

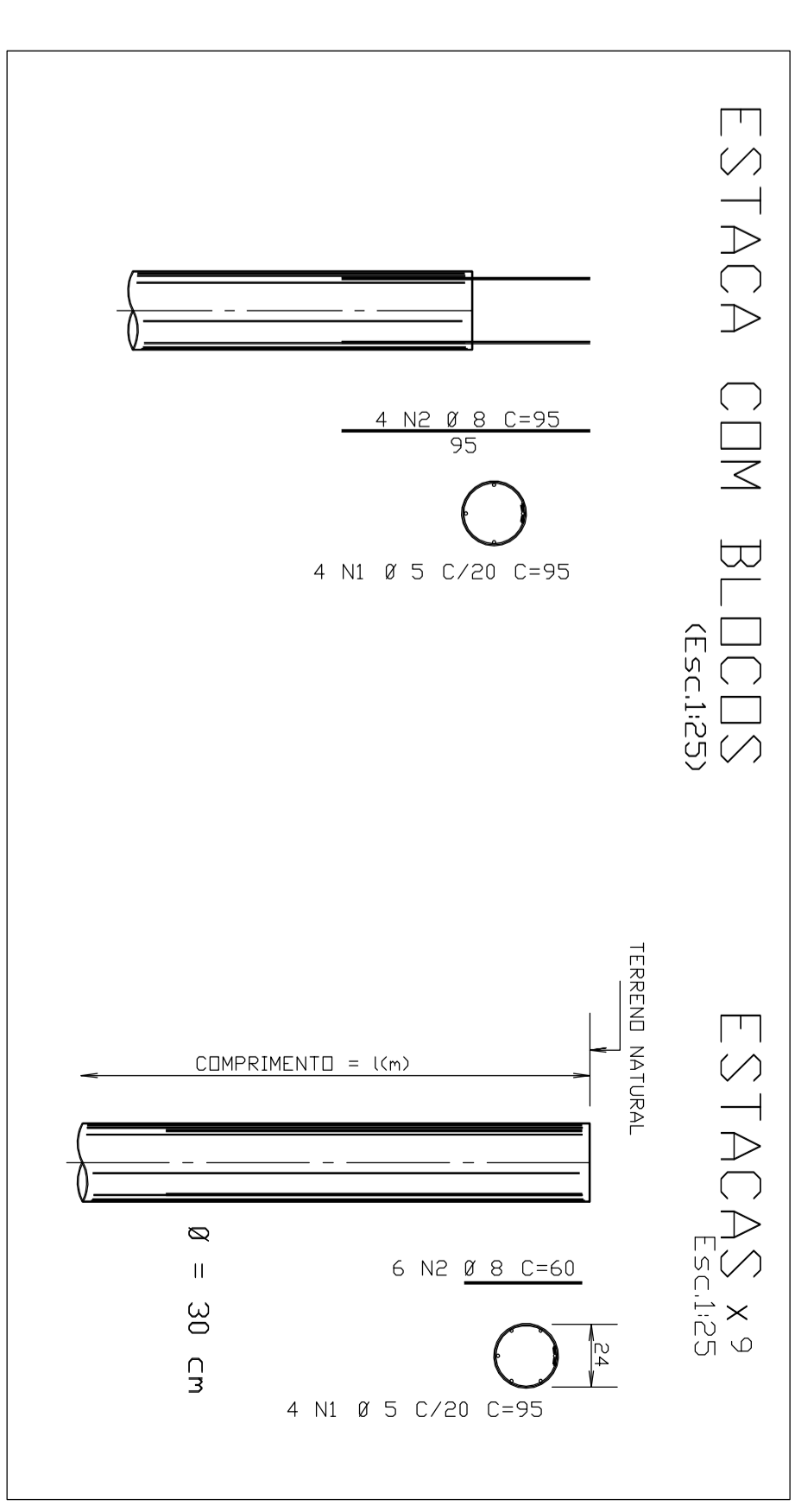
CORTE GENÉRICO DAS ESTACAS

OBSERVAÇÃO IMPORTANTE:
 DEVE-SE AVERIGUAR O SÍMBOLO DO TERRENO ANTES DE INICIAR A ESCOVAÇÃO
 DEVIDO A POSSIBILIDADE DE Ocorrência DE TERRENO NATURAL, A ESCOVAÇÃO
 MÁXIMA ESTABELECIDA NO PROJETO, AFIM DE CONFORMAR A SUA VIABILIDADE OU A
 NECESSIDADE DE SUA ALTERAÇÃO.

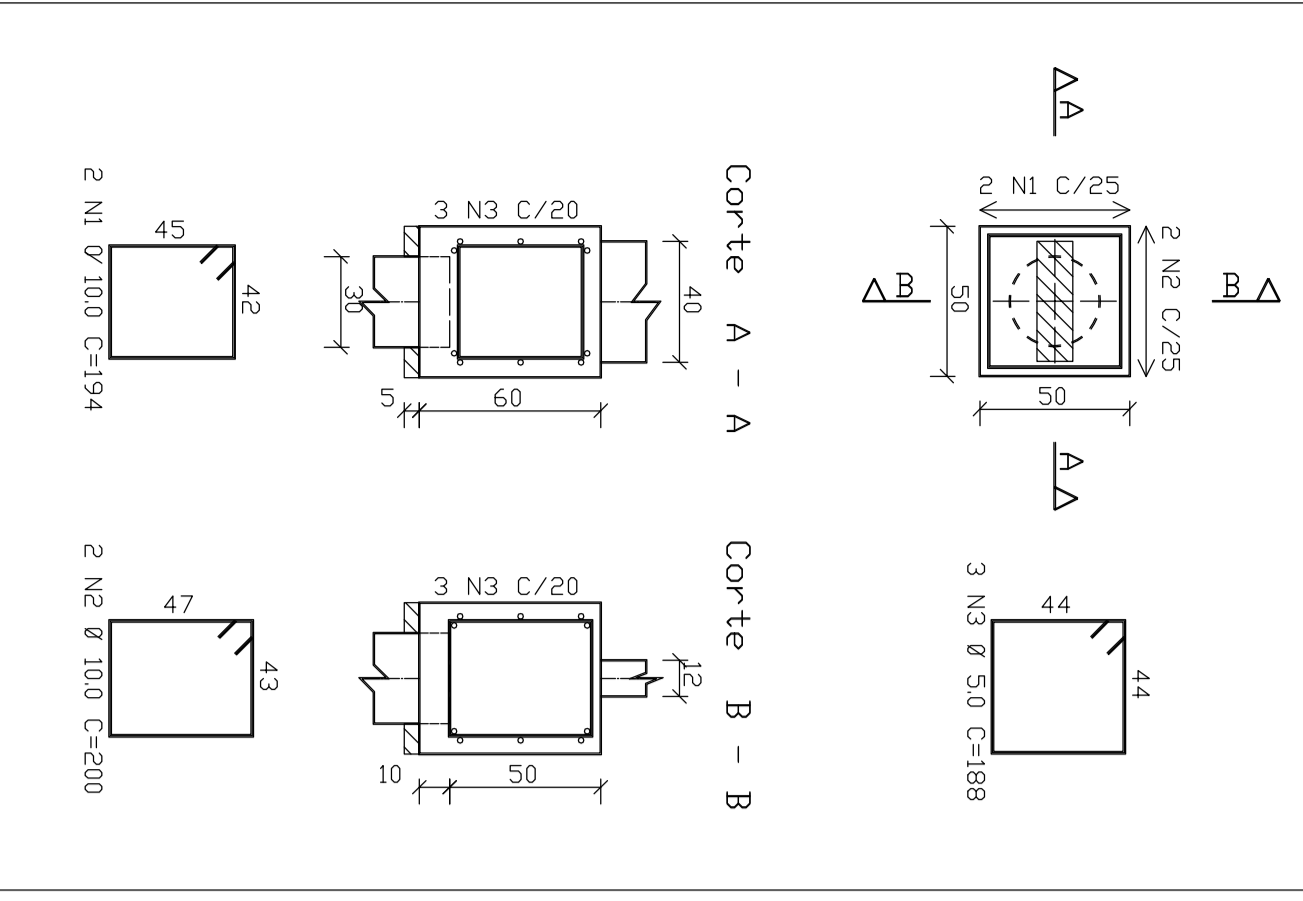
OBSERVAÇÕES IMPORTANTES

- ESTACAS A TRAVO COM DIÂMETRO=30cm
- CONCRETO fck = 135 MPa
- A PROFUNDIDADE DAS ESTACAS DEVERA SER CONSIDERADA EM TERRENO NATURAL.
- O COMPRIMENTO DA ESTACA DEVERA SER A PARTIR DO TERRENO NATURAL.
- SE HOUVER ATERRO, O COMPRIMENTO DEVERA SER CONSIDERADO A PARTIR DO TERRENO NATURAL E A TERRAGEM PRODUZIDA NO ATERRO SER USADO O MESMO fck DA ESTRUTURA.
- NA ANCORAGEM DOS PILARES (CABEÇA DA ESTACA) DEVERA SER USADO O MESMO fck DO CONCRETO NA REGIÃO DA ARMADURA.
- PARA DEFINIR AS COTAS DE ARRANJAMENTO, VER PLANTA DE FORMA DE VIGAS BAL DRAMES
- SE HOUVER MODIFICAÇÃO NA FUNDAÇÃO, DEVERA SER COMUNICADA AO AUTOR DO PROJETO DE FUNDAÇÃO.

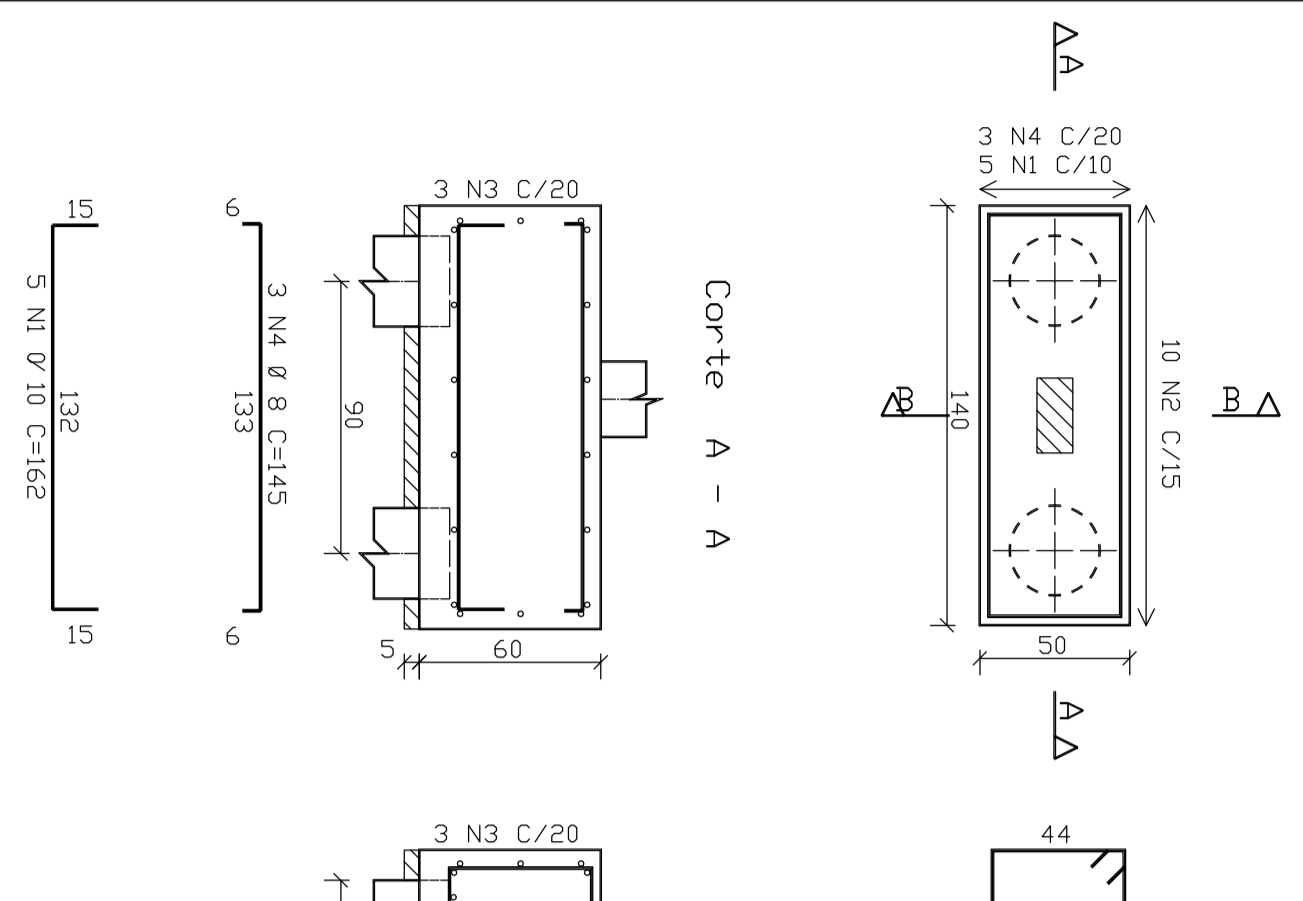
ACC	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	UNIT	TOTAL
		(mm)		(cm)	(cm)	(cm)
BL.DE 1 ESTACA (X14)	50B	1	10	28	194	5432
	50B	2	10	28	200	5600
	60B	3	5	42	188	7896
BL.DE 2 ESTACAS (X6)	50B	1	10	30	162	4860
	60B	2	5	60	185	1100
	60B	3	5	18	368	6624
	50B	4	8	18	145	2610
BL.DE 3 ESTACAS (X6)	50B	1	10	90	16920	
	50B	2	6,3	54	--VAR--	
	50B	3	6,3	54	--VAR--	
ESTACAS (X9)	60B	1	5	36	95	3420
	50B	2	8	54	60	3240
ESTACA COM BLOCOS (X44)	50B	1	5	176	95	16720
	50B	2	8	176	95	16720
RESUMO ACC CA 50-60				PESO		
ACD	BIT	COMPR	(m)	(kg)		
50B	6,3	182		45		
50B	8	226		90		
50B	10	328		207		
60B	5	458		73		
Peso Total		50B =		342 KG		
Peso Total		60B =		73 KG		



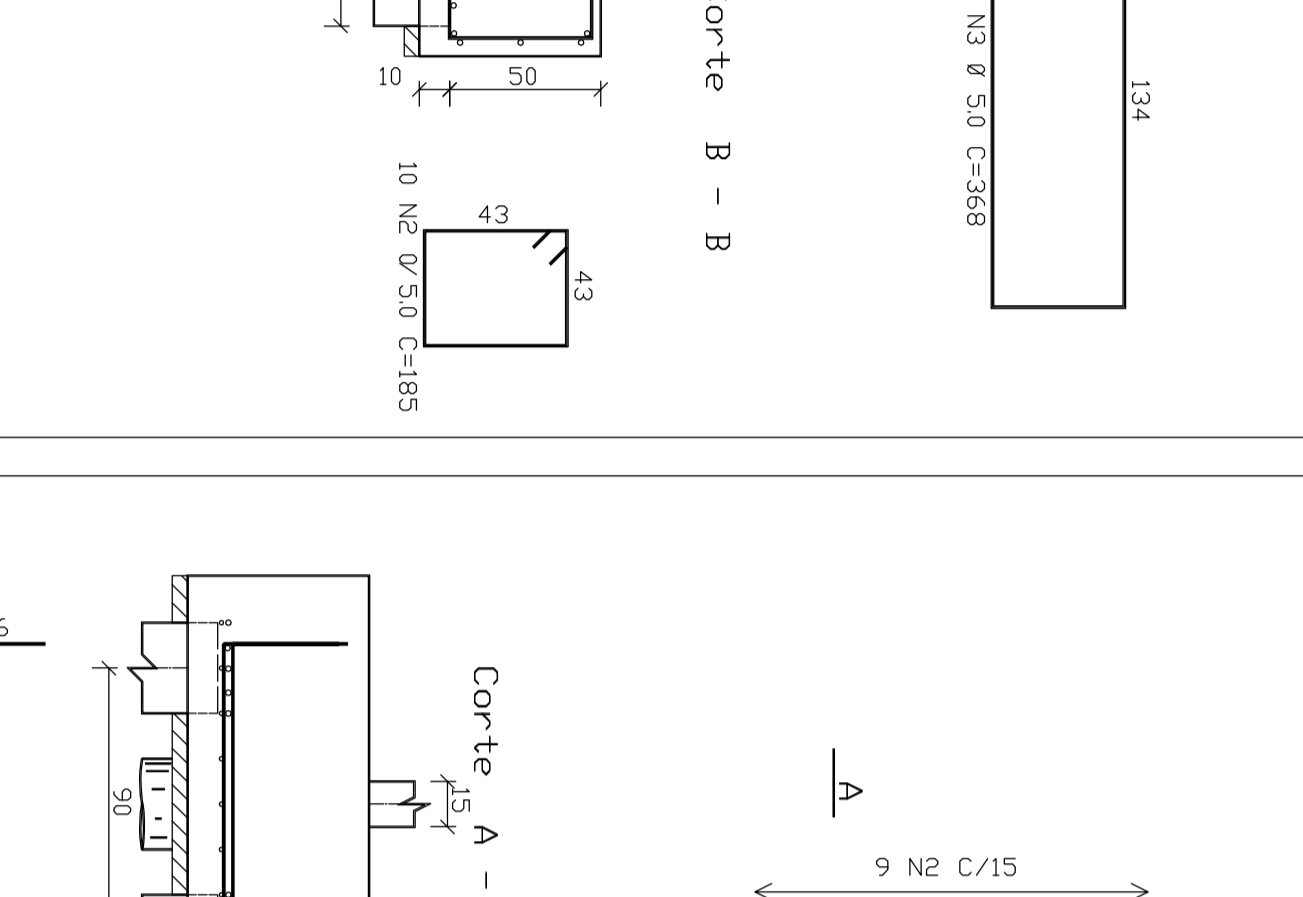
BLOCO 1 ESTACA
Esc 1:25



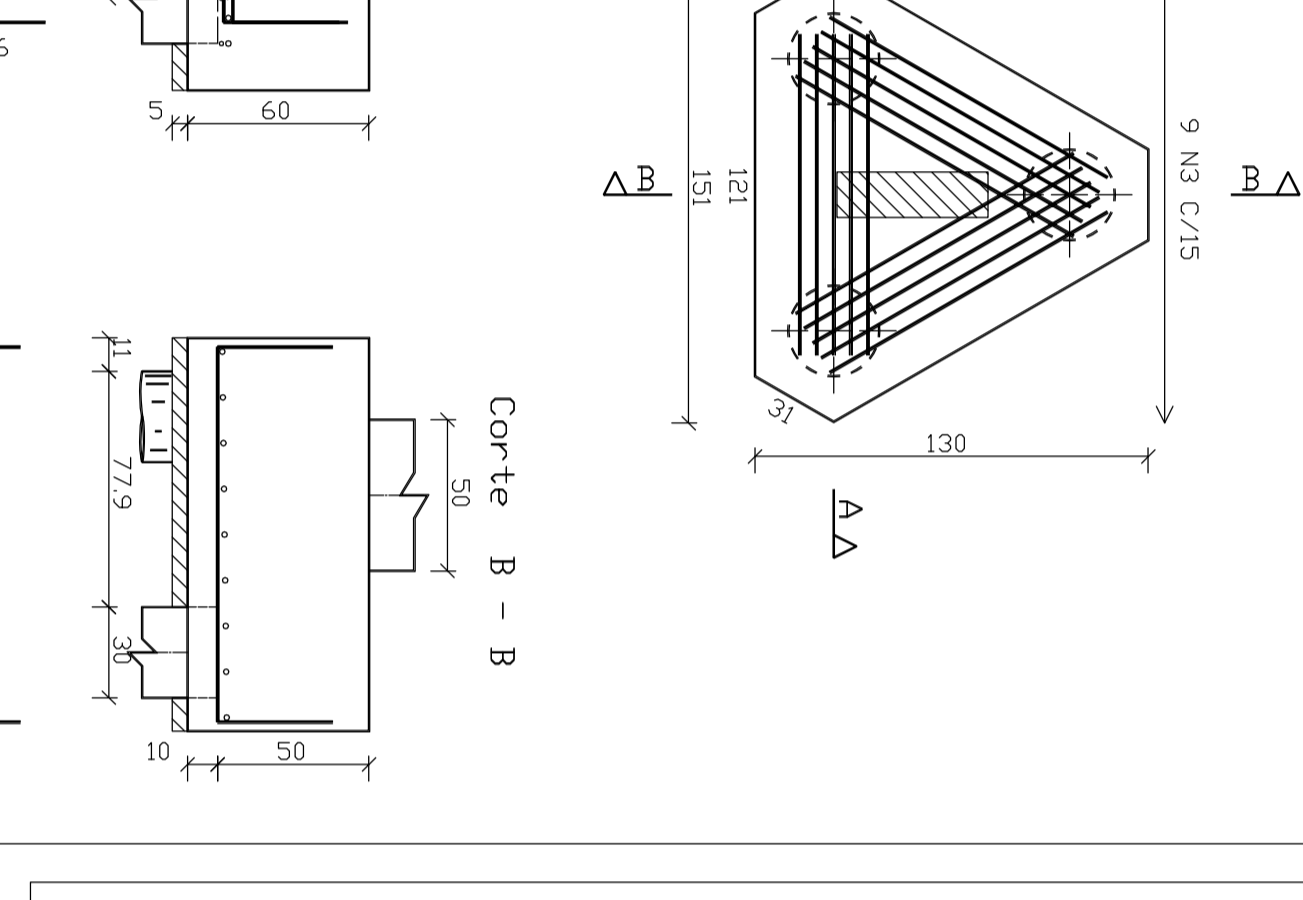
BLOCO DE 2 ESTACAS
Esc 1:25



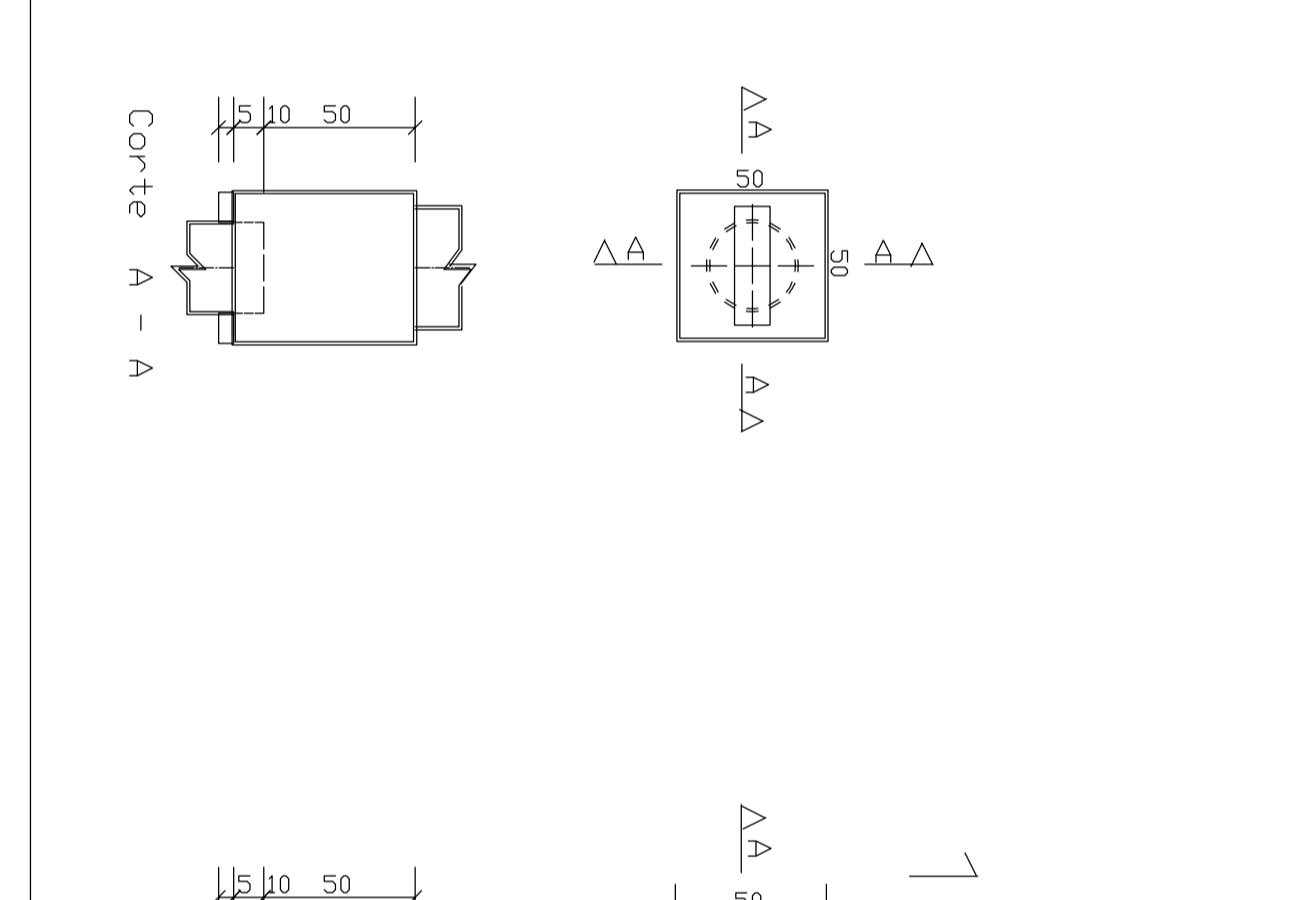
BLOCO DE 3 ESTACAS
Esc 1:25



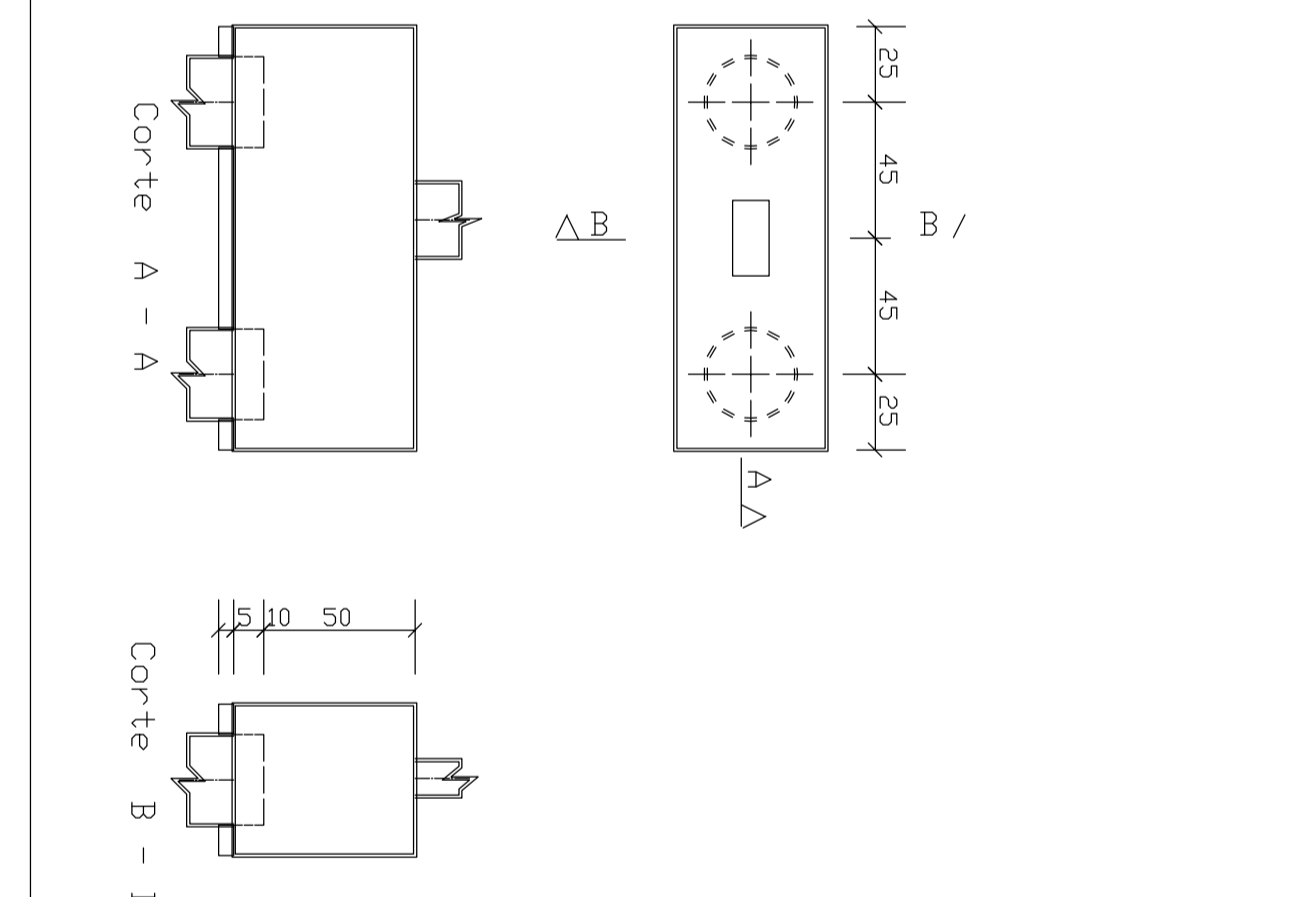
BLOCOS DE 1,2, E 3 ESTACAS
Esc 1:25



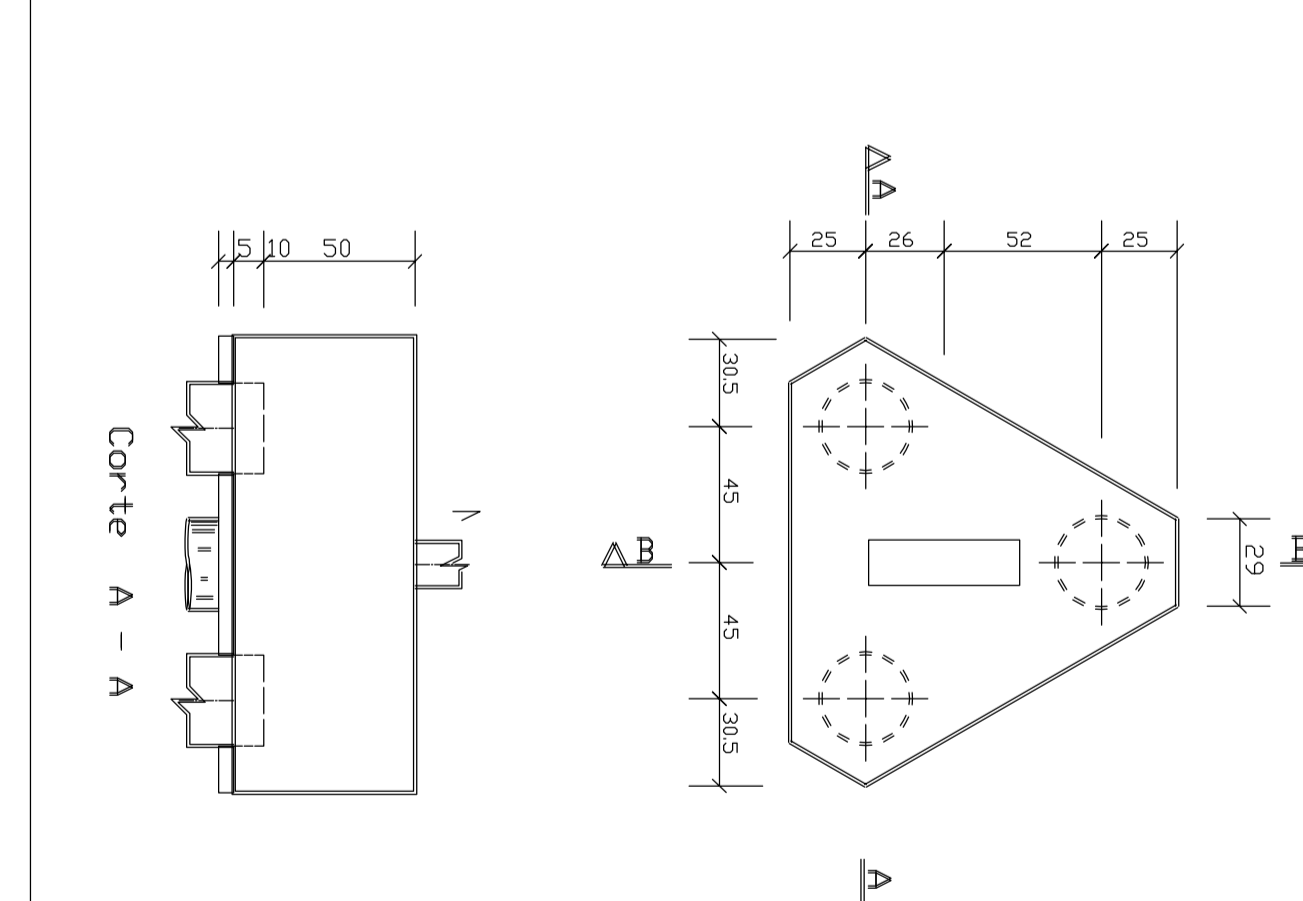
BLOCOS DE 1,2, E 3 ESTACAS
Esc 1:25



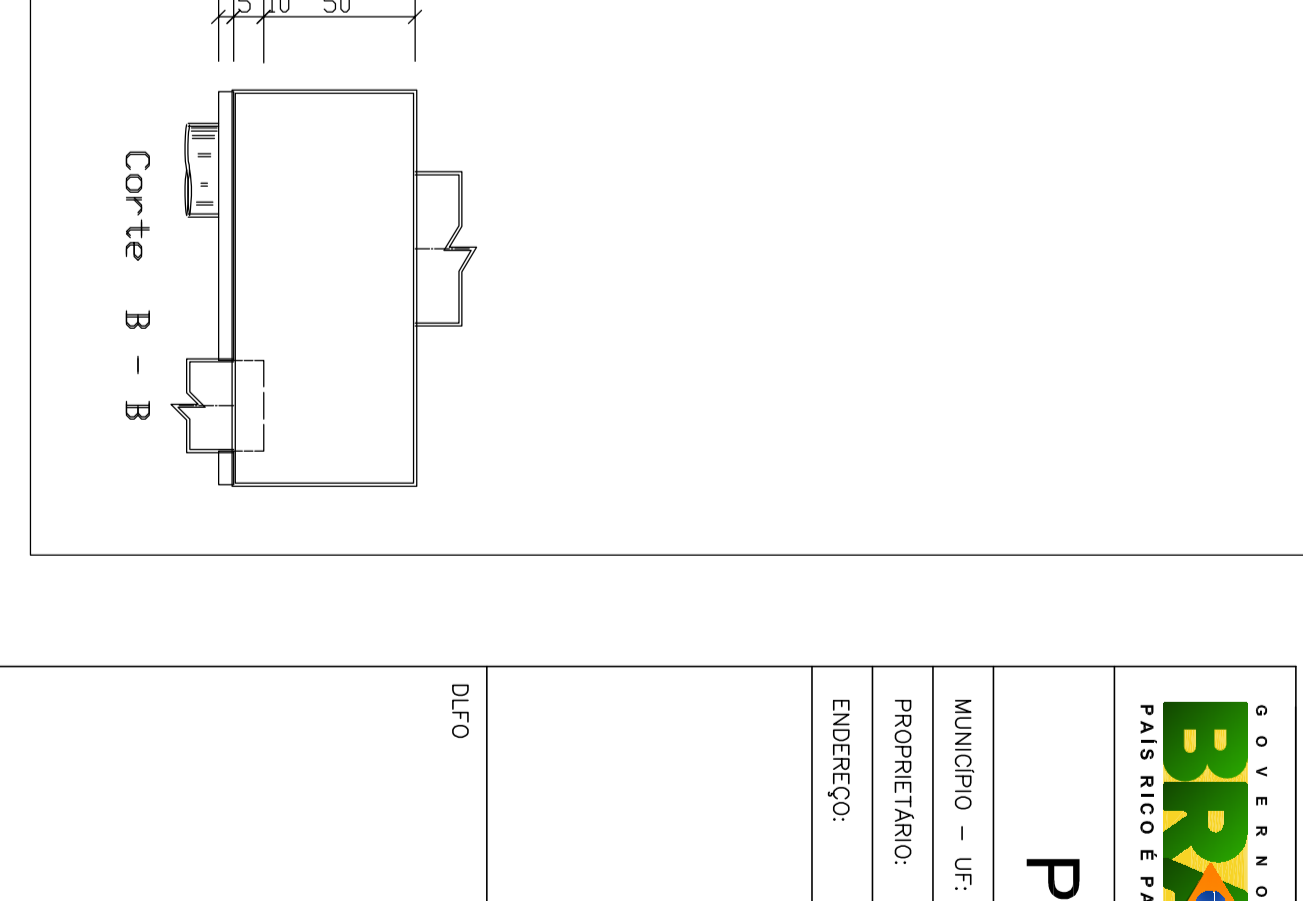
BLOCOS DE 1,2, E 3 ESTACAS
Esc 1:25



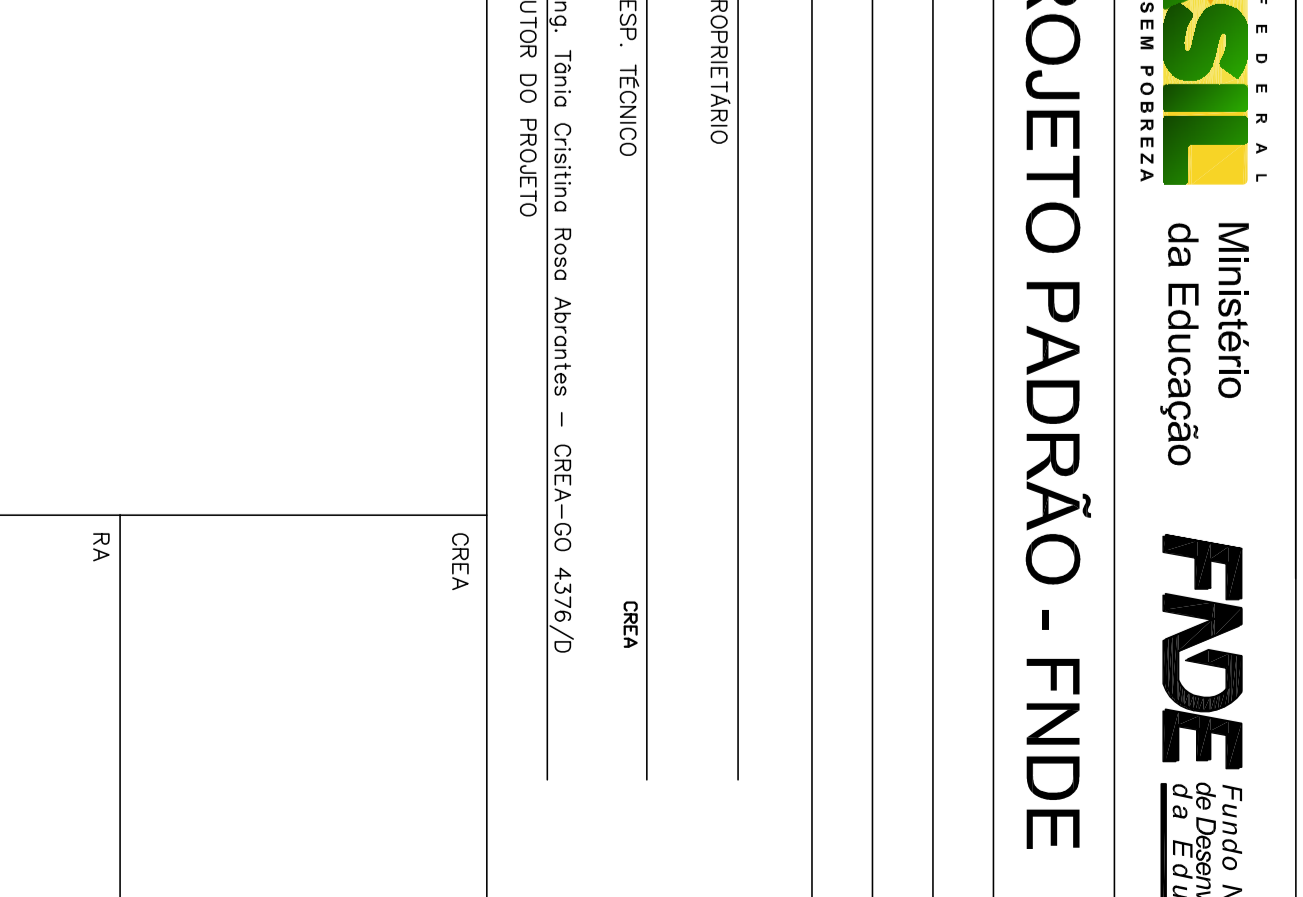
BLOCOS DE 1,2, E 3 ESTACAS
Esc 1:25



BLOCOS DE 1,2, E 3 ESTACAS
Esc 1:25



BLOCOS DE 1,2, E 3 ESTACAS
Esc 1:25



NOTA: CONCRETO fctv = 20 MPa

BRASIL Ministério da Educação FIDE Fundação Nacional de Desenvolvimento

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROJETO: ESCOLA 12 SALAS DE AULA

PROJETO ESTRUTURAL: CONCRETO ARMADO

COEST: - Coordenação Geral de Engenharia

LOCALIZAÇÃO: BLOCOS, PLANOS E ESTACA

DETAHES: BLOCOS E ESTACAS

PROFESSOR: RAYDONAL

REVISOR: RAYDONAL



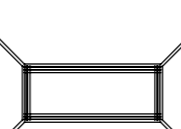
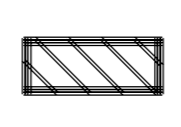
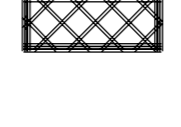
ELABORADOR: RAYDONAL

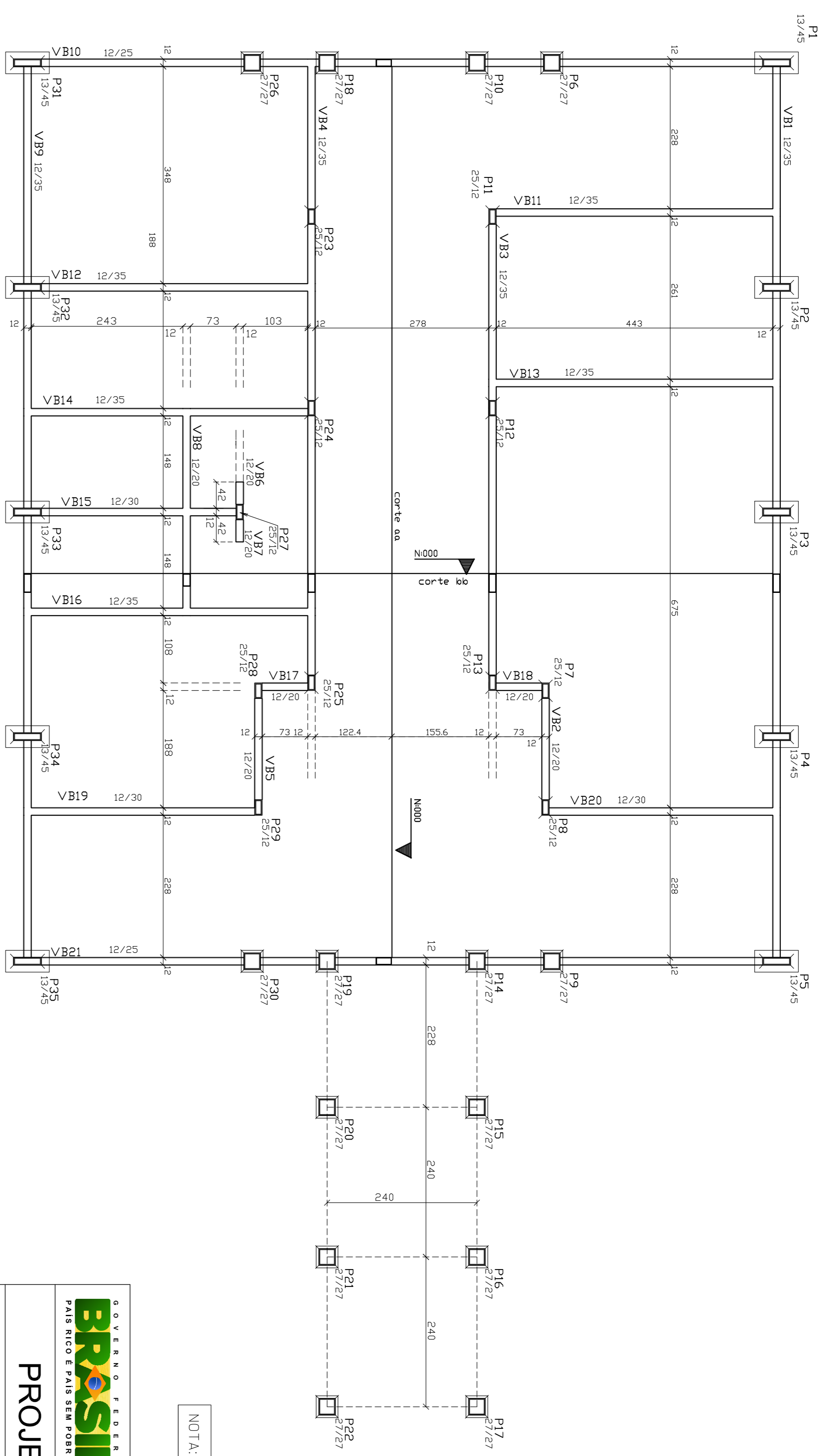
DATA: 20/03/2011

ORÇAMENTO: 01/34

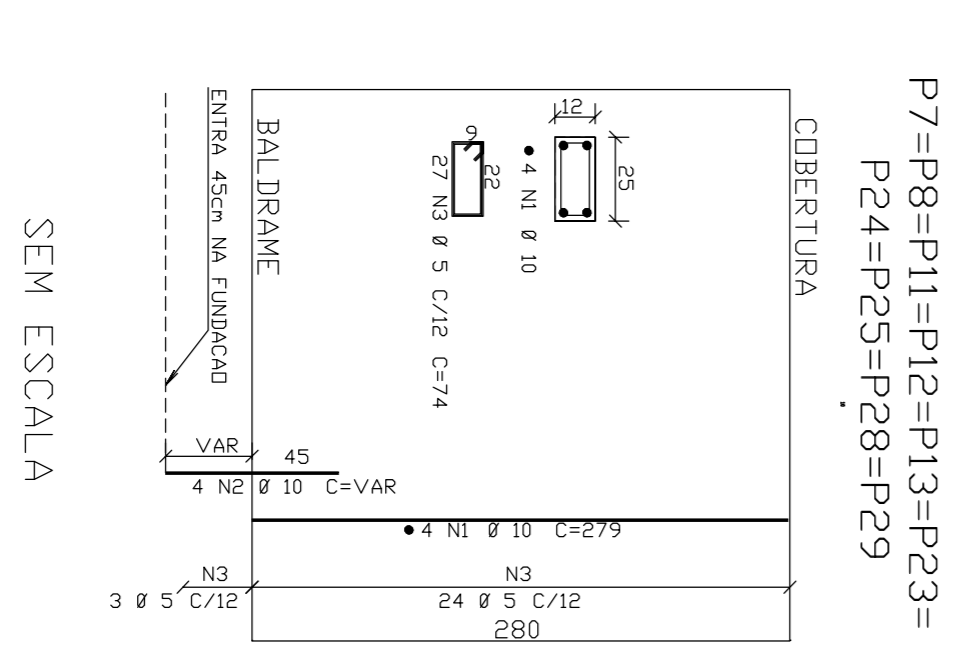
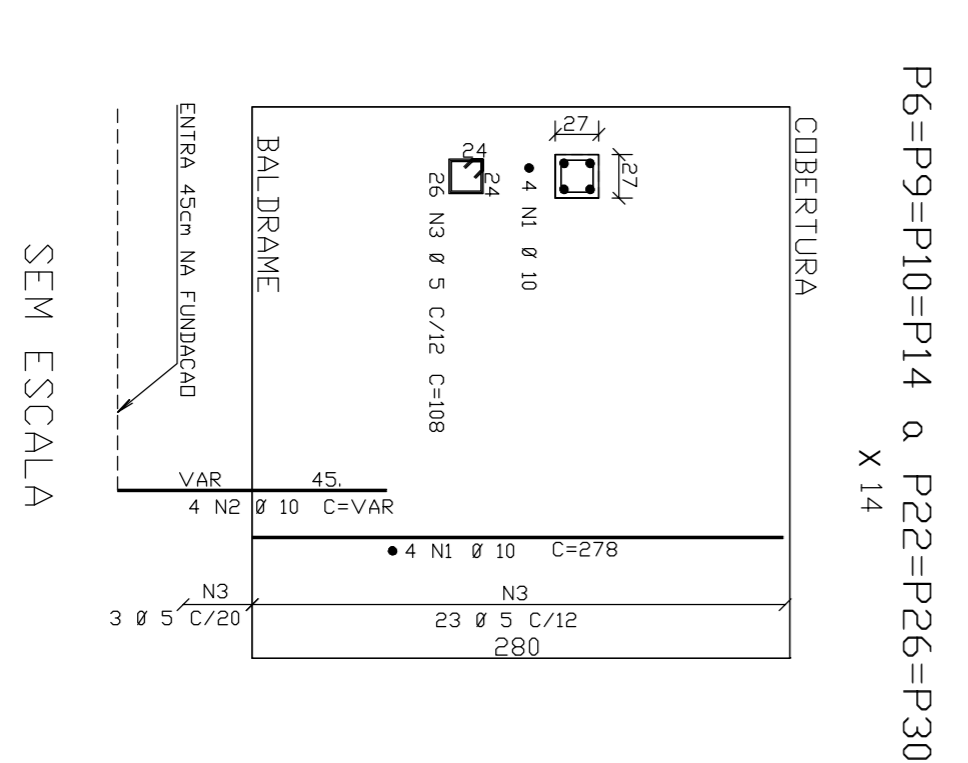
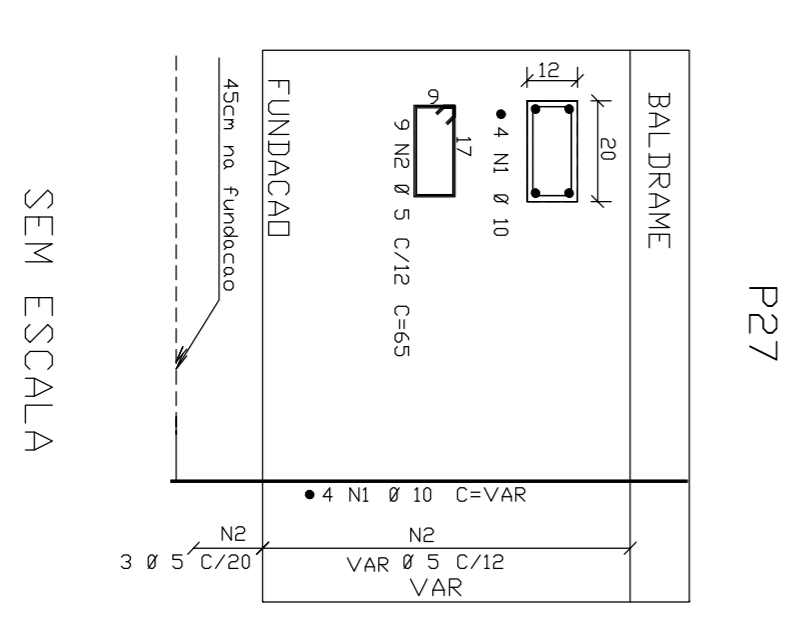
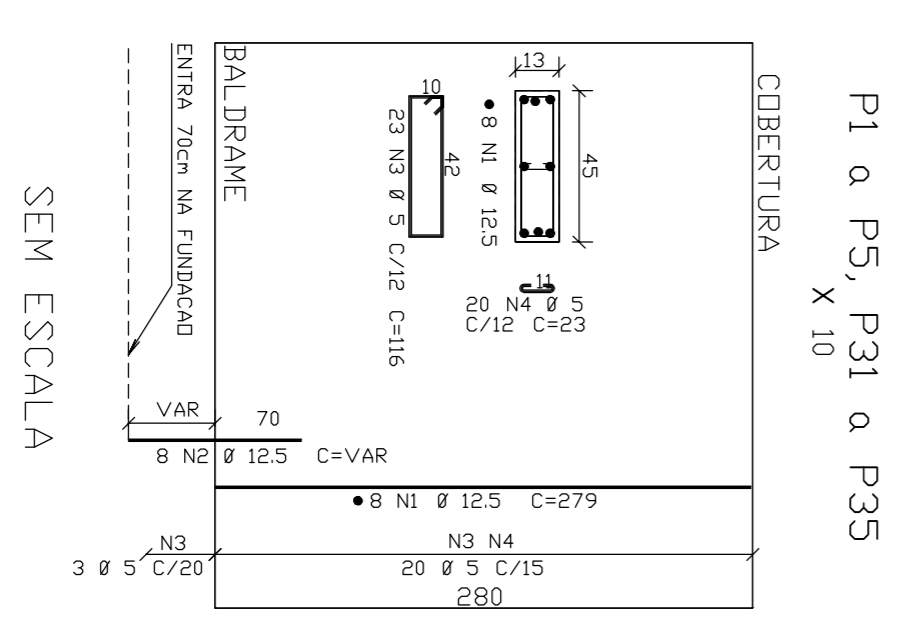
ACD	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	TOTAL (cm)
P1 a P5, P31 a P35	1	12,5	80	279	22320
	2	12,5	80	--VAR--	11200
	3	5	230	116	26680
	4	5	200	23	4600
P27	1	10	4	--VAR--	720
	2	5	9	65	585
P6=P9=P10=P14 a P22=P26=P30	1	10	56	278	15568
	2	10	56	--VAR--	5040
	3	5	364	108	39312
P24=P25=P28=P29	1	10	40	279	11160
	2	10	40	--VAR--	3600
	3	5	270	74	19980

RESUMO ACD CA 50-60			
ACD	BIT (mm)	CMPR (m)	PESO (kg)
50B	10	361	227
50B	12,5	335	335
60B	5	912	146
Peso Total			563 kg
Peso Total			146 kg

CONSIDERAÇÕES FINAIS	
TENSÃO DO CONCRETO FCK=20 MPa	
VIGAS BALDRAMES, COBERTURA e PLATIBANDA e PILARES.	
RESUMO  ÁREA DE FORMAS= 251,47 M ²  VOLUME DE CONCRETO=13,26 M ³	
COBRIMENTO DAS ARMADURAS	
VIGAS BALDRAMES 2,0 cm	
VIGAS COBERTURA 1,5 cm	
PILARES 1,5 cm	
CONVENÇÃO DE PILARES	
NASCE	
CONTINUA	
MORRE	
LAJE PRE-MOLDADA	
SENTIDO DE ARMADA	
(SOBRRECARGA + REVESTIMENTO)=130 KG/M ² .	
ALVENARIA	
FURADO de 1/2 VEZ 1,95KN/M ² .	
MACIÇO de 1/2 VEZ/APARENTE=160KN/M ² .	



