

P1+P2+P3+P4+P5+P6+P7+P8+P9+P10+P11+P12+P13+P14+P15+P16+P17+P18+P19+P20+P21+P22+P23+P24+P25+P26+P27+P28+P29+P30+P31+P32+P33+P34+P35	P7	P12	P14+P15+P17	P16	P18+P24	P25	P27	P31+P32+P34+P35
Arm. Long.: 4812,5 Elemento de Fundação: 4812,5 Estribos: Ø6,3 Intervalo (cm) N ^o Espaçamento (cm) 0 a 125 8 14	Arm. Long.: 4812,5 Elemento de Fundação: 4812,5 Estribos: Ø6,3 Intervalo (cm) N ^o Espaçamento (cm) 0 a 125 8 14	Arm. Long.: 4812,5 Elemento de Fundação: 4812,5 Estribos: Ø6,3 Intervalo (cm) N ^o Espaçamento (cm) 0 a 125 8 14	Arm. Long.: 4812,5 Elemento de Fundação: 4812,5 Estribos: Ø6,3 Intervalo (cm) N ^o Espaçamento (cm) 0 a 125 8 15	Arm. Long.: 4812,5 Elemento de Fundação: 4812,5 Estribos: Ø6,3 Intervalo (cm) N ^o Espaçamento (cm) 0 a 125 8 15	Arm. Long.: 4812,5 Elemento de Fundação: 4812,5 Estribos: Ø6,3 Intervalo (cm) N ^o Espaçamento (cm) 0 a 125 8 15	Arm. Long.: 4812,5 Elemento de Fundação: 4812,5 Estribos: Ø6,3 Intervalo (cm) N ^o Espaçamento (cm) 0 a 125 8 15	Arm. Long.: 4812,5 Elemento de Fundação: 4812,5 Estribos: Ø6,3 Intervalo (cm) N ^o Espaçamento (cm) 0 a 125 8 15	Arm. Long.: 4812,5 Elemento de Fundação: 4812,5 Estribos: Ø6,3 Intervalo (cm) N ^o Espaçamento (cm) 0 a 125 8 14

