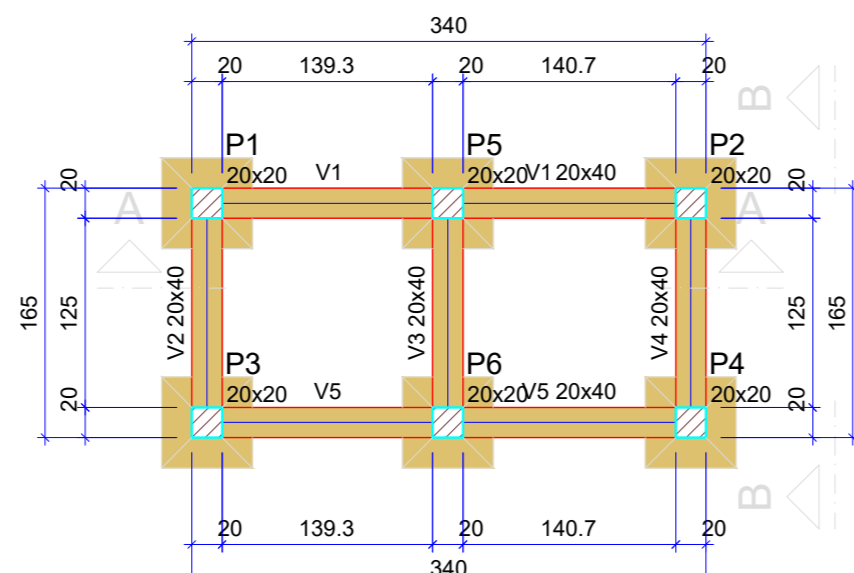
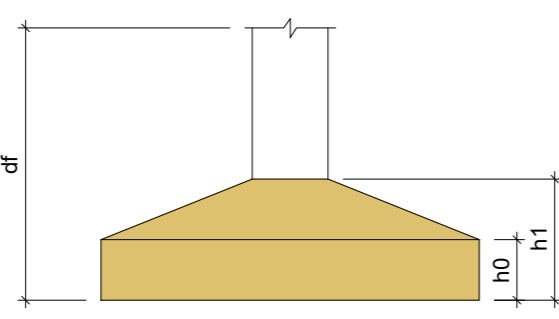


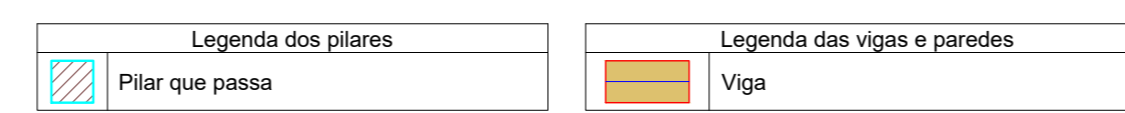
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Pilar						Fundação						
					Carga Mlx. (tf)	Mx Máximo (tf.m)	My Máximo (tf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Fz Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	H1/H2 (cm)	df (cm)			
P1	20x20	10.00	155.00	1.6	1.2	0.1	0.0	0.1	0.0	-2.2	0.2	0.0	60	60	20	30	50
P2	20x20	330.00	155.00	1.6	1.2	0.1	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	60	60	20	30	50	
P3	20x20	10.00	10.00	1.6	1.2	0.1	0.0	0.1	0.0	-0.2	0.1	60	60	20	30	50	
P4	20x20	330.00	10.00	1.6	1.2	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	-0.1	60	60	20	30	50	
P5	20x20	169.31	155.00	2.8	2.0	0.1	0.0	0.1	0.0	-0.2	0.2	60	60	20	30	50	
P6	20x20	169.31	10.00	2.8	2.0	0.1	0.0	0.1	0.0	-0.2	0.1	60	60	20	30	50	



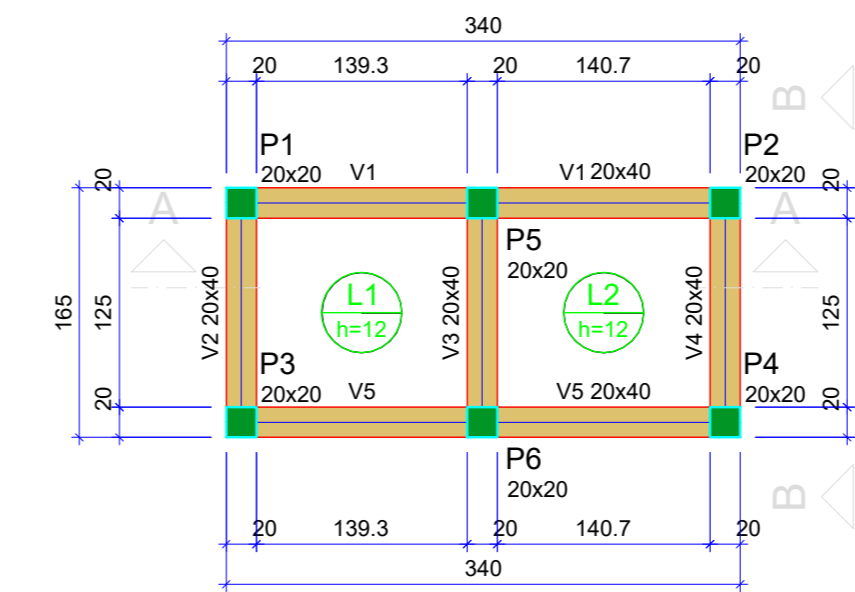
Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	20x40	0	0
V2	20x40	0	0
V3	20x40	0	0
V4	20x40	0	0
V5	20x40	0	0