PLANTA DE FORMAS DAS VIGAS BALDRAMES
ESCALA 1:50



NOTA: CONCRETO fck = 2

GOVERNADOR DO ESTADO
BRASIL
Ministério da Educação
FNDE
FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

MUNICÍPIO - UF: _____

PROPRIETÁRIO: _____

ENDEREÇO: _____

PROPRIETÁRIO: _____

RESP. TÉCNICO: _____

Eng. Tania Cristina Rosa Abrantes - CREA-CO 4376/D

AUTOR DO PROJETO

DIFEO: _____

CREA: _____

RA: _____

PROJETO ESTRUTURAL concreto armado

ESCOLA 12 SALAS DE AULA

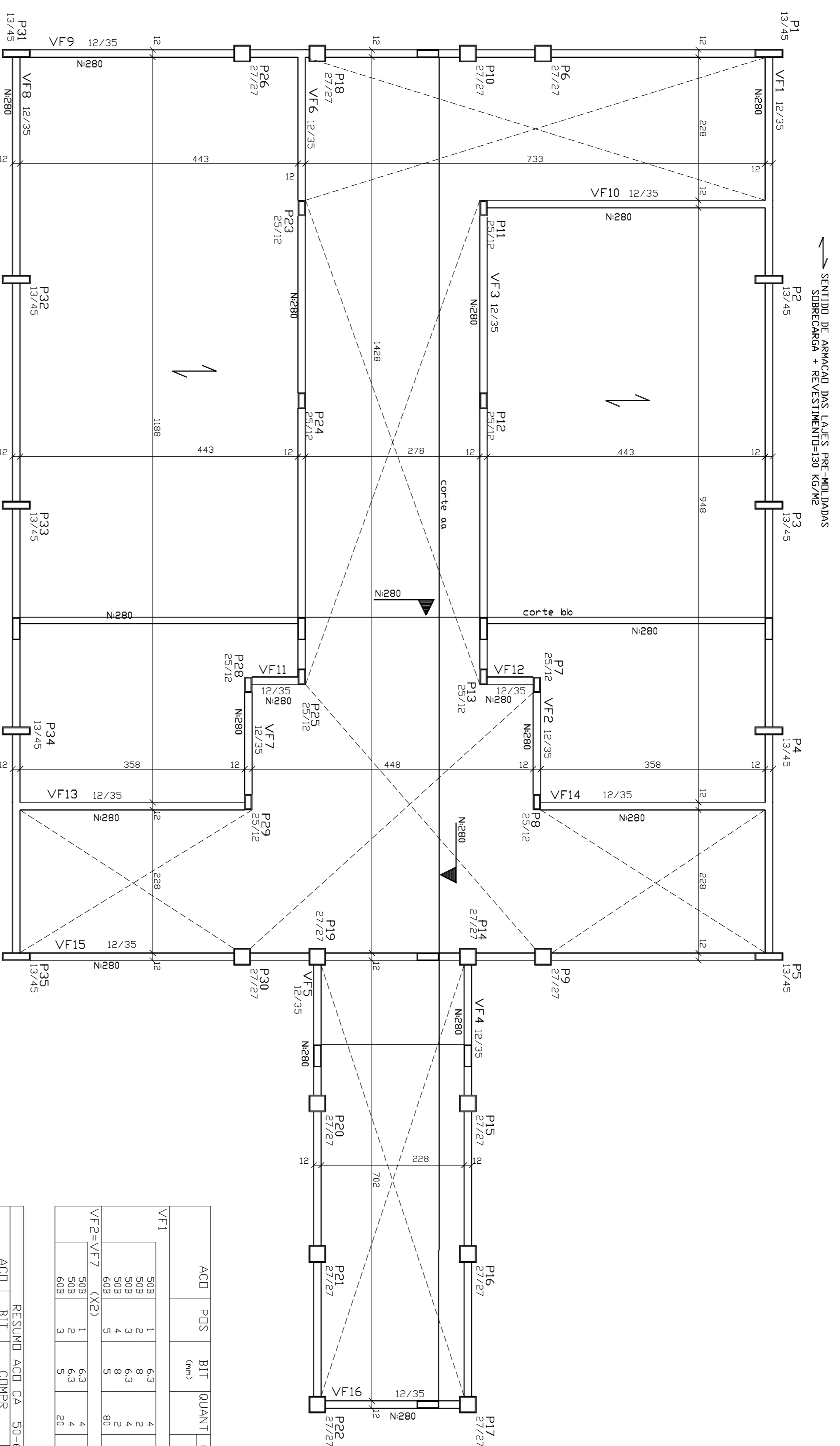
BLOCO A: ADMINISTRAÇÃO

FORMAS DAS VIGAS DE BALDRAME

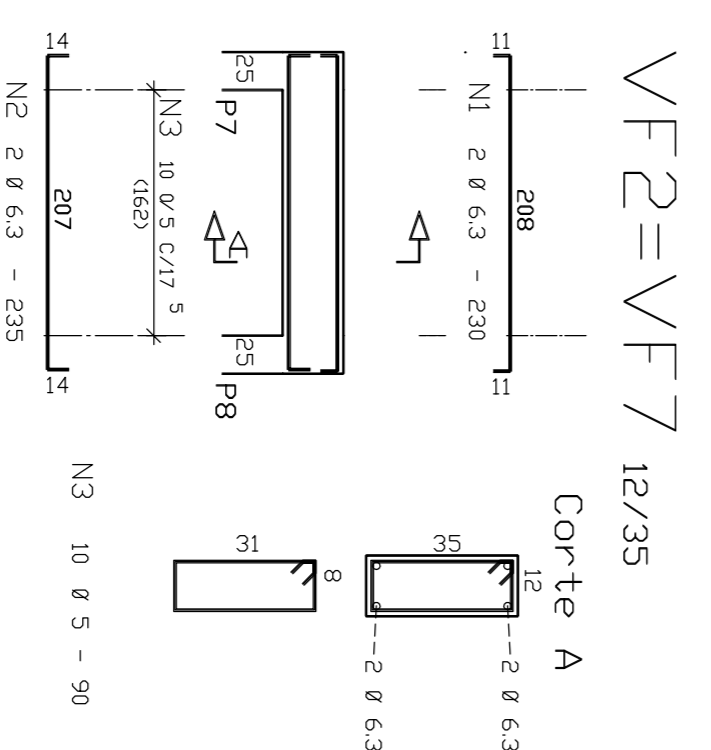
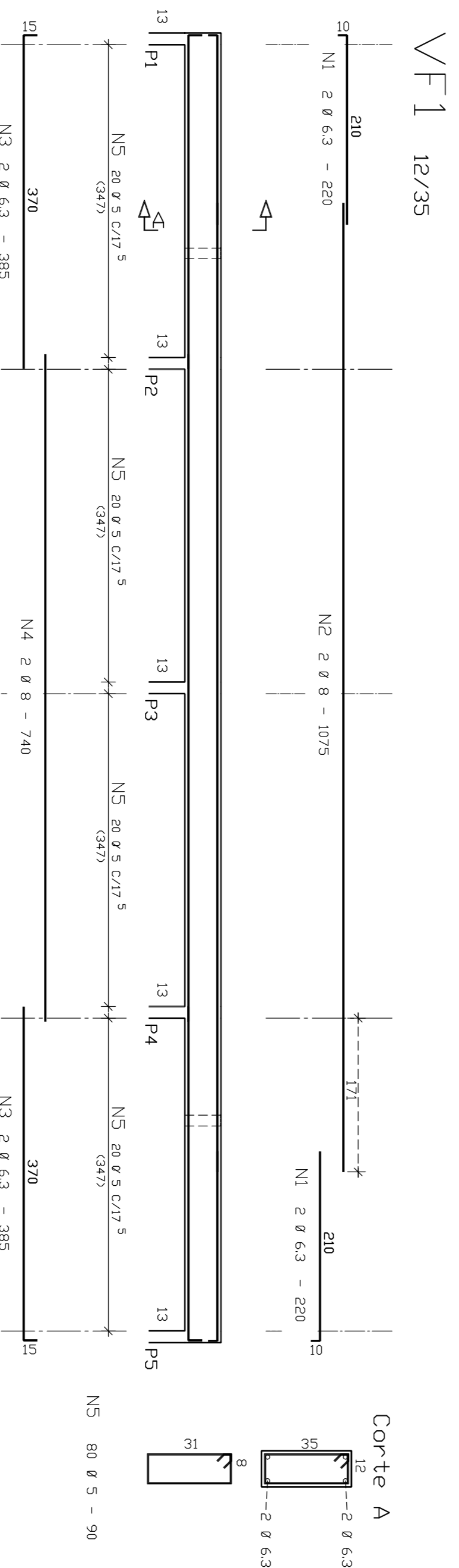
DETALHES DOS PILARES

EST

PROJETO: 02/34



FORMAS DAS VIGAS E LAJES DO FORRO



ACQ	PDS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO (cm)	TOTAL (cm)
VF1	50B	1	6.3	4	220
	50B	2	8	2	107.5
	50B	3	6.3	4	252
	50B	4	6.3	2	126
	60B	5	90	80	7200
VF2=VF7 (X2)	50B	1	6.3	4	230
	50B	2	6.3	4	252
	50B	3	5.3	20	235
	60B	5	90	90	1800
					920
					940
					1800

RESUMO ACQ CA	50-60	PESO (kg)
ACQ BIT	42	11
50B (mm)	36	15
60B	90	14
Peso Total	50B =	25 kg
	60B =	14 kg

Exig. Faces
 Volume de concreto de VIGAS (m³) 520 551
 Taxo de armadura (kg/m³)

NOTA: CONCRETO fck = 2

GOVERNO FEDERAL
BRASIL Ministério da Educação
FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

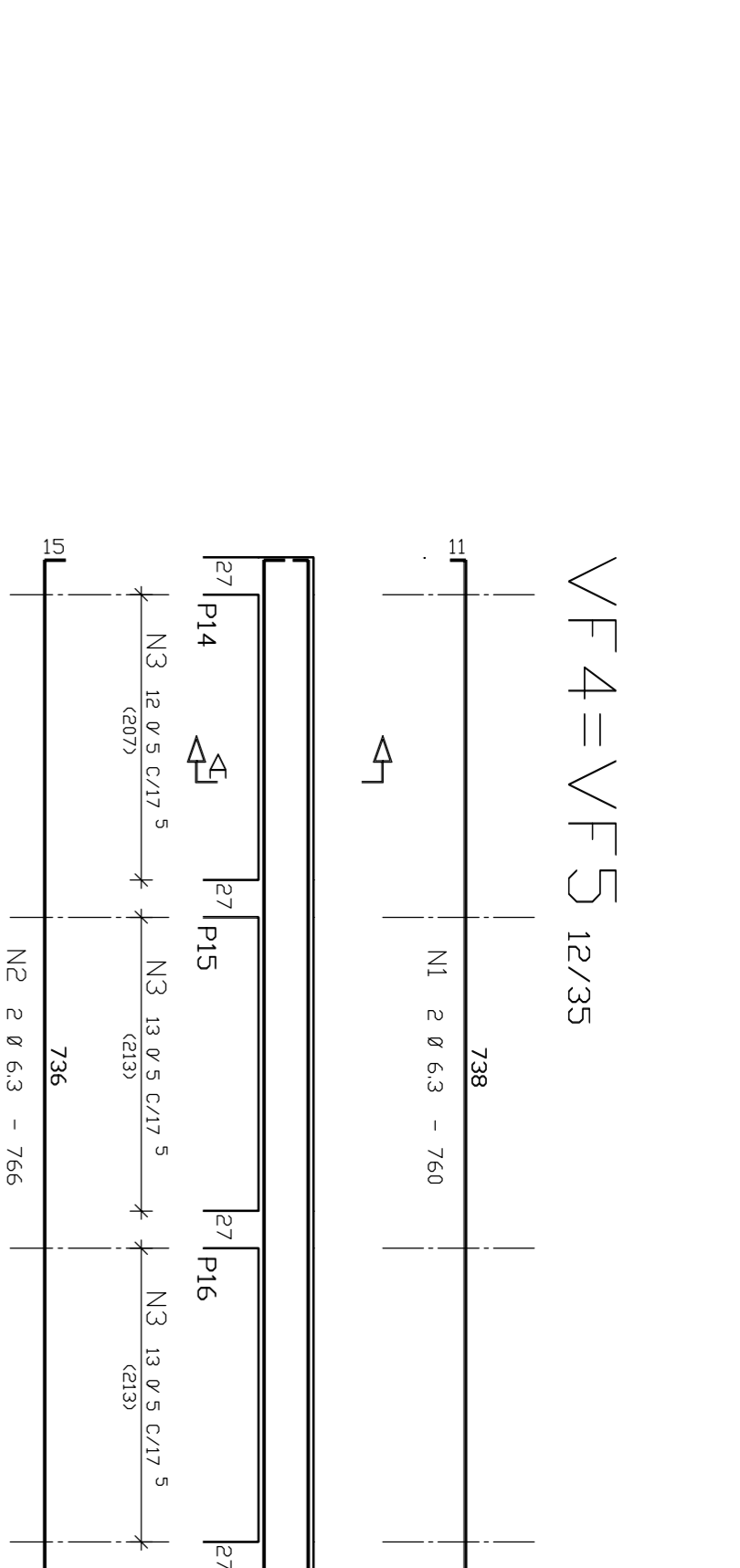
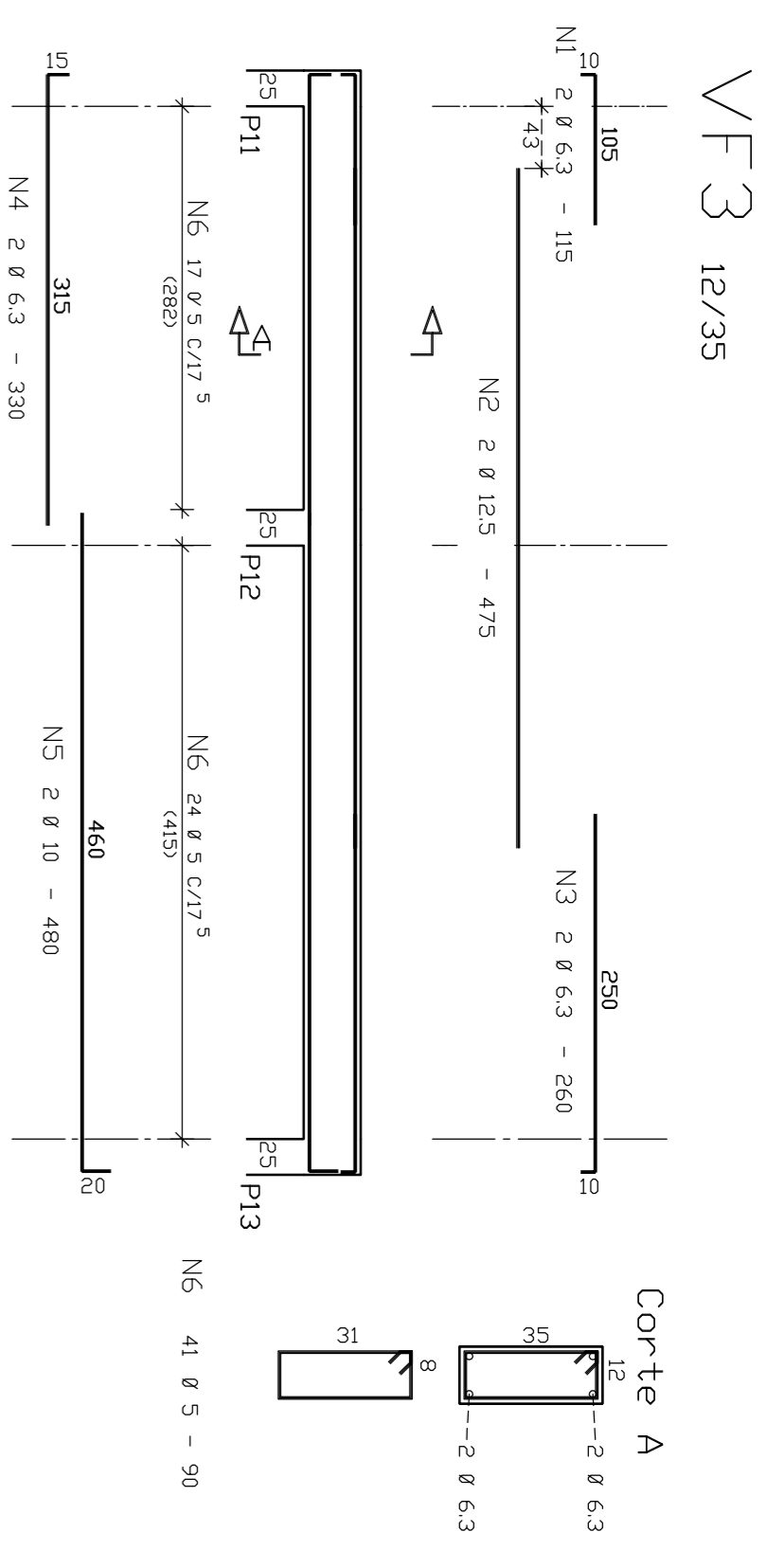
PROJETO PADRÃO - FNDE

MUNICÍPIO - UF:
 PROPRIETÁRIO:
 ENDEREÇO:
 PROPRIETÁRIO
 RESP. TÉCNICO
 Eng. Tania Cristina Rosa Avantes - CREA-co 4376/D
 AUTOR DO PROJETO

DIFEO
 CREA
 RA
 OBSERVAÇÕES:

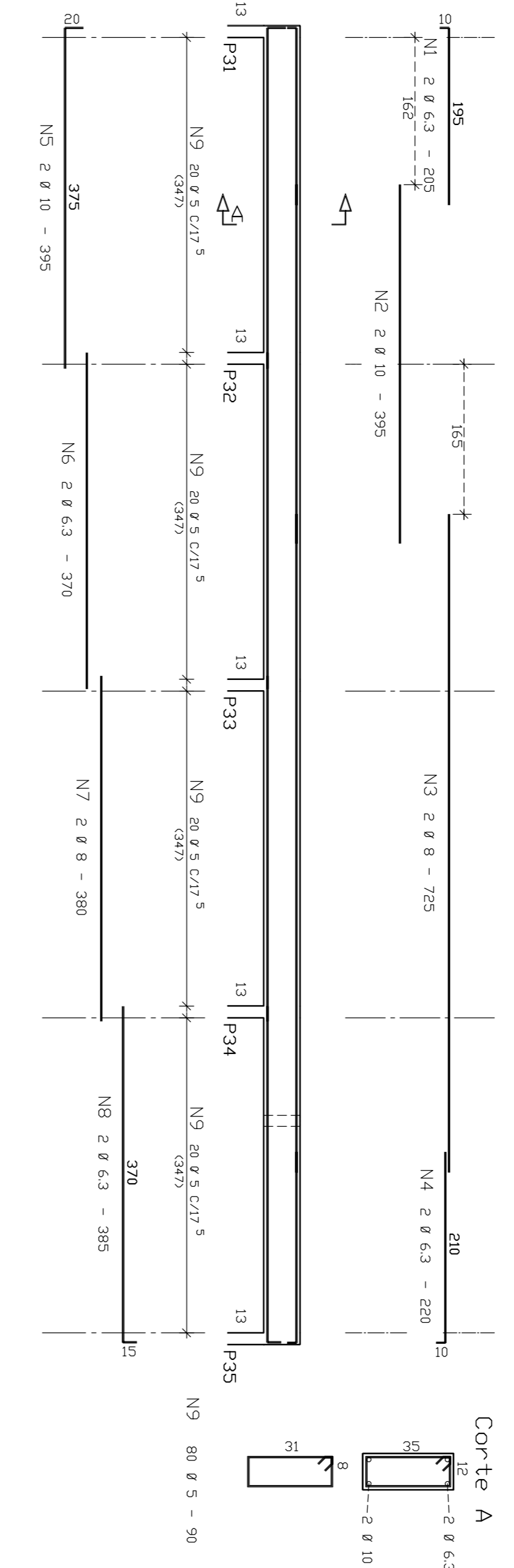
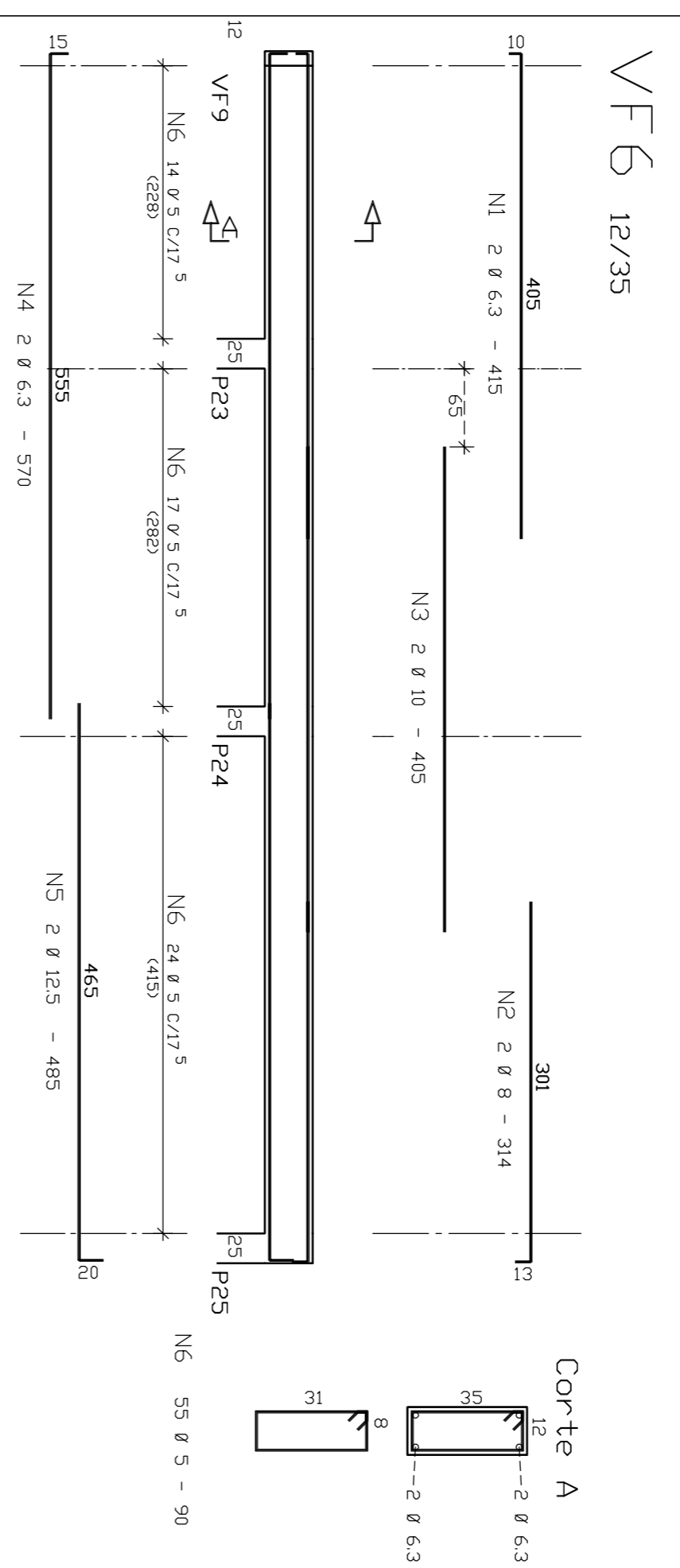
ESCOLA 12 SALAS DE AULA

PROJETO ESTRUTURAL concreto armado
 COORDENADOR
 OCSET - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional
 BLOCO A: ADMINISTRAÇÃO
 FORMAS E DETALHES DAS VIGAS DA COBERTURA
 ESCALA: 1/50 ou Indefida
 R.01 - NOVEMBRO DE 2005
 R.02 - JULHO DE 2011
 DATA EMISSÃO
 JULHO /2011
 PRONOME
 04/34

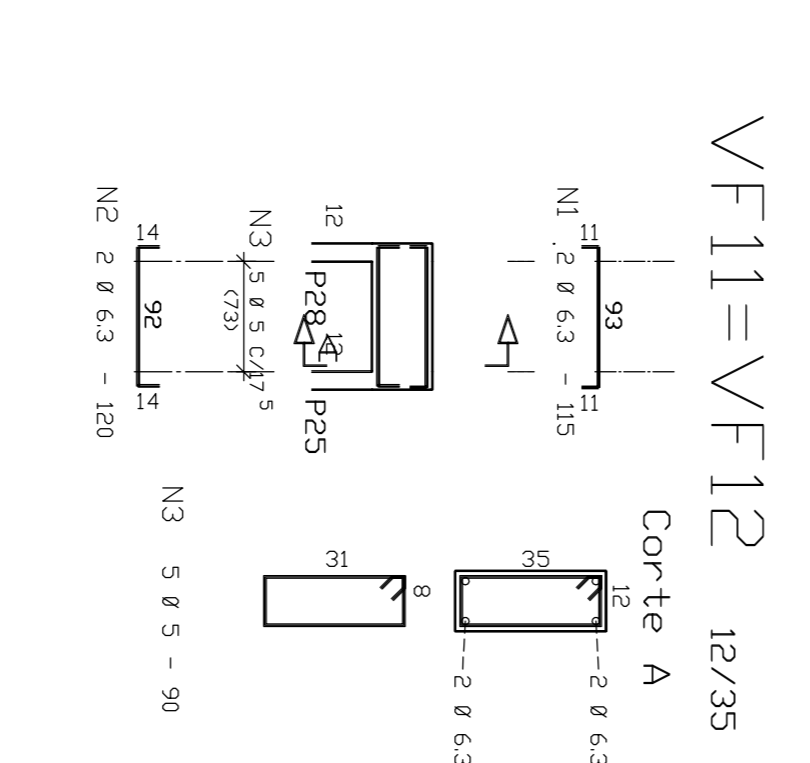
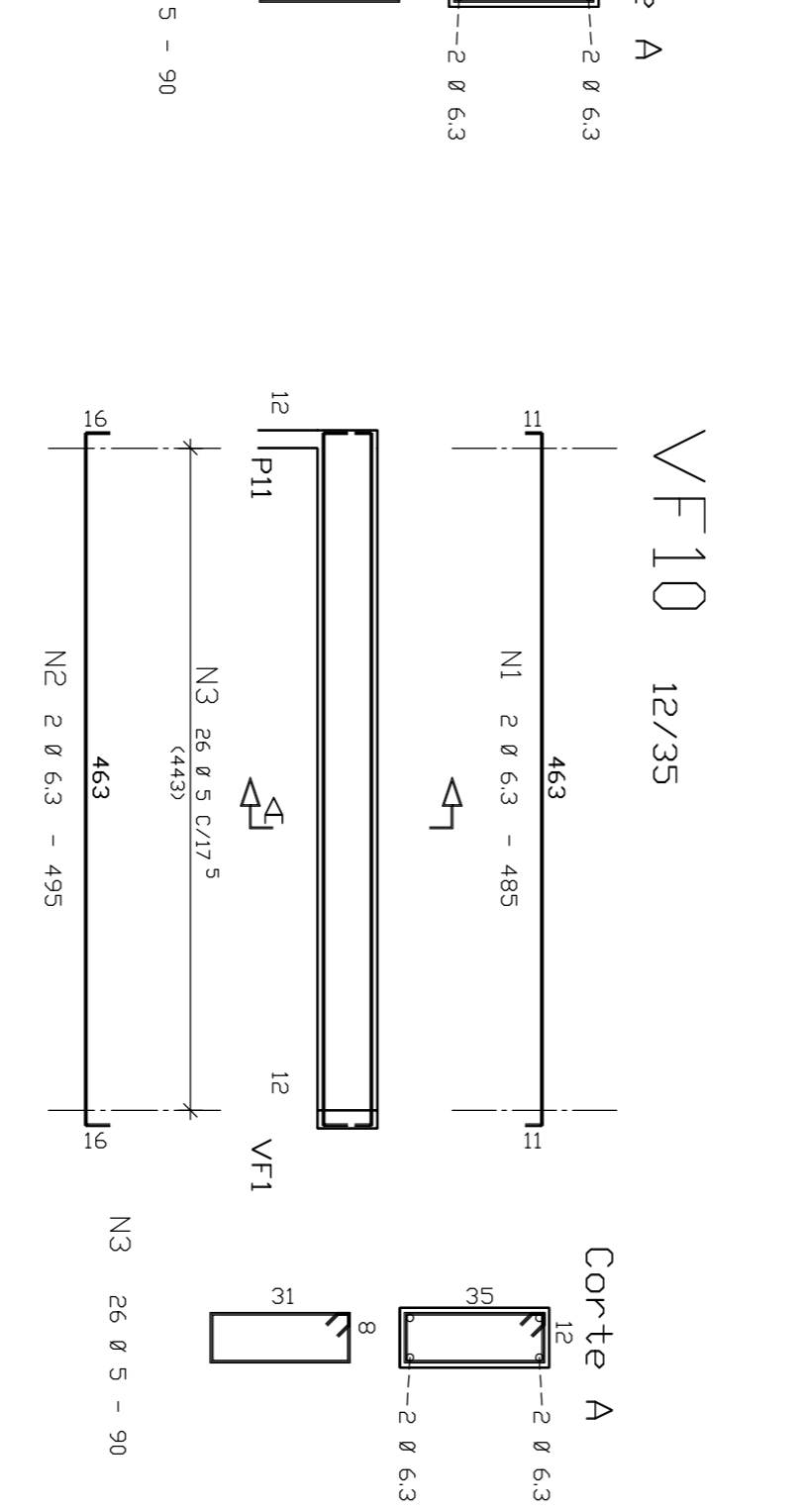
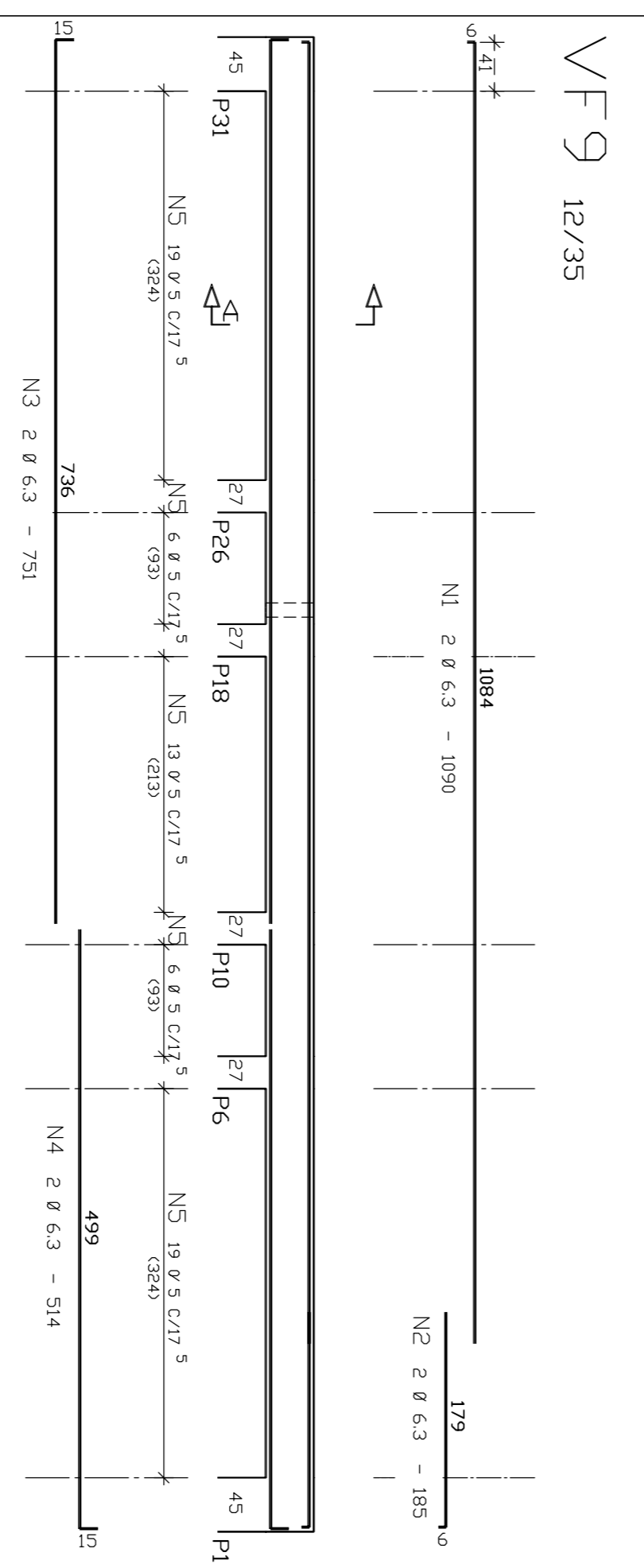


ACC	PQS	BIT (cm)	QUANT	COMPRIMENTO (cm)	UNIT	TOTAL
VF3	508	1	6.3	2	115	230
	508	3	6.3	2	260	520
	508	4	6.3	2	330	660
	508	2	10	4	480	960
	508	5	12.5	2	480	960
VF4=VF5 (X2)	508	1	6.3	4	760	3040
	508	2	6.3	4	766	3064
VF6	508	1	6.3	2	415	830
	508	2	10	2	314	628
	508	3	4	2	475	950
	508	4	12.5	2	485	970
	508	5	5	55	90	4950
VF8	508	1	6.3	2	265	410
	508	2	10	2	395	790
	508	3	4	2	725	1450
	508	4	6.3	2	520	1040
	508	5	10	2	440	880
VF9	508	1	6.3	2	380	760
	508	2	8	2	380	760
	508	3	6.3	2	385	770
	508	4	8	2	385	770
	508	5	8	2	385	770
VF10	508	1	6.3	2	1090	2180
	508	2	6.3	2	185	370
	508	4	6.3	2	514	1028
	508	5	5	6.3	90	5670
	508	6	5	5	90	5670
VF11=VF12 (X2)	508	1	6.3	4	115	460
	508	4	6.3	4	400	1600
	508	5	5	10	90	900
	508	2	6.3	4	40	160
	508	3	6.3	4	90	360
VF15	508	1	6.3	4	235	940
	508	2	8	2	828	1656
	508	4	6.3	2	475	950
	508	5	8	2	405	810
	508	6	5	6.3	90	360
VF16	508	1	6.3	2	285	570
	508	2	6.3	2	290	580
	508	3	6.3	2	290	580
	508	4	6.3	2	290	580
	508	5	6.3	2	290	580
RESUMO ACC GA S0-60		ACC	BIT	CMPPR	PESQ	
508	6.3	261	61	63	63	
508	8	18	61	24	24	
508	10	19	19	19	19	
508	12.5	422	422	68	68	
Peso TOTAL		508 =	130	130	130	68
508 =		608	608	608	608	608
Peso TOTAL		508 =	130	130	130	68

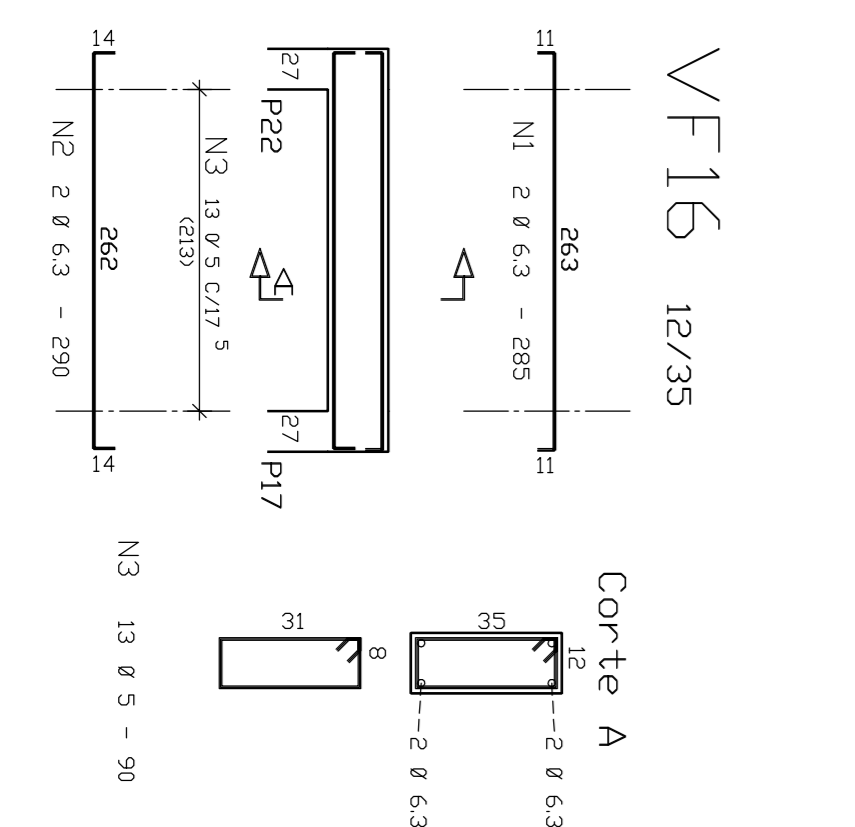
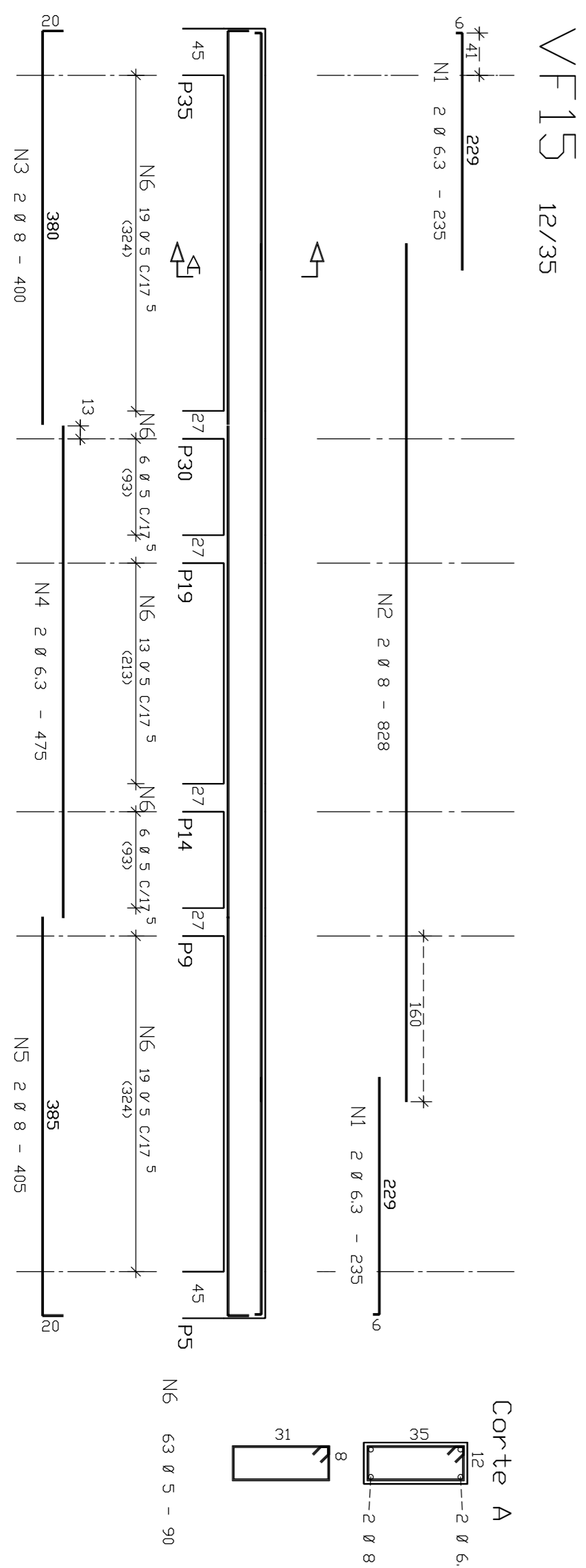
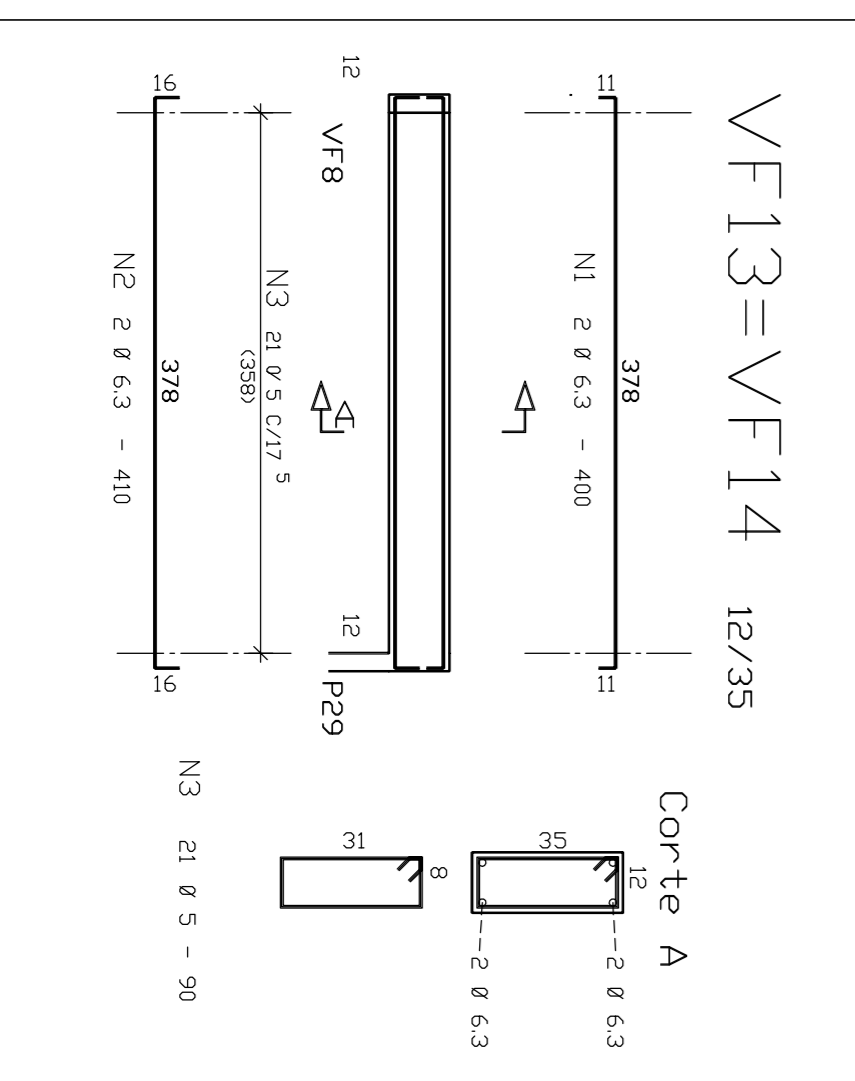
Valor de capacidade de vigas (kN) 546 596
Taxa de orçamentação (kg/m³) 546 596



ACC	BIT	CMPPR	PESQ
508	6.3	261	63
508	8	18	24
508	10	19	19
508	12.5	422	68
Peso TOTAL		508 =	130
508 =		608	608



NOTA: CONCRETO fck = 2



GOVERNADOR DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
BRASIL Ministério da Educação
PAÍS RICO E PAÍS SEM POBREZA **FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

PROJETO PADRÃO - FNDE

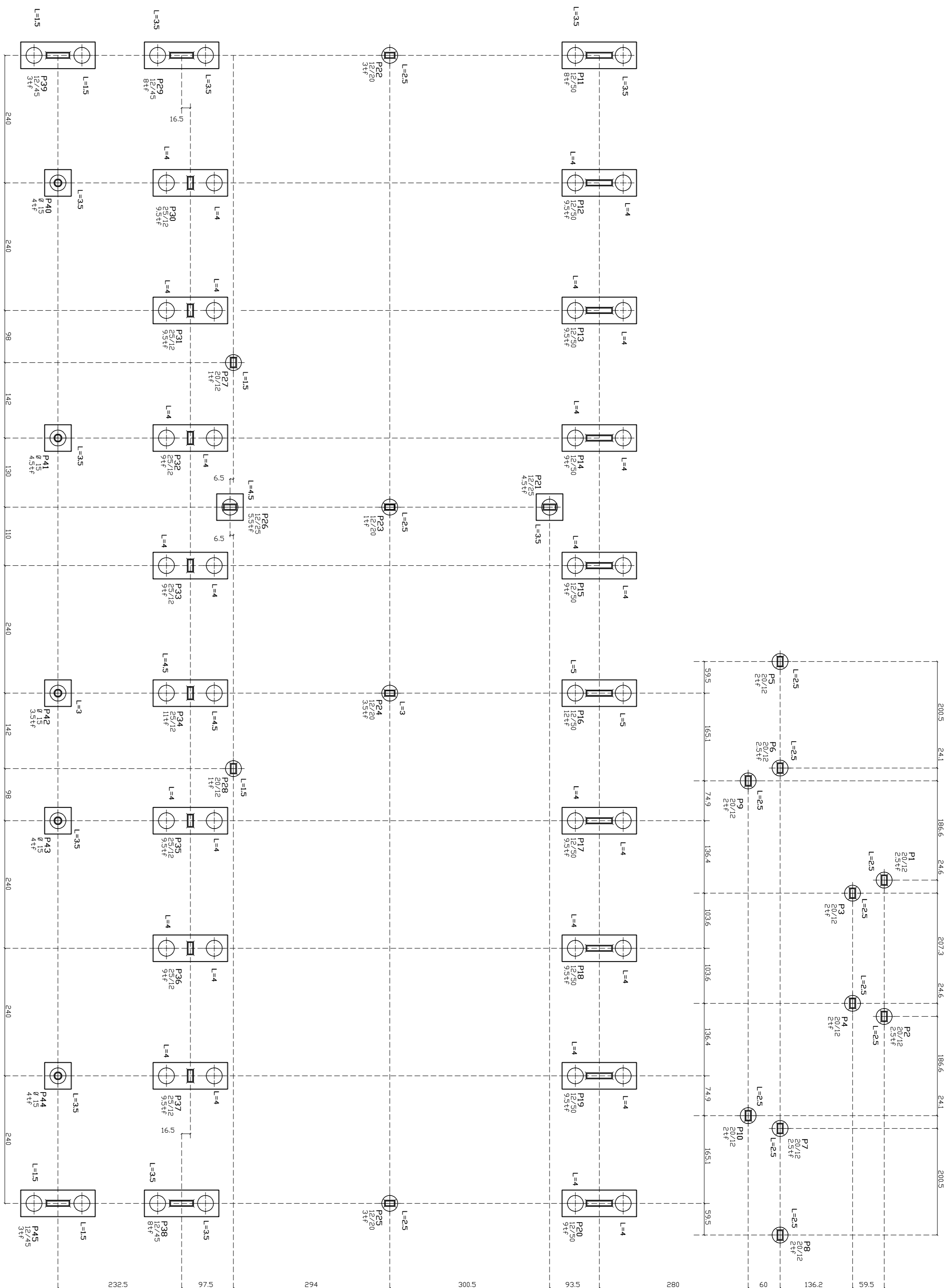
MUNICÍPIO - UF: RA
PROPRIETÁRIO:
ENDEREÇO:
RESP. TÉCNICO: CREA
Eng. Tania Cristina Rosa Abrantes - CREA-CC 4376/D
AUTOR DO PROJETO:
DUO: CREA
OBSERVAÇÕES:
RA

PROJETO ESTRUTURAL concreto armado

BLOCO A: ADMINISTRAÇÃO
DETALHES DAS VIGAS DA COBERTURA

EST

ESCALA: 1:50 ou indicada
DATA EMISSÃO: JULHO DE 2011
PRONOME: 05/34



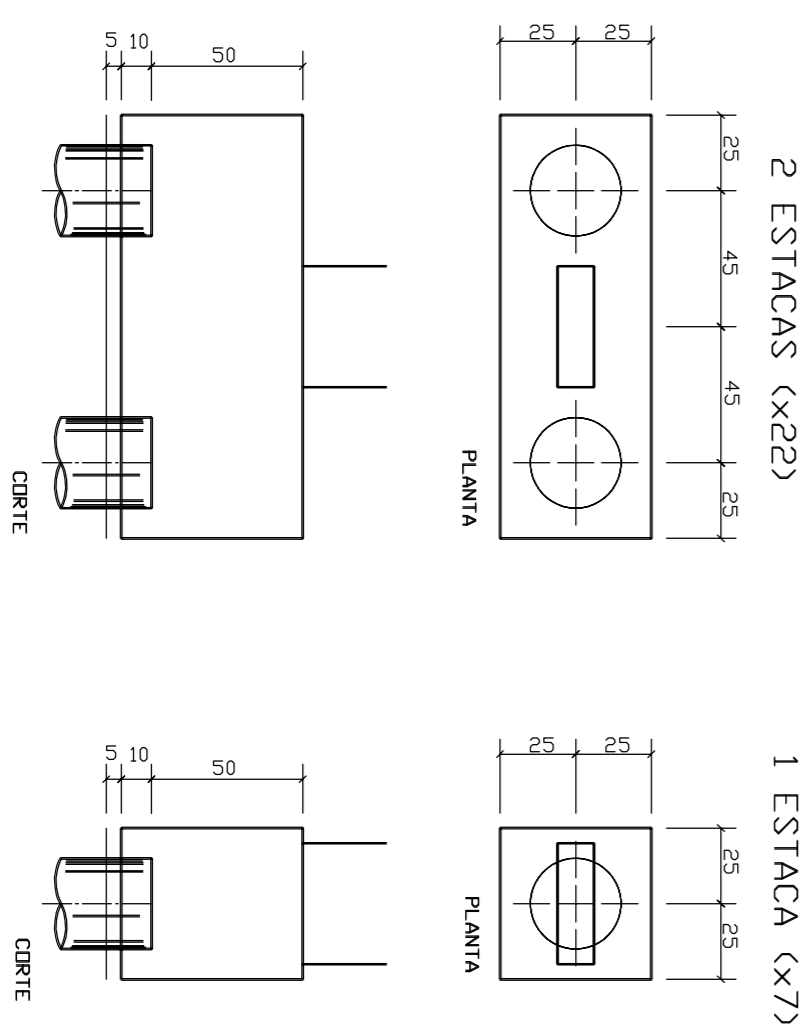
PILARES, BLOCOS E ESTACAS

Estacas a trado:

- Antes de se iniciar a escavacao, executar uma estaca teste, com profundidade igual a maior estaca do projeto, para verificar a executabilidade do mesmo.
- Utilizar concreto com baixo fator agua/cimento (farofa), apiloando a cada meio traco, com 20 golpes, utilizando um soquete de 15 kg caindo de uma altura igual a 1 m.
- Diâmetro da estaca - Ø = 30 cm
- Comprimento - L = m, a partir do terrnatural.
- Na regioa do traspassse, usar o mesmo fck da estrutura

Pilares = 128 m²
 Concreto = 6,4 m³

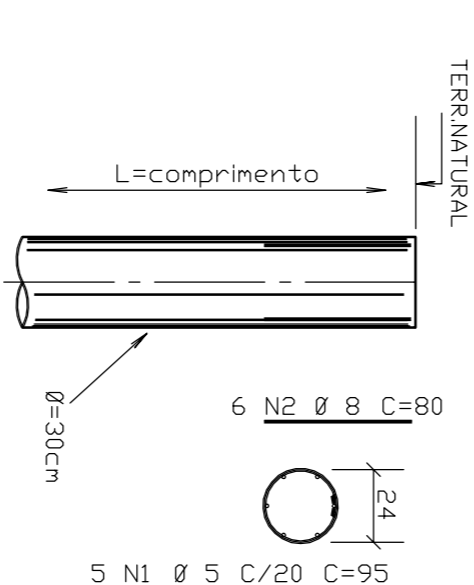
Blocos = 586 m²
 Concreto = 10,3 m³



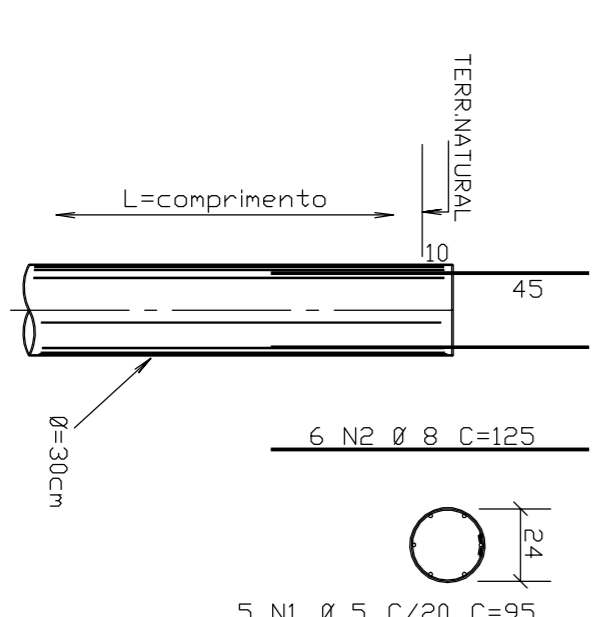
ACQ	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	UNIT	TOTAL
ESTACA SEM BLOCO	(cm)	(x16)		(cm)	(cm)	
608	1	5	80	95	7680	
ESTACA COM BLOCO	(cm)	(x2)	96	80	7680	
608	1	5	145	95	13975	
504	2	8	174	125	21750	
Peso Total						34 kg
Peso Total						118 kg

