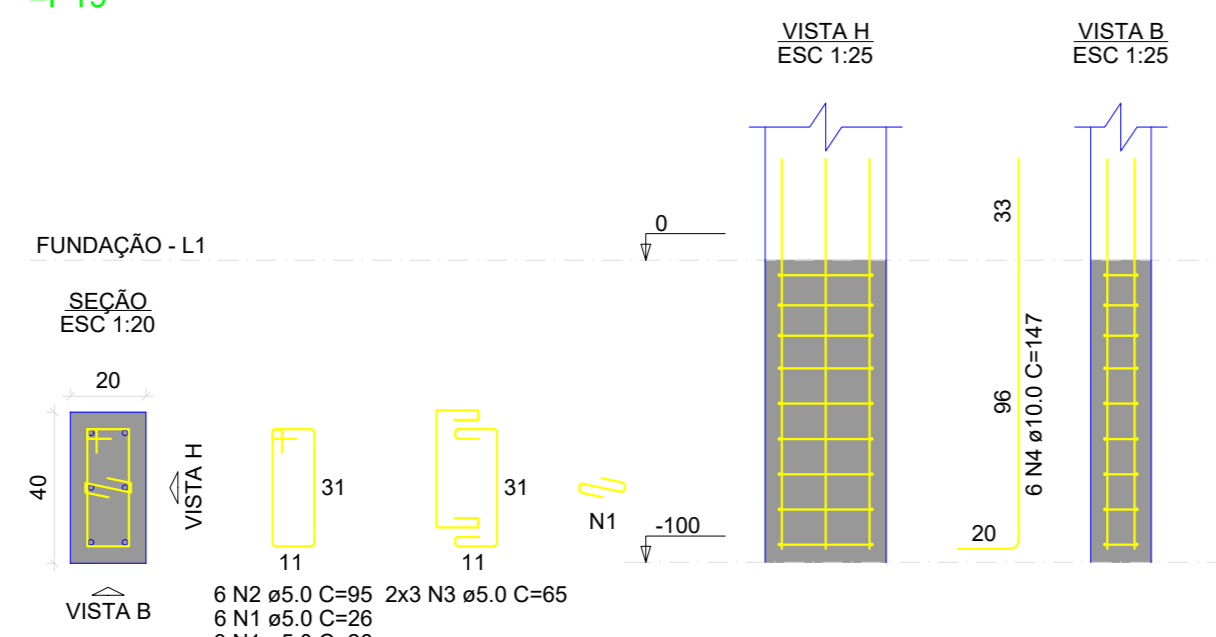
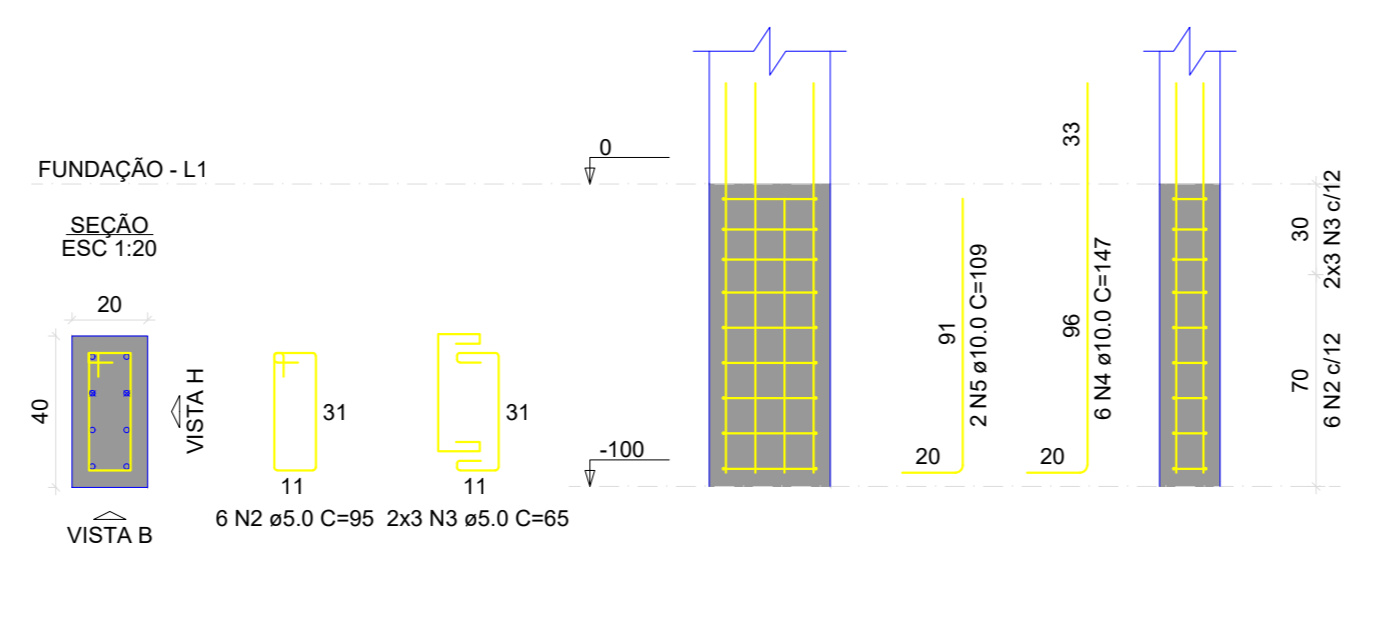


