







DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS

PROIBIDA QUALQUER MODIFICAÇÃO OU REPRODUÇÃO NO  
TODO OU EM PARTE, SEM AUTORIZAÇÃO POR ESCRITO  
DO AUTOR DO PROJETO.

## CONVENÇÕES

-  Pilar que morre
-  Pilar que passa
-  Pilar que nasce
-  Pilar com mudança de seção
-  VIGA DIRETA
-  SENTIDO DE ARMAÇÃO DAS LAJES PRÉ-MOLDADAS

## PARÂMETROS

CONCRETO - f<sub>ck</sub> = 300 Kgf/cm<sup>2</sup> = 30 MPa

AÇO(S) : CA-50 A / CA-60 B

COBRIMENTO DAS ARMADURAS: VIGA / CINTA = 3.00 cm  
PILAR = 3.00 cm  
LAJE = 3.00 cm  
SAPATA = 4.50 cm

## OBSERVAÇÕES INICIAIS

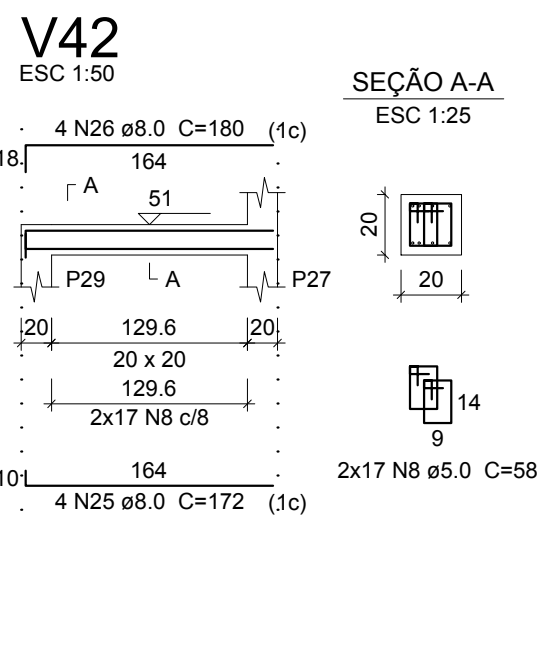
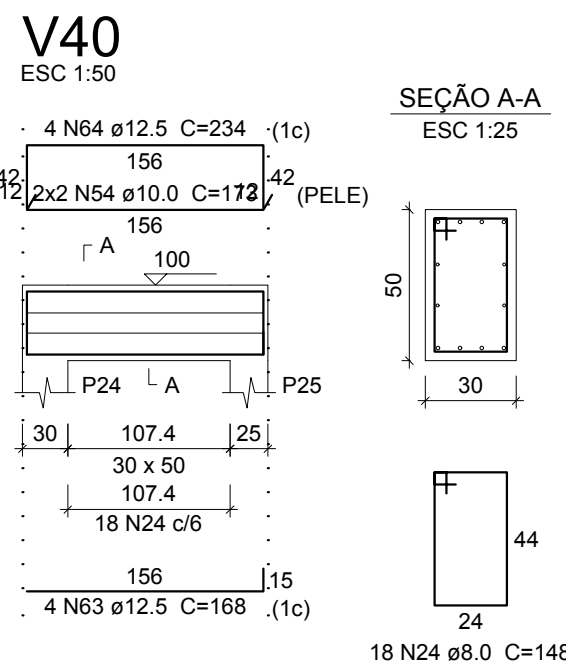
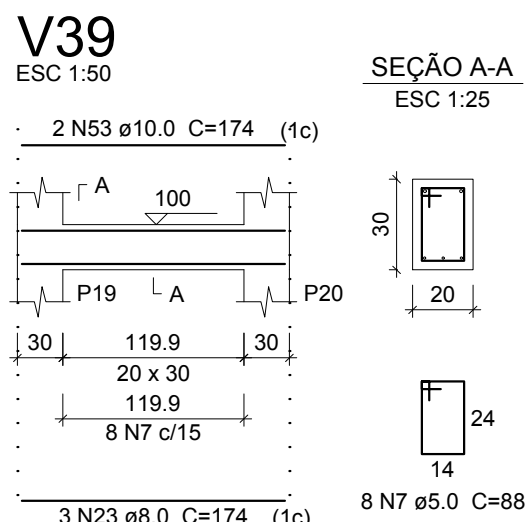
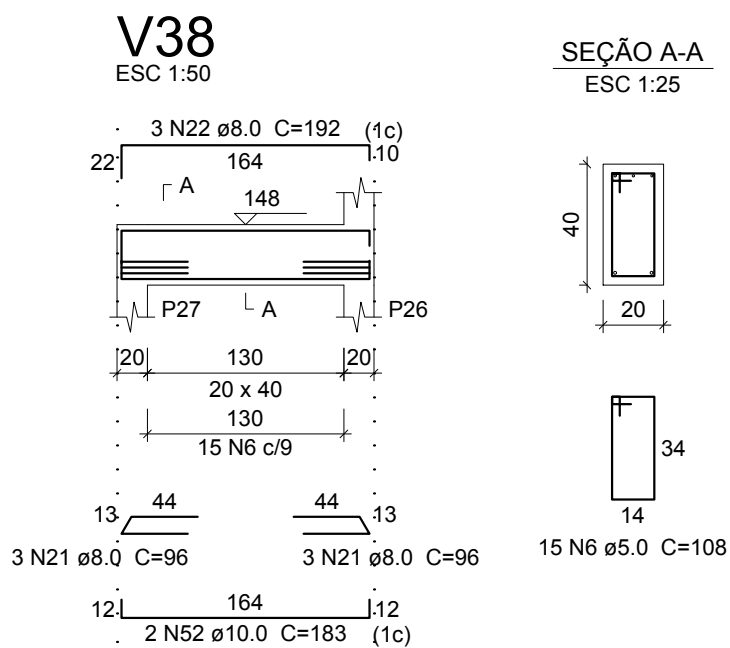
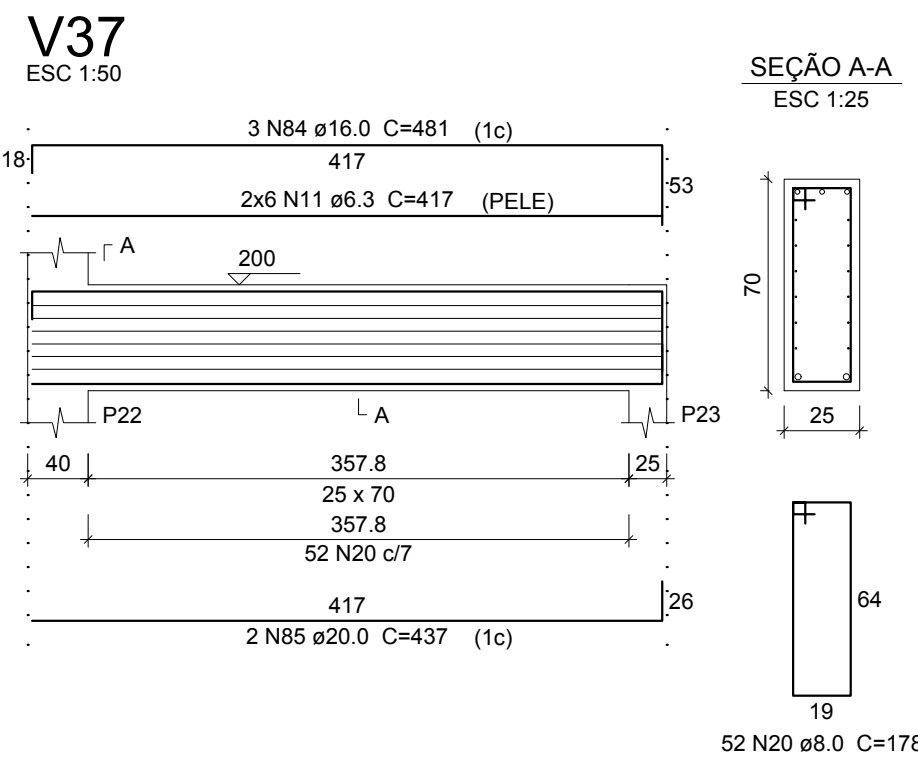
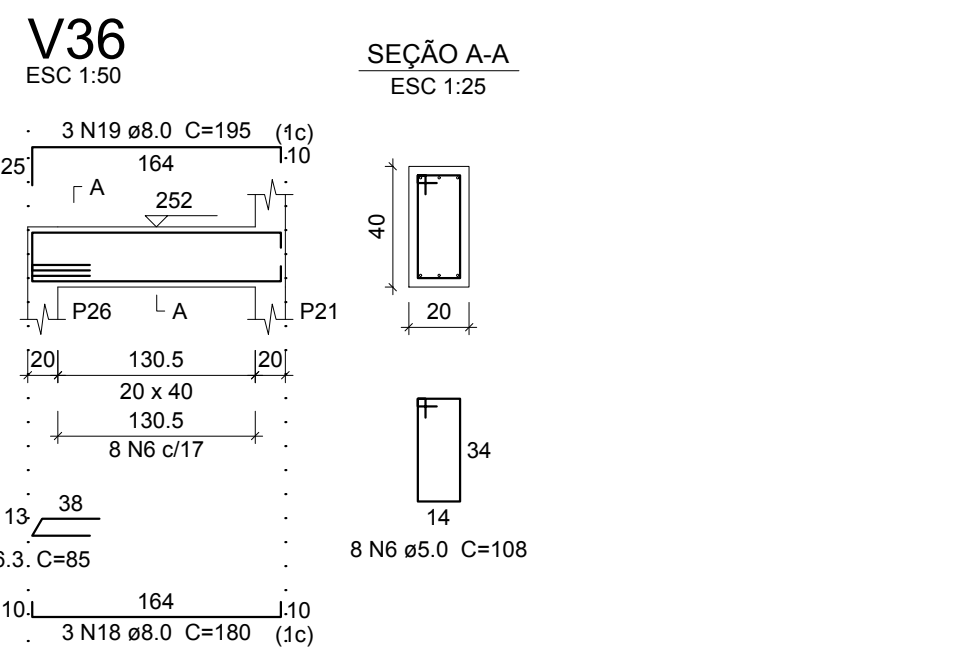
