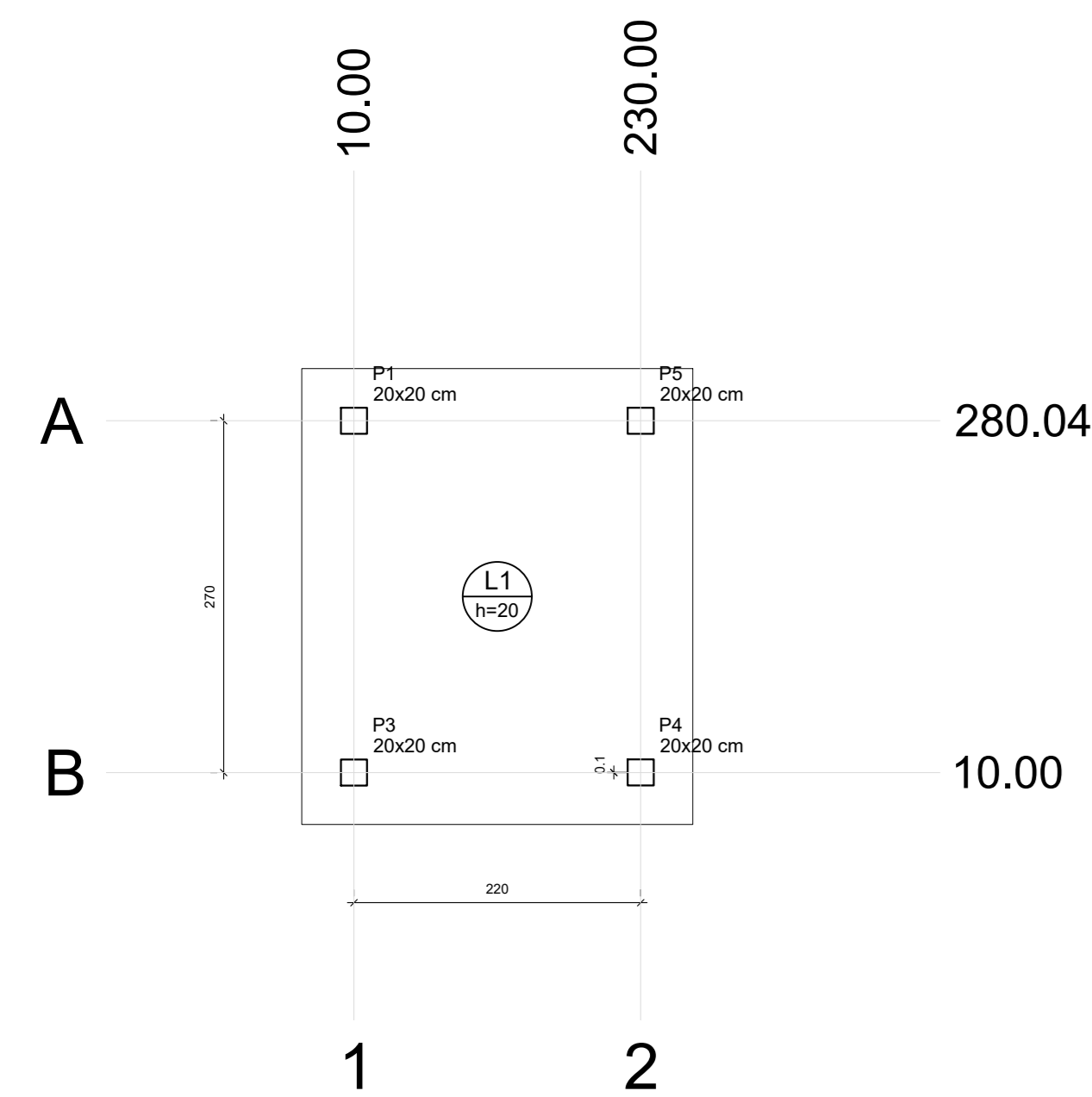


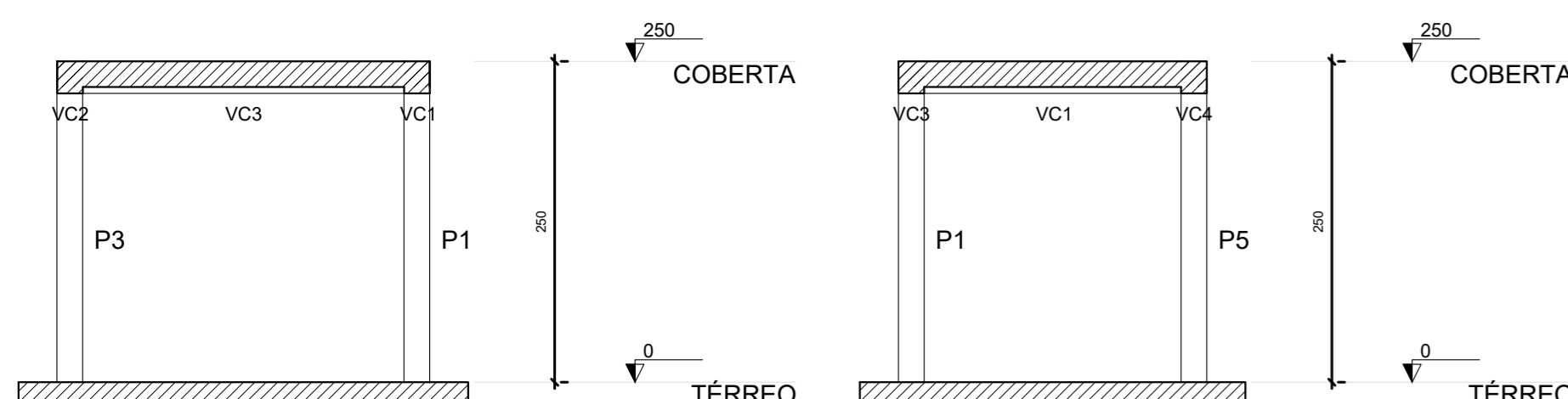
# PLANTA DE LOCAÇÃO

escala 1:50



Localização no eixo X				Localização no eixo Y			
Coordenadas (cm)	Nome	Coordenadas (cm)	Nome	Coordenadas (cm)	Nome	Coordenadas (cm)	Nome
10.00	P1, P3	230.00	P5, P4	280.04	P1, P5	10.14	P4
230.00	P5, P4	10.00	P3	10.14	P4	10.00	P3

Pilar nascendo					
