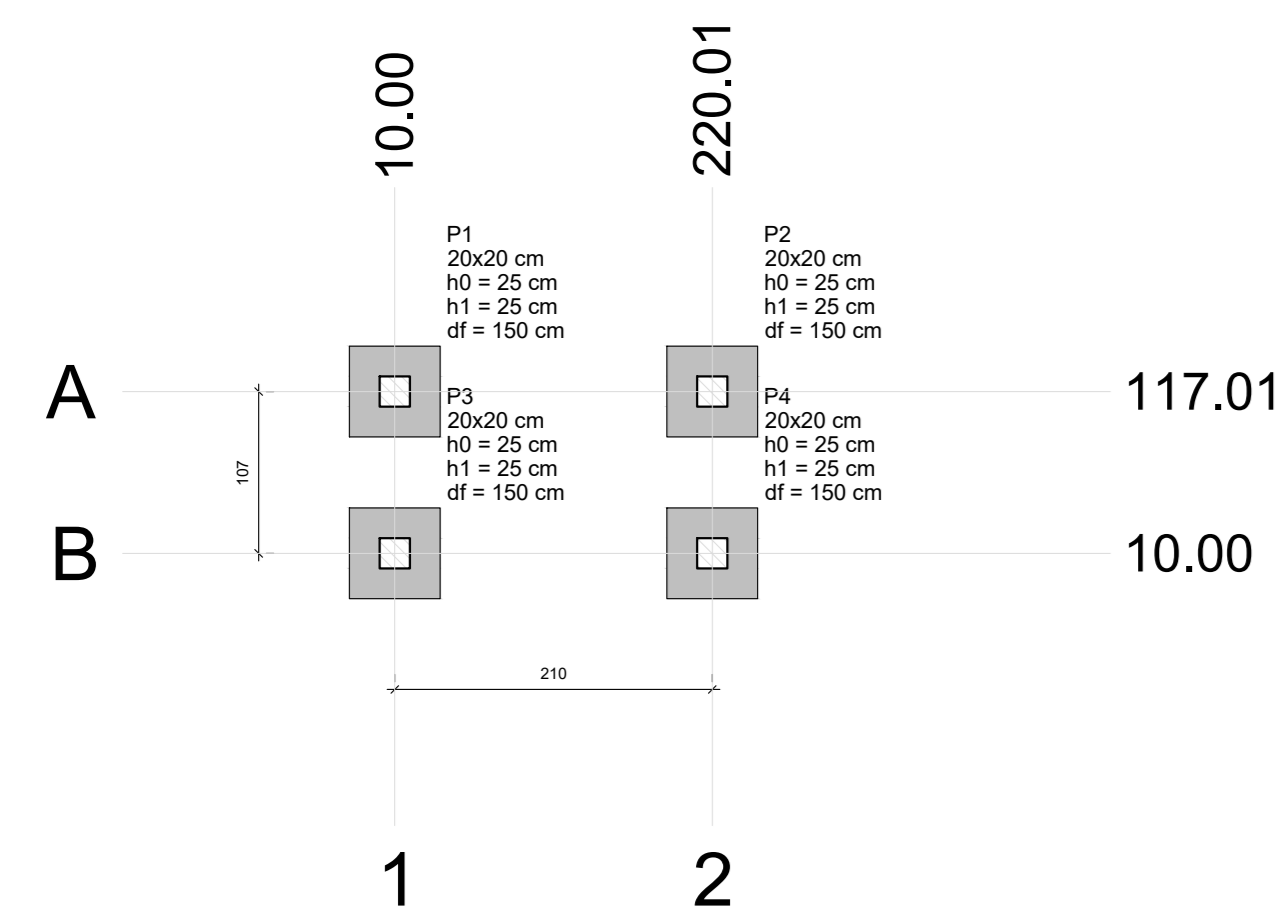


PLANTA DE LOCAÇÃO

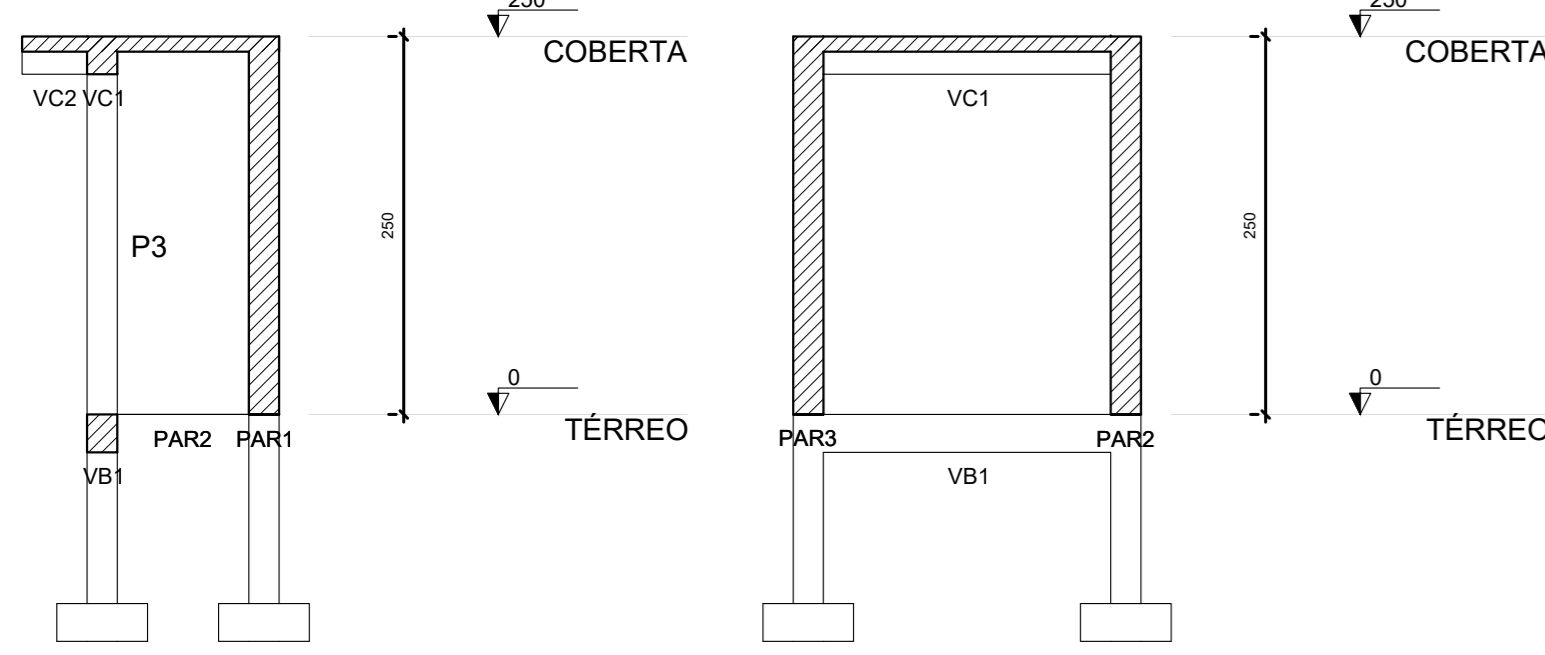
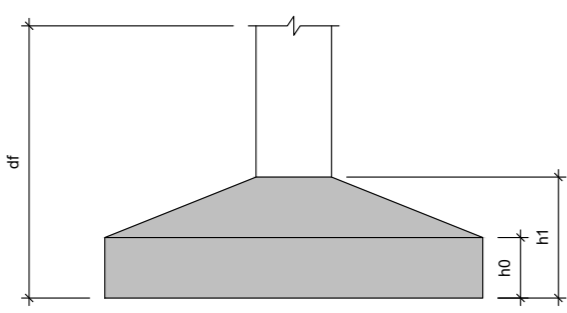
escala 1:50



Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx (tf)	Pilar								Fundação				
					Mx Máximo (kgf/m)	My Máximo (kgf/m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	N1 / N2 (cm)	df (cm)					
P1	20x20	10.01	117.01	3.1	2.1	100	-200	-200	0.1	-0.2	0.2	-0.2	60	60	25	25	150
P2	20x20	220.01	117.04	3.1	2.1	100	-200	-200	0	0.1	-0.2	0.2	-0.2	60	25	25	150
