

1. Normas(Procedimentos) principais:
 NBR 6118 - Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado
 NBR 6120 - Cargas para cálculo de estruturas de edificações
 NBR 6122 - Projeto e execução de fundações
 NBR 6123 - Forças devidas ao vento em edificações

2. Resistência característica do concreto:

PEÇA	fck (kgf/cm ²)
Lajes / Vigas / Pilares	250
Bloco / Sapata	250
Estaca	250

3. A dosagem do concreto deverá ter como base a resistência característica "fck" deste projeto

4. Dimensões e níveis em CENTÍMETROS, exceto onde indicado. Bitolas das armaduras em MILÍMETRO. Locação em CENTÍMETROS.

5. Todas as medidas, especificações e interferências deverão ser verificadas na obra e comparadas com o projeto arquitetônico e com os projetos complementares antes da execução.

6. As formas e escoramentos deverão ser projetados de modo a não sofrerem deformações excessivas devidas ao seu peso, ao peso do concreto lançado e as cargas acidentais que possam atuar durante a execução da obra.

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

8. Cobrimento de armadura, não menor que:

PEÇA	Cobrimento(cm)	Cobrimento(cm) contato com o solo
Laje	2,5	
Viga	3,0	3,0
Pilar	3,0	4,5
Fundação	4,5	4,5

9. As barras da armadura deverão ser mantidas com segurança nos lugares previstos durante o lançamento e o adensamento do concreto. Usar espaçadores adequados para garantir o cobrimento de concreto.

10. Na montagem das armaduras das vigas nas formas, as barras longitudinais das vigas apoiadas deverão ficar por cima das das barras da viga que lhe serve de apoio.

11. Conferir todas as medidas antes do corte, dobramento e montagem das armaduras.

12. As especificações contidas neste projeto não poderão ser alteradas sem a consulta prévia ao projetista.

13. Pesos específicos adotados:
 Concreto armado $\gamma_c = 25 \text{ KN/m}^3$
 Alvenaria Tijolo Furado $\gamma_{tf} = 8 \text{ KN/m}^3$

14. A execução de alvenarias sob as estruturas, deverá ser feita após a retirada das escoras.

15. Não usar serragem para enchimento de caixas que serão embutidas nas lajes.

16. As lajes pré-moldadas/treliçadas deverão ser calculadas e fornecidas por fabricantes que possuem comprovação de capacidade técnica.

17. A responsabilidade técnica pela cálculo e execução das lajes pré-moldadas/treliçadas são do fornecedor das mesmas.

18. É necessário uma limpeza rigorosa nas formas antes da concretagem (serragem, pregos, arames, tocos de cigarro ...)

19. Não realizar furos em elementos estruturais sem a aprovação do calculista.

20. Molhar bem as formas antes da concretagem.

21. É necessário a compactação do fundo das valas da fundação e das vigas baldrame antes da concretagem.

22. Deverá ser lançado uma camada de concreto magro de 5 cm no fundo das cavas das fundações para colocação da armadura.

23. Forrar o fundo das vigas baldrame com brita.

24. Deverá ser impermeabilizado, a face superior e as laterais das vigas baldrame, com derivados do petróleo.

25. Executar a concretagem de vigas e lajes de uma só vez.

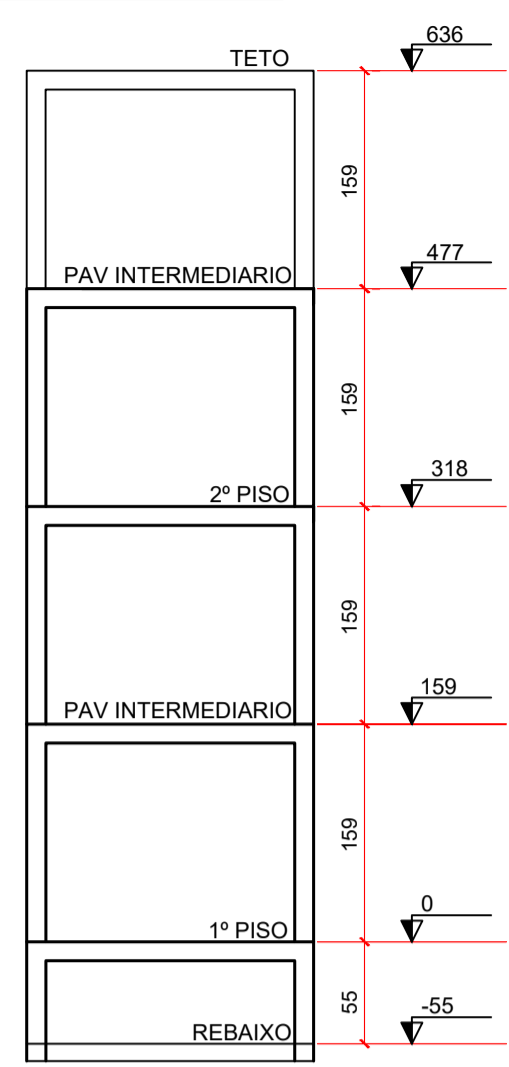
26. Qualquer dúvida que possa levar a modificação do projeto em questão deverá ser tratada exclusivamente com o RT de projeto.

27. A modificação deste projeto e a sua utilização em obra diversa da especificada no carimbo, sujeitará os responsáveis as penas da legislação vigente.

1) OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA

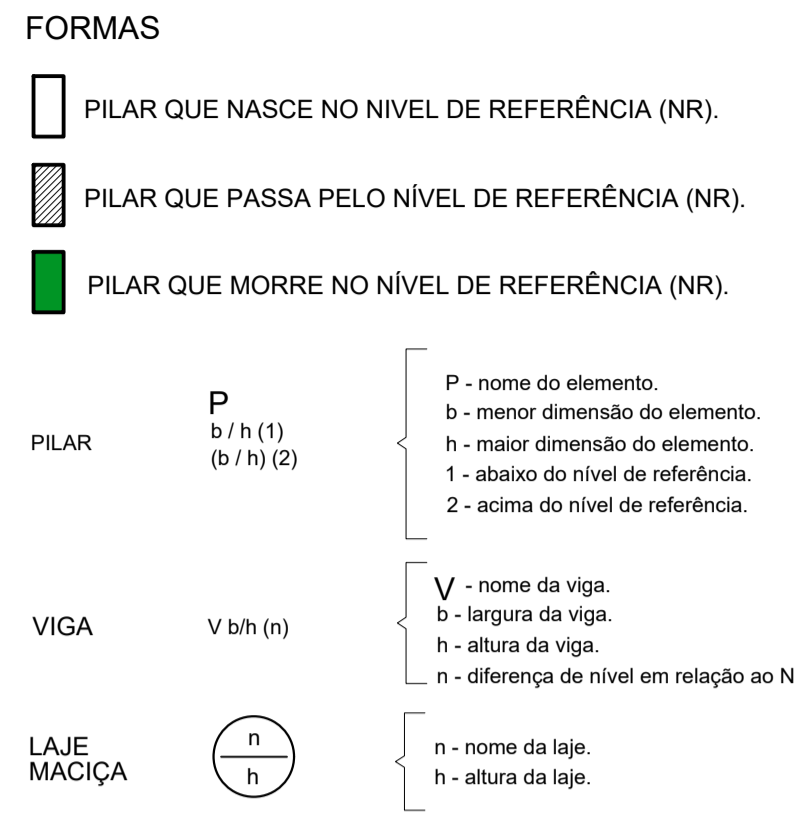
- AS COTAS DE IMPLANTAÇÃO DA OBRA, BEM COMO AS COTAS E OS NÍVEIS DAS FORMAS DEVERÃO SER VERIFICADAS E ACEITAS PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA ANTES DA EXECUÇÃO DAS MESMAS.
- AS QUANTIDADES DE MATERIAIS CONSTANTES EM CADA PRANCHA SÃO INDICATIVAS DEVENDO SER VERIFICADAS PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA.
- AS ESPECIFICAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO NÃO PODERÃO SER ALTERADAS SEM CONSULTA PRÉVIA AO PROJETISTA ESTRUTURAL.
- QUAISQUER SISTEMAS DE ESCORAMENTO PROVISÓRIO SÃO DE RESPONSABILIDADE ÚNICA E EXCLUSIVA DO ENGENHEIRO EXECUTOR DA OBRA. CONSULTAR A NBR 14931.
- QUALQUER MODIFICAÇÃO OU DÚVIDA DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA ESTRUTURAL.
- NÍVEL DE REFERÊNCIA (NR) DOS PAVIMENTOS - VER CORTE ESQUEMÁTICO.
- PROPRIEDADES DO CONCRETO: fck: 25 MPa (C25) Módulo de elasticidade longitudinal (C25): > 24.15 MPa. Abatimento (Slump Test): 12 cm +/- 2 cm. Fator água/cimento (a/c): < 0.55 Tamanho máx. do agregado: 19 mm.
- AS DIMENSÕES DOS ELEMENTOS E ESPESURAS DOS COBRIMENTOS DEVERÃO SER CONTROLADOS RIGOROSAMENTE DURANTE A EXECUÇÃO, CONFORME ITEM 7.4.7.4 DA NBR 6118
- AS DOBRAS E OS DIÂMETROS DE CURVATURA DOS GANCHOS DEVERÃO ATENDER AO PRESCRITO NOS ITENS 7.4.7, 9.4.2.3, 9.4.8.1 DA NBR 6118
- CASO SEJAM NECESSÁRIAS EMENDAS DE BARRAS NÃO ESPECIFICADAS NESTE PROJETO, ESTAS DEVERÃO ATENDER AS ESPECIFICAÇÕES DO ITEM 9.5 DA NBR 6118.
- CONFERIR TODAS AS MEDIDAS ANTES DO CORTE, DOBRAMENTO E MONTAGEM DAS ARMADURAS.
- AS BARRAS DA ARMADURA DEVERÃO SER MANTIDAS COM SEGURANÇA NOS LUGARES PREVISTOS DURANTE O LANÇAMENTO E O ADENSAMENTO DO CONCRETO. USAR ESPAÇADORES ADEQUADOS PARA GARANTIR O COBRIMENTO DE CONCRETO.
- PREVER BOAS CONDIÇÕES DE DRENAGEM EVITANDO ACUMULO DE ÁGUA SOBRE A ESTRUTURA E ENCAMINHANDO-A PARA TUBULAÇÕES DE DRENAGEM ADEQUADAS, COMO ESTABELECIDO NO ITEM 7.2 DA NBR 6118.
- PREVER INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO PREVENTIVA NA ESTRUTURA PARA QUE SEJAM ATENDIDOS OS CRITÉRIOS DE PROJETO QUE VISAM A DURABILIDADE, CONFORME CAPÍTULO 7 DA NBR 6118.
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL (CAA): NÍVEL II AGRESSIVIDADE: MODERADA CLASSIFICAÇÃO GERAL DO TIPO DE AMBIENTE PARA EFEITO DE PROJETO: URBANA RISCO DE DETERIORAÇÃO DA ESTRUTURA: PEQUENO

2) NÍVEIS DE REFERÊNCIA



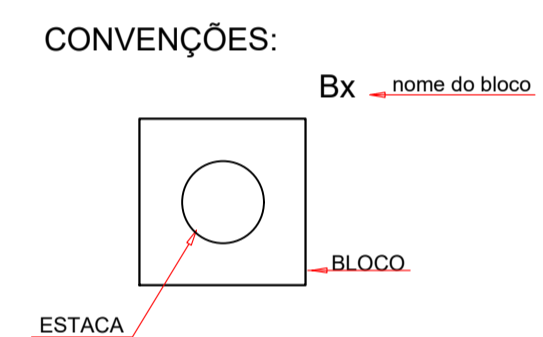
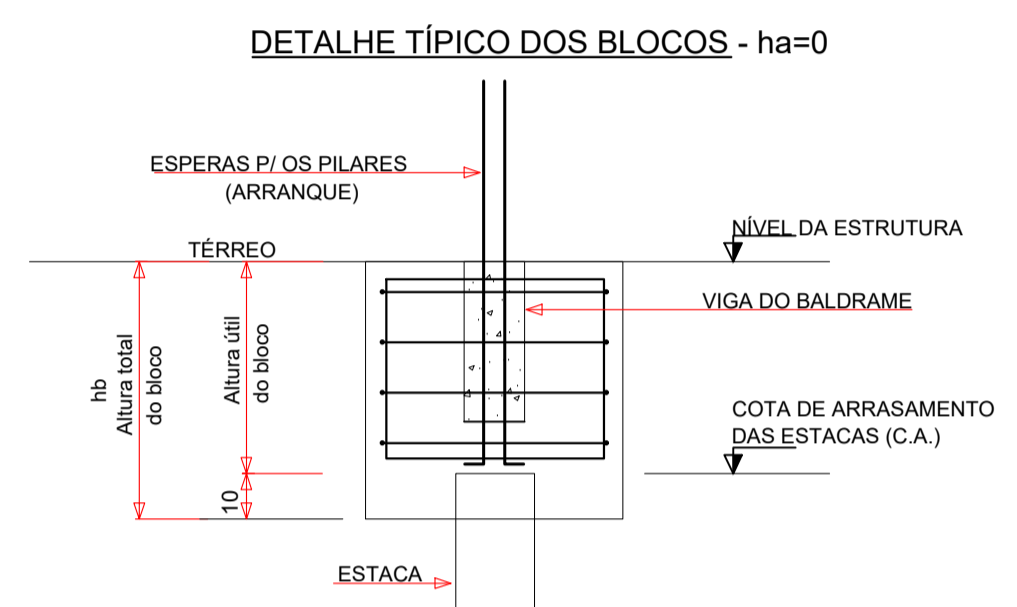
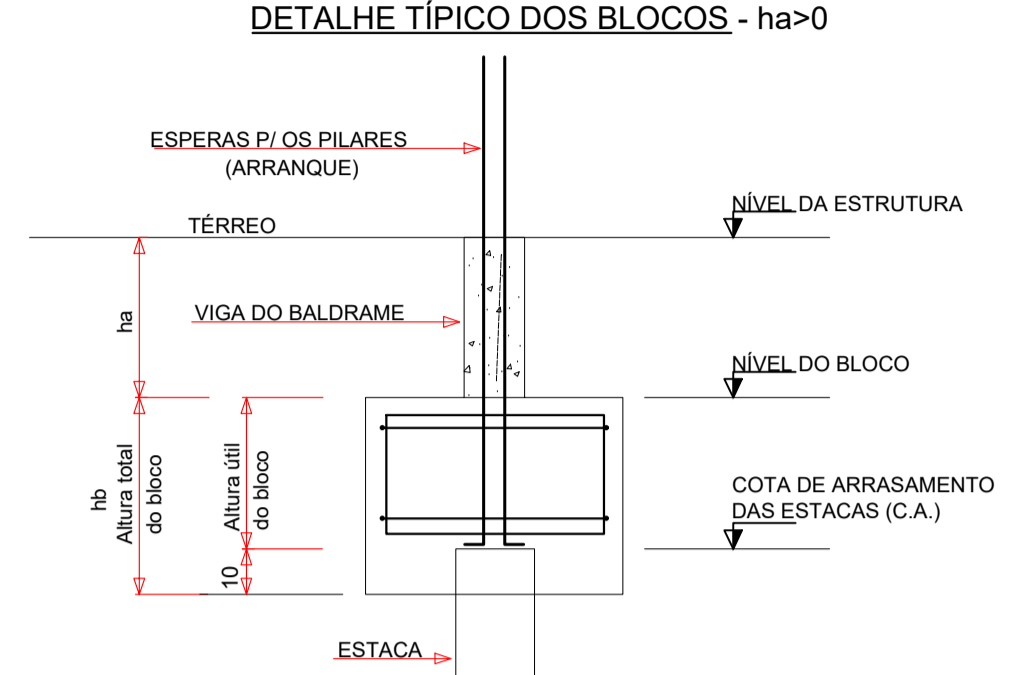
NOMENCLATURA DAS VIGAS E LAJES	
Pavimento	Nome
-55	VA, LA
+0	VB
+159	VC, LC
+318	VD
+477	VE
+636	VF, LF

3) CONVENÇÕES

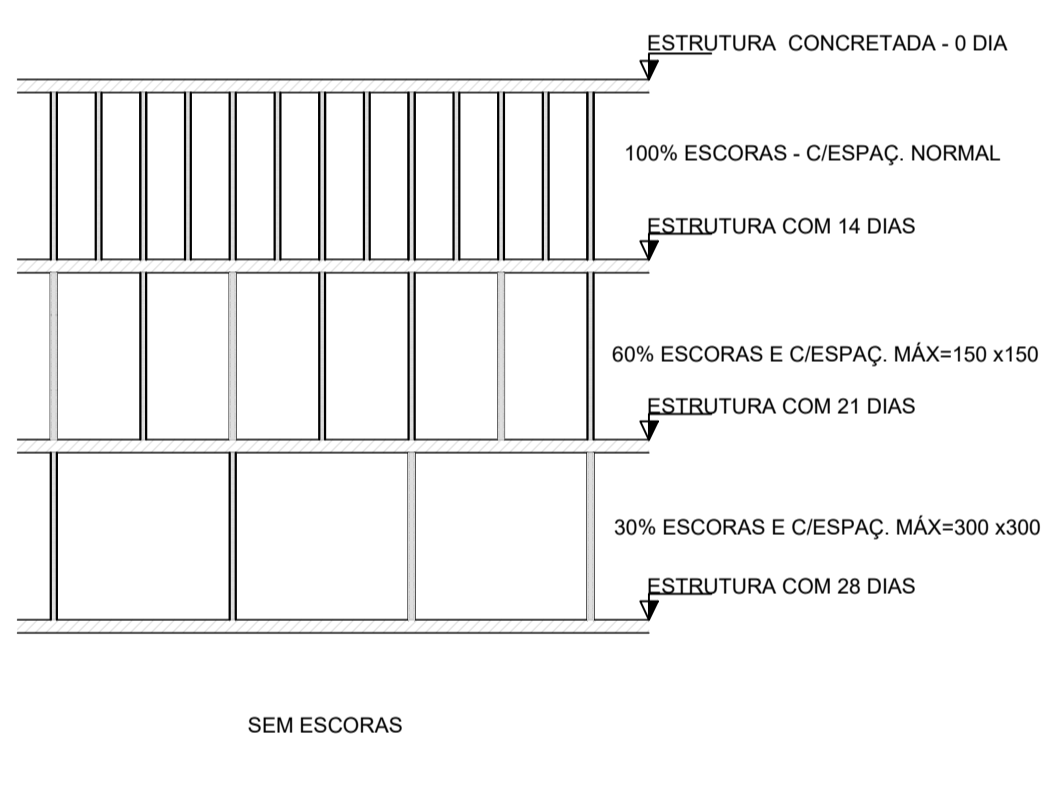


4) BLOCOS DE FUNDAÇÃO

NOTAS:
 1-COBRIMENTO DE 4,5 cm PARA AS ARMADURAS.
 2-VER COTA DE ARRASAMENTO DAS ESTACAS (C.A.) NO DESENHO DE ARMADURAS DOS BLOCOS.
 3-O CENTRO DE CARGA DA ESTACA OU GRUPO DE ESTACAS, DEVERÁ SEMPRE COINCIDIR COM O CENTRO DE CARGA DOS PILARES.

