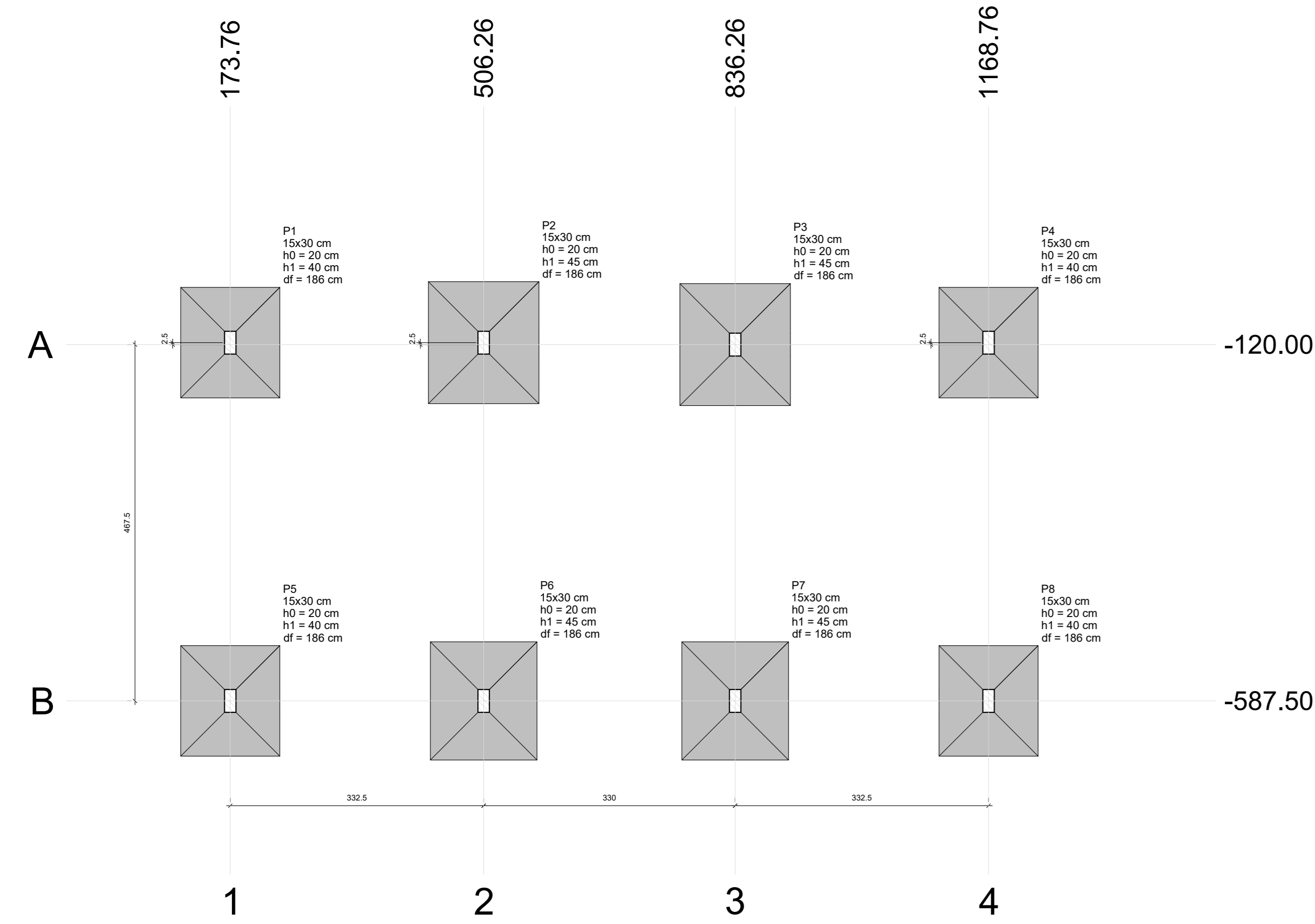


PLANTA DE LOCAÇÃO

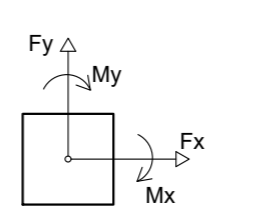
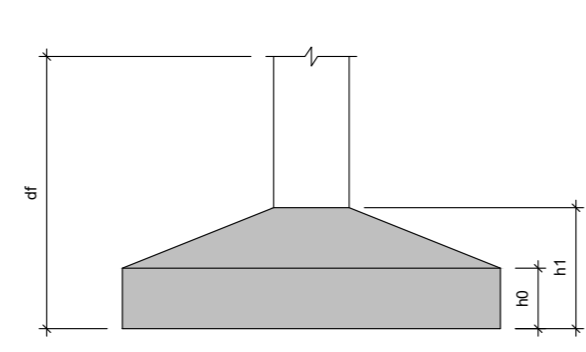
escala 1:50



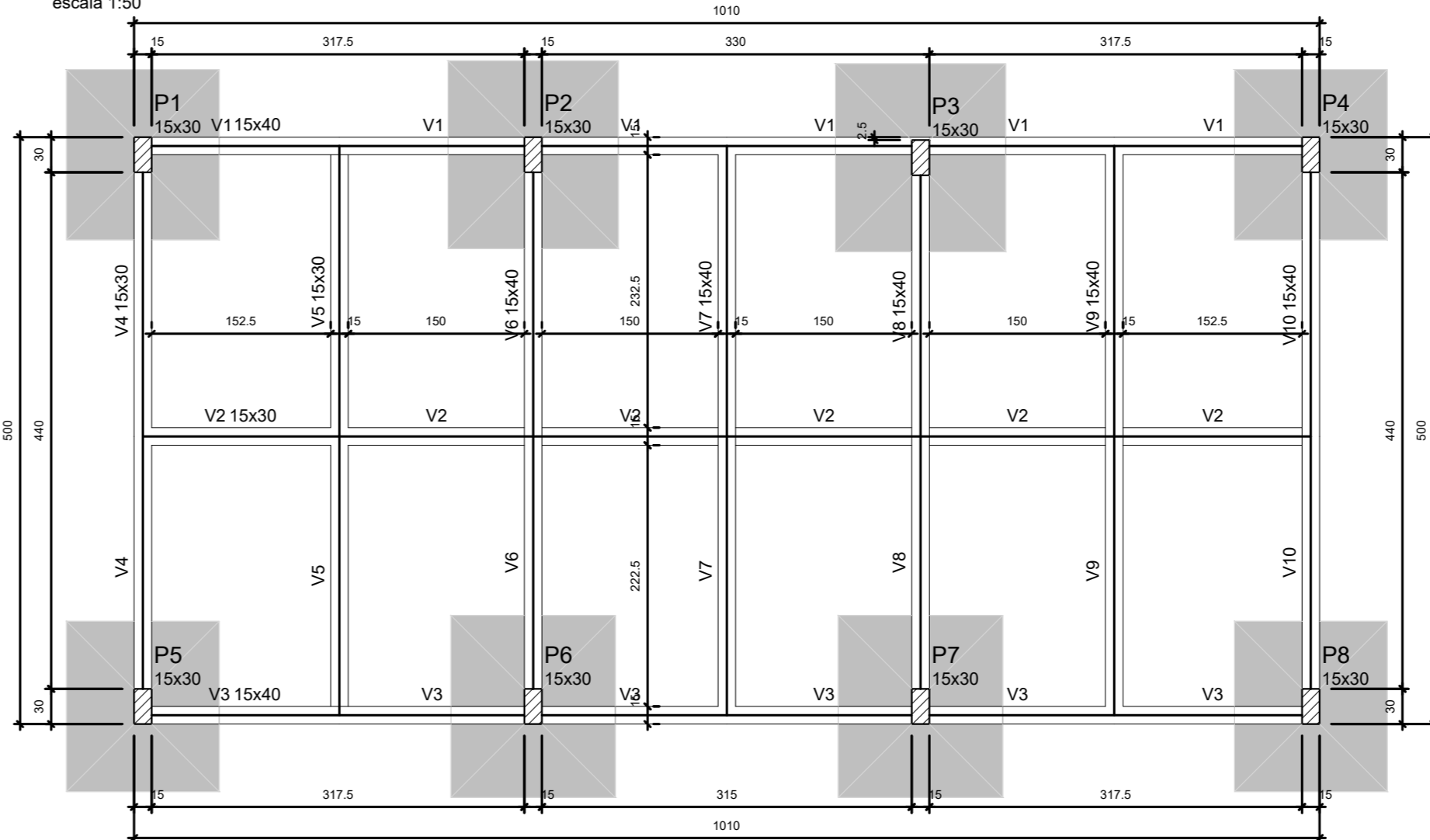
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar				Fundação								
						Mx Máximo (kgf.m)	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	h1 / h0 (cm)	d (cm)					
P1	15x30	173.76	-117.50	7.4	0.1	1100	-2400	200	-400	0.1	-0.4	1.6	0.0	130	145	20	40	180
P2	15x30	506.26	-117.50	13.3	10.7	700	-2400	400	-400	0.4	-0.4	2.3	0.0	145	160	20	45	180
P3	15x30	836.26	-120.00	13.1	10.8	700	-2200	300	-300	0.3	-0.5	2.3	0.0	145	160	20	45	180
P4	15x30	1168.76	-117.50	6.1	5.0	900	-1900	500	-100	0.5	0.0	1.6	0.0	130	145	20	40	180
P5	15x30	173.76	-587.50	6.8	5.5	2300	-1300	200	-400	0.1	-0.6	0.0	-1.5	130	145	20	40	180
P6	15x30	506.26	-587.50	11.5	9.3	2400	-800	400	-400	0.4	-0.4	0.0	-2.2	140	155	20	45	180
P7	15x30	836.26	-587.50	11.4	9.3	2200	-600	300	-300	0.3	-0.5	0.0	-2.0	140	155	20	45	180
P8	15x30	1168.76	-587.50	7.4	5.5	1900	-1000	500	-100	0.5	0.0	0.0	-1.5	130	145	20	40	180

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos para a combinação de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.

