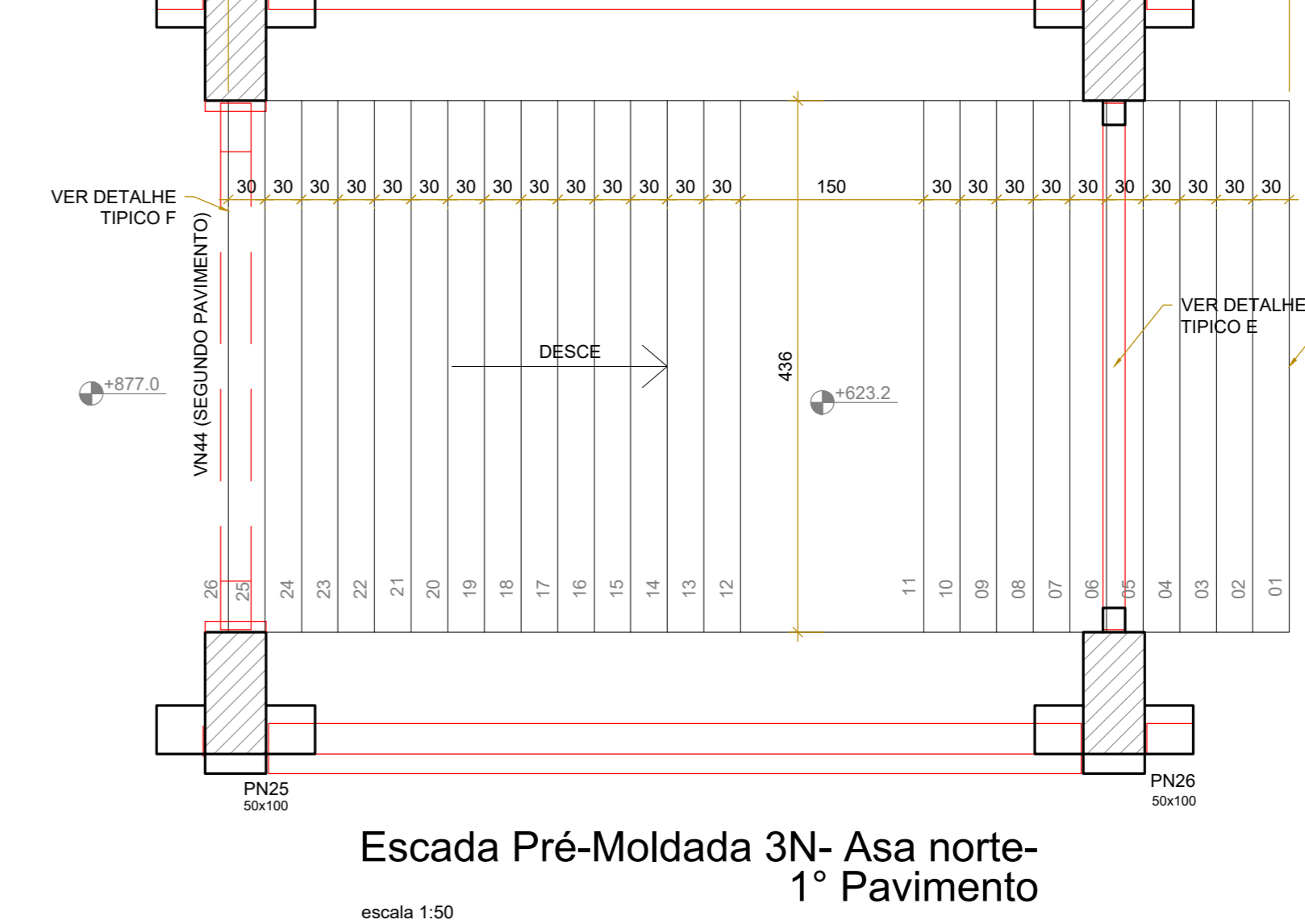
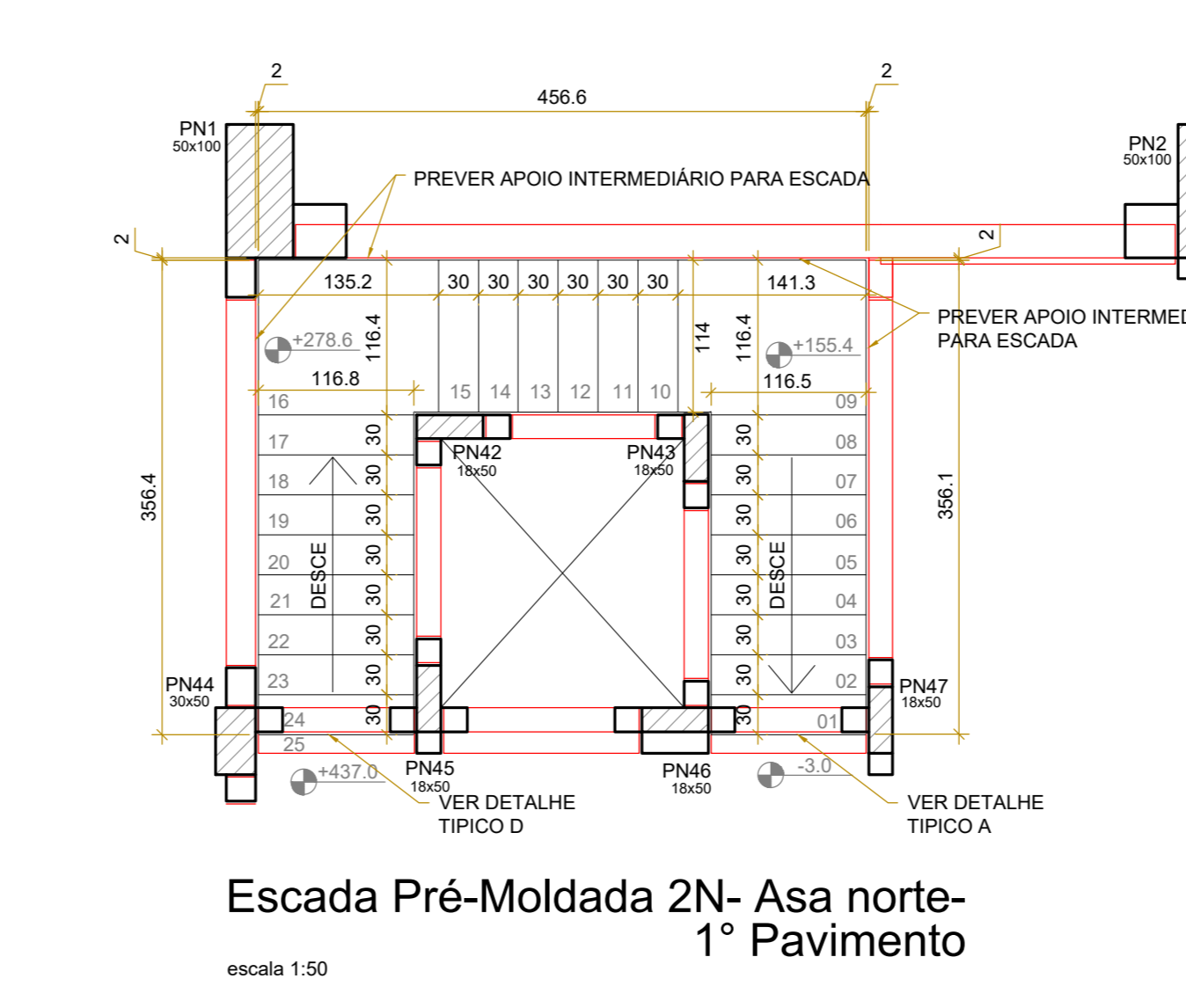
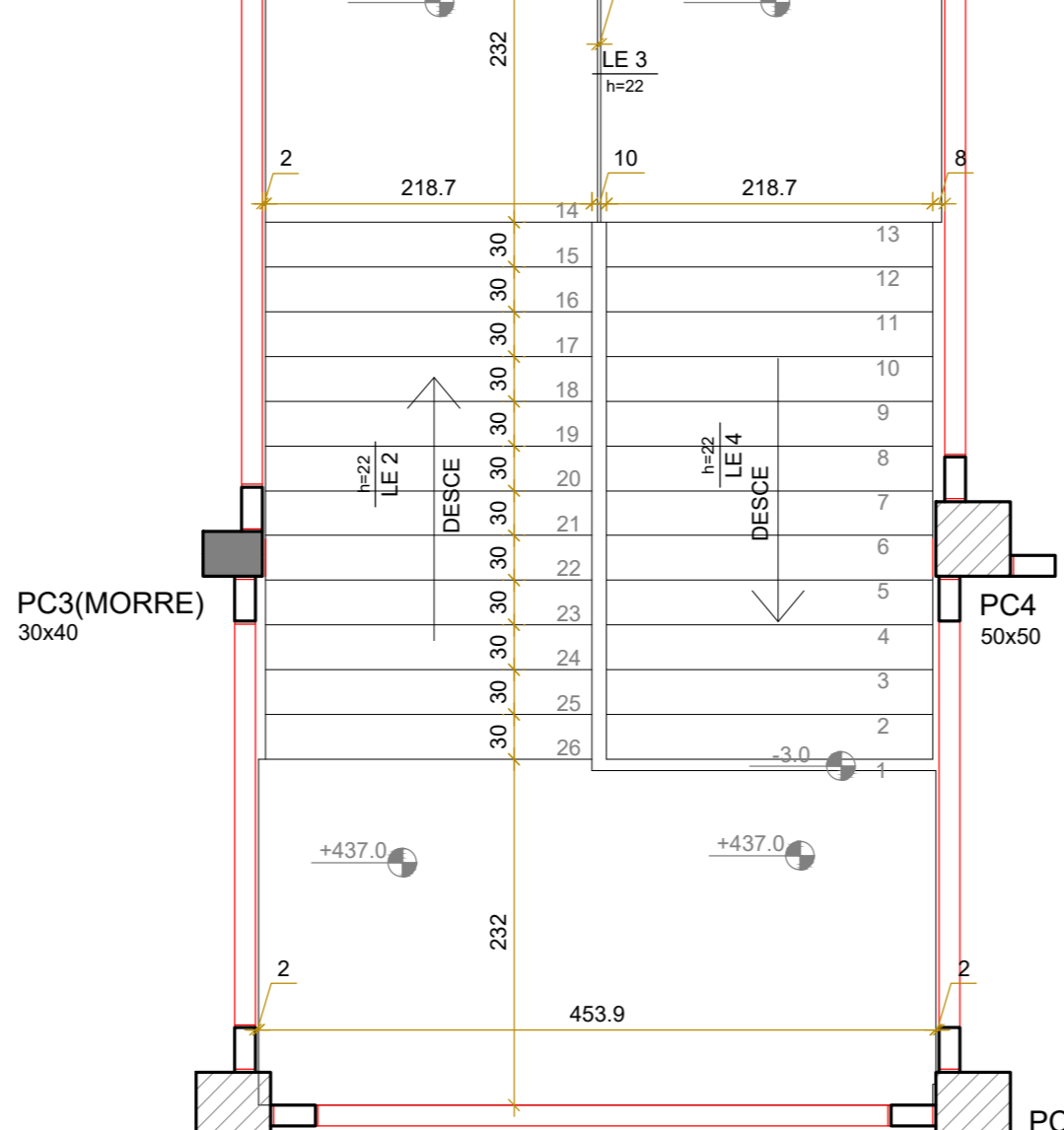
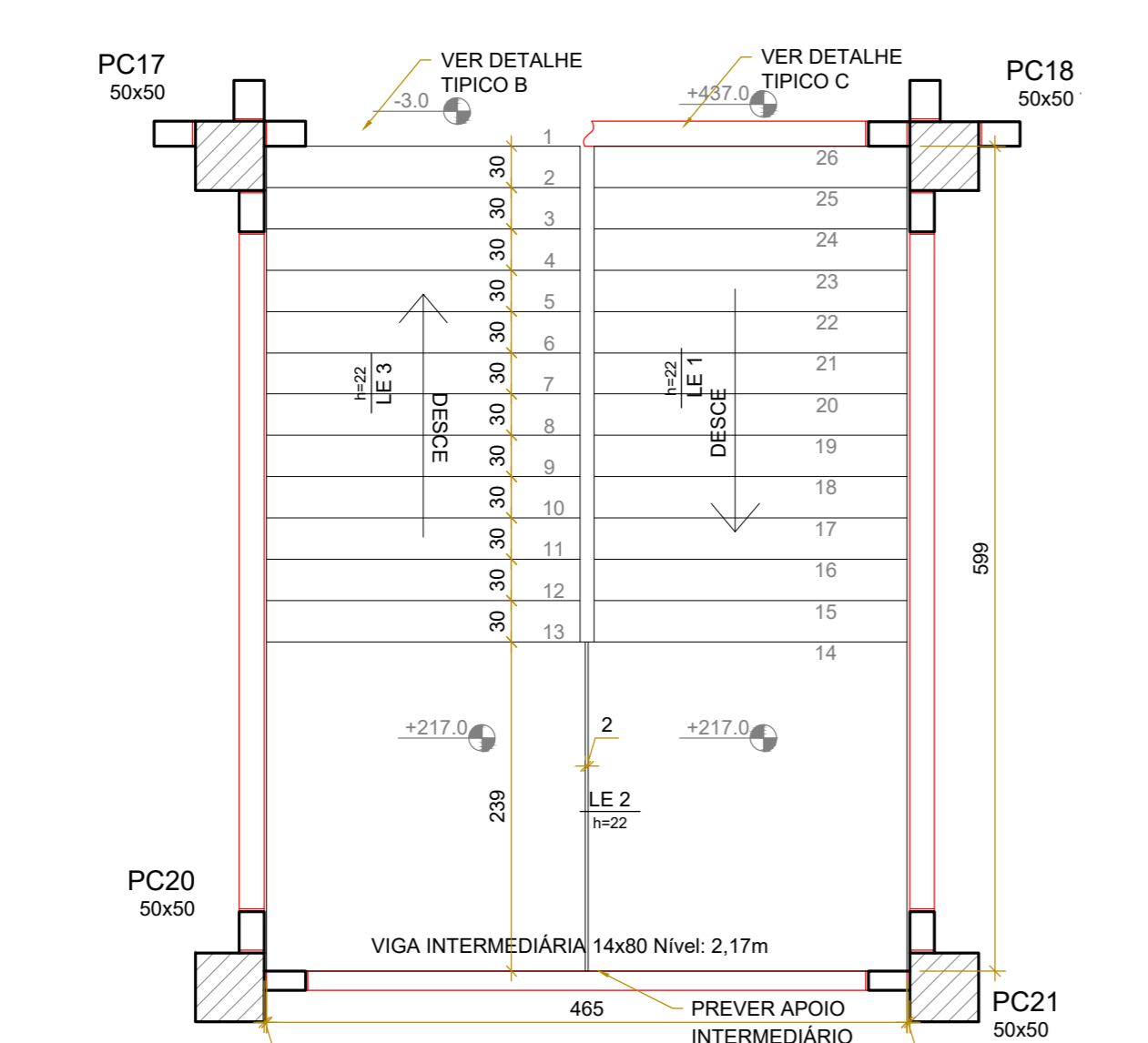
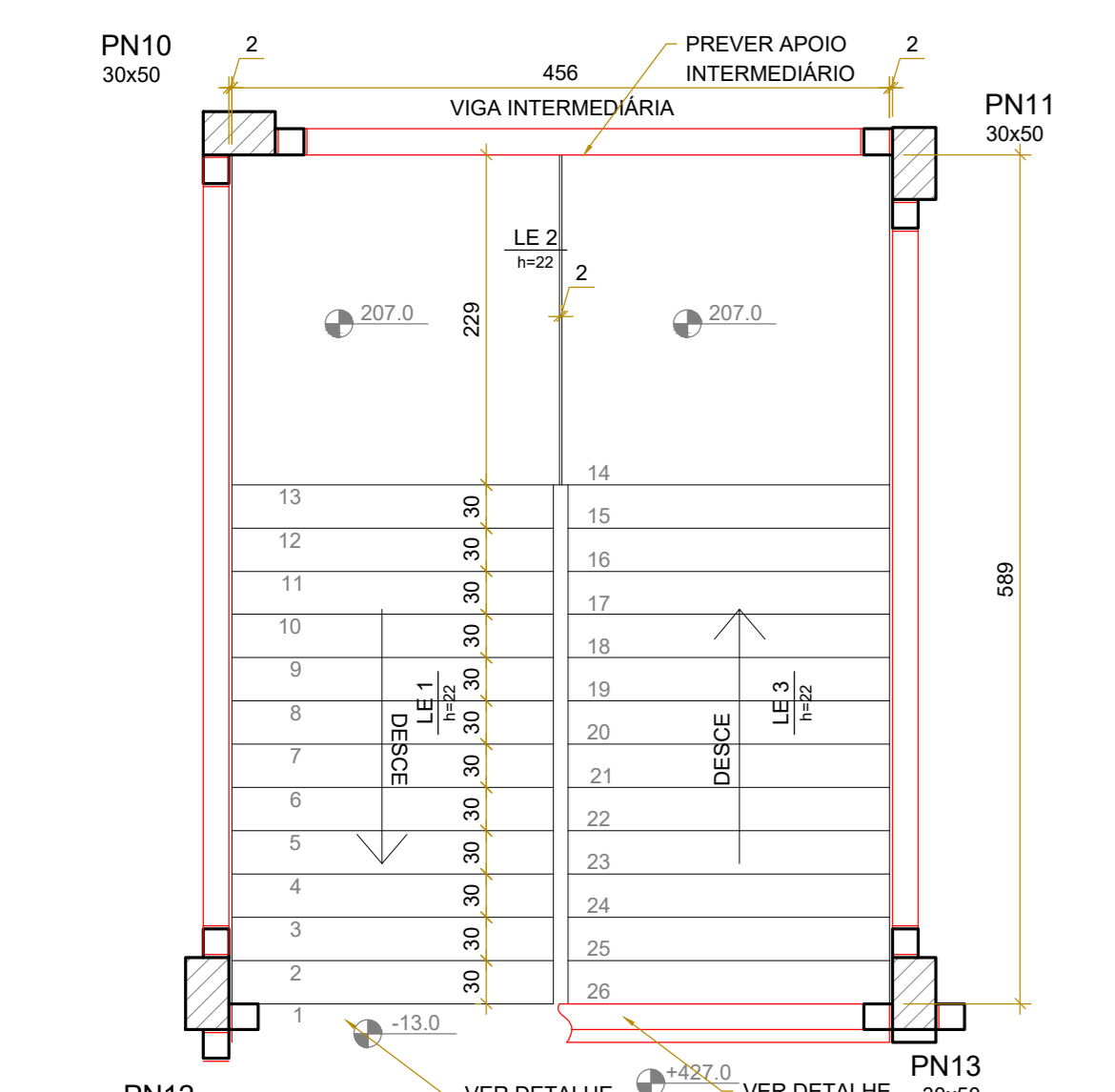
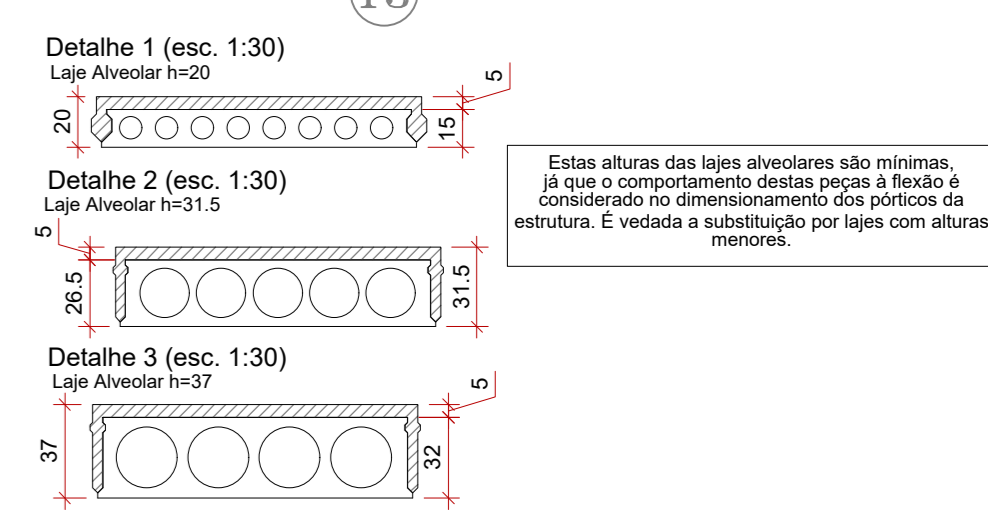


LEGENDA SIGLAS:
PN- PILARES DA ASA NORTE
PC- PILARES DO NÚCLEO CENTRAL
PS- PILARES DA ASA SUL
VN- VIGAS DA ASA NORTE
VC- VIGAS DO NÚCLEO CENTRAL
VS- VIGAS DA ASA SUL
LN- LAJES DA ASA NORTE
LC- LAJES DO NÚCLEO CENTRAL
LS- LAJES DA ASA SUL

TETO OX D'ÁGUA CX D'ÁGUA COBERTURA 5º PAVIMENTO 4º PAVIMENTO 3º PAVIMENTO 2º PAVIMENTO 1º PAVIMENTO TÉRREO	COBERTURA 5º PAVIMENTO 4º PAVIMENTO 3º PAVIMENTO 2º PAVIMENTO 1º PAVIMENTO TÉRREO
ASA NORTE/NC	ASA SUL

Forma do 1º Pavimento (Nível 437)



Lajes: Asa Norte + Núcleo Central- 1º Pavimento									
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kg/m²)	Adicional (kg/m²)	Sobrecarga (kg/m²)	Origem	C. Localizada
LN1	Alveolar	37	0	437	525	100	1000	-	-
LN2	Alveolar	37	0	437	365	100	1000	-	-
LN3	Alveolar	20	0	437	365	100	1000	-	-
LN4	Alveolar	20	0	437	365	100	1000	-	-
LN5	Alveolar	20	0	437	365	100	1000	-	-
LN6	Alveolar	20	0	437	365	100	1000	-	-
LN7	Alveolar	37	0	437	525	100	1000	-	-
LN8	Alveolar	37	0	437	525	100	1000	-	-
LN9	Alveolar	20	0	437	365	100	1000	-	-
LN10	Alveolar	20	0	437	365	100	1000	-	-
LN11	Alveolar	20	0	437	365	100	1000	-	-
LN12	Alveolar	20	0	437	365	100	1000	-	-
LN13	Alveolar	20	0	437	365	100	1000	-	-
LN14	Alveolar	20	0	437	365	100	1000	-	-
LN15	Alveolar	20	0	437	365	100	1000	-	-
LN16	Alveolar	20	0	437	365	100	1000	-	-
LN17	Alveolar	20	0	437	365	100	1000	-	-
LN18	Alveolar	20	0	437	365	100	1000	-	-
LN19	Alveolar	20	0	437	365	100	1000	-	-
LN20	Alveolar	20	0	437	365	100	1000	-	-