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	X (cm)	Y (cm)
P1	20x20	10.00	280.04	280.04	10.00
P3	20x20	10.00	10.00	10.00	10.00
P4	20x20	230.00	10.14	10.14	10.14
P5	20x20	230.00	280.04	280.04	280.04



Corte A-A

escala 1:50

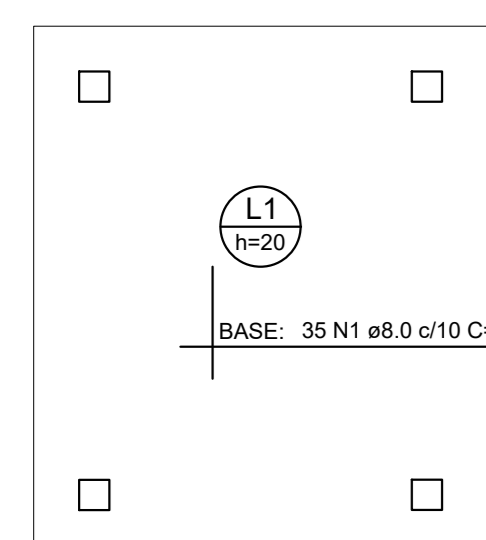
Corte B-B

escala 1:50

# ARMAÇÃO DAS SAPATAS

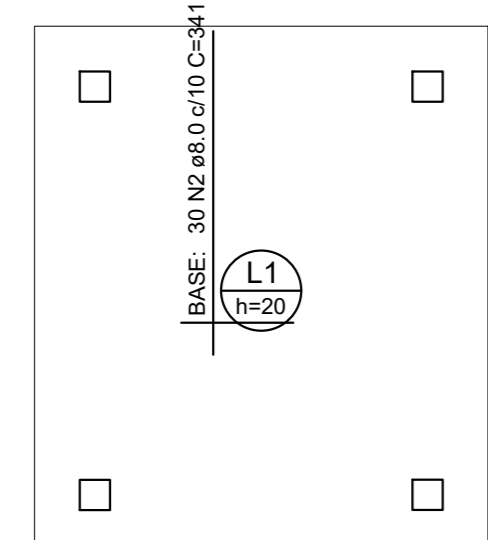
## Armação superior do radier do pavimento TÉRREO (Eixo X)