P3	20x20	10.00	10.00	2.8	1.8	100	-200	-200	0.1	-0.2	0.1	-0.1	60	60	25	25	150
P4	20x20	220.02	10.01	2.8	1.8	100	-200	-200	0	0.1	0.0	0.1	-0.1	60	60	25	150

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela montagem 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.

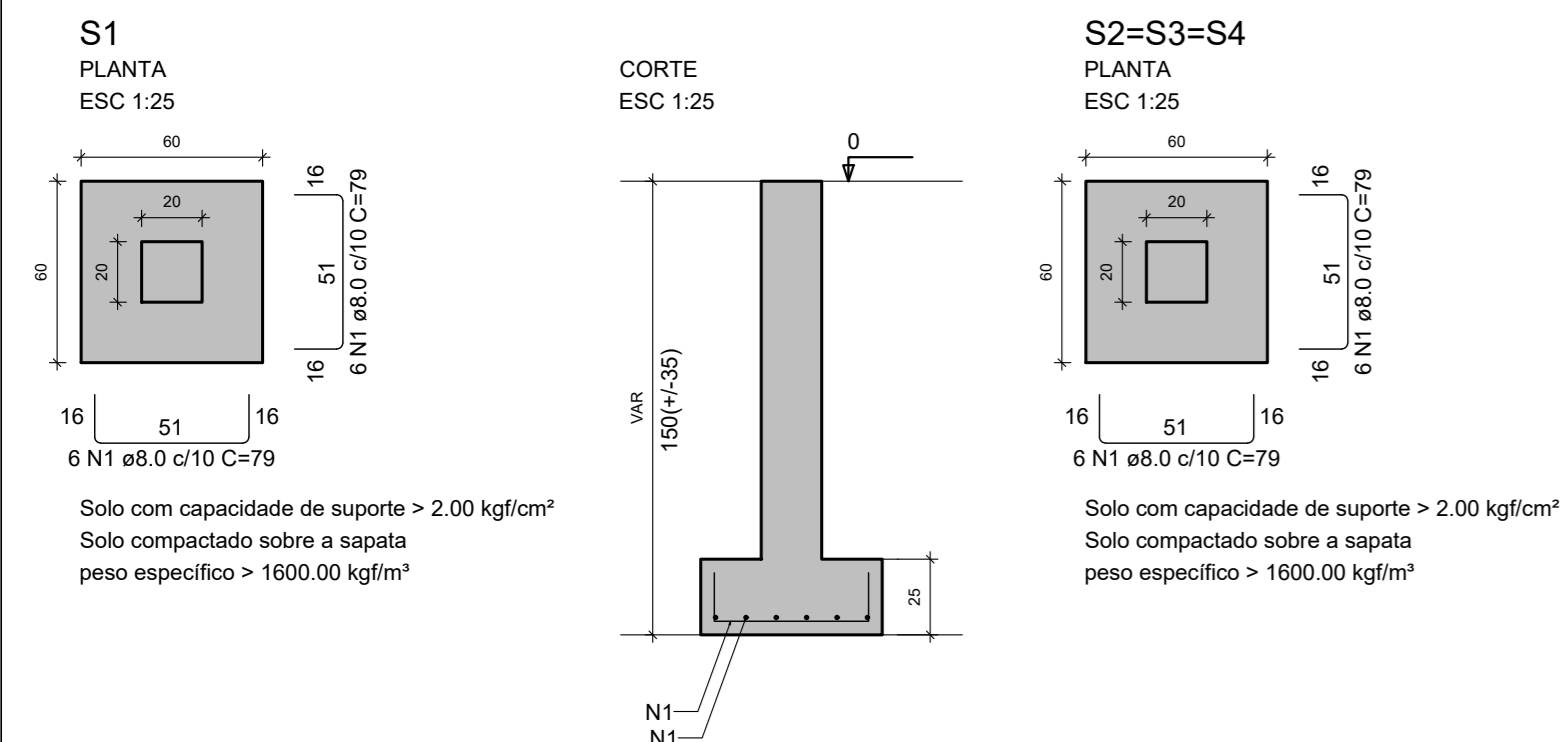
Localização no eixo X			Localização no eixo Y		
Coordenadas	Nome	Nome	Coordenadas	Nome	Nome
10.00	P3	117.04	P2		
10.01	P1	117.01	P1		
220.01	P2	10.00	P3		
220.02	P4	10.01	P4		