ACQ	BIT	COMPR	PESO
608	1	60	34
504	2	24	18
Peso Total			52 kg
Peso Total			118 kg

ESTACA SEM BLOCO



ESTACA COM BLOCO



PROJETO PADRÃO - FNDE

GOVERNO FEDERAL
BRASIL Ministério da Educação
 PAÍS RICO E PAÍS SEM POBREZA **FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

NOTA: CONCRETO fck = 20 MPa

MUNICÍPIO - UF: _____

PROPRIETÁRIO: _____

ENDEREÇO: _____

PROPRIETÁRIO: _____

RESP. TÉCNICO: _____ CREA _____

Eng. Tania Cristina Rossi Abrantes - CREA-00 4376/D

AUTOR DO PROJETO _____

OBSERVAÇÕES: _____

PROJETO ESTRUTURAL concreto armado

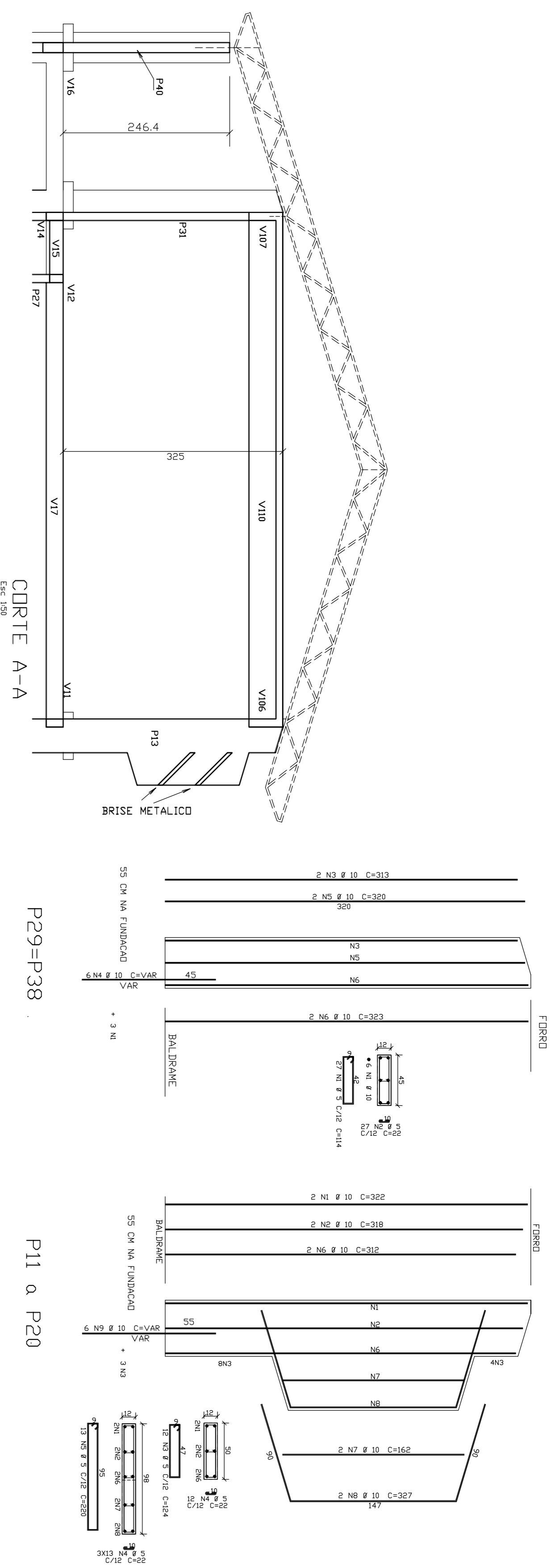
ESCOLA 12 SALAS DE AULA

BLOCO B: BIBLIOTECA E AUDITÓRIO

PILARES, BLOCOS, ESTACAS E ARMAÇÃO DAS ESTACAS

EST

06/34



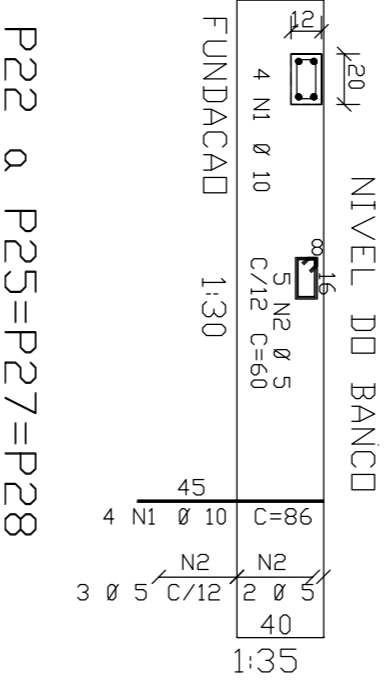
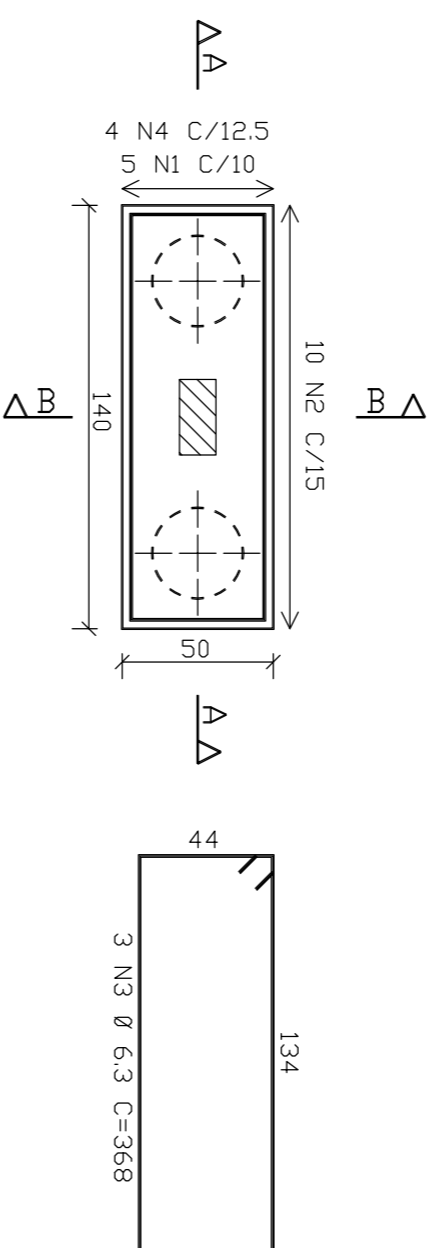
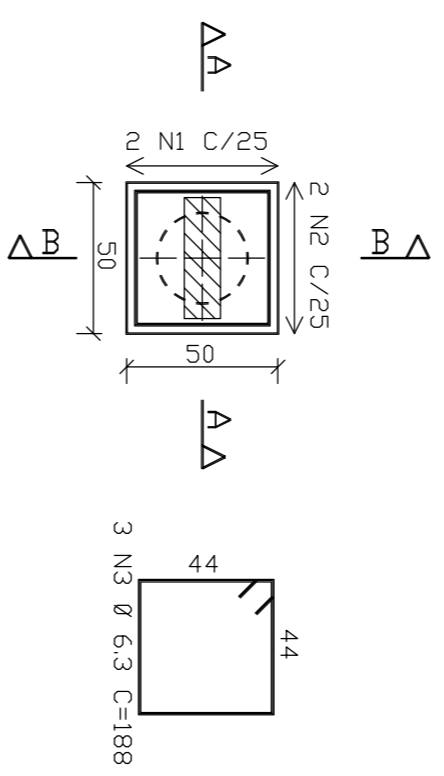
BLDDE 1 ESTACA
Esc 1:25

BLOCO DE 2 ESTACAS
Esc 1:25

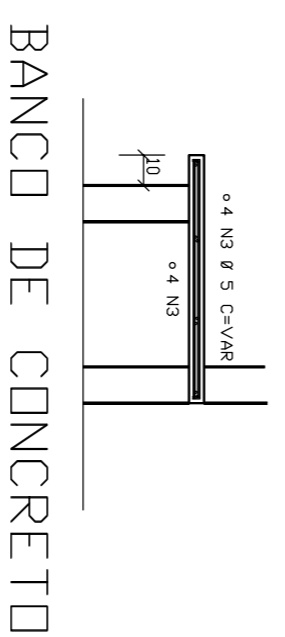
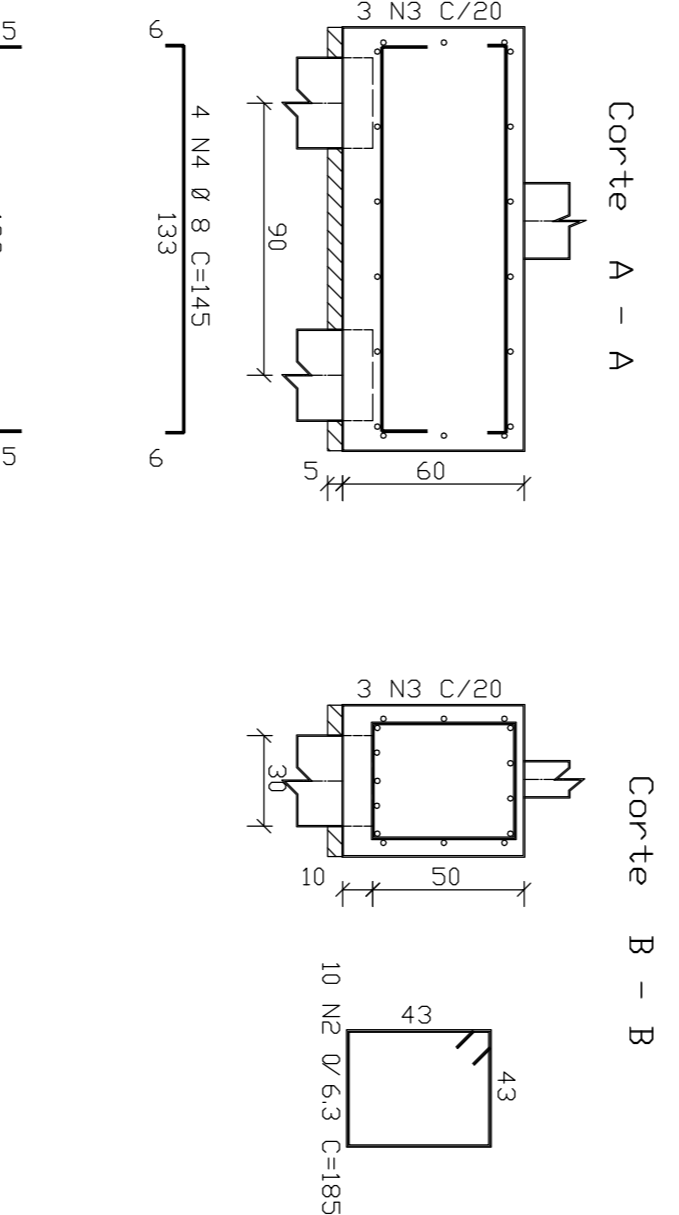
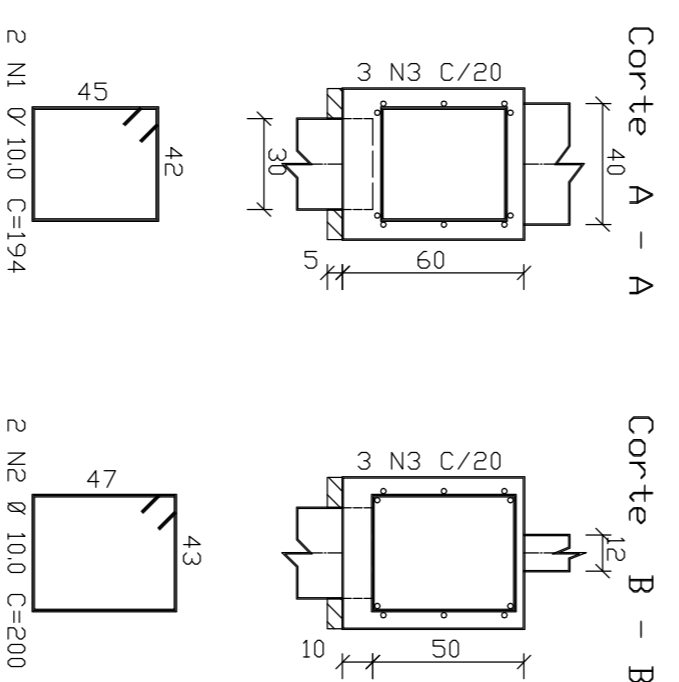
P29=P38

P11 e P20

P3=P4=P9=P10



P22 e P25=P27=P28



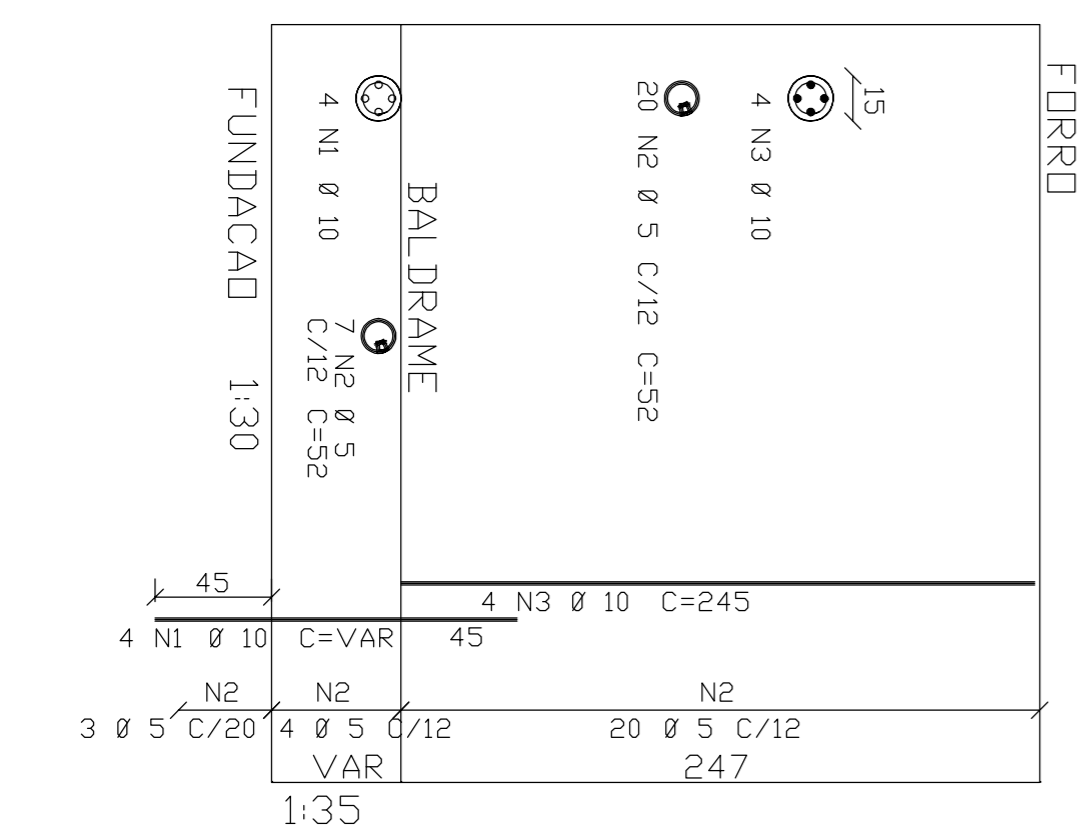
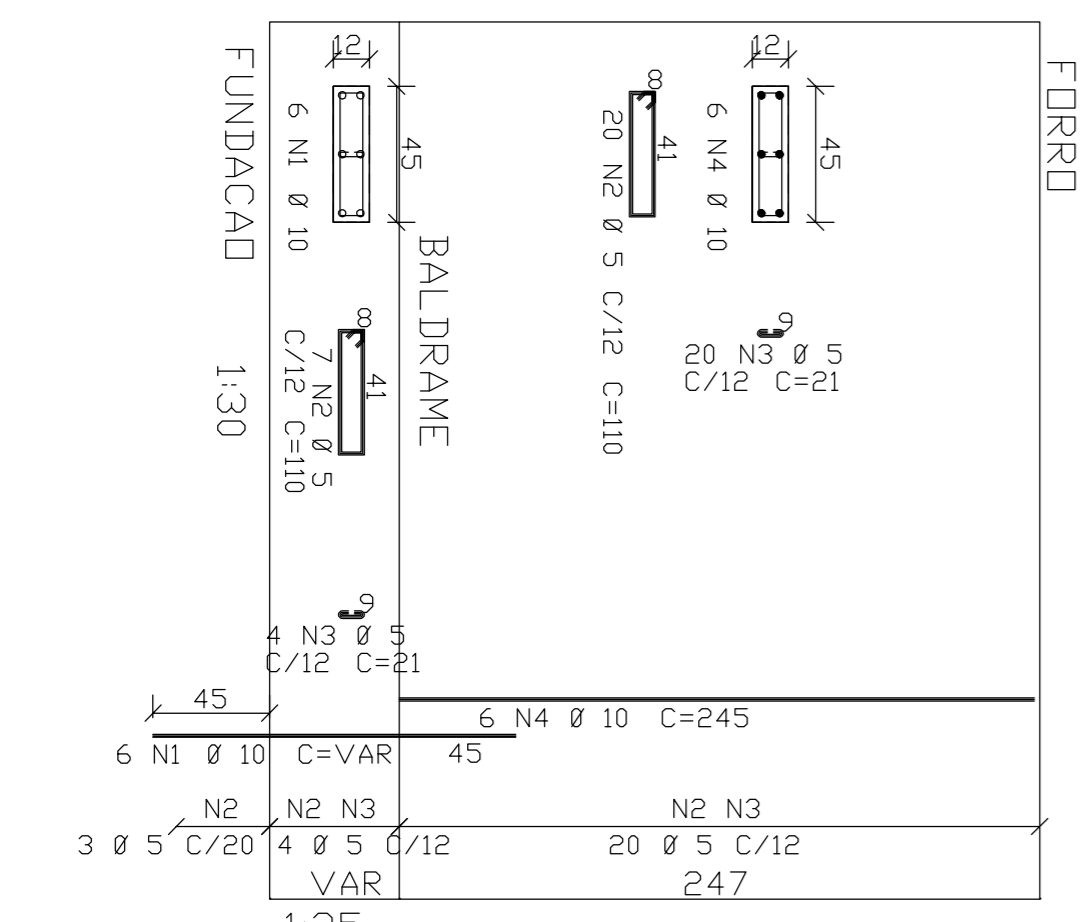
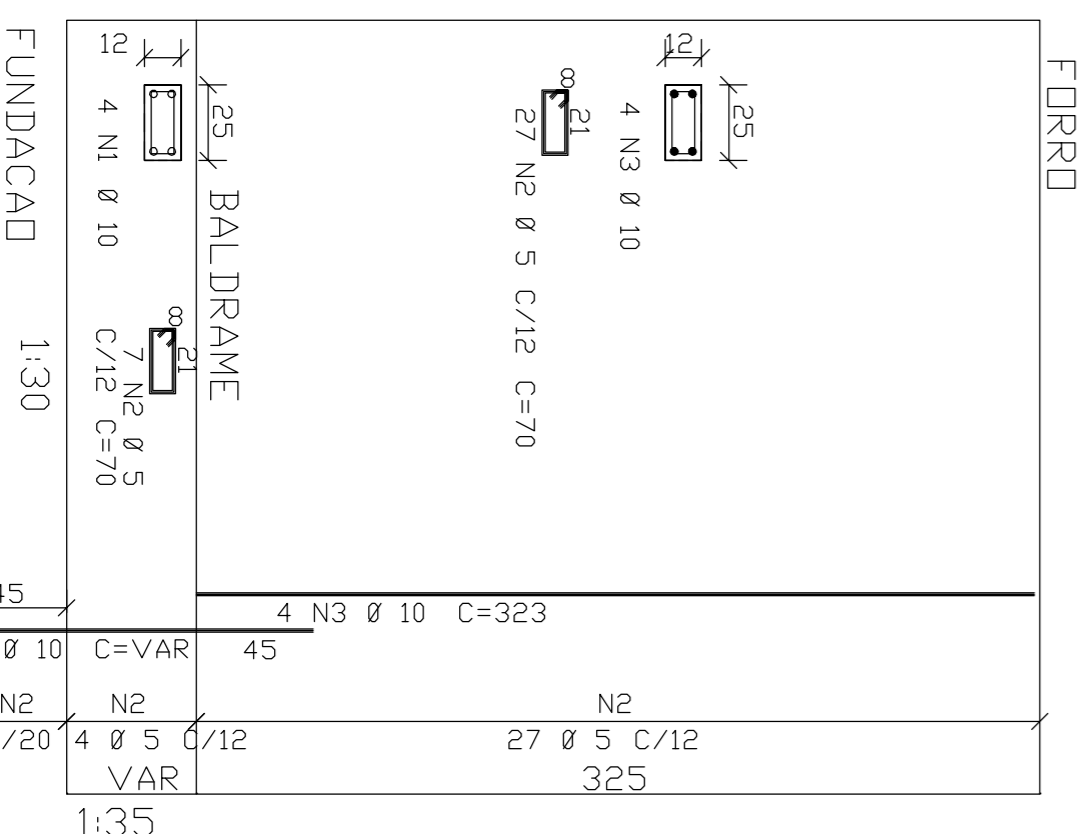
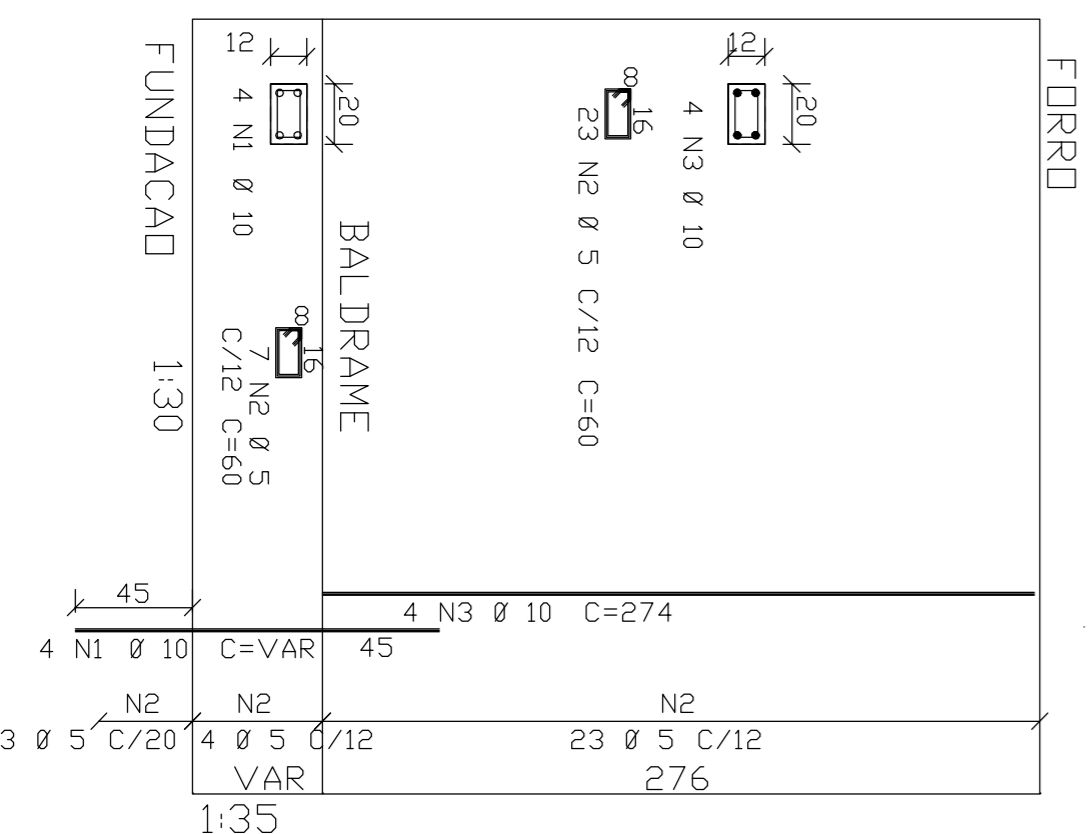
BANCO DE CONCRETO
Esc 1:20

P1=P2=P3 e P8

P21=P26=P30 e P37

P39=P45

P40 e P44



ACD	PDS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	TOTAL (cm)
P1=P2=P3 e P8 (X6)	50A	1	10	24	240
	60B	2	5	180	360
	50A	3	10	274	816
P3=P4=P9=P10 (X4)	50A	1	10	86	860
	60B	2	5	20	120
	50A	2	5	20	120
P11 e P20 (X10)	50A	1	10	322	3220
	60B	2	5	318	6360
	50A	3	10	124	1240
	60B	4	5	150	750
	50A	5	10	22	220
	60B	6	5	130	650
P21=P26=P30 e P37 (X10)	50A	7	10	28600	286000
	60B	8	10	312	3120
	50A	9	10	162	1620
	60B	10	20	327	6540
	50A	9	10	60	900
	60B	10	10	40	560
P22 e P25=P27=P28 (X6)	50A	1	10	340	3400
	60B	2	5	40	760
	50A	3	10	40	760
P29=P38 (X2)	50A	1	10	24	240
	60B	2	5	42	840
P39=P45 (X2)	50A	1	5	60	114
	60B	2	5	54	222
	50A	3	10	4	313
	60B	4	5	12	1800
	50A	5	10	4	320
	60B	6	10	4	323
P40 e P44 (X5)	50A	1	10	12	1680
	60B	2	5	54	5940
	50A	3	10	52	1008
	60B	4	10	12	245
BLDDE 1 ESTACA (X7)	50A	1	10	20	2800
	60B	2	5	52	7020
	50A	3	10	20	245
	60B	4	10	14	194
	50A	5	10	14	200
	60B	6	10	21	188
BANCO DE CONCRETO	50A	1	5	96	7968
	60B	2	5	96	7584
	50A	3	8	8	7600
	60B	4	8	8	7600
BLOCO DE 2 ESTACAS (X22)	50A	1	10	162	17820
	60B	2	5	220	40700
	50A	3	6	63	369
	60B	4	8	88	24288
	50A	5	8	145	12760
	60B	6	8	8	22760

RESUMO ACD CA 50-60			
ACD	BIT	CDMPR (m)	PESO (Kg)
50A	6.3	689	172
50A	8	128	51
50A	10	112	700
60B	5	1419	227
Peso Total			924 Kg
Peso Total			60B = 227 Kg

NOTA: CONCRETO fck = 20 MPa

GOVERNO FEDERAL
BRASIL Ministério da Educação
PAIS RICO E PAIS SEM FOMEZA

PROJETO PADRÃO - FNDE

FUNDO NACIONAL de Desenvolvimento da Educação

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO:

ENERGECO:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO

Eng. Tânia Cristina Rosa Abranches - CREA-00 4376/0

AUTOR DO PROJETO

DURO

CREA

OBSERVAÇÕES:

RA

ESCOLA 12 SALAS DE AULA

PROJETO ESTRUTURAL concreto armado

BLOCO B: BIBLIOTECA E AUDITÓRIO

CORTE A-A, ARMAÇÃO DOS BLOCOS E PILARES

E ARMAÇÃO DOS BANCOS

EST

PROJETO ESTRUTURAL concreto armado

PROJETA 07/34

REVISÃO R.01 - NOVEMBRO DE 2005

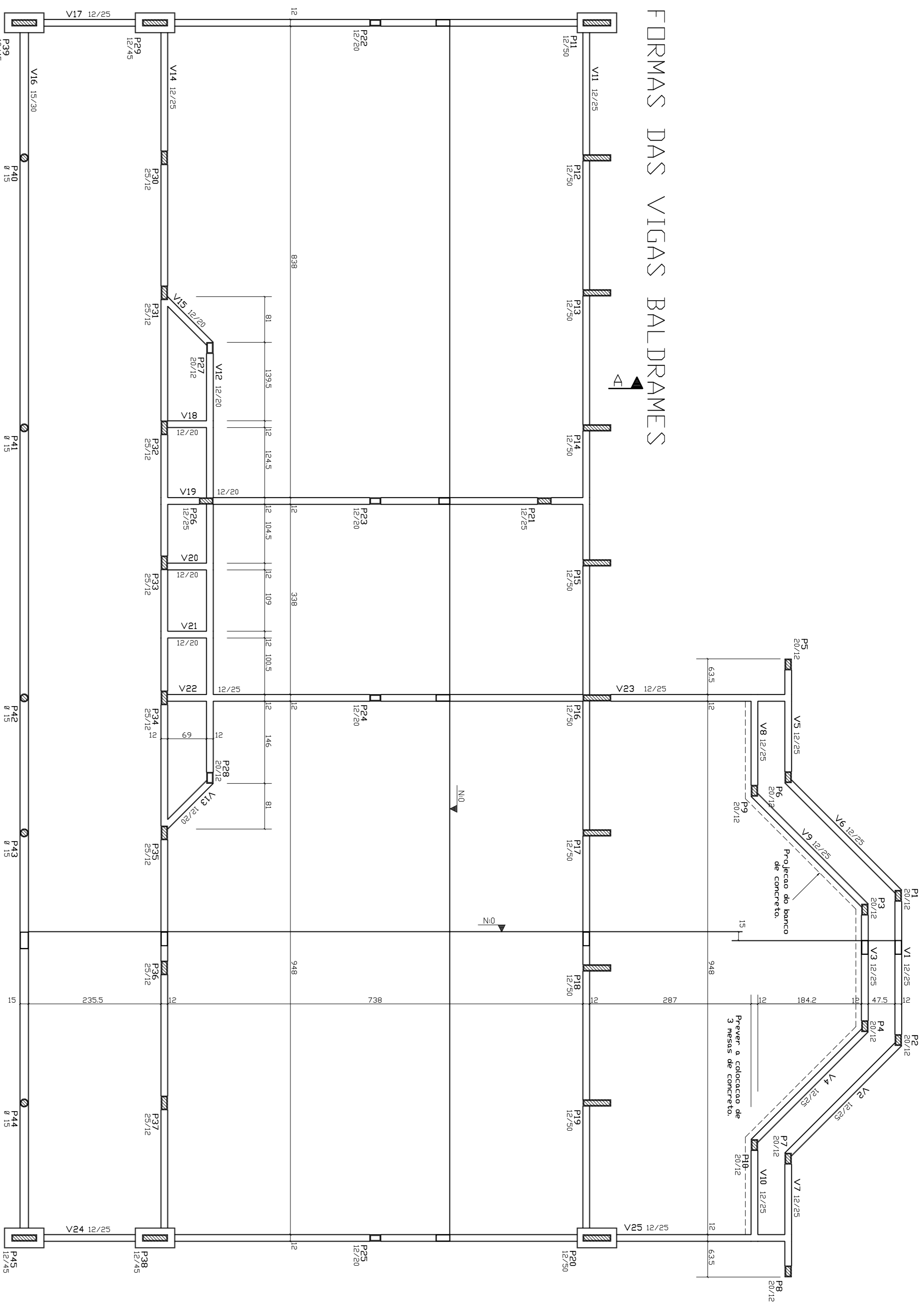
ESCALA 1/50 ou Indefinida

DATA EMISSÃO JULHO DE 2011

PROJETA

07/34

FORMAS DAS VIGAS BALDRAMES



Plano que correem -> Área de Formas = 67 m²
 Planos que continuam -> Volume de concreto = 43 m³
 P3/P4/P5/P10 correrem na altura do banco

V1 12/25

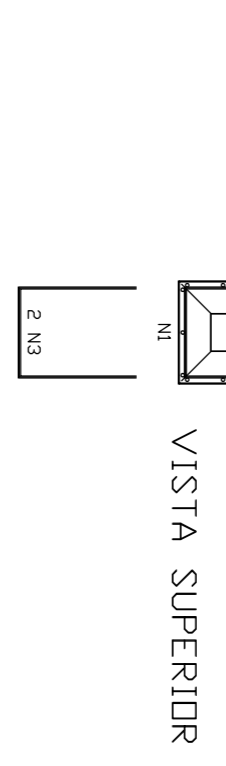
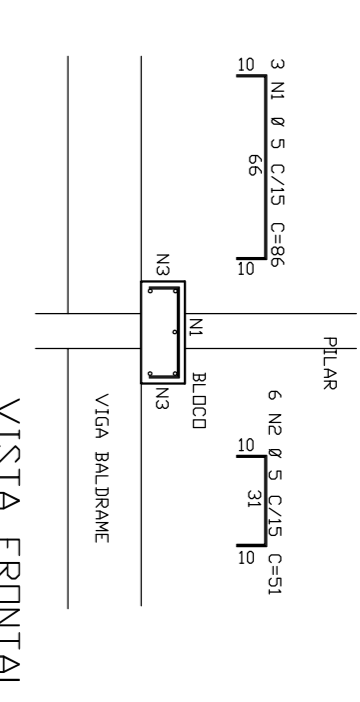
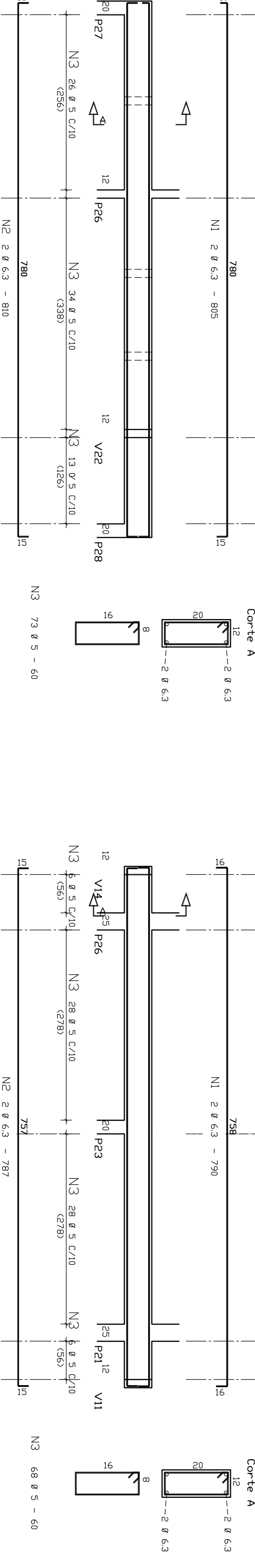
V2=V4=V6=V9 12/25

V3 12/25

V5=V7 12/25

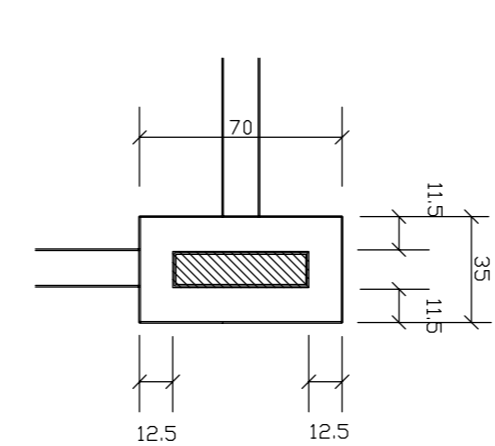
V12 12/20

V19 12/20



ARMACAO DO BLOCO Esc:1/20 X 6

BLOCO NA BASE DO PILAR (C/10 DA VIGA BALDRAME) 35 X 70 X 15 (altura)



ACQ	POS	BIT	QUANT	COMPLEMENTO	UNIT	TOTAL
		(cm ³)	(cm ³)	(cm ³)	(cm ³)	(cm ³)
V1	50A	1	6,3	2	295	590
	50B	2	8	2	310	620
	60B	3	5	19	70	1330
V2=V4=V6=V9	50A	1	6,3	8	310	2480
	50B	2	8	8	310	2480
	60B	3	5	88	70	6160
V3	50A	1	6,3	2	245	490
	50B	2	6,3	2	250	500
	60B	3	5	19	70	1030
V5=V7	50A	1	6,3	4	235	940
	50B	2	10	4	255	1020
	60B	3	5	30	70	2100
V12	50A	1	6,3	2	895	1510
	50B	2	8	2	910	1820
	60B	3	5	73	60	4380
V19	50A	1	6,3	2	790	1580
	50B	2	6,3	2	787	1574
	60B	3	5	68	60	4080
ARMACAO DO BLOCO (X/2)	60B	1	5	18	86	1548
	60B	2	5	36	51	1836
	60B	3	5	24	111	2664

ACQ	BIT	COMPR	PESQ
	(cm ³)	(cm)	(kg)
60B	5	251	40
50A	8	133	13
50B	10	10	6
Peso Total	50B =	48	48 kg

Valor de concreto de vigas (kg/m³) 817 880
 Toxo de armadura (kg/m³)

GOVERNADOR DO ESTADO
BRAZIL Ministério da Educação
 PAIS RICO E PAIS SEM FOMEZA **FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

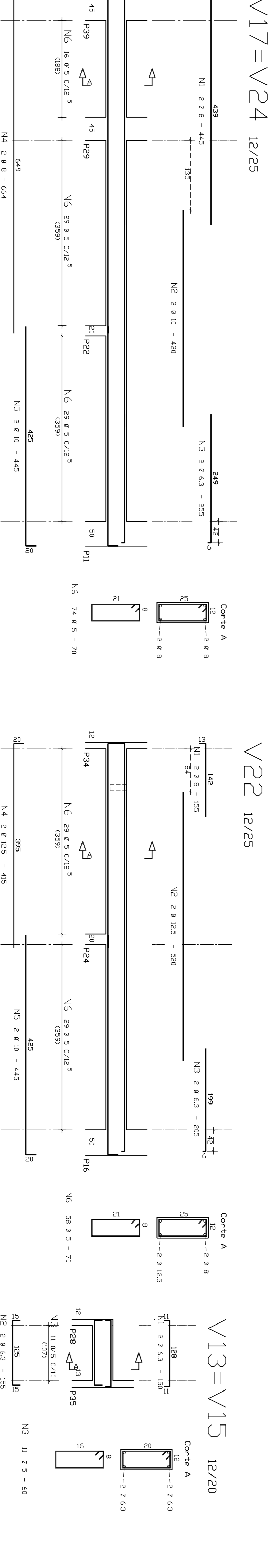
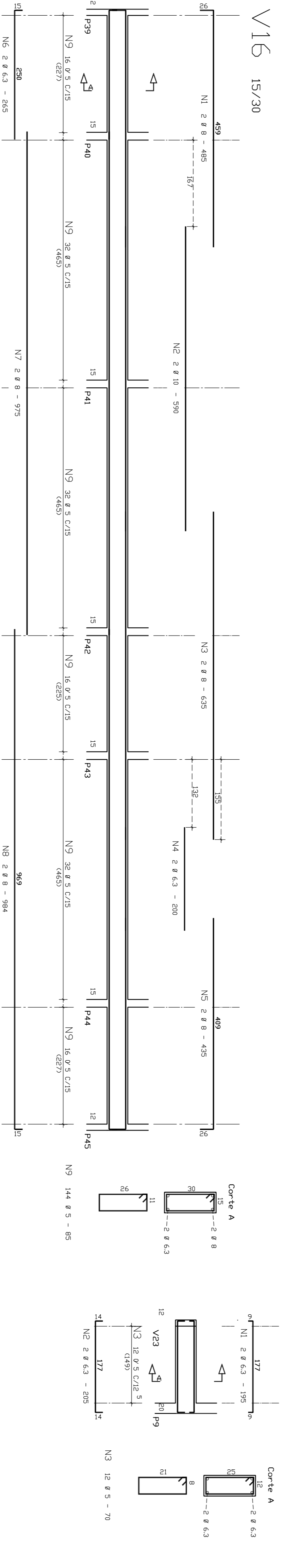
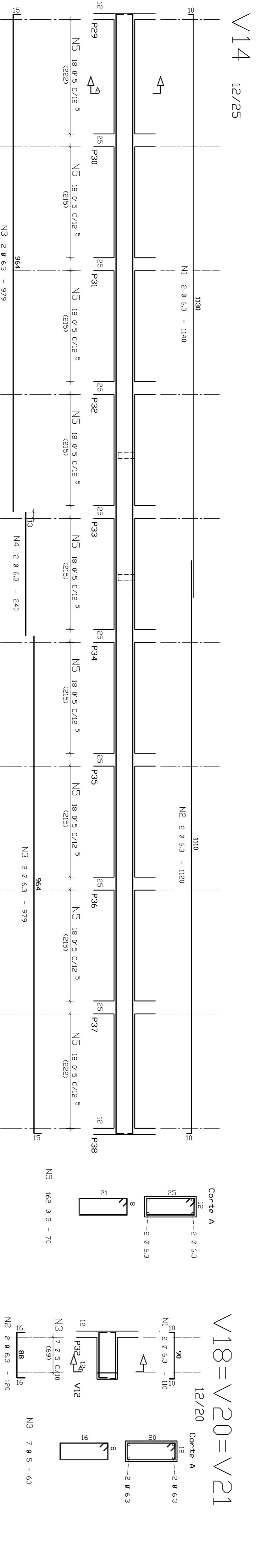
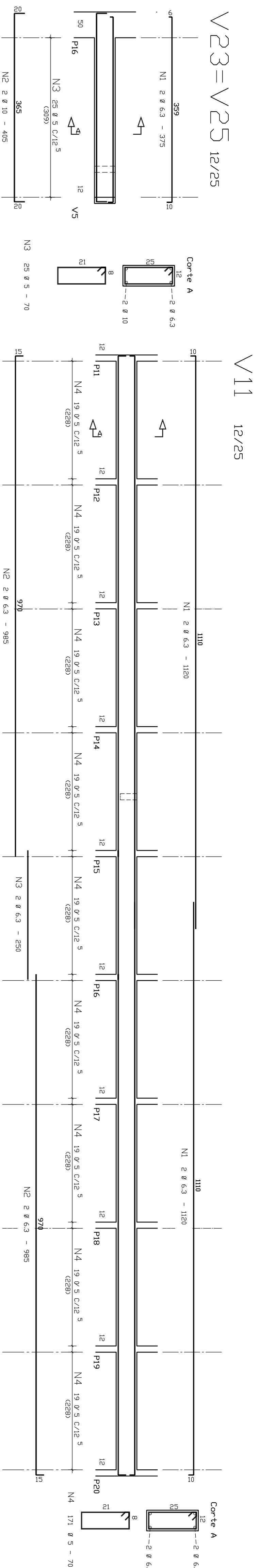
PROJETO PADRÃO - FNDE

MUNICÍPIO - UF:
 PROPRIETÁRIO:
 ENERGEÇO:
 PROPRIETÁRIO
 RESP. TÉCNICO
 Eng. Tânia Cristina Rosa Abrantes - CREA-00 4376/D
 AUTOR DO PROJETO

CREA
 RA

PROJETO ESTRUTURAL concreto armado
 BLOCO B: BIBLIOTECA E AUDITÓRIO
 COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional
 FORMAS E DETALHES DAS VIGAS BALDRAMES
 E DETALHES DAS BASES
 OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 12 SALAS DE AULA
 PROJETO ESTRUTURAL concreto armado
 BLOCO B: BIBLIOTECA E AUDITÓRIO
 COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional
 FORMAS E DETALHES DAS VIGAS BALDRAMES
 E DETALHES DAS BASES
 EST
 R.01 - NOVEMBRO DE 2005
 R.02 - JULHO DE 2011
 1/50 ou Indicação
 DATA EMISSÃO
 JULHO 2011
 PLANCHA
 08/34



ACD	PDS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	UNID	COMPRIMENTO	
		(cm)		(cm)	TOTAL	TOTAL	
V8=V10	(X2)	504	1	6.3	4	195	780
		504	2	6.3	4	205	820
		608	3	5	24	70	1680
V11		504	1	6.3	4	1120	4480
		504	2	6.3	4	995	3940
		504	3	6.3	2	250	500
V13=V15	(X2)	504	4	171	70	11970	
		504	1	6.3	4	150	600
		504	2	6.3	4	155	620
		608	3	5	22	60	1320
V14		504	1	6.3	2	1140	2280
		504	5	6.3	4	1579	5916
		504	4	6.3	2	240	480
		608	5	70	162	11340	
V16		504	1	8	2	168	336
		504	18	12	2	635	1270
		504	200	6.3	2	200	400
		504	4	4	2	425	870
		504	5	8.3	2	870	1740
		504	7	5	2	975	1950
		504	8	8	2	1968	3936
		608	9	5	2	984	1968
V17=V24	(X2)	504	1	8	144	85	12240
		504	10	4	4	445	1780
		504	3	6.3	4	255	1020
		504	4	4	4	664	2656
		504	10	5	4	445	1780
V18=V20=V21	(X3)	504	5	148	70	10360	
		504	1	6.3	6	110	660
		504	2	6.3	6	120	720
		608	3	5	21	60	1260
V22		504	1	8	15	310	620
		504	2	12.5	2	1040	2080
		504	3	6.3	2	205	410
		504	4	12.5	2	415	830
		504	5	10	2	445	890
		608	6	58	70	4060	8120
V23=V25	(X2)	504	1	6.3	4	375	1500
		504	2	10	50	405	1620
		608	3	5	70	3500	
						92	
						176	
						192	
						92	
						176	
						192	
						92	
						176	
						192	
						92	
						176	
						192	
						92	
						176	
						192	
						92	
						176	
						192	
						92	
						176	
						192	
						92	
						176	
						192	
						92	
						176	
						192	
						92	
						176	
						192	
						92	
						176	
						192	
						92	
						176	
						192	
						92	
						176	
						192	
						92	
						176	
						192	
						92	
						176	
						192	
						92	
						176	
						192	
						92	
						176	
						192	
						92	
						176	
						192	
						92	
						176	
						192	
						92	
						176	
						192	
						92	
						176	
						192	
						92	
						176	
						192	
						92	
						176	
						192	
						92	
						176	
						192	
						92	
						176	
						192	
						92	
						176	
						192	
						92	
						176	
						192	
						92	
						176	
						192	
						92	
						176	
						192	
						92	
						176	
						192	
						92	
						176	
						192	
						92	
						176	
						192	
						92	
						176	
						192	
						92	
						176	
						192	
						92	
						176	
						192	
						92	
						176	
						192	
						92	
						176	
						192	
						92	
						176	
						192	
						92	
						176	
						192	
						92	
						176	
						192	
						92	
						176	
						192	
						92	
						176	
						192	
						92	
						176	
						192	
						92	
						176	
						192	
						92	
						176	
						192	
						92	
						176	
						192	
						92	
						176	
						192	
						92	
						176	
						192	
						92	
						176	
						192	
						92	
						176	
						192	
						92	
						176	
						192	
						92	
						176	
						192	
						92	
						176	
						192	
						92	
						176	
						192	
						92	
						176	
						192	
						92	
						176	
						192	
						92	
						176	
						192	
		</					

NOTA: CONCRETO f_{ck} = 20 MPa

GOVERNO FEDERAL
BRASIL Ministério da Educação
 PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA **FNDE** Fundo Nacional de Educação

PROJETO PADRÃO - FNDE

MUNICÍPIO – UF:

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

PROPRIETÁRIO
 RESP. TÉCNICO
 Eng. Tania Cristina Rosa Abrantes – CREA-CO 4376/D
 AUTOR DO PROJETO

DLFO

CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 12 SALAS DE AULA
 PROJETO ESTRUTURAL concreto armado