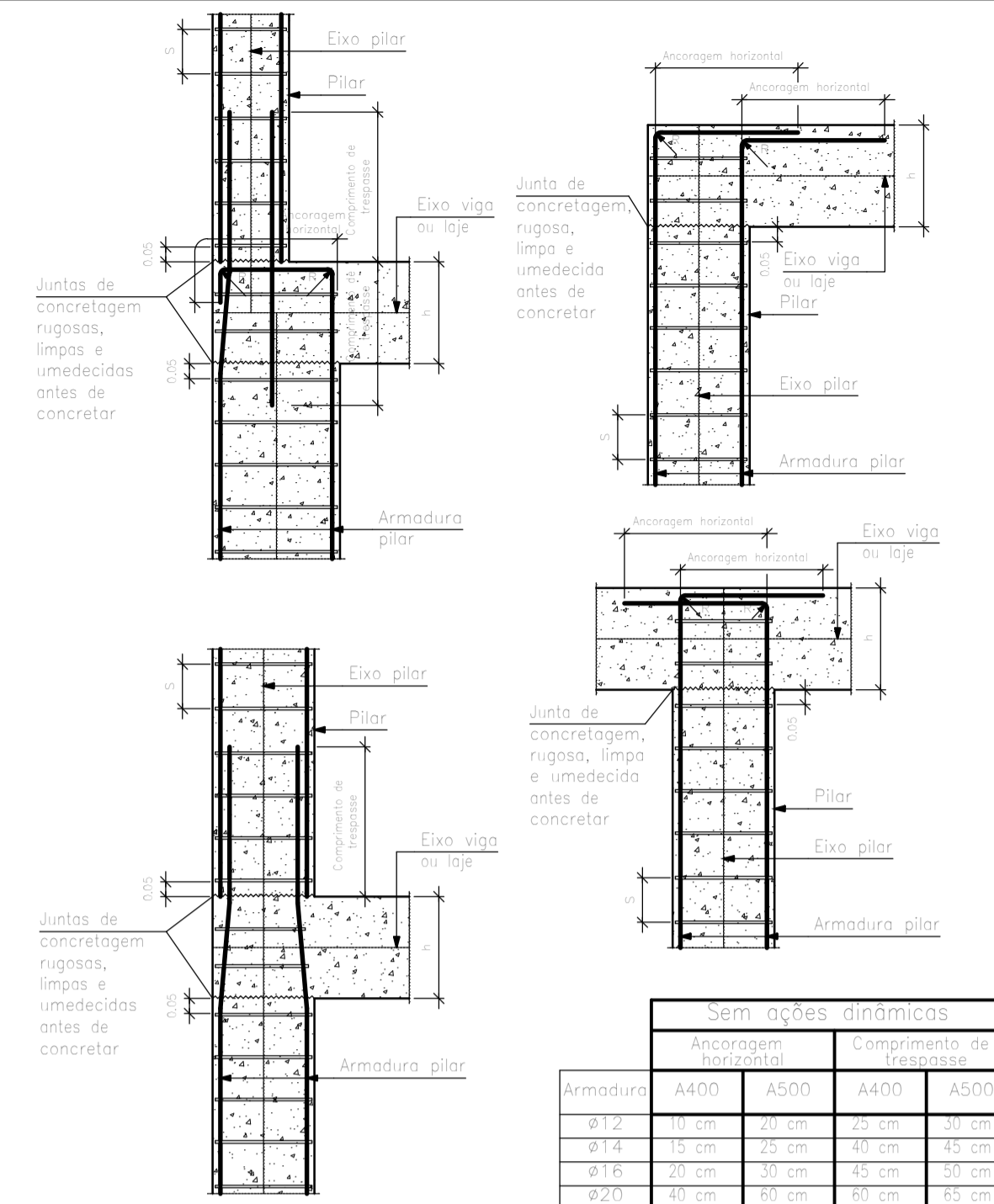
Quadro de pilares
Escala 1:50
Concreto: C25, em geral
Aço das barras: CA-50 e CA-60
Aço dos estribos: CA-50 e CA-60

Resumo Aço	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	1221.6	329	1733
CA-60	1325.4	1404	1733

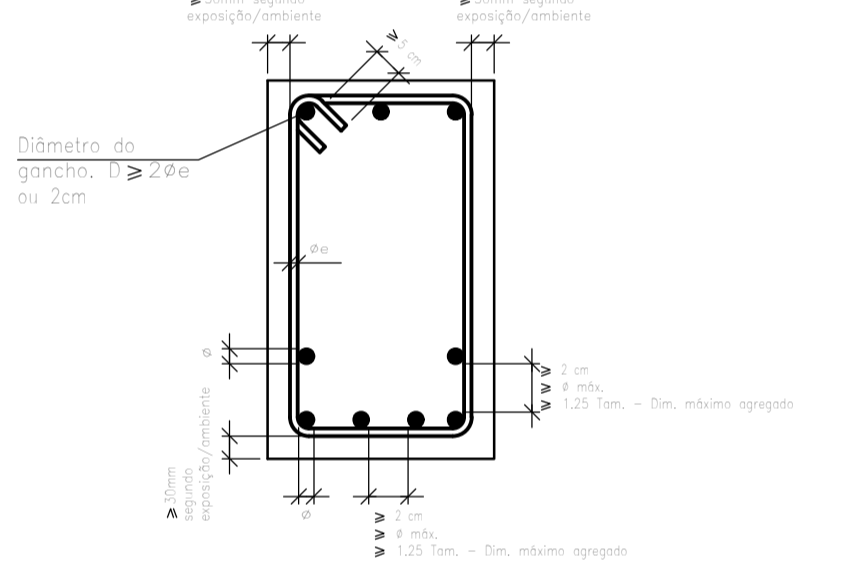
Ø1) Diâmetro da armadura longitudinal vertical, em mm	Ø2) Diâmetro do estribo, em mm	S, em mm
12	6	15
14	6	20
16	6	20
20	6	25
25	6	30