Detalhe Tipico A
Console - Escada

Detalhe Tipico B
Console - Escada

Detalhe Tipico C
Chegada Escada

Detalhe Tipico D
Chegada Escada

Detalhe Tipico E
Apoio - Escada 3N

Detalhe Tipico F
Chegada - Escada 3N

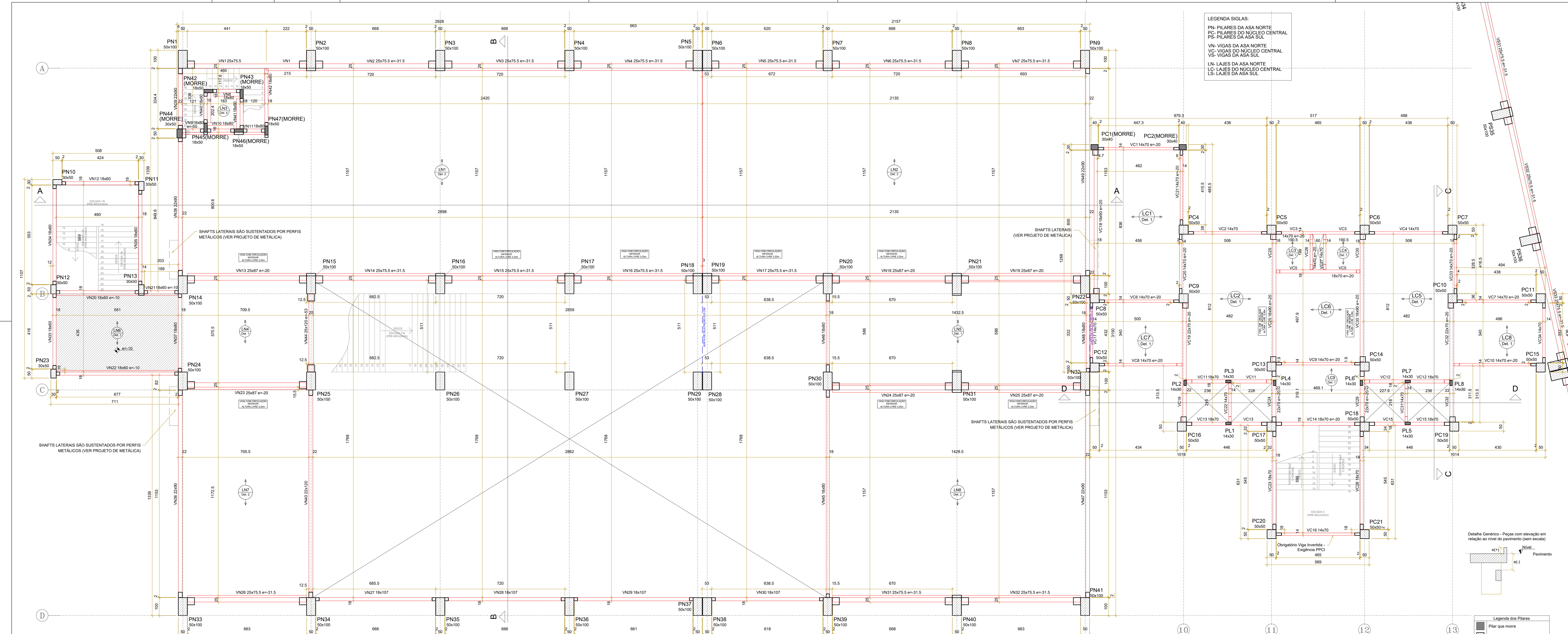
- OBSERVAÇÕES
1. Em caso de dúvidas, consultar o projeto.
 2. Os níveis do projeto estrutural são compatibilizados com os do projeto arquitetônico -3cm referente ao canteiro.
 3. Resistência Característica do Concreto:
Moldado in loco (resistência à compressão): fck=30 MPa (Ecc=30572 MPa; Ecc=30071 MPa)-Agregado Granítico;
Pré-Moldado: fck=40 MPa (Ecc=34177 MPa; Ecc=30105 MPa)-Agregado Granítico;
4. Fator de ajuste de resistência: α=0,85 (Classe de Aproximação Ambiental CA-III);
5. Abatimento do Concreto fresco (Slump Test) Estrutura = 10±3cm; Fundação 8±2cm;
6. Realizar com umidade relativa (R) de 95% ou superior;
7. Colocamento normal das armaduras: Fundações = 4,5 cm; Pilares = 3,0 cm; Vigas = 2,5cm; Lajes = 2,0 cm;
8. Cimento de Apt. CA-50; fym=50 MPa; CA-60; fym=60 MPa;
9. Cálculo de Apt. CA-50; fym=50 MPa; CA-60; fym=60 MPa;
10. Obedecer as diretrizes de dimensionamento especificadas pela ABNT NBR 6118/2014;
11. Valores da sobrecarga adicional adotados nos cálculos de dimensionamento indicados em tabela específica por laje e por pavimento;
12. Medir em cm;
13. Para uma execução adequada, e de responsabilidade dos executores seguir as normas vigentes, de modo a garantir o bom funcionamento e a segurança estrutural dos sistemas projetados;
14. Deverá ser fornecida ART e projetos específicos para escoramento da estrutura;
15. No momento do lançamento das concretagens nos shafts, deve-se antes dispor de uma armadura mínima, devidamente ancorada nas peças estruturais adjacentes (vigas, lajes ou pilares);
16. Todos os elementos de concreto em contato com o solo devem ter suas faces impermeabilizadas com emulsão asfáltica;
17. Antes da concretagem das lajes, deve-se assegurar que as dimensões da SPOA estejam devidamente posicionadas;
18. Nas lajes onde é especificado o uso de vigas ou lajes alveolares, deve-se respeitar estritamente a direção em que as mesmas estão dispostas. O fabricante das vigas deve fornecer ART de projeto, fornecimento e montagem;
19. Deve ser feito o controle tecnológico do concreto, respeitando-se a ancoragem mínima especificada pela ABNT NBR 12655/2015;
20. A estrutura executada deverá ser submetida a inspeção periódica conforme ABNT NBR 5674/2012;
21. Considerar capsa e cota 2º pavimento montada, para instalação e travamento, somente 3 dias após a concretagem, continuar com a montagem dos andares acima;
22. Utilizar ferro caído vigas laterais para evitar fissuração;
23. Laje alveolar com largura menor que 30 cm deve ter armadura de suspensão;
24. Organizar gradiente de prisa logo após a montagem;
25. No projeto executivo, devem ser previstos rigidez nas ligações, de forma a validar/verificar as seções deste projeto;

PROJETO EXECUTIVO	
02	
REVISÃO	DATA
DESCRIÇÃO DA REVISÃO	
COORDENADORIA DE PROJETOS E OBRAS	
Cabinete do Diretor - Grupo Gestor de Obras	
FCA/FT-CAMPUS II-LIMEIRA	
CONSTRUÇÃO EDIFÍCIO MULTIUSO	
CÓDIGO DA OBRA: 000	

ECONÔMICA ENGENHARIA SOLUÇÕES EM PROJETOS E OBRAS		ECONÔMICA ENGENHARIA E OBRAS LTDA SOLUÇÕES DE ENGENHARIA CNPJ: 22.564.111/0001-08 RUA CASTELHANO, 385 - SL 6 - CURTUBA - SP CEP: 13.220-160 WWW.ECONOMICAENGENHARIA.COM.BR TELEFONE: (41) 3011-3885 / (41) 3012-2827	
UNIDADE: FCA/FT-CAMPUS II-LIMEIRA		ARQUIVO: DWG	
ENGENHEIRO: FCA/FT-CAMPUS II-LIMEIRA		PROJETO: FCA/FT-CAMPUS II-LIMEIRA	
OBRAS: FCA/FT-CAMPUS II-LIMEIRA		DESENHO: EST	
TÍTULO: ASA NORTE E NÚCLEO CENTRAL- FORMAS DO 1º PAV		FOLHA: 01/15 R0	
AUTORES DO PROJETO: FCA/FT-CAMPUS II-LIMEIRA		REVISADO: FCA/FT-CAMPUS II-LIMEIRA	
DESENHO: FCA/FT-CAMPUS II-LIMEIRA		REVISADO: FCA/FT-CAMPUS II-LIMEIRA	
CRIA: FCA/FT-CAMPUS II-LIMEIRA		REVISADO: FCA/FT-CAMPUS II-LIMEIRA	
CRIA: FCA/FT-CAMPUS II-LIMEIRA		REVISADO: FCA/FT-CAMPUS II-LIMEIRA	

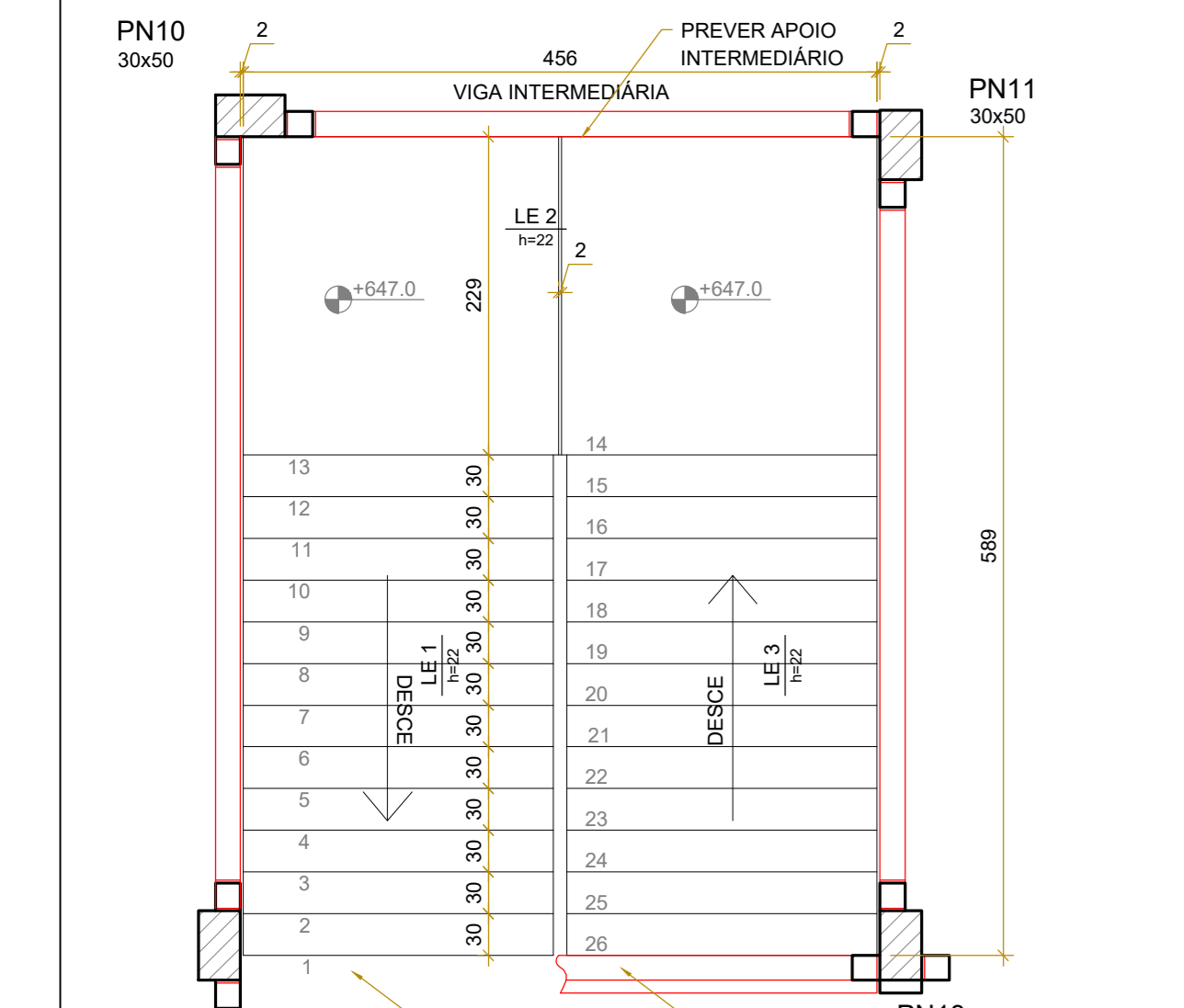
ACO	DESIGNAÇÃO	LAJE	ÁREA (m²)	PESO +10% (kg)
CA60	TELA Q198	ALVEOLAR	14242,2	39479,4
	TELA Q196	ALVEOLAR	1147,6	3026,9
	TOTAL		15389,8	43406,3

Volume total de concreto no capeamento: 789,5 m³



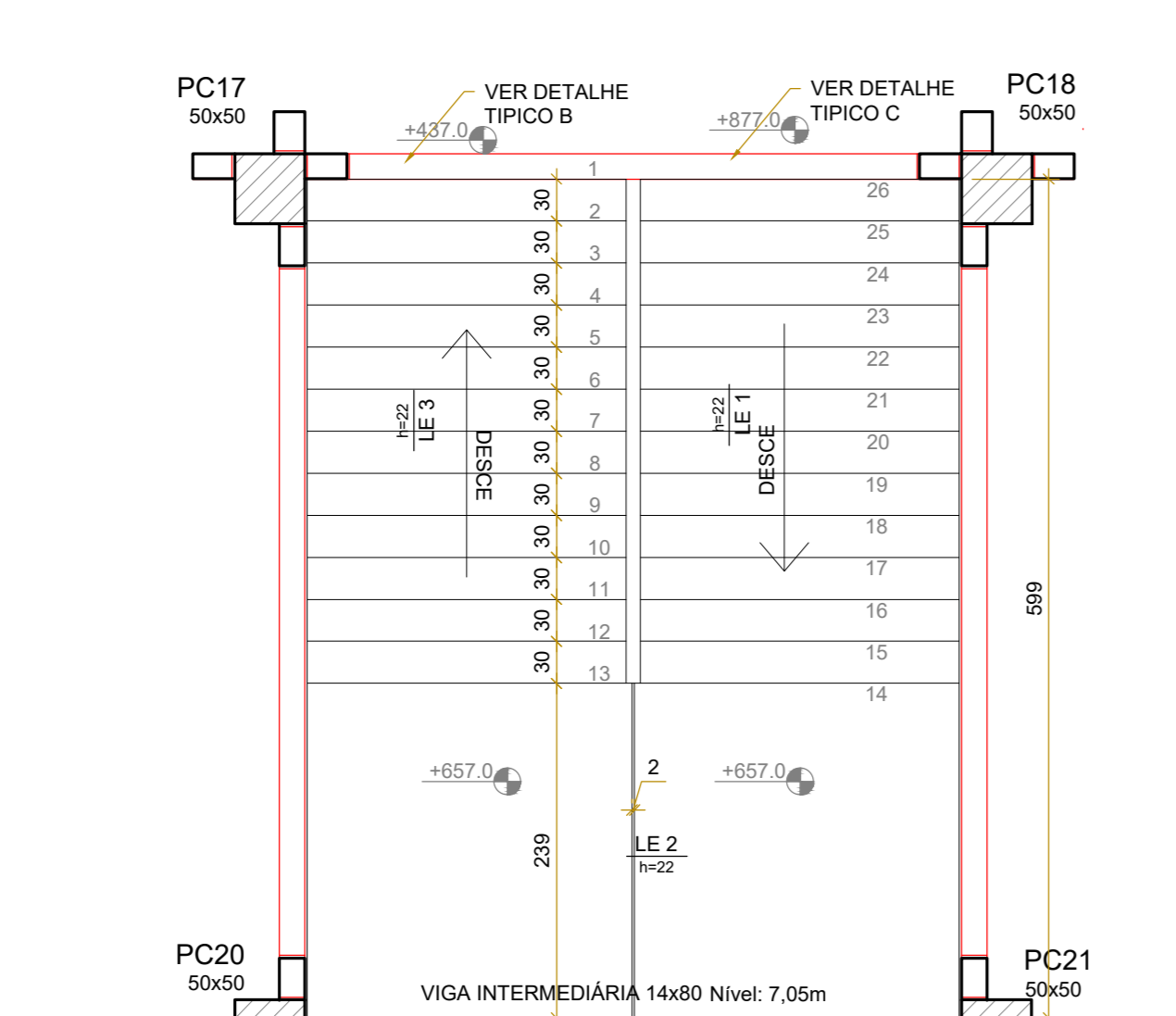
Forma do 2º Pavimento (Nível 877)

escala 1:75



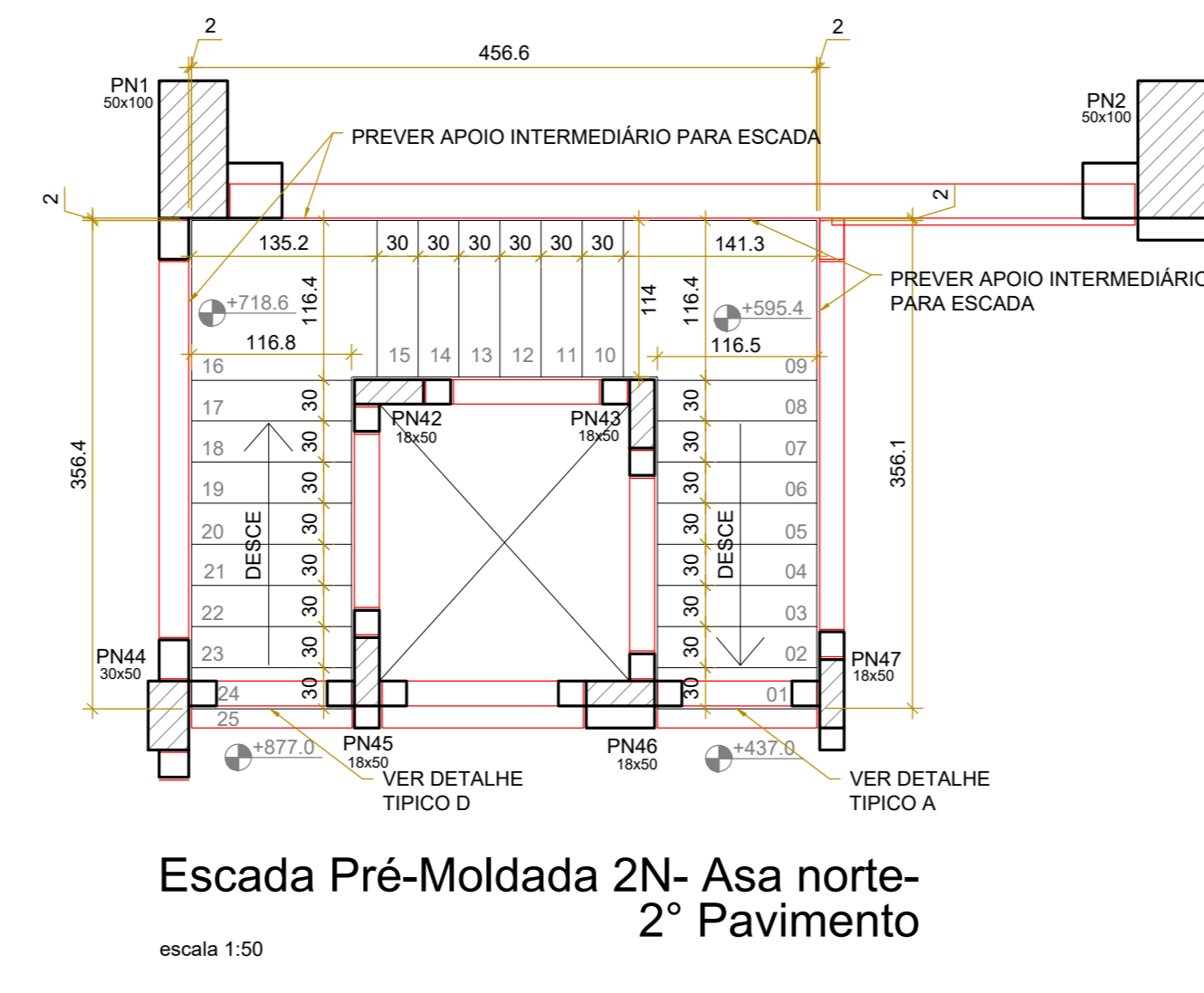
Escada Pré-Moldada 1N- Asa norte- 2º Pavimento

escala 1:50



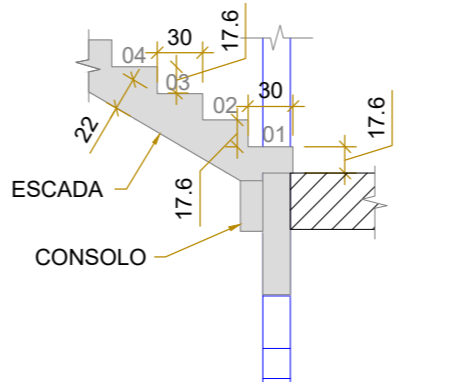
Escada Pré-Moldada 3- Núcleo Central- 2º Pavimento

escala 1:50



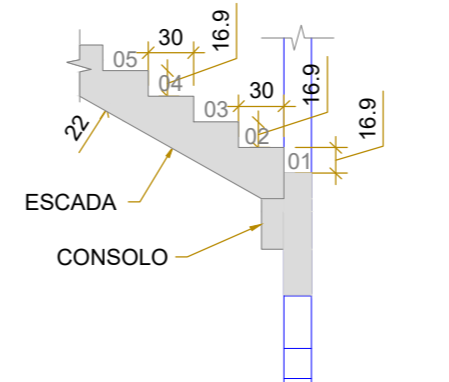
Escada Pré-Moldada 2N- Asa norte- 2º Pavimento

escala 1:50



Detalhe Típico A Consolo - Escada

escala 1:50



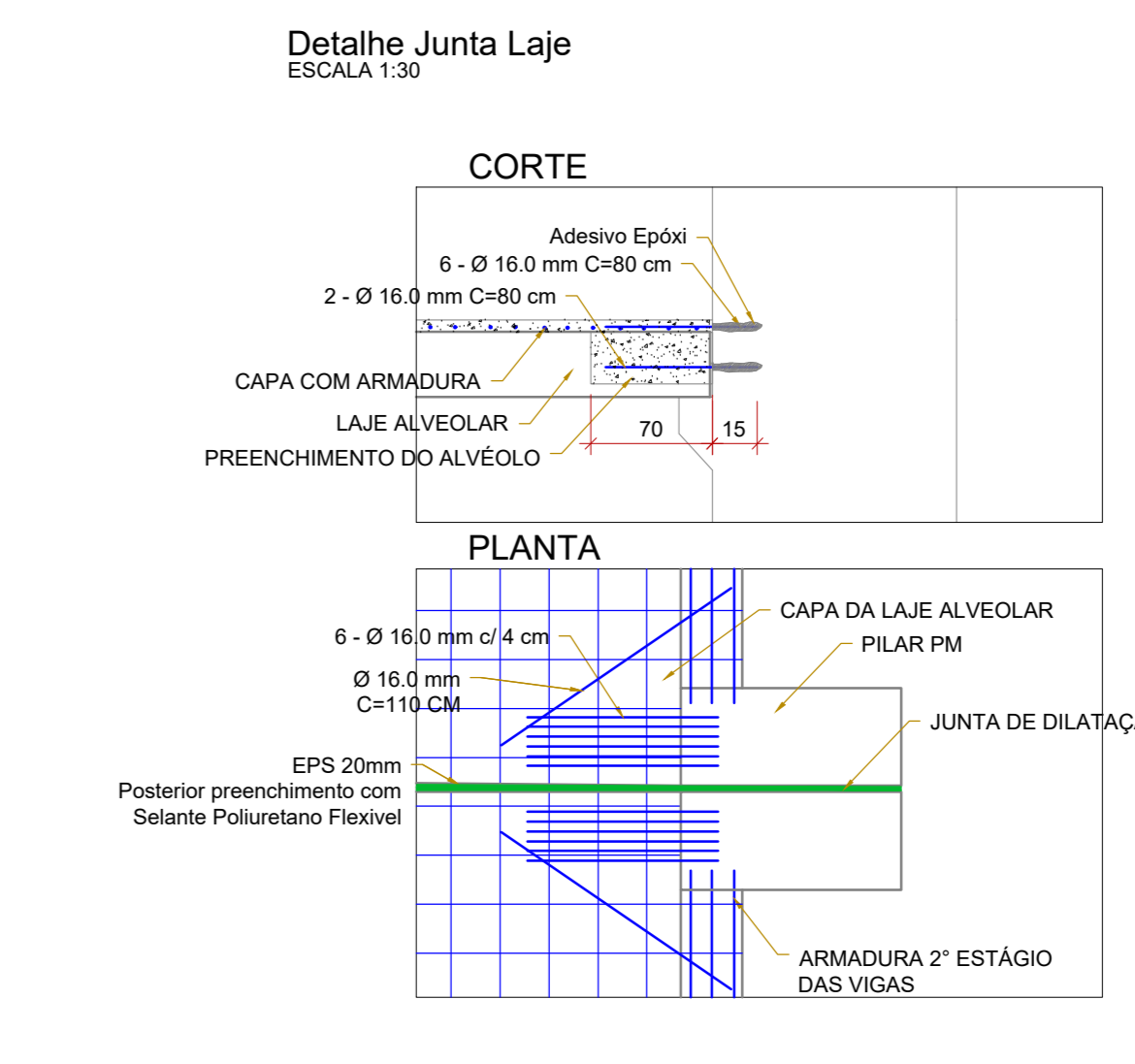
Detalhe Típico B Consolo - Escada

escala 1:50



Detalhe Travessamento do Pilar com a Laje Alveolar

escala 1:30



Detalhe Junta Laje

escala 1:30

Lajes: Asa Norte - Núcleo Central- 2º Pavimento									
Nome	Tipo	Altura (cm)	Dados	Sobrecarga (kg/m²)	Acidentia	Localizada	Origem	C. Localizada	
LN1	Alveolar	31.5	0	877	465	100	350	-	-
LN2	Alveolar	31.5	0	877	465	100	350	-	-
LN3	Maciça	20	0	877	500	75	1000	-	-
LN4	Alveolar	20	0	877	365	100	350	-	-
LN5	Alveolar	20	0	877	365	100	350	-	-
LN6	Alveolar	20	-10	867	365	100	350	-	-
LN7	Alveolar	31.5	0	877	465	100	350	-	-
LN8	Alveolar	31.5	0	877	465	100	350	-	-
LN9	Alveolar	20	0	877	365	100	350	-	-
LN10	Alveolar	20	0	877	365	100	350	-	-
LN11	Alveolar	20	0	877	365	100	350	-	-
LN12	Alveolar	20	0	877	365	100	350	-	-
LN13	Alveolar	20	0	877	365	100	350	-	-
LN14	Alveolar	20	0	877	365	100	350	-	-
LN15	Alveolar	20	0	877	365	100	350	-	-
LN16	Alveolar	20	0	877	365	100	350	-	-
LN17	Alveolar	20	0	877	365	100	350	-	-
LN18	Alveolar	20	0	877	365	100	350	-	-
LN19	Alveolar	20	0	877	365	100	350	-	-
LN20	Alveolar	20	0	877	365	100	350	-	-

