

CORTE GENÉRICO DAS ESTACAS

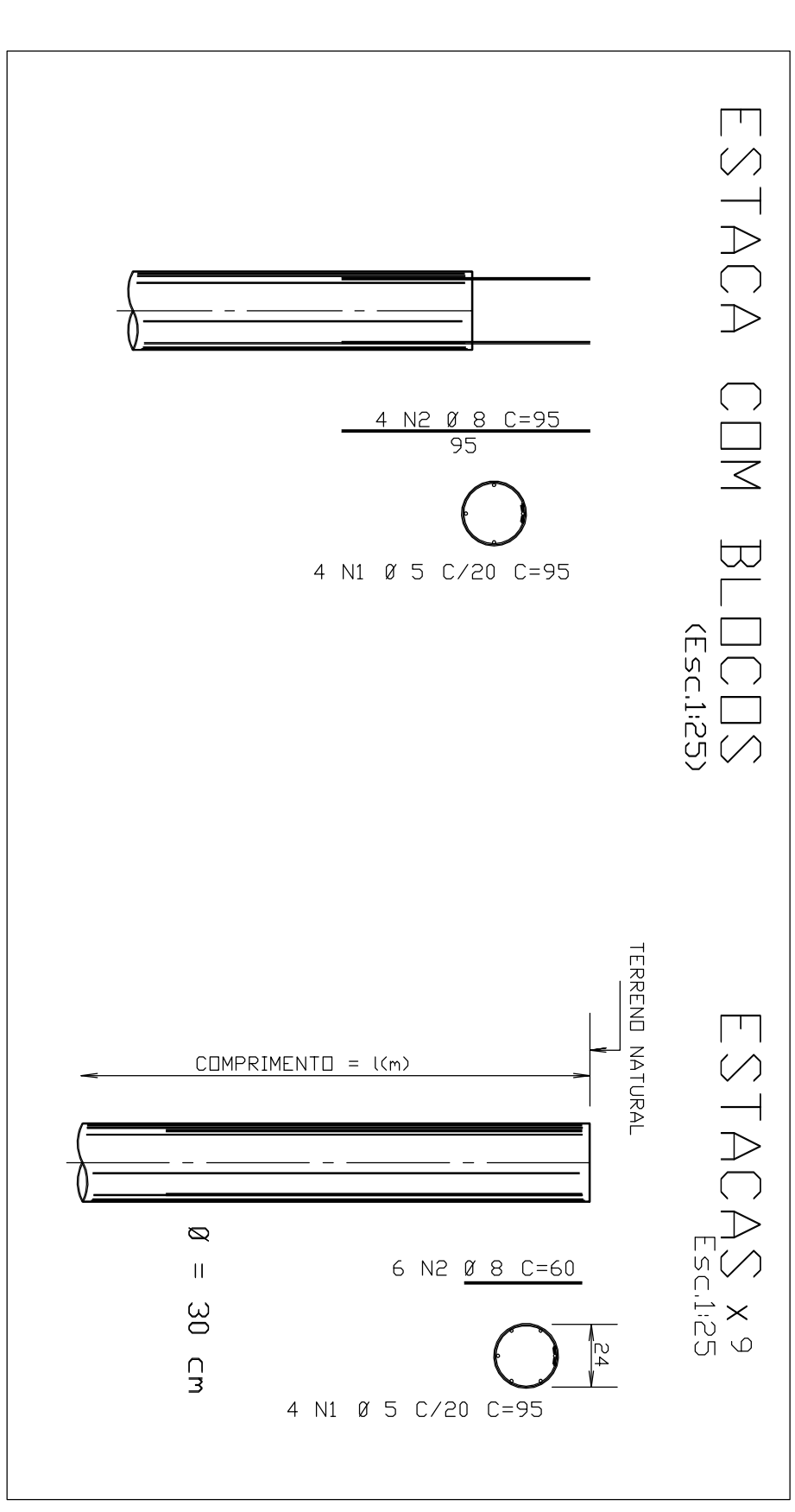
OBSERVAÇÃO IMPORTANTE:
 DEVE-SE AVERIGUAR O SÍMBOLO DO TERRENO ANTES DE INICIAR A ESCOVAÇÃO
 DEVIDO A POSSIBILIDADE DE SE LOCALIZAREM EM ÁREAS DE RISCO DE
 MÁXIMA ESTABILIDADE NO PROBLEMA, ATENDE COMPREENSÃO A SUA VIABILIDADE OU A
 NECESSIDADE DE SUA ALTERAÇÃO.

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES

- ESTACAS A TRAVÉS COM DIÂMETRO=30cm
- CONCRETO fck = 135 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 TERRAGEM PROLONGADA NO ATERRO SER USADO O MESMO fck DA ESTRUTURA.
- VIRAR O CONCRETO NA REGIÃO DA ARMAÇÃO.
- PARA DEFINIR AS COTAS DE ARRAZAMENTO, VER PLANTA DE FORMA DE VIGAS BAL DRAMES
- SE HOUVER MODIFICAÇÃO NA FUNDAÇÃO, DEVERÁ SER COMUNICADA AO AUTOR DO PROJETO DE FUNDAÇÃO.

ACC	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO
		(mm)		UNIT
				TOTAL
				(cm)
BLDDE 1 ESTACA (X14)	50B	1	10	28
	50B	2	10	28
	60B	3	5	42
BLDDE 2 ESTACAS (X6)	50B	1	10	30
	60B	2	5	60
	60B	3	5	18
	50B	4	8	145
BLDDE 3 ESTACAS (X6)	50B	1	10	188
	50B	2	6,3	54
	50B	3	6,3	54
ESTACAS (X9)	60B	1	5	36
	50B	2	8	54
	50B	2	8	60
ESTACA COM BLOCOS (X44)	50B	1	5	176
	50B	1	8	95
	50B	2	5	16720
Peso Total				73 KG

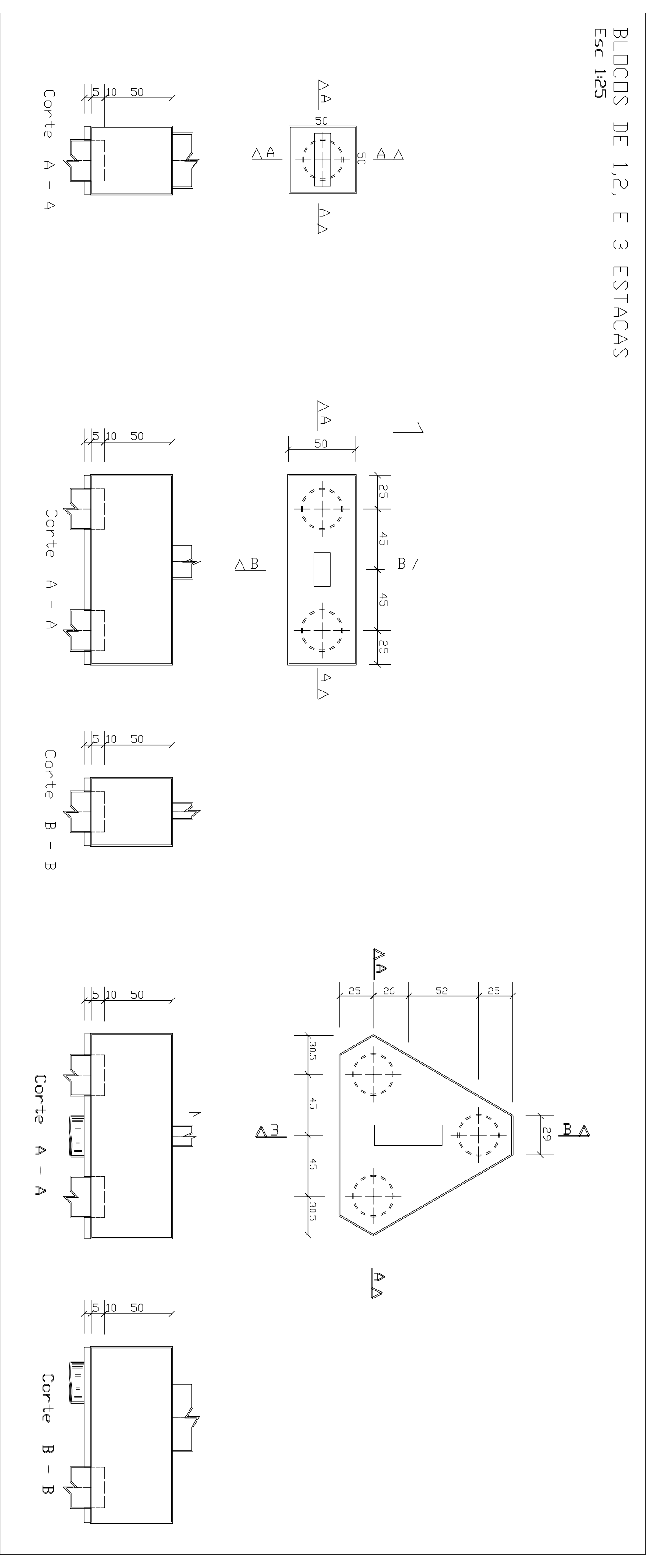
RESUMO	ACC	CA	50-60	PESO
ACD	BIT	COMPR		(Kg)
50B	6,3	182		45
50B	8	226		90
50B	10	328		207
60B	5	458		73
Peso Total				342 KG
Peso Total				73 KG



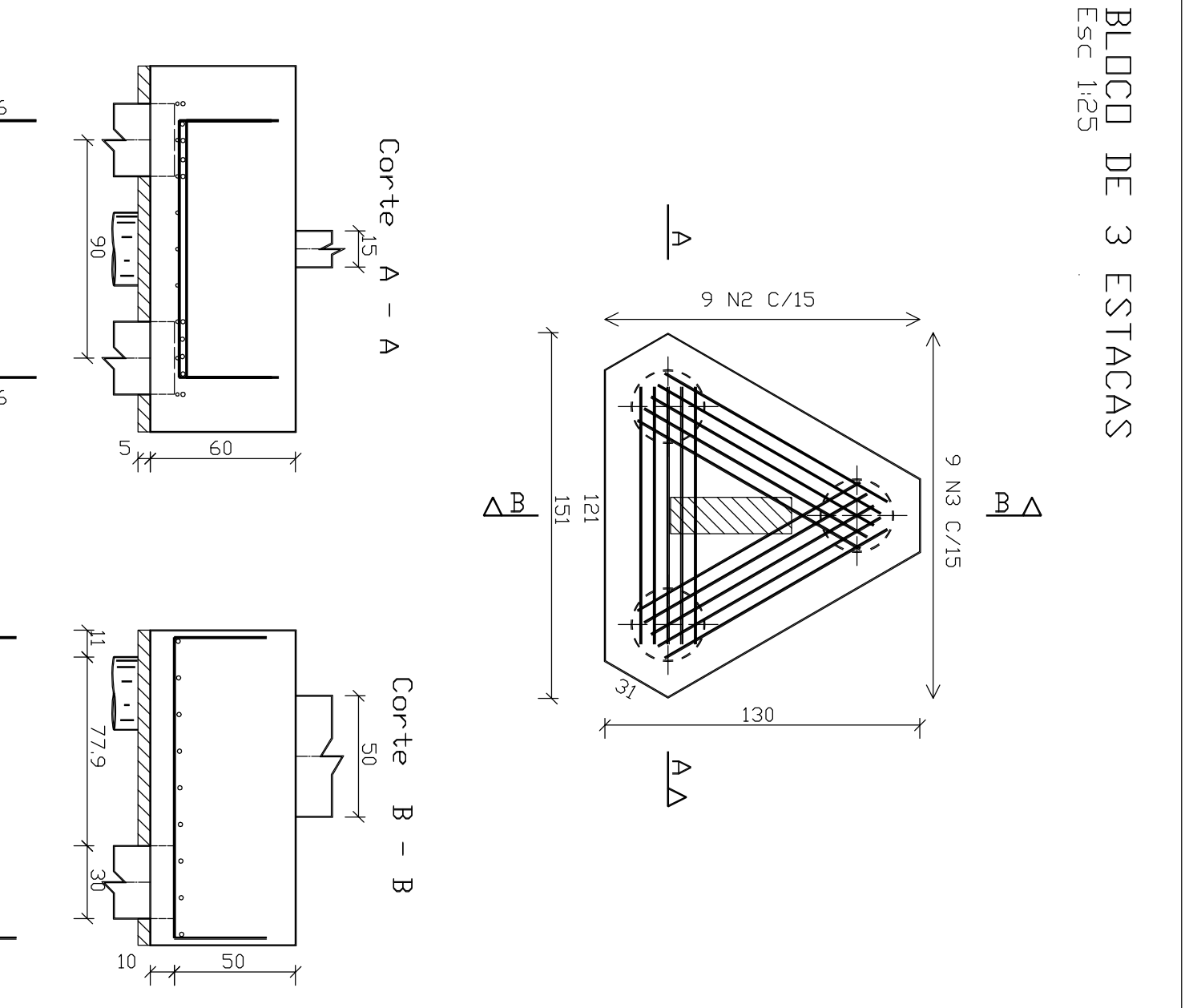
NOTA: CONCRETO fck = 20 MPa

BRASIL Ministério da Educação
FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

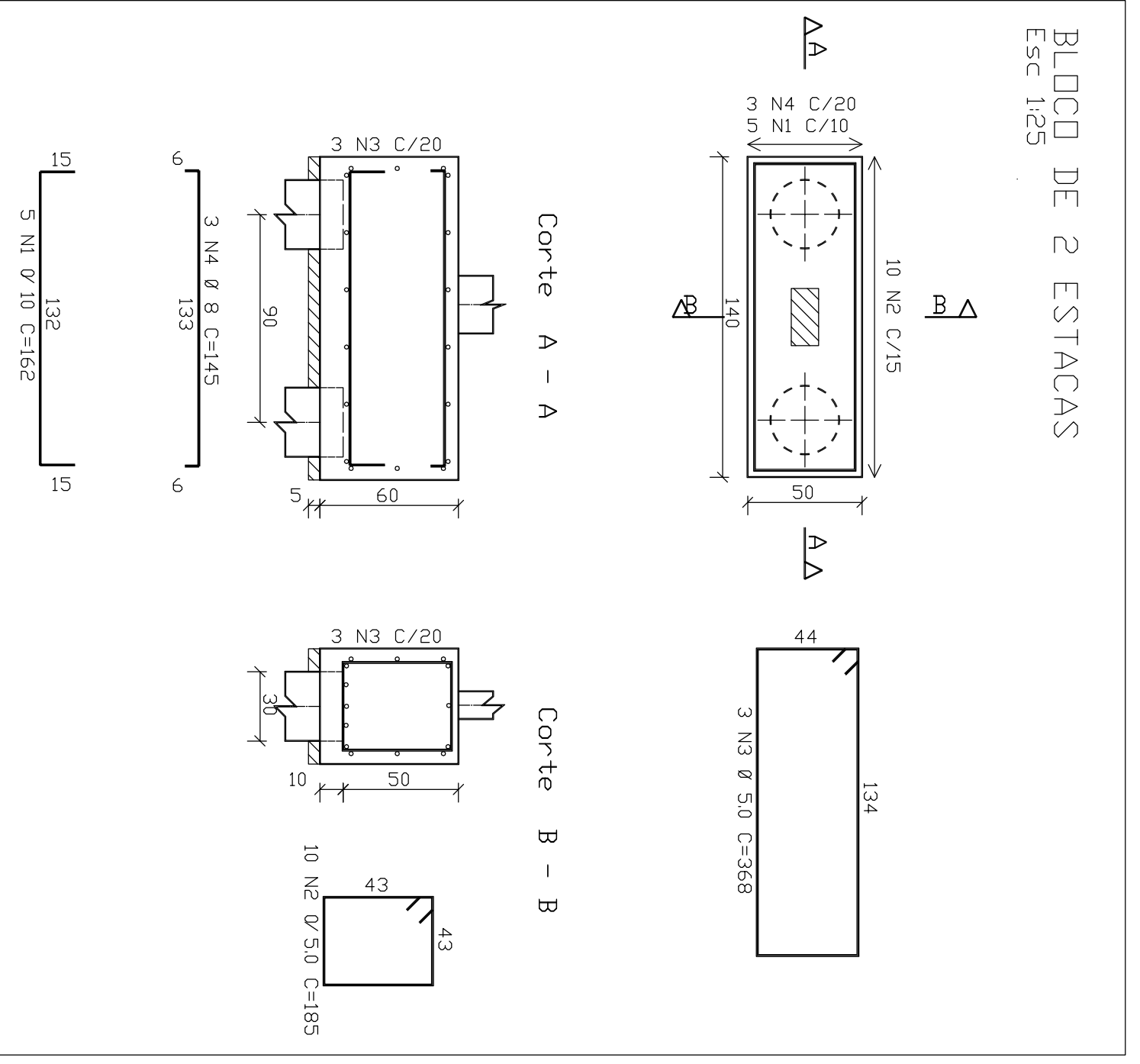
PROJETO PADRÃO - FNDE



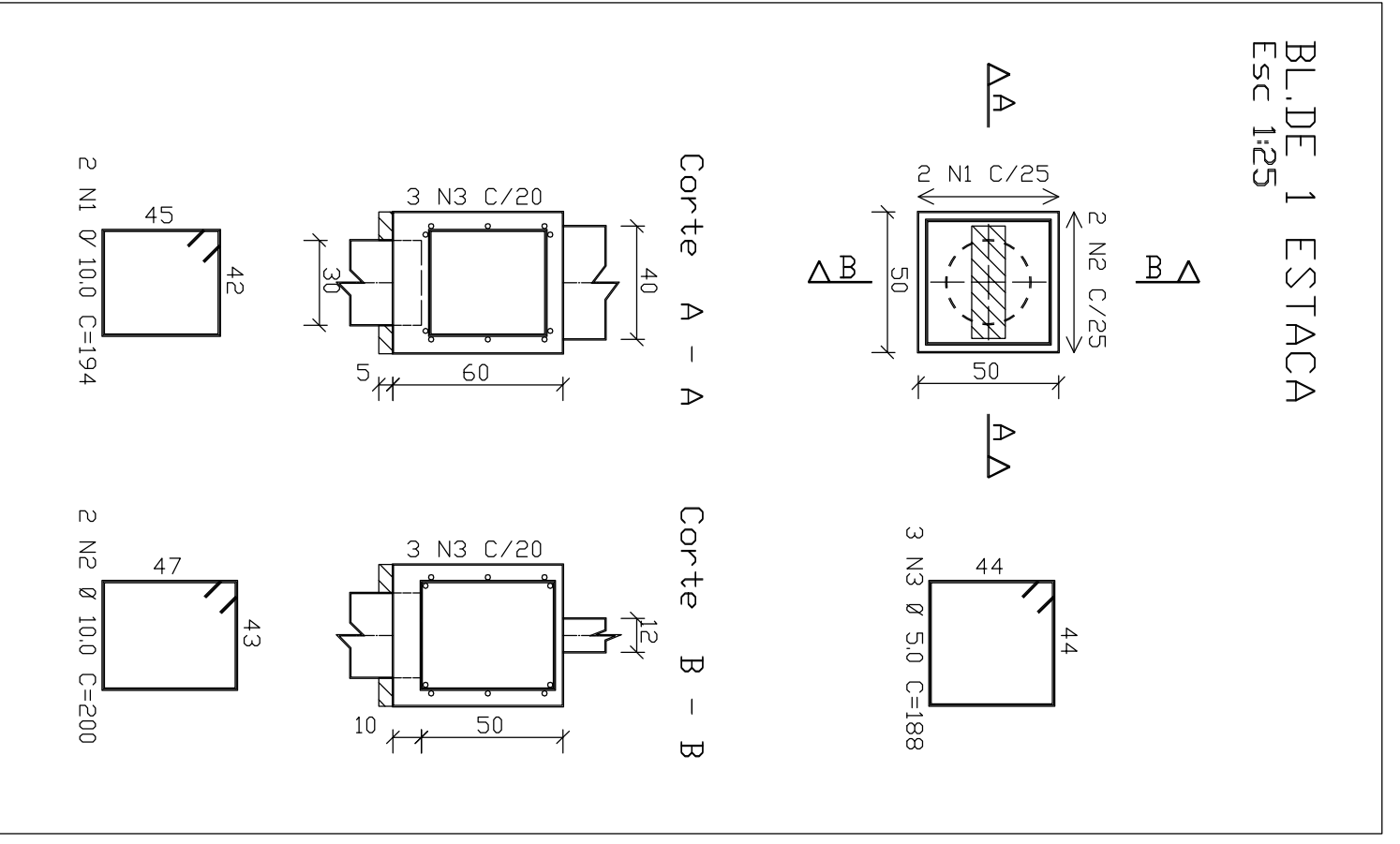
BLDDE DE 1,2, E 3 ESTACAS Esc 1:25



BLDDE DE 3 ESTACAS Esc 1:25



BLDDE DE 2 ESTACAS Esc 1:25



BLDDE 1 ESTACA Esc 1:25

ESCOLA 12 SALAS DE AULA

PROJETO ESTRUTURAL CONCRETO ARMADO

PROJETO: BLOCO A, ADMINISTRAÇÃO

COEST: Coordenação Geral de Implantação

LOCALIZAÇÃO: BLOCOS, PLANOS E ESTACA

DETAHES BLOCOS E ESTACAS

PROJETO: 01/34

DATA: 20/05/2011



PROJETA: []

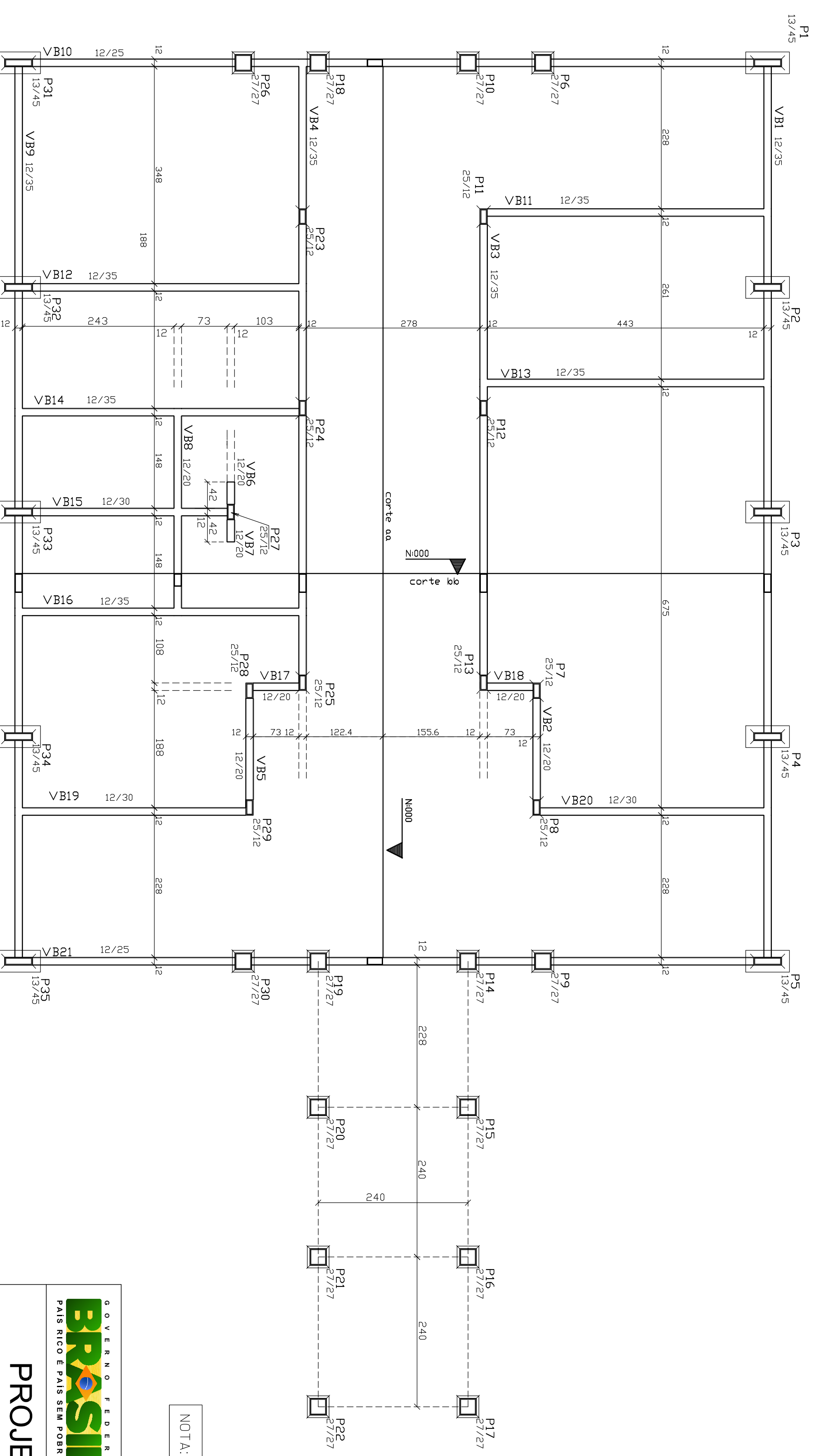
REVISOR: []

APROVADO: []

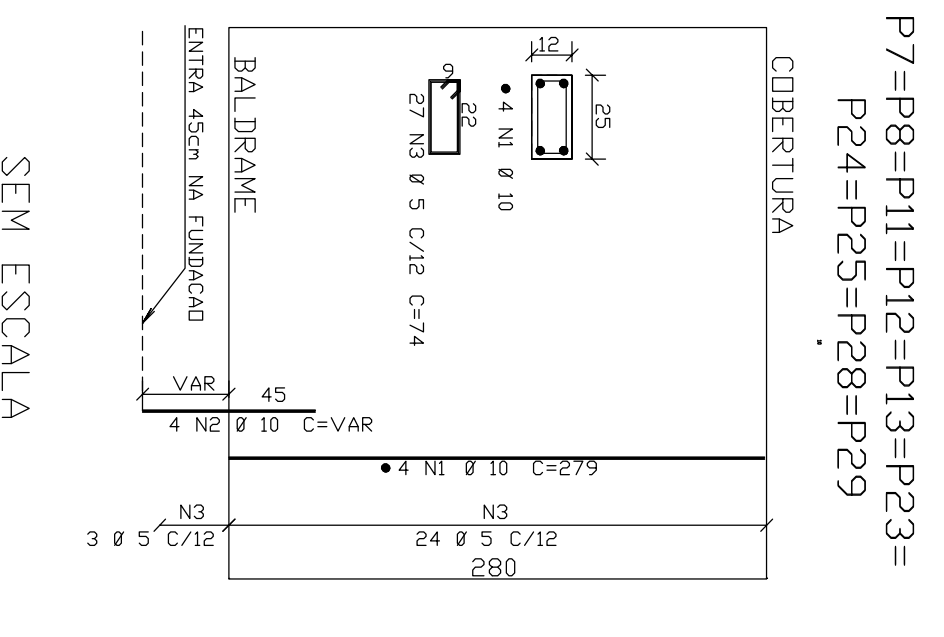
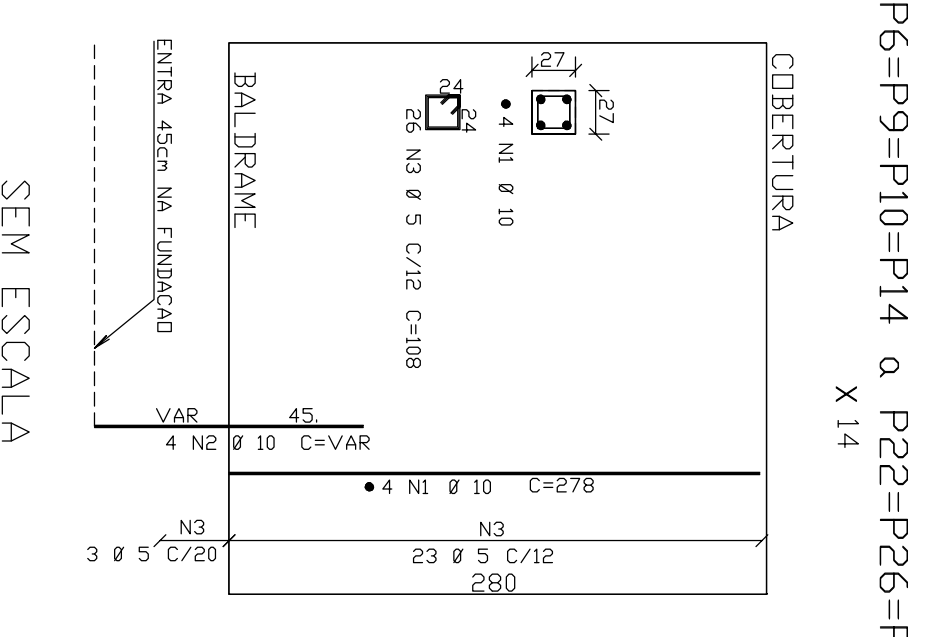
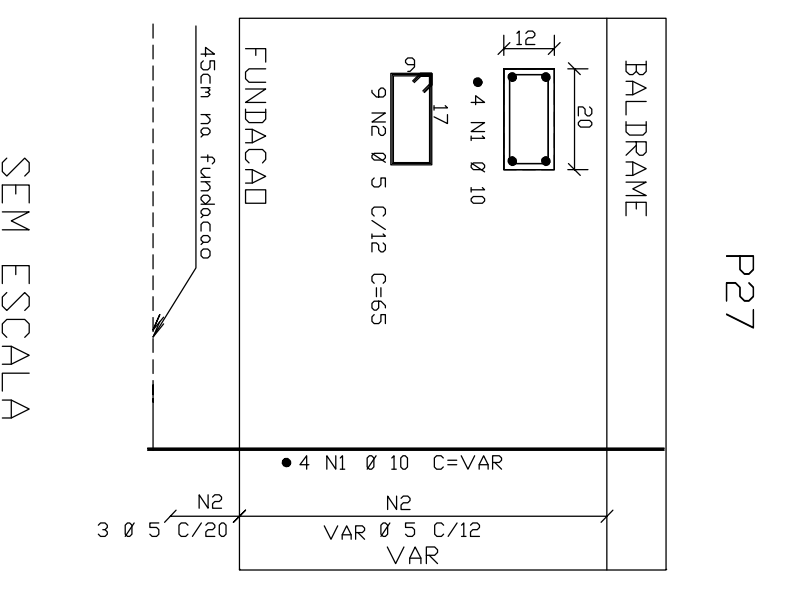
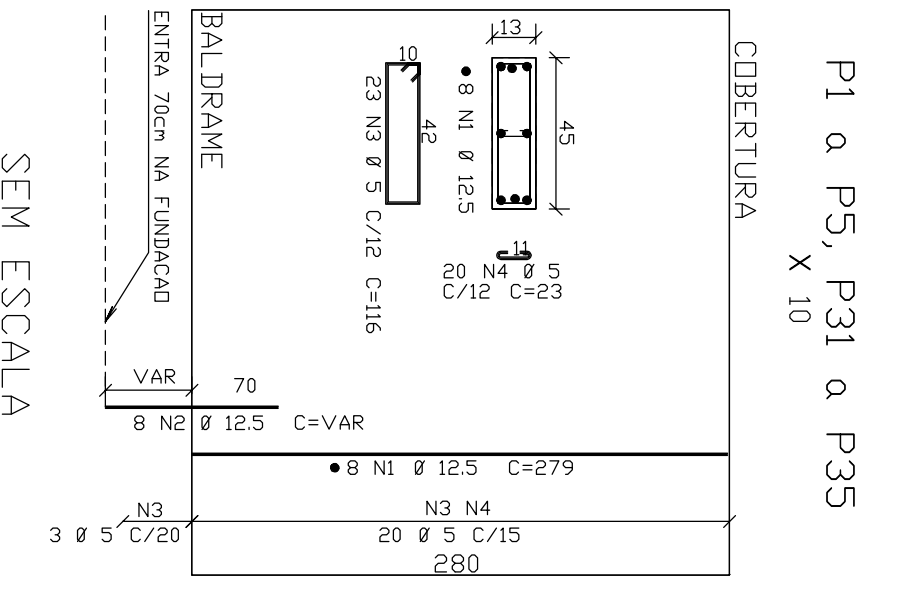
ACD	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO (cm)	PESO TOTAL (kg)
P1 a P5, P31 a P35	50B	1	12,5	80	279
	50B	2	12,5	80	11200
	50B	4	5	230	26680
	50B	5	5	200	4600
P27	50B	1	10	4	720
	50B	2	5	9	585
	50B	10	5	65	585
P6=P9=P10=P14 a P22=P26=P30	50B	1	10	56	278
	50B	2	10	56	5040
	50B	3	5	364	39312
P24=P25=P28=P29	50B	1	10	40	279
	50B	2	10	40	3600
	50B	3	5	270	19980

RESUMO ACD CA 50-60			
ACD	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50B	10	361	227
50B	12,5	335	335
50B	40B	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	MORRE
LAFE PRE-MOLDADA	
SENTIDO DE ARMADA	
(SOBRE CARGA + REVESTIMENTO)=130 KG/M ² .	
ALVENARIA	
FURADO de 1/2 VEZ 1,95KN/M ² .	
MACIÇO de 1/2 VEZ APARENTE 1,60KN/M ² .	