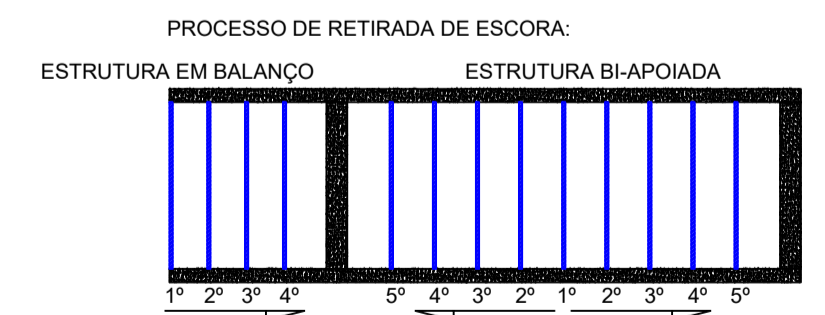


5) ESCORAMENTOS



RETIRADA DAS FORMAS E REESCORAMENTO:

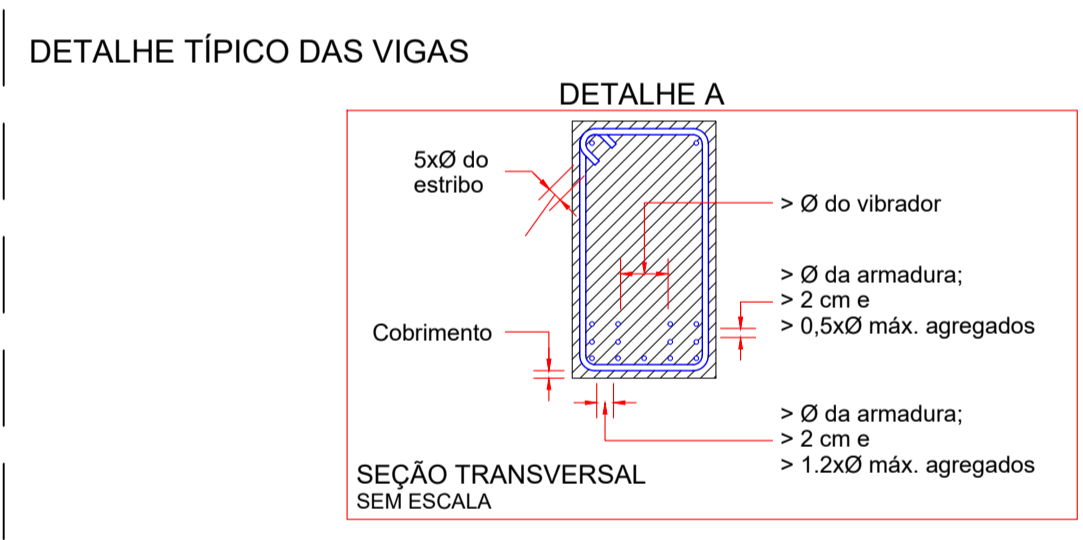
- FACES LATERAIS -> 3 DIAS
- FACES INFERIORES, DEIXANDO PONTALETES BEM ENCUNHADOS E CONVENIENTEMENTE ESPAÇADOS -> 14 DIAS
- FACES INFERIORES, SEM PONTALETES -> 28 DIAS
- A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA E ESCORAMENTOS DEVERÁ OBEDECER AS PREMISSAS DA NBR 14931:2004 - EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO - PROCEDIMENTO
- A DESFORMA FINAL DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS NÃO DEVERÁ OCORRER ANTES DE SER ATINGIDO A RESISTÊNCIA DO CONCRETO E O MÓDULO ELASTICIDADE DO PROJETO.



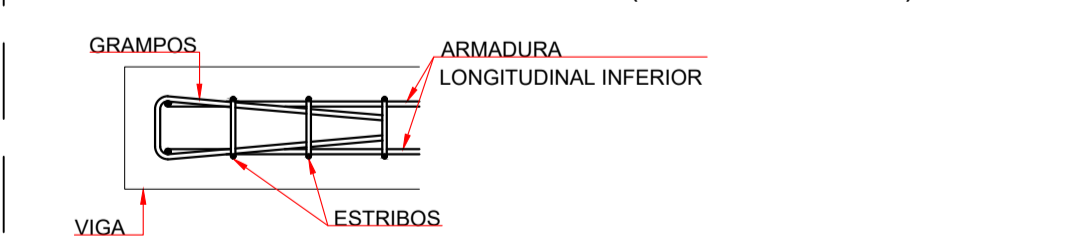
6) VIGAS

NOTAS:

- OS ESPAÇAMENTOS VERTICAIS E HORIZONTAIS ENTRE AS BARRAS LONGITUDINAIS DEVERÃO RESPEITAR OS VALORES MÍNIMOS INDICADOS NO DETALHE A.
- OS GANCHOS NAS EXTREMIDADES DAS BARRAS DAS ARMADURAS LONGITUDINAIS SERÃO EM ÂNGULO RETO, COM RAIO DE CURVATURA E PONTA RETA CONFORME O DETALHE B.
- OS GANCHOS DOS ESTRIBOS DEVERÃO SER DETALHADOS CONFORME O DETALHE C.
- NA MONTAGEM DAS ARMADURAS DAS VIGAS NAS FORMAS, AS BARRAS LONGITUDINAIS DAS VIGAS APOIADAS DEVERÃO FICAR POR CIMA DAS BARRAS DA VIGA QUE LHE SERVE DE APOIO.
- COBRIMENTO DAS ARMADURAS: 3,0 cm

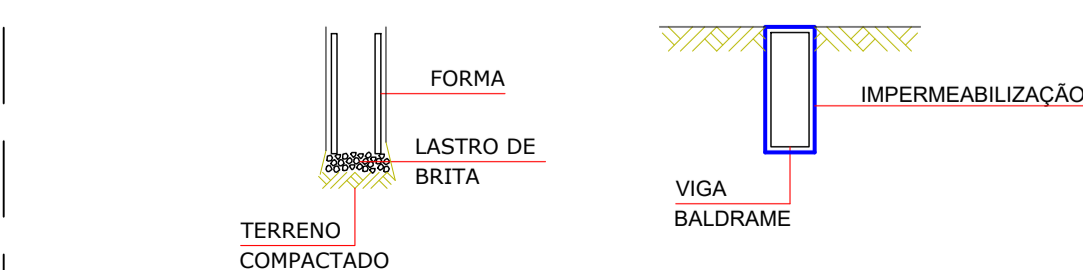


DETALHE DOS GRAMPOS NAS VIGAS (VISTA SUPERIOR)



OBSERVAÇÕES:

- O TERRENO SOB AS VIGAS BALDRAMES DEVERÁ SER BEM COMPACTADO E A VIGA BALDRAME DEVERÁ SER EXECUTADA SOBRE UM LASTRO DE BRITA
- AS VIGAS BALDRAMES DEVERÃO SER IMPERMEABILIZADAS, PARA EVITAR INFILTRAÇÃO DE ÁGUA POR CAPILARIDADE



7) LAJES

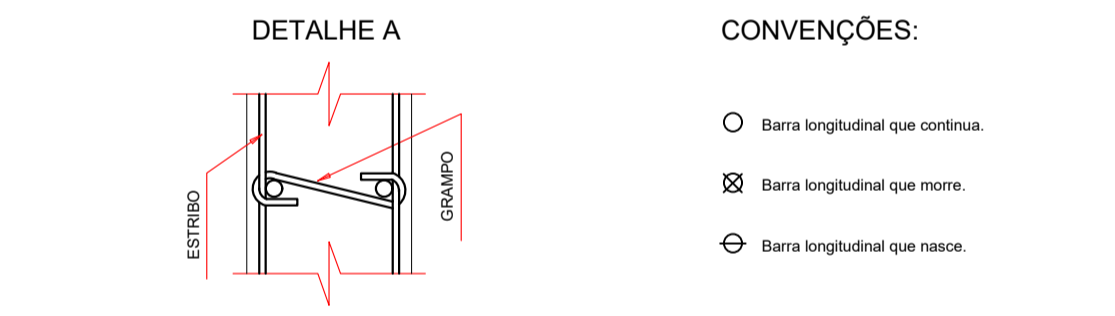
NOTAS:

- NA MONTAGEM DAS ARMADURAS DAS LAJES NAS FORMAS, AS BARRAS NA DIREÇÃO DA ARMADURA SECUNDÁRIA DEVERÃO FICAR POR CIMA DAS BARRAS NA DIREÇÃO DA ARMADURA PRINCIPAL.

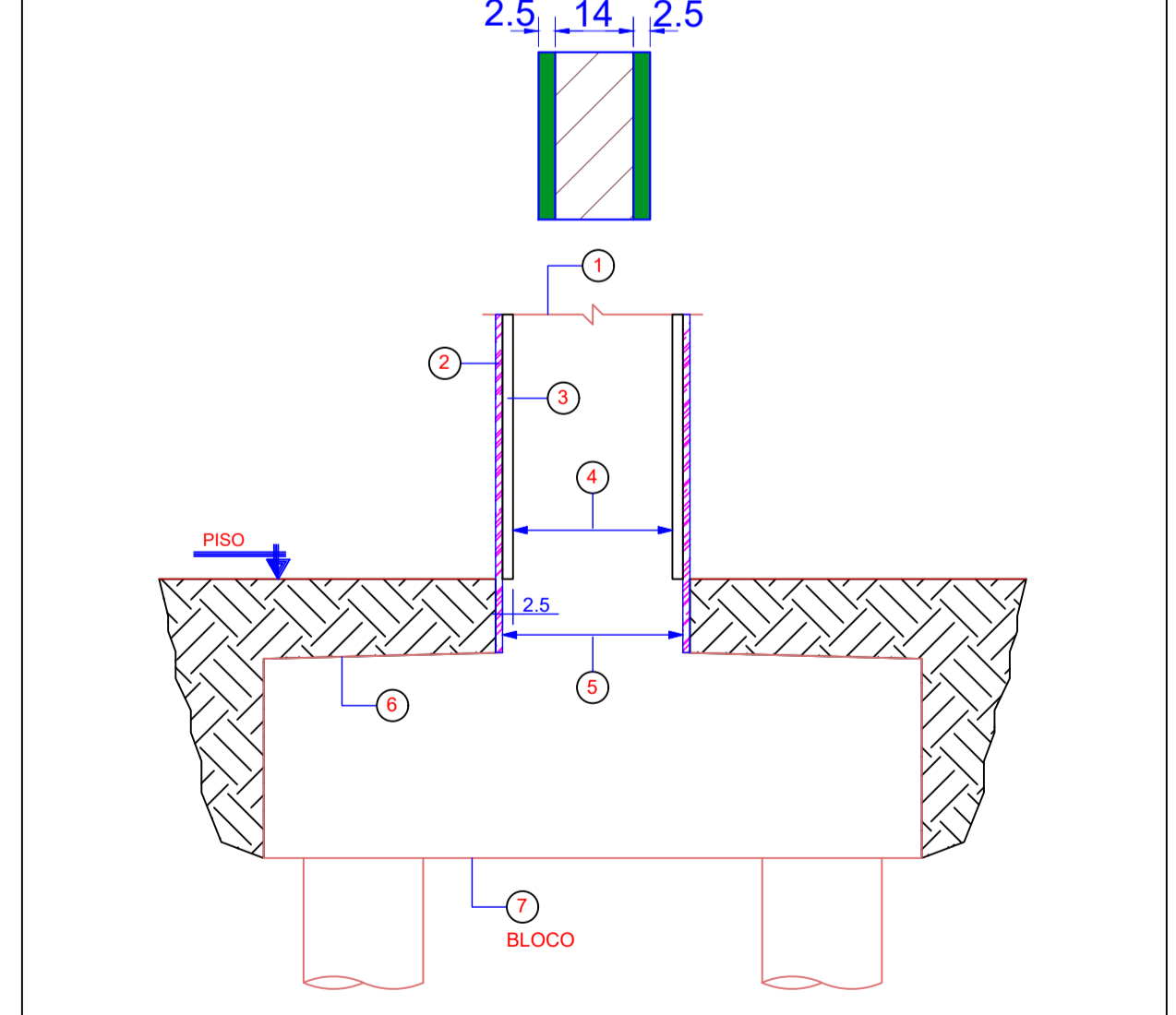
8) PILARES

NOTAS:

- COLOCAR GRAMPOS DE PROTEÇÃO CONTRA FLAMBAGEM DAS BARRAS LONGITUDINAIS, DA MESMA BITOLA E ESPAÇAMENTO DOS ESTRIBOS, CONFORME DETALHE A.



DET. ENGROSSAMENTO PILAR EM CONTATO COM SOLO S/ ESCALA



- LEGENDA:
- PILAR
 - FORMA MADEIRITE EXTERNA
 - FORMA MADEIRITE INTERNA PARA FORMAR ALARGAMENTO DO PÉ DO PILAR
 - LARGURA ESTRUTURAL DO PILAR
 - ALARGAMENTO DO PÉ DO PILAR DO NÍVEL DO BLOCO ATÉ O NÍVEL DO BLOCO
 - FACE SUPERIOR DO BLOCO/SAPATA C/ INCLINAÇÃO MÍN. DE 1 A 2%
 - BLOCO

FCK PARA O PROJETO = 25 MPa

APROVAÇÃO:

REVISÃO	DATA	MODIFICAÇÃO
01		
02		
03		
04		



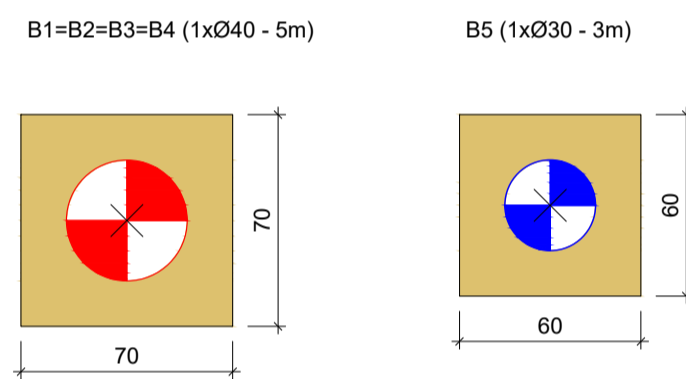
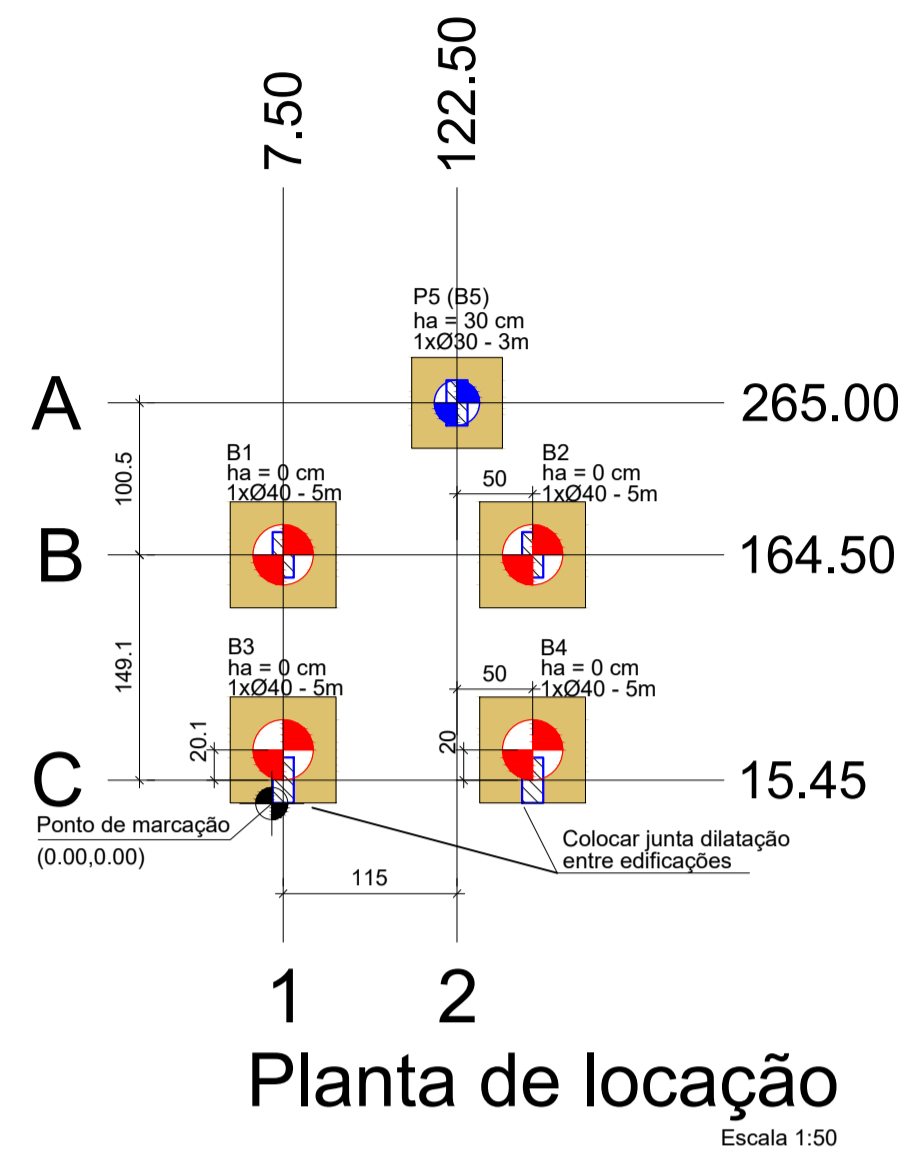
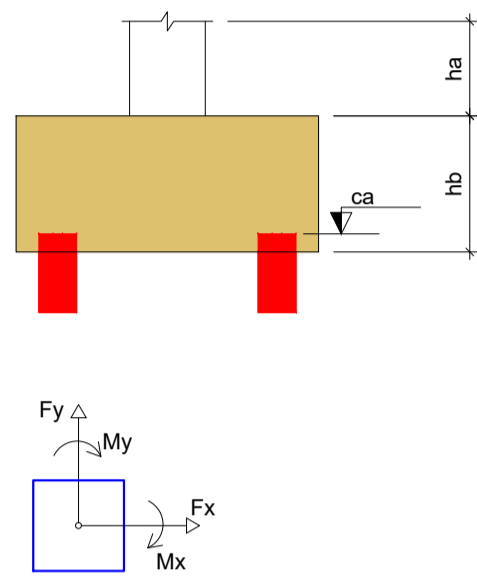
ESTRUTURAL

CLIENTE	PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA BÁRBARA DE GOIÁS
OBRA	CAPSULA ELEVATORIA
ENDEREÇO	PRAÇA JERONIMO BENTO, N 64, SETOR CENTRAL SANTA BÁRBARA DE GOIÁS - GO
REFERENTE	CONVENÇÕES NOTAS DETALHES TÍPICOS
ÁREAS	ÁREA CONSTRUÍDA: 4,50 m²
A.R.T.	Prancha N°
 ENG. BRUNO GODOI DE CARVALHO CREA: 101584786/GO	
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA BARBARA DE GOIAS CNPJ: 02.284.168/0001-40	
Desenho	Hugo
Revisão	00
Tamanho	A1
Escala(s)	INDICADA
Unidade(s)	CENTIMETROS
Data	FEV/2025
ART N°	01/05

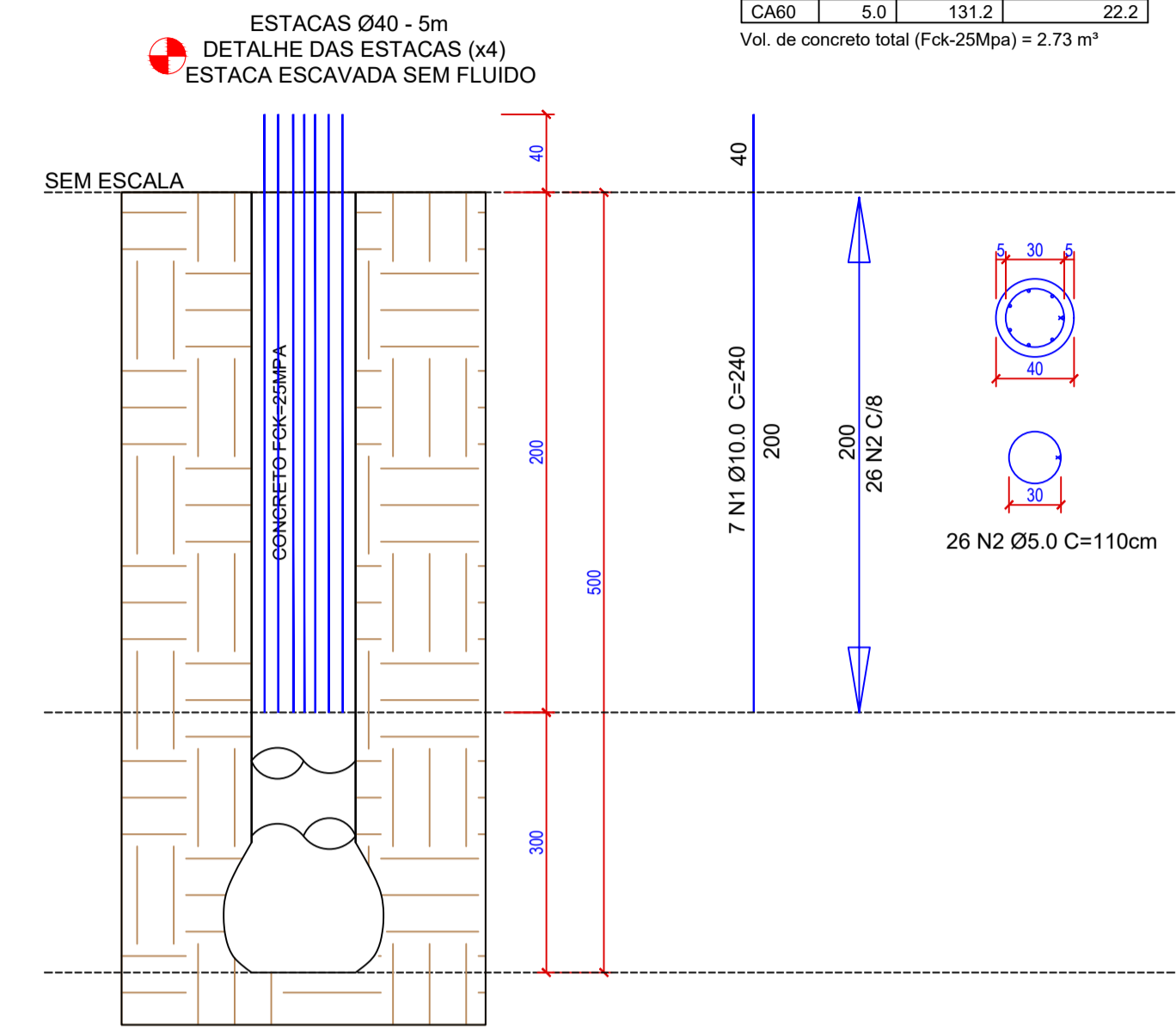
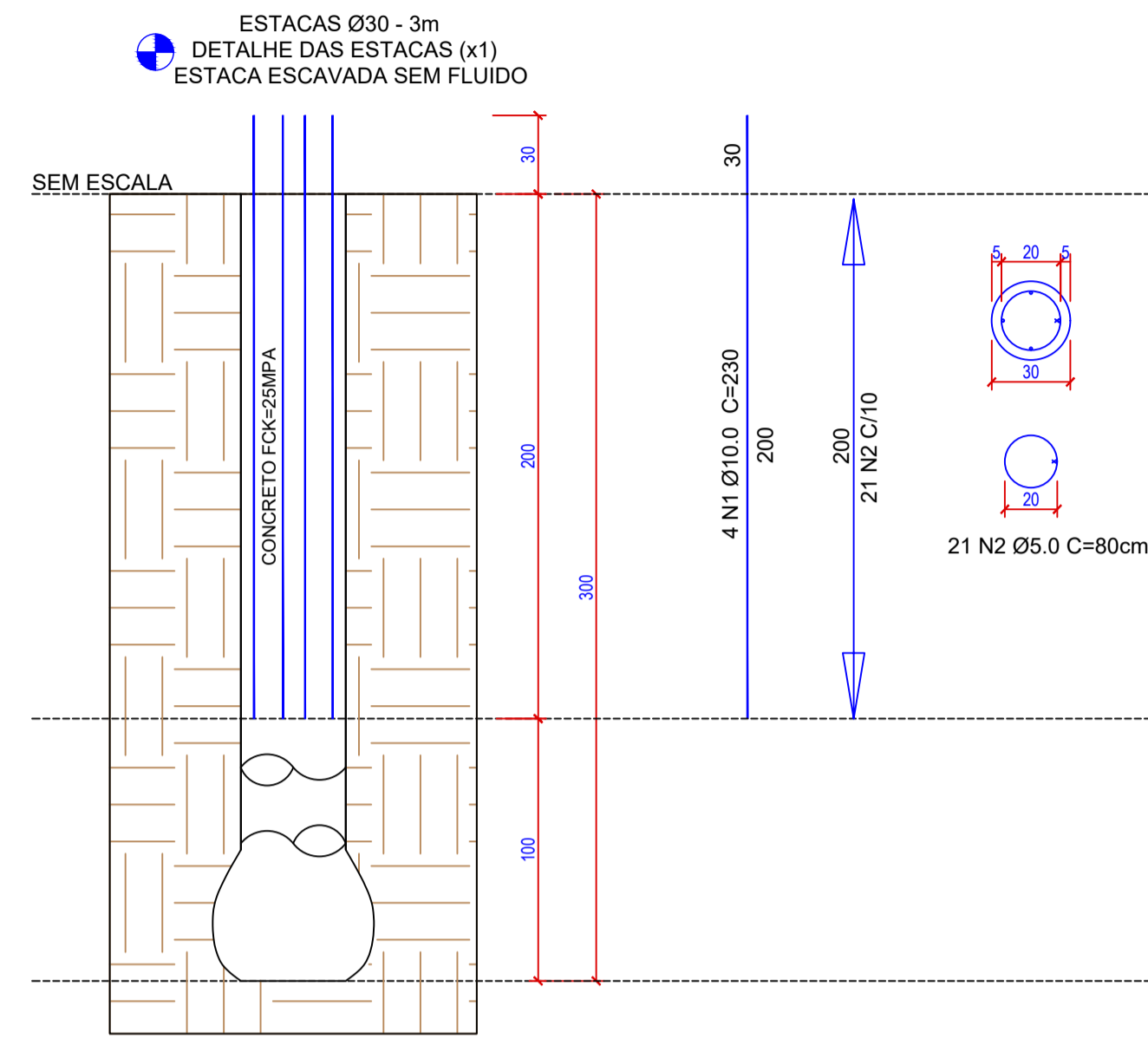
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Posição	CAP (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Min. (tf)	Pilar				Fundação				Bloco							
								Mx Máximo (kgf.m)		My Máximo (kgf.m)		Fx Máximo (tf)		Fy Máximo (tf)		Nome	Lado B (cm)	Lado H (cm)	h1 / ha (cm)	ne	Estaca	ca (cm)	Base tub. (cm)
								Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo								
B1*	-	7.50	164.50	B-1	-	8.4	3.6	0	0	0	0	0.6	-0.9	B1	70	70	0	70	1	Ø40 - 5m	-115		
B2*	-	172.50	164.50	B-2	-	6.8	2.3	0	0	0	0	1.5	-0.3	B2	70	70	0	70	1	Ø40 - 5m	-115		
B3*	-	7.50	35.50	C-1	-	8.7	3.0	0	0	0	0	0.1	-1.7	B3	70	70	0	70	1	Ø40 - 5m	-115		
B4*	-	172.50	35.50	C-2	-	8.5	3.2	0	0	0	0	1.7	-0.2	B4	70	70	0	70	1	Ø40 - 5m	-115		
P5	14x30	122.50	265.00	A-2	-	1.3	0.5	0	0	0	0	0.1	0.0	B5	60	60	30	50	1	Ø30 - 3m	-70		

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória 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. *Os esforços indicados são referentes ao centro da fundação.

Estacas			
Simbologia	Nome	d (cm)	Quantidade
	Ø30 - 3m	30.00	1
	Ø40 - 5m	40.00	4



Localização no eixo X		Localização no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome	Coordenadas (cm)	Nome
7.50	B1, B3	265.00	P5
122.50	P5	164.50	B1, B2
172.50	B2, B4	35.50	B3
		35.45	B4

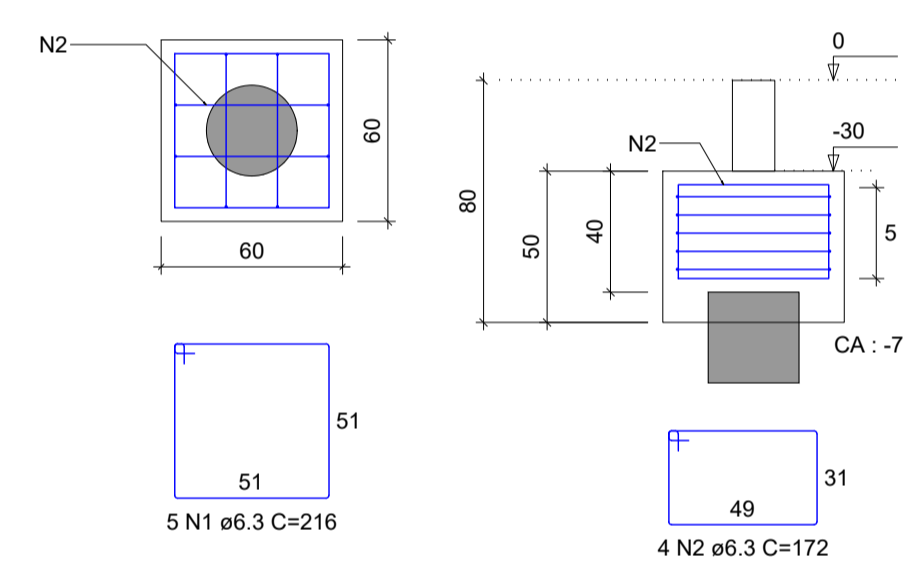


Relação do aço					
ESTACAS	AÇO	N	DIAM (mm)	Q	C.TOTAL (cm)
CA50	1	10.0	4	230	920
CA60	2	5.0	21	80	1680
CA50	1	10.0	28	240	6720
CA60	2	5.0	104	110	11440

Resumo do aço			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	76.4	51.9
CA60	5.0	131.2	22.2

Vol. de concreto total (Fck=25Mpa) = 2.73 m³

B5
1xØ30 - 3m
PLANTA
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6.3	5	216	1080
	2	6.3	4	172	688

RESUMO DO AÇO			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	17.7	4.8
PESO TOTAL (kg)			
CA50		4.8	

Volume de concreto (C-25) = 0.17 m³
Área de forma = 1.20 m²

- OBSERVAÇÕES:
- Para concretagem em profundidade, é recomendável utilizar tremonha ou funil a fim de lançar o concreto para evitar a sua segregação;
 - Fazer lastro de concreto de 10 centímetros, antes da concretagem da estaca;
 - De acordo com a ABNT - NBR 6122, as estacas escavadas devem ser concretadas com fck de 25 MPa.