escala 1:50



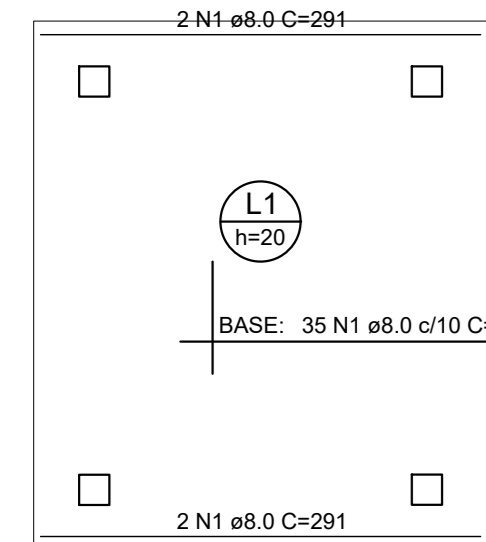
## Armação superior do radier do pavimento TÉRREO (Eixo Y)

escala 1:50



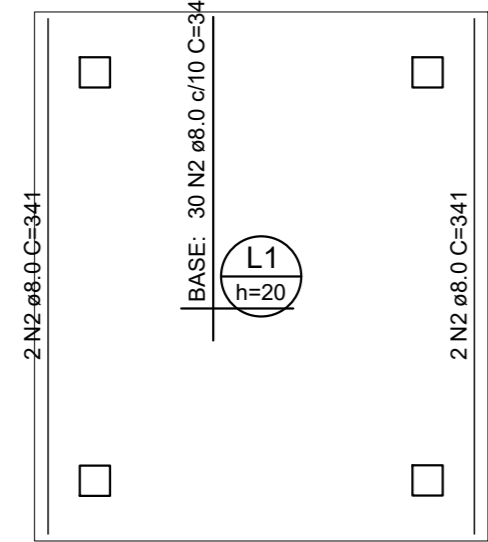
## Armação inferior do radier do pavimento TÉRREO (Eixo X)

escala 1:50



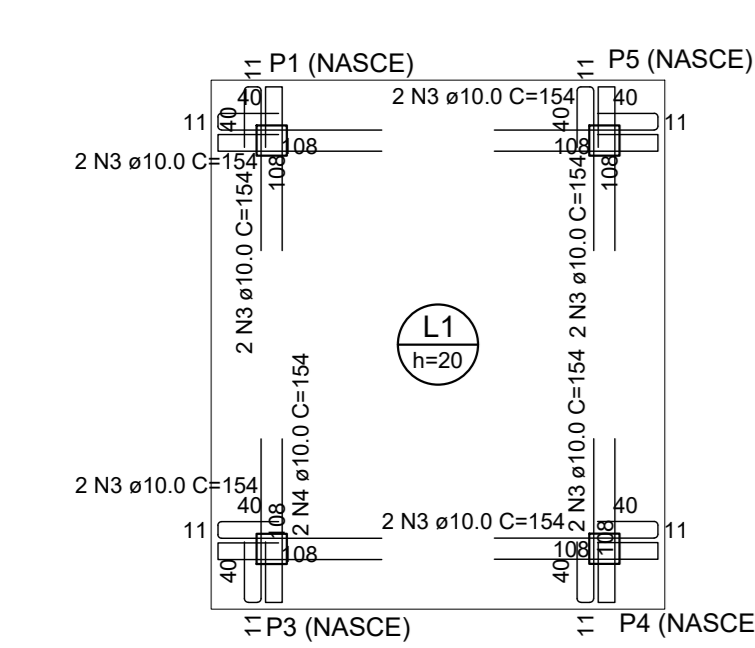
## Armação inferior do radier do pavimento TÉRREO (Eixo Y)

