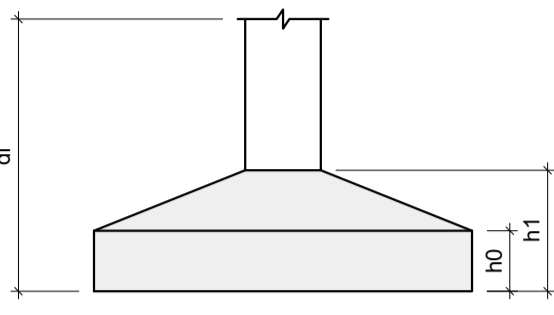


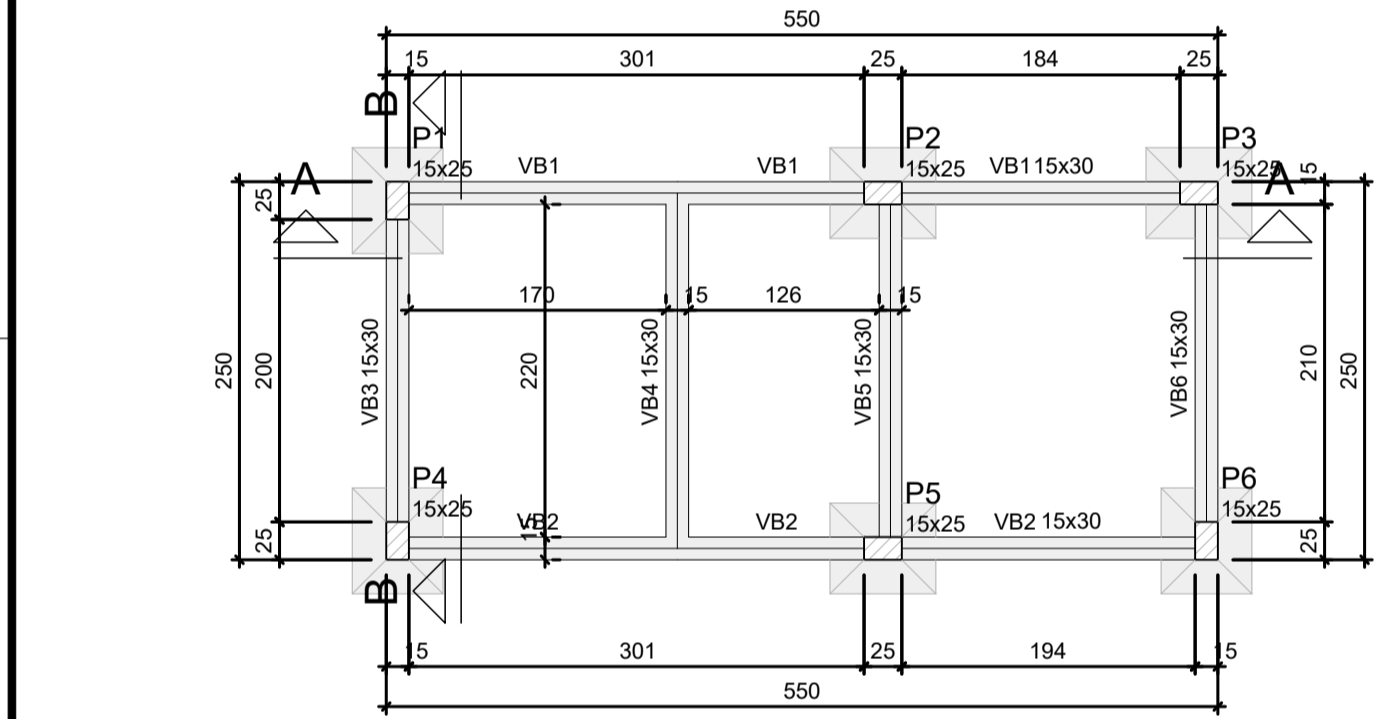
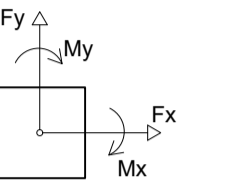
Planta de localização
escala 1:50

Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (t)	Carga Min. (t)	Pilar				Fundação								
						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)	df (cm)
						Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo					
P1	15x25	7.50	237.50	3.5	2.7	0	0	0	0	0.0	-0.1	0.2	-0.2	60	70	20	30	180
P2	15x25	328.50	242.50	5.4	4.9	0	0	0	0	0.2	0.0	0.2	0.0	60	70	20	30	180
P3	15x25	537.50	242.50	2.4	1.8	0	0	0	0	0.1	0.0	0.2	0.0	60	70	20	30	180
P4	15x25	7.50	12.50	3.5	2.7	0	0	0	0	0.0	-0.1	0.1	-0.1	60	70	20	30	180
P5	15x25	328.50	7.50	5.3	4.8	0	0	0	0	0.2	0.0	0.1	-0.2	60	70	20	30	180
P6	15x25	542.50	12.50	2.5	1.9	0	0	0	0	0.1	0.0	0.1	-0.3	60	70	20	30	180

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.