Corte A-A
escala 1:50

Corte B-B
escala 1:50

ARMAÇÃO DAS SAPATAS

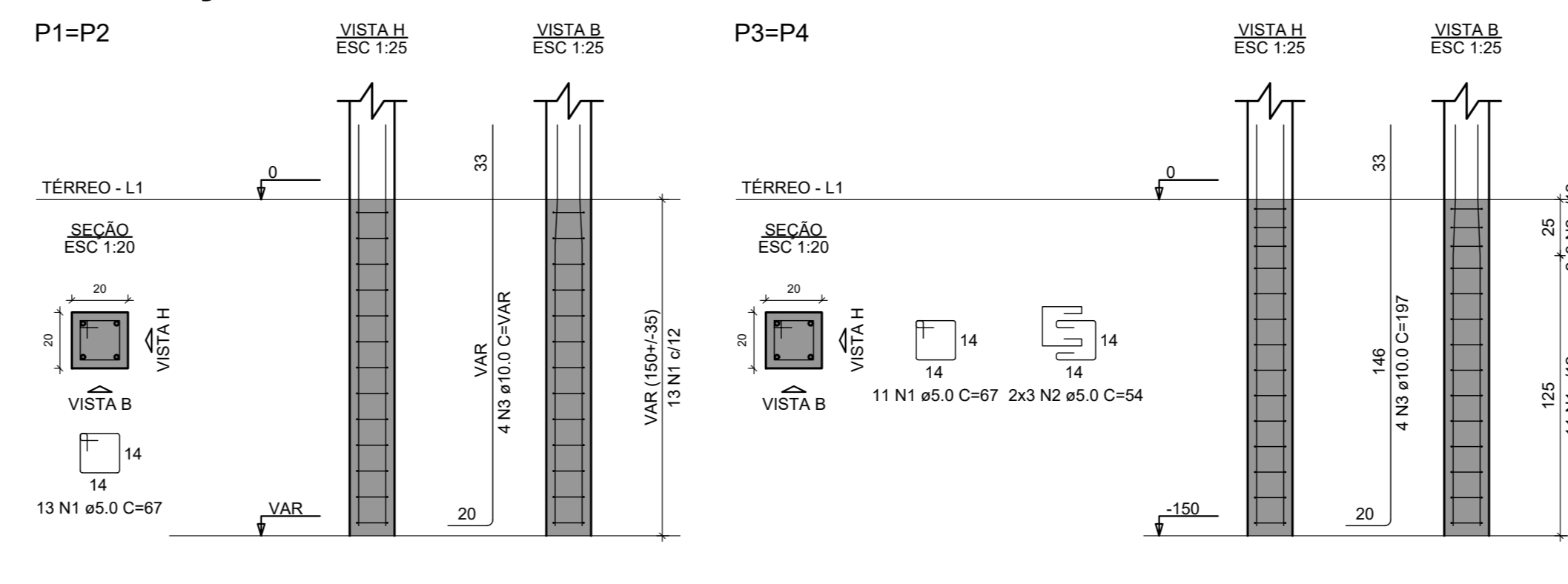


AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CASO 1	8.0	48	79	3792	

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CASO 1	8.0	37.9	15
CASO 2	15		

Volume de concreto (C-30) = 0.36 m³
 Área de forma = 2.40 m²
 Escavação = 5.04 m³
 Impermeabilização = 2.40 m²
 Ladrão de concreto = 3.24 m³