escala 1:50

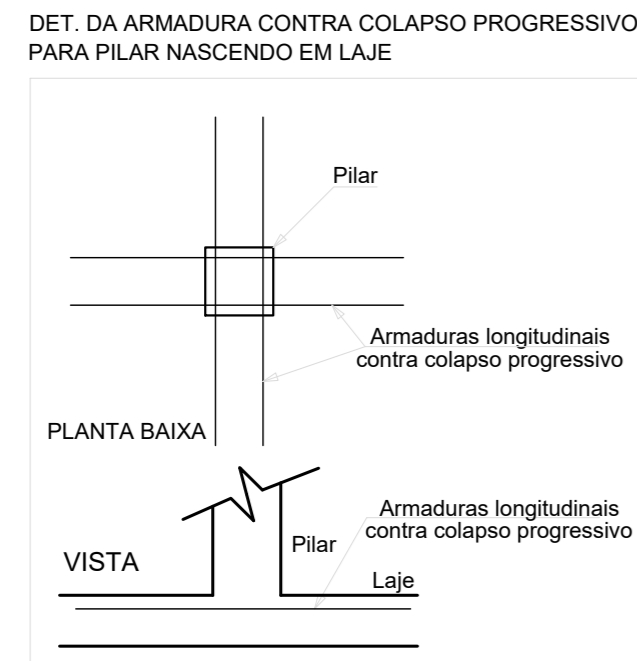


## Detalhamento de punção e cisalhamento do radier do pavimento TÉRREO (Nível 0)

escala 1:50

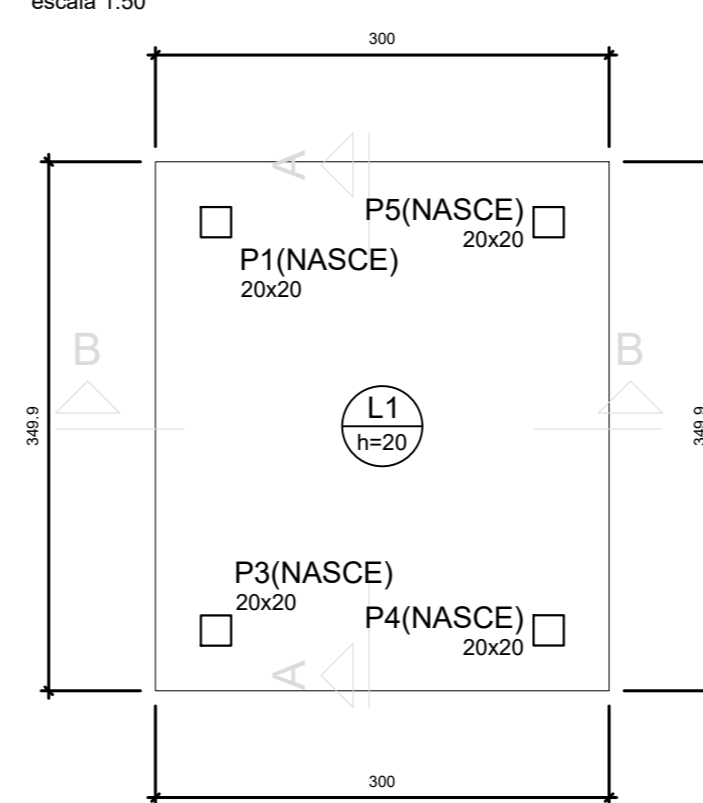


DET. DA ARMADURA CONTRA COLAPSO PROGRESSIVO PARA PILAR NASCENDO EM LAJE



# FORMA DO PAVIMENTO TÉRREO

escala 1:50



Nome	Tipo	Altura (cm)	Dados		Sobrecarga (kgf/m²)			
			Elevação (cm)	Nível (cm)	Adicional	Acidental	Localizada	
L1	Maciça	20	0	0	500	154	300	-

Área de lajes			
Tipo	Altura (cm)	Bloco de Enchimento	Área (m²)
Maciça	20	-	10.50