COORDENAÇÃO
 CGEST - Coordenação
 Geral de Infraestrutura
 Educacional

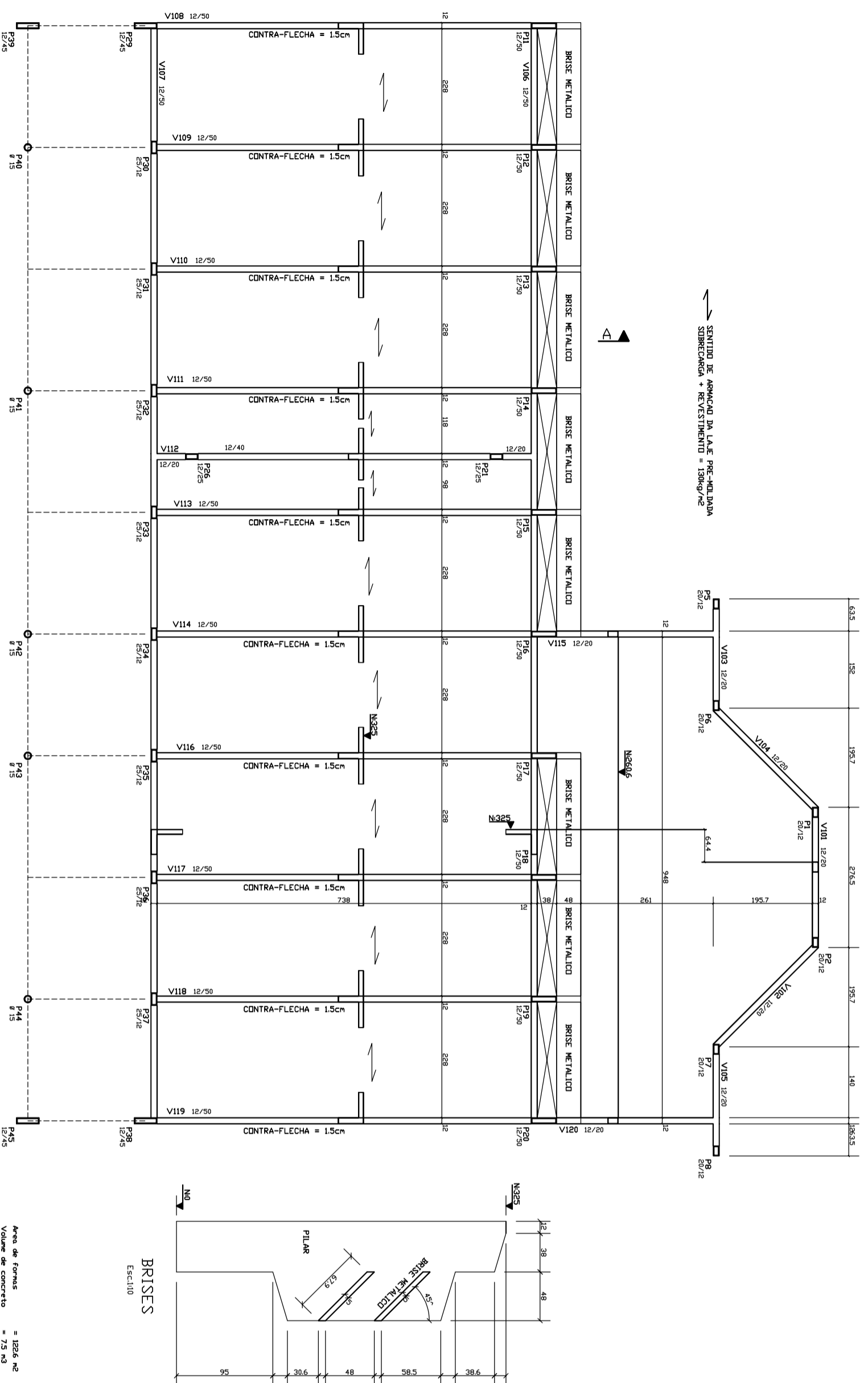
BLOCO B: BIBLIOTECA E AUDITÓRIO
 FORMAS DAS VIGAS E LAJES DO FORRO

EST

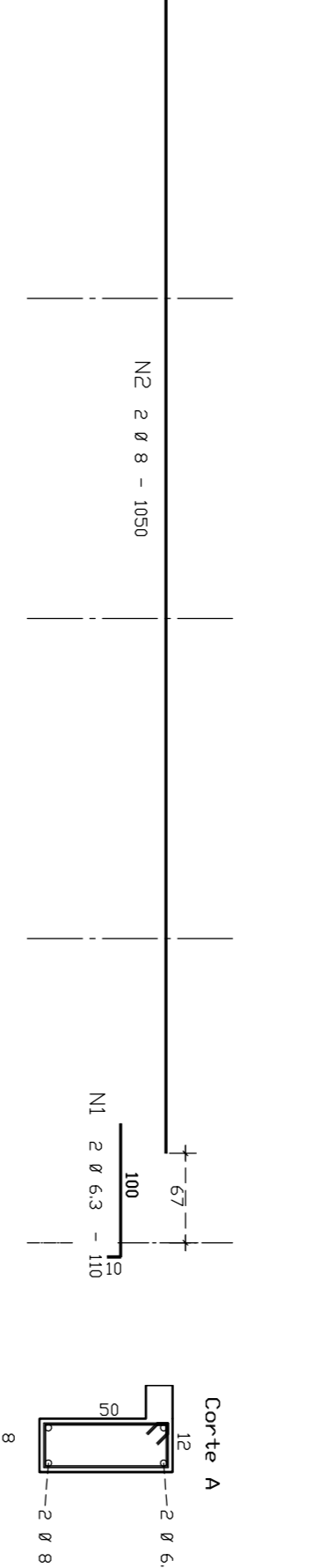
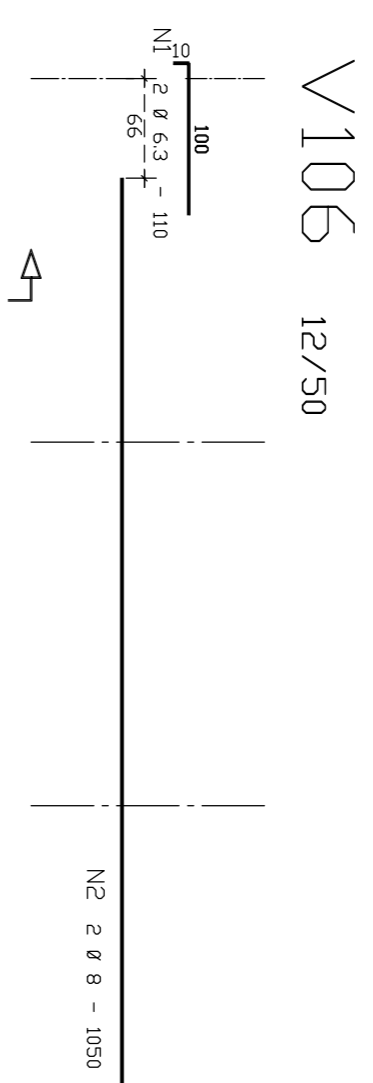
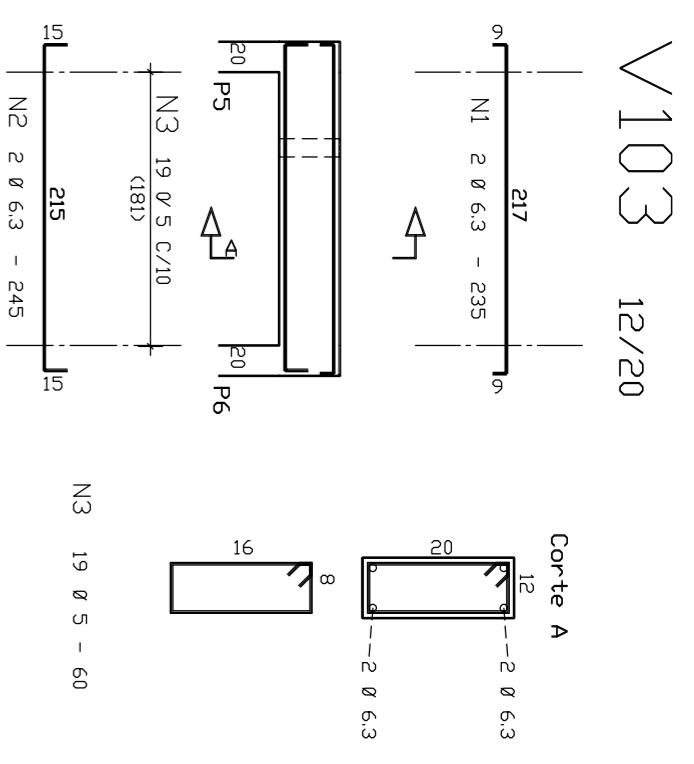
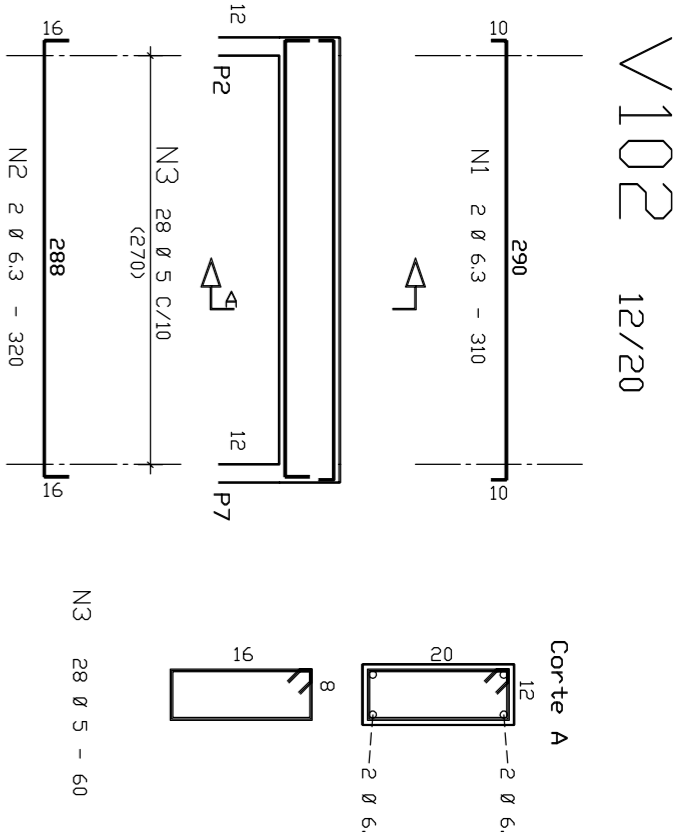
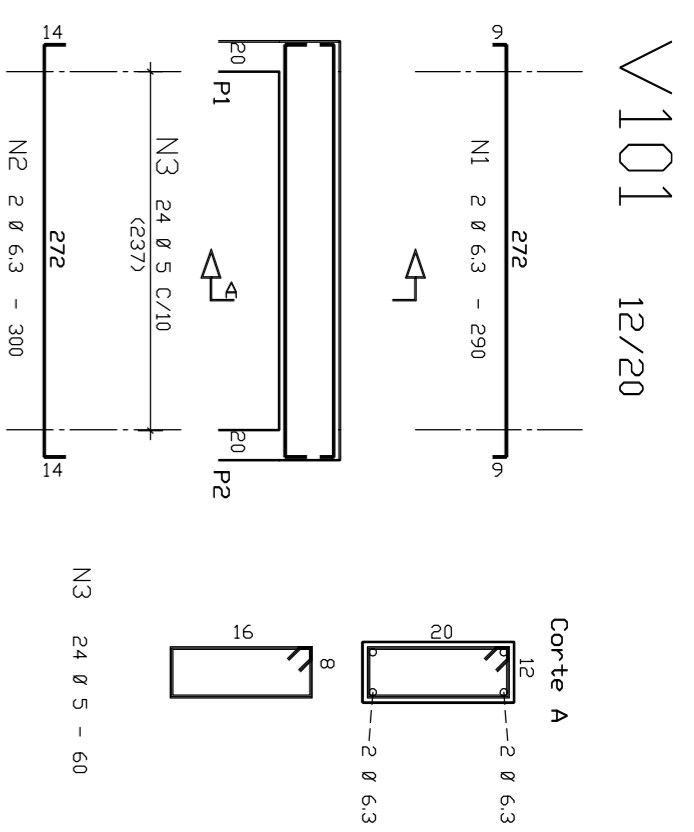
REVISÃO
 R.01 - NOVEMBRO DE 2005
 R.02 - JULHO DE 2011

ESCALA
 1/10 ou indicada
 DATA EMISSÃO
 JULHO / 2011

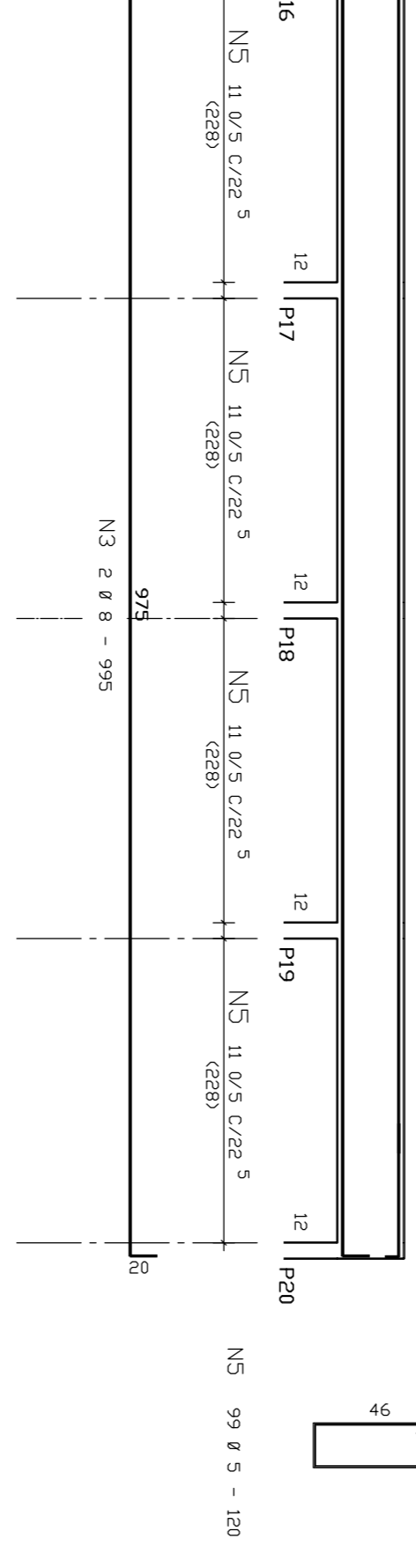
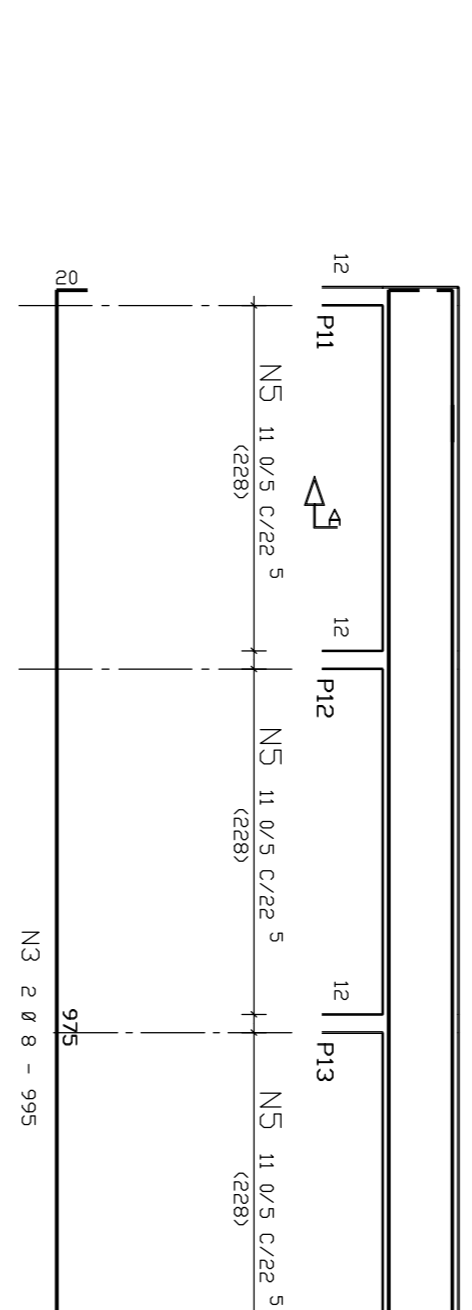
FRANCHA
 10/34



PLANTA DE FORMAS DAS VIGAS E LAJES DA COBERTURA
 Esc:1/10



ACD	PDS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO (cm)	PESO TOTAL (kg)
V101	S0A 1	6.3	2	290	580
	S0A 2	6.3	300	600	600
	S0B 3	5	24	60	1440
V102	S0A 1	6.3	2	310	620
	S0A 2	6.3	2	320	640
	S0B 3	5	28	60	1680
V103	S0A 1	6.3	2	235	470
	S0A 2	6.3	2	245	490
	S0B 3	5	19	60	1140
V106	S0A 1	6.3	4	110	440
	S0A 2	8	4	1050	4200
	S0A 3	8	4	995	3980
	S0A 4	8	2	260	520
	S0B 5	5	99	120	11880
V108	S0A 1	6.3	2	560	1120
	S0A 2	10	2	170	340
	S0A 3	10	2	175	400
	S0A 4	12.5	1	670	1740
	S0A 5	12.5	1	670	1740
	S0B 6	5	33	120	3960
V109	S0A 1	6.3	2	525	1050
	S0A 2	12.5	2	200	400
	S0A 3	16	2	845	1690
	S0A 4	16	1	680	680
	S0B 5	5	33	120	3960
V112	S0A 1	6.3	2	205	410
	S0A 2	12.5	4	315	1260
	S0A 3	6.3	4	95	380
	S0A 4	12.5	2	660	1320
	S0A 5	12	5	720	2900
	S0B 6	5	29	100	2900
V115	S0A 1	6.3	2	375	750
	S0A 2	6.3	2	395	790
	S0B 3	5	31	60	1860
Peso Total				155 KG	
Peso Total				47 KG	

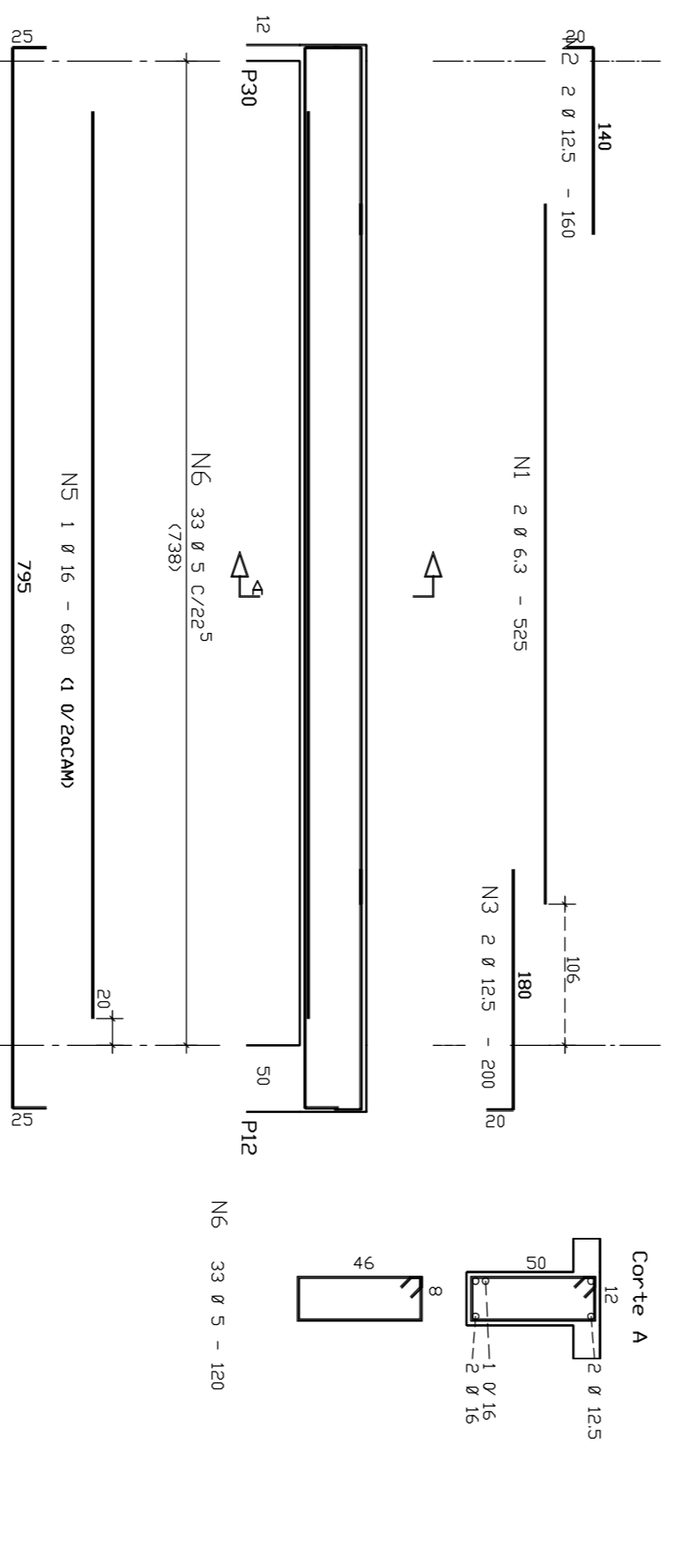
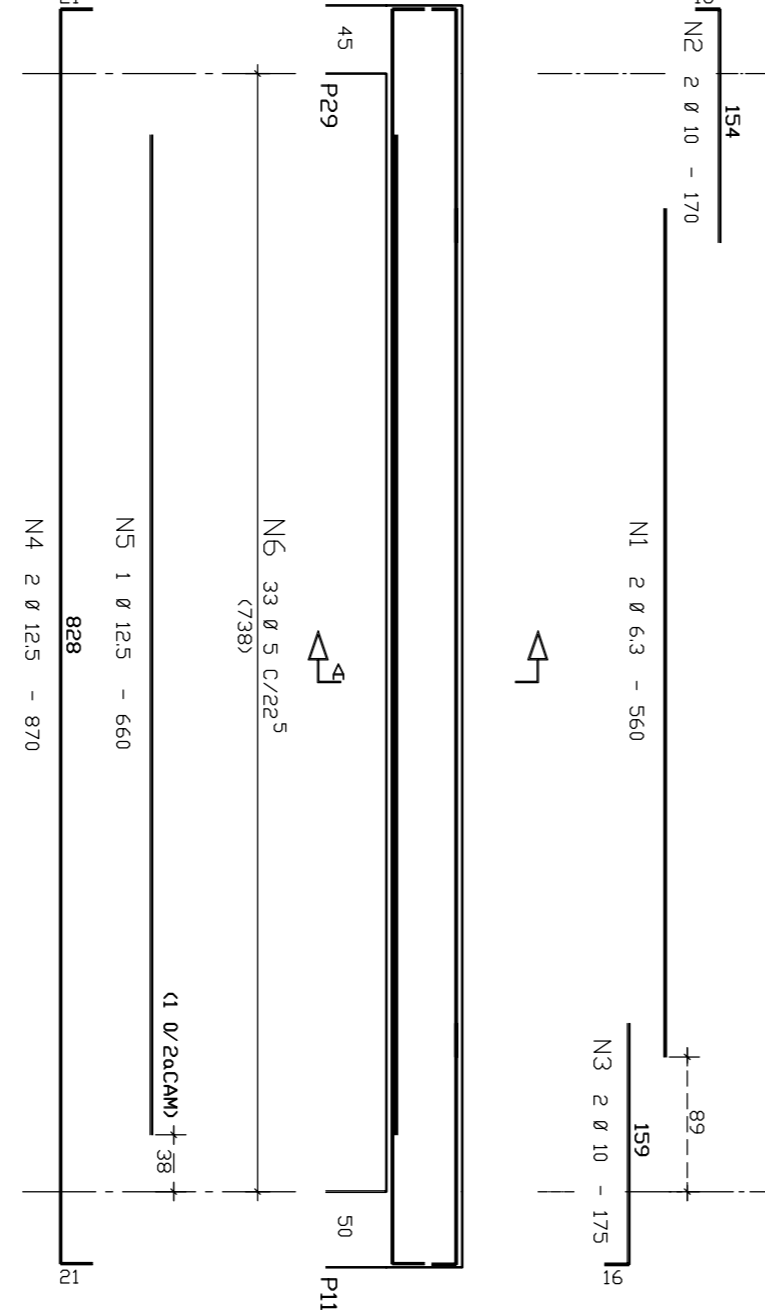


RESUMO ACD CA 50-60

ACD	BIT (mm)	COMPR (cm)	PESO (kg)
S0A 1	6.3	83	21
S0A 2	8	97	35
S0A 3	10	12.5	57
S0A 4	12.5	24	38
S0A 5	15	24	38
S0B 6	5	295	47
Peso Total			155 KG
Peso Total			47 KG

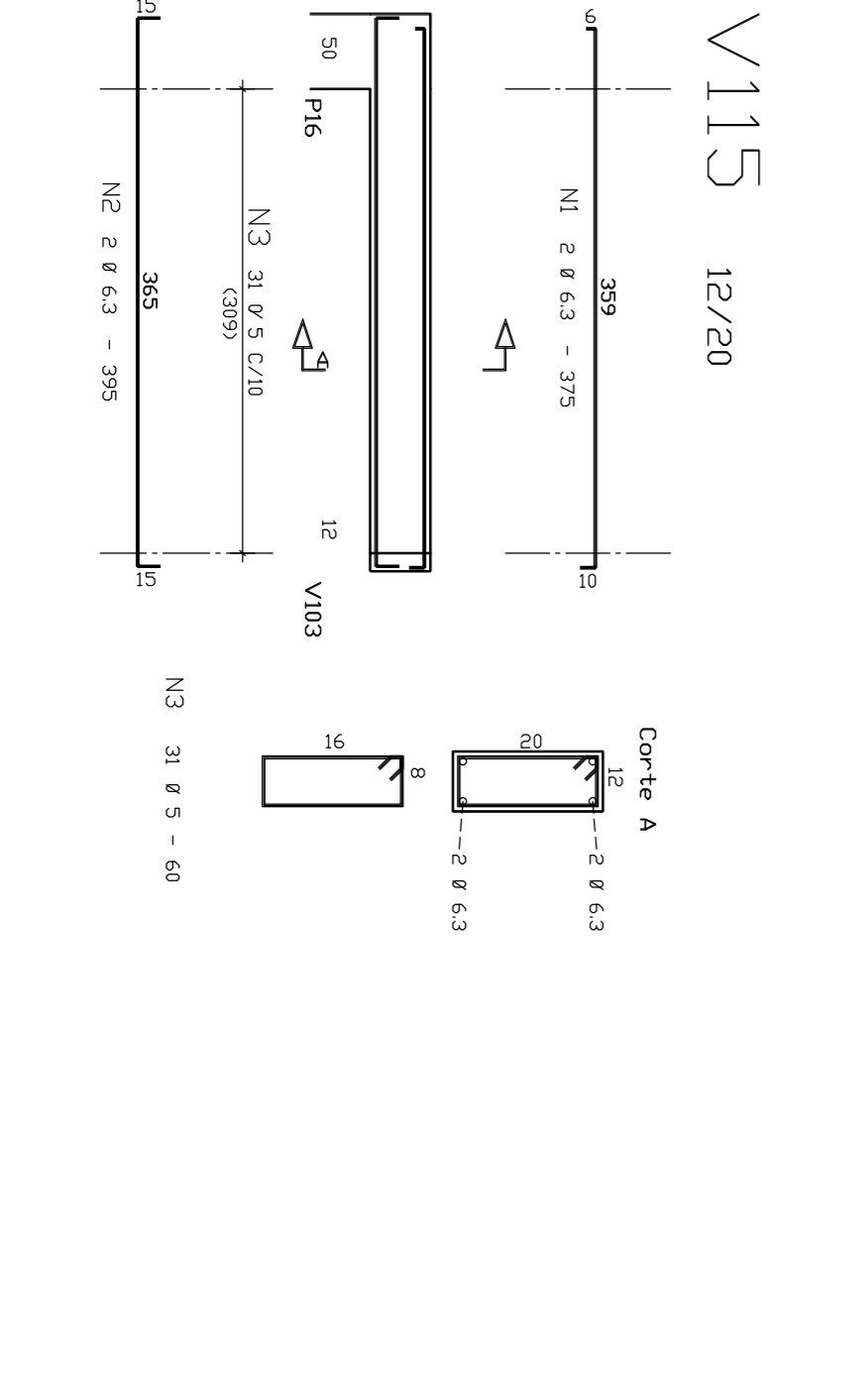
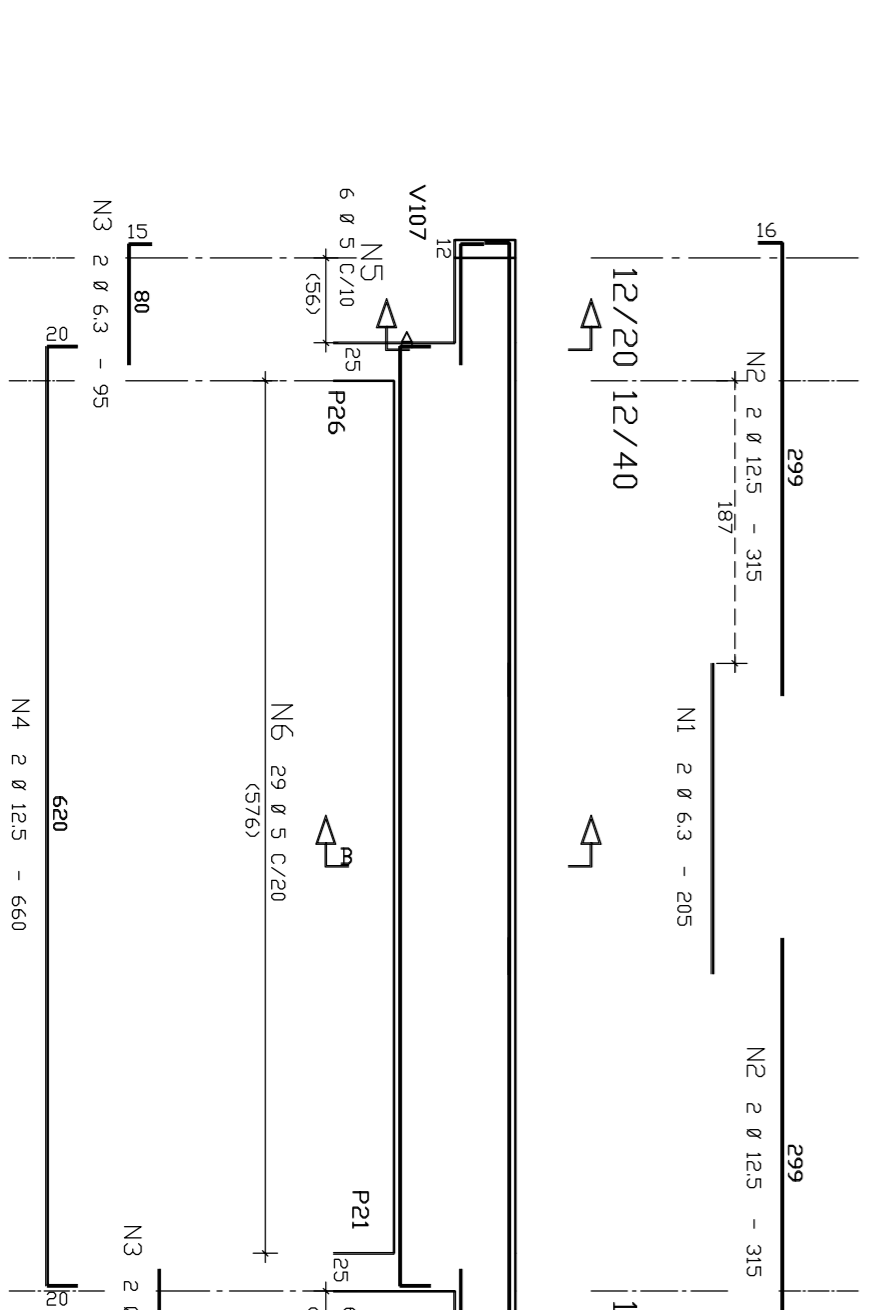
V108 12/50

V109 12/50



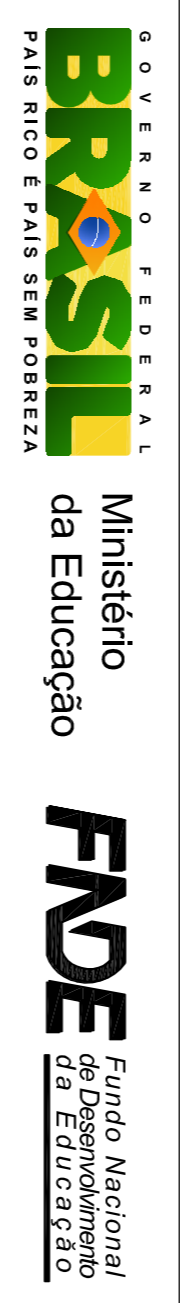
V112

V115 12/20



NOTA: CONCRETO fck = 20 MPa

PROJETO PADRÃO - FNDE



MUNICÍPIO - UF: _____

PROPRIETÁRIO: _____

ENGENHEIRO: _____

PROPRIETÁRIO: _____

RESP. TÉCNICO: _____

Eng. Tânia Cristina Rosa Abrantes - CREA-00 4376/D

AUTOR DO PROJETO: _____

DESENHADOR: _____

PROJETO ESTRUTURAL concreto armado

ESCALA: 1/50 ou indicada

DATA EMISSÃO: JULHO DE 2011

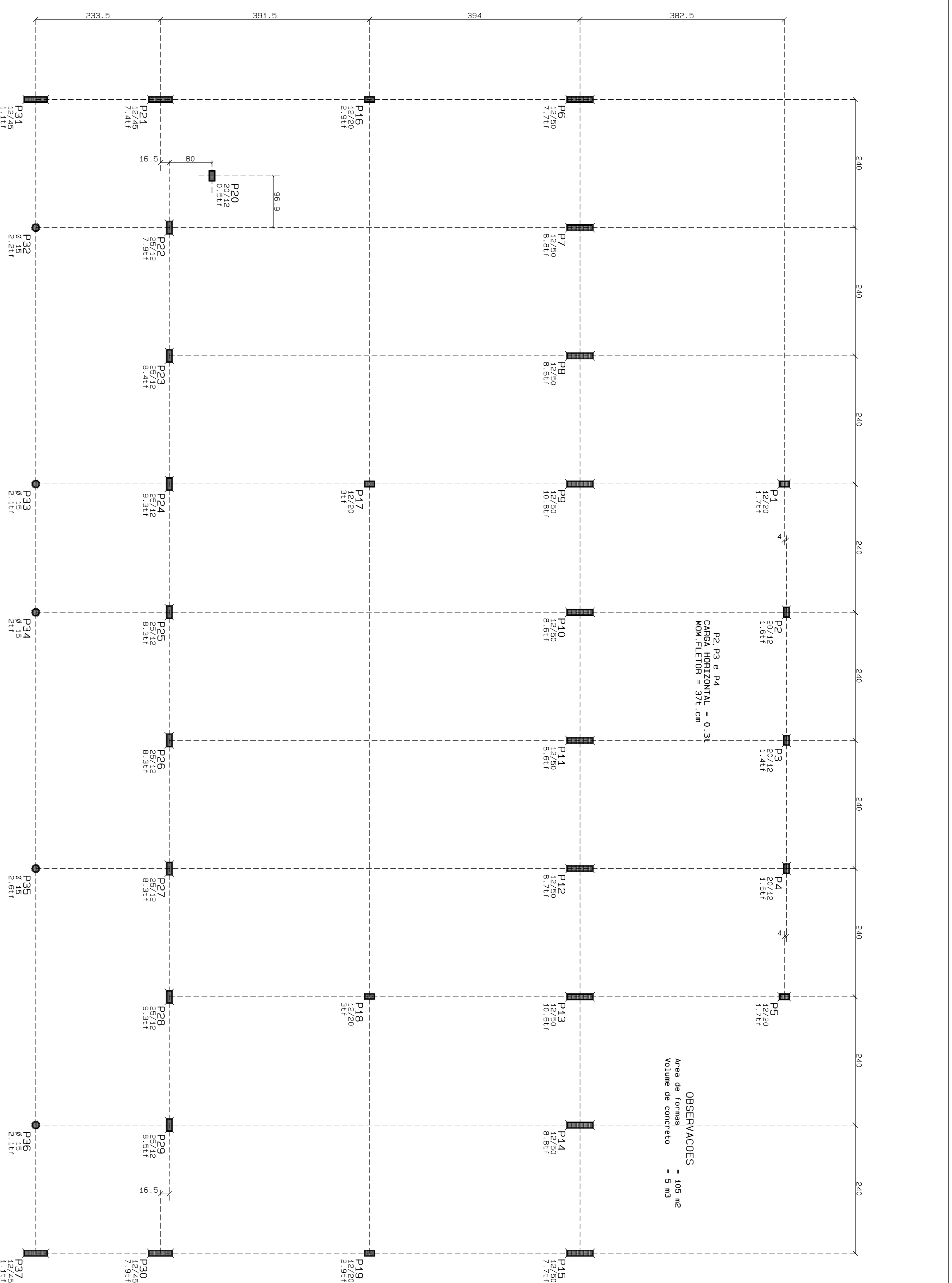
PROJETA: 11/34

PROJETO: ESCOLA 12 SALAS DE AULA

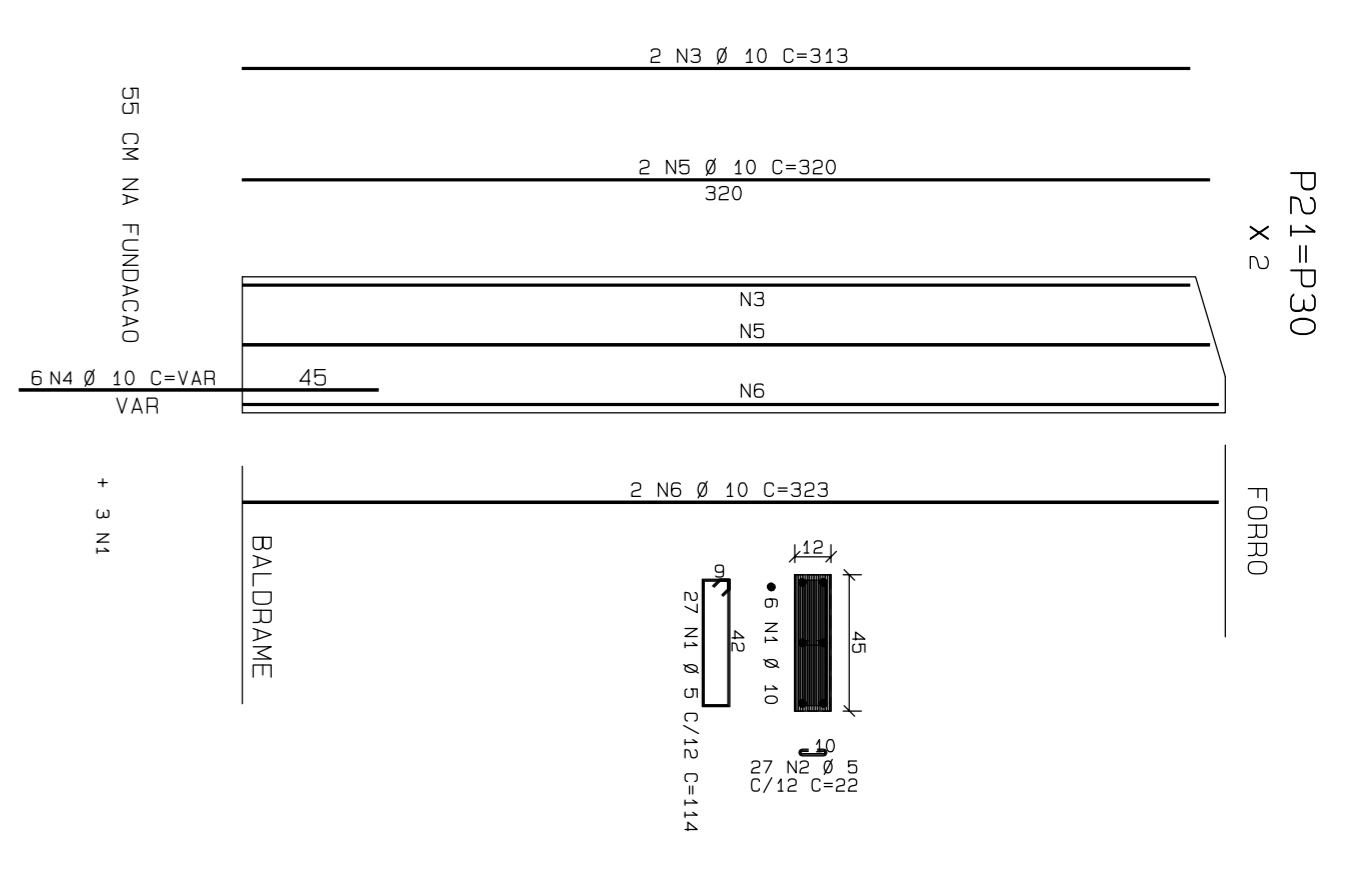
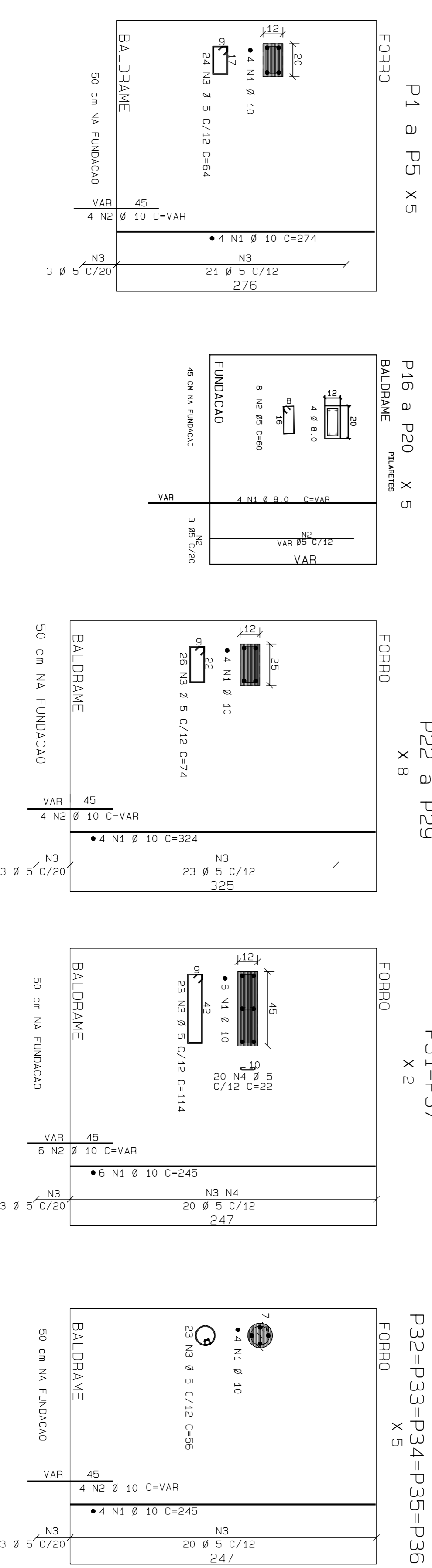
BLOCO B: BIBLIOTECA E AUDITÓRIO

ARMADAÇÃO DAS VIGAS DO FORRO

EST



LOCALIÇÃO E CARGA DOS PILARES



ACO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO (cm)	UNIT TOTAL (cm)	PESO (kg)
P1 a P5 (X5)	50A	1	10	20	274	5480
	50A	2	10	20	2400	2400
	60B	3	5	120	64	7680
P16 a P20 (X5)	50A	1	8	20	3100	3100
	60B	2	5	40	60	2400
P6 a P15 (X10)	50A	1	10	20	322	6440
	50A	2	10	20	318	6360
	60B	3	5	150	124	18600
	60B	4	5	510	22	11220
	60B	5	10	130	220	28800
	50A	6	10	20	312	6240
P21=P30 (X2)	50A	7	10	20	162	3240
	50A	8	10	20	327	6540
	50A	9	10	60	--VAR--	9000
P22 a P29 (X8)	50A	1	5	60	114	6840
	60B	2	5	54	22	1188
	50A	3	10	4	313	1252
P31=P37 (X2)	50A	4	10	12	--VAR--	1800
	50A	4	10	4	320	1280
	50A	6	10	4	323	1292
P32=P33=P34=P35=P36 (X5)	50A	1	10	32	324	10368
	50A	2	10	32	4160	4160
	60B	3	5	208	74	15392
RESUMO ACO CA 50-60						
ACO	BIT	COMPR (mm)	PESO (kg)			
50A	8	31	12			
50A	10	779	490			
60B	5	1045	167			
Peso Total		50A =	503 kg			
		60B =	167 kg			

BRASIL Ministério da Educação FNDCE Fundação Nacional de Desenvolvimento da Educação

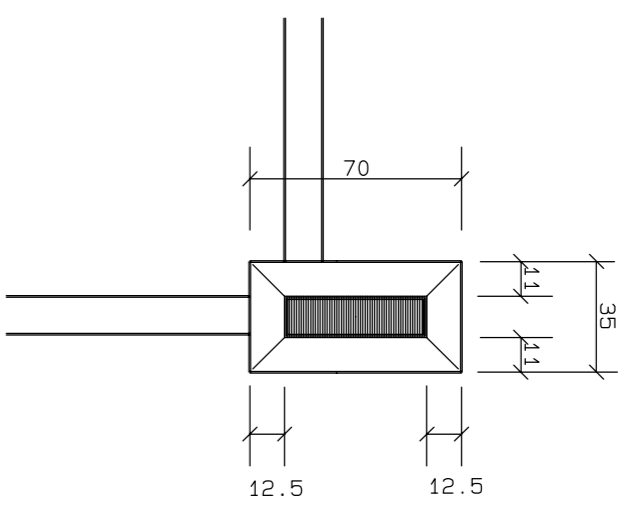
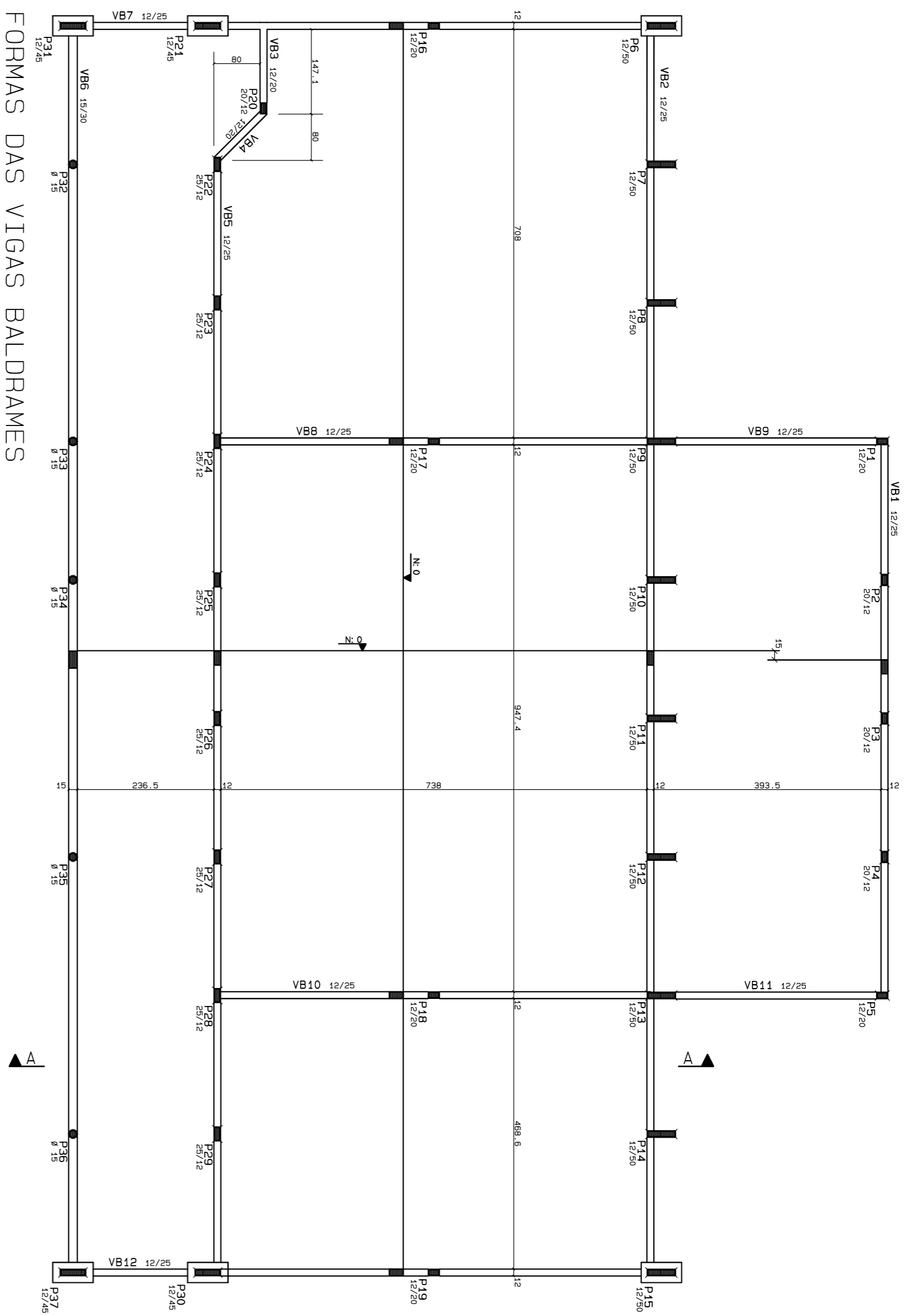
PROJETO PADRÃO - FNDE

MUNICÍPIO - UF: _____
 PROPRIETÁRIO: _____
 ENERGIÇA: _____
 PROPRIETÁRIO: _____
 RESP. TÉCNICO: _____
 Eng. Tânia Cristhina Rosa Abrantes - CREA--CO 4376/D
 AUTOR DO PROJETO

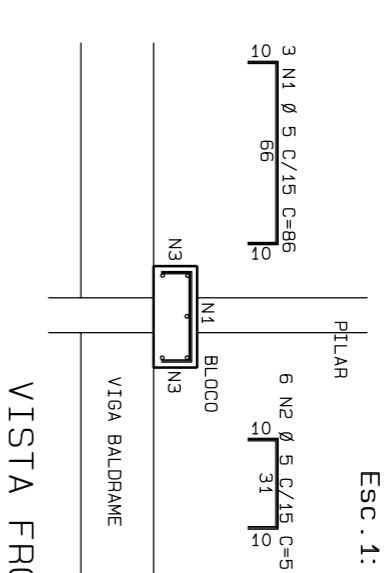
ESCOLA 12 SALAS DE AULA
 PROJETO ESTRUTURAL concreto armado
 OBSERVAÇÕES: _____

PROJETO ESTRUTURAL concreto armado
 BLOCO C: LABORATÓRIOS
 LOCALIÇÃO, CARGAS E ARMAÇÃO DOS PILARES
 EST
 ESCALA: 1/50 ou Indicação
 DATA EMISSÃO: JULHO/2011
 PROJETA: 12/34

NOTA: CONCRETO fck = 20 MPa



ARMACAO DOS BLOCOS SOBRE AS V.B.



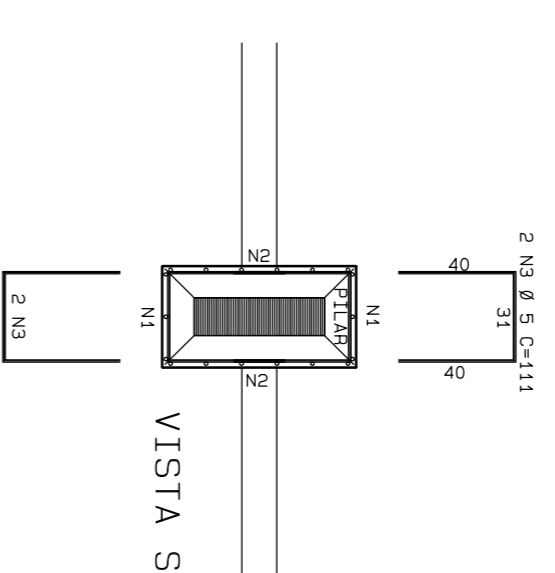
VISTA FRONTAL

BLOCO NA BASE DO PILAR (ACIMA DA VIGA BALDRAME)

35 X 70 X 15 (altura)

OBSERVAÇÕES

- Planes que morrem ->
- Planes que continuam ->
- Peso especifico da parede = 1,3 t/m³
- Peso especifico do concreto = 2,3 t/m³
- Peso especifico do aço = 7,8 t/m³
- Area de formos = 62 m²
- Volume de concreto = 4 m³



VISTA SUPERIOR

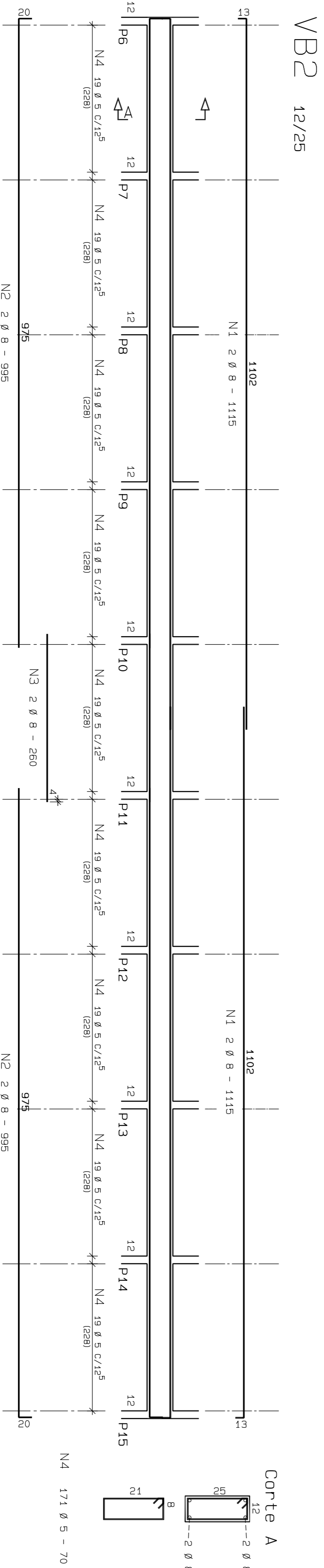
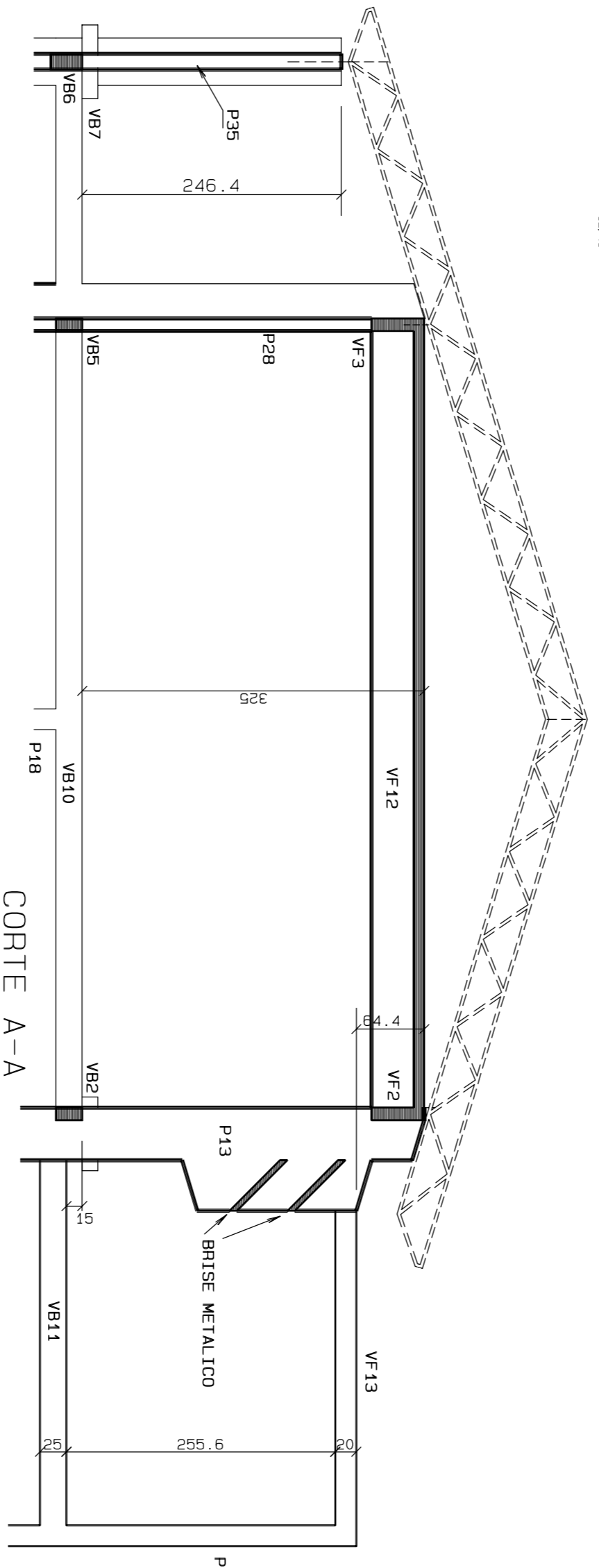
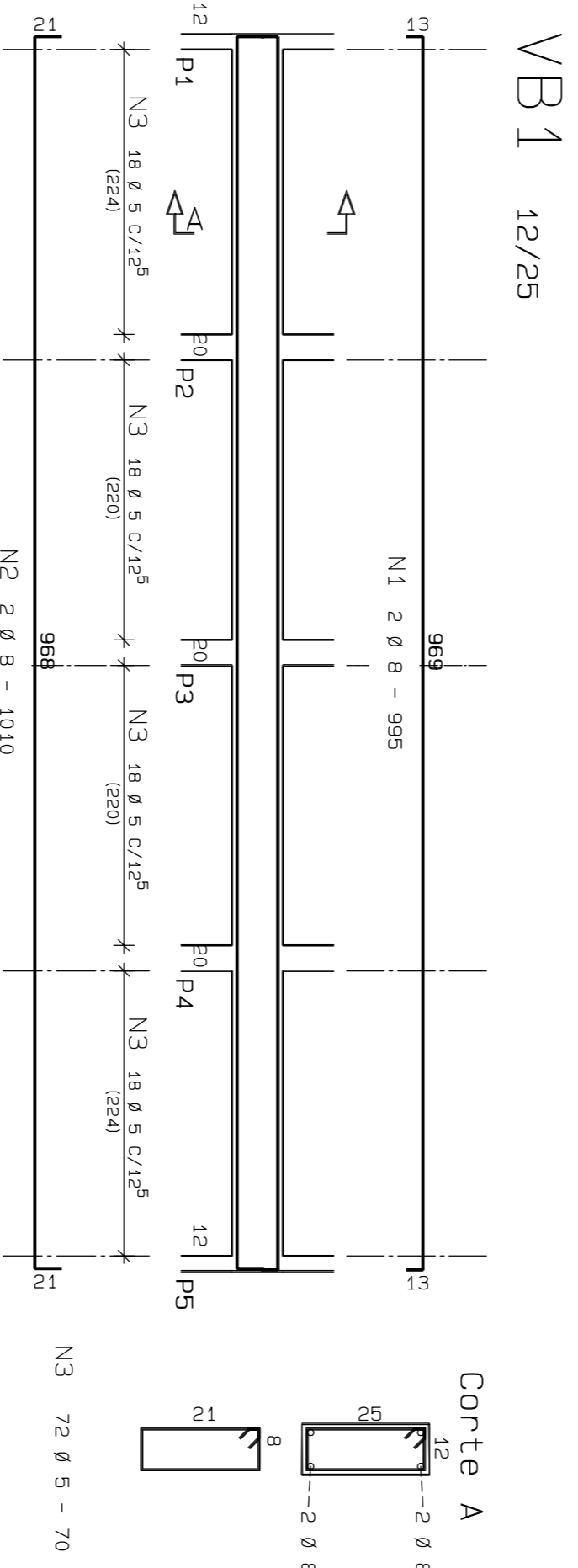
ACO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPARTIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
VB1	50A	1	8	2	1990
	50A	2	8	2	2020
	60B	3	5	72	5040
VB2	50A	1	8	4	4460
	50A	2	8	4	3980
	50A	3	8	2	520
	60B	4	5	171	11970
ARMACAO DO BLOCO (X6)				18	1548
60B	1	5	36	51	1836
60B	2	5	24	111	2654

RESUMO ACO CA 50-60				PESO (Kg)
ACO	BIT (mm)	COMPR (m)	QUANT	
50A	8	130	52	52 Kg
60B	5	231	37	
Peso Total				52 Kg
Peso Total				37 Kg

Volume de concreto de VIGAS (m³) 84.5 89.7

Taxa de armadura (kg/m³)

NOTA: CONCRETO fck = 20 MPa



GOVERNADOR ESTADUAL
BRAZIL Ministério da Educação
FUNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

PROJETO PADRÃO - FUNDE

MUNICÍPIO - UF: _____

PROPRIETÁRIO: _____

ENFEREÇO: _____

PROPRIETÁRIO: _____

RESP. TÉCNICO: _____

Eng. ISMAEL TAVERES RICHA - CREA-CO 18237/D

AUTOR DO PROJETO

CREA

DELFO

CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 12 SALAS DE AULA

PROJETO ESTRUTURAL concreto armado

CONSERVADOR

CEEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

BLOCO C- LABORATÓRIOS

FORMAS DAS VIGAS BALDRAMES- CONTE A-A

ARMACAO DE VIGA E BLOCO SOBRE A V.B.

