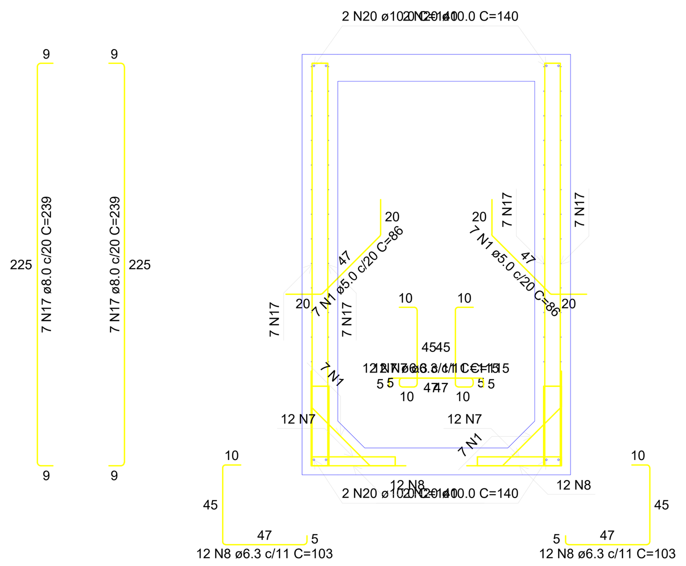
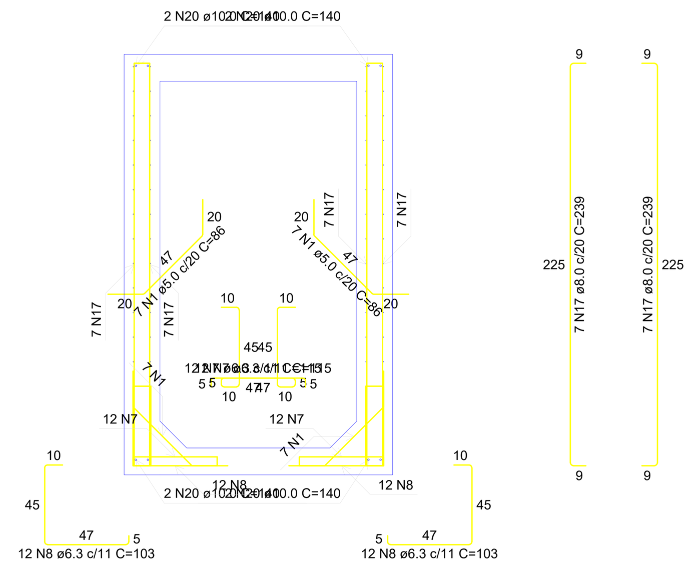


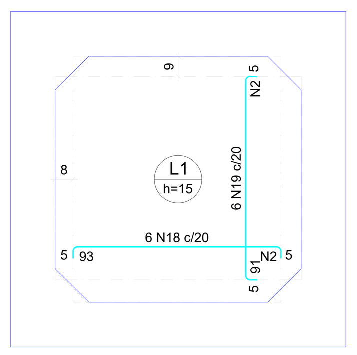
CORTE A-A

Escala 1:25



CORTE B-B

Escala 1:25

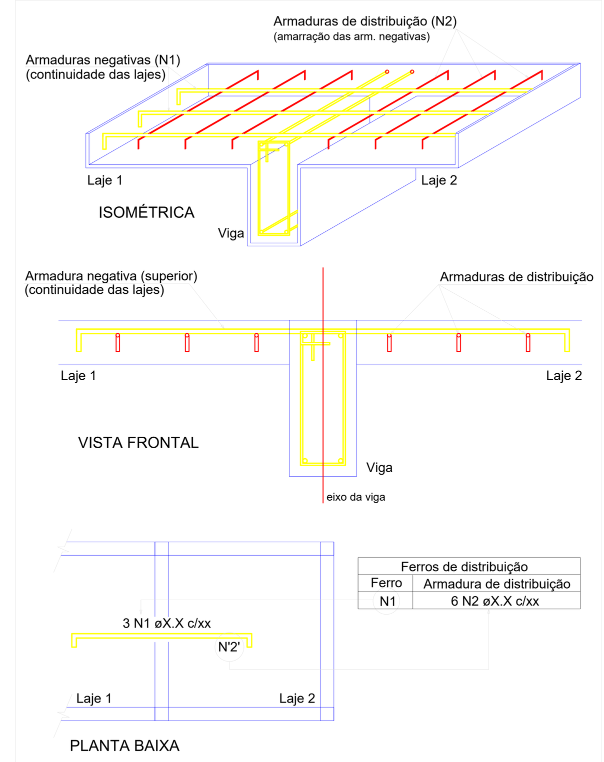


Armaduras de distribuição	
Armadura	Armadura de distribuição
N18	6 N2 ø5.0 c/17 C=110
N19	6 N2 ø5.0 c/17 C=110

