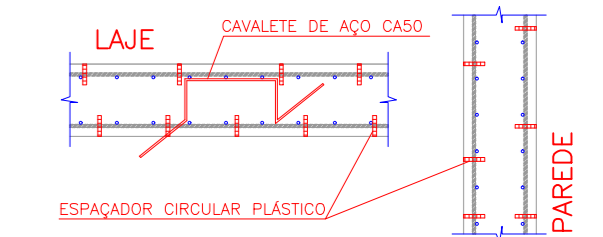


ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO TÉRREO (EIXO X)

Escala 1:50

ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS:

- \*Classe do concreto:  $f_{ck} = 30$  MPa;
- \*Consumo mínimo de material cimentício =  $320 \text{ kg/m}^3 = 3,2 \text{ N/m}^3$ ;
- \*Máxima relação água/cimento, em massa  $\leq 0,60$  NBR 6118:2023;
- \*Classe de agressividade ambiental = Moderada - II (NBR 6118:2023);
- \*Cobrimento dos Blocos de Fundação ou Sapatas =  $5,0 \text{ cm}$ ;
- \*Cobrimento das Vigas de Equilíbrio =  $4,0 \text{ cm}$ ;
- \*Cobrimento das Lajes Treliçadas =  $3,0 \text{ cm}$ ;
- \*Cobrimento das Lajes Treliçadas =  $2,5 \text{ cm}$ ;
- \*Cobrimento das Lajes Maciças e Nervuradas =  $2,5 \text{ cm}$ ;
- \*Fator de Emissão  $\text{CO}_2 = 393 \text{ kgCO}_2/\text{m}^3$ ;
- \*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 do 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 =  $28838,4 \text{ Mpa}$ ;
- \*Módulo de Elasticidade inicial =  $30672,5 \text{ Mpa}$ ;
- \*Densidade do concreto armado =  $2,50 \text{ t/m}^3 = 25 \text{ kN/m}^3$ ;
- \*Tamanho máximo do agregado =  $19 \text{ mm}$ ;
- \*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 resistências características à compressão ( $f_{ck}$ ), de acordo com a ABNT NBR 12654, igual ou maior que  $15 \text{ MPa}$ ;

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 Metacaulim (mka61). 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.

\*Se 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 chapisco, reboco, pintura ou cerâmica, será  $2,0 \text{ cm}$  para as faces internas e  $2,0 \text{ cm}$  para as faces externas;

\*Espessura da camada de solo para jardins ou caixas de areia será no máximo de  $25 \text{ cm}$ . Preencher também densamente na área;

\*Colocar jardineiras 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 barras);

\*Os valores ao lado dos asteriscos (\*) indicam o contra-flecha a ser dada no centro do elemento.

RELAÇÃO DO AÇO

ACQ	N	DIAM (mm)	QUANT	C.LINHT (mm)	C.TOTAL (mm)	KG
CAPO	1	5,0	11	354	354	3344
CAPO	2	6,3	13	240	240	3120
CAPO	3	6,3	11	156	156	1882
CAPO	4	6,3	11	241	241	3123
CAPO	5	6,3	11	157	157	1889
CAPO	6	6,3	20	312	312	3948
CAPO	7	6,3	30	312	312	3950
CAPO	8	6,3	16	423	423	3568
CAPO	9	6,3	22	251	251	3452
CAPO	10	6,3	16	342	342	4114
CAPO	11	6,3	11	296	296	3848
CAPO	12	6,3	11	296	296	3848
CAPO	13	6,3	26	354	354	4736
CAPO	14	6,3	26	354	354	4736
CAPO	15	6,3	10	200	200	2620
CAPO	16	6,3	26	342	342	4420
CAPO	17	6,3	23	320	320	4064
CAPO	18	6,3	20	286	286	3536
CAPO	19	6,3	20	286	286	3536
CAPO	20	6,3	17	318	318	4160
CAPO	21	6,3	15	182	182	2430
CAPO	22	6,3	15	182	182	2430
CAPO	23	8,0	20	366	366	5120
CAPO	24	8,0	17	318	318	4460
CAPO	25	8,0	15	186	186	2510
CAPO	26	8,0	15	186	186	2510
CAPO	27	8,0	15	394	394	5270
CAPO	28	8,0	10	177	177	2320
CAPO	29	10,0	23	354	354	5952

RESUMO DO AÇO

ACQ	DIAM (mm)	C.TOTAL (mm)	PESO (kg)	PELO + 0% (kg)
CAPO	6,3	1080,7	211,4	211,4
CAPO	8,0	489,7	181,4	181,4
CAPO	10,0	88,9	61,2	61,2
<b>PESO TOTAL (kg)</b>			<b>454,0</b>	<b>454,0</b>
CAPO			478,9	
CAPO			5,2	

Volume de concreto (C=30) =  $36,16 \text{ m}^3$   
Área de forma =  $269,20 \text{ m}^2$

**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 ADOPTADOS:**

- Carga Permanente:  $1,85 \text{ kN/m}^2$ ;
- Carga Acidental (Região de Telhado):  $1,50 \text{ kN/m}^2$ ;
- Carga Acidental (Região de Laje Técnica/Calhas):  $3,00 \text{ kN/m}^2$ ;

**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	DI/20/2025	ATUALIZAÇÃO NA IMPLANTACAO
REV	01/07/2025	ESPECIAÇÃO FINAL
REV	DATA	DESCRIÇÃO

SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS

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

PROJETO DE IMPLANTACAO DO COMPLEXO DA POLICIA CIVIL NA CIDADE DE VITORIA DE SANTO ANTAO

PROJETO: SOS - SECRETARIA DE DEFESA SOCIAL

PROPRIETARIO: GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO - SECRETARIA DE DEFESA SOCIAL

RESPONSABILIDADE: NOME: IRMA CAETANO DE HOLANDA LINS