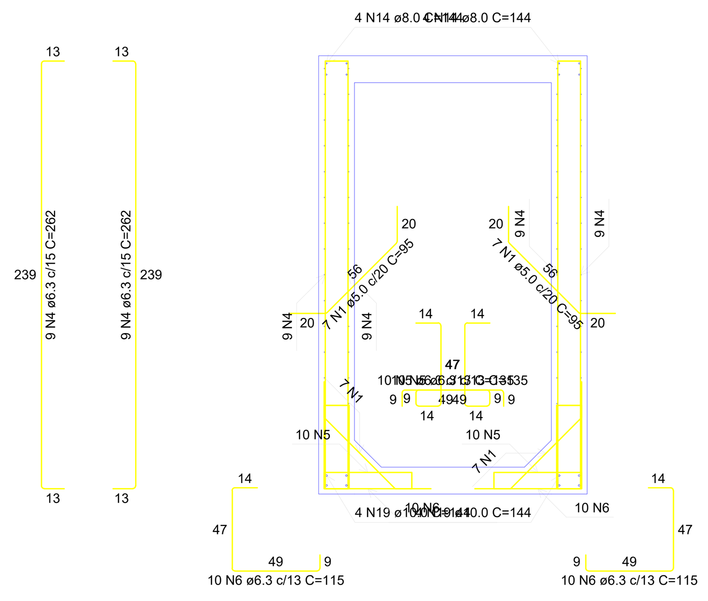
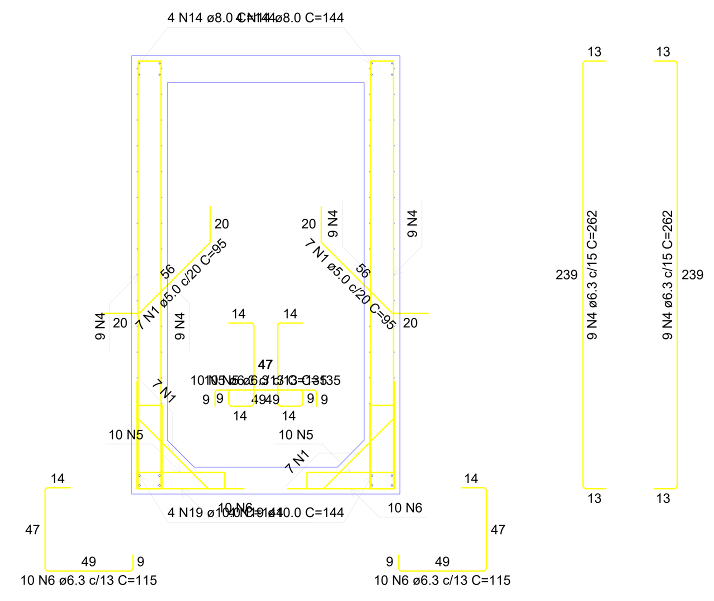


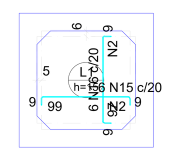
CORTE A-A

Escala 1:25



CORTE B-B

Escala 1:25

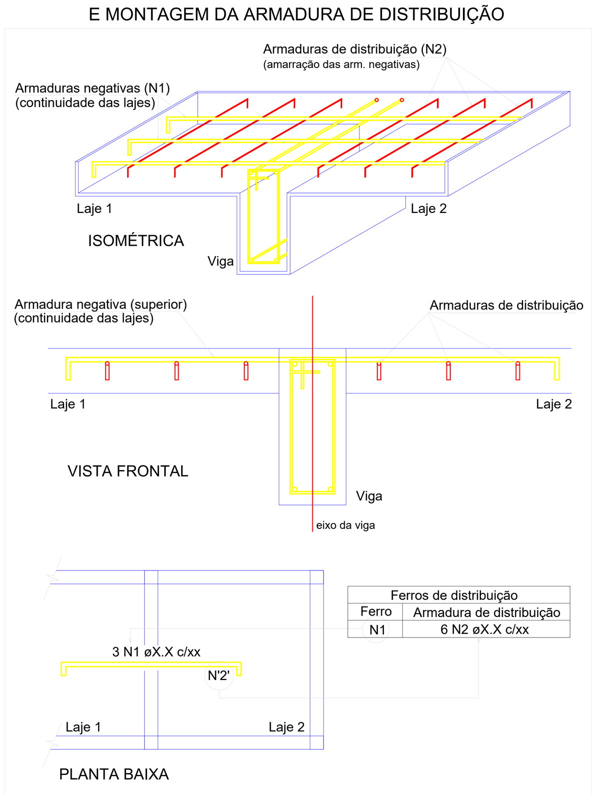


Armaduras de distribuição	
Armadura	Armadura de distribuição
N15	6 N2 ø5.0 c/17 C=110
N16	6 N2 ø5.0 c/17 C=110