Localização no eixo X		Localização no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome	Coordenadas (cm)	Nome
173.76	P1, P5	-117.50	P1, P2, P4
506.26	P2, P6	-120.00	P3
836.26	P3, P7	-687.50	P5, P6, P7, P8
1168.76	P4, P8		



FORMA DO PAVIMENTO TÉRREO



Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	15x40	0	36
V2	15x30	0	36
V3	15x40	0	36
V4	15x30	0	36
V5	15x30	0	36
V6	15x40	0	36
V7	15x40	0	36
V8	15x40	0	36
V9	15x40	0	36
V10	15x40	0	36

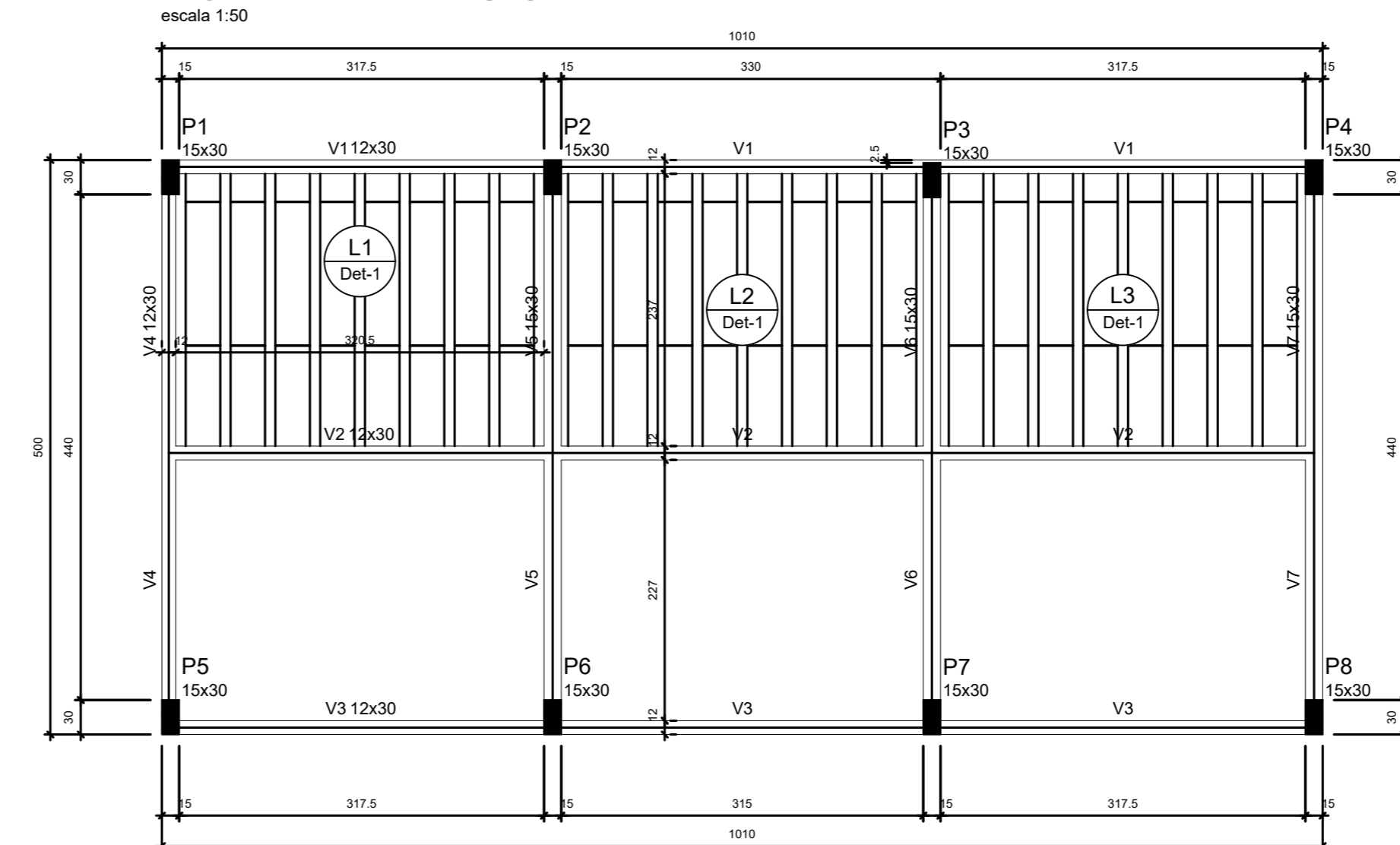
Características das materiais		
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm³)	
250	241500	

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15x30	0	36
P2	15x30	0	36
P3	15x30	0	36
P4	15x30	0	36
P5	15x30	0	36
P6	15x30	0	36
P7	15x30	0	36
P8	15x30	0	36

Legenda dos pilares	
	Pilar que passa

FORMA DA COBERTA



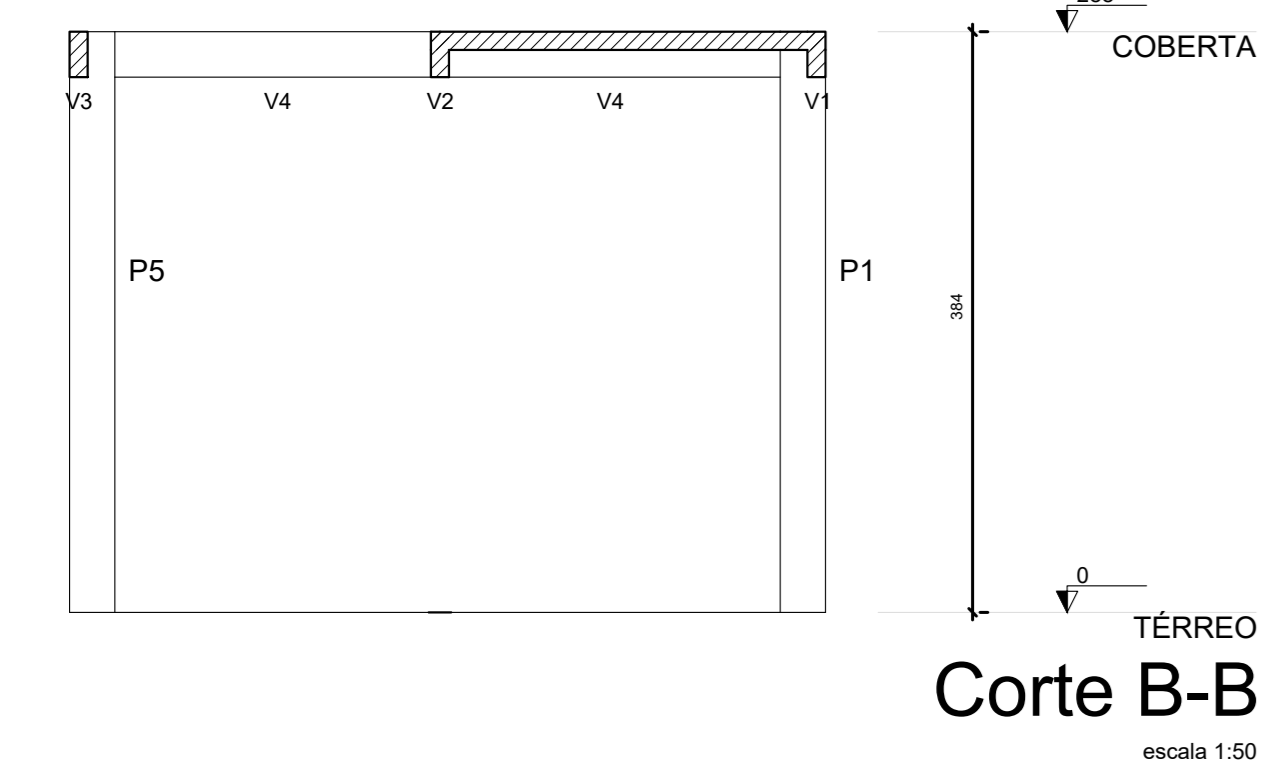
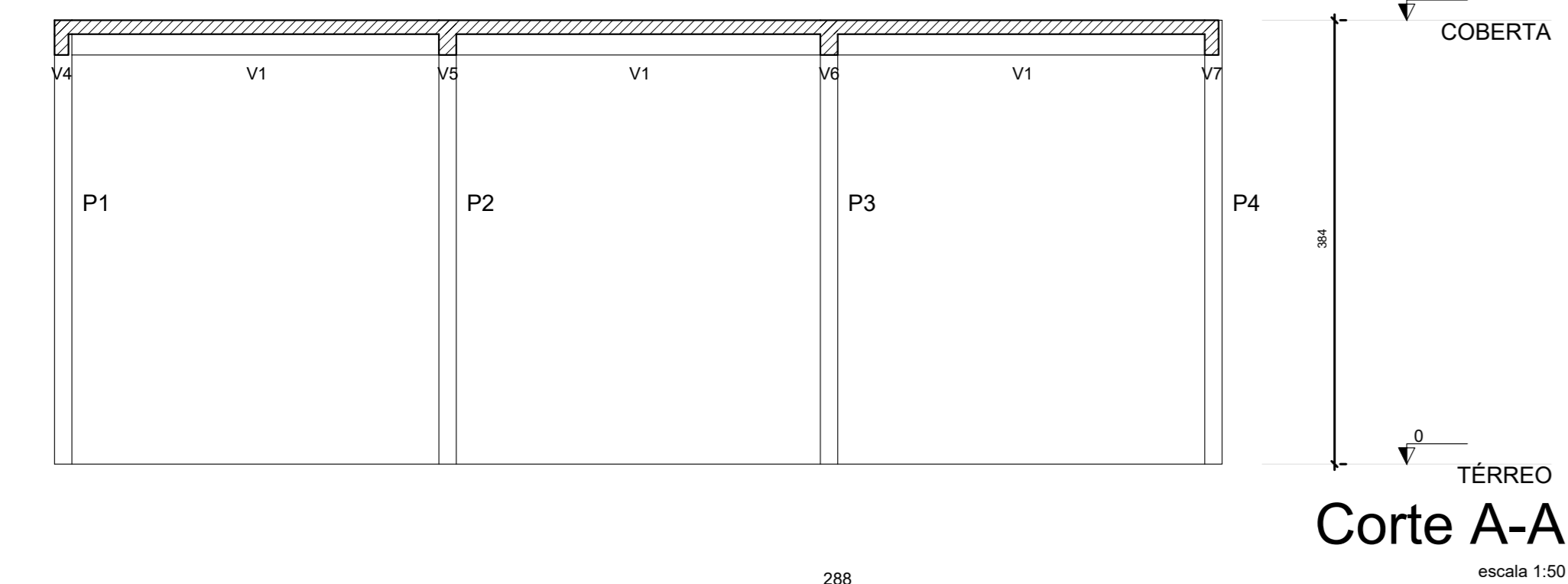
Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	15x40	0	36
V2	15x30	0	36
V3	15x40	0	36
V4	15x30	0	36
V5	15x30	0	36
V6	15x40	0	36
V7	15x40	0	36
V8	15x40	0	36
V9	15x40	0	36
V10	15x40	0	36