Localização no eixo X		Localização no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome	Coordenadas (cm)	Nome
7.50	P1, P4	242.50	P2, P3
328.50	P2, P5	237.50	P1
537.50	P3	12.50	P4, P6
542.50	P6	7.50	P5



Forma do pavimento Térreo (Nível 15)
escala 1:50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VB1	15x30	0	15
VB2	15x30	0	15
VB3	15x30	0	15
VB4	15x30	0	15
VB5	15x30	0	15
VB6	15x30	0	15

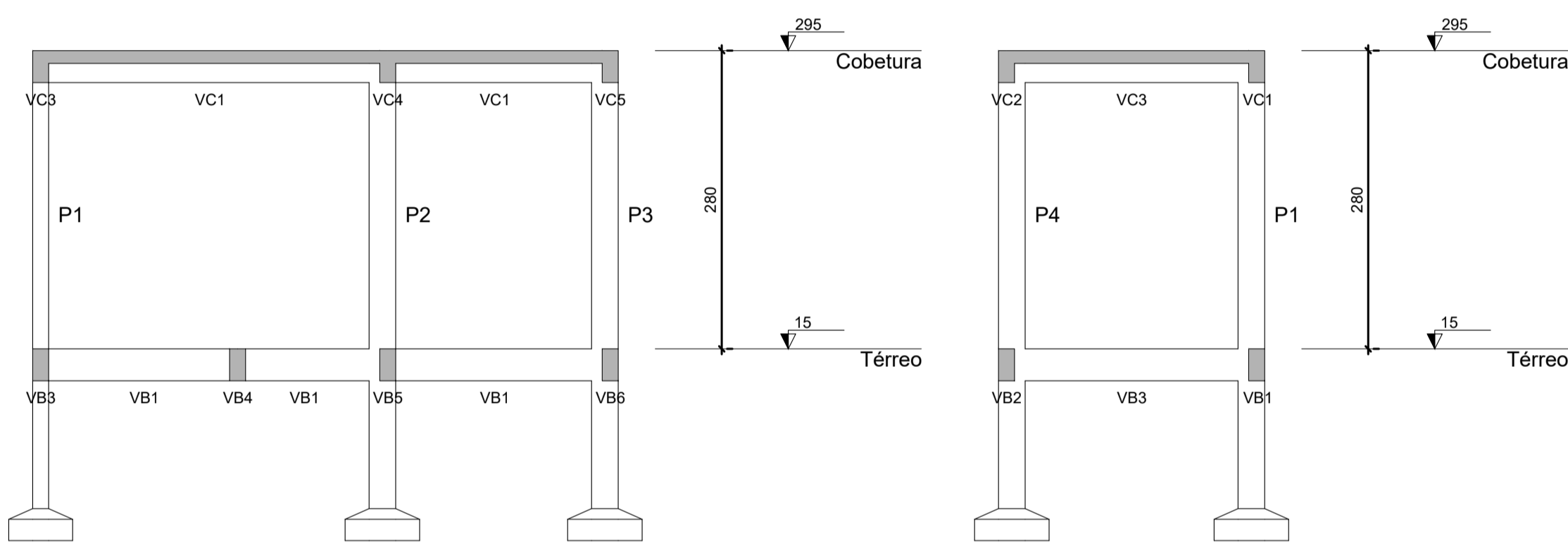
Características dos materiais		
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)	
300	268384	

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15x25	0	15
P2	15x25	0	15
P3	15x25	0	15
P4	15x25	0	15
P5	15x25	0	15
P6	15x25	0	15

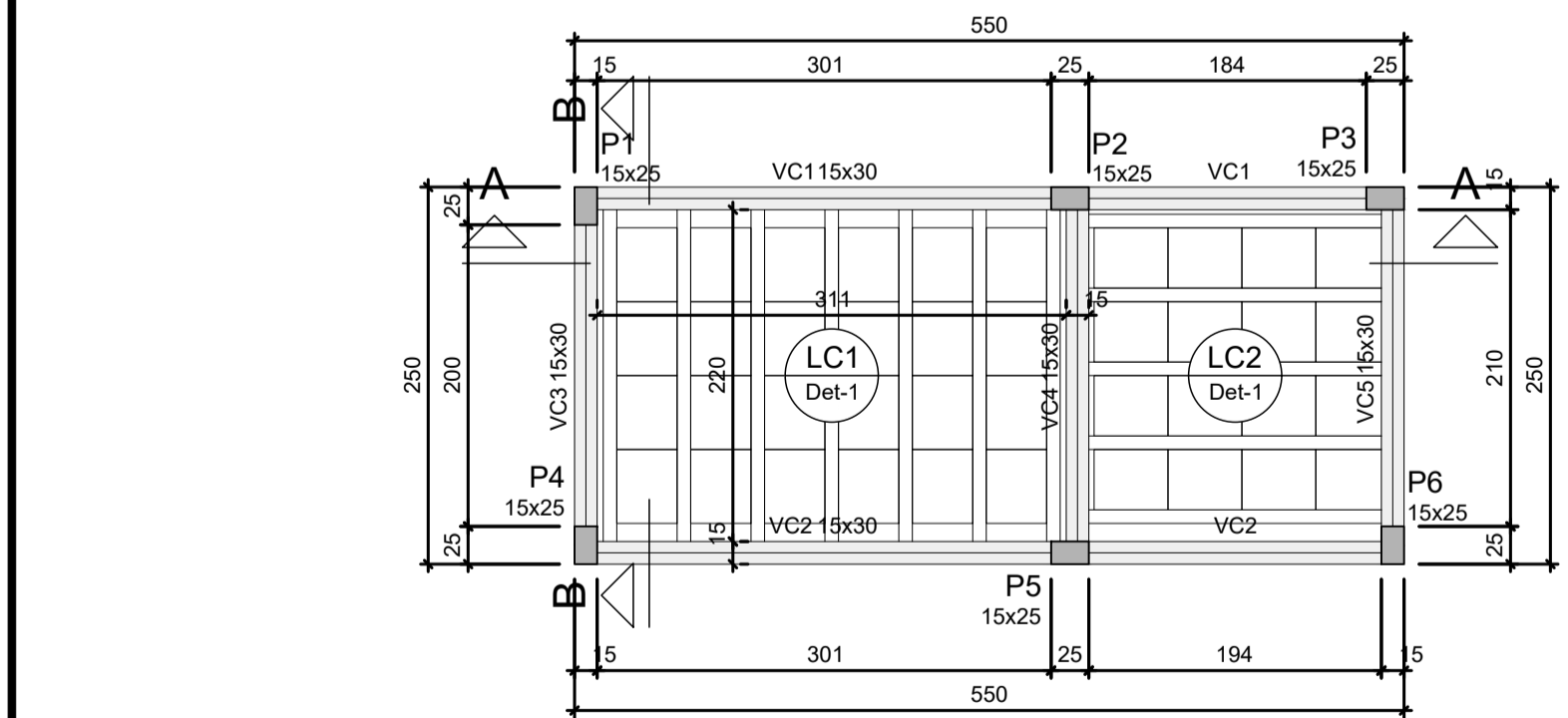
Legenda dos pilares	
	Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes	
	Viga