Lajes: Asa Norte - Núcleo Central- 2º Pavimento									
Nome	Tipo	Altura (cm)	Dados	Sobrecarga (kg/m²)	Acidentia	Localizada	Origem	C. Localizada	
LN1	Alveolar	31.5	0	877	465	100	350	-	-
LN2	Alveolar	31.5	0	877	465	100	350	-	-
LN3	Maciça	20	0	877	500	75	1000	-	-
LN4	Alveolar	20	0	877	365	100	350	-	-
LN5	Alveolar	20	0	877	365	100	350	-	-
LN6	Alveolar	20	-10	867	365	100	350	-	-
LN7	Alveolar	31.5	0	877	465	100	350	-	-
LN8	Alveolar	31.5	0	877	465	100	350	-	-
LN9	Alveolar	20	0	877	365	100	350	-	-
LN10	Alveolar	20	0	877	365	100	350	-	-
LN11	Alveolar	20	0	877	365	100	350	-	-
LN12	Alveolar	20	0	877	365	100	350	-	-
LN13	Alveolar	20	0	877	365	100	350	-	-
LN14	Alveolar	20	0	877	365	100	350	-	-
LN15	Alveolar	20	0	877	365	100	350	-	-
LN16	Alveolar	20	0	877	365	100	350	-	-
LN17	Alveolar	20	0	877	365	100	350	-	-
LN18	Alveolar	20	0	877	365	100	350	-	-
LN19	Alveolar	20	0	877	365	100	350	-	-
LN20	Alveolar	20	0	877	365	100	350	-	-

Relação de aço - Laje Maciça (Det. 4)									
ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C UNIT (cm)	C TOTAL (cm)				
CASO	1	12.5	21	208	4368				
	2	12.5	18	227	4313				
Resumo do aço									
ACO	DIAM (mm)	C TOTAL (m)	PESO +10% (kg)						
CASO	12.5	86.8	92.0						
CASO	92.0								
Volume de concreto (C-30) = 0.74 m³									
Área de forma = 5.24 m²									

Relação de aço - Laje Alveolar (Det. 1)									
ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C UNIT (cm)	C TOTAL (cm)				
CASO	1	12.5	21	208	4368				
	2	12.5	18	227	4313				
Resumo do aço									
ACO	DIAM (mm)	C TOTAL (m)	PESO +10% (kg)						
CASO	12.5	86.8	92.0						
CASO	92.0								
Volume de concreto (C-30) = 0.74 m³									
Área de forma = 5.24 m²									

Relação de aço - Armadura do Capotamento das Lajes									
ACO	DESIGNAÇÃO	LAJE	ÁREA (m²)	PESO +10% (kg)					
CA60	TELA Q159	ALVEOLAR	14242.2	39476.4					
CA60	TELA Q196	ALVEOLAR	1147.8	3925.9					
	TOTAL		15390.0	43402.3					
Volume total de concreto no capotamento: 769.5 m³									

OBSERVAÇÕES

- Em caso de dúvidas, consultar o projetista.
- Os níveis do projeto estrutural são compatibilizados com os do projeto arquitetônico -3cm referente aos contrapisos.
- Resistência Característica do Concreto: Moldado in loco/Fundado/Balmeio/Capa: fck=30 MPa (Ecu=30772 MPa) Ecu=30071 MPa/Agregado Granulico: Pré-Moldado: fck=40 MPa (Ecu=35417 MPa) Ecu=30105 MPa/Agregado Granulico: 4. Fator de segurança mínimo: α=1.0 (Caso de Agregado Ambiental CA-60).
- Abatimento do Concreto fresco (Slump Test) Estrutura 10±2cm; Fundação 8±2cm.
- Realizar curia úmida durante 14 dias após concretagem.
- Colocamento normal das armaduras: Fundações = 4.5 cm; Pilares = 3.0 cm; Vigas = 2.5cm; Lajes = 2.0 cm.
10. O concreto deverá ser garantido com o uso de repetidores.
- Dimensão mínima do agregado 19 mm.
- Campanha de Aço: CA-60 (fy=600 MPa, CA-60 fy=600 MPa).
- Observar os detalhes de detalhamento especificados pela ABNT NBR 6118/2014.
- Valores da sobrecarga adotados nos cálculos de dimensionamento indicados em tabela específica por laje e por pavimento.
- Medidas em cm.
- Para uma execução adequada, a de responsabilidade dos executores seguir as normas vigentes, de modo a garantir o bom funcionamento e a integridade estrutural dos sistemas projetados.
- Deverá ser fornecida ART e projetos específicos para escoramento da estrutura.
- No momento do chumbamento das prumadas nos shafts, deve-se antes dispor de uma armadura mínima, devidamente ancorada nas peças estruturais adjacentes (vigas, lajes ou pilares).
- Nas lajes onde a especificação o uso de vigas ou lajes alveolares, deve-se necessariamente estabelecer a direção em que as mesmas estão dispostas. O fabricante das vigas deverá fornecer ART de projeto, fornecimento e montagem.
- Caso não seja possível o controle tecnológico do concreto, respeitando-se a ancoragem mínima preconizada pela ABNT NBR 12055/2015.
- A estrutura executada deverá ser submetida à inspeção periódica conforme ABNT NBR 5674/2012.
- Concretar etapas a cada 2 pavimentos montados, para solidificação e travessamento, somente 3 dias após a concretagem, continuar com a montagem das andimes acima.
- Utilizar ferro cabeador apenas para evitar furoscingido.
- Laje alveolar com largura menor que 30 cm deve ter armadura de suspensão.
- Obrigatório gradiente de prumo logo após a montagem.
- No projeto executivo, devem ser previstos rigidez nas ligaduras, de forma a validar/verificar as seções deste projeto.

PROJETO EXECUTIVO

02

REVISÃO DATA DESCRIÇÃO DA REVISÃO

COORDENADORIA DE PROJETOS E OBRAS

Gabinete do Reitor- Grupo Gestor de Obras

FCA/FT-CAMPUS II-LIMEIRA

CONSTRUÇÃO EDIFÍCIO MULTIUSO

ECONOMICA ENGENHARIA

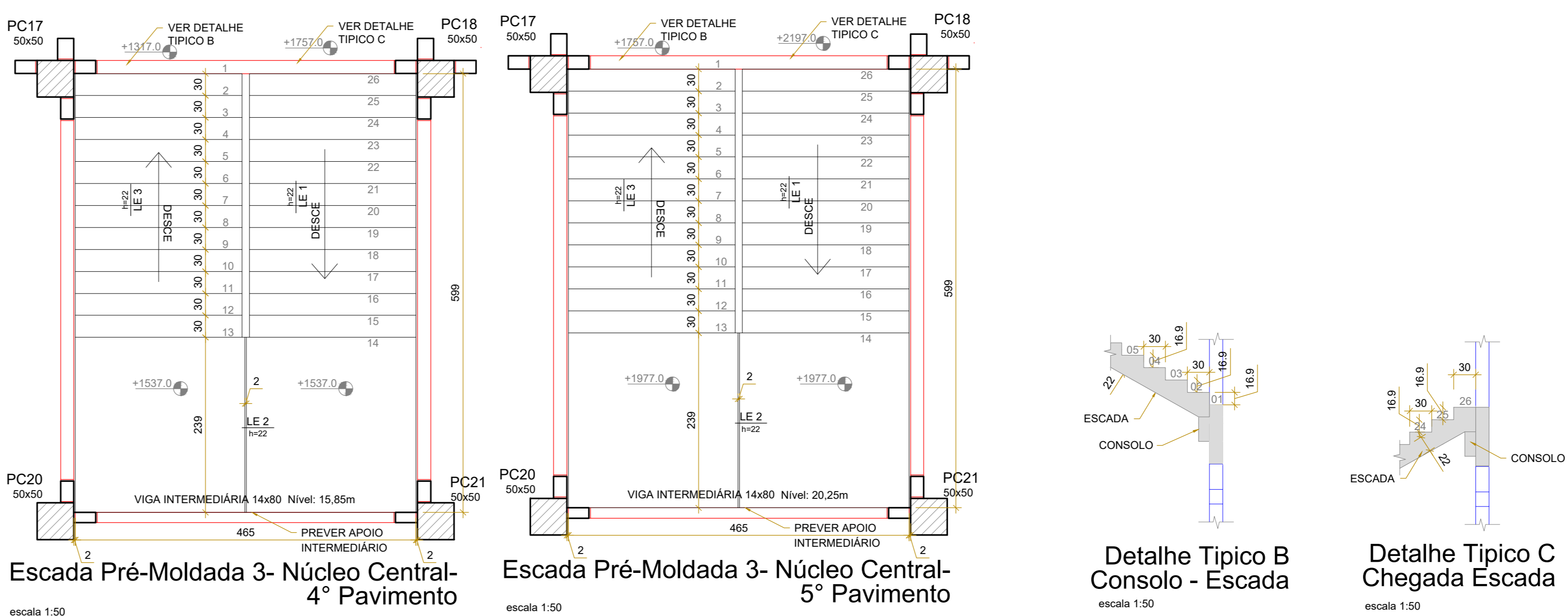
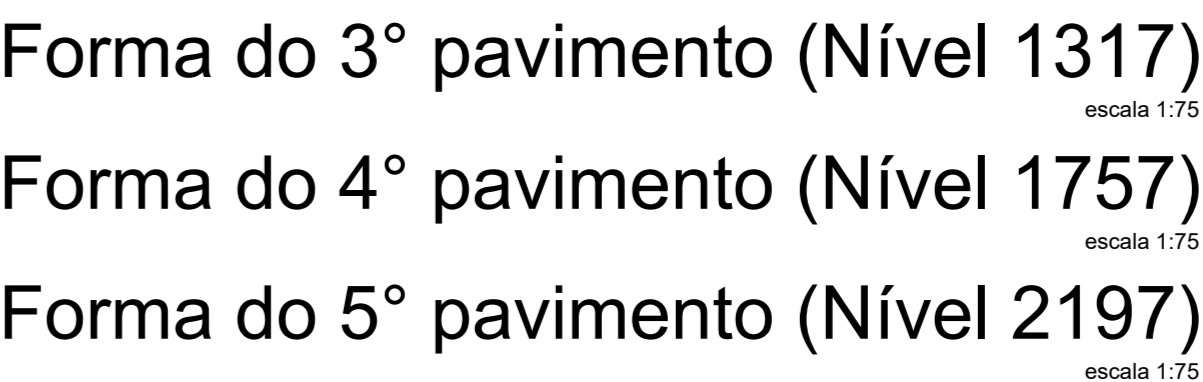
SOLUÇÕES EM PROJETOS E OBRAS

ENGENHEIRO: FCA/FT-CAMPUS II-LIMEIRA

PROJETO: CONSTRUÇÃO EDIFÍCIO MULTIUSO

EST

02/15 R0

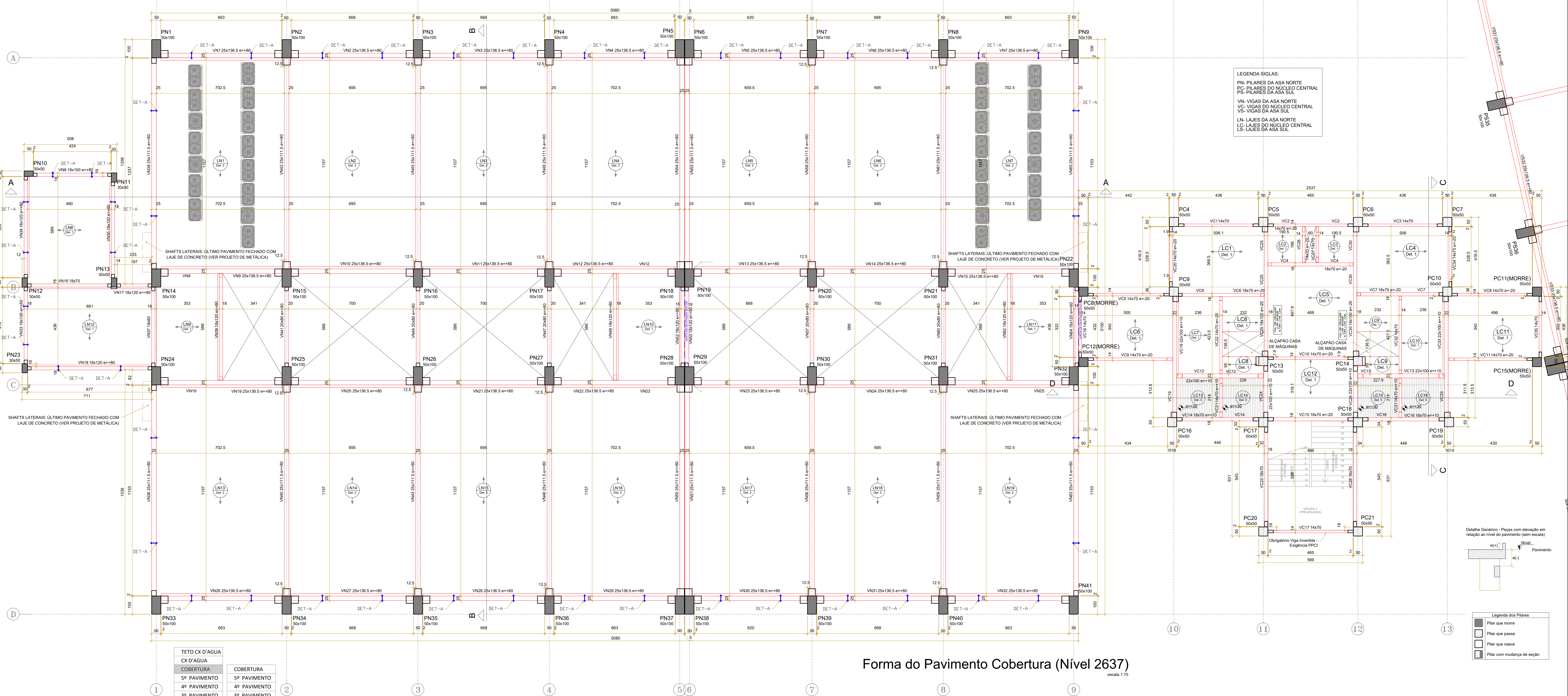


Detalhe 1 (esc. 1:30)
Laje Alveolar $h=20$

Detalhe 2 (esc. 1:30)
Laje Alveolar $h=31,5$

Detalhe 3 (esc. 1:30)
Laje Alveolar $h=37$

[illegible]



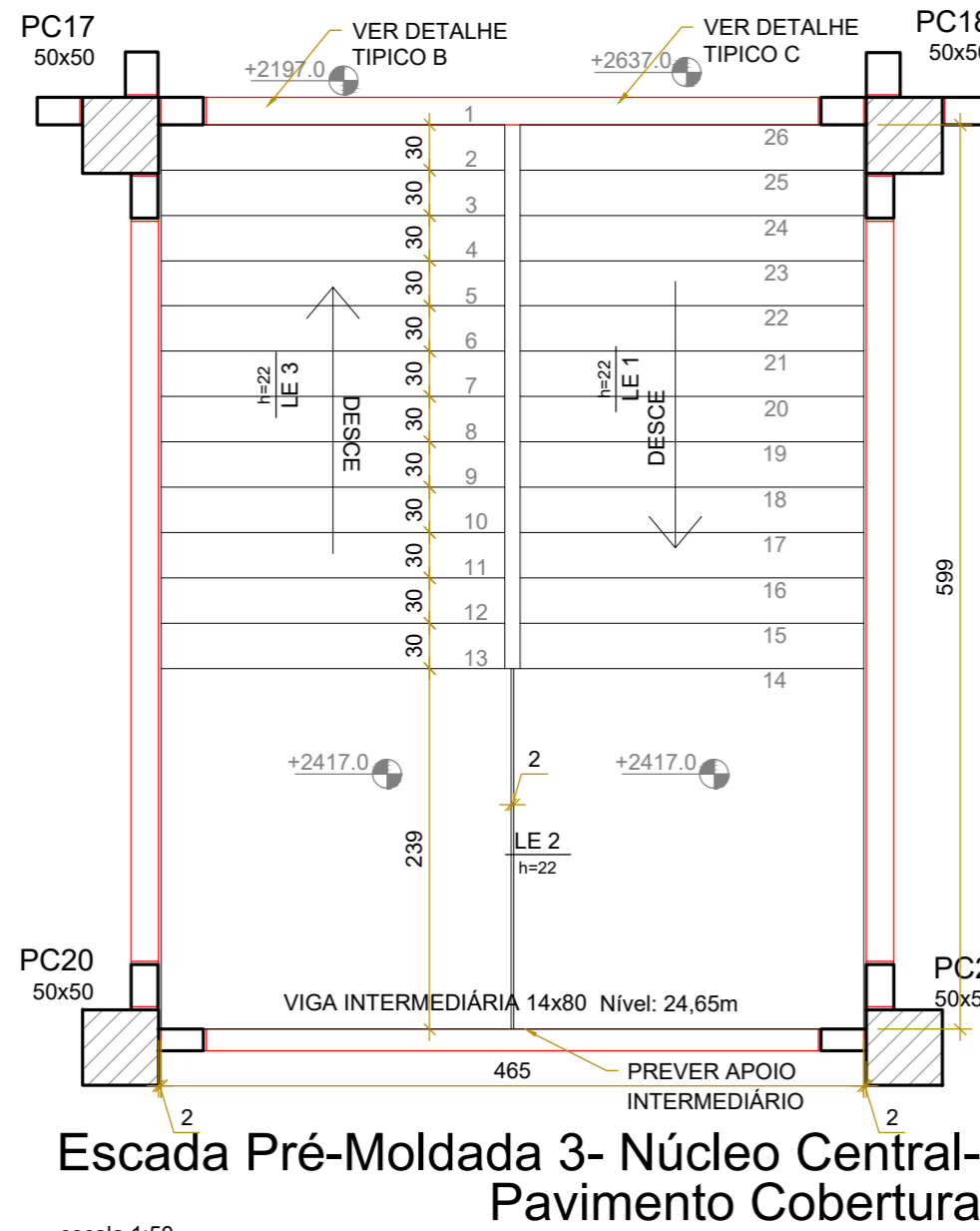
Forma do Pavimento Cobertura (Nível 2637)

escala 1:75

Lajes: Asa Norte + Núcleo Central- Pavimento Cobertura									
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível	Peso próprio (kg/m²)	Adicional	Sobrecarga (kg/m²)	Localizada	Origem
LN1	Alveolar	31,5	0	2637	465	100	500	-	-
LN2	Alveolar	31,5	0	2637	465	100	250	-	-
LN3	Alveolar	31,5	0	2637	465	100	250	-	-
LN4	Alveolar	31,5	0	2637	465	100	250	-	-
LN5	Alveolar	31,5	0	2637	465	100	250	-	-
LN6	Alveolar	31,5	0	2637	465	100	250	-	-
LN7	Alveolar	31,5	0	2637	465	100	500	-	-
LN8	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN9	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN10	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN11	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN12	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN13	Alveolar	31,5	0	2637	465	100	250	-	-
LN14	Alveolar	31,5	0	2637	465	100	250	-	-
LN15	Alveolar	31,5	0	2637	465	100	250	-	-
LN16	Alveolar	31,5	0	2637	465	100	250	-	-
LN17	Alveolar	31,5	0	2637	465	100	250	-	-
LN18	Alveolar	31,5	0	2637	465	100	250	-	-
LN19	Alveolar	31,5	0	2637	465	100	250	-	-
LN20	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN21	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN22	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN23	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN24	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN25	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN26	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN27	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN28	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN29	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN30	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN31	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN32	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN33	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN34	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN35	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN36	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN37	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN38	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN39	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN40	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN41	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN42	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN43	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN44	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN45	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN46	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN47	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN48	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN49	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN50	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN51	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN52	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN53	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN54	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN55	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN56	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN57	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN58	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN59	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN60	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN61	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN62	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN63	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN64	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN65	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN66	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN67	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN68	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN69	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN70	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN71	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN72	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN73	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN74	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN75	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN76	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN77	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN78	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN79	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN80	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN81	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN82	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN83	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN84	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN85	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN86	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN87	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN88	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN89	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN90	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN91	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN92	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN93	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN94	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN95	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN96	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN97	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN98	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN99	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-
LN100	Alveolar	20	0	2637	365	100	250	-	-

ASA NORTE/NC

ASA SUL



Detalhe Típico B
Console - Escada

escala 1:50

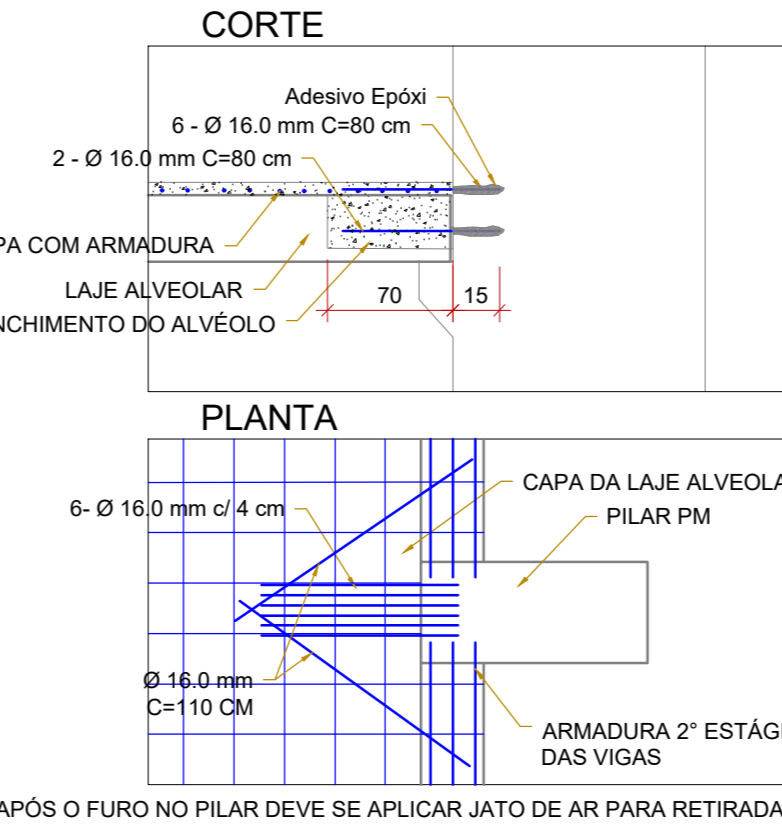
Detalhe Típico C
Chegada Escada

escala 1:50

Detalhe Travamento do Pilar com a Laje Alveolar

ESCALA 1:30

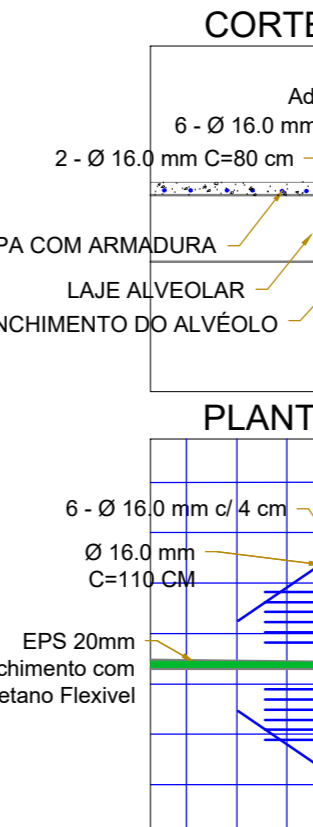
OBS: CASO ESTE DETALHE NÃO SEJA REALIZADO OS PILARES DEVEM TER SUAS REDES ALTERNATIVAS