Características das materiais		
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm³)	
250	241500	

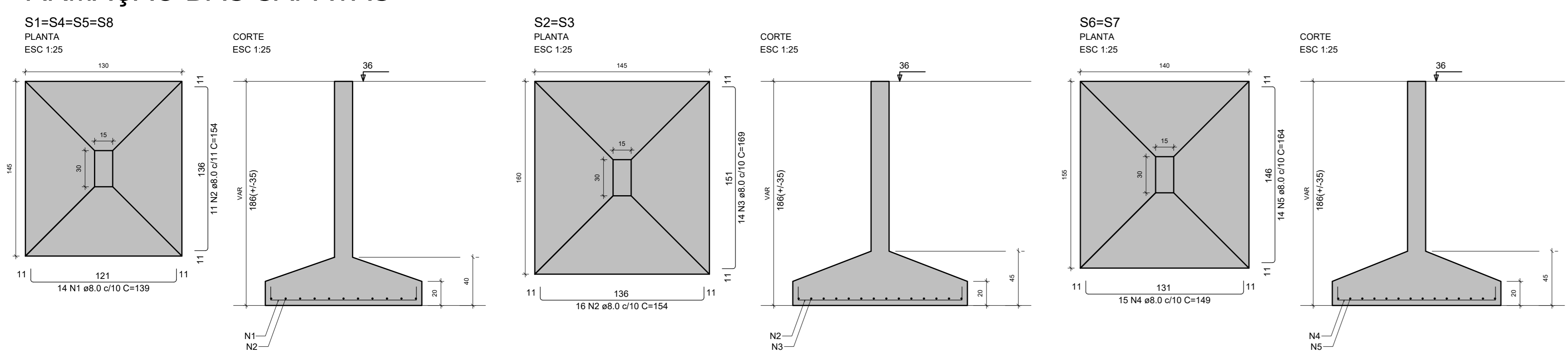
Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15x30	0	36
P2	15x30	0	36
P3	15x30	0	36
P4	15x30	0	36
P5	15x30	0	36
P6	15x30	0	36
P7	15x30	0	36
P8	15x30	0	36

Legenda dos pilares	
	Pilar que passa



ARMAÇÃO DAS SAPATAS

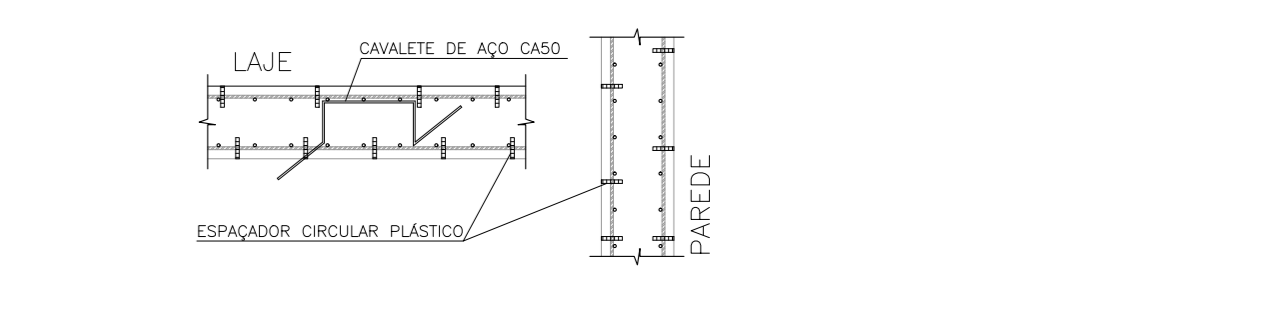


RELAÇÃO DO AÇO					
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CASO 1	8.0	56	139	1764	7764
2	8.0	76	154	11704	11704
3	8.0	28	169	4732	4732
4	8.0	28	149	4471	4471
5	8.0	28	164	4592	4592

RESUMO DO AÇO			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO = 10% (kg)
CASO 1	8.0	332.8	144.5
CASO 5	8.0	144.5	144.5

Volume de concreto (C-30) = 4.77 m³
 Área de forma = 9.20 m²
 Espessura = 46.32 m²
 Impermeabilização = 15.21 m²
 Lastro de concreto magro = 24.14 m²

- ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS:**
- *Classe do concreto: fck = 30 MPa;
 - *Consumo mínimo de material cimentício = 320 kg/m³ = 3,2M/m³;
 - *Máxima relação água/cimento, em massa ≤ 0,55 NBR 6118-2023;
 - *Classe de agressividade ambiental = Moderada - II (NBR 6118-2023);
 - *Cobrimento dos blocos de Fundação ou Sapatas= 5,0 cm;
 - *Cobrimento das Vigas de Equilíbrio= 4,0 cm;
 - *Cobrimento dos Pilares, Vigas e Paredes de Concreto=4,0 cm;
 - *Cobrimento das Lajes Treliçadas= 3,5 cm;
 - *Cobrimento das Lajes Maciças e Nervuradas= 3,5 cm;
 - *Fator de Emissão CO2= 393 kgCO2/m³
 - *Adotar controle rígido de execução dos cobrimentos, com espaçadores plásticos em lajes e paredes e cavaletes metálicos em laje.



- *Moldar 6 corpos de prova para cada caminhão de 8m3. Dois para cada 1/3 de volume de concreto retirado do caminhão. Ensaiar todos à compressão uniaxial aos 28 dias;
- *Seguir rigorosamente as pressmas da nbr-14931/2004 - Execução de Estrutura de concreto - Procedimento;
- *Módulo de Elasticidade secante = 26838,4 Mpa;
- *Módulo de Elasticidade inicial = 30872,5 Mpa;
- *Densidade do concreto armado = 2.50 t/m³ = 25 kN/m³;
- *Tamanho máximo do agregado = 19 mm;
- *As tubulações hidromecânicas devem estar localizadas em seus respectivos furos antes da concretagem;
- *Seguir rigorosamente o item 10.1 da NBR 14931-2004;
- *NBR 14931-2004: 10.1 Cura e cuidados especiais;
- Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deve ser curado e protegido contra agentes prejudiciais para:

- evitar a perda de água pela superfície exposta;
 - assegurar uma superfície com resistência adequada;
 - assegurar a formação de uma capa superficial durável.
- Os agentes deletérios mais comuns ao concreto em seu início de vida são: mudanças bruscas de temperatura, secagem, chuva forte, água torrencial, congelamento, agentes químicos, bem como choques e vibrações de intensidade tal que possam produzir fissuras na massa de concreto ou prejudicar a sua aderência à armadura.
- O endurecimento do concreto pode ser acelerado por meio de tratamento térmico ou pelo uso de aditivos que não contenham cloreto de cálcio em sua composição e devidamente controlado, não se dispensando as medidas de proteção contra a secagem.
- Elementos estruturais de superfície devem ser curados até que atinjam resistência característica à compressão (fck), de acordo com a ABNT NBR 12655, igual ou maior que 15 MPa.
- No caso de utilização de água, esta deve ser potável ou satisfazer às exigências da ABNT NBR 12654;
- *Elementos de concreto com grande volume, tipo blocos de fundação:
- Para elementos em contato permanente com solo, água ou estação de tratamento utilizar cimento CPVII com substituição de 10% do cimento por sílica ativa (Silmix) ou Metacaulim (mka51). Recomenda-se o estudo da reatividade do agregado quanto a (RAA).

- NOTAS GERAIS:**
- *Antes da execução da concretagem deve-se efetuar a limpeza e umidificação das formas;
 - *Se ocorrer o encrocamento de um pavimento pelo menos 28 dias após a sua concretagem e nunca antes da cura do concreto de mais dois pavimentos superiores;
 - *Espessura máxima do revestimento das paredes incluindo chapisco, reboco, pintura ou cerâmica, será 2,0cm para as faces internas e 2,0cm para as faces externas;
 - *Espessura da camada de solo para jardins ou calças de areia será no máximo de 25cm. Prever também drenagens na areia;
 - *Calçar jardins nas áreas onde está indicado no projeto original de arquitetura;
 - *As reduções de pilares serão feitas nos pavimentos indicados nos "bonecos" e dimensões apresentadas em planta baixa (ver legenda de projeto);
 - *Os valores ao lado dos asteriscos (*) indicam a contra-seta a ser dada no centro do elemento.
 - *Prever lajes de ligação das alvenarias com as faces de pilares;
 - *Os andares pares serão encaixados durante a obra. Os demais pavimentos serão encaixados somente com a conclusão da torre;
 - *Recessar as lajes e vigas próximas que estejam ligadas a um novo troço de concretagem
 - *Se ocorrer o travamento na colocação das alvenarias;
 - *Para execução conferir cotas no local (consultar projetista se qualquer cota da periferia definir "in loco" em mais de 10cm da cota do projeto);
 - *Salvo contrário, todas as cotas estão em centímetros.

- JUNTA DE CONCRETAGEM:**
- Deve ser decidida pelo construtor e fiscalização conforme o plano de concretagem, atendendo as especificações e recomendações da nbr 14931: 2004 - execução de estruturas de concreto - procedimento - item 9.7 - junta de concretagem.

- CARREGAMENTOS ADOPTADOS:**
- Carga Permanente: 2,20 kN/m²;
 - Carga Acidental: 4,0 kN/m² ; 3,0 kN/m²

- NORMAS APLICADAS:**
- ABNT NBR 6118:2023 - Projeto de estruturas de concreto;
 - ABNT NBR 6120:2019 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
 - ABNT NBR 6122:2019 - Projeto e execução de fundações;
 - ABNT NBR 6123:1988 - Força devida aos ventos;
 - ABNT NBR 8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas;
 - ABNT NBR 10555:2015 - Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento - Procedimento;
 - ABNT NBR 15275:2015 - Partes 1 e 2 - Requisitos gerais e para sistemas estruturais;
 - ABNT NBR 18550:2002 - Parte 1 - Laje pré-fabricada-requisitos,Lajes unidimensionais;
 - ABNT NBR 15200:2004 - Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio Procedimento.