Notas:
- Em caso de pilares armados com diferentes diâmetros, adotar o valor de 4x maior para o espaçamento e o maior para o diâmetro do estribo.
- Com esforços horizontais e em zona sísmica concentrar estribos na base e topo do pilar em um comprimento de 1/3 da altura com espaçamento S_c (S_c ≤ 3' e S_c ≤ 10 cm).

Esquema de armadura dos pilares em uniões com vigas e lajes sem ações dinâmicas.

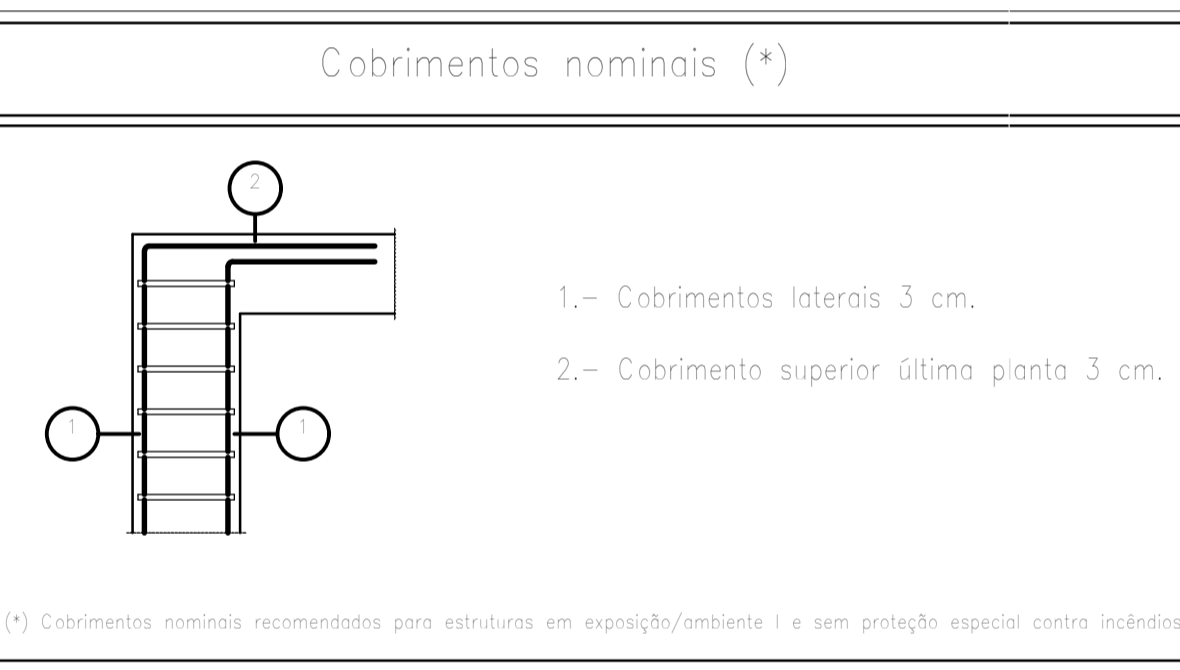


Cobrimentos e espaçamentos entre barras em vigas.