Detalhe Junta Laje

ESCALA 1:30

OBS: CASO ESTE DETALHE NÃO SEJA REALIZADO OS PILARES DEVEM TER SUAS REDES ALTERNATIVAS



Escada Pré-Moldada 3- Núcleo Central- Pavimento Cobertura

escala 1:50

Amadura Positiva:

escala 1:50

OBS: Sem armadura negativa

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

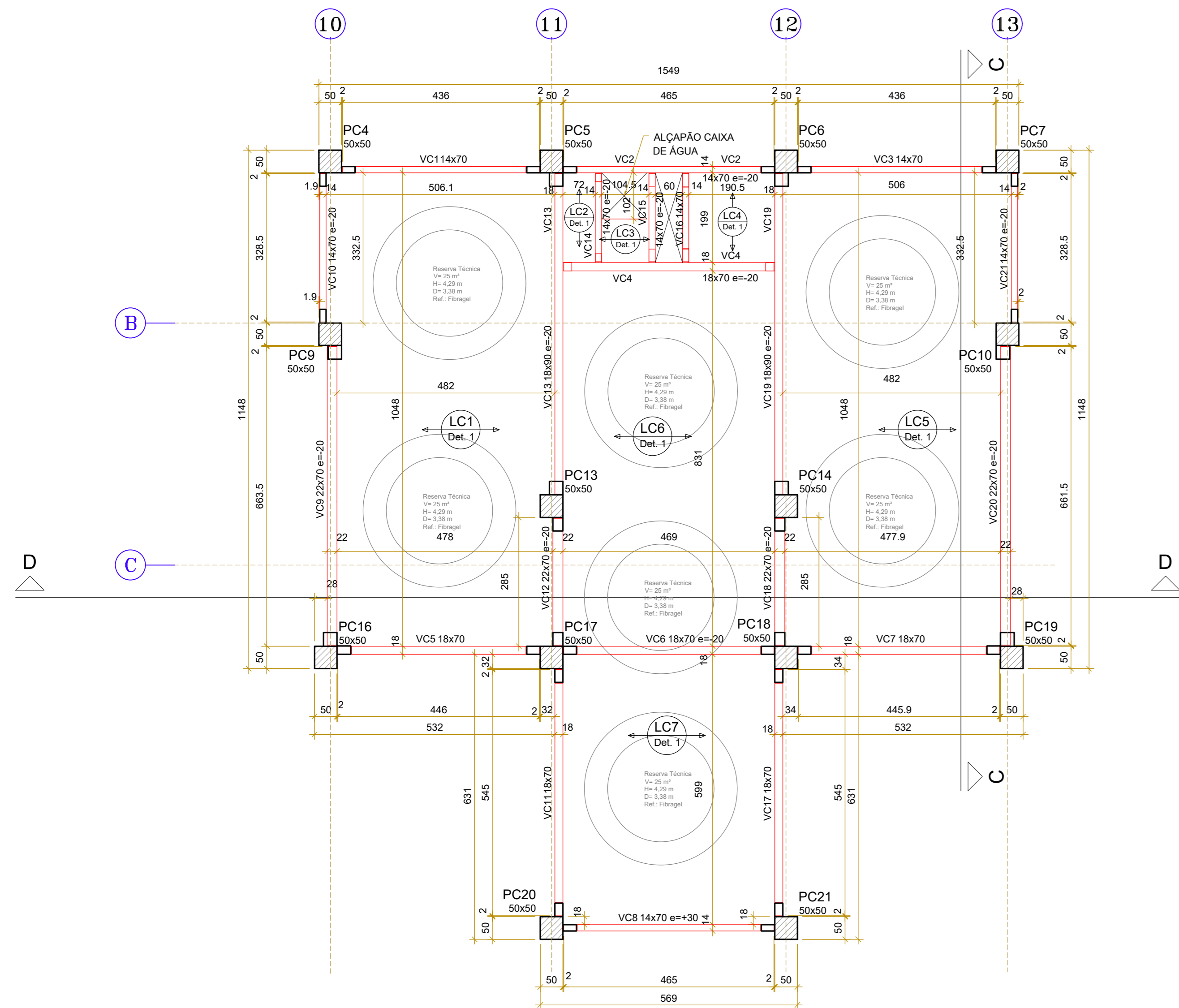
escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50

escala 1:50



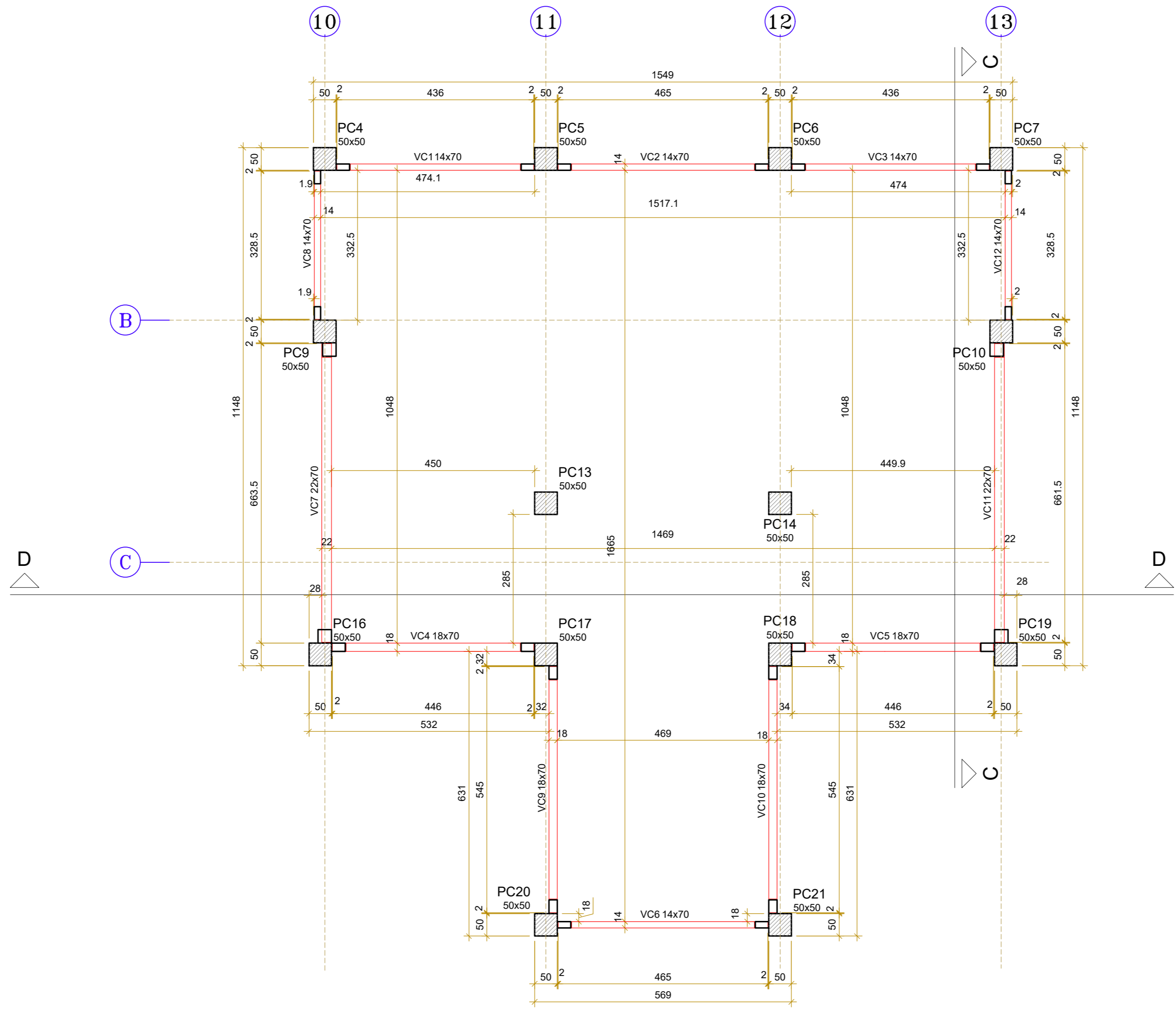
Forma do pavimento Caixa D'água (Nível 2907)

escala 1:75

TETO CX D'AGUA	
CX D'AGUA	
COBERTURA	COBERTURA
5º PAVIMENTO	5º PAVIMENTO
4º PAVIMENTO	4º PAVIMENTO
3º PAVIMENTO	3º PAVIMENTO
2º PAVIMENTO	2º PAVIMENTO
1º PAVIMENTO	1º PAVIMENTO
TÉRREO	

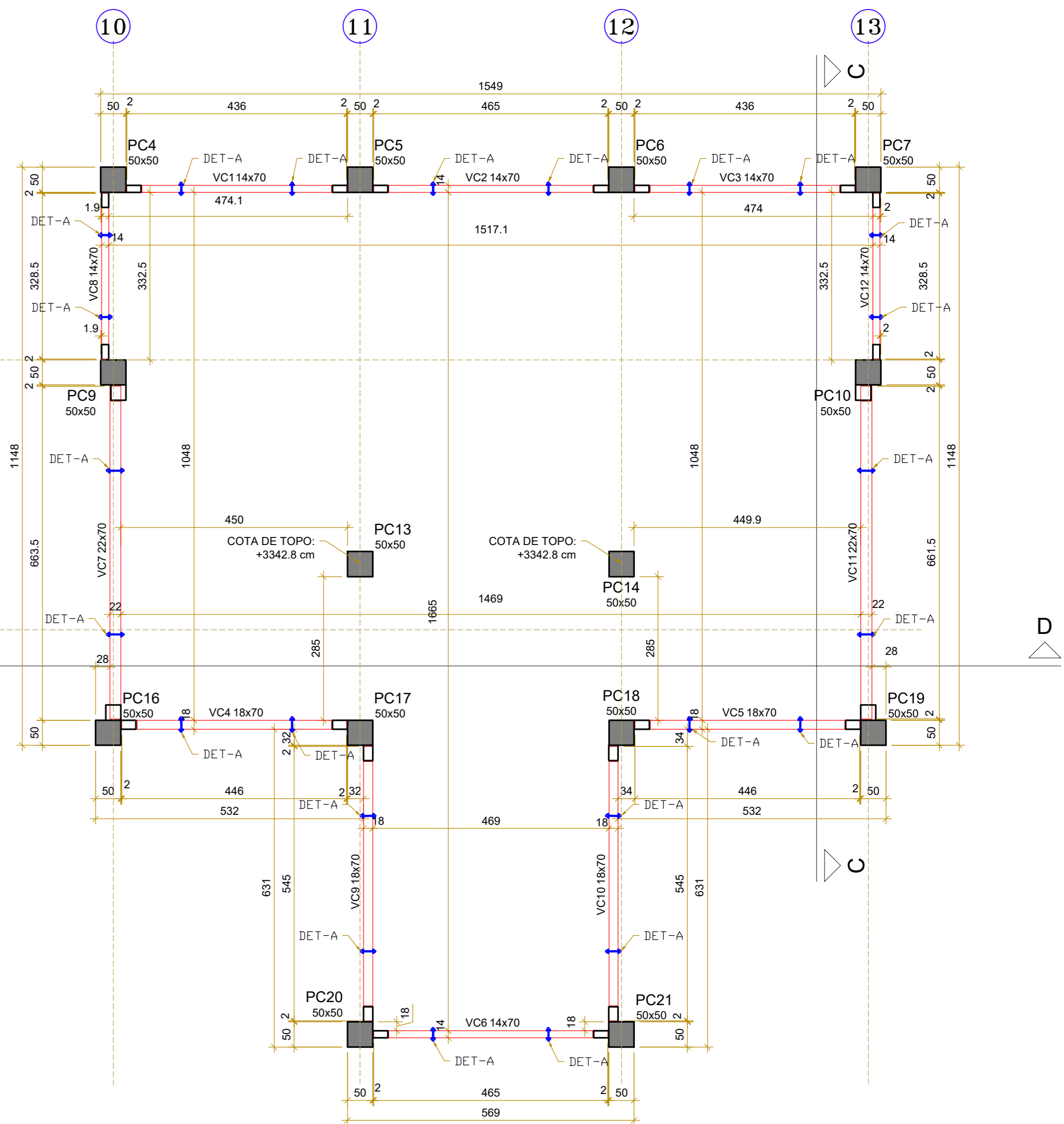
ASA NORTE/NC

ASA SUL



Forma do pavimento Intermediário entre Teto e Caixa D'água (Nível 3310)

escala 1:75



Forma do pavimento Teto Caixa D'água (Nível 3520)

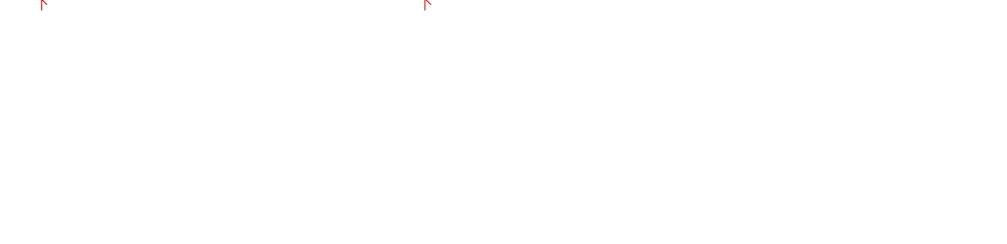
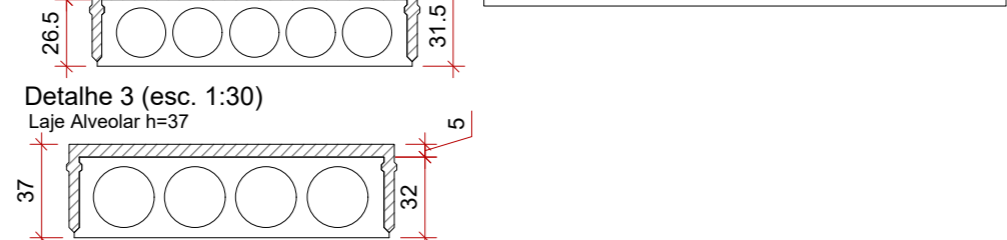
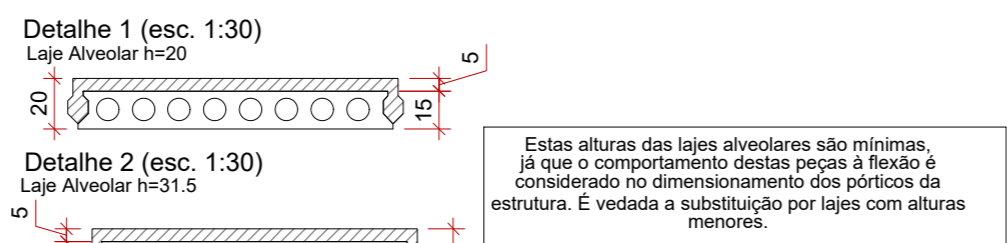
escala 1:75

TETO CX D'AGUA	
CX D'AGUA	
COBERTURA	COBERTURA
5º PAVIMENTO	5º PAVIMENTO
4º PAVIMENTO	4º PAVIMENTO
3º PAVIMENTO	3º PAVIMENTO
2º PAVIMENTO	2º PAVIMENTO
1º PAVIMENTO	1º PAVIMENTO
TÉRREO	

ASA NORTE/NC

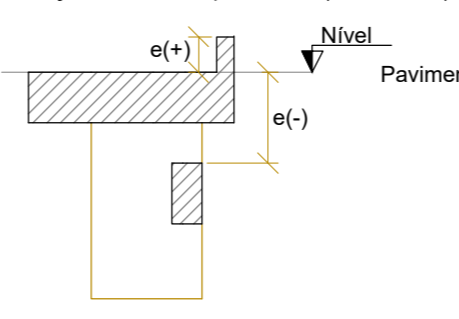
ASA SUL

Lajes-Asa Norte + Núcleo Central- Pavimento Caixa D'água									
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kg/m²)	Adicional	Acidental	Localizada	Origem C. Localizada
LC1	Alveolar	20	0	2907	365	100	150	1000	Reservatório
LC2	Alveolar	20	0	2907	365	100	250	-	-
LC3	Alveolar	20	0	2907	365	100	250	-	-
LC4	Alveolar	20	0	2907	365	100	300	-	-
LC5	Alveolar	20	0	2907	365	100	150	1000	Reservatório
LC6	Alveolar	20	0	2907	365	100	150	1000	Reservatório
LC7	Alveolar	20	0	2907	365	100	150	1000	Reservatório



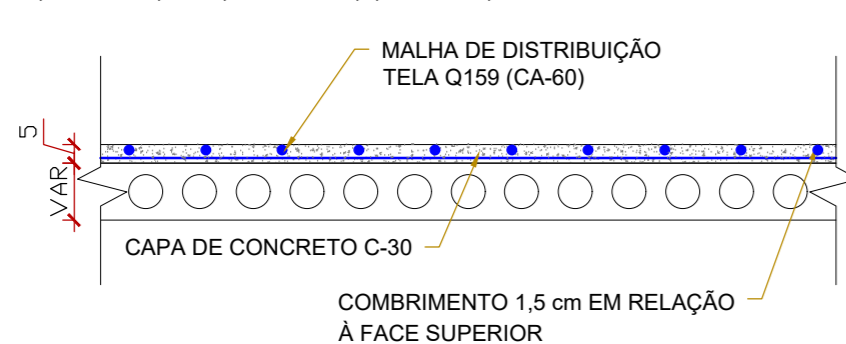
LEGENDA SIGLAS:
PN- PILARES DA ASA NORTE
PC- PILARES DO NÚCLEO CENTRAL
PS- PILARES DA ASA SUL
VN- VIGAS DA ASA NORTE
VC- VIGAS DO NÚCLEO CENTRAL
VS- VIGAS DA ASA SUL
LN- LAJES DA ASA NORTE
LC- LAJES DO NÚCLEO CENTRAL
LS- LAJES DA ASA SUL

Detalhe Genérico - Peças com elevação em relação ao nível do pavimento (sem escala)

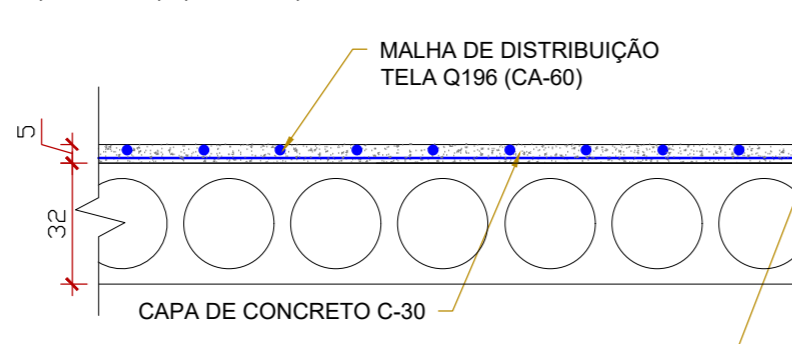


Legenda dos Pilares
Pilar que morre
Pilar que passa
Pilar que nasce
Pilar com mudança de seção

DETALHE DO CAPEAMENTO DA LAJE ALVEOLAR DOS DETALHES 1 (h = 30 cm) & 2 (h = 31,5 cm) (Esc. 1:20)



DETALHE DO CAPEAMENTO DA LAJE ALVEOLAR DO DETALHE 3 (h = 37 cm) (Esc. 1:20)



ACO	DESIGNAÇÃO	LAJE (m2)	ÁREA (m2)	PESO +10% (kg)
CA60	TELA Q159	ALVEOLAR	14242.2	39479.4
	TELA Q196	ALVEOLAR	1147.6	3925.9
	TOTAL		15389.8	43405.3

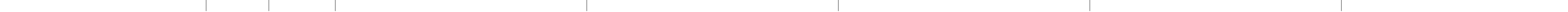
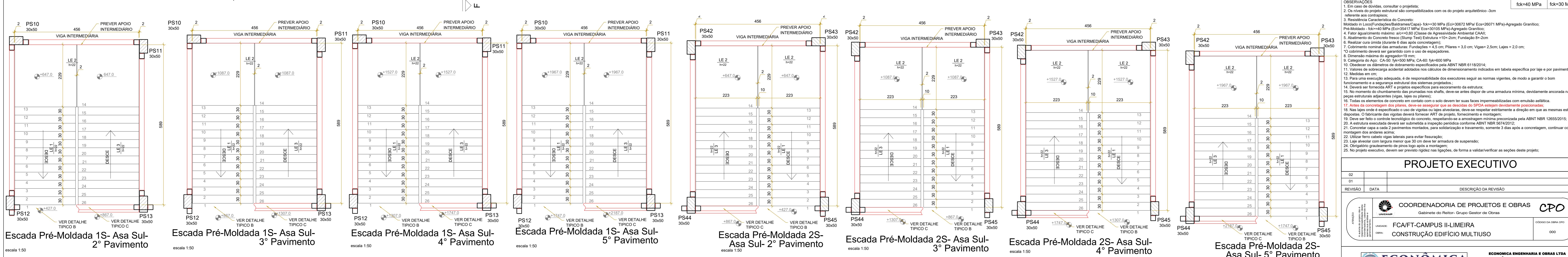
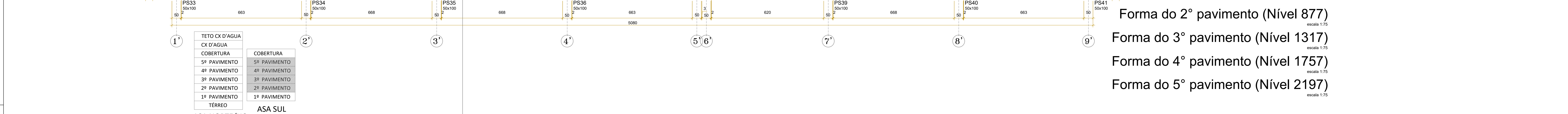
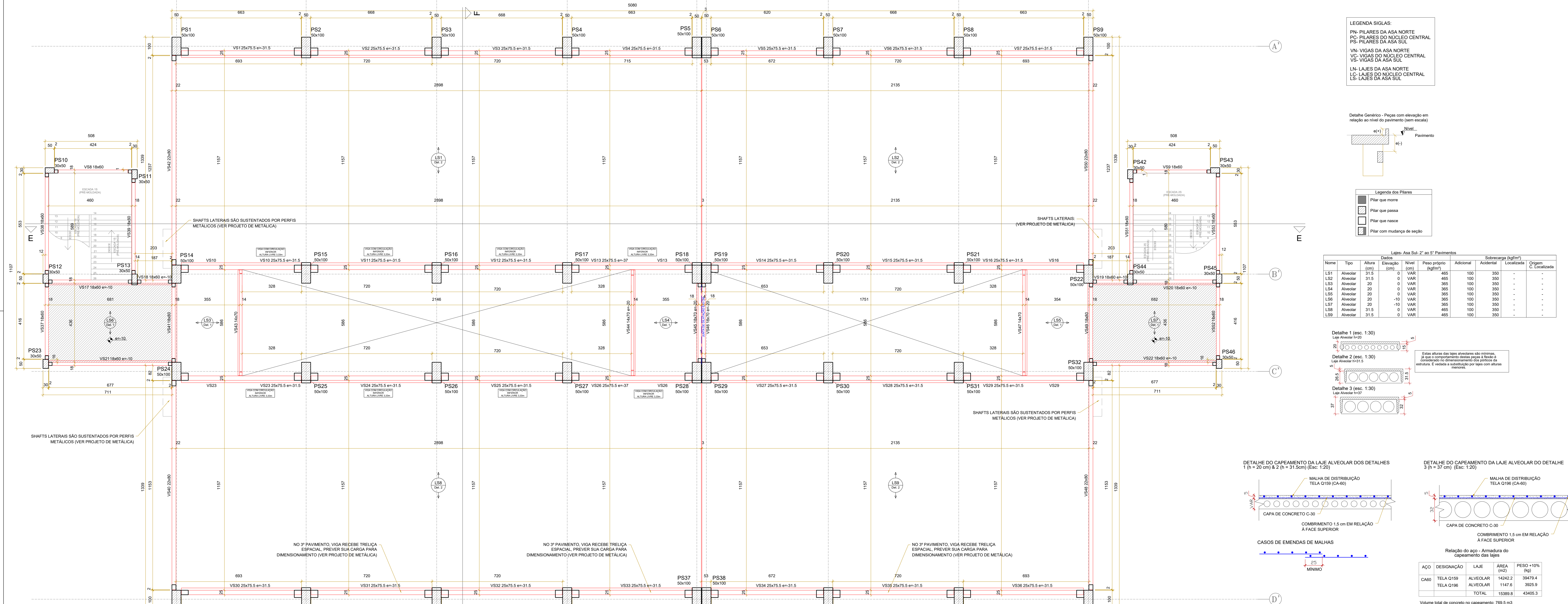
Volume total de concreto no capeamento: 789.5 m3

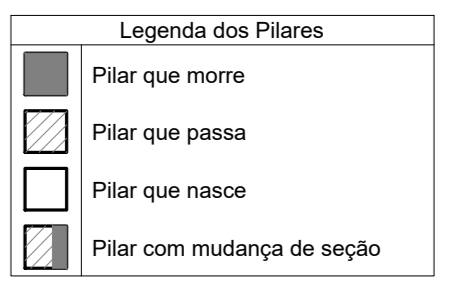
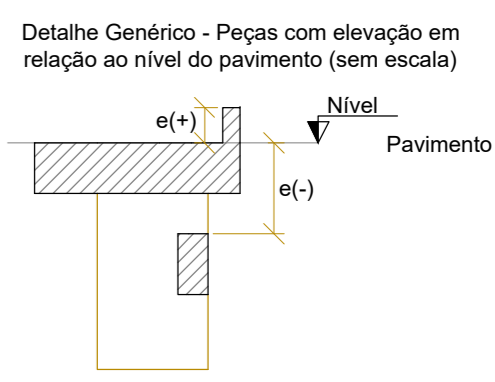
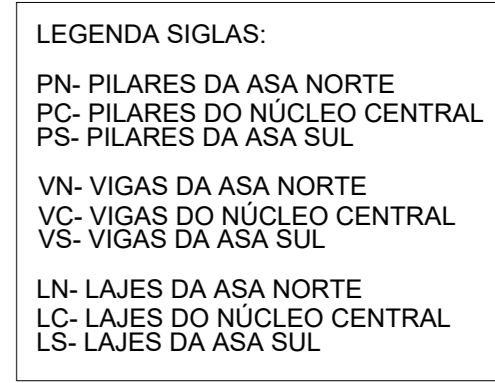
- OBSERVAÇÕES
- Em caso de dúvidas, consultar o projeto.
 - Os níveis do projeto estrutural são compatibilizados com os do projeto arquitetônico -3cm referente aos compósitos.
 - Resistência Característica do Concreto: Moldado in loco (resistência à compressão): fck=30 MPa (Ecs-30872 MPa) Ecs=26071 MPa-Agregado Granítico; Pré-Moldado: fck=40 MPa (Ecs-35417 MPa) Ecs=30105 MPa-Agregado Granítico.
 - Fator de segurança mínimo: α=1,5 (Classe de Agressividade Ambiental CA-III).
 - Absorção de Concreto fresco (Bump Test) Escuridão +10+2cm; Fundação 8+2cm.
 - Realizar com limite máximo 8 dias após concretagem.
 - Cobertura nominal das armaduras: Fundações = 4,5 cm; Pilares = 3,0 cm; Vigas = 2,5cm; Lajes = 2,0 cm.
 - Cobertura devida ser garantida com o uso de espacadores.
 - Dimensão máxima do agregado=19 mm.
 - Classe do Aço: CA-50: fy=500 MPa; CA-60: fy=600 MPa.
 - Controlar os detalhes de detalhamento especificados pela ABNT NBR 6118/2014.
 - Valores da sobrecarga acidental adotados nos cálculos de dimensionamento indicados em tabela específica por laje e por pavimento.
 - Medidas em cm.
 - Para uma execução adequada, e de responsabilidade dos executores segun as normas vigentes, de modo a garantir o bom funcionamento e a segurança estrutural dos sistemas projetados.
 - Deverá ser fornecida ART e projetos específicos para escoramento da estrutura.
 - No momento do chumbamento das prumadas nos alvéolos, deve-se antes dispor de uma armadura mínima, devidamente ancorada nas peças estruturais adjacentes (vigas, lajes ou pilares).
 - Todos os elementos de concreto em contato com o solo devem ter suas faces impermeabilizadas com emulsão asfáltica.
 - Antes da concretagem dos pilares, deve-se assegurar que as descidas do SPDA estejam devidamente posicionadas.
 - Nas lajes onde é especificado o uso de vigotas ou lajes alveolares, deve-se respeitar estritamente a direção em que as mesmas estão dispostas. O fabricante das vigotas deverá fornecer ART de projeto, fornecimento e montagem.
 - Deve ser feito o controle tecnológico do concreto, respeitando-se a ancoragem mínima especificada pela ABNT NBR 12655/2015.
 - A estrutura executada deverá ser submetida a inspeção periódica conforme ABNT NBR 5674/2012.
 - Concretar a capa e a rede 2 pavimentos montados, para solidificação e travessamento, somente 3 dias após a concretagem, continuar com a montagem dos andares acima.
 - Utilizar ferro cabado vigas laterais para evitar fissuração.
 - Laje alveolar com largura menor que 30 cm deve ter armadura de suspensão.
 - Obrigatório gradeamento de piso logo após a montagem.
 - No projeto executivo, devem ser previsto rigidez nas ligações, de forma a validar/verificar as seções deste projeto.