Corte A-A
escala 1:50

Corte B-B
escala 1:50



Forma do pavimento Cobertura (Nível 295)
escala 1:50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VC1	15x30	0	295
VC2	15x30	0	295
VC3	15x30	0	295
VC4	15x30	0	295
VC5	15x30	0	295

Lajes							
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Sobrecarga (kgf/m²)		
					Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental
LC1	Trelaçada 1D	12	0	295	138	232	100
LC2	Trelaçada 1D	12	0	295	138	232	100

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

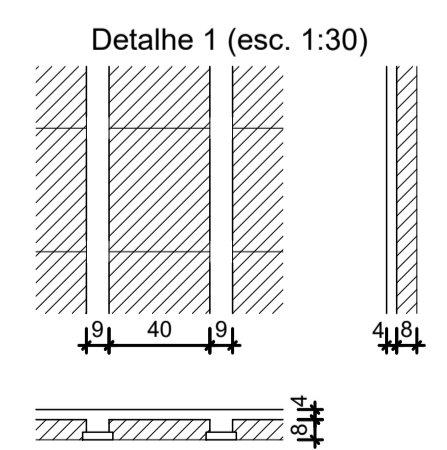
Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15x25	0	295
P2	15x25	0	295
P3	15x25	0	295
P4	15x25	0	295
P5	15x25	0	295
P6	15x25	0	295

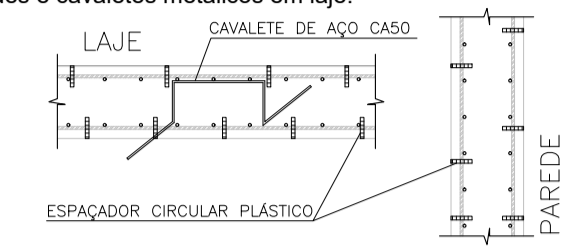
Legenda dos pilares	
	Pilar que morre

Legenda das vigas e paredes	
	Viga

Blocos de enchimento					
Detalhe	Tipo	Nome	Dimensões (cm)		Quantidade
			hb	bx by	
1	EPS Unidirecional	B8/40/49	8	40 49	40



- 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 ≤ 0,55 NBR 6118-2023;
 - *Classe de agressividade ambiental = Moderada - II (NBR 6118-2023);
 - *Cobrimento dos Blocos de Fundação ou Sapatas = 4,5 cm;
 - *Cobrimento das Vigas de Equilíbrio = 4,0 cm;
 - *Cobrimento dos Pilares, Vigas e Paredes de Concreto = 3,0 cm;
 - *Cobrimento do Pilar em contato com o solo = 4,5 cm;
 - *Cobrimento das Lajes Trelaçadas = 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 de aço caso:



- *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 = 26838,4 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: 10.1.1 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 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 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 CPIV com substituição de 10% do cimento por sílica ativa (Silmix) 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 caixas 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-flecha a ser dada no centro do elemento.
 - *Prevê telas de ligações das alvenarias com as faces de pilares;
 - *Os andares pares serão encaixados durante a obra. Os demais pavimentos serão encaixados 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.

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.

SECRETARIA de Projetos Estratégicos
GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO
SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS DE PERNAMBUCO - SEPE
ESCRITÓRIO DE PROJETOS

OBJETO: PROJETO PADRÃO ESCOLA DE TÉCNICA ESTADUAL - ETE

CONTRATANTE: Secretaria de Projetos Estratégicos (SEPE)