ARMAÇÃO DOS PILARES DE INFRAESTRUTURA

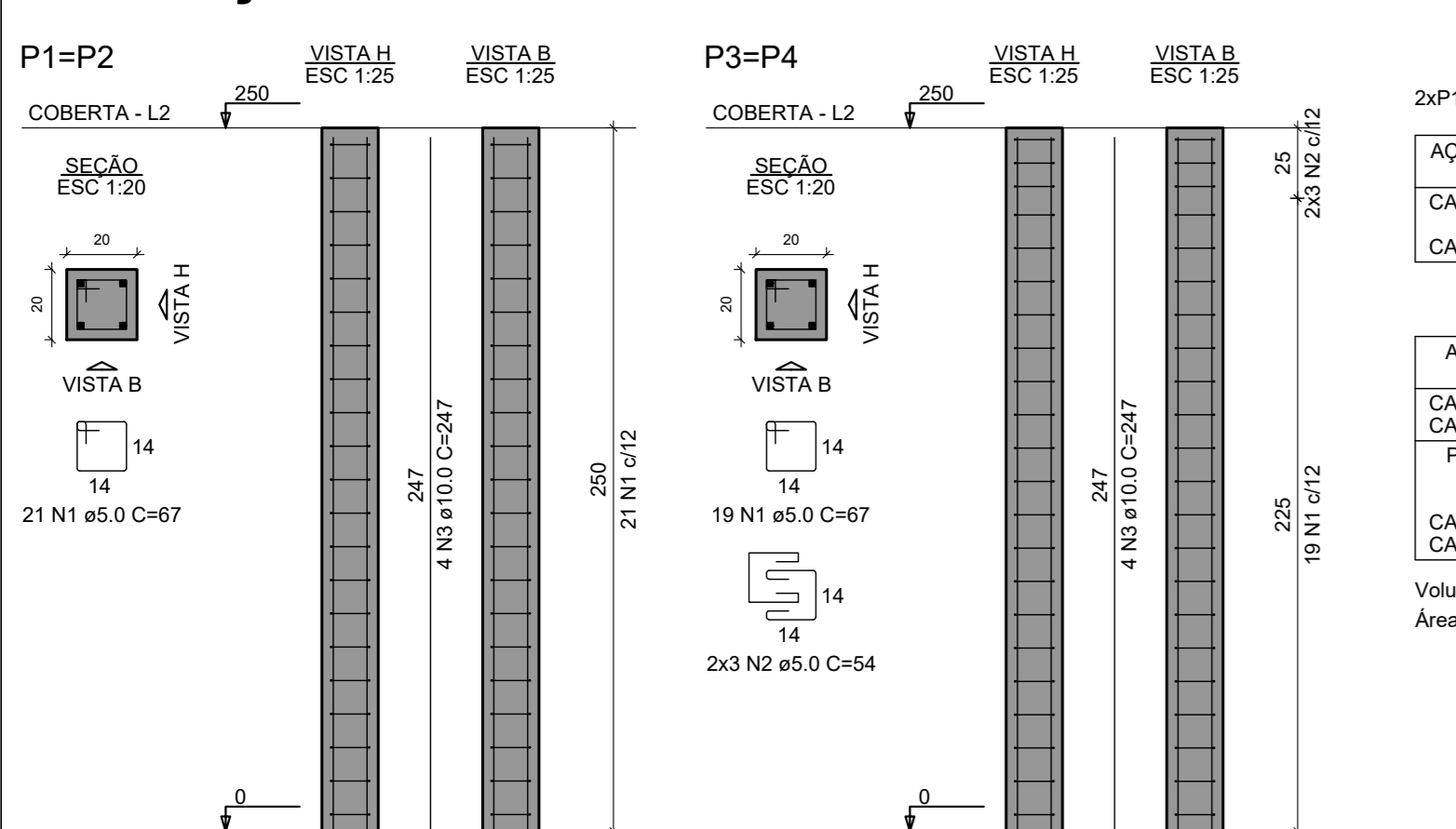


AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CASO 1	5.0	48	67	3216	
CASO 2	5.0	12	54	648	
CASO 3	10.0	15	VAR	VAR	

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CASO 1	10.0	31.5	19.4
CASO 2	5.0	38.0	6
CASO 3	19.4		
CASO 4	6		

Volume de concreto (C-30) = 0.20 m³
 Área de forma = 4.00 m²
 Impermeabilização = 4.00 m²

ARMAÇÃO DOS PILARES DE SUPERESTRUTURA



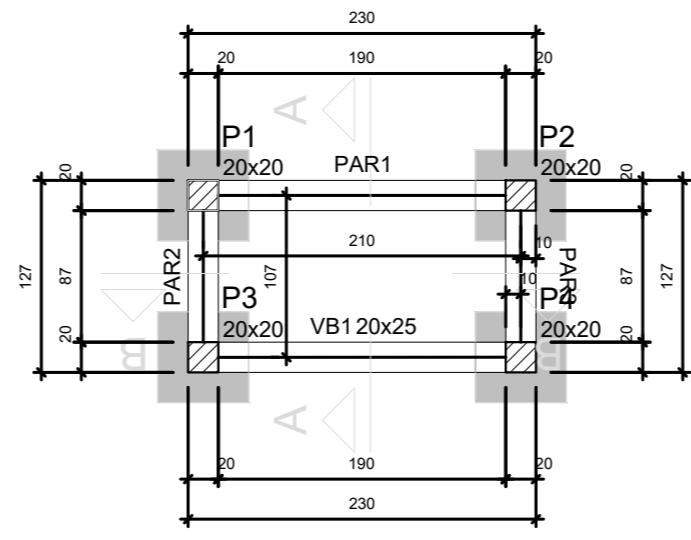
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CASO 1	5.0	80	67	3300	
CASO 2	5.0	12	54	648	
CASO 3	10.0	18	247	3562	

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CASO 1	10.0	36.5	24.4
CASO 2	5.0	60.1	9.3

