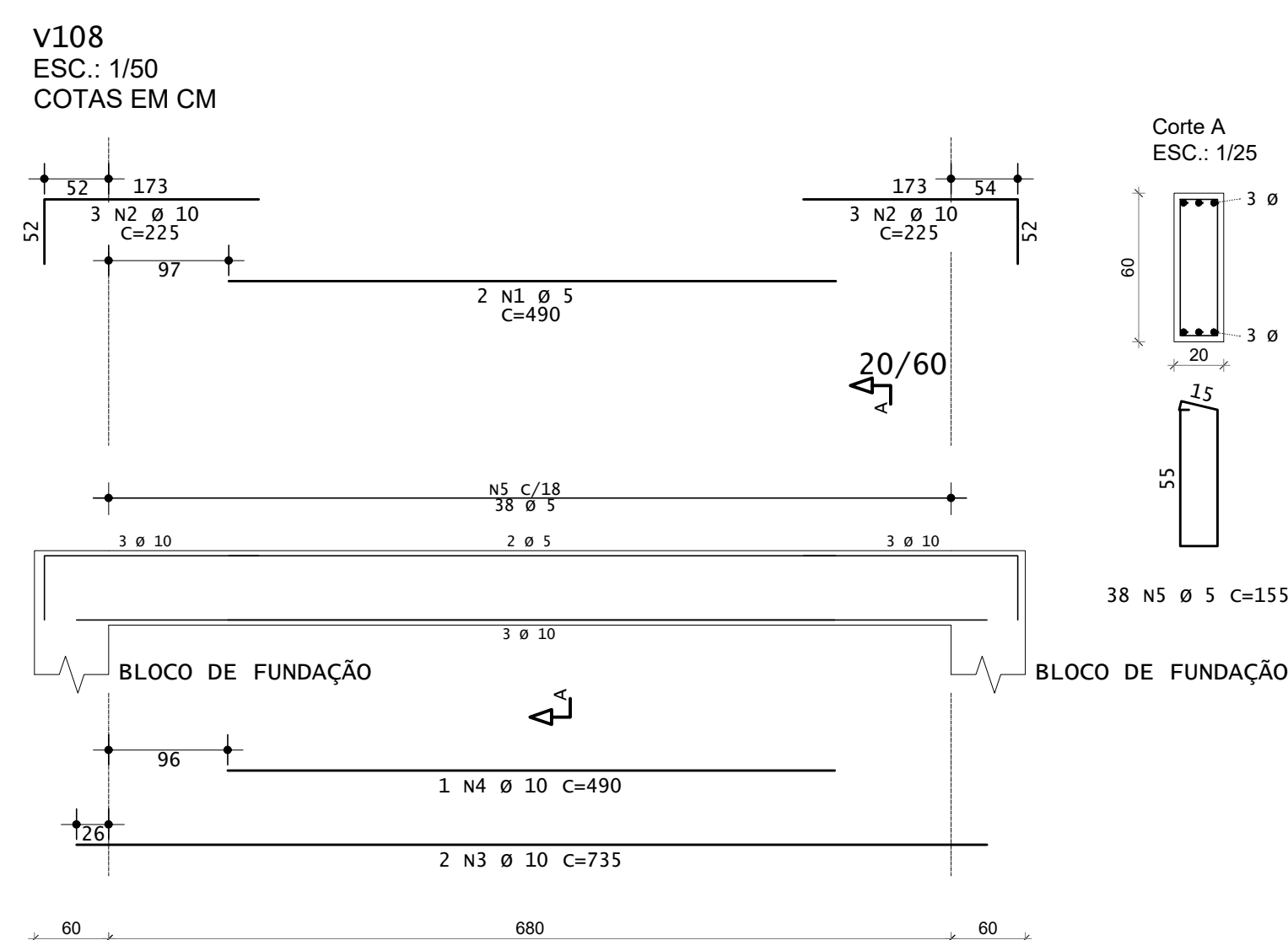
18xAPQ1

| AÇO  | N | DIAM<br>(mm) | QUANT | C.UNIT<br>(cm) | C.TOTAL<br>(cm) |
|------|---|--------------|-------|----------------|-----------------|
| CA50 | 1 | 6.3          | 162   | VAR            | VAR             |
|      | 2 | 6.3          | 90    | 583            | 52470           |
|      | 3 | 6.3          | 162   | VAR            | VAR             |
|      | 4 | 6.3          | 162   | VAR            | VAR             |
|      | 5 | 6.3          | 162   | VAR            | VAR             |
|      | 6 | 12.5         | 324   | 259            | 83916           |