REV	DATA	DESCRIÇÃO

OBJETO: PROJETO BÁSICO PADRÃO - BESP BARREROS/PE

SECRETARIA DEMANDANTE: SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS (ISEPE) CONTRATADA: -

LOCALIZAÇÃO: PE-40, CEP:55.560-000, Barrerros, PERNAMBUCO

PROPRIETÁRIO: RESPONSÁVEL TÉCNICO: ANA PAULA CASCÃO CAD: 881292333 PE

SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS: ANA PAULA CASCÃO CAD: 881292333 PE

PROJETISTA: RAPHAEL NASCIMENTO CREA: 18596/PE-0

COORDENADOR: PROJETO ESTRUTURAL - CANIL

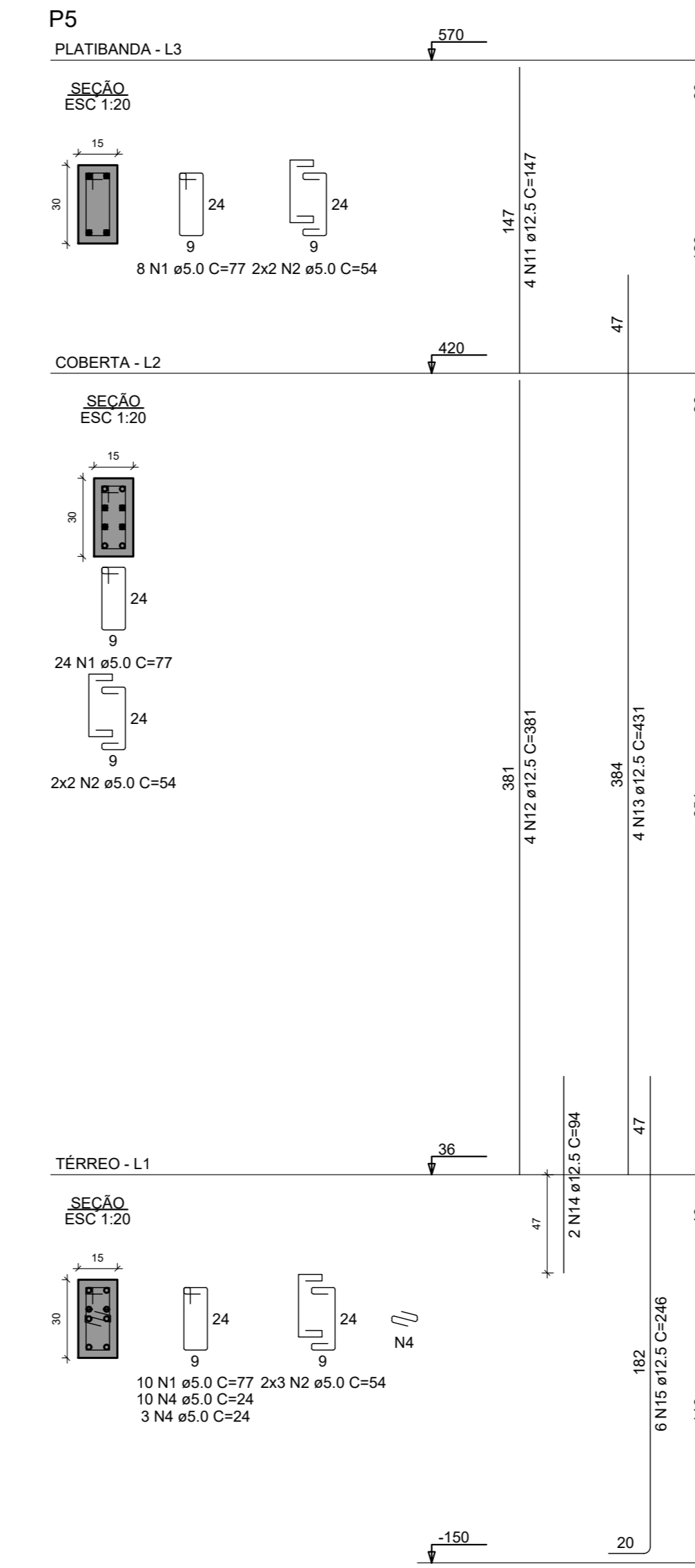
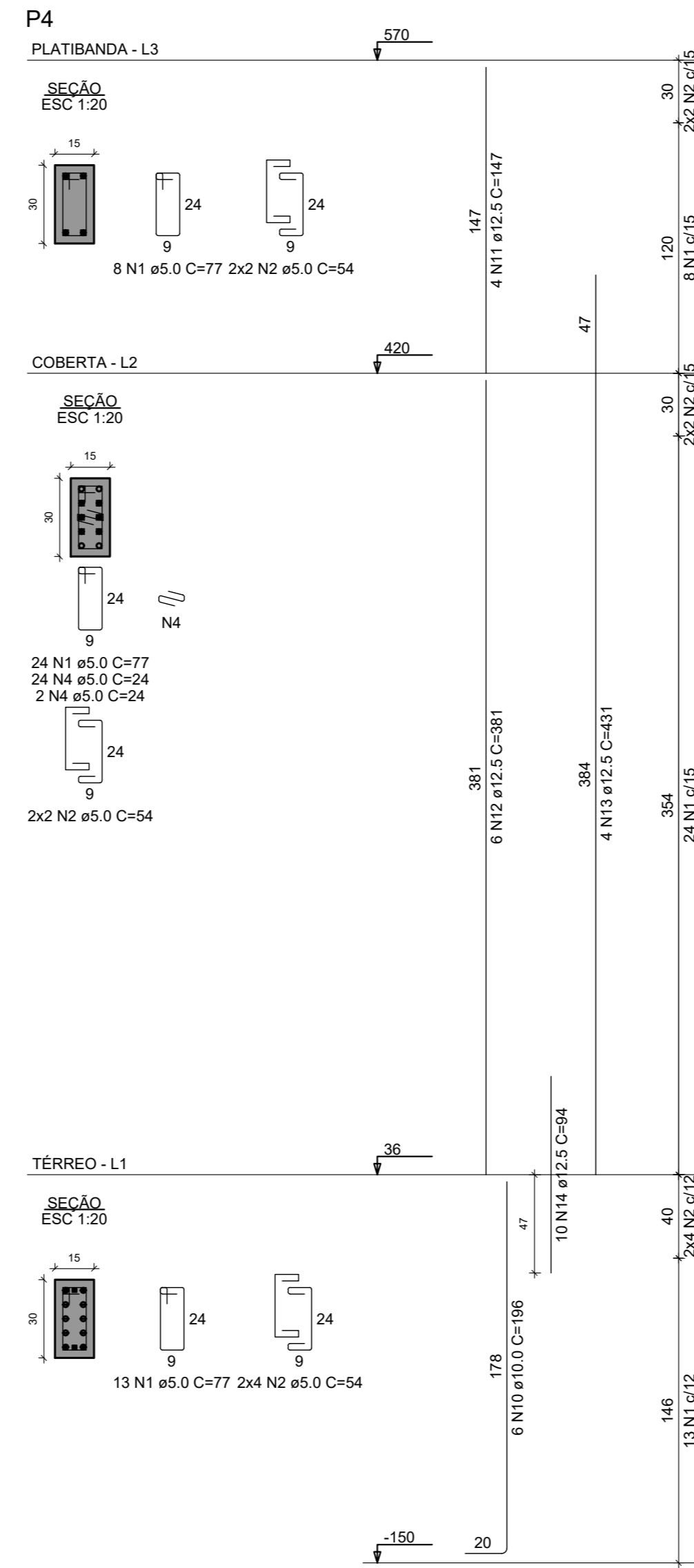
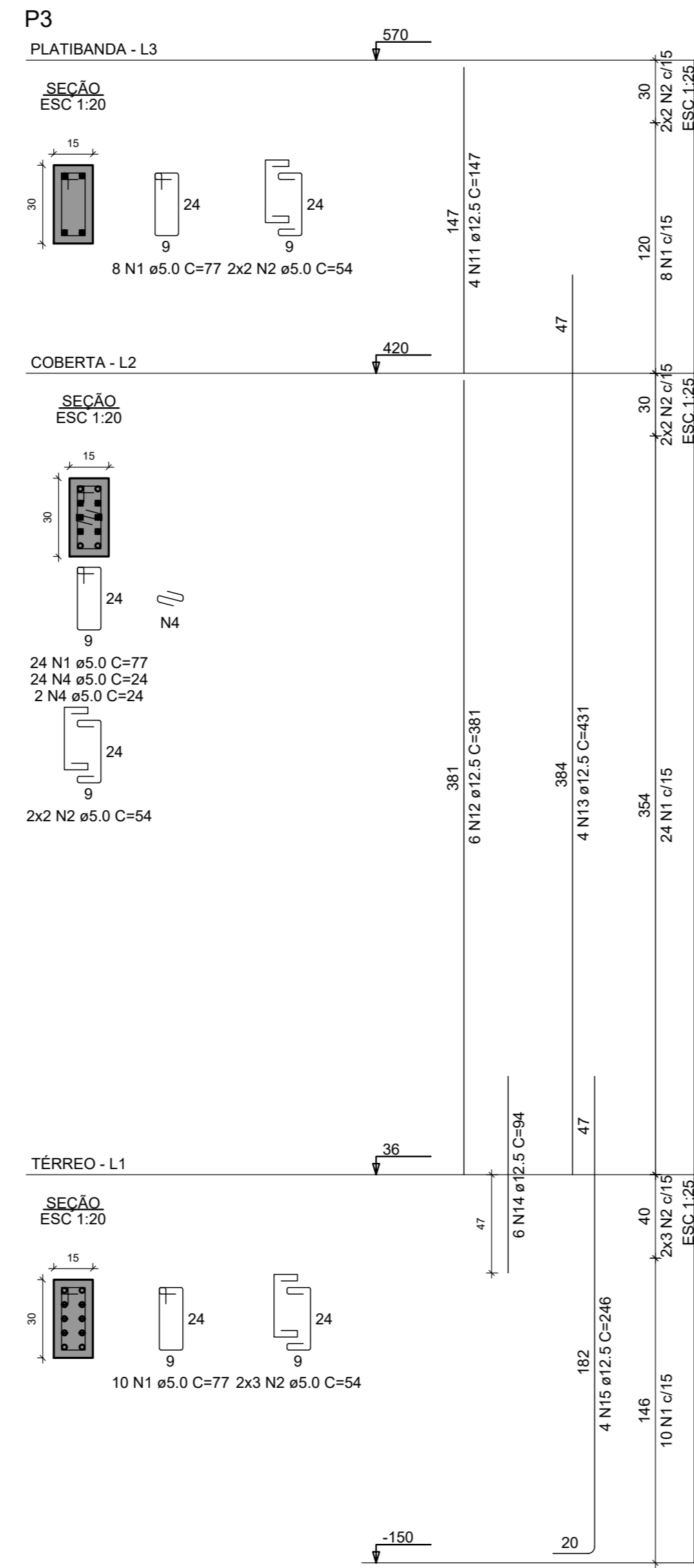
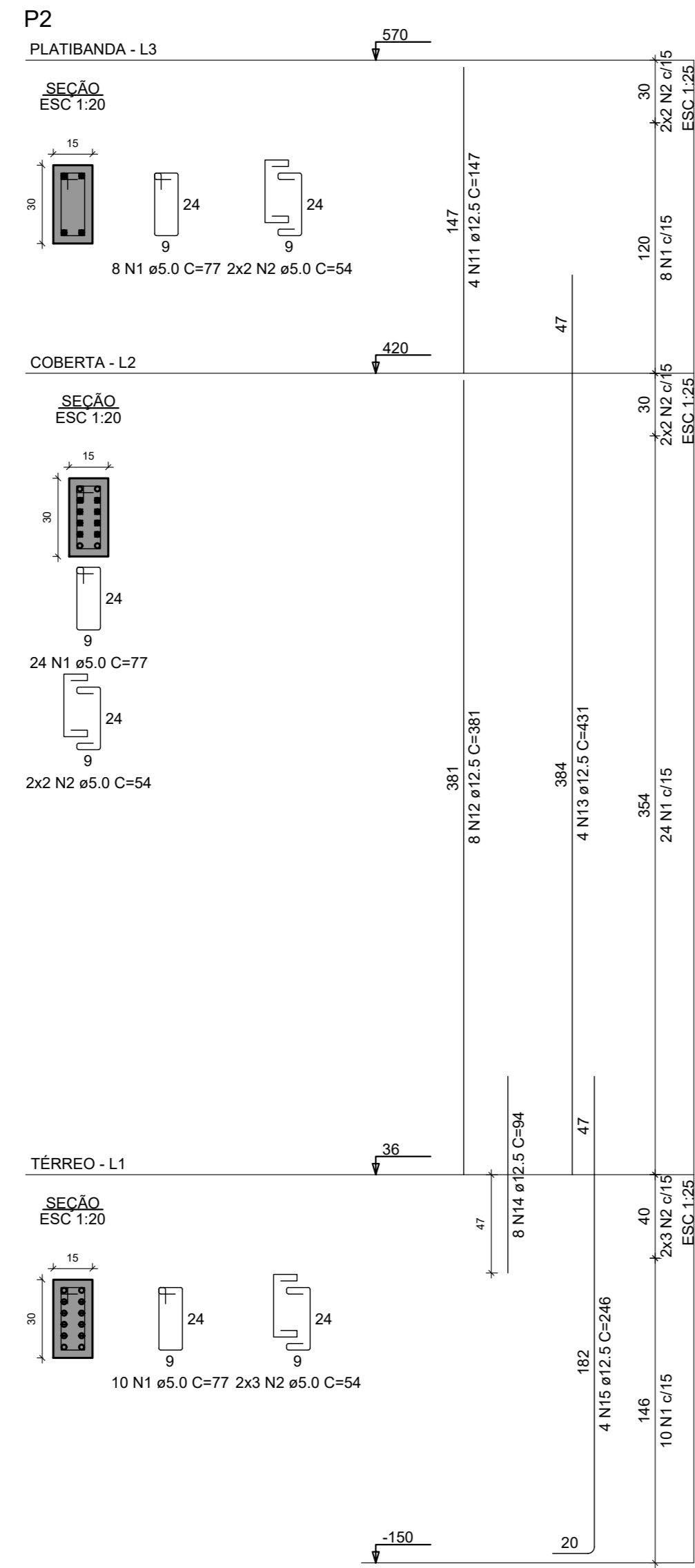
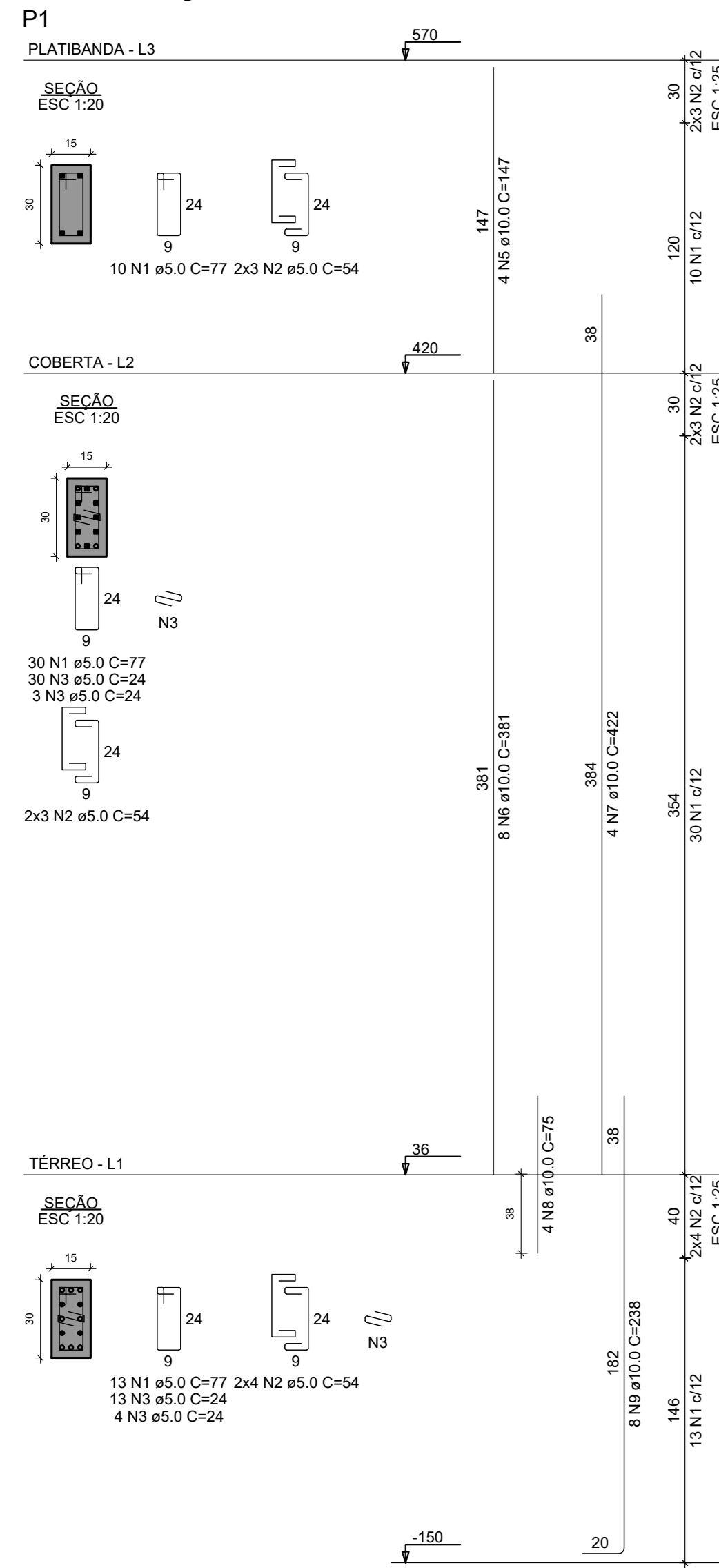
CONTEÚDO: LOCAÇÃO, FORMAS, CORTES E ARMAÇÃO DAS SAPATAS