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

FORMA DO PAVIMENTO TÉRREO

escala 1:50



Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VB1	20x25	0	0

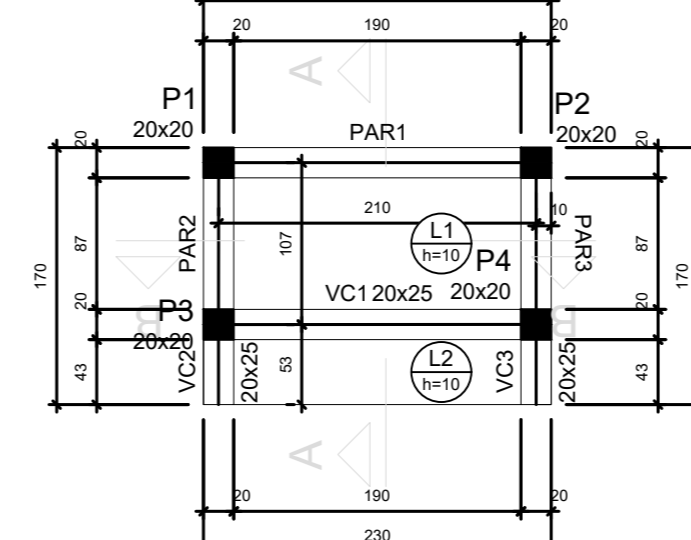
fk	Ecs (kgf/cm²)	ft	Abatimento (cm)
300	26384	29	5.00

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

Legenda dos pilares
 [Símbolo] Pilar que passa

FORMA DO PAVIMENTO COBERTA

escala 1:50



Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VC1	20x25	0	250
VC2	20x25	0	250
VC3	20x25	0	250

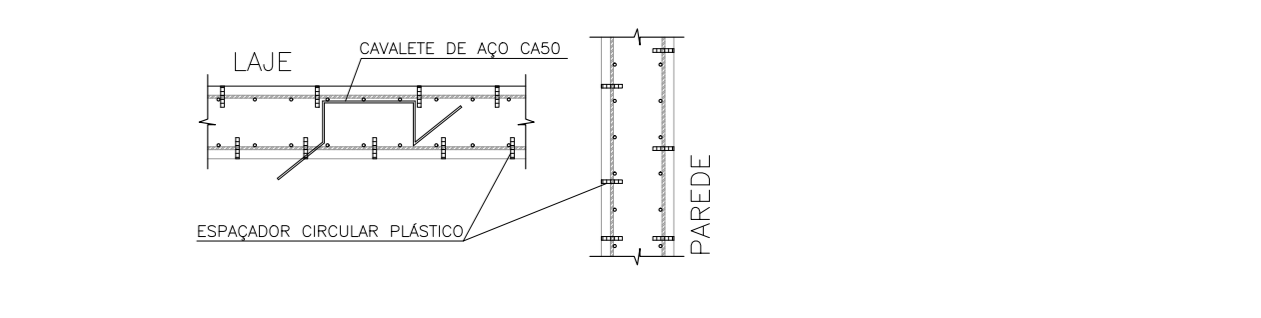
Nome	Tipo	Altura (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (tf/m²)	Adicional	Acústico	Localizada
L1	Máscia	10	0	0.25	0.18	0.10	-
L2	Máscia	10	0	0.25	0.18	0.10	-

fk	Ecs (kgf/cm²)	ft	Abatimento (cm)
300	26384	29	5.00

Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	20x20	0	250
P2	20x20	0	250
P3	20x20	0	250
P4	20x20	0	250

Legenda dos pilares
 [Símbolo] Pilar que morre

- ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS:**
- *Classe do concreto: fck = 30 MPa;
 - *Consumo mínimo de material cimentício = 320 kg/m³ = 3,2N/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= 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 Treliçadas= 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 = 26384 Mpa;
- *Módulo de Elasticidade inicial = 30872,5 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 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 CPV com substituição de 10% de 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 houver 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;
 - *Calçar jardins e áreas onde está indicado no projeto original de arquitetura;
 - *As reduções de pilares serão feitas nos pavimentos indicados nos "bomcos" 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 lajes de ligação dos elementos 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 fronteiras na colocação das alças;
 - *Para execução conferir cotas no local (consultar projetista se qualquer cota da periferia diferir "n 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 6122-2019 - Projeto e execução de fundações;
 - ABNT NBR 6123-1988 - Força de vento aos ventos;
 - ABNT NBR 6881-2003 - Ações e segurança nas estruturas;
 - ABNT NBR 12655-2016 - 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