RESUMO DO AÇO

| AÇO                | DIAM<br>(mm) | C.TOTAL<br>(m) | PESO + 10%<br>(kg) |
|--------------------|--------------|----------------|--------------------|
| CA50               | 6.3          | 1425.78        | 384.25             |
|                    | 12.5         | 839.16         | 888.92             |
| PESO TOTAL<br>(kg) |              |                |                    |
| CA50               | 1273.2       |                |                    |

Volume de concreto (C-30) = 33.91m³  
Área de forma = 117.00 m²



RELAÇÃO DO AÇO BLOCO 1 ESTACA

31xAPP1

| AÇO  | N | DIAM<br>(mm) | QUANT | C.UNIT<br>(cm) | C.TOTAL<br>(cm) |
|------|---|--------------|-------|----------------|-----------------|
| CA50 | 1 | 8.0          | 217   | 256            | 55552           |
|      | 2 | 8.0          | 62    | 260            | 16120           |
|      | 3 | 8.0          | 62    | 208            | 12896           |

RESUMO DO AÇO

| AÇO                | DIAM<br>(mm) | C.TOTAL<br>(m) | PESO + 10%<br>(kg) |
|--------------------|--------------|----------------|--------------------|
| CA50               | 8.0          | 845,68         | 367,45             |
| PESO TOTAL<br>(kg) |              |                |                    |
| CA50               | 367,45       |                |                    |

Volume de concreto (C-30) = 13.59 m³  
Área de forma = 140.74 m²

| ACO  | POS | BIT<br>(mm) | QUANT | COMPRIMENTO<br>UNIT<br>(cm) | TOTAL<br>(cm) |
|------|-----|-------------|-------|-----------------------------|---------------|
| V108 |     |             |       |                             |               |
| 60B  | 1   | 5           | 2     | 490                         | 980           |
| 50A  | 2   | 10          | 6     | 225                         | 1350          |
| 50A  | 3   | 10          | 2     | 735                         | 1470          |
| 50A  | 4   | 10          | 1     | 490                         | 490           |
| 60B  | 5   | 5           | 38    | 155                         | 5890          |

| RESUMO DE AÇO    |             |              |               |
|------------------|-------------|--------------|---------------|
| ACO              | BIT<br>(mm) | COMPR<br>(m) | PESO<br>(kgF) |
| 60B              | 5           | 60           | 11            |
| 50A              | 10          | 33           | 20            |
| PESO TOTAL 60B = |             |              | 11 kgF        |
| PESO TOTAL 50A = |             |              | 20 kgF        |

Volume de concreto de VIGAS Eixo 0.89 Faces 0.82 m3  
Taxa de armadura 34.9 38.0 kgf/m3

CONTROLE DE REVISÕES

| Nº | DATA | DESCRIÇÃO |
|----|------|-----------|
|----|------|-----------|

**FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_

ENDEREÇO: \_\_\_\_\_

MUNICÍPIO - UF: \_\_\_\_\_

PROPRIETÁRIO \_\_\_\_\_

RESP. TÉCNICO \_\_\_\_\_ CREA \_\_\_\_\_

AUTOR DO PROJETO \_\_\_\_\_ CAU \_\_\_\_\_

DLFO \_\_\_\_\_ CREA \_\_\_\_\_

RA \_\_\_\_\_

OBSERVAÇÕES: \_\_\_\_\_

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

| COORDENAÇÃO                                                   | ESTRUTURA METÁLICA                         | SMT |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----|
| COORDENADOR - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional | DETALHE DA ESTACA; DETALHAMENTO DOS BLOCOS |     |
|                                                               | DETALHE VIGA V108                          |     |

| REVISÃO                | ESCALA | INDICAÇÃO | PRIMEIRA |
|------------------------|--------|-----------|----------|
| R.00                   |        |           |          |
| DATA EMISSÃO: JAN/2021 |        |           | 13/13    |