FCK PARA O PROJETO = 25 MPa

APROVAÇÃO:

REVISÃO	DATA	MODIFICAÇÃO
01		
02		
03		
04		



ESTRUTURAL

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA BÁRBARA DE GOIÁS

OBRA
CAPSULA ELEVATORIA

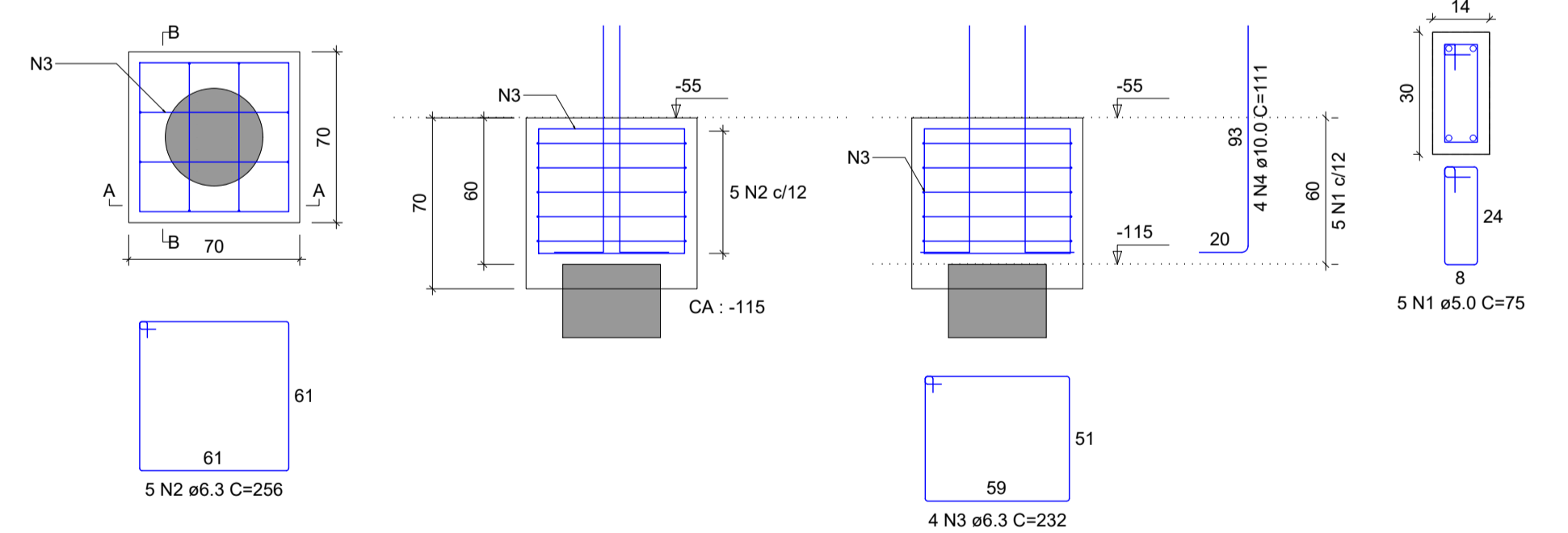
ENDEREÇO
PRAÇA JERONIMO BENTO, N 64, SETOR CENTRAL
SANTA BÁRBARA DE GOIÁS - GO

REFERENTE
PLANTA DE LOCAÇÃO
DETALHAMENTO: ESTACAS e BLOCOS

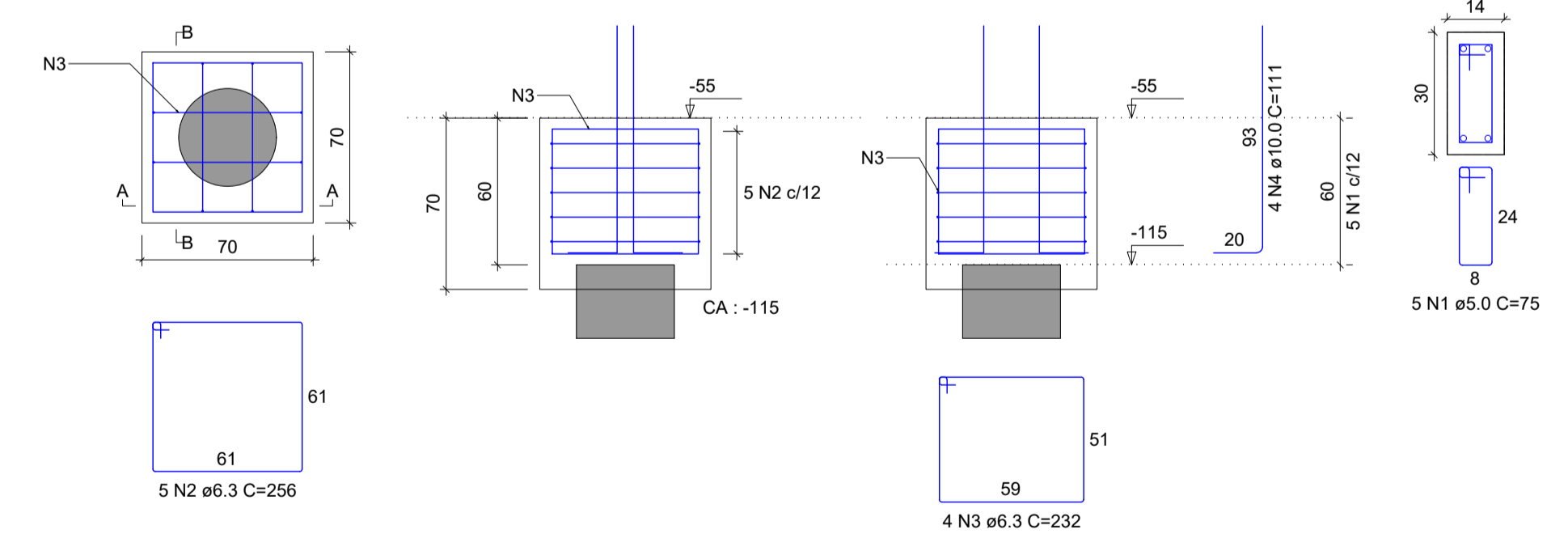
ÁREAS
ÁREA CONSTRUÍDA: 4.50 m²

A.R.T.
Prancha N°
02/05

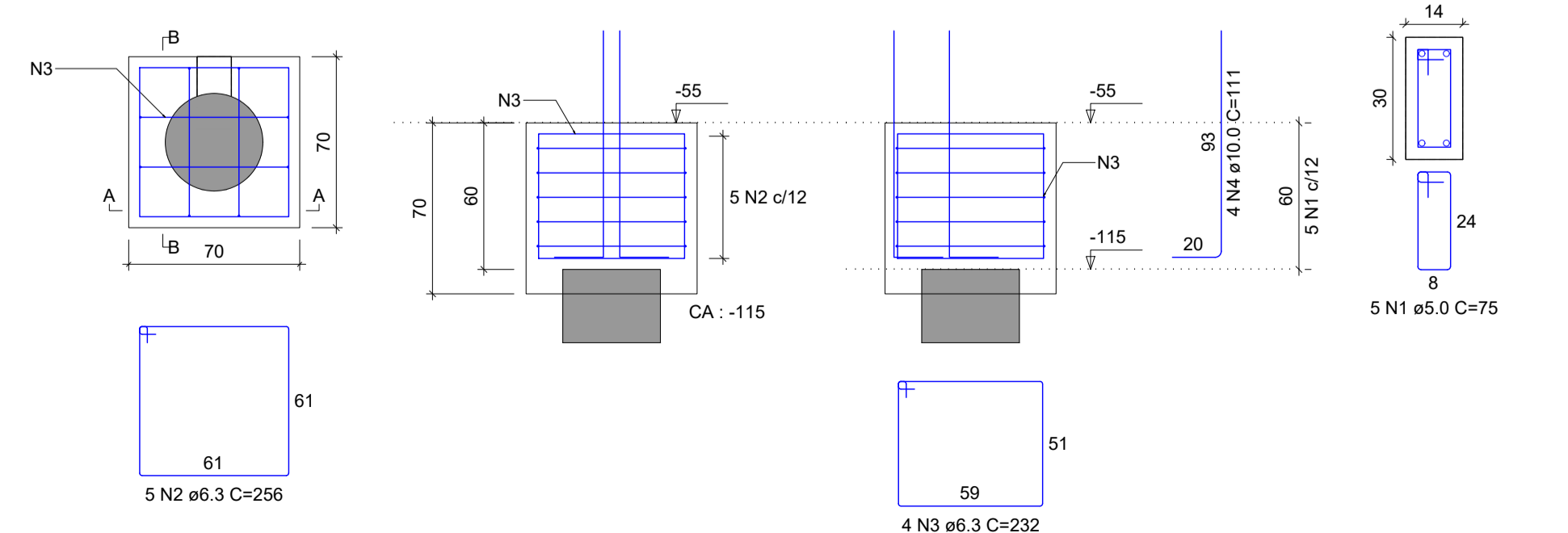
B1
1xØ40 - 5m
PLANTA
ESC 1:25



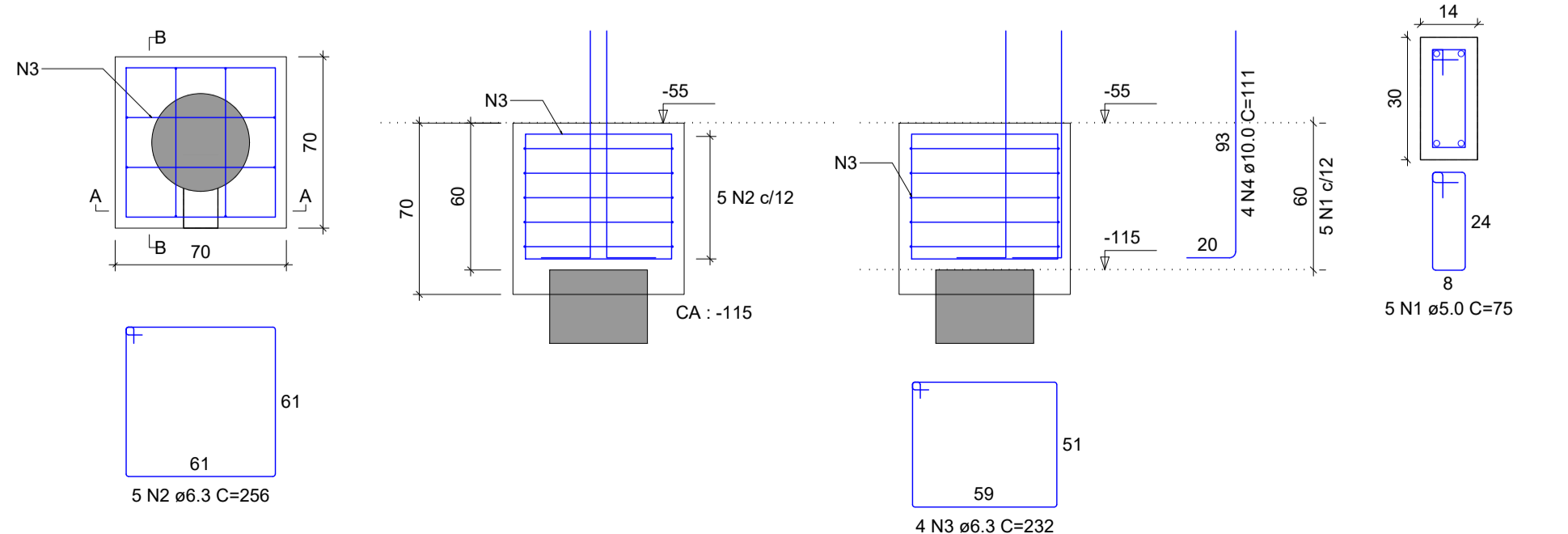
B2
1xØ40 - 5m
PLANTA
ESC 1:25



B3
1xØ40 - 5m
PLANTA
ESC 1:25



B4
1xØ40 - 5m
PLANTA
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

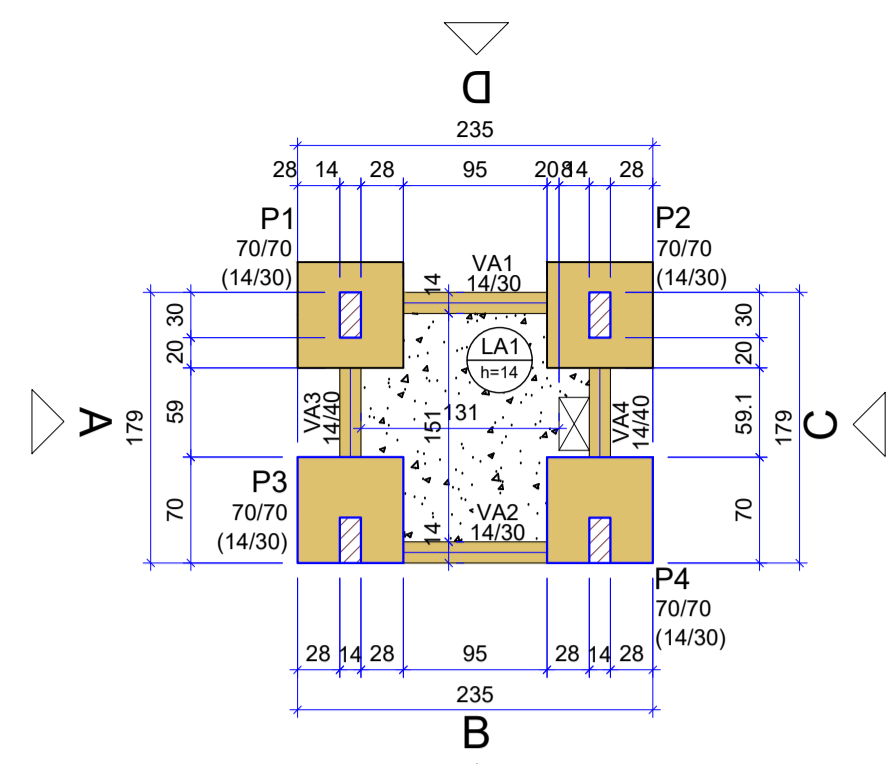
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	20	75	1500
CA50	2	6.3	20	256	5120
	3	6.3	16	232	3712
	4	10.0	16	111	1776

RESUMO DO AÇO			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	88.3	23.8
CA60	10.0	17.8	12
CA60	5.0	15	2.5

Volume de concreto (C-25) = 1.32 m³
Área de forma = 7.84 m²

Desenho	Revisão	Tamanho	Escala(s)	Unidade(s)	Data	ART N°
Hugo	00	A1	INDICADA	CENTIMETROS	FEV/2025	

Os direitos autorais deste projeto pertencem aos engenheiros acima citados.
É proibida a sua reprodução, modificação e/ou alteração conforme LEI 5.968 ART.25



Forma do pavimento
(Nível -55)
escala 1:50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VA1	14x30	0	-55
VA2	14x30	0	-55
VA3	14x40	0	-55
VA4	14x40	0	-55

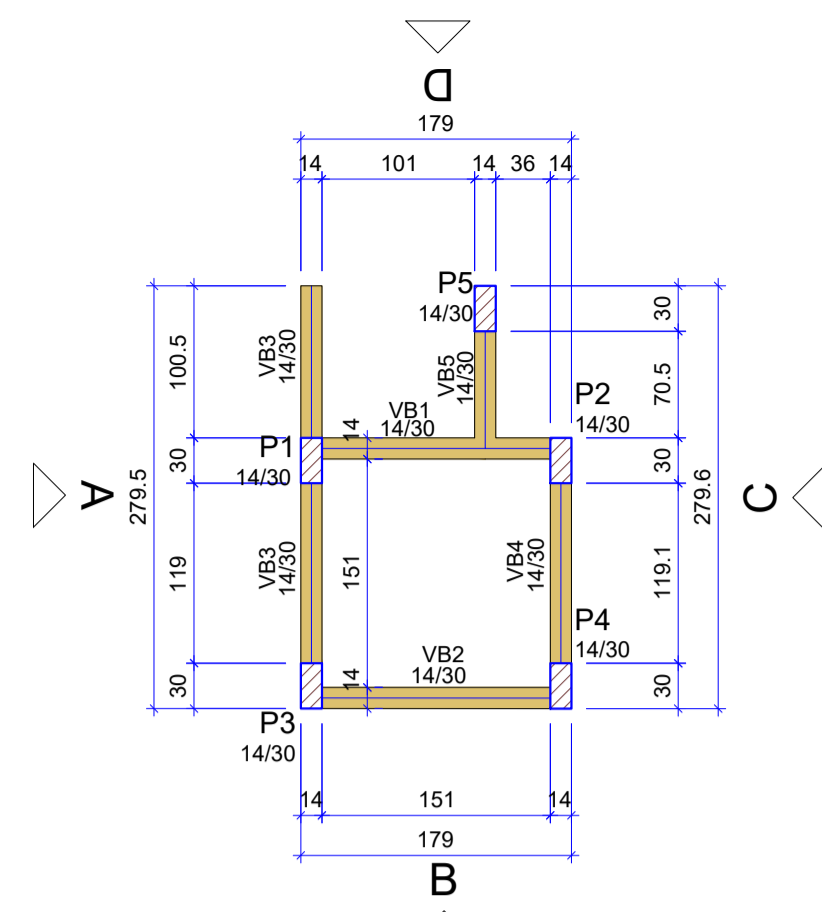
Lajes								
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Sobrecarga (kgf/m²)			Localizada
					Peso próprio	Adicional	Acidental	
LA1	Maciça	14	0	-55	350	137	5000	-

Área de lajes			
Tipo	Altura (cm)	Bloco de Enchimento	Área (m²)
Maciça	14	-	1.70

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
250	241500

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda dos pilares		Legenda das vigas e paredes	
	Fundação		Viga