REV	DATA	DESCRIÇÃO

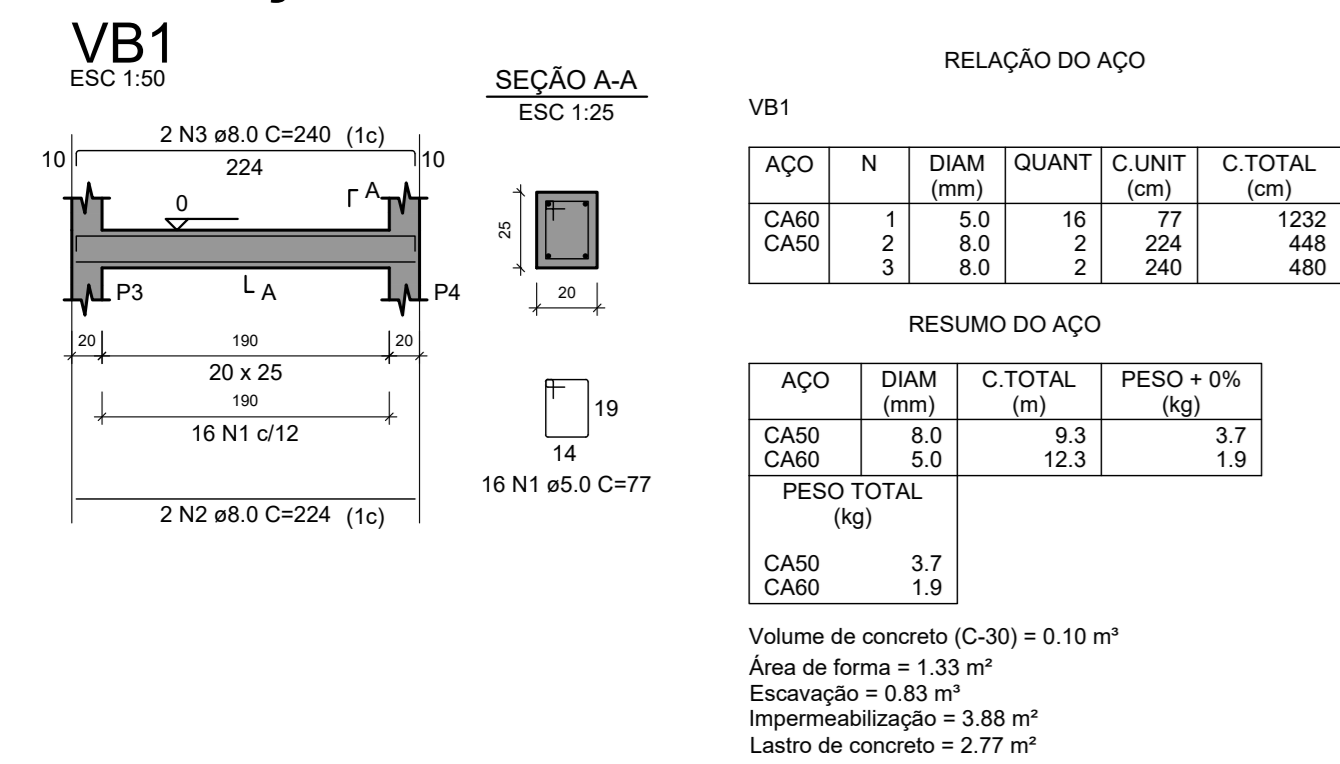
Secretaria de Projetos Estratégicos

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

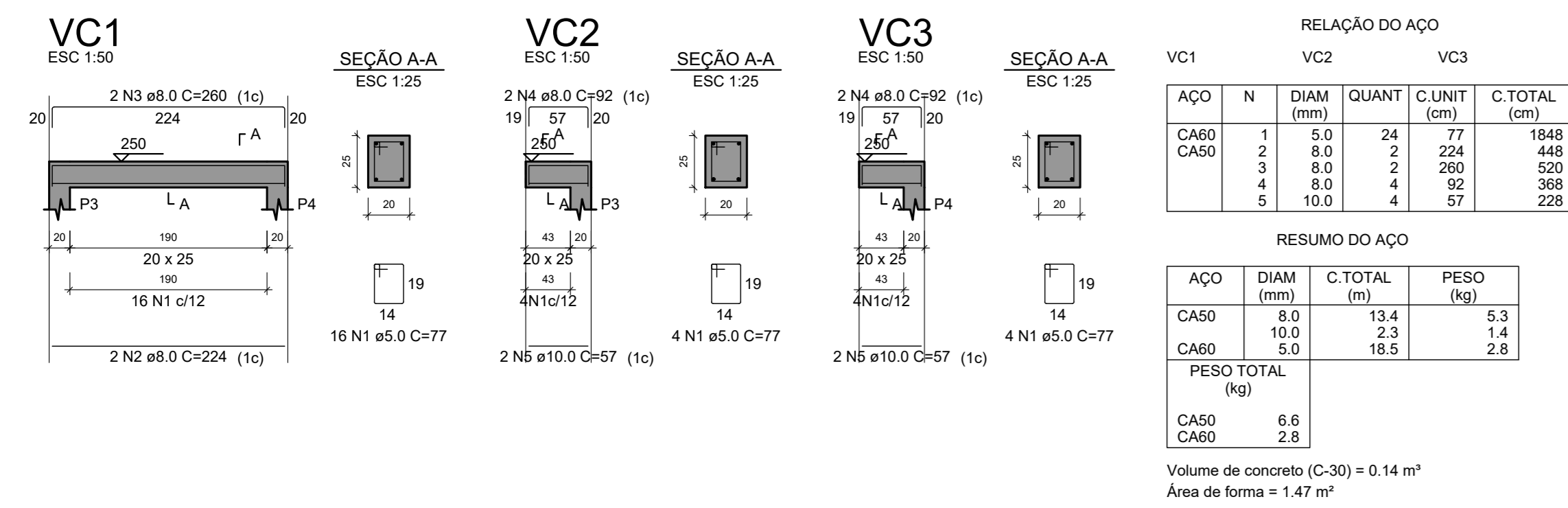
OBJETO: PROJETO EXECUTIVO ESTRUTURAL PARA CRECHES 10 SALAS - BLOCO 05 - ABREU E LIMA 01 - TERRENO 08	
SECRETARIA DEMANDANTE: SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS (ISEPE)	CONTRATADA: -
LOCALIZAÇÃO: PE - 018, Abreu e Lima PE	PROPRIETÁRIO: RESPONSÁVEL TÉCNICO:
SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS CNPJ: 21.285.676/0001-34	ANA PAULA CASCÃO CAD: 88129233 PE
PROJETISTA:	