ESCALA: INDICADA DATA: NOV/2025 CÓPIAÇÃO: GOVPE-SDS-BAA-LDO-BAPOR-B-EST-1-P000-00-00y

TIPO DE PROJETO: PROJETO BÁSICO

01 / 03 R00

ARMAÇÃO DOS PILARES



RELAÇÃO DO AÇO

CA	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	350	77	26950
	2	5.0	120	54	6480
	3	5.0	50	24	1200
	4	5.0	117	24	2808
	5	10.0	4	147	588
	6	10.0	8	281	3048
	7	10.0	4	147	588
	8	10.0	4	75	300
	9	10.0	8	238	1824
	10	10.0	26	196	1176
11	12.5	28	147	4116	
12	12.5	40	281	12340	
13	12.5	28	81	1296	
14	12.5	42	84	3948	
15	12.5	26	246	6294	

RESUMO DO AÇO

CA	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	87	59
CA50	12.5	417.7	442.6
PESO TOTAL (kg)		374.4	63.5
CA50	501.6		
CA50	63.5		

Volume de concreto (C-25) = 2,44 m³
 Área de forma = 48,78 m²

ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS:
 *Classe do concreto: fck = 30 MPa;
 *Consumo mínimo de material cimentício = 320 kg/m³ = 3,2N/m³;
 *Máxima relação água/cimento, em massa = 0,55 NBR 6118-2023;
 *Classe de agressividade ambiental = Moderada - II (NBR 6118-2023);
 *Cobrimento dos blocos de Fundação ou Sapatas= 5,0 cm;
 *Cobrimento das Vigas de Equilíbrio= 4,0 cm;
 *Cobrimento dos Pilares, Vigas e Paredes de Concreto=4,0 cm;
 *Cobrimento das Lajes Treliçadas= 3,5 cm;
 *Cobrimento das Lajes Maciças e Nervuradas= 3,5 cm;
 *Fator de Emissão CO2= 393 kgCO2/m³
 *Adotar controle rígido de execução dos cobrimentos, com espaçadores plásticos em lajes e paredes e cavaletes metálicos em laje.