Características dos materiais		
fk	Ecs	kgf/cm²
400	318756	

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	20x20	0	0
P2	20x20	0	0
P3	20x20	0	0
P4	20x20	0	0
P5	20x20	0	0
P6	20x20	0	0



FORMA DO PAVIMENTO SUMIDOURO (NÍVEL 229) (Scale 1:50)

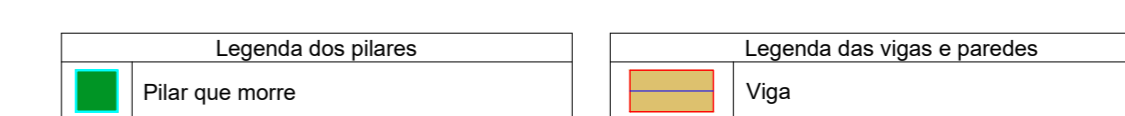


Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	20x40	0	229
V2	20x40	0	229
V3	20x40	0	229
V4	20x40	0	229
V5	20x40	0	229

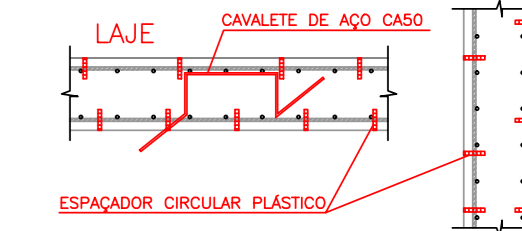
Lajes						
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Proprio (kgf/m²)	Adicional (kgf/m²)
L1	Maciça	12	0	229	300	123
L2	Maciça	12	0	229	300	123

Características dos materiais		
fk	Ecs	kgf/cm²
400	318756	

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	20x20	0	229
P2	20x20	0	229
P3	20x20	0	229
P4	20x20	0	229
P5	20x20	0	229
P6	20x20	0	229



- ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS:**
- Classe do concreto: $f_{ck} = 30$ MPa;
 - Consumo mínimo de material cimentício = 320 kg/m³ = 3,24 m³/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 do volume de concreto retratado 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 = 20838,4 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 lubrificações 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 a formação de uma superfície durável;