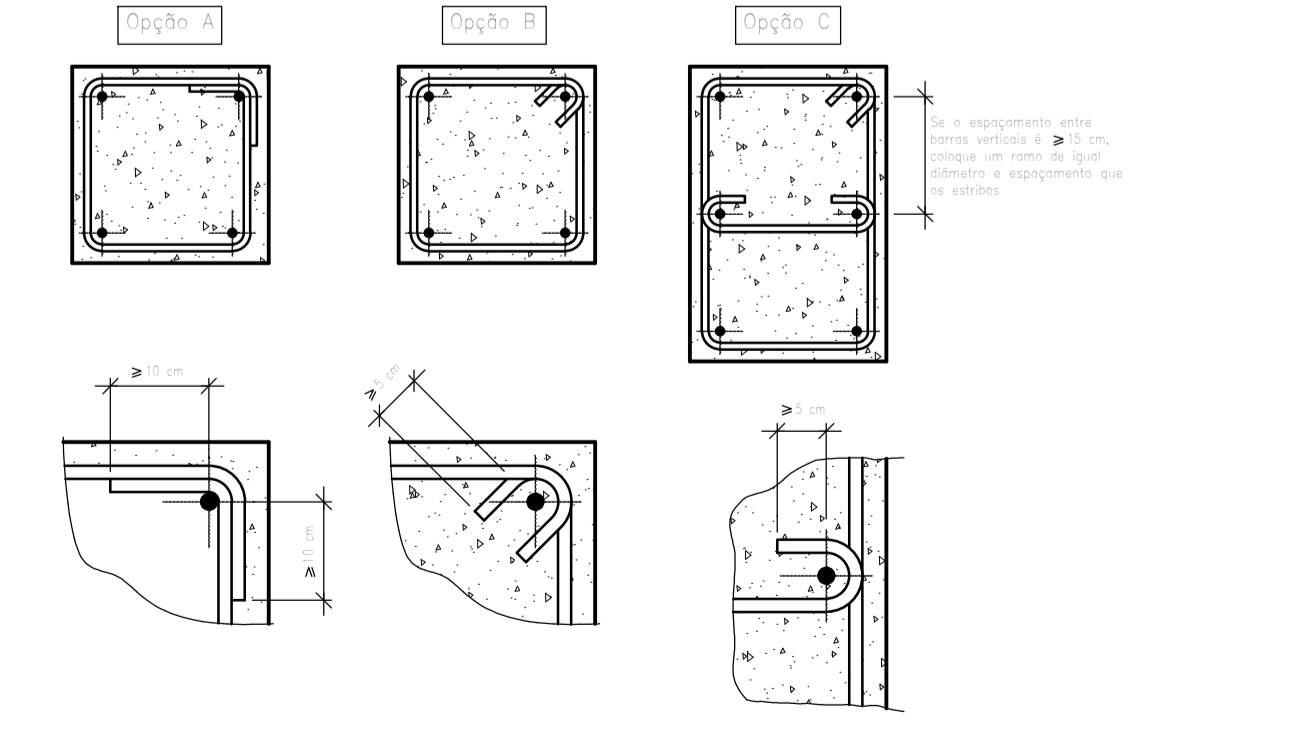
Classe geral de exposição				Descrição	Exemplos
Classe	Subclasse	Designação	Tipo de processo		
Normal	Não agressiva	I	Nenhum	- Interiores de edifícios, não submetidos a condensações - Elementos de concreto massa	- Interiores de edifícios, protegidos das intempéries
	Umidade alta	Ila	Corrosão de origem diferente dos cloretos	- Interiores submetidos a umidades relativas médias altas (> 65%) ou a condensações - Exteriores em ausência de cloretos, e expostos a chuva em zonas com precipitação média anual superior a 600 mm - Elementos enterrados ou submersos	- Subsolos não ventilados - Fundações - Tabuleiros e encontros de pontes em zonas com precipitação média anual superior a 600 mm - Elementos de concreto em coberturas de edifícios
Marinha	Umidade média	Iib	Corrosão de origem diferente dos cloretos	- Exteriores em ausência 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 encontros de pontes, em zonas de precipitação média anual inferior a 600 mm
	Aérea	Illa	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 outras obras de defesa de litoral - Instalações portuárias
	Submersa	Illb	Corrosão por cloreto	- Elementos de estruturas marinhas, submersas permanentemente, abaixo do nível mínimo da maré	- Zonas submersas de diques, cais e outras obras de defesa litoral - Fundações e zonas submersas de encontros de pontes no mar
	Em zona de marés	Illc	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 encontros de pontes sobre o mar, situadas na zona das marés

