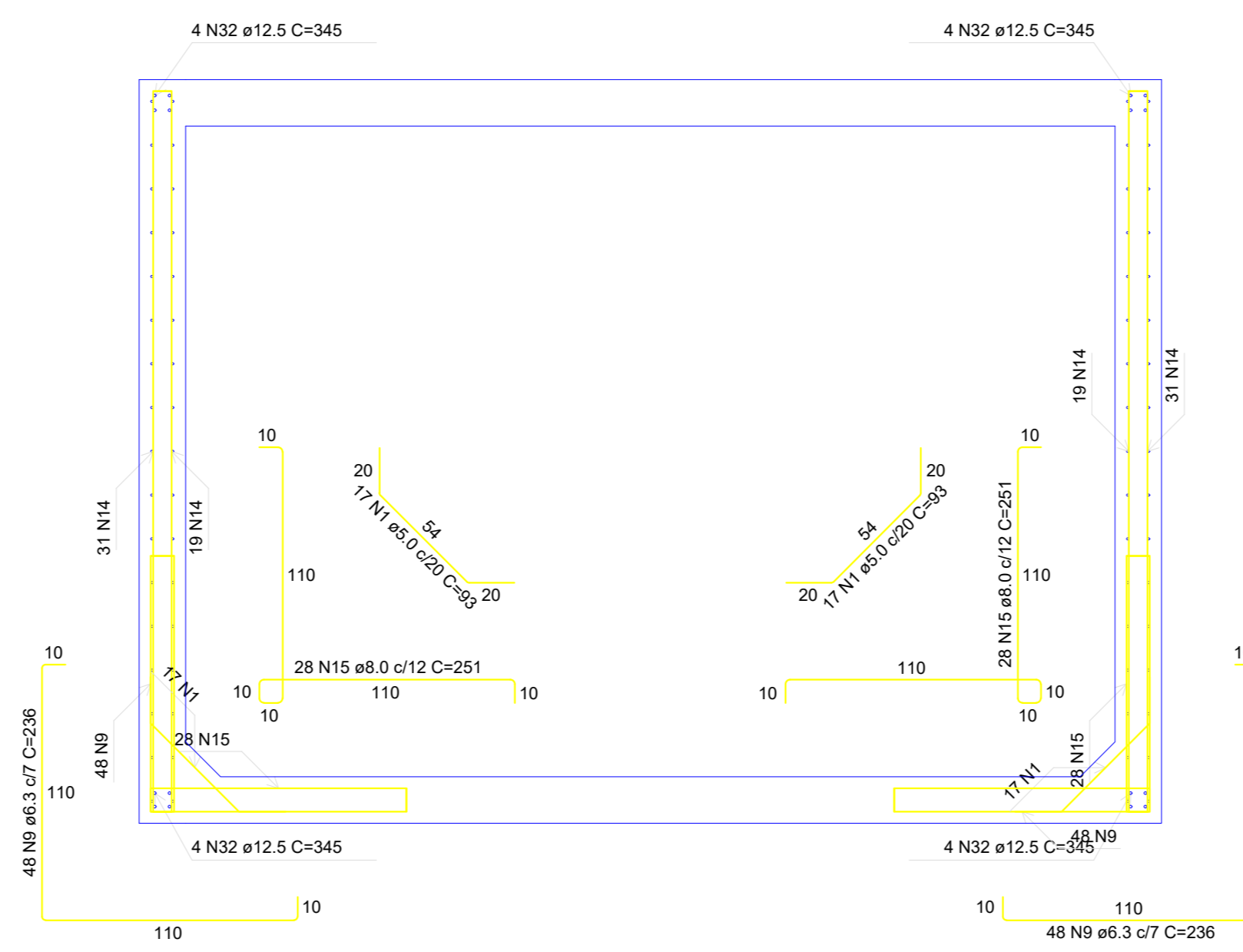
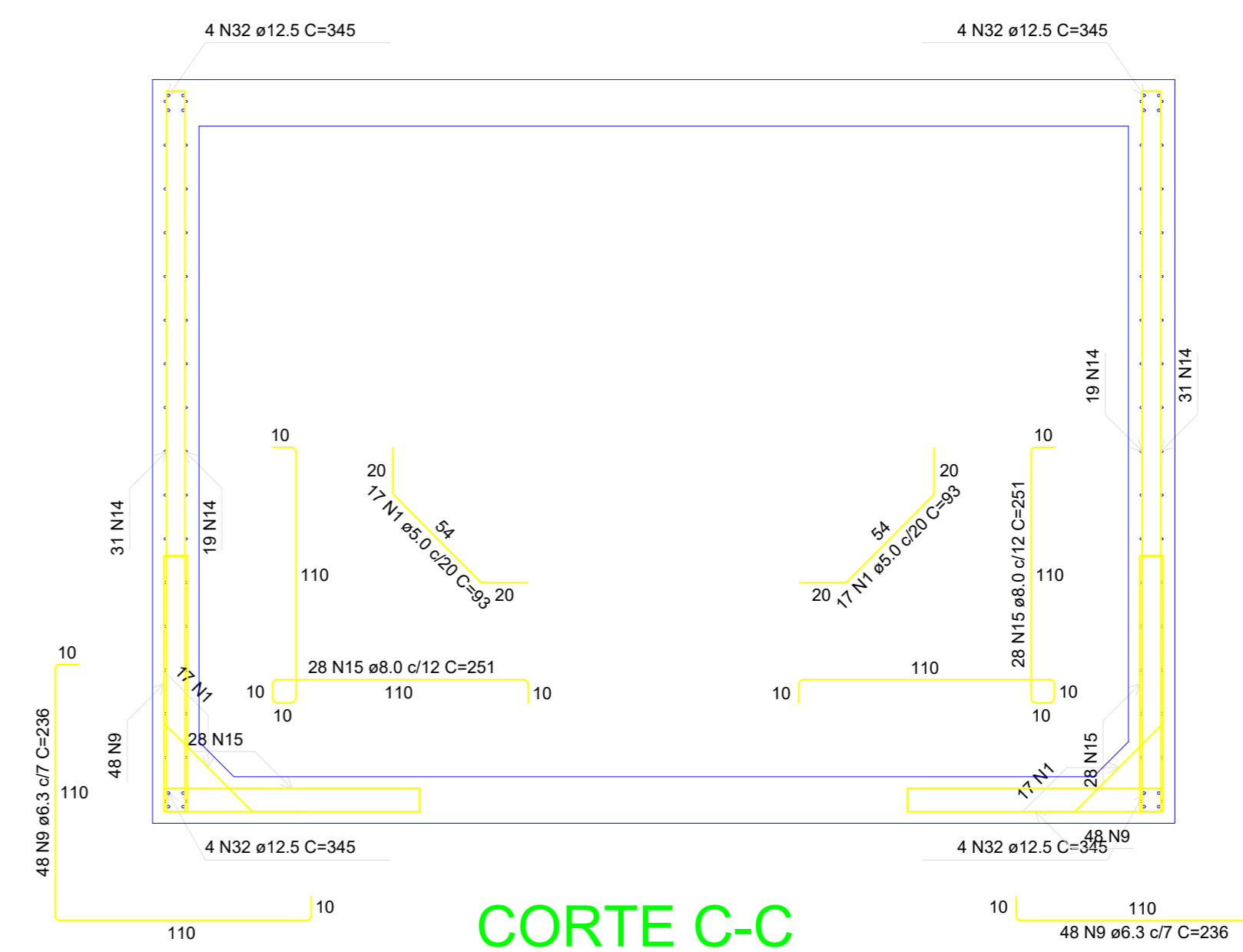