*Moldar e curar corpos de prova para cada caminhão de 8m3. Dois para cada 1/3 de volume de concreto retirado do caminhão. Ensaiar todos à compressão uniaxial aos 28 dias;
 *Seguir rigorosamente as pressilhas da nbr-14931/2004 - Execução de Estrutura de concreto - Procedimento;
 *Módulo de Elasticidade secante = 26838,4 Mpa;
 *Módulo de Elasticidade inicial = 20972,5 Mpa;
 *Densidade do concreto armado = 2,50 t/m³ = 25 kN/m³;
 *Tamanho máximo do agregado = 19 mm;
 *As tubulações hidromecânicas devem estar localizadas em seus respectivos furos antes da concretagem;
 *Seguir rigorosamente o item 10.1 da NBR 14931-2004;
 *NBR 14931-2004: 10.1 Cura e cuidados especiais;
 *Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deve ser curado e protegido contra agentes prejudiciais para:

- evitar a perda de água pela superfície exposta;
- assegurar uma superfície com resistência adequada;
- assegurar a formação de uma capa superficial durável.

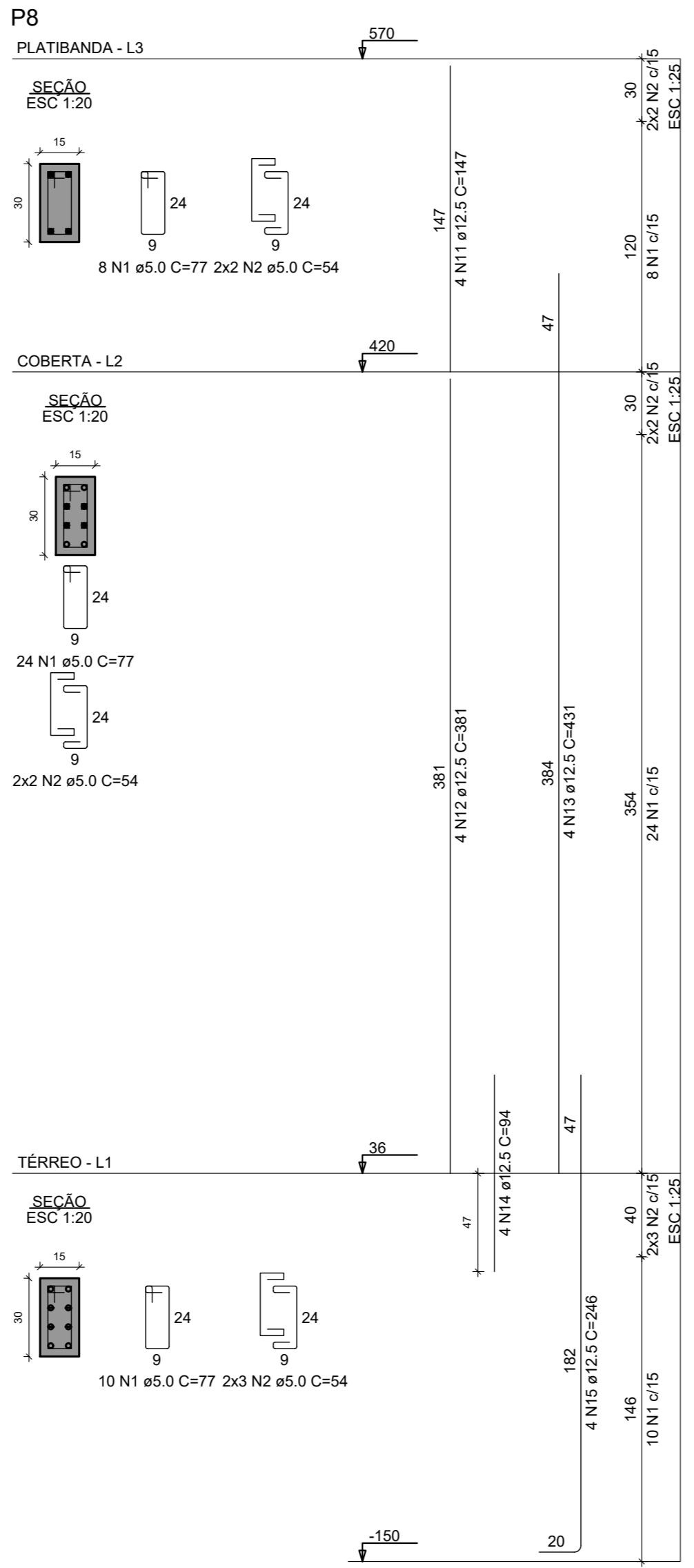
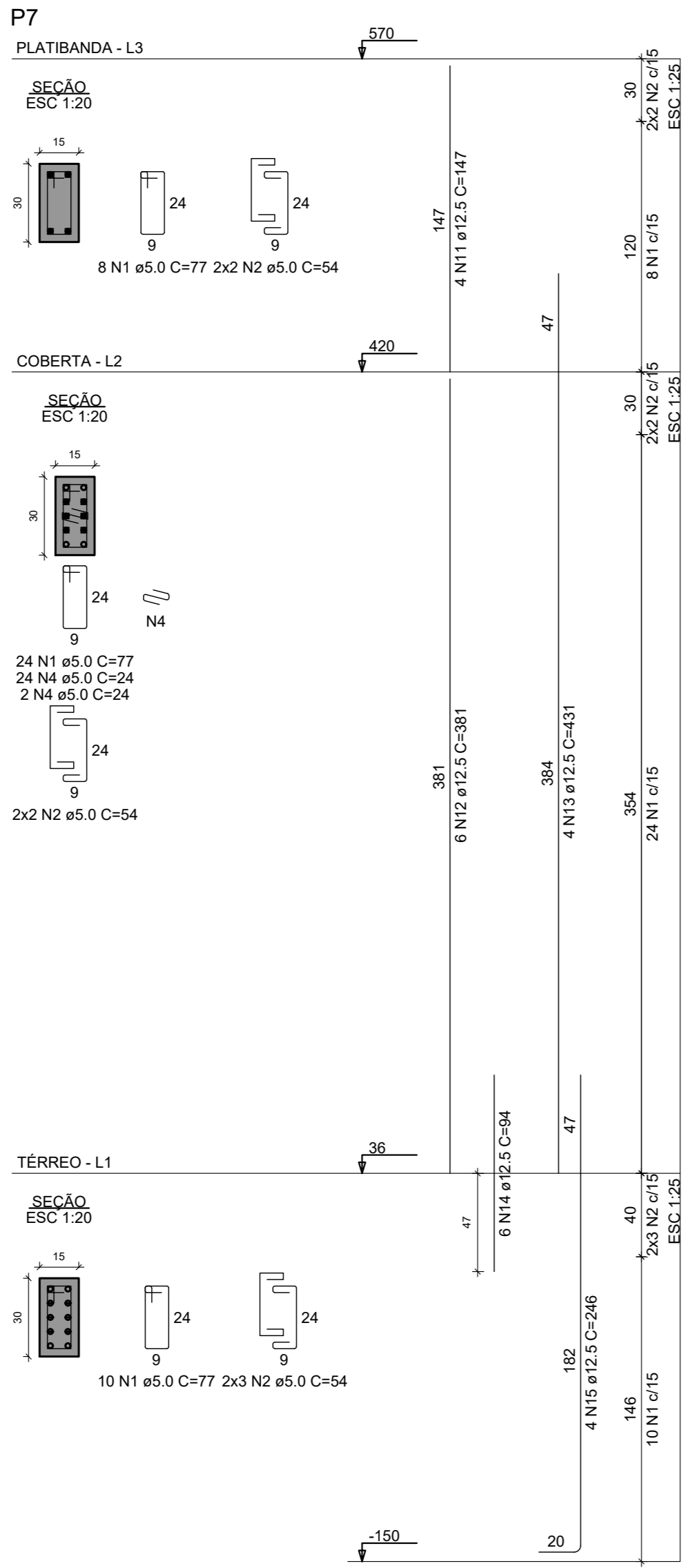
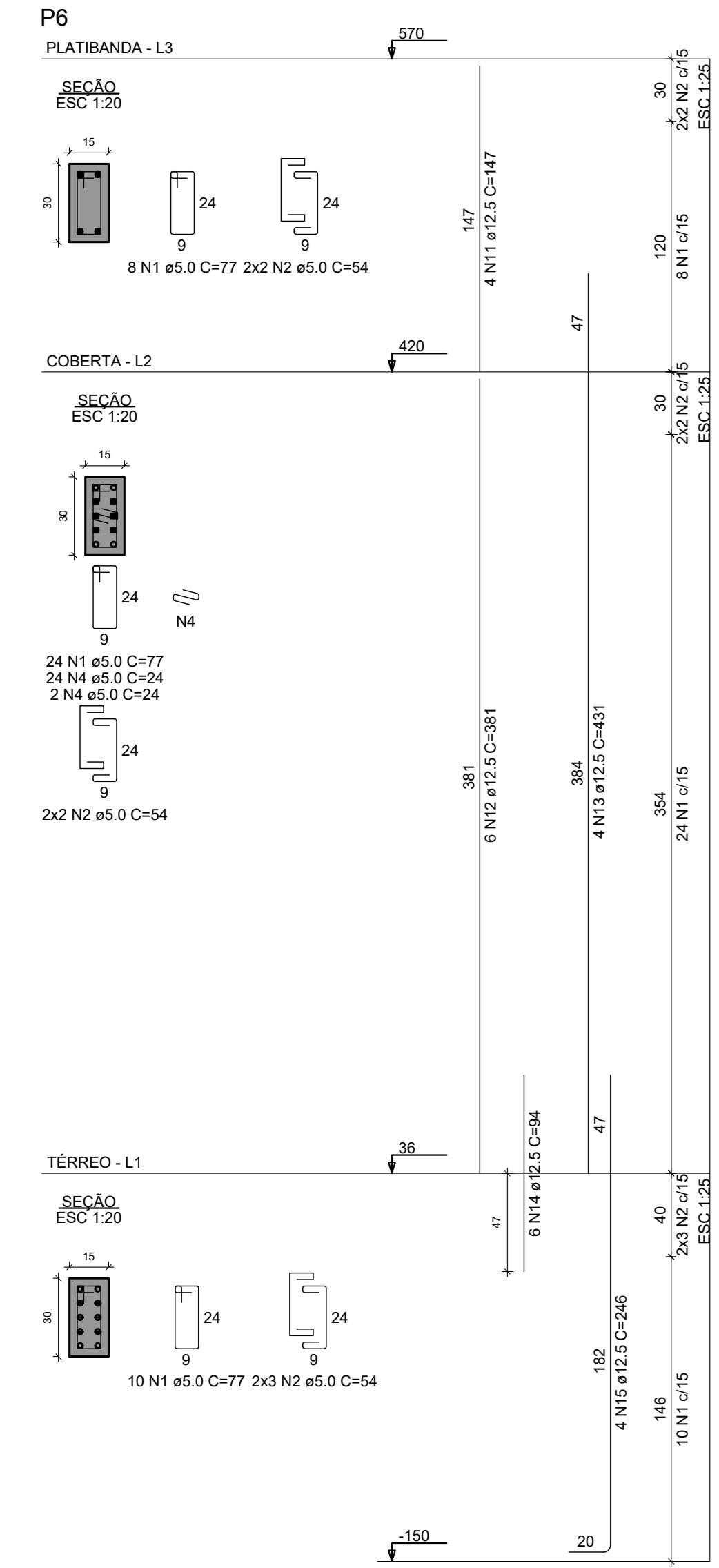
Os agentes deletérios mais comuns ao concreto em seu início de vida são: mudanças bruscas de temperatura, secação, chuva forte, água torrencial, congelamento, agentes químicos, bem como choques e vibrações de intensidade tal que possam produzir fissuras na massa de concreto ou prejudicar a sua aderência à armadura.
 O endurecimento do concreto pode ser acelerado por meio de tratamento térmico ou pelo uso de aditivos que não contenham cloreto de cálcio em sua composição e devidamente controlado, não se dispensando as medidas de proteção contra a secação.
 Elementos estruturais de superfície devem ser curados até que atinjam resistência característica à compressão (fck), de acordo com a ABNT NBR 12655, igual ou maior que 15 MPa.
 No caso de utilização de água, esta deve ser potável ou satisfazer às exigências da ABNT NBR 12654.
 *Elementos de concreto com grande volume, tipo blocos de fundação:
 Para elementos em contato permanente com solo, água ou estação de tratamento utilizar cimento CPV com substituição de 10% do cimento por sílica ativa (Silmix) ou Metacaulim (mka51). Recomenda-se o estudo da reatividade do agregado quanto a (RAA).

