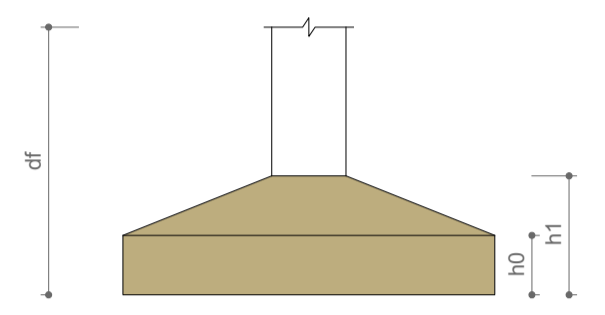


Planta de Localização e Forma do Piso (Nível 10) e Fundo da Cisterna (Nível -25) ESC 1:40

Pilar				Fundação				
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	df (cm)
P1	20x20	0.00	365.00	65	70	25	40	150
P2	20x20	195.00	365.00	80	80	25	40	150
P3	20x20	0.00	0.00	65	70	25	40	150
P4	20x20	195.00	0.00	80	80	25	40	150

Localização no eixo X			Localização no eixo Y		
Coordenadas (cm)	Nome	Nome	Coordenadas (cm)	Nome	Nome
0.00	P1, P3		365.00	P1, P2	
195.00	P2, P4		0.00	P3, P4	



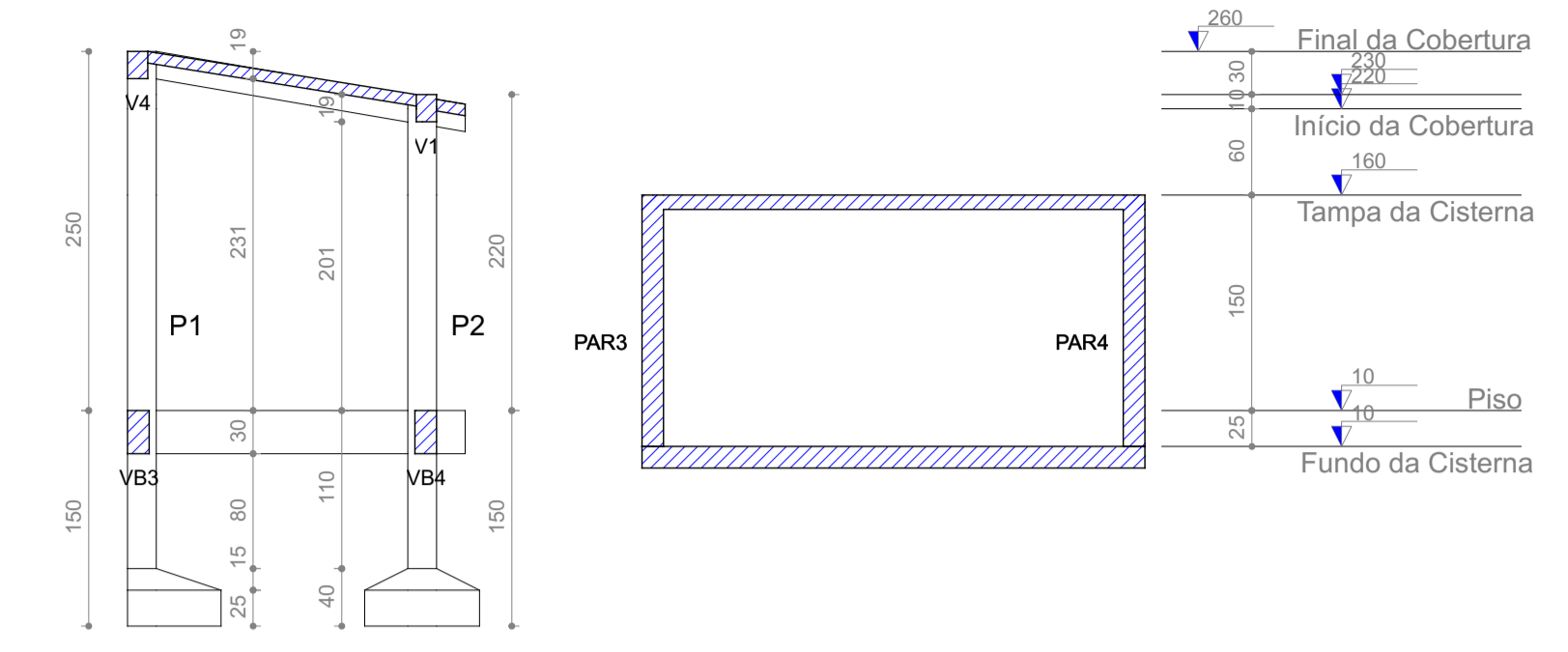
Vigas				Paredes			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VB1	15x30	0	10	P1	20x20	0	10
VB2	15x30	0	10	P2	20x20	0	10
VB3	15x30	0	10	P3	20x20	0	10
VB4	15x30	0	10	P4	20x20	0	10

Lajes			
Nome	Tipo	Alura (cm)	Elevação (cm)
L1	Macia	15	-25

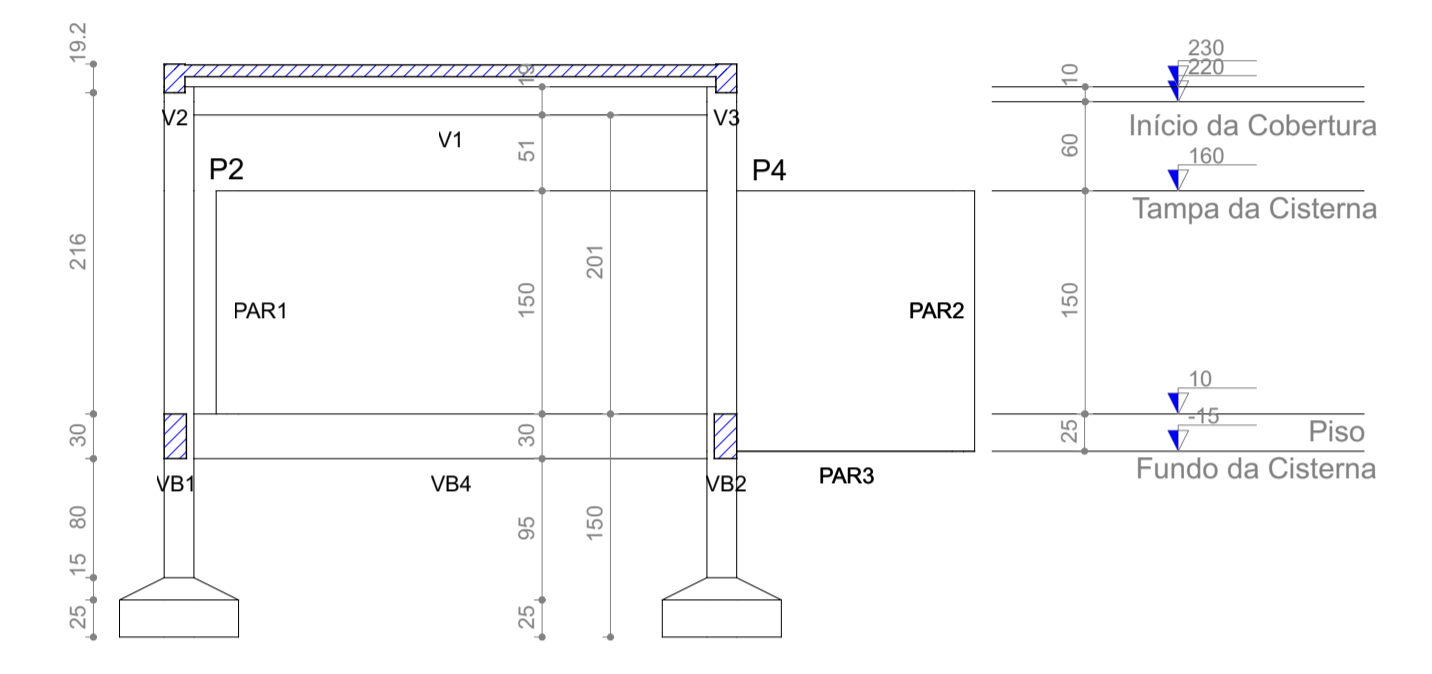
Área de lajes			
Tipo	Alura (cm)	Revo de Enchimento	Área (m²)
Macia	15	-	15.36

Características dos materiais			
fck (kgf/cm²)	Eco (kgf/cm²)	fct (kgf/cm²)	Abatimento (cm)
250	241500	26	5.00