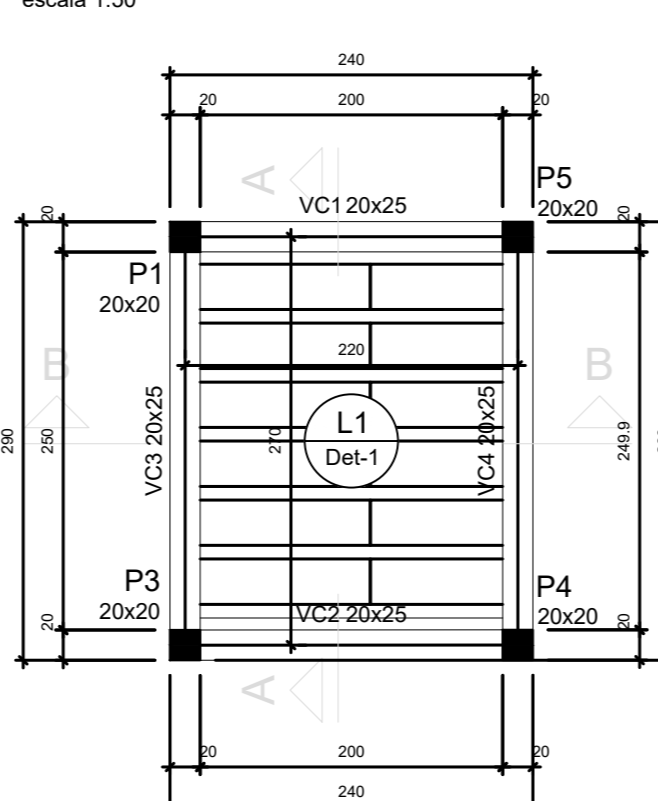
Características dos materiais			
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm³)	fcd (kgf/cm²)	γc (kgf/cm³)
300	250384	203384	25

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

Legenda dos pilares	
	Pilar que nasce

# FORMA DO PAVIMENTO COBERTA

escala 1:50



Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Blocos de enchimento				Quantidade	
				Nome	Dimensões (cm)	hb	bx		by
VC1	20x25	0	250	EPS Unidirecional	88/30/125	8	30	125	12
VC2	20x25	0	250						
VC3	20x25	0	250						
VC4	20x25	0	250						

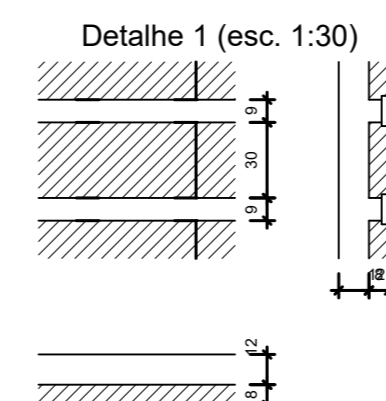
Nome	Tipo	Dados		Sobrecarga (kgf/m²)			
		Altura (cm)	Elevação (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
L1	Trelçada 1D	20	0	347	182	100	-

Área de lajes			
Tipo	Altura (cm)	Bloco de Enchimento	Área (m²)
Trelçada 1D	20	88/30/125	5.00

Características dos materiais			
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm³)	fcd (kgf/cm²)	γc (kgf/cm³)
300	250384	203384	25

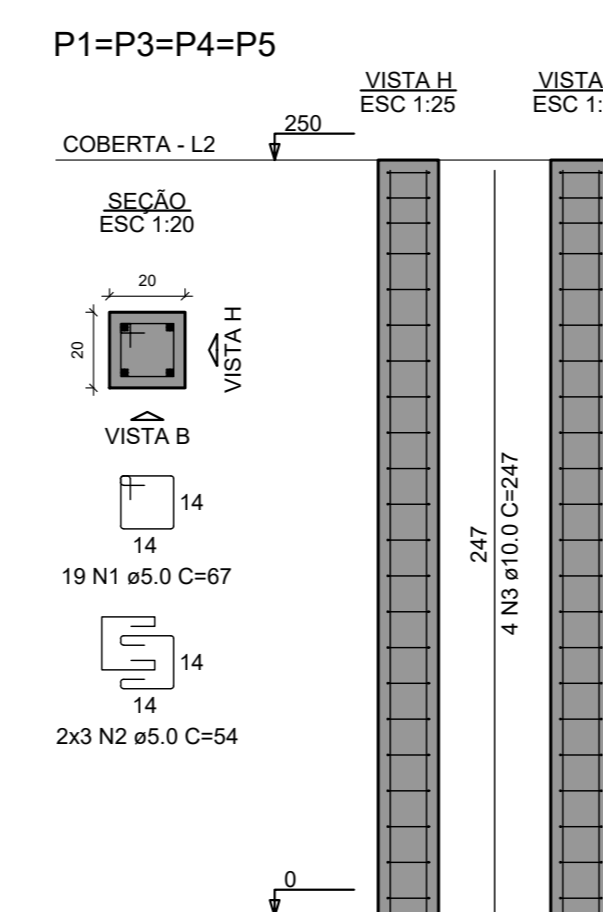
Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	20x20	0	250
P3	20x20	0	250
P4	20x20	0	250
P5	20x20	0	250