Forma do pavimento
(Nível 0)
escala 1:50

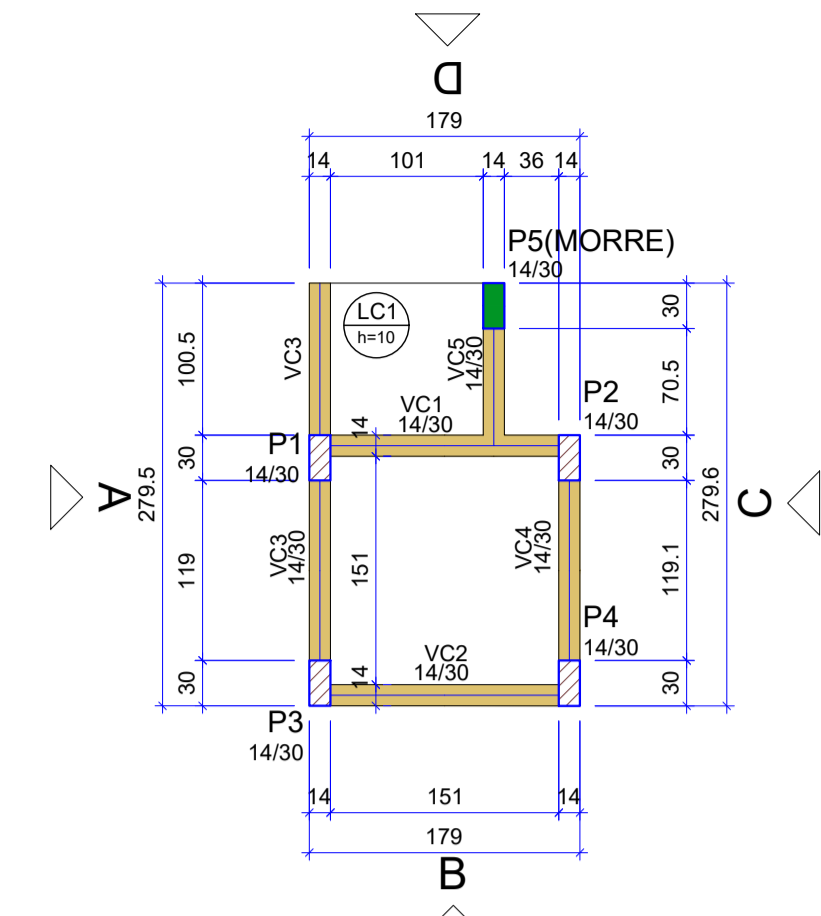
Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VB1	14x30	0	0
VB2	14x30	0	0
VB3	14x30	0	0
VB4	14x30	0	0
VB5	14x30	0	0

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
250	241500

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	14x30	0	0
P2	14x30	0	0
P3	14x30	0	0
P4	14x30	0	0
P5	14x30	0	0

Legenda dos pilares		Legenda das vigas e paredes	
	Pilar que passa		Viga



Forma do pavimento
(Nível 159)
escala 1:50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VC1	14x30	0	159
VC2	14x30	0	159
VC3	14x30	0	159
VC4	14x30	0	159
VC5	14x30	0	159

Lajes								
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Sobrecarga (kgf/m²)			Localizada
					Peso próprio	Adicional	Acidental	
LC1	Maciça	10	0	159	250	100	100	-

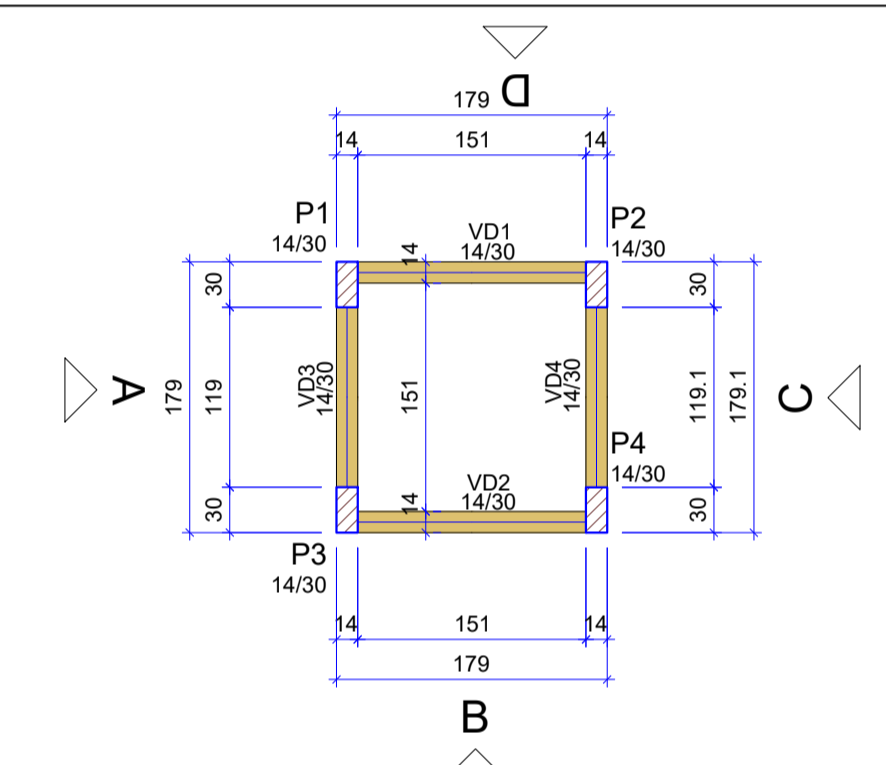
Área de lajes			
Tipo	Altura (cm)	Bloco de Enchimento	Área (m²)
Maciça	10	-	1.02

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
250	241500

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	14x30	0	159
P2	14x30	0	159
P3	14x30	0	159
P4	14x30	0	159
P5	14x30	0	159

Legenda dos pilares		Legenda das vigas e paredes	
	Pilar que morre		Viga
	Pilar que passa		



Forma do pavimento
(Nível 318)
escala 1:50

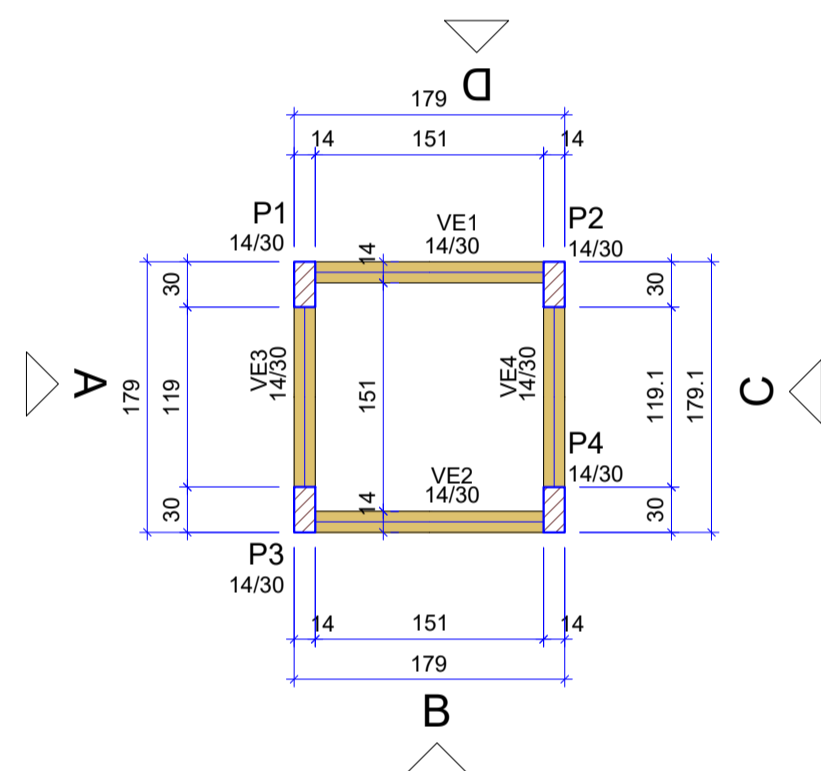
Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VD1	14x30	0	318
VD2	14x30	0	318
VD3	14x30	0	318
VD4	14x30	0	318

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
250	241500

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	14x30	0	318
P2	14x30	0	318
P3	14x30	0	318
P4	14x30	0	318

Legenda dos pilares		Legenda das vigas e paredes	
	Pilar que passa		Viga



Forma do pavimento
(Nível 477)
escala 1:50

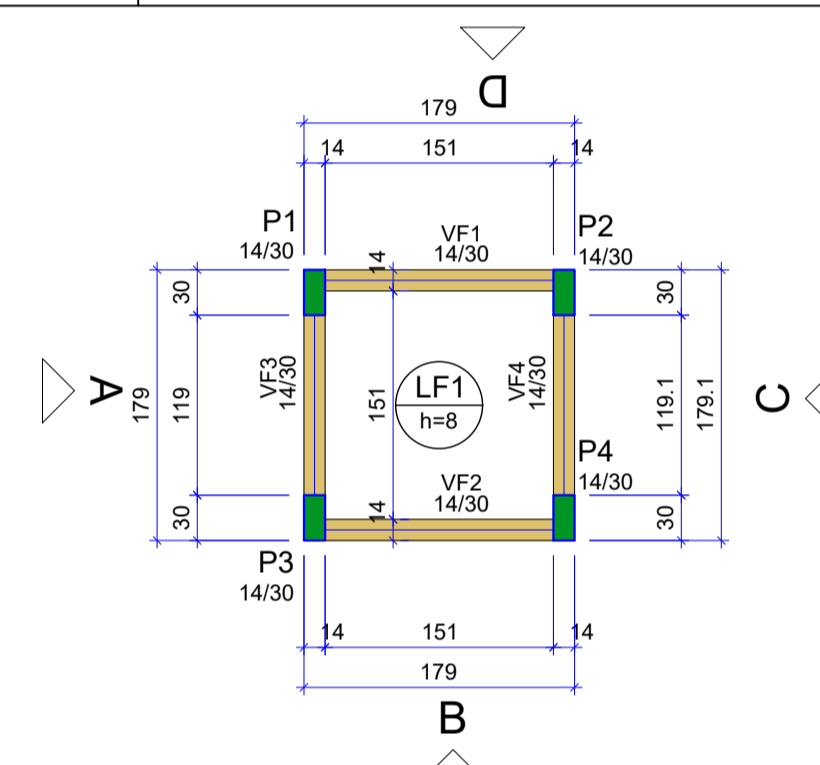
Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VE1	14x30	0	477
VE2	14x30	0	477
VE3	14x30	0	477
VE4	14x30	0	477

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
250	241500

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	14x30	0	477
P2	14x30	0	477
P3	14x30	0	477
P4	14x30	0	477

Legenda dos pilares		Legenda das vigas e paredes	
	Pilar que passa		Viga



Forma do pavimento
(Nível 636)
escala 1:50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VF1	14x30	0	636
VF2	14x30	0	636
VF3	14x30	0	636
VF4	14x30	0	636

Lajes								
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Sobrecarga (kgf/m²)			Localizada
					Peso próprio	Adicional	Acidental	
LF1	Maciça	8	0	636	200	100	100	-

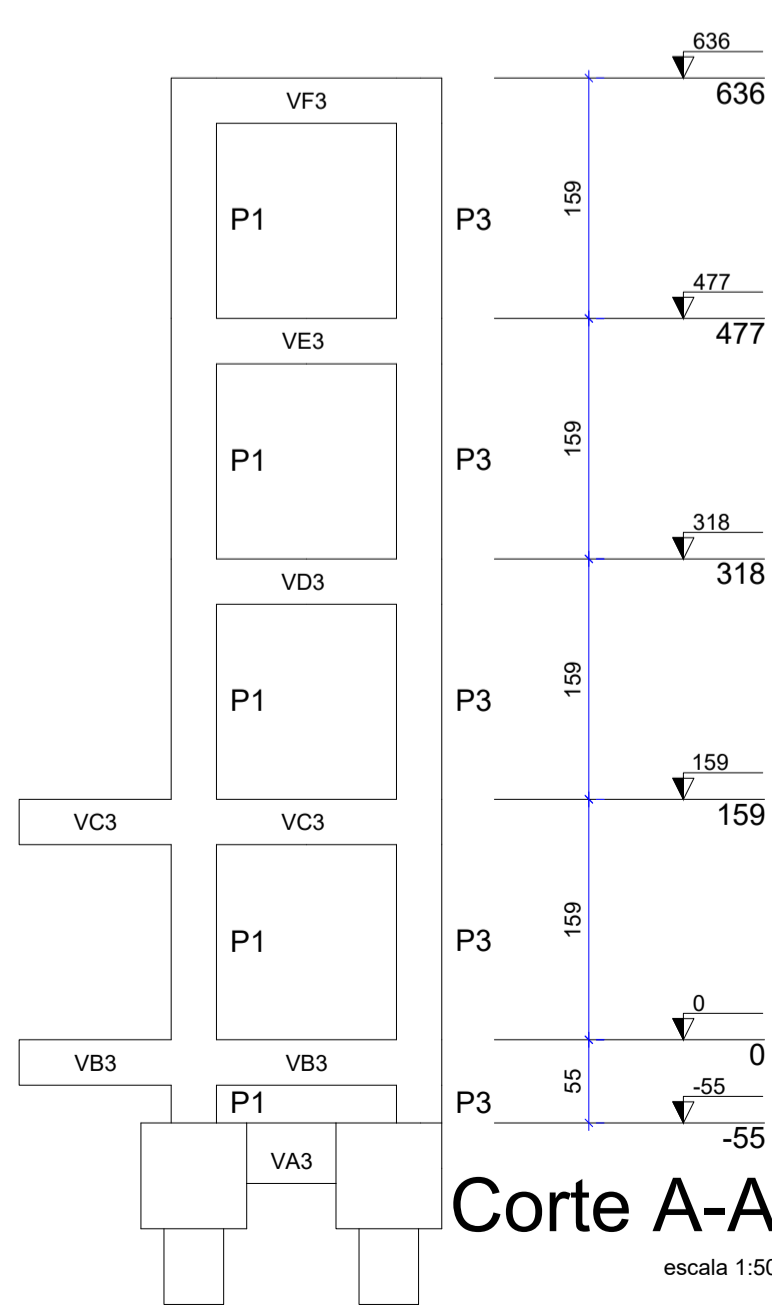
Área de lajes			
Tipo	Altura (cm)	Bloco de Enchimento	Área (m²)
Maciça	8	-	2.28

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
250	241500

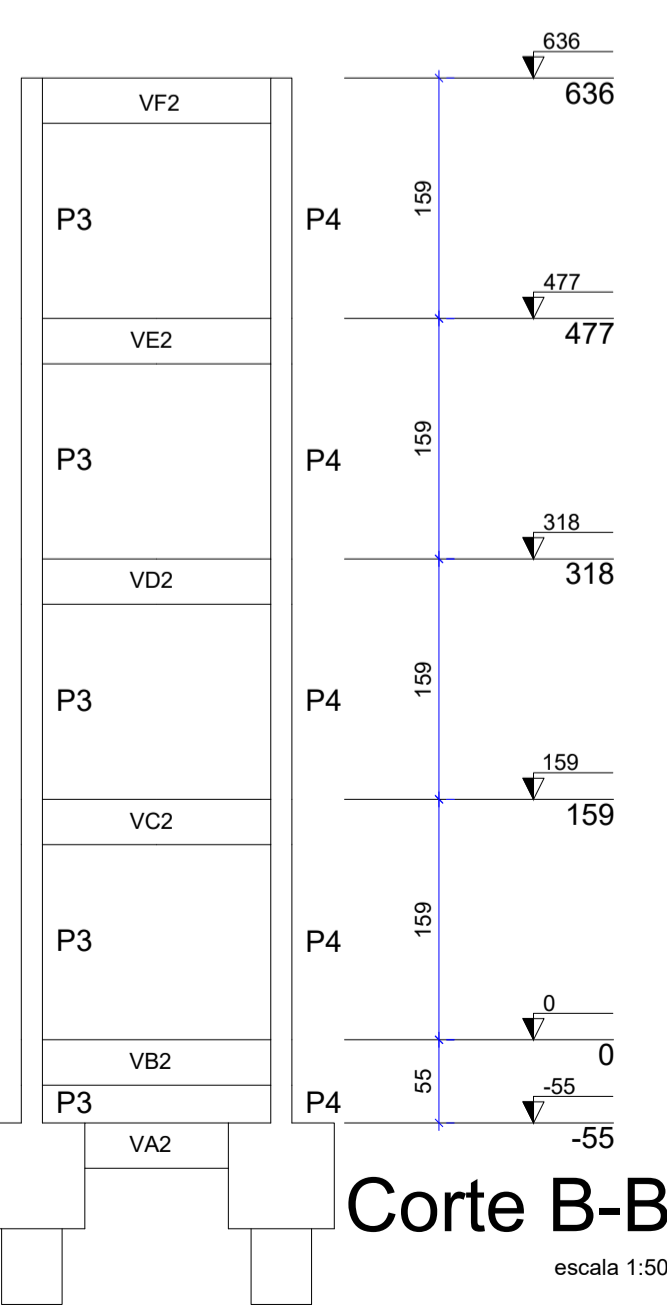
Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	14x30	0	636
P2	14x30	0	636
P3	14x30	0	636
P4	14x30	0	636