ARMAÇÃO NEGATIVA DAS LAJES (0.0)

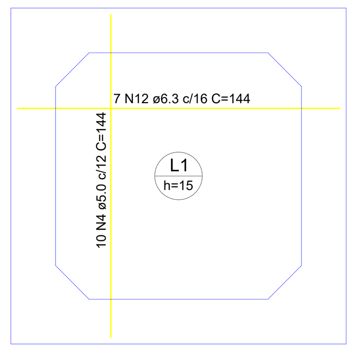
Escala 1:20

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

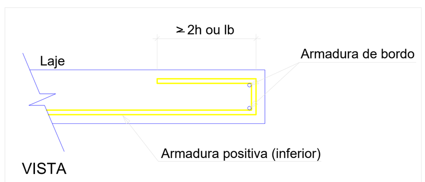


Ferros de distribuição	
Ferro	Armadura de distribuição
N1	6 N2 øX.X c/xx

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

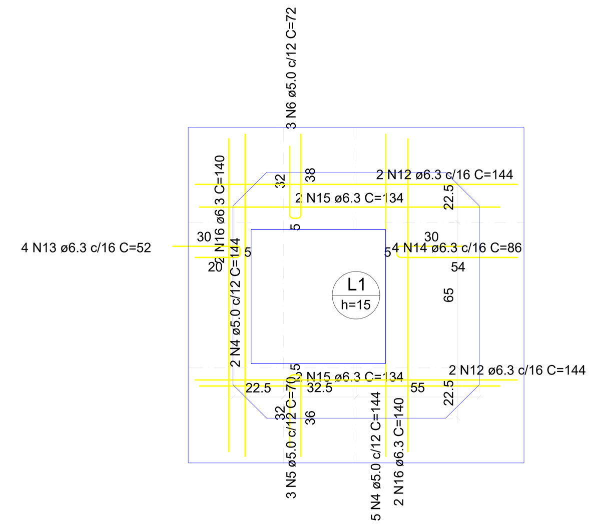


DETALHE DA ARMADURA DE BORDO LIVRE DA LAJE



ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES (0.0)

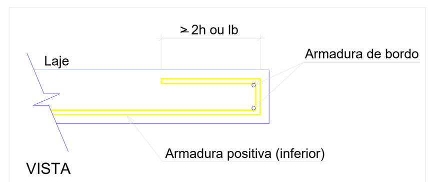
Escala 1:20

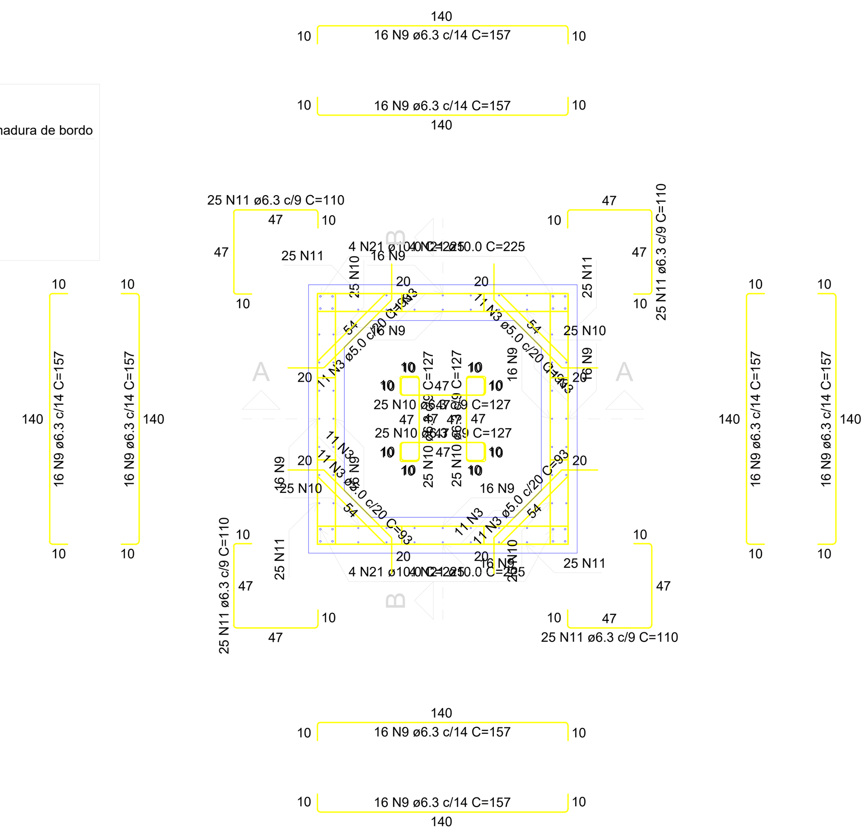


ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES (220.0)

