

P1=P3=P5 P14=P16	P2	P4	P6	P7	P8	P9	P10	P11=P12 P13	P15	Cobertura
										Piso 1
										Térreo

Quadro de pilares
 Concreto: C25, em geral
 Aço das barras: CA-50-A, nb=1.5
 Aço dos estribos: CA-60-B, nb=1.15
 Escala: 1:50

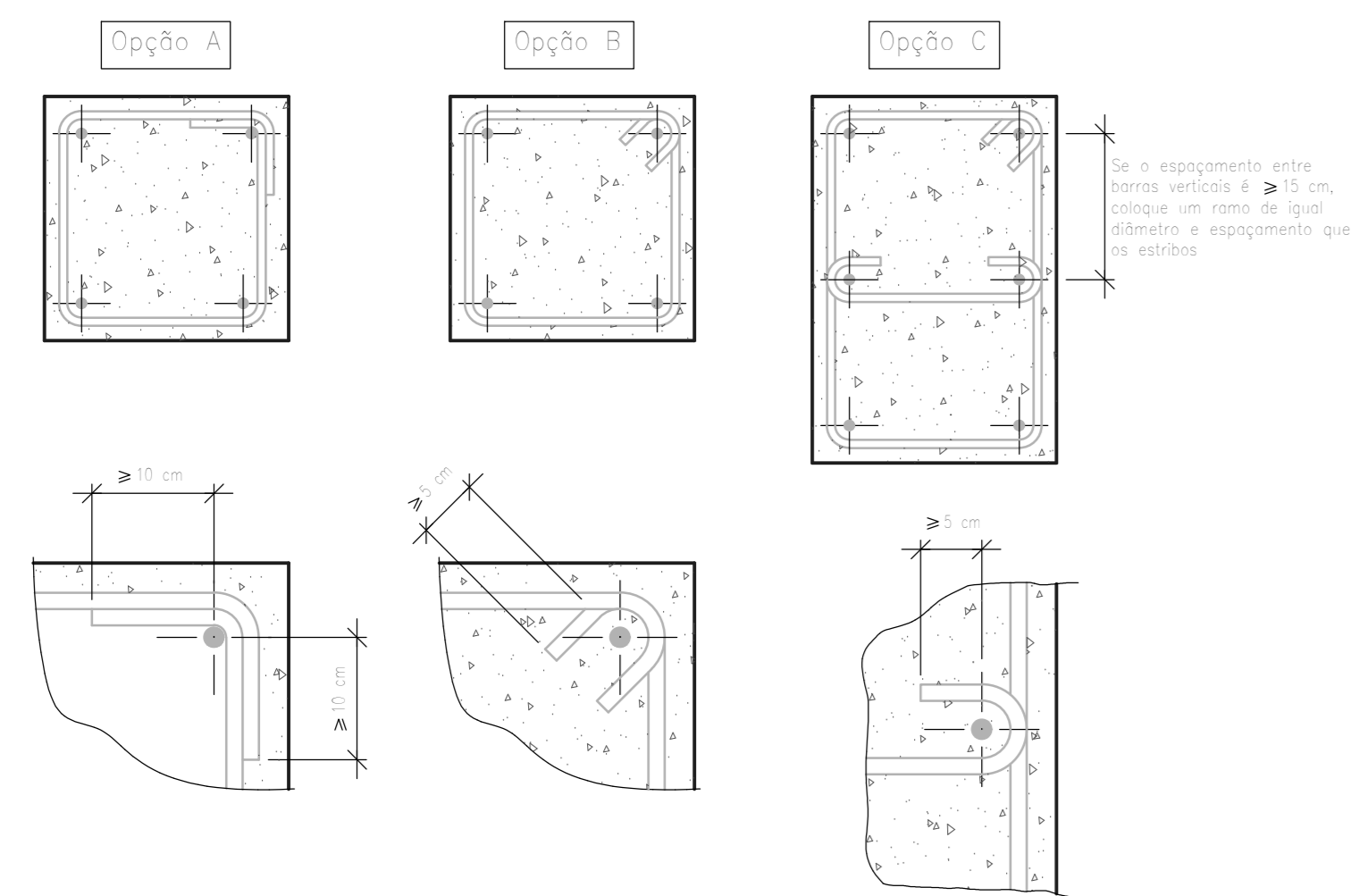
Resumo Aço	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50-A Ø10	401,8	278	278
CA-60-B Ø5	512,8	89	89
Total			367