REVISOR

R-01 - NOVEMBRO DE 2005

R-02 - JULHO DE 2011

ESCALA

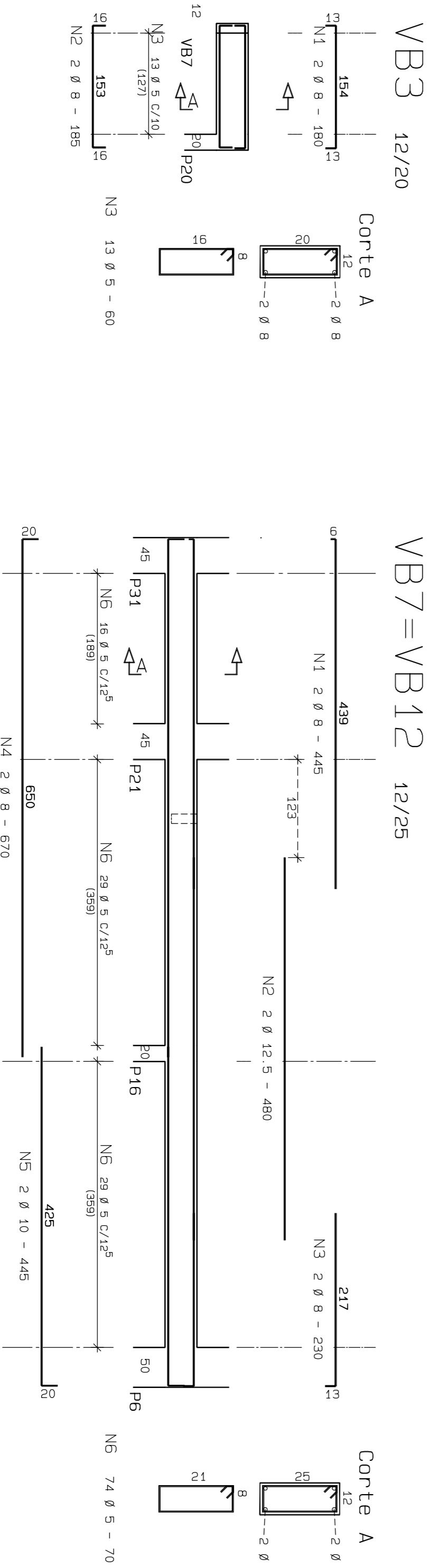
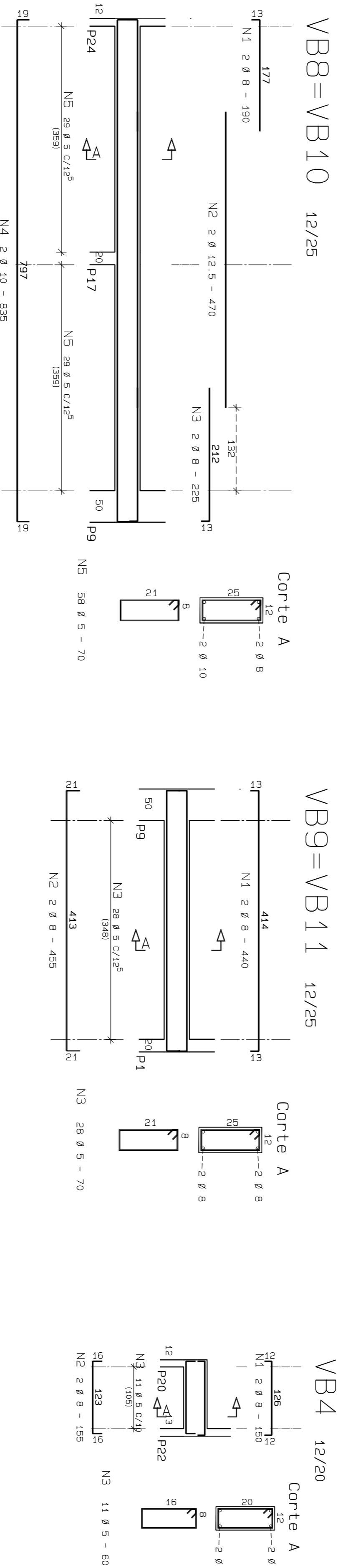
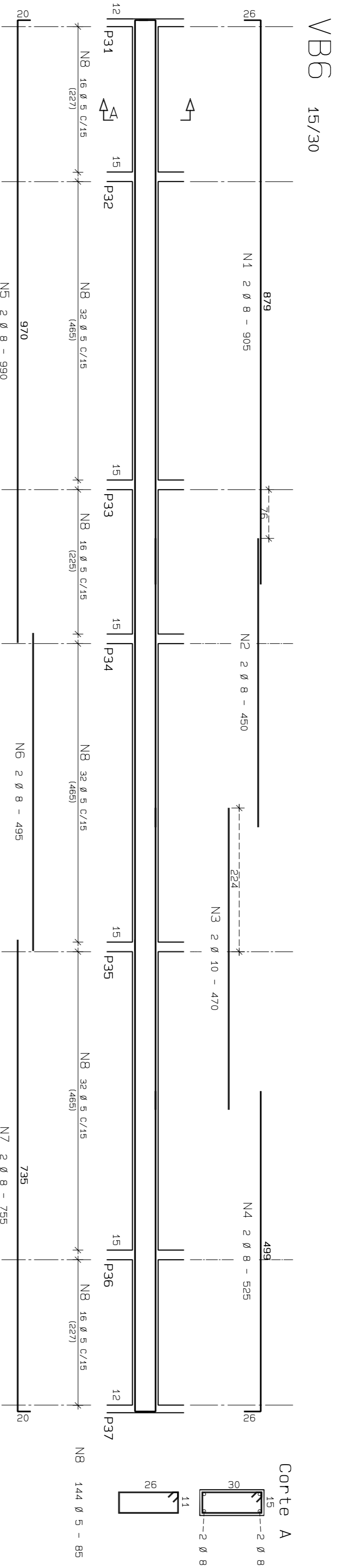
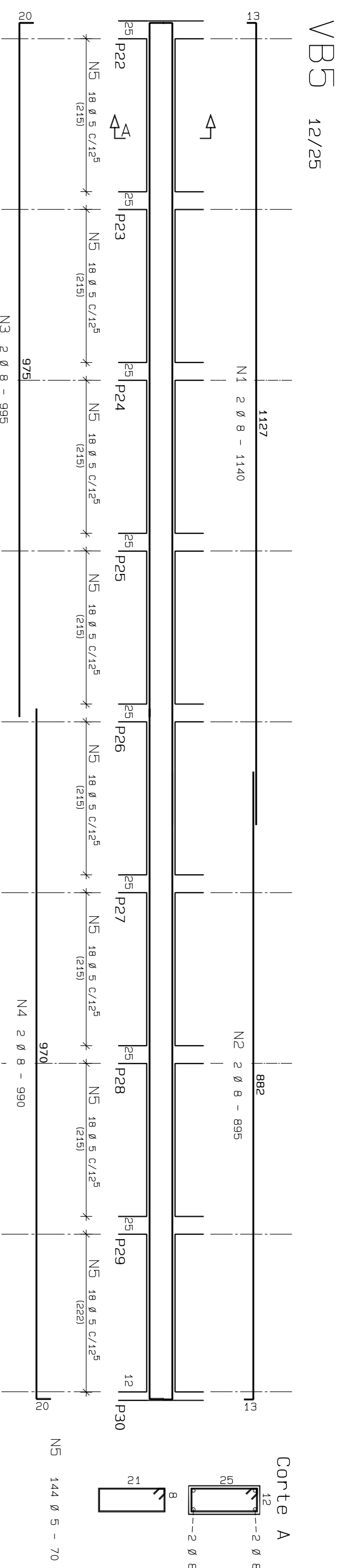
1/50 ou indicada

DATA DE EMISSÃO

JULHO 2011

PROJECIONISTA

13/34



ACO	POS	BIT	QUANTI	COMPRIMENTO	UNIT	TOTAL
		(mm)		(cm)	(cm)	(cm)
VB3	50A	1	8	2	180	360
	50A	2	8	2	185	370
	60B	3	5	13	60	780
VB4	50A	1	8	2	155	300
	50A	2	8	2	155	310
	60B	3	5	11	60	660
VB5	50A	1	8	2	1140	2280
	50A	2	8	2	995	1990
	50A	4	8	2	1440	5760
	50A	4	8	2	990	3960
	60B	5	5	144	70	10080
VB6	50A	1	8	2	905	1810
	50A	3	10	2	470	940
	50A	4	8	2	525	1050
	50A	4	4	4	670	2680
	60B	6	5	148	445	1780
VB7=VB12	50A	1	8	4	445	1780
	50A	2	12.5	4	470	1880
	50A	4	8	4	225	900
	50A	4	10	4	835	3340
	60B	5	5	116	70	8120
VB8=VB10	50A	1	8	4	440	1760
	50A	2	8	4	455	1820
	50A	3	5	56	4	220
	60B	6	5	56	70	3920
	50A =					74 KG

ACO	BIT	COMPR	PESO
	(m)	(m)	(kg)
50A	8	282	113
50A	10.5	91	38
60B	5	482	74
Peso Total			189 KG
		50A =	74 KG

Volume de concreto de vigas: (m3) 62.9 97.8
 Taxa de armadura (kg/m3) 59.3 97.8

NOTA: CONCRETO fck = 20 MPa

BRASIL Ministério da Educação
 FINE Fundação Nacional de Desenvolvimento da Educação

PROJETO PADRÃO - FINE

MUNICÍPIO - UF: _____
 PROPRIETÁRIO: _____
 ENERGIÇÃO: _____
 PROPRIETÁRIO: _____
 RESP. TÉCNICO: _____
 Eng. ISMAEL TAVARES RICHA - CREA-CO 1823/D
 AUTOR DO PROJETO

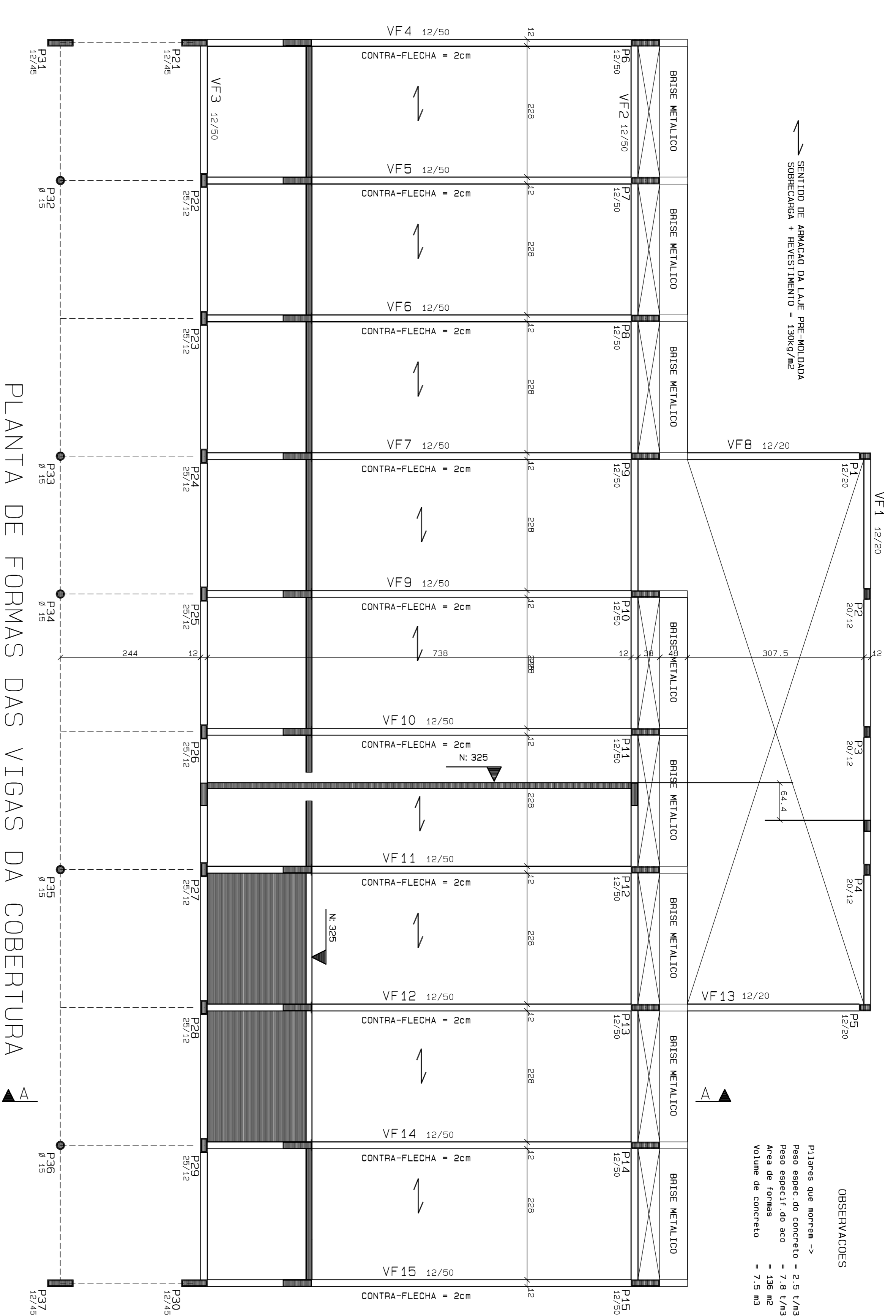
OUTRO: _____
 CREA: _____
 RA: _____
 OBSERVAÇÕES: _____

ESCOLA 12 SALAS DE AULA
PROJETO ESTRUTURAL concreto armado

CONSTITUÍDO POR: BLOCO C: LABORATÓRIOS
 COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional
 ARMAÇÃO DE VIGAS BALDRAMES

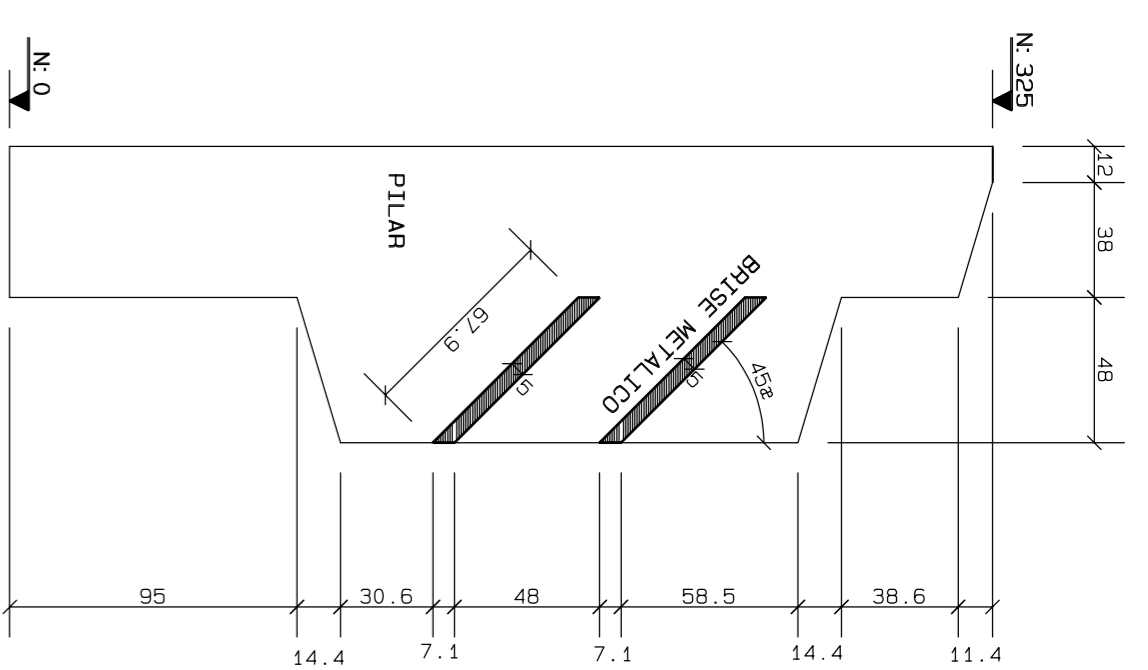
EST

PROJETO: 14/34



OBSERVAÇÕES

Alibres que morrem ->
 Peso espec. do concreto = 2,5 t/m³
 Peso espec. do aço = 7,8 t/m³
 Área de formas = 136 m²
 Volume de concreto = 7,5 m³



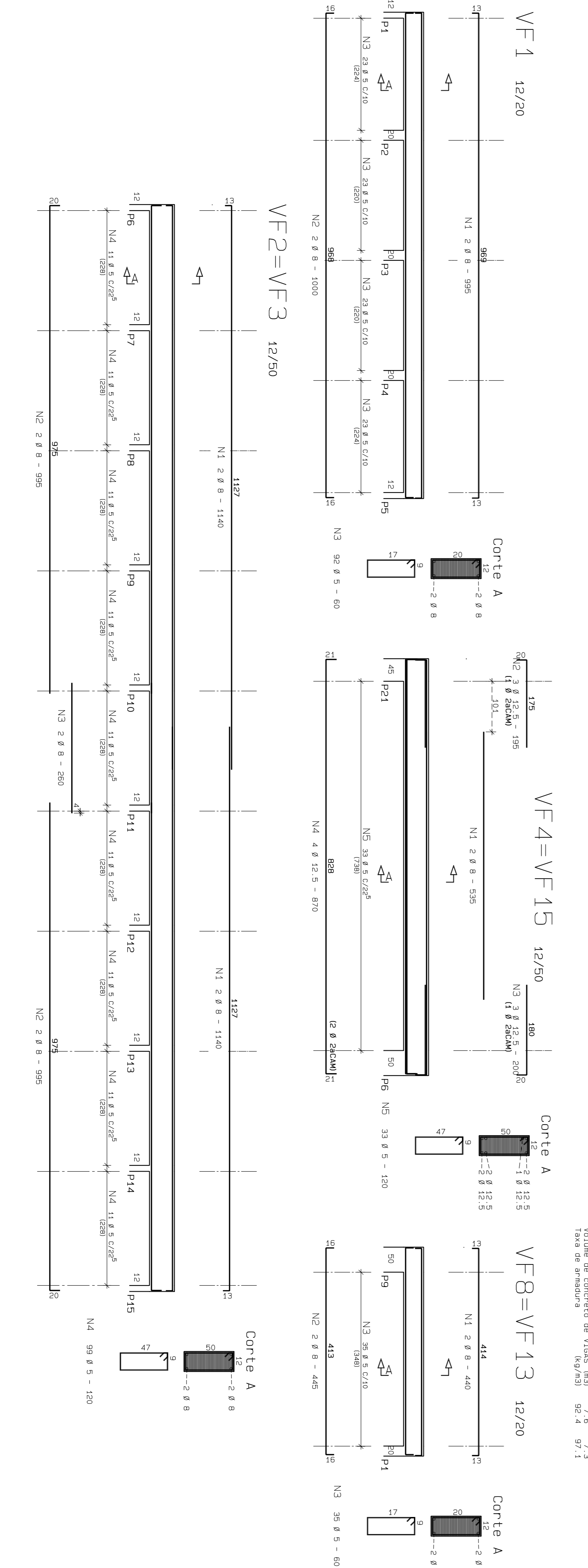
BRISES METALICOS

Esc. 1:25

ACO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO (cm)	UNID	TOTAL
VF1	50A	1	8	2	995	1990
	50B	1	8	140	280	560
	60B	3	5	92	60	5520
VF2=VF3	50A	1	8	8	1140	9120
	50B	1	8	8	995	7960
	60B	4	5	130	23750	23750
VF4=VF15	50A	1	8	4	535	2140
	50B	2	12,5	6	195	1170
	60B	4	12,5	6	870	6960
VF5=VF6=VF7=VF9=VF10=VF12=VF14	50A	1	8	16	535	8560
	50B	2	12,5	24	160	3840
	60B	4	12,5	16	845	13520
VF8=VF13	50A	1	8	4	445	1780
	50B	2	5	4	445	1780
	60B	3	5	70	60	4200

ACO	BIT	COMPR	CA	50-60	PESO
50A	12,5	364			145
50B	12,5	444			444
60B	5	731			117
Peso Total1					589 kg
Peso Total2					608 = 117 kg

Exo Faces
 Volume de concreto de vigas (m³) 7,6
 Taxa de armadura (kg/m³) 92,4 97,1



GOVERNADOR GERAL
BRASIL Ministério da Educação
 PAIS RICO E PAIS SEM FOMEZA **FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

PROJETO PADRÃO - FNDE

MUNICÍPIO - UF: RA
 PROPRIETÁRIO: RSCP TÉCNICO
 Eng. ISMAEL TAVARES RICHA - CREA-CO 1823/D
 AUTOR DO PROJETO: CREA

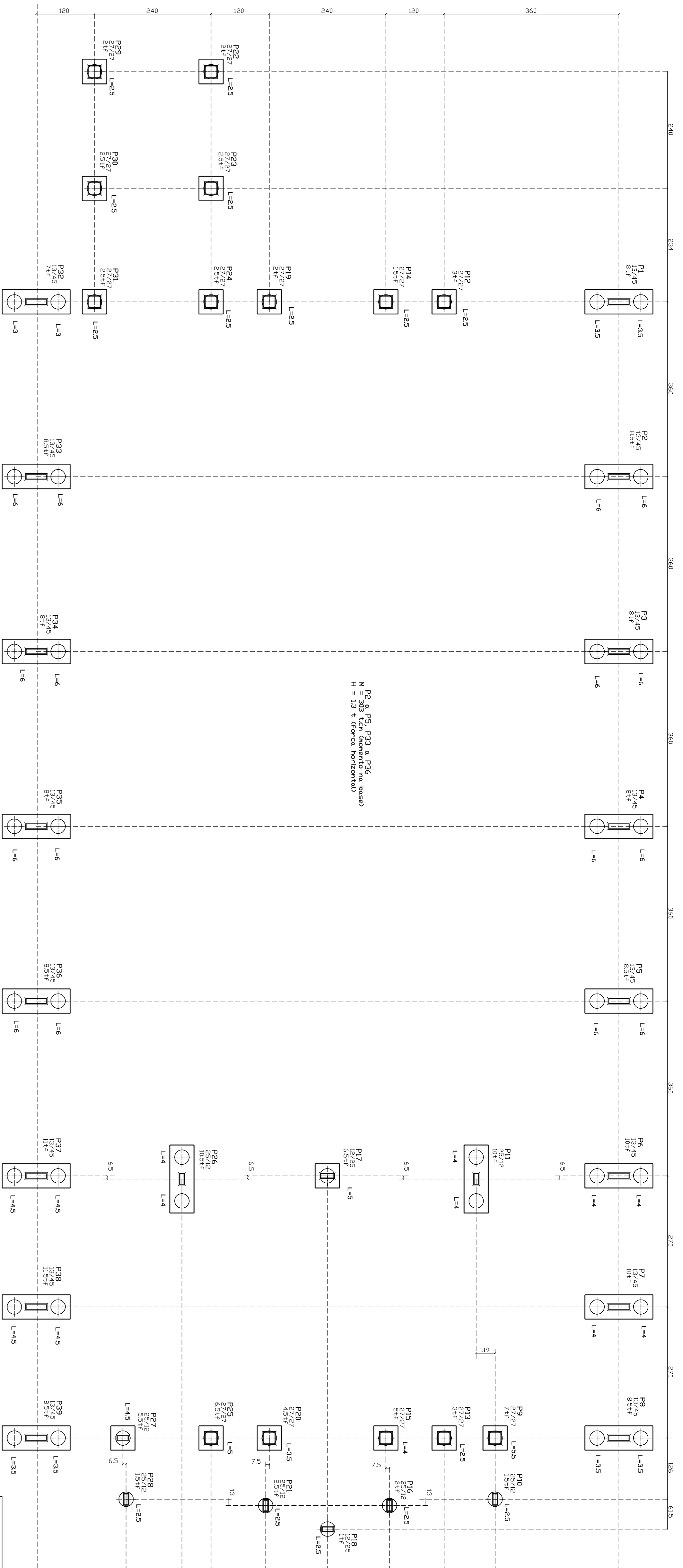
PROJETO ESTRUTURAL concreto armado

ESCOLA 12 SALAS DE AULA

BLOCO C LABORATÓRIOS
 FORMAS DAS LAJES, VIGAS DO FORRO
 E ARMADAÇÃO DAS VIGAS.

EST

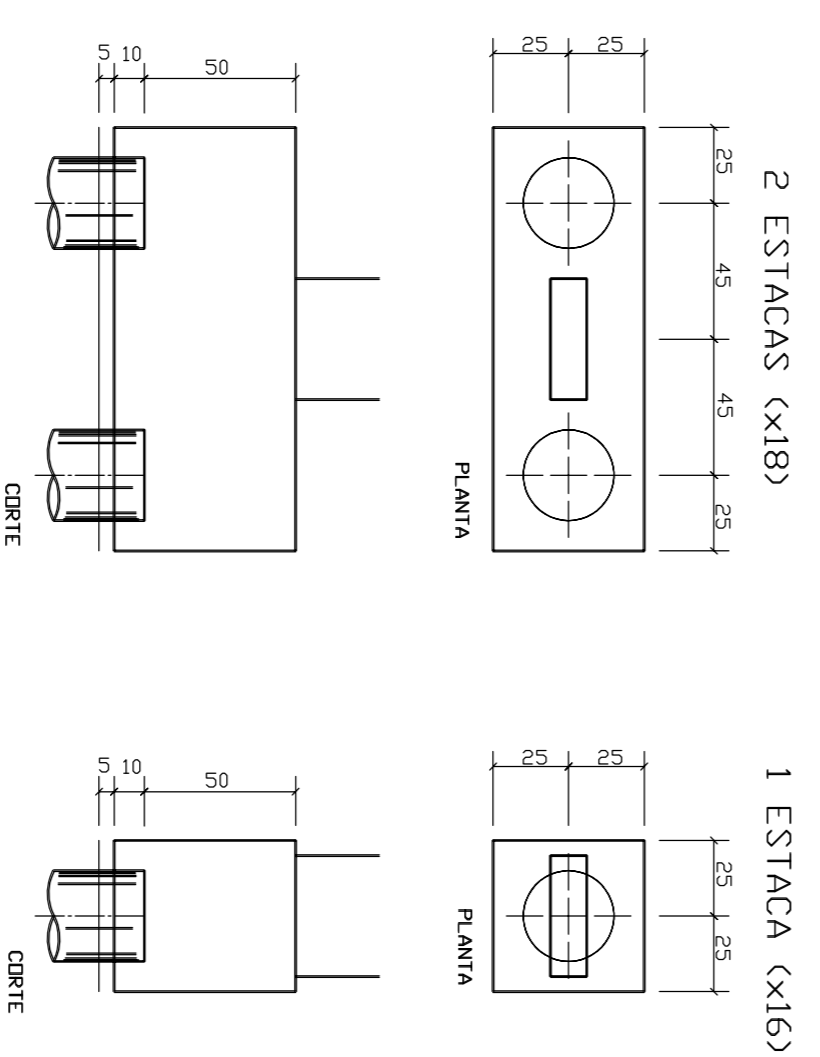
PROJETO	REVISÃO	ESCALA	PROCHA
PROJETO ESTRUTURAL concreto armado	R.01 - NOVENHABO DE 2005	1/50 ou Indefinida	15/34
CONSTITUIÇÃO	R.02 - JULHO DE 2011		



NOTA: CONCRETO fck = 20 MPa

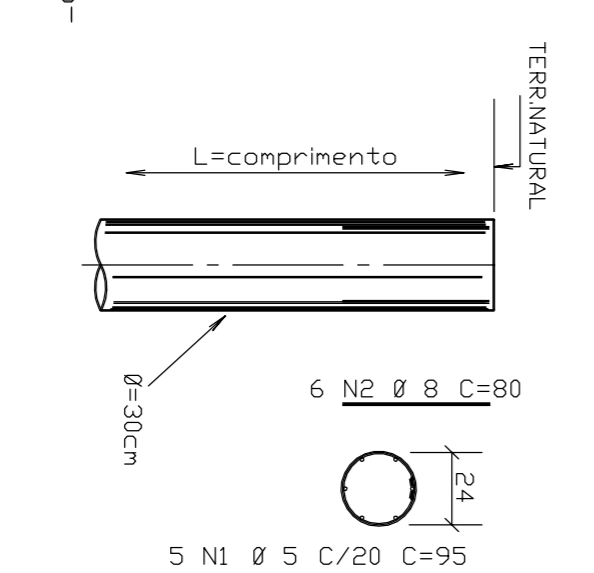
PILARES, BLOCOS E ESTACAS

BLOCOS DE



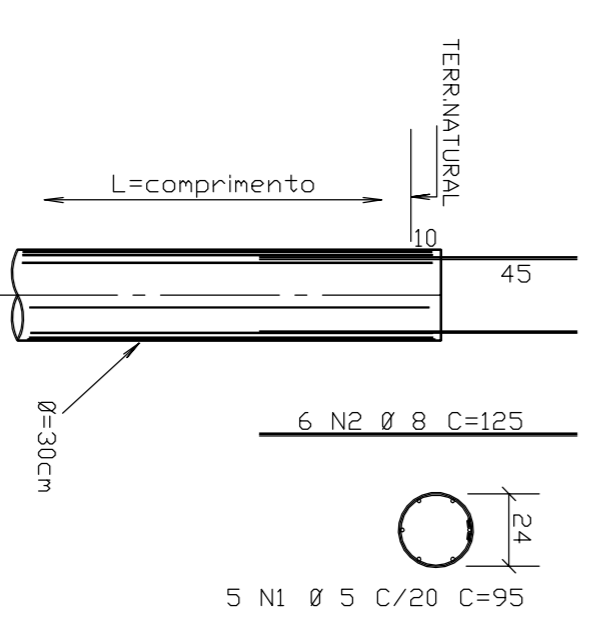
ESTACA SEM BLOCO

Escl:1:25



ESTACAS COM BLOCO

Escl:1:25



ACD	POS	BIT (m)	QUANT	COMPRIENTO UNIT (cm)	COMPRIENTO TOTAL (cm)
ESTACA SEM BLOCO (X5)					
60B	1	5	25	95	2375
50A	2	8	30	80	2400
ESTACAS COM BLOCO (X52)					
60B	1	5	260	95	24700
50A	2	8	312	125	39000

RESUMO ACD CA 50-60					
ACD	BIT (m)	COMPR (m)	PESD (kg)		
60B	5	271	43		
50A	8	414	166		
Peso Total			60B =	43 kg	
Peso Total			50A =	166 kg	

- Estacas a trado:
- Antes de se iniciar a escavação, executar uma estaca teste com profundidade igual a maior estaca do projeto, para verificar a exatidão da bitola do mesmo.
 - Utilizar concreto com baixo fator água/cimento (fatoro), aplicando a cada meio traco, com 20 golpes, utilizando um soquete de 15 kg
 - Diâmetro da estaca - $\phi = 30\text{ cm}$
 - Comprimento - $L = m$, a partir do terraplanagem.
 - Na região do traspassar, usar o mesmo fck da estrutura

Pilares = 1335 m²
Formas = 74 m³

Blocos = 603 m²
Formas = 10 m³

PROJETO PADRÃO - FNDE

GOVERNADOR GONÇALVES
BRAZIL Ministério da Educação
PAÍS RICO E PAÍS SEM POBREZA **FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO:

ENERGICO:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO

Eng. ISMAEL TAVERES RICHA - CREA-CC 1823/D
AUTOR DO PROJETO

CREA

CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

PROJETO ESTRUTURAL concreto armado

ESCOLA 12 SALAS DE AULA

COMPONENTE: BLOCO D PÁTIO COBERTO
COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional
E ARMAÇÃO DAS ESTACAS

EST

REVISÃO

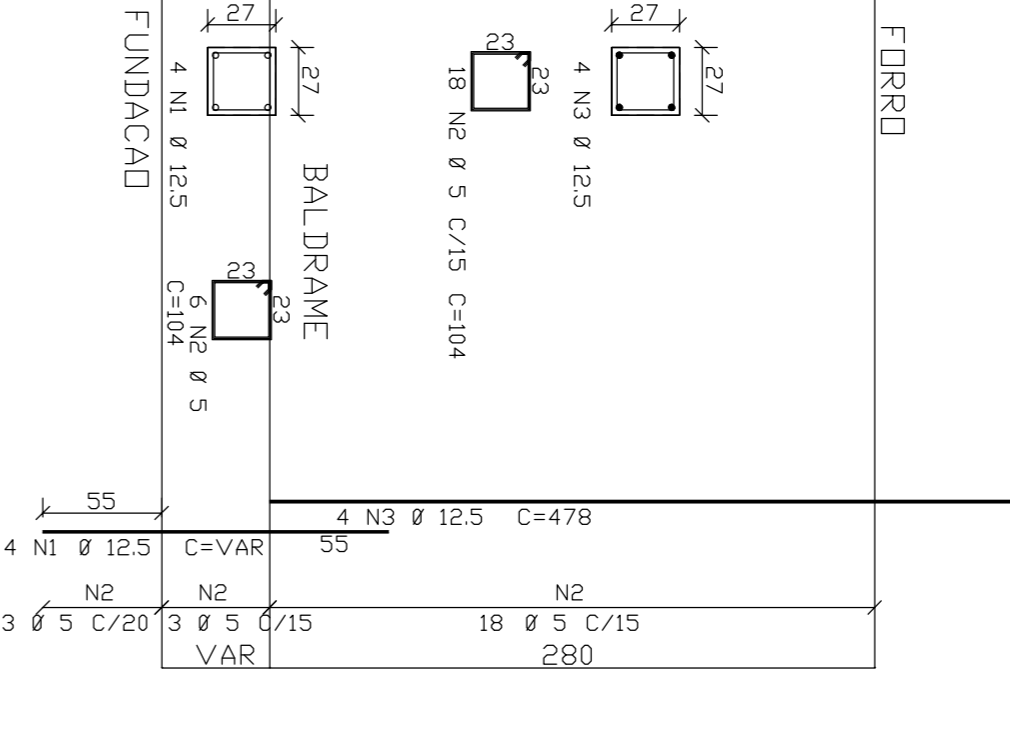
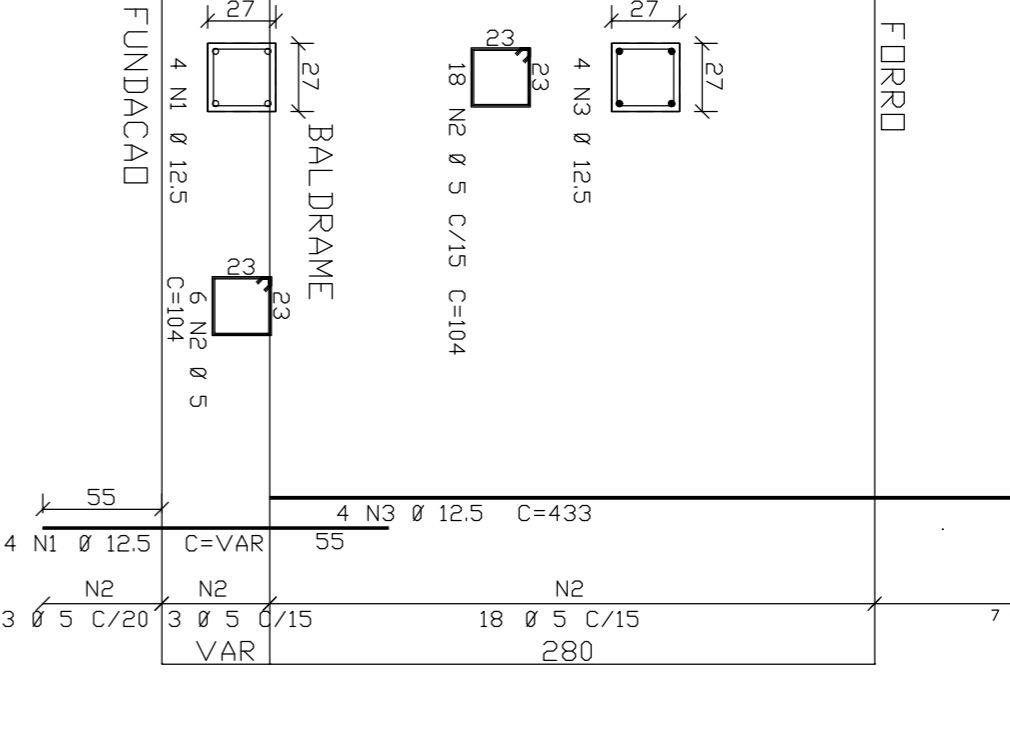
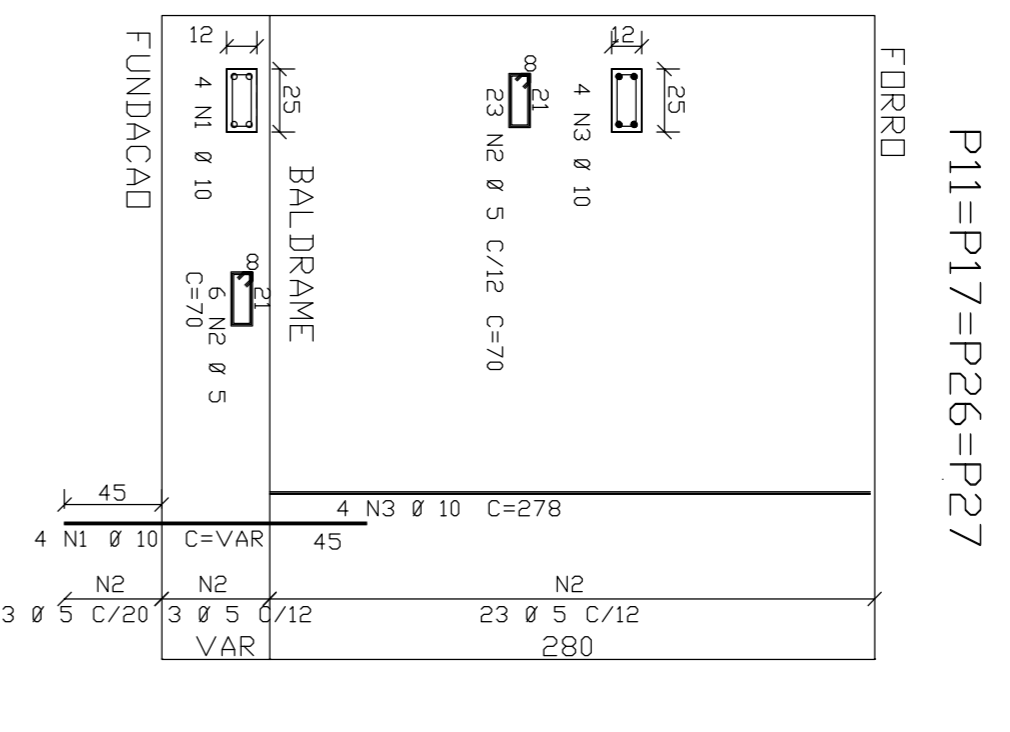
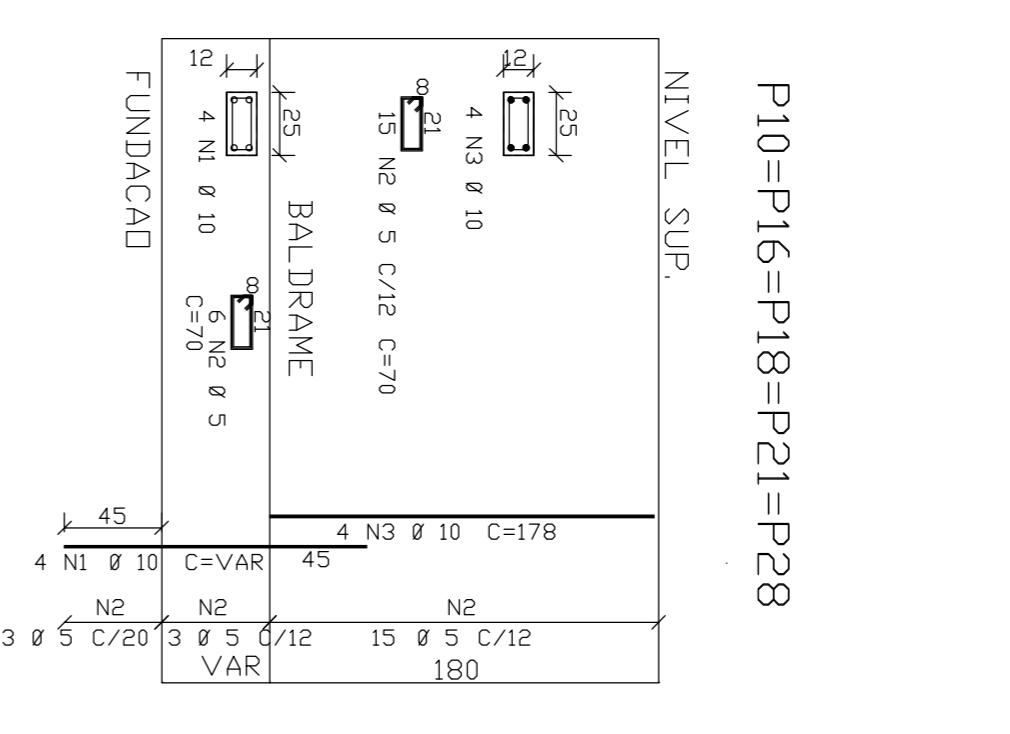
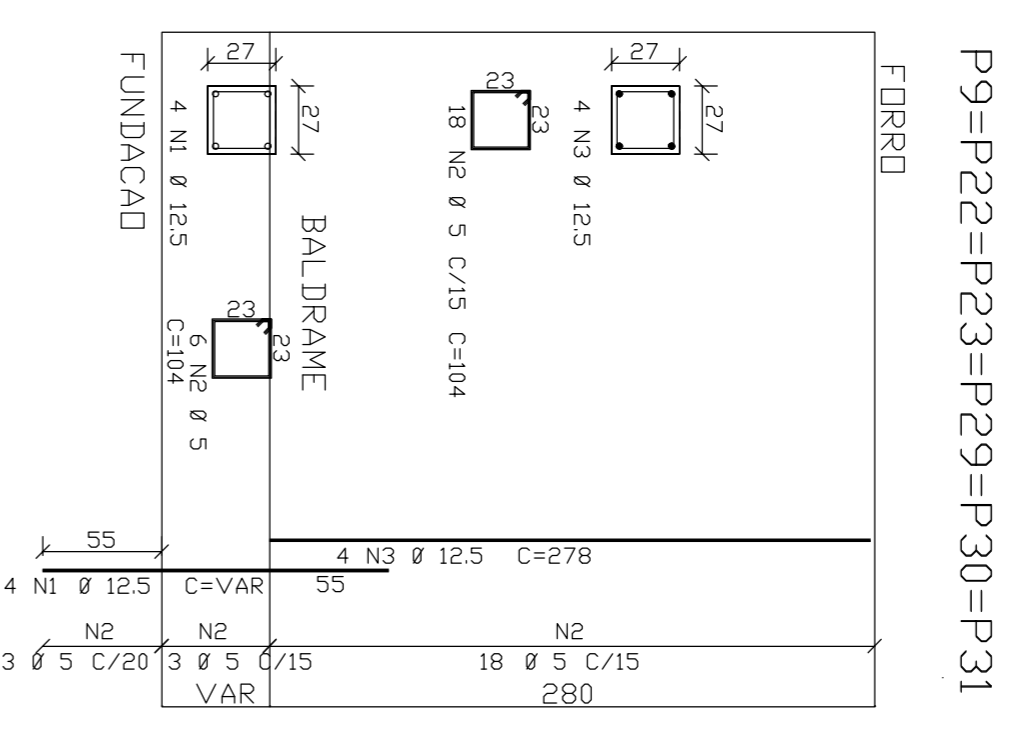
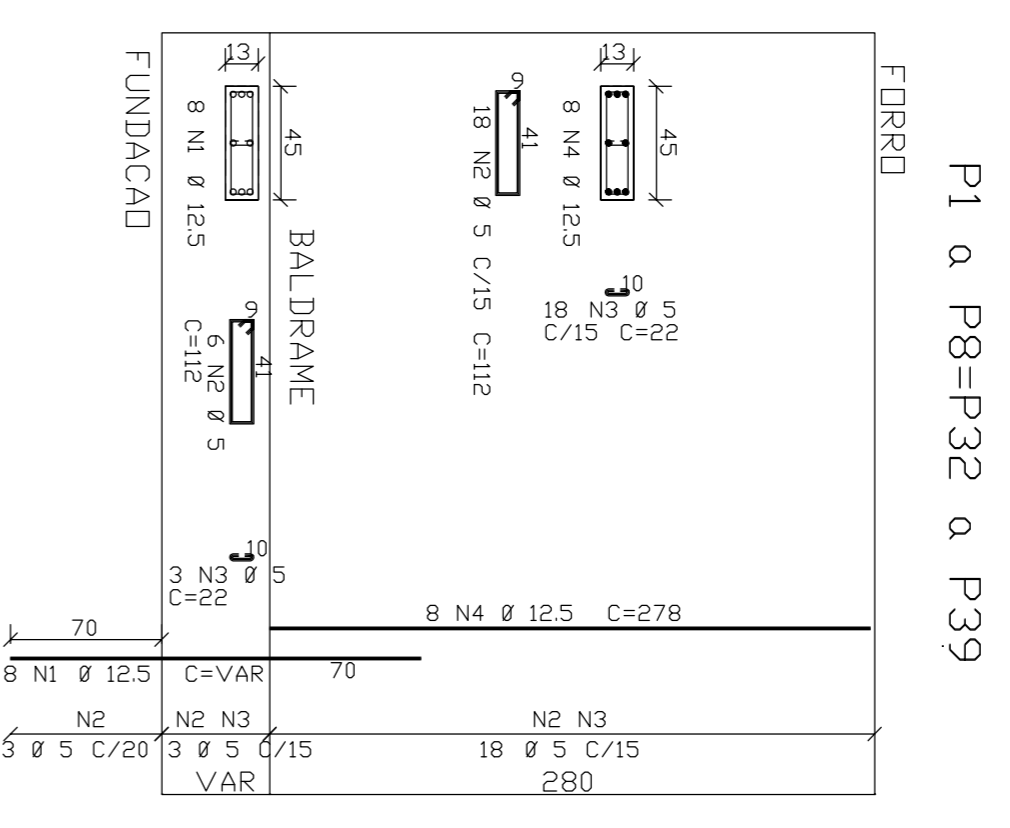
R.01 - NOVEMBRO DE 2005