Escala 1:20

DETALHE DA ARMADURA DE BORDO LIVRE DA LAJE





PLANTA (110.0)

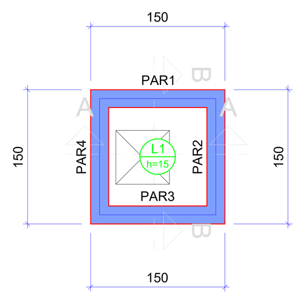
Escala 1:25

RELAÇÃO DO AÇO					
Corte A-A Planta (110.0)	Corte B-B Positivos (0.0)		Negativos (0.0) Positivos (220.0)		
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	28	86	2408
	2	5.0	12	110	1320
	3	5.0	44	93	4092
	4	5.0	17	144	2448
	5	5.0	3	70	210
	6	5.0	3	72	216
CA50	7	6.3	48	115	5520
	8	6.3	48	103	4944
	9	6.3	128	157	20096
	10	6.3	100	127	12700
	11	6.3	100	110	11000
	12	6.3	11	144	1584
	13	6.3	4	52	208
	14	6.3	4	86	344
	15	6.3	4	134	536
	16	6.3	4	140	560
	17	8.0	56	239	13384
	18	8.0	6	99	594
	19	8.0	6	97	582
	20	10.0	16	140	2240
	21	10.0	16	225	3600

RESUMO DO AÇO			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	574.9	154.94
	8.0	145.6	63.26
	10.0	58.4	39.64
CA60	5.0	106.9	18.11
PESO TOTAL (kg)			
CA50	257.64		
CA60	18.11		

Volume de concreto (C-30) = 2.60 m³

Área de forma = 24.77 m²



FORMA DO PAVIMENTO RESERVATÓRIO (NÍVEL 220)

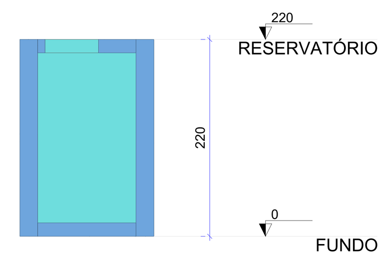
Escala 1:50

Lajes									
		Dados				Sobrecarga (kgf/m²)			
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada	
L1	Maciça	15	0	220	375	123	1000	-	

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

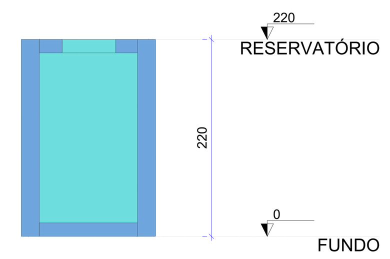
Dimensão máxima do agregado = 19 mm

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;

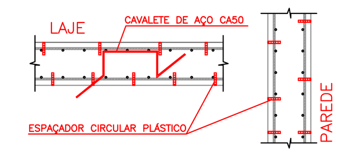
*Cobrimento dos Pilares, Vigas e Paredes de Concreto=3.0 cm;

*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 1B NA CIDADE DE RIACHO DAS ALMAS

CONTRATANTE: SDS - SECRETARIA DE DEFESA SOCIAL

CONTRATADA: SEPE - SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS

LOCALIZAÇÃO: AVENIDA AGAMENON MAGALHÃES - CENTRO. 55120-000 RIACHO DAS ALMAS/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 15:48:56 -03'00'

VALMIRO SILVEIRA LIMA
CREA-PE: 044055 - PE

DISCIPLINA: PROJETO ESTRUTURAL

ETAPA: EXECUTIVO

CONTEÚDO: FORMAS E FERRAGENS DO RESERVATÓRIO DE ÁGUA POTÁVEL

PRANCHA: 01/01 R01

ESCALA: Como Indicada DATA: 03/09/25 CODIFICAÇÃO: GOVPE-SPE-RAL-DELEG1B-EST-RENT-E-001