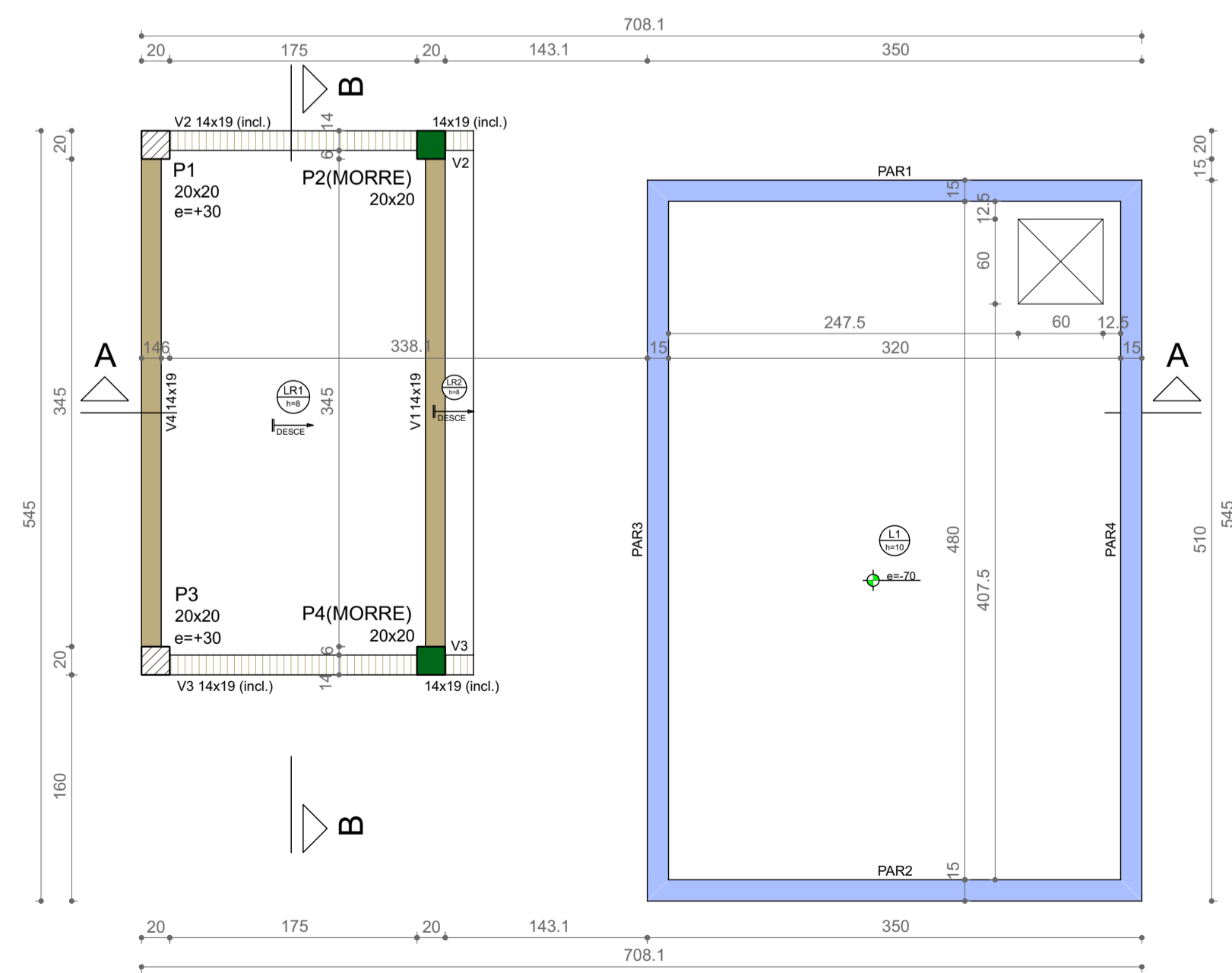
- Legenda dos pilares: Pilar que passa, Pilar que morre
- Legenda das vigas e paredes: Viga, Viga inclinada, Parede de concreto
- Legenda das lajes: Laje com elevação negativa



Corte A-A ESC 1:50



Corte B-B ESC 1:50



Forma da Cobertura (Nível 230) e da Tampa da Cisterna (Nível 160) ESC 1:40

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	14x19	0	230
V2	14x19	0/-30	260/230
V3	14x19	0/-30	260/230
V4	14x19	0	260

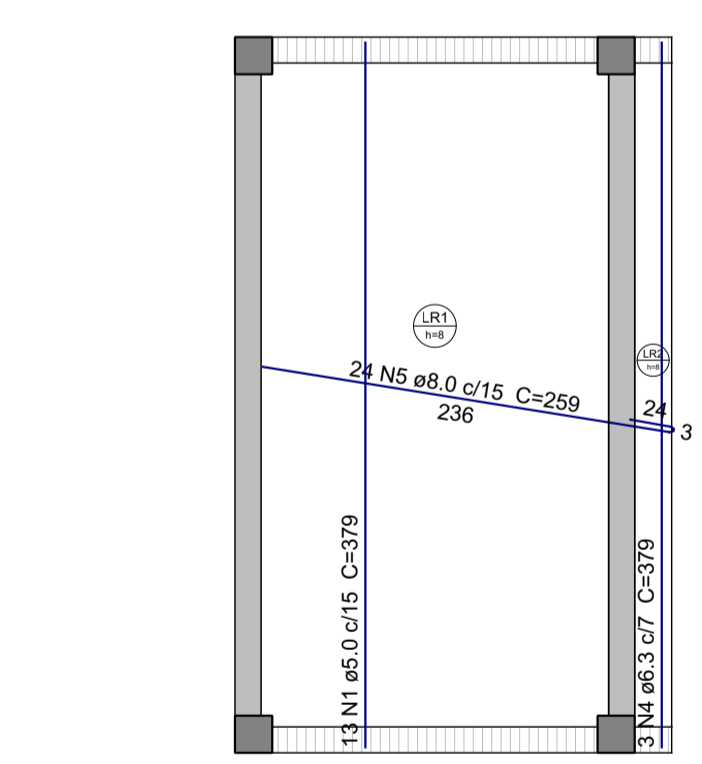
Lajes			
Nome	Tipo	Alura (cm)	Elevação (cm)
LR1	Macia	8	0
LR2	Macia	8	0
L1	Macia	10	0

Área de lajes			
Tipo	Alura (cm)	Revo de Enchimento	Área (m²)
Macia	8	-	7.36
Macia	10	-	15.00

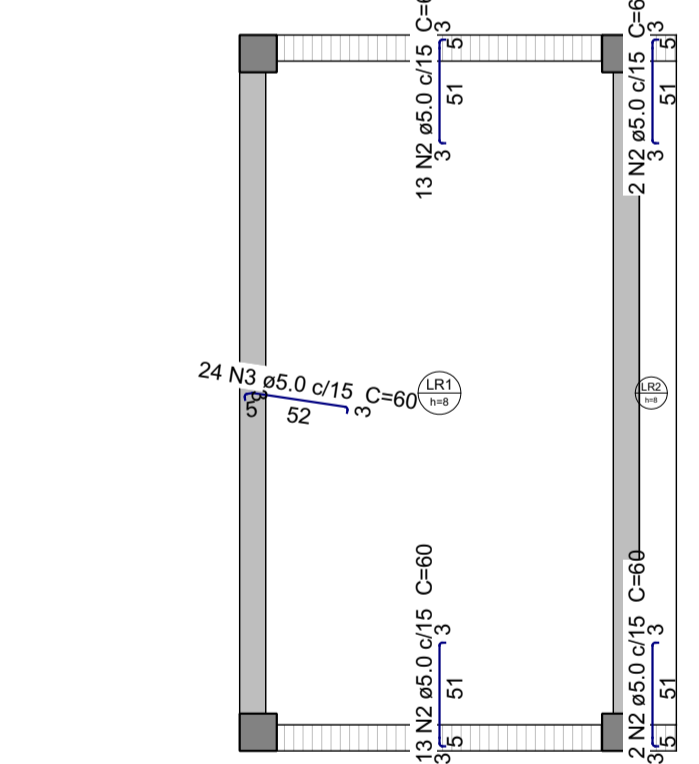
Características dos materiais			
fck (kgf/cm²)	Eco (kgf/cm²)	fct (kgf/cm²)	Abatimento (cm)
250	241500	26	5.00

Paredes			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	20x20	0	260
P2	20x20	0	230
P3	20x20	0	260
P4	20x20	0	230