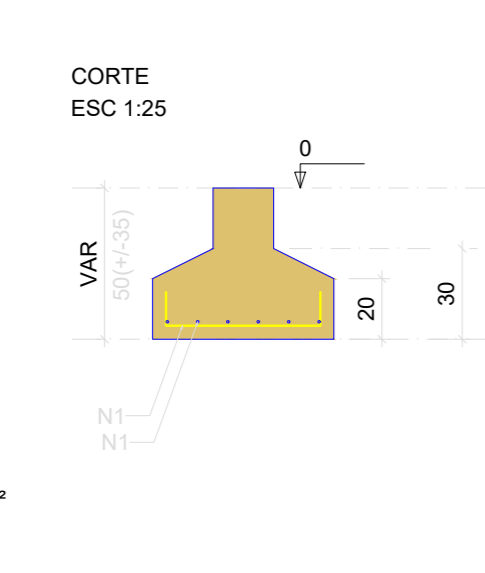
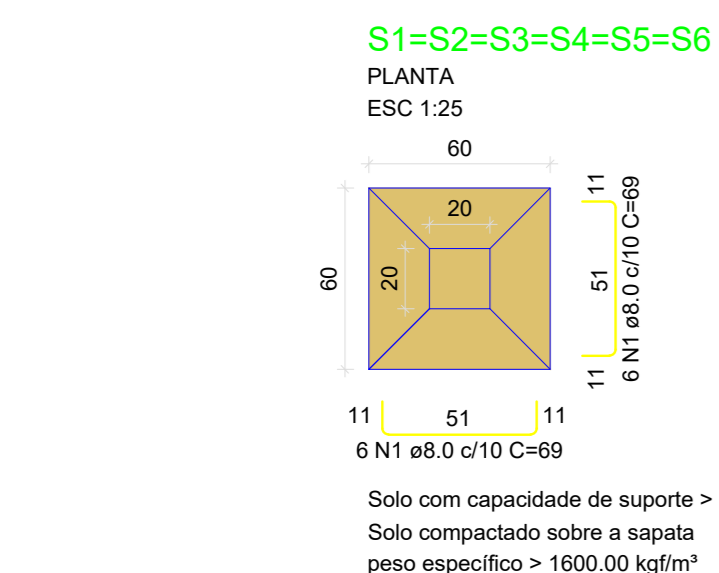
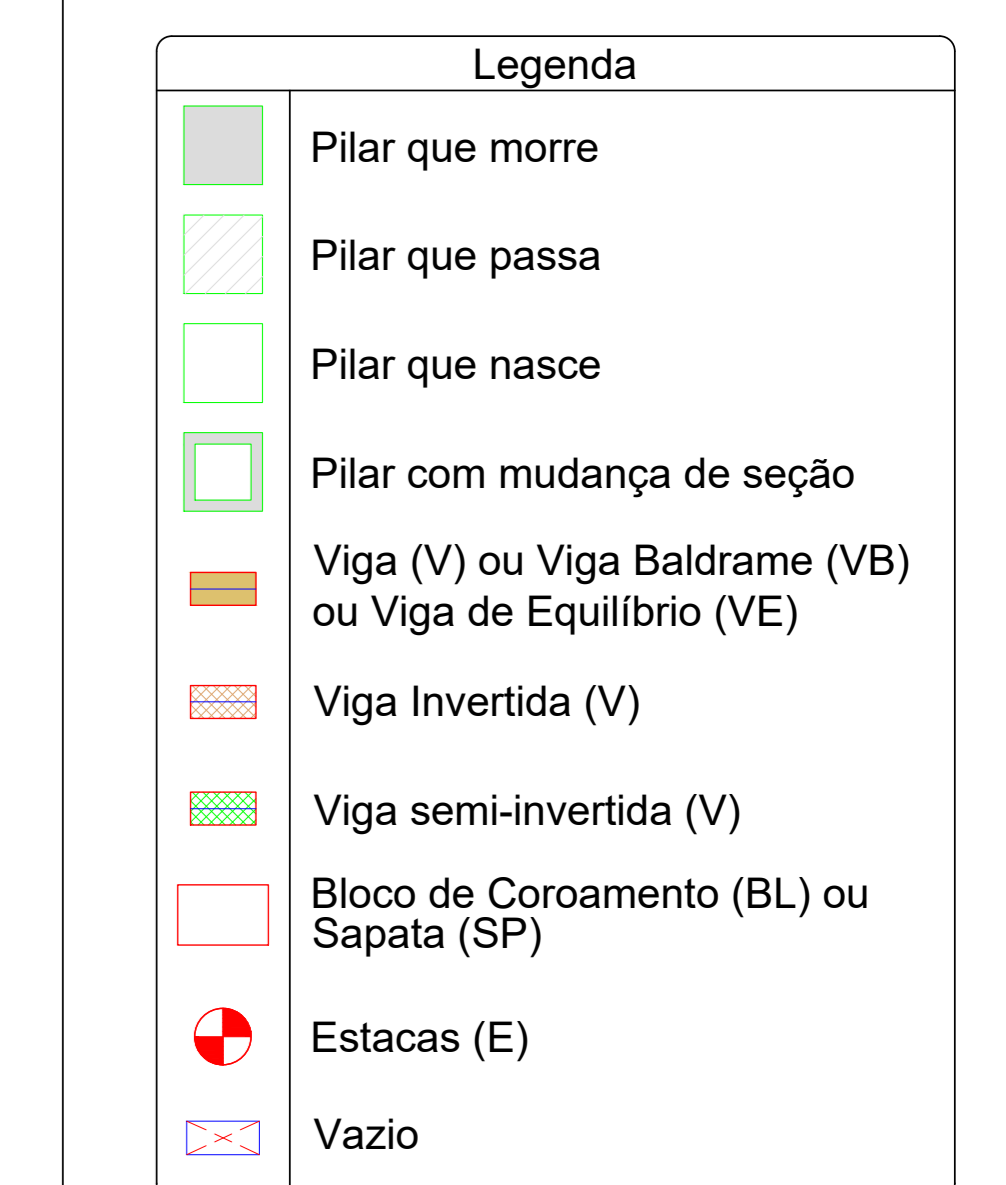
- Os agentes deteriorantes mais comuns ao concreto em seu início de vida são: mudanças bruscas de temperatura, secagem, chuva forte, água torrencial, congelamento, agentes químicos, bem como choques e vibrações de intensidade tal que possam produzir fissuras na massa de concreto ou prejudicar a sua aderência à armadura;
- O endurecimento do concreto pode ser acelerado por meio de tratamento térmico ou pelo uso de aditivos que não contêmam cloreto de cálcio em sua composição e devidamente controlado, não se dispensando as medidas de proteção contra a secagem;
- Elementos de concreto de superfície devem ser curados até que atinjam resistências características 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 bloco 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 reatividade 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 drapagem, 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 drenagem na área;
 - *Colocar jardineiras apenas onde está indicado no projeto original de arquitetura;
 - *As reduções de pilares serão feitas nos pavimentos indicados nos "barracos" 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;
 - *Prever telas de fôrmas das alvenarias com as faces de pilares;
 - *Os andares pares serão encaixilhados durante a obra. Os demais pavimentos serão encaixilhados somente com a conclusão da torre;
 - *Ressecar 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 premissa se qualquer cota da periferia diferir "m loof" 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 unidimensionais;
 - ABNT NBR 15200-2004 - Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio - Procedimento.



