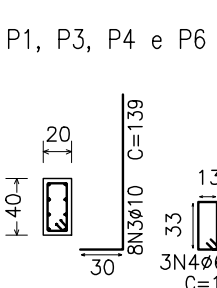
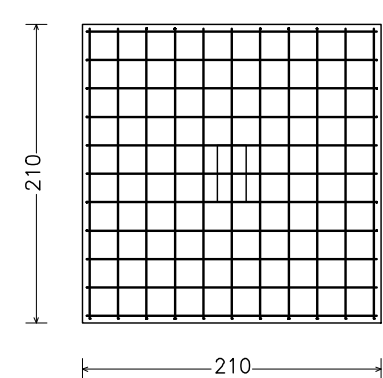
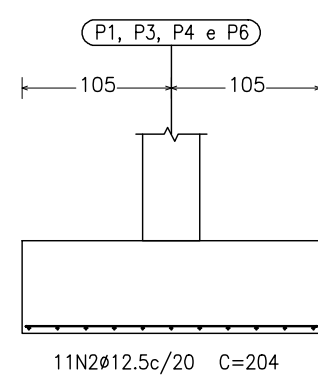
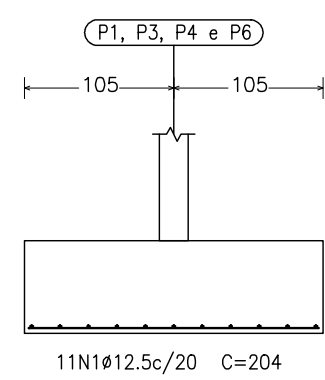
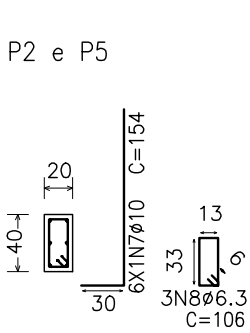
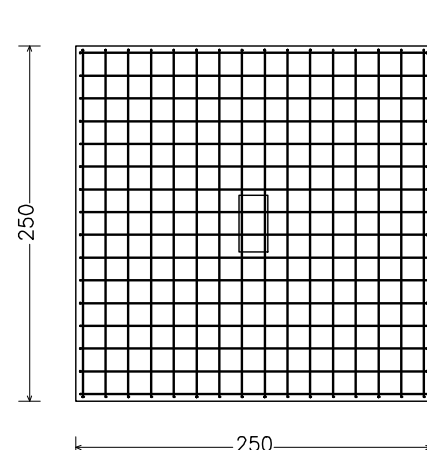
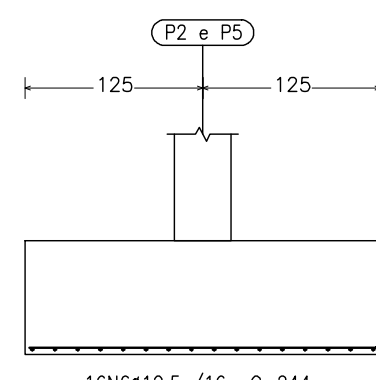
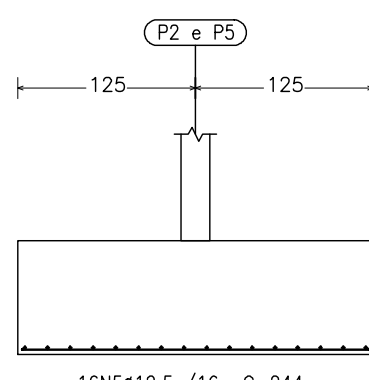