REVISÃO

R.02 - JULHO DE 2011

PROJETA

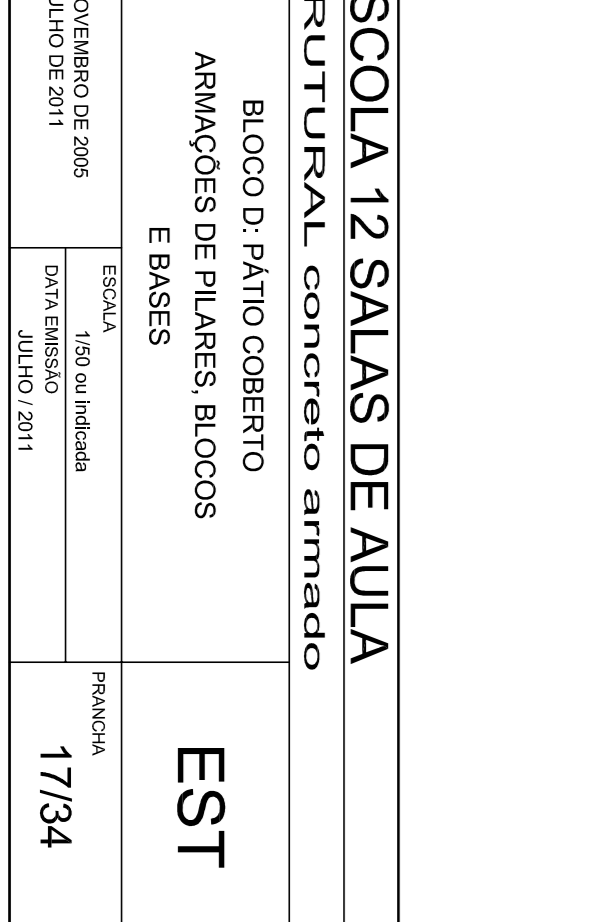
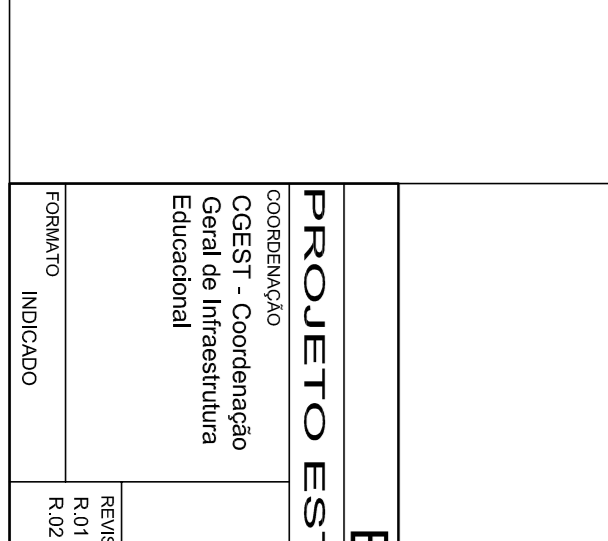
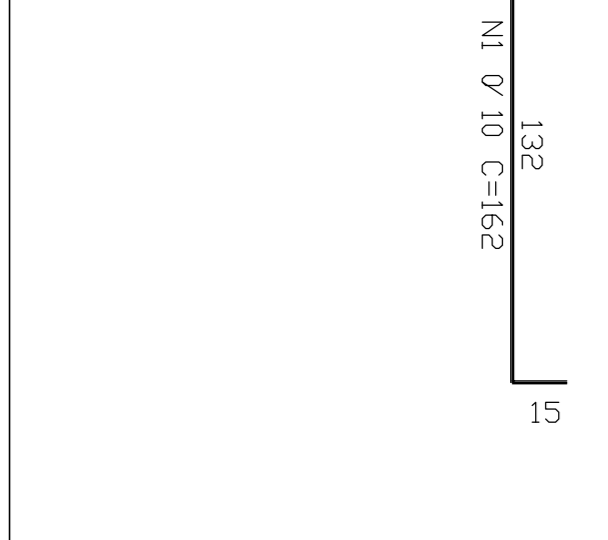
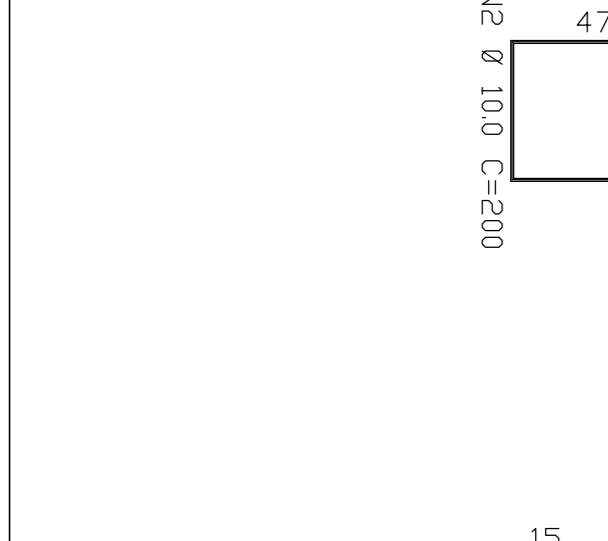
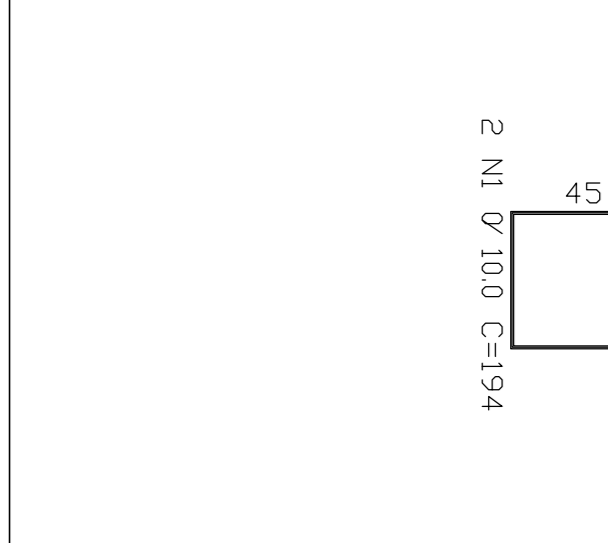
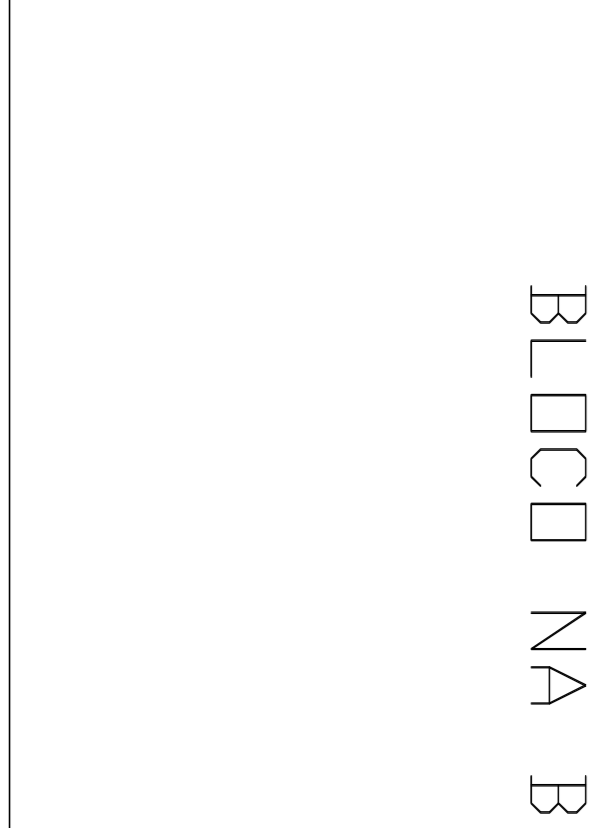
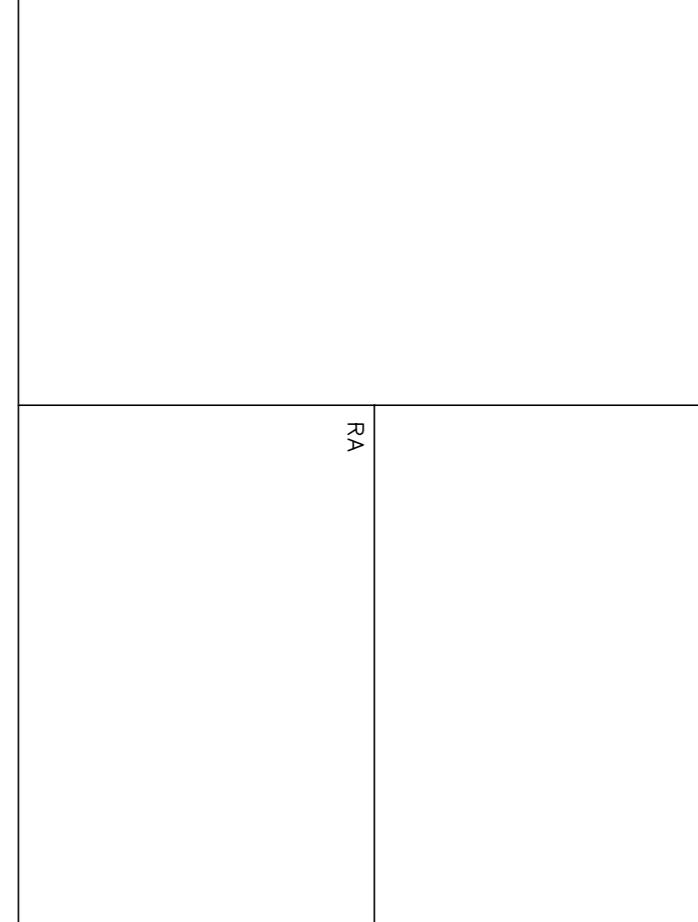
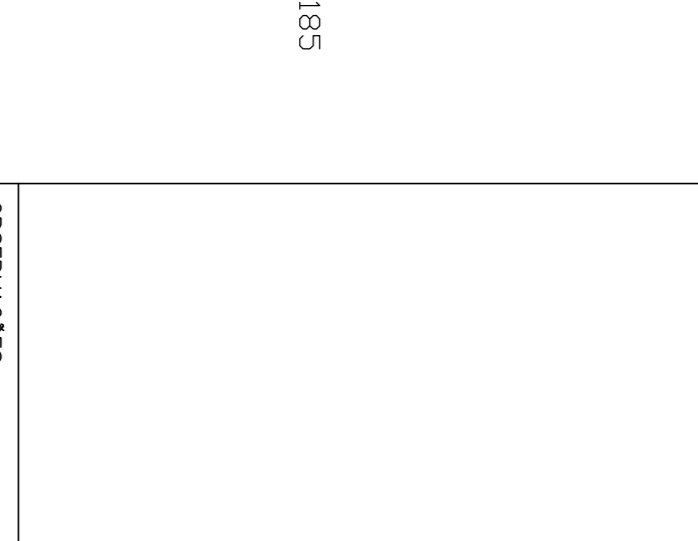
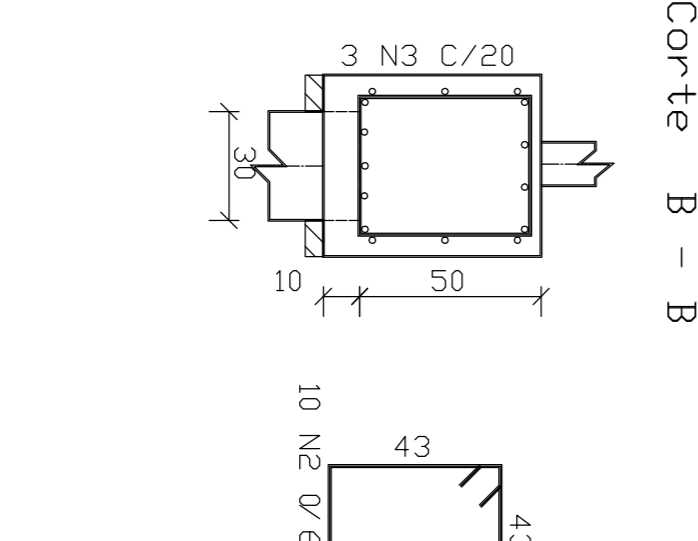
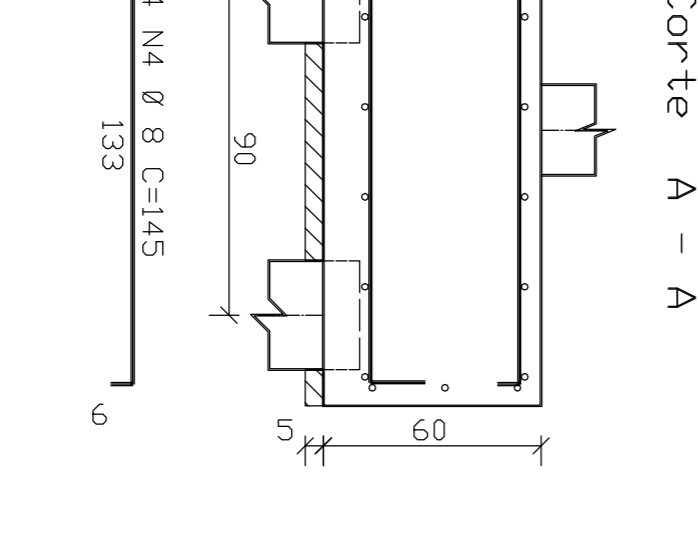
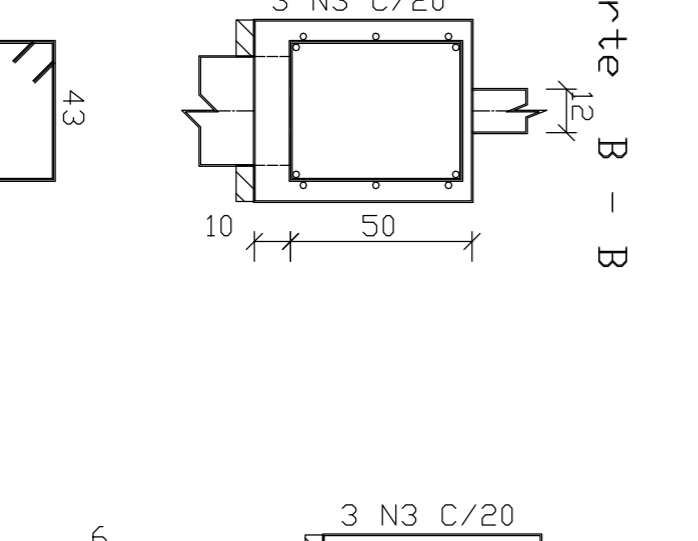
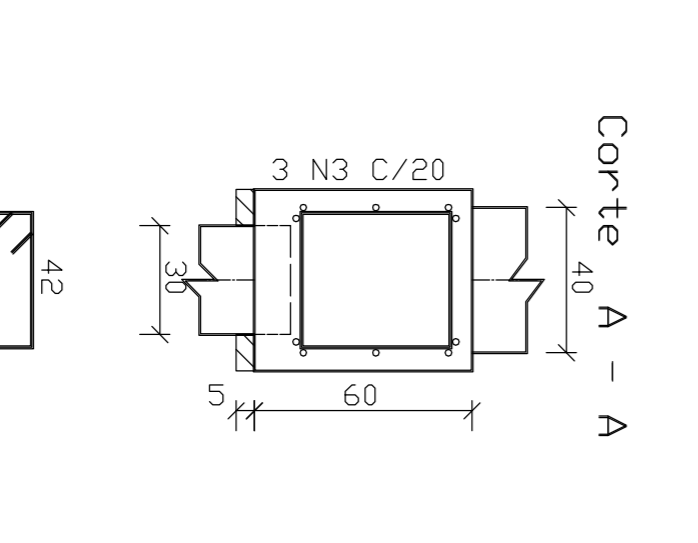
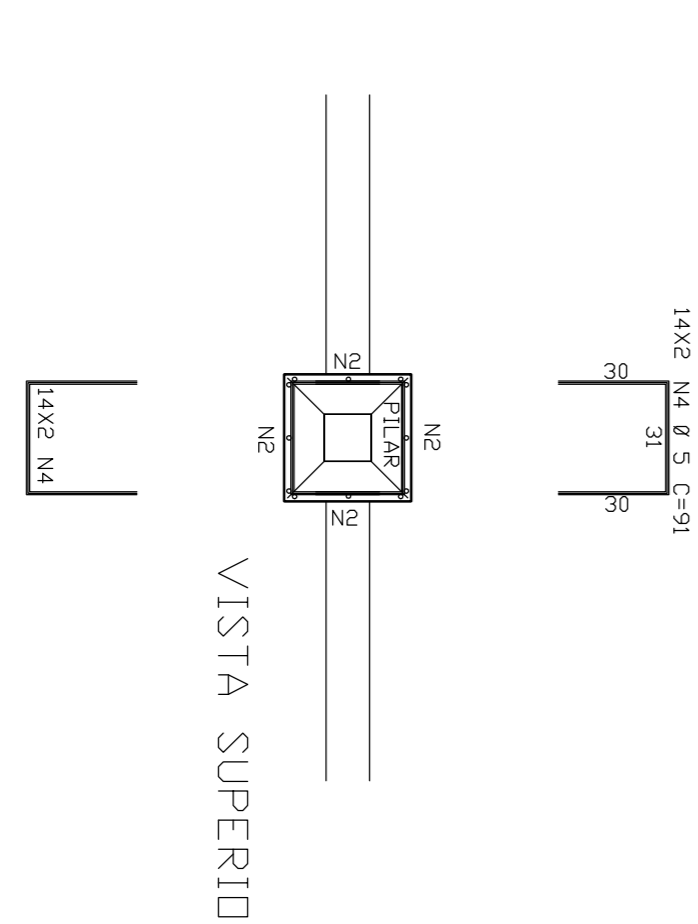
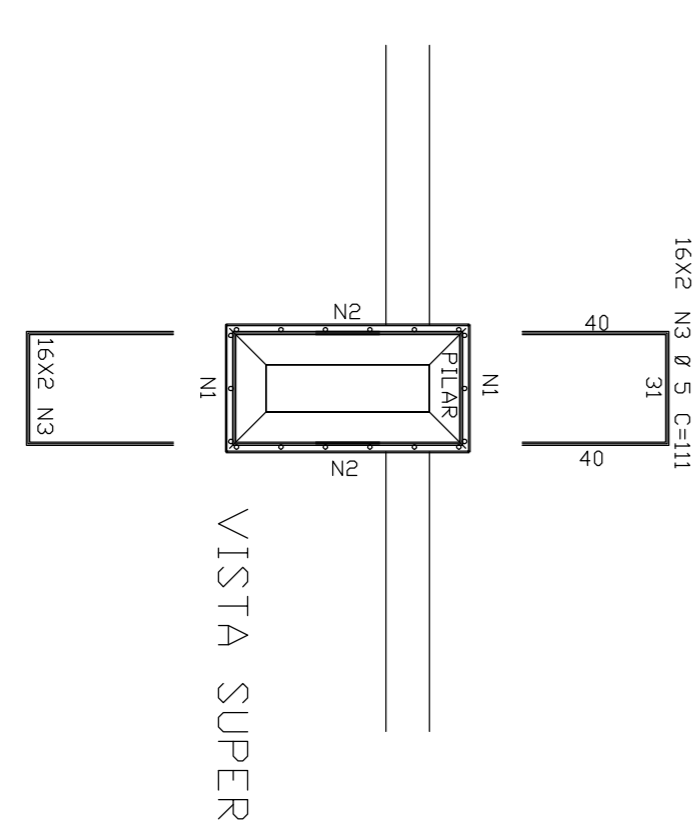
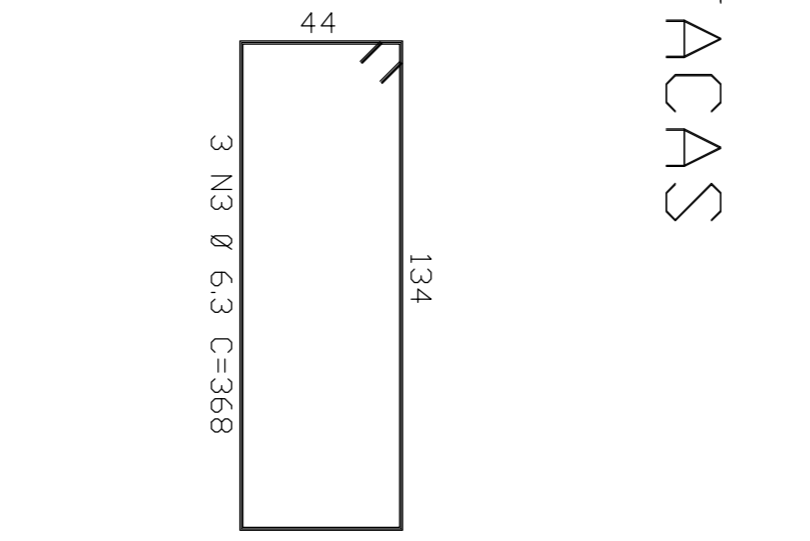
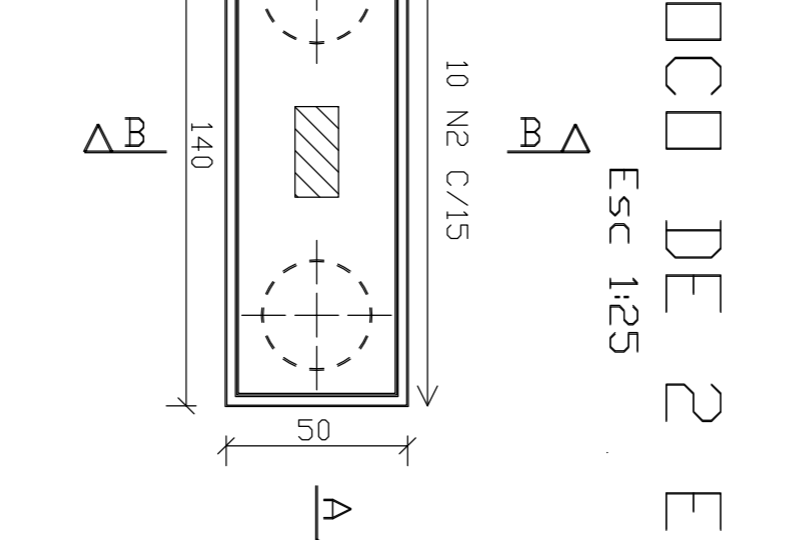
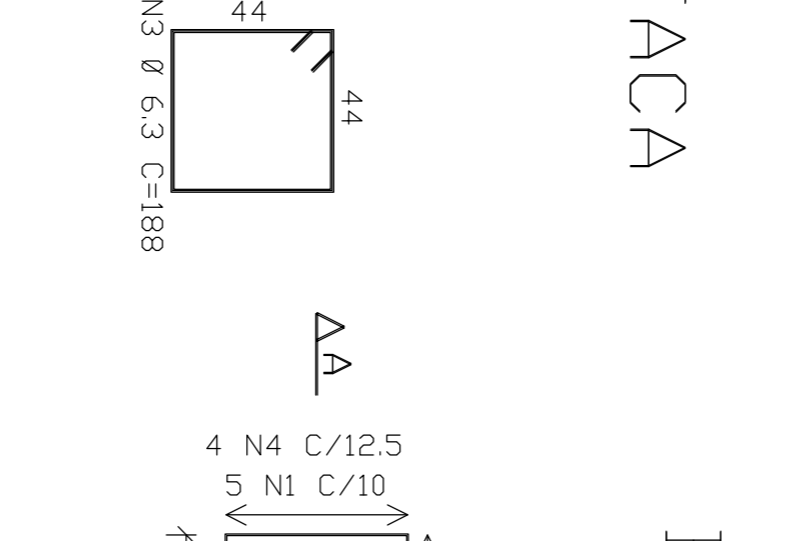
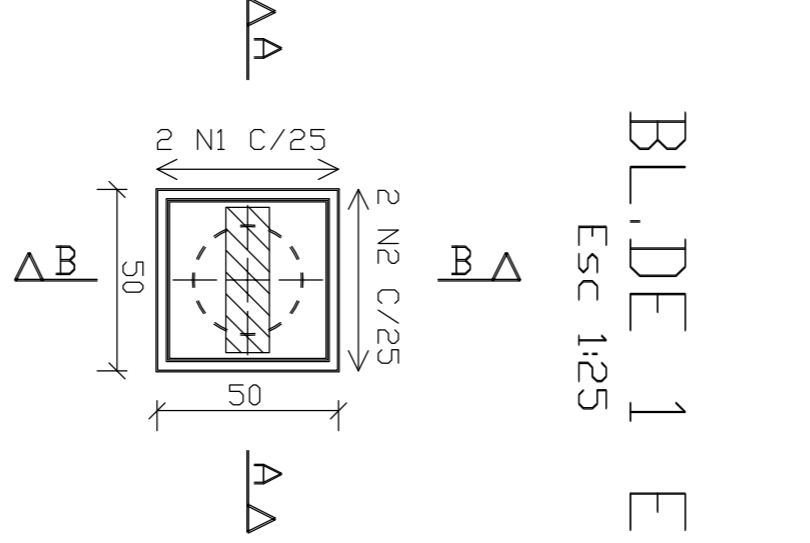
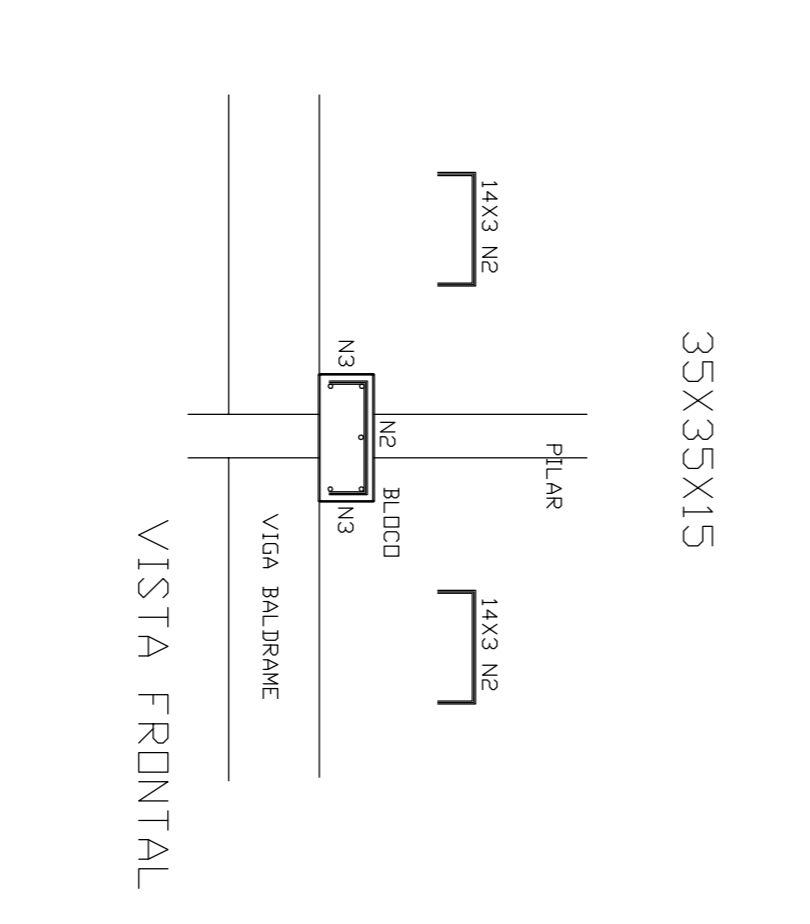
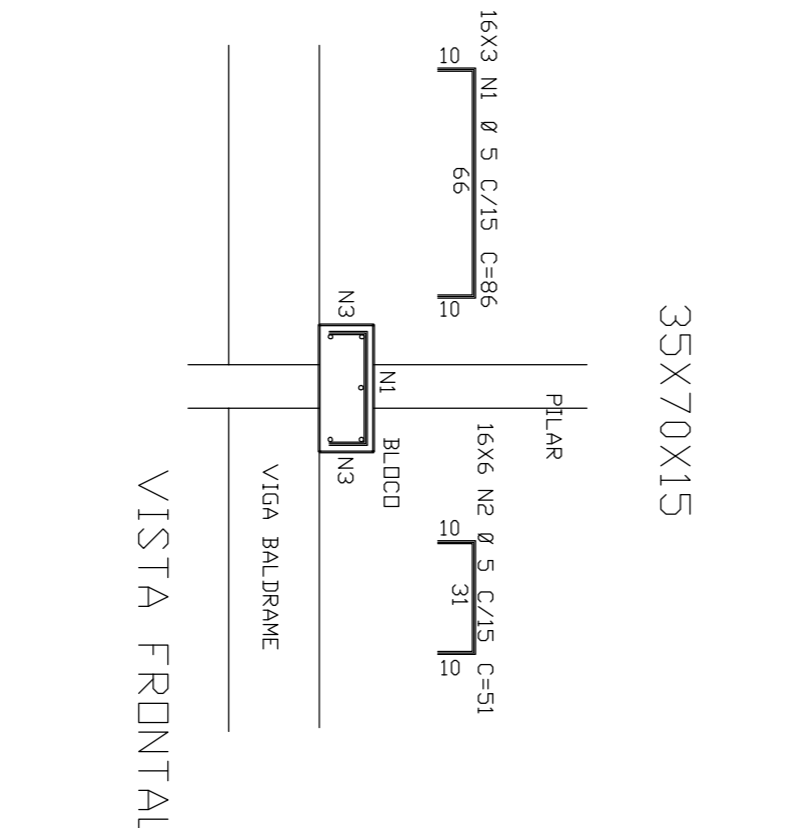
16/34



ACQ	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO
		(cm)		UNIT
				TOTAL
		(cm)	(cm)	(kg)
P1	α P8=P32 α P39	(X16)	128	--VAR--
60B			384	43008
60B			5	7392
50A			28	35584
P9=P22=P23=P29=P30=P31	(X6)	--VAR--	3840	14976
60B			104	14976
50A			24	6672
P10=P16=P18=P21=P28	(X5)	--VAR--	2880	7200
50A			20	7200
60B			5	3600
50A			10	3600
P11=P17=P22=P27	(X4)	--VAR--	2240	5600
50A			16	5600
60B			116	8120
50A			10	4448
P12=P13=P24=P25	(X12.5)	--VAR--	2560	9984
60B			96	9984
50A			16	6928
60B			28	1344
P14=P15=P19=P20	(X14)	--VAR--	3520	9584
60B			96	9584
50A			16	7648
60B			3	48
BLDCCO NA BASE DOS PILARES			86	4188
50A			104	5104
60B			64	111
50A			5	5096
BLDCCO NA ESTACA (X16)			32	184
50A			10	6808
60B			3	1704
50A			63	9024
BLDCCO DE 2 ESTACAS (X18)			48	188
50A			10	14580
60B			180	185
50A			54	33300
60B			3	1290
50A			5	1560
Peso Total	50A =		1352	KG
	60B =		206	KG

ACQ	RESUMO ACQ CA	50-60	PESD
	(m)	(m)	(kg)
50A	6.3	622	155
50A	8	104	42
50A	10	402	253
50A	12.5	501	301
50A	5	1290	20
Peso Total	50A =		1352
	60B =		206

NOTA: CONCRETO fck = 20 MPa



GOVERNO FEDERAL
BRAZIL Ministério da Educação
PAIS RICO E PAIS SEM FOMEZA **FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

PROJETO PADRÃO - FNDE

MUNICÍPIO - UF: _____
PROPRIETÁRIO: _____
ENERGECO: _____

PROPRIETÁRIO _____
RESP. TÉCNICO _____
Eng. ISMAEL TAVARES RICHIA - CREA-CO 1823/D/
AUTOR DO PROJETO _____

DULO _____
CREIA _____

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 12 SALAS DE AULA
PROJETO ESTRUTURAL concreto armado

COMPONENSO:
COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

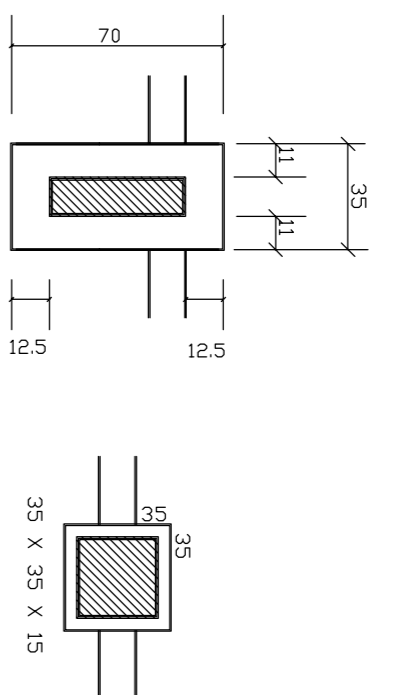
ARMADAÇÕES DE PILARES, BLOCOS E BASES

REVISÃO 1/01 - NOVEMBRO DE 2005
R.02 - JULHO DE 2011

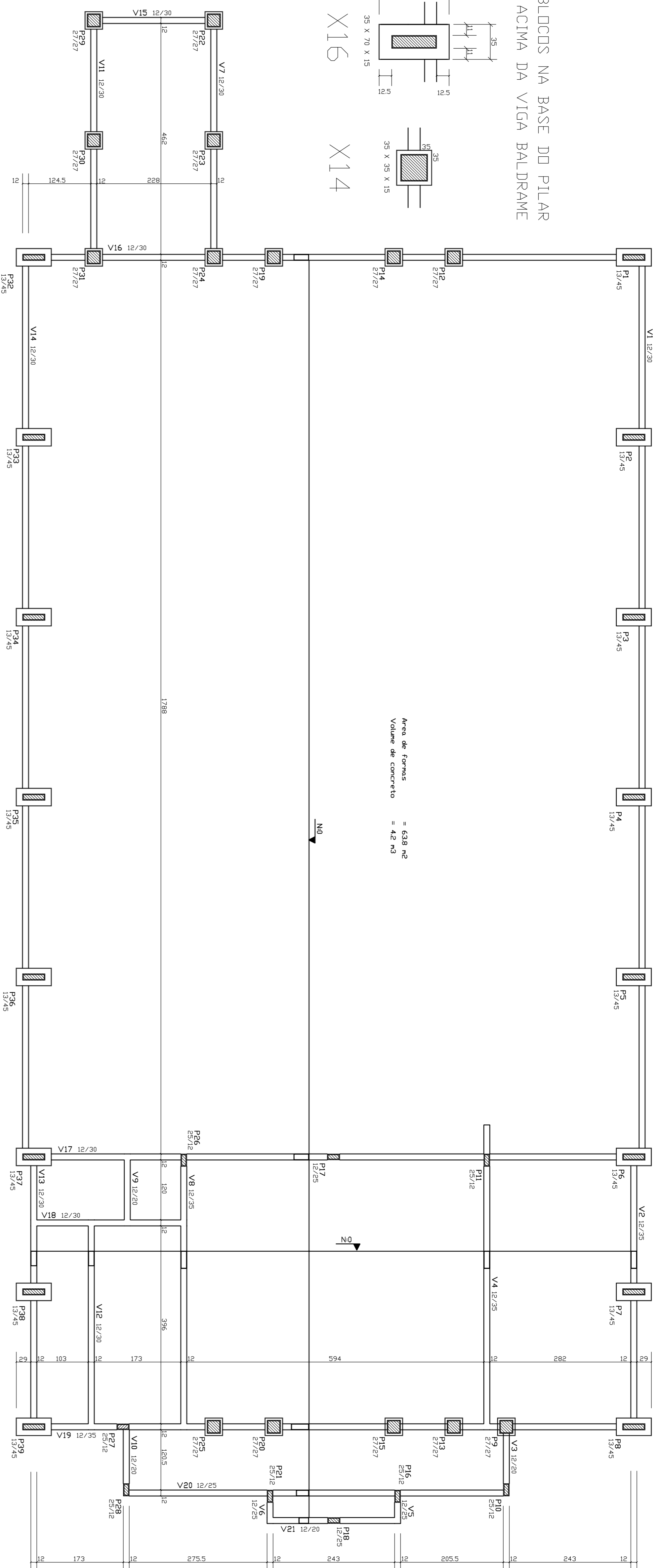
ESCALA 1/50 ou Indicação
DATA EMISSÃO JULHO/2011

PROCHA 17/34

BLOCOS NA BASE DO PILAR
ACIMA DA VIGA BALDRAME

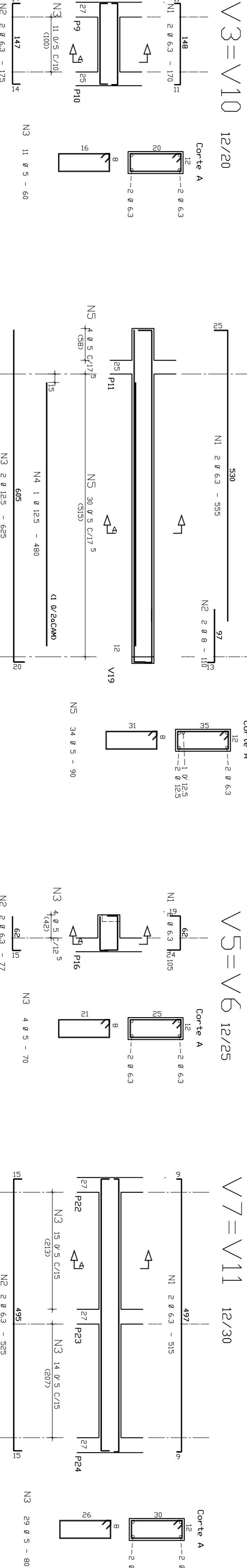
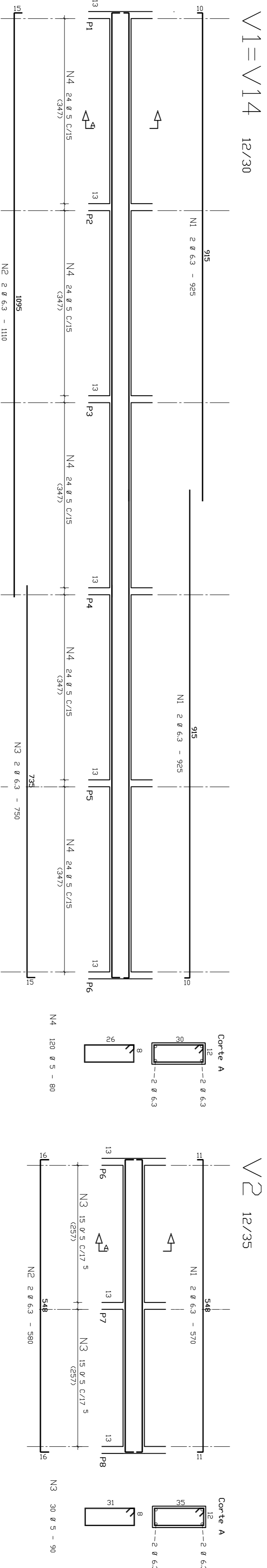


X16
X14



Área de Formas = 638 m²
Volume de concreto = 42 m³

FORMAS DAS VIGAS BALDRAMES



ACC	POS	BIT (cm)	QUANT	COMPLEMENTO UNIT (cm)	TOTAL (cm)
V1=V14	(X2)	1 6,3	8	925	7400
		50A 12,5	4	1100	4440
		50A 6,3	4	790	3000
		50A 3	240	80	19200
V2		50A 12,5	2	570	1140
		50A 6,3	2	580	1160
		50A 3	30	90	2700
V3=V10	(X2)	1 6,3	4	170	680
		50A 12,5	4	175	700
		50A 6,3	5	80	400
V4		50A 12,5	2	555	1110
		50A 6,3	2	105	210
		50A 3	1	480	480
		50A 12,5	1	480	480
		50A 6,3	5	34	170
V5=V6	(X2)	1 6,3	4	105	420
		50A 12,5	4	105	420
		50A 6,3	5	70	350
V7=V11	(X2)	1 6,3	4	515	2060
		50A 12,5	4	585	2340
		50A 3	58	80	4640

RESUMO ACCO CA 50-60
ACQ BIT CQMPR PESTO
50A 6,3 425 41
50A 8 2 5
50A 12,5 17 17
50A 3 5 315
Peso Total SOA = 79 kg
Peso Total SOB = 30 kg

Volume de Concreto de Vigas (m³) 2,2 2,1
Taxa de encurvadura (kg/m³) 58,6 62,3
NOTA: CONCRETO fck = 20 MPa

BRASIL Ministério da Educação
PAIS RICO E PAIS SEM POBREZA FINE Fundação Nacional de Desenvolvimento da Educação

PROJETO PADRÃO - FINE

MUNICÍPIO - UF: _____

PROPRIETÁRIO: _____

ENERGECÇO: _____

PROPRIETÁRIO: _____

RESP. TÉCNICO: _____

Eng. ISMAEL TAVARES RICHA - CREA-CO 1823/D

AUTOR DO PROJETO: _____

DULO: _____

CREA: _____

OBSERVAÇÕES: _____

RA

PROJETO ESTRUTURAL concreto armado

ESCOLA 12 SALAS DE AULA

BLOCO D PÁTIO COBERTO

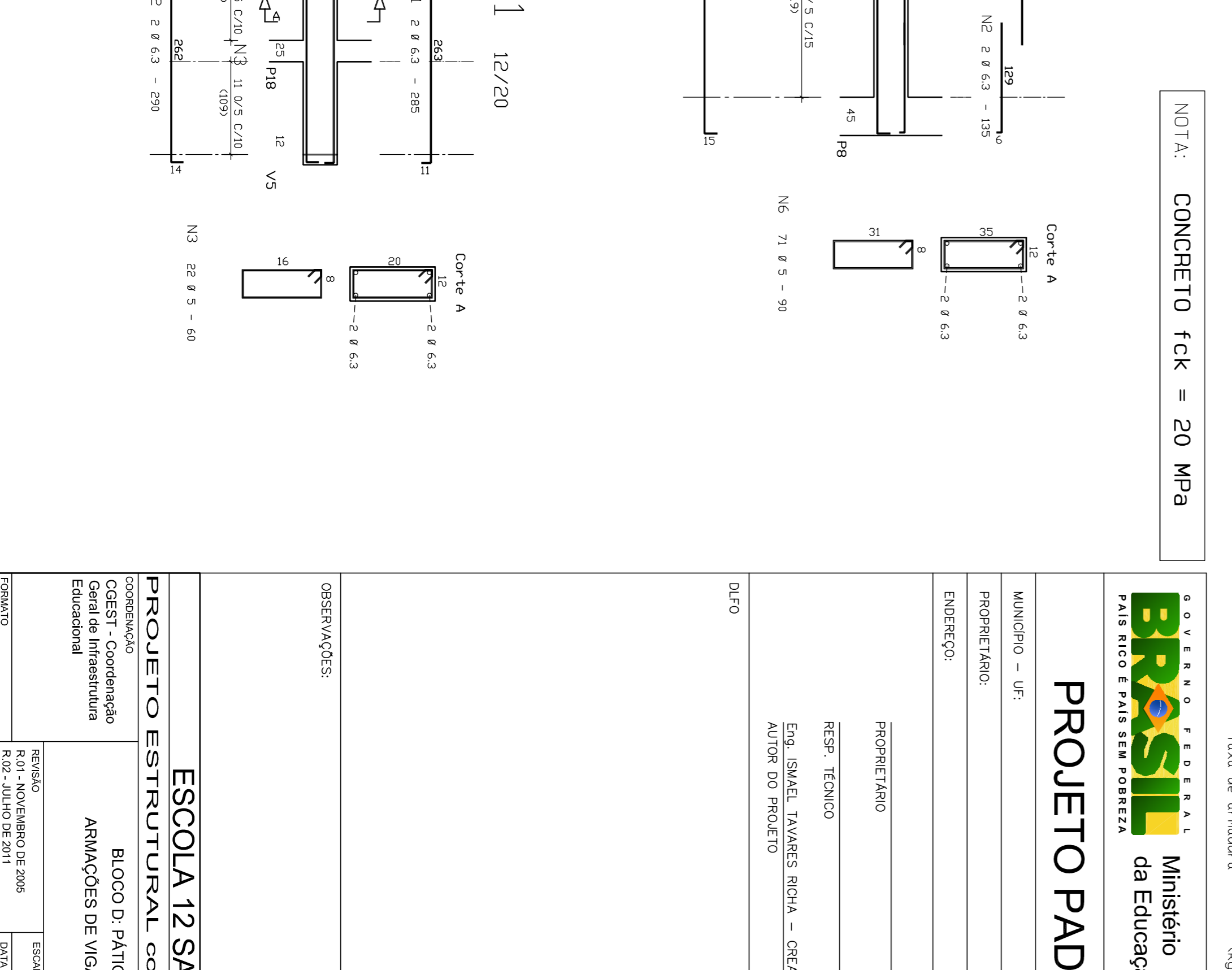
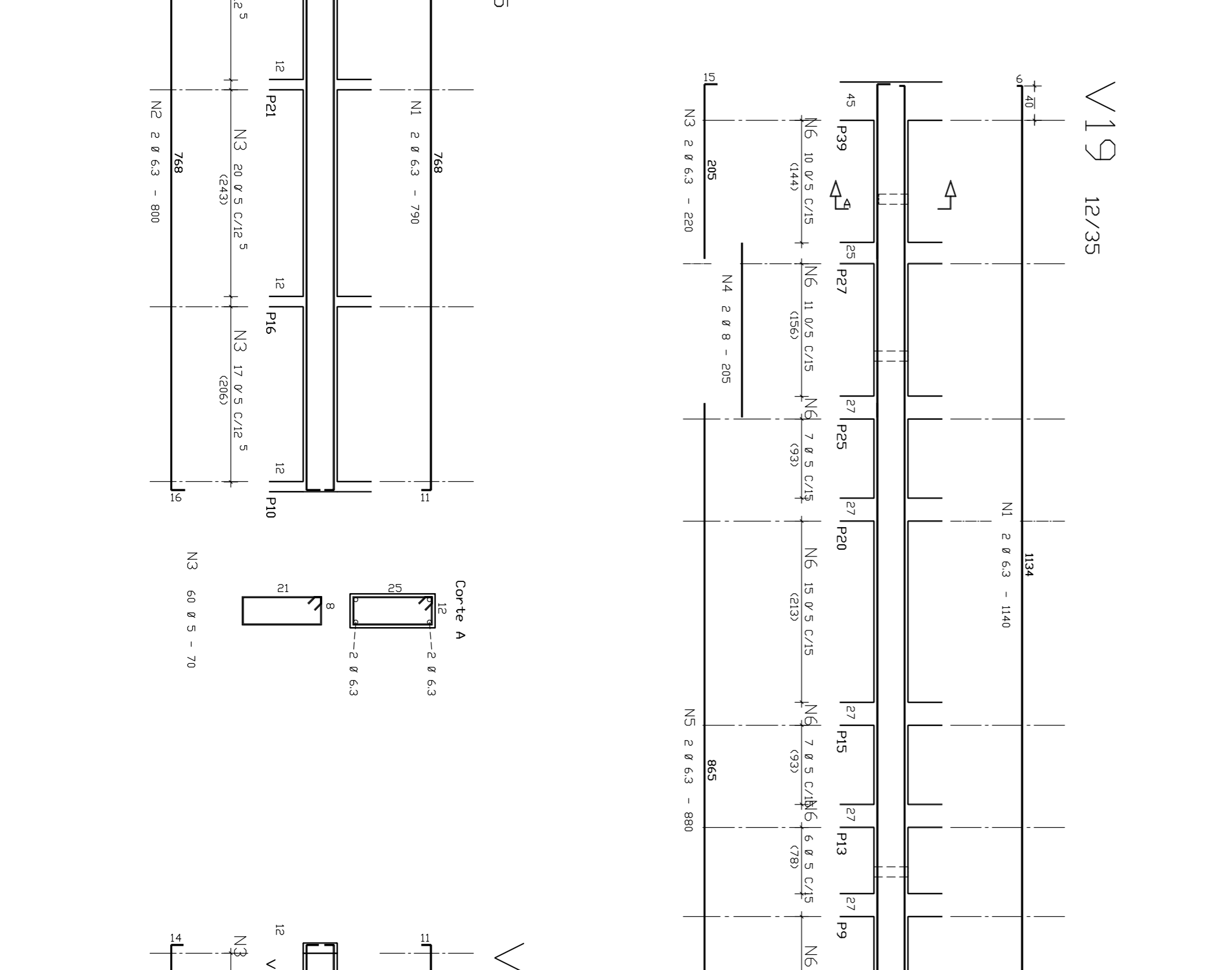
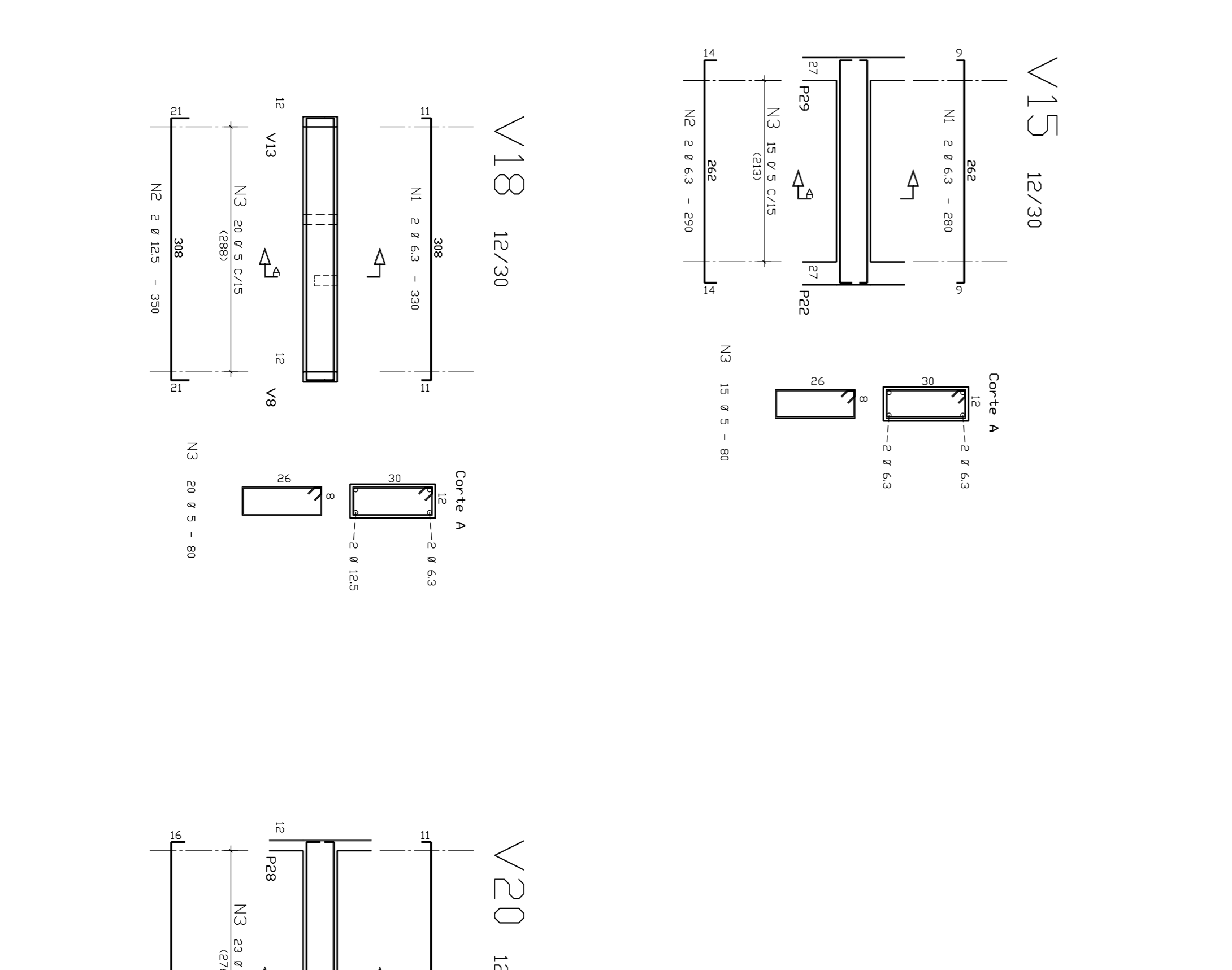
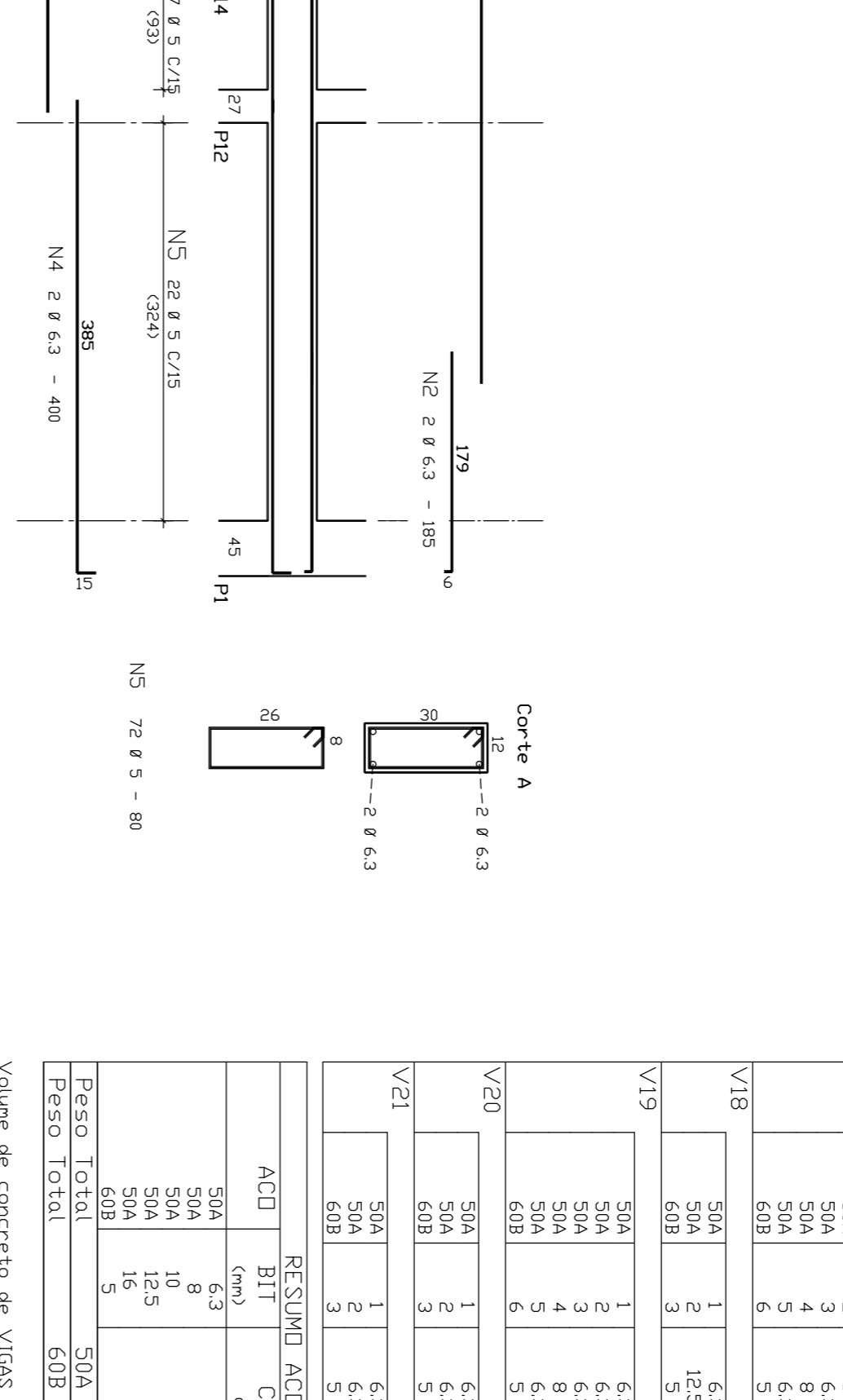
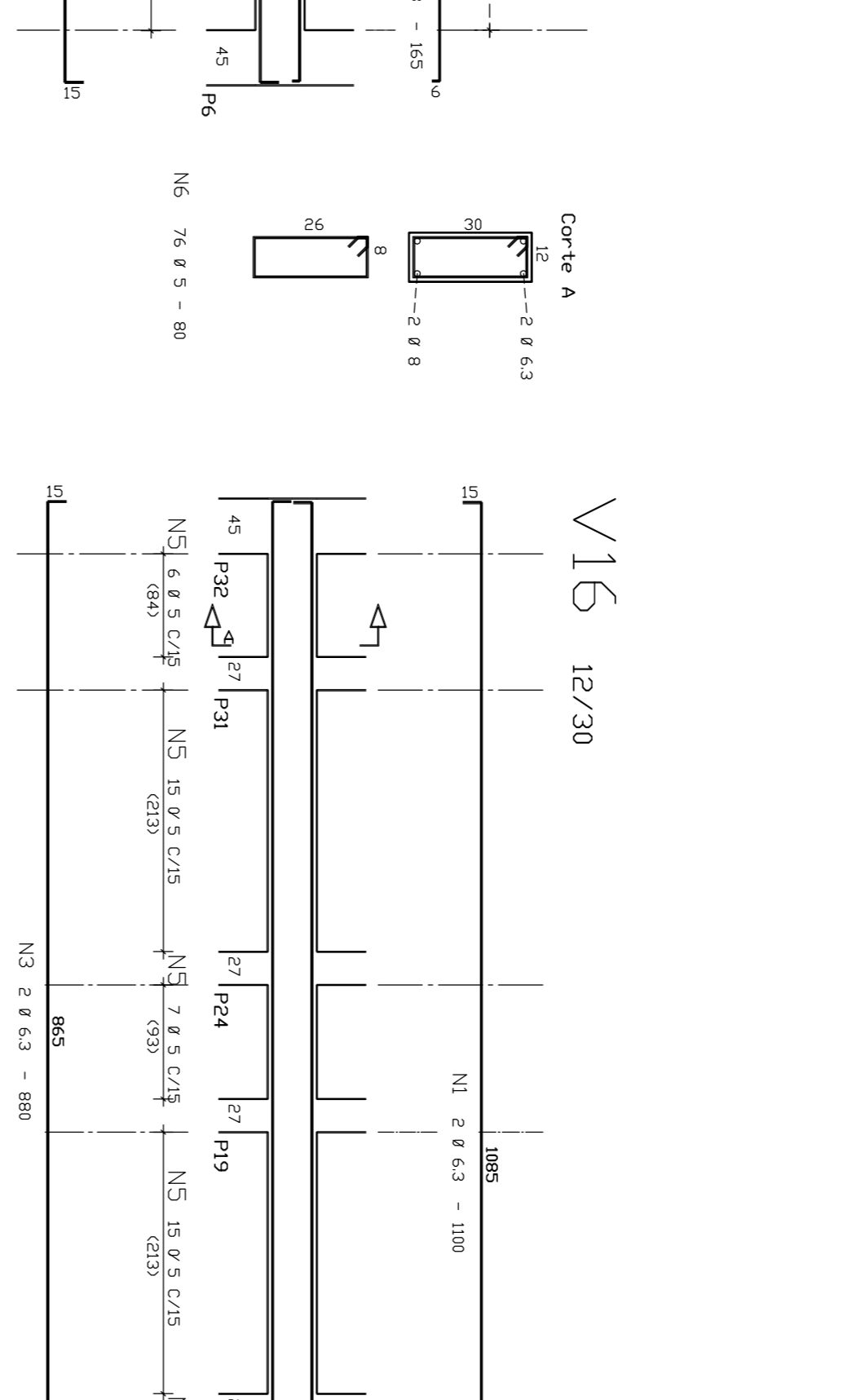
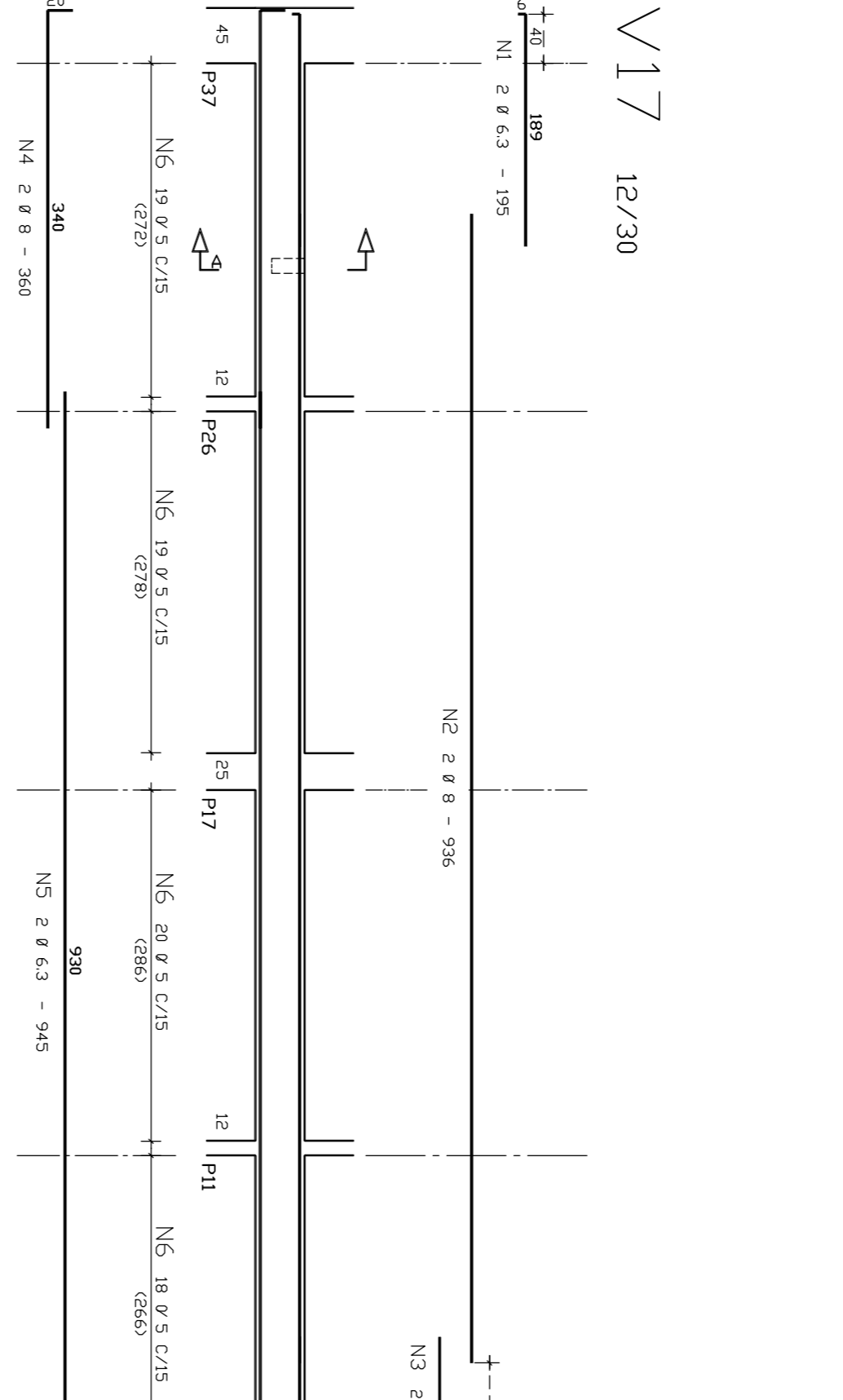
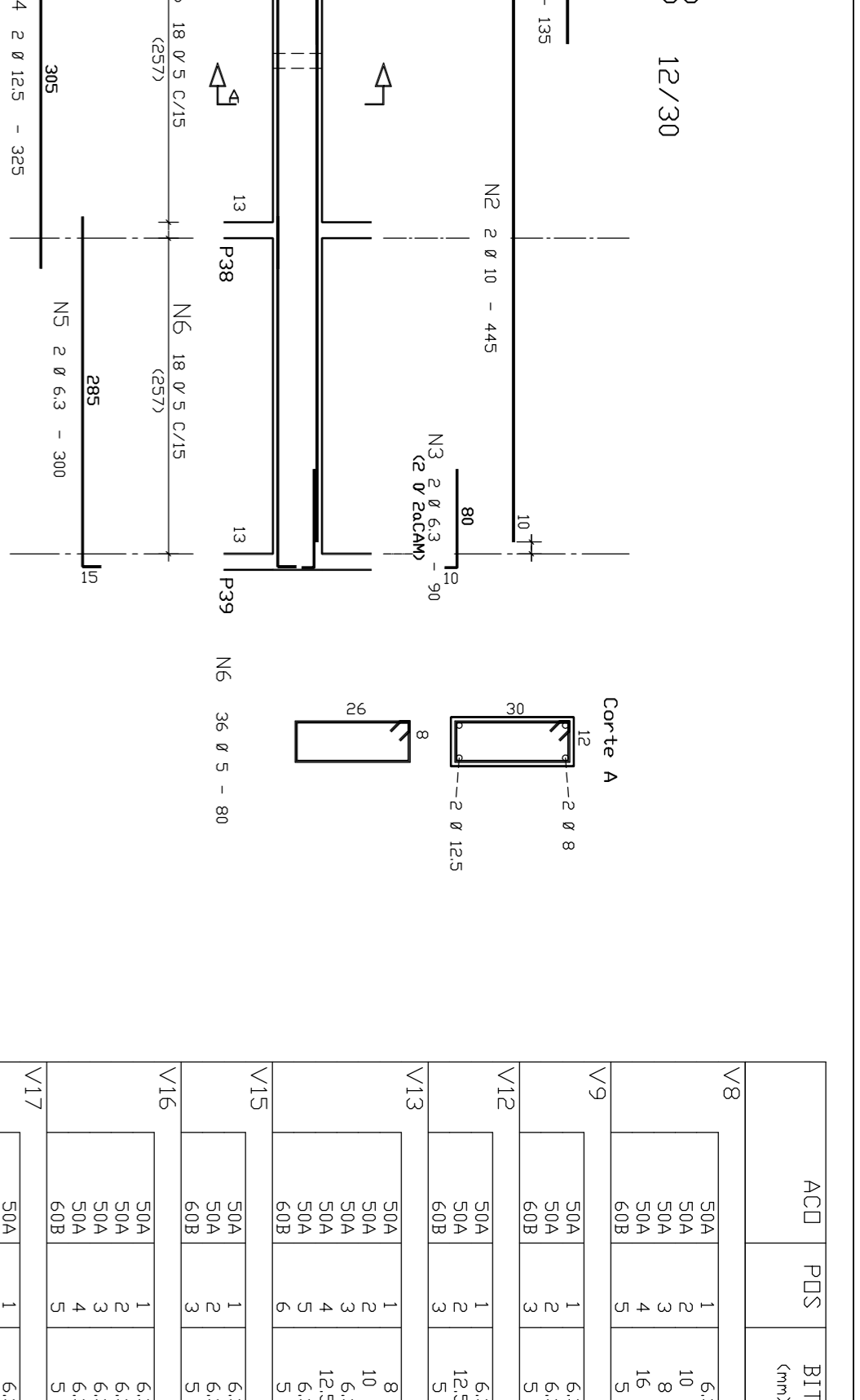
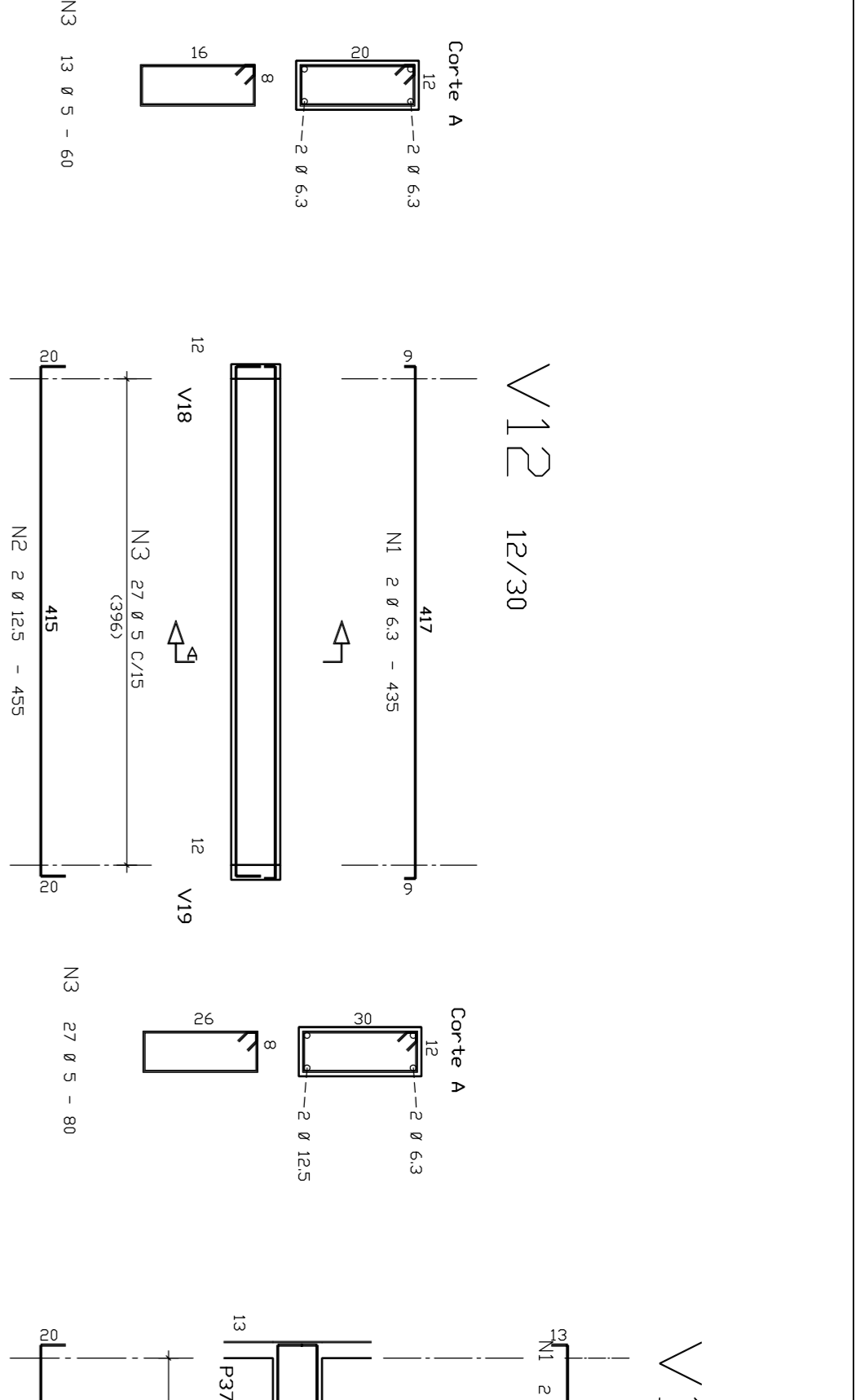
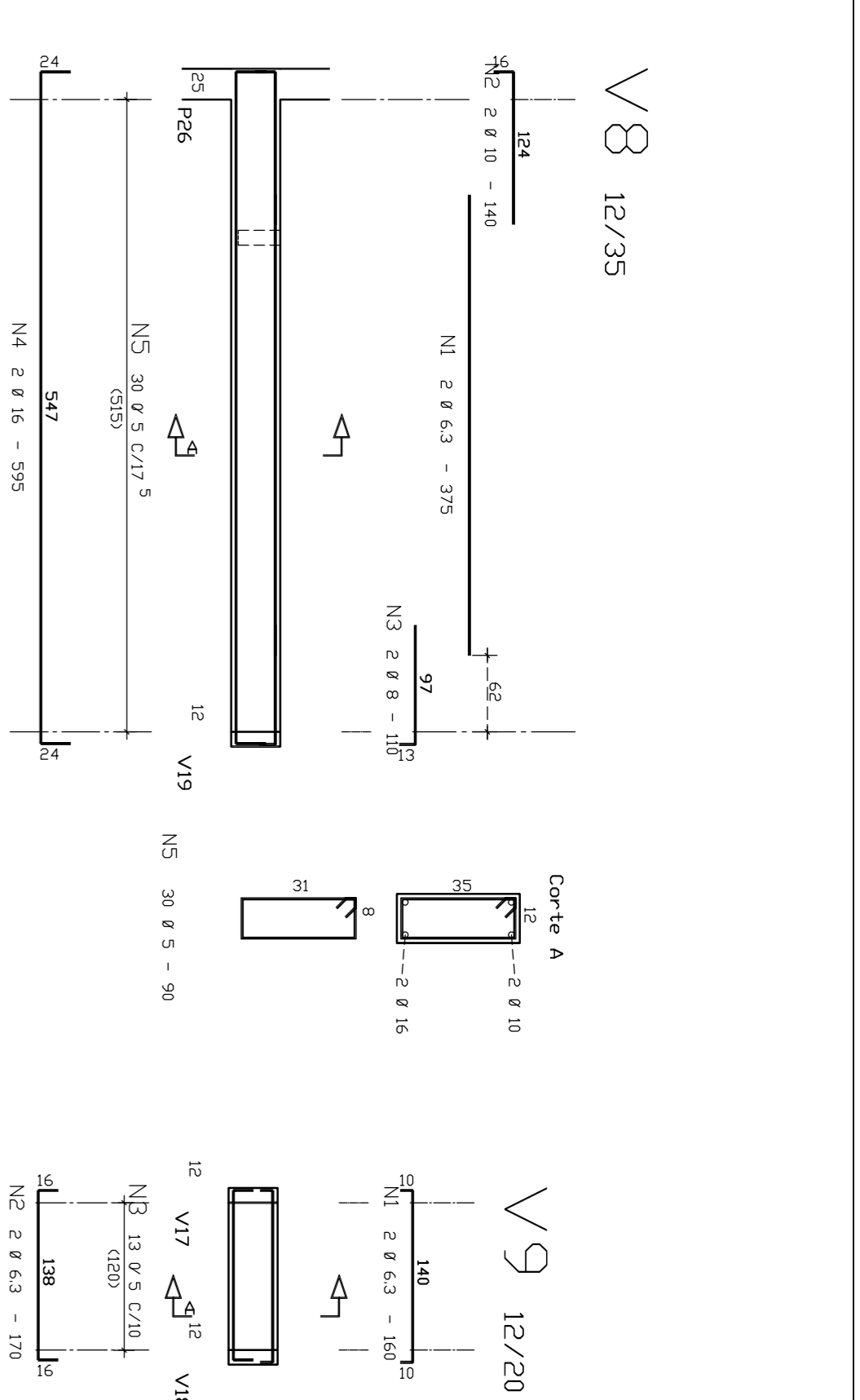
FORMAS E ARMAÇÕES DE VIGAS BALDRAMES