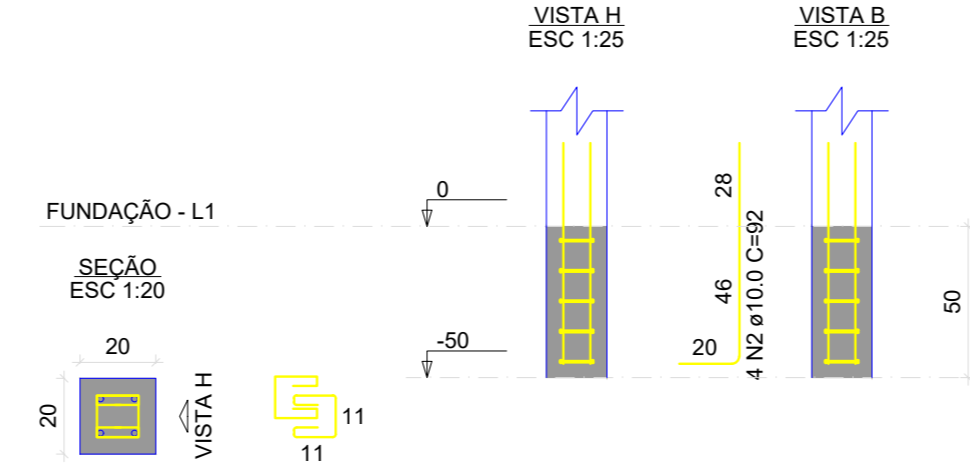
RELAÇÃO DO AÇO					
ACQ	N	DIAM (mm)	QUANT	C/UNT	C TOTAL (cm)
ACAO	1	9,8	72	69	6969