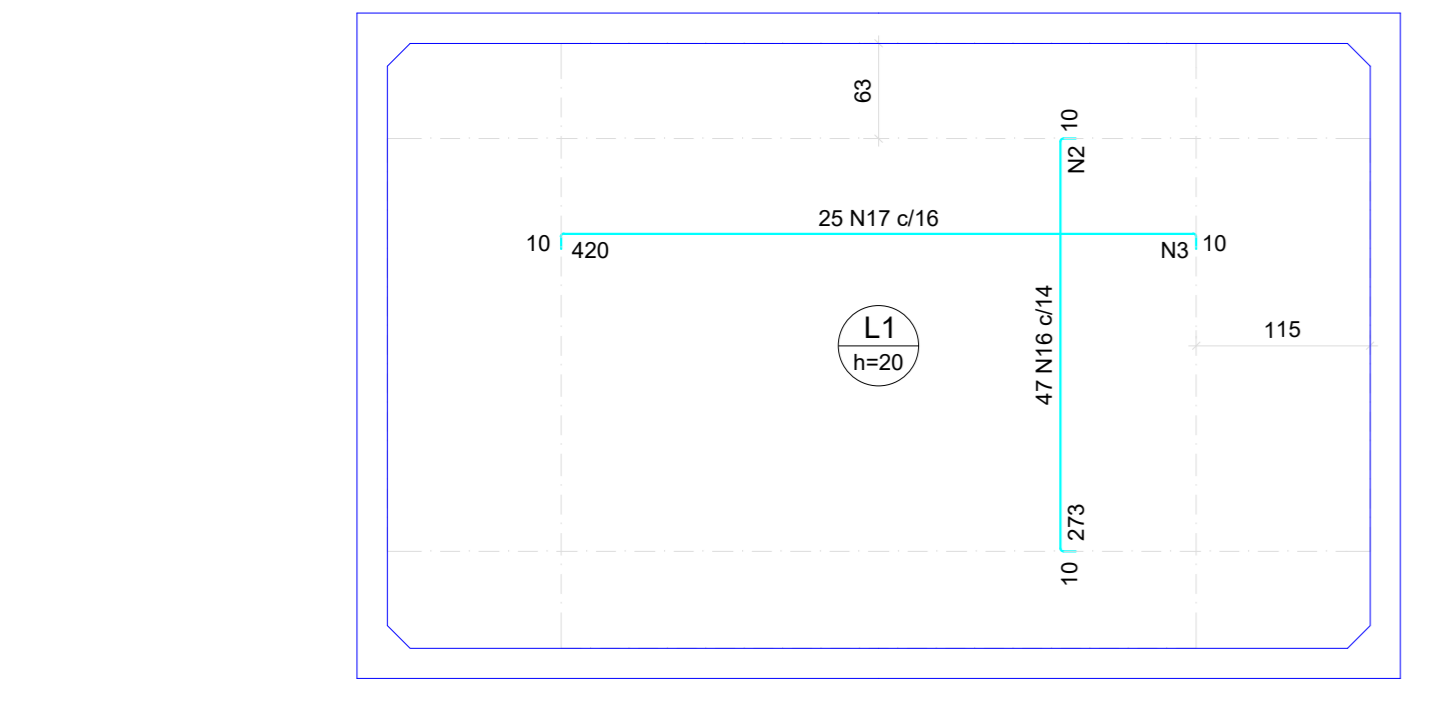
**CORTE A-A**  
Escala 1:25



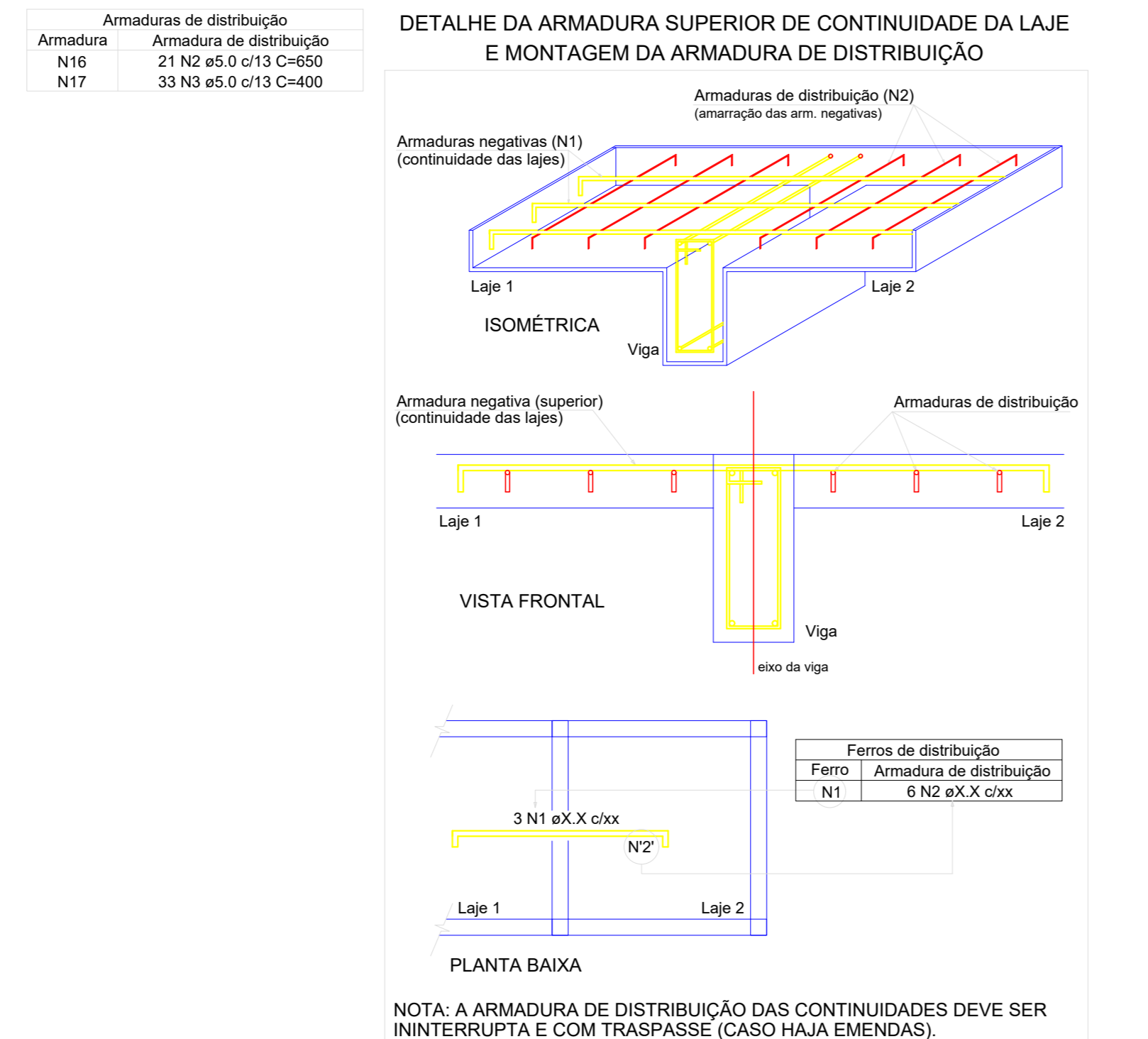
**CORTE B-B**  
Escala 1:25



