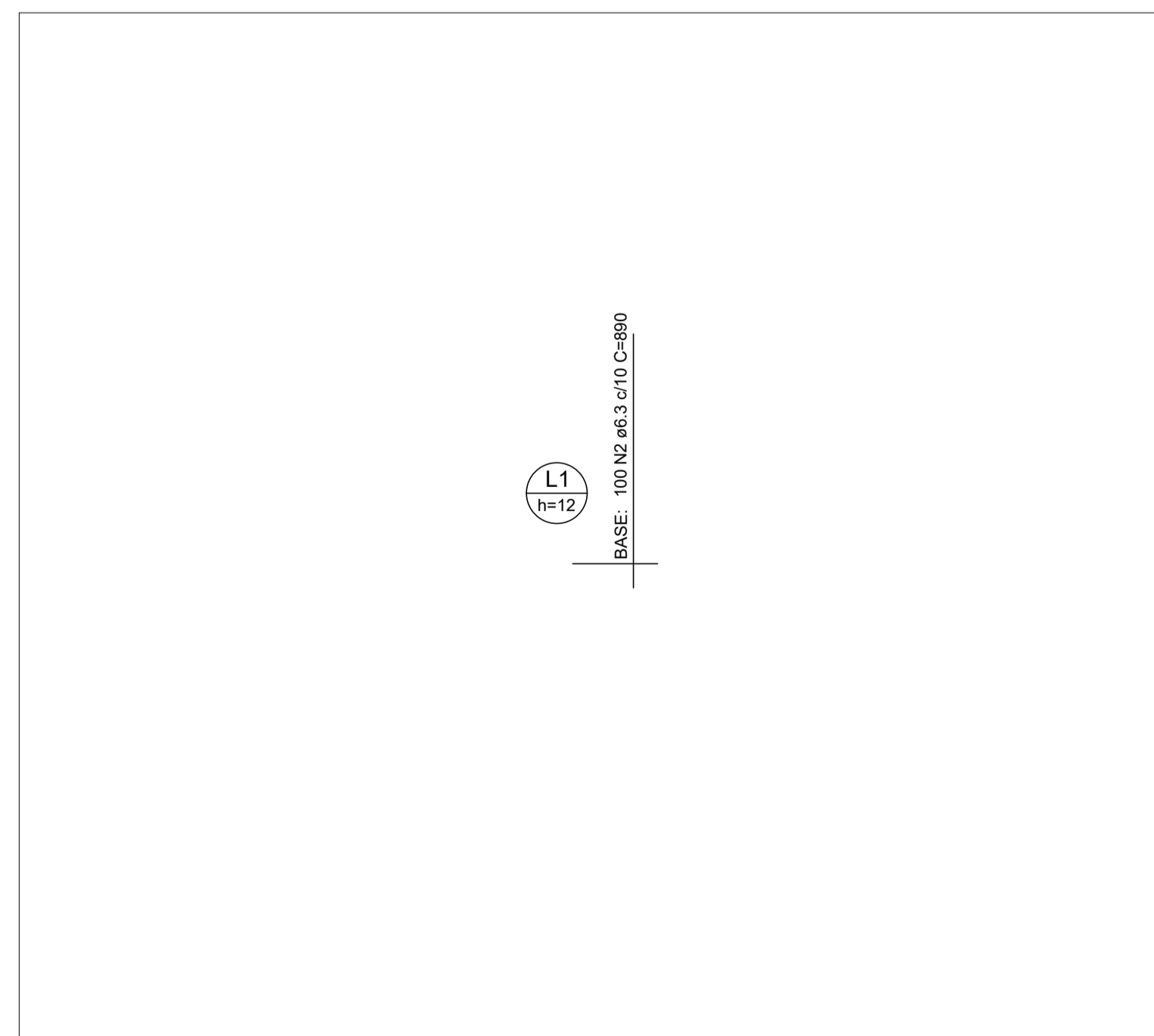


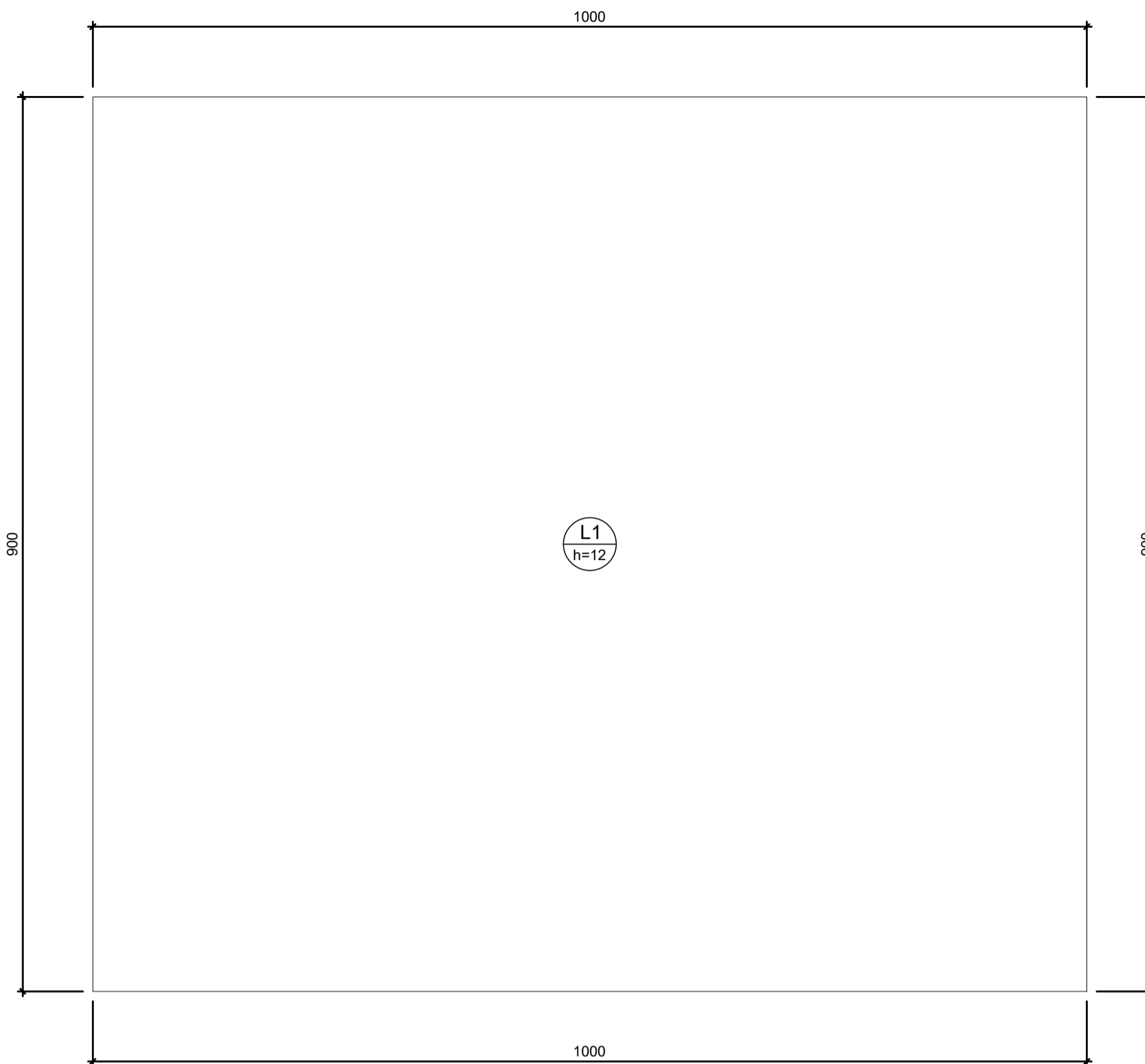
## ARMAÇÃO SUPERIOR DO RADIER DO PAVIMENTO TÉRREO (EIXO X)

Escala 1:50



## ARMAÇÃO SUPERIOR DO RADIER DO PAVIMENTO TÉRREO (EIXO Y)

Escala 1:50



## FORMA DO PAVIMENTO TÉRREO (NÍVEL 32)

Escala 1:50

Lajes							
Nome	Tipo	Dados			Sobrecarga (kgf/m²)		
		Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Adicional	Acidental	Localizada
L1	Maciça	12	0	32	300	154	500

Área de lajes			
Tipo	Altura (cm)	Bloco de Enchimento	Área (m²)
Maciça	12	-	90.00

Características dos materiais		
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)	ftc (kgf/cm²)
300	268384	29

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

RELAÇÃO DO AÇO					
Negativos X			Negativos Y		
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6.3	90	990	89100
	2	6.3	100	890	89000

RESUMO DO AÇO			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	1781	479.4
PESO TOTAL (kg)			479.4

Volume de concreto (C-30) = 10.80 m³  
Área de forma = 4.56 m²

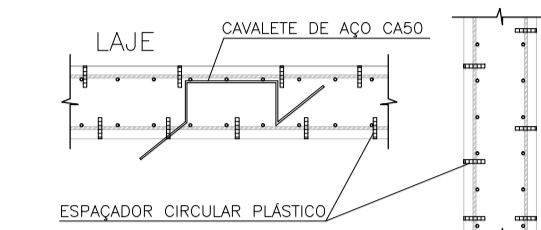
Legenda	
	Pilar que morre
	Pilar que passa
	Pilar que nasce
	Pilar com mudança de seção
	Viga (V) ou Viga Baldrame (VB) ou Viga de Equilíbrio (VE)
	Viga Invertida (V)
	Viga semi-invertida (V)
	Bloco de Coroamento (BL) ou Sapata (SP)
	Estacas (E)
	Vazio - Tampa do reservatório

