

## Armação positiva das lajes (0.0)

escala 1:50

### Relação do aço

Positivos (0.0)

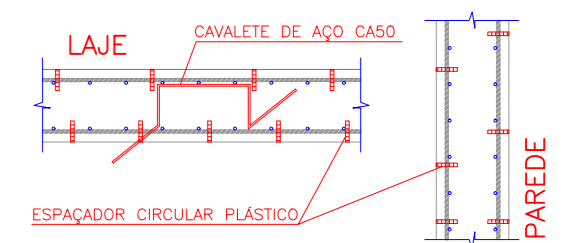
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT (Barras)	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	12	301	3612
CA50	2	6.3	18	313	5634
	3	8.0	15	200	3000
	4	8.0	12	313	3756
	5	10.0	22	260	5720
	6	12.5	15	264	3960

### Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	56.4	15.2
	8.0	67.6	29.3
	10.0	57.2	38.8
	12.5	39.6	42
CA60	5.0	36.2	6.1
<b>PESO TOTAL (kg)</b>			
CA50	125.2		
CA60	6.1		

#### ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS:

- \*Classe do concreto: fck = 30 MPa;
- \*Consumo mínimo de material cimentício = 320 kg/m<sup>3</sup> = 3,2kN/m<sup>3</sup>;
- \*Máxima relação água/cimento, em massa ≤ 0,60 NBR 6118-2023;
- \*Classe de agressividade ambiental = Moderada - II (NBR 6118-2023);
- \*Cobertura dos Blocos de Fundação ou Sapatas= 5,0 cm;
- \*Cobertura das Vigas de Equilíbrio= 4,0 cm;
- \*Cobertura dos Pilares, Vigas e Paredes de Concreto=3,0 cm;
- \*Cobertura das Lajes Treliçadas= 2,5 cm;
- \*Cobertura das Lajes Maciças e Nervuradas= 2,5 cm;
- \*Fator de Emissão CO<sub>2</sub>= 383 kgCO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>
- \*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 8m<sup>3</sup>. Dois para cada 1/3 de volume de concreto retirado do caminhão. Ensaiai todos à compressão uniaxial aos 28 dias;
- \*Seguir rigorosamente as premissas da nb-14931/2004 - Execução de Estrutura de concreto - Procedimento;
- \*Módulo de Elasticidade secante = 28838,4 Mpa;
- \*Módulo de Elasticidade inicial = 30672,5 Mpa;
- \*Densidade do concreto armado = 2.50 t/m<sup>3</sup> = 25 kN/m<sup>3</sup>;
- \*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 película 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 12254;

\*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% do cimento por sílica ativa (SiMx) ou Metacalcim (mk61). Recomenda-se o estudo da realidade do agregado quanto a (RAA).

#### NOTAS GERAIS:

- Antes da execução da concretagem deve-se efetuar a limpeza e umidificação 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 mínima do revestimento das paredes incluindo drywall, reboco, pintura ou cerâmica, será 2,0m 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 drenagem na base;
- \*Colocar jardineiras apenas onde está indicado no projeto original de arquitetura;
- \*As reduções de pilares serão feitas nos pavimentos indicados nos "bancos" e dimensões apresentadas em planta baixa (ver legenda de projeto);
- \*Os valores ao lado dos asteriscos (\*) indicam o contra-flecha a ser dada no centro do elemento;
- \*Prever telas de ligação 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;
- \*Reoscorar as lajes e vigas próximas que estejam ligadas a um novo trecho de concretagem;
- \*Só concretar os fronts 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 nb-14931/2004 - execução de estruturas de concreto - procedimento - item 9.7 - junta de concretagem;

#### CARGAMENTOS ADOPTADOS:

- Carga Permanente: 1,85 kN/m<sup>2</sup>;
- Carga Acidental (Região de Telhado): 1,50 kN/m<sup>2</sup>
- Carga Acidental (Região de Laje Técnica/Calhas): 3,00 kN/m<sup>2</sup>;

#### 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 devida 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

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

PROJETO PADRÃO DELEGADA 18	
SECRETARIA	SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS (SEPE)
LOCALIZAÇÃO	PE - 158, PANEIAS/PE
PROPOSTA	Projeto Básico
PROJETO	Nome: Irma Castano de Holanda Lima Cadastrado:
PROJETO	Valmiro Silveira Lima CREA/PE: 84055 - PE
PROJETO	FERRAGENS PAREDES DE CONCRETO
INDICADA	MAIO / 2025

04/04 R1