PLANTA DE FORMAS DAS VIGAS BALDRAMES
ESCALA 1:50



NOTA: CONCRETO fck = 2

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

CREA: _____

CREA: _____

RA: _____

PROJETO ESTRUTURAL concreto armado

ESCOLA 12 SALAS DE AULA

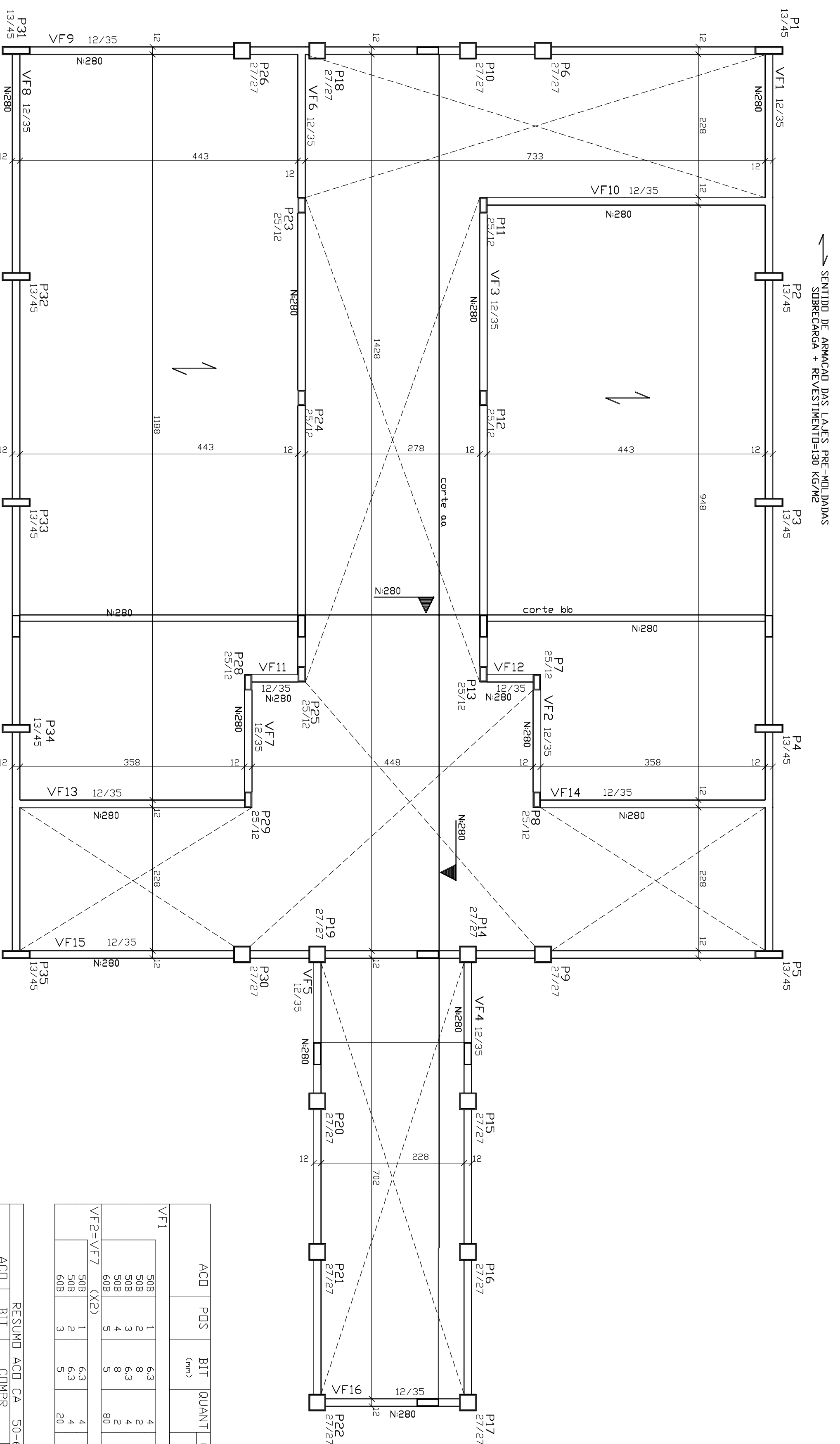
BLOCO A: ADMINISTRAÇÃO

FORMAS DAS VIGAS DE BALDRAME

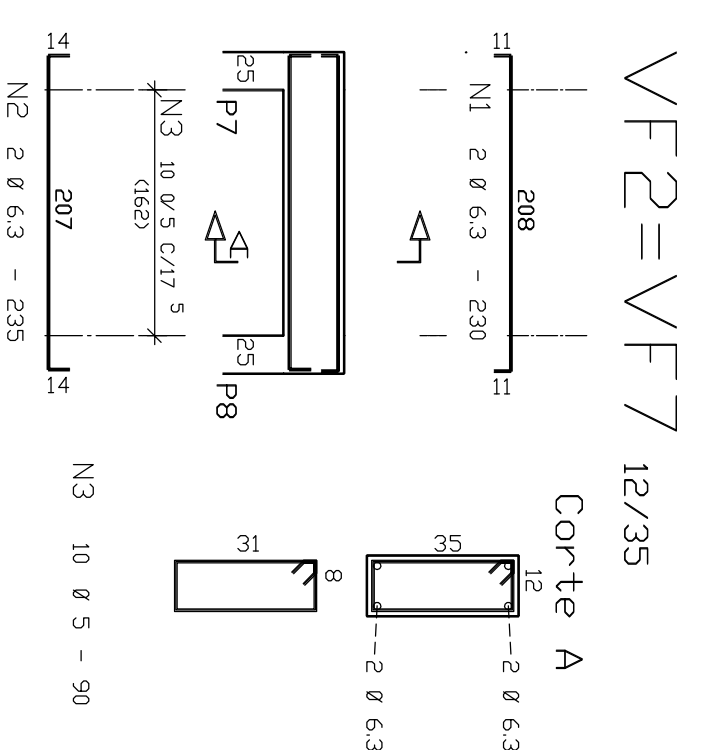
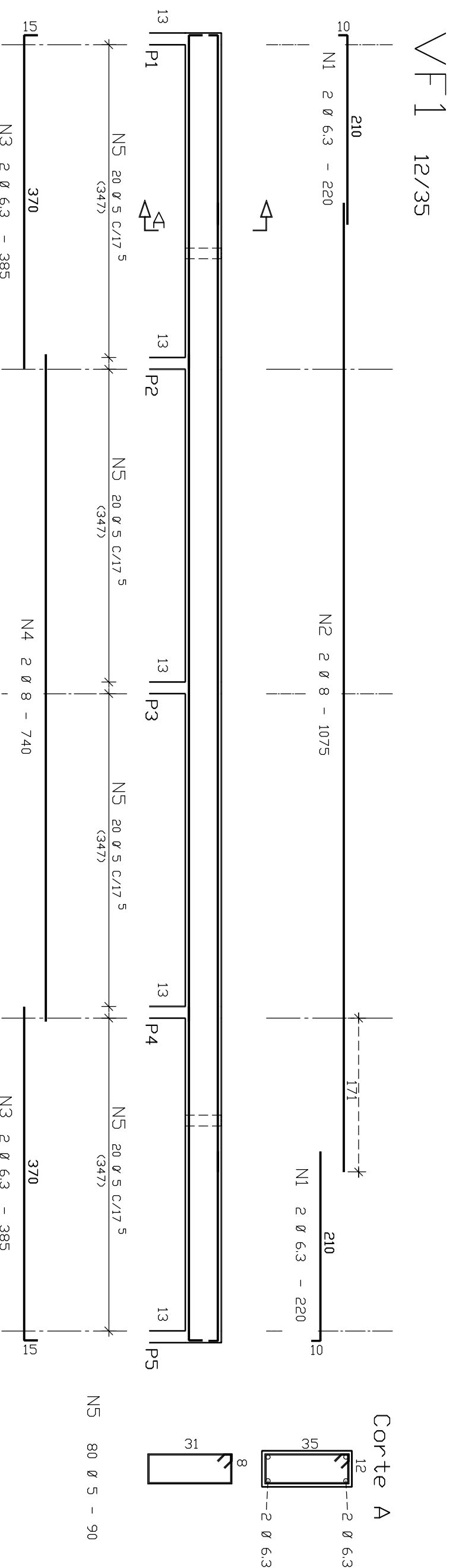
DETALHES DOS PILARES

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	1060
	60B	5	90	90	8100
	50B	5	90	230	2070
	60B	5	90	1800	18000
					920
					940
					1800

RESUMO ACQ CA 50-60 PESO

ACQ	BIT (mm)	CDMPR (cm)	PESO (kg)
50B	8	42	11
50B	8	36	15
60B	5	90	14
			25 kg
			14 kg

Peso Total 60B = 14 kg

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

NOTA: CONCRETO fck = 2

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

PROJETO PADRÃO - FNDE

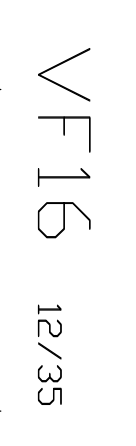
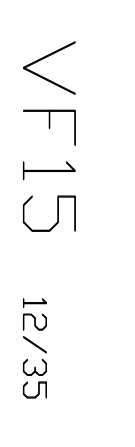
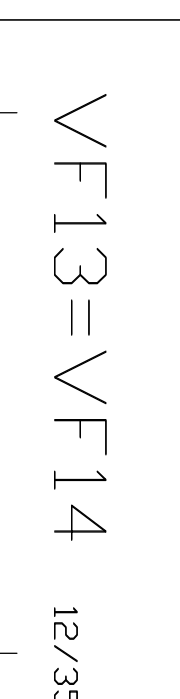
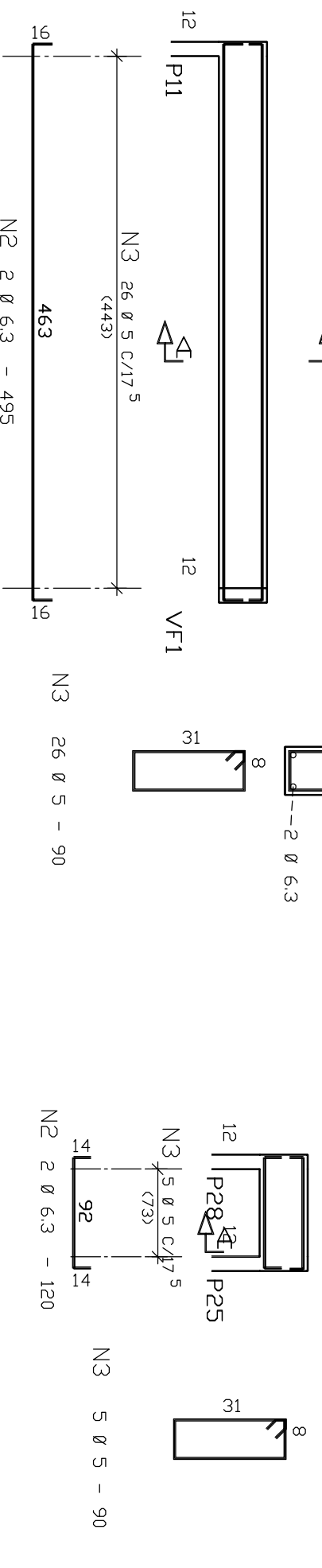
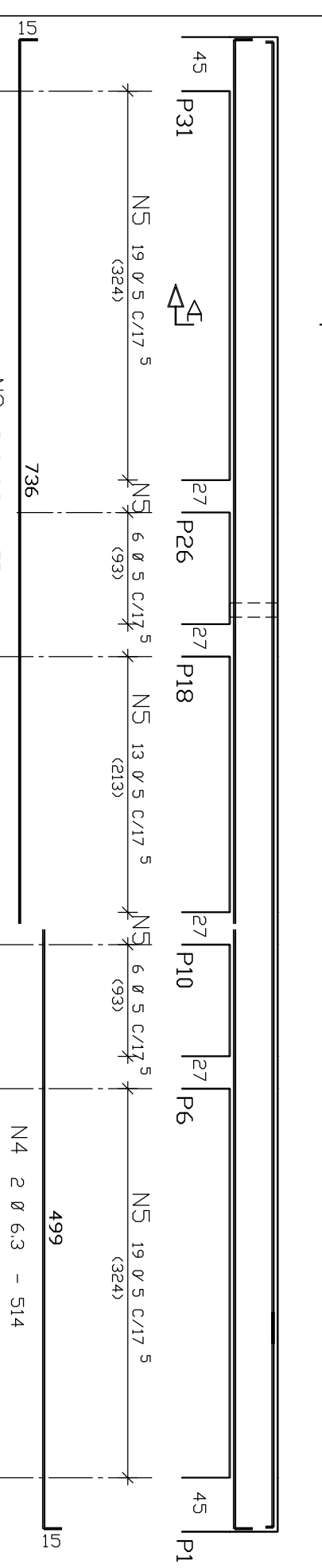
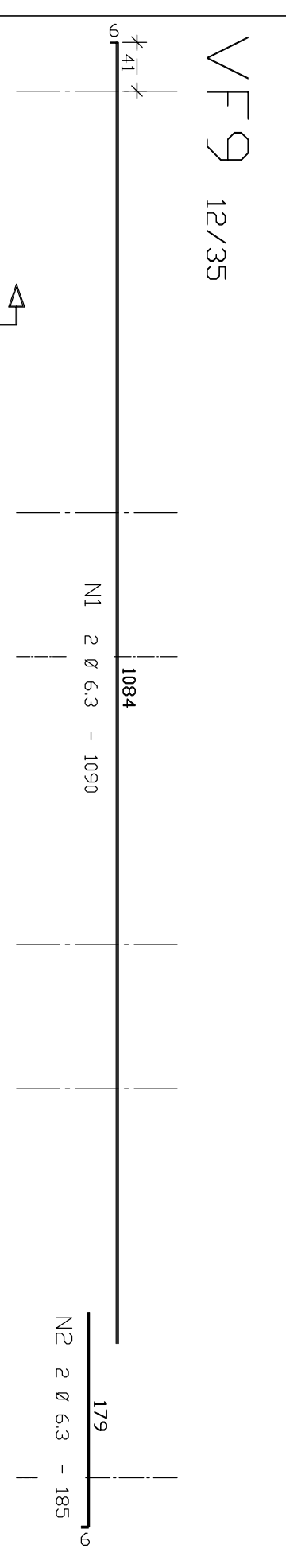
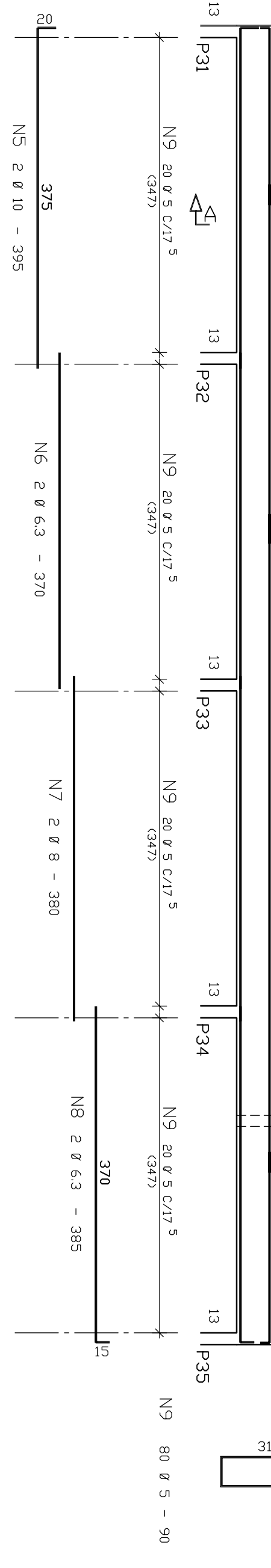
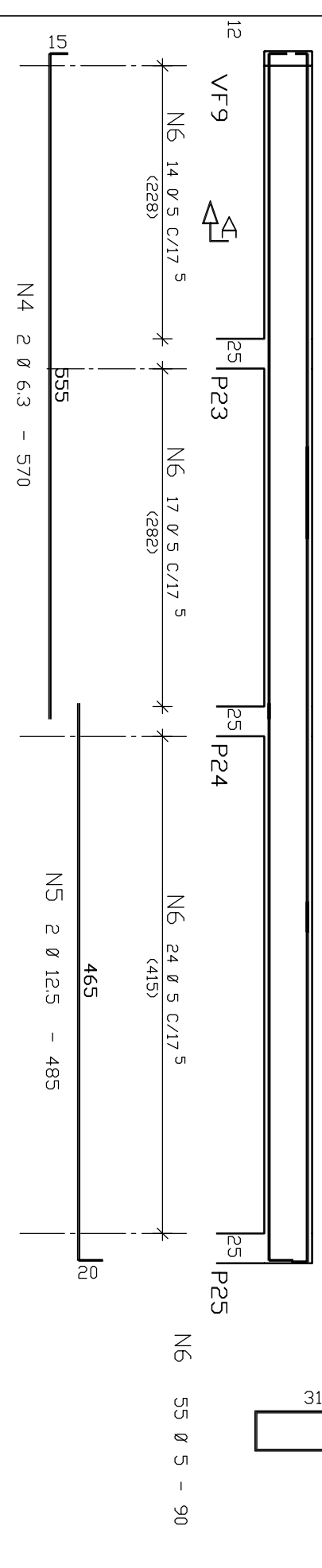
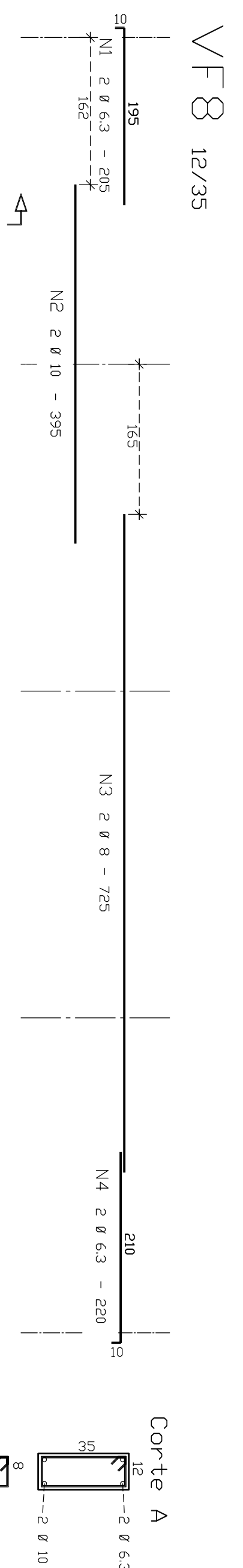
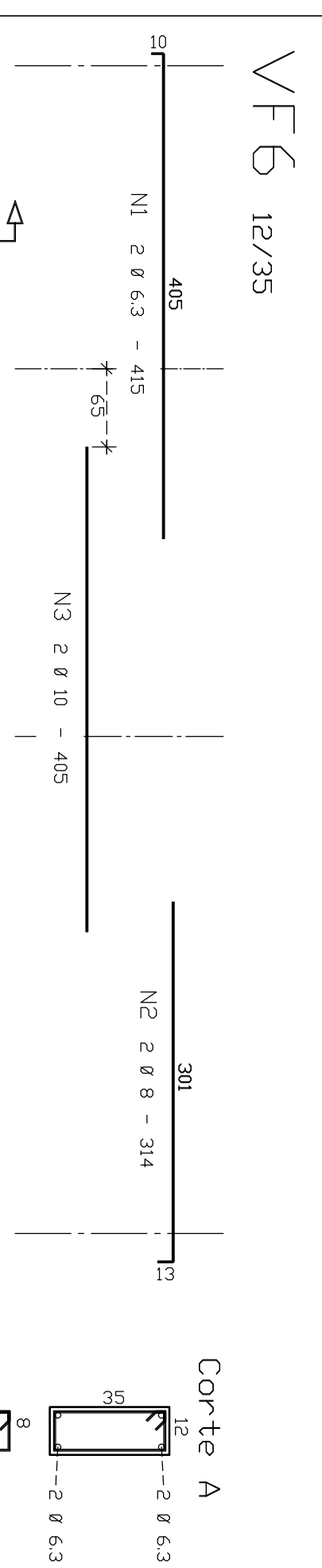
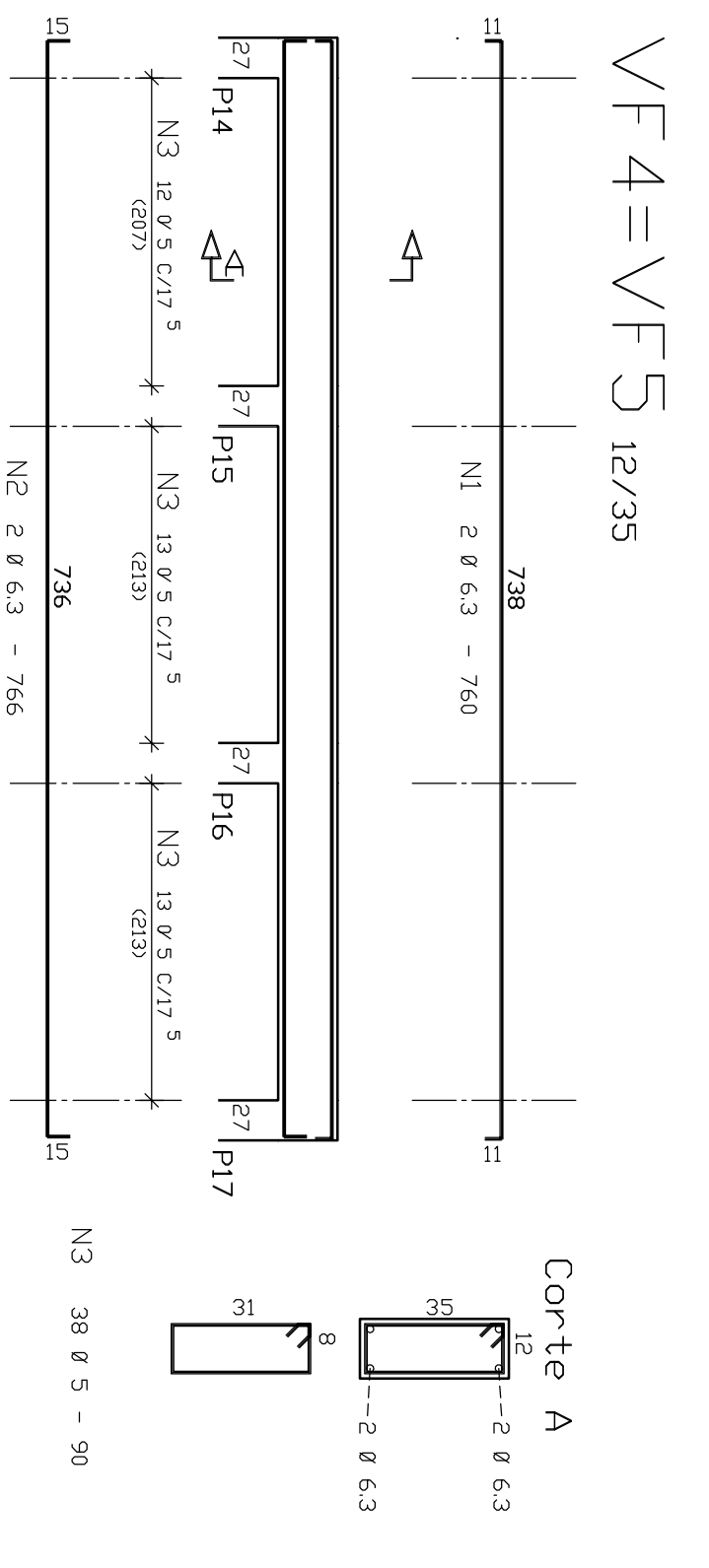
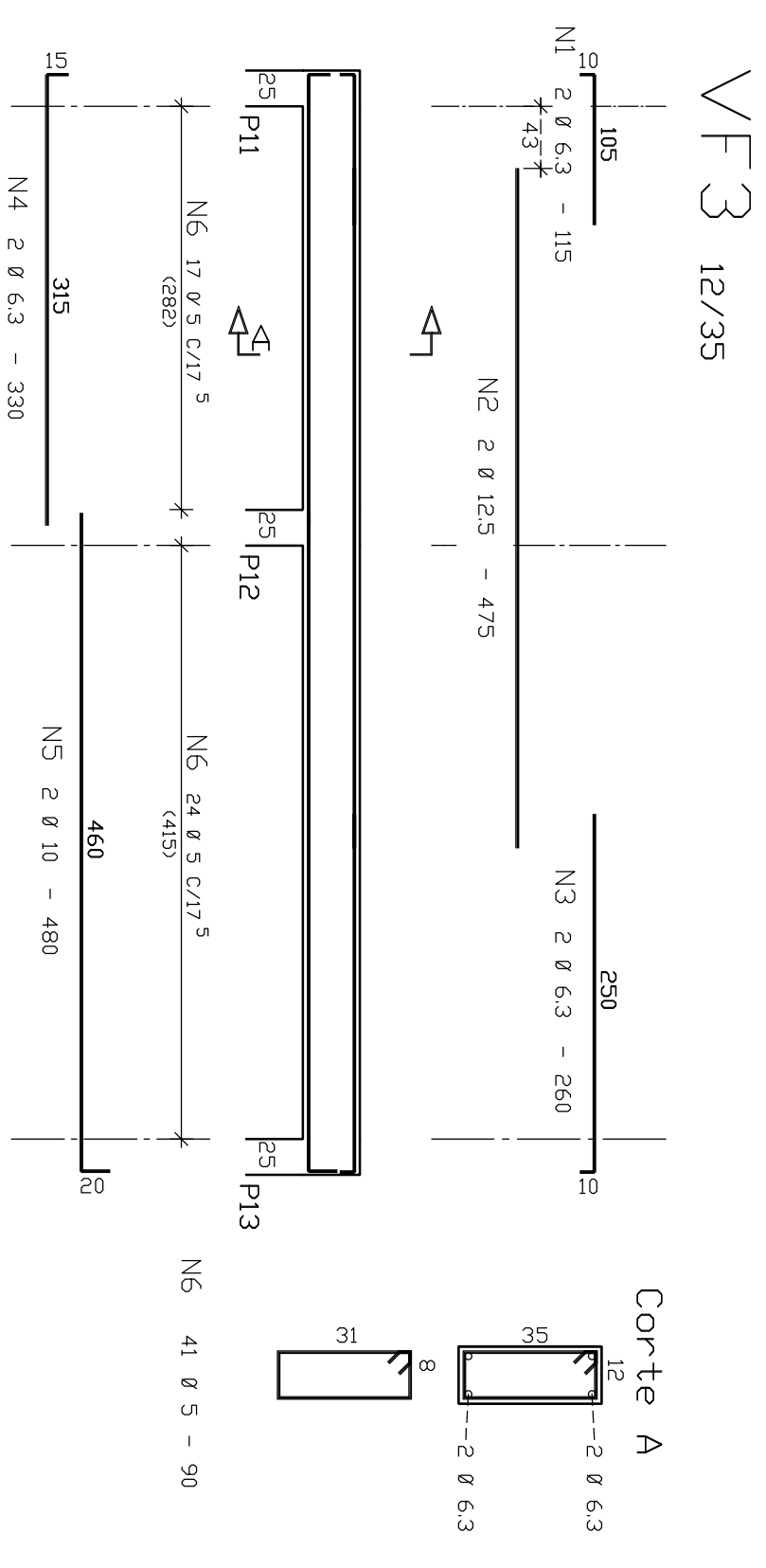
MUNICÍPIO - UF:
 PROPRIETÁRIO:
 ENDEREÇO:
 PROPRIETÁRIO
 RESP. TÉCNICO
 Eng. Tania Cristina Rosa Avantes - CREA-co 4376/D
 AUTOR DO PROJETO

CREA
 RA

DIFERENÇAS
 OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 12 SALAS DE AULA

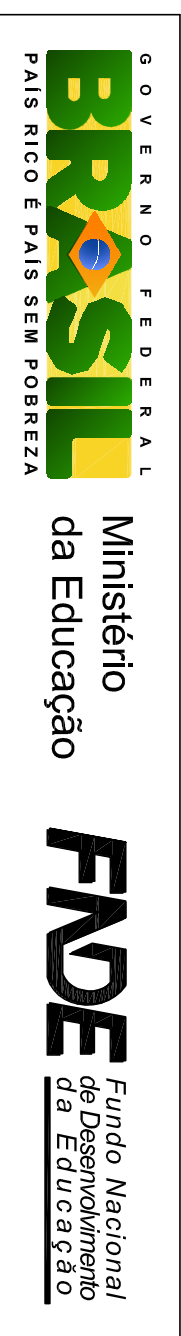
PROJETO ESTRUTURAL concreto armado
 BLOCO A: ADMINISTRAÇÃO
 FORMAS E DETALHES DAS VIGAS
 DA COBERTURA
 EST
 04/34



NOTA: CONCRETO fck = 2

ACC	PQS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	UNIT	TOTAL
		(mm)		(cm)	(cm)	(cm)
VF3	508	1	1	115	230	230
	508	3	2	260	520	520
	508	4	2	330	660	660
	508	10	4	400	1600	1600
	508	2	1	430	860	860
	508	5	2	490	980	980
VF4=VF5	508	1	4	760	3040	3040
	508	2	4	766	3064	3064
	508	3	76	90	6840	6840
VF6	508	1	2	415	830	830
	508	2	2	314	628	628
	508	4	2	475	1900	1900
	508	5	2	485	970	970
	508	12	55	90	4950	4950
VF8	508	1	2	285	410	410
	508	3	2	395	790	790
	508	4	2	725	1450	1450
	508	5	2	520	1040	1040
	508	10	2	440	880	880
	508	6	2	370	740	740
	508	7	2	380	760	760
	508	8	2	385	770	770
	508	9	80	90	7200	7200
VF9	508	1	2	1090	2180	2180
	508	2	2	370	740	740
	508	4	2	185	370	370
	508	4	2	514	1028	1028
	508	5	63	90	5670	5670
VF10	508	1	2	485	970	970
	508	3	2	485	970	970
	508	5	26	90	2340	2340
VF11=VF12	508	1	4	115	460	460
	508	4	4	400	1600	1600
VF13=VF14	508	1	4	400	1600	1600
	508	2	4	400	1600	1600
	508	4	4	400	1600	1600
	508	5	20	90	1800	1800
VF15	508	1	4	235	940	940
	508	2	8	828	3312	3312
	508	4	2	475	950	950
	508	5	2	405	810	810
	508	6	5	90	450	450
VF16	508	1	2	285	570	570
	508	2	2	290	580	580
	508	3	13	90	1170	1170
RESUMO ACC GA 50-60		PESQ				
ACC	BIT	CIMPR	FESQ			
508	6,3	261	65			
508	8	61	24			
508	10	19	8			
508	12,5	422	68			
508	5					
Peso TOTAL		508 =		130 KG		
		608 =		69 KG		