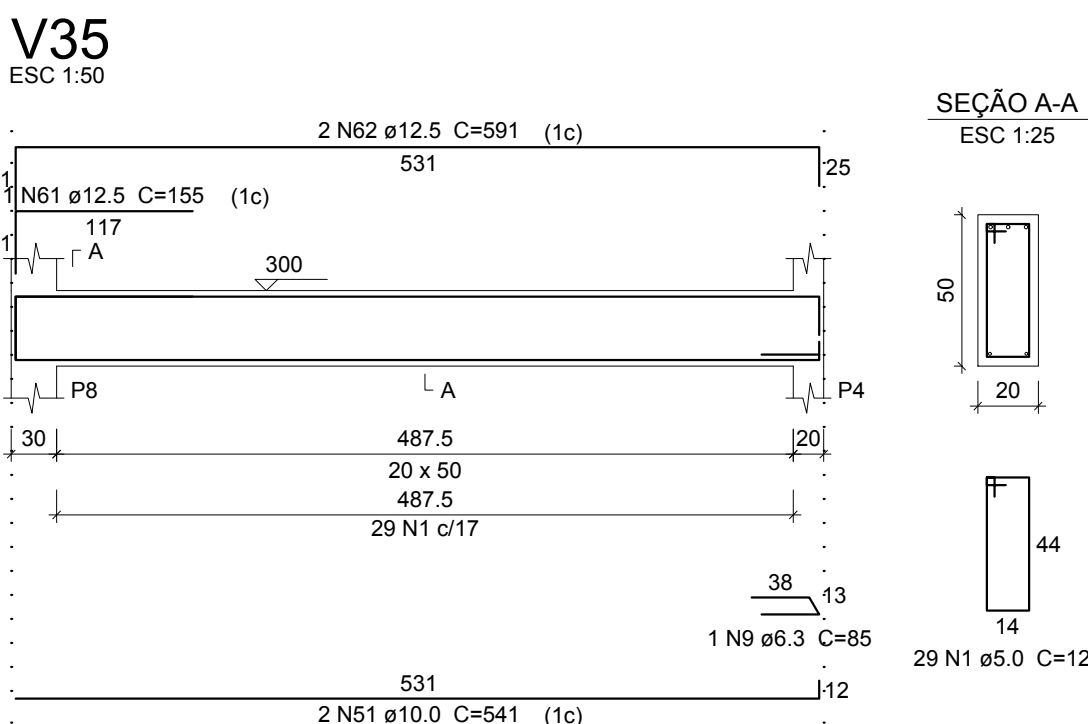
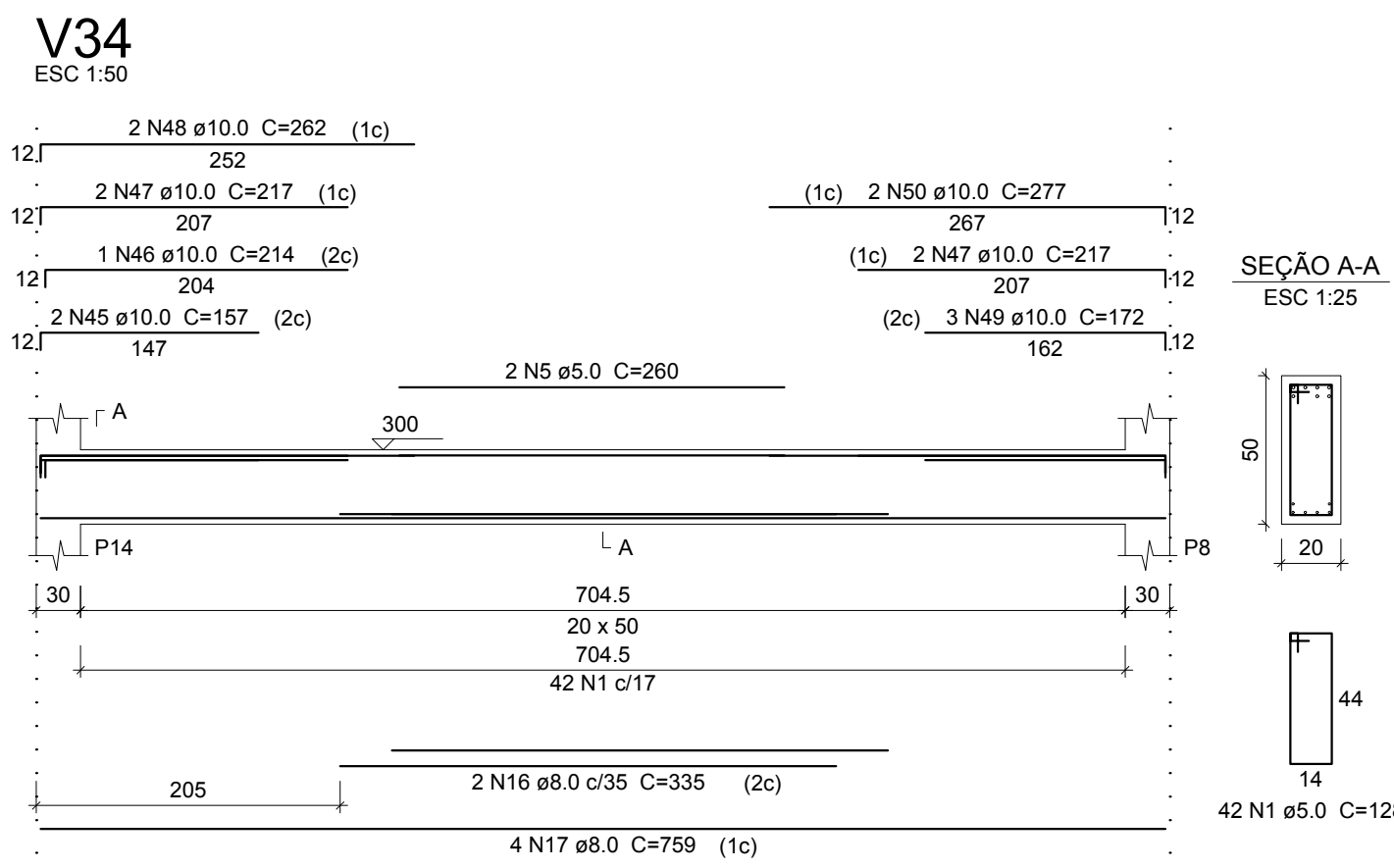
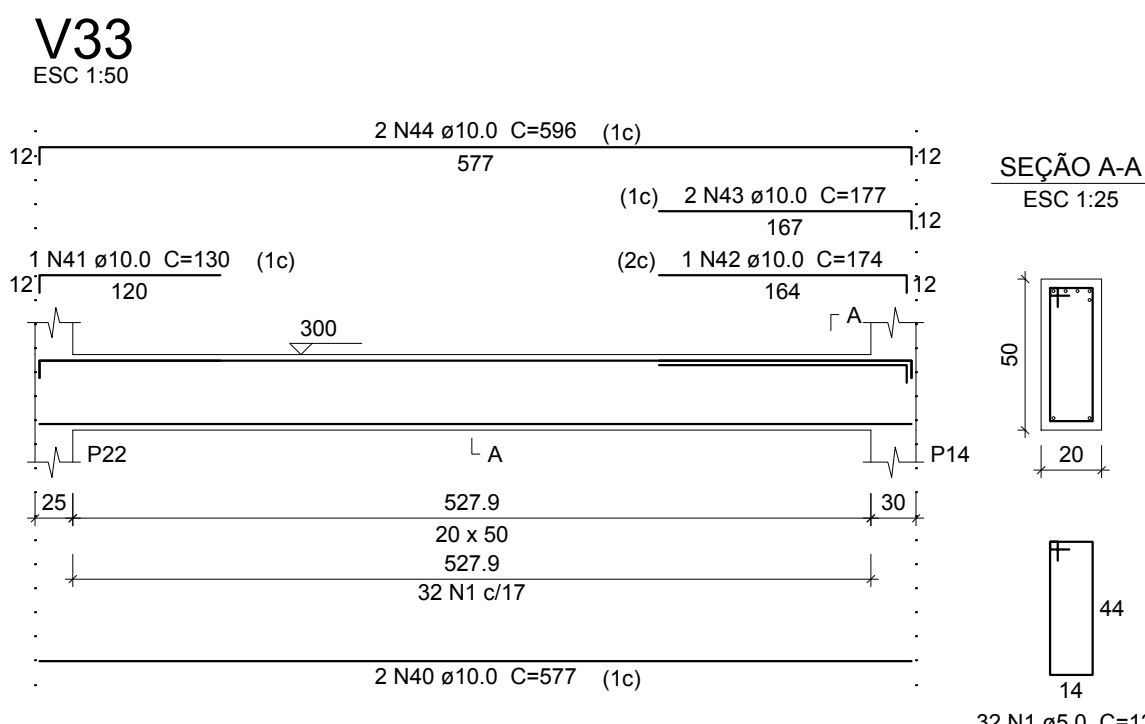
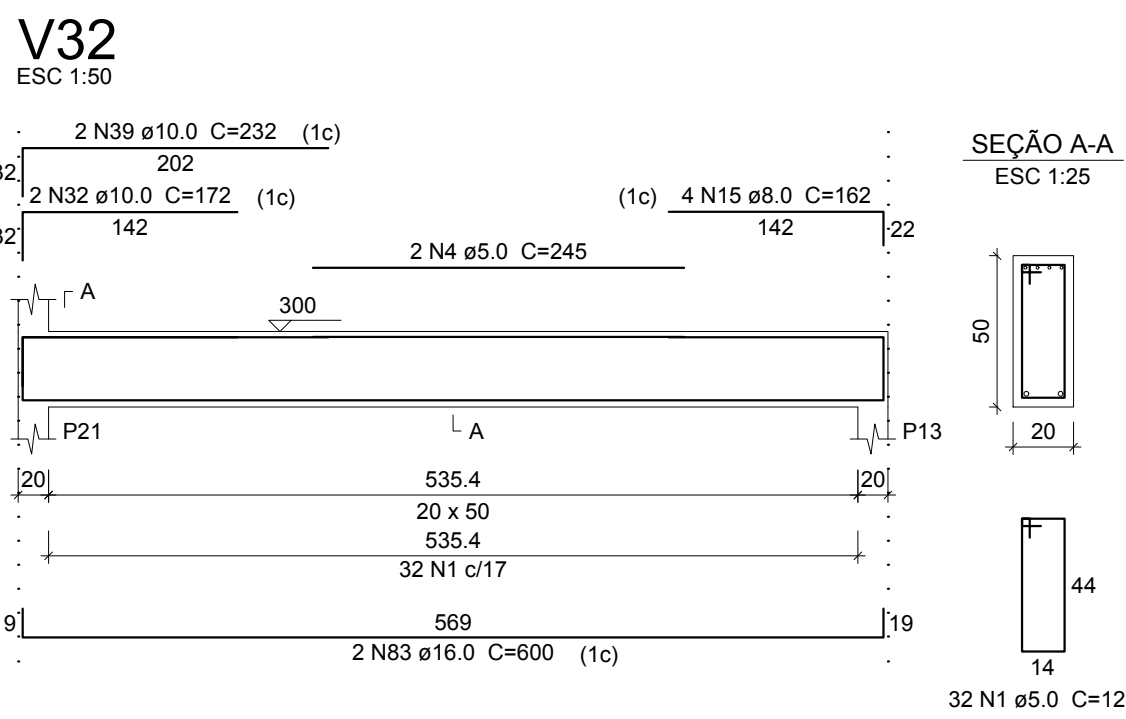
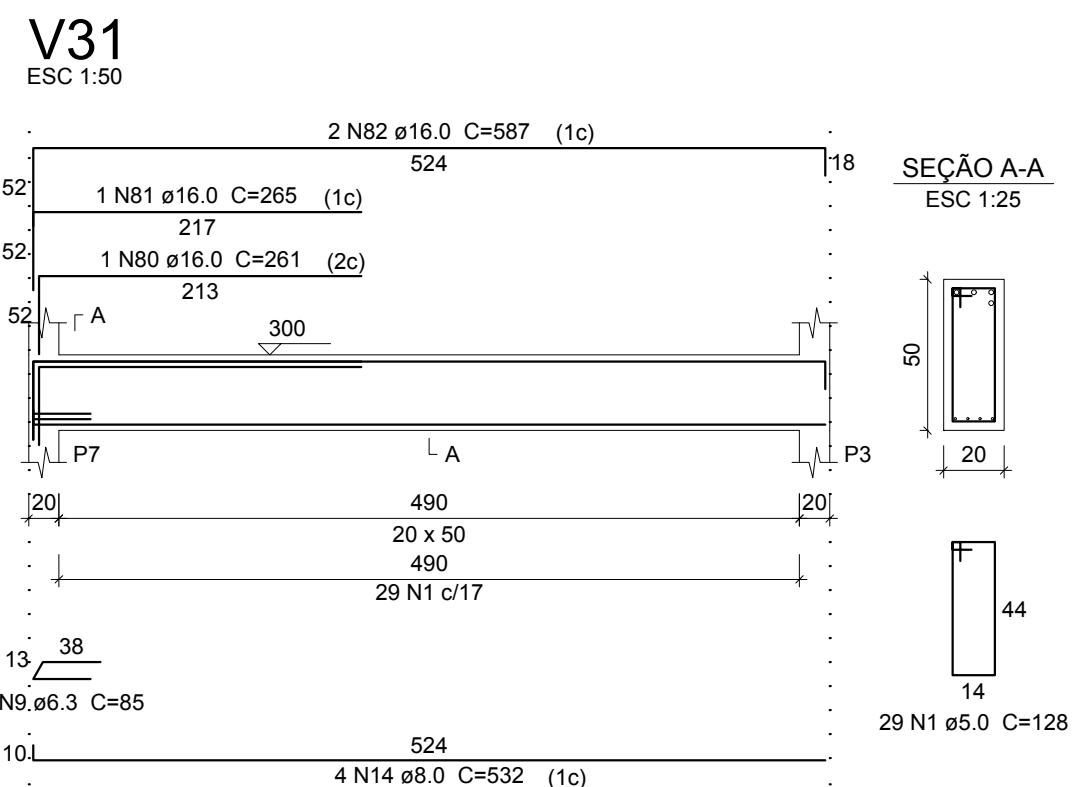
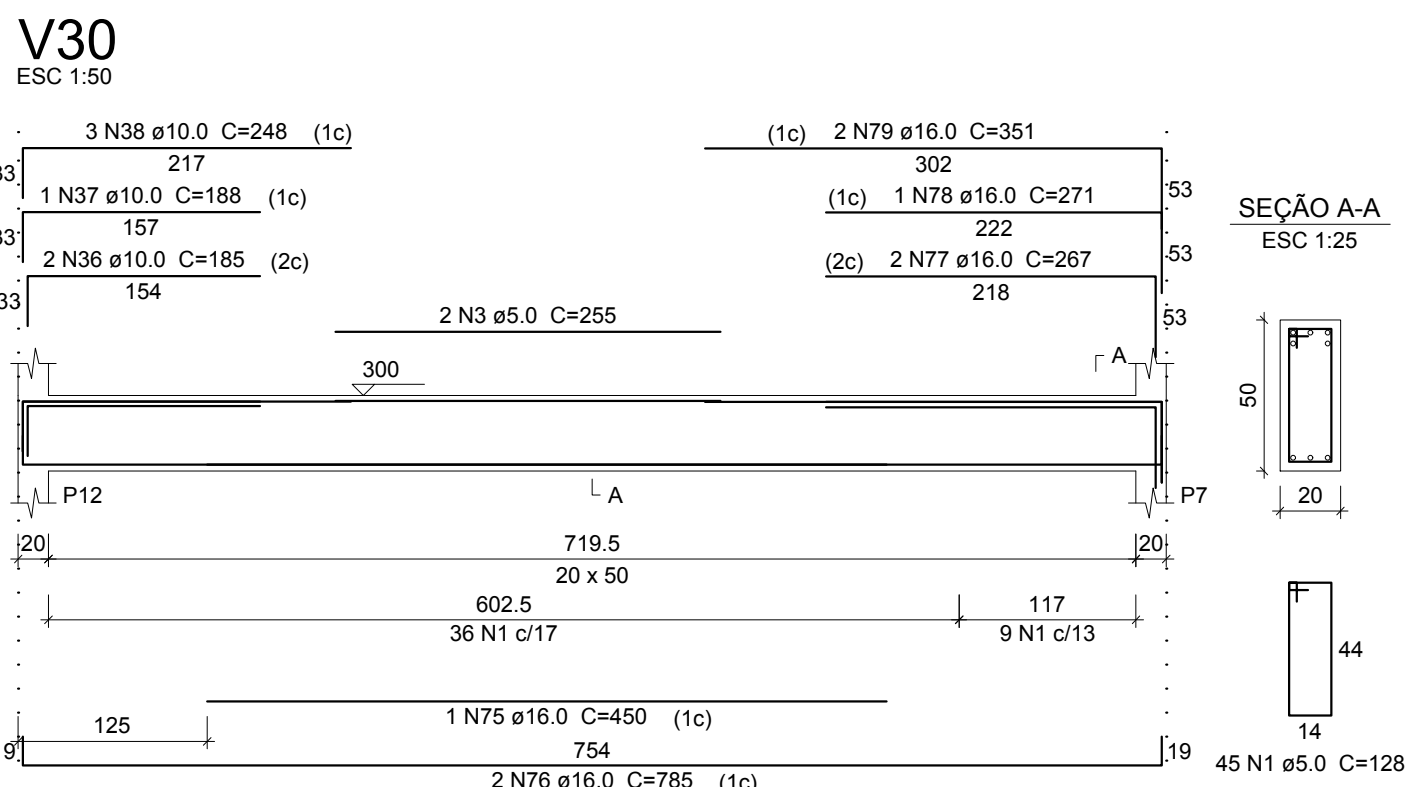
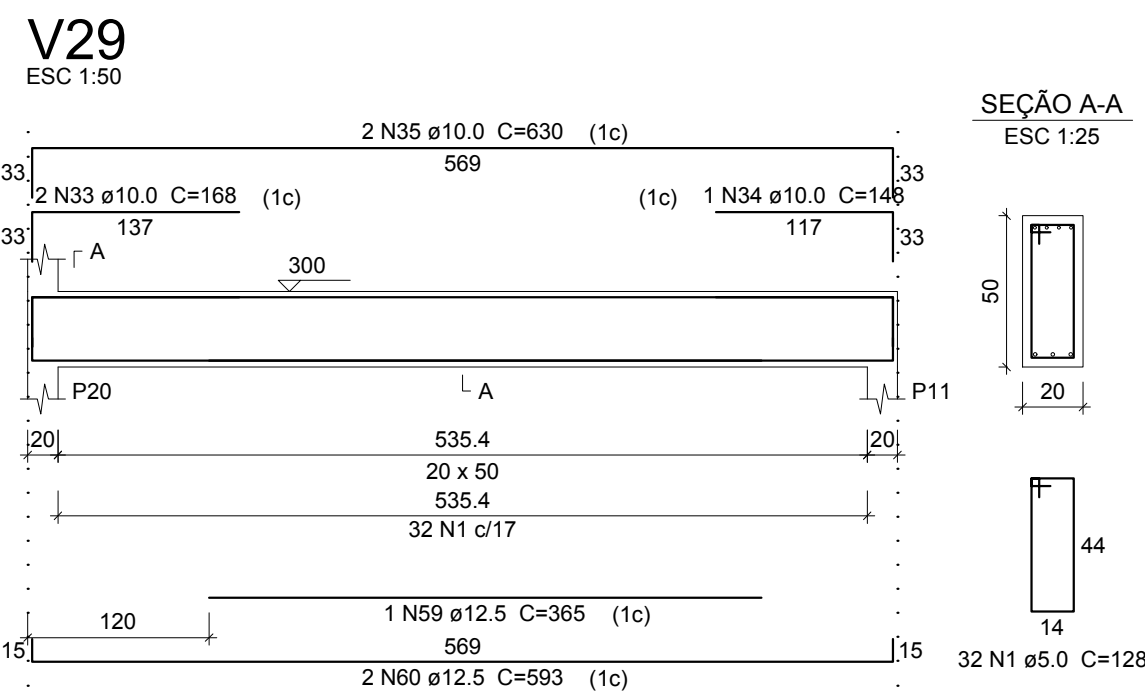