Materiais	Concreto						Aço				
	Nível Controle	Coef. Major.	Tipo	Consistência	Tamanho máx. agregada	Exposição Ambiental	Cobrimento nominal	Cobrimento nominal sobre o terreno	Nível Controle	Coef. Major.	Tipo
Elemento Zona/Planta	Estatístico	γ = 1.50	CA	Leito (Ø=3 cm)	20/30 mm				Normal	γ = 1.15	C.....5
	Estatístico	γ = 1.50	CA	Leito (Ø=3 cm)	20/30 mm				Normal	γ = 1.15	C.....5
	Estatístico	γ = 1.50	CA	Leito (Ø=3 cm)	20/30 mm				Normal	γ = 1.15	C.....5
	Estatístico	γ = 1.50	CA	Leito (Ø=3 cm)	20/30 mm				Normal	γ = 1.15	C.....5
Execução (Ações)	Normal	γ = 1.50							Normal	γ = 1.15	C.....5

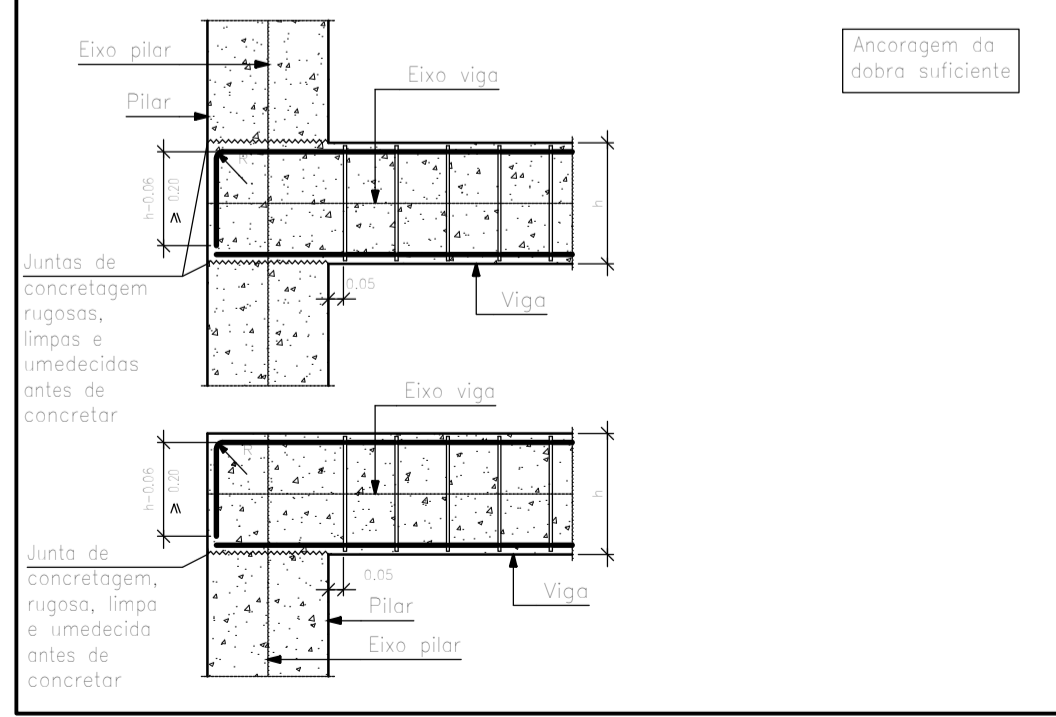


Adaptado à Instrução EHE
Notas:
- Controle Estatístico EHE, equivale a controle normal
- Emendas segundo EHE
- O aço utilizado deverá estar garantido com um distintivo reconhecido: Selo CIETSID, CC-EHE, ...