RESUMO DO AÇO			
ACQ	DIAM (mm)	C TOTAL (cm)	PESO + 10% (kg)
ACAO	9,8	49,7	21,6
PESO TOTAL (kg)			21,6

Volume de concreto (C=40) = 0,54 m³
Área de forma = 2,88 m²

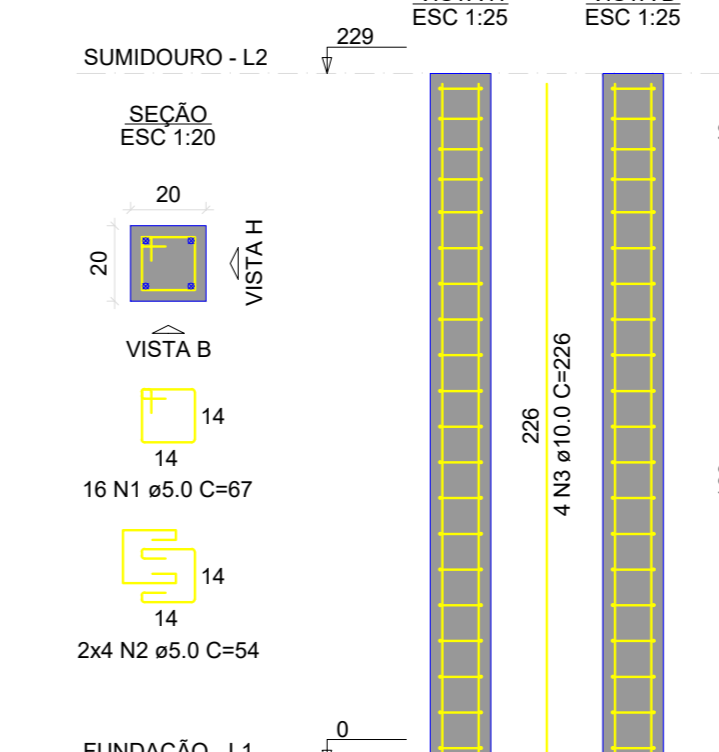
PILARES ARRANQUE