ARMAÇÃO NEGATIVA DAS LAJES (0.0)

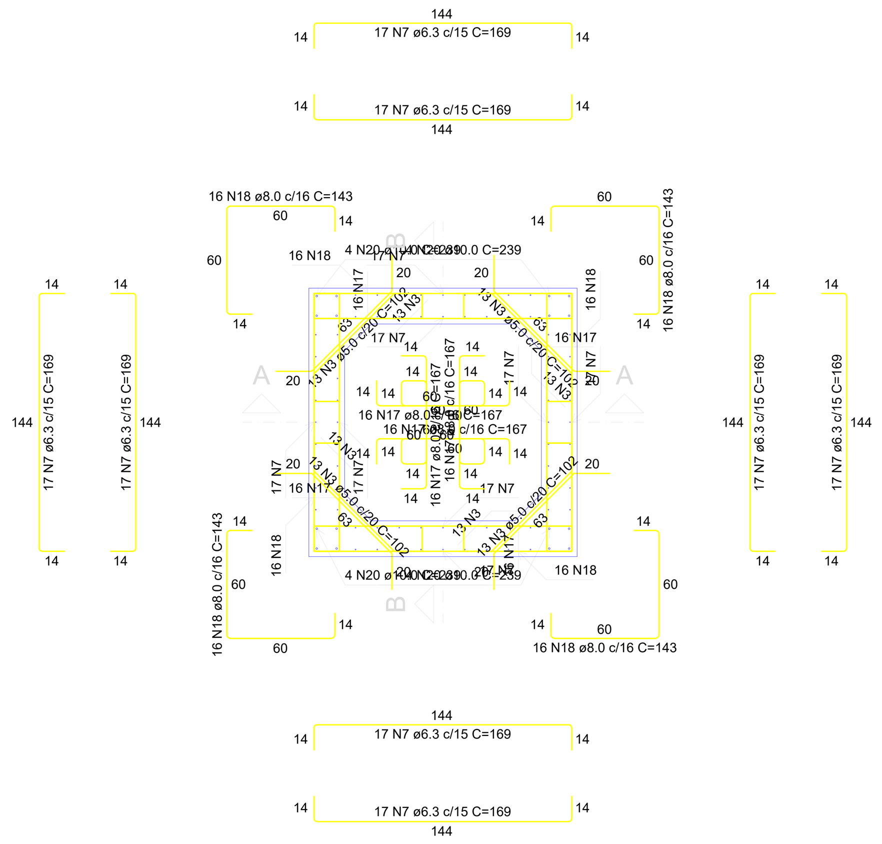
Escala 1:50

DETALHE DA ARMADURA SUPERIOR DE CONTINUIDADE DA LAJE E MONTAGEM DA ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO



Ferros de distribuição	
Ferro	Armadura de distribuição
N1	6 N2 øX.X c/xx

NOTA: A ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO DAS CONTINUIDADES DEVE SER ININTERRUPTA E COM TRASPASSE (CASO HAJA EMENDAS).



PLANTA (122.5)

Escala 1:25

RELAÇÃO DO AÇO

Corte A-A / Planta (122.5) — Corte B-B / Positivos (0.0) — Negativos (0.0) / Positivos (245.0)

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	28	95	2660
	2	5.0	12	110	1320
	3	5.0	52	102	5304
CA50	4	6.3	72	262	18864
	5	6.3	40	135	5400
	6	6.3	40	115	4600
	7	6.3	136	169	22984
	8	6.3	24	144	3456
	9	6.3	4	82	328
	10	6.3	4	68	272
	11	6.3	4	78	312
	12	6.3	4	72	288
	13	6.3	4	146	584
	14	8.0	16	144	2304
	15	8.0	6	113	678
	16	8.0	6	111	666
	17	8.0	64	167	10688
	18	8.0	64	143	9152
	19	10.0	16	144	2304
	20	10.0	16	239	3824

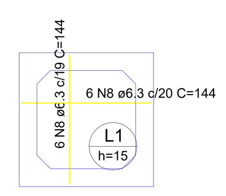
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	570.9	153.9
	8.0	234.9	102.0
	10.0	61.3	41.6
CA60	5.0	92.8	15.7