PROJETO EXECUTIVO		Pré-Moldado	In Loco
D2		fck=40 MPa	fck=30 MPa
D1			
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	
<div><div>COORDENADORIA DE PROJETOS E OBRAS Gabinete do Reitor- Grupo Gestor de Obras</div><div>CPO COORDENADORIA DE OBRAS</div></div> <div><div>PROJETO: FCA/FT-CAMPUS II-LIMEIRA</div><div>CONSTRUÇÃO EDIFÍCIO MULTIUSO</div></div> <div><div>000</div></div>			

ECONOMICA ENGENHARIA SOLUÇÕES EM PROJETOS E OBRAS	ECONOMICA ENGENHARIA E OBRAS LTDA SOLUÇÕES DE ENGENHARIA CNPJ: 22.564.711/0001-08 RUA CASTRO FORZANO, 385 SL 6 CURTUBA PR CEP: 85.225-160 WWW.ECONOMICAENGENHARIA.COM.BR TELEFONE: (41) 3011-3365 / (41) 3012-2267
---	---

UNIDADE: FCA/FT-CAMPUS II-LIMEIRA	ARQUIVO: DWG
PROJETO: FCA/FT-CAMPUS II-LIMEIRA - FASE: PROJETO DE OBRAS	PROJETO: FCA/FT-CAMPUS II-LIMEIRA - FASE: PROJETO DE OBRAS
OBRA: CONSTRUÇÃO EDIFÍCIO MULTIUSO	DESENHO: EST
TÍTULO: ASA NORTE E NÚC. CENTR. - FORMAS PISO E TETO CXD	FOLHA: 05/15 R0
AUTORES DO PROJETO: DIOGO ANTONIO MENDES CAPRARI	REVISÃO: DIOGO ANTONIO MENDES CAPRARI
DESENHO: FELIPE ABRAMO CARPARI	REVISÃO: FELIPE ABRAMO CARPARI
CREA: PR-208445 / ART: N° 20170158849	CREA: PR-1427480 / ART: N° 20170158808



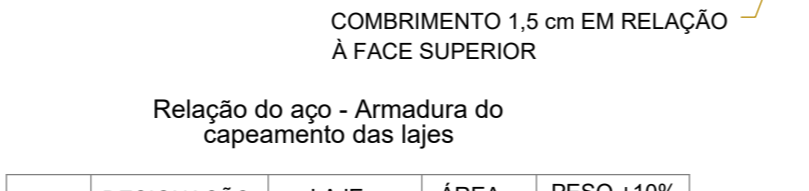
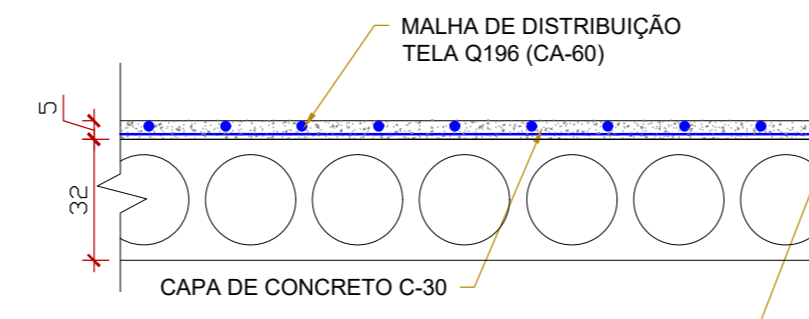
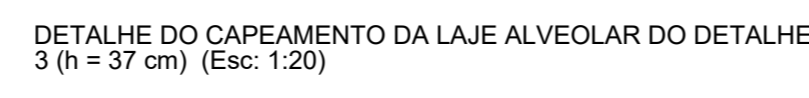
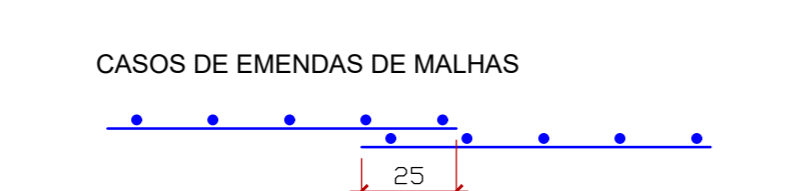
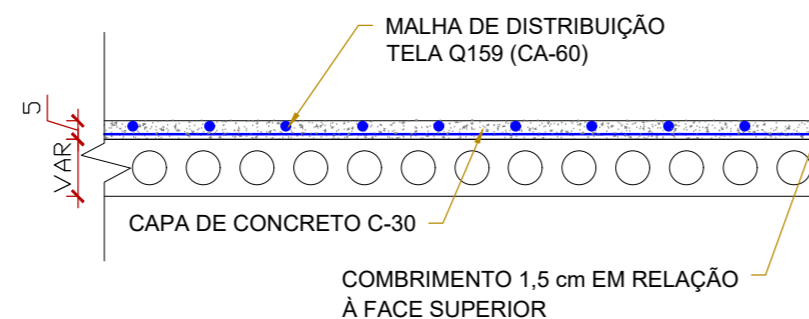
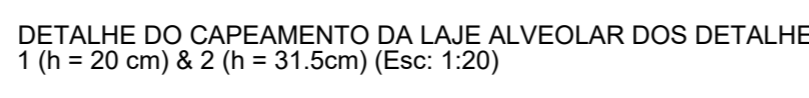
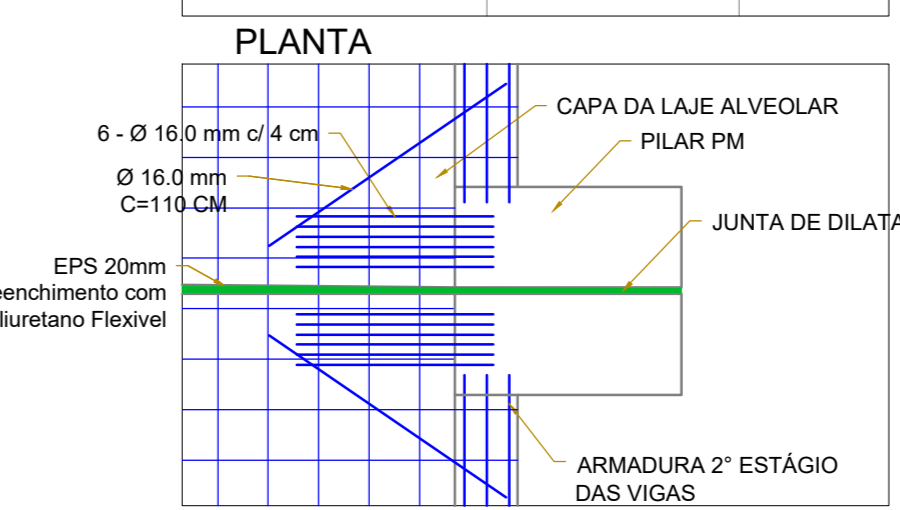
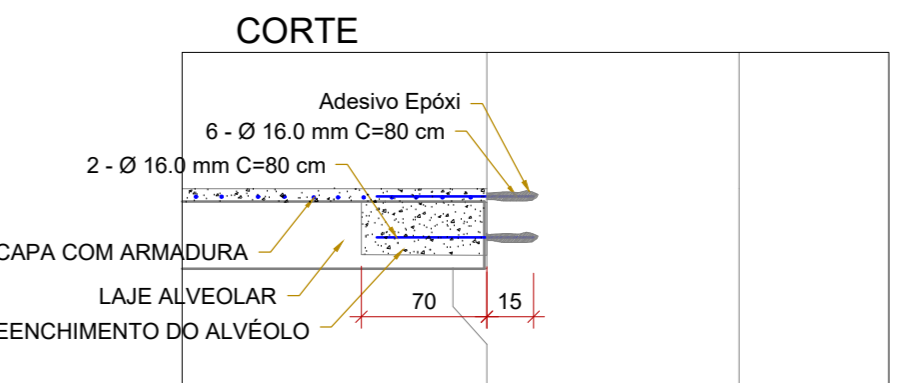
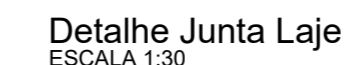
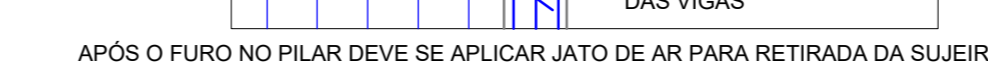
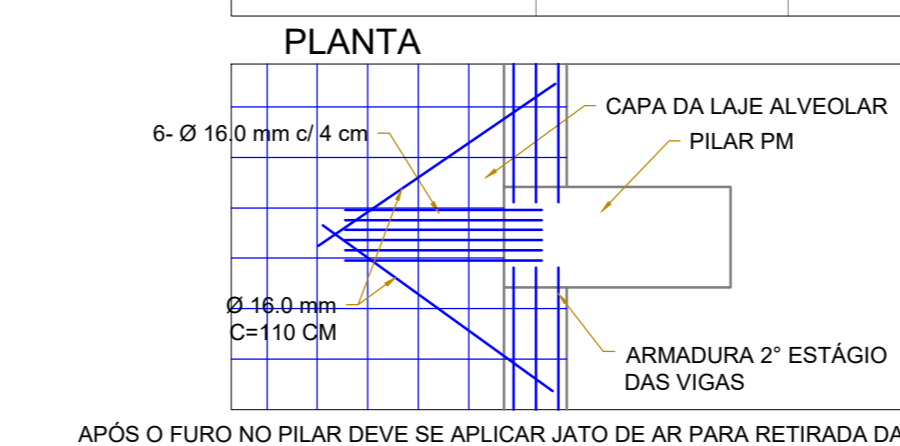
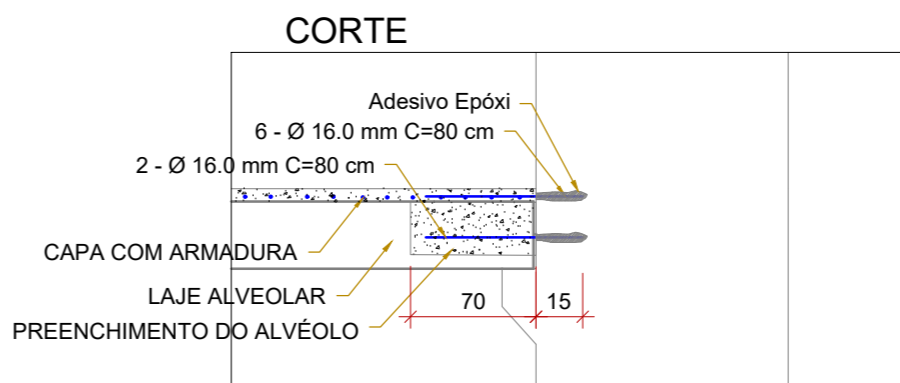
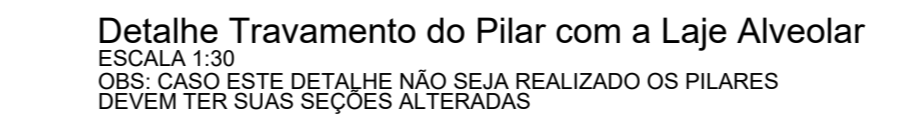
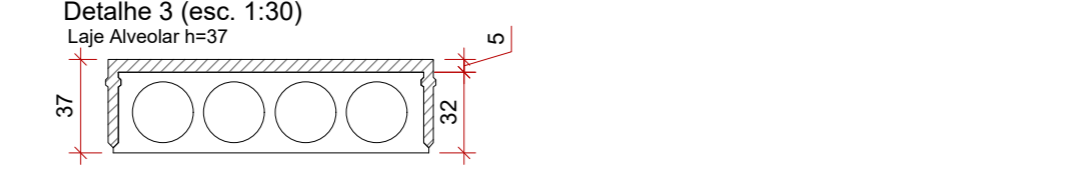
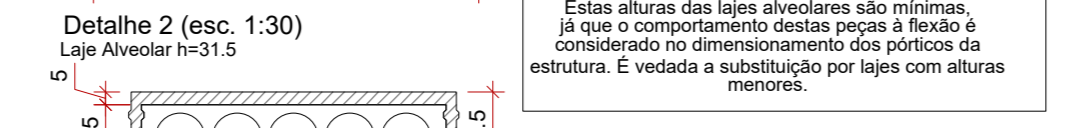
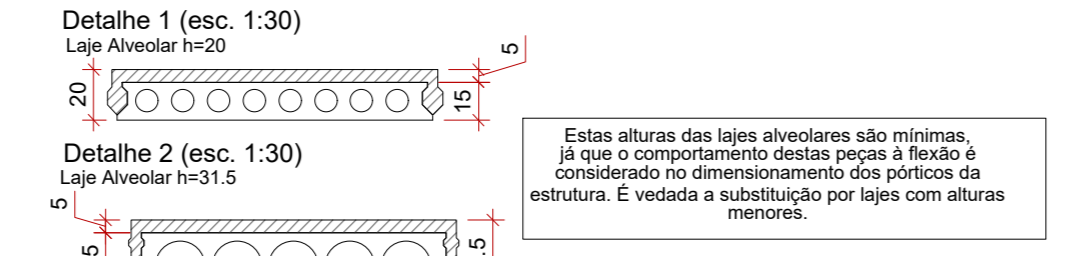


TETO CX D'AGUA	
CX D'AGUA	
COBERTURA	COBERTURA
5º PAVIMENTO	5º PAVIMENTO
4º PAVIMENTO	4º PAVIMENTO
3º PAVIMENTO	3º PAVIMENTO
2º PAVIMENTO	2º PAVIMENTO
1º PAVIMENTO	1º PAVIMENTO
TÉRREO	ASA SUL
ASA NORTE/NC	

Forma do Pavimento Cobertura (Nível 2637)

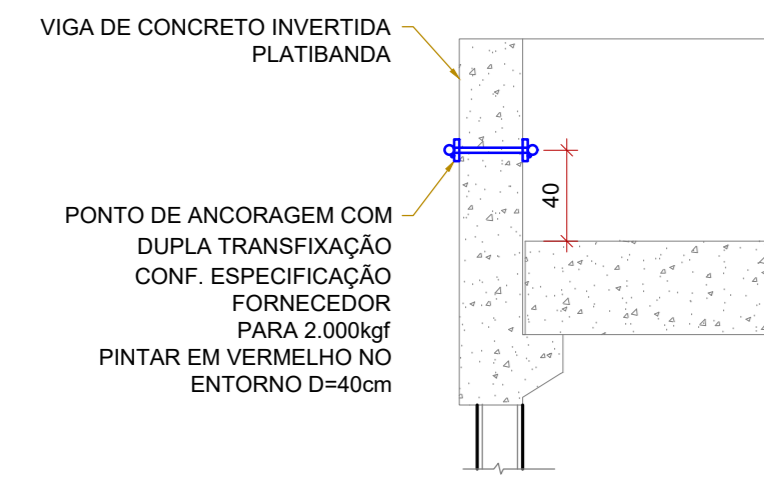
escala 1:75

Lajes - Aas - Pavimento Cobertura								
Dados								
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Piso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acumulado	Localizada
								Origem C. Localizada
L51	Alvenaria	31,5	0	2637	465	100	500	-
L52	Alvenaria	31,5	0	2637	465	100	250	-
L53	Alvenaria	31,5	0	2637	465	100	250	-
L54	Alvenaria	31,5	0	2637	465	100	250	-
L55	Alvenaria	31,5	0	2637	465	100	250	-
L56	Alvenaria	31,5	0	2637	465	100	250	-
L57	Alvenaria	31,5	0	2637	465	100	250	-
L58	Alvenaria	20	0	2637	365	100	250	-
L59	Alvenaria	20	0	2637	365	100	250	-
L60	Alvenaria	20	0	2637	365	100	250	-
L61	Alvenaria	20	0	2637	365	100	250	-
L62	Alvenaria	20	0	2637	365	100	250	-
L63	Alvenaria	20	0	2637	365	100	250	-
L64	Alvenaria	20	0	2637	365	100	250	-
L65	Alvenaria	31,5	0	2637	465	100	250	-
L66	Alvenaria	31,5	0	2637	465	100	250	-
L67	Alvenaria	31,5	0	2637	465	100	250	-
L68	Alvenaria	31,5	0	2637	465	100	250	-
L69	Alvenaria	31,5	0	2637	465	100	250	-
L70	Alvenaria	31,5	0	2637	465	100	250	-
L71	Alvenaria	31,5	0	2637	465	100	250	-
L72	Alvenaria	31,5	0	2637	465	100	250	-
L73	Alvenaria	31,5	0	2637	465	100	250	-
L74	Alvenaria	31,5	0	2637	465	100	250	-
L75	Alvenaria	31,5	0	2637	465	100	250	-
L76	Alvenaria	31,5	0	2637	465	100	250	-
L77	Alvenaria	31,5	0	2637	465	100	250	-
L78	Alvenaria	31,5	0	2637	465	100	250	-
L79	Alvenaria	31,5	0	2637	465	100	250	-
L80	Alvenaria	31,5	0	2637	465	100	250	-
L81	Alvenaria	31,5	0	2637	465	100	250	-
L82	Alvenaria	31,5	0	2637	465	100	250	-

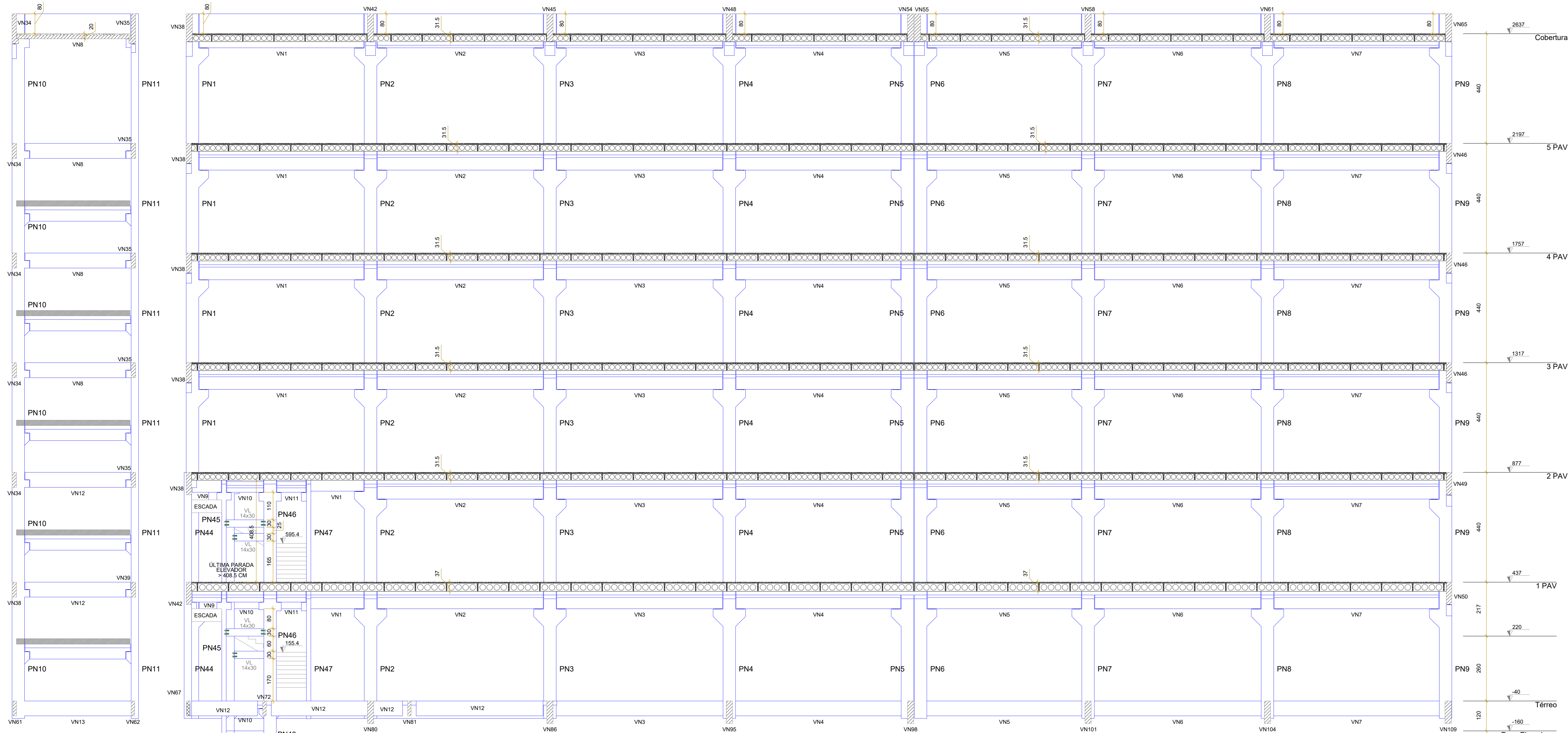


capeamento das lajes				
AÇO	DESIGNAÇÃO	LAJE	ÁREA (m ²)	PESO +10% (kg)
CA60	TELA Q159	ALVEOLAR	14242.2	39479.4
	TELA Q196	ALVEOLAR	1147.6	3925.9
		TOTAL	15389.8	43405.3