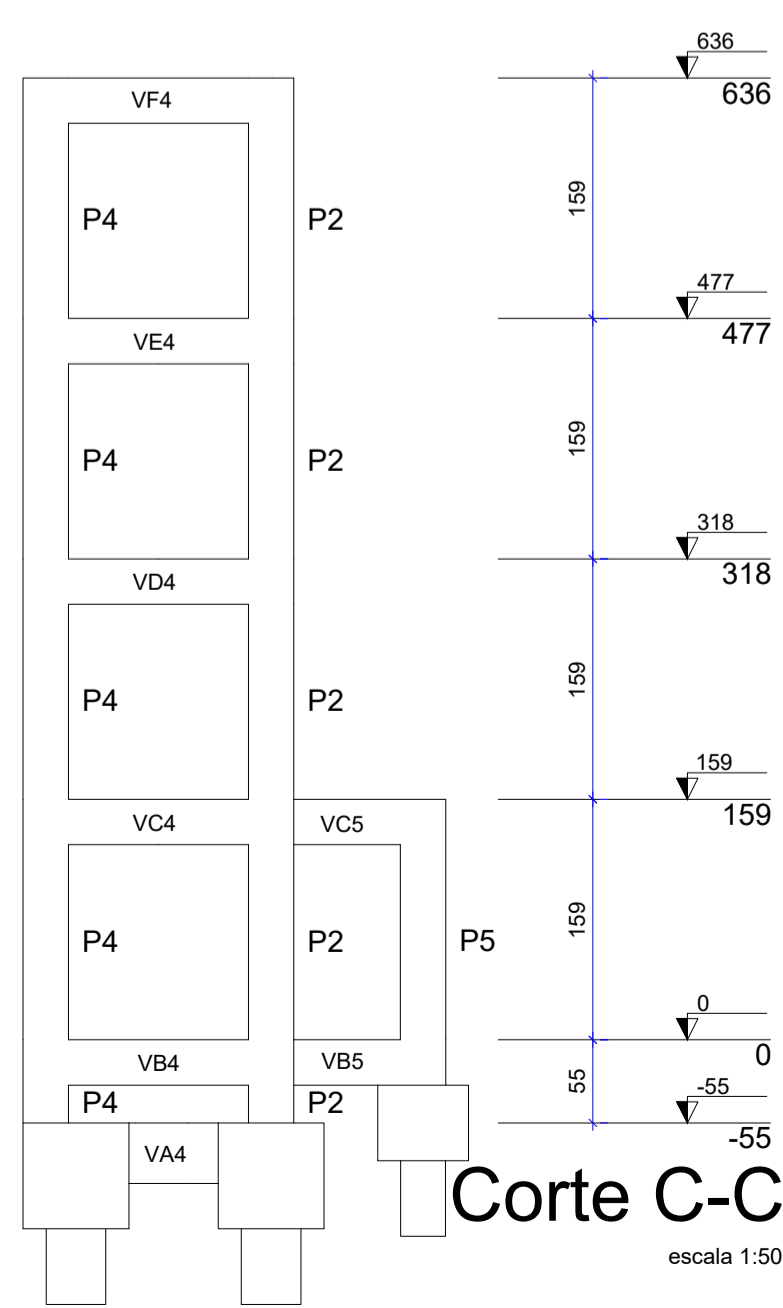
Legenda dos pilares		Legenda das vigas e paredes	
	Pilar que morre		Viga



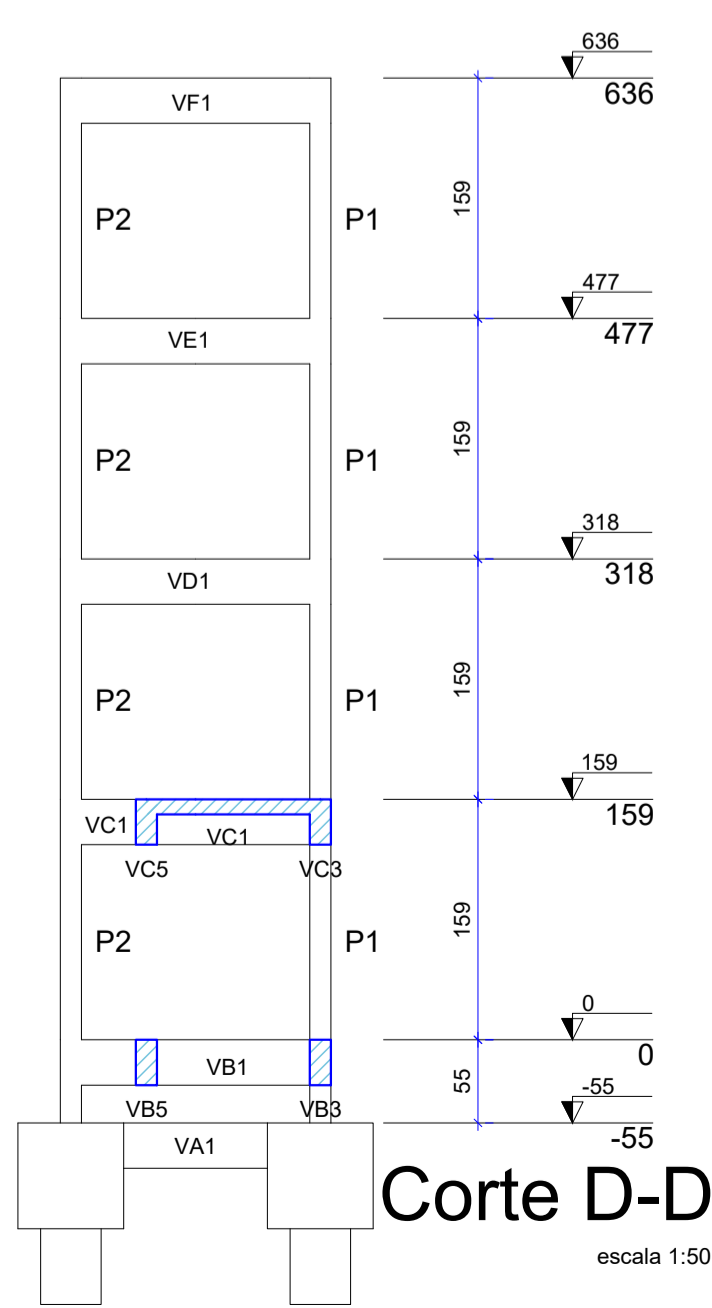
Corte A-A
escala 1:50



Corte B-B
escala 1:50



Corte C-C
escala 1:50



Corte D-D
escala 1:50

FCK PARA O PROJETO = 25 MPa

APROVAÇÃO:		

PREFEITURA DE SANTA BÁRBARA DE GOIÁS

ESTRUTURAL

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA BÁRBARA DE GOIÁS

OBRA: CAPSULA ELEVATORIA

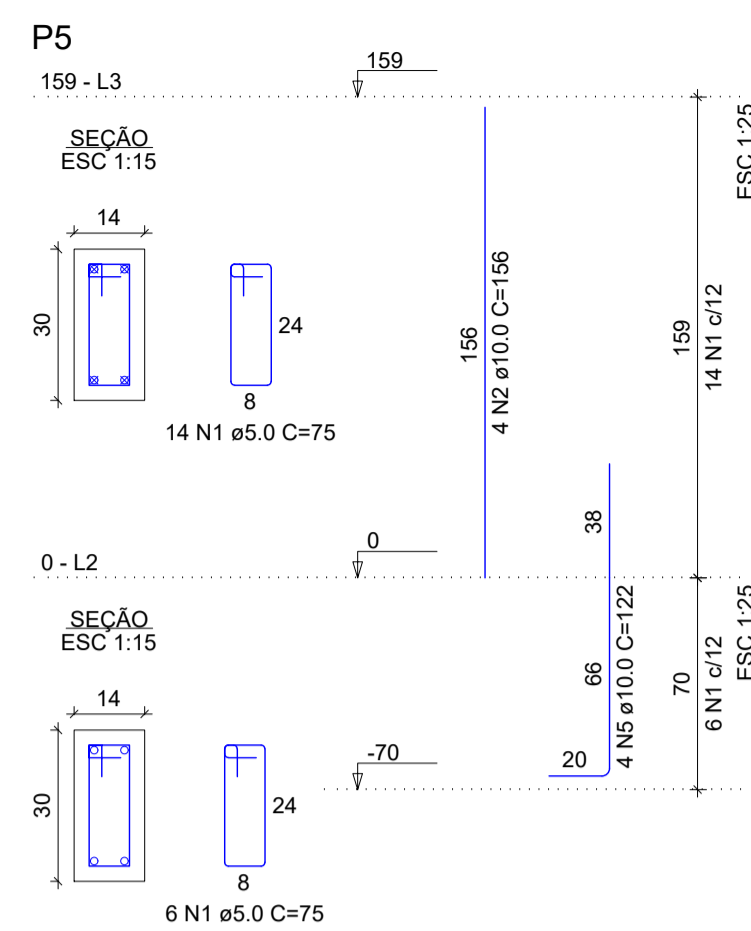
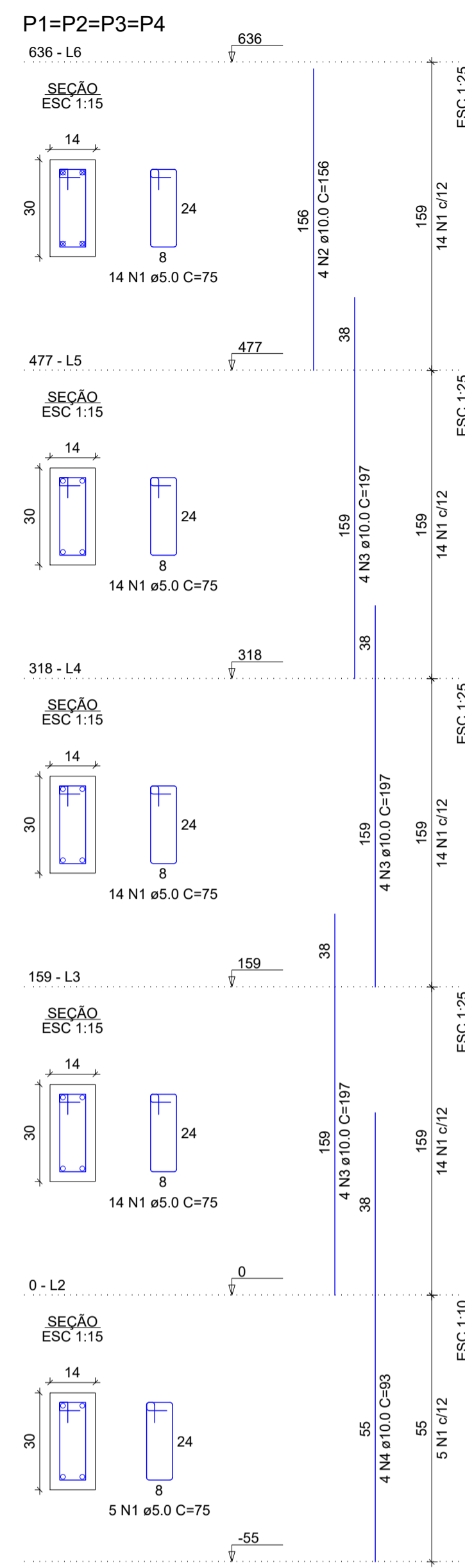
ENDEREÇO: PRAÇA JERONIMO BENTO, N 64, SETOR CENTRAL, SANTA BÁRBARA DE GOIÁS - GO

REFERENTE: PLANTAS DE FORMAS CORTES

ÁREAS: ÁREA CONSTRUÍDA: 4,50 m²

A.R.T.: **03/05**

Desenho: Hugo | Revisão: 00 | Tamanho: A1 | Escala(s): INDICADA | Unidade(s): CENTIMETROS | Data: FEV/2025 | ART N°:



RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	264	75	19800
CA50	2	10.0	20	156	3120
	3	10.0	48	197	9456
	4	10.0	16	93	1488
	5	10.0	4	122	488

RESUMO DO AÇO

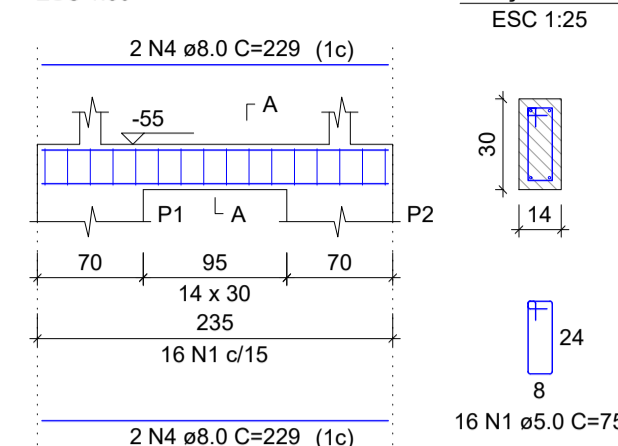
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	145.5	98.7
CA60	5.0	198	33.6

PESO TOTAL (kg)

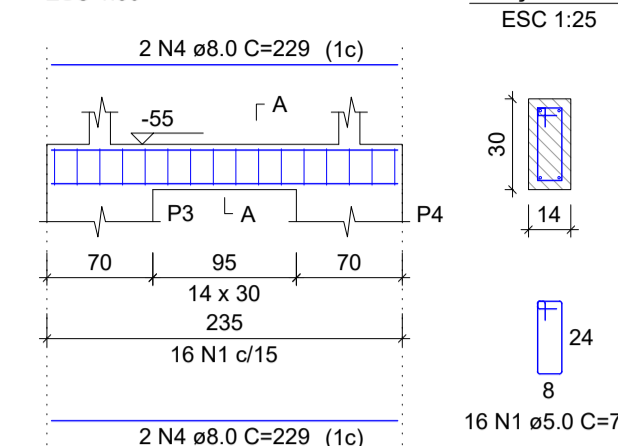
CA50	98.7
CA60	33.6

Volume de concreto (C-25) = 1.24 m³
Área de forma = 25.99 m²

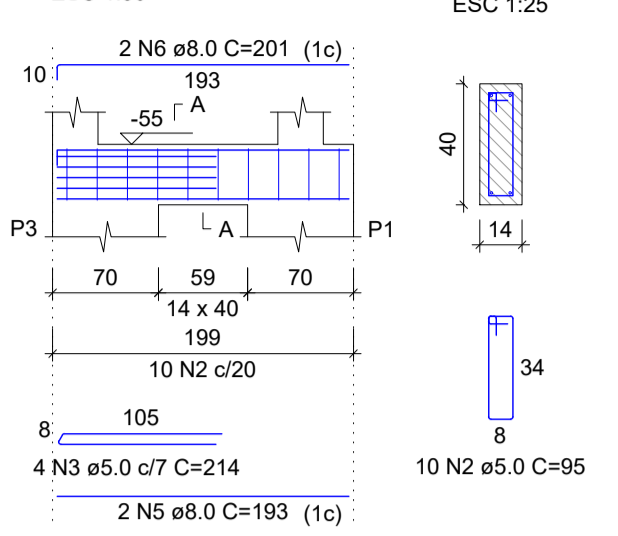
VA1 (14 x 30)



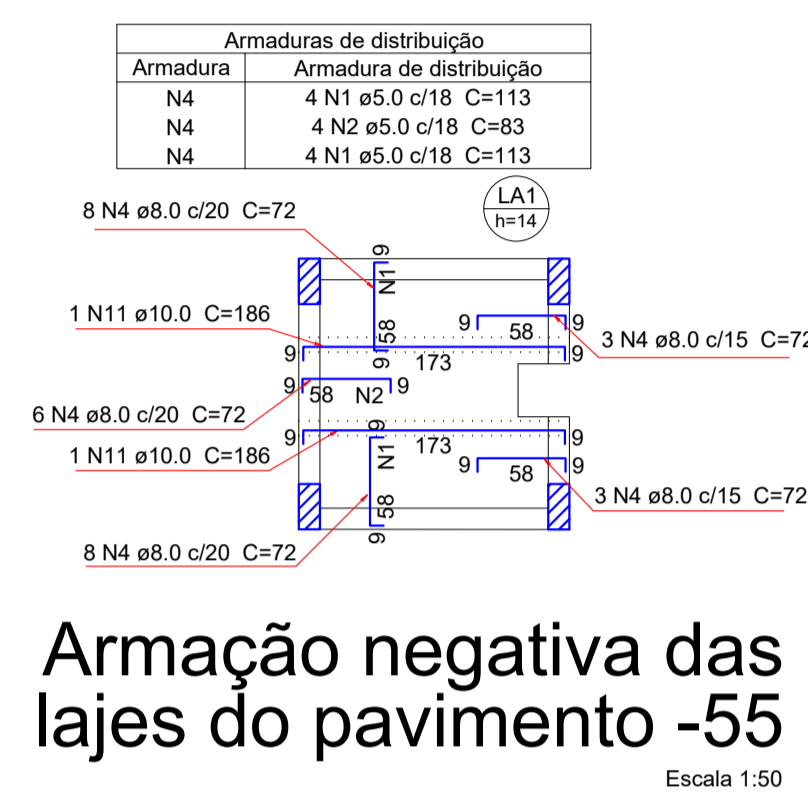
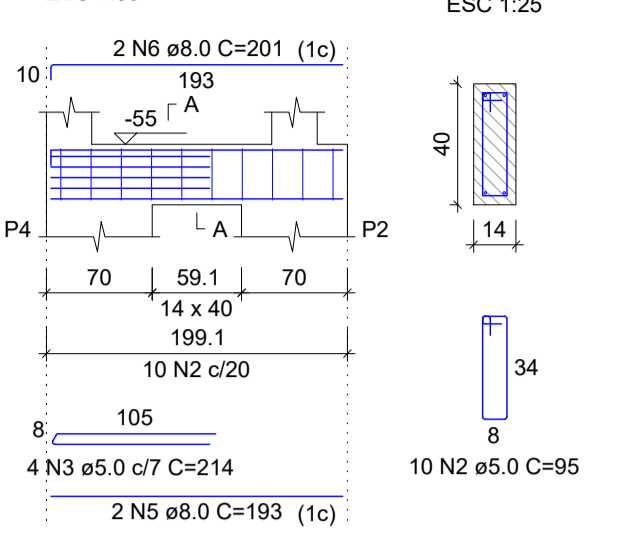
VA2 (14 x 30)



