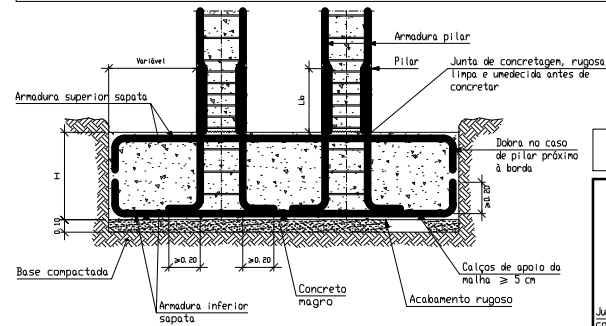
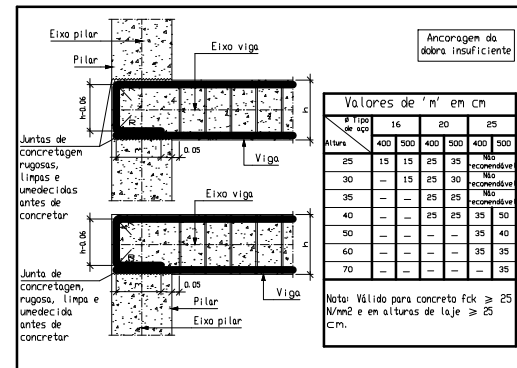
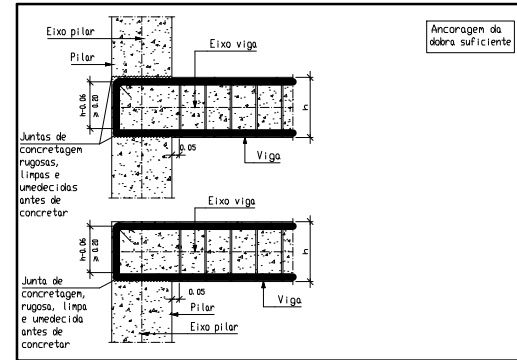


Sapata combinada com dois pilares.



Quadro de pilares
 Concreto: C35, em geral
 Aço: CA-50-A e CA-60-B
 Escala: 1:50

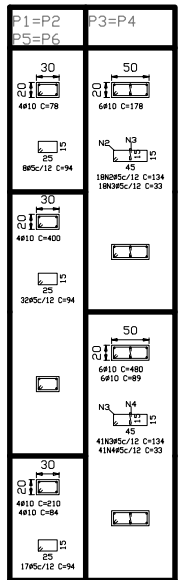
Apoio final de vigas em pilar extremo.



Altura	f _{yk} 16				f _{yk} 20				f _{yk} 25			
	16	20	25	30	16	20	25	30	16	20	25	30
25	15	15	25	25	15	15	25	25	15	15	25	25
30	—	15	25	30	15	15	25	30	15	15	25	30
35	—	—	25	25	15	15	25	25	15	15	25	25
40	—	—	—	25	15	15	25	25	15	15	25	25
50	—	—	—	—	15	15	—	—	15	15	—	—
60	—	—	—	—	—	—	—	—	15	15	—	—
70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Nota: Válido para concreto f_{ck} ≥ 25 N/mm² e em alturas de laje ≥ 25 cm.

Resumo Aço Pisos 1 até 4 Pilares	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50-AØ10	213.0	147	147
CA-60-BØ5	411.4	71	71
Total			218

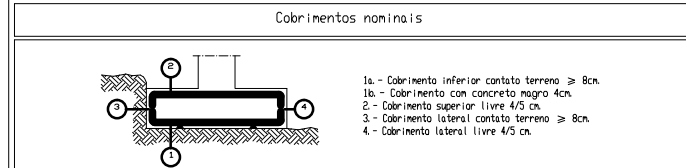


TOPO PORTICO
 TOPO CRUZ
 BRAÇO CRUZ
 BALDRAME
 Fundação

Características dos materiais - Sapatas

Materiais	Concreto						Aço		
	Controle			Características			Controle		Características
Elemento Zona/Planta	Nível Controle	Coef. Major.	Tipo	Consistência	Tamanho máx. agregado	Exposição Ambiente	Nível Controle	Coef. Major.	Tipo
	Estatístico	γ <= 1.50	D	Piستا leito (9-15 cm)	30/40 mm		Normal	γ <= 1.15	E
	Estatístico	γ <= 1.50	D	Piستا leito (9-15 cm)	30/40 mm		Normal	γ <= 1.15	E
	Estatístico	γ <= 1.50	D	Piستا leito (9-15 cm)	30/40 mm		Normal	γ <= 1.15	E
Execução (Ações)	Normal	γ <= 1.50	D	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
 - Enendas segundo EHE
 - O aço utilizado deverá estar garantido com um distintivo reconhecido: Selo CIETSID, CC-EHE, ...



Dados geotécnicos
 - Tensão admissível do terreno considerada = MPa (..... kgf/cm²)

Armadura	Comprimentos de espera em arranques de pilares. Lb			
	Sem ações dinâmicas		Com ações dinâmicas	
	A400	A500	A400	A500
Ø12	25 cm	30 cm	40 cm	50 cm
Ø14	40 cm	45 cm	50 cm	60 cm
Ø16	45 cm	50 cm	60 cm	70 cm
Ø20	60 cm	65 cm	80 cm	100 cm
Ø25	80 cm	100 cm	110 cm	130 cm

Nota: Válido para concreto f_{ck} ≥ 25 N/mm². Se f_{ck} ≥ 30 N/mm² poderão reduzir-se esses comprimentos, de acordo com o Art. 66 da EHE.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO
 SECRETARIA MUNICIPAL DE ENFERMAGEM
 PROJETO DE ARQUITETURA, URBANISMO, SANEAMENTO E MEIO AMBIENTE
 PROJETO DE ESTRUTURA

PROJETO DE ENFERMAGEM DO CENTRO MUNICIPAL
 LOCAL: RUA PROVEDA - CENTRO
 NEOLIBERAL - SÃO PAULO

ARQUITETO: CARLOS MARCELO FERREIRO SALES
 ENGENHEIRO: MARCELO DOS SANTOS
 PROJETO DE ESTRUTURA