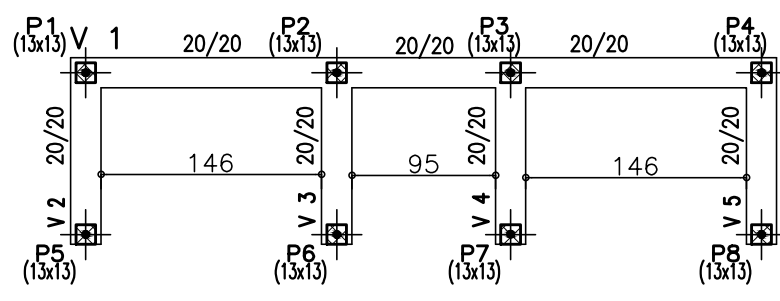
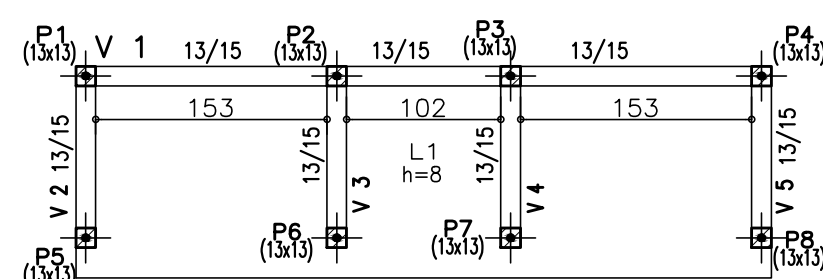


FORMAS



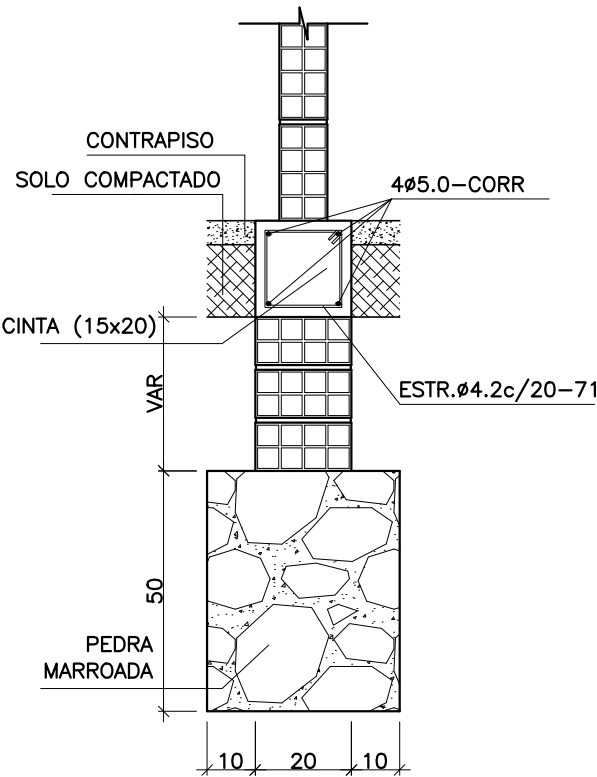
PLANTA DE FORMA DO CINTAMENTO
ESCALA 1/50