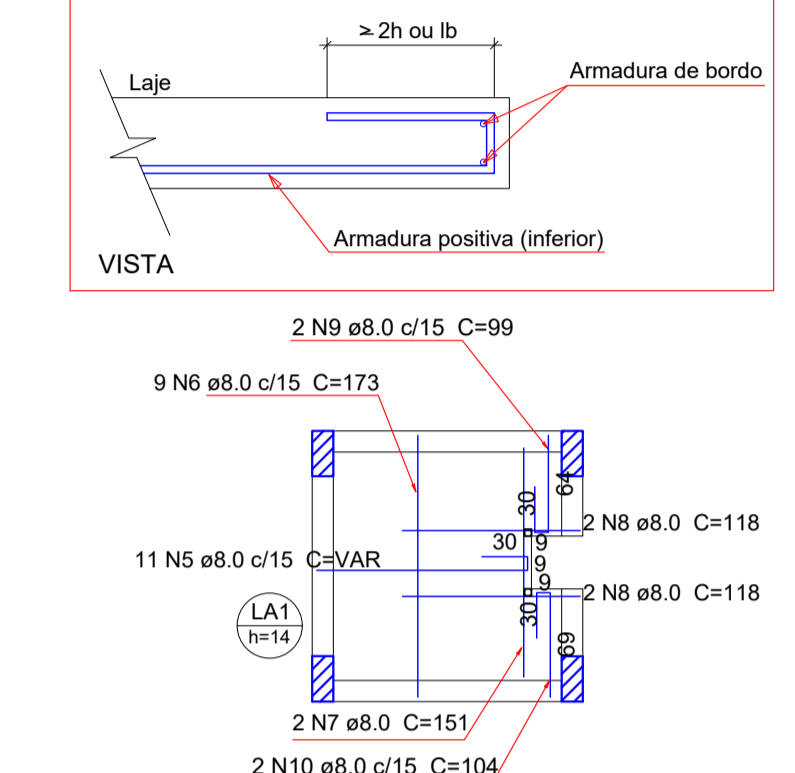
VA3 (14 x 40)



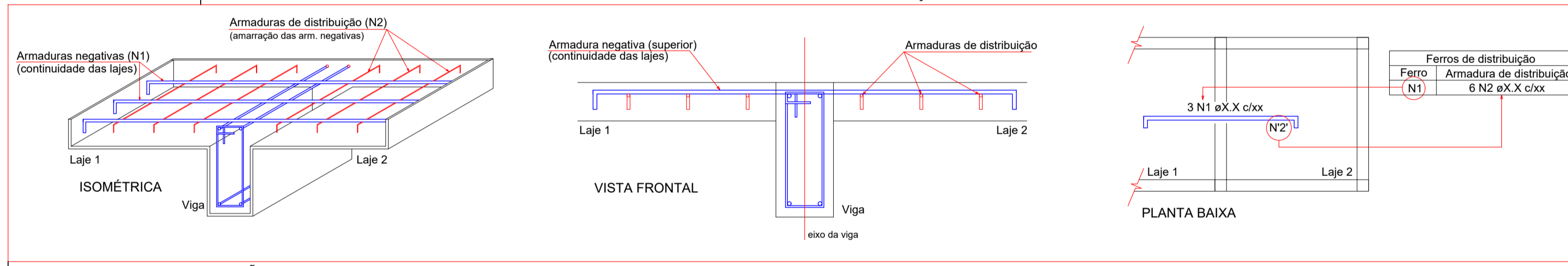
VA4 (14 x 40)



DETALHE DA ARMADURA DE BORDO LIVRE DA LAJE

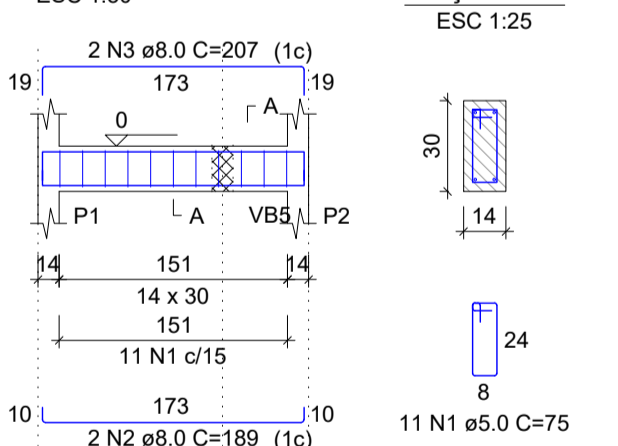


DETALHE DA ARMADURA SUPERIOR DE CONTINUIDADE DA LAJE E MONTAGEM DA ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO

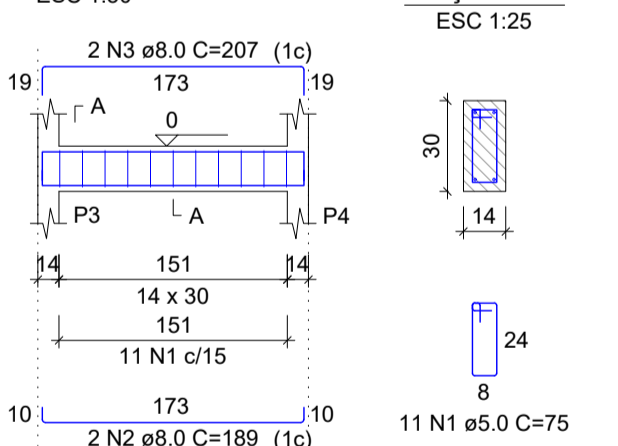


NOTA: A ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO DAS CONTINUIDADES DEVE SER ININTERRUPTA E COM TRASPASSE (CASO HAJA EMENDAS).

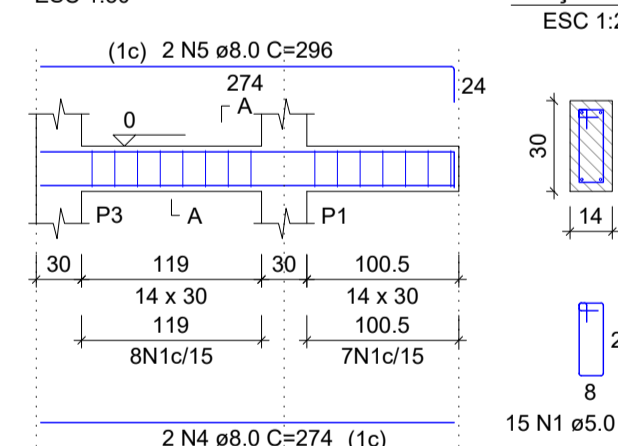
VB1 (14 x 30)



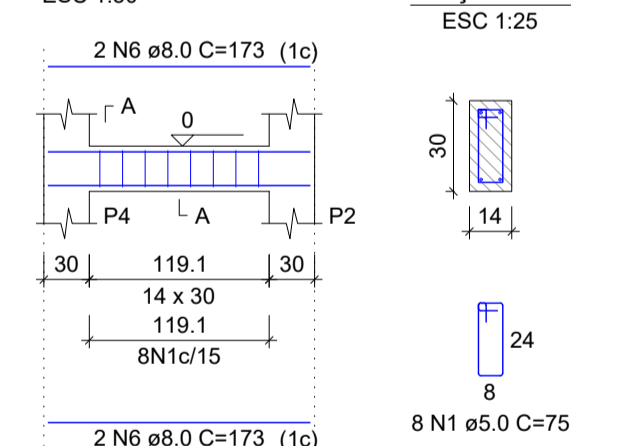
VB2 (14 x 30)



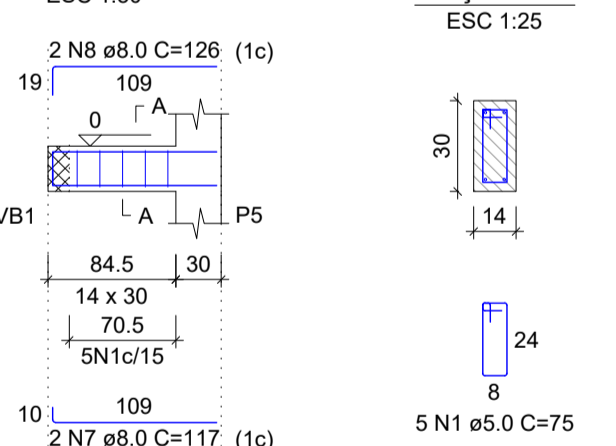
VB3 (14 x 30)



VB4 (14 x 30)



VB5 (14 x 30)



RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	50	75	3750
CA50	2	8.0	4	189	756
	3	8.0	4	207	828
	4	8.0	2	274	548
	5	8.0	2	296	592
	6	8.0	4	173	692
	7	8.0	2	117	468
	8	8.0	2	126	504

RESUMO DO AÇO

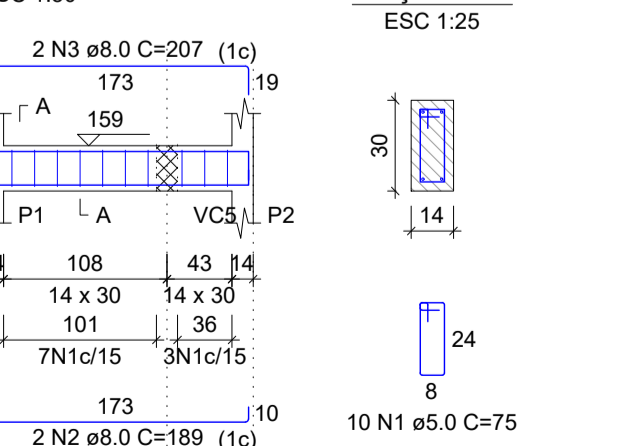
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	39	16.9
CA60	5.0	37.5	6.4

PESO TOTAL (kg)

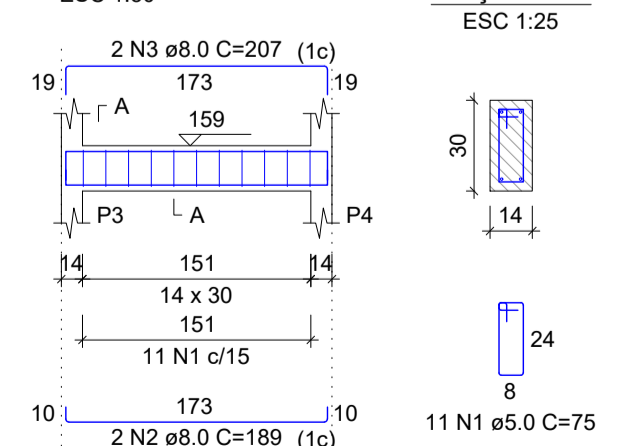
CA50	16.9
CA60	6.4

Volume de concreto (C-25) = 0.30 m³
Área de forma = 5.31 m²

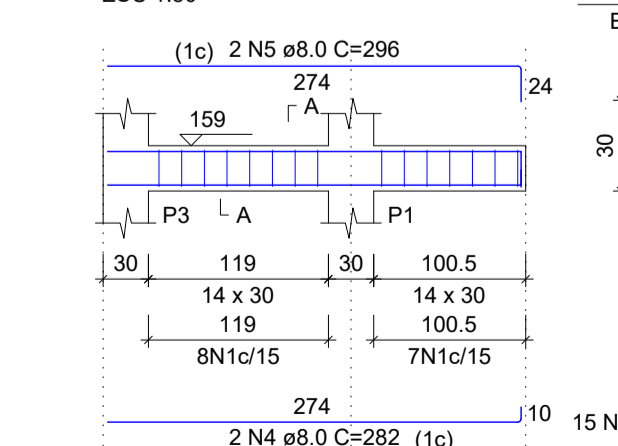
VC1 (14 x 30)



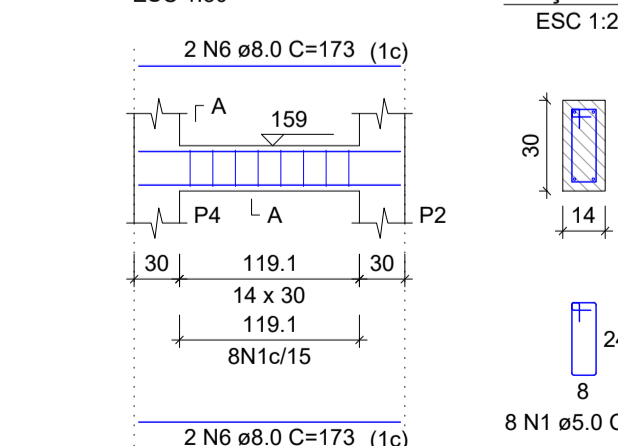
VC2 (14 x 30)



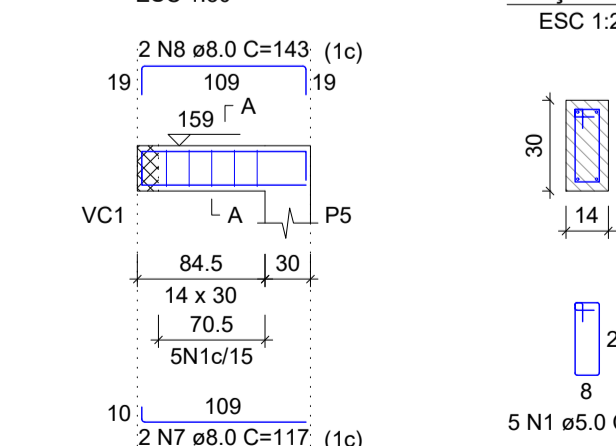
VC3 (14 x 30)



VC4 (14 x 30)



VC5 (14 x 30)



RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	49	75	3675
CA50	2	8.0	4	189	756
	3	8.0	4	207	828
	4	8.0	2	282	564
	5	8.0	2	296	592
	6	8.0	4	173	692
	7	8.0	2	117	468
	8	8.0	2	143	572

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	39.5	17.2
CA60	5.0	36.8	6.2

PESO TOTAL (kg)

CA50	17.2
CA60	6.2

Volume de concreto (C-25) = 0.30 m³
Área de forma = 5.03 m²

RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	32	75	2400
CA50	2	5.0	20	95	1900
	3	5.0	8	214	1712
	4	8.0	8	229	1832
	5	8.0	4	193	772
	6	8.0	4	201	804

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	34.1	14.8
CA60	5.0	60.1	10.2

PESO TOTAL (kg)

CA50	14.8
CA60	10.2

Volume de concreto (C-25) = 0.15 m³
Área de forma = 2.13 m²

Relação do aço

Negativos		Positivos			
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	8	113	904
	2	5.0	4	83	332
	3	5.0	7	59	413
CA50	4	8.0	28	72	2016
	5	8.0	11	VAR	VAR
	6	8.0	9	173	1557
	7	8.0	2	151	302
	8	8.0	4	118	472
	9	8.0	2	99	198
	10	8.0	2	104	208
	11	10.0	2	186	372

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	66.8	29
CA60	5.0	16.5	2.8

PESO TOTAL (kg)

CA50	31.5
CA60	2.8

Volume de concreto (C-25) = 0.23 m³
Área de forma = 1.78 m²

FCK PARA O PROJETO = 25 MPa

APROVAÇÃO:

REVISÃO	DATA	MODIFICAÇÃO
01		
02		
03		
04		



ESTRUTURAL

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA BÁRBARA DE GOIÁS

OBRA
CAPSULA ELEVATORIA

ENDEREÇO
PRAÇA JERONIMO BENTO, N 64, SETOR CENTRAL
SANTA BÁRBARA DE GOIÁS - GO

REFERENTE
DETALHAMENTO: PILARES, VIGAS "A", LAJE "A" VIGAS "B" e "C"

ÁREAS
ÁREA CONSTRUÍDA: 4,50 m²

A.R.T.
Francha N°

Desenho
Hugo

Revisão
00

Tamanho
A1

Escala(s)
INDICADA

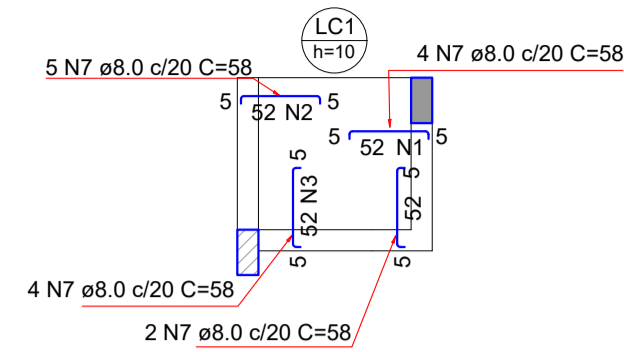
Unidade(s)
CENTIMETROS

Data
FEV/2025

ART N°
04/05

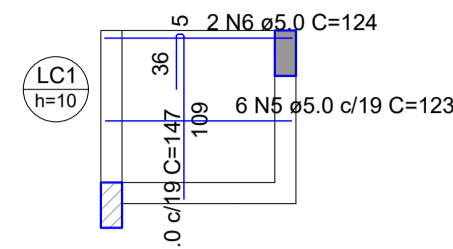
Os direitos autorais deste projeto pertencem aos engenheiros acima citados.
E proibida a sua reprodução, modificação e/ou alteração conforme LEI 5.968 ART.25

