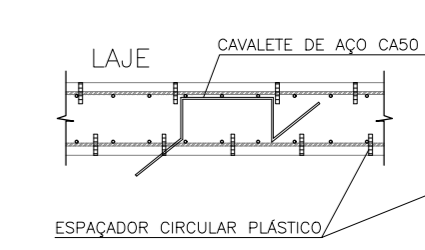


ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS:

- *Classe do concreto: fck = 40 MPa;
- *Consumo mínimo de material cimentício = 360 kg/m³ = 3,6kN/m³;
- *Máxima relação água/cimento, em massa ≤ 0,45 NBR 6118-2023;
- *Classe de agressividade ambiental = Muito Forte - IV (NBR 6118-2023);
- *Cobrimento dos Blocos de Fundação ou Sapatas = 5,0 cm;
- *Cobrimento das Vigas de Equilíbrio = 4,5 cm;
- *Cobrimento dos Pilares, Vigas e Paredes de Concreto = 4,5 cm;
- *Cobrimento das Lajes Maciças e Radier = 5,0 cm;
- *Fator de Emissão CO2 = 393 kgCO2/m³
- *Adotar controle rígido de execução dos cobrimentos, com espaçadores plásticos em lajes e paredes e cavaletes metálicos em laje.



- *Moldar 6 corpos de prova para cada caminhão de 8m³. Dois para cada 1/3 de volume de concreto retirado do caminhão. Ensaiar todos à compressão uniaxial aos 28 dias;
- *Seguir rigorosamente as premissas da nbr-14931/2004 - Execução de Estrutura de concreto - Procedimento;
- *Módulo de Elasticidade secante = 31875,8 Mpa;
- *Módulo de Elasticidade inicial = 35417,6 Mpa;
- *Densidade do concreto armado = 2,50 t/m³ = 25 kN/m³;
- *Tamanho máximo do agregado = 19 mm;
- *As tubulações hidromecânicas devem estar localizadas em seus respectivos furos antes da concretagem;
- *Seguir rigorosamente o item 10.1 da NBR 14931-2004;
- *NBR 14931-2004: 10.1 Cura e cuidados especiais;
- Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deve ser curado e protegido contra agentes prejudiciais para:

- evitar a perda de água pela superfície exposta;
- assegurar uma superfície com resistência adequada;
- assegurar a formação de uma capa superficial durável.

Os agentes deletérios mais comuns ao concreto em seu início de vida são: mudanças bruscas de temperatura, secagem, chuva forte, água torrencial, congelamento, agentes químicos, bem como choques e vibrações de intensidade tal que possam produzir fissuras na massa de concreto ou prejudicar a sua aderência à armadura.

O endurecimento do concreto pode ser acelerado por meio de tratamento térmico ou pelo uso de aditivos que não contêm cloreto de cálcio em sua composição e devidamente controlado, não se dispensando as medidas de proteção contra a secagem;

Elementos estruturais de superfície devem ser curados até que atinjam resistência característica à compressão (fck), de acordo com a ABNT NBR 12655, igual ou maior que 15 MPa;

No caso de utilização de água, esta deve ser potável ou satisfazer às exigências da ABNT NBR 12654;

*Elementos de concreto com grande volume, tipo blocos de fundação:

Para elementos em contato permanente com solo, água ou estação de tratamento utilizar cimento CPV com substituição de 10% do cimento por sílica ativa (Silixi) ou Metacaulim (mka61). Recomenda-se o estudo da reatividade do agregado quanto a (RAA).

NOTAS GERAIS:

- *Antes da execução da concretagem deve-se efetuar a limpeza e umedecimento das formas;
- *Só retirar escoramento de um pavimento pelo menos 28 dias após a sua concretagem e nunca antes da cura do concreto de mais dois pavimentos superiores;
- *Espessura máxima do revestimento das paredes incluindo chapisco, reboco, pintura ou cerâmica, será 2,0cm para as faces internas e 2,0cm para as faces externas;
- *Espessura da camada de solo para jardins ou calças de areia será no máximo de 25cm. Prever também drenagens na área;
- *Colocar jardineiras apenas onde está indicado no projeto original de arquitetura;
- *As reduções de pilares serão feitas nos pavimentos indicados nos "donecos" e dimensões apresentadas em planta baixa (ver legenda de projeto);
- *Os valores ao lado dos asteriscos (*) indicam a contra-flecha a ser dada no centro do elemento.
- *Prevê telas de ligações das alvenarias com as faces de pilares;
- *Os andares pares serão encunhados durante a obra. Os demais pavimentos serão encunhados somente com a conclusão da torre;
- *Reescorar as lajes e vigas próximas que estejam ligadas a um novo trecho de concretagem
- *Só concretar os tirantes na colocação das alvenarias;
- *Para execução conferir cotas no local (consultar projetista se qualquer cota da periferia diferir "in loco" em mais de 10cm da cota do projeto);
- *Salvo contrário, todas as cotas estão em centímetros.