Legenda dos pilares	
	Pilar que mome



RELAÇÃO DO AÇO  
Volume de concreto (C-30) = 0.26 m³  
Área de forma = 0.00 m²  
Considerar o uso de tela Q61

# ARMAÇÃO DOS PILARES DE SUPERESTRUTURA

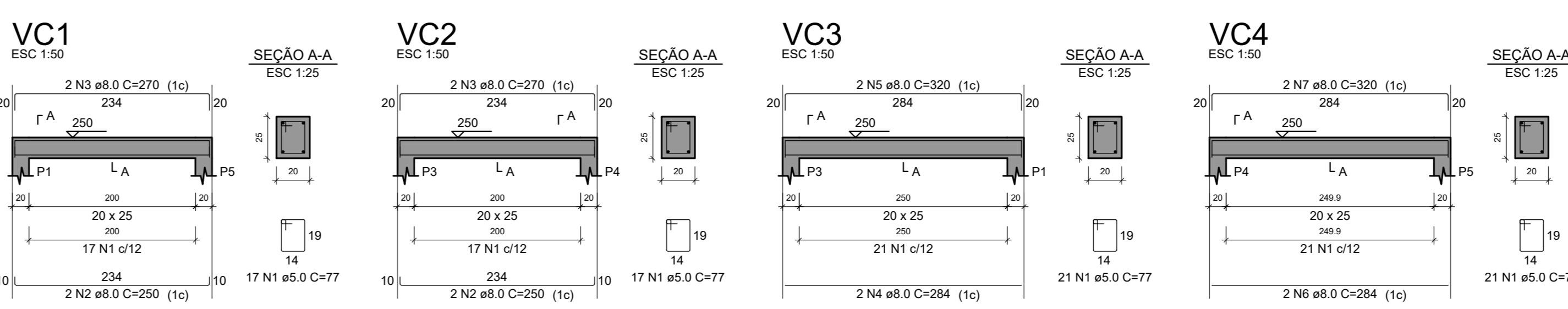


RELAÇÃO DO AÇO					
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	76	67	5092
CA60	2	5.0	24	44	1208
CA50	3	10.0	16	247	3952

RESUMO DO AÇO			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	5.0	19.0	39.5
CA60	5.0	63.9	24.4
CA50	10.0	8.8	9.8

Volume de concreto (C-30) = 0.40 m³  
Área de forma = 8.00 m²

# ARMAÇÃO DAS VIGAS DE SUPERESTRUTURA



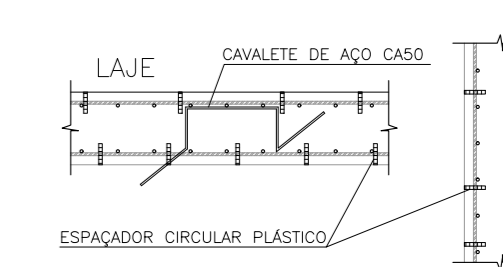
RELAÇÃO DO AÇO					
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	78	77	5852
CA50	2	8.0	4	250	1000
	3	8.0	4	270	1080
	4	8.0	2	284	568
	5	8.0	2	320	640
	6	8.0	2	284	568
	7	8.0	2	320	640