EST

REVISÃO: R.01 - NOVEMBRO DE 2005
R.02 - JULHO DE 2011

ESCALA: 1/50 ou indicada
DATA EMISSÃO: JULHO 2011

PROCHA: 18/34



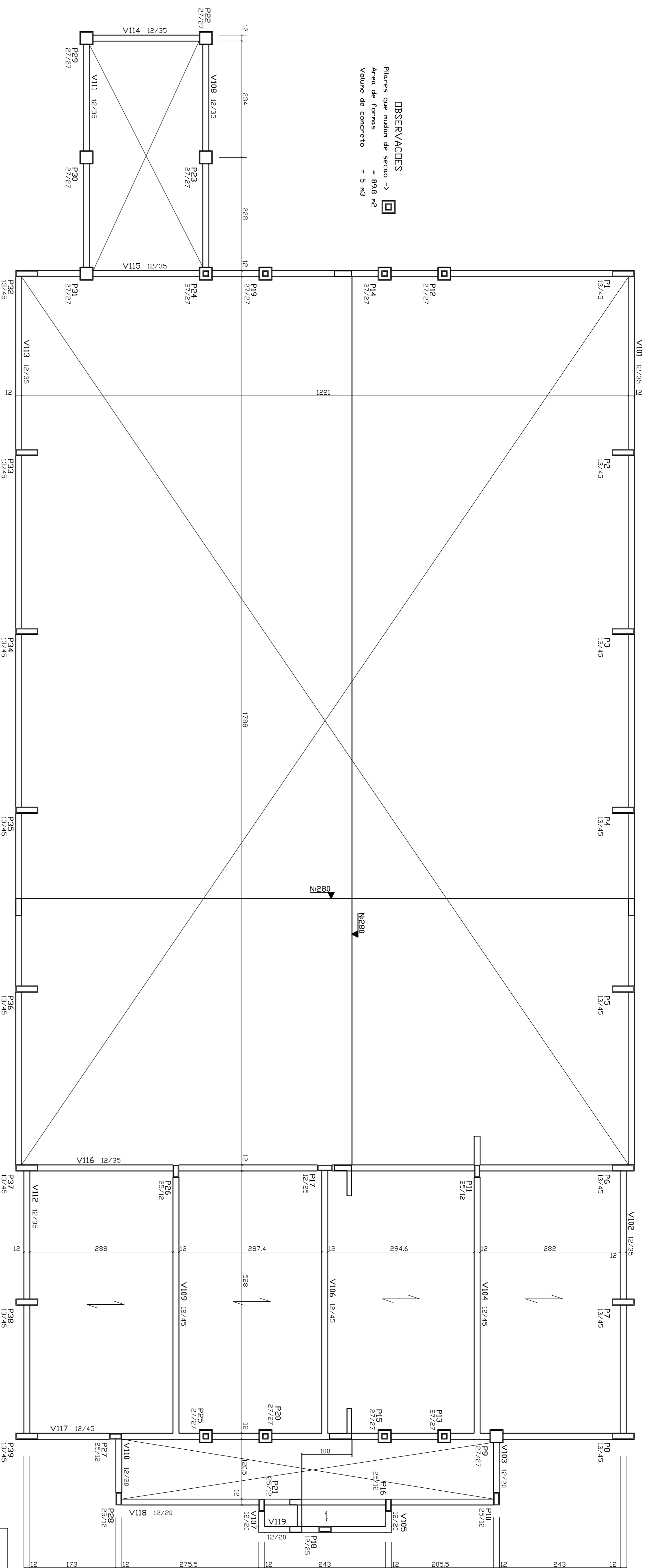
NOTA: CONCRETO fck = 20 MPa

ACQ	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
		(cm)	(cm)	TOTAL	
V8	S0A	1	6,3	2	37,5
	S0A	2	10	2	140
	S0A	3	16	2	280
	S0A	4	16	2	280
	S0B	5	5	30	90
V9	S0A	1	6,3	2	160
	S0A	2	5	170	340
	S0B	3	5	19	80
V10	S0A	1	6,3	2	43,5
	S0A	2	12,5	2	45,5
	S0B	3	5	27	80
V11	S0A	1	10	2	135
	S0A	2	6,3	2	90
	S0A	3	12,5	2	325
	S0A	4	5	36	80
V12	S0A	1	6,3	2	280
	S0A	2	6,3	2	290
	S0B	3	5	19	80
V13	S0A	1	6,3	2	1100
	S0A	2	6,3	2	185
	S0A	3	6,3	2	880
	S0A	4	5,3	7,2	400
V14	S0A	1	6,3	2	195
	S0A	2	6,3	2	165
	S0A	3	6,3	2	320
	S0A	4	6,3	2	945
V15	S0A	1	6,3	2	280
	S0A	2	6,3	2	290
	S0B	3	5	19	80
V16	S0A	1	6,3	2	1100
	S0A	2	6,3	2	185
	S0A	3	6,3	2	880
	S0A	4	5,3	7,2	400
V17	S0A	1	6,3	2	195
	S0A	2	6,3	2	165
	S0A	3	6,3	2	320
	S0A	4	6,3	2	945
V18	S0A	1	6,3	2	330
	S0A	2	12,5	2	310
	S0B	3	5	20	80
V19	S0A	1	6,3	2	1140
	S0A	2	6,3	2	270
	S0A	3	6,3	2	250
	S0A	4	6,3	2	440
	S0A	5	5,3	7,1	880
	S0B	6	5	90	90
V20	S0A	1	6,3	2	790
	S0A	2	5	60	970
	S0B	3	5	290	170
V21	S0A	1	6,3	2	285
	S0A	2	6,3	2	290
	S0B	3	5	28	80
RESUMO ACQ CA 50-60					
ACQ	BIT	COMPR	PESO		
S0A	6,3	217	(kg)	54	
S0A	10	33		17	
S0A	12,5	23		23	
S0A	16	12		19	
S0B	5	351		56	
Peso Total				117 kg	
Peso Total				36 kg	
Espec. Fck =					
Volume de concreto de VIGAS (m³)				70,8	
Taxo de armadura (kg/m³)				78,6	

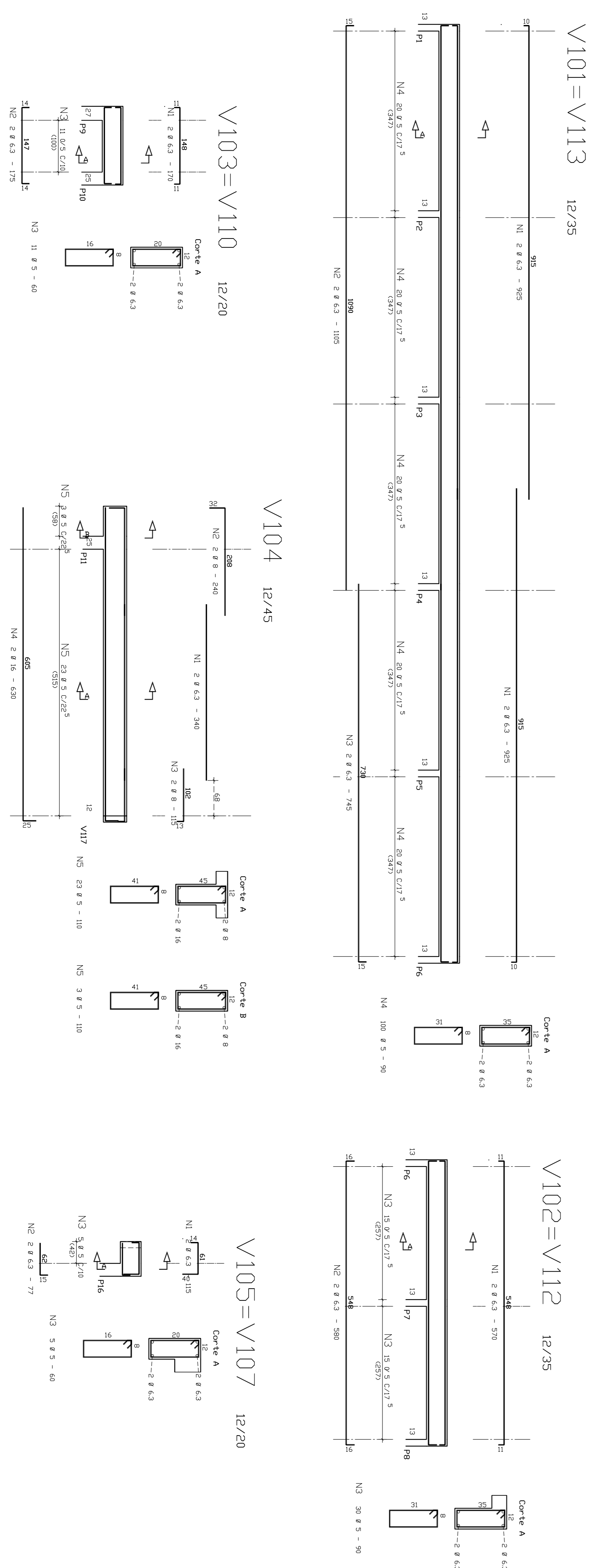
BRASIL Ministério da Educação FNDCE Fundação Nacional de Desenvolvimento da Educação

PROJETO PADRÃO - FNDE

MUNICÍPIO - UF:	
PROPRIETÁRIO:	
ENDEREÇO:	
PROPRIETÁRIO	CREA
RESP. TÉCNICO	CREA
Eng. ISMAEL TAVARES RICHIA - CREA-00 18237/D	
AUTOR DO PROJETO	
DIFEO	CREA
OBSERVAÇÕES:	
RA	
<p>ESCOLA 12 SALAS DE AULA</p> <p>PROJETO ESTRUTURAL concreto armado</p> <p>BLOCO D PÁTIO COBERTO</p> <p>ARMADOES DE VIGAS BALDRAMIES</p> <p>EST</p>	
PROJETO	19/34



FORMAS DAS VIGAS E LAJES DO FORRO



NOTA: CONCRETO fck = 20 MPa

RESUMO ACD CA 50-60

ACD	BIT	CDMPR	PESD
	(cm)	(m)	(kg)
50A	6,3	222	56
50A	8	17	3
50A	16	13	20
60B	5	282	43
PESO TOTAL			79 KG
PESO TOTAL			45 KG

Volume de concreto de VIGAS (m³): 2,4
 Taxa de armadura (kg/m³): 51,9
 Eixo Faces: 2,3
 54,5

GOVERNO FEDERAL
BRASIL Ministério da Educação
 PAIS RICO E PAIS SEM POBREZA **FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

PROJETO PADRÃO - FNDE

MUNICÍPIO - UF: _____

PROPRIETÁRIO: _____

ENDEREÇO: _____

PROPRIETÁRIO: _____

RESP. TÉCNICO: _____ CREA _____

ENGR. ISMAEL TAVARES RICHIA - CREA-CO 1823/D
 AUTOR DO PROJETO

DLFO: _____ CREA _____

RA _____

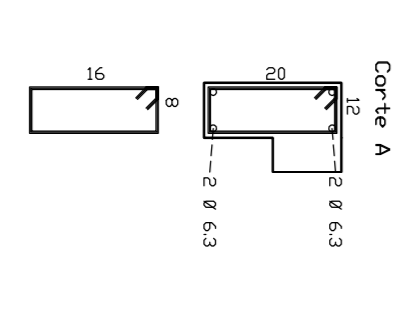
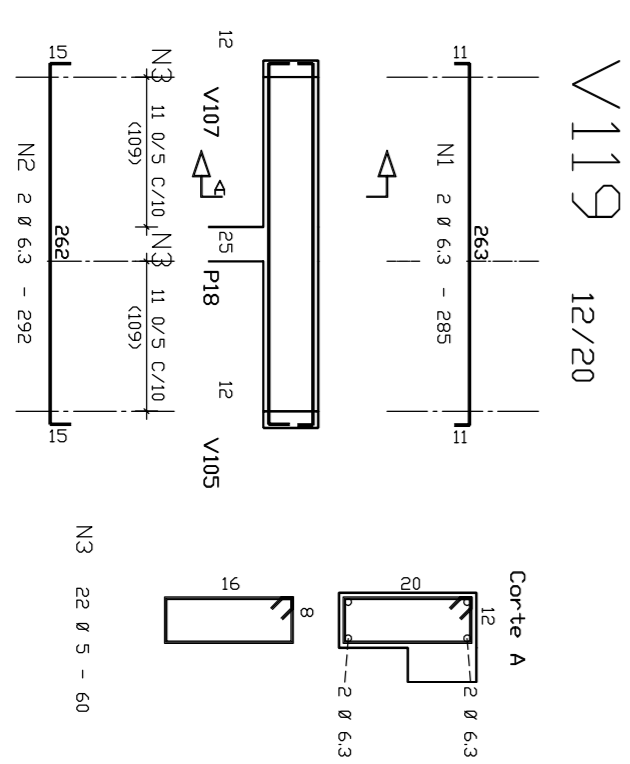
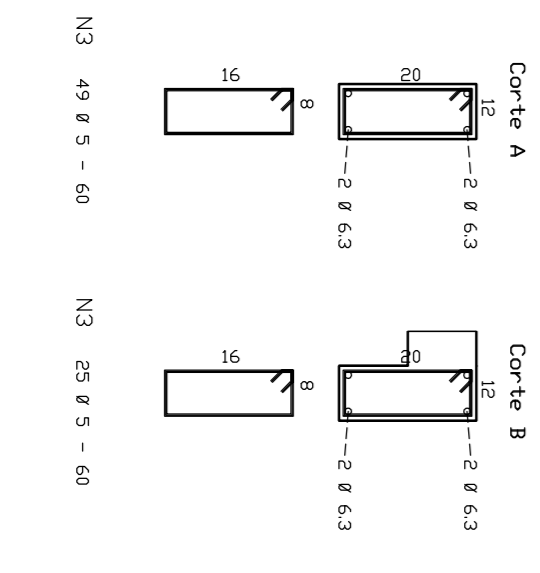
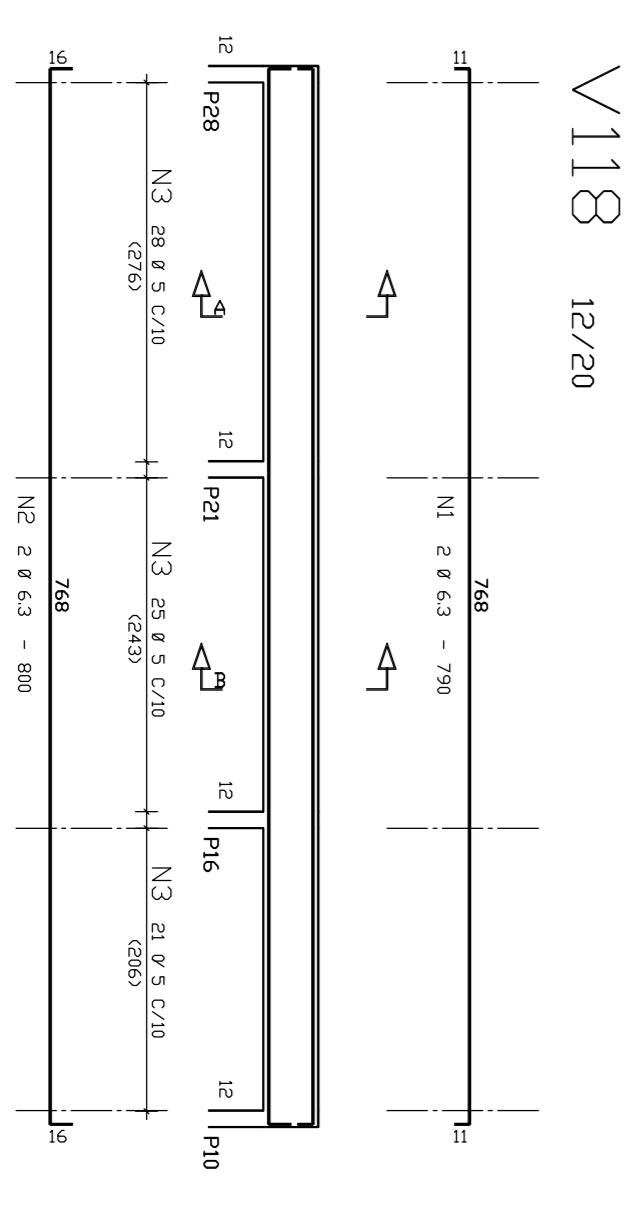
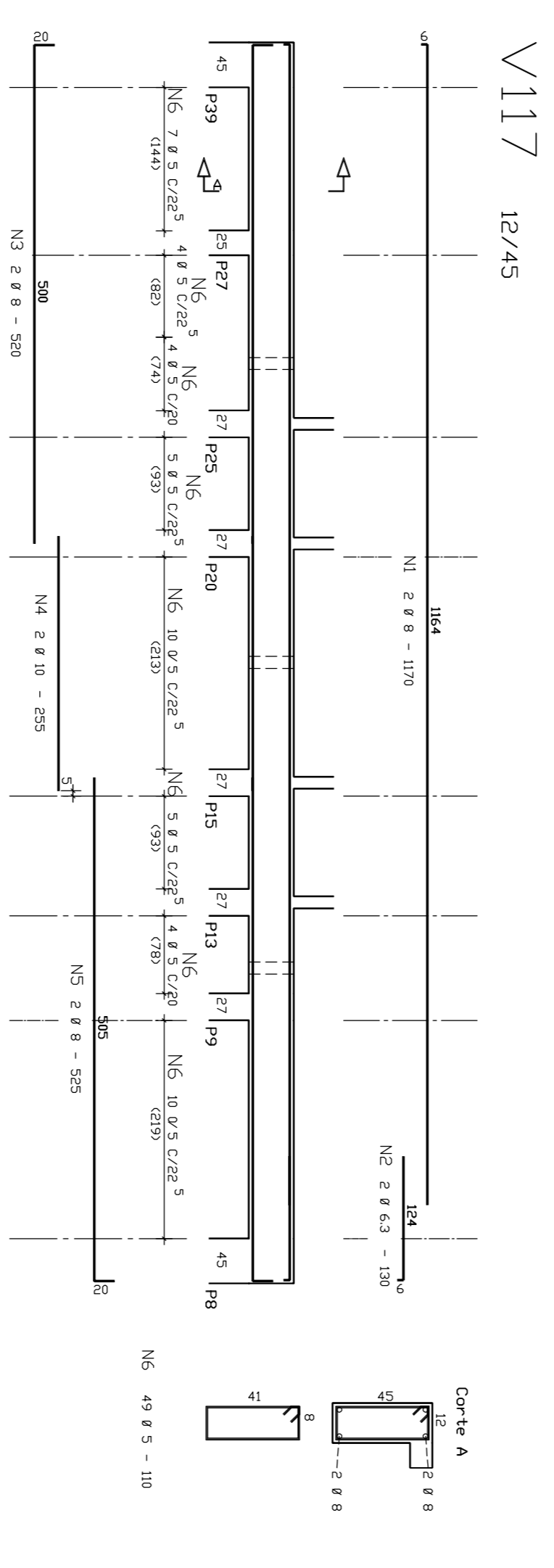
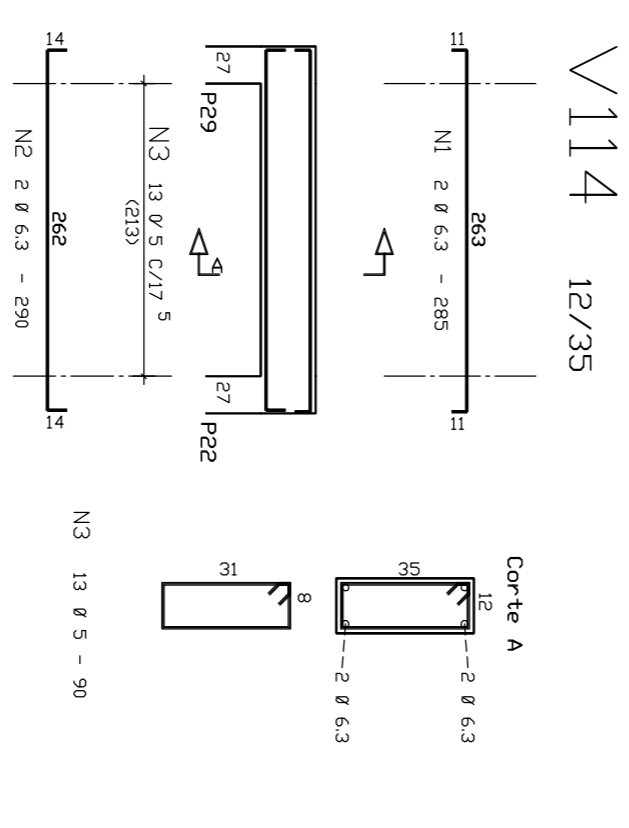
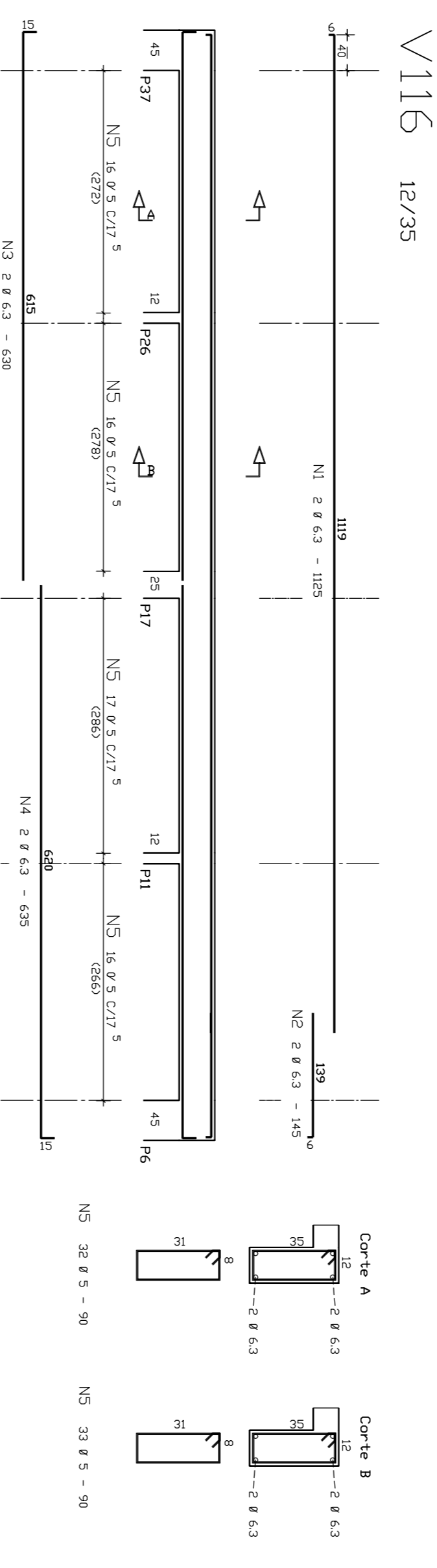
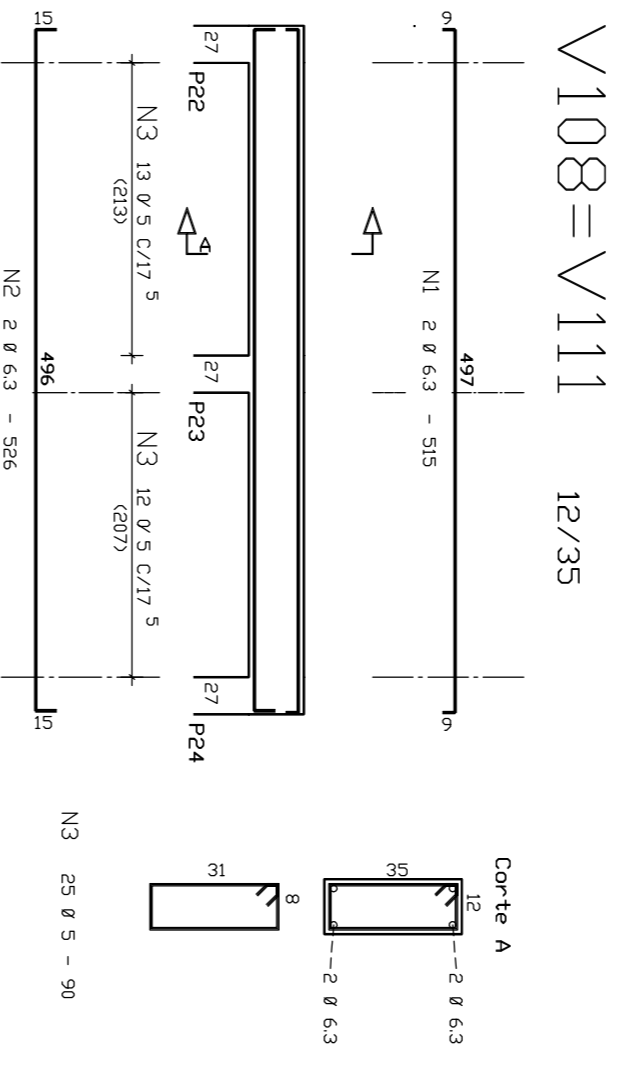
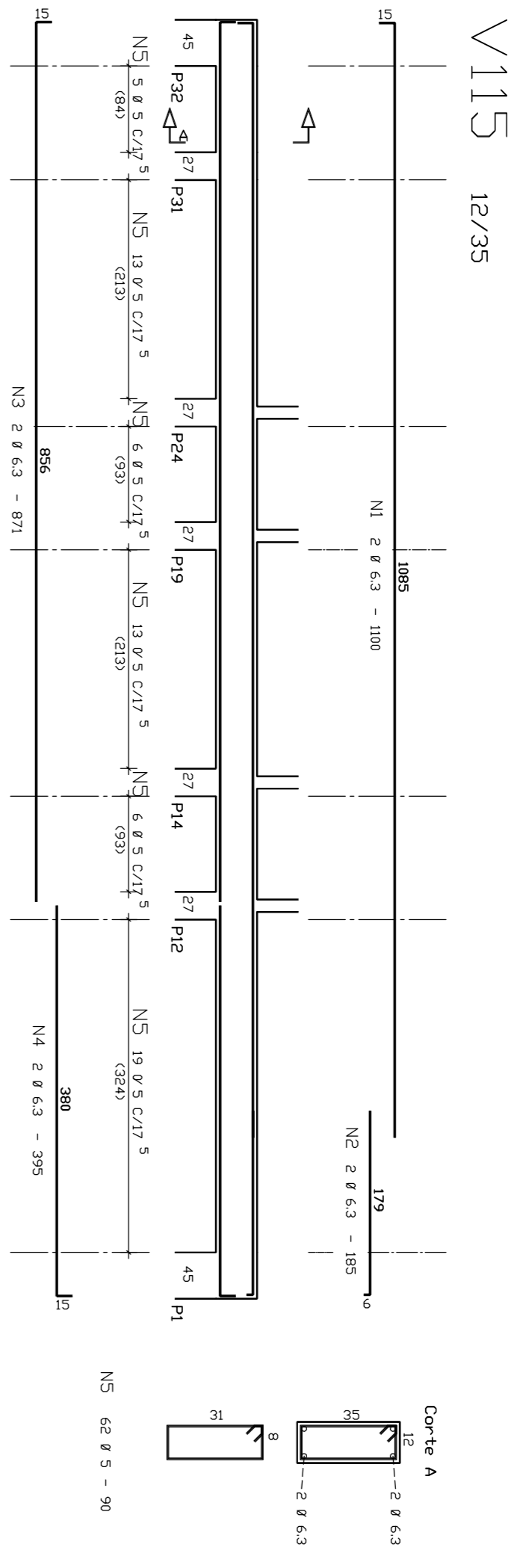
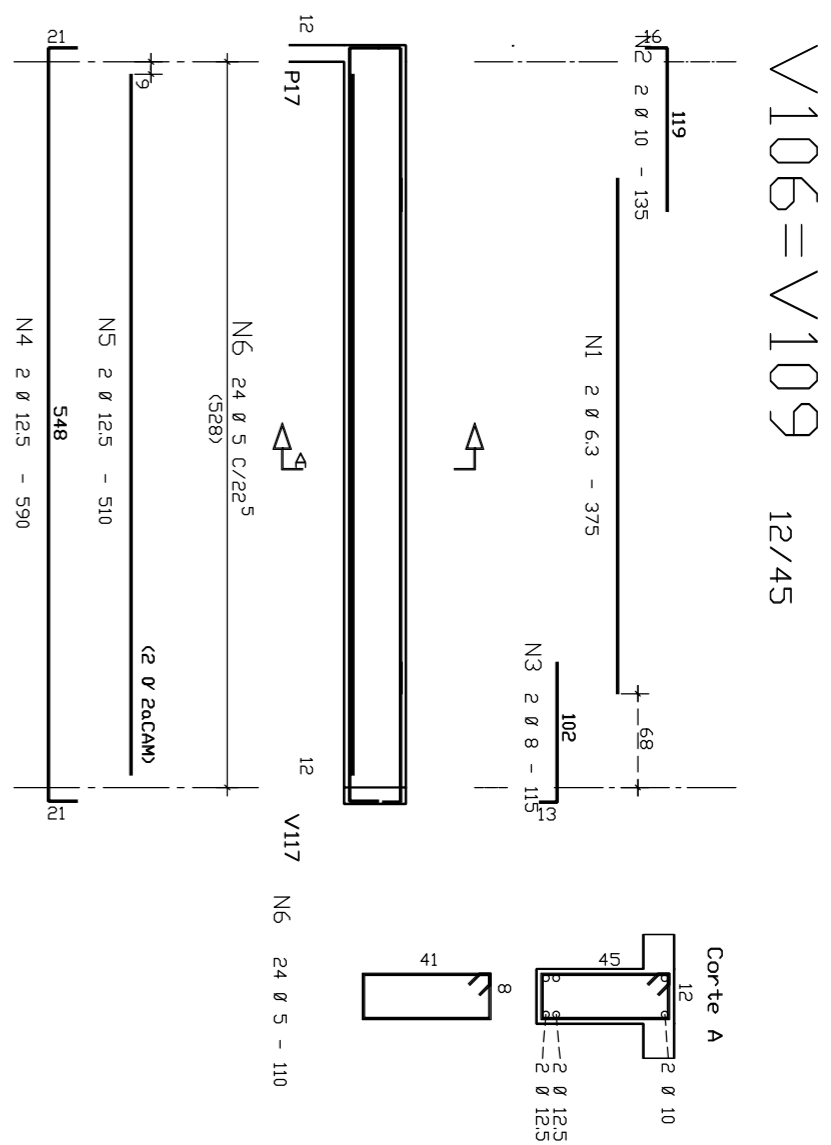
OBSERVAÇÕES: _____

PROJETO ESTRUTURAL concreto armado

BLOCO D. PATIO COBERTO
 FORMAS E ARMADURAS
 DE VIGAS DO FORRO

EST

FRANCA 2013/4

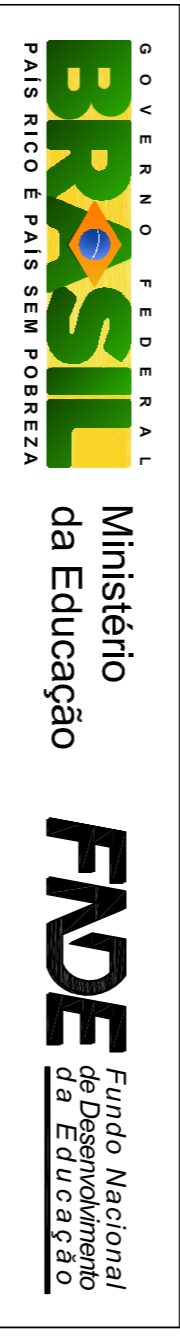


ACQ	POS	BIT (cm)	QUANT	COMPRIMENTO (cm)	UNID	TOTAL
V106=V109	(X2) 1	6.3	4	375	1500	
	50A	10	4	135	540	
	50A	3	8	115	460	
	50A	4	4	510	2040	
	50A	5	4	510	2040	
	60B	6	5	48	110	5880
V108=V111	(X2) 1	6.3	4	515	3860	
	50A	2	4	556	2104	
	60B	3	50	90	4500	
V114	50A	1	2	285	570	
	60B	1	2	290	580	
	60B	3	13	90	1170	
V115	50A	1	2	1180	2360	
	50A	2	2	185	370	
	50A	3	2	871	1742	
	50A	4	2	395	550	
	50A	5	2	62	550	
V116	50A	1	2	1125	2250	
	50A	2	2	145	290	
	50A	3	2	635	1270	
	50A	4	2	65	5950	
V117	50A	1	8	1170	2340	
	50A	2	2	130	260	
	50A	3	2	520	1040	
	50A	4	2	525	1050	
	50A	5	2	110	5390	
V118	50A	1	2	790	1580	
	50A	2	2	63	800	
	60B	3	5	74	60	4440
V119	50A	1	2	285	570	
	50A	2	2	292	584	
	60B	3	5	22	60	1320

ACQ	BIT (cm)	QUANT	RESUMO ACQ CA 50-60	RESQ
50A	6.3	216	1080	54
50A	8	49	392	20
50A	10	41	410	44
50A	12.5	4	50	54
60B	5	335	1675	54
Peso Total	50A =		1244 KG	
Peso Total	60B =		54 KG	

Volume de concreto de vigas (v2) Exo Faces
Taxa de armadura (kg/m³) 396 66,7

NOTA: CONCRETO fck = 20 MPa

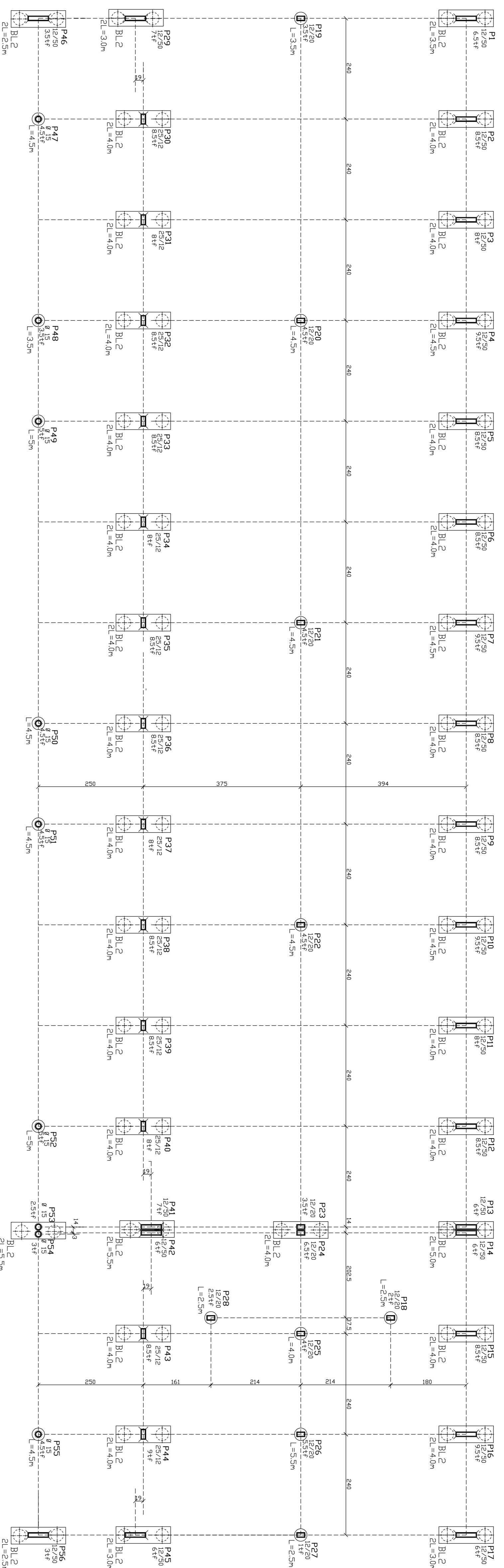


PROJETO PADRÃO - FNDCE

MUNICÍPIO - UF:	
PROPRIETÁRIO:	
ENDEREÇO:	
PROPRIETÁRIO	CREA
RESP. TÉCNICO	CREA
Eng. ISMAEL TAVARES RICHIA - CREA-CO 1823/O	
AUTOR DO PROJETO	
DLFO	CREA