PLANTA DE SITUAÇÃO DA EDIFICAÇÃO
ESCALA 1/50

P1, P3, P4 e P6

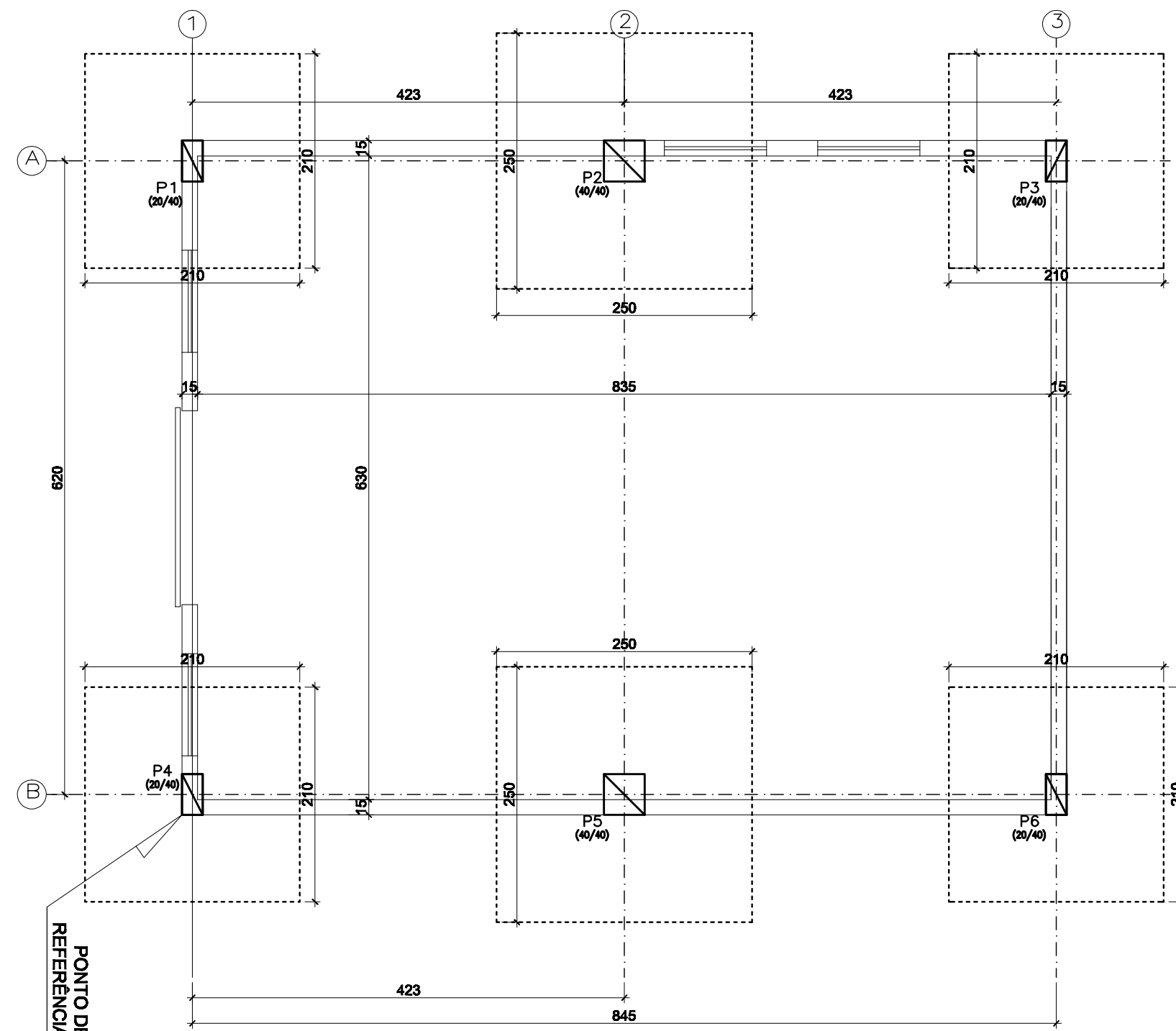


P2 e P5



DETALHAMENTO SAPATAS

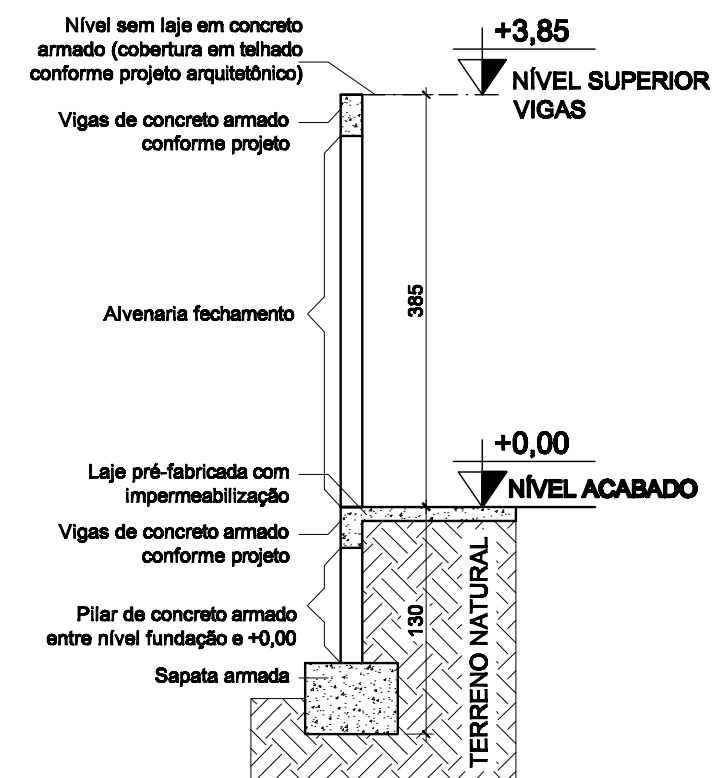
ESCALA 1/50
USO CONCRETO $F_{ck} = 25\text{MPa}$, RELAÇÃO ÁGUA CIMENTO $< 0,55$
USO DE AÇOS CA-50 E CA-60 PARA BARRAS E ESTRIBOS
COBRIMENTO = $3,0\text{cm}$



PLANTA DE LOCAÇÃO DOS PILARES
ESCALA 1/50

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA=50 (kg)	CA=60 (kg)	
P1=P3=P4=P6	1	Ø12.5	11		204		204	2244	21.6		
	2	Ø12.5	11		204		204	2244	21.6		
	3	Ø10	8	30	109		139	1112	6.9		
	4	Ø6.3	3	3	106		106	318	0.8		
	Total+10%:								56.0		
(x4):								224.0			
P2=P5	5	Ø12.5	16		244		244	3904	37.6		
	6	Ø12.5	16		244		244	3904	37.6		
	7	Ø10	6	30	124		154	974	5.7		
	8	Ø6.3	3	3	106		106	318	0.8		
	Total+10%:								89.9		
(x2):								179.8			
									Ø6.3:	5.4	0.0
									Ø10:	43.0	0.0
									Ø12.5:	355.4	0.0
									Total:	403.8	0.0
									Total:	403.8	0.0

Resumo Aço Fundação	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
Detalhamento fundação			
CA-50	Ø6.3	5	
	Ø10	43	
	Ø12.5	356	404