P1=P2=P3=P4=P5=P6

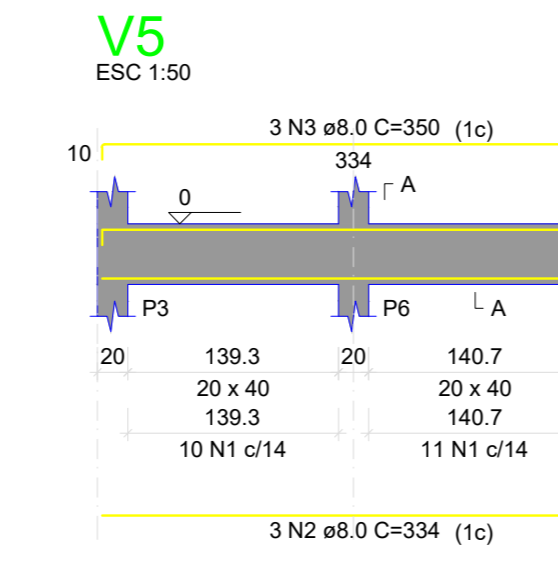
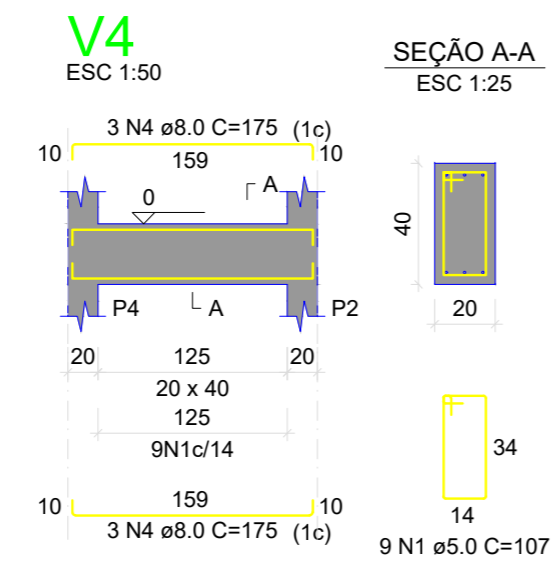
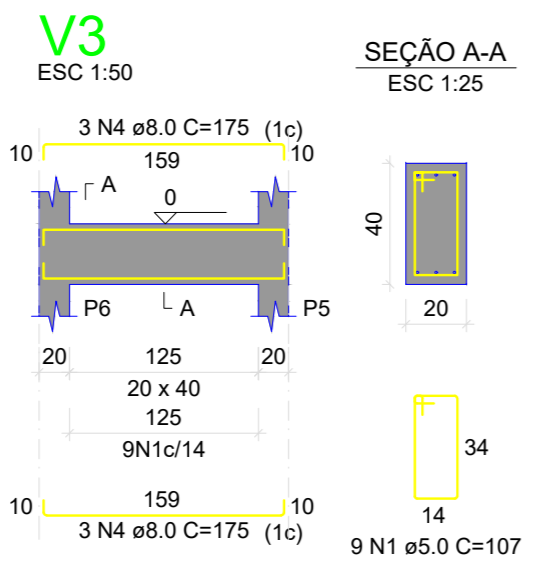
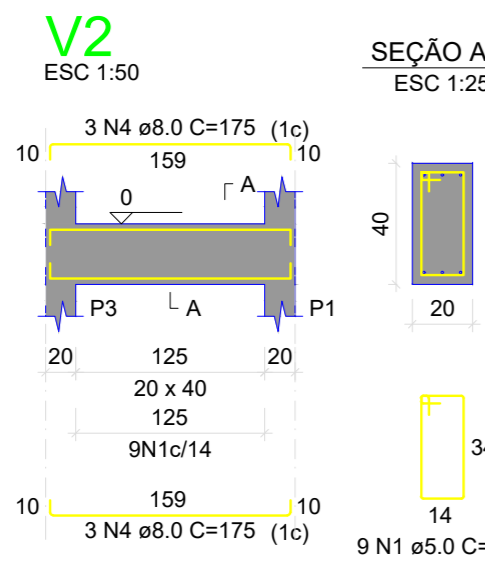
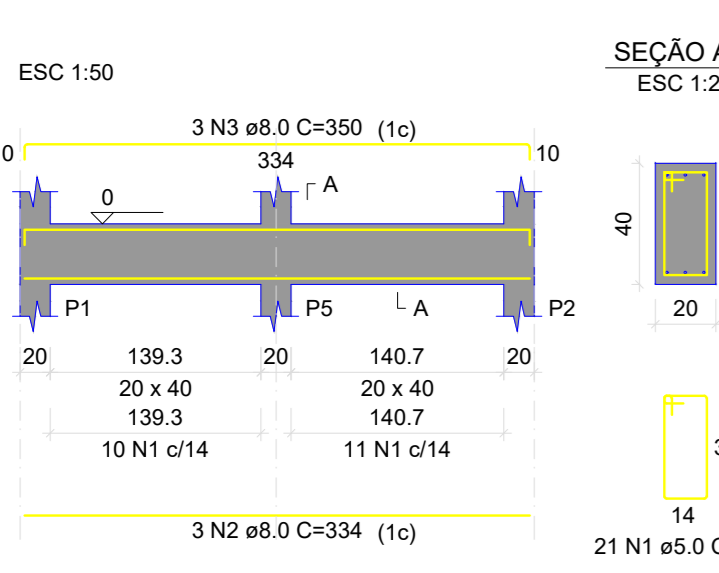