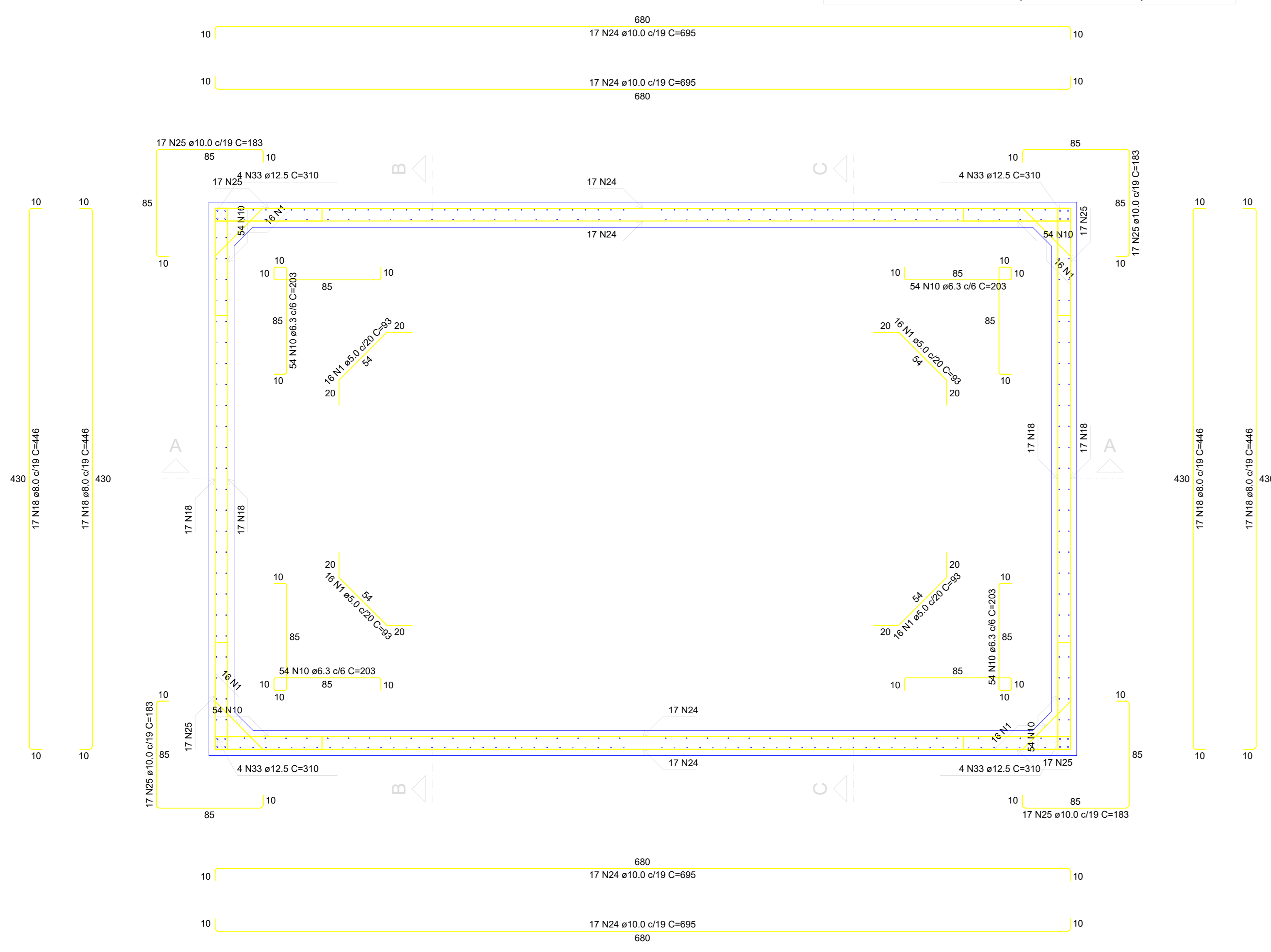
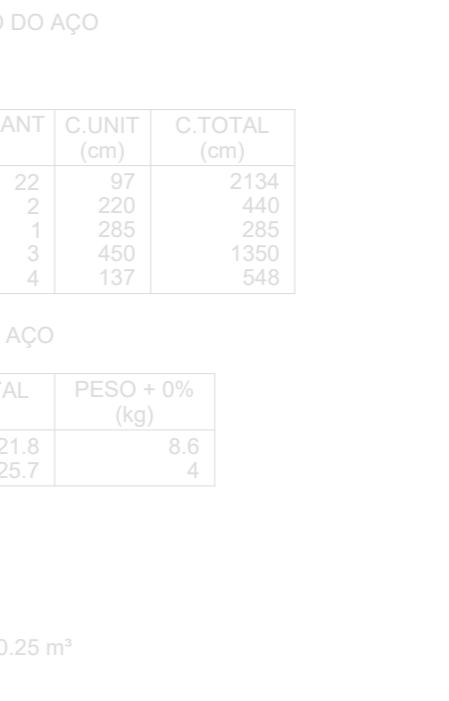
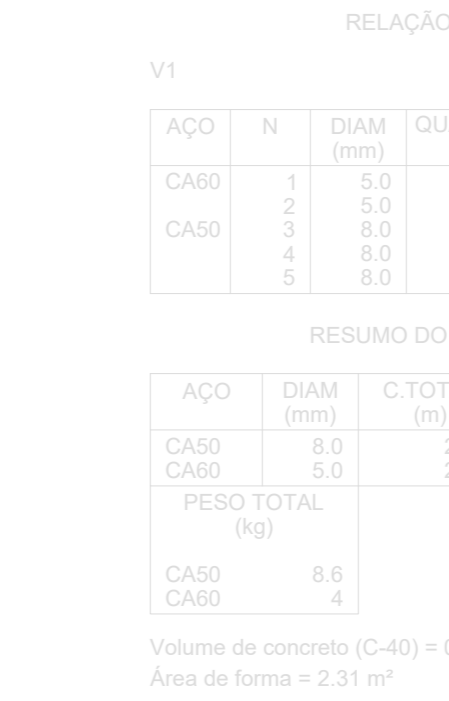
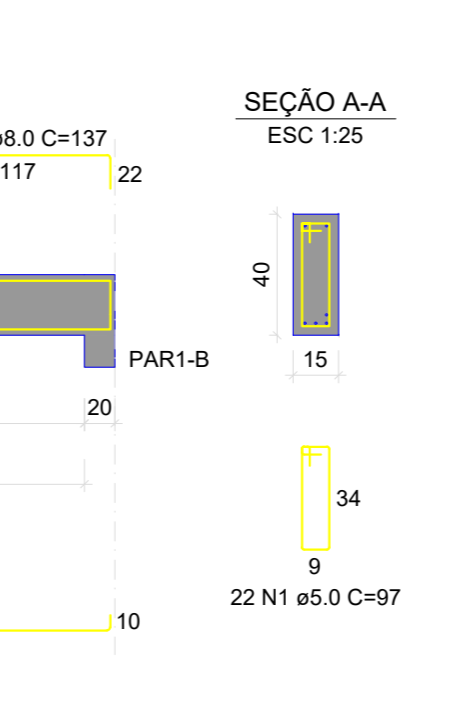