- Legenda dos pilares: Pilar que morre, Pilar que passa
- Legenda das vigas e paredes: Viga, Viga inclinada, Parede de concreto
- Legenda das lajes: Laje



Armação positiva da laje da Cobertura ESC 1:40



Armação negativa da laje da Cobertura ESC 1:40

Relação do aço

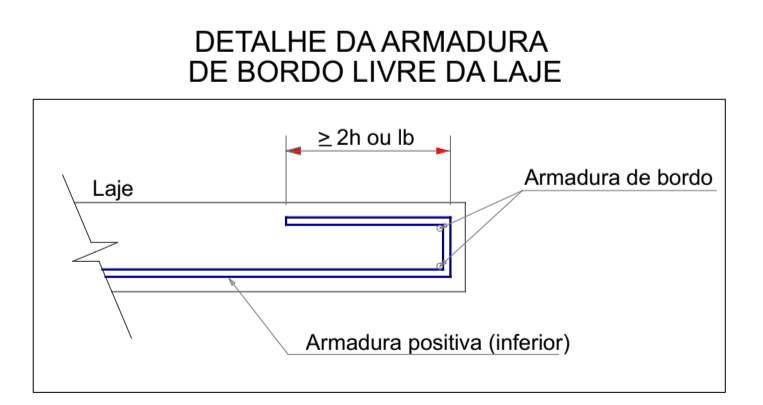
Positivos e Negativos

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	13	379	4927
	2	5.0	30	60	1800
	3	5.0	24	60	1440
CA50	4	6.3	3	379	1137
	5	8.0	24	259	6216

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	6.3	11.4	2.8
CA50	8.0	62.2	24.5
CA60	5.0	81.7	12.6
PESO TOTAL (kg)			4927
CA50	27.3		
CA60	12.6		

Volume de concreto (C-25) = 0.6 m³
Área de forma = 7.85 m²



- Notas:
1. Conferir cotas no local da obra;
 2. Todas as cotas estão em centímetros, exceto quando indicado;
 3. Nenhum pilar, viga, nervura ou faixa, poderá ser furado sem consulta prévia ao Engenheiro Calculista;
 4. Deverá ser feita cura úmida no concreto até 7 (sete) dias;
 5. O escoramento de um pavimento só poderá ser retirado após 28 (vinte e oito) dias da concretagem;
 6. Utilizar "cocadas" ou espaçadores plásticos em todos os elementos estruturais, para garantir o cobrimento das armaduras;
 7. O responsável pela execução da obra deverá garantir que o solo, do terreno de implantação da edificação, apresente capacidade de suporte superior ao valor estimado para poder executar as fundações;
 8. Fator água/cimento em massa menor que 0.6.
 9. Em caso de dúvidas consultar o calculista.

Revisões da prancha			
Nº	Comentário	Autor	Data
0	Emissão inicial	Luís Romero Barbosa	25/08/2021

Projeto Estrutural

ORÇAMENTO: Casa de Bombas e Cisterna da Biblioteca - Campus I UFCCG
ENDEREÇO: Rua Aprígio Veloso, nº 882, UFCCG Campus I, Campina Grande - PB, CEP 58.429-900

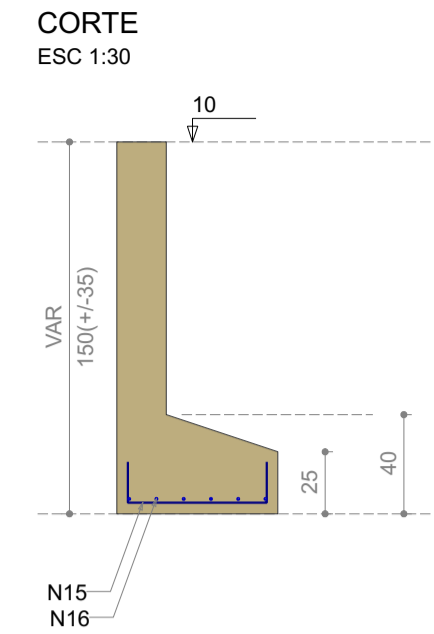
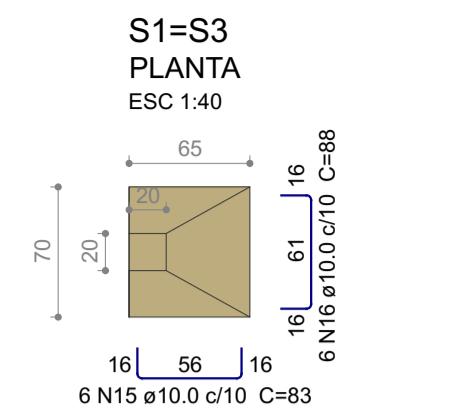
Dados do Projeto:
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Luís Romero Barbosa CREA: 161154761-0 | SIAPE: 1343619

PRONCHAS: Pressão admissível do solo = 1.5 kgf/cm²; Realizar ensaio SPT; Aço CA50 e CA60

COBRIMENTO: Piso e Cobertura UNIDADE: PU-UFCCG CONJUNTO: 1

PROPRIETÁRIO: UFCCG

DESENHO: Plantas e Cortes DATA: 25/08/2021 FOLHA: 1/3



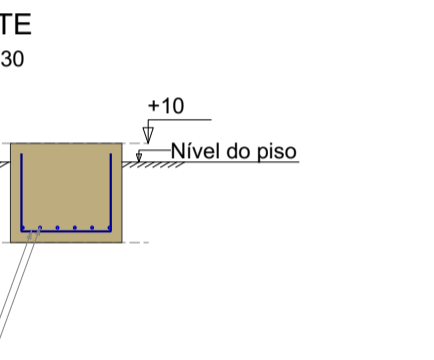
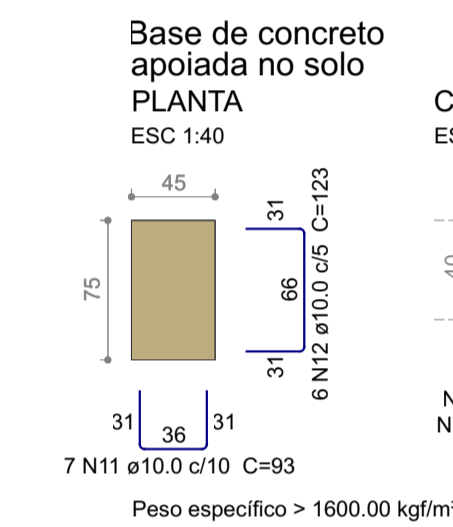
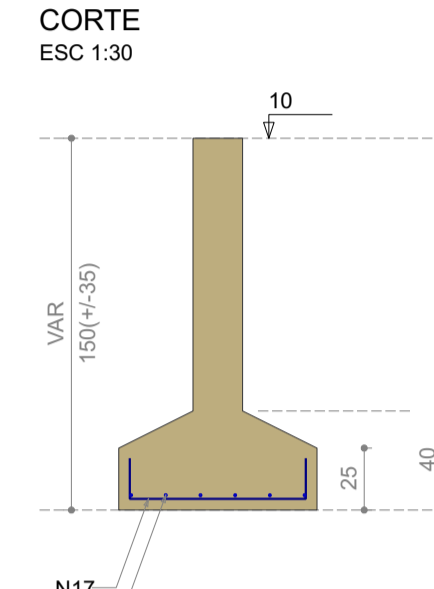
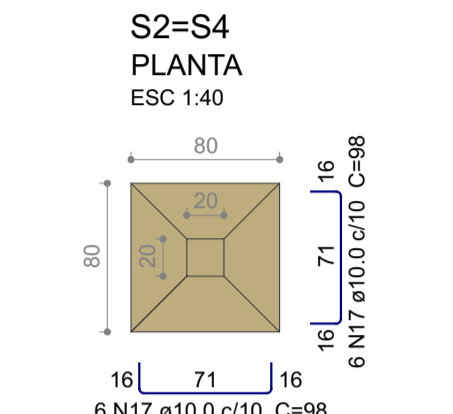
Relação do aço

3xBase de concreto 2xS1	2xS2				
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	11	10.0	21	93	1953
	12	10.0	18	123	2214
	15	10.0	12	83	996
	16	10.0	12	88	1056
	17	10.0	24	98	2352