RESUMO DO AÇO			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	8.0	45	17.7
CA60	5.0	58.5	17.7

Volume de concreto (C-30) = 0.45 m³  
Área de forma = 4.20 m²

### ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS:

- \*Classe do concreto: fck = 30 MPa;
- \*Consumo mínimo de material cimentício = 320 kg/m³ = 3,2Nm/3;
- \*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 = 5,0 cm;
- \*Cobrimento das Vigas de Equilíbrio = 4,0 cm;
- \*Cobrimento dos Pilares, Vigas e Paredes de Concreto = 4,0 cm;
- \*Cobrimento das Lajes Trelçadas = 3,5 cm;
- \*Cobrimento das Lajes Maciças e Nervuradas = 3,5 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 pressões da nbr-14931/2004 - Execução de Estrutura de concreto - Procedimento;
- \*Módulo de Elasticidade secante = 26838,4 Mpa;
- \*Módulo de Elasticidade inicial = 30072,5 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 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 característico 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, pilares, blocos de fundação:

Para elementos em contato permanente com solo, água ou estação de tratamento utilizar cimento CPV ou substituição de 10% do cimento por sílica ativa (Silmix) ou Metacaulim (mka#1). 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 o encamamento 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;
- \*Calçar jardins/áreas apenas onde está indicado no projeto original de arquitetura;
- \*As reduções de pilares serão feitas nos pavimentos indicados nos "barridos" 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.
- \*Prévê todos os ligamentos de 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;
- \*Recessar as lajes e vigas próximas que estejam ligadas a um novo troço de concretagem
- \*Se ocorrer de trancas na colocação das alvenarias;
- \*Para execução conferir cotas no local (consultar projetista se qualquer cota da periferia definir "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.

### 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 6122-2018 - Projeto e execução de fundações;
- ABNT NBR 6123-1988 - Força de vento;
- ABNT NBR 6120-2019 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- ABNT NBR 12855-2015 - Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento - Procedimento;
- ABNT NBR 15575-2013 - Parte 1 e 2 - Requisitos gerais e para sistemas estruturais;
- ABNT NBR 14889-2002 - Parte 1 - Laje pré-fabricada-requisitos-lajes unidirecionais;
- ABNT NBR 15200-2004 - Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio - Procedimento.

\* 80% em material de 2ª categoria;  
\* 20% em material de 3ª categoria (50 a 70 MPa), com uso de escavadeira hidráulica equipada com rompedor.

A classificação deverá ser confirmada em campo, podendo ser ajustada conforme as condições efetivamente encontradas.

### 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 6122-2018 - Projeto e execução de fundações;
- ABNT NBR 6123-1988 - Força de vento;
- ABNT NBR 6120-2019 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- ABNT NBR 12855-2015 - Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento - Procedimento;
- ABNT NBR 15575-2013 - Parte 1 e 2 - Requisitos gerais e para sistemas estruturais;
- ABNT NBR 14889-2002 - Parte 1 - Laje pré-fabricada-requisitos-lajes unidirecionais;
- ABNT NBR 15200-2004 - Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio - Procedimento.

REV	DATA	DESCRIÇÃO

Secretaria de Projetos Estratégicos GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS DO ESTADO DE PERNAMBUCO

OBJETO: PROJETO EXECUTIVO ESTRUTURAL PARA CRECHES 10 SALAS - BLOCO 05 - BOM CONSELHO

SECRETARIA DEMANDANTE: SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS (ISEP) CONTRATADA: -

LOCALIZAÇÃO: Av. Maria Cruz, S/N, Centro - Bom Conselho-PE

PROPRIETÁRIO: RESPONSÁVEL TÉCNICO:

SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS ANA PAULA CASCÃO CAD: A78869

PROJETISTA:

RAFAEL NASCIMENTO DEX: 18596711-0

COORDENADOR: PROJETO ESTRUTURAL - LIXEIRA TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO

CONTÉUDO: INFRAESTRUTURA E SUPERESTRUTURA - LIXEIRA PRIMEIRA: DATA: 01/01/2026

ESCALA: INDICADA DATA: 01/01/2026 CÓDIGO: GOV-PE-BCS-CRECHES-EST-UNO-E-000-009