CARREGAMENTOS ADOTADOS:

- Carregamento Variável: 10 kN/m²
- Carga d'água: Altura de 1,80 metros

NORMAS APLICADAS:

- ABNT NBR 6118-2023 - Projeto de estruturas de concreto;
- ABNT NBR 6120-2019 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- ABNT NBR 6122-2019 - Projeto e execução de fundações;
- ABNT NBR 8681-2003 - Ações e segurança nas estruturas;
- ABNT NBR 12655-2015 - Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento - Procedimento;
- ABNT NBR 15575-2013 - Partes 1 e 2 - Requisitos gerais e para sistemas estruturais;
- ABNT NBR 7188-2013 - CARGA MÓVEL RODoviÁRIA E DE PEDESTRES EM PONTES;
- MOLITENRO, ANTÔNIO, 1927 - CADERNO DE MUROS DE ARRIMO/ANTONIO MOLITENRO - SÃO PAULO: EDGARDO BLUCHER, 1980.

| REV. | DATA | DESCRIÇÃO | ELAB. | APROV. |
|------|------|-----------|-------|--------|
| | | | | |
| | | | | |

SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS DE PERNAMBUCO - SEPE
SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS DE PERNAMBUCO - SEPE
ESCRITÓRIO DE PROJETOS

PROJETO PADRÃO
SEÇÃO DE BOMBEIROS MILITAR

Secretaria de Projetos Estratégicos (SEPE)
Rua Juraci Bezerra s/nº - Centro - São José do Egito - PE
Projeto Básico

PRÓPRIETÁRIO
ÍRMA CAETANO DE HOLANDA LINS
CAU: A46249-7

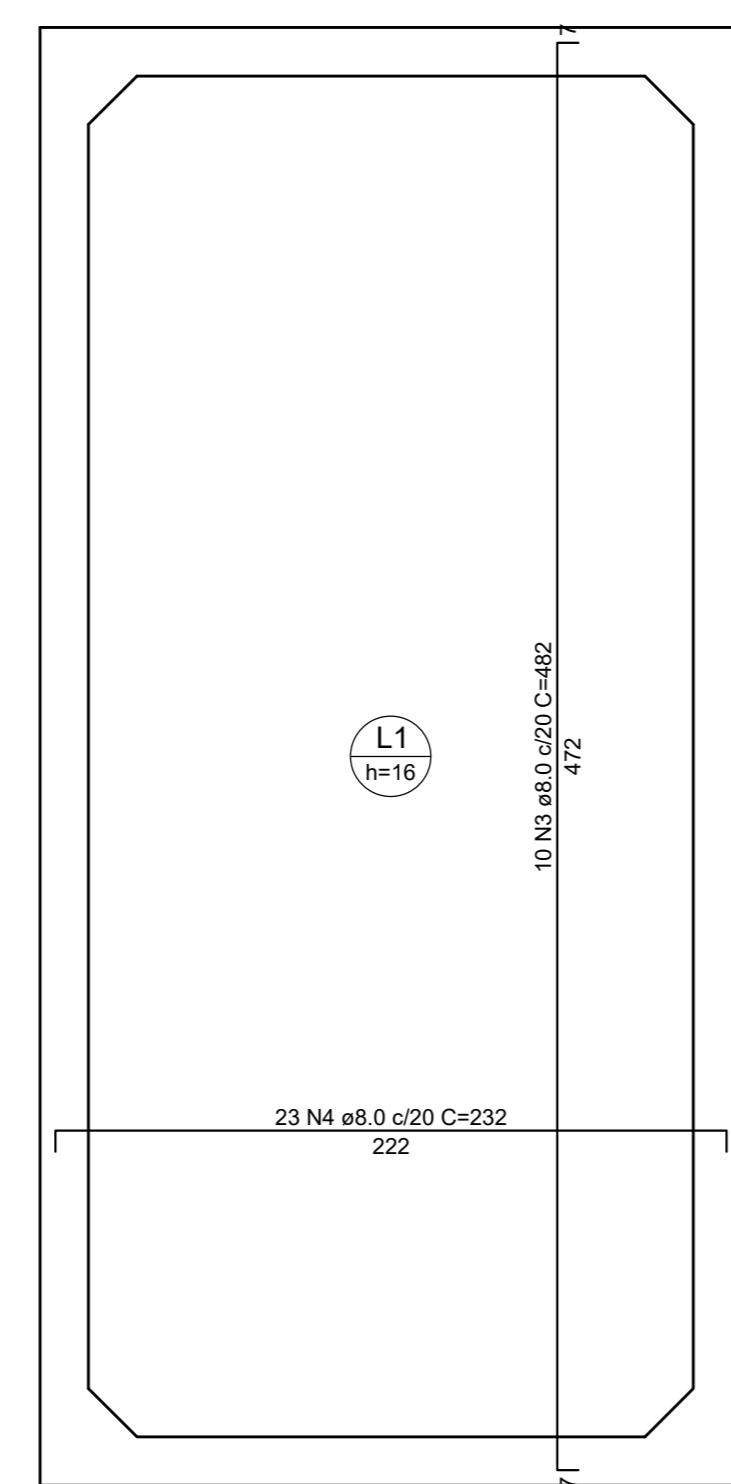
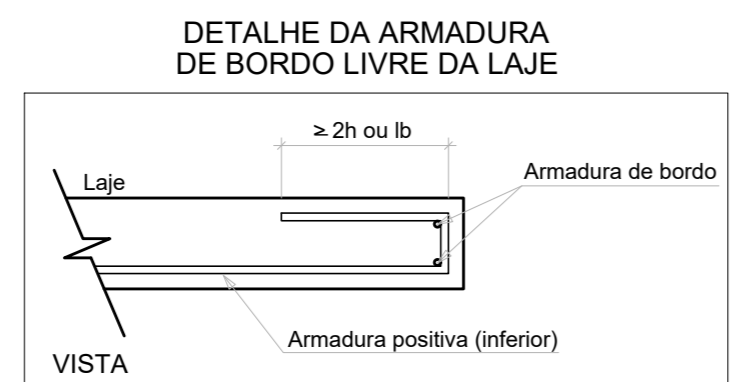
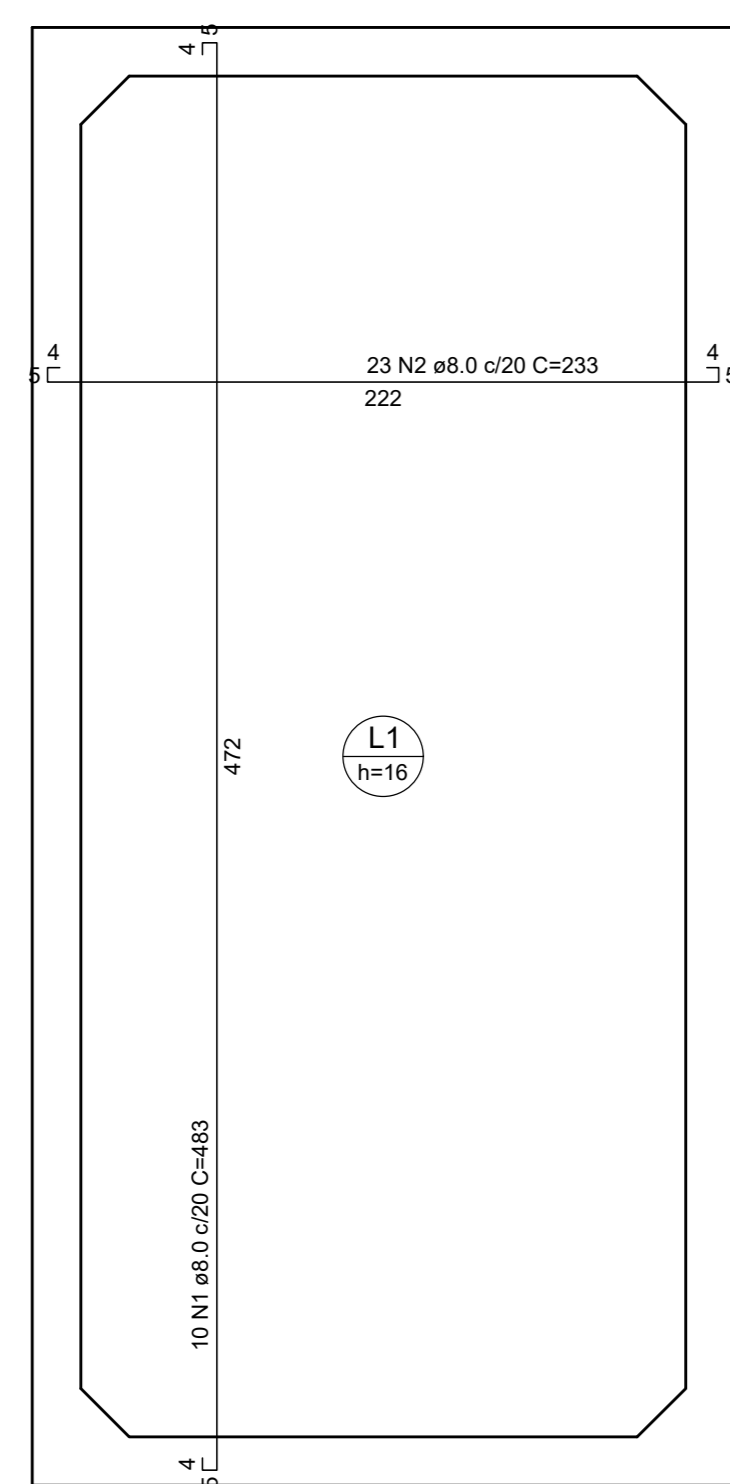
PROJETISTAS
Huannig Fook de Moraes
CREA/PE 181854262-5

