

- Normas/Procedimentos principais:
 - NBR 6118 - Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado
 - NBR 6120 - Cargas para cálculo de estruturas de edificações
 - NBR 6123 - Forças devidas ao vento em edificações

2. Resistência característica do concreto:

PEÇA	fk (kgf/cm²)
Lajes / vigas / pilares	250
Fundação	250

3. A dosagem do concreto deverá ter como base a resistência característica "fk" deste projeto
4. Dimensões e níveis em centímetros, exceto onde indicado. Bótiças das armaduras em milímetros. Locação em metros.

5. Todas as medidas, especificações e interferências deverão ser verificadas na obra e compatibilizadas com o projeto arquitetônico e com os projetos complementares antes da execução.
6. As formas e escoramentos deverão ser projetados de modo a não sofrerem deformações excessivas devidas ao seu peso, ao peso do concreto lançado e às cargas acidentais que possam atuar durante a execução da obra.

7. Prazo para retrada de formas(em condições nomias) não antes de:
 - faces laterais: 3 dias
 - faces inferiores, deixando-se pontalões bem acunhados e convenientemente espaçados: 14 dias
 - faces inferiores, sem pontalões: 21 dias
 - faces inferiores, lajes em balanço: 28 dias

8. Cura - A Proteção contra secagem prematura, pelo menos 7 dias após o lançamento do concreto, poderá ser feita mantendo-se umedecida a superfície ou protegendo-se com película impermeável.

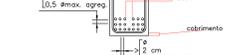
9. Gancho dos estribos:
 - Diâmetro do pino de dobramento
 - Øb(mm) 5 6,3 8 10
 - ØR(mm) 15 19 24 30



10. Gancho das armaduras de tração:
 - Diâmetro do pino de dobramento
 - Øb(mm) 6 6,3 8 10 16 20 25
 - ØR(mm) 30 32 40 50 80 160 200



11. Os espaçamentos verticais e horizontais entre as barras long deverão respeitar os valores mínimos indicados no detalhe:



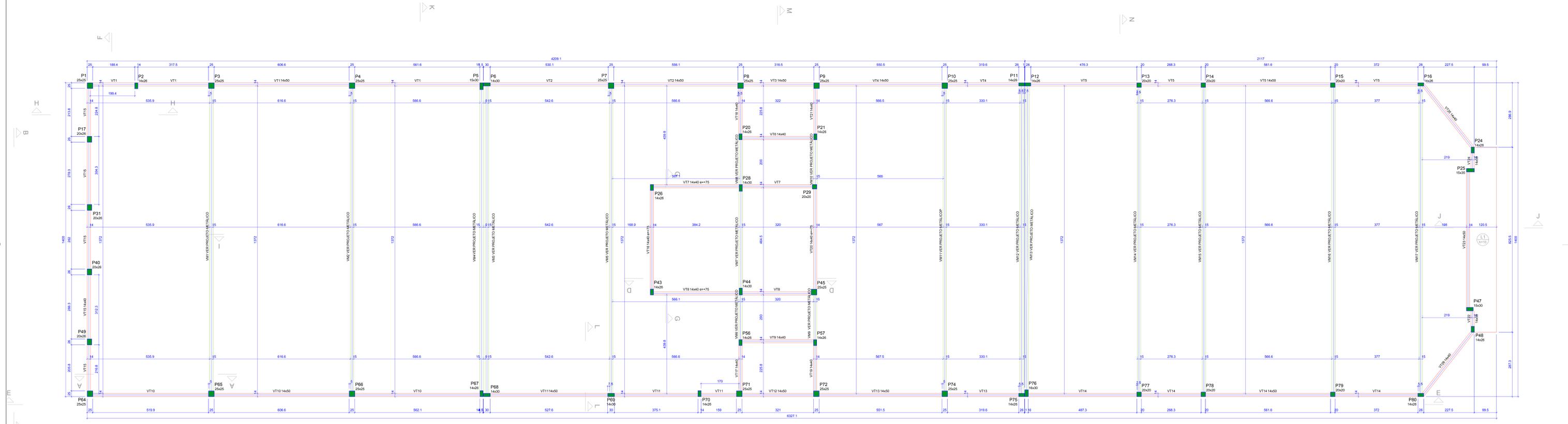
12. Cobrimento de armadura, não menor que o diâmetro da barra:

PEÇA	Cobrimento(cm)
Laje no interior, revestida	2.5
Laje ao ar livre	2.5
Viga/Pilar	3.0
Fundação	4.5

13. As barras da armadura deverão ser mantidas com segurança nos lugares previstos durante o lançamento e o adensamento do concreto. Usar espaçadores adequados para garantir o cobrimento de concreto.
14. Na montagem das armaduras das vigas nas formas, as barras longitudinais das vigas apoiadas deverão ficar por cima das barras da viga que lhe serve de apoio.
15. Conferir todas as medidas antes do corte, dobramento e montagem das armaduras.
16. As especificações contidas neste projeto não poderão ser alteradas sem a consulta prévia ao projetista.