NOTAS GERAIS:
 *Antes da execução da concretagem deve-se efetuar a limpeza e umidificação das formas;
 *Não retirar o encimamento de um pavimento pelo menos 28 dias após a sua concretagem e nunca antes da cura do concreto de mais dois pavimentos superiores;
 *Espessura máxima do revestimento das paredes incluindo chapisco, reboco, pintura ou cerâmica, será 2,0cm para as faces internas e 2,0cm para as faces externas;
 *Espessura da camada de solo para jardins ou caixas de areia será no máximo de 25cm. Prever também drenagens na área;
 *Calçar jardins nas áreas onde está indicado no projeto original de arquitetura;
 *As reduções de pilares serão feitas nos pavimentos indicados nos "bonecos" e dimensões apresentadas em planta baixa (ver legenda de projeto).
 Os valores ao lado dos asteriscos () indicam a contra-flecha a ser dada no centro do elemento.
 *Prever talas de ligação dos alvenares com as faces de pilares;
 *Os andares pares serão encunhados durante a obra. Os demais pavimentos serão encunhados somente com a conclusão da torre;
 *Reforçar as lajes e vigas próximas que estejam ligadas a um novo troço de concretagem
 *Se ocorrer de brantes na colocação das alvenares;
 *Para execução conferir cotas no local (consultar projetista se qualquer cota da periferia diferir "n loco" em mais de 10cm da cota do projeto).
 *Salvo contrário, todas as cotas estão em centímetros.

JUNTA DE CONCRETAGEM:
 - Deve ser decidida pelo construtor e fiscalização conforme o plano de concretagem, atendendo as especificações e recomendações da nbr 14931-2004 - execução de estruturas de concreto - procedimento - item 9.7 - junta de concretagem.

CARGAMENTOS ADOTADOS:
 - Carga Permanente: 2,20 kN/m²;
 - Carga Acidental: 4,0 kN/m²; 3,0 kN/m²

NORMAS APLICADAS:
 - ABNT NBR 6118:2023 - Projeto de estruturas de concreto;
 - ABNT NBR 6120:2019 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
 - ABNT NBR 6122:2019 - Projeto e execução de fundações;
 - ABNT NBR 6123:1988 - Força devida aos ventos;
 - ABNT NBR 8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas;
 - ABNT NBR 10555:2015 - Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento - Procedimento;
 - ABNT NBR 15075:2015 - Partes 1 e 2 - Requisitos gerais e para sistemas estruturais;
 - ABNT NBR 14930:2002 - Parte 1 - Laje pré-fabricada-requisitos,Lajes unidirecionais;
 - ABNT NBR 15200:2004 - Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio Procedimento.



REV	DATA	DESCRIÇÃO

SECRETARIA de Projetos Estratégicos

GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO
 SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS DO ESTADO DE PERNAMBUCO

OBJETO: PROJETO BÁSICO PADRÃO - BESP BARREROS/PE

SECRETARIA DEMANDANTE: SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS (ISEPE) CONTRATADA: -

LOCALIZAÇÃO: PE-40, CEP:55.560-000, Barreros, PERNAMBUCO

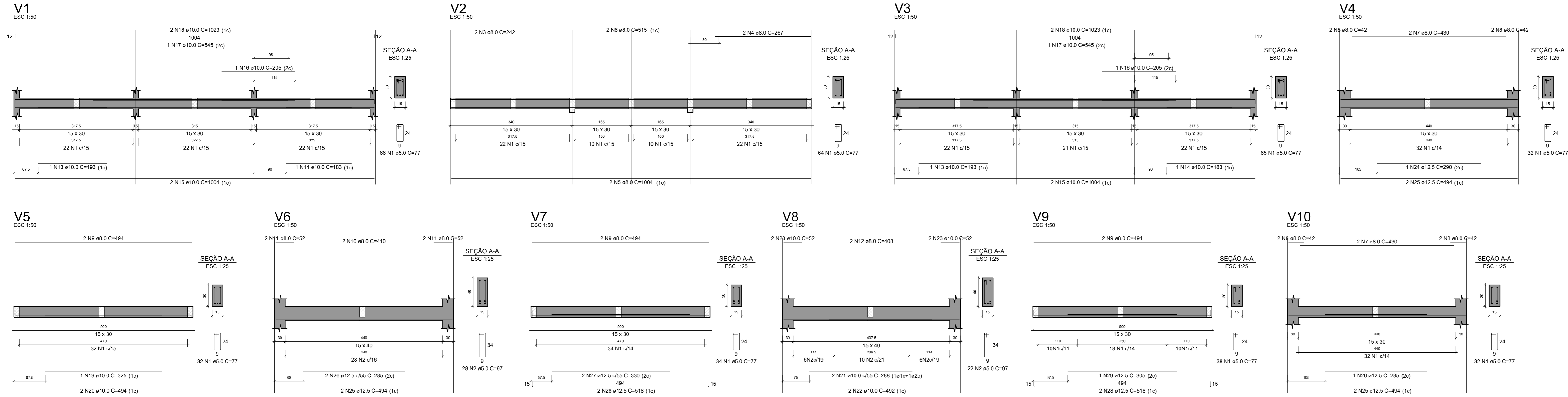
PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS RESPONSÁVEL TÉCNICO: ANA PAULA CASÇÃO

PROJETISTA: RAPHAEL NASCIMENTO

ESCALA: INDICADA DATA: NOV/2025 CÓDIGO: GOVPE-SDS-BAA-100-BAPFOR-8-EST-1-P000-100.dwg

02 / 03 R00

ARMAÇÃO DAS VIGAS DO PAV. TÉRREO - BLOCO 4



RELAÇÃO DO AÇO

ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.LIMIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	363	77	27951
CA50	2	8.0	50	97	4850
CA50	3	8.0	2	242	454
CA50	4	8.0	2	257	534
CA50	5	8.0	2	1054	2038
CA50	6	8.0	2	515	1030
CA50	7	8.0	4	430	1720
CA50	8	8.0	6	452	2712
CA50	9	8.0	6	494	2964
CA50	10	8.0	8	410	3280
CA50	11	8.0	4	52	208
CA50	12	8.0	2	408	816
CA50	13	10.0	2	193	386
CA50	14	10.0	2	183	366
CA50	15	10.0	4	1004	4016
CA50	16	10.0	2	545	1090
CA50	17	10.0	2	545	1090
CA50	18	12.5	3	285	855
CA50	19	10.0	1	325	325
CA50	20	10.0	2	452	904
CA50	21	10.0	2	288	576
CA50	22	10.0	2	290	580
CA50	23	10.0	4	52	208
CA50	24	12.5	1	290	290
CA50	25	12.5	6	494	2964
CA50	26	12.5	3	285	855
CA50	27	12.5	2	330	660
CA50	28	12.5	4	518	2072
CA50	29	12.5	1	305	305

RESUMO DO AÇO

ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	159.2	47.4
CA50	10.0	134.4	91.2
CA50	12.5	71.5	75.7
CA50	5.0	328	55.6

PESO TOTAL (kg)
 CA50 214.3
 CA50 55.6

Volume de concreto (C-30) = 2.89 m³
 Área de forma = 47.67 m²
 Escavação = 12.37 m³
 Impermeabilização = 58.02 m²
 Lastro de concreto magro = 27.48 m²

ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS:

- *Classe do concreto: fck = 30 MPa;
- *Consumo mínimo de material cimentado = 320 kg/m³ = 3,2N/m³;
- *Máxima relação água/cimento, em massa ≤ 0,55 NBR 6118-2023;
- *Classe de agressividade ambiental = Moderada - II (NBR 6118-2023);
- *Cobrimento das Vigas de Equilíbrio: 4,0 cm;
- *Cobrimento dos Pilares, Vigas e Paredes de Concreto=4,0 cm;
- *Cobrimento das Lajes Treliçadas= 3,5 cm;
- *Cobrimento das Lajes Maciças e Nervuradas= 3,5 cm;
- *Fator de Emissão CO2= 393 kgCO2/m³
- *Adotar controle rígido de execução dos cobrimentos, com espaçadores plásticos em lajes e paredes e cavaletes metálicos em laje.