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



PROJETO PADRÃO - FNDE

MUNICÍPIO - UF: _____

PROPRIETÁRIO: _____

ENDEREÇO: _____

PROPRIETÁRIO: _____

RESP. TÉCNICO: _____

CREA: _____

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

AUTOR DO PROJETO: _____

CREA: _____

DUO: _____

RA: _____

OBSERVAÇÕES: _____

ESCOLA 12 SALAS DE AULA

PROJETO ESTRUTURAL concreto armado

BLOCO A: ADMINISTRAÇÃO

DETALHES DAS VIGAS DA COBERTURA

EST

REVISÃO: _____

R.01 - NOVEMBRO DE 2005

R.02 - JULHO DE 2011

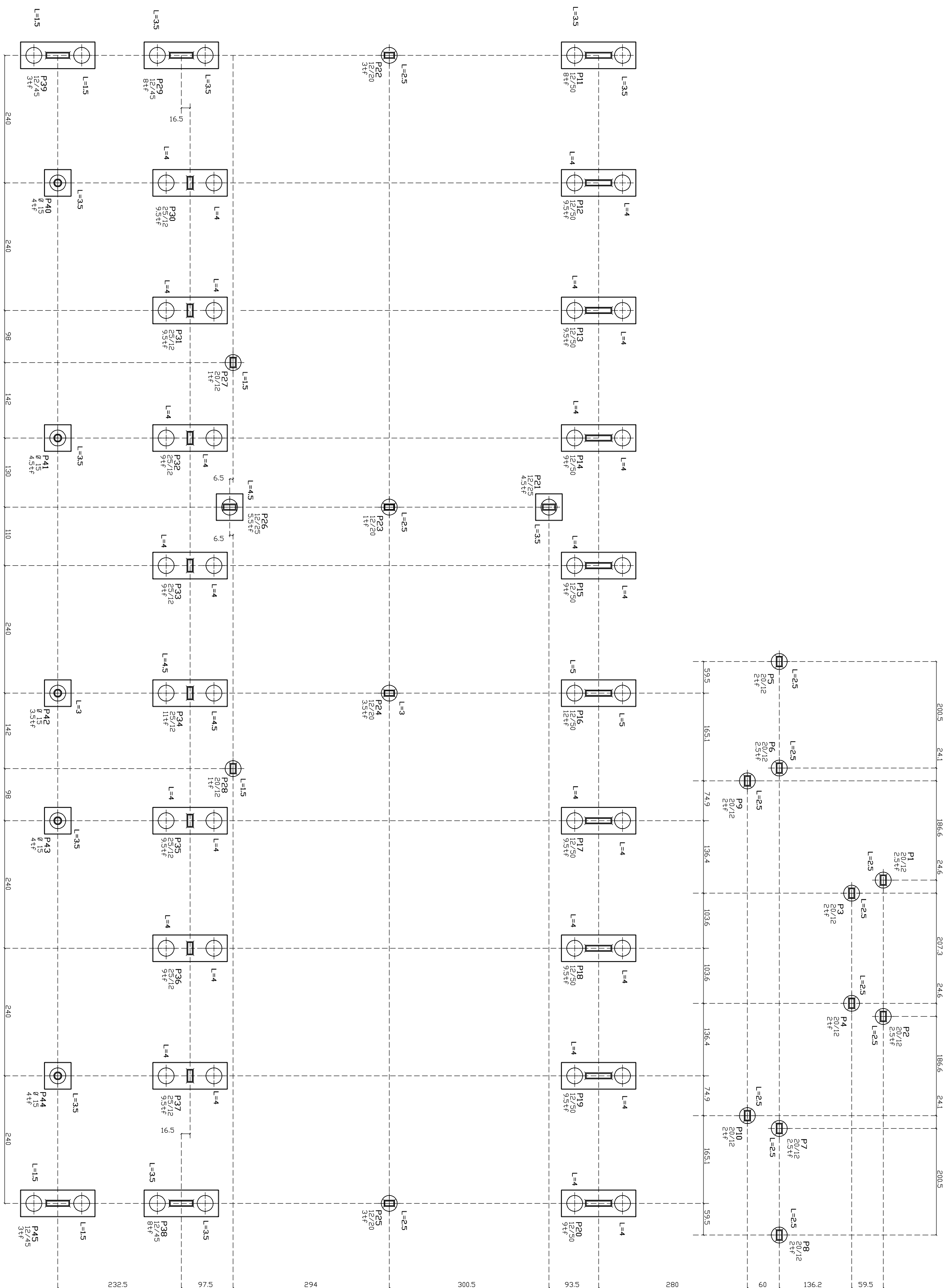
ESCALA: 1:50 ou indicada

DATA EMISSÃO: _____

JULHO 2011

PROJETA: _____

05/34



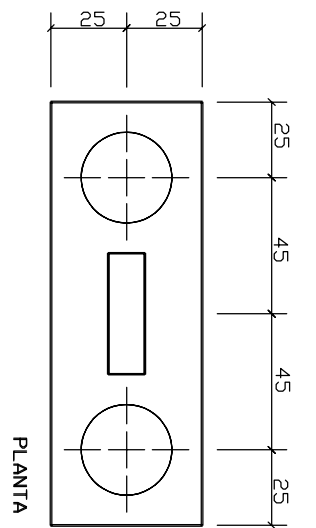
PILARES, BLOCOS E ESTACAS

Estacas a trado:

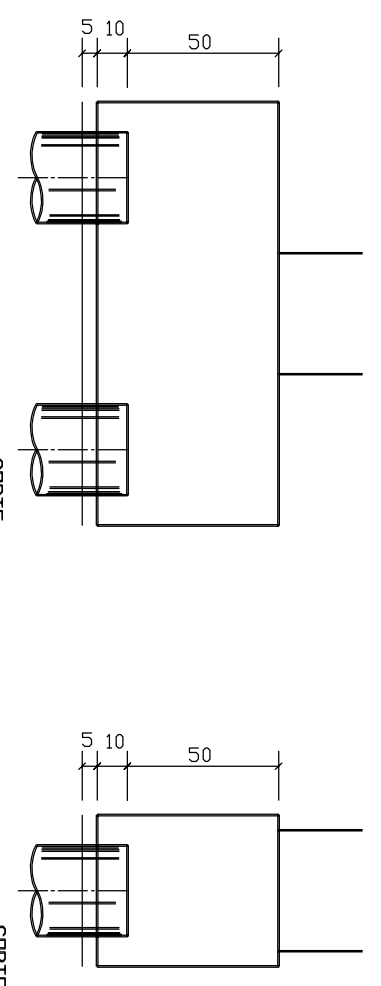
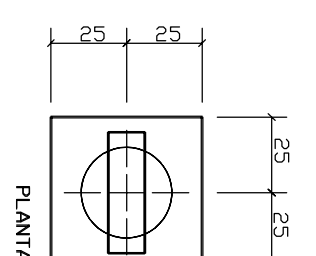
- Antes de se iniciar a escavação, executar uma estaca teste, com profundidade igual a maior estaca do projeto, para verificar a executabilidade do mesmo.
- Utilizar concreto com baixo fator água/cimento (farofa), apiloando a cada meio traco, com 20 golpes, utilizando um soquete de 15 kg caindo de uma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

BLOCOS DE

2 ESTACAS (x22)



1 ESTACA (x7)



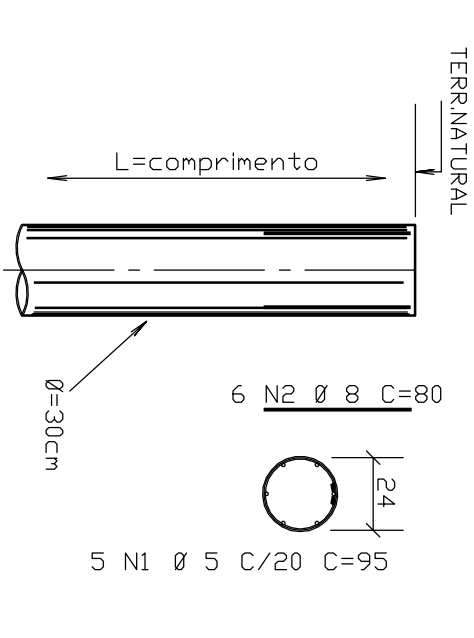
Pilares = 128 m²
 Concreto = 6,4 m³

Blocos = 586 m²
 Concreto = 10,3 m³

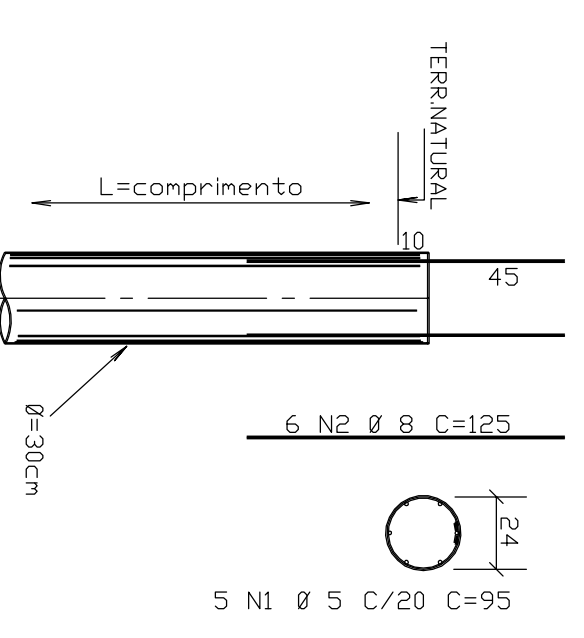
ACQ	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	UNIT	TOTAL
ESTACA SEM BLOCO	(x16)				(cm)	(cm)
50x16	1	5	80	95	7600	
ESTACA COM BLOCO	(x2)				(cm)	(cm)
50x16	1	5	95	80	7600	
50x16	1	5	145	95	13775	
50x16	2	8	174	125	21750	
Peso Total					34 kg	
Peso Total					118 kg	

ACQ	BIT	COMPR	PESO
608	600	314	642
504	8	254	118
Peso Total			34 kg
Peso Total			118 kg

ESTACA SEM BLOCO



ESTACA COM BLOCO



NOTA: CONCRETO fck = 20 MPa

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

PROJETO PADRÃO - FNDE

MUNICÍPIO - UF: _____

PROPRIETÁRIO: _____

ENDEREÇO: _____

PROPRIETÁRIO: _____

RESP. TÉCNICO: _____

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

AUTOR DO PROJETO: _____

OBSERVAÇÕES: _____

PROJETO ESTRUTURAL concreto armado

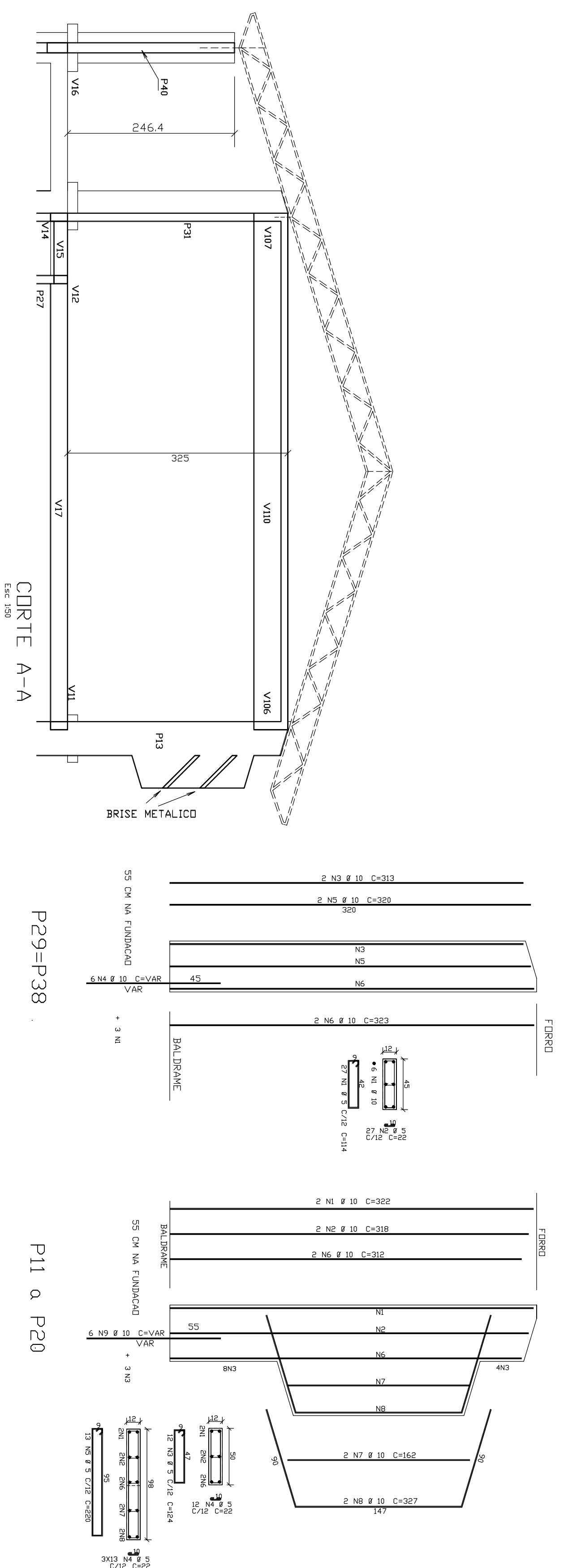
ESCOLA 12 SALAS DE AULA

BLOCO B: BIBLIOTECA E AUDITÓRIO

PILARES, BLOCOS, ESTACAS E ARMAÇÃO DAS ESTACAS

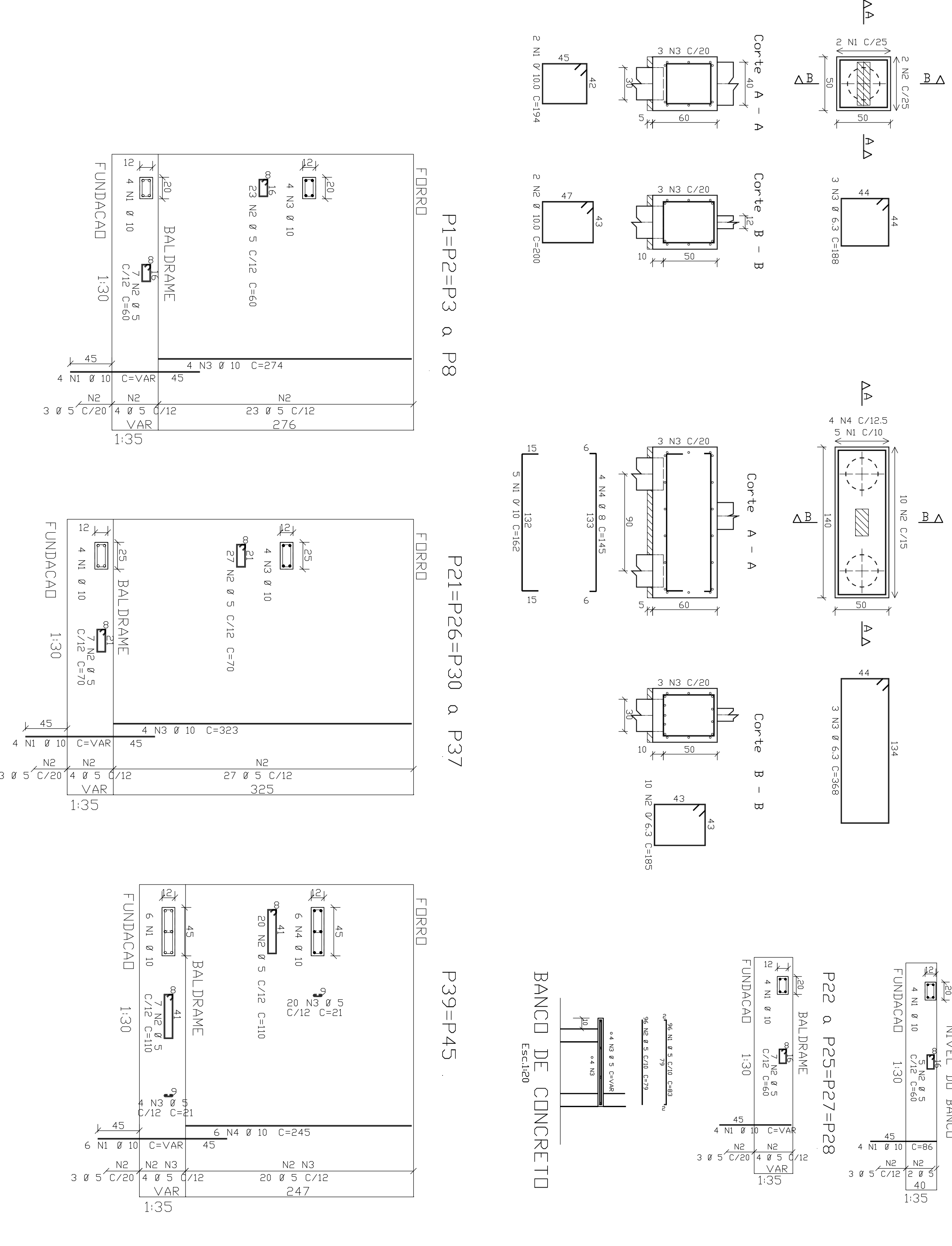
EST

06/34



BLDDE 1 ESTACA
Esc 1:25

BLOCO DE 2 ESTACAS
Esc 1:25

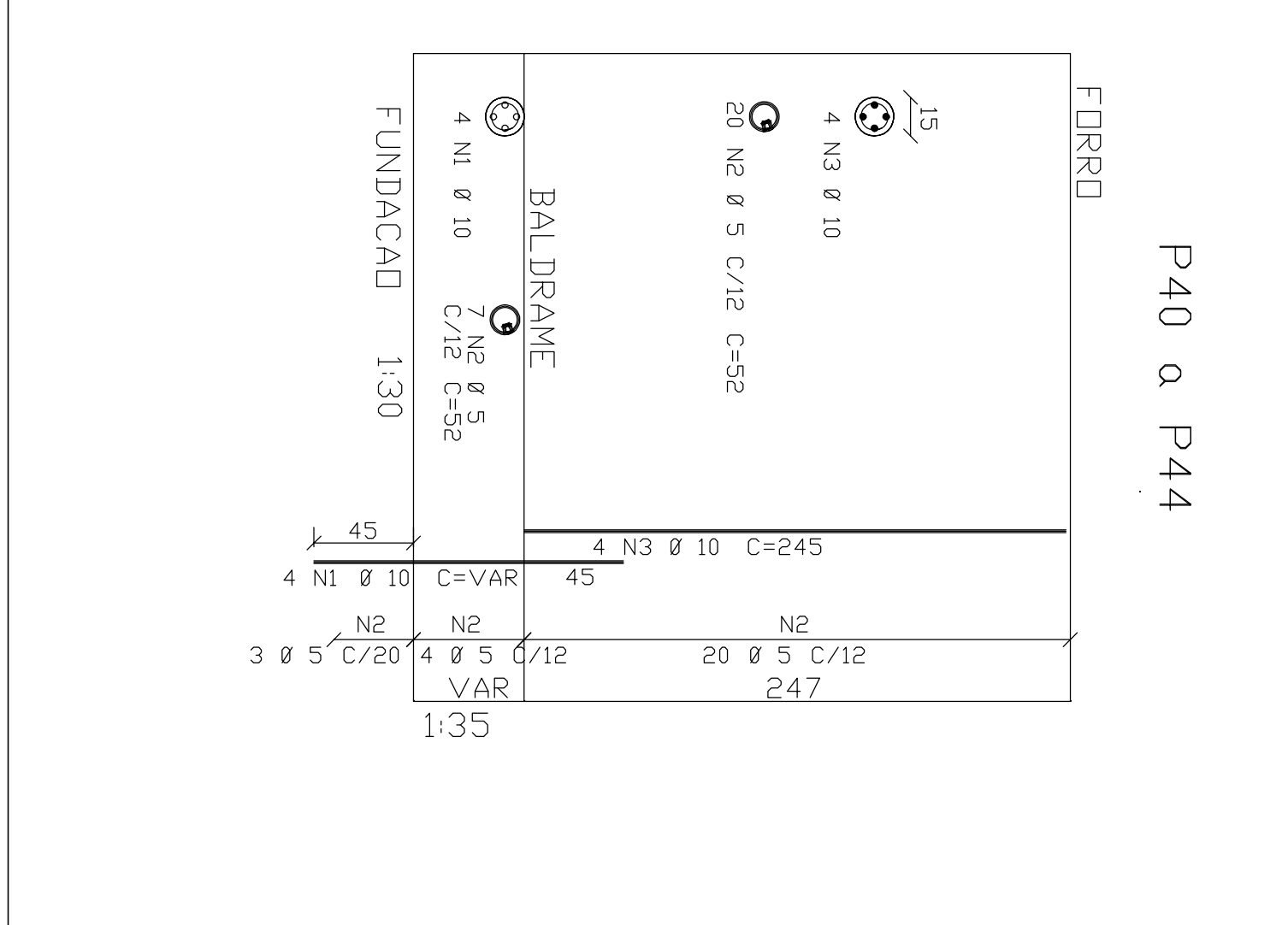


BANCO DE CONCRETO
Esc 1:20

ACD	PDS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	TOTAL (cm)
P1=P2=P3 α P8 (X6)	50A	1	10	24	--VAR-- 3360
	60B	2	5	180	60 10800
	50A	3	10	24	274 6576
P3=P4=P9=P10 (X4)	50A	1	10	86	1376
	60B	2	5	20	60 1200
	50A	2	5	20	60 1200
P11 α P20 (X10)	50A	1	10	20	322 6440
	60B	2	5	318	6360
	50A	3	5	150	124 19600
	60B	4	5	510	22 11220
	60B	4	5	130	220 28600
P21=P26=P30 α P37 (X10)	50A	6	10	20	6240
	60B	7	10	20	162 6540
	50A	8	10	20	162 6540
	60B	9	10	60	9000
	50A	9	10	40	--VAR-- 5600
P22 α P25=P27=P28 (X6)	50A	1	10	340	23800
	60B	2	5	40	323 12920
	50A	2	5	24	--VAR-- 2232
P29=P38 (X2)	50A	1	10	42	60 2520
	60B	2	5	5	60 114
	50A	3	5	54	22 1188
P3=P4=P9=P10 NIVEL DO BANCO	50A	1	10	52	4 313 1252
	60B	2	5	48	--VAR-- 1800
	50A	3	10	12	50A 320 1280
	50A	5	10	4	4 323 1292
P39=P45 (X2)	50A	1	10	12	--VAR-- 1680
	60B	2	5	54	110 5940
	60B	3	5	1008	21 21008
	50A	4	10	12	245 2940
P40 α P44 (X5)	50A	1	10	20	--VAR-- 2800
	60B	2	5	135	52 7020
	50A	3	10	20	245 4900
	50A	3	10	20	245 4900
BLDDE 1 ESTACA (X7)	50A	1	10	14	194 2716
	50A	2	10	14	200 2800
	50A	3	6.3	21	188 3948
	50A	3	6.3	21	188 3948
BANCO DE CONCRETO	60B	1	5	96	83 7568
	60B	2	5	96	79 7584
	60B	3	5	8	--VAR-- 7600
	50A	4	8	88	145 12760
BLDDE 2 ESTACAS (X22)	50A	1	10	110	162 17820
	50A	2	10	6.3	220 40700
	50A	3	6.3	6.3	6.3 369 24288
	50A	4	8	88	145 12760

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

NOTA: CONCRETO fck = 20 MPa



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

PROJETO PADRÃO - FNDE

MUNICÍPIO - UF: _____

PROPRIETÁRIO: _____

ENFEREÇO: _____

PROPRIETÁRIO: _____

RESP. TÉCNICO: _____

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

AUTOR DO PROJETO

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

BLOCO B: BIBLIOTECA E AUDITÓRIO

CORTE A-A, ARMAÇÃO DOS BLOCOS E PILARES E ARMAÇÃO DOS BANCOS

EST

PROJETO ESTRUTURAL concreto armado

BLOCO B: BIBLIOTECA E AUDITÓRIO

CORTE A-A, ARMAÇÃO DOS BLOCOS E PILARES E ARMAÇÃO DOS BANCOS

EST

REVISÃO: R.01 - NOVEMBRO DE 2005

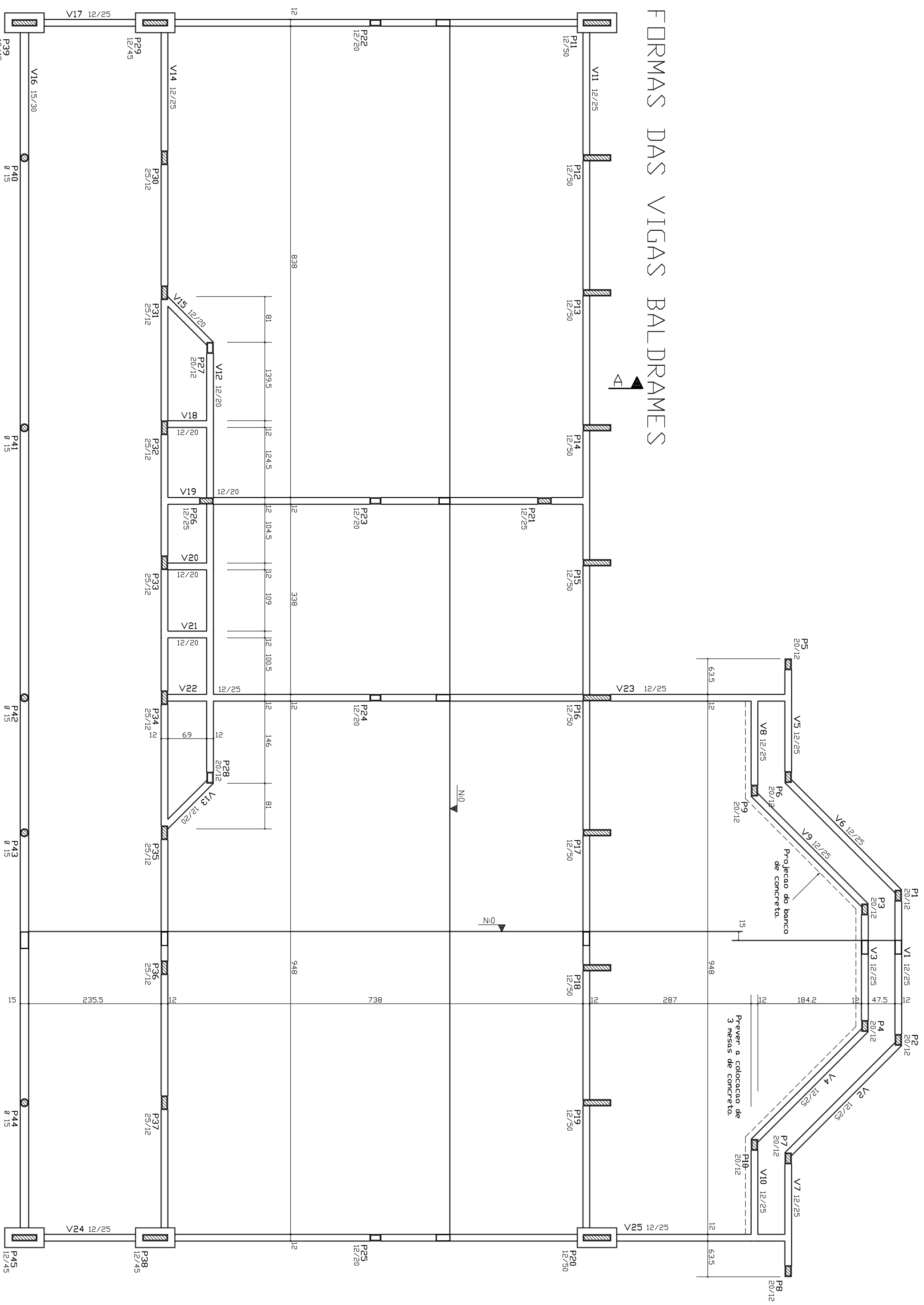
REVISÃO: R.02 - JULHO DE 2011

ESCALA: 1/50 ou Indefinida

DATA EMISSÃO: JULHO 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

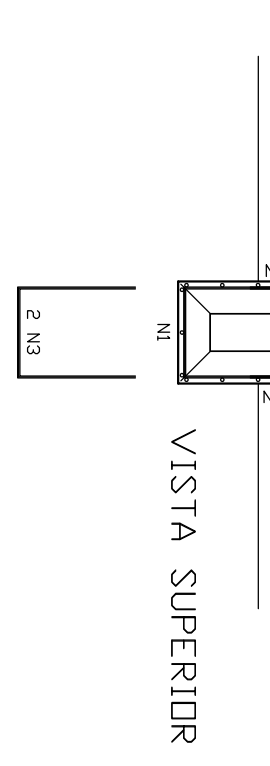
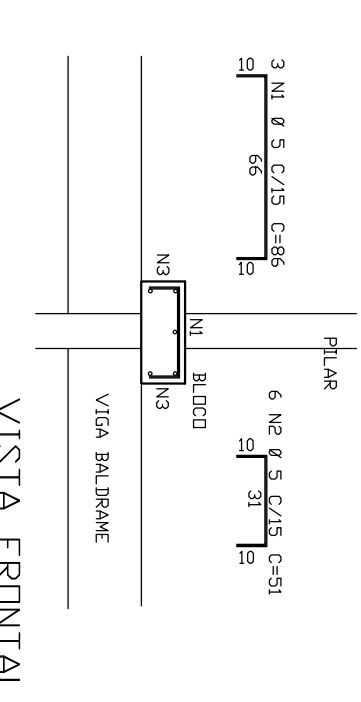
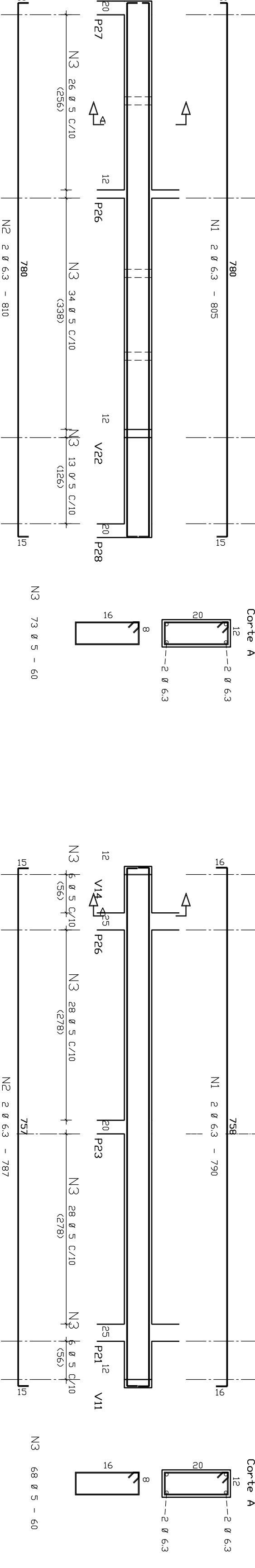
V2=V4=V6=V9 12/25

V3 12/25

V5=V7 12/25

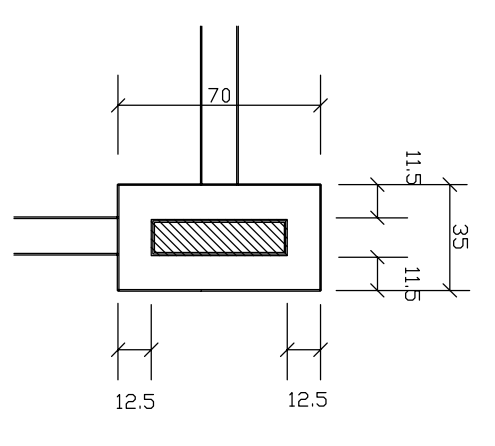
V12 12/20

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)



ACD	POS	BIT (cm ³)	QUANT (cm ³)	COMPLEMENTO (cm ³)	TOTAL (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 (X4)						
V3	50A	1	6,3	2	245	490
	50B	2	6,3	2	250	500
	60B	3	5	19	70	1030
V5=V7 (X2)						
V12	50A	1	6,3	2	895	1510
	50B	2	6,3	2	787	1574
	60B	3	5	30	70	2100
V19 (X2)						
V19	50A	1	6,3	2	790	1580
	50B	2	6,3	2	787	1574
	60B	3	5	36	51	1836
ARMACAO DO BLOCO (X5)						
V19	50A	1	5	18	86	1548
	50B	2	5	36	51	1836
	60B	3	5	24	111	2664