PILARES ARRANQUE

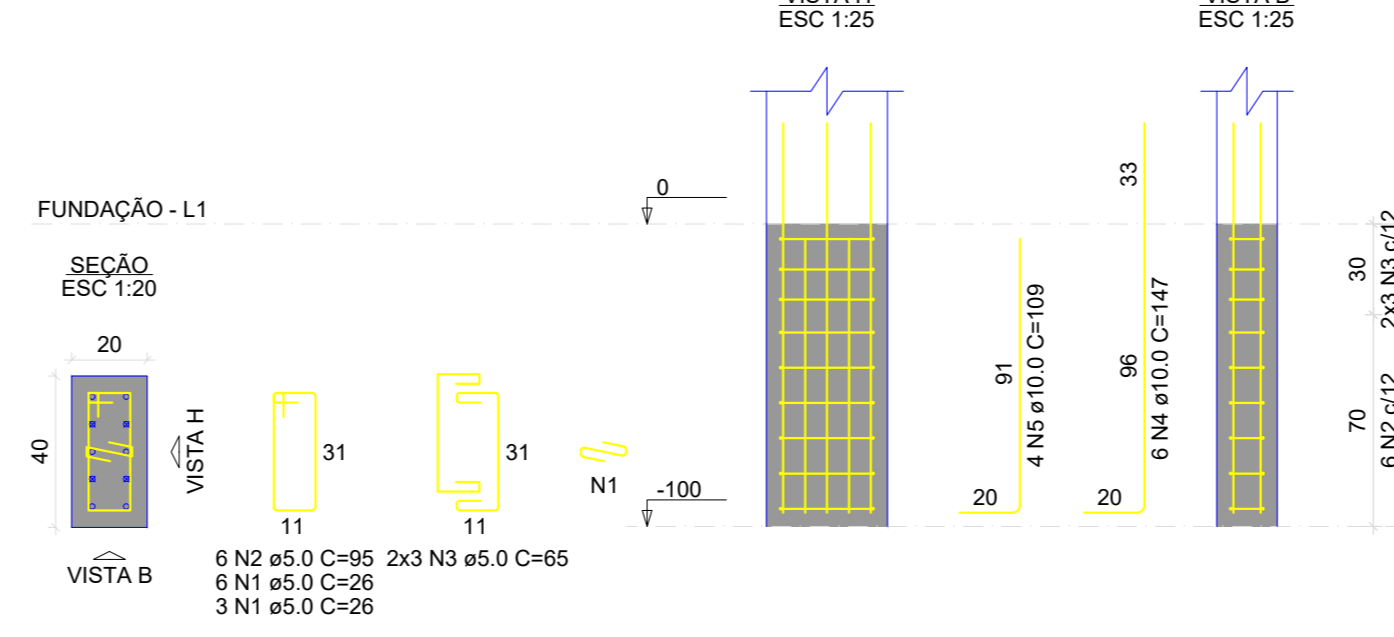
P1=P2=P3=P4=P5=P6=P7=P8=P9=P10=P11=
=P19