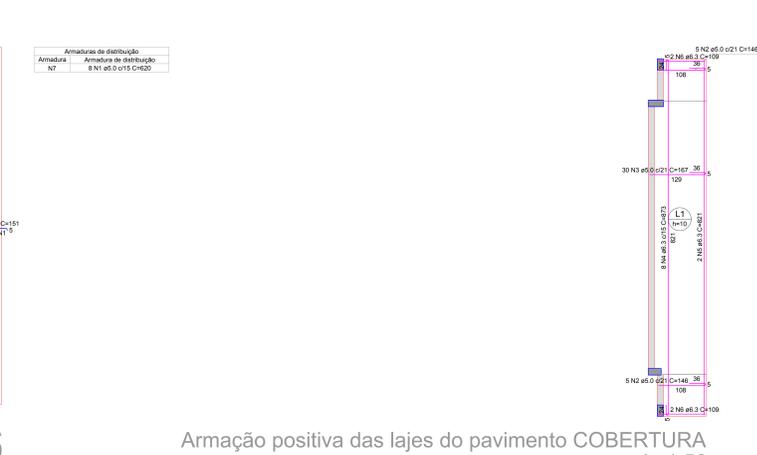
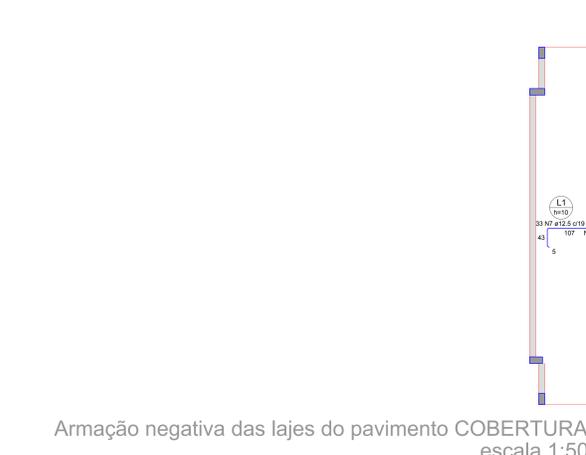
17. Pressões específicas adotadas:
 - Concreto armado $\gamma_c = 25 \text{ KN/m}^3$
 - Alvenaria Tijolo Furado $\gamma_a = 13 \text{ KN/m}^3$
 - Alvenaria Tijolo Maciço $\gamma_a = 16 \text{ KN/m}^3$

18. Contra flecha de laje pré-moldada: ver recomendação do fabricante
19. A execução de alvenarias sob as estruturas, deverá ser feita após a retrada das escoras.
20. Não usar serragem para enchimento de caixas que serão embutidas nas lajes.
21. As lajes pré-moldadas/trilçadas deverão ser calculadas e fornecidas por fabricantes que possuam comprovação de capacidade técnica.
22. A responsabilidade técnica pelo cálculo e execução da lajes pré-moldada/trilçada são do fornecedor das mesmas.
23. É necessário uma limpeza rigorosa nas formas antes da concretagem (serragem, pregos, arames, tocos de cigarro...)
24. Não realizar furos em elementos estruturais sem a aprovação do arquiteta.
25. Molhar bem as formas antes da concretagem.
26. É necessário a compactação do fundo das vigas das lajes e das vigas baldrame antes da concretagem.
27. Deverá ser lançado uma camada de concreto magro de 5 cm no fundo das cavas das fundações para colocação da armadura.
28. Forrar o fundo das vigas baldrame com brita.
29. Deverá ser impermeabilizado, a face superior e as laterais das vigas baldrame, com derivado do petróleo.
30. Executar a concretagem de vigas e lajes de uma só vez.
31. A altura das lajes, presentes nas plantas, é apenas uma sugestão, devendo ser verificada junto ao fornecedor.
32. É indispensável o uso da malha de aço sobre as vigotas da laje. A especificação de como é feita a instalação da malha é de responsabilidade do fornecedor da laje.
33. Qualquer dúvida que possa levar a modificação do projeto em questão deverá ser tratada exclusivamente com o RT de projeto.
34. A modificação deste projeto e a sua utilização em obra diversa da especificada no carimbo, sujeitará os responsáveis as penas da legislação vigente.