CONTRATADA: -

LOCALIZAÇÃO: Via Existente, S/Nº, bairro do Píador, Caetés/PE, CEP: 55360-000

ETAPA: Projeto Básico

PROPRIETÁRIO: Ana Paula Cascão CAU: A768669

RESP. TÉCNICO: -

PROJETISTA: Gustavo Nunes Caminha CREA: 26.346-D/PE

DISCIPLINA: PROJETO ESTRUTURAL - GUARITA

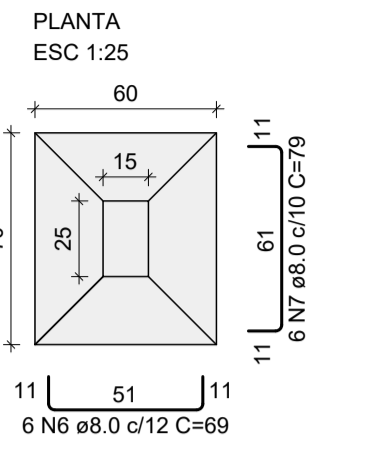
CONTÍDUO: PLANTAS DE LOCAÇÃO, FORMAS DOS PAV. TÉRREO E COBERTURA E CORTES

FRANCA: 01/03 R1

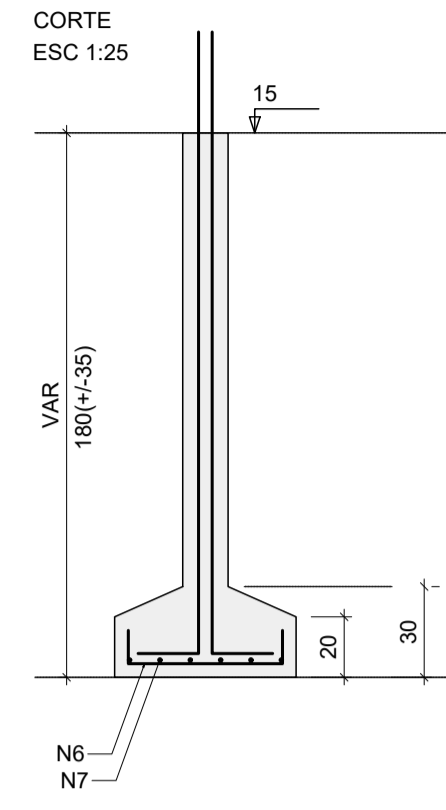
INDICADA: ABR / 2025

COORDENADOR: GOVPE-SEE-CAI-000-GUJ.ETE-8-EST-P0013-R1.dwg

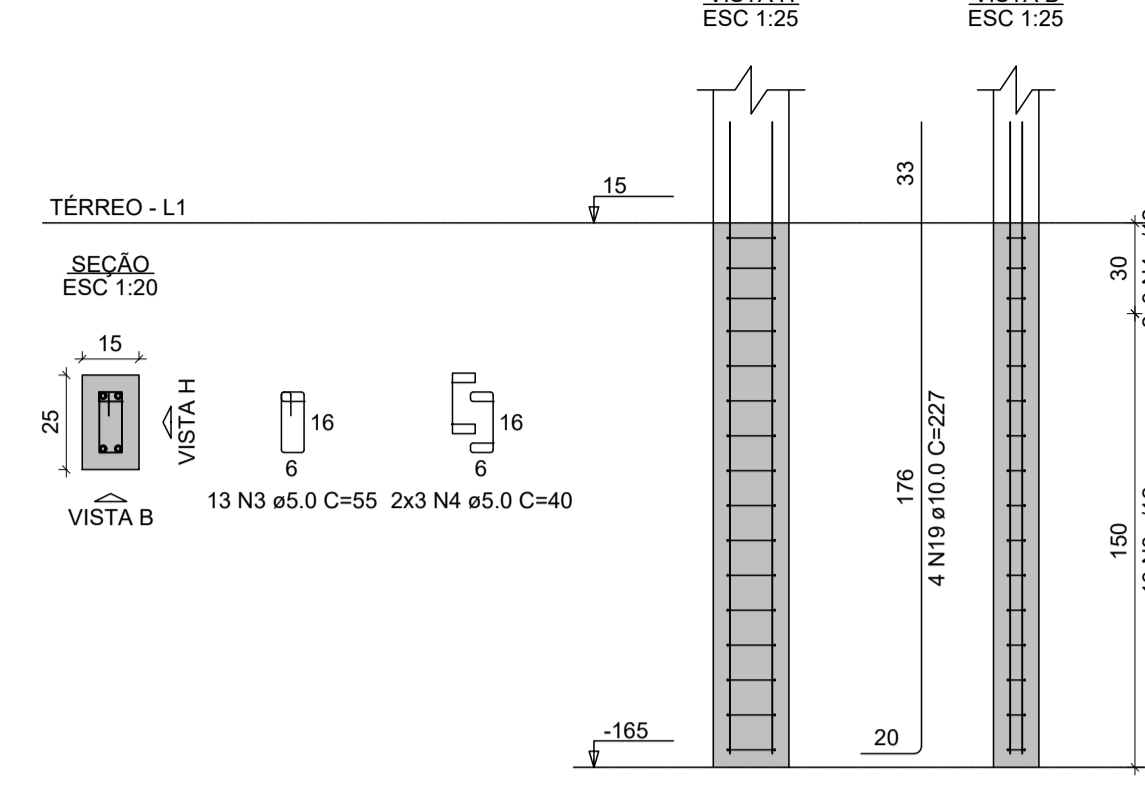
S1=S2=S3=S4=S5=S6



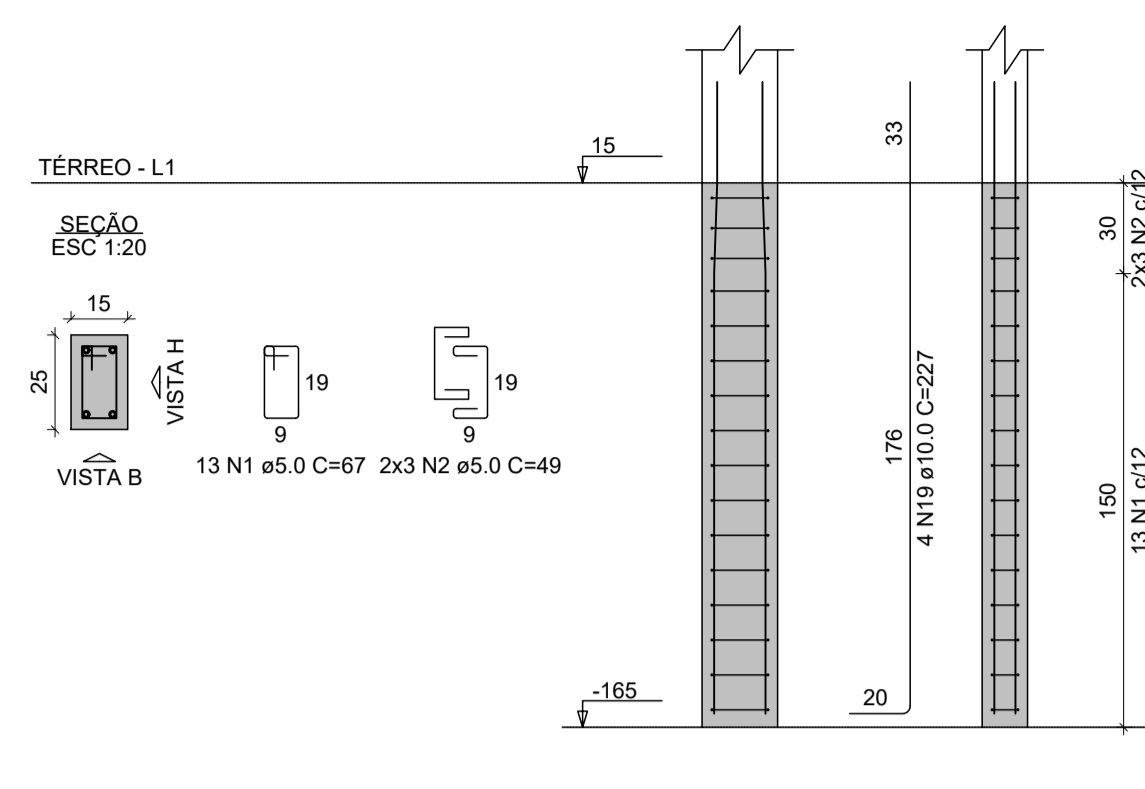
Solo com capacidade de suporte > 3.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgfm³



P1=P2=P3=P4=P6



P5



RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
6xP1-L2	1	3.0	139	97	13313
6xS1-L1	2	5.0	42	49	2058
VB3-L1	3	5.0	65	55	3575
VB6-L1	4	5.0	39	40	1209
VB6-L1	5	5.0	239	77	18326
VC3-L2	6	8.0	36	69	2484
VC4-L2	7	8.0	36	79	2844
VC5-L2	8	8.0	2	544	1088
	9	8.0	2	560	1120
	10	8.0	6	552	3312
	11	8.0	4	576	2304
	12	8.0	12	244	2928
	13	8.0	2	260	520
	14	8.0	8	276	2208
	15	8.0	4	292	1168
	16	8.0	2	260	520
	17	8.0	2	582	1164
	18	10.0	24	277	6648
	19	10.0	24	227	5448

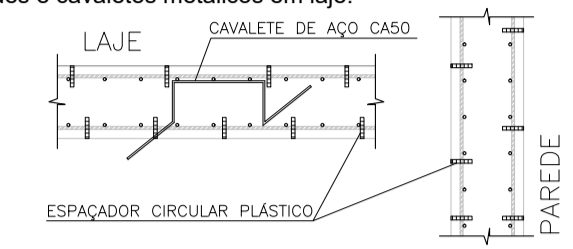
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	215	93.3
CA60	10.0	121	82
CA60	5.0	344.7	58.4
PESO TOTAL (kg)			
CA50	175.4		
CA60	58.4		

Volume de concreto (C-30) = 3.14 m³
Área de forma = 47.48 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 ≤ 0.55 NBR 6118-2023;