PILARES SUMIDOURO

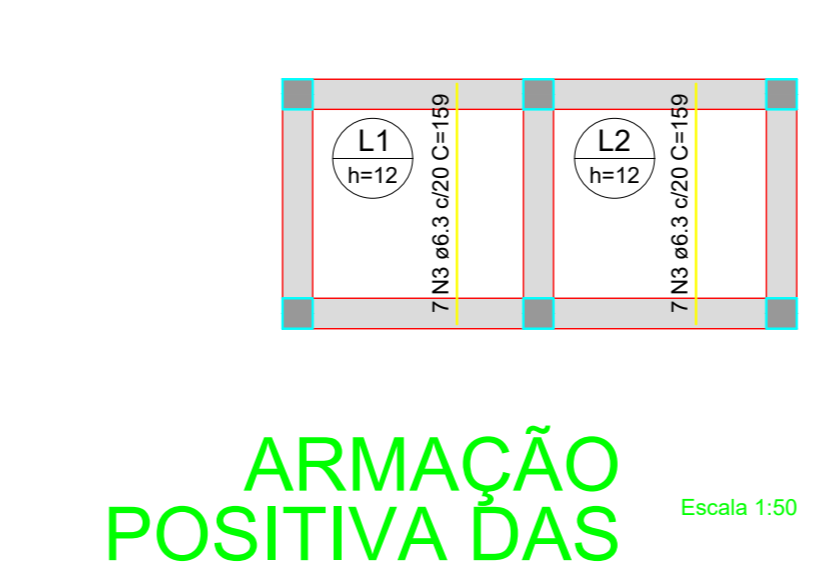
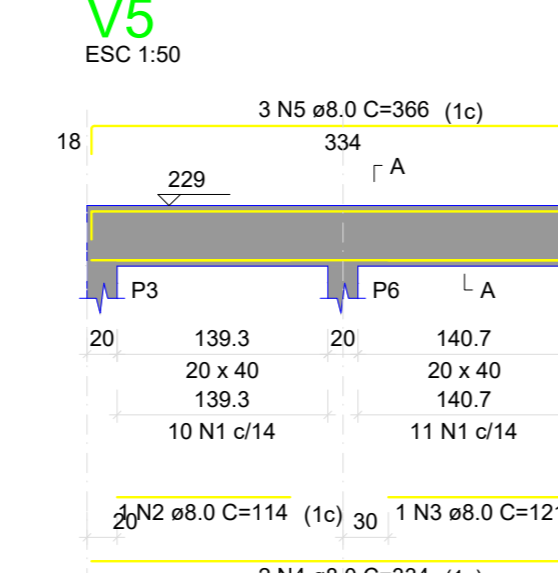
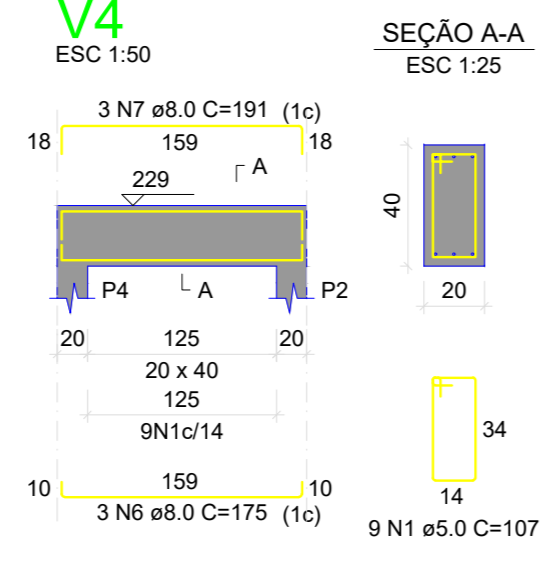
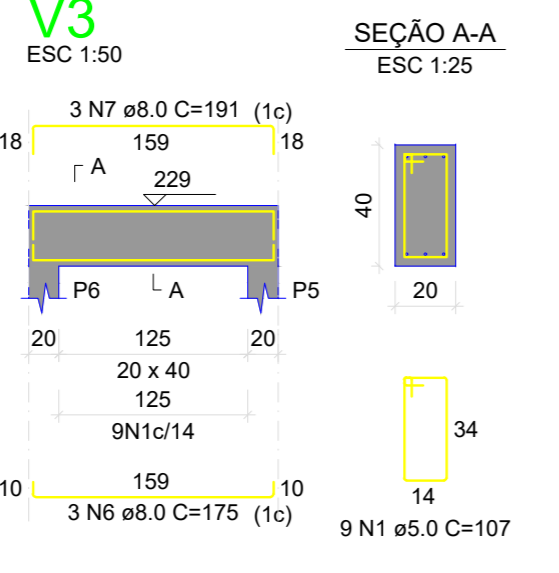
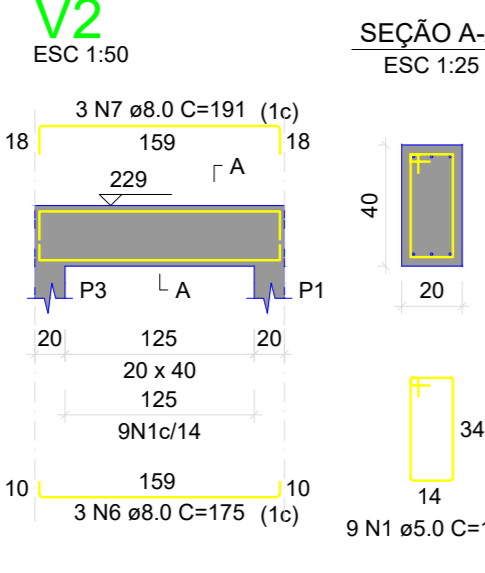
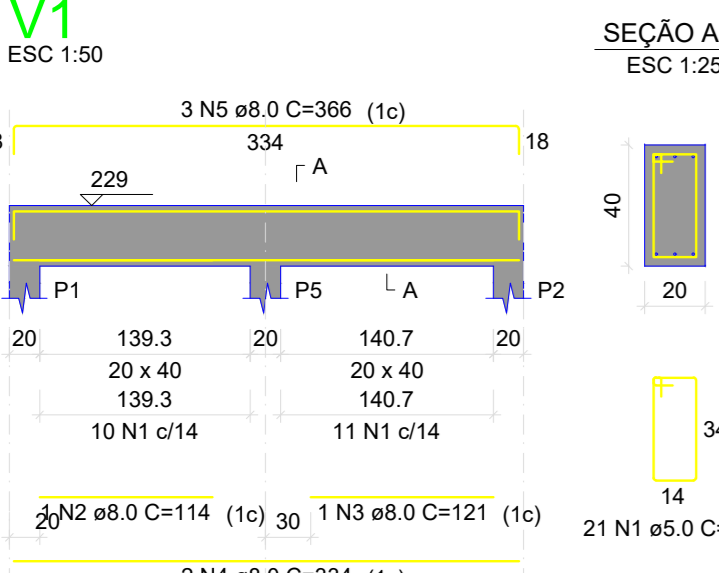
P1=P2=P3=P4=P5=P6