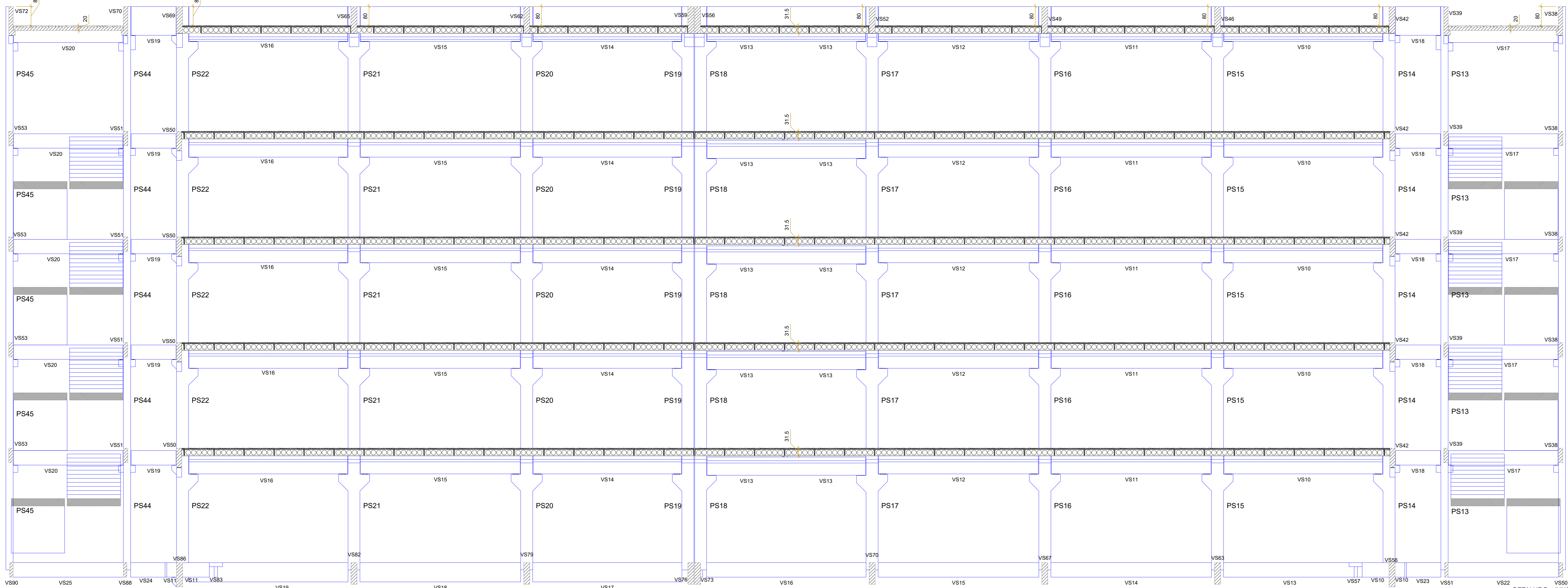
Volume total de concreto no capeamento: 769.5 m³



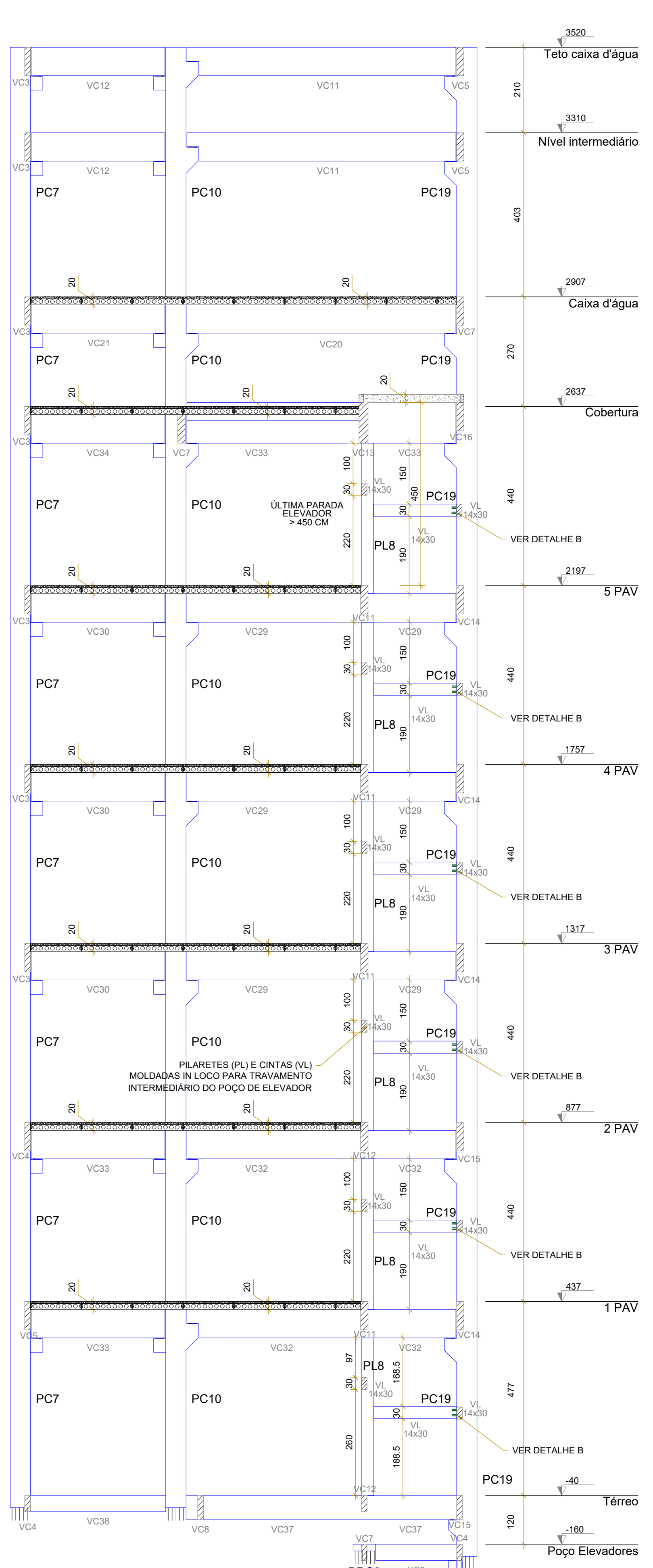
DETALHE A
Detalhe Dispositivo de Ancoragem
Limpeza e manutenção fachada
ESCALA 1:30



Corte A-A
escala 1:75



Corte E-E
escala 1:75

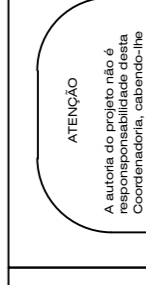


Corte C-C
escala 1:75

- OBSERVAÇÕES
1. Em caso de dúvidas, consultar o projetista.
 2. Os níveis do projeto estrutural são compatibilizados com os do projeto arquitetônico - 3cm referentes aos cotilados.
 3. Resistência Característica do Concreto:
Moldado in loco / endurecimento médio: fck=30 MPa (E=30872 MPa) E=26071 MPa / Agregado Granítico; Pré-Moldado: fck=40 MPa (E=35417 MPa) E=30105 MPa / Agregado Granítico;
 4. Fator de ajuste máximo: α=0,90 (Classe de Agressão Ambiental CA-I);
 5. Abatimento do Concreto fresco (Slump Test) Estrutura: +10/-2cm; Fundação: 8/-2cm;
 6. Realizar um ensaio flexão 3 dias após concretagem;
 7. Cobrimento nominal das armaduras: Fundações = 4,5 cm; Pilares = 3,0 cm; Vigas = 2,5cm; Lajes = 2,0 cm;
 8. Dimensão máxima do agregado = 19 mm;
 9. Categoria do Aço: CA-50: fy=500 MPa; CA-60: fy=600 MPa;
 10. Obedecer os detalhes de dimensionamento especificados pela ABNT NBR 6118/2014;
 11. Valores da sobrecarga acidental adotados nos cálculos de dimensionamento indicados em tabela específica por laje e por pavimento;
 12. Medir em cm;
 13. Para uma execução adequada, e de responsabilidade dos executores segurar as normas vigentes, de modo a garantir o bom funcionamento e a segurança estrutural dos sistemas projetados;
 14. Deverá ser fornecida ART e projetos específicos para escoramento da estrutura;
 15. No momento do chumbamento das armaduras nos laços, deve-se evitar o uso de uma armadura mínima, devidamente ancorada nas peças estruturais adjacentes (vigas, lajes ou pilares);
 16. Todos os elementos de concreto em contato com o solo devem ter suas faces impermeabilizadas com emulsão asfáltica;
 17. Antes da concretagem das lajes, deve-se assegurar que as descidas do SPDA estejam devidamente posicionadas;
 18. Nas lajes onde o especificado o uso de vigas ou lajes alveolares, deve-se respeitar estritamente a direção em que as mesmas estão dispostas. O fabricante das vigas deverá fornecer ART de projeto, fornecimento e montagem;
 19. Deve ser feito o controle tecnológico do concreto, especificando-se a ancoragem mínima especificada pela ABNT NBR 12255/2015;
 20. A estrutura executada deverá ser submetida a inspeção periódica conforme ABNT NBR 5674/2012;
 21. Considerar capa a cada 2 pavimentos montada, para hidratação e travamento, durante 3 dias após a concretagem, continuar com a montagem dos andares acima;
 22. Utilizar ferro cabado vigas laterais para evitar fissuração;
 23. Laje alveolar com largura menor que 30 cm deve ter armadura de suspensão;
 24. Otingir gradualmente de peso logo após a montagem;
 25. No projeto executivo, devem ser previstos rigidez nas ligações, de forma a validar/verificar as seções deste projeto;

PROJETO EXECUTIVO

02		
01		
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO

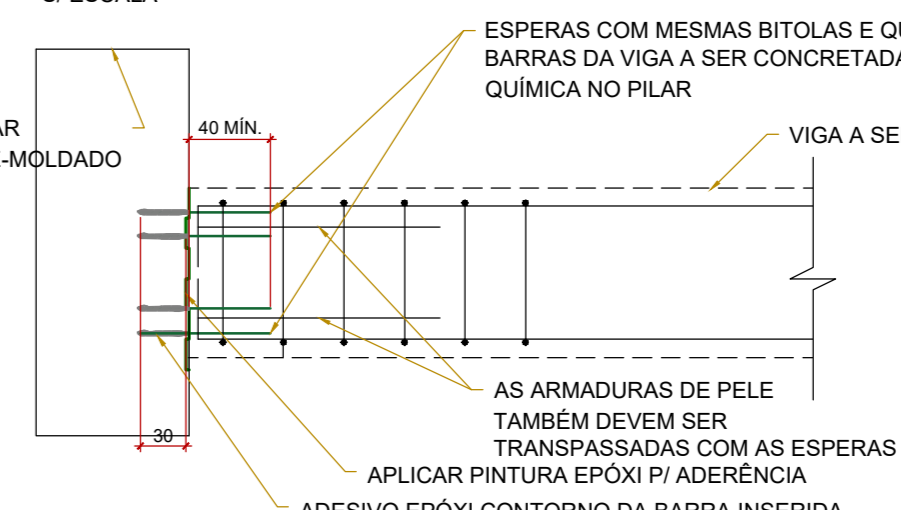
	COORDENADORIA DE PROJETOS E OBRAS Gabinete do Reitor - Grupo Gestor de Obras	CPO
UNIDADE:	FCA/FT-CAMPUS II-LIMEIRA	CODIGO DA OBRA: 000
OBRA:	CONSTRUÇÃO EDIFÍCIO MULTIUSO	

	ECONÔMICA ENGENHARIA E OBRAS LTDA SOLUÇÕES EM ENGENHARIA	ECONÔMICA ENGENHARIA E OBRAS LTDA SOLUÇÕES EM ENGENHARIA
UNIDADE:	FCA/FT-CAMPUS II-LIMEIRA	CODIGO DA OBRA: 000
OBRA:	CONSTRUÇÃO EDIFÍCIO MULTIUSO	

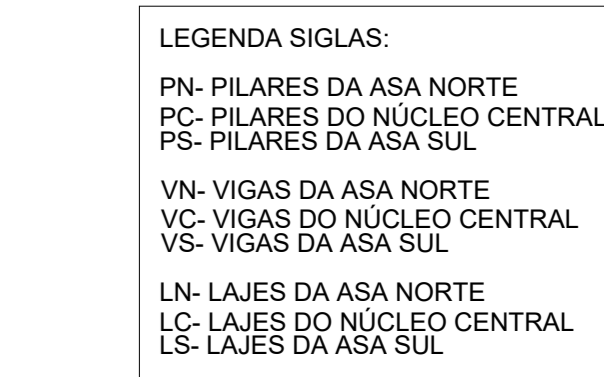
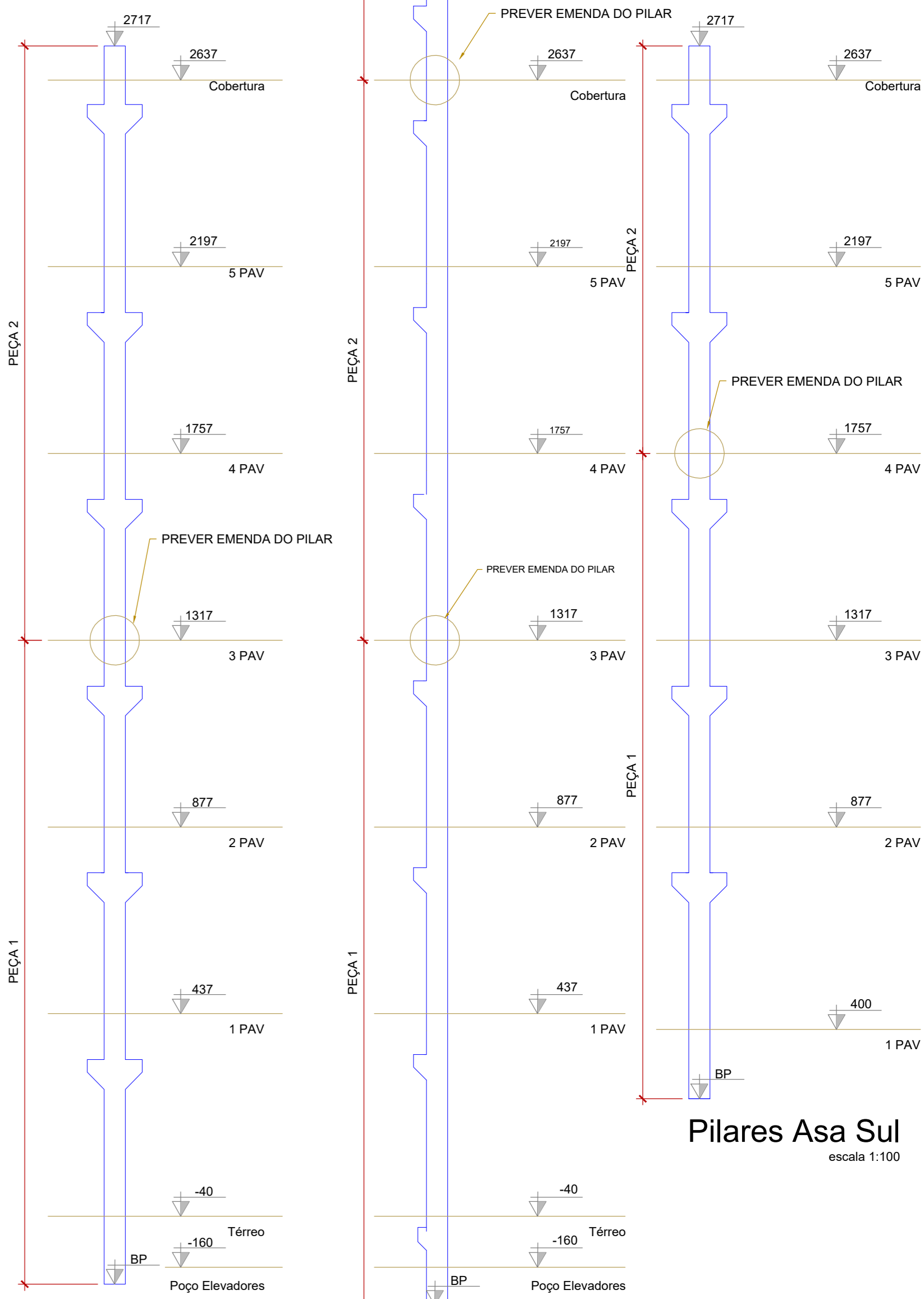
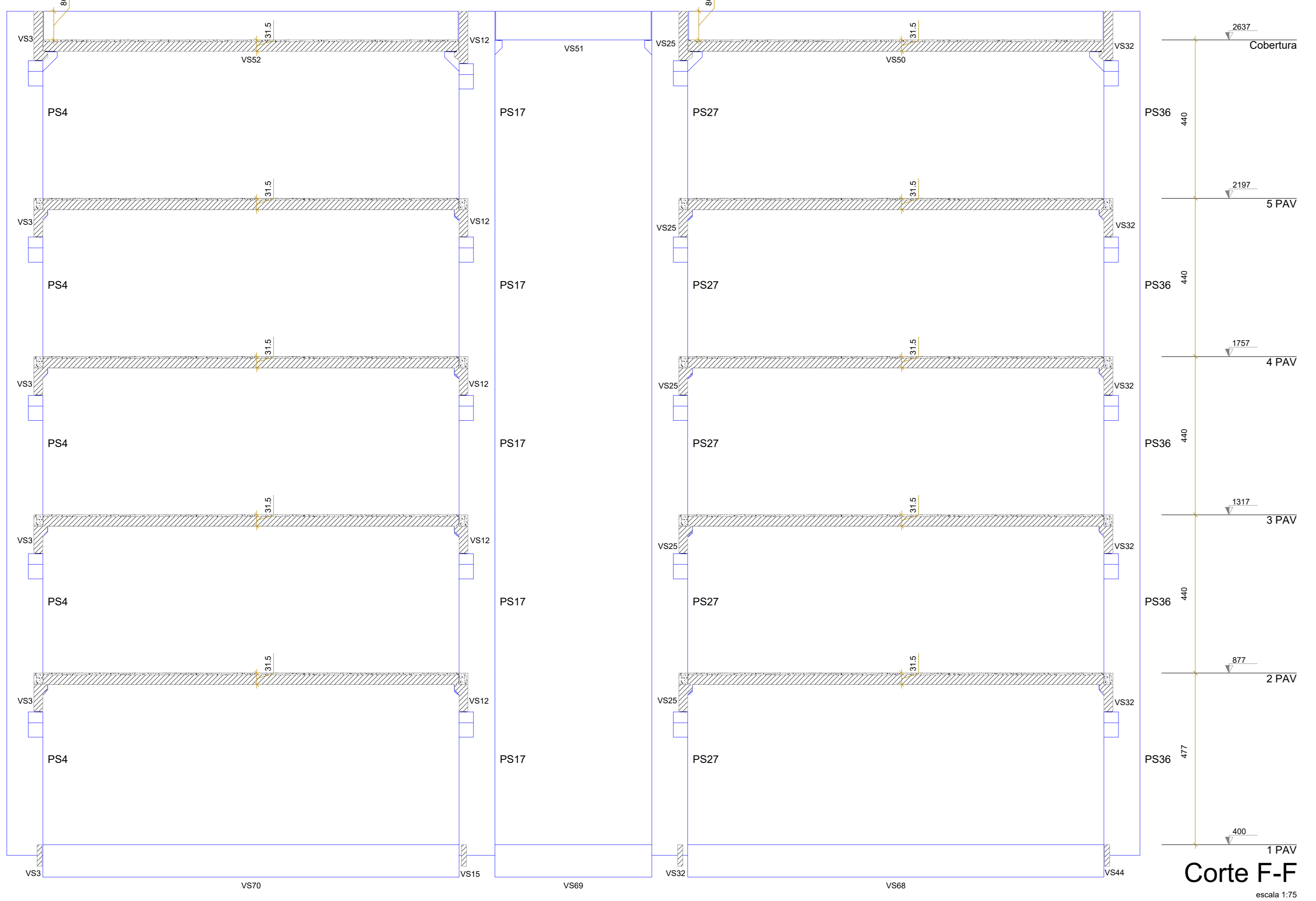
UNIDADE:	FCA/FT-CAMPUS II-LIMEIRA	ARQUIVO: DWG
OBRA:	CONSTRUÇÃO EDIFÍCIO MULTIUSO	DESENHO: EST
TÍTULO:	CORTES A-A, E-E E C-C	FOLHA: 08/15 R0

AUTORES DO PROJETO:	COORDENADOR DO PROJETO:	DESENHO:	REVISÃO:
DESENHO: FELIPE ARRABOJO CARDOSO	COORDENADOR DO PROJETO: DR. ANTONIO MARIANO CAPRARI	DESENHO: EST	REVISÃO: 08/15 R0
DESENHO: FELIPE ARRABOJO CARDOSO	COORDENADOR DO PROJETO: DR. ANTONIO MARIANO CAPRARI	DESENHO: EST	REVISÃO: 08/15 R0

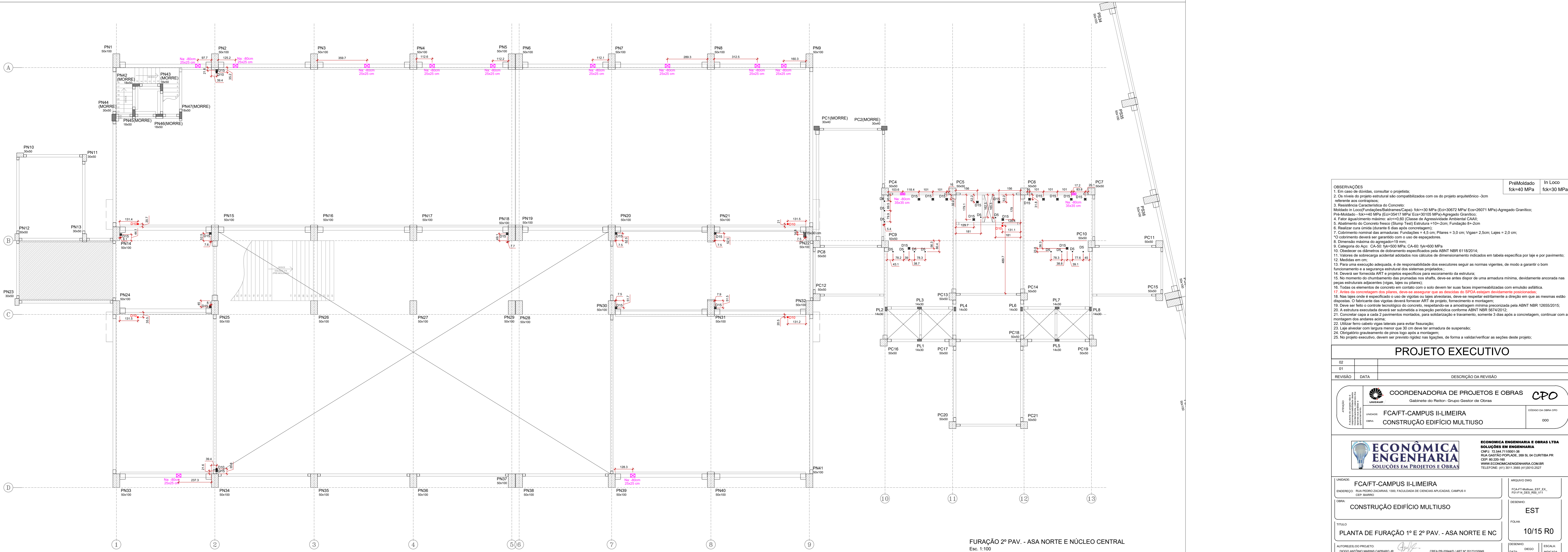
LEGENDA SIGLAS:
PN- PILARES DA ASA NORTE
PC- PILARES DO NÚCLEO CENTRAL
PS- PILARES DA ASA SUL
VN- VIGAS DA ASA NORTE
VC- VIGAS DO NÚCLEO CENTRAL
VS- VIGAS DA ASA SUL
LN- LAJES DA ASA NORTE
LC- LAJES DO NÚCLEO CENTRAL
LS- LAJES DA ASA SUL