- *Classe de agressividade ambiental = Moderada - II (NBR 6118-2023);
- *Cobrimento dos Blocos de Fundação ou Sapatas= 4.5 cm;
- *Cobrimento das Vigas de Equilíbrio= 4.0 cm;
- *Cobrimento dos Pilares, Vigas e Paredes de Concreto=3.0 cm;
- *Cobrimento do Pilar em contato com o solo = 4.5 cm;
- *Cobrimento das Lajes Treliçadas= 2.5 cm;
- *Cobrimento das Lajes Muiçucas 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 NBR-14931/2004 - Execução de Estrutura de concreto - Procedimento;
- *Módulo de Elasticidade secante = 26838.4 Mpa;
- *Módulo de Elasticidade inicial = 30672.5 Mpa;
- *Densidade do concreto armado = 2,50 tf/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 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 cloro 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 CPIV com substituição de 10% do cimento por sílica ativa (Silmix) 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 caixas 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-seta a ser dada no centro do elemento.

*Prever telas de ligações das alvenarias com as faces de pilares;

*Os andares pares serão encaixados durante a obra. Os demais pavimentos serão encaixados 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;

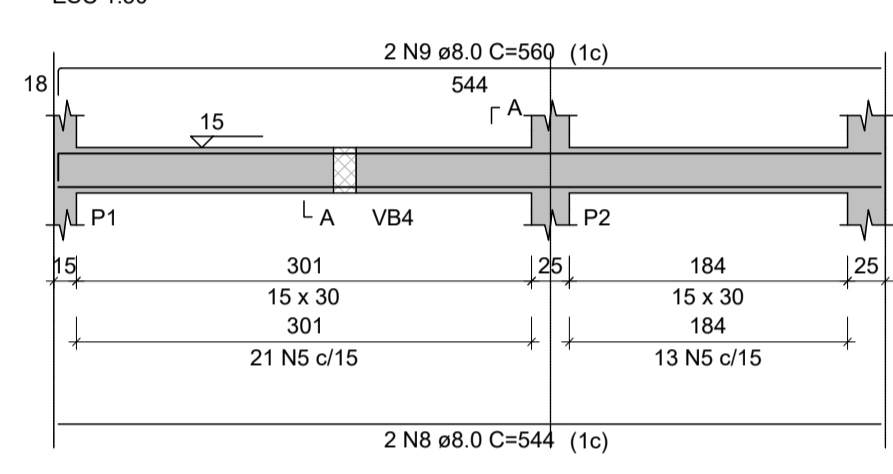
*Para execução conferir cotas no local (consultar projetista se qualquer cota da periferia diferir "in loco" em mais de 10cm da cota do projeto);

*Salvo contrário, todas as cotas estão em centímetros.