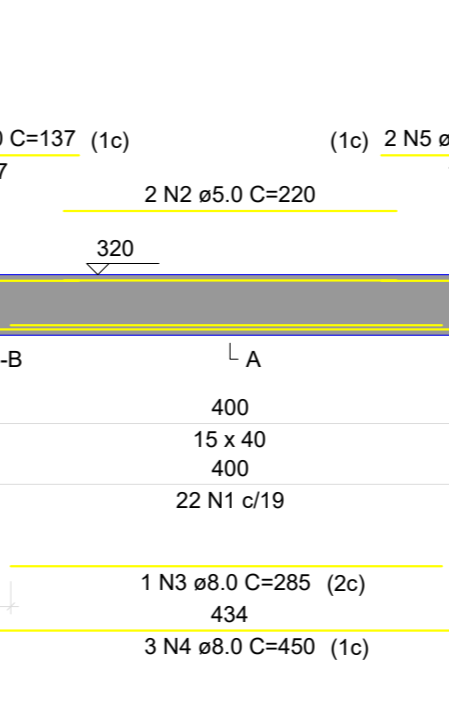
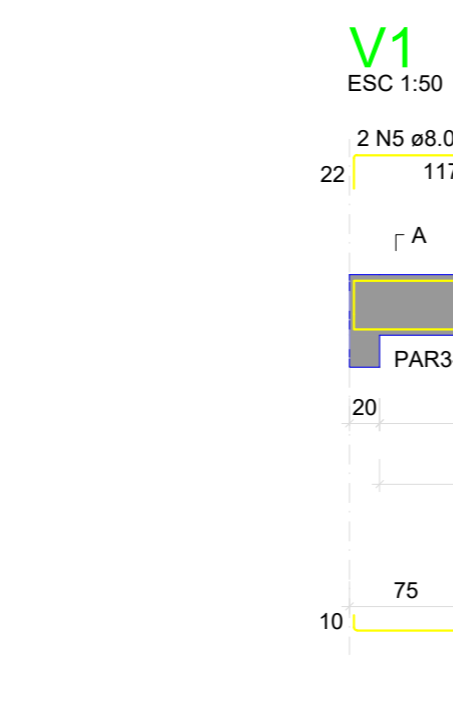
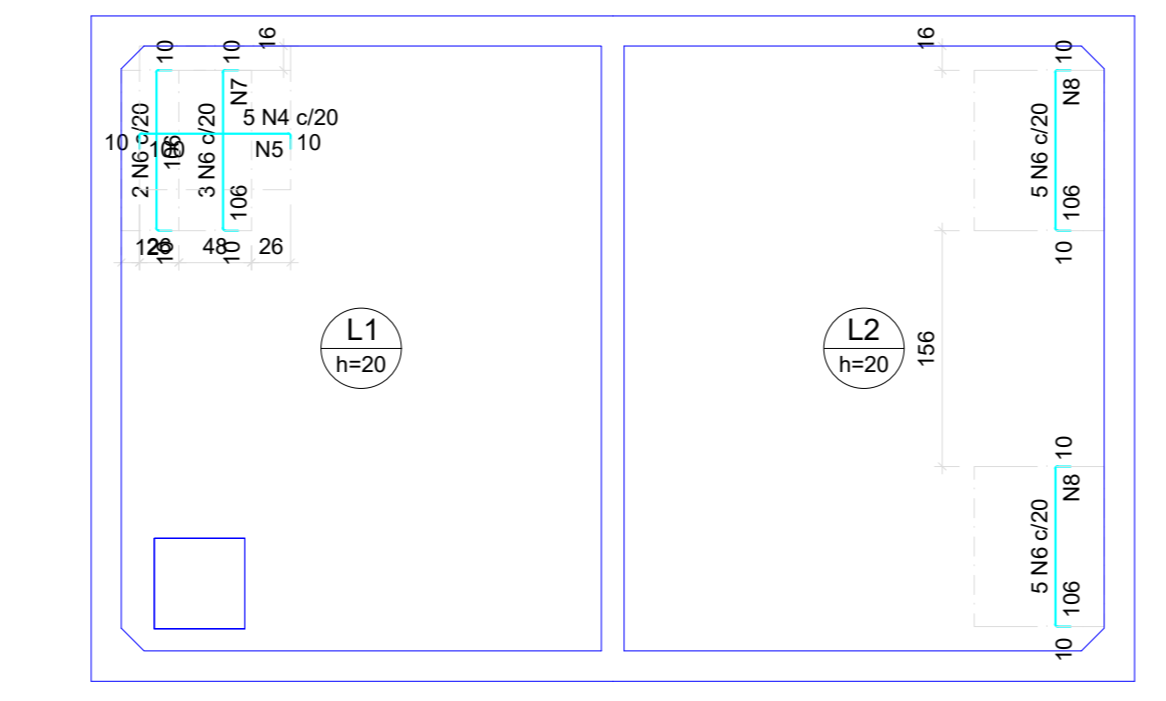
**CORTE C-C**  
Escala 1:25