ESCALA: 1/200
INDICADA JUN/2025

ESCALA: 1/200
INDICADA JUN/2025

INDICADA JUN/2025

01/02 R1



ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES (-196.0)

ARMAÇÃO NEGATIVA DAS LAJES (-196.0)

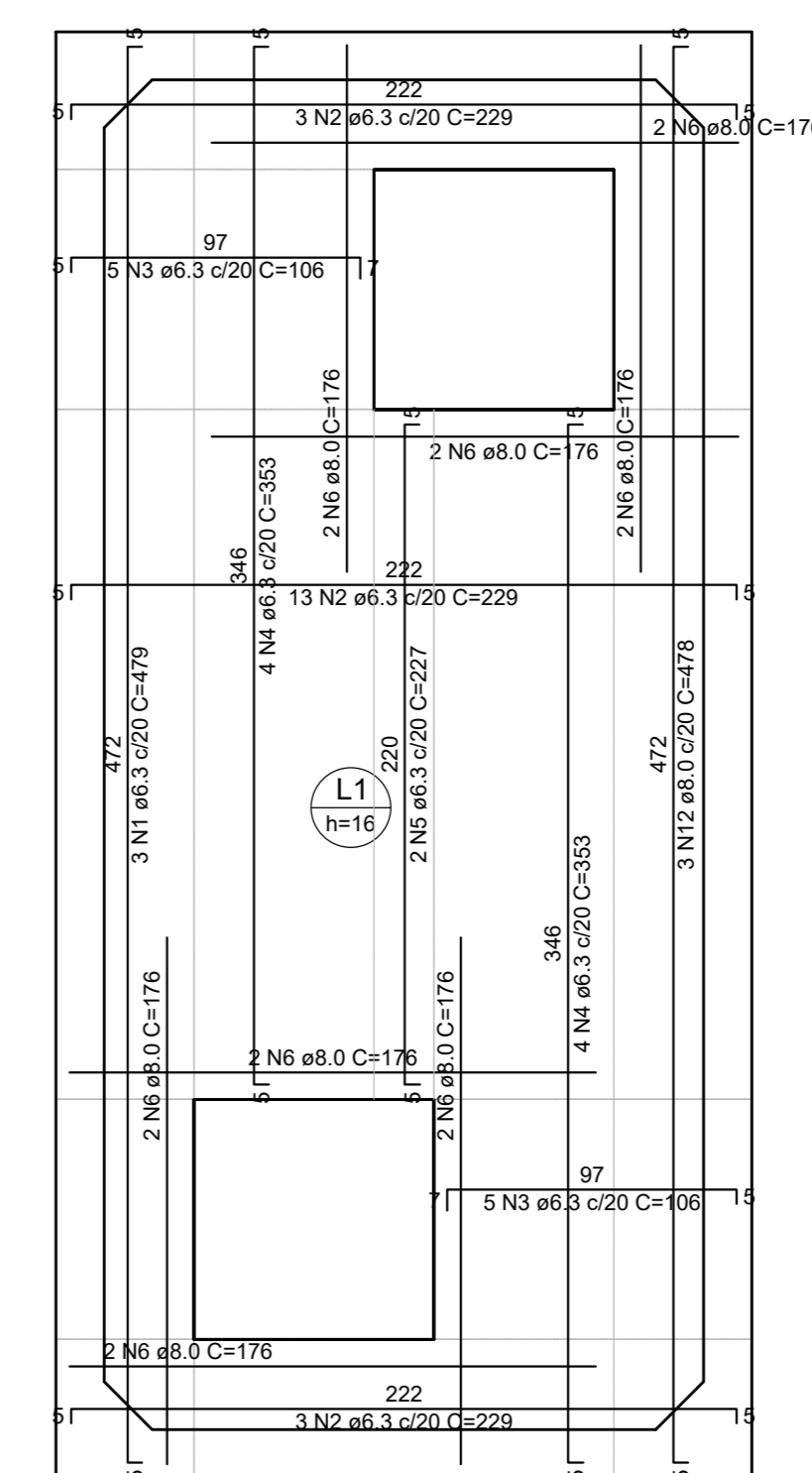
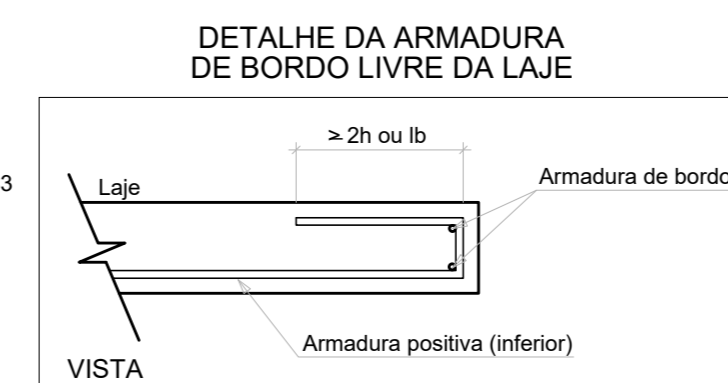
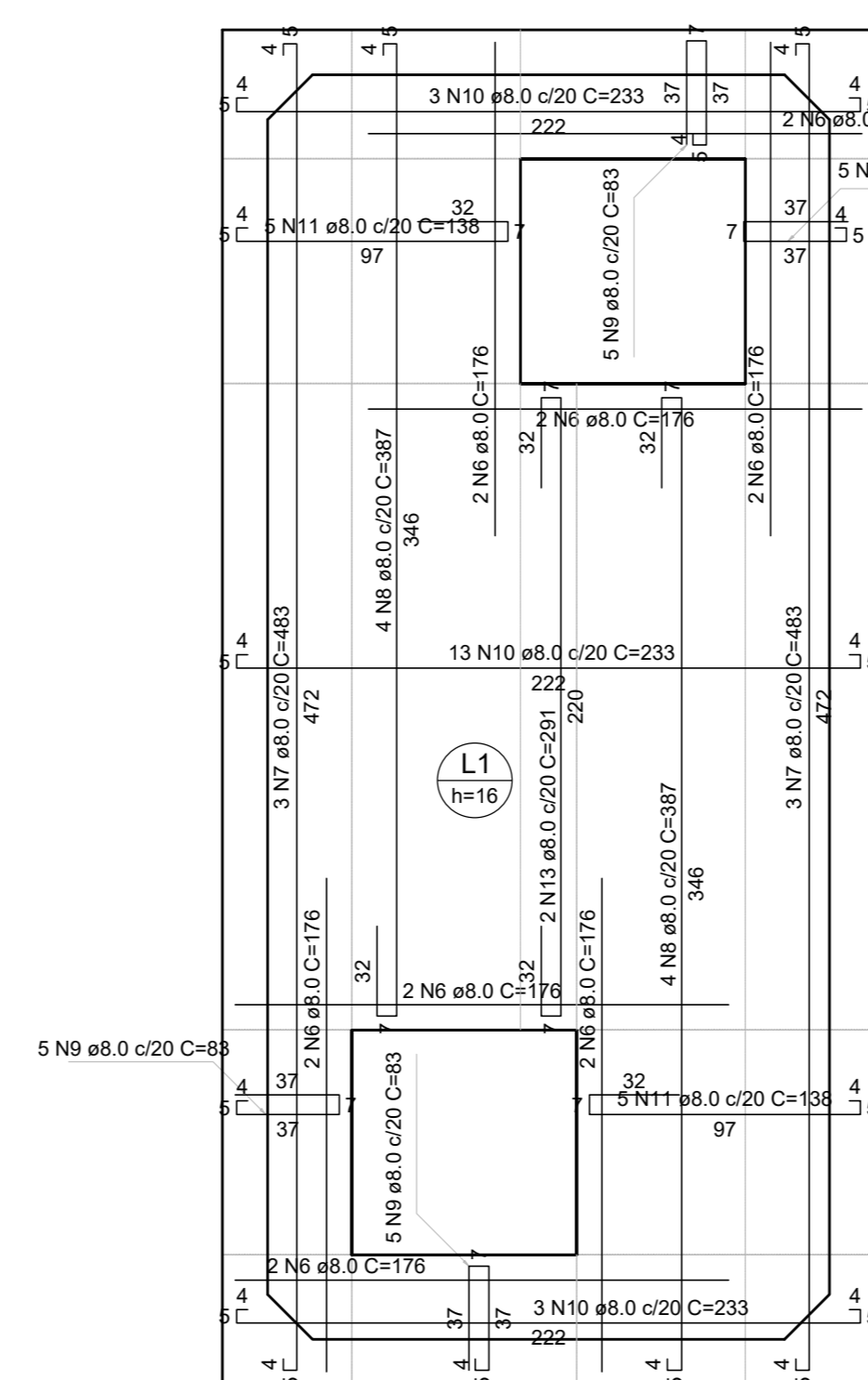
Relação do aço da Laje de Fundo