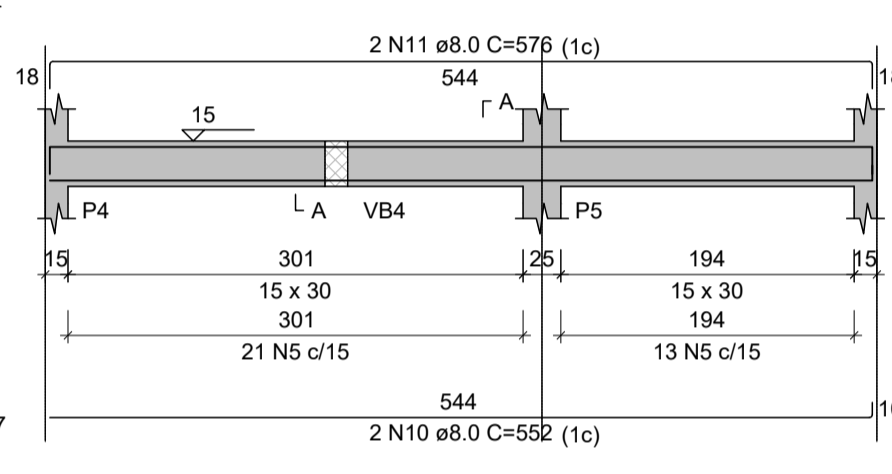
JUNTA DE CONCRETAGEM:
- Deve ser decidida pelo construtor e fiscalização conforme o plano de concretagem, atendendo as especificações e recomendações da nbr 14931: 2004 - execução de estruturas de concreto - procedimento - item 9.7 - junta de concretagem.

CAPACIDADE DE CARGA CONSIDERADA:
- Tensão admissível do solo: 2,00 kgf/cm²;