Tabela de estribos para pilares e detalhes de fechamento.



Apoio final de vigas em pilar extremo.



Características do Concreto (N/mm²)	Tipo de elemento	Cobrimento nominal (mm) segundo a classe de exposição					
		I	Ila	Iib	Illb	Illc	Illc
25 ≤ f _{cd} < 40	Geral	35	35	40	45	45	50
	Elementos pré-fabricados e fibrosos	15	20	25	30	30	35
f _{cd} ≥ 40	Geral	15	20	25	30	30	35
	Elementos pré-fabricados e fibrosos	15	20	25	25	25	30

Notas:
- O projetoista fixará o cobrimento de forma a garantir a proteção das armaduras frente à ação agressiva do ambiente.

Elemento	CA-50 (kg)				Concreto (m³)		Fôrmas (m²)
	Ø6.3	Ø10	Ø12.5	Total	C25, em geral	Limpeza	
Referências: P1, P3, P8, P10 e P20	5x0.56	5x3.96	5x6.23	53.75	5x0.21	5x0.09	5x1.11
Referências: P2, P4, P9, P11, P13, P19, P21, P30, P33, P36 e P39	11x0.56	11x5.91	11x6.22	139.59	11x0.21	11x0.09	11x1.11
Referências: P5, P6, P22, P23, P29, P34, P37 e P38	8x0.56	8x5.91	8x6.22	101.52	8x0.21	8x0.09	8x1.11
Referência: P7	0.73	6.04	6.22	12.99	0.23	0.09	1.14
Referência: P12	0.72	5.26	4.24	10.22	0.28	0.11	1.26
Referências: P14, P15 e P17	3x0.56	3x5.91	3x4.23	32.10	3x0.21	3x0.09	3x1.11
Referência: P16	0.72	4.93	6.23	11.88	0.23	0.09	1.14
Referência: P18	0.73	6.04	4.23	11.00	0.23	0.09	1.14
Referência: P24	0.73	4.09	4.23	9.05	0.23	0.09	1.14
Referência: P25	0.72	5.26	4.24	10.22	0.28	0.11	1.26
Referência: P26	0.56	3.96	6.23	10.75	0.21	0.09	1.11
Referência: P27	0.73	4.09	6.22	11.04	0.23	0.09	1.14
Referência: P28	0.56	4.17	6.23	10.96	0.20	0.08	1.08
Referência: P31	0.56	6.74	7.30	20.60	0.18	0.00	1.12
Referência: P32	0.56	6.11	6.22	12.89	0.23	0.09	1.17
Referência: P35	0.56	7.07	6.23	13.86	0.23	0.09	1.17
Totais	23.00	206.84	229.28	459.12	8.42	3.32	43.84

Proprietário: _____
Autor: Bruno Oliveira Godeiro de Moraes
Eng. Civil - CREA: 210.06/RS-8
Execução: _____
Fiscalização: _____
Título: PROJETO DE AMPLIAÇÃO DO HOSPITAL MATERNIDADE VICENTE RÊGO FILHO - MUNICÍPIO DE RIACHO DA CRUZ/RN
Endereço: AVENIDA CAMILA DE LELLIS, 425, CENTRO - RIACHO DA CRUZ/RN
Conteúdo: QUADRO DE PILARES E DETALHES
Prancha: 24/25
Desenho: THAMIRES GODEIRO
Escala: 1/50
Data: ABRIL/2018
Modificação: _____
Observação: _____
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. PROIBIDA QUALQUER REPRODUÇÃO NO TODO OU EM PARTE, SEM AUTORIZAÇÃO POR ESCRITO DO AUTOR DO PROJETO.