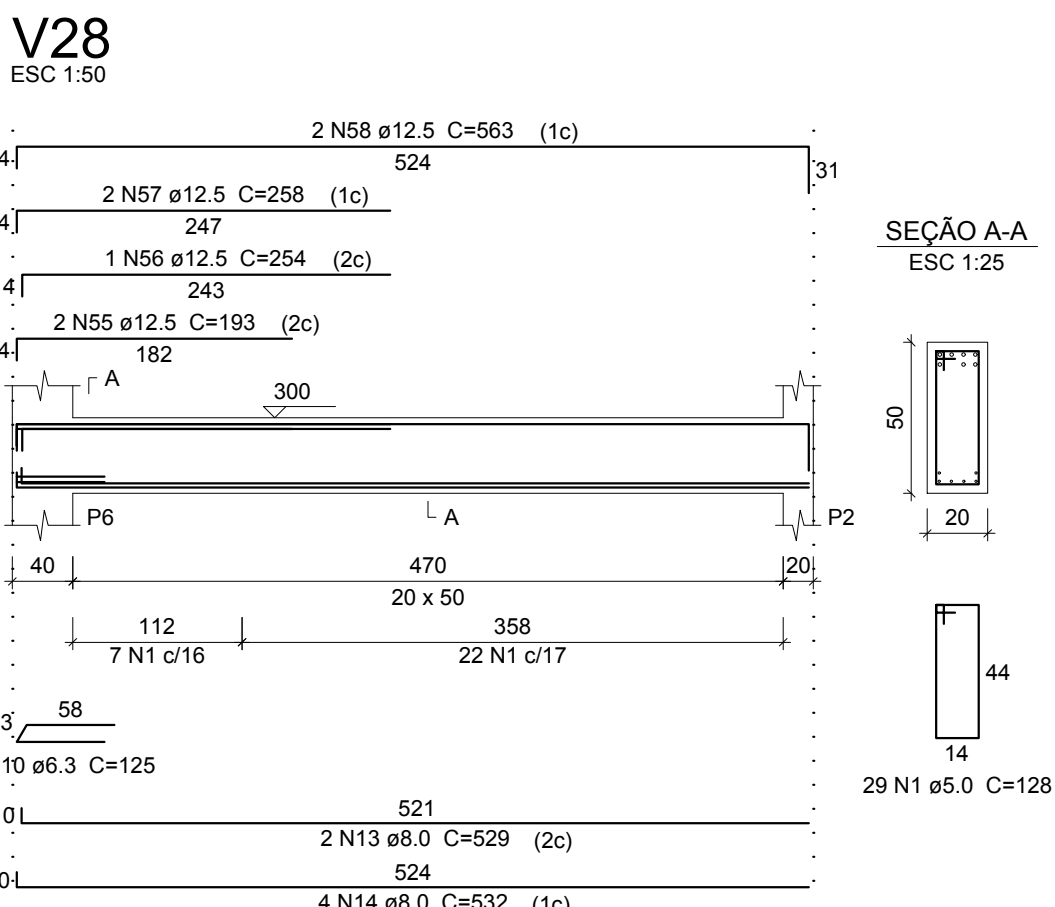
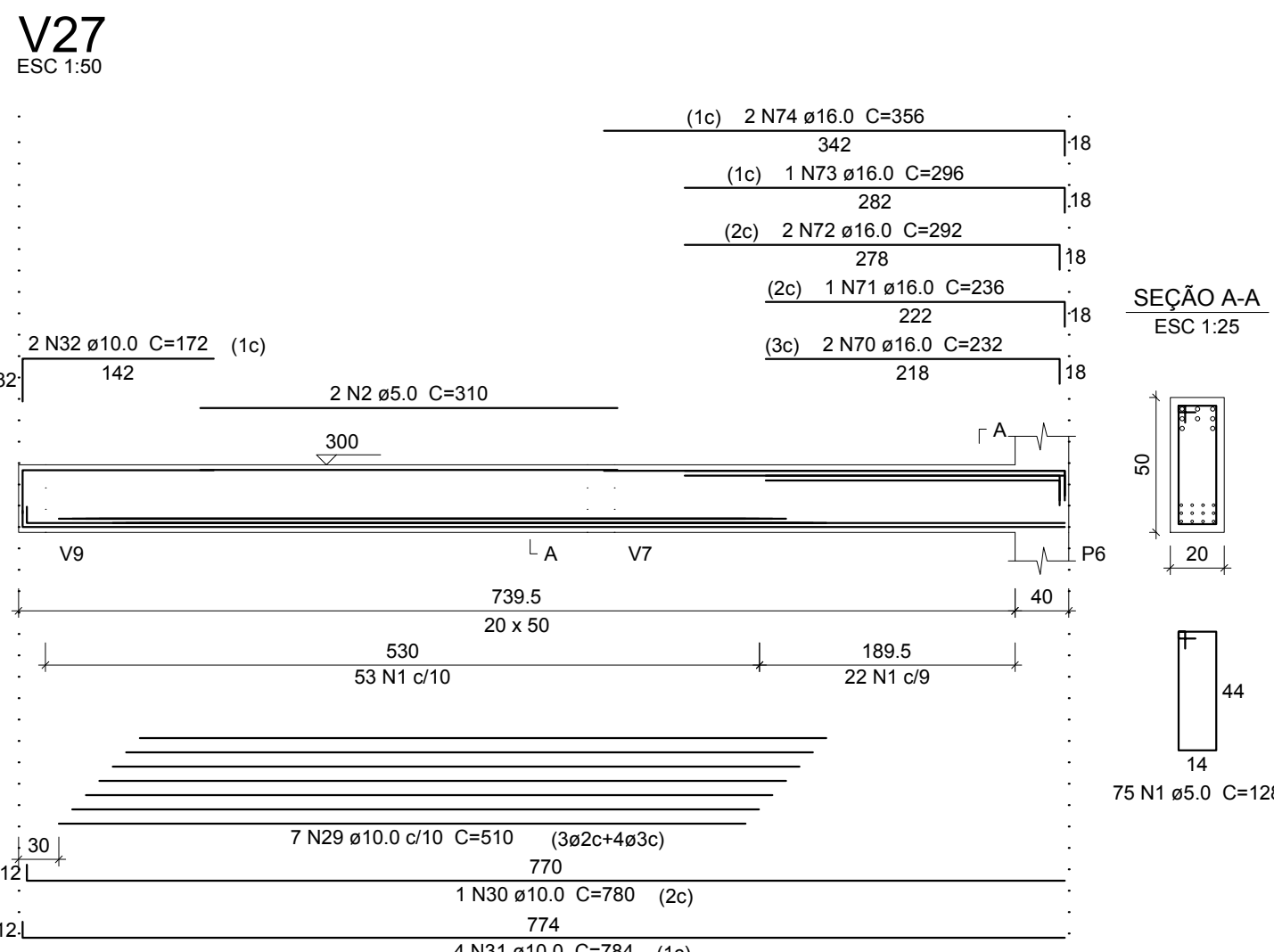
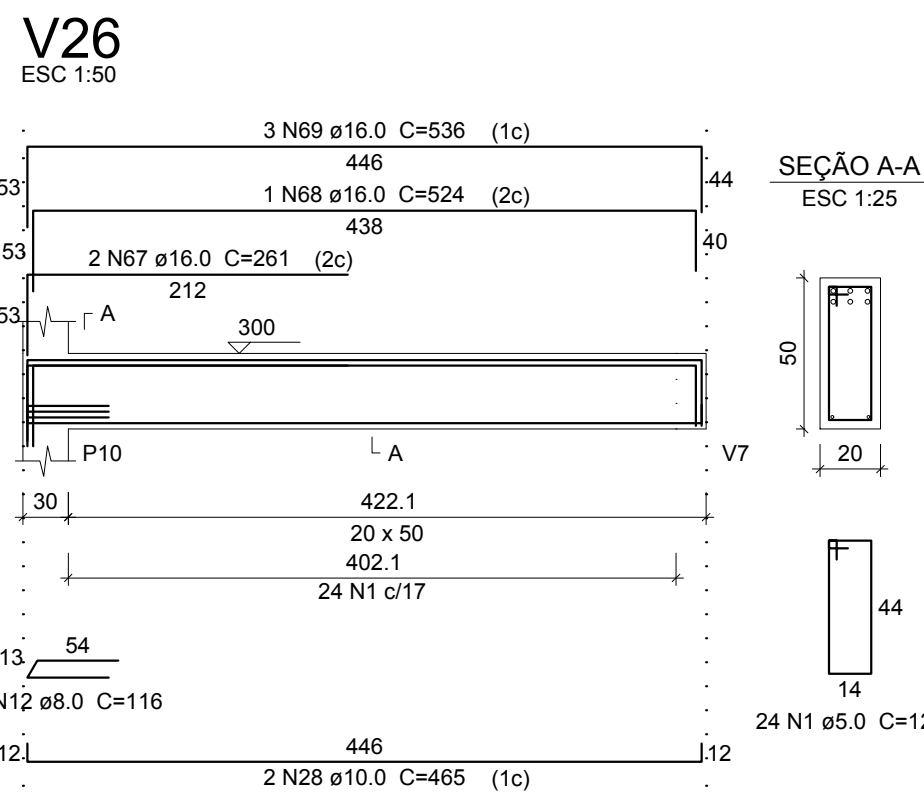
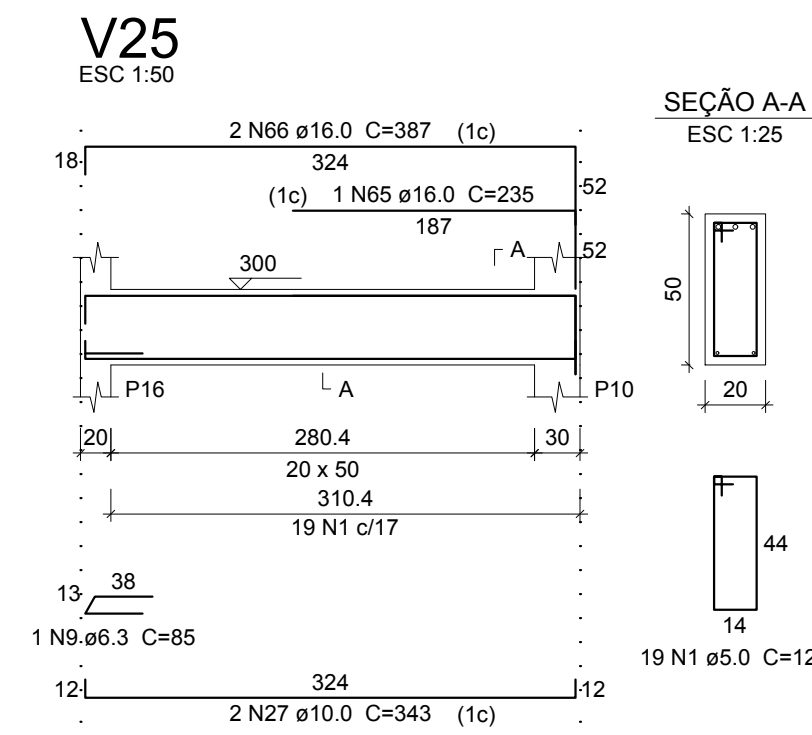
- 1 - A taxa do solo foi fornecida em ensaio de sondagem
- 2 - A execução da estrutura deve obedecer as recomendações da NBR-6118.
- 3 - As cotas e níveis devem ser conferidos pelas plantas de arquitetura.
- 4 - Confirmar, com o fabricante de concreto, a disponibilidade, dois dias antes da concretagem, utilizar a betoneira.
- 5 - Para concreto confeccionado na obra, utilizar a betoneira.
- 6 - Antes da execução da estrutura, as formas e a locação devem ser validadas pelo engenheiro construtor
- 7 - As dúvidas serão esclarecidas pelo Eng. Projetista
- 8 - Acompanhar cuidadosamente a cura do concreto, principalmente nos primeiros sete dias, umedecendo adequadamente as peças concretadas.