CORTE ESQUEMÁTICO DE EXECUÇÃO
ESCALA 1/50

OBSERVAÇÕES

1. O Projeto estrutural está de acordo com as seguintes normas técnicas:
 - NBR 1618:2007 – Projeto Estrutural de Concreto;
 - NBR 6120:1980 – Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
 - NBR 6122 – Projeto e Execução de Fundações
2. Uso de concreto estrutural em todos os elementos com $f_{ck} = 25\text{MPa}$ e relação água e cimento menor que 0,55. O concreto deverá ter resistência conforme o especificado no projeto estrutural, e deverá ser impermeável: a areia e a brita utilizados não poderão provocar reações álcali-agregado com o cimento, nem conter materiais orgânicos, ou argilosos, e a utilização de aditivos só poderá ser feita se comprovadamente não atacarem o aço ou o concreto. A água a ser utilizada deverá ser de acordo com as normas vigentes, não podendo conter excesso de íons cloreto ou sulfato.
3. A dosagem (traço) do concreto, bem como a indicação da granulometria dos agregados, forma de vibração, etc., deverão ser especificados por empresa especializada, com ensaios de laboratório.
4. A fixação do fôrço água-cimento e a utilização dos agregados, miúdos e graúdos, terão em vista a resistência e a trabalhabilidade de concreto, compatíveis com as dimensões e acabamento das peças.
5. A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação previa de todas as tubulações e outros elementos exigidos pelo projeto. Não será admitido o lançamento do concreto de altura superior a 2 m.
6. Todo o concreto deverá receber cura cuidadosamente. As peças serão mantidas úmidas pelo prazo mínimo de 07 (sete) dias e não poderão, de maneira alguma, ficar expostas sem proteção adequada.
7. O adensamento será obtido por vibradores de imersão ou por vibradores de forma e o equipamento a ser utilizado terá dimensionamento compatível com a posição e tamanho da peça a ser concretada.
8. A vibração será executada de modo a impedir as falhas de concretagem e evitar a segregação da nata de cimento. Antes do lançamento do concreto as formas deverão ser perfeitamente limpas, molhadas e perfeitamente estanques, a fim de impedir a fuga da nata de cimento.
9. A fundação para os pilares será do tipo sapata. A base das sapatas e as lajes de fundação deverão apoiar em solo com capacidade de suporte de igual ou superior a $1,0\text{kgf/cm}^2$, não podendo ser mole ou fofa.
10. As fundações deverão ser executadas rigorosamente de acordo com os projetos dentro dos padrões técnicos recomendados pelas normas pertinentes, em especial as da ABNT.
11. A execução das fundações deverá atender a NBR 6122, e correlatas. A execução das fundações implicará na responsabilidade do Construtor pela resistência das mesmas e pela estabilidade da obra.
12. Caberá ao Construtor investigar a ocorrência de meios agressivos no subsolo, e caso constatado comunicar imediatamente ao proprietário. Antes do lançamento do concreto para confecção dos elementos, as cavas deverão ser cuidadosamente limpas, isentas de quaisquer materiais que sejam nocivos ao concreto, tais como: madeiras, solos carregados por chuva, etc.
13. Em caso de existência de água nas cavas da fundação deverá haver total esgotamento, não sendo permitida sua concretagem antes desse providência. Em nenhuma hipótese os elementos serão concretados usando os solos diretamente como forma lateral.
14. O fundo da cava deverá ser revestido com uma camada de concreto magro com consumo mínimo de 150 kg de cimento por m^3 . Quando não especificado em projeto deverá ser adotado a espessura de 5 cm .
15. A estrutura será em concreto armado e deverá obedecer rigorosamente o projeto definitivo aprovado pelo arquiteto. Se houver incompatibilização entre o projeto de estrutura e o projeto de arquitetura, prevalece o projeto de arquitetura.
16. As formas deverão garantir a geometria final das peças estruturais, serem bem travadas e escoradas, sem se deformarem, podendo ser utilizados desmoldados. Deverão ser limpas e molhadas antes da concretagem. Não poderão ocasionar desprendimentos ou desalinhamentos que prejudiquem o bom funcionamento estrutural, nem a estética. A retirada deverá ser cuidadosa, após o período necessário para se atingir a resistência e módulo de elasticidade necessários. A execução dos elementos estruturais em concreto deverá satisfazer as normas estabelecidas para o concreto armado, acrescidas das seguintes recomendações:
 - a) As formas de primeiro uso executadas em madeira compensada à prova de água de no mínimo 18 mm de espessura;
 - b) As formas terão absoluto rigor no alinhamento, paralelismo, níveis e prumadas. Não será permitida a introdução de ferro de fixação das formas através do concreto.
 - c) As armaduras terão o recobrimento mínimo recomendado pela ABNT, nunca inferior a $2,00\text{ cm}$, e serão mantidos afastados das formas por meio de espaçadores de argamassa, feitos com os mesmos materiais do concreto;
 - d) O cimento a ser empregado será de uma só marca, e os agregados (brita 0 e 1) de uma única procedência.
 - e) As interrupções de concretagem deverão obedecer a um plano preestabelecido afim de que as emendas delas decorrentes não prejudiquem o aspecto arquitetônico.
 - f) A retirada das formas será efetuada de modo a não danificar as superfícies do concreto.
 - g) O concreto não será em hipótese alguma, retocado ou finificado com nata de cimento.
17. A armadura a ser utilizada não poderá apresentar indícios de corrosão. É obrigatória a utilização de espaçadores entre forma e armadura para garantir os cobrimentos de projeto.
18. É obrigatória a utilização de "carranguejos" ou peças plásticas apropriadas, para garantir o posicionamento de armaduras negativas de lajes.
19. Utilizar-se-ão CA-50 e CA-60 para as barras e estribos. Os cobrimentos das armaduras serão os seguintes: $3,0\text{ cm}$ para sapatas e elementos de fundação, $3,0\text{ cm}$ para pilares, $2,5\text{ cm}$ para vigas, $2,5\text{ cm}$ para lajes maciças

[illegible]

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA
COMPANHIA ESPÍRITO SANTENSE DE
SANEAMENTO - CESAN E NÃO PODE
SER COPIADO SEM SUA AUTORIZAÇÃO.