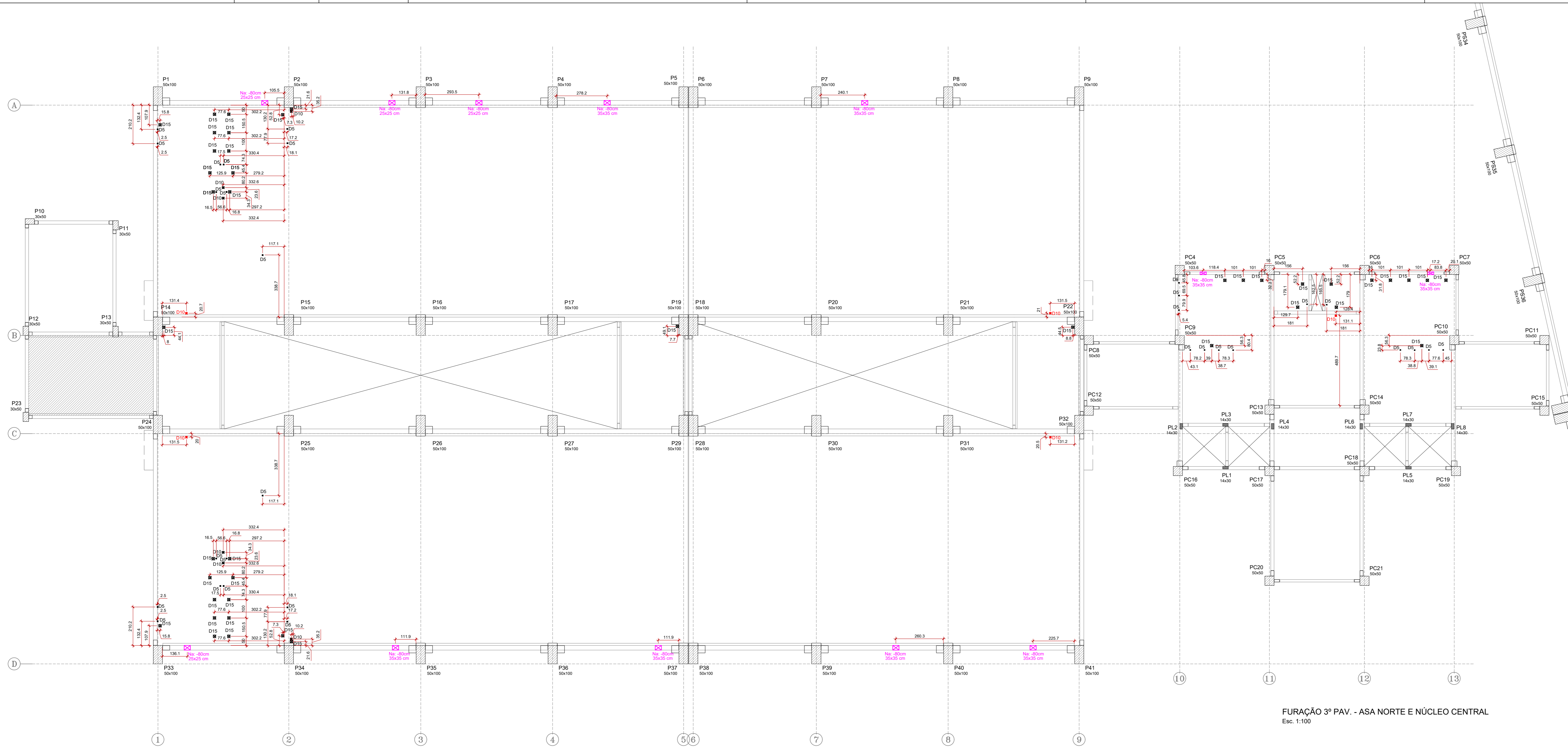


Legenda de Concretagem
Concretagem - 1º Estágio
Concretagem - 2º Estágio

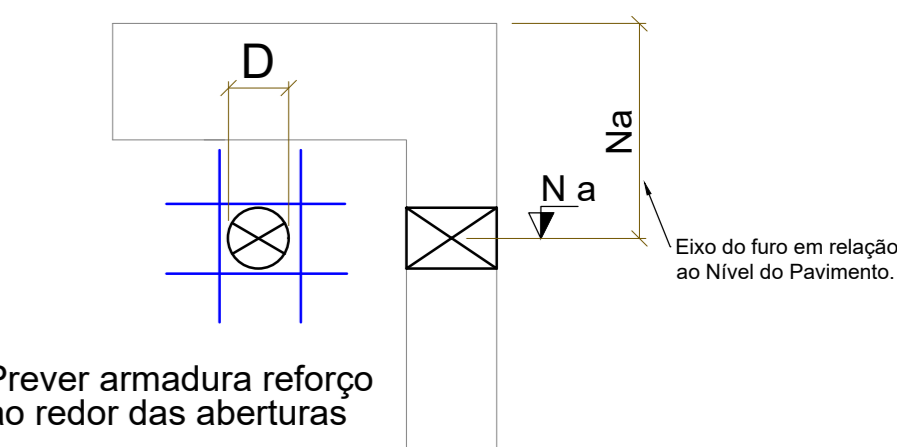
[illegible]

02			
01			
REVISÃO	DATA		
DESCRIÇÃO DA REVISÃO			
 UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO INSTITUTO DE ARQUITETURA E URBANISMO LABORATÓRIO DE PROJETOS DE ARQUITETURA	COORDENADORIA DE PROJETOS E OBRAS Gabinete do Reitor - Grupo Gestor de Obras		
	FCA/FT-CAMPUS II-LEIWEIRA CONSTRUÇÃO EDIFÍCIO MULTIUSO		CÓDIGO DE OBRA (CPO) 000
 CONSTRUÇÃO DE OBRAS		ECONOMIA ENGENHARIA E OBRAS LTDA SOLUÇÕES EM ENGENHARIA CNPJ: 17.544.113/0001-38 RUA CARLOS DE FREITAS, 399 AL. 4 - CURURUPA CEP: 02.205-100 WWW.ECONOMIAENGENHARIA.COM.BR TELEFONE: (11) 3011-3265 / (11) 3210-2237	
UNIDADE:	FCA/FT-CAMPUS II-LEIWEIRA		ARQUIVO CWS
ENGENHEIRO:	RUA PETERO GARCIA, 186 - FLORESTAL DE CUNHA APPLICADA, CAMPUS II CEP: 24100		FCA/FT-LEIWEIRA, EST. FOT: 14_P222_002_V11
OBRA:	CONSTRUÇÃO EDIFÍCIO MULTIUSO		SERIE/Nº
CORTES		EST	
TÍTULO		FOLHA	
CORTES D-D, B-B E F-F / EMENDAS DE PILARES		09/15 R0	
AUTORES DO PROJETO (CRO) ANDRÉ MARQUES CARVALHO JR 		CREA Nº: 209440 - ART Nº: 20173-10540	DATA: _____ DESO: _____ DESAL: _____ INDICAÇÃO: _____

[illegible]



- Legenda**
- Aberturas Detecção Incêndio
 - Aberturas Climatização
 - Aberturas Elétrico
 - Aberturas Hidrosanitário
 - Aberturas Tel/Dados
 - Aberturas Incêndio

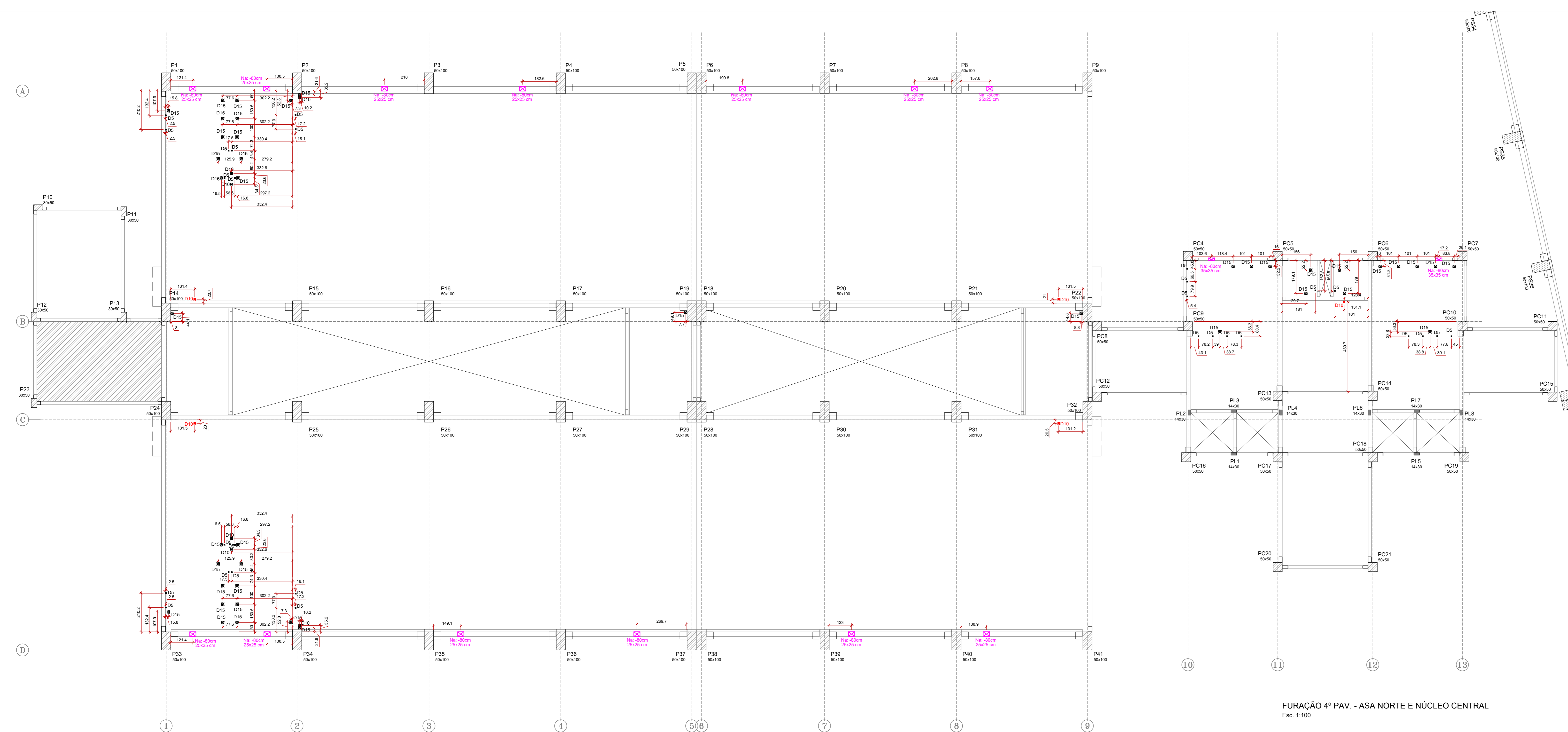


DETALHE ABERTURA VIGAS
ESCALA 1:25

PASSAR DEMAIS TUBULAÇÕES/
INSTALAÇÕES POR BAIXO DAS VIGAS

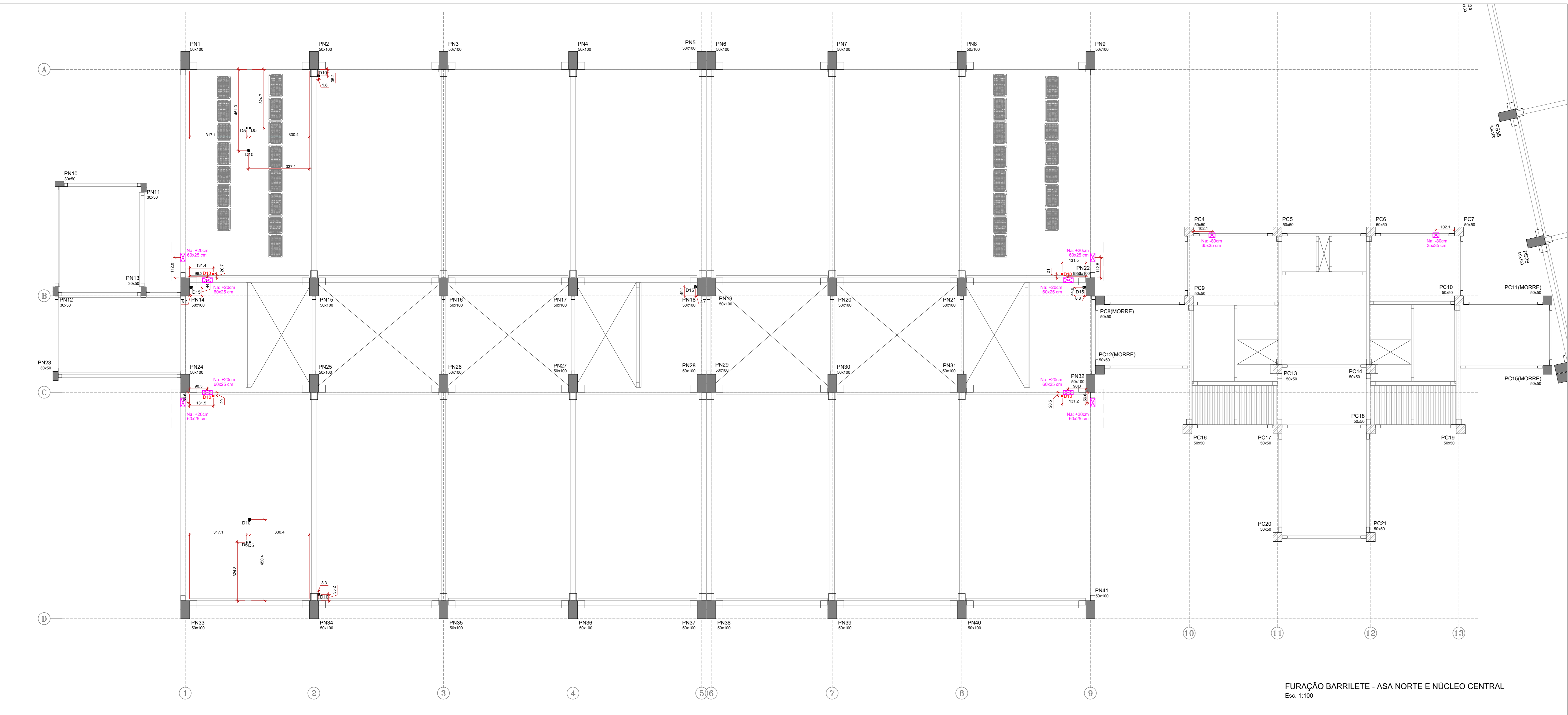
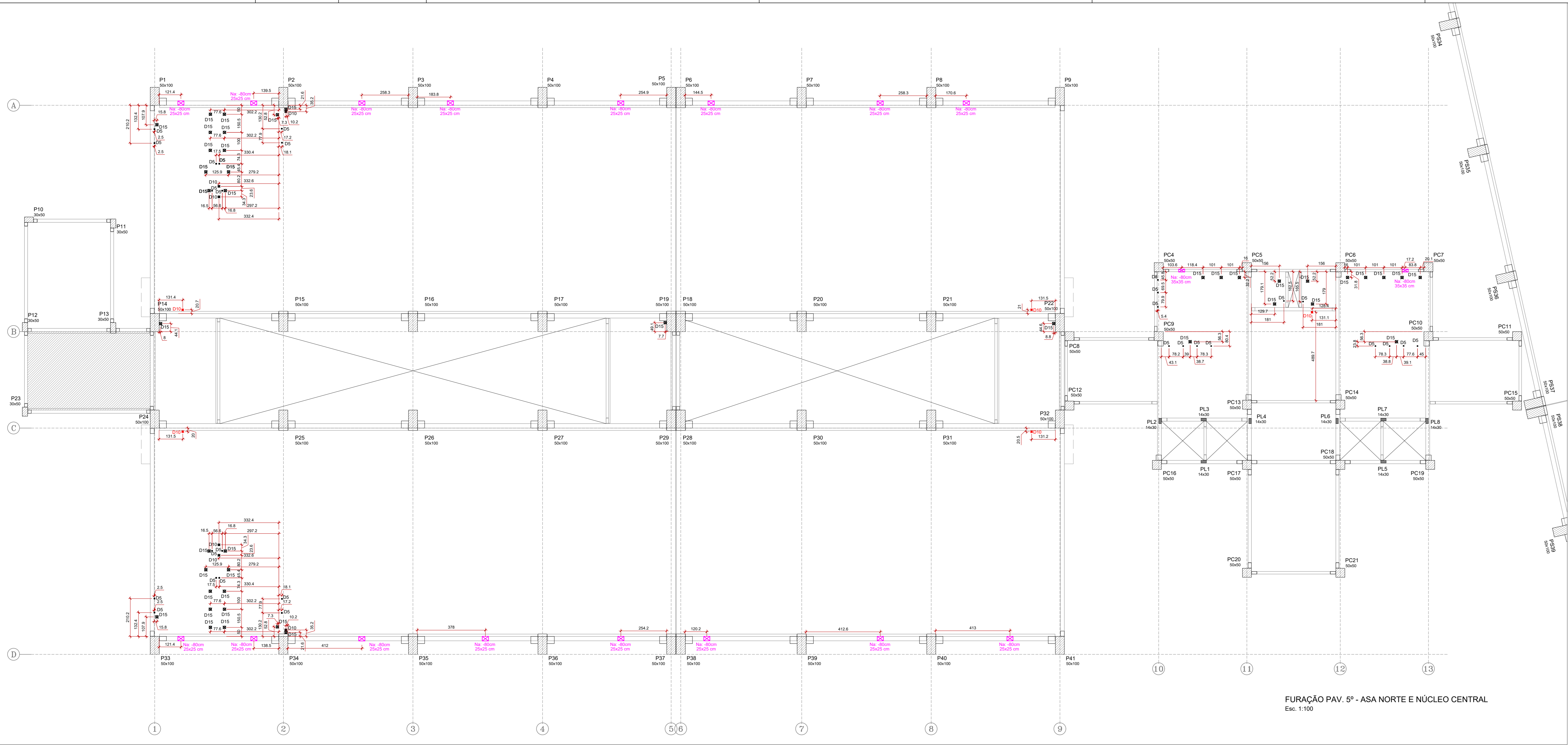
ANTES DE QUALQUER NOVA ABERTURA
PROJETISTA DEVE SER CONSULTADO

FURAÇÃO 3º PAV. - ASA NORTE E NÚCLEO CENTRAL
Escala: 1:100



- OBSERVAÇÕES**
- Em caso de dúvidas, consultar o projetista.
 - Os níveis do projeto estrutural são compatibilizados com os do projeto arquitetônico -3cm referentes aos contrapisos.
 - Resistência Característica do Concreto:
Moldado in loco (Fundações/Balões/Capa): fck>=30 MPa (Ecs=30/37 MPa/ Ecs=36/41 MPa)-Agregado Granítico;
Pré-Moldado: fck=40 MPa (Ecs=35/41 MPa/ Ecs=30/35 MPa)-Agregado Granítico;
 - Fator de segurança mínimo: α=1,40 (Classe de Agressividade Ambiental CA=II).
 - Abatimento do Concreto fresco (Slump Test) Estrutura =10±2cm; Fundação 8±2cm
 - Realizar teste de cura (durante 1 dia após concretagem).
 - Cobertura nominal das armaduras: Fundações = 4,5 cm; Pilares = 3,0 cm; Vigas= 2,5cm; Lajes = 2,0 cm;
 - Cobertura devarias a ser garantido com o uso de espessômetro.
 - Dimensão máxima do agregador 19 mm;
 - Calagem do Aço: CA-30: fy=500 MPa; LA-60: fy=600 MPa
 - Obdição de elementos de dobramento especificados pela ABNT NBR 6118/2014;
 - Valores da esbelzeza acidental adotados nos cálculos de dimensionamento indicados em tabela específica por laje e por pavimento;
 - Medidas em cm.
 - Para uma execução adequada, é de responsabilidade dos executores seguir as normas vigentes, de modo a garantir o bom funcionamento e a segurança estrutural dos sistemas projetados.
 - Deverá ser fornecida ART e projetos específicos para escoramento da estrutura;
 - No momento do chumbamento das armaduras nos shafts, deve-se antes dispor de uma armadura mínima, devidamente ancorada nas peças estruturais adjacentes (vigas, lajes ou pilares);
 - Todas as elementos de concreto em contato com o solo devem ter suas faces impermeabilizadas com emulsão asfáltica.
 - Nas lajes onde é especificado o uso de vigotas ou lajes alveolares, deve-se respeitar esteticamente a direção em que as mesmas estão dispostas. O fabricante das vigotas deverá fornecer ART de projeto, fornecimento e montagem.
 - Deve ser feito o controle tecnológico do concreto, respeitando-se a ensaio mínimo especificado pela ABNT NBR 12655/2015.
 - A estrutura executada deverá ser submetida a inspeção periódica conforme ABNT NBR 5674/2012;
 - Concretar capa a cada 2 pavimento montados, para solidificação e travamento, somente 3 dias após a concretagem, continuar com a montagem dos andaimes acima;
 - Utilizar ferro caído vigas laterais para evitar furação;
 - Laje alveolar com largura menor que 30 cm deve ter armadura de suspensão;
 - Obrigatório gratuitamente de prazo logo após a montagem;
 - No projeto executivo, devem ser previsto rigidez nas ligações, de forma a validar/verificar as seções deste projeto;

PROJETO EXECUTIVO	
02	
01	
REVISÃO	DATA
DESCRIÇÃO DA REVISÃO	
COORDENADORIA DE PROJETOS E OBRAS	
Gabinete do Reitor - Grupo Gestor de Obras	
FCA/FT-CAMPUS II-LIMEIRA	
CONSTRUÇÃO EDIFÍCIO MULTIUSO	
CÓDIGO DA OBRA: 000	
ECONÔMICA ENGENHARIA E OBRAS LTDA	
SOLUÇÕES EM ENGENHARIA	
CNPJ: 22.564.111/0001-38	
RUA GASTÃO PINTAS, 289 - AL. 94 - CURITIBA - PR	
CEP: 80.220-160	
WWW.ECONOMICAENGENHARIA.COM.BR	
TELEFONE: (41) 3011.3055 (41) 3011.3227	
UNIDADE:	FCA/FT-CAMPUS II-LIMEIRA
PROJETO:	PROJETO DE ARQUITETURA, LAYOUT, FUNDAMENTOS E CONDIÇÕES DE CONDIÇÕES, CAMPUS II
DESA:	CONSTRUÇÃO EDIFÍCIO MULTIUSO
TÍTULO:	PLANTA DE FURAÇÃO 3º E 4º PAV. - ASA NORTE E NC
AUTORIZAÇÃO DO PROJETO:	DESENHO: EST
DESENHO: EST	11/15 R0
AUTORIZAÇÃO DO PROJETO:	DESENHO: EST
DESENHO: EST	11/15 R0



Legenda

- Aberturas Detecção Incêndio
- Aberturas Climatização
- Aberturas Elétrico
- Aberturas Hidrosanitário
- Aberturas Tel/Dados
- Aberturas Incêndio