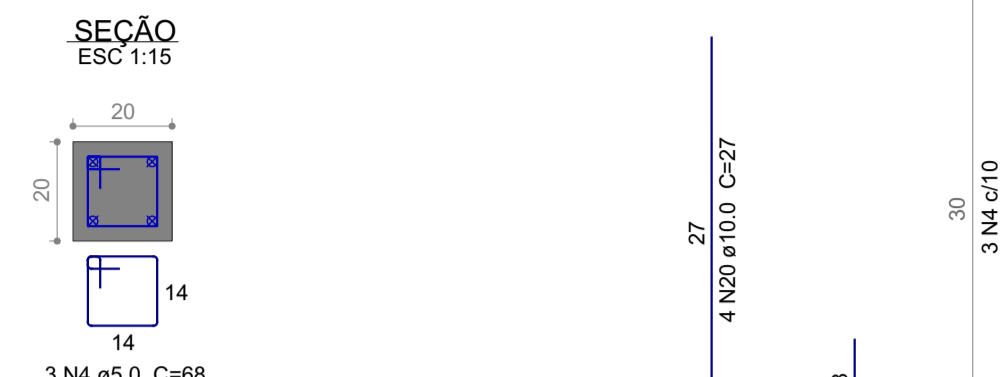
Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	10.0	85.8	52.8
PESO TOTAL (kg)			
CA50			52.8

Volume de concreto (C-25) = 1.1 m³
Área de forma = 6.04 m²



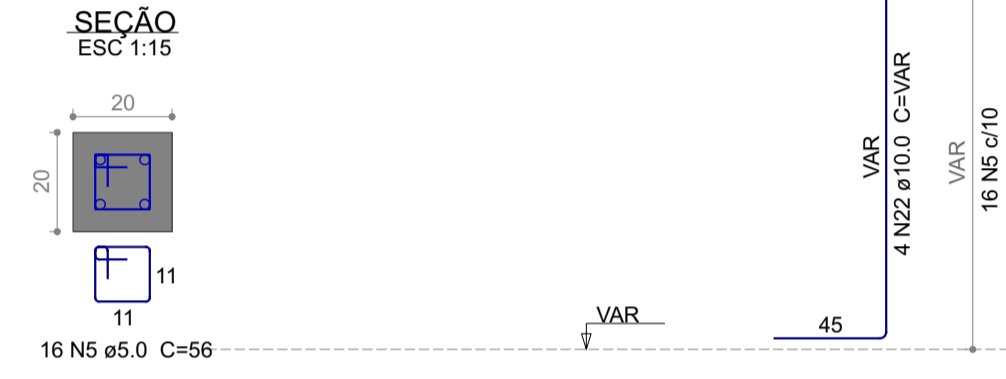
P1=P3 FINAL DA COBERTURA - L4



INÍCIO DA COBERTURA - L3



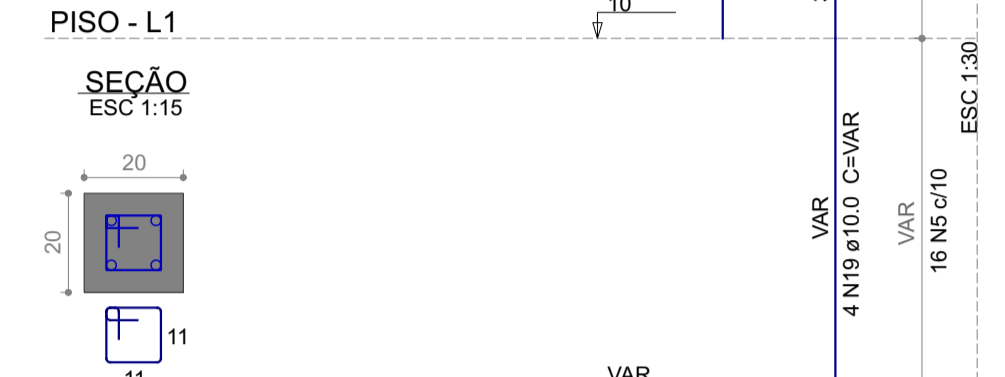
PISO - L1



P2=P4 INÍCIO DA COBERTURA - L3



PISO - L1



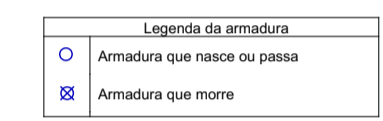
Relação do aço

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	4	5.0	98	68	6664
CA50	5	5.0	64	56	3584
	18	10.0	8	217	1736
	19	10.0	8	VAR	VAR
	20	10.0	8	27	216
	21	10.0	8	258	2064
	22	10.0	8	VAR	VAR

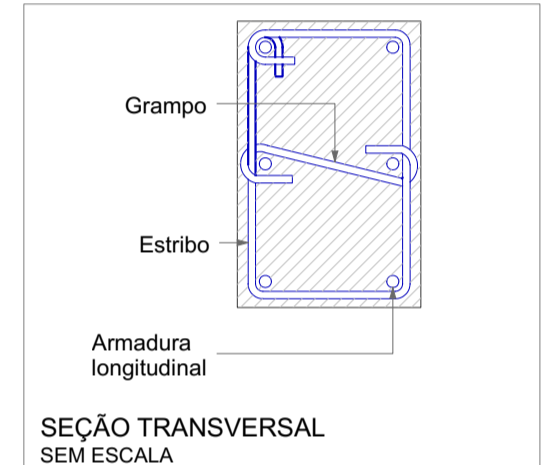
Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	10.0	74.5	45.9
CA60	5.0	102.5	15.8
PESO TOTAL (kg)			
CA50			45.9
CA60			15.8

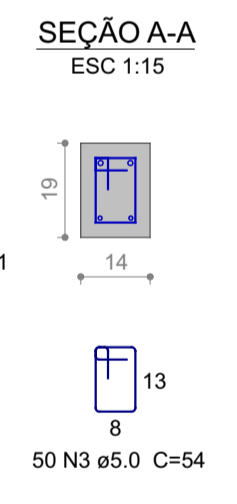
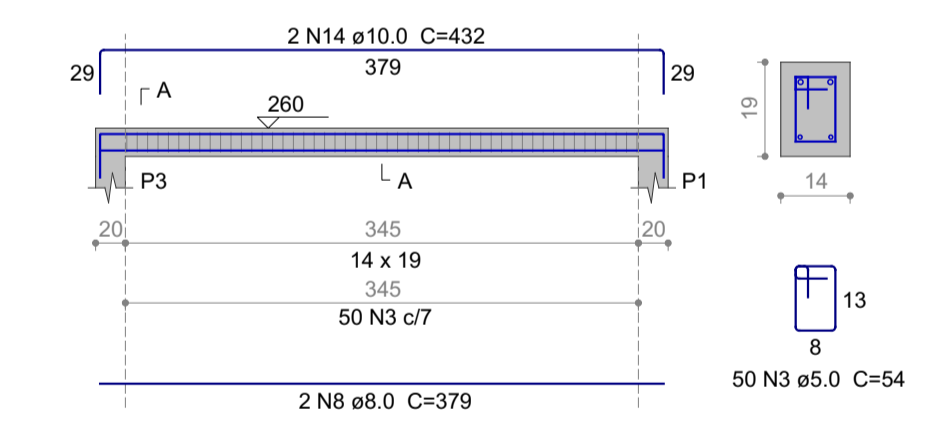
Volume de concreto (C-25) = 0.62 m³
Área de forma = 12.32 m²



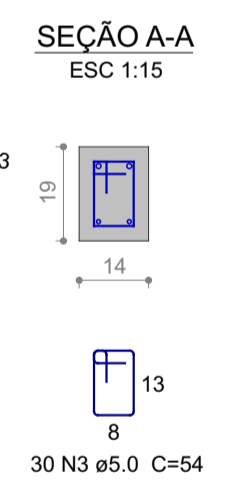
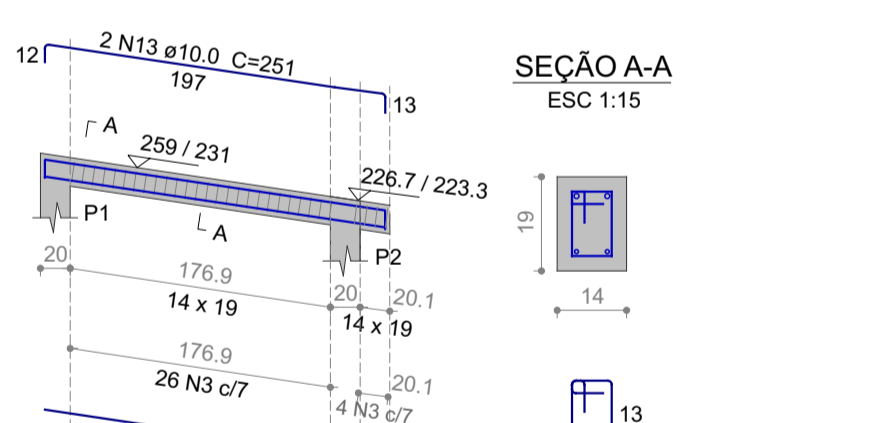
GRAMPO CONTRA FLAMBAGEM