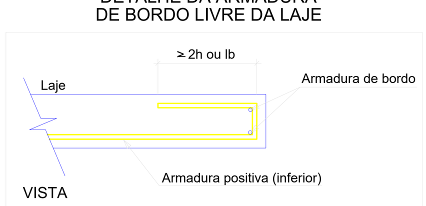
PESO TOTAL (kg)	
CA50	297.5
CA60	15.7

Volume de concreto (C-30) = 2.86 m³

Área de forma = 27.37 m²

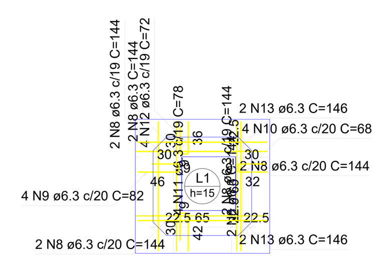


DETALHE DA ARMADURA DE BORDO LIVRE DA LAJE

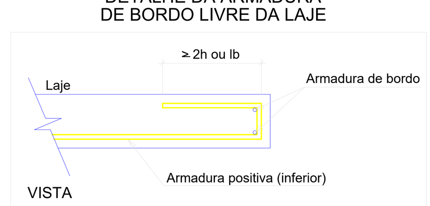


ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES (0.0)

Escala 1:50

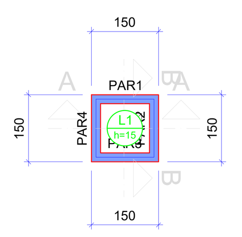


DETALHE DA ARMADURA DE BORDO LIVRE DA LAJE



ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES (245.0)

Escala 1:50



FORMA DO PAVIMENTO RESERVATÓRIO (NÍVEL 245)

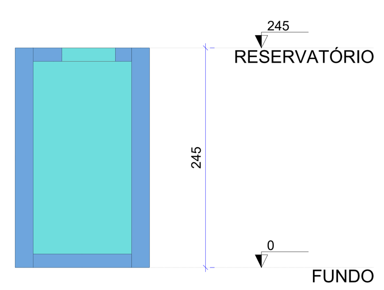
Escala 1:100

Lajes								
	Dados					Sobrecarga (kgf/m²)		
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
L1	Maciça	15	0	245	375	123	1000	-

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

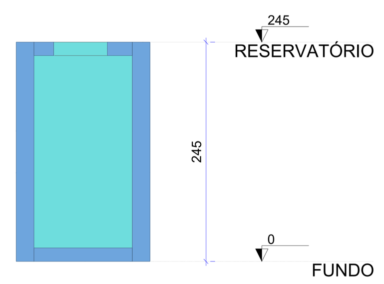
Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda das vigas e paredes	
	Parede de concreto



CORTE A-A

Escala 1:50



CORTE B-B

Escala 1:50

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 ≤ 0,60 NBR 6118-2023;
*Classe de agressividade ambiental = Moderado - II (NBR 6118-2023);

*Cobrimento dos Blocos de Fundação ou Sapatas= 5.0 cm;

*Cobrimento das Vigas de Equilíbrio= 4.0 cm;

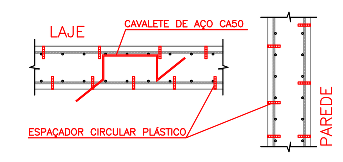
*Cobrimento dos Pilares, Vigas e Paredes de Concreto=3.0 cm;

*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 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 locadas 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 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 umidecimento das fôrmas;

*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 encunhados durante a obra. Os demais pavimentos serão encunhados 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.

CARREGAMENTOS ADOTADOS:

- 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 devido 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	DESCRIÇÃO
R01	03/09/2025	ATUALIZAÇÃO NA IMPLANTAÇÃO
R00	01/07/2025	EMISSÃO INICIAL

Secretaria de Projetos Estratégicos

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

OBJETO: PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DA DELEGACIA 1A NA CIDADE DE BEZERROS

CONTRATANTE: SDS - SECRETARIA DE DEFESA SOCIAL

CONTRATADA: SEPE - SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS

LOCALIZAÇÃO: AVENIDA FRANCISCO DE MORAIS LEMOS, 452 - SÃO PEDRO - 55660-000 - BEZERROS-PE

PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE DEFESA SOCIAL
CNPJ: 02.960.040/0001-00

RESPONSÁVEL: NOME: IRMA CAETANO DE HOLANDA LINS
CAU-PE: A462497

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

Valmiro Silveira Lima — Assinado de forma digital por Valmiro Silveira Lima Dados: 2025.09.15 09:41:49 -03'00'

VALMIRO SILVEIRA LIMA
CREA-PE: 044055 - PE

DISCIPLINA: PROJETO ESTRUTURAL

ETAPA: EXECUTIVO

CONTEÚDO: FERRAGENS RESERVATÓRIO DE ÁGUA PLUVIAL

PRANCHA: 01/01 R01

ESCALA: Como Indicada — DATA: 03/09/25 — CODIFICAÇÃO: GOVPE-SPE-BZR-DELEG1A-EST-RAPL-E-001