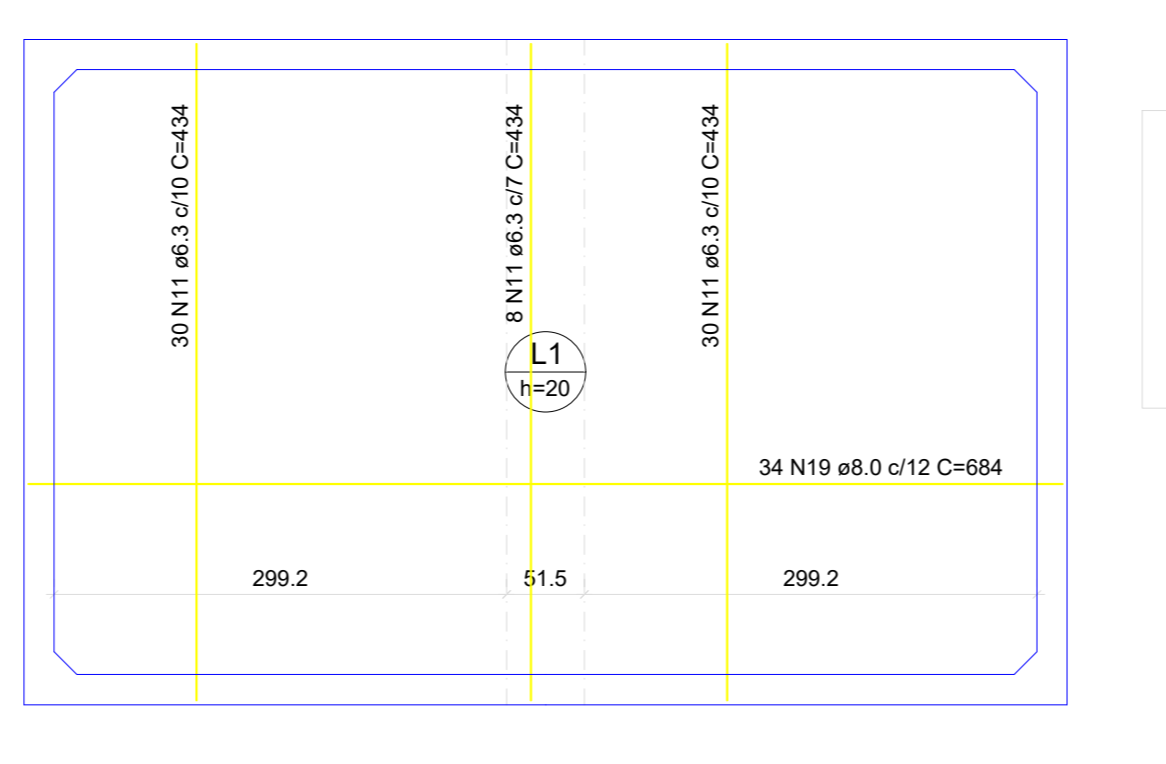
**ARMAÇÃO NEGATIVA DAS LAJES (0.0)**  
Escala 1:50



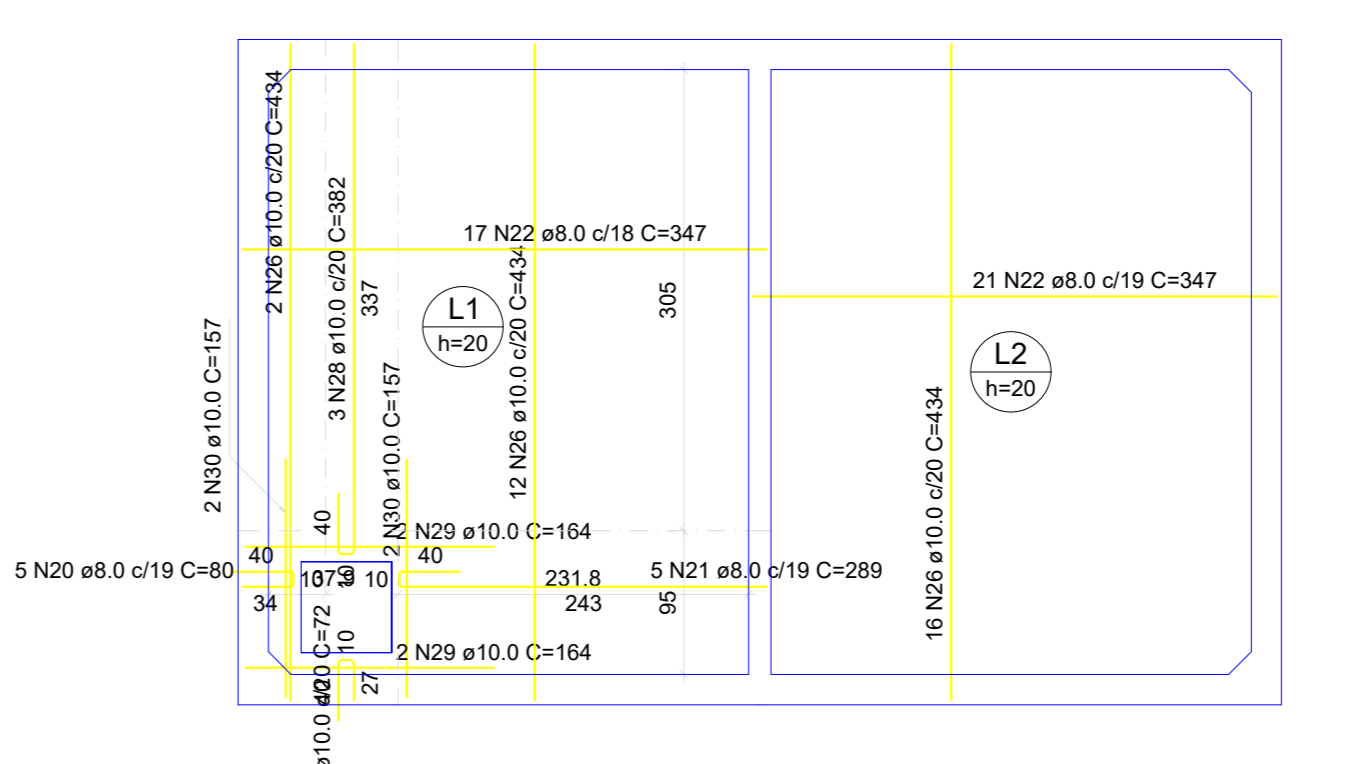
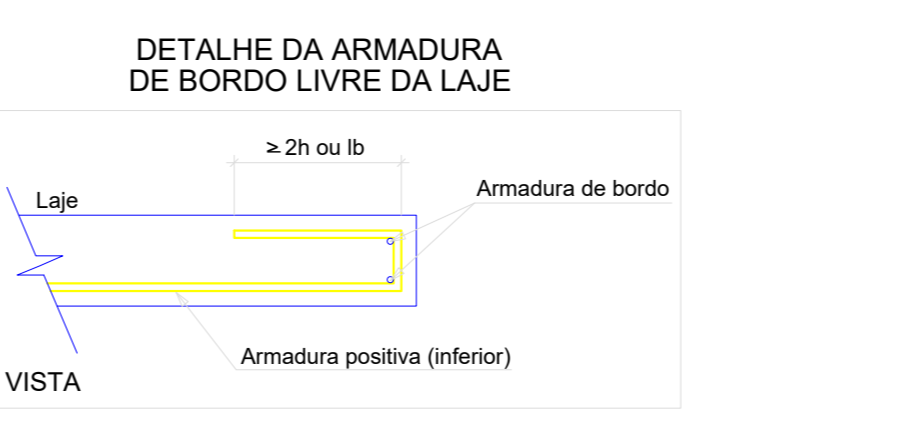
**ARMAÇÃO NEGATIVA DAS LAJES (320.0)**  
Escala 1:50