Armaduras de distribuição	
Armadura	Armadura de distribuição
N7	3 N1 ø5.0 c/20 C=87
N7	3 N2 ø5.0 c/20 C=110
N7	3 N3 ø5.0 c/20 C=83



Armação negativa das lajes do pavimento 159

Escala 1:50



Armação positiva das lajes do pavimento 159

Escala 1:50

RELAÇÃO DO AÇO

Negativos		Positivos			
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	3	87	261
	2	5.0	3	110	330
	3	5.0	3	83	249
	4	5.0	6	147	882
	5	5.0	6	123	738
	6	5.0	2	124	248
CA50	7	8.0	15	58	870

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	8.7	3.8
CA60	5.0	27.1	4.6

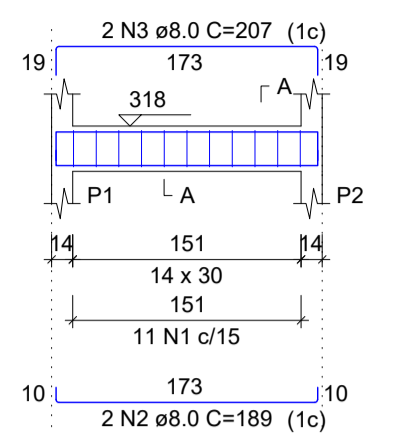
PESO TOTAL (kg)

CA50	3.8
CA60	4.6

Volume de concreto (C-25) = 0.10 m³
Área de forma = 1.12 m²

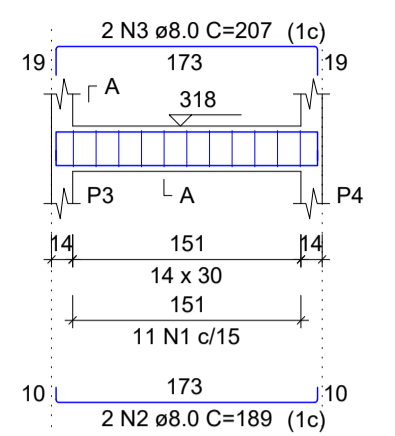
VD1 (14 x 30)

ESC 1:50



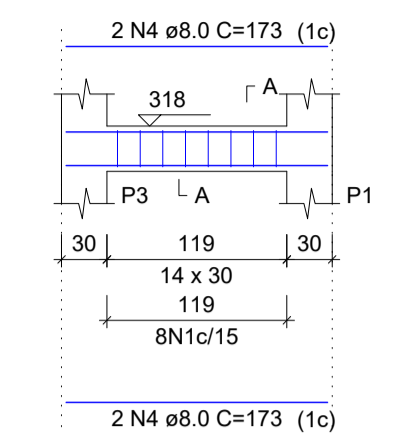
VD2 (14 x 30)

ESC 1:50



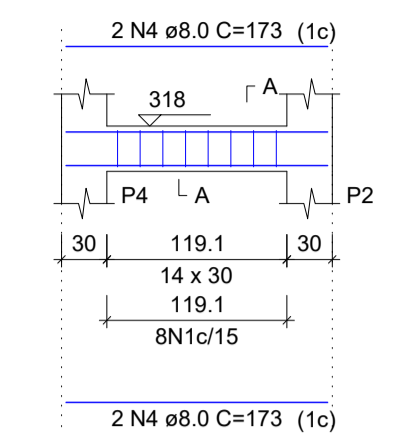
VD3 (14 x 30)

ESC 1:50



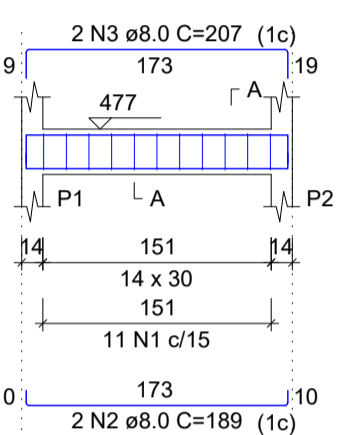
VD4 (14 x 30)

ESC 1:50



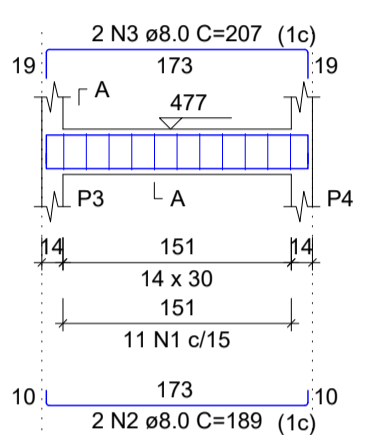
VE1 (14 x 30)

ESC 1:50



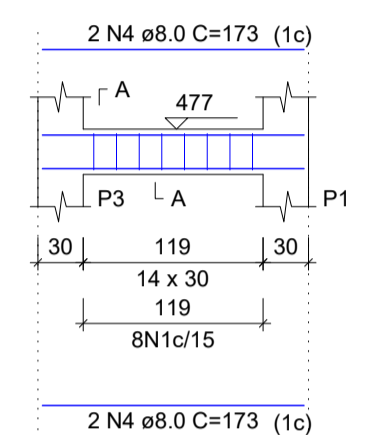
VE2 (14 x 30)

ESC 1:50



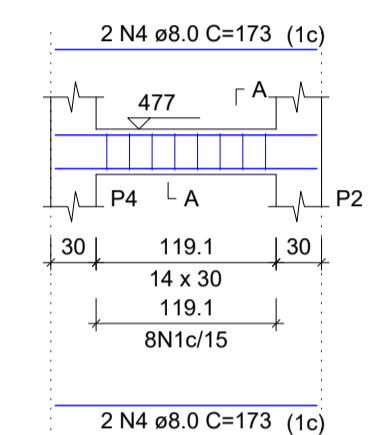
VE3 (14 x 30)

ESC 1:50



VE4 (14 x 30)

ESC 1:50



RELAÇÃO DO AÇO

VE1		VE2		VE3	
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	38	75	2850
CA50	2	8.0	4	189	756
	3	8.0	4	207	828
	4	8.0	8	173	1384

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	29.7	12.9
CA60	5.0	28.5	4.8

PESO TOTAL (kg)
CA50 12.9
CA60 4.8

Volume de concreto (C-25) = 0.23 m³
Área de forma = 4.00 m²

RELAÇÃO DO AÇO

VD1		VD2		VD3	
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	38	75	2850
CA50	2	8.0	4	189	756
	3	8.0	4	207	828
	4	8.0	8	173	1384

RESUMO DO AÇO

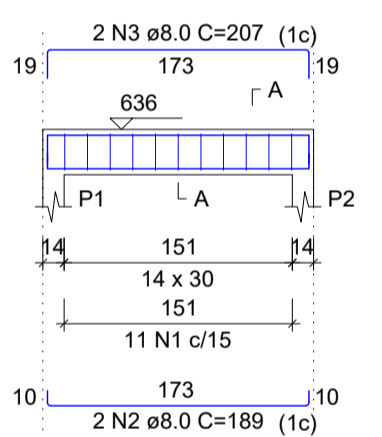
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	29.7	12.9
CA60	5.0	28.5	4.8

PESO TOTAL (kg)
CA50 12.9
CA60 4.8

Volume de concreto (C-25) = 0.23 m³
Área de forma = 4.00 m²

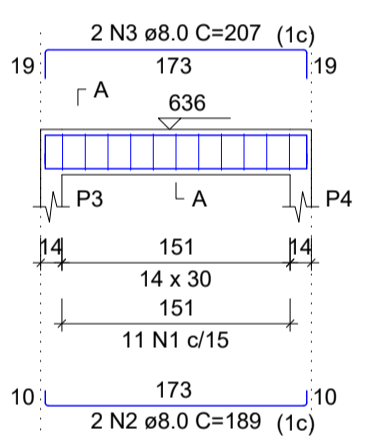
VF1 (14 x 30)

ESC 1:50



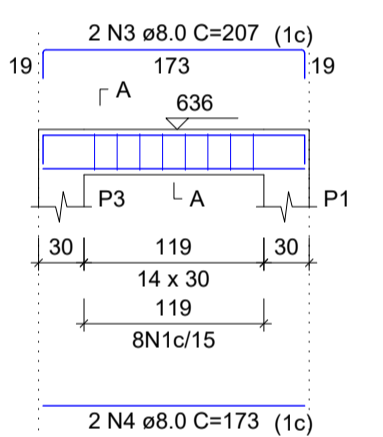
VF2 (14 x 30)

ESC 1:50



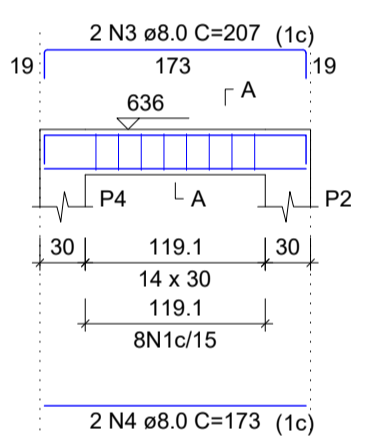
VF3 (14 x 30)

ESC 1:50



VF4 (14 x 30)

ESC 1:50



RELAÇÃO DO AÇO

VF1		VF2		VF3	
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	38	75	2850
CA50	2	8.0	4	189	756
	3	8.0	8	207	1656
	4	8.0	4	173	692

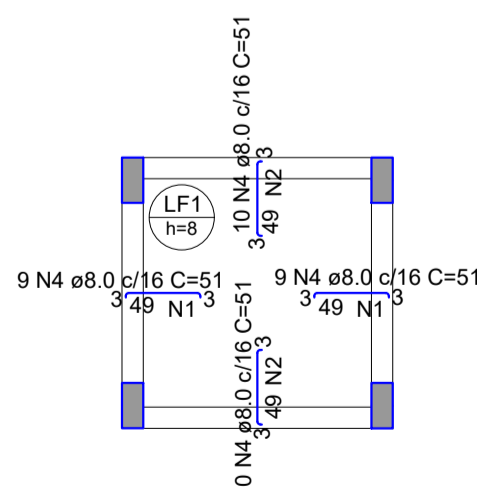
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	31	13.5
CA60	5.0	28.5	4.8

PESO TOTAL (kg)
CA50 13.5
CA60 4.8

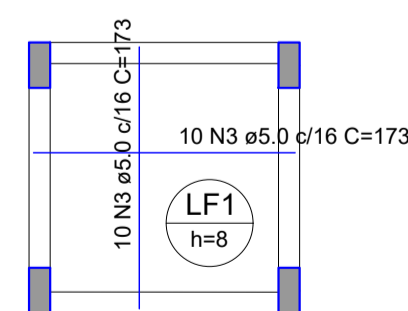
Volume de concreto (C-25) = 0.23 m³
Área de forma = 3.56 m²

Armaduras de distribuição	
Armadura	Armadura de distribuição
N4	3 N1 ø5.0 c/16 C=137
N4	3 N2 ø5.0 c/16 C=165
N4	3 N1 ø5.0 c/16 C=137
N4	3 N2 ø5.0 c/16 C=165



Armação negativa das lajes do pavimento 636

Escala 1:50



Armação positiva das lajes do pavimento 636

escala 1:50

RELAÇÃO DO AÇO

Negativos		Positivos			
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	6	137	822
	2	5.0	6	165	990
	3	5.0	20	173	3460
CA50	4	8.0	38	51	1938

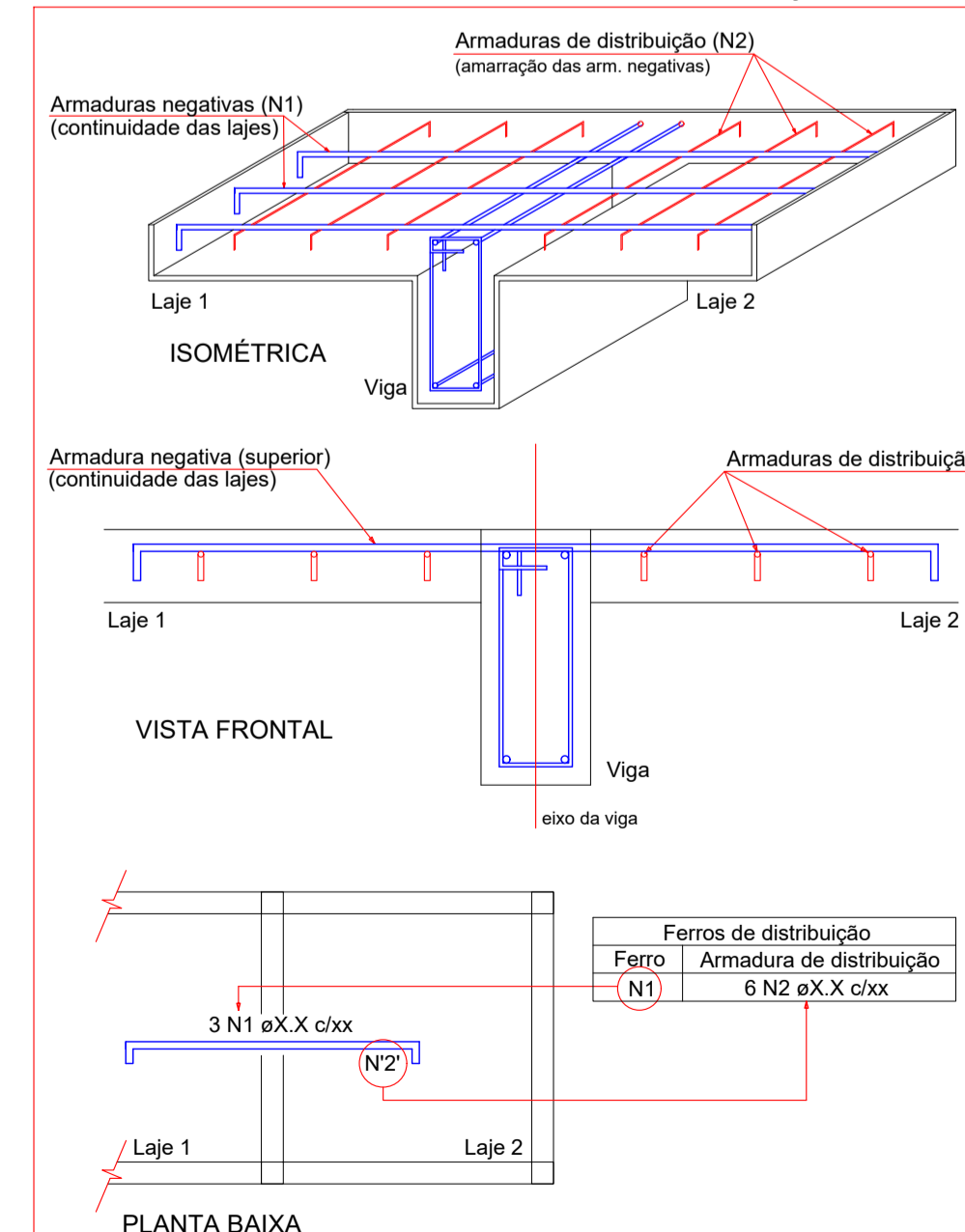
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	19.4	8.4
CA60	5.0	52.7	8.9

PESO TOTAL (kg)
CA50 8.4
CA60 8.9

Volume de concreto (C-25) = 0.18 m³
Área de forma = 2.26 m²

DETALHE DA ARMADURA SUPERIOR DE CONTINUIDADE DA LAJE E MONTAGEM DA ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO



PLANTA BAIXA

NOTA: A ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO DAS CONTINUIDADES DEVE SER ININTERRUPTA E COM TRASPASSE (CASO HAJA EMENDAS).

FCK PARA O PROJETO = 25 MPa

APROVAÇÃO:

REVISÃO	DATA	MODIFICAÇÃO
01		
02		
03		
04		



ESTRUTURAL

CLIENTE	PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA BÁRBARA DE GOIÁS
OBRA	CAPSULA ELEVATORIA
ENDEREÇO	PRAÇA JERONIMO BENTO, N 64, SETOR CENTRAL SANTA BÁRBARA DE GOIÁS - GO
REFERENTE	DETALHAMENTO: LAJES "C" e "F" DETALHAMENTO: VIGAS "D", "E" e "F"
ÁREAS	ÁREA CONSTRUÍDA: 4,50 m²
A.R.T.	Prancha N°
	05/05

Desenho	Revisão	Tamanho	Escala(s)	Unidade(s)	Data	ART N°
Hugo	00	A1	INDICADA	CENTIMETROS	FEV/2025	

Os direitos autorais deste projeto pertencem aos engenheiros acima citados.
É proibida a sua reprodução, modificação e/ou alteração conforme LEI 5.968 ART 25.