DETALHE ABERTURA VIGAS
ESCALA 1:25

PASSAR DEMAIS TUBULAÇÕES/INSTALAÇÕES POR BAIXO DAS VIGAS

ANTES DE QUALQUER NOVA ABERTURA PROJETISTA DEVE SER CONSULTADO

OBSERVAÇÕES

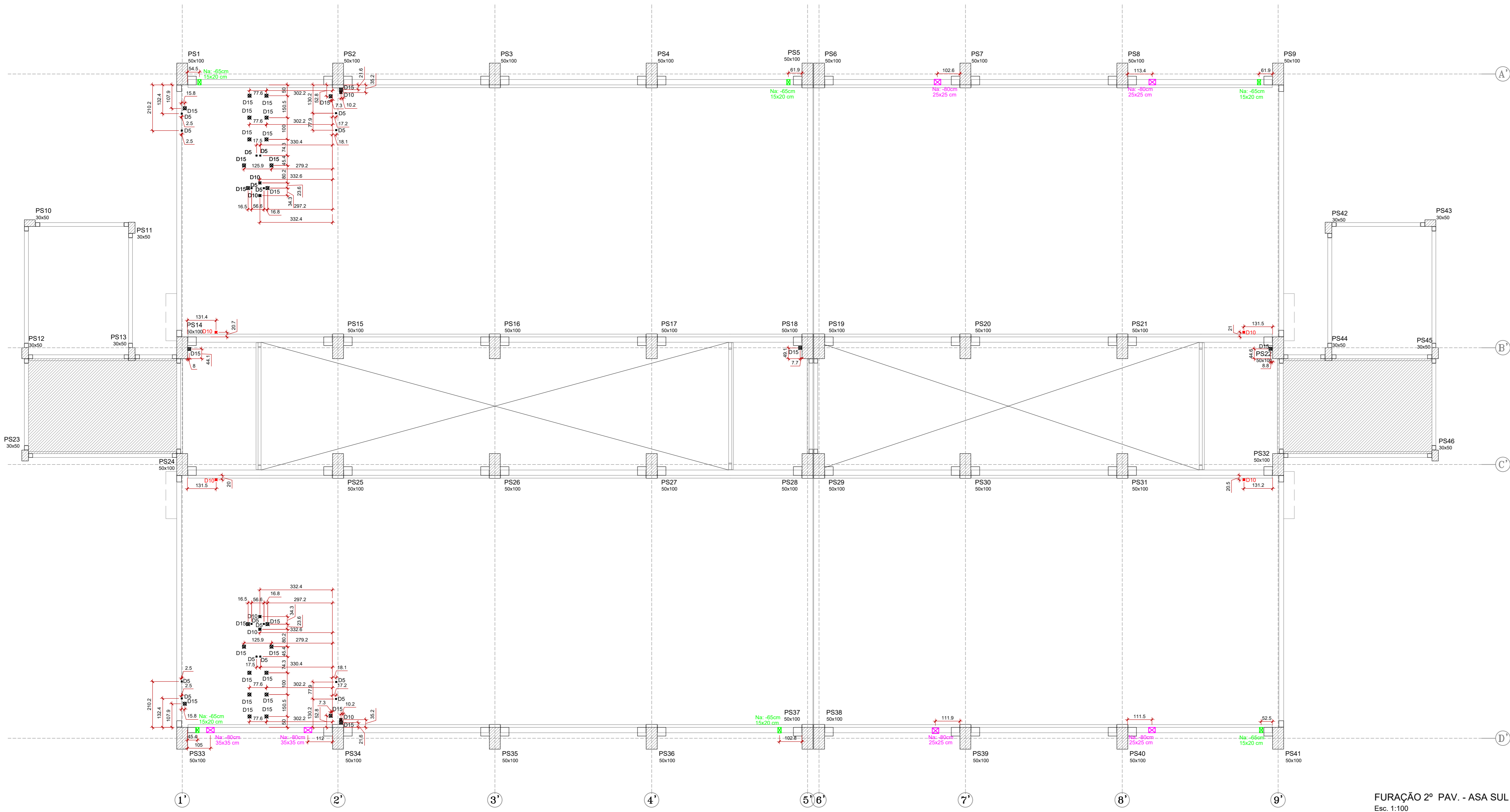
- Em caso de dúvidas, consultar o projetista.
- Os níveis do projeto estrutural são compatibilizados com os do projeto arquitetônico -3cm referentes aos contrapisos.
- Resistência Característica do Concreto:
Moldado in loco (Fundações/Balões/Capa): fcd > 30 MPa (Ecs=30072 MPa/ Ecs=30071 MPa) Agregado Granítico;
Pré-Moldado: fcd = 40 MPa (Ecs=35417 MPa/ Ecs=30105 MPa) Agregado Granítico;
- Fator Ajustamento máximo: α=0,80 (Classe de Agressividade Ambiental CA-Ib);
- Abatimento do Concreto fresco (Slump Test) Estrutura = 10+-2cm; Fundação 8+-2cm
- Realizar teste úmido (durante 3 dias após concretagem);
- Colocamento nominal das armaduras: Fundações = 4,5 cm; Pilares = 3,0 cm; Vigas = 2,5cm; Lajes = 2,0 cm;
- Colocamento nominal de gesso = 1 cm de espessura;
- Capacidade do Aço: CA-50: fy=500 MPa; CA-60: fy=600 MPa
- Verificar os diâmetros de dobramento especificados pela ABNT NBR 6118/2014;
- Medidas em cm.
- Para uma execução adequada, é de responsabilidade dos executores seguir as normas vigentes, de modo a garantir o bom funcionamento e a segurança estrutural dos sistemas projetados;
- Deverá ser fornecida ART e projeto específico para escoramento da estrutura;
- No momento do chumbamento das prumadas nos shafts, deve-se antes dispor de uma armadura mínima, devidamente ancorada nas peças estruturais adjacentes (vigas, lajes ou pilares);
- Todas as elementos de concreto em contato com o solo devem ter suas faces impermeabilizadas com emulsão asfáltica;
- Antes da concretagem dos pilares, deve-se assegurar que as descidas do SPDA estejam devidamente posicionadas;
- Nas lajes onde é especificado o uso de vigotas ou lajes alveolares, deve-se requerer estalagem a direção em que as mesmas estão dispostas. O fabricante das vigotas deverá fornecer ART de projeto, fornecimento e montagem;
- Deve ser feito o controle tecnológico do concreto, respeitando-se a estalagem mínima preconizada pela ABNT NBR 12655/2015;
- A estrutura executada deverá ser submetida a inspeção periódica conforme ABNT NBR 5674/2012;
- Concretar capa a cada 2 covimentos montados, para solidificação e travamento, somente 3 dias após a concretagem, continuar com a montagem dos andaimes acima;
- Utilizar furo caado vigas laterais para evitar furação;
- Laje alveolar com largura menor que 30 cm deve ter armadura de suspensão;
- Obrigatório gratuitamente de prazo logo após a montagem;
- No projeto executivo, devem ser previsto rigidez nas ligações, de forma a validar/verificar as seções deste projeto;

COORDENADORIA DE PROJETOS E OBRAS		CPO
PROJETO	COORDENADORIA DE PROJETOS E OBRAS	COORDENADORIA DE OBRAS
PROJETO	FCA/FT-CAMPUS II-LIMEIRA	COORDENADORIA DE OBRAS
PROJETO	CONSTRUÇÃO EDIFÍCIO MULTIUSO	COORDENADORIA DE OBRAS

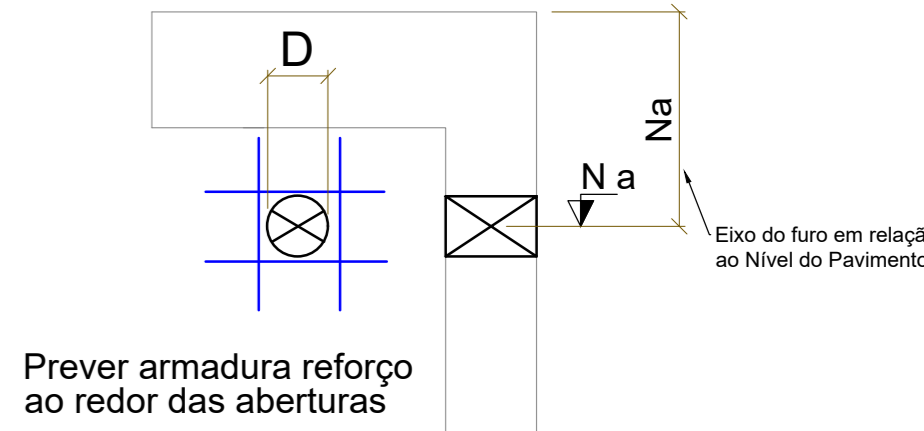
ECONÔMICA ENGENHARIA		ECONÔMICA ENGENHARIA E OBRAS LTDA
PROJETO	ECONÔMICA ENGENHARIA	ECONÔMICA ENGENHARIA E OBRAS LTDA
PROJETO	SOLUÇÕES EM ENGENHARIA	SOLUÇÕES EM ENGENHARIA
PROJETO	SOLUÇÕES EM ENGENHARIA	SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

FCA/FT-CAMPUS II-LIMEIRA		ARQUIVO ORG
PROJETO	FCA/FT-CAMPUS II-LIMEIRA	FCA/FT-CAMPUS II-LIMEIRA
PROJETO	CONSTRUÇÃO EDIFÍCIO MULTIUSO	CONSTRUÇÃO EDIFÍCIO MULTIUSO

PLANTA DE FURAÇÃO 5º PAV. E COB. ASA NORTE E NC		12/15 R0
PROJETO	PLANTA DE FURAÇÃO 5º PAV. E COB. ASA NORTE E NC	12/15 R0
PROJETO	PLANTA DE FURAÇÃO 5º PAV. E COB. ASA NORTE E NC	12/15 R0



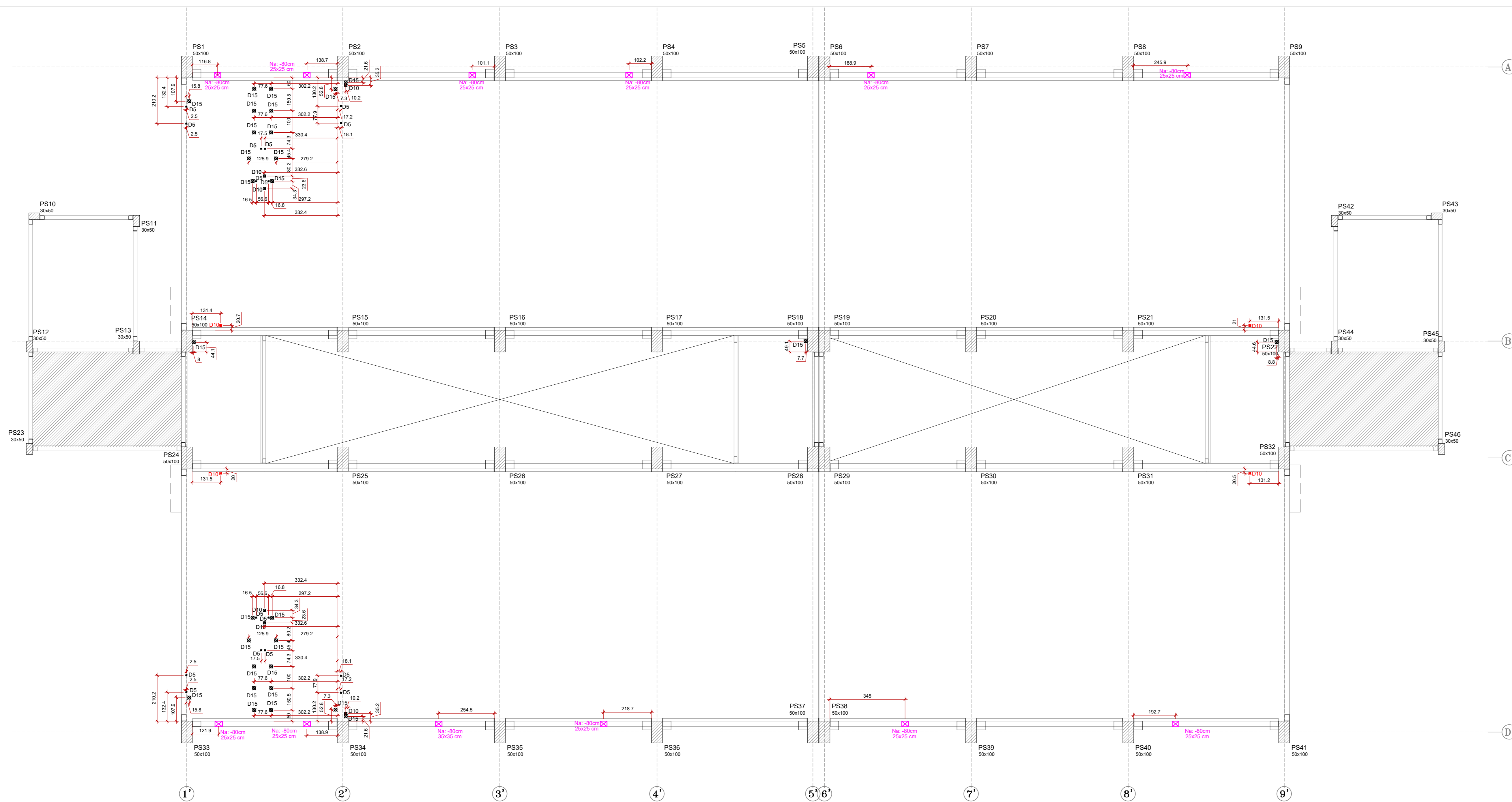
- Legenda
- Aberturas Detecção Incêndio
 - Aberturas Climatização
 - Aberturas Elétrico
 - Aberturas Hidrosanitário
 - Aberturas Tel/Dados
 - Aberturas Incêndio



DETALHE ABERTURA VIGAS
ESCALA 1:25

PASSAR DEMAIS TUBULAÇÕES/
INSTALAÇÕES POR BAIXO DAS VIGAS

ANTES DE QUALQUER NOVA ABERTURA
PROJETISTA DEVE SER CONSULTADO

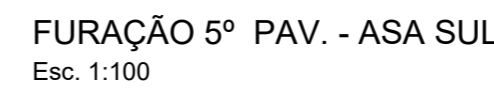


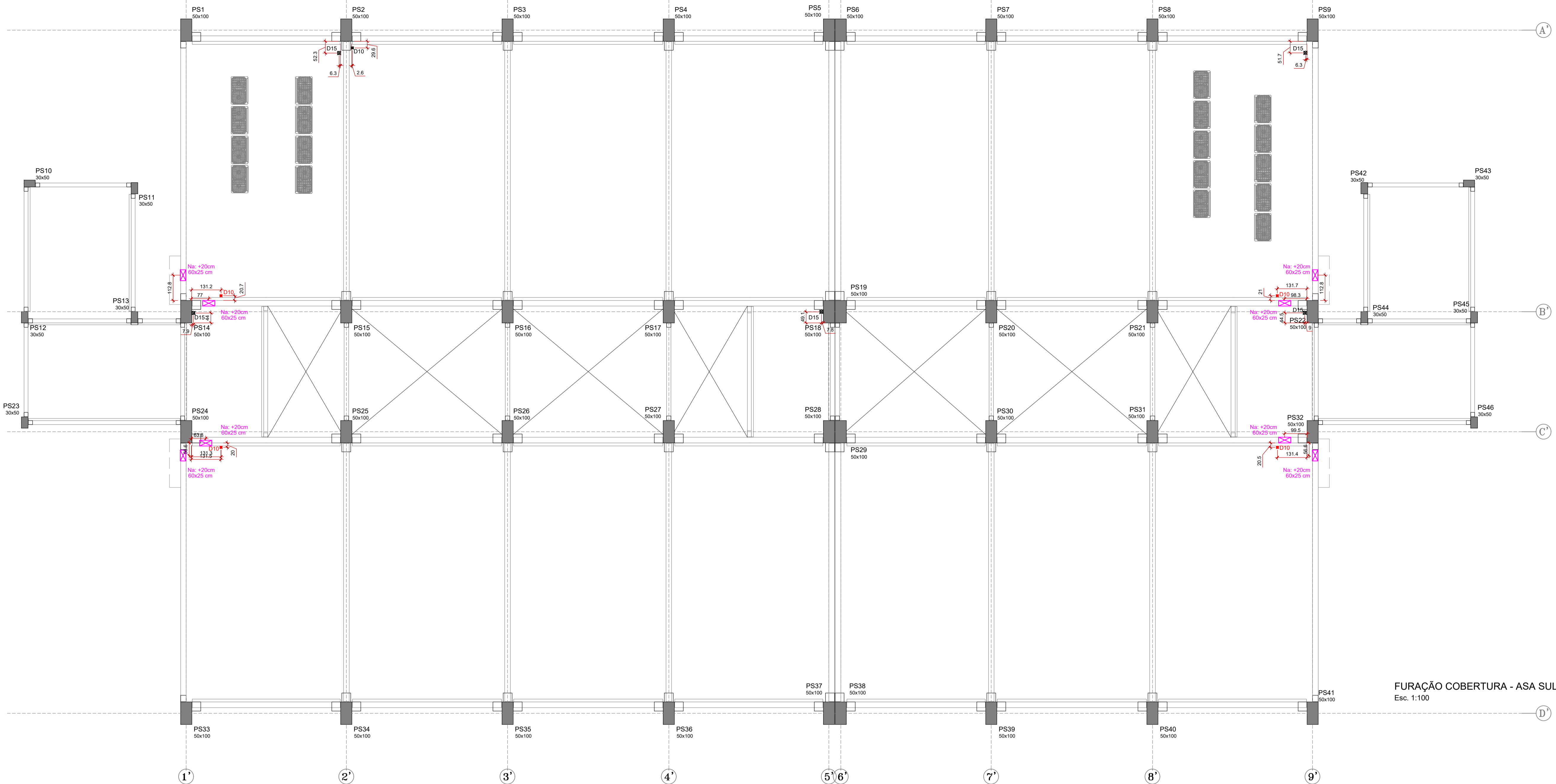
- OBSERVAÇÕES
- Em caso de dúvidas, consultar o projetista.
 - Os níveis do projeto estrutural são compatibilizados com os do projeto arquitetônico -3cm, salientando as cotas.
 - Resistência Característica do Concreto:
Moldado in loco/produção industrial: $f_{ck} > 30$ MPa (EC-30072 MPa/ Ec-30071 MPa) Agregado Granítico;
Pré-Moldado: $f_{ck} = 40$ MPa (EC-30417 MPa/ Ec-30105 MPa) Agregado Granítico;
 - Fator de segurança mínimo: $\alpha = 1,50$ (Classe de Agressividade Ambiental CA-III);
 - Absorção do Concreto fresco (Bunge Test) Estrutura $\leq 10\%$ -2cm; Fundação 8% -2cm;
 - Realizar corte único (curiosidade) das peças concretadas;
 - Cobertura nominal das armaduras: Fundações = 4,5 cm; Pilares = 3,0 cm; Vigas = 2,5cm; Lajes = 2,0 cm;
 - O concreto deverá ser garantido com o uso de espalhadores;
 - Classificar os elementos de concreto de acordo com o projeto ABNT NBR 6118/2014;
 - Medidas em cm.
 - Para uma execução adequada, é de responsabilidade dos executores seguir as normas vigentes, de modo a garantir o bom funcionamento e a segurança estrutural dos sistemas projetados.
 - Deverá ser fornecida ART e projeto específico para escoramento da estrutura;
 - No momento do chumbado das prumadas nos shafts, deve-se antes dispor de uma armadura mínima, devidamente ancorada nas peças estruturais adjacentes (vigas, lajes ou pilares);
 - Todas as armaduras de concreto em contato com o solo devem ter suas faces impermeabilizadas com emulsão asfáltica;
 - Nas lajes onde a especificação o uso de vigas ou lajes alveolares, deve-se respeitar esteticamente a direção em que as mesmas estão dispostas. O fabricante das vigas deverá fornecer ART de projeto, fornecimento e montagem;
 - Deve ser feito o controle tecnológico do concreto, incluindo-se a ensaio de resistência à compressão pela ABNT NBR 12655/2015;
 - A estrutura executada deverá ser submetida a inspeção periódica conforme ABNT NBR 5674/2012;
 - Concretar capa e a cada 2 pavimentos montados, para solidificação e travamento, somente 3 dias após o concretagem, continuar com a montagem dos andaimes acima;
 - Utilizar ferro caído vigas laterais para evitar furação;
 - Laje alveolar com largura menor que 30 cm deve ter armadura de suspensão;
 - Obrigatório gradiente de peso logo após a montagem;
 - No projeto executivo, devem ser previstas rigidez nas ligações, de forma a validar/verificar as seções deste projeto;

PROJETO EXECUTIVO	
02	
01	
REVISÃO	DATA
DESCRIÇÃO DA REVISÃO	
COORDENADORIA DE PROJETOS E OBRAS	
Gabinete do Reitor - Grupo Gestor de Obras	
FCA/FT-CAMPUS II-LIMEIRA	
CONSTRUÇÃO EDIFÍCIO MULTIUSO	
ECONOMICA ENGENHARIA E OBRAS LTDA	
SOLUÇÕES EM PROJETOS E OBRAS	
UNIDADE: FCA/FT-CAMPUS II-LIMEIRA	
ENGENHEIRO: FCA/FT-CAMPUS II-LIMEIRA	
DESENHADOR: EST	
TÍTULO: PLANTA DE FURAÇÃO 2º E 3º PAV. ASA SUL	
FOLHA: 13/15 R0	
AUTORIZAÇÃO DO PROJETO: DECELO FELIPE ABRAHÃO CAPRARI	
DECELO FELIPE ABRAHÃO CAPRARI	
DECELO FELIPE ABRAHÃO CAPRARI	



ANTES DE QUALQUER NOVA ABERTURA
PROJETISTA DEVE SER CONSULTADO

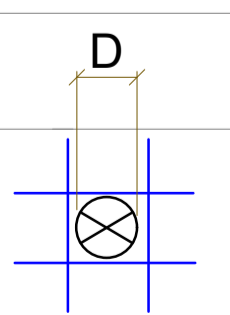
DOI: 10.1002/for



FURAÇÃO COBERTURA - ASA SUL
Esc. 1:100

Legenda

- Aberturas Detecção Incêndio
- Aberturas Climatização
- Aberturas Elétrico
- Aberturas Hidrosanitário
- Aberturas Tel/Dados
- Aberturas Incêndio



Prever armadura reforço
ao redor das aberturas

DETALHE ABERTURA VIGAS
ESCALA 1:25

PASSAR DEMAIS TUBULAÇÕES/
INSTALAÇÕES POR BAIXO DAS VIGAS

ANTES DE QUALQUER NOVA ABERTURA
PROJETISTA DEVE SER CONSULTADO

OBSERVAÇÕES

- Em caso de dúvidas, consultar o projetista;
- Os níveis do projeto estrutural são compatibilizados com os do projeto arquitetônico -3cm referente aos contrapisos;
- Resistência Característica do Concreto:
Moldado in Loco(Fundações/Baldrame/Capa)- fck=30 MPa (Eci=30672 MPa/ Ecs=26071 MPa)-Agregado Granítico;
Pré-Moldado - fck=40 MPa (Eci=35417 MPa/ Ecs=30105 MPa)-Agregado Granítico;
- Fator água/cimento máximo: a/c=0,50 (Classe de Agressividade Ambiental CA-III);
- Abatimento do Concreto fresco (Slump Test) Estrutura =10+-2cm; Fundação 8+-2cm
- Realizar cura úmida (durante 6 dias após concretagem);
- Cobrimento nominal das armaduras: Fundações = 4,5 cm; Pilares = 3,0 cm; Vigas= 2,5cm; Lajes = 2,0 cm;
- O cobrimento deverá ser garantido com o uso de espaçadores.
- Dimensão máxima do agregado= 19 mm;
- Categoria do Aço: CA-50: fyk=500 MPa; CA-60: fyk=600 MPa
- Obedecer os diâmetros de dobramento especificados pela ABNT NBR 6118/2014;
- Valores de sobrecarga adotados nos cálculos de dimensionamento indicados em tabela específica por laje e por pavimento;
- Medidas em cm;
- Para uma execução adequada, é de responsabilidade dos executores seguir as normas vigentes, de modo a garantir o bom funcionamento e a segurança estrutural dos sistemas projetados..
- Deverá ser fornecida ART e projetos específicos para escoramento da estrutura;
- No momento do chumbamento das prumadas nos shafts, deve-se antes dispor de uma armadura mínima, devidamente ancorada nas peças estruturais adjacentes (vigas, lajes ou pilares);
- Todas os elementos de concreto em contato com o solo devem ter suas faces impermeabilizadas com emulsão asfáltica.
- Antes da concretagem dos pilares, deve-se assegurar que as descidas dos SPDA estejam devidamente posicionadas;
- Nas lajes onde é especificado o uso de vigotas ou lajes alveolares, deve-se respeitar estritamente a direção em que as mesmas estão dispostas. O fabricante das vigotas deverá fornecer ART de projeto, fornecimento e montagem.
- Deve ser feito o controle tecnológico do concreto, respeitando-se a amostragem mínima preconizada pela ABNT NBR 12655/2015;
- A estrutura executada deverá ser submetida a inspeção periódica conforme ABNT NBR 5674/2012;
- Concretar capa a cada 2 pavimentos montados, para solidarização e travamento, somente 3 dias após a concretagem, continuar com a montagem dos andares acima;
- Utilizar ferro cabelo vigas laterais para evitar fissuração;
- Laje alveolar com largura menor que 30 cm deve ter armadura de suspensão;
- Obrigatório grauteamento de pinos logo após a montagem;
- No projeto executivo, devem ser previsto rigidez nas ligações, de forma a validar/verificar as seções deste projeto;

PréMoldado
fck=40 MPa

In Loco
fck=30 MPa

PROJETO EXECUTIVO

02		
01		
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO
<div><div>ATENÇÃO</div><div>A autorização para execução desta obra é condicionada à apresentação e aprovação desta documentação técnica e administrativa, conforme o processo de licitação e o contrato de obra.</div></div>		
<div><div>COORDENADORIA DE PROJETOS E OBRAS</div><div>Gabinete do Reitor- Grupo Gestor de Obras</div></div>		<div>CPO</div>
UNIDADE: FCA/FT-CAMPUS II-LIMEIRA		CODIGO DA OBRA CPO
OBRA: CONSTRUÇÃO EDIFÍCIO MULTIUSO		000



ECONÔMICA ENGENHARIA E OBRAS LTDA
SOLUÇÕES EM ENGENHARIA
CNPJ: 72.544.711/0001-38
RUA GASTÃO POPLADE, 299 SL 04 CURITIBA PR
CEP: 80.220-160
WWW.ECONOMICAENGENHARIA.COM.BR
TELEFONE: (41) 3011.3565 (41) 3010.2527

UNIDADE: FCA/FT-CAMPUS II-LIMEIRA	ARQUIVO DWG
ENDEREÇO: RUA PEDRO ZACARIAS, 1300, FACULDADE DE CIÊNCIAS APLICADAS, CAMPUS II CEP: BAIRRO	FCA-FT-Multiuso_EST_EX_ F01-F14_DES_R00_V11
OBRA: CONSTRUÇÃO EDIFÍCIO MULTIUSO	DESENHO: EST
TÍTULO: PLANTA DE FURAÇÃO COB. ASA SUL	FOLHA: 15/15 R0
AUTORE(S) DO PROJETO: DIOGO ANTÔNIO MARINS CAPRARI JR DIEGO FELIPE ABRAHÃO CAPRARI	DESENHO: DIEGO DATA: 28/02/2019
CREA PR-20944D / ART Nº 20173155849 CREA PR-162746D / ART Nº 20173155628	ESCALA: INDICADA