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

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

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

PROJETO PADRÃO - FNDE

NOTA: CONCRETO fck = 20 MPa

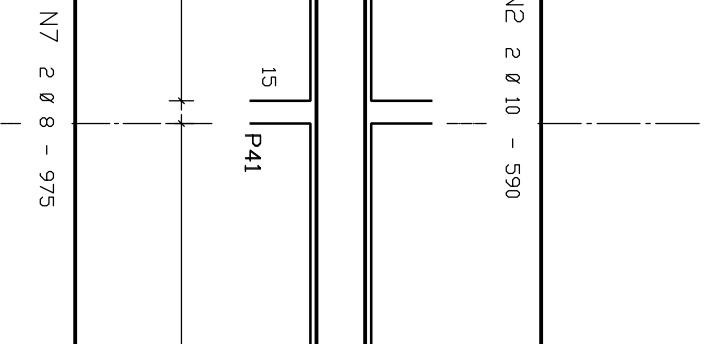
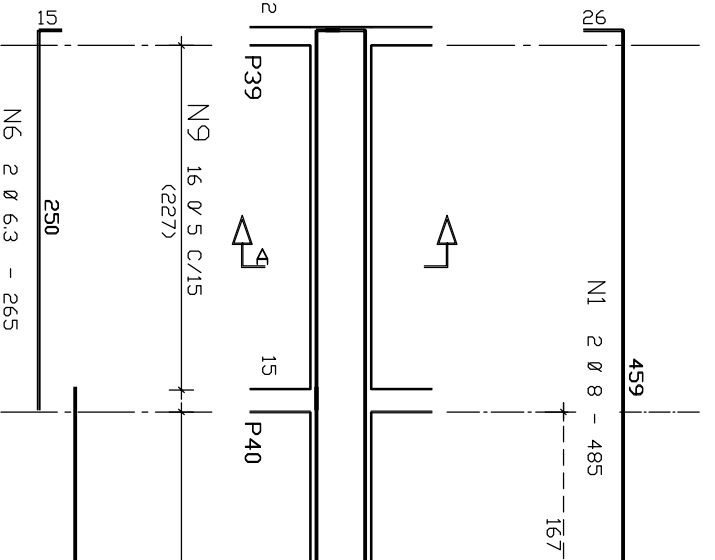
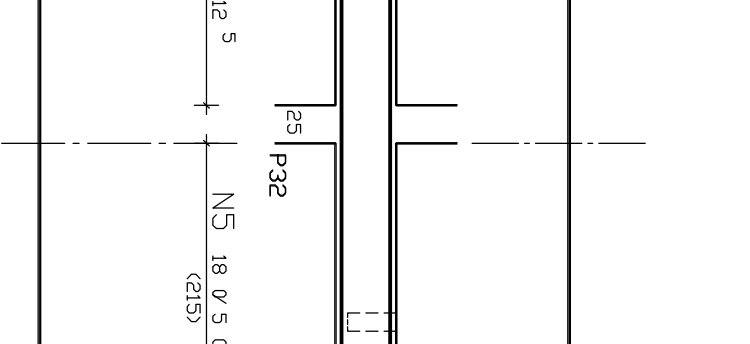
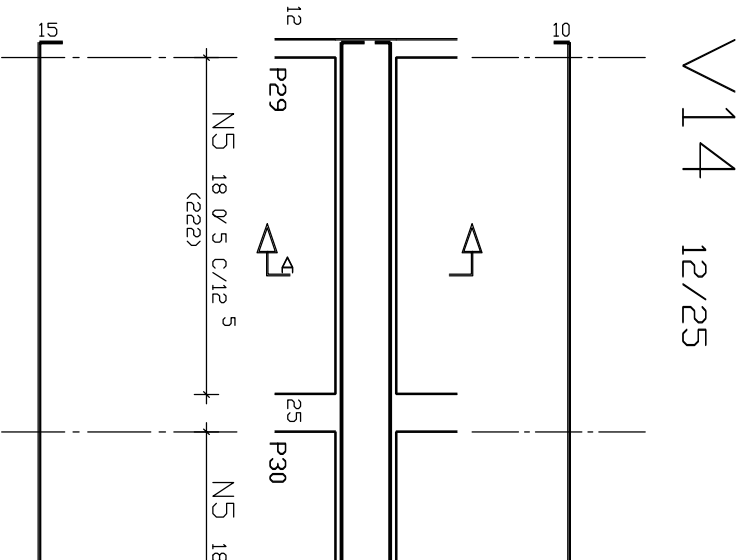
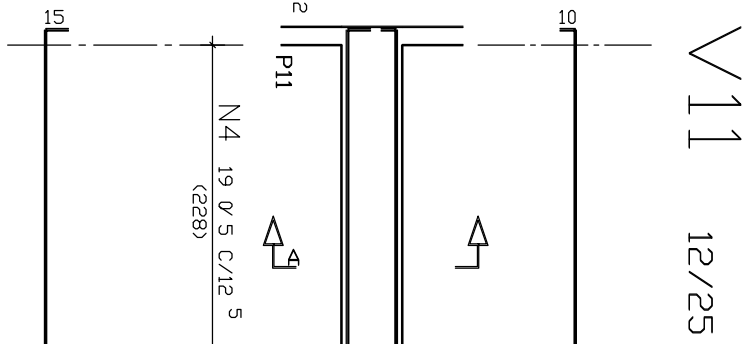
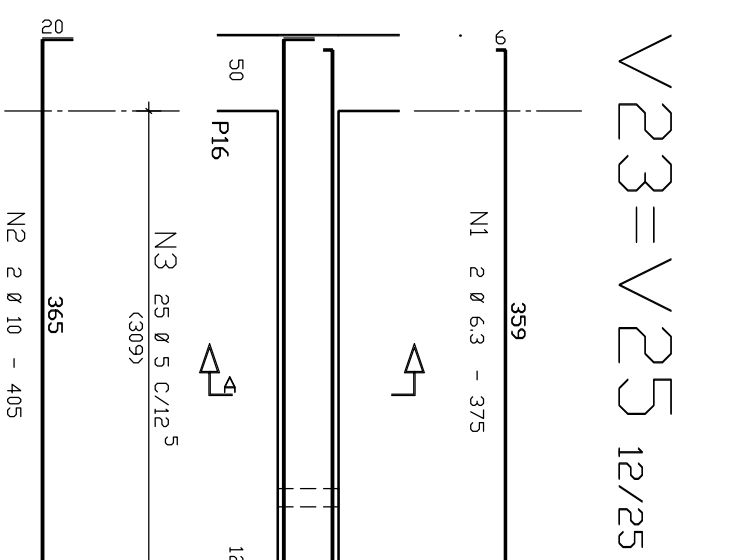
MUNICÍPIO - UF: _____
 PROPRIETÁRIO: _____
 ENERGIÇÃO: _____

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

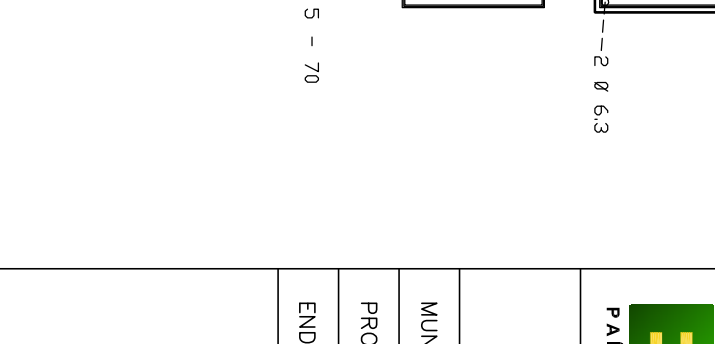
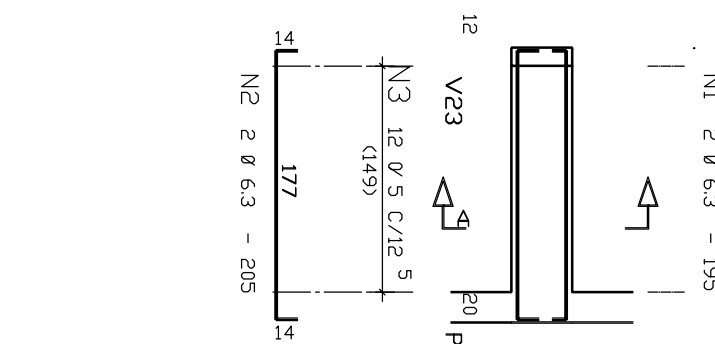
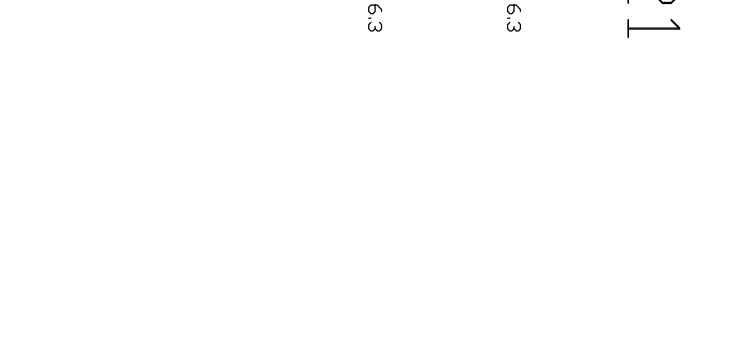
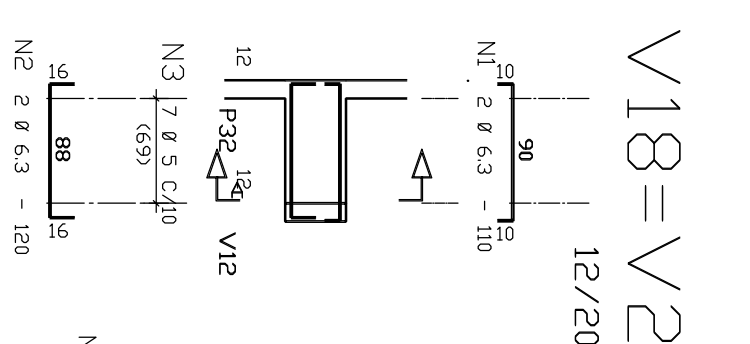
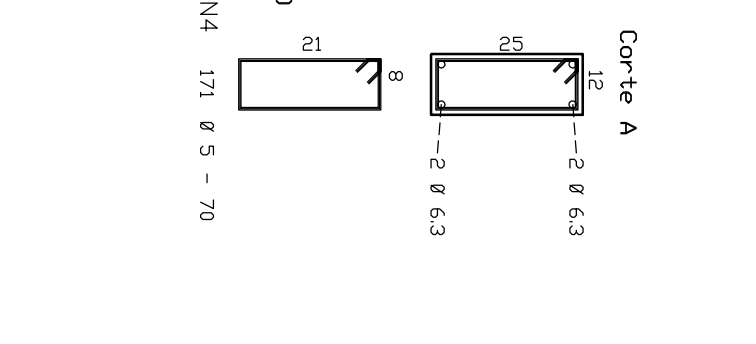
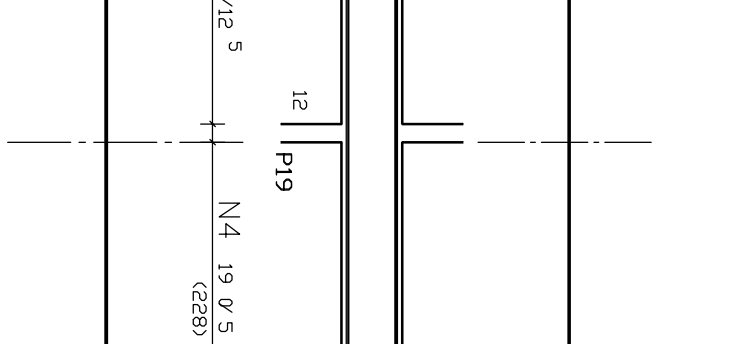
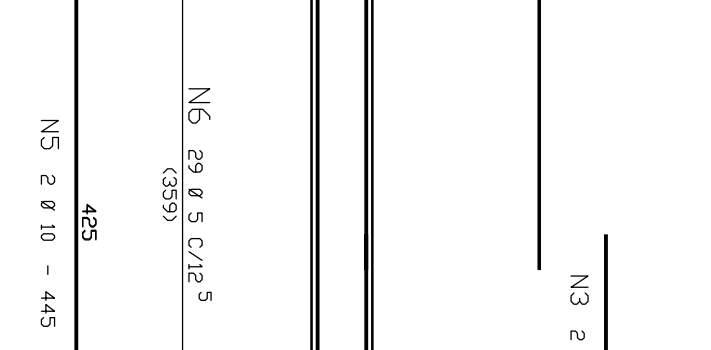
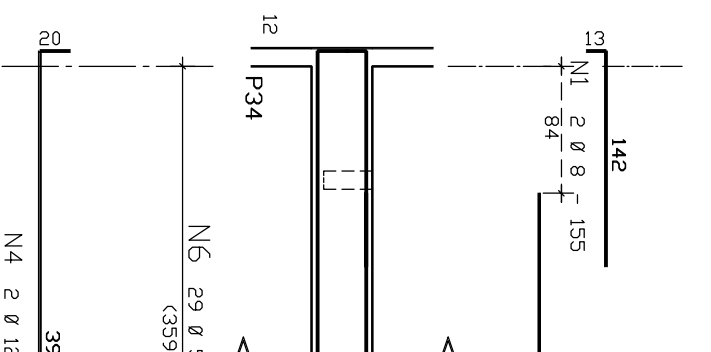
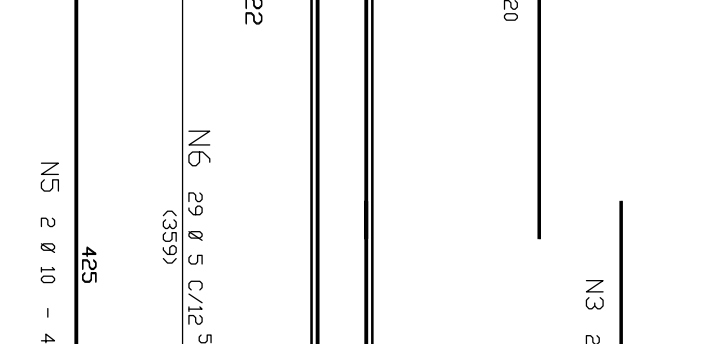
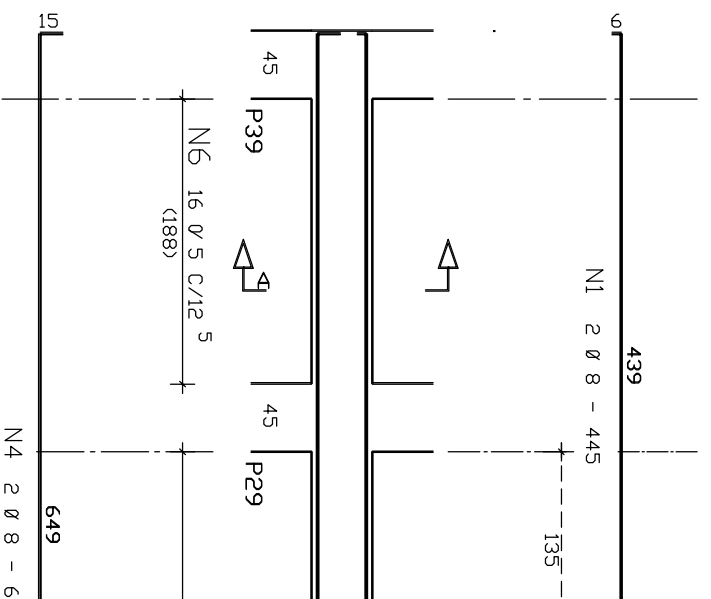
DURO: _____
 CREA: _____
 OBSERVAÇÕES: _____

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

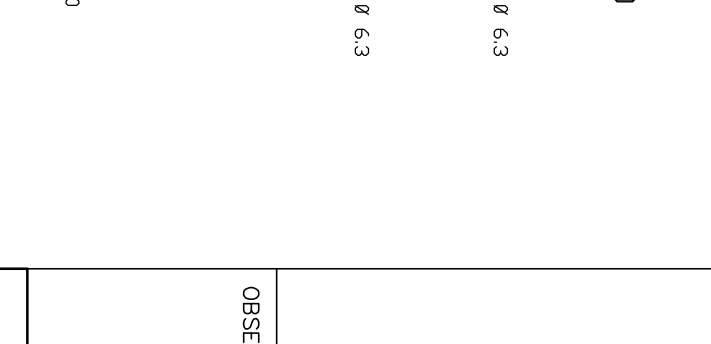
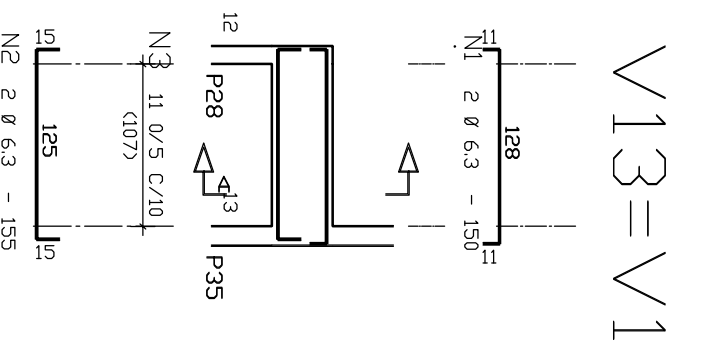
REVISÃO: R.01 - NOVEMBRO DE 2005
 DATA EMISSÃO: JULHO DE 2011
 DATA EMISSÃO: JULHO DE 2011
 PLANÍCIA: 08/34



V17=V24 12/25



V13=V15 12/20



V8=V10 12/25

V18=V20=V21 12/20

V22 12/25

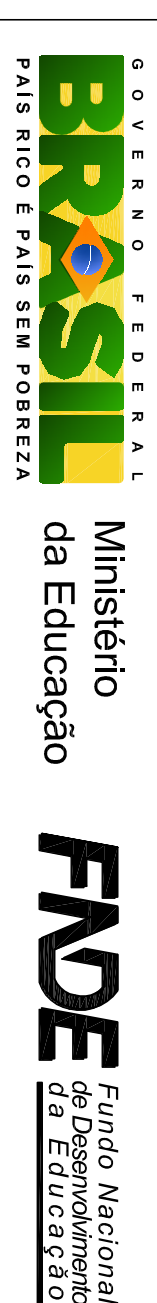
V13=V15 12/20

NOTA: CONCRETO fck = 20 MPa

ACD	PDS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	RESUMO
(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(kg)
V8=V10 (X2)	504	1	6.3	4	195
	504	2	6.3	4	205
	608	3	7.0	24	780
V11	504	1	6.3	4	820
	504	2	6.3	4	820
	504	3	6.3	4	1680
V13=V15 (X2)	504	1	6.3	4	4480
	504	2	6.3	4	3940
	504	3	6.3	2	500
	608	4	7.0	171	11970
V14	504	1	6.3	4	620
	504	2	6.3	4	620
	608	3	5	22	1320
V16	504	1	6.3	2	2280
	504	1	6.3	2	1679
	504	5	6.3	2	480
	608	4	7.0	162	11340
V17=V24 (X2)	504	1	8	2	970
	504	1	8	2	1150
	504	3	6.3	2	1270
	504	4	6.3	2	400
	504	5	6.3	2	425
	504	7	8.3	2	870
	504	7	8.3	2	1950
	504	8	8	2	1968
	608	9	5	2	984
	608	9	5	2	12240
V17=V24 (X2)	504	1	8	4	445
	504	1	8	4	1780
	504	3	6.3	4	4
	504	4	6.3	4	664
	504	5	10	4	2656
	504	5	10	4	1780
	608	7	148	4	10360
V18=V20=V21 (X2)	504	1	6.3	6	660
	504	2	6.3	6	720
	608	3	5	21	1260
V22	504	1	8	3	155
	504	2	12.5	2	310
	504	3	6.3	2	1040
	504	4	12.5	2	410
	504	4	12.5	2	830
	504	5	10	2	445
	504	6	5	58	4860
V23=V25 (X2)	504	1	6.3	4	375
	504	2	10	5	405
	608	3	5	70	1500
	608	3	5	70	3900
Peso Total	608	5	5	5	176 kg

Volume de concreto de VIGAS (m³) 2,5
Taxa de armadura (kg/m³) 75,9 820

Eixo Face 2,5 3,3



PROJETO PADRÃO - FINE

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO
Erg. Tânia Cristina Rosa Aronnes - OREA-GO 4376/D
AUTOR DO PROJETO

DUFO

CREA

OBSERVAÇÕES:

PROJETO ESTRUTURAL concreto armado

COORDENAÇÃO
GERENCIAL
BLOCO B: BIBLIOTECA E AUDITÓRIO
DETALHES DAS VIGAS BALDRAMES
E ARMAÇÃO DOS BANCOS

EST

REVISÃO
PROJETO
R.02 - JULHO DE 2011
R.00

PRONCHA
09/34

NOTA: CONCRETO fck = 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

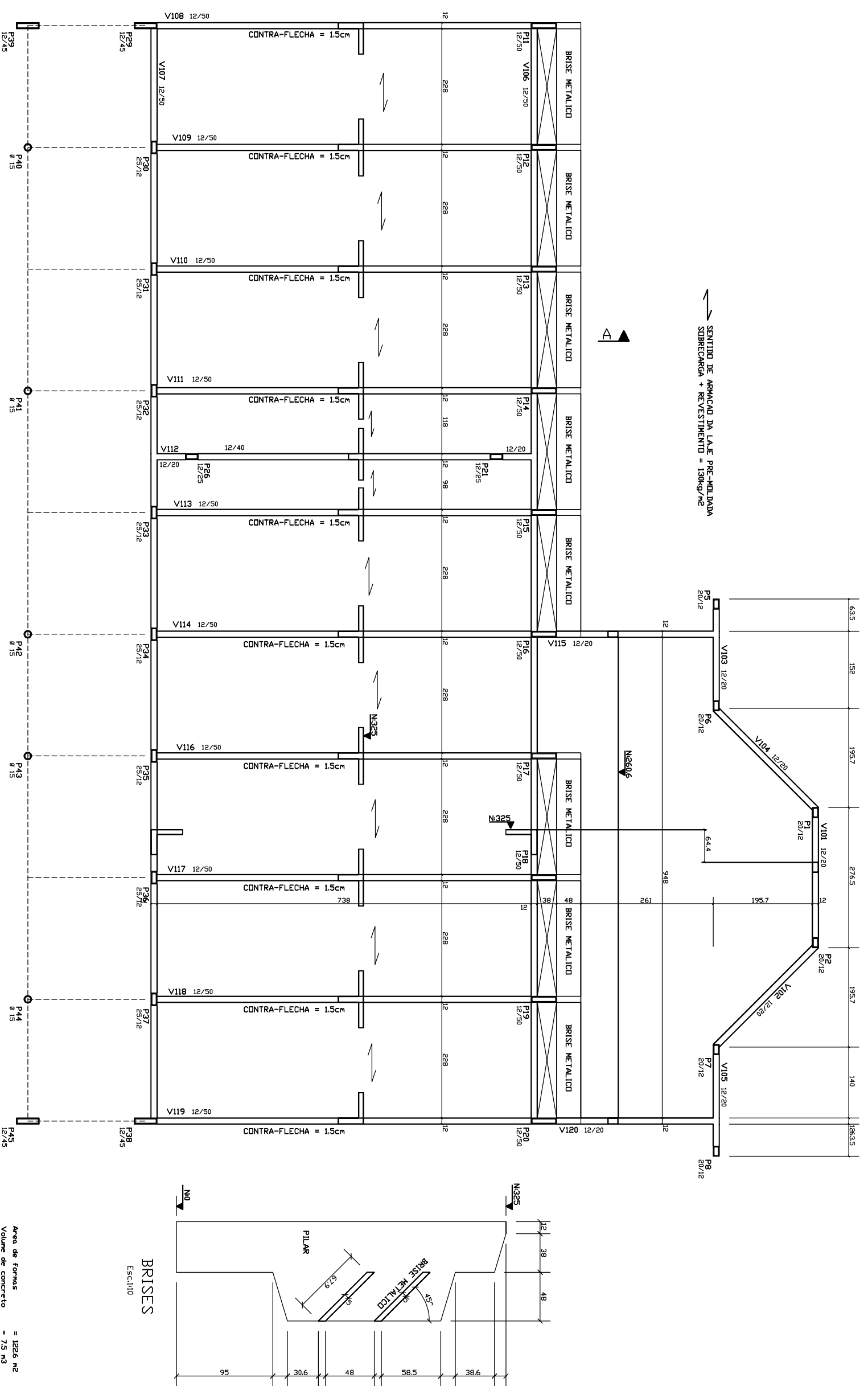
BLOCO B: BIBLIOTECA E AUDITÓRIO
 FORMAS DAS VIGAS E LAJES DO FORRO

EST

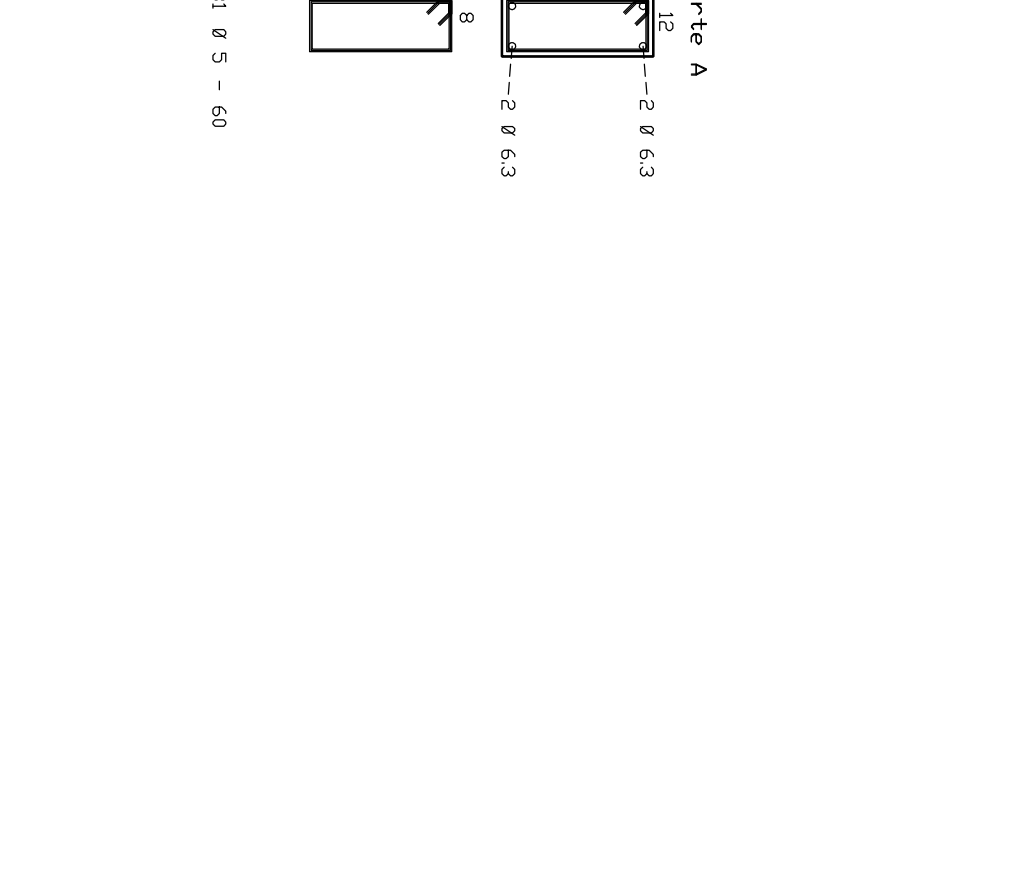
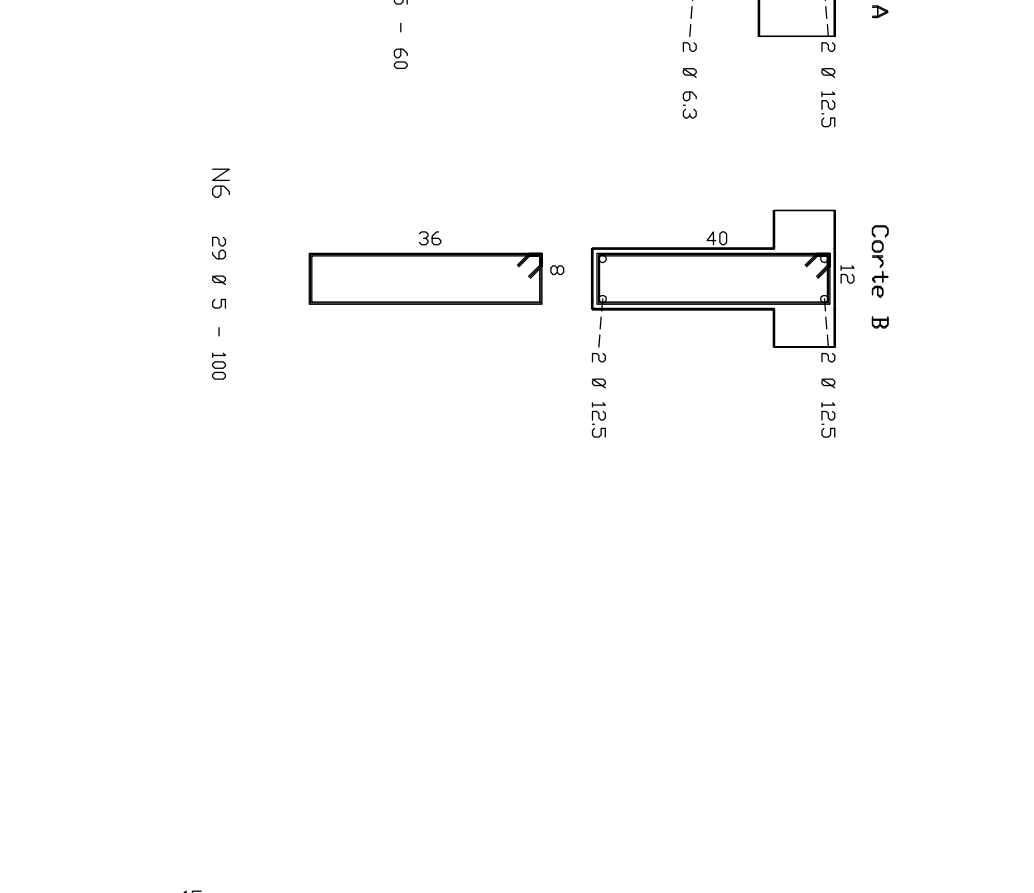
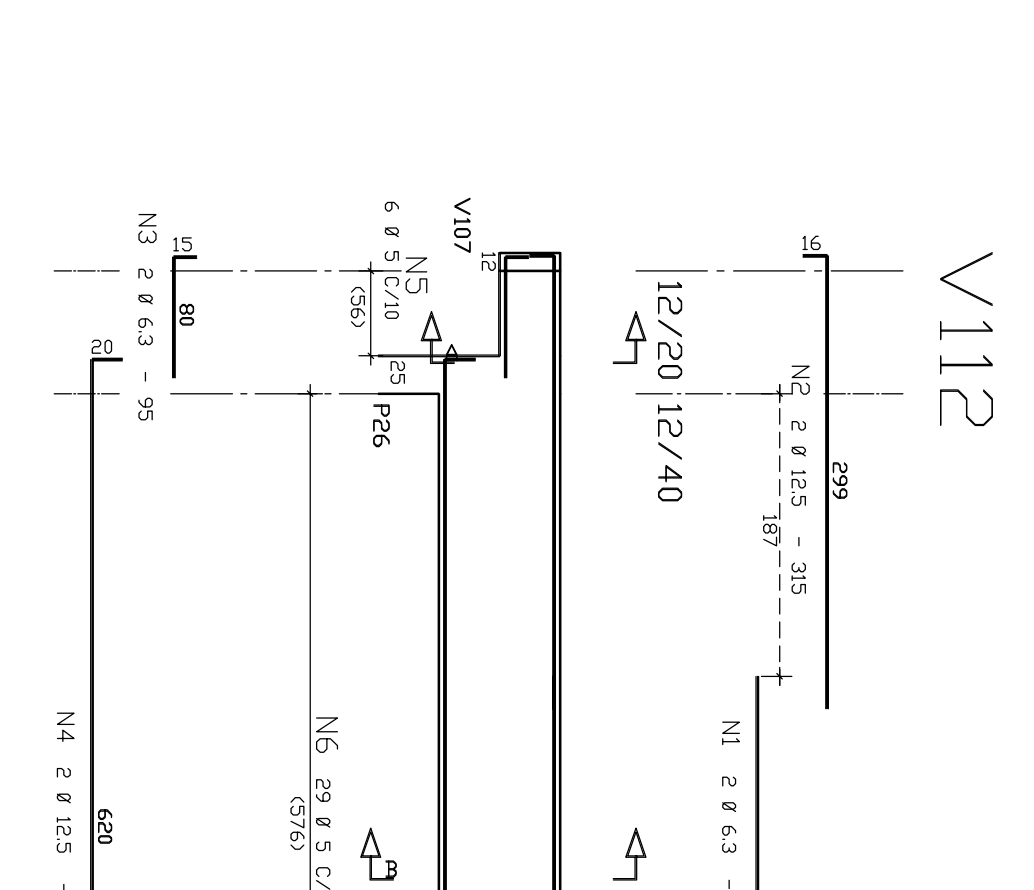
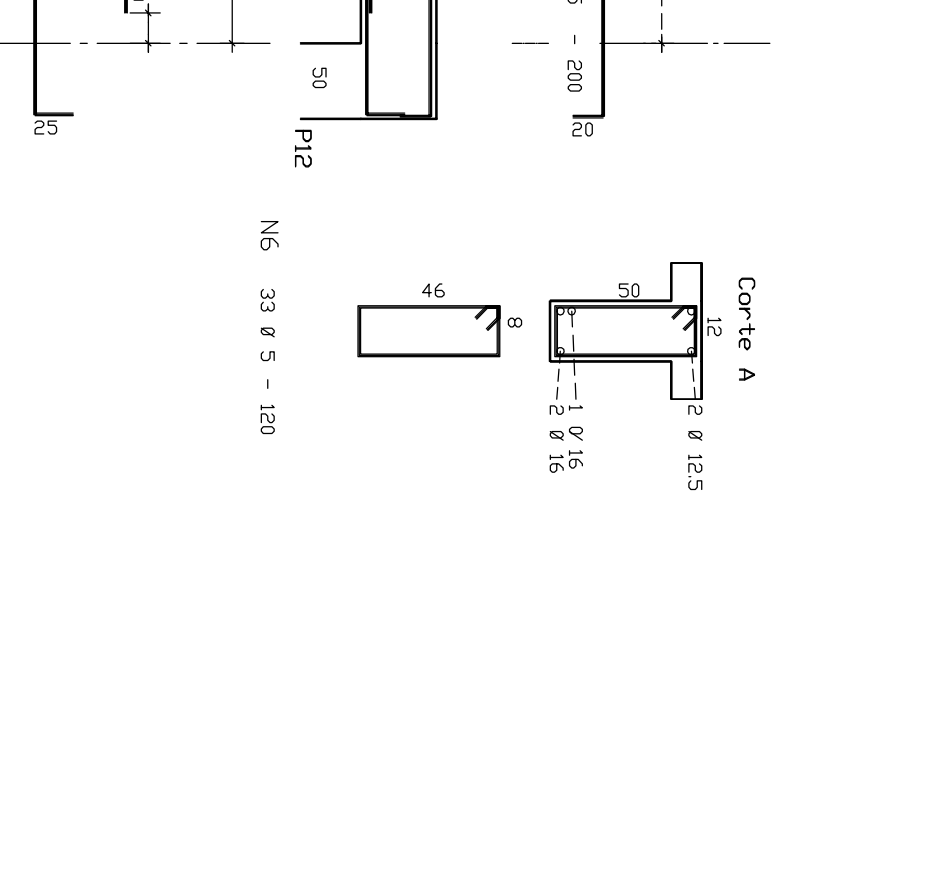
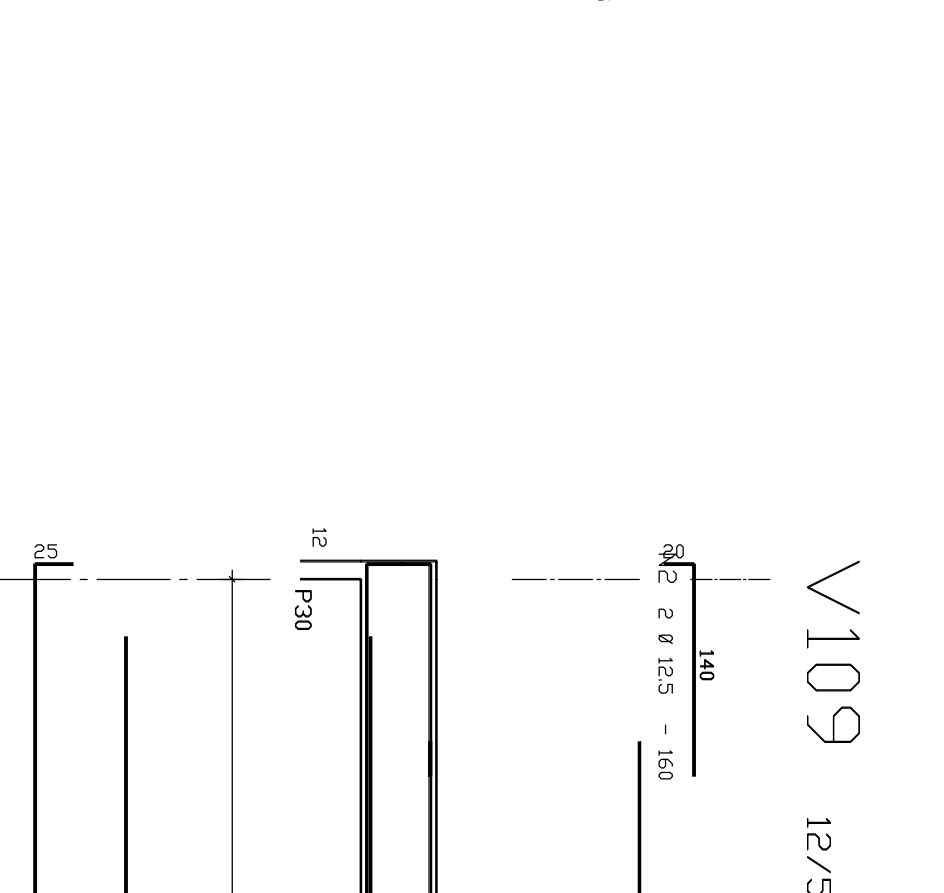
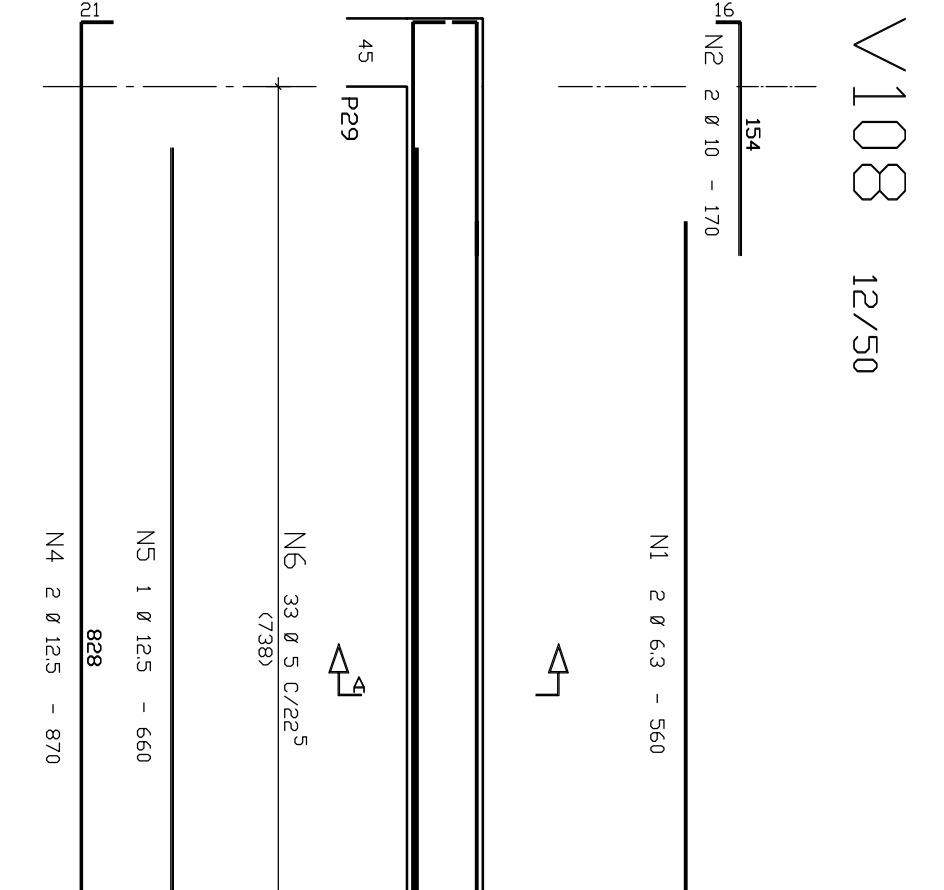
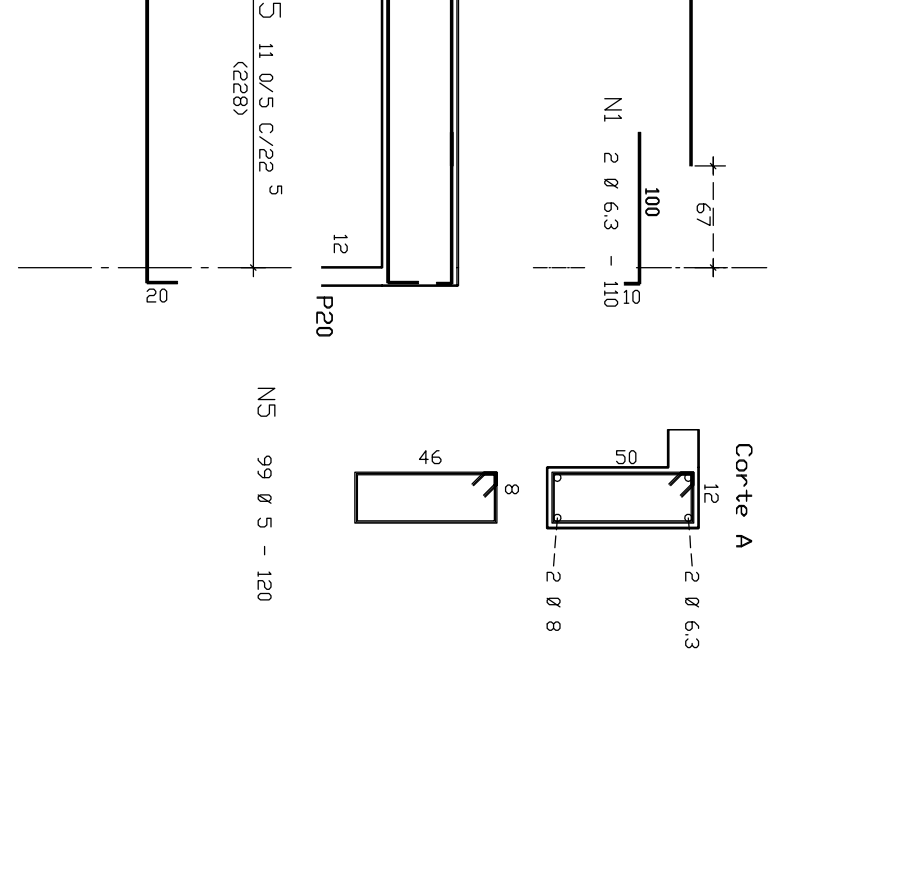
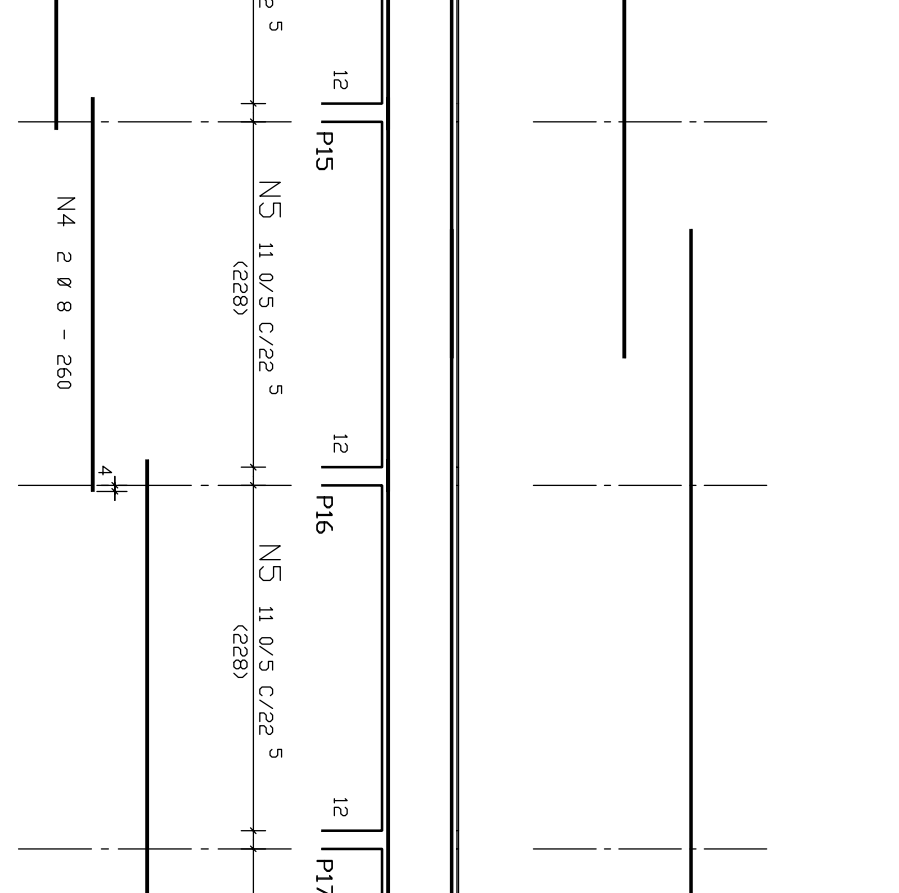
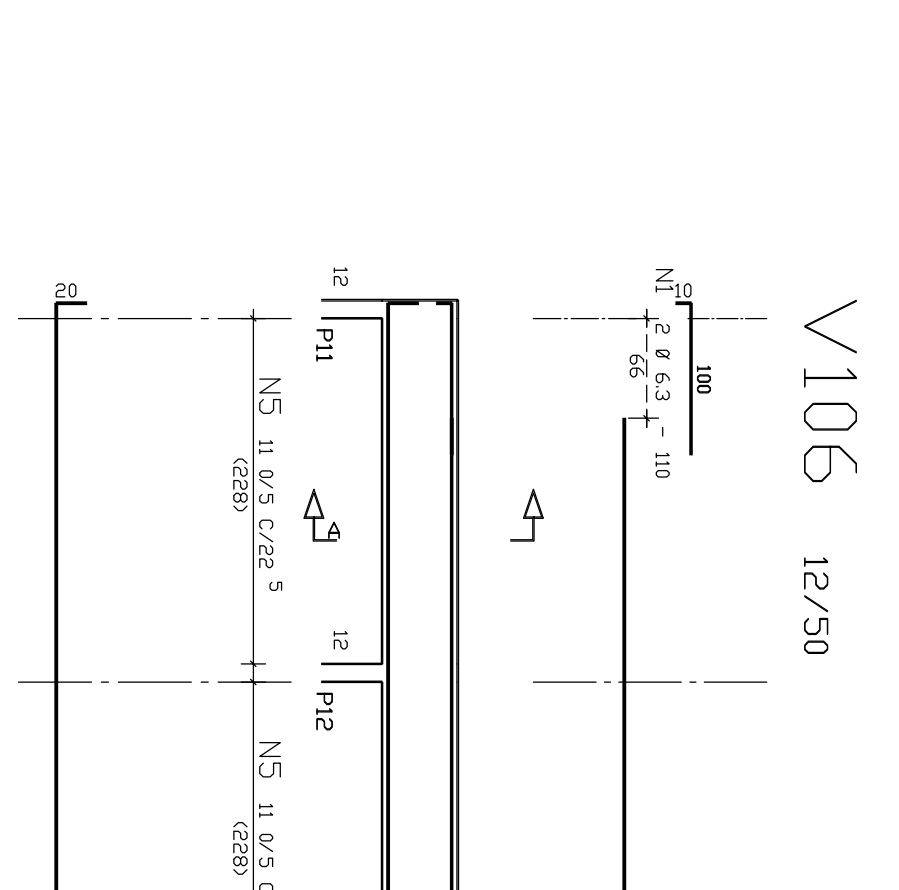
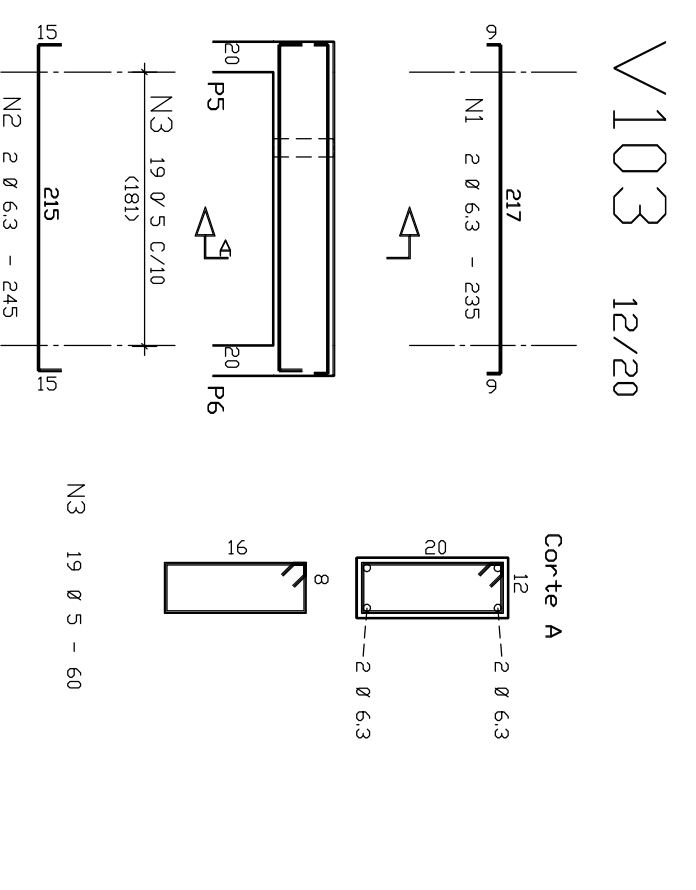
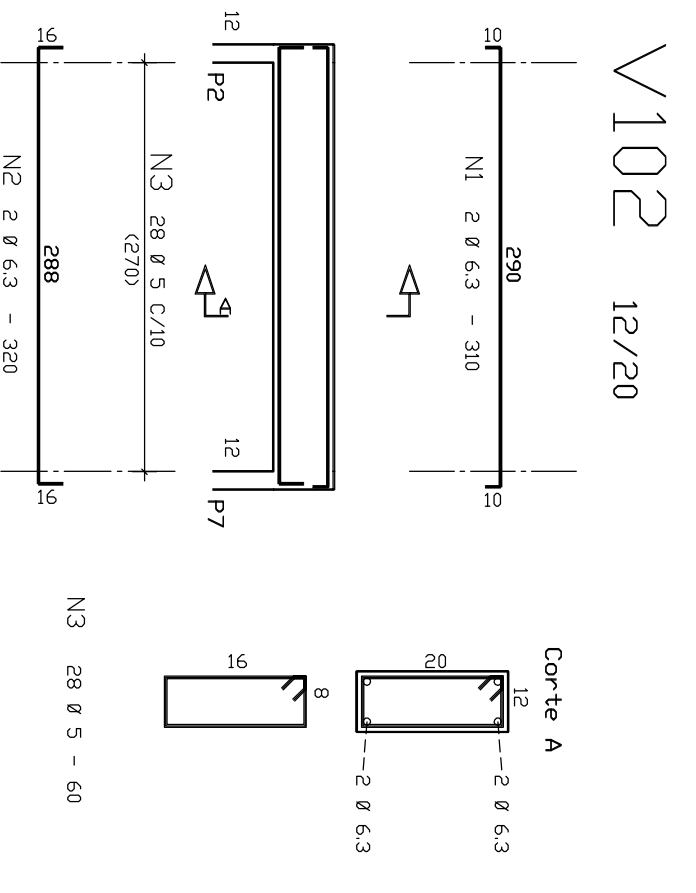
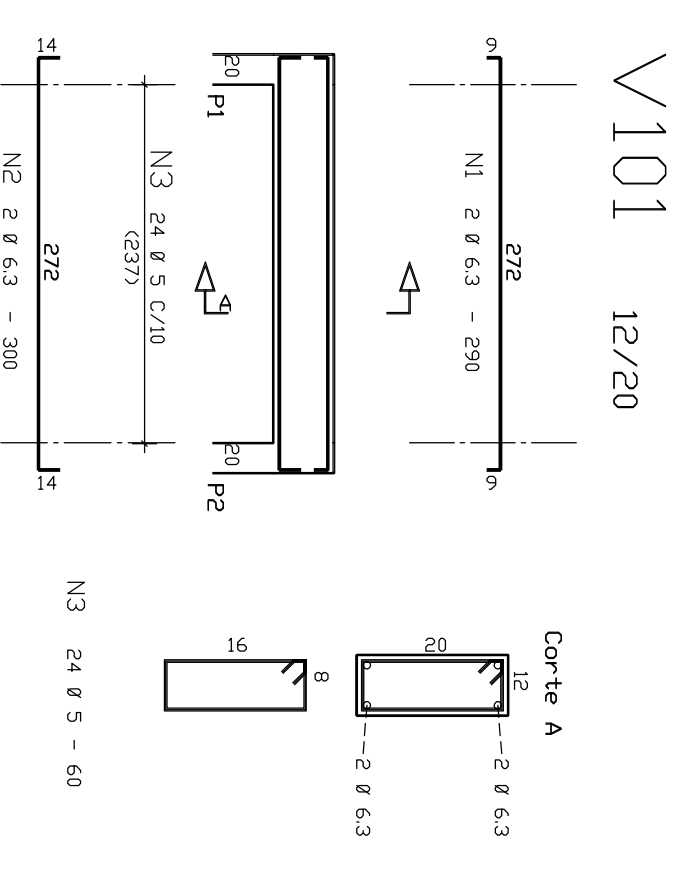
REVISÃO
 R.01 - NOVEMBRO DE 2005
 R.02 - JULHO DE 2011

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	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO (cm)	UNIT TOTAL	COMPIMENTO (cm)
V101	S0A	1	6.3	2	290	580
	S0B	2	6.3	300	600	600
	G0B	3	5	24	60	1440
V102	S0A	1	6.3	2	310	620
	S0B	2	6.3	2	320	640
	G0B	3	5	28	60	1680
V103	S0A	1	6.3	2	235	470
	S0B	2	6.3	2	245	490
	G0B	3	5	19	60	1140
V106	S0A	1	6.3	4	110	440
	S0B	2	8	4	1050	4200
	S0A	3	8	4	995	3980
	S0B	4	8	2	260	520
	G0B	5	5	99	120	11880
V108	S0A	1	6.3	2	560	1120
	S0B	2	10	2	170	340
	S0A	3	12.5	2	200	400
	S0B	4	16	2	845	1690
	G0B	5	12.5	1	670	1340
	G0B	6	12.5	33	120	3960
V109	S0A	1	6.3	2	525	1050
	S0B	2	12.5	2	150	300
	S0A	3	12.5	4	400	1600
	S0B	4	16	2	845	1690
	S0A	5	16	1	680	1360
	G0B	6	5	33	120	3960
V112	S0A	1	6.3	2	205	410
	S0B	2	12.5	4	315	1260
	S0A	3	6.3	4	95	380
	S0B	4	12.5	2	660	1320
	G0B	5	5	12	60	720
	G0B	6	5	29	100	2900
V115	S0A	1	6.3	2	375	750
	S0B	2	6.3	2	395	790
	G0B	3	5	31	60	1860
Peso Total				S0A =	155 KO	
Peso Total				G0B =	47 KO	

Exco Faces
 Volume de concreto de VIGAS (m³) 2.9
 Taxa de armadura (kg/m³) 71.9 75.0

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

PROJETO PADRÃO - FINE

NOTA: CONCRETO fck = 20 MPa

MUNICÍPIO - UF: _____

PROPRIETÁRIO: _____

ENFERMEIRO: _____

PROPRIETÁRIO
 RESP. TÉCNICO
 Eng. Tania Cristina Rosa Abrantes - CREA-00 4376/D
 AUTOR DO PROJETO

DETER: _____ CREA: _____

OBSERVAÇÕES:

RA

PROJETO ESTRUTURAL concreto armado

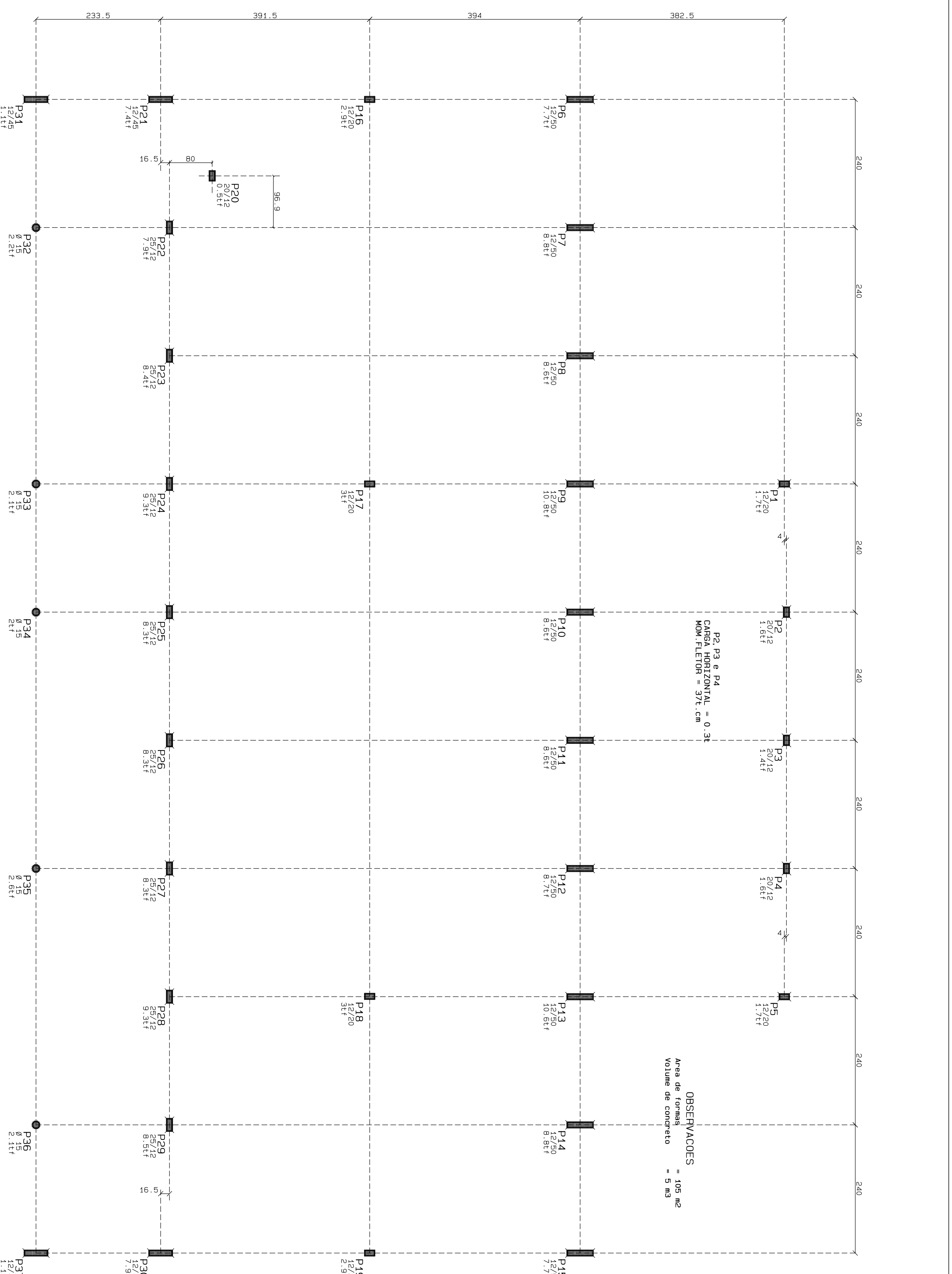
BLOCO B: BIBLIOTECA E AUDITÓRIO
 ARMAÇÃO DAS VIGAS DO FORRO

EST

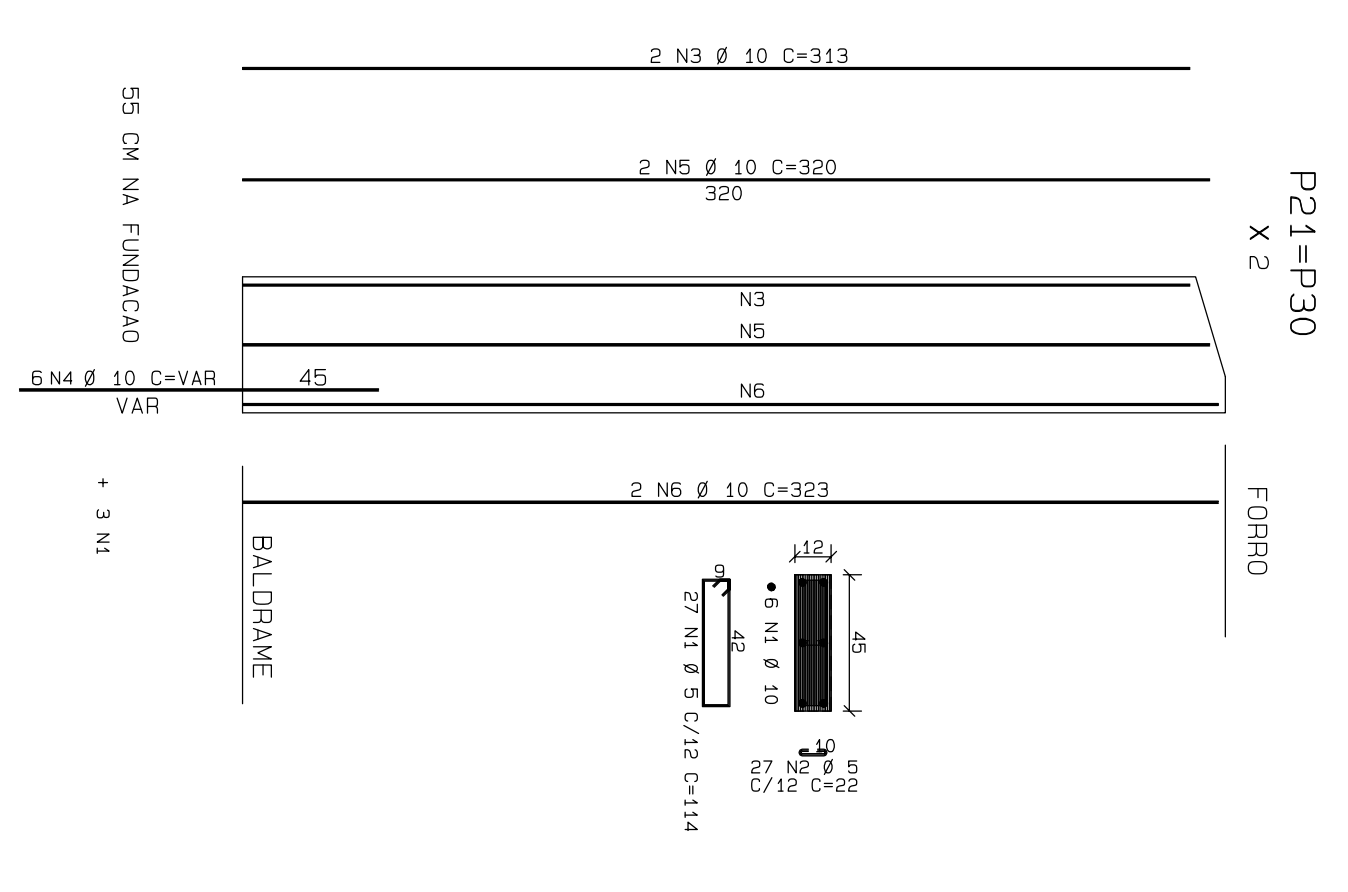
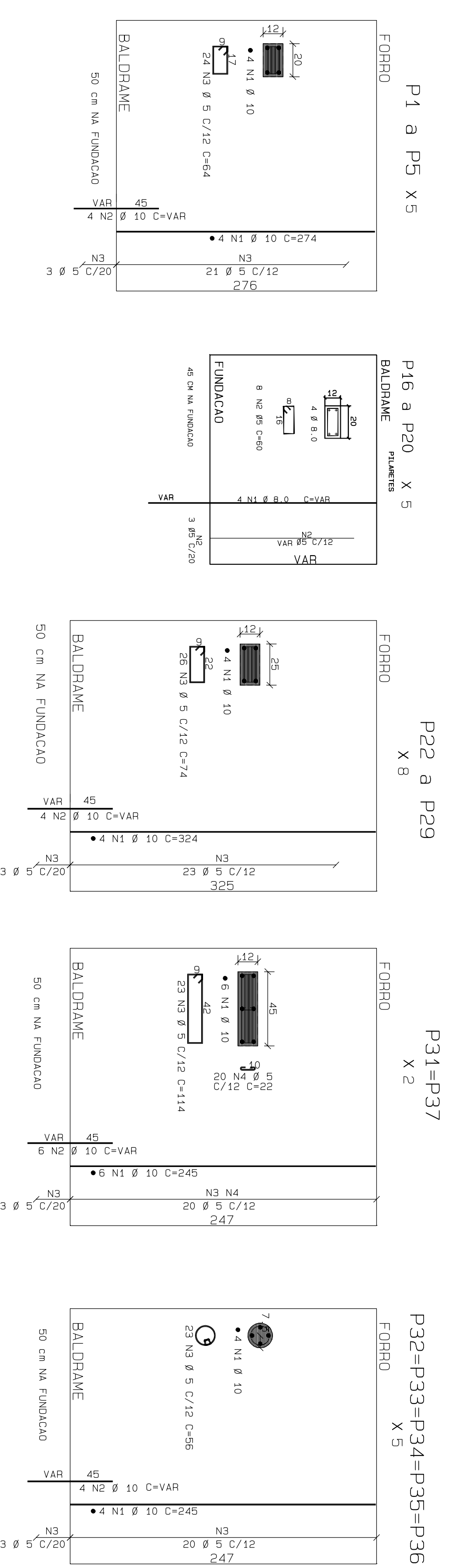
REVISÃO 1/01 - NOVEMBRO DE 2005
 R.02 - JULHO DE 2011

ESCALA 1/50 ou indicada
 DATA EMISSÃO JULHO/2011

PROCHA 11/34



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
	50A	1	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			PESO	
50A	8	31			12	
50A	10	779			490	
60B	5	1045			167	
Peso Total		50A =			503 kg	
Peso Total		60B =			167 kg	

BRASIL Ministério da Educação FNDCE Fundação Nacional de Desenvolvimento da Educação