P12



P13=P14=P15=P16=P17=P18

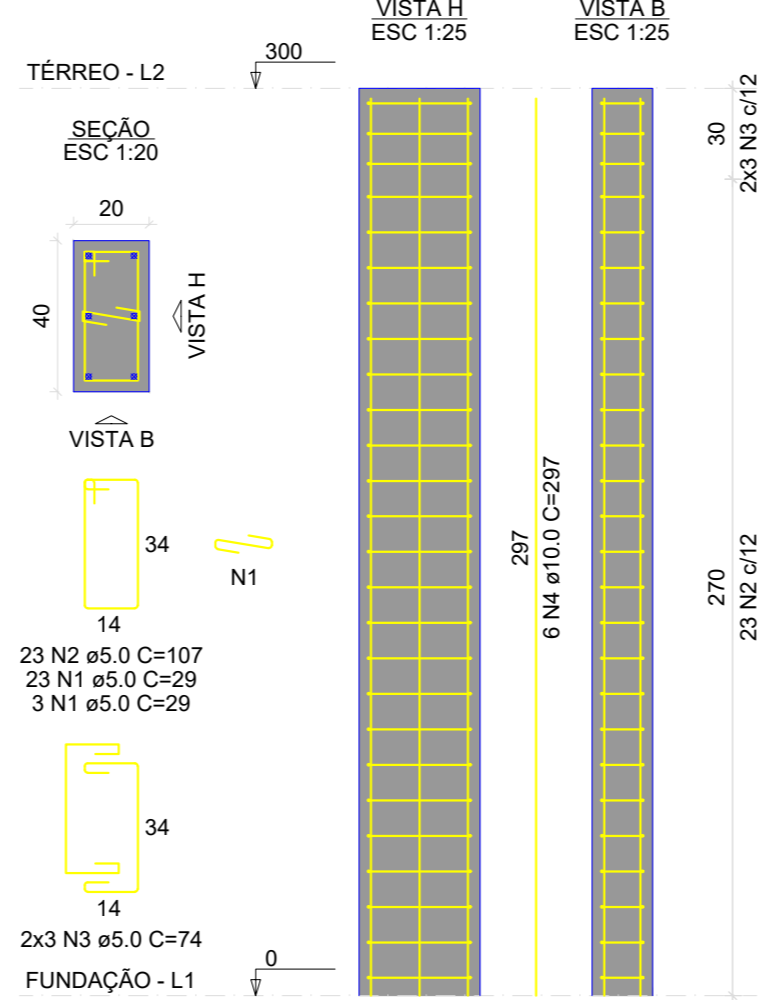


RELAÇÃO DO AÇO

15M1	P12	P13			
ACAO	N	DIAM (mm)	QUANT	C UNIT (cm)	C TOTAL (cm)
CASO 1	1	5.0	160	26	4210
CASO 2	2	5.0	114	65	7420
CASO 3	3	5.0	114	65	7410
CASO 4	4	10.0	114	147	16350
CASO 5	5	10.0	26	165	2934
RESUMO DO AÇO					
ACAO	DIAM (mm)	C TOTAL (cm)	PESO + 10% (kg)		
CASO 1	5.0	195.9	133.9		
CASO 2	5.0	244.5	30.0		
CASO 3	5.0	133.0			
CASO 4	10.0	382.2			
Volume de concreto (C=30) = 0.99 m³ Área da forma = 14.92 m²					