Classe geral de exposição				Descrição	Exemplos
Classe	Subclasse	Designação	Tipo de processo		
Normal	Não agressiva	I	Nenhum	Interiores de edifícios, não submetidos a condensações = Elementos de concreto massa	Interiores de edifícios, protegidos das intempéries
Normal	Umidade alta	IIa	Corrosão de origem diferente dos cloretos	Interiores submetidos a umidades relativas médias altas (> 85%) ou a condensações = Exteriores em situação de cloretos, e expostos a chuva em zonas com precipitação média anual superior a 600 mm = Elementos enterrados ou submersos	Subtelas não ventiladas = Fundações = Tabuleiros e encostas de pontes em zonas com precipitação média anual superior a 600 mm = Elementos de concreto em coberturas de edifícios
		IIb	Corrosão de origem diferente dos cloretos	Exteriores em situação de cloretos, submetidos à ação da água da chuva, em zonas com precipitação média anual inferior a 600 mm	Construções exteriores protegidas da chuva = Tabuleiros e encostas de pontes, em zonas de precipitação média anual inferior a 600 mm
Marinho	Aérea	IIIa	Corrosão por cloreto	Elementos de estruturas marinhas, sobre o nível do mar = Elementos exteriores de estruturas situadas nas proximidades da orla costeira (a menos de 5 km)	Edificações nas proximidades da costa = Pontes nas proximidades da costa = Zonas aéreas de diques, cais e outros obras de defesa de litorais = Instalações portuárias
		IIIb	Corrosão por cloreto	Elementos de estruturas marinhas, submersas permanentemente, abaixo do nível mínimo do maré	Zonas submersas de diques, cais e outras obras de defesa litoral = Fundações e zonas submersas de encostas de pontes no mar
	Em zona de marés	IIIc	Corrosão por cloreto	Elementos de estruturas marinhas situadas na zona de movimento de marés	Zonas situadas no espaço ocupado por marés nos diques, cais e outras obras de defesa litoral = Zonas de encostas de pontes sobre o mar, situadas na zona das marés

Máxima relação água/cimento e mínimo conteúdo de cimento

Parâmetro de dosagem	Tipo de concreto	Classe de exposição														
		I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IIIc	IV	V	VI	VII	VIII	IX			
Máxima relação a/c	Massa	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44
	Armadura	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Pré-tensionado	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
Mínimo conteúdo de cimento (kg/m³)	Massa	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295
	Armadura	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
	Pré-tensionado	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110

Tabela de estribos para pilares e detalhes de fechamento.



Pilares circulares

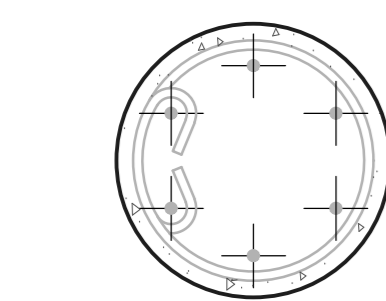


Tabela de estribos para pilares		
(Øs) Diâmetro da armadura longitudinal vertical, em mm	(Øe) Diâmetro do estribo, em mm	S, em mm
12	6	15
14	6	20
16	6	20
20	6	25
25	8	30

Notas:
 - Em caso de pilares armados com diferentes diâmetros, adotar o valor de Øs menor para o espaçamento e o maior para o diâmetro do estribo.
 - Com esforços horizontais e em zona sísmica concentrar estribos no topo e arrastar o pilar em um comprimento de 1/6 da altura com espaçamento S', (S cm ≤ S' ≤ 10 cm).