PROJETO PADRÃO - FNDE

MUNICÍPIO - UF: _____

PROPRIETÁRIO: _____

ENGENHEIRO: _____

PROPRIETÁRIO: _____

RESP. TÉCNICO: _____

Eng. Tânia Cristhina Rosa Abrantes - CREA--CO 4376/D

AUTOR DO PROJETO

CREA

ESCOLA 12 SALAS DE AULA

PROJETO ESTRUTURAL concreto armado

BLOCO C: LABORATÓRIOS

LOCALIÇÃO, CARGAS E ARMAÇÃO DOS PILARES

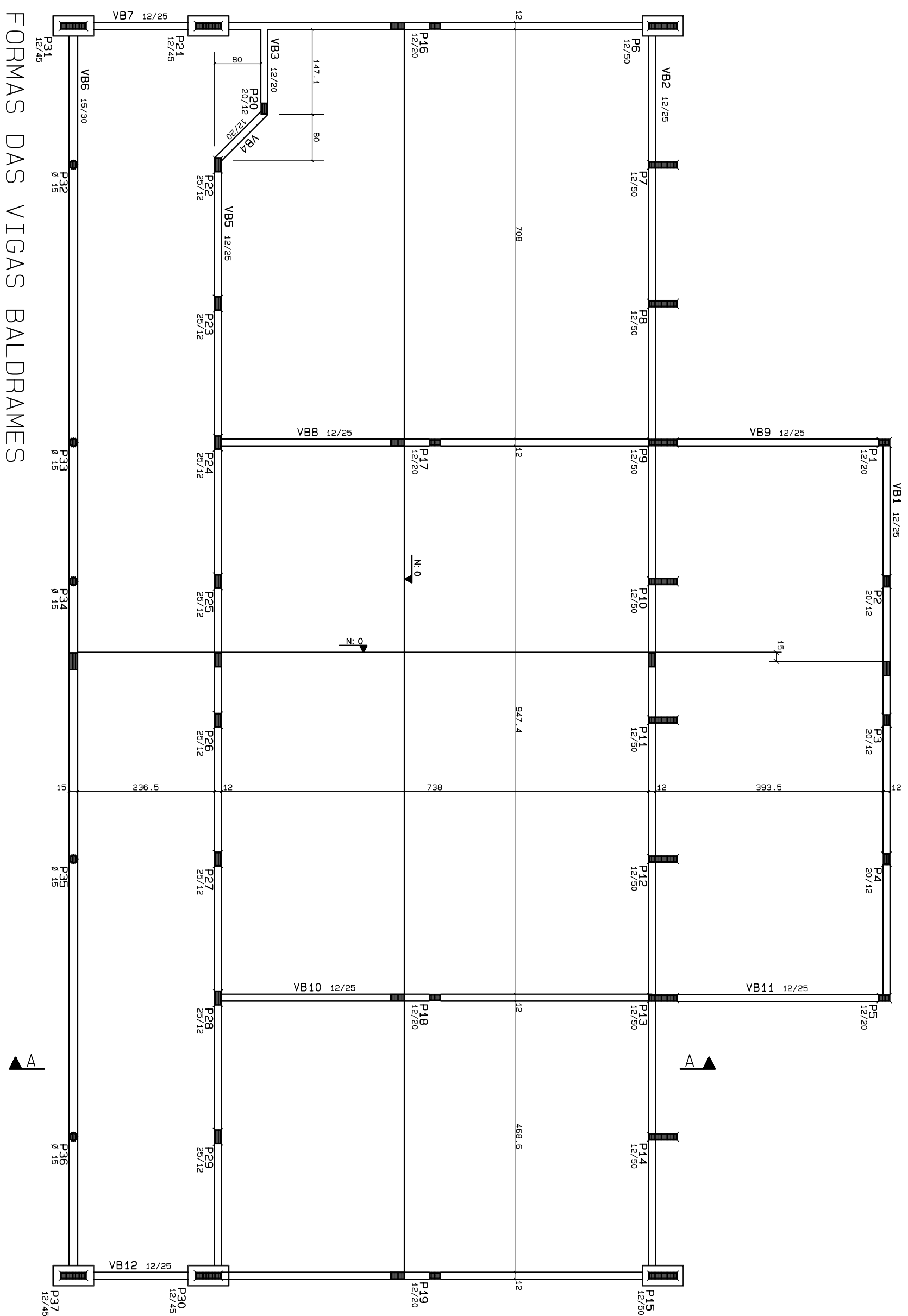
EST

REVISÃO: 1/50 ou Indicação

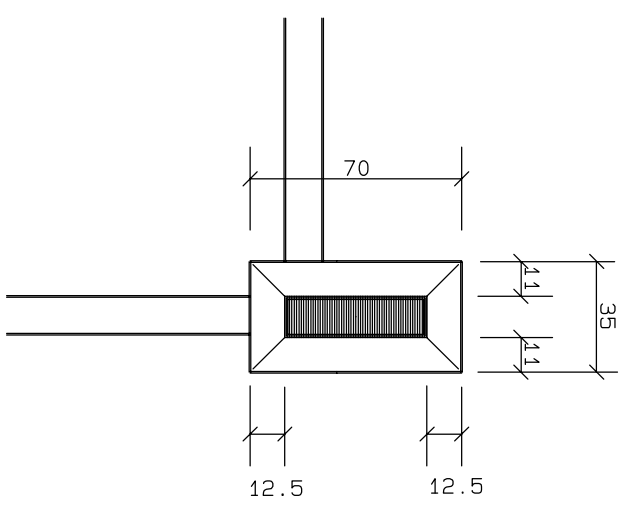
DATA EMISSÃO: JULHO/2011

PROJETA: 12/34

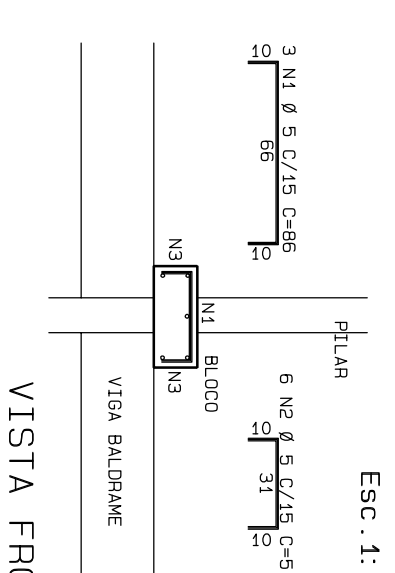
NOTA: CONCRETO fck = 20 MPa



FORMAS DAS VIGAS BALDRAMES



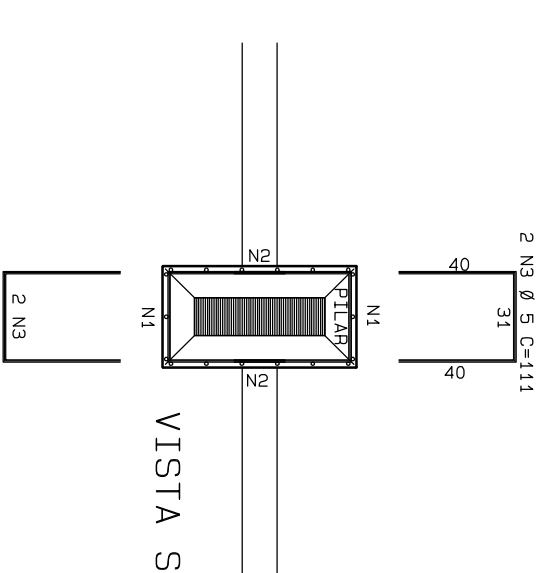
ARMAÇÃO DOS BLOCOS SOBRE AS V. B.



VISTA FRONTAL

OBSERVAÇÕES

Planos que morrem ->
 Planos que continuam ->
 Peso espec. da parede = 1,3 T/m³
 Peso espec. do concreto = 2,3 T/m³
 Área de torçao = 62 cm²
 Volume de concreto = 4 m³



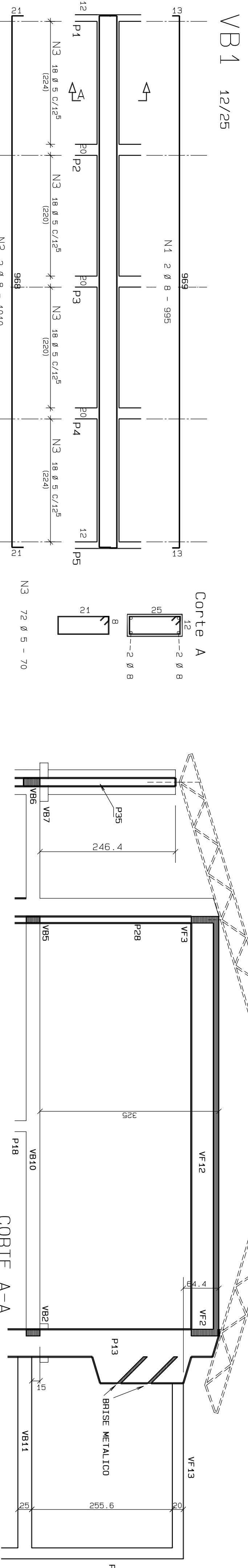
VISTA SUPERIOR

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
ARMAÇÃO DO BLOCO (X6)				18	1548
60B	1	5	5	36	1836
60B	2	5	5	51	2564
60B	3	5	24	111	

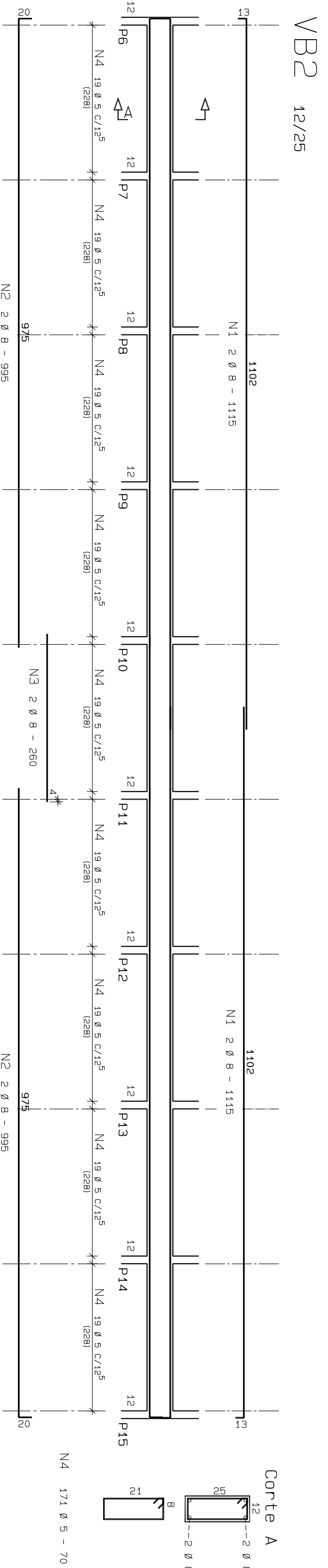
RESUMO ACO CA 50-60			PESO (Kg)
ACO	BIT (mm)	COMPR (m)	
50A	8	130	52
60B	5	231	37
Peso Total			52 Kg
Peso Total			37 Kg

Volume de concreto de VIGAS (m³) 84.5 89.7
 Taxa de armadura (kg/m³)

NOTA: CONCRETO fck = 20 MPa



CORTE A-A



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
ARMAÇÃO DO BLOCO (X6)				18	1548
60B	1	5	5	36	1836
60B	2	5	5	51	2564
60B	3	5	24	111	

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 12 SALAS DE AULA
 PROJETO ESTRUTURAL concreto armado

CONSERVADOR
 COEST - Coordenação
 Geral de Infraestrutura Educacional

BLOCO C: LABORÁTORIOS
 FORMAS DAS VIGAS BALDRAMES, CONTE A-A
 ARMAÇÃO 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 ENSAIO
 JULHO 2011

PROJETA
EST
 13/34

GOVERNADOR ESTADUAL
BRAZIL Ministério da Educação
 FUNDE Fundação Nacional de Desenvolvimento da Educação
PROJETO PADRÃO - FUNDE

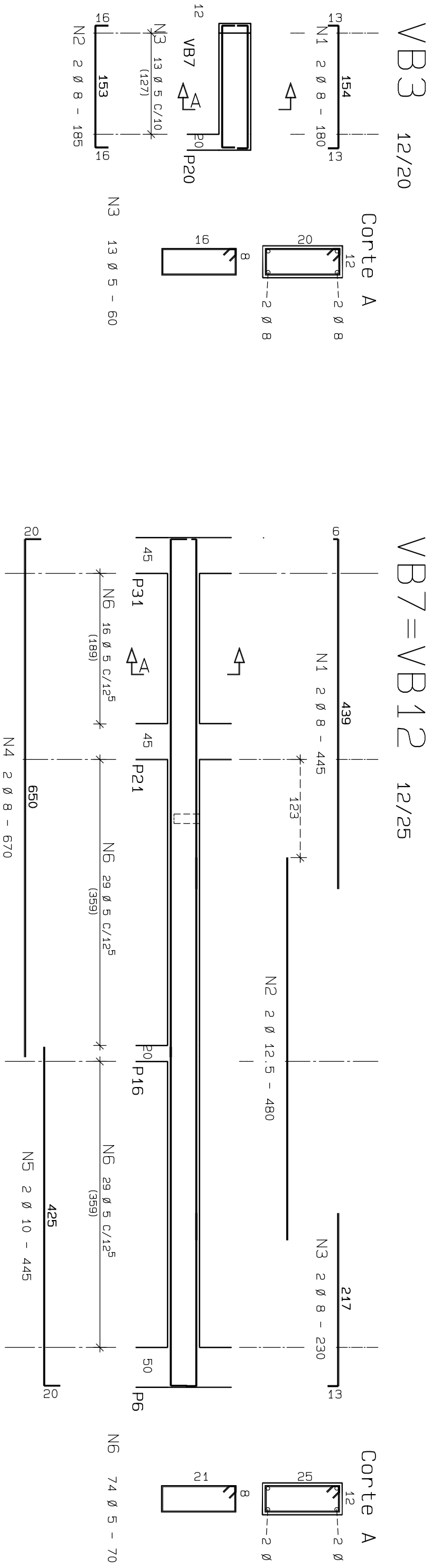
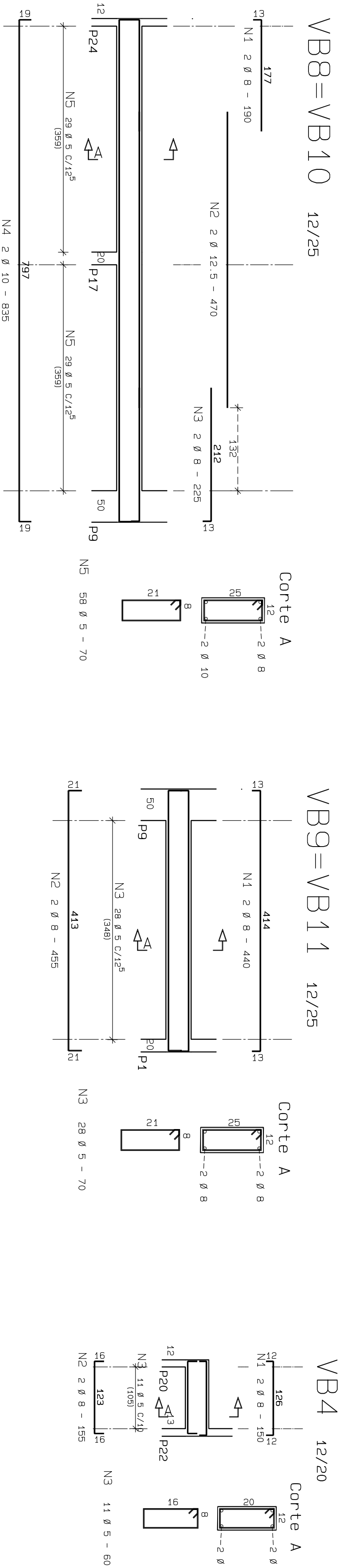
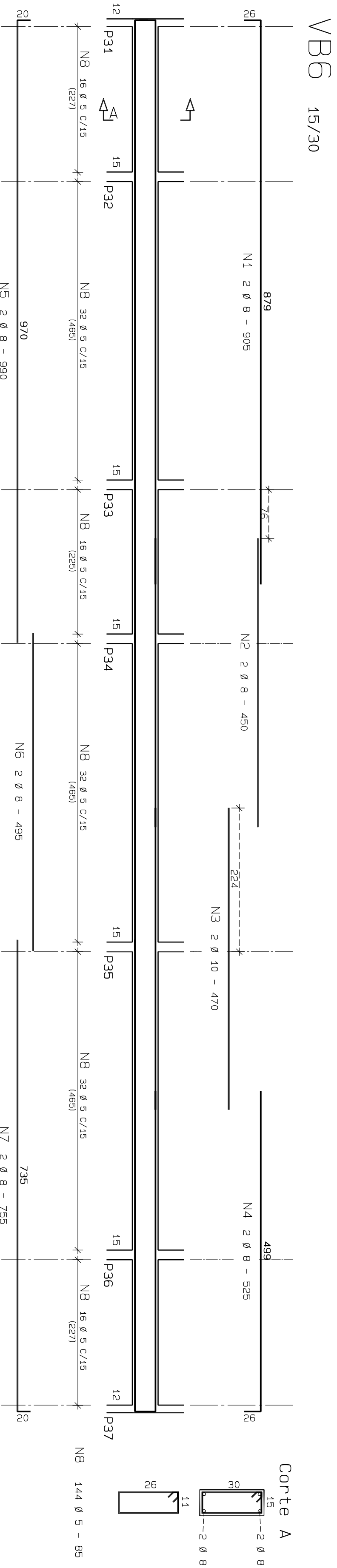
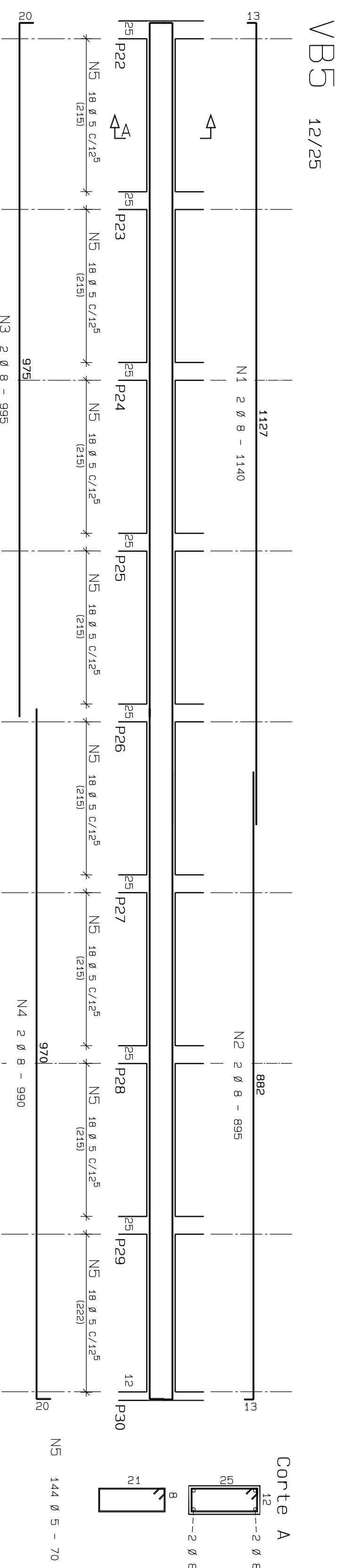
MUNICÍPIO - UF: _____
 PROPRIETÁRIO: _____
 ENDEREÇO: _____

PROPRIETÁRIO
 RESP. TÉCNICO
 Eng. ISMAEL TAVERES RICHA - CREA-CO 18237/D
 AUTOR DO PROJETO

CREA

DLFO

CREA



ACO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	UNIT	TOTAL
		(mm)		(cm)	(cm)	(cm)
VB3	50A	1	8	2	160	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	955	1910
	50A	4	8	2	990	1980
	50A	4	8	2	990	1980
	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	10	4	670	2680
	60B	6	5	148	70	10360
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	70	3920
	50A	4	8	4	455	1820
	60B	5	5	56	70	3920

ACO	BIT	COMPR	PESO
	(m)	(m)	(kg)
50A	8	282	113
50A	10.5	91	38
50A	5	482	199
60B	5		74
Peso Total	50A =		189 KG
	60B =		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

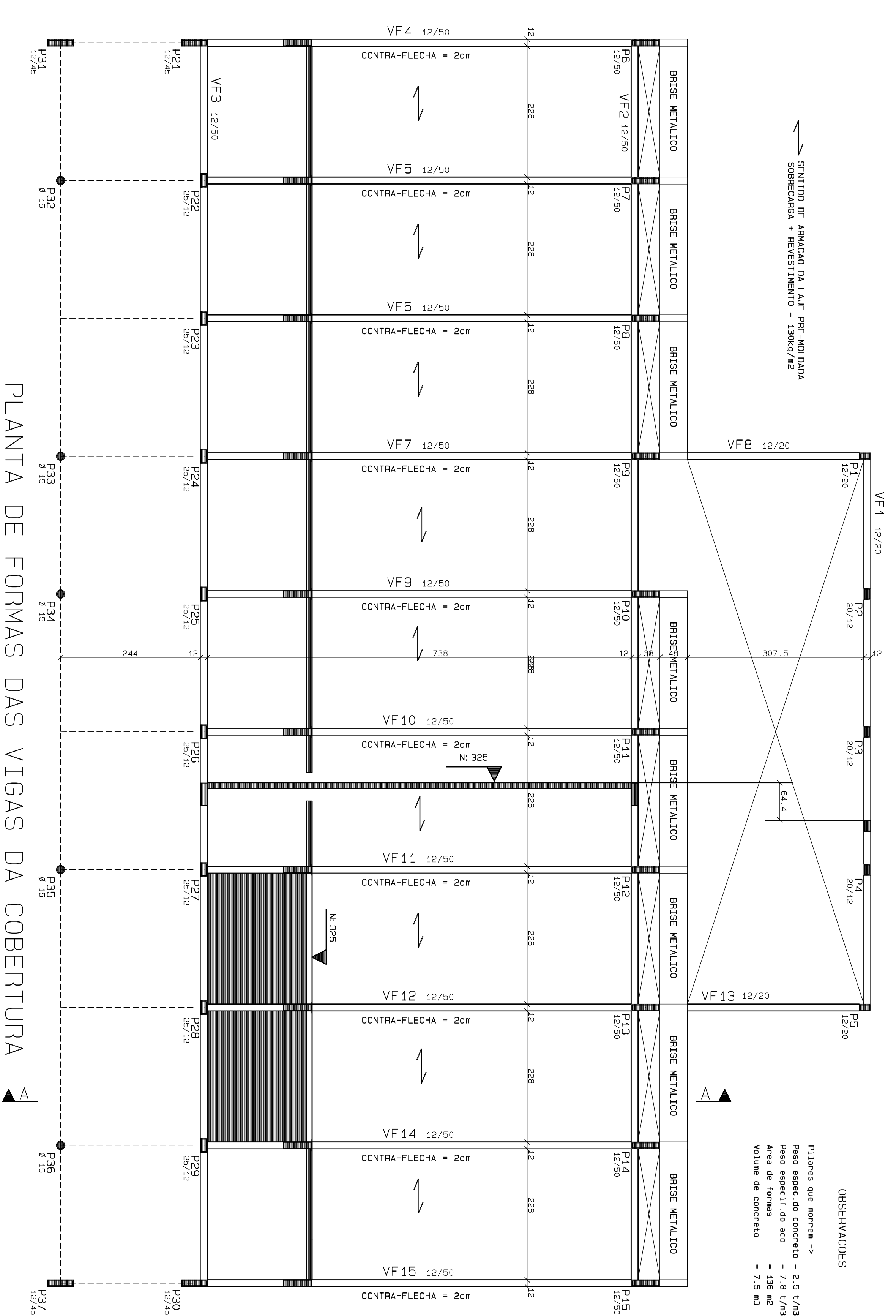
MUNICÍPIO - UF: _____
 PROPRIETÁRIO: _____
 ENERGIÇÃO: _____
 PROPRIETÁRIO: _____
 RESP. TÉCNICO: _____
 Eng. ISMAEL TAVARES RICHA - CREA-CO 1823/D
 AUTOR DO PROJETO

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

ESCOLA 12 SALAS DE AULA

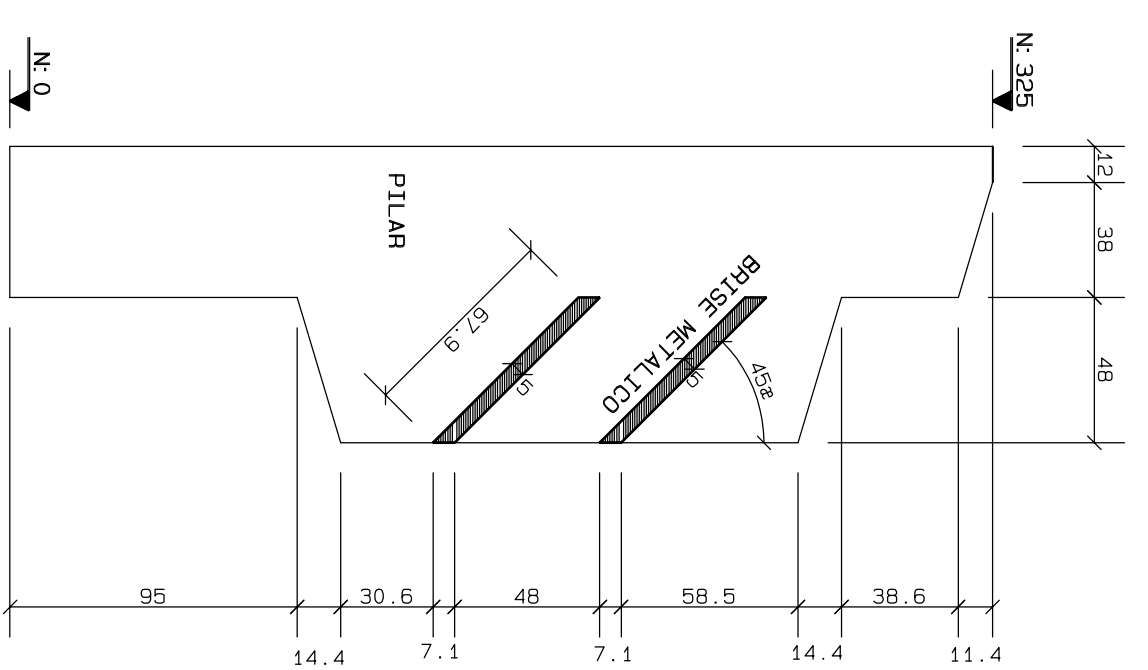
PROJETO ESTRUTURAL concreto armado
 BLOCO C: LABORATÓRIOS
 ARMAÇÃO DE VIGAS BALDRAMES
 EST

REVISÃO: R.01 - NOVEMBRO DE 2005
 DATA EMISSÃO: JULHO DE 2011
 FOLHA: 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



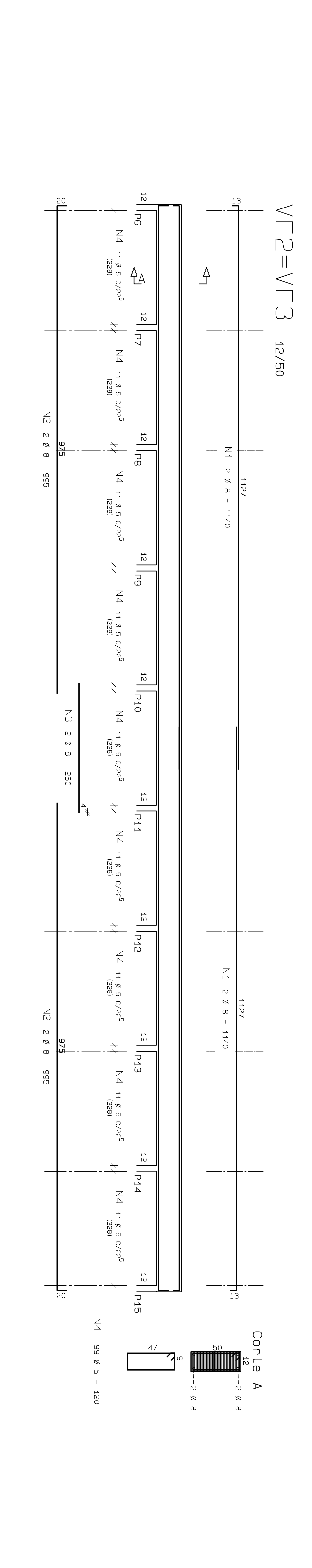
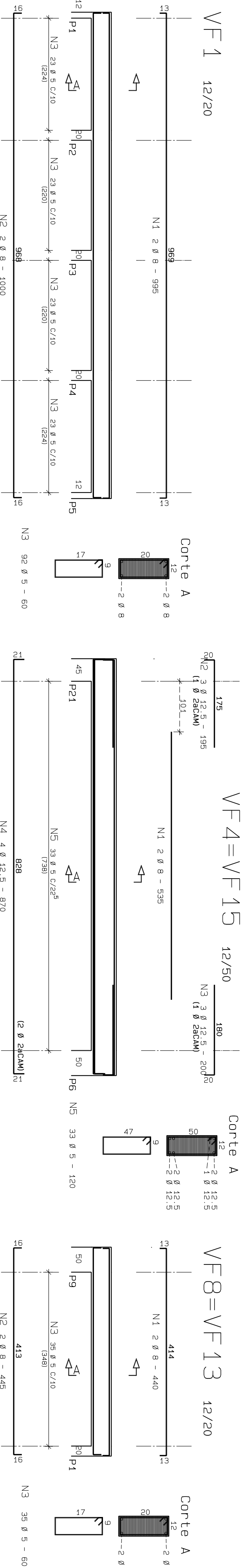
BRISES METALICOS
Esc. 1:25

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	70	60	4200
	60B	3	5	5	60	4200

RESUMO ACO CA 50-60 PESO
 ACO BIT COMPR (m) PESO (Kg)
 50A 12,5 444 444
 50B 5 731 117
 60B 5 589 589
 PESO TOTAL 117 Kg

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

PLANTA DE FORMAS DAS VIGAS DA COBERTURA



BRASIL Ministério da Educação
FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

PROJETO PADRÃO - FNDE

MUNICÍPIO - UF: _____
 PROPRIETÁRIO: _____
 ENERGIÇO: _____

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

CREA: _____

ESCOLA 12 SALAS DE AULA
PROJETO ESTRUTURAL concreto armado

CONCESSÃO:
 COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

BLOCO C: LABORÁTORIOS
 FORMAS DAS LAJES, VIGAS DO FORRO
 E ARMADURA DAS VIGAS.