### 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.

### 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 = Moderada - II (NBR 6118-2023);
- \*Cobertura dos Blocos de Fundação ou Sapatas= 5,0 cm;
- \*Cobertura das Vigas de Equilíbrio= 4,5 cm;
- \*Cobertura dos Pilares, Vigas= 3,0 cm;
- \*Cobertura das Lajes Maciças= 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;

- 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 cloro 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;

### NOTAS GERAIS:

\*Antes da execução da concretagem deve-se efetuar a limpeza e umedecimento 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 encaixados durante a obra. Os demais pavimentos serão encaixados 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: 1,54 kN/m²;
- Carga Acidental: 5,0 kN/m²

SECRETARIA de Projetos Estratégicos  
GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO  
SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS DE PERNAMBUCO - SEPE  
ESCRITÓRIO DE PROJETOS

OBJETO: PROJETO PADRÃO GRUPO DE BOMBEIROS MILITAR

CONTRATANTE: Secretaria de Projetos Estratégicos (SEPE)

LOCALIZAÇÃO: PE-075, loteamento horizonte, rua sem número - Goiânia, PE, 55900-000

PROPRIETÁRIO: Ana Paula Cascão CAU: A768669

RESP. TÉCNICO: Huännig Fook de Moraes CREA/PE: 181854262-5

DISCIPLINA: PROJETO ESTRUTURAL - TFM

CONTÍDUO: ESTRUTURAL DO TFM

ESCALA: INDICADA

DATA: MAR / 2025

COPROFESSOR: GOVPE-SPE-GOI-SECOMB-B-EST-TFM.dwg

01/01 R1