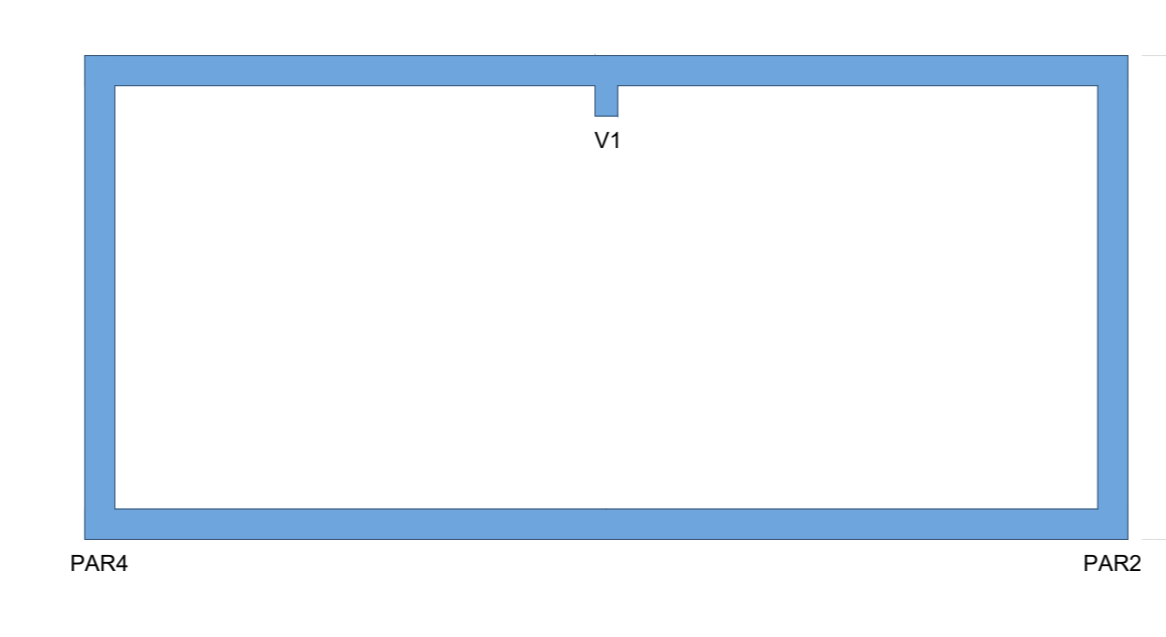
**PLANTA (160.0)**  
Escala 1:25



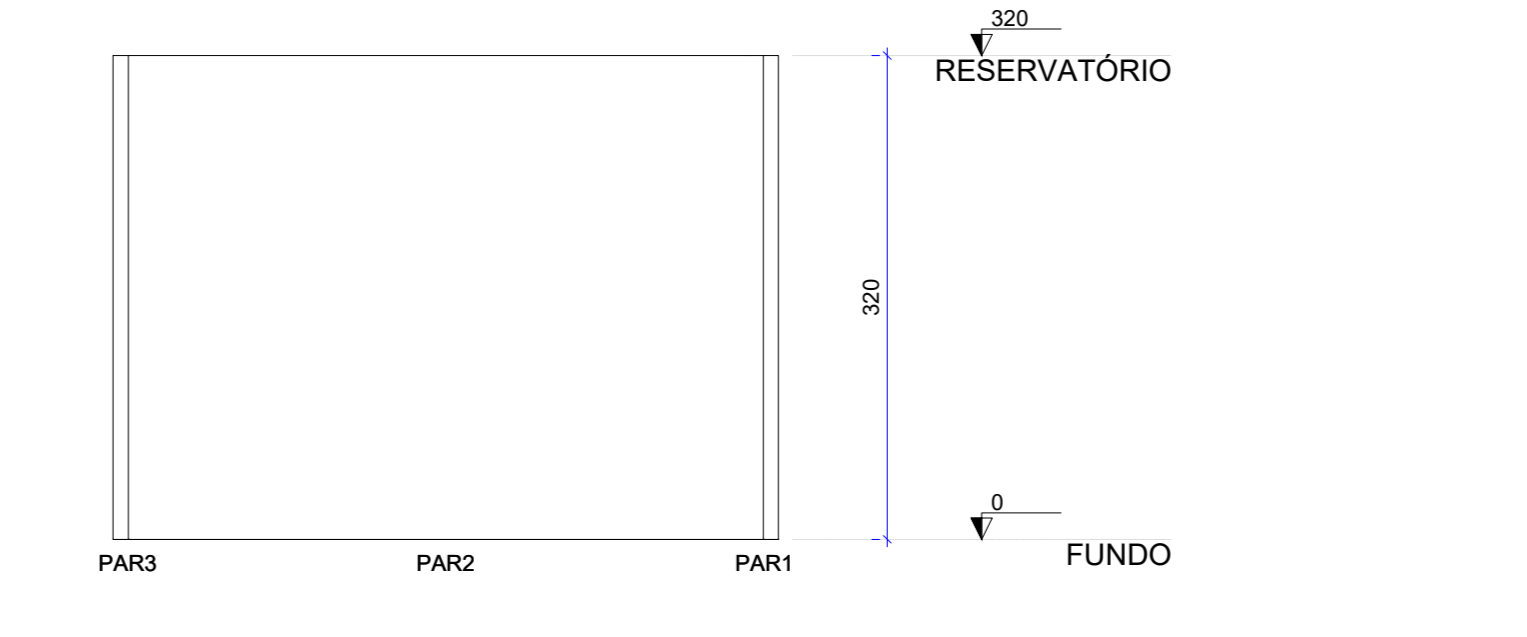
**ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES (0.0)**  
Escala 1:50