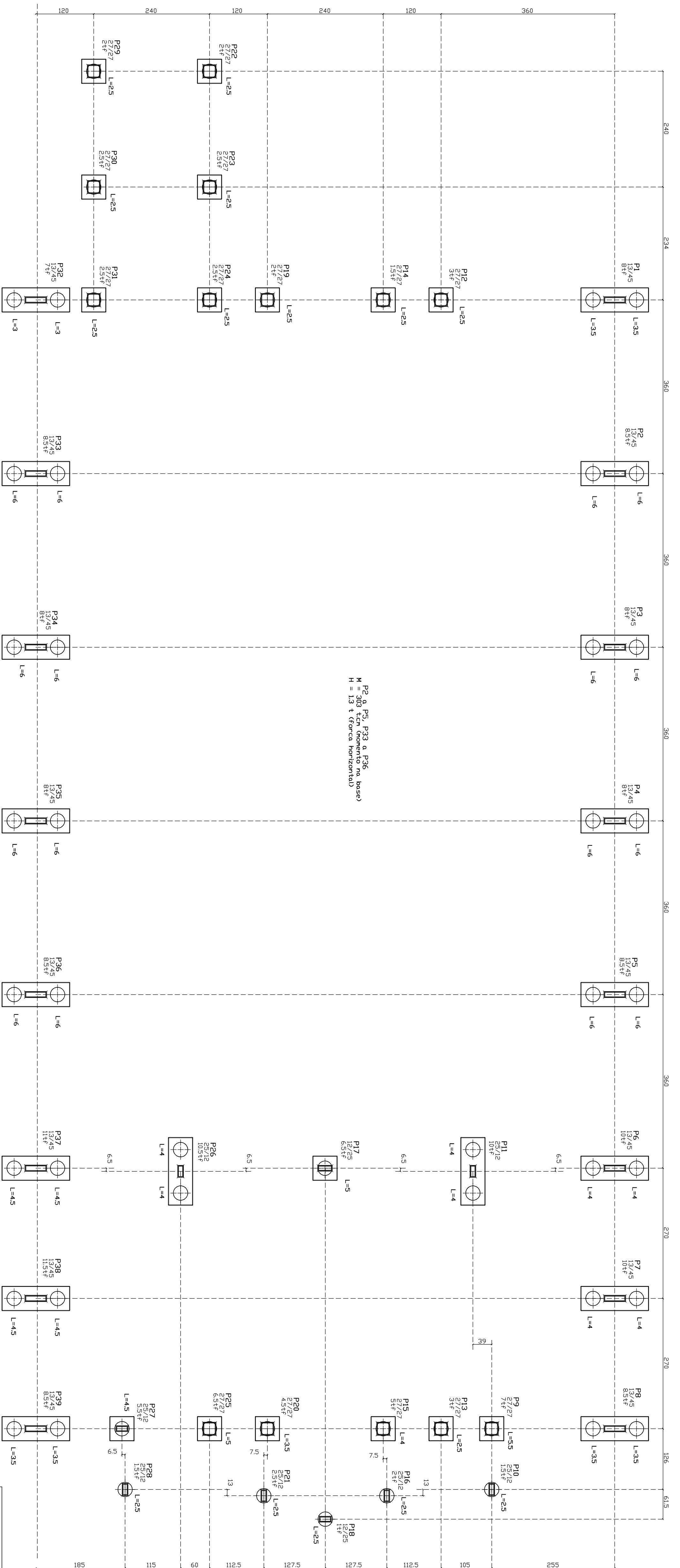
EST

REVISÃO: R.01 - NOVEMBRO DE 2005
 DATA EMISSÃO: JULHO DE 2011

ESCALA: 1/50 ou Indebida

PROJETA: RA

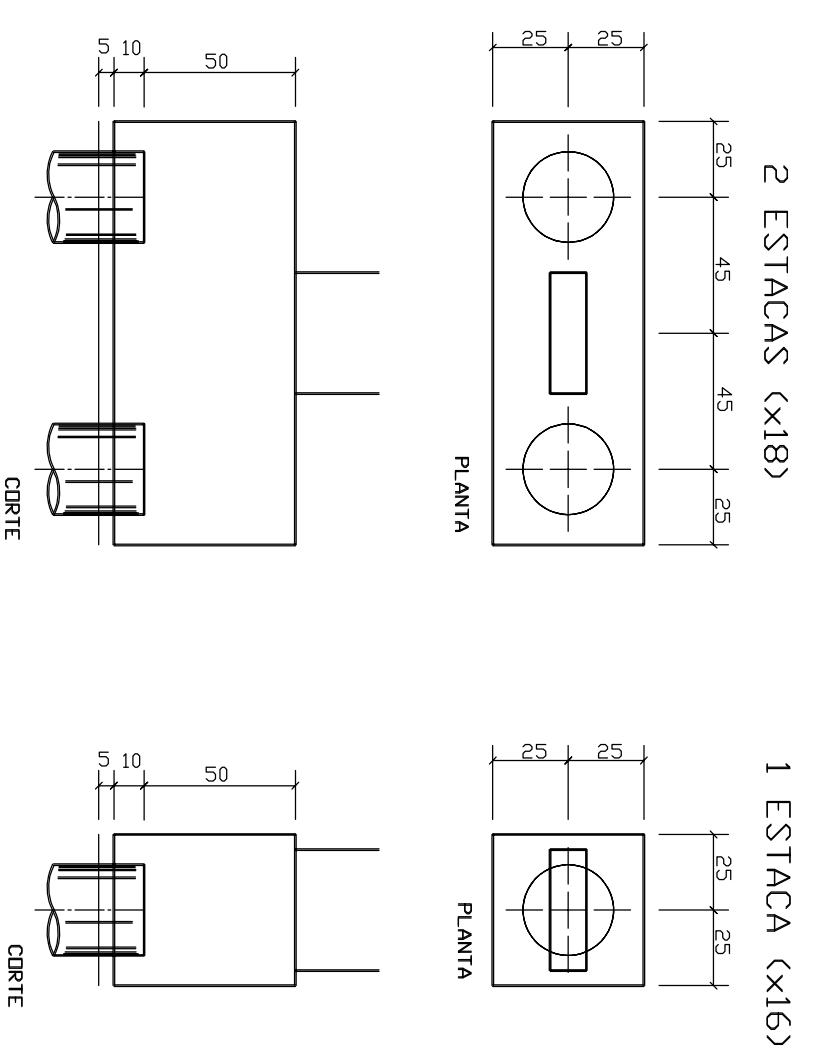
FRONTEIRA: 15/34



NOTA: CONCRETO fck = 20 MPa

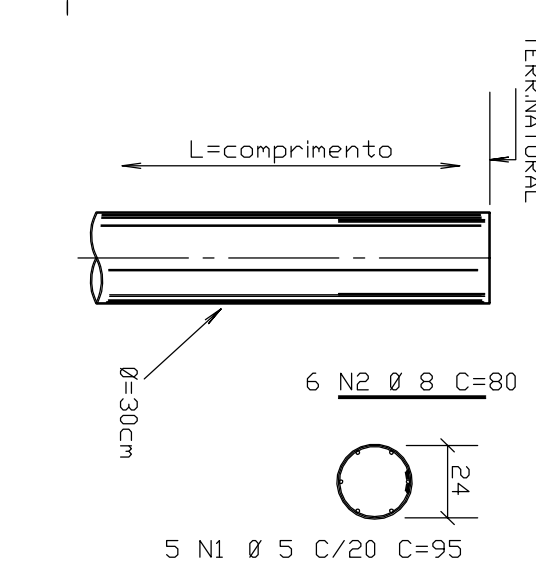
PILARES, BLOCOS E ESTACAS

BLOCOS DE



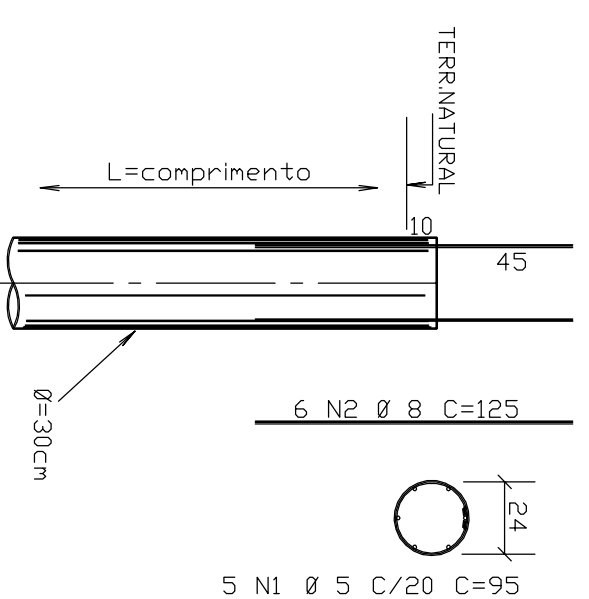
ESTACA SEM BLOCO

Esc1:25



ESTACAS COM BLOCO

Esc1:25



- 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 - ϕ = 30 cm
 - Comprimento - L = m, a partir do terraplanagem.
 - Na região do trapasse, usar o mesmo fck da estrutura

Pilares = 1335 m²
Formas = 74 m³
Concreto = 10 m³

Blocos = 603 m²
Formas = 10 m³
Concreto = 166 m³

ACD	POS	BIT (m)	QUANT	COMPRIIMENTO UNIT (cm)	COMPRIIMENTO 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					PESD (kg)
ACD	BIT (m)	COMPR (m)			43
60B	5	271			166
50A	8	414			43
Peso Total					166
Peso Total					50A = 166

PROJETO PADRÃO - FNDE

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

MUNICÍPIO - UF: _____

PROPRIETÁRIO: _____

ENERGICO: _____

PROPRIETÁRIO: _____

RESP. TÉCNICO: _____

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

CREA: _____

DURO: _____

CREA: _____

RA: _____

OBSERVAÇÕES: _____

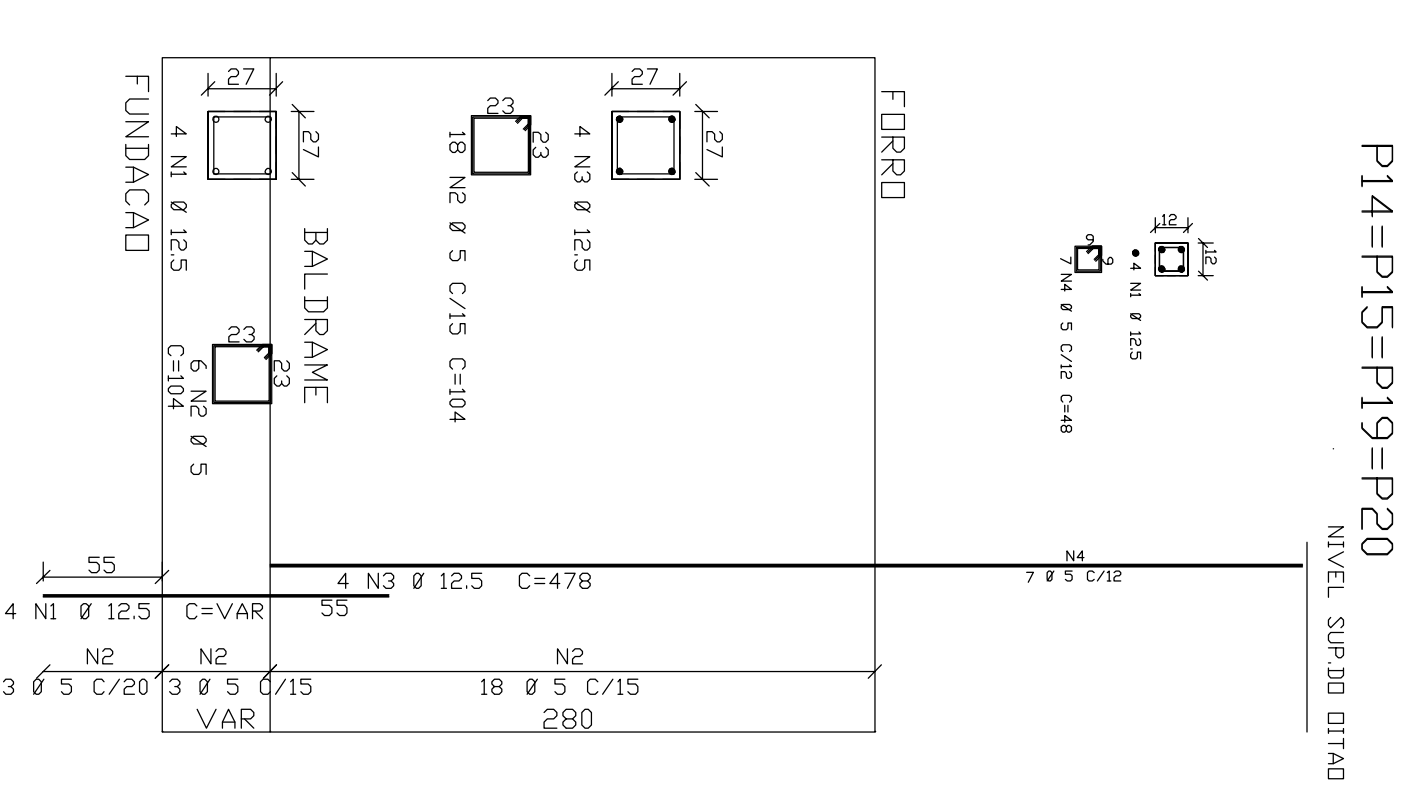
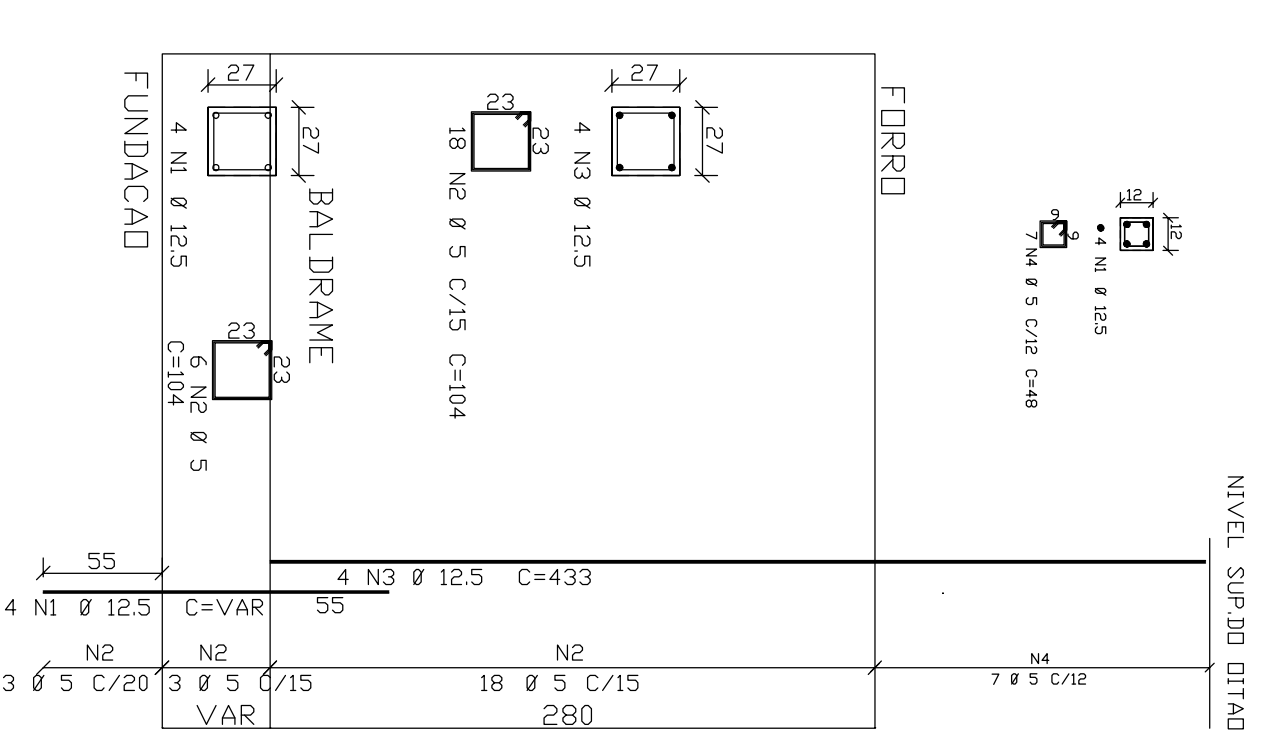
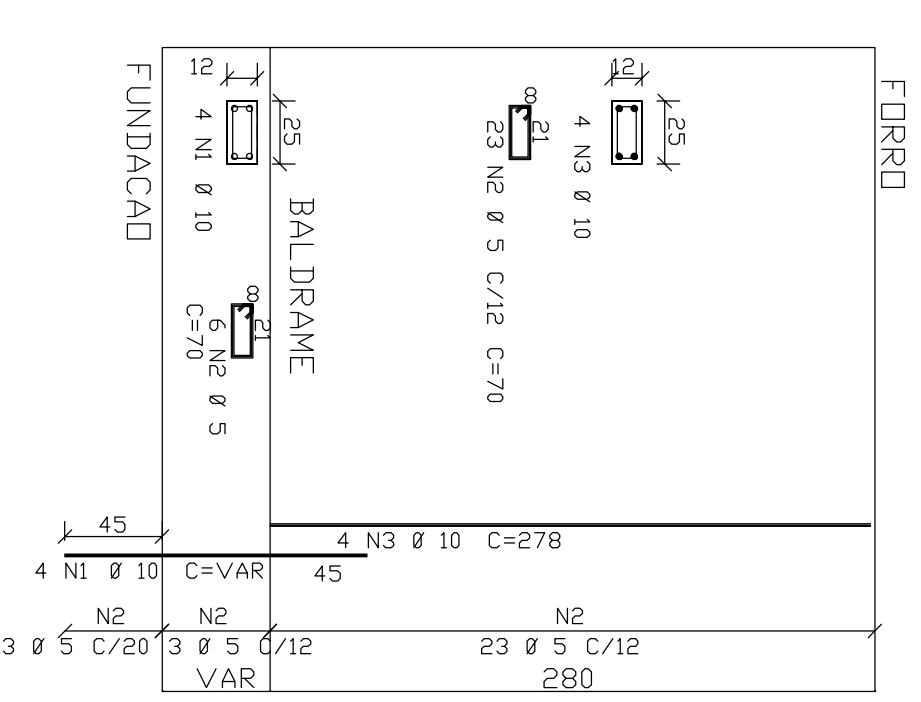
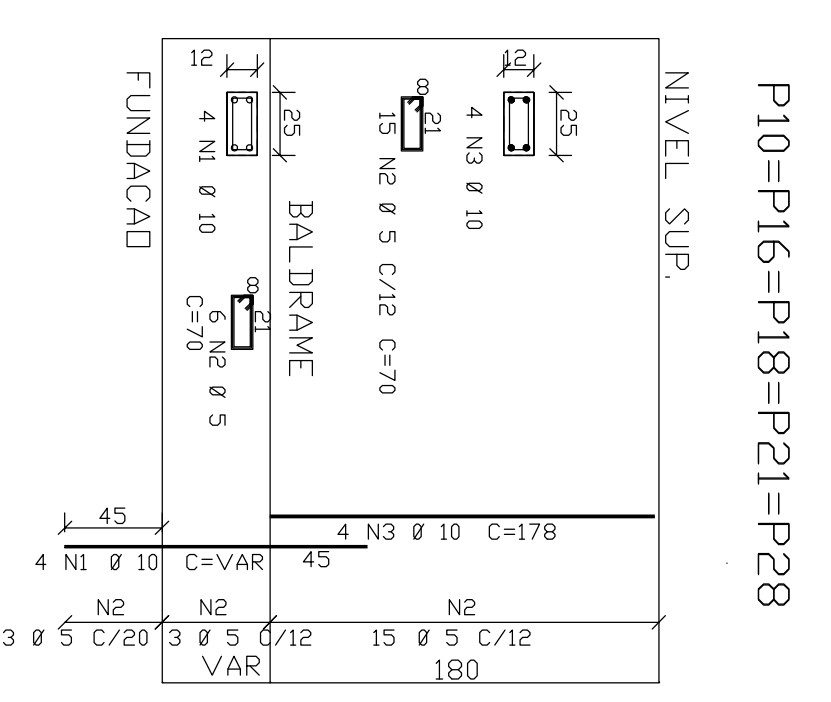
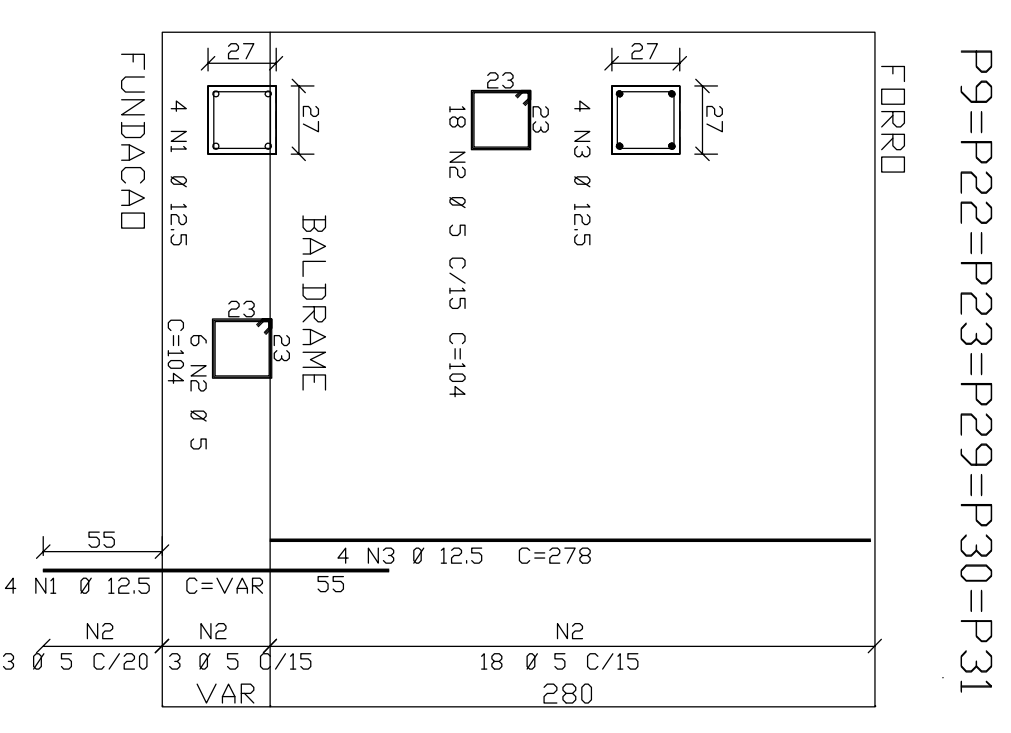
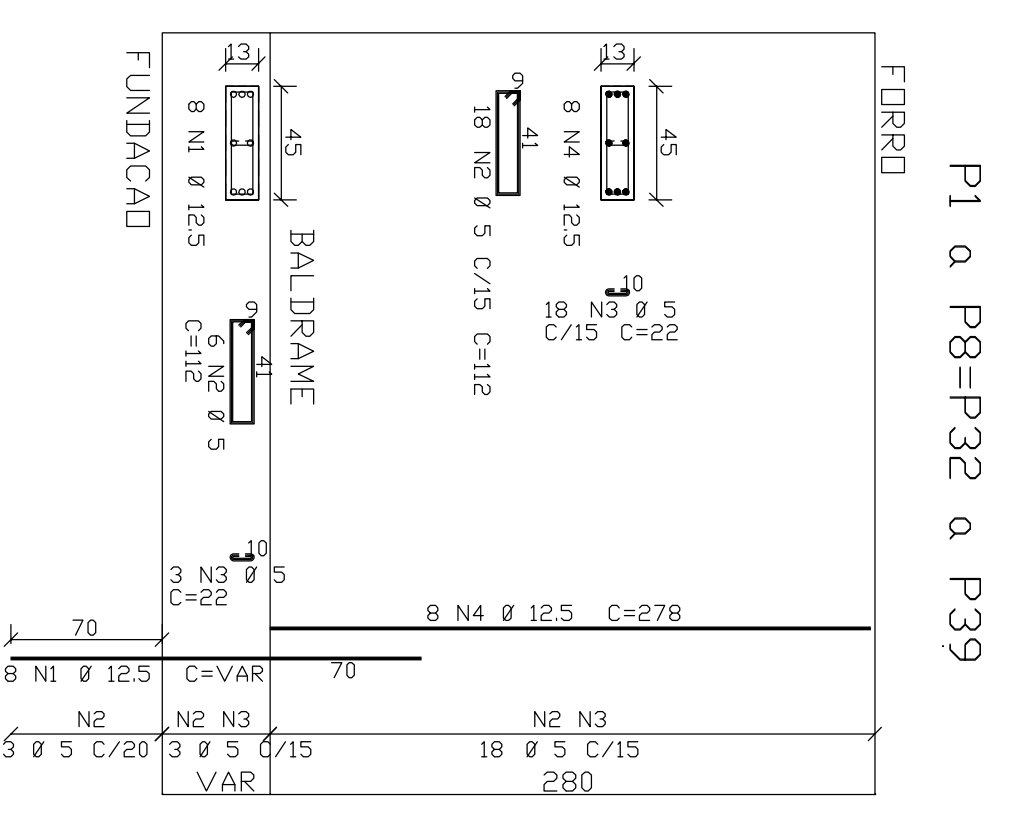
PROJETO ESTRUTURAL concreto armado

ESCOOLA 12 SALAS DE AULA

BLOCO D PÁTIO COBERTO
 PILARES, BLOCOS, ESTACAS
 E ARMAÇÃO DAS ESTACAS

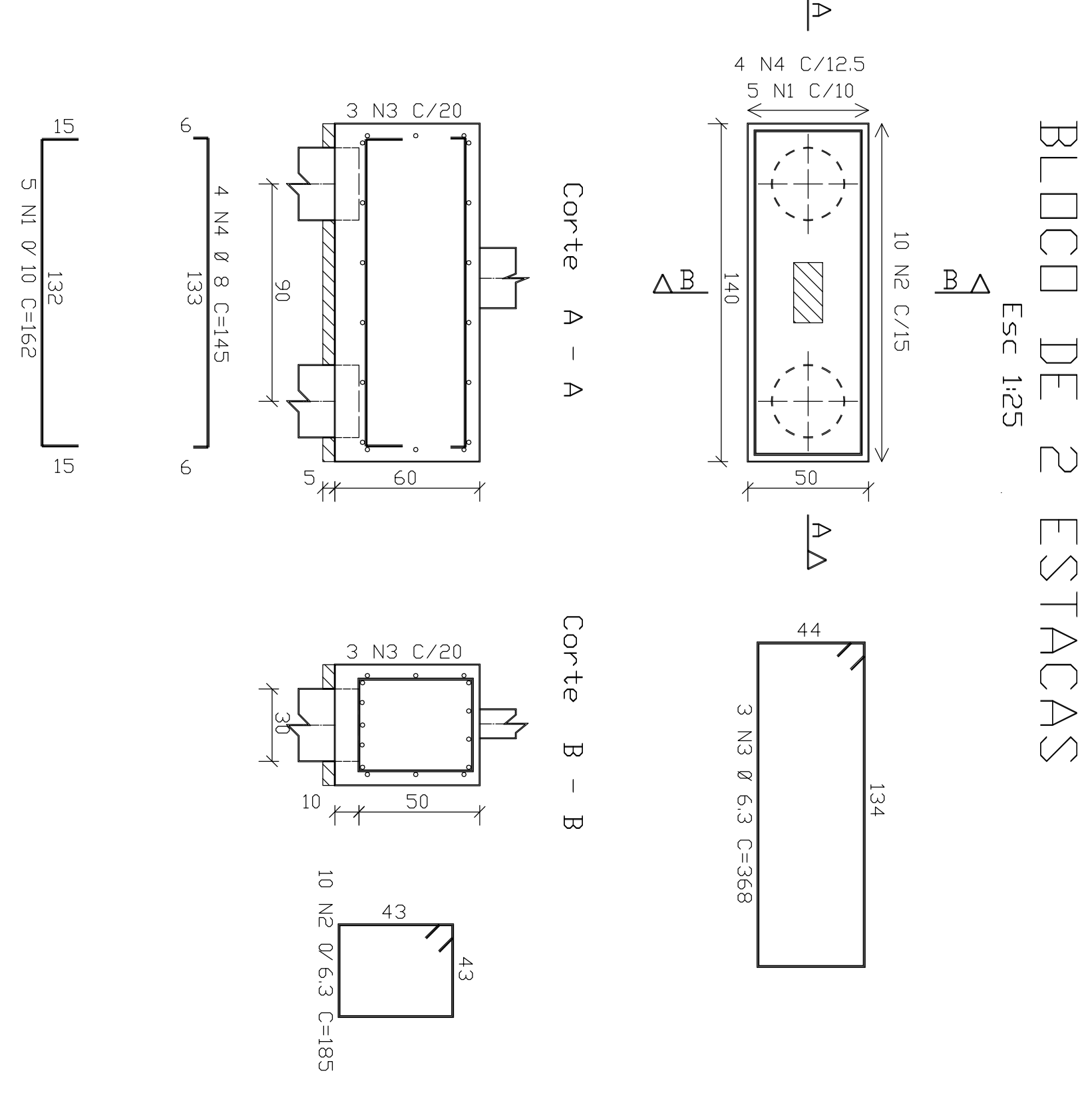
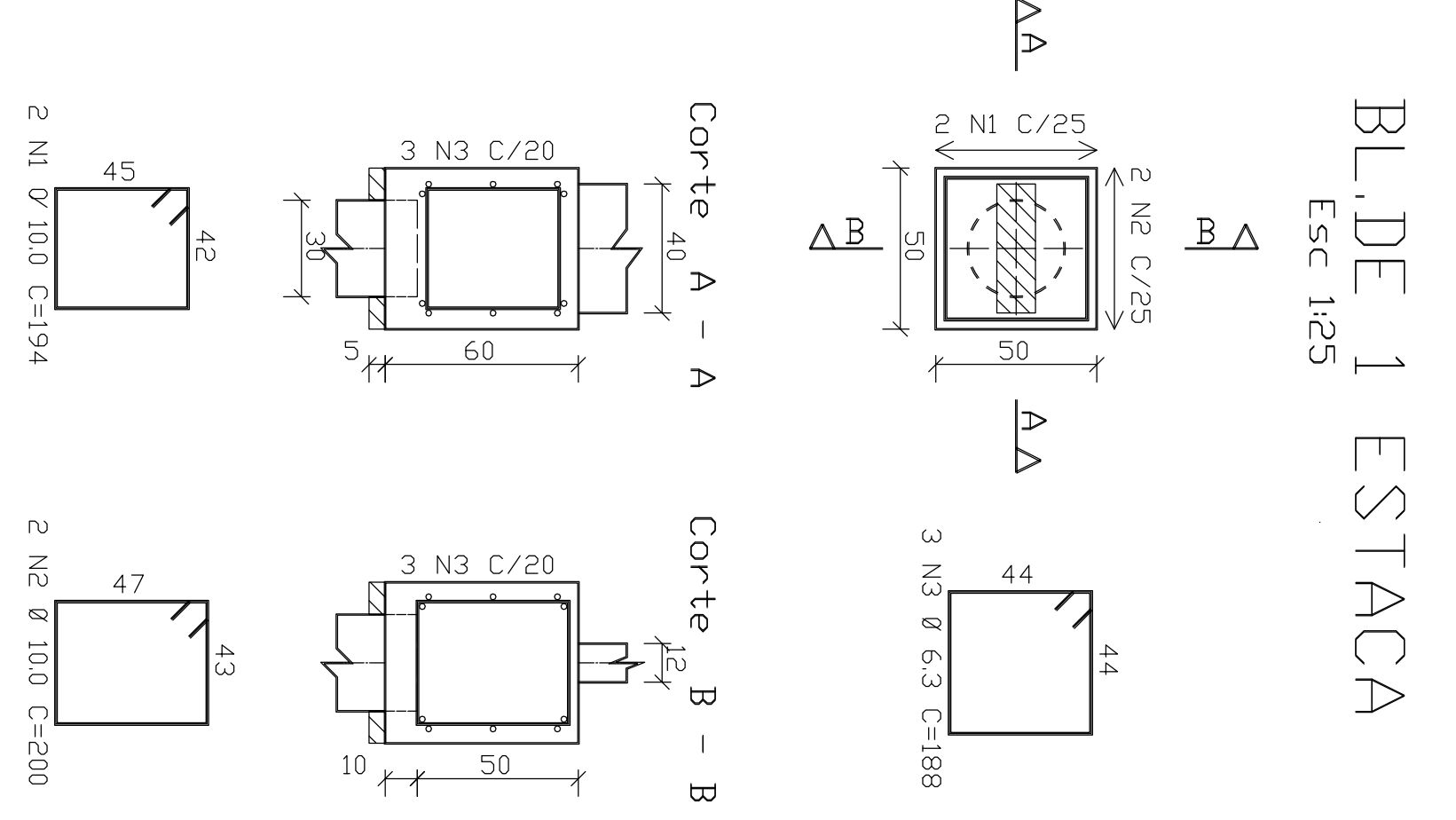
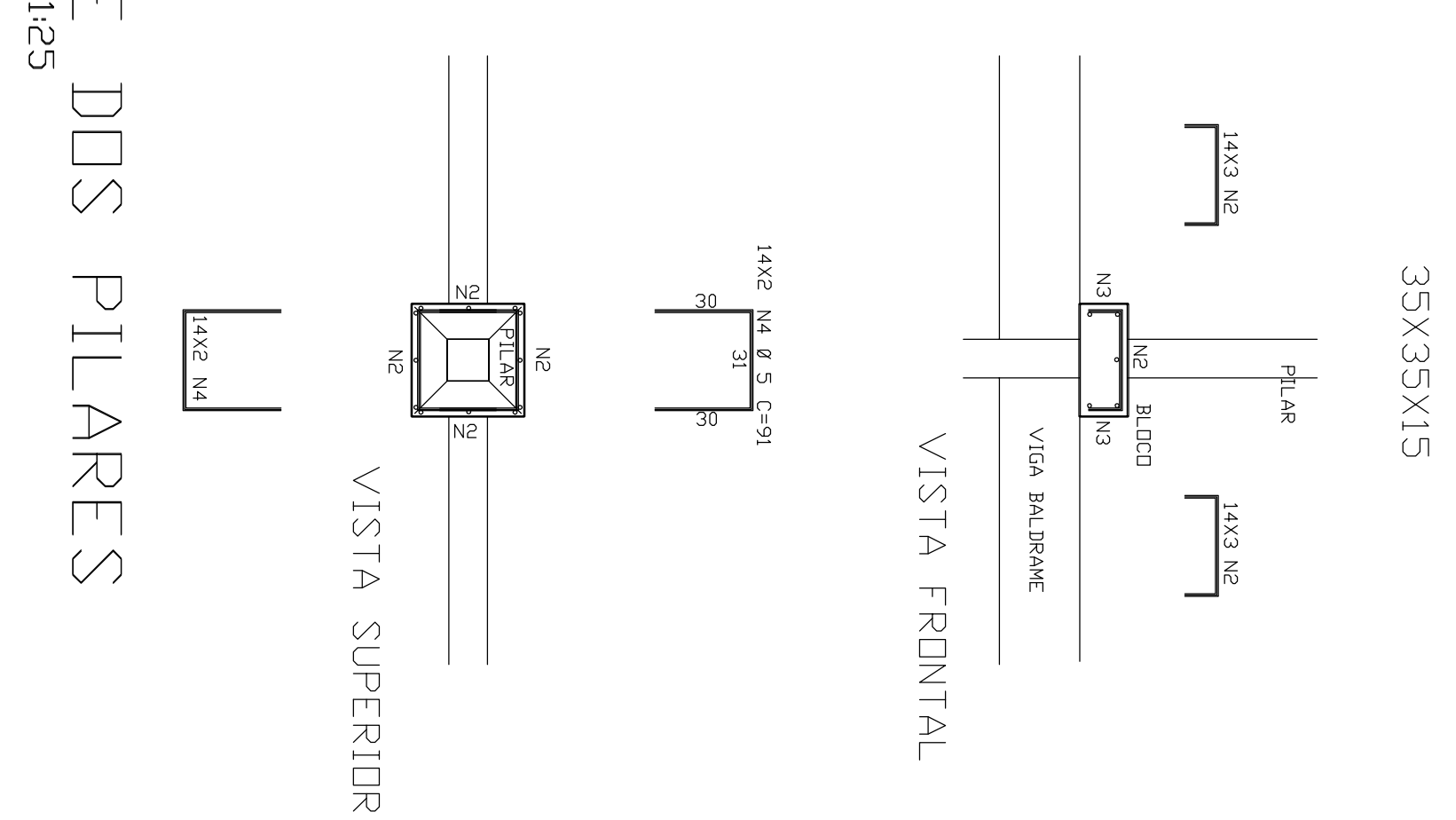
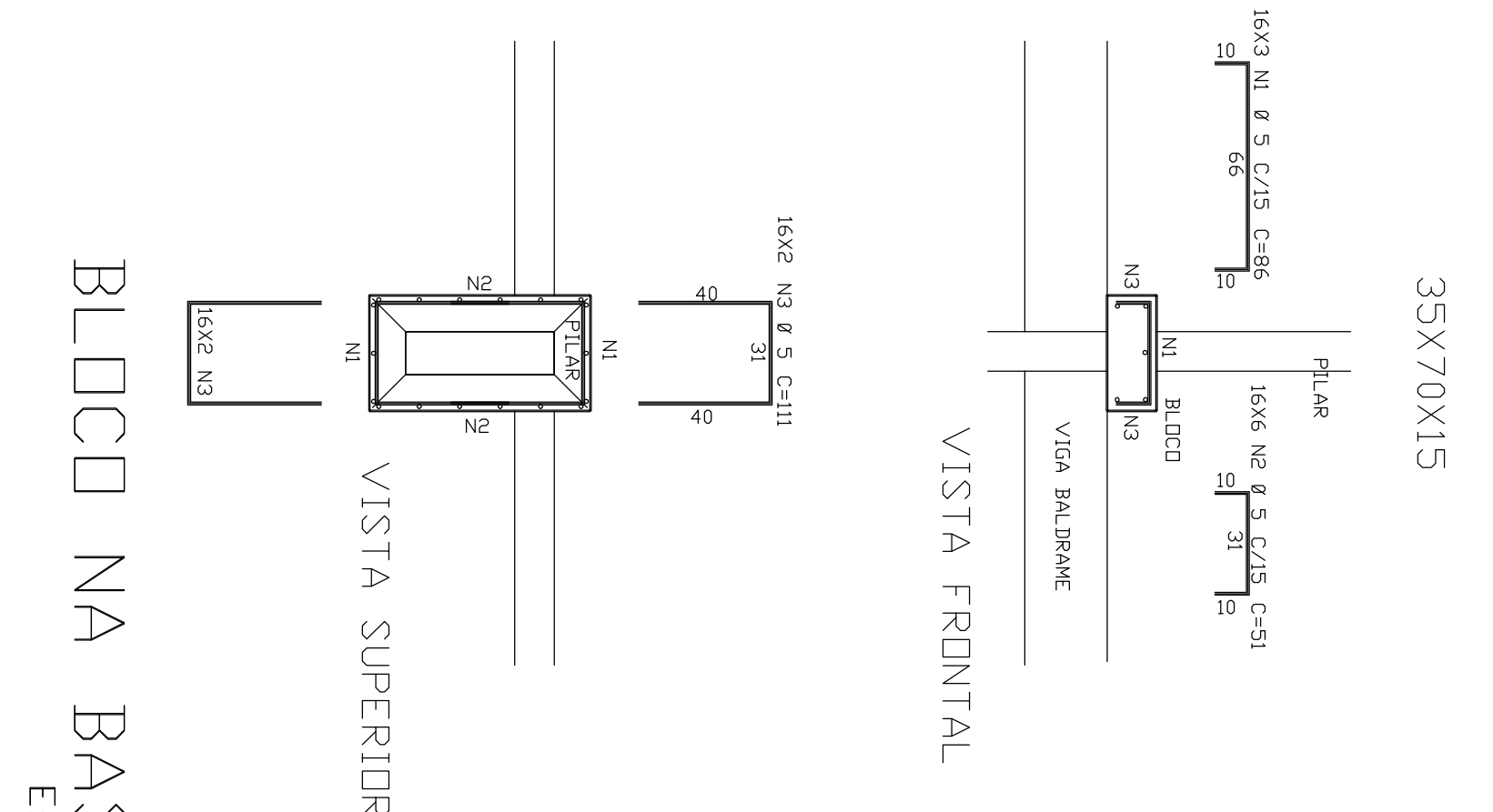
EST