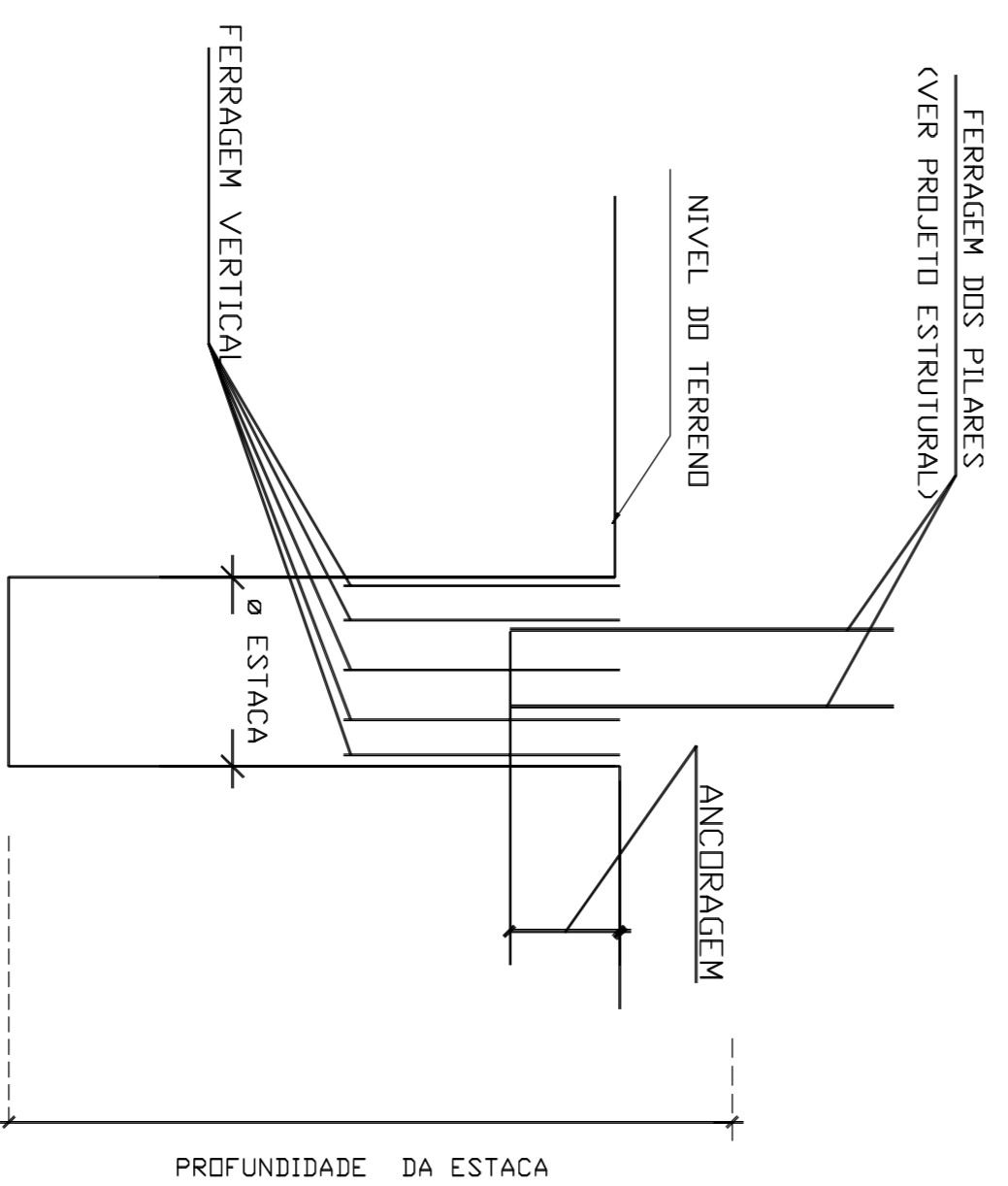
OBSERVAÇÕES:	
RA	

<p align="center">ESCOLA 12 SALAS DE AULA PROJETO ESTRUTURAL concreto armado</p>			
CONCESSIONÁRIO		BLOCO D. PATIO COBERTO	
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional		ARMADÕES DE VIGAS DO FORRO E ARMADÇÃO DAS ESTACAS	
REVISÃO	ESCALA	PRIMEIRA	21/34
R01 - NOVENEMBRO DE 2005	1:60 ou Indica		
R02 - JULHO DE 2011	JULHO /2011		

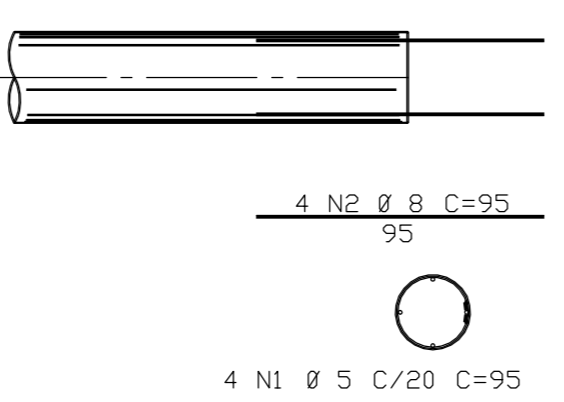


LOCALIZAÇÃO DE PILARES, BLOCOS e ESTACAS

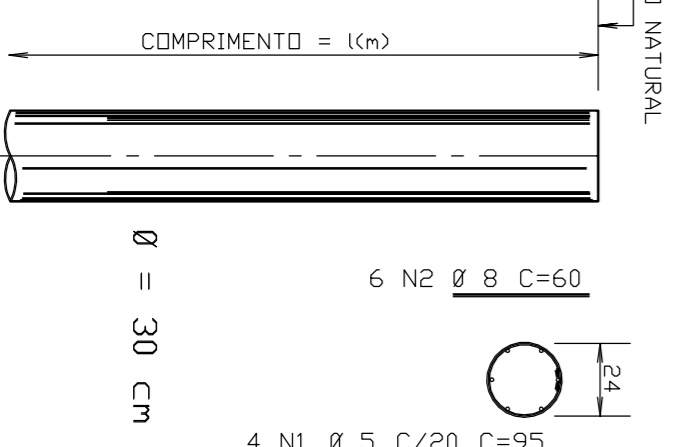
CORTE GERAL DAS ESTACAS



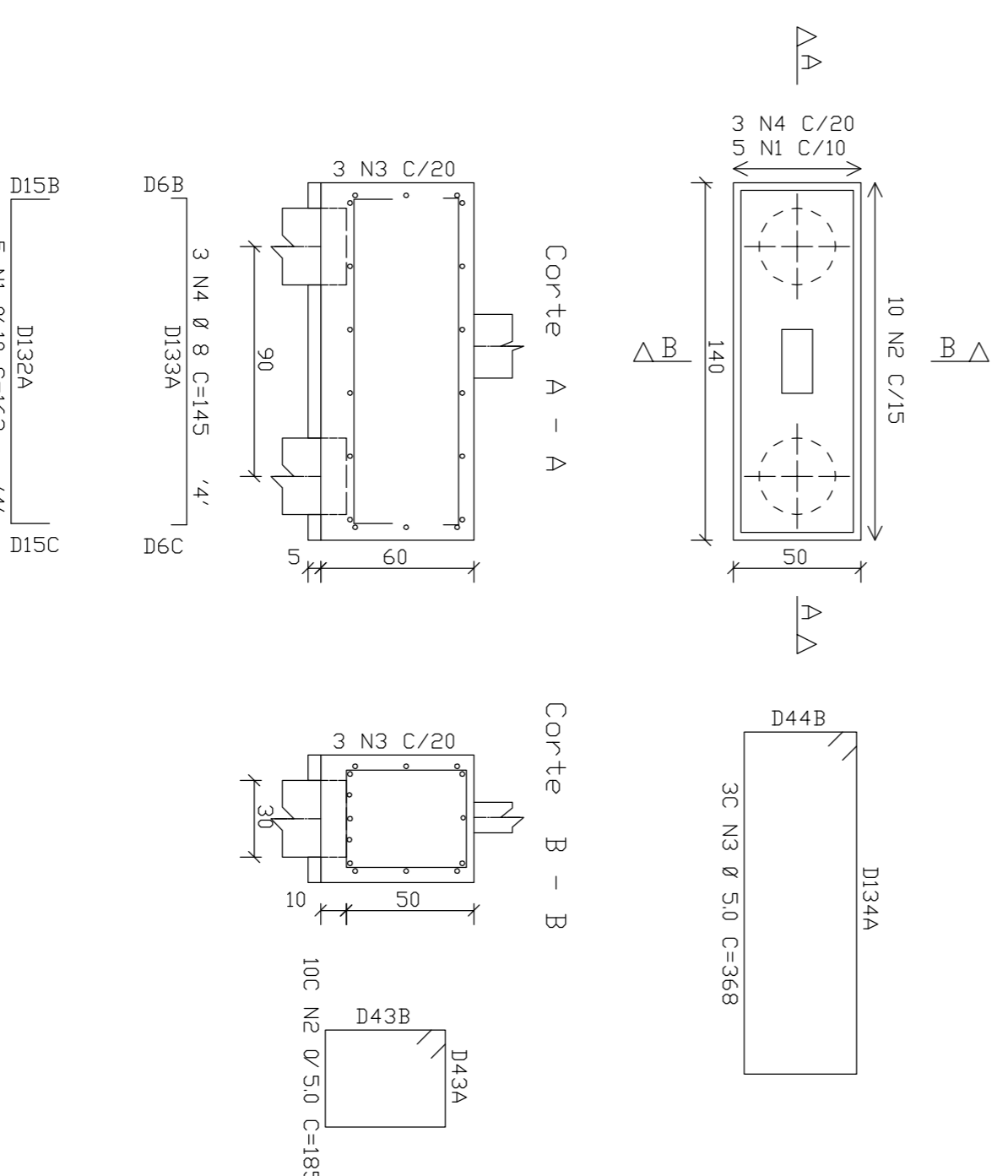
ESTACA COM BLOCOS



ESTACAS X 16



BLOCO DE 2 ESTACAS



ACC	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO
(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)
ESTACAS (X16)	1	5	64	95
	3	5	36	60
ESTACA COM BLOCOS (X72)	5	7	288	95
	2	8	288	95
				27360

RESUMO ACC CA 50-60			
ACC	BIT	CMPR	PESO
(cm)	(cm)	(cm)	(kg)
608	5	334	54
SUB	8	331	132
PESO TOTAL		608	54 KG
		SUB	132 KG

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES

- ESTACAS A TRADO COM DIÂMETRO=30cm
- CONCRETO fck = 13,5 MPa
- A PROFUNDIDADE DAS ESTACAS DEVERÁ SER CONSIDERADA EM TERRENO NATURAL.
- O COMPRIMENTO DA ESTACA DEVERÁ SER A PARTIR DO TERRENO NATURAL.
- SE HOUVER ATERRO, O COMPRIMENTO DEVERÁ SER CONSIDERADO A PARTIR DO TERRENO NATURAL E A FERRAGEM PROLONGADA NO ATERRO
- NA ANCORAGEM DOS PILARES (CABEÇA DA ESTACA) DEVERÁ SER USADO O MESMO FCK DA ESTRUTURA.
- VIBRAR O CONCRETO NA REGIÃO DA ARMADURA
- PARA DEFINIR AS COTAS DE ARRABAMENTO, VER PLANTA DE FORMA DE VIGAS BAL. DRAWES
- SE HOUVER MODIFICAÇÃO NA FUNDAÇÃO, DEVERÁ SER COMUNICADA AO AUTOR DO PROJETO DE FUNDAÇÃO.

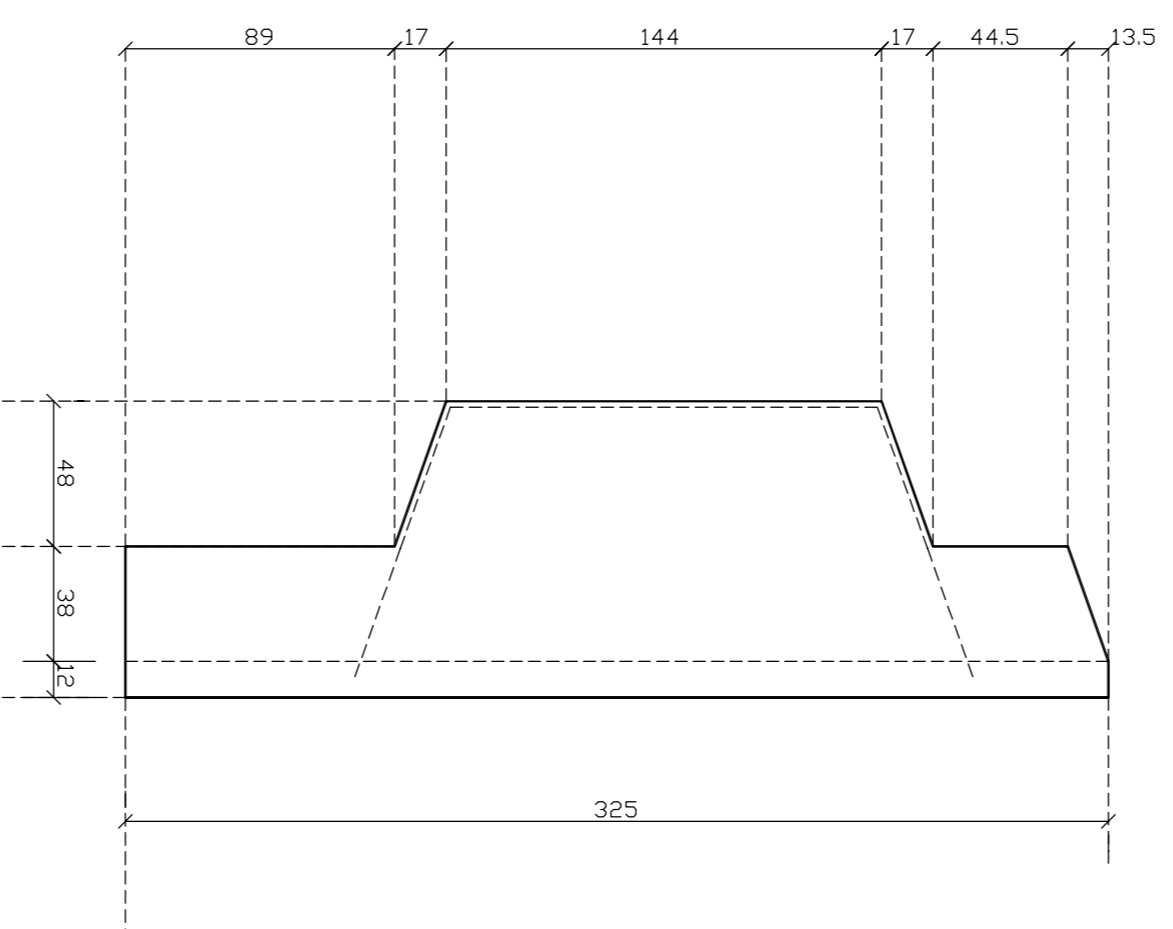
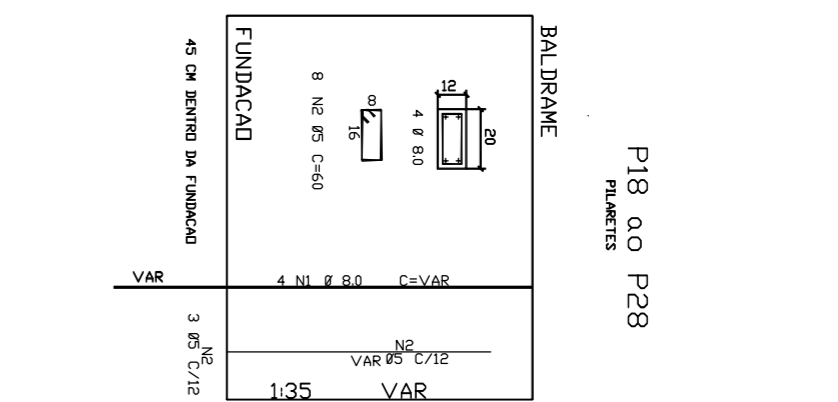
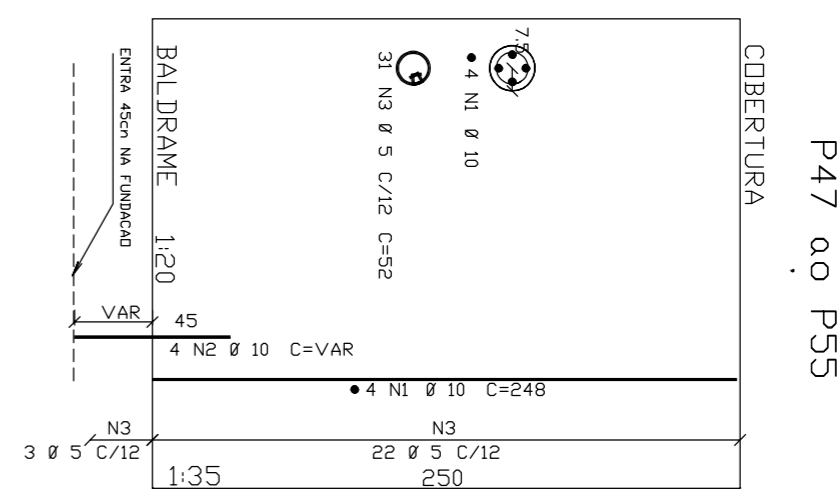
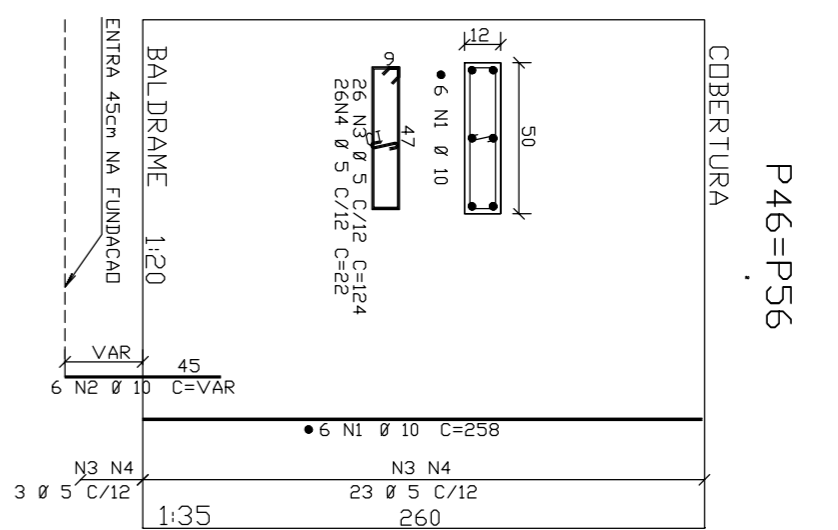
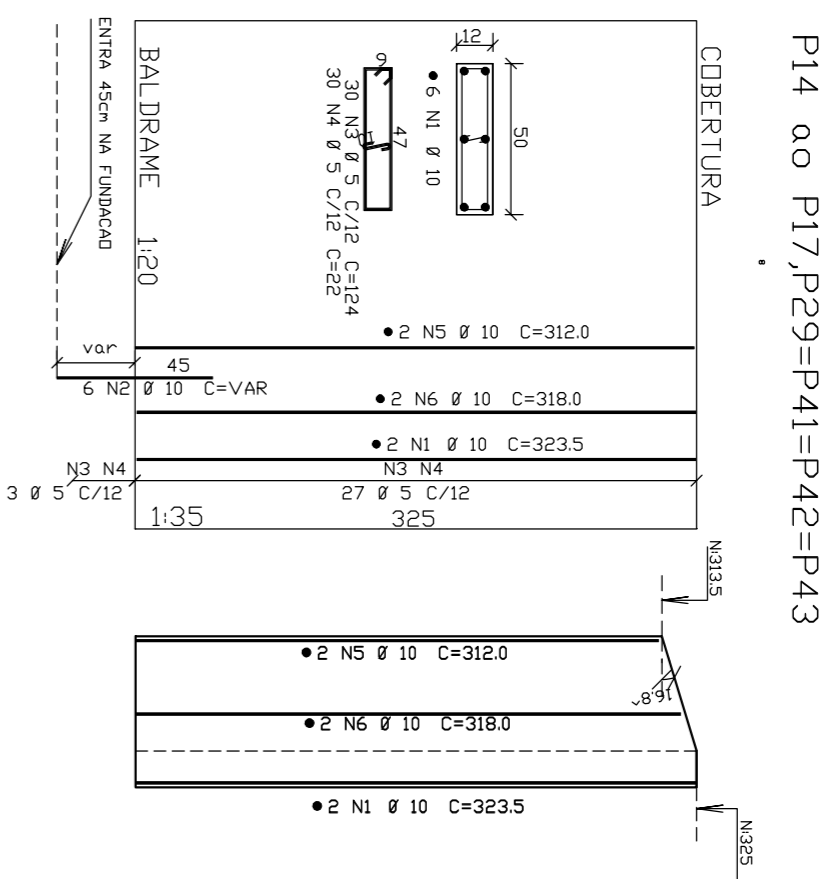
OBSERVAÇÃO IMPORTANTE:
 DEVIDO A AUSÊNCIA DE SONDAGEM DO TERRENO ANTES DE INICIAR A ESCAVAÇÃO DAS ESTACAS, DEVERÁ SER ENVIADA UMA ESTACA TESTE, ATÉ A PROVA DE NECESSIDADE DE SUA APLICAÇÃO.

NOTA: CONCRETO fck = 20 MPa

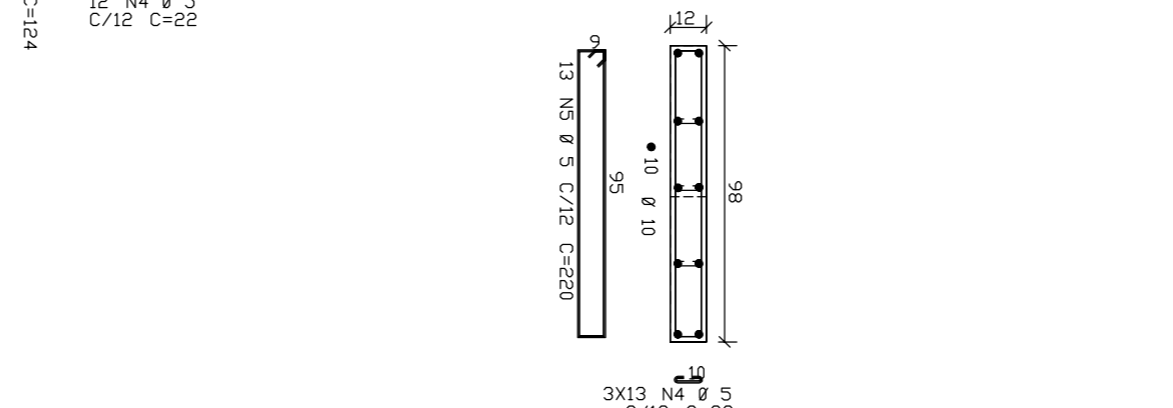
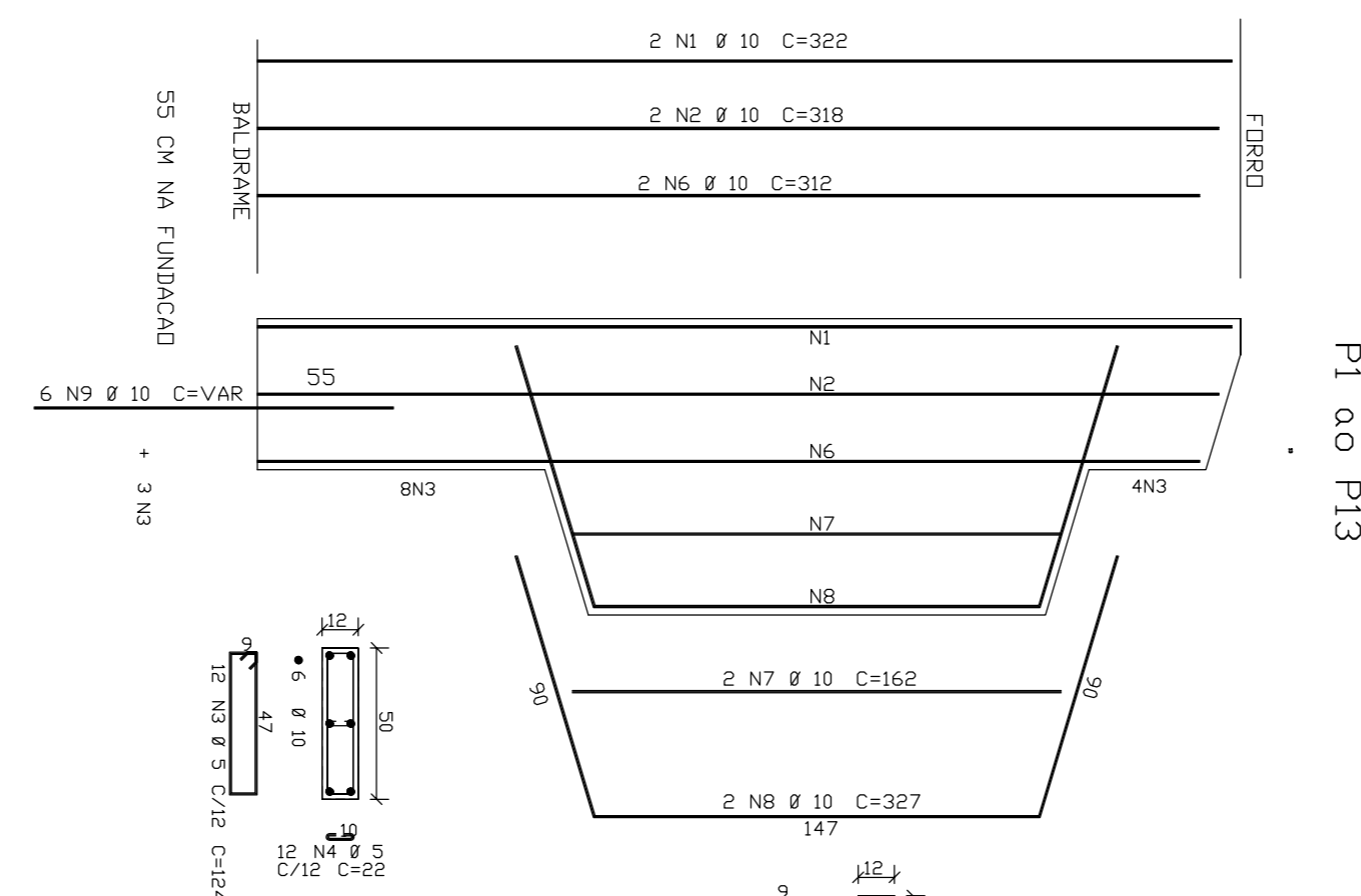
PROJETO PADRÃO - FNDE

MUNICÍPIO - UF:	
PROPRIETÁRIO:	
ENDEREÇO:	
PROPRIETÁRIO	CREA
RESP. TÉCNICO	CREA
AUTOR DO PROJETO	Eng. ISMAEL TAVARES RICHA - CREA-GO 18237/D
DIFEO	CREA
RA	

OBSERVAÇÕES:			
<p>PROJETO ESTRUTURAL concreto armado</p> <p>ESCOLA 12 SALAS DE AULA</p> <p>BLOCO E: 4 SALAS COM SANITÁRIO</p> <p>COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional</p> <p>LOCALIZAÇÃO DE PILARES, BLOCOS E ESTACAS</p> <p>DETALHES BLOCOS E ESTACAS</p>			
COMPONENTE	ESTADO	DATA DE EMISSÃO	PRONÓSTICO
PROJETO	GOIÁS	15/01/2011	22/34
REVISÃO	RS-11	NOVEMBRO DE 2005	
PROJANTO	MONICACDO	JULHO/2011	

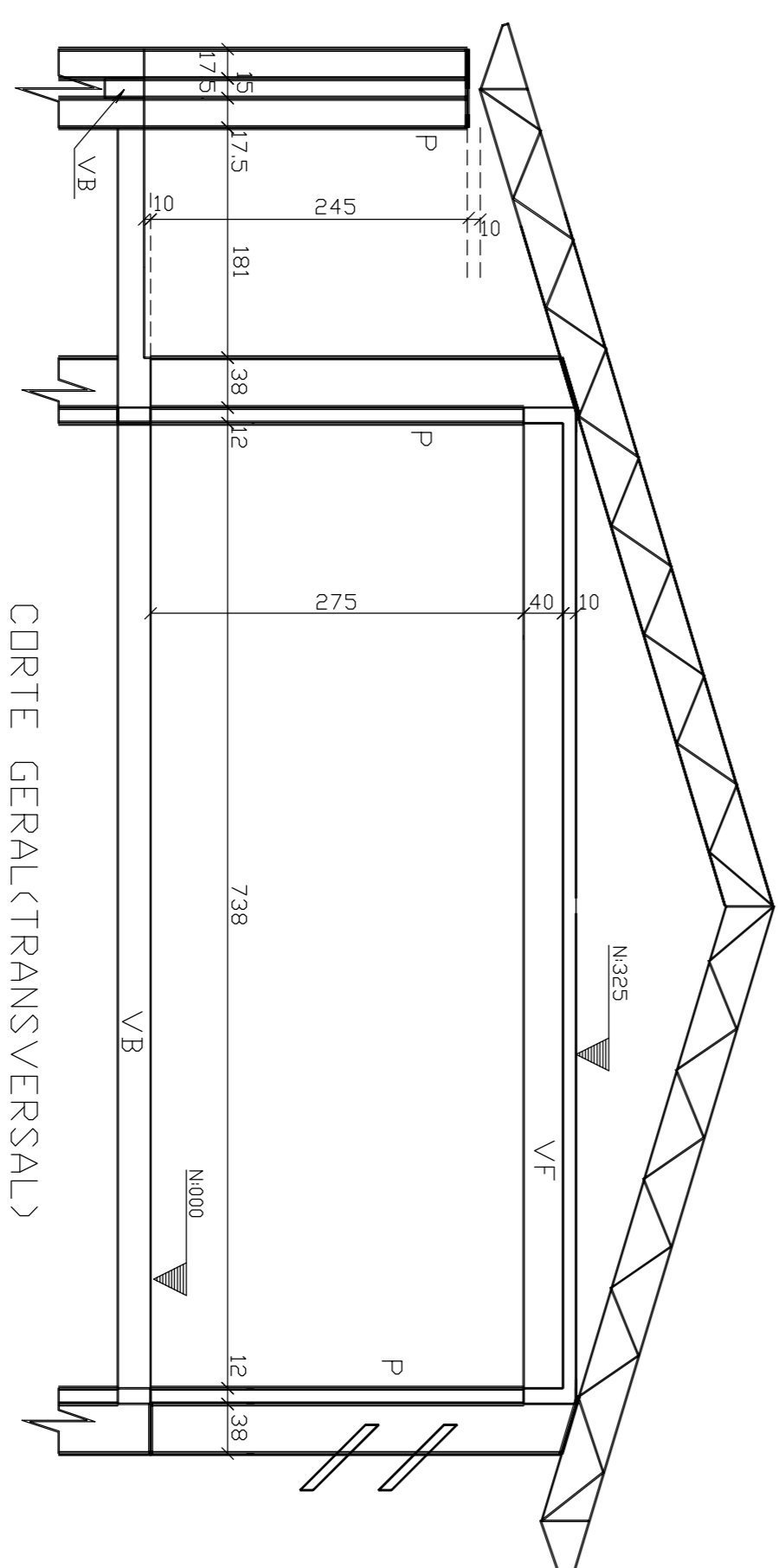
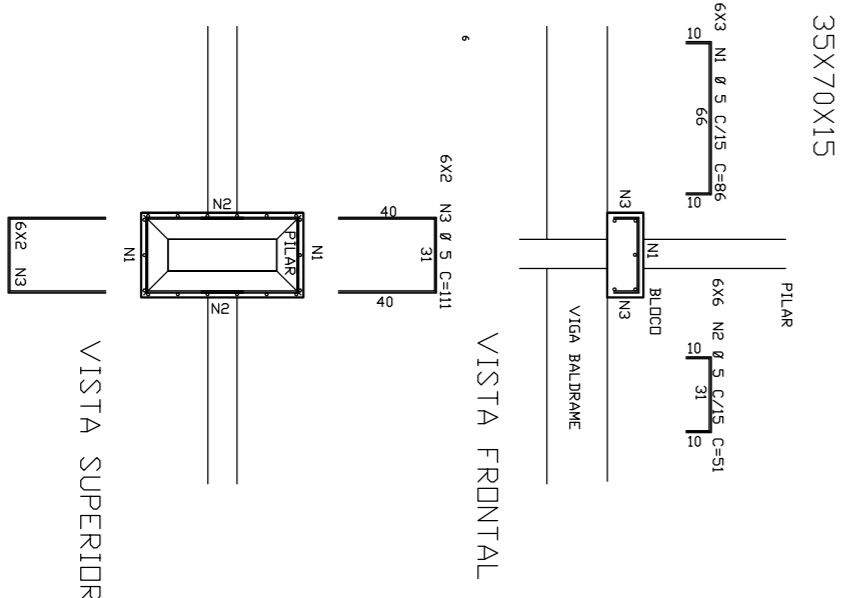


ABA DOS PILARES
(P1 ao P13)



CONSIDERAÇÕES FINAIS	
TENSÃO DO CONCRETO FCK=20 MPa	
VIGAS BALANÇES COBERTURA e PLATIBANDA e PILARES	
RESUMO de cálculo de concreto armado no	
COBERTAMENTO DAS APARÉLIAS	
VIGAS BALANÇES 20 cm	
VIGAS COBERTURA 15 cm	
PILARES 15 cm	
CONEXÃO DE PILARES	
LAJE PRE-MOLDADA	
SISTEMA DE ARMADO	
COBERTURA e REVESTIMENTO K10/ME3	
ALVENARIA	
FUBADO de 1/2 VZ 155cm/m	
MADURO de 1/2 VEZ 155cm/m	

BLOCO NA BASE DOS PILARES



ACO	PDS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	REAL
(cm³)	(m³)	(m³)	(m)	(m)	(m³)
P14 CO P13	(X13)	10	26	322	8372
508	1	10	26	195	2480
608	3	3	195	124	2480
608	5	5	195	252	3780
508	5	10	26	312	8112
508	6	10	26	327	8502
508	6	10	26	327	8502
P10 CO P28	(X13)	10	78	VAR-	1700
508	1	8	44	VAR-	6880
508	2	8	44	VAR-	6880
P14 CO P13	(X13)	10	12	322	3926
508	1	10	12	322	3926
608	3	3	52	124	6448
608	3	3	52	124	6448
P47 CO P28	(X13)	10	52	248	1414
508	1	10	36	248	9328
508	2	10	48	VAR-	2520
608	2	5	240	22	2080
608	2	5	240	22	2080
508	2	10	18	312	4592
508	2	10	18	312	4592
P46=P56	(X13)	10	12	322	3926
508	1	10	12	322	3926
608	3	3	52	124	6448
608	3	3	52	124	6448
P47 CO P28	(X13)	10	52	248	1414
508	1	10	36	248	9328
508	2	10	48	VAR-	2520
608	2	5	240	22	2080
608	2	5	240	22	2080
508	2	10	18	312	4592
508	2	10	18	312	4592
BLOCO NA BASE DOS PILARES	(X6)	5	218	51	3598
608	2	3	144	111	15984

RESUMO ACO CA-50-60					
ACO	BIT	COMPR	PESO		
(cm³)	(m³)	(m)	(kg)		
508	10	69	551		
608	5	1747	951		
Peso Total	1508		1579		
Peso Total	608		277		

NOTA: CONCRETO fck = 20 MPa

GOVERNADOR GERAL
BRASIL
Ministério da Educação
FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
PAIS RICO E PAIS SEM POBREZA

PROJETO PADRÃO - FNDE

MUNICÍPIO - UF:
PROPRIETÁRIO:
ENDEREÇO:
PROPRIETÁRIO:
RESP. TÉCNICO:
Eng. ISMAEL TAVARES RICHA - CREA-00 1823/D
AUTOR DO PROJETO

DIFEO: CREA
RA

OBSERVAÇÕES:

PROJETO ESTRUTURAL concreto armado

ESCOLA 12 SALAS DE AULA

BLOCO E: 4 SALAS COM SANITÁRIO
DETALHE DOS PILARES

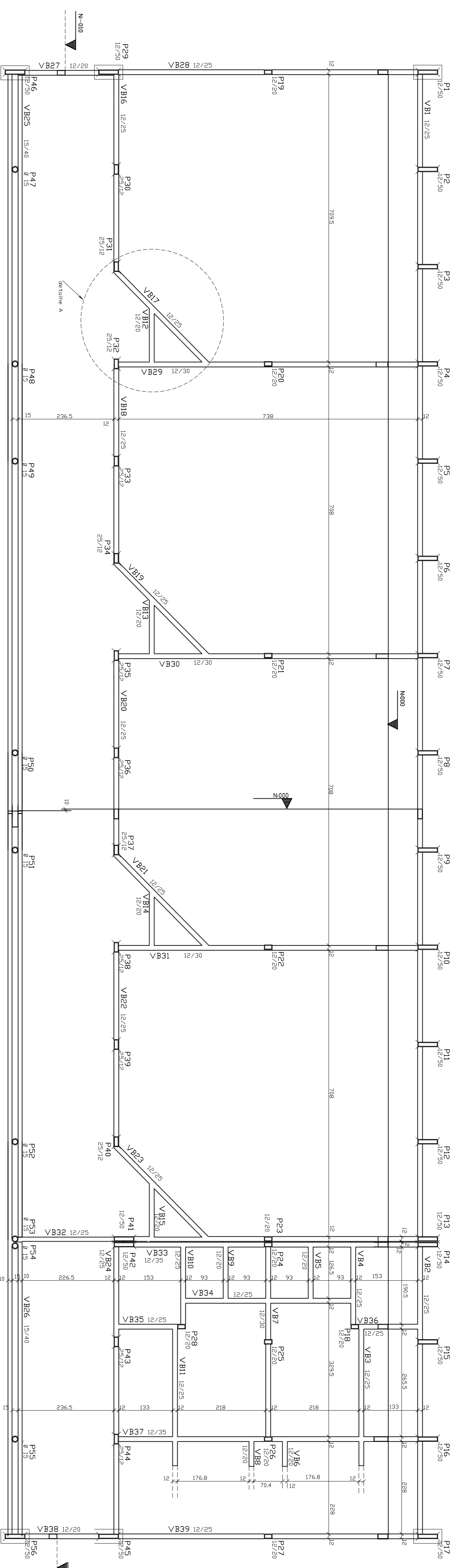
EST 23/34

REVISÃO: 150 ou indicada
R-01 - NOVEMBRO DE 2005
R-02 - JULHO DE 2011

ESCALA: 1:50 ou indicada
DATA EMISSÃO: JULHO 2011

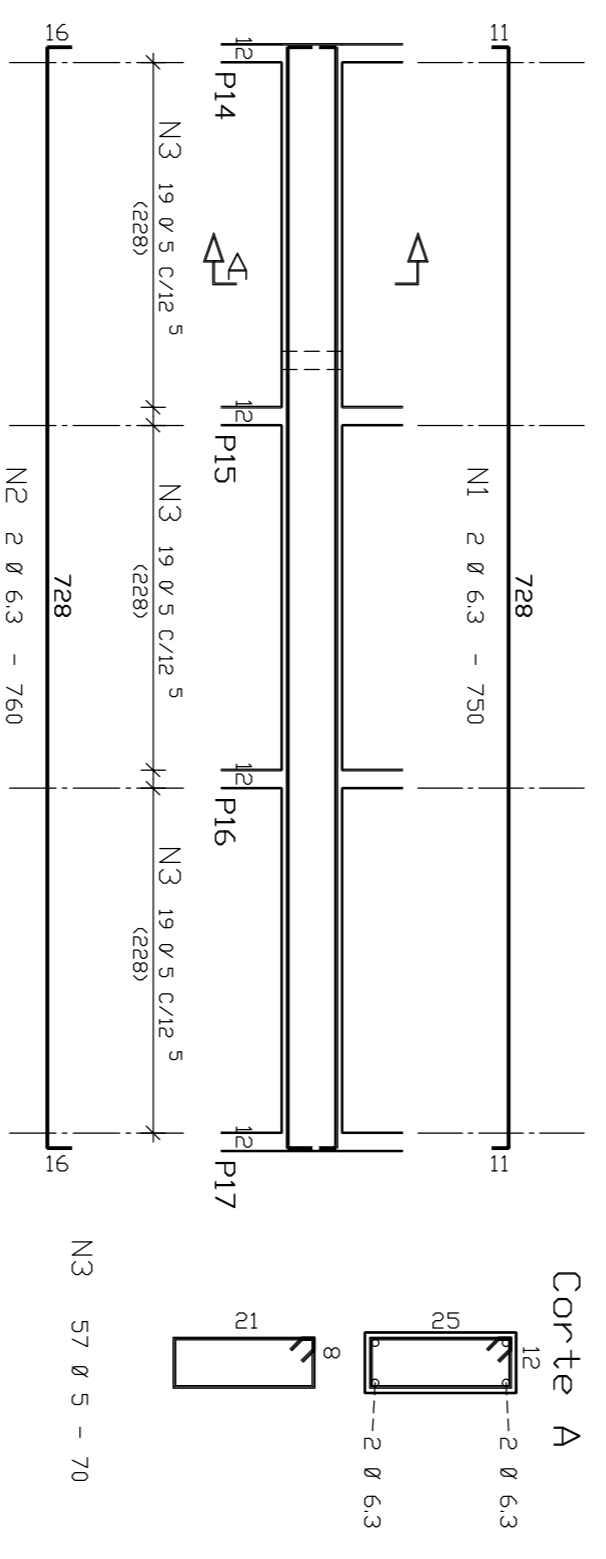
PROJANTO: INOÇADO

PLANTA DE FORMAS DAS VIGAS BALDRAMES

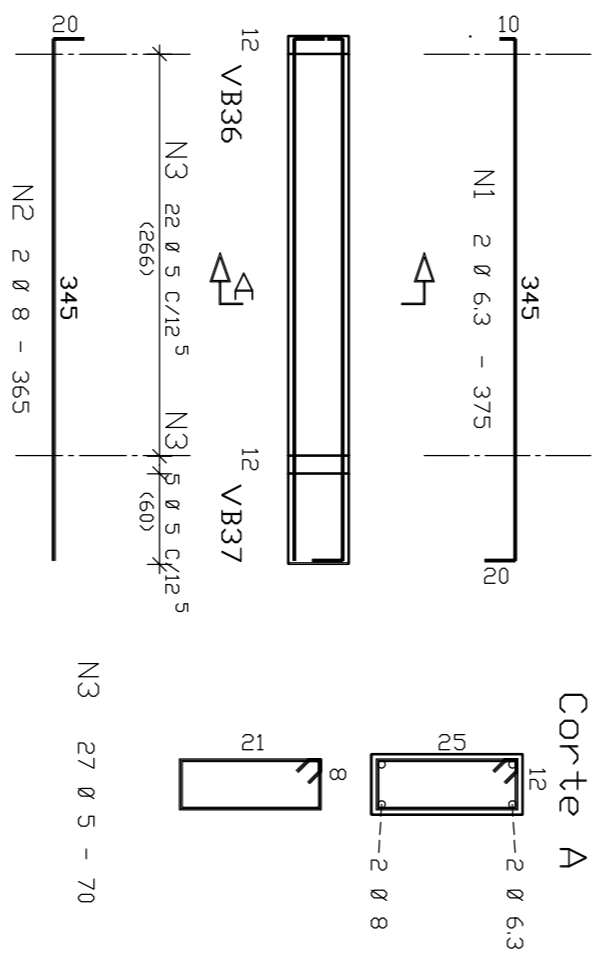


NOTA: CONCRETO fck = 20 MPa

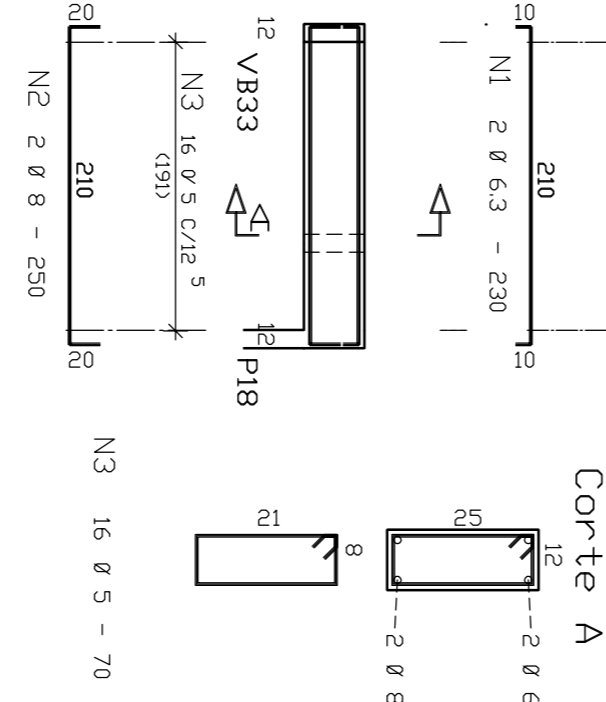
VB2 12/25



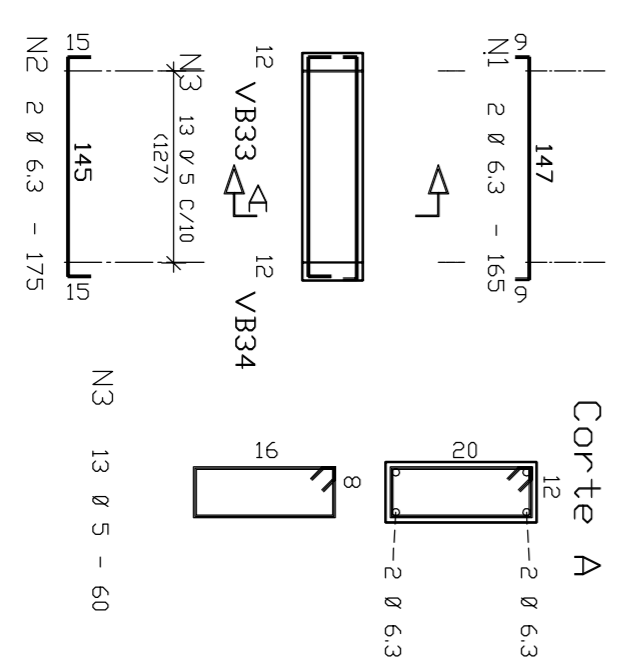
VB3=VB11 12/25



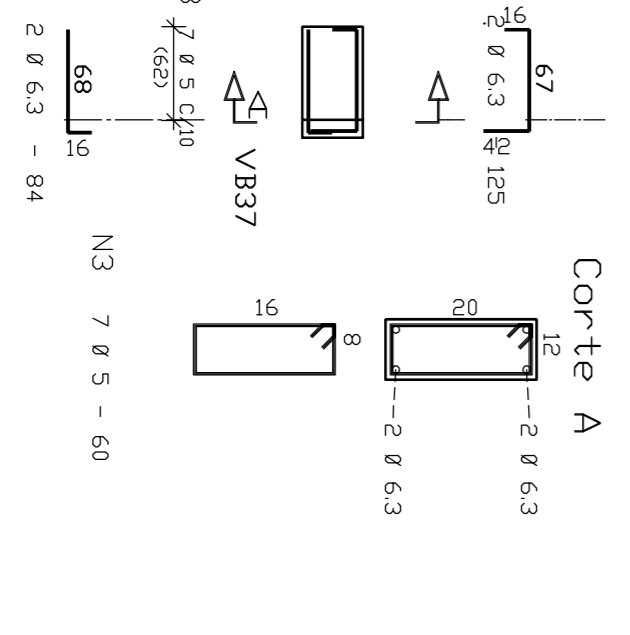
VB4=VB10 12/25



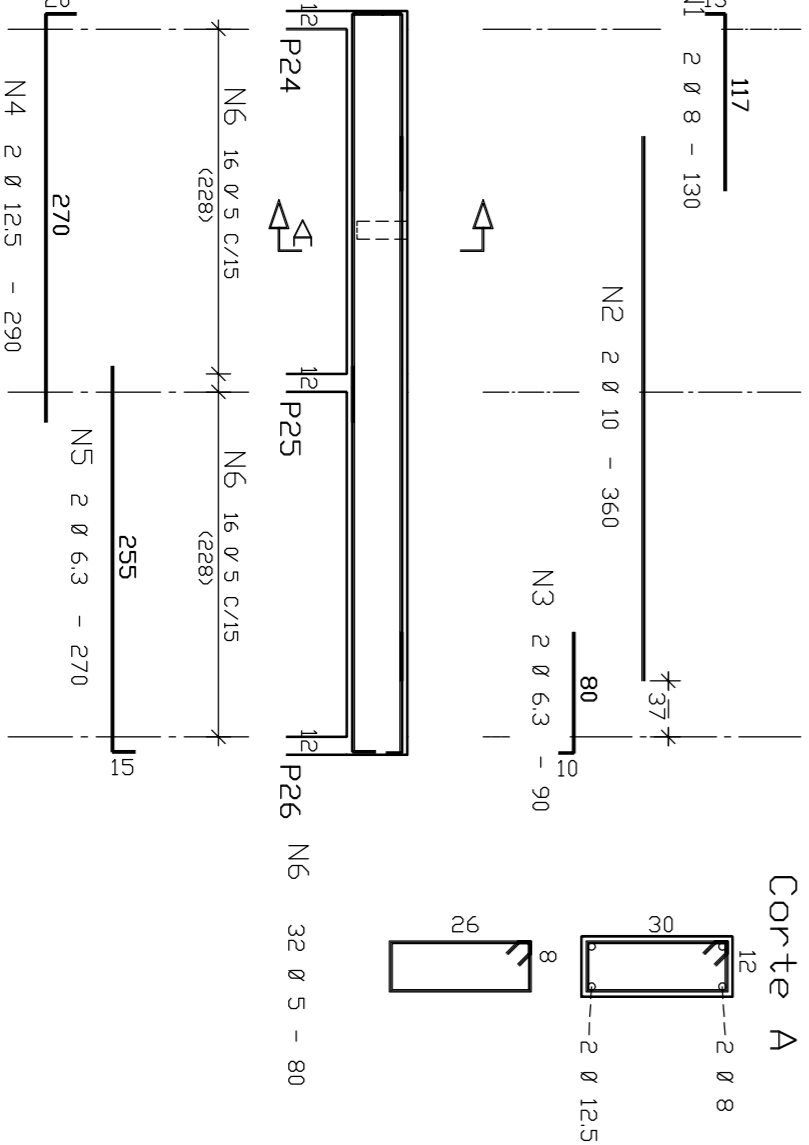
VB5=VB9 12/20



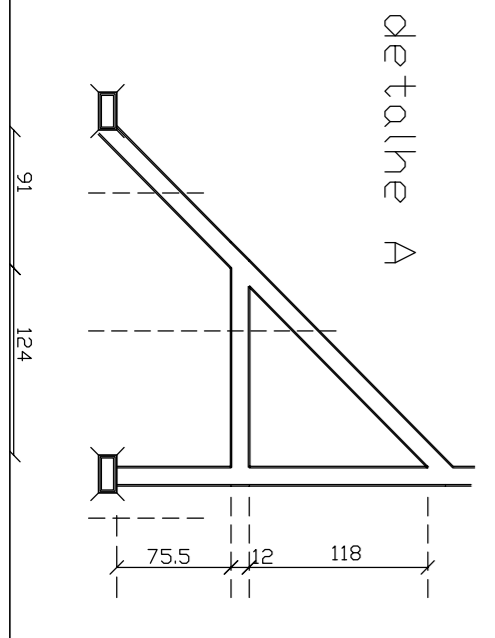
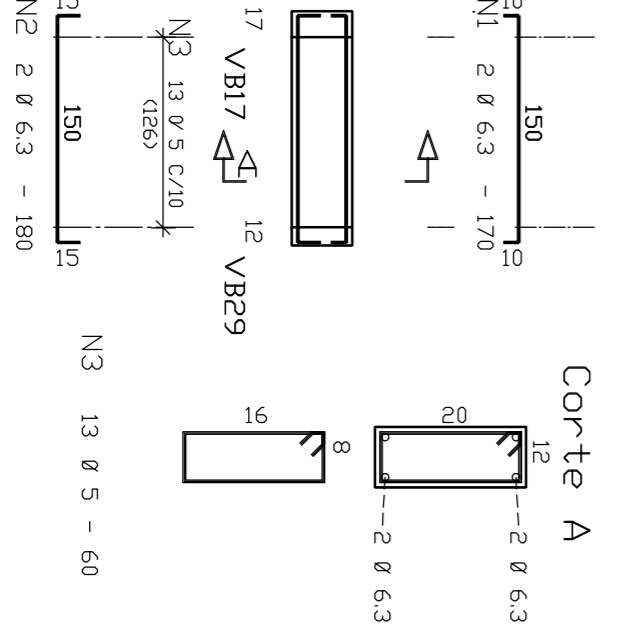
VB6=VB8 12/20



VB7 12/30



VB12 & VB15 12/20



ACD	PDS	BIT (cm)	QUANT	COMPONENTE	UNIT	TOTAL
					(cm)	(cm)
VB2	1	6.3	2	760	1520	
	2	6.3	2	760	1520	
	3	5	57	70	3990	
VB3=VB11 (X2)	1	6.3	4	375	1500	
	2	8	54	365	1460	
	3	5	70	70	2240	
VB4=VB10 (X2)	1	6.3	4	230	920	
	2	8	4	250	1000	
	3	5	32	70	2240	
VB5=VB9 (X2)	1	6.3	4	185	740	
	2	6.3	4	175	700	
	3	5	26	60	1560	
VB6=VB8 (X2)	1	6.3	4	125	500	
	2	6.3	4	125	500	
	3	5	14	64	320	
VB7	1	8	2	130	260	
	2	10	2	360	720	
	3	12.3	2	180	360	
	4	12.3	2	270	540	
	5	6.3	2	270	540	
	6	5	32	80	2560	
VB12 & VB15 (X4)	1	6.3	8	170	1360	
	2	6.3	8	180	1440	
	3	5	52	60	3120	

RESUMO ACD CA 50-60			
ACD	BIT (cm)	QUANT	PESO (kg)
508	6.3	122	28
508	8	27	11
508	10	7	5
508	12.3	4	25
508	15	181	25
Peso Total			49 kg
Peso Total			29 kg

Volume de concreto de VIGAS (m3) 110.9
 Taxa de armadura (kg/m3) 82.0

GOVERNADOR GERAL
BRASIL Ministério da Educação
 FUNDE Fundação Nacional de Desenvolvimento da Educação

PROJETO PADRÃO - FUNDE

MUNICÍPIO - UF:
 PROPRIETÁRIO:
 ENFEREVO:
 PROPRIETÁRIO:
 RESP. TÉCNICO:
 Eng. ISMAEL TAVARES RICHA - CREA-CO 18237/D
 AUTOR DO PROJETO

DIFEO CREA

PROJETO ESTRUTURAL concreto armado

BLOCO E: 4 SALAS COM SANITÁRIO

FORMAS E DETALHES DAS VIGAS BALDRAMES

EST

PROJETO 24/34

REVISÃO: R01 - NOVEMBRO DE 2005
 R02 - JULHO DE 2011

ESCALA: 1:50 ou Indicação
 DATA EMISSÃO: JULHO / 2011