COBERTURA DA CASA DE BOMBA V1=V4 (14 x 19) ESC 1:30



COBERTURA DA CASA DE BOMBAS V2=V3 (14 x 19) ESC 1:30



Relação do aço

2xV1	2xV2				
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	3	5.0	160	54	8640
CA50	10	8.0	4	231	924
	8	8.0	4	379	1516
	13	10.0	4	251	1004
	14	10.0	4	432	1728

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	8.0	24.4	9.6
	10.0	27.4	16.8
CA60	5.0	86.4	13.3
PESO TOTAL (kg)			
CA50			26.5
CA60			13.3

Volume de concreto (C-25) = 0.33 m³
Área de forma = 6.24 m²

Relação do aço

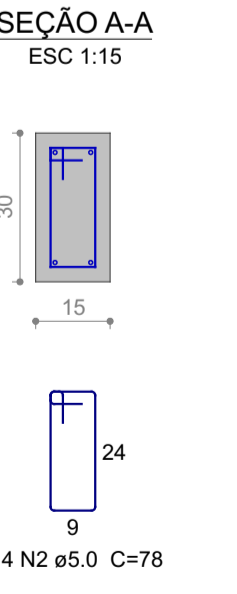
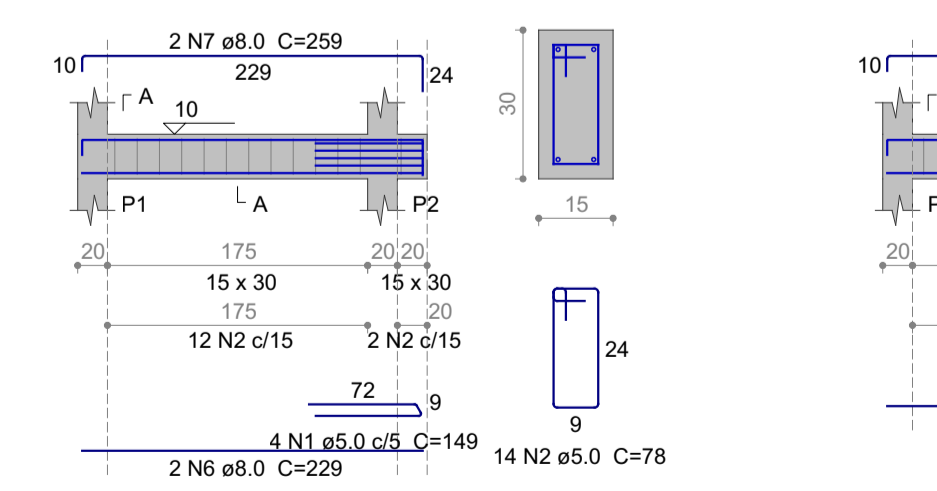
2xVB1	2xVB3				
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	8	149	1192
CA50	2	5.0	74	78	5772
	6	8.0	4	229	916
	7	8.0	4	259	1036
	8	8.0	4	379	1516
	9	8.0	4	395	1580

Resumo do aço

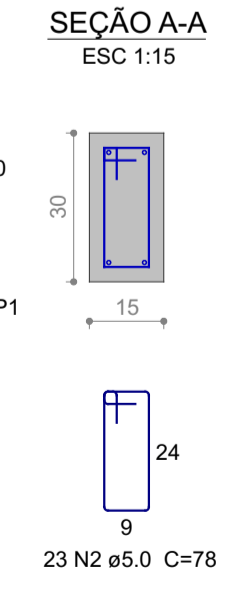
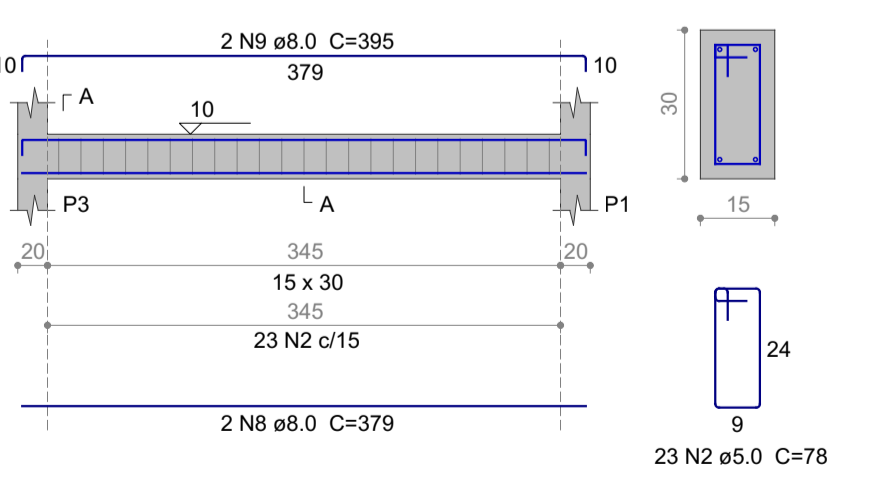
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	8.0	50.5	19.9
CA60	5.0	69.7	10.7
PESO TOTAL (kg)			
CA50			19.9
CA60			10.7

Volume de concreto (C-25) = 0.56 m³
Área de forma = 9.3 m²

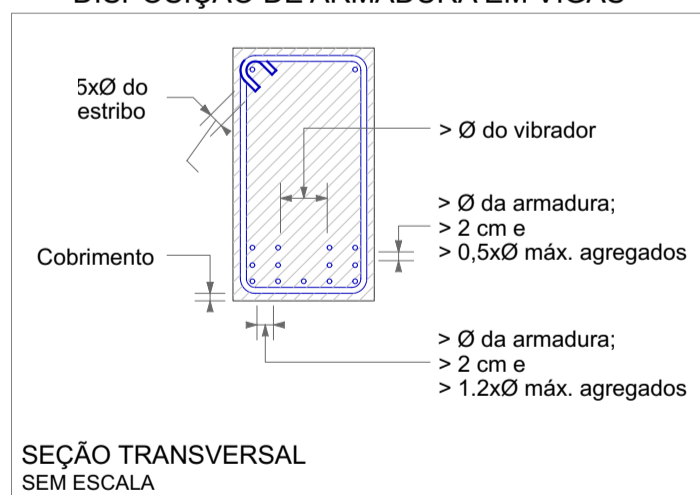
PISO DA CASA DE BOMBA VB1=VB2 (15 x 30) ESC 1:30



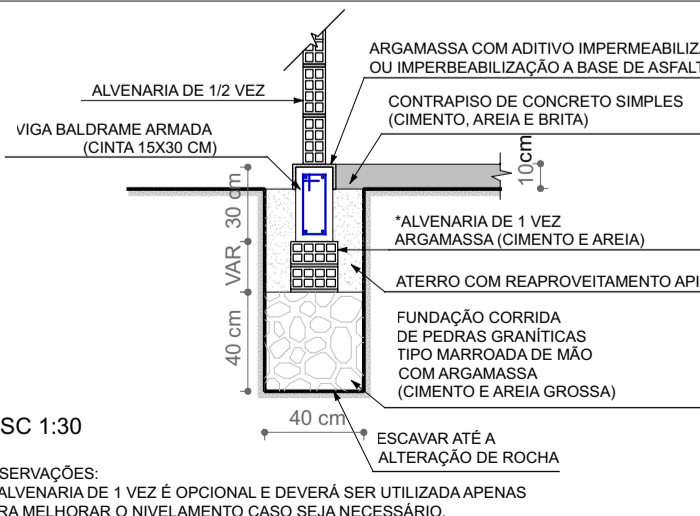
PISO DA CASA DE BOMBA VB3=VB4 (15 x 30) ESC 1:30