RELAÇÃO DO AÇO

*Módulo de Elasticidade secante = 20835,4 Mpa;
 *Densidade do concreto armado = 2.50 t/m³ = 25 kN/m³;
 *Tamanho máximo do agregado = 19 mm;
 *As tubulações hidromecânicas devem estar localizadas em seus respectivos furos antes da concretagem;
 *Seguir rigorosamente o item 10.1 da NBR 14931-2004;
 *NBR 14931-2004: 10.1 Cura e cuidados especiais;
 Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deve ser curado e protegido contra agentes prejudiciais para:

- evitar a perda de água pela superfície exposta;
- assegurar uma superfície com resistência adequada;
- assegurar a formação de uma capa superficial durável.

Os agentes deletérios mais comuns ao concreto em seu início de vida são: mudanças bruscas de temperatura, secação, chuva forte, água torrencial, congelamento, agentes químicos, bem como choques e vibrações de intensidade tal que possam produzir fissuras na massa de concreto ou prejudicar a sua aderência à armadura.

O endurecimento do concreto pode ser acelerado por meio de tratamento térmico ou pelo uso de aditivos que não contenham cloreto de cálcio em sua composição e devidamente controlado, não se dispensando as medidas de proteção contra a secação.

Elementos estruturais de superfície devem ser curados até que atinjam resistência característica à compressão (fck), de acordo com a ABNT NBR 12654, igual ou maior que 15 MPa.

No caso de utilização de água, esta deve ser potável ou satisfazer às exigências da ABNT NBR 12654;

*Elementos de concreto com grande volume, tipo blocos de fundação:

Para elementos em contato permanente com solo, água ou estação de tratamento utilizar cimento CPV com substituição de 10% de cimento por sílica ativa (Silmix) ou Metacaulim (mka#1). Recomenda-se o estudo da reatividade do agregado quanto a (RAA).

NOTAS GERAIS:

- *Antes da execução da concretagem deve-se efetuar a limpeza e umidificação das formas;
- *Se retirar o escoramento de um pavimento pelo menos 28 dias após a sua concretagem e nunca antes da cura do concreto de mais dois pavimentos superiores;
- *Espessura máxima do revestimento das paredes incluindo chapisco, reboco, pintura ou cerâmica, será 2,0cm para as faces internas e 2,0cm para as faces externas;
- *Espessura da camada de solo para jardins ou caixas de areia será no máximo de 25cm. Prever também drenagens na área;
- *Calçar jardins e áreas onde está indicado no projeto original de arquitetura;
- *As inclinações de pilares feitas nos pavimentos indicados nos "bonecos" e dimensões apresentadas em planta baixa (ver legenda de projeto);
- *Os valores ao lado dos asteriscos (*) indicam a contra-seta a ser dada no centro do elemento.
- *Prever lajes de ligação das alvenarias com as faces de pilares;
- *Os andares pares serão encunados durante a obra. Os demais pavimentos serão encunados somente com a conclusão da torre;
- *Recessar as lajes e vigas próximas que estejam ligadas a um novo troço de concretagem
- *Se ocorrer de brantes na colocação das alvenarias;
- *Para execução conferir cotas no local (consultar projetista se qualquer cota da periferia diferir "in loco" em mais de 10cm da cota do projeto);
- *Salvo contrário, todas as cotas estão em centímetros.

UNTA DE CONCRETAGEM:

- Deve ser decidida pelo construtor e fiscalização conforme o plano de concretagem, atendendo as especificações e recomendações da nbr 14931-2004 - execução de estruturas de concreto - procedimento - item 9.7 - junta de concretagem.

RELAÇÃO DO AÇO

ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.LIMIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	280	71	19460
CA50	2	5.0	77	77	5929
CA50	3	8.0	4	1004	4016
CA50	4	8.0	2	237	474
CA50	5	8.0	2	235	472
CA50	6	8.0	2	1032	2064
CA50	7	8.0	6	430	2580
CA50	8	8.0	2	428	856
CA50	9	8.0	4	56	224
CA50	10	10.0	2	1025	2050
CA50	11	10.0	2	1022	2044
CA50	12	10.0	2	550	1100
CA50	13	10.0	4	275	1100
CA50	14	10.0	4	484	1936
CA50	15	10.0	4	53	212
CA50	16	10.0	8	56	448
CA50	17	12.5	2	235	470
CA50	18	12.5	2	484	968
CA50	19	12.5	2	233	466
CA50	20	12.5	2	452	904

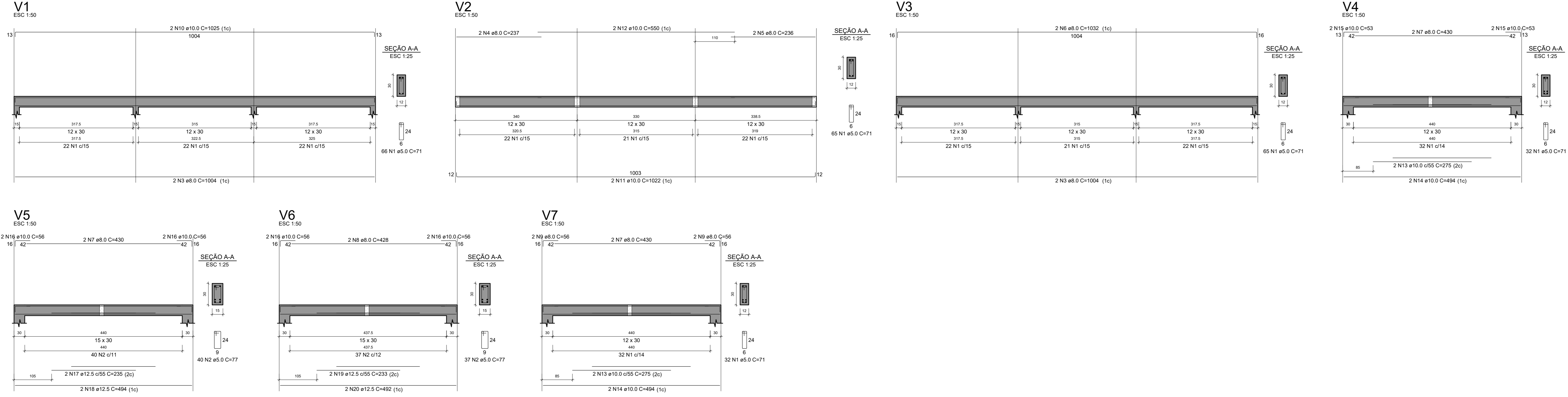
RESUMO DO AÇO

ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	106.9	46.4
CA50	10.0	82.3	60.6
CA50	12.5	29.1	30.8
CA50	5.0	243.8	41.4

PESO TOTAL (kg)
 CA50 137.8
 CA50 41.4

Volume de concreto (C-30) = 1.76 m³
 Área de forma = 29.90 m²

ARMAÇÃO DAS VIGAS DA COBERTA - BLOCO 4



RELAÇÃO DO AÇO

ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.LIMIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	280	71	19460
CA50	2	5.0	77	77	5929
CA50	3	8.0	4	1004	4016
CA50	4	8.0	2	237	474
CA50	5	8.0	2	235	472
CA50	6	8.0	2	1032	2064
CA50	7	8.0	6	430	2580
CA50	8	8.0	2	428	856
CA50	9	8.0	4	56	224
CA50	10	10.0	2	1025	2050
CA50	11	10.0	2	1022	2044
CA50	12	10.0	2	550	1100
CA50	13	10.0	4	275	1100
CA50	14	10.0	4	484	1936
CA50	15	10.0	4	53	212
CA50	16	10.0	8	56	448
CA50	17	12.5	2	235	470
CA50	18	12.5	2	484	968
CA50	19	12.5	2	233	466
CA50	20	12.5	2	452	904

RESUMO DO AÇO

ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	106.9	46.4
CA50	10.0	82.3	60.6
CA50	12.5	29.1	30.8
CA50	5.0	243.8	41.4

PESO TOTAL (kg)
 CA50 137.8
 CA50 41.4

Volume de concreto (C-30) = 1.76 m³
 Área de forma = 29.90 m²

CARRREGAMENTOS ADOPTADOS:

- Carga Permanente: 2,20 kN/m²;
- Carga Acidental: 4,0 kN/m²; 3,0 kN/m²

NORMAS APLICADAS:

- ABNT NBR 6118:2023 - Projeto de estruturas de concreto;
- ABNT NBR 6120:2019 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- ABNT NBR 6122:2019 - Projeto e execução de fundações;
- ABNT NBR 6123:1968 - Força devida aos ventos;
- ABNT NBR 8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas;
- ABNT NBR 10555:2015 - Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento - Procedimento;
- ABNT NBR 15075:2013 - Partes 1 e 2 - Requisitos gerais e para sistemas estruturais;
- ABNT NBR 16559:2002 - Parte 1 - Laje pré-fabricada-requisitos,Lajes unidirecionais;
- ABNT NBR 15200:2004 - Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio

REV	DATA	DESCRIÇÃO

SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS

GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO
 SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS DO ESTADO DE PERNAMBUCO

OBJETO: PROJETO BÁSICO PADRÃO - BESP BARREROS/PE

SECRETARIA DEMANDANTE: SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS (ISEP) | CONTRATADA: -

LOCALIZAÇÃO: PE-40, CEP:55.560-000, Barreros, PERNAMBUCO

PROPRIETÁRIO: | RESPONSÁVEL TÉCNICO:

SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS | ANA PAULA CASÇÃO
 CRIJ.: 21.285.676/0001-34 | CAD.: 06/12/2023 PE

PROJETISTA:

RAPHAEL NASCIMENTO
 CREA: 18596/11-0

COORDENADOR: PROJETO ESTRUTURAL - CANIL | TÍTULO: PROJETO BÁSICO

CONTÉUDO: PLANTA DE ARMAÇÃO DE SAPATAS | PRIMEIRA:

ESCALA: INDICADA | DATA: NOV/2025 | CÓPIA: GOVPE-SDS-BAA-L00-BAPOR-B-EST-1-P000-10-049