VOLUME DE PEDRA MARRONADA = 2,00 m³
VOLUME DE CONCRETO NAS CINTAS = 0,36 m³



PLANTA DE FORMA DA COBERTURA
ESCALA 1/50

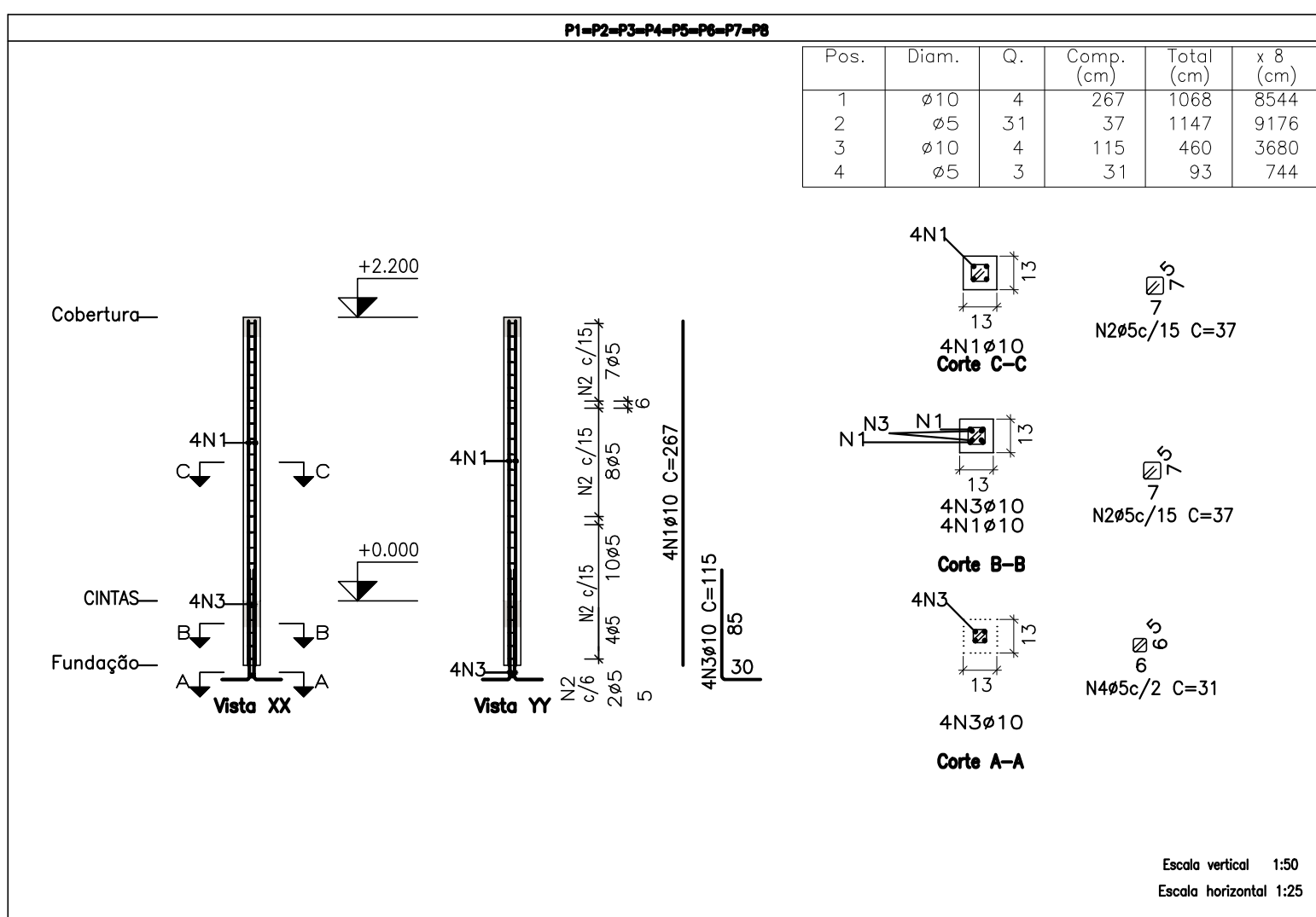
Elemento	Formas (m ²)	Volume (m ³)	Barras (kg)
Vigas: fundo	1,52	0,36	13
Forma lateral	1,28	0,08	61
Pilares (Sup. Formas)	6,07	0,44	74
Total	3,657	0,265	44,38
Cobertura - Superfície total 5,14 m ²			
Elemento	Formas (m ²)	Volume (m ³)	Barras (kg)
LAJES	4,65	0,37	24
Vigas: fundo	0,95	0,17	13
Forma lateral	1,83	0,09	51
Pilares (Sup. Formas)	8,56	0,24	14
Total	15,99	0,78	51
Índices (por m ²)	2,786	0,136	8,89



DETALHE E
FUNDAÇÃO CORRIDA SOB
ALVENARIA INTERNA

(Na execução deverá ser garantida a TENSÃO ADMISSÍVEL $\geq 0,10$ MPa)