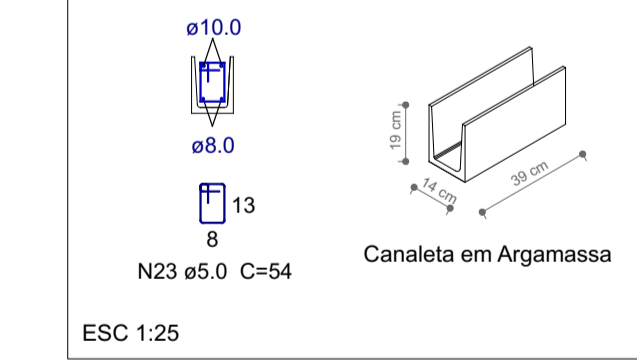
DISPOSIÇÃO DE ARMADURA EM VIGAS



DETALHE DA FUNDAÇÃO CORRIDA



CINTAS DE AMARRAÇÃO EM CANALETAS



RAIO (r) DE CURVATURA DAS ARMADURAS

Bitola (Ø)	Raio mínimo (r) de curvatura das armaduras			
	Longitudinais	Estribos		
CA50	CA60	CA50	CA60	
<10mm	2.5xØ	3xØ	1.5xØ	1.5xØ
<20mm	2.5xØ	3xØ	2.5xØ	—
>20mm	4xØ	—	4xØ	—

DIÂMETRO MÍNIMO (di) DOS PINOS DE DOBRAMENTO

Bitola (Ø)	Diâmetro mínimo (di) dos pinos de dobramento			
	Longitudinais	Estribos	CA50	CA60
<10mm	5xØ	6xØ	3xØ	3xØ
<20mm	5xØ	6xØ	5xØ	—
>20mm	8xØ	—	8xØ	—

- Notas:**
1. Conferir cotas no local da obra;
 2. Todas as cotas estão em centímetros, exceto quando indicado;
 3. Nenhum pilar, viga, nervura ou faixa, poderá ser furado sem consulta prévia ao Engenheiro Calculista;
 4. Deverá ser feita cura úmida no concreto até 7 (sete) dias;
 5. O escoramento de um pavimento só poderá ser retirado após 28 (vinte e oito) dias da concretagem;
 6. Utilizar "cocadas" ou espaçadores plásticos em todos os elementos estruturais, para garantir o cobrimento das armaduras;
 7. O responsável pela execução da obra deverá garantir que o solo, do terreno de implantação da edificação, apresente capacidade de suporte superior ao valor estimado para poder executar as fundações;
 8. Fator água/cimento em massa menor que 0.6;
 9. Em caso de dúvidas consultar o calculista.

Revisões da prancha

Nº	Emissão inicial	Autor	Data
0	Emissão inicial	Luís Romero Barbosa	25/08/2021
Nº	Comentário		

Projeto Estrutural

OBRA: Casa de Bombas e Cisterna da Biblioteca - Campus I UFCC

ENDEREÇO: Rua Aprígio Veloso, nº 882, UFCC Campus I, Campina Grande - PB, CEP 58.429-900

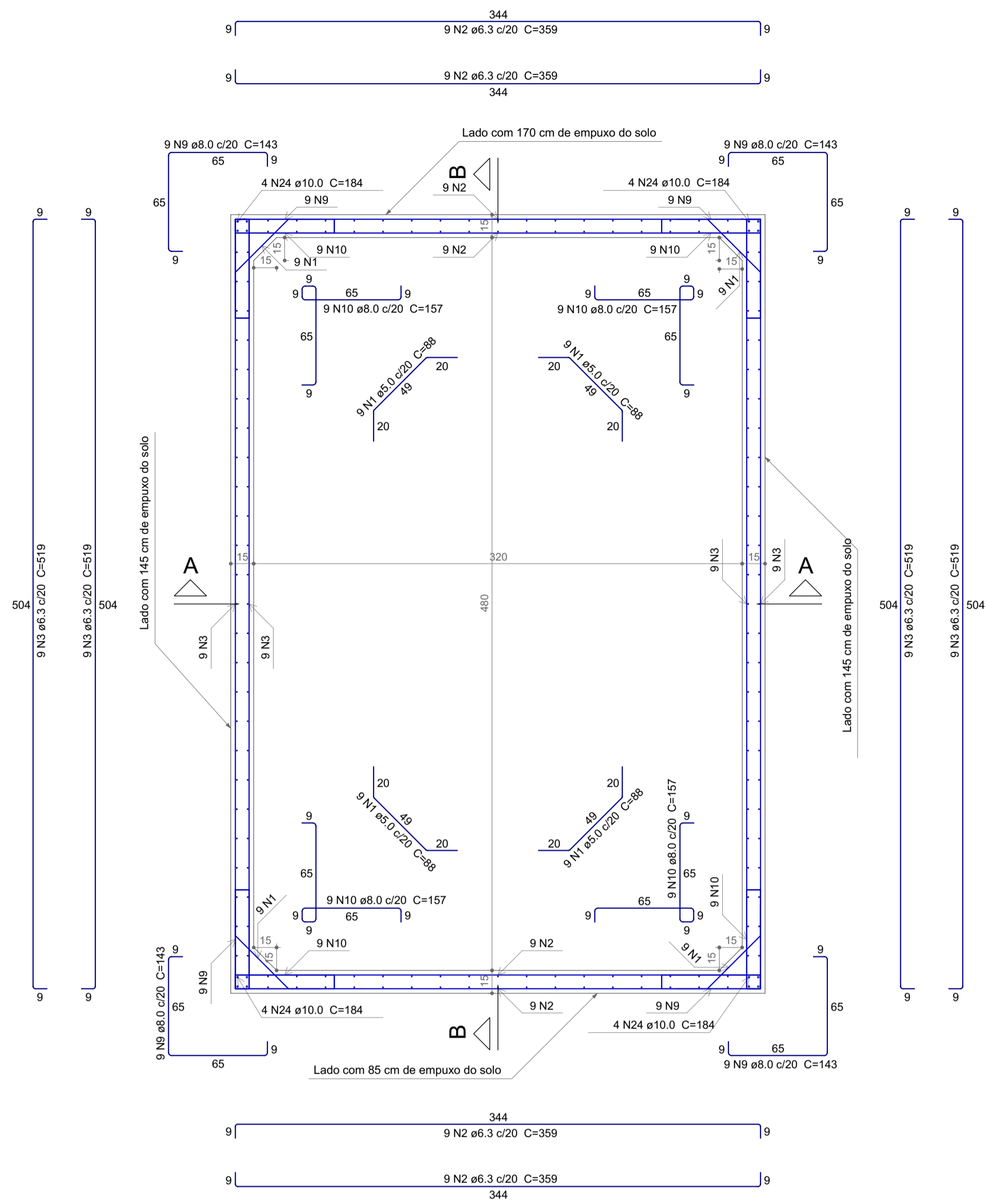
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Luís Romero Barbosa CREA: 161154761-0 / SIAPE: 1343619

PRANCHA: Planta de Fundações, Pilares e Vigas - Casa de Bombas

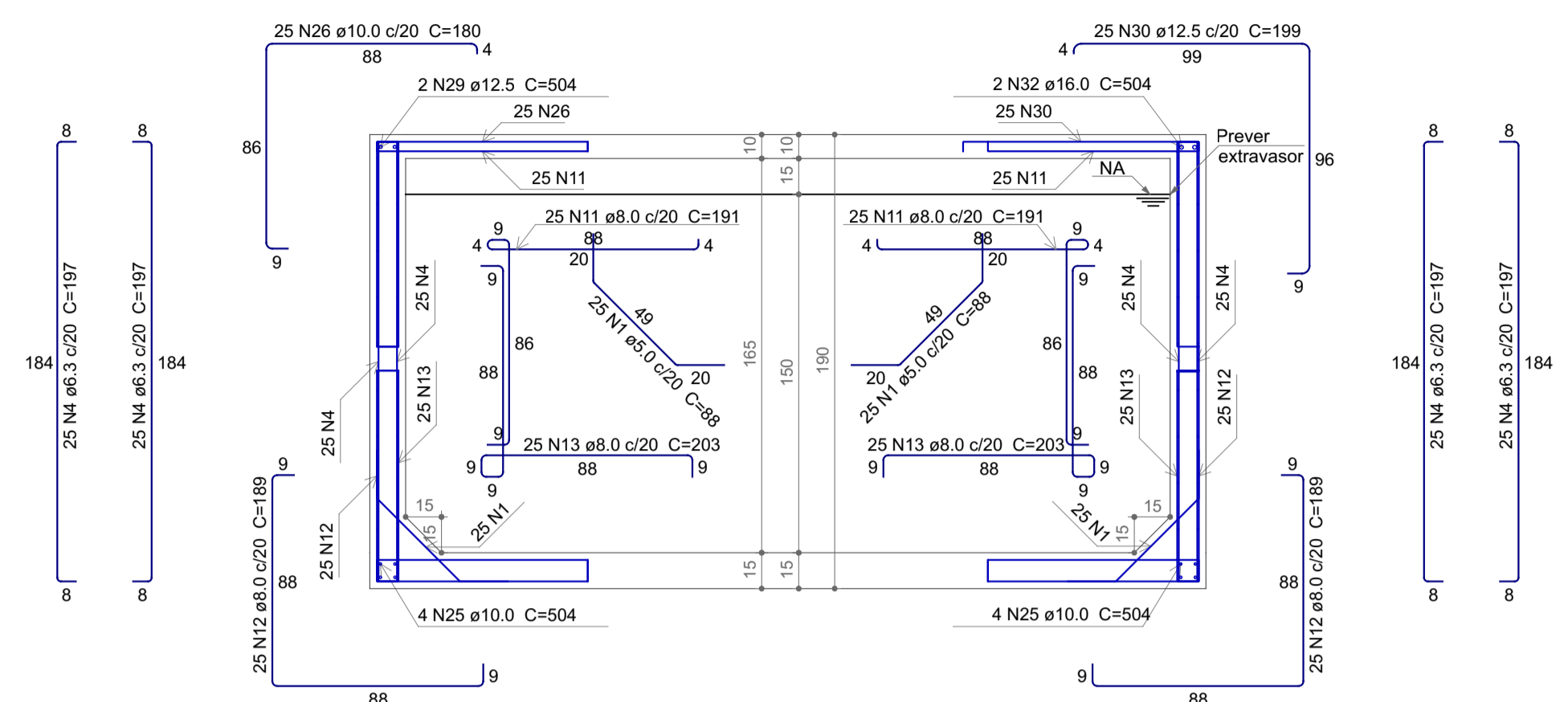
PAVIMENTO: Piso e Cobertura UNIDADE: PU-UFCC CONJUNTO: 1