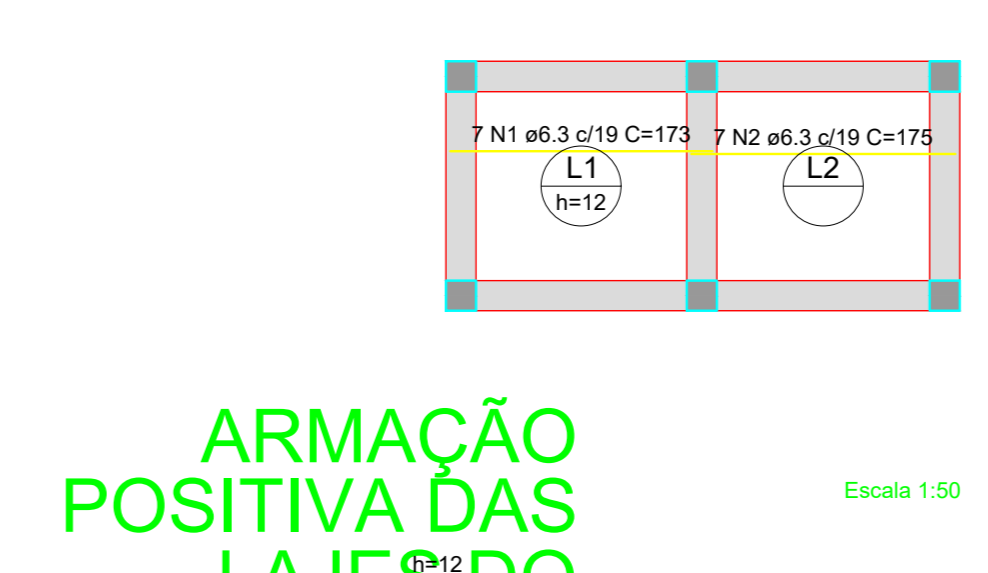
VIGAS BALDRAME



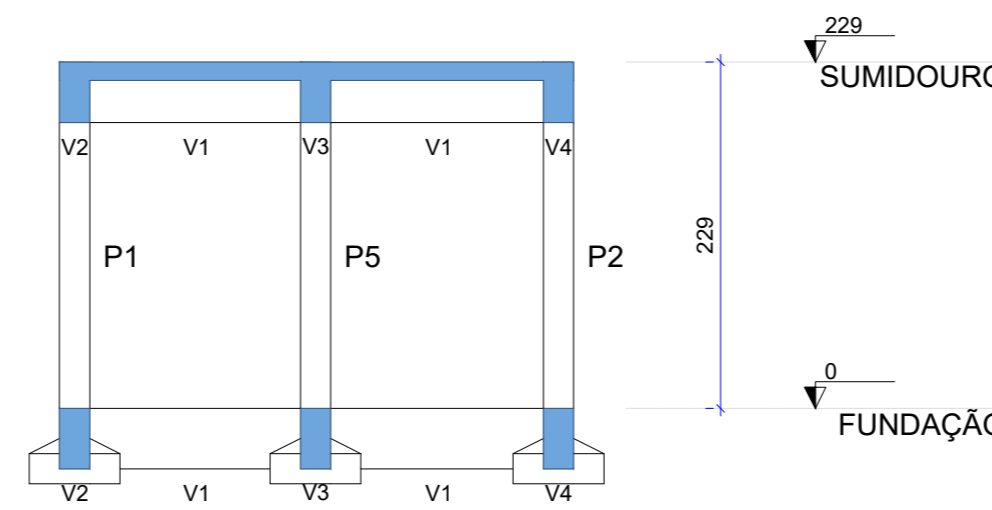
VIGAS SUMIDOURO



ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO SUMIDOURO (EIXO Y)

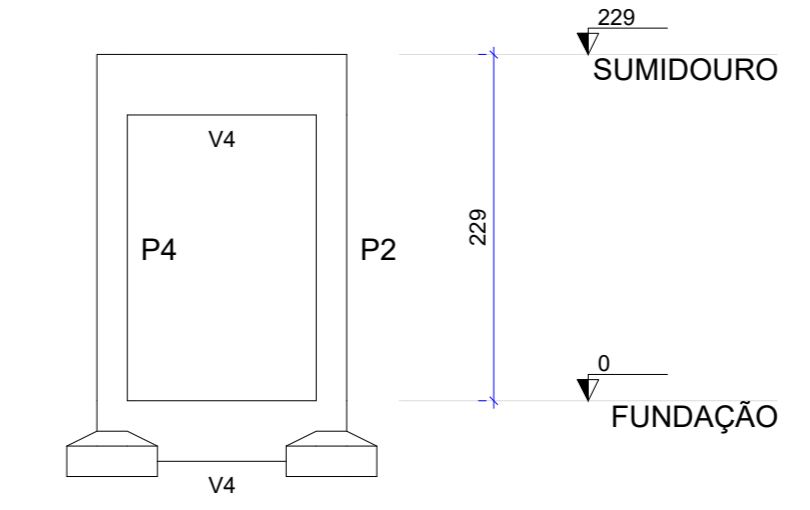


ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO SUMIDOURO (EIXO X)



CORTE A-A

Scale 1:50



CORTE B-B

Scale 1:50

GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS DE PERNAMBUCO - SEPE ESCRITÓRIO DE PROJETOS	
PROJETO PASSADO DELEGACIA IA	SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS (SEPE)
LOCALIZAÇÃO: Avenida Presidente Getúlio Vargas, Centro, Caruaru - PE	PROJETO BÁSICO
Nome: Irma Caetano de Holanda Lins CREA/PE: 04055 - PE	
Valmírio Silveira Lima CREA/PE: 04055 - PE	
PROJETO ESTRUTURAL FORMAS E FERRAGENS SUMIDOURO 01	01/02 R0
INDICADA JUN / 2025	