ARMAÇÃO DOS PILARES



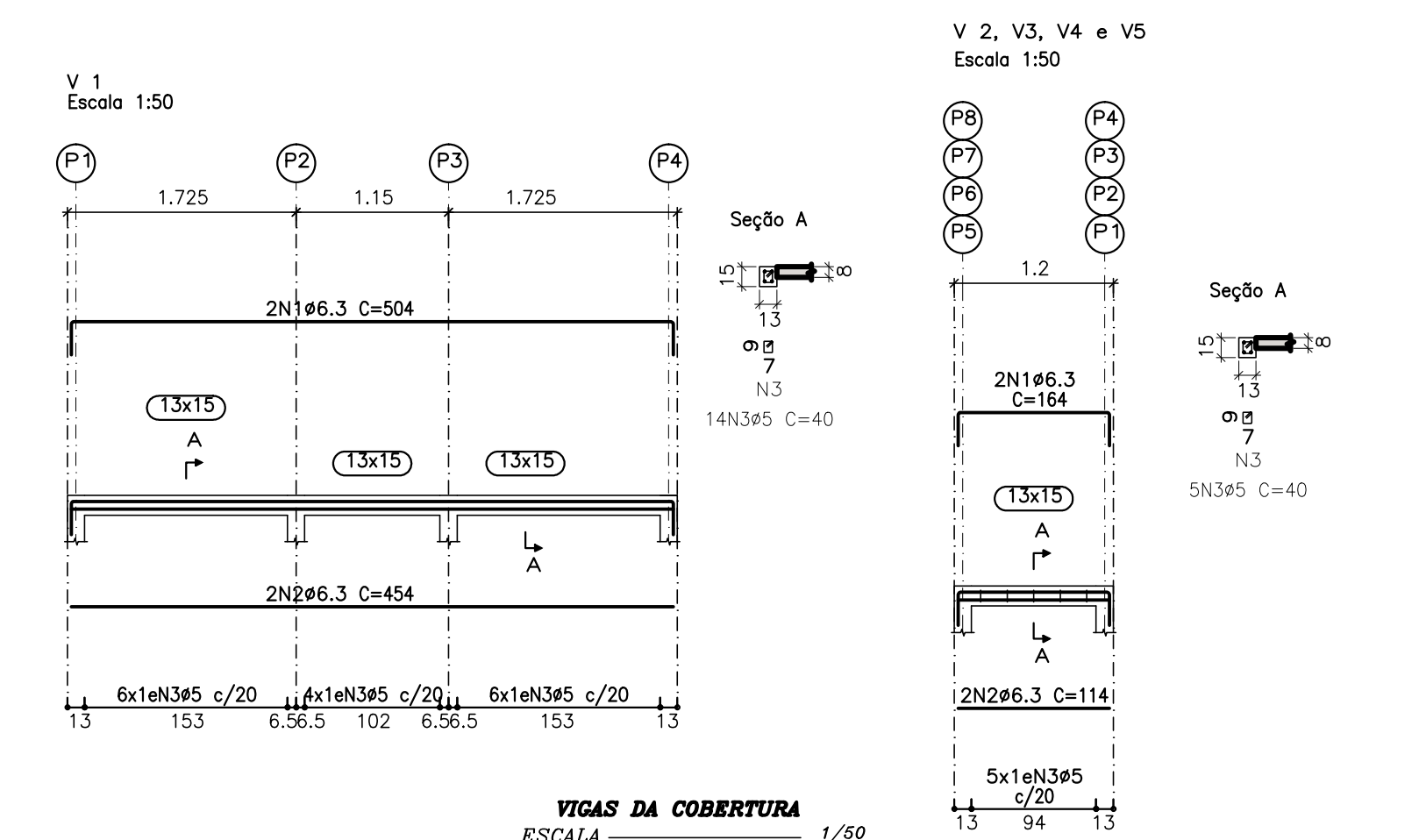
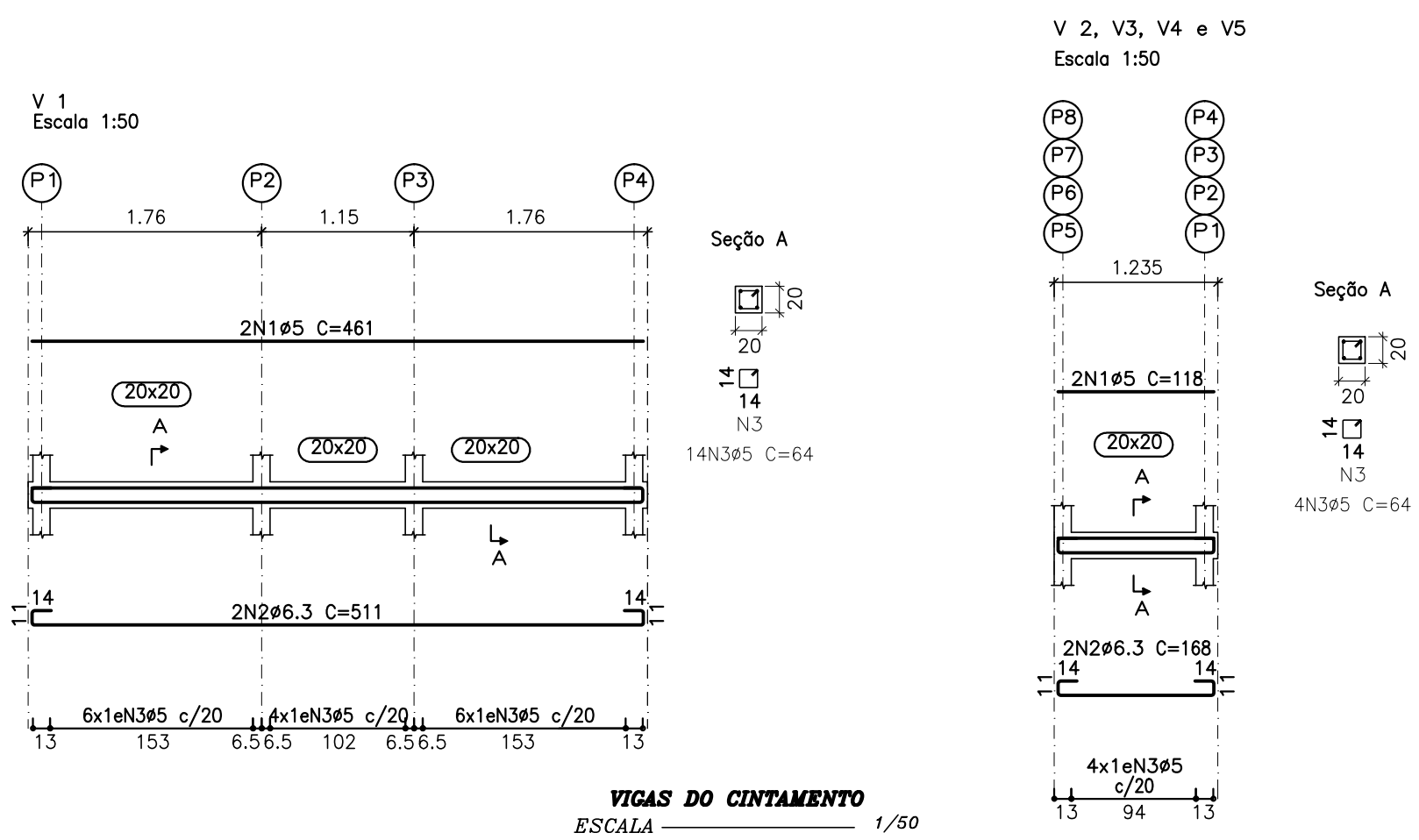
Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P1=P2=P3=P4=P5 P6=P7=P8	1	ø10	4	267	267	1068	6,6	
	2	ø5	31	37	1147	9176		1,8
	3	ø10	4	115	460	3680		
	4	ø5	3	31	93	744		0,1
	Total+10%				10,3	2,1		
					(x8)	82,4	16,8	
					ø5:	0,0	16,8	
					ø10:	82,4	0,0	
					Total:	82,4	16,8	