PROPRIETÁRIO: UFCC

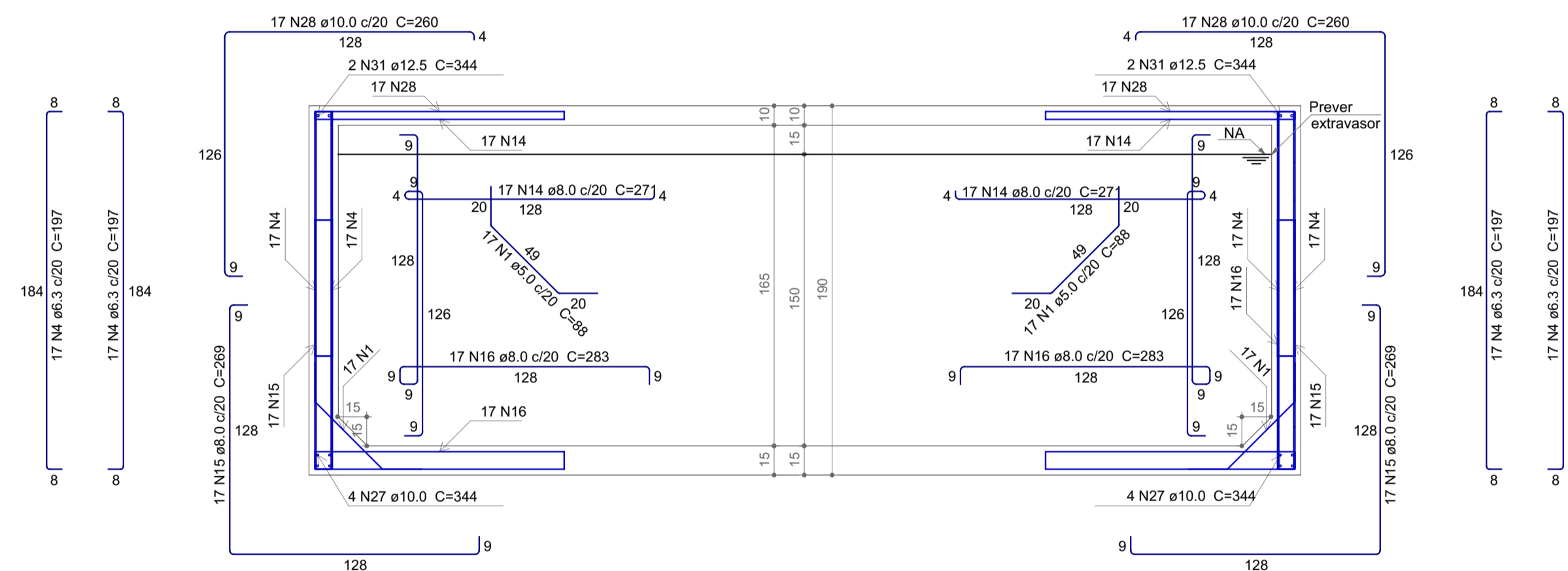
DESENHO: Plantas e Cortes DATA: 25/08/2021 FOLHA: 2 / 3