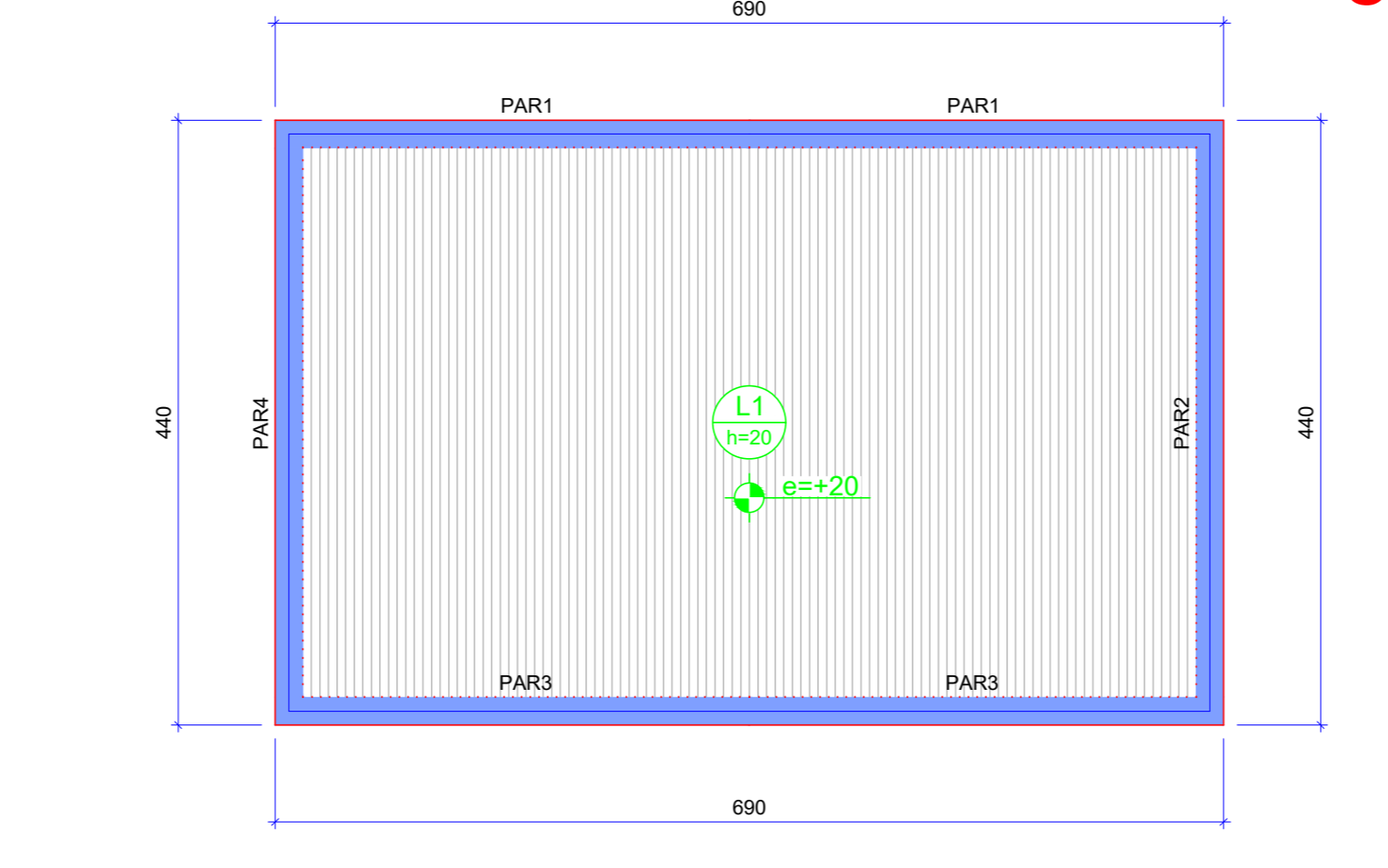
**ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES (320.0)**  
Escala 1:50