Resumo Aço	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
Pilares			
CA-50 ø10	122,2	83	83
CA-60 ø5	99,2	17	17
Total			100

Planta	Dimensão (cm)	Concreto		Armaduras CA-50 e CA-60			Taxa (kg/m ³)
		Tipo: C25, usina rigor	Cobrimento: 3 cm	Longitudinal (kg)	Estribos (kg)	Total +10% (kg)	
Cobertura	13x13	0,30	1,14	-	1,5	1,7	5,04
Plao 1		0,07	0,26	6,6	0,3	7,6	102,07
Total (x8)		2,92	11,23	52,7	14,4	74,4	23,01

OBSERVAÇÕES
- Calar em centímetros, exceto indicação de nível (pilares), expresso em metros

ARMAÇÃO DAS VIGAS

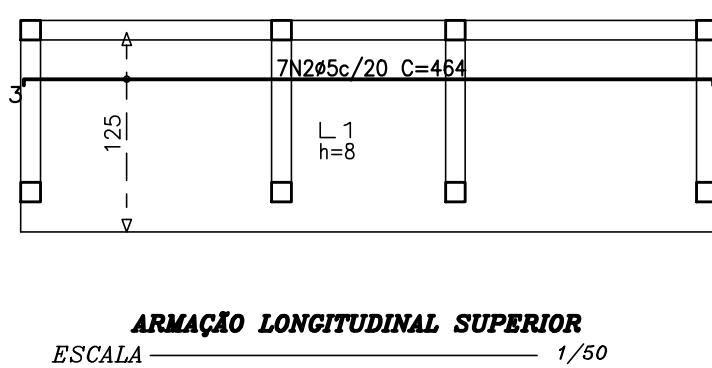
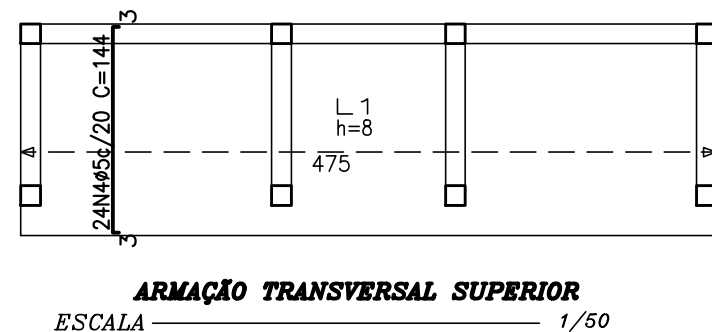
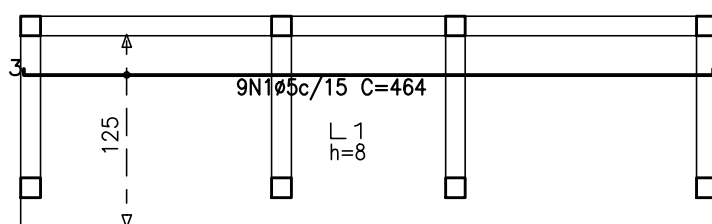
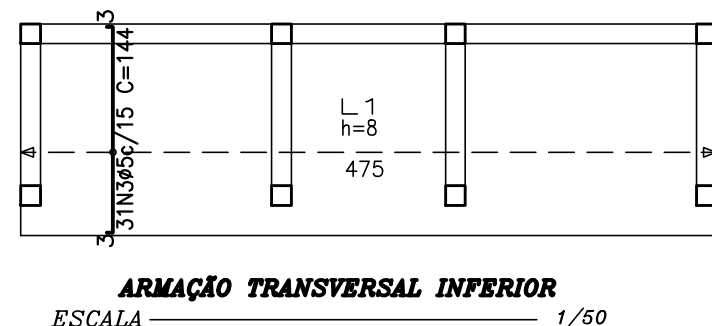


Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 1	1	ø5	2	461	461	822	1,3	
	2	ø6,3	2	118	118	236		0,4
	3	ø5	16	14	64	896	1,4	
	Total+10%				2,5	3,0		
V 2=V 3=V 4=V 5	1	ø5	2	118	118	236		0,4
	2	ø6,3	2	118	118	236		0,4
	3	ø5	4	14	64	256		0,4
	Total+10%				0,9	0,9		
					(x4):	3,6	3,6	
					ø5:	0,0	6,6	
					ø6,3:	6,1	0,0	
					Total:	6,1	6,6	
Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 1	1	ø6,3	2	454	454	908	2,2	
	2	ø6,3	2	454	454	908	2,0	
	3	ø5	14	40	40	560		0,9
	Total+10%				4,6	1,0		
V 2=V 3=V 4=V 5	1	ø6,3	2	114	114	228		0,6
	2	ø6,3	2	114	114	228		0,6
	3	ø5	5	40	40	200		0,3
	Total+10%				1,5	0,3		
					(x4):	6,0	1,2	
					ø5:	0,0	2,2	
					ø6,3:	10,6	0,0	
					Total:	10,6	2,2	

Resumo Aço	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
Desenho de vigas			
CA-50	ø6,3	22,7	6
CA-60	ø5	36,9	6
Total			14

Resumo Aço	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
Desenho de vigas			
CA-50	ø6,3	39,4	11
CA-60	ø5	13,6	2
Total			15

ARMAÇÃO DA LAJE



Resumo Aço	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
Cobertura		
Armadura transversal inferior	ø5	41,8
CA-60		8

Resumo Aço	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
Cobertura		
Armadura longitudinal inferior	ø5	37,3
CA-60		7

Resumo Aço	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
Cobertura		
Armadura transversal superior	ø5	31,7
CA-60		6

Resumo Aço	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
Cobertura		
Armadura longitudinal superior	ø5	29,0
CA-60		6

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Ret. (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura longitudinal inferior	1	ø5	9	4	456	4	464	3726	5,8	
Armadura longitudinal superior	2	ø5	7	4	456	4	464	2898	4,5	
Armadura transversal inferior	3	ø5	31	4	136	4	144	4176	6,6	
Armadura transversal superior	4	ø5	24	4	136	4	144	3168	5,0	
	Total+10%				5,5					
					ø5:	0,0	26,2			
					Total:	0,0	26,2			

REVISÃO	ASSUNTO	DATA
01	LIBERADO PARA APROVAÇÃO	25/01/2019

CARIMBOS:

REPRESENTANTE LEGAL: LUIZ PEDRO DE ARAÚJO
SUPERINTENDENTE - MAT. Nº 347088

AUTOR: PEDRO M. COUTINHO
ENGENHEIRO CIVIL - CREA Nº 210425938-0

RESPONSÁVEL PELA OBRA

INFRA UFRN UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA

SUPERINTENDENTE: PROF. LUIZ PEDRO DE ARAÚJO MATRÍCULA Nº: 347088

AUTORIA DO PROJETO: PEDRO MITZCUN COUTINHO CREA Nº: 210425938-0

PROJETO: PROJETO ESTRUTURAL - ABRIGO DE GASES

LOCAL: DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA, AV. SENADOR SALGADO FILHO, NATAL/RN

OBRA: LABORATÓRIO DE MICROBIOLOGIA DE ANAERÓBIOS

ASSUNTO: DETALHAMENTO DO ABRIGO DE GASES

ARQUIVO: DOD-LAB ANAERÓBIOS ABRIGO DE GASES-EST-2018-V01.dwg

PROCESSO SIPAC Nº: 00000000000000000000 REQUISICION SIPAC Nº: 00000000000000000000 ART Nº: DIGITALIZAÇÃO: 00000000000000000000

PRONCHA Nº: 347088

DATA: JAN/2019 ESCALA(S): INDICADAS Resistência Característica à Compressão do Concreto: Fck = 25 MPa

OBSERVAÇÕES: MÓDULO DE ELASTICIDADE SEGUNTO DO CONCRETO: 27000 MPa / AÇO: CA-50A / 60B

DIVIDAS SOBRE O PROJETO: CONTATE O(A) AUTOR(A): INFRAUFRN - TEL. (84) 3342-2389

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS - PROIBIDA QUALQUER MODIFICAÇÃO OU REPRODUÇÃO NO TODO OU EM PARTE, SEM PRÉVIO CONSENTIMENTO DO AUTOR, DE ACORDO COM A LEI FEDERAL 9.610/98.

01/01