Vigas			
Nome	Seção	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1M1	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M2	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M3	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M4	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M5	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M6	CAIXA 200x75x25x25	75	478
V1M7	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M8	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M9	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M10	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M11	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M12	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M13	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M14	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M15	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M16	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M17	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M18	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M19	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M20	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M21	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M22	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M23	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M24	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M25	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M26	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M27	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M28	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M29	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M30	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M31	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M32	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M33	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M34	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M35	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M36	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M37	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M38	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M39	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M40	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M41	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M42	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M43	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M44	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M45	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M46	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M47	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M48	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M49	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M50	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M51	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M52	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M53	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M54	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M55	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M56	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M57	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M58	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M59	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M60	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M61	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M62	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M63	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M64	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M65	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M66	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M67	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M68	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M69	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M70	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M71	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M72	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M73	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M74	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M75	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M76	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M77	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M78	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M79	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M80	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M81	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M82	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M83	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M84	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M85	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M86	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M87	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M88	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M89	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M90	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M91	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M92	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M93	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M94	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M95	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M96	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M97	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M98	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M99	CAIXA 200x75x25x25	0	403
V1M100	CAIXA 200x75x25x25	0	403

Pilares			
Nome	Seção	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	25x25	0	403
P2	14x26	0	403
P3	25x25	0	403
P4	25x25	0	403
P5	15x30	0	403
P6	14x26	0	403
P7	25x25	0	403
P8	14x26	0	403
P9	25x25	0	403
P10	25x25	0	403
P11	14x26	0	403
P12	14x26	0	403
P13	25x25	0	403
P14	20x20	0	403
P15	25x25	0	403
P16	14x26	0	403
P17	20x20	0	403
P18	14x26	0	403
P19	14x26	0	403
P20	14x26	0	403
P21	14x26	0	403
P22	14x26	0	403
P23	14x26	0	403
P24	14x26	0	403
P25	14x26	0	403
P26	14x26	0	403
P27	14x26	0	403
P28	14x26	0	403
P29	20x20	0	403
P30	14x26	0	403
P31	20x20	0	403
P32	14x26	0	403
P33	14x26	0	403
P34	14x26	0	403
P35	14x26	0	403
P36	14x26	0	403
P37	14x26	0	403
P38	14x26	0	403
P39	14x26	0	403
P40	14x26	0	403
P41	14x26	0	403
P42	14x26	0	403
P43	14x26	0	403
P44	14x26	0	403
P45	14x26	0	403
P46	14x26	0	403
P47	14x26	0	403
P48	14x26	0	403
P49	14x26	0	403
P50	14x26	0	403
P51	14x26	0	403
P52	14x26	0	403
P53	14x26	0	403
P54	14x26	0	403
P55	14x26	0	403
P56	14x26	0	403
P57	14x26	0	403
P58	14x26	0	403
P59	14x26	0	403
P60	14x26	0	403
P61	14x26	0	403
P62	14x26	0	403
P63	14x26	0	403
P64	14x26	0	403
P65	14x26	0	403
P66	14x26	0	403
P67	14x26	0	403
P68	14x26	0	403
P69	14x26	0	403
P70	14x26	0	403
P71	25x25	0	403
P72	25x25	0	403
P73	25x25	0	403
P74	25x25	0	403
P75	14x26	0	403
P76	14x26	0	403
P77	20x20	0	403
P78	20x20	0	403
P79	20x20	0	403
P80	14x26	0	403



RELAÇÃO DO AÇO				
Negativas		Positivas		
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.TOTAL (cm²)
CA50	1	3,2	420	4980
	2	5,0	140	1400
	3	6,3	80	3200
	4	8,0	10	640
	5	10,0	2	200
	6	12,5	3	375
	7	16,0	1	256
	8	20,0	1	400
	9	25,0	1	625
	10	32,0	1	1024
	11	40,0	1	1600
	12	50,0	1	2500
	13	63,0	1	3969
	14	80,0	1	6400
	15	100,0	1	10000
	16	125,0	1	15625
	17	160,0	1	25600
	18	200,0	1	40000
	19	250,0	1	62500
	20	320,0	1	102400
	21	400,0	1	160000
	22	500,0	1	250000
	23	630,0	1	396900
	24	800,0	1	640000
	25	1000,0	1	1000000
	26	1250,0	1	1562500
	27	1600,0	1	2560000
	28	2000,0	1	4000000
	29	2500,0	1	6250000
	30	3200,0	1	10240000
	31	4000,0	1	16000000
	32	5000,0	1	25000000
	33	6300,0		