### Relação do aço

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	386	128	49664
	2	5.0	2	310	620
	3	5.0	2	255	510
	4	5.0	2	245	490
	5	5.0	2	260	520
	6	5.0	23	108	2484
	7	5.0	8	88	704
	8	5.0	34	98	1972
	9	6.3	7	85	595
	10	6.3	2	125	250
CA50	11	6.3	12	417	5004
	12	8.0	3	116	348
	13	8.0	2	629	1058
	14	8.0	6	532	4256
	15	8.0	4	162	648
	16	8.0	2	335	670
	17	8.0	4	759	3036
	18	8.0	3	180	540
	19	8.0	3	195	585
	20	8.0	52	178	9256
	21	8.0	6	96	576
	22	8.0	3	192	576
	23	8.0	3	174	522
	24	8.0	18	148	2664
	25	8.0	4	172	688
	26	8.0	2	180	720
	27	10.0	2	343	686
	28	10.0	2	465	930
	29	10.0	7	510	3570
	30	10.0	1	780	780
	31	10.0	4	784	3136
	32	10.0	4	172	688
	33	10.0	2	168	336
	34	10.0	1	148	148
	35	10.0	2	630	1260
	36	10.0	2	185	370
	37	10.0	1	188	188
	38	10.0	3	248	744
	39	10.0	2	232	464
	40	10.0	2	577	1154
	41	10.0	1	130	130
	42	10.0	1	174	174
	43	10.0	2	177	354
	44	10.0	2	596	1192
	45	10.0	2	157	314
	46	10.0	1	214	214
	47	10.0	4	217	868
	48	10.0	2	262	524
	49	10.0	3	172	516
	50	10.0	2	277	554
	51	10.0	2	541	1082
	52	10.0	2	183	366
	53	10.0	2	174	348
	54	10.0	4	173	692
	55	12.5	2	193	386
	56	12.5	1	254	254
	57	12.5	2	258	516
	58	12.5	2	563	1126
	59	12.5	1	365	365
	60	12.5	2	593	1186
	61	12.5	1	155	155
	62	12.5	2	591	1182
	63	12.5	4	168	672
	64	12.5	4	234	936
	65	16.0	1	235	235
	66	16.0	2	387	774
	67	16.0	2	261	522
	68	16.0	1	524	524
	69	16.0	3	536	1608
	70	16.0	2	232	464
	71	16.0	1	236	236
	72	16.0	2	292	584
	73	16.0	1	296	296
	74	16.0	2	356	712
	75	16.0	1	450	450
	76	16.0	2	785	1570
	77	16.0	2	207	414
	78	16.0	1	271	271
	79	16.0	2	351	702
	80	16.0	1	261	261
	81	16.0	1	265	265
	82	16.0	2	587	1174
	83	16.0	2	600	1200
	84	16.0	3	481	1443
	85	20.0	2	437	874

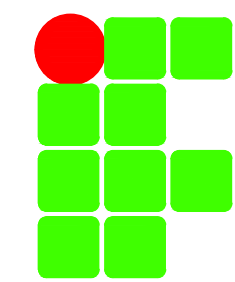
### Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	58.5	15.7
	8.0	261.5	113.5
	10.0	217.9	147.7
	12.5	67.8	71.9
	16.0	138.3	240
CA60	20.0	8.8	23.7
	5.0	569.7	98.6
PESO TOTAL (kg)			
CA50	612.5		
CA60	98.6		
Volume de concreto (C-30) = 7.85 m³			
Área de forma = 91.96 m²			



REVISÃO:	DATA:	RESPONSÁVEL:	DESCRIÇÃO:

CONTRATANTE:



INSTITUTO FEDERAL SUL  
DE MINAS GERAIS  
CAMPUS MACHADO

MINAS GERAIS - MG

RODOVIA MACHADO - PARAGUÁ, KM 3, BAIRRO SANTO ANTÔNIO, MACHADO - MINAS GERAIS - CEP: 37.750-000

AUTORES DO PROJETO:



JI PROJETOS E CONSTRUÇÕES LTDA  
AVENIDA AMINTAS BARROS, 3700, SALA  
402, BLOCO B, BAIRRO LAGOA NOVA,  
CEP: 59.075-810 - NATAL/RN

RESPONSÁVEL TÉCNICO:  
Jonas Israel Catão Rodrigues  
Eng. Civil - CREA 2102212641-2

19/27

INSTITUTO FEDERAL SUL DE MINAS GERAIS  
CAMPUS MACHADO

PLANTAS

CATEGORIA

ENG

CONTEÚDO DA PRANCHA:

Detalhamento das Vigas da laje de piso02

Área Construída: 670,05 m²	Desenhista: Michael Dumaresq
Arquiteto:	Especialidade: Estrutural
Faixa do Projeto: PROJETO EXECUTIVO	Escala: INDICADA
Data: 14/09/2017	

REVISÃO:

R00