PILARES TÉRREO

P1=P2=P3=P4=P5=P6=P7=P8=
=P9=P10=P11=P12=P13=P14=
=P15=P16=P17=P18=P19

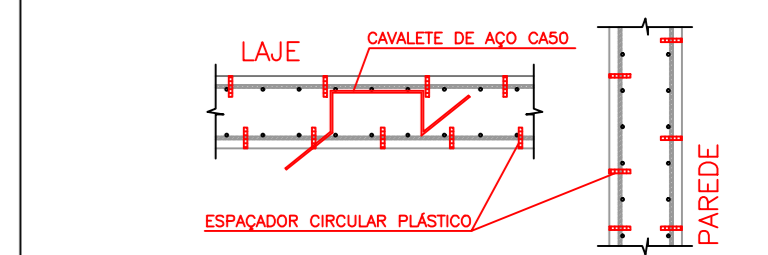


RELAÇÃO DO AÇO

15M1	P12	P13			
ACAO	N	DIAM (mm)	QUANT	C UNIT (cm)	C TOTAL (cm)
CASO 1	1	5.0	494	29	14326
CASO 2	2	5.0	437	107	46759
CASO 3	3	5.0	114	74	8436
CASO 4	4	10.0	114	267	33858
RESUMO DO AÇO					
ACAO	DIAM (mm)	C TOTAL (cm)	PESO + 10% (kg)		
CASO 1	5.0	338.6	229.9		
CASO 2	5.0	896.2	117.8		
CASO 3	5.0	112.2			
CASO 4	10.0	299.8			
CASO 5	10.0	112.2			
Volume de concreto (C=30) = 4.98 m³ Área da forma = 66.40 m²					

ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS:

- *Classe do concreto: fck = 30 MPa;
- *Consumo mínimo de material cimentício = 320 kg/m³ = 3,2kN/m³;
- *Máxima relação água/cimento, em massa 5 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 retirado do caminhão. Ensaiar todos à compressão uniaxial aos 28 dias;
- *Seguir rigorosamente as premissas da nb-14931:2004 - Execução de Estrutura de concreto - Procedimento;
- *Módulo de Elasticidade secante = 28838.4 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 hidromecânicas devem estar localadas 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 a formação de uma superfície 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 devidamente controlado, não se dispensando as medidas de proteção contra a secagem;

Elementos estruturais de superfície devem ser curados até que atinjam resistências características à compressão (fck), de acordo com a ABNT NBR 12555, igual ou maior que 15 MPa;

No caso de utilização de água, esta deve ser potável ou satisfazer as exigências da ABNT NBR 12554;

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 (SiMx) ou Metacaulim (mka61). Recomenda-se o estudo da realidade do agregado quanto a (RAA).

NOTAS GERAIS:

- *Antes da execução da concretagem deve-se efetuar a limpeza e umidificação das formas;
- *Se 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 2,0cm para as faces externas;
- *Espessura da camada de solo para jardins ou caixas de areia será no máximo de 25cm. Preencher também de acordo com as normas;
- *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 de laje dos asteriscos (*) indicam a contra-flecha a ser dada no centro do elemento;
- *Prever telas de proteção das alvenarias nas faces de pilares;
- *Os andaimes para serão encunhados durante a obra. Os demais pavimentos serão encunhados somente com a conclusão da torre;
- *Reosorar as lajes e vigas próximas que estejam ligadas a um novo trecho de concretagem;
- *Se concretar os fronts na colocação das alvenarias;
- *Para execução conferir cotas no local (consultar projetista se qualquer cota da periferia diferir "m loco" em mais de 10cm da cota do projeto);
- *Salvo contrário, 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.

CARGUMENTOS ADOPTADOS:

- Carga Permanente: 1,85 kN/m²;
- Carga Acidental (Região de Telhado): 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 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 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

- Pilar que morre
- Pilar que passa
- Pilar que nasce
- Pilar com mudança de seção
- Viga (V) ou Viga Baldrame (VB) ou Viga de Equilíbrio (VE)
- Viga Invertida (V)
- Viga semi-invertida (V)
- Bloco de Coroamento (BL) ou Sapata (SP)
- Estacas (E)
- Vazio

REV	DATA	ATUALIZAÇÃO NA IMPLEMENTAÇÃO
REV 01	20/08/2025	ESPECIFICAÇÃO
REV 02	09/07/2025	ESPECIFICAÇÃO
REV 03		ESPECIFICAÇÃO

SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS

GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO
SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS DO ESTADO DE PERNAMBUCO

PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DA DELEGACIA Nº NA CIDADE DE ESTANIAS

PROPRIETÁRIO: SES - SECRETARIA DE DEFESA SOCIAL
RESPONSÁVEL: []

SECRETARIA DE DEFESA SOCIAL
DEPT. DE TREINAMENTO

NOME: IRMA CAETANO DE HOLANDA LINS
CARGO: ARQUITETA