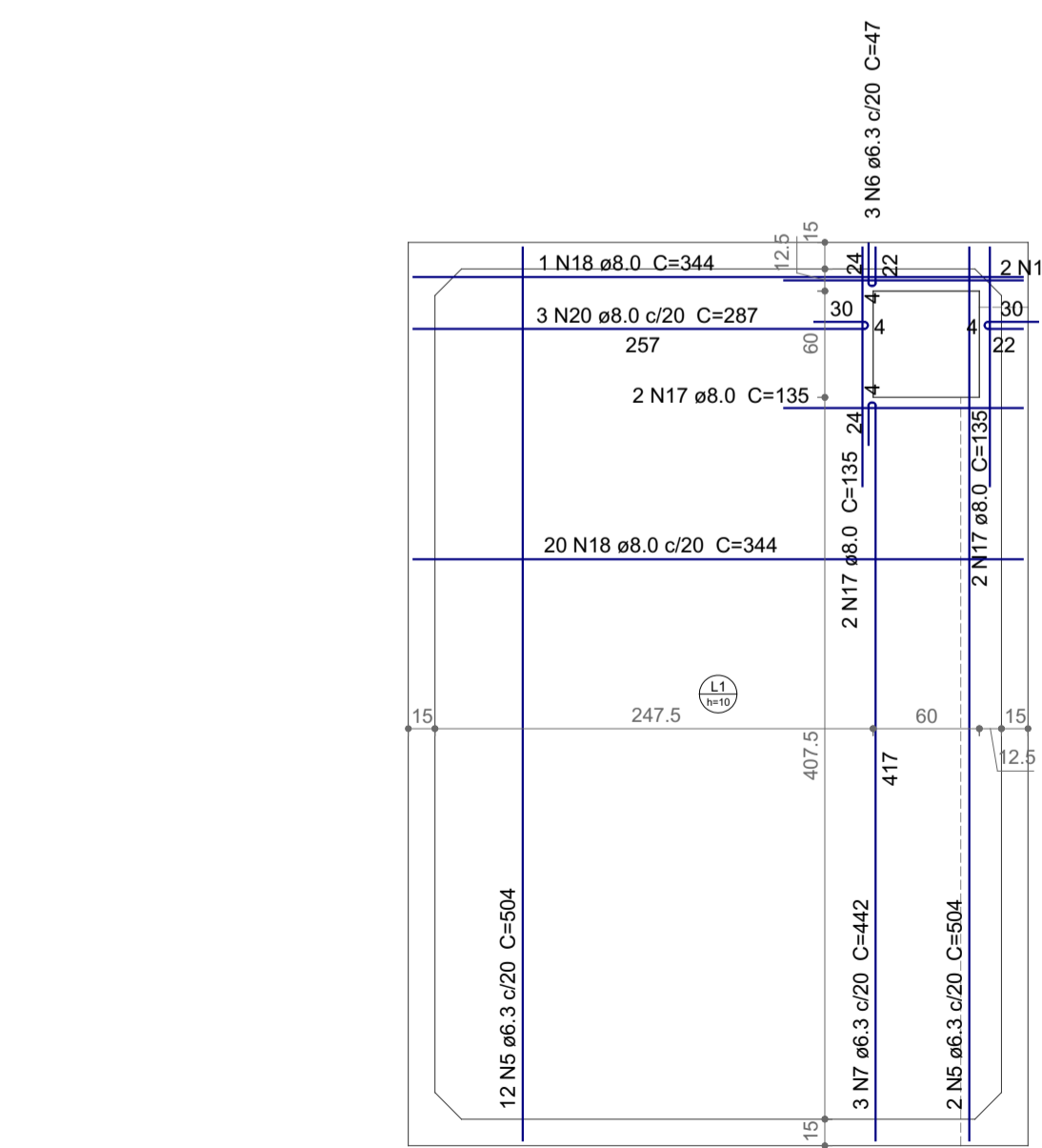
Planta (97.5)
ESC 1:25



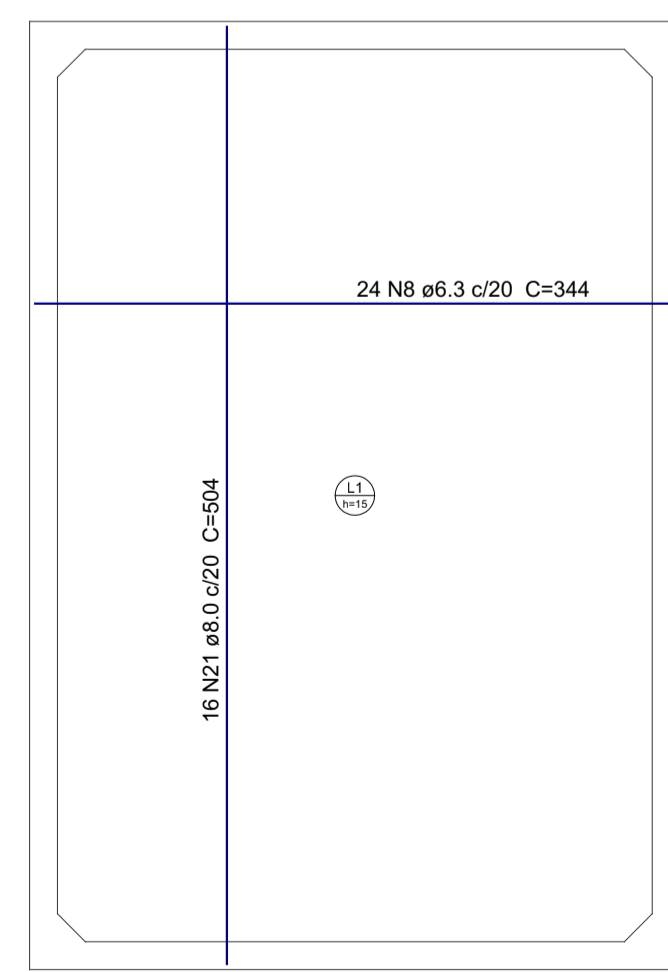
Corte A-A
ESC 1:25



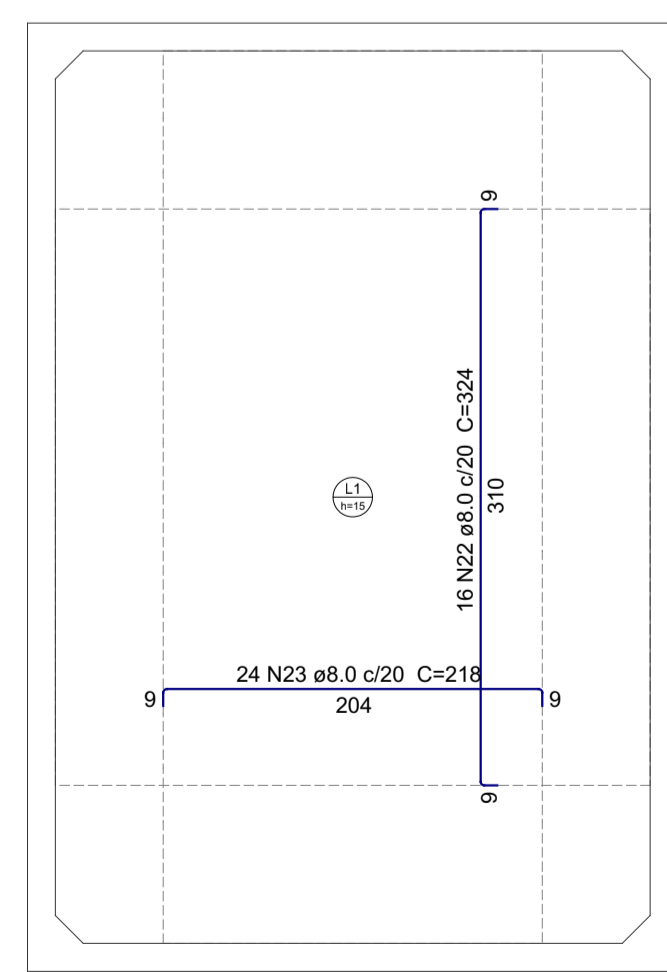
Corte B-B
ESC 1:25



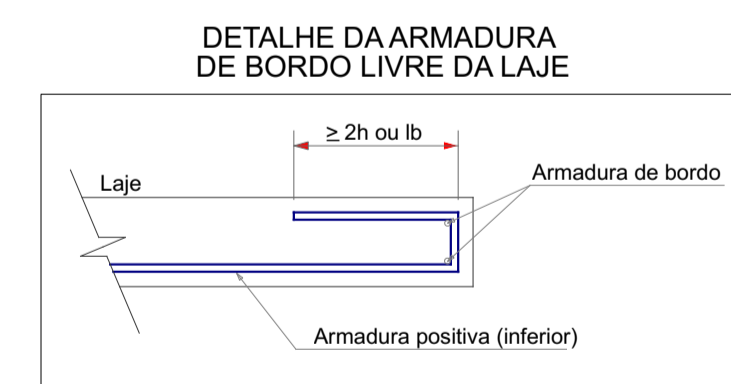
Armação positiva das lajes (185.0)
ESC 1:40



Armação positiva das lajes (10.0)
ESC 1:40



Armação negativa das lajes (10.0)
ESC 1:40



Relação do aço
Paredes e Lajes da Cisterna

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	120	88	10560
CA50	2	6.3	36	359	12924
	3	6.3	36	519	18684
	4	6.3	168	197	33096
	5	6.3	14	504	7056
	6	6.3	3	47	141
	7	6.3	3	442	1326
	8	6.3	24	344	8256
	9	8.0	36	143	5148
	10	8.0	36	157	5652
	11	8.0	50	191	9550
	12	8.0	50	189	9450
	13	8.0	50	203	10150
	14	8.0	34	271	9214
	15	8.0	34	269	9146
	16	8.0	34	283	9622
	17	8.0	8	135	1080
	18	8.0	21	344	7224
	19	8.0	3	52	156
	20	8.0	3	287	861
	21	8.0	16	504	8064
	22	8.0	16	324	5184
	23	8.0	24	218	5232
	24	10.0	16	184	2944
	25	10.0	8	504	4032
	26	10.0	25	180	4500
	27	10.0	8	344	2752
	28	10.0	34	260	8840
	29	12.5	2	504	1008
	30	12.5	25	199	4975
	31	12.5	4	344	1376
	32	16.0	2	504	1008

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C. TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	6.3	814.9	199.4
	8.0	957.4	377.7
	10.0	230.7	142.2
	12.5	73.6	70.9
	16.0	10.1	15.9
CA60	5.0	105.6	16.3
PESO TOTAL (kg)			
CA50		806.2	
CA60		16.3	

Volume de concreto (C-25) = 8.16 m³
Área de forma = 75.59 m²

- Notas:
1. Conferir cotas no local da obra;
 2. Todas as cotas estão em centímetros, exceto quando indicado;
 3. Nenhum pilar, viga, nervura ou faixa, poderá ser furado sem consulta prévia ao Engenheiro Calculista;
 4. Deverá ser feita cura úmida no concreto até 7 (sete) dias;
 5. O escoramento de um pavimento só poderá ser retirado após 28 (vinte e oito) dias da concretagem;
 6. Utilizar "cocadas" ou espaçadores plásticos em todos os elementos estruturais, para garantir o cobrimento das armaduras;
 7. O responsável pela execução da obra deverá garantir que o solo, do terreno de implantação da edificação, apresente capacidade de suporte superior ao valor estimado para poder executar as fundações;
 8. Fator água/cimento em massa menor que 0.6.
 9. Em caso de dúvidas consultar o calculista.

Revisões da prancha

Nº	Descrição	Data
0	Emissão inicial	25/08/2021
1	Comentário	

Projeto Estrutural

ORÇAMENTO: Casa de Bombas e Cisterna da Biblioteca - Campus I UFCC
ENDEREÇO: Rua Aprígio Veloso, nº 882, UFCC Campus I, Campina Grande - PB, CEP 58.429-900

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Luís Romero Barbosa CREA: 161154761-0 | SIAPE: 1343619

PRONCHIA: Planta de Lajes e Paredes - Cisterna

PAVIMENTO: Fundo e Tampa UNIDADE: PU-UFCC CONJUNTO: 1

PROPRIETÁRIO: UFCC

DESENHO: Plantas e Cortes DATA: 25/08/2021 FOLHA: 3 / 3