| CASO | N | DIAM (mm) | QUANT | C.LINHT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|------|-----|-----------|-------|--------------|--------------|
| 1 | 8.0 | 10 | 483 | 4830 | |
| 2 | 8.0 | 23 | 233 | 5359 | |
| 3 | 8.0 | 10 | 482 | 4820 | |
| 4 | 8.0 | 23 | 232 | 5336 | |

Resumo do aço

| ACO | DIAM (mm) | C.TOTAL (cm) | PESO + 10 % (kg) |
|-----------------|-----------|--------------|------------------|
| CASO | 8.0 | 203.5 | 88.3 |
| PESO TOTAL (kg) | | | 88.3 |
| CASO | | | 88.3 |

Volume de concreto (C=40) = 1,43 m³
Área de forma = 0,90 m²



ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES (0.0)

ARMAÇÃO NEGATIVA DAS LAJES (0.0)

Relação do aço da Laje de Tampo

| CASO | N | DIAM (mm) | QUANT | C.LINHT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|------|-----|-----------|-------|--------------|--------------|
| 1 | 6.3 | 3 | 479 | 437 | |
| 2 | 6.3 | 19 | 229 | 431 | |
| 3 | 6.3 | 10 | 106 | 1060 | |
| 4 | 6.3 | 8 | 353 | 2824 | |
| 5 | 6.3 | 2 | 227 | 454 | |
| 6 | 8.0 | 32 | 176 | 5632 | |
| 7 | 8.0 | 6 | 483 | 2898 | |
| 8 | 8.0 | 8 | 387 | 3096 | |
| 9 | 8.0 | 20 | 83 | 1660 | |
| 10 | 8.0 | 19 | 233 | 4427 | |
| 11 | 8.0 | 10 | 136 | 1360 | |
| 12 | 8.0 | 3 | 478 | 1434 | |
| 13 | 8.0 | 2 | 291 | 582 | |

Resumo do aço

| ACO | DIAM (mm) | C.TOTAL (cm) | PESO + 10 % (kg) |
|-----------------|-----------|--------------|------------------|
| CASO | 6.3 | 101.3 | 27.3 |
| PESO TOTAL (kg) | | | 91.6 |
| CASO | | | 91.6 |

Volume de concreto (C=40) = 1,23 m³
Área de forma = 6,69 m²

Relação do aço das Paredes de Concreto Armado

| CASO | N | DIAM (mm) | QUANT | C.LINHT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|------|------|-----------|-------|--------------|--------------|
| 1 | 6.3 | 56 | 254 | 13104 | |
| 2 | 6.3 | 56 | 484 | 27104 | |
| 3 | 6.3 | 150 | 85 | 12750 | |
| 4 | 8.0 | 56 | 115 | 6440 | |
| 5 | 8.0 | 56 | 125 | 7000 | |
| 6 | 8.0 | 140 | 211 | 29540 | |
| 7 | 8.0 | 64 | 125 | 8000 | |
| 8 | 8.0 | 64 | 135 | 8640 | |
| 9 | 8.0 | 30 | 248 | 7410 | |
| 10 | 8.0 | 30 | 259 | 7770 | |
| 11 | 10.0 | 16 | 203 | 3248 | |
| 12 | 12.5 | 12 | 473 | 5676 | |
| 13 | 12.5 | 12 | 223 | 2676 | |

Resumo do aço

| ACO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO + 10 % (kg) |
|-----------------|-----------|-------------|------------------|
| CASO | 6.3 | 529.6 | 142.5 |
| | 8.0 | 746.6 | 324.9 |
| | 10.0 | 32.5 | 22 |
| | 12.5 | 53.6 | 69.5 |
| PESO TOTAL (kg) | | | 539.5 |
| CASO | | | 578 |