Resistências mínimas compatíveis com os requisitos de durabilidade

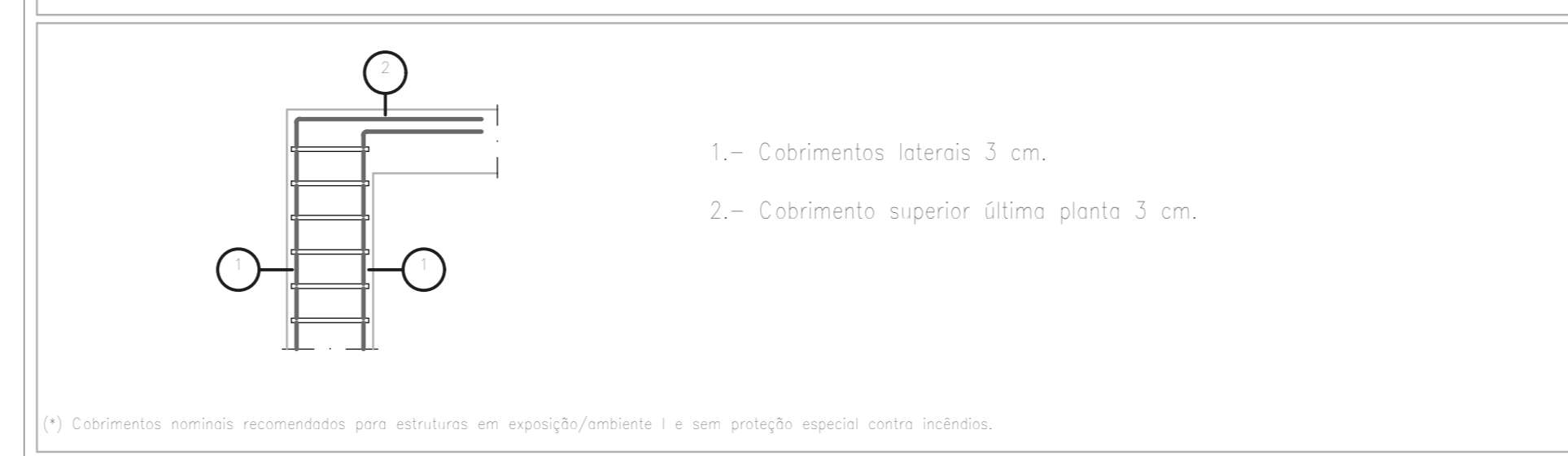
Parâmetro de dosagem	Tipo de concreto	Classe de exposição														
		I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IIIc	IV	V	VI	VII	VIII	IX			
Resistência mínima (N/mm²)	Massa	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	Armadura	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	Pré-tensionado	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

Características dos materiais - Pilares e Paredes/Cotinas

Elemento Zona/Planta	Concreto						Aço		
	Nível Controle	Coef. Major.	Tipo	Consistência	tamanho máx. agregado	Exposição Ambiente	Nível Controle	Coef. Major.	Tipo
Pilares P1 a P15	Estatístico	γ >= 1,50	FCk=25	leito B3 até 20/20 mm	20/20 mm	I/IIa	Normal	γ >= 1,15	CA-50B
Execução (Ações)	Normal	γ >= 1,50				Adaptado à Instrução EHE			
Exposição/ambiente	Terreno	Terreno protegido ou concreto magro				I	IIa	IIb	IIIa
Cobrimentos nominais (mm)	80	Ver Exposição/Ambiente				30	35	40	45

Notas:
 - Controle Estatístico EHE, equivale a controle normal
 - Emendas segundo EHE
 - O aço utilizado deverá estar garantido com um distintivo reconhecido: Selo CIETSD, CC-EHE, ...

Cobrimentos nominais (*)



REV.	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL	DATA
Secretaria de Estado da Saúde		GOVERNO DO ESTADO SÃO PAULO	
GRUPO TÉCNICO DE EDIFICAÇÕES		HOSPITAL HELIOPOLIS	
RUA CONEGO XAVIER, 276 - SACOMÁ - SÃO PAULO - SP		RESÍDUOS ESTRUTURA - PILAR	
PROJ. BÁSICO DE ARQUITETURA		EST08	
H-096		DEZ/2017	
EST-ABRIGO_RESÍDUOS_08 - REV01.DWG		Arq. M. CRISTINA GOMES JOTTEN	
Arq. ADHEMAR DIZIOLI FERNANDES		Arq. CAMILO CHINGOTTE	

NOTAS
 1- MEDIDAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO



Av. Dr. Enéas Carvalho de Aguiar, 1188, 3º andar
 300 - Parelheiros - São Paulo - SP
 Tel. (11) 3066 8420 Fax (11) 3066 8482