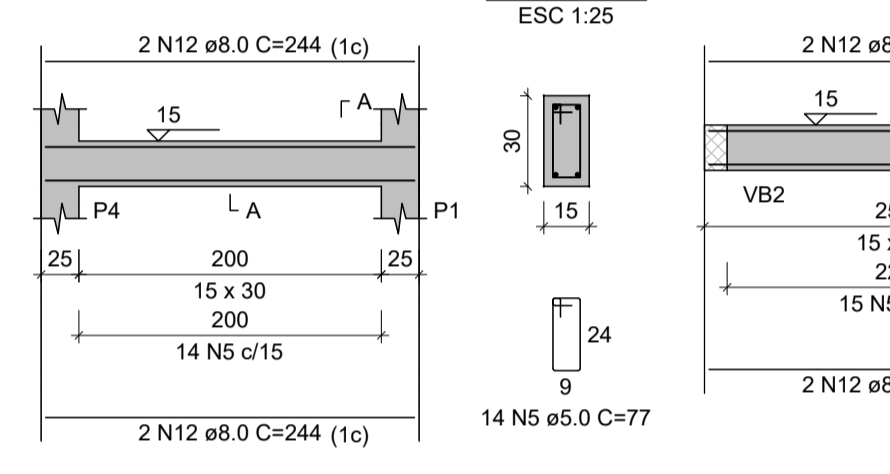
VB1



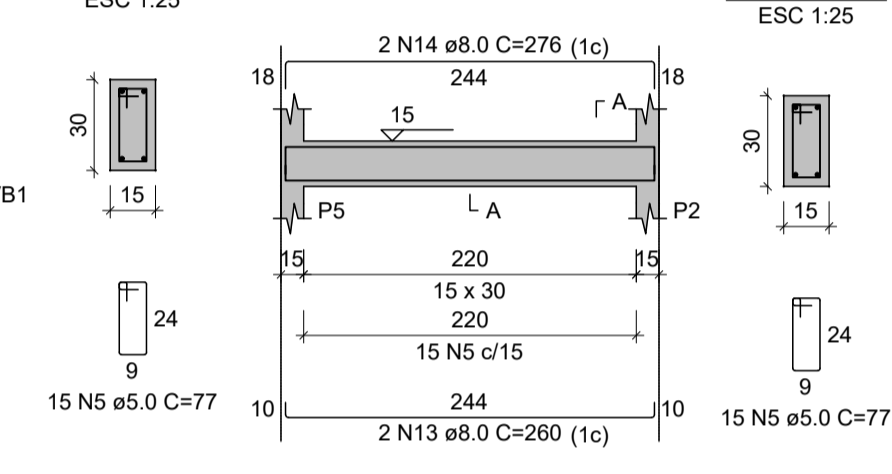
VB2



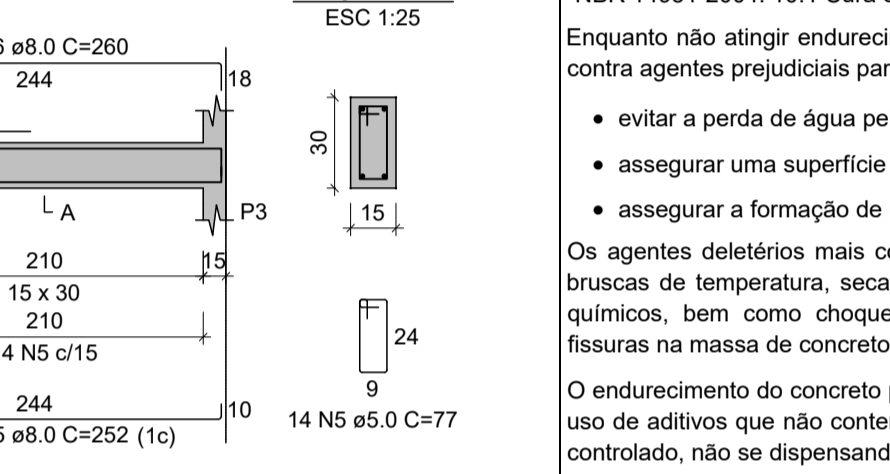
VB3



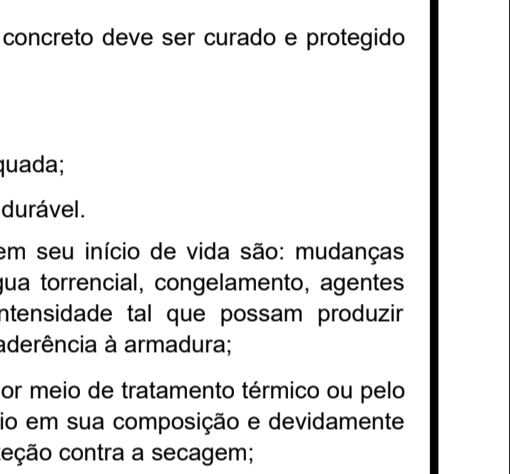
VB4



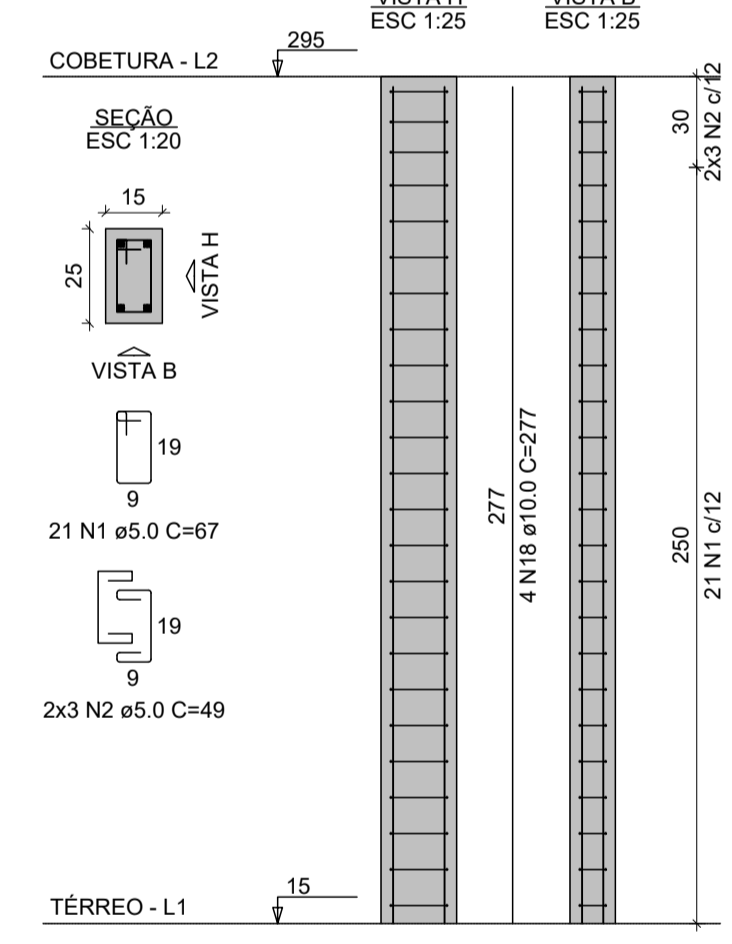
VB5



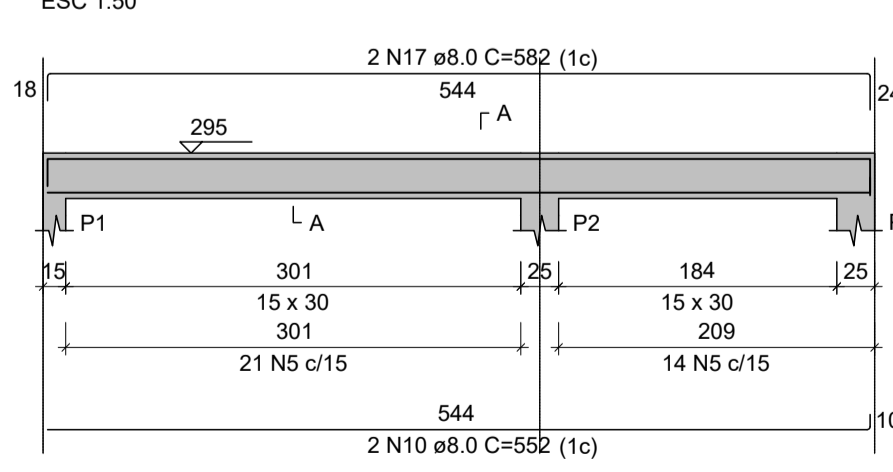
VB6



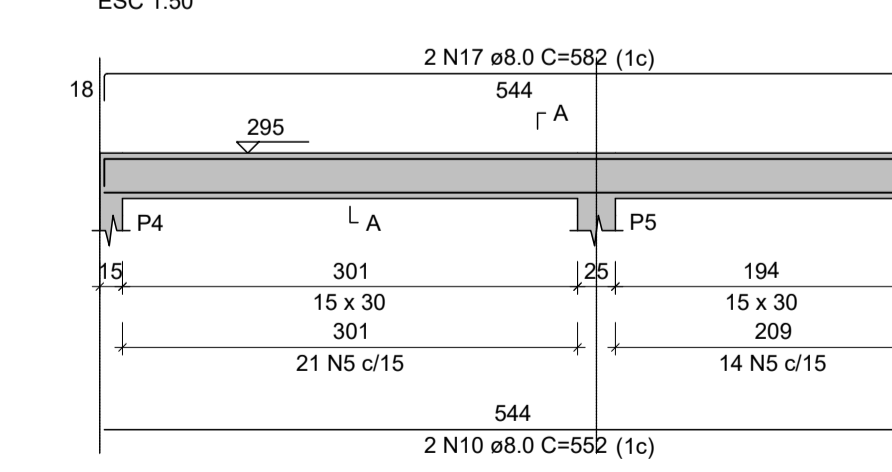
P1=P2=P3=P4=P5=P6



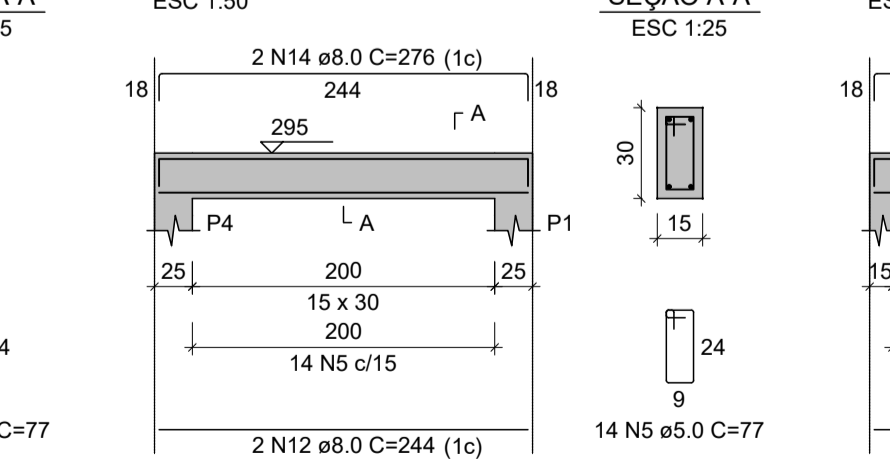
VC1



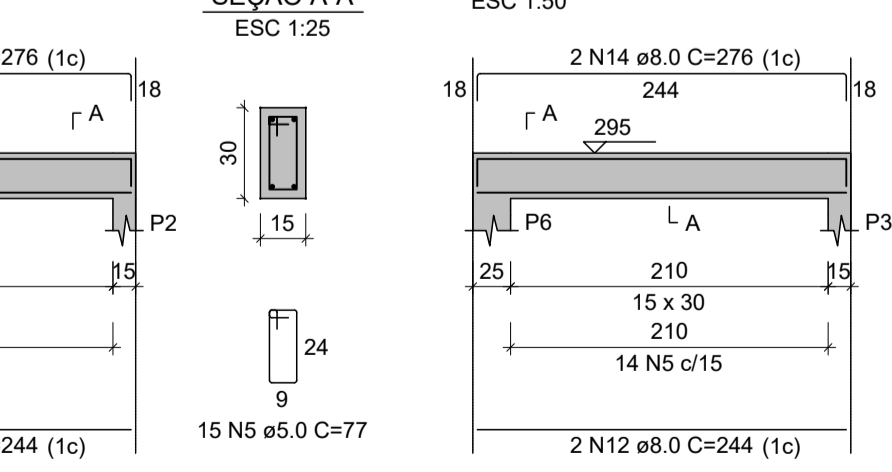
VC2



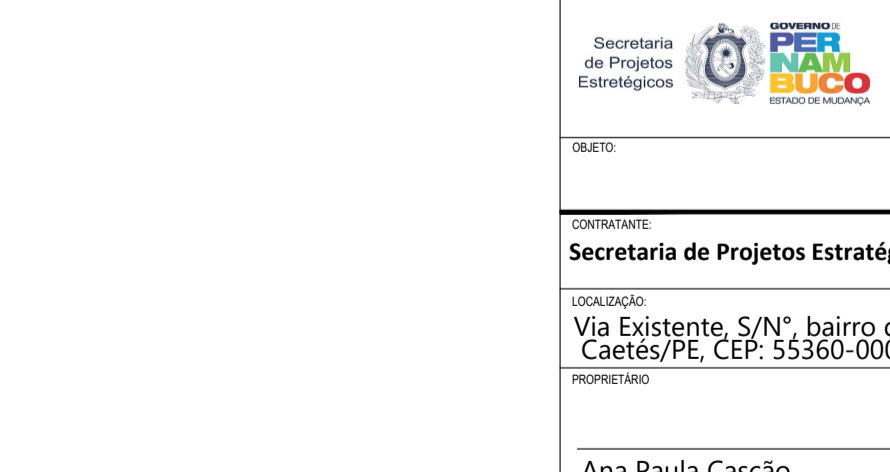
VC3



VC4



VC5



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

OBJETO: PROJETO PADRÃO ESCOLA DE TÉCNICA ESTADUAL - ETE

CONTRATANTE: Secretaria de Projetos Estratégicos (SEPE)

LOCALIZAÇÃO: Via Existente, S/Nº, bairro do Piador, Caetés/PE, CEP: 55360-000

PROFESSOR: Ana Paula Cascão CAU: A768669

PROFESSOR: Gustavo Nunes Caminha CREA: 26346-D/PE

PROJETO ESTRUTURAL - GUARITA

CONTIÚDO: PLANTA DE ARMAÇÃO DAS FUNDAÇÕES, PILARES E VIGAS DOS PAV. TERREO E COBERTURA

INDICADA: ABR / 2025

02/03 R1