Volume de concreto (C=40) = 4,29 m³
Área de forma = 54,68 m²

CORTE A-A

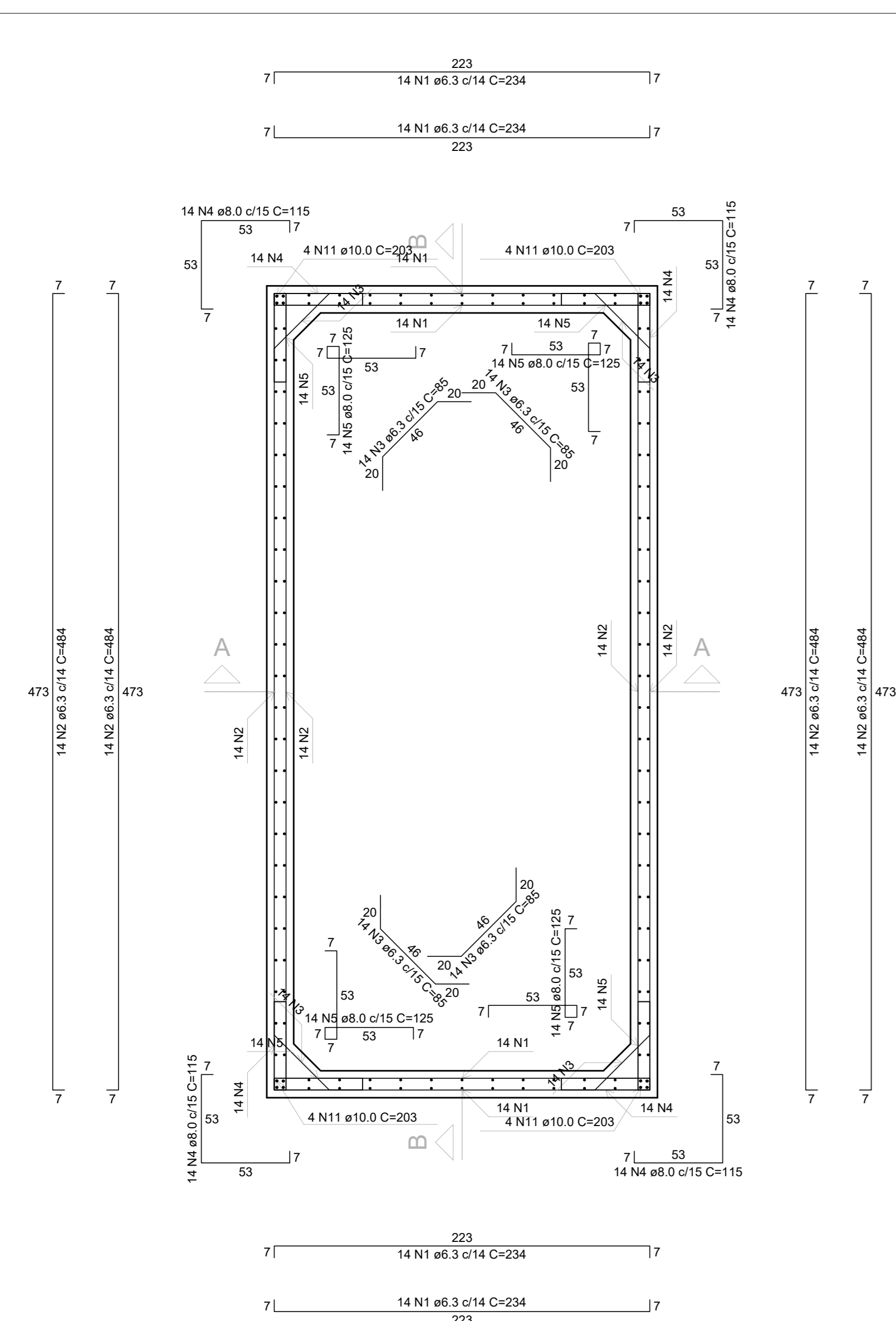
Escala 1:25

CORTE B-B

Escala 1:25

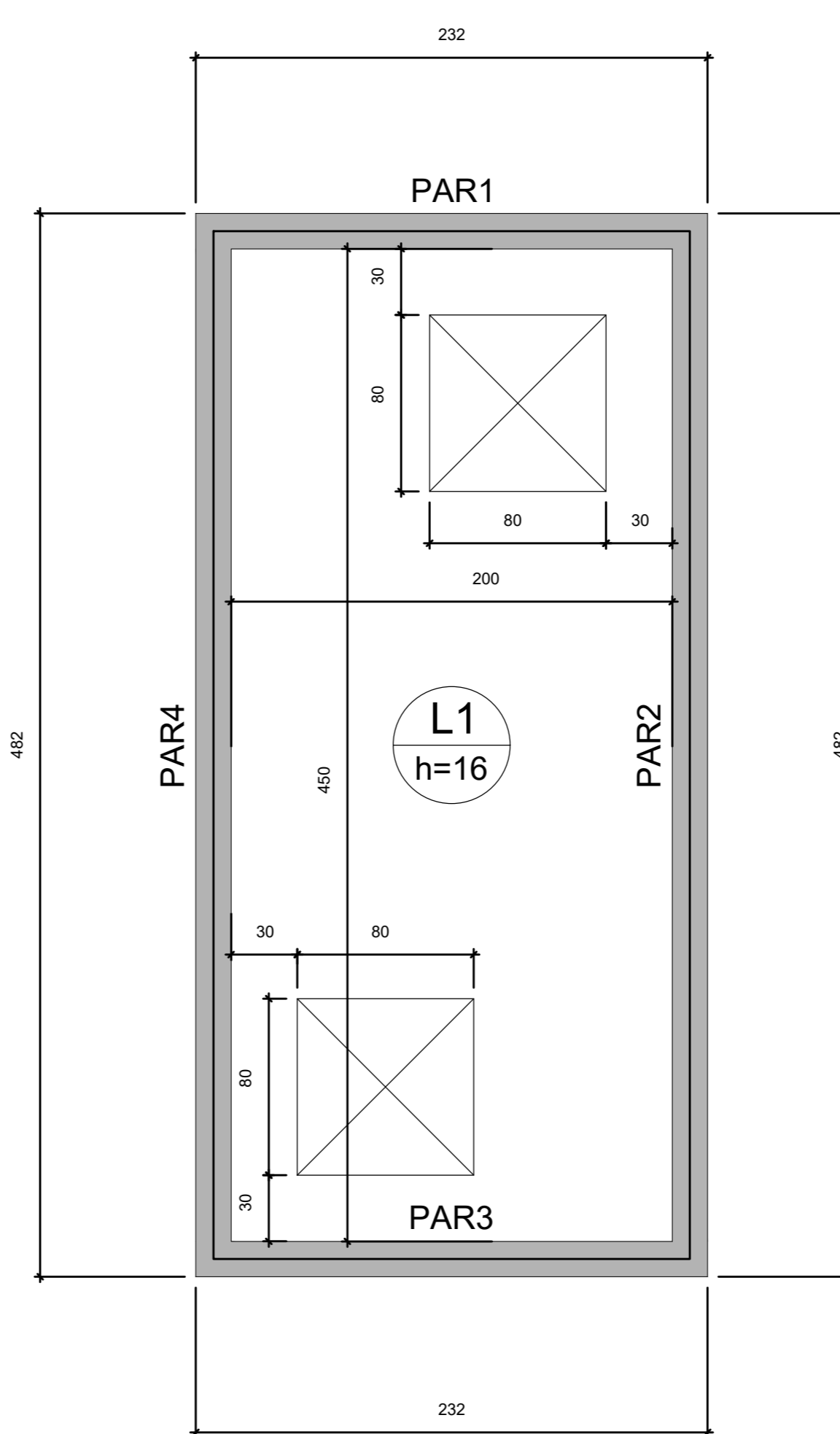
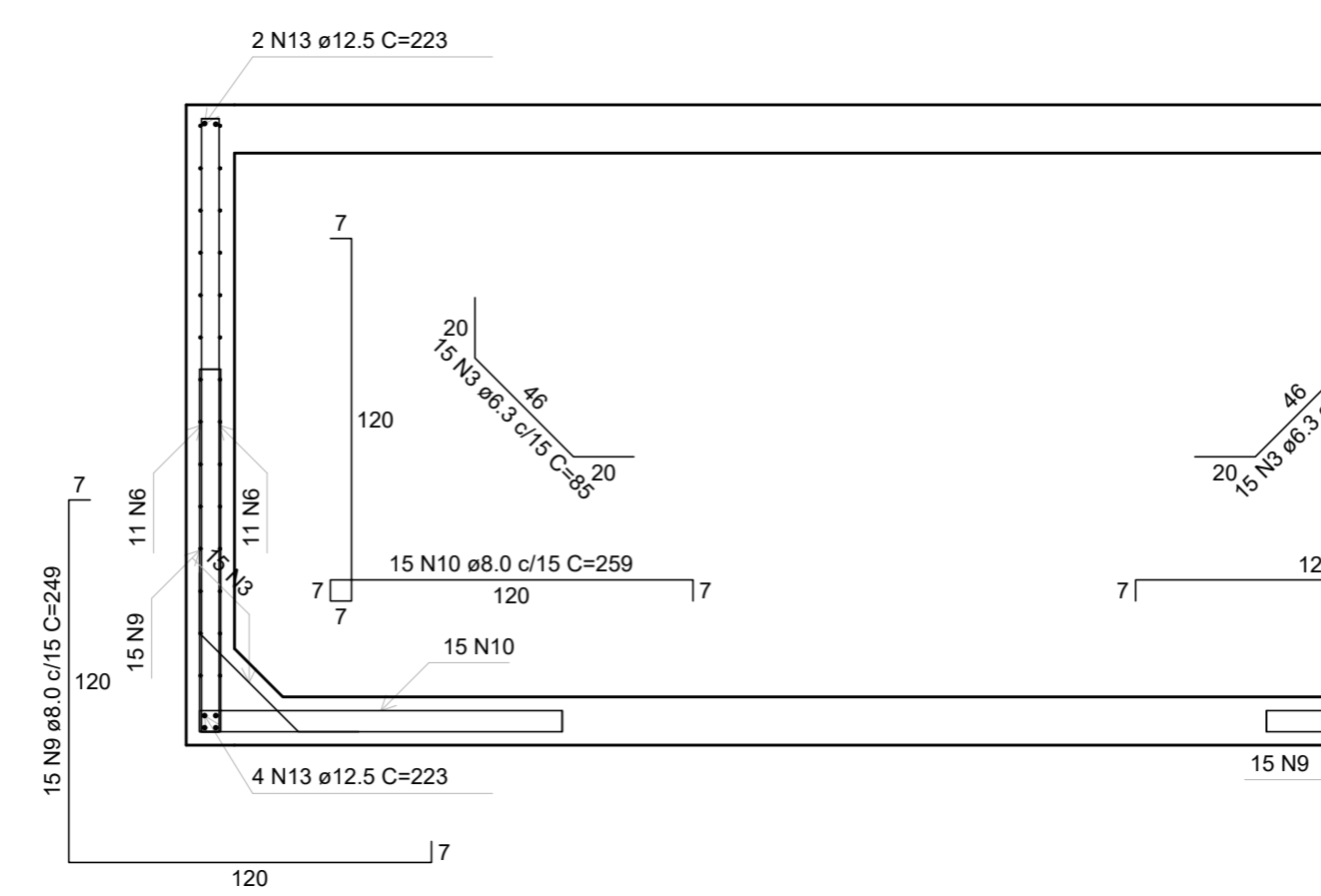
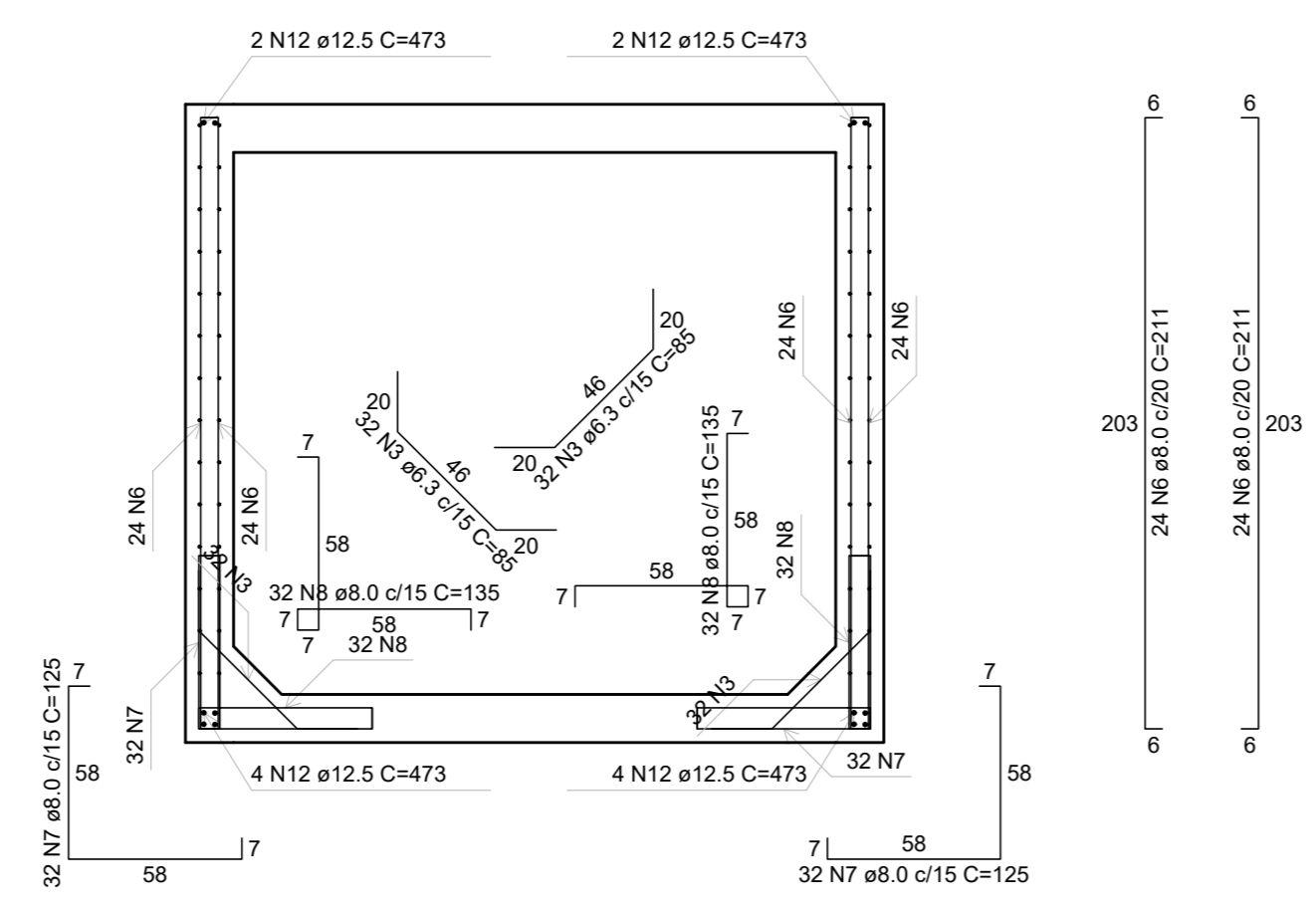
FORMA DO PAVIMENTO LAJE DE TAMPA (NÍVEL 0)

Escala 1:25



PLANTA (-98.0)

Escala 1:25



| Lajes | | | | Subcarga (kN/m²) | | | | |
|-------|--------|-------------|---------------|------------------|----------------------|-----------|-----------|------------|
| Nome | Tipo | Altura (cm) | Elevação (cm) | Nível (cm) | Peso próprio (kN/m²) | Adicional | Acidental | Localizada |
| L1 | Maciça | 16 | 0 | 0 | 4,00 | 1,23 | 10,00 | - |

| Características dos materiais | |
|-------------------------------------|---------|
| fck (kgf/cm²) | 40 |
| Ecs (kgf/cm²) | 31875,8 |
| Dimensão máxima do agregado = 19 mm | |

| Legenda das vigas e paredes | |
|-----------------------------|--------------------|
| [Symbol] | Parede de concreto |