RAPHAEL NASCIMENTO CREA: 18596/PE-0	DESKA RAYANE DA SILVA GOMES RFP: 167079122
COORDENADOR: PROJETO ESTRUTURAL - CASA DE GÁS	ELABORADA: PROJETO EXECUTIVO
CONTEÚDO: INFRAESTRUTURA E SUPERESTRUTURA - CASA DE GÁS	PRIMEIRA:
ESCALA: INDICADA	DATA: NOV/2025

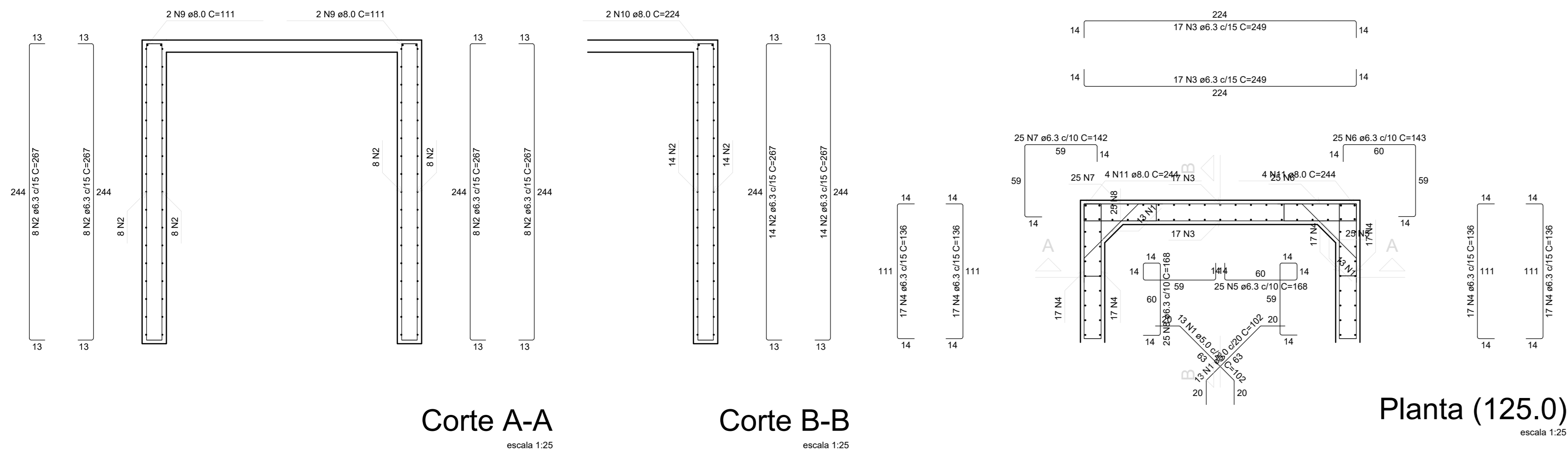
ARMAÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES



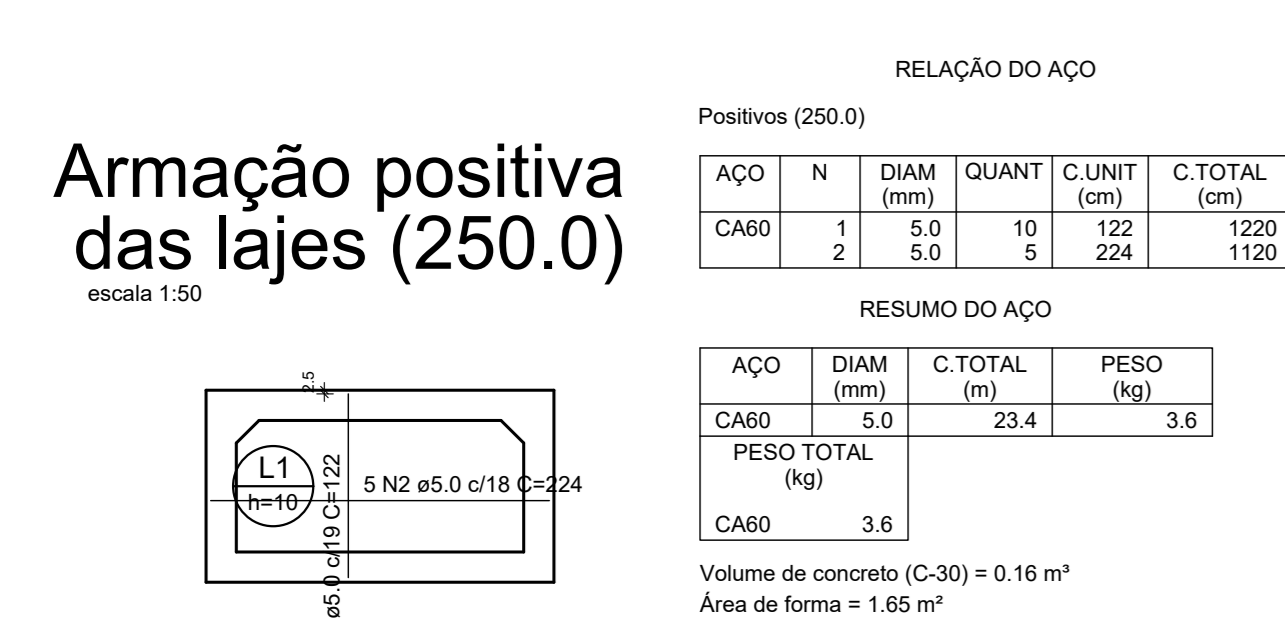
ARMAÇÃO DAS VIGAS DE SUPERESTRUTURA



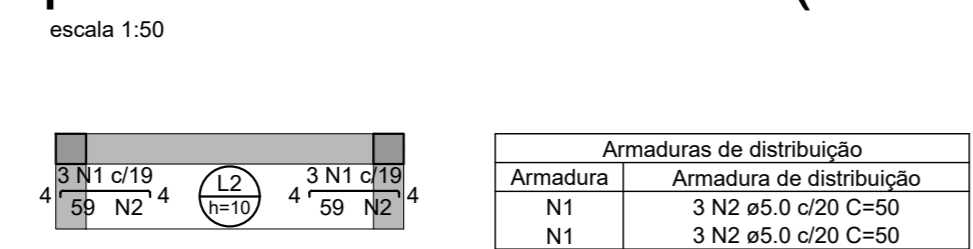
ARMAÇÃO DAS PAREDES



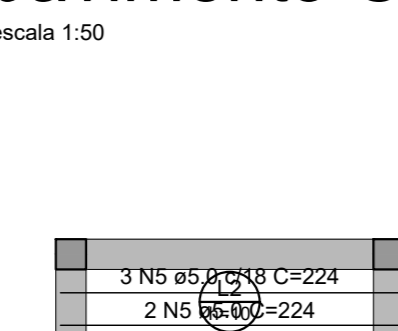
ARMAÇÃO DAS LAJES



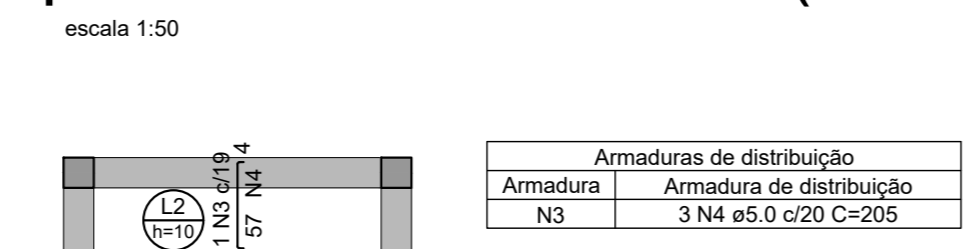
Armação negativa das lajes do pavimento COBERTA (Eixo X)



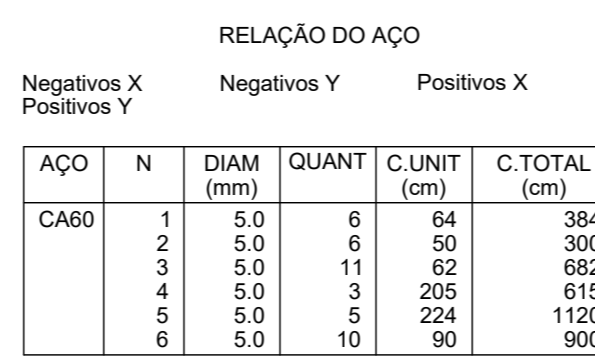
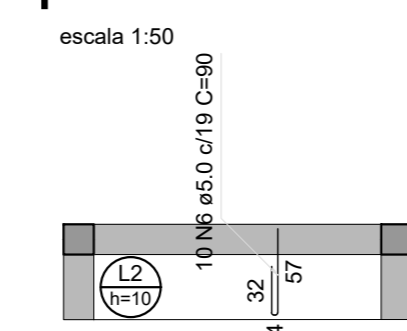
Armação positiva das lajes do pavimento COBERTA (Eixo X)



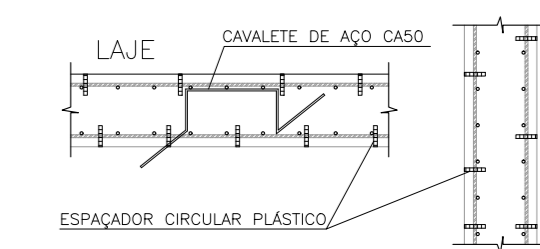
Armação negativa das lajes do pavimento COBERTA (Eixo Y)



Armação positiva das lajes do pavimento COBERTA (Eixo Y)



- ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS:**
- *Classe do concreto: fck = 30 MPa;
 - *Consumo mínimo de material cimentício = 320 kg/m³ = 3,2N/m³;
 - *Máxima relação água/cimento, em massa ≤ 0,55 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 Treliçadas= 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 camião de 8m3. Dois para cada 1/3 de volume de concreto retirado do camião. 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 = 30872,5 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 íons 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 CPV com substituição de 10% de 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 retardar o encerramento 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;
 - *Calçar jardins nas áreas 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 talas de ligação dos alvenares 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 trecho de concretagem
- *Se ocorrer de trantes na colocação das alvenares;
- *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.

- 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 de vento aos ventos;
 - ABNT NBR 6881-2003 - Ações e segurança nas estruturas;
 - ABNT NBR 6125-2016 - 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 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 - ABREU E LIMA 01 - TERRENO 08

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

LOCALIZAÇÃO: PE - 018, Abreu e Lima PE RESPONSÁVEL TÉCNICO: ANA PAULA CASCÃO CAD: 88129233 PE

SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS ANA PAULA CASCÃO CAD: 88129233 PE

PROJETISTA: RAPHAEAL NASCIMENTO DESKA RAYANE DA SILVA GOMES

SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS DESKA RAYANE DA SILVA GOMES

SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS DESKA RAYANE DA SILVA GOMES

SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS DESKA RAYANE DA SILVA GOMES

SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS DESKA RAYANE DA SILVA GOMES

SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS DESKA RAYANE DA SILVA GOMES