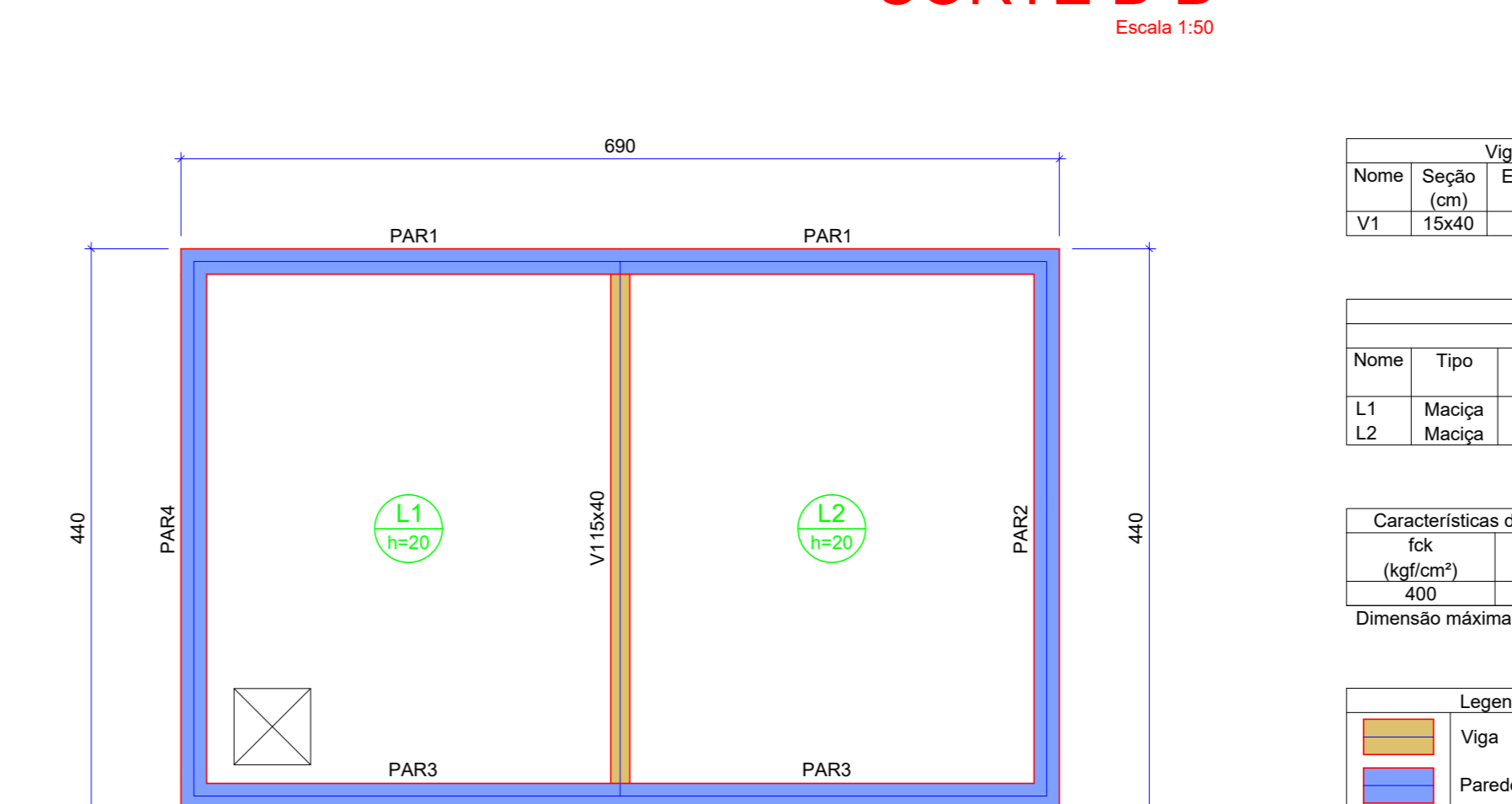
**CORTE A-A**  
Escala 1:50



**CORTE B-B**  
Escala 1:50



**FORMA DO PAVIMENTO FUNDO (NÍVEL 0)**  
Escala 1:50



**FORMA DO PAVIMENTO RESERVATÓRIO (NÍVEL 320)**  
Escala 1:50

Lajes							
Nome	Tipo	Alura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kg/m²)	Sobrecarga (kg/m²)	
L1	Madia	20	0	300	500	123	700

Características dos materiais		
Ícs	Ecs	kgf/cm²
400	318758	

Legenda das vigas e paredes	
[Linha tracejada]	Viga
[Linha sólida]	Parede de concreto

**ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS:**

- \*Consumo mínimo de material cimento = 3,2Knm³;
- \*Máxima relação água/cimento, em massa ≤ 0,60 NBR 6118-2023;
- \*Classe de agressividade ambiental = Moderada - II (NBR 6118-2023);
- \*Cobrimento dos Blocos de Fundação ou Sapatas = 5,0 cm;
- \*Cobrimento das Vigas de Equilíbrio = 4,0 cm;
- \*Cobrimento dos Pilares, Vigas e Paredes de Concreto = 3,0 cm;
- \*Cobrimento das Lajes Treliçadas = 2,5 cm;
- \*Cobrimento das Lajes Maciças e Nervuradas = 2,5 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 retratado do caminho. 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 = 28388,4 Mpa;

\*Módulo de Elasticidade inicial = 30672,5 Mpa;

\*Densidade do concreto armado = 2,50 t/m³ = 25 kN/m³;

\*Tamanho máximo do agregado = 19 mm;

\*As tubulações hidráulicas 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 camada 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 contenham cloreto de cálcio em sua composição e deviantemente 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 12654, igual ou maior que 15 MPa;

No caso de utilização de água, esta deve ser potável ou satisfazer as exigências da ABNT NBR 12254;

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

Para elementos em contato permanente com solo, água ou estalagem de concreto utilizar cimento CPVII com substituição de 10% do cimento por sílica ativa (SiMx) 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 umidificação 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 mínima do revestimento das paredes incluindo chapisco, reboco, pintura ou cerâmica, será 2,0cm para as faces internas e 2,5cm 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 "bonecos" e dimensões apresentadas em planta baixa (ver legenda de projeto);
- \*Os valores ao lado dos asteriscos (\*) indicam a contra-ferida a ser dada no centro do elemento;
- \*Prever telas de ligação das alvenarias com as faces de pilares;
- \*Os andares pares serão encurtados durante a obra. Os demais pavimentos serão encurtados somente com a conclusão da torre;
- \*Resoscar 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 differ "in loco" em mais de 10cm da cota do projeto);
- \*Salvo contrario, todas as cotas estão em centímetros.

**JUNTA DE CONCRETAGEM:**

- Deve ser decidida pelo construtor e fiscalização conforme o plano de concretagem, atendendo as especificações e recomendações da NBR 14931-2004 - execução de estruturas de concreto - procedimento - item 9.7 - junta de concretagem.

**CARGAMENTOS ADICIONAIS:**

- Carga Permanente: 1,85 kN/m²;
- Carga Acidental (Região de Trabalho): 1,50 kN/m²;
- Carga Acidental (Região de Laje Técnica/Calhas): 3,00 kN/m²;

**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 6123-1988 - Força devida aos ventos;
- ABNT NBR 8881-2003 - 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 14859-2002 - Parte 1 - Laje pré-fabricada-requisitos-Lajes unidirecionais;
- ABNT NBR 15200-2004 - Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio - Procedimento.

**Legenda**

- [Círculo cinza] Pilar que morre
- [Círculo verde] Pilar que passa
- [Círculo amarelo] Pilar que nasce
- [Círculo verde escuro] Pilar com mudança de seção
- [Linha tracejada] Viga (V) ou Viga Baldrame (VB) ou Viga de Equilíbrio (VE)
- [Linha tracejada invertida] Viga Invertida (VI)
- [Linha tracejada diagonal] Viga semi-invertida (V)
- [Linha tracejada horizontal] Bloco de Coroamento (BL) ou Sapata (SP)
- [Círculo vermelho] Estacas (E)
- [Linha tracejada diagonal invertida] Vazio

**Dados das Vigas**

Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	15x40	0	300

**Dados das Lajes**

Nome	Tipo	Alura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kg/m²)	Adicional (kg/m²)	Localizada
L1	Madia	20	0	300	500	123	700
L2	Madia	20	0	300	500	123	700

**Características dos materiais**

Ícs	Ecs	kgf/cm²
400	318758	

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

**Legenda das vigas e paredes**

- [Linha tracejada] Viga
- [Linha sólida] Parede de concreto

**GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO**  
SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS DE PERNAMBUCO - SEPE  
ESCRITÓRIO DE PROJETOS

**SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS (SEPE)**

LOCALIDADE: Avenida Senador Sérgio Chagas 990, Paredes, Recife/PE

PROJETO: Projeto Básico

Nome: Irma Caetano de Holanda Lima  
CARGA: CADEN/2023

REP. TÉCNICO: Valmírio Silveira Lima  
CREA/PE: 644055 - PE

**PROJETO ESTRUTURAL**

FORMAS E FERRAGENS RESERVATÓRIO INFERIOR

INDICADA: AGO / 2025

01/01 R0