16/34



ACQ	POS	BIT	QUANT	COMP	PRETEND
		(mm)	(cm)	(cm)	(cm)
P1 α P8=P32 α P39	(X16)	138	--VAR--	23320	
608	2	143	384	112	43008
608	3	336	22	7392	
50A	4	12,3	128	278	35584
P9=P22=P23=P29=P30=P31	(X6)	3840	--VAR--		
608	1	12,3	144	104	14976
50A	3	12,3	24	278	6672
P10=P16=P18=P21=P28	(X5)	2800	--VAR--		
50A	1	10	103	7350	
608	2	5	178	2800	
P11=P17=P26=P27	(X4)	2240	--VAR--		
50A	1	10	116	8120	
608	2	10	70	8120	
50A	3	10	16	4448	
P12=P13=P24=P25	(X4,25)	2560	--VAR--		
608	1	5	96	9984	
50A	3	12,3	16	433	6928
608	4	5	28	1344	
P14=P15=P19=P20	(X4)S5	3520	--VAR--		
608	2	12,3	96	104	9984
50A	3	12,3	16	478	7648
608	4	5	28	48	1344
BLDCCO NA BASE DOS PILARES		86	4188		
50A	1	10	180	5124	
608	3	5	64	111	5096
50A	4	5	56	91	
BLDCCO DE 2 ESTACAS (X18)		188	9024		
50A	3	6,3	48	188	
50A	1	10	32	184	6208
50A	2	6,3	180	185	33300
50A	3	6,3	54	358	12972
50A	4	8	72	150	18720
Peso Total	50A =		1352	KG	
	608 =		206	KG	

NOTA: CONCRETO fck = 20 MPa



GOVERNO FEDERAL
BRASIL 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 RICHA - CREA-CO 1823/D
AUTOR DO PROJETO

OUTRO: _____
CREA: _____

OBSERVAÇÕES: _____

ESCOLA 12 SALAS DE AULA
PROJETO ESTRUTURAL concreto armado

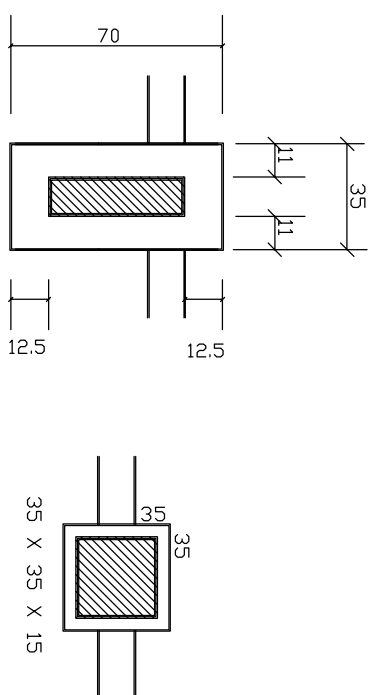
COMPONENCO: BLOCO D PÁTIO COBERTO
COEST: Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional
E BASES

REVISAO: 1/50 ou Indicação
R.01 - NOVEMBRO DE 2005
R.02 - JULHO DE 2011

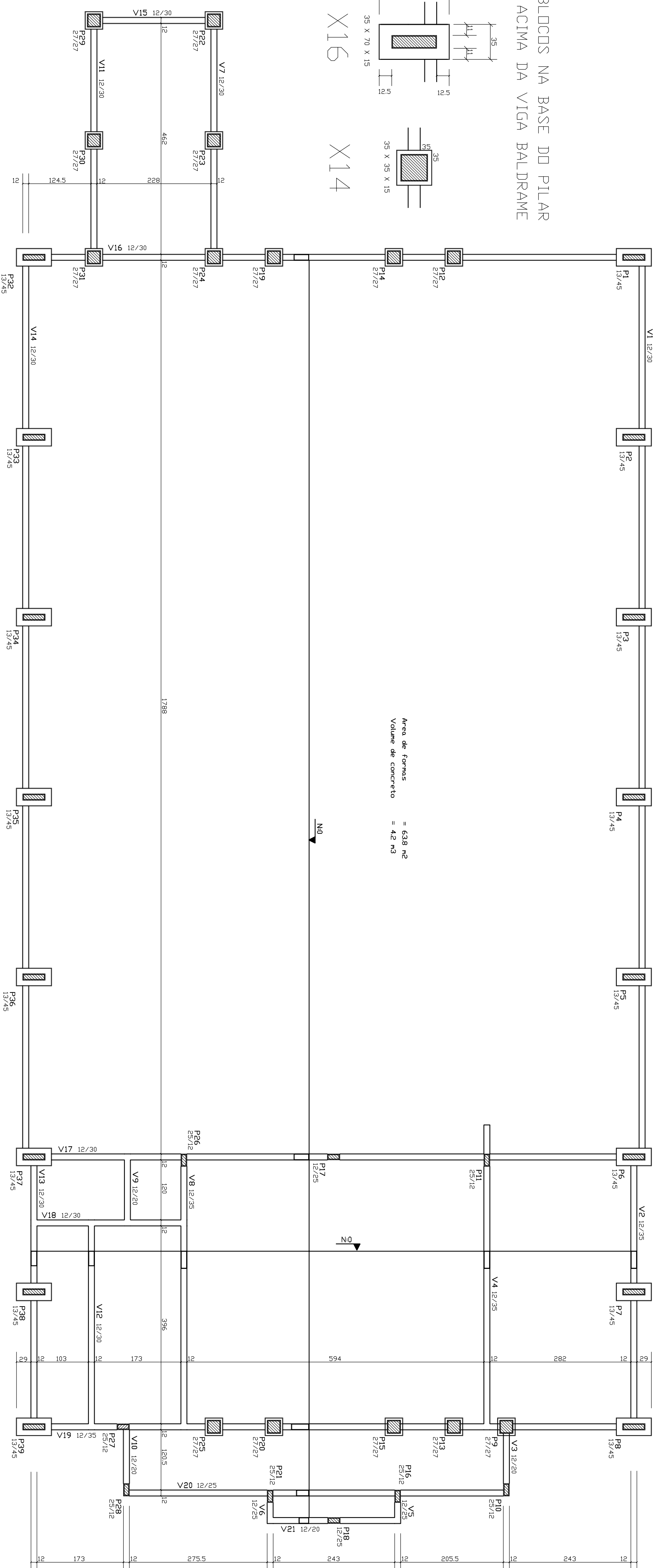
ESCALA: _____
DATA EMISSAO: _____
JULHO 2011

PROCHA: **EST**
17/34

BLOCOS NA BASE DO PILAR
ACIMA DA VIGA BALDRAME



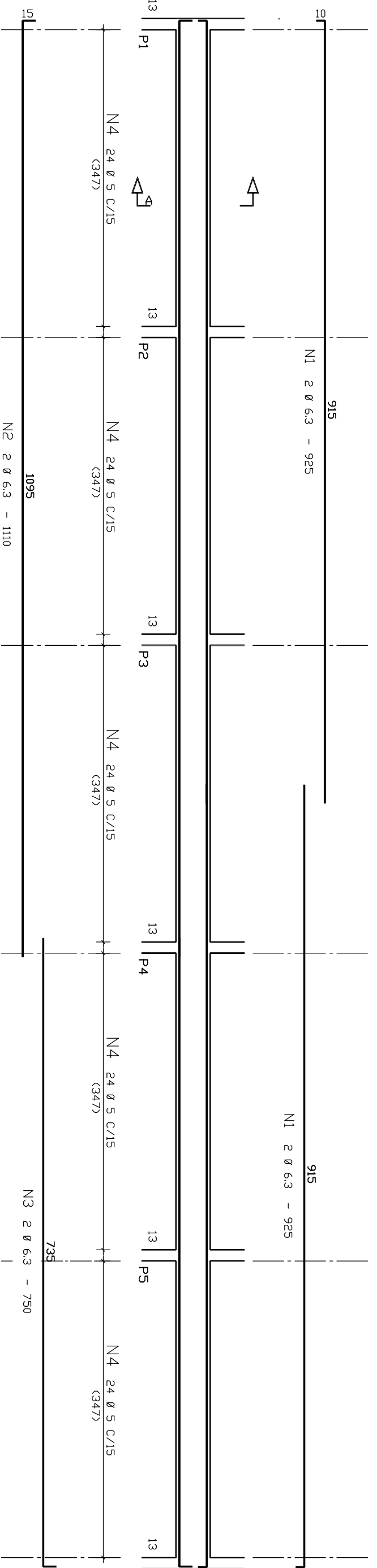
X16
X14



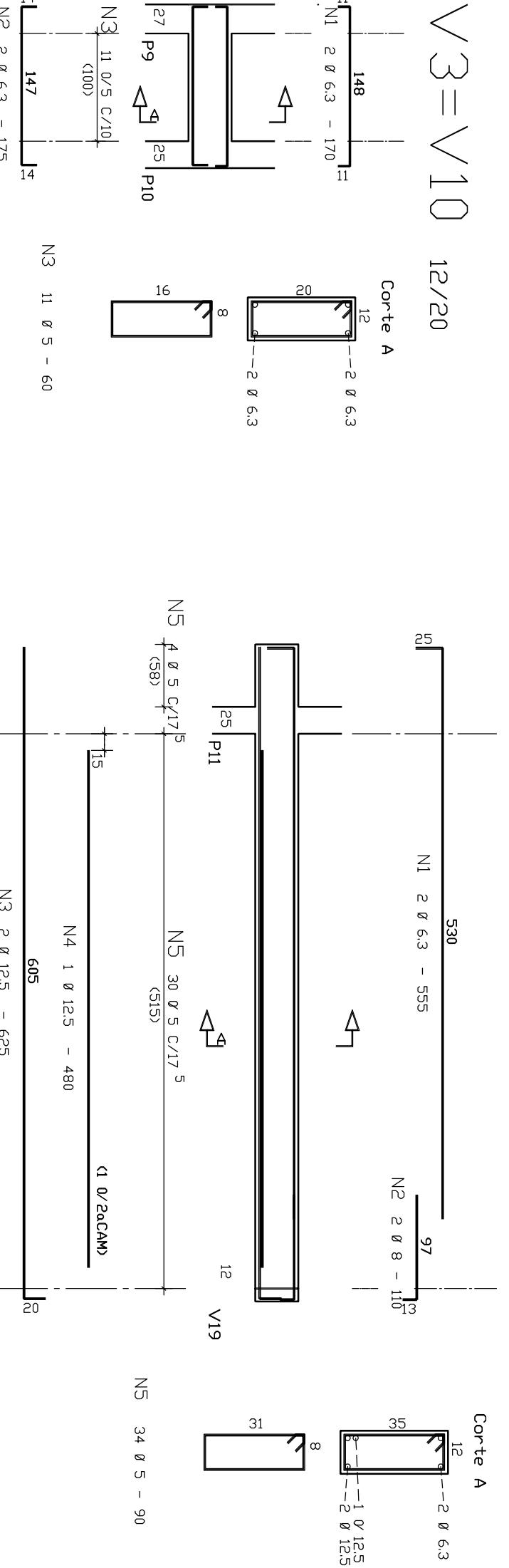
Área de Formas = 638 m²
Volume de concreto = 42 m³

FORMAS DAS VIGAS BALDRAMES

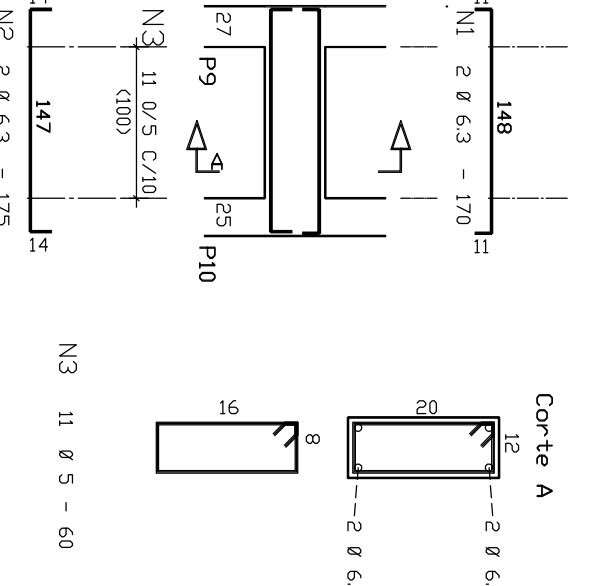
V1=V14 12/30



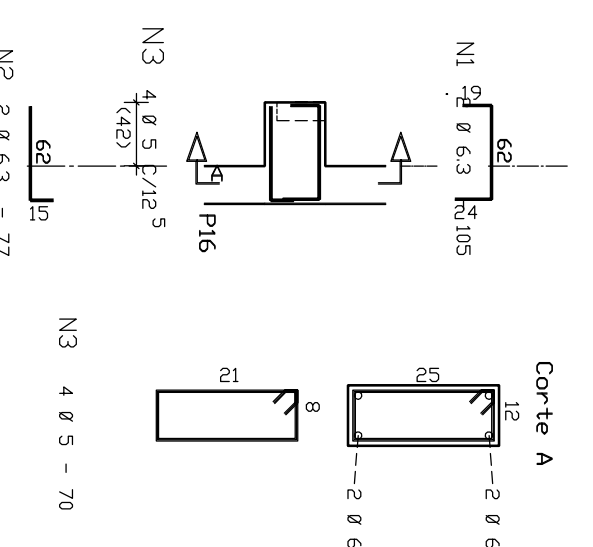
V4 12/35



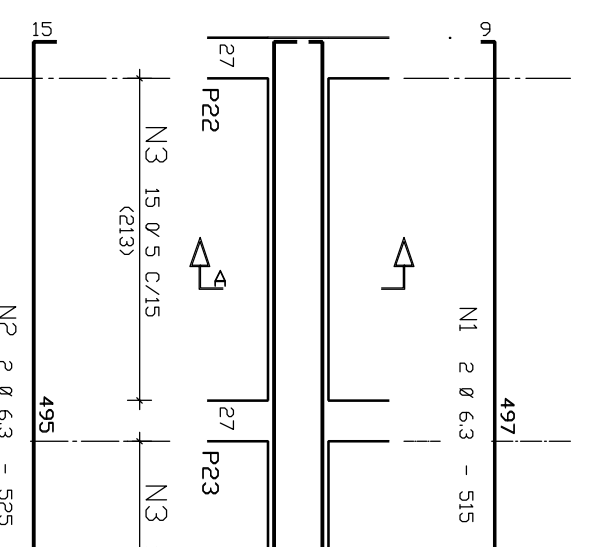
V3=V10 12/20



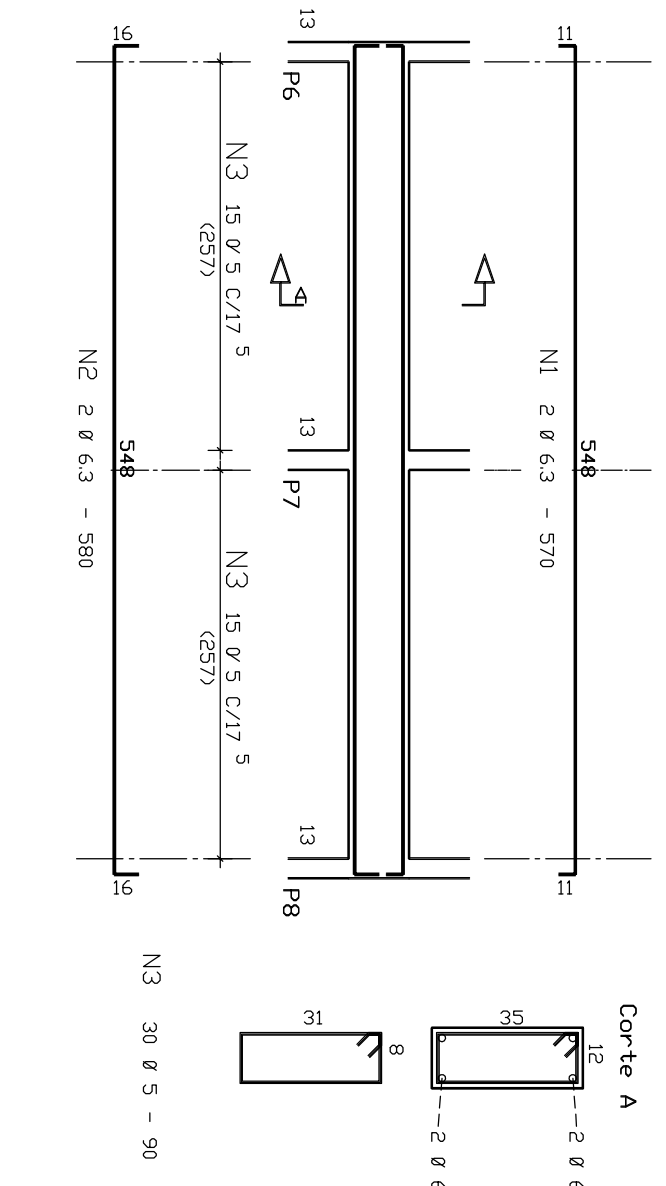
V5=V6 12/25



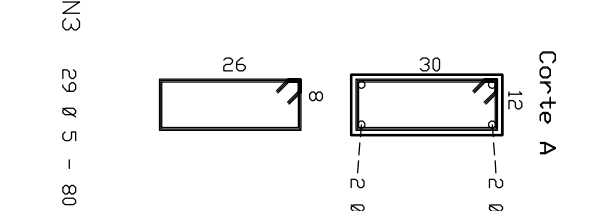
V7=V11 12/30



V2 12/35



V6 12/25



ACC	POS	BIT (cm)	QUANTIF	COMPLEMENTO UNIT	TOTAL
V1=V14 (X2)	1	6,3	8	925	7400
50A	2	6,3	4	110	440
50A	3	6,3	4	790	3000
60B	4	6,3	240	80	19200
V2	1	6,3	2	570	1140
50A	2	6,3	2	580	1160
60B	3	6,3	30	90	2700
V3=V10 (X2)	1	6,3	4	170	680
50A	2	6,3	4	175	700
60B	3	6,3	22	60	1320
V4	1	6,3	2	555	1110
50A	2	12,5	2	105	420
50A	3	12,5	1	480	1920
60B	4	12,5	34	90	3060
V5=V6	1	6,3	4	105	420
50A	2	6,3	4	105	420
60B	3	6,3	8	70	560
V7=V11 (X2)	1	6,3	4	515	2060
50A	2	6,3	4	525	2100
60B	3	6,3	58	80	4640

RESUMO ACCO CA 50-60
ACQ BIT CUMPR PESTO
50A 60B 2 4 4 4 1 1
50A 8 2 2 2 1 1
50A 12,5 17 315 17
60B 5 50 79 kg
Peso Total SOA = 79 kg
60B = 30 kg

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

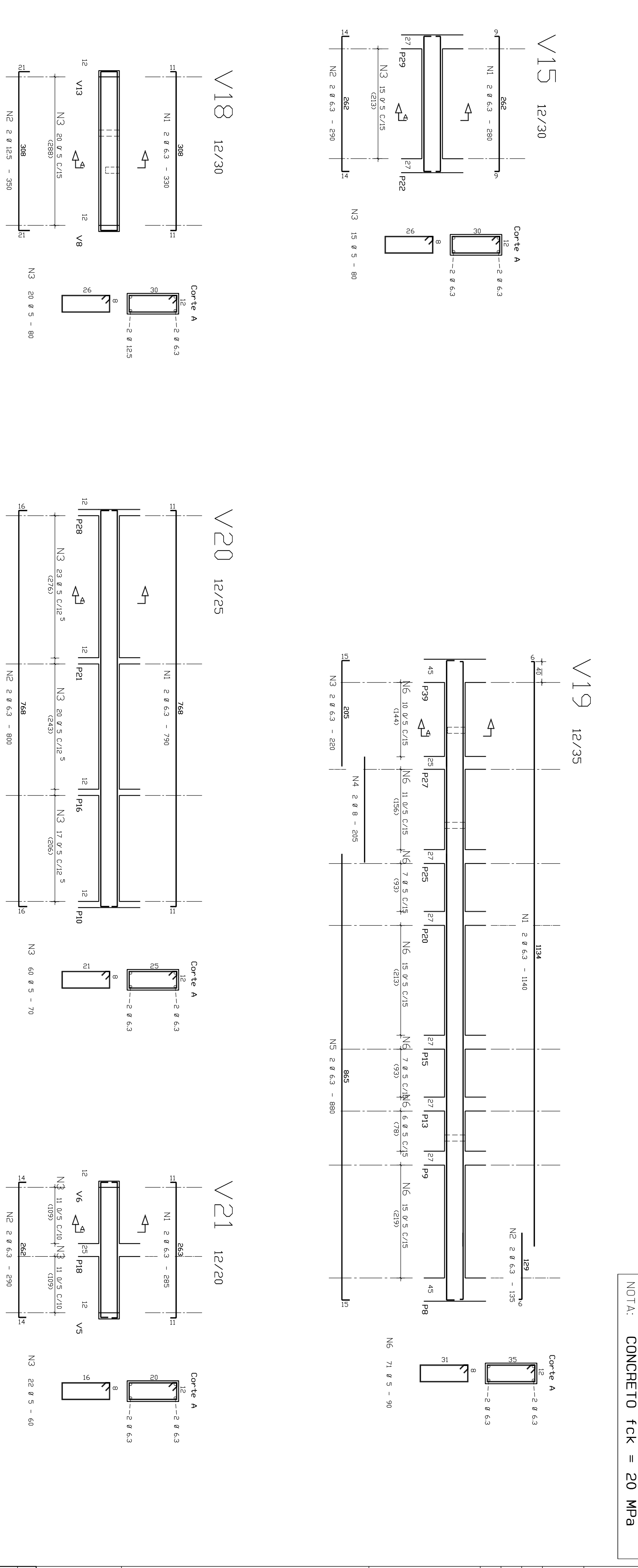
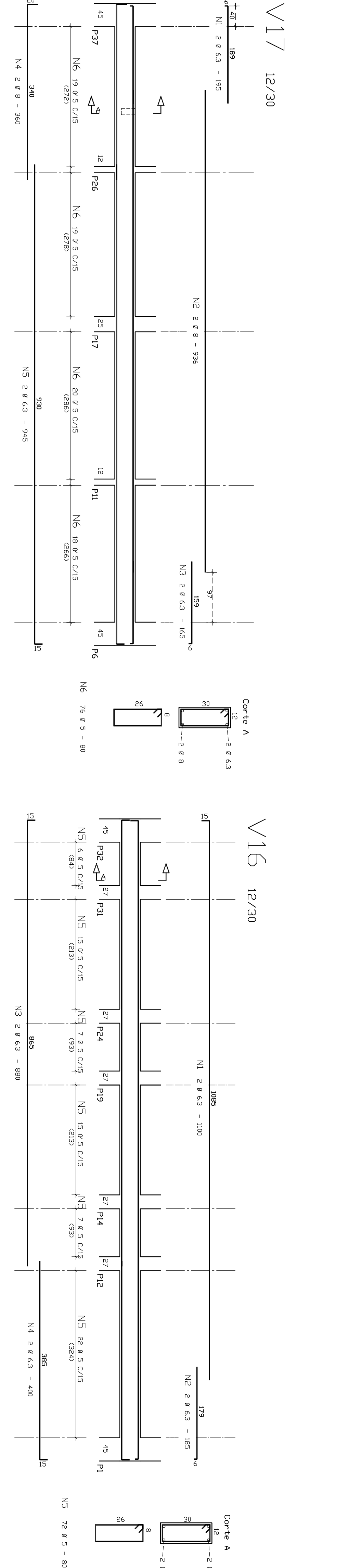
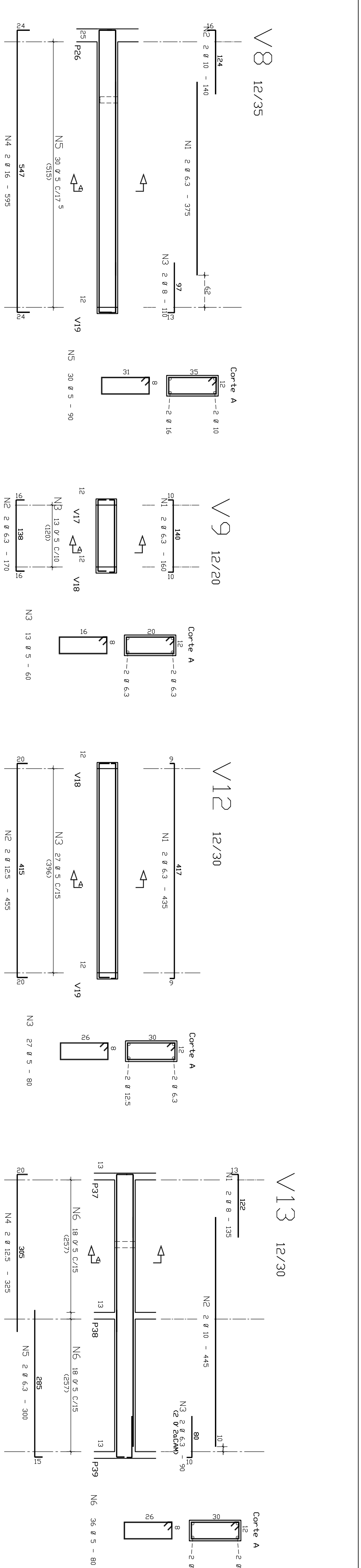
EST

REVISÃO: R.01 - NOVEMBRO DE 2005

ESCALA: 1/50 ou indicada

DATA EMISSÃO: JULHO DE 2011

PROCHA: 18/34



NOTA: CONCRETO fck = 20 MPa

VIGA	ACQ	POS	BIT (cm)	QUANT	COMPRIMENTO		
					UNIT (cm)	TOTAL (cm)	
V8	S0A	1	6,3	2	37,5	750	
	S0A	2	10	2	140	2800	
	S0A	3	16	2	280	5600	
	S0A	4	16	2	280	5600	
	S0B	5	5	30	90	2700	
V9	S0A	1	6,3	2	160	3200	
	S0A	2	5	170	3400		
	S0A	3	5	170	3400		
	S0A	4	5	170	3400		
	S0B	5	5	170	3400		
V12	S0A	1	6,3	2	435	870	
	S0A	2	12,5	2	455	910	
	S0A	3	5	27	80	2160	
	S0A	4	10	2	135	2700	
	S0A	5	6,3	2	90	1800	
V13	S0A	1	10	2	445	890	
	S0A	2	12,5	2	325	650	
	S0A	3	5	36	80	2880	
	S0A	4	5	36	80	2880	
	S0B	5	5	36	80	2880	
V15	S0A	1	6,3	2	280	560	
	S0A	2	6,3	2	290	580	
	S0A	3	5	15	80	1200	
	S0A	4	6,3	2	1100	2200	
	S0A	5	6,3	2	185	370	
V16	S0A	1	6,3	2	880	1760	
	S0A	2	6,3	2	880	1760	
	S0A	3	6,3	2	880	1760	
	S0A	4	6,3	2	880	1760	
	S0A	5	6,3	2	880	1760	
V17	S0A	1	6,3	2	195	390	
	S0A	2	6,3	2	200	400	
	S0A	3	6,3	2	165	330	
	S0A	4	6,3	2	165	330	
	S0A	5	6,3	2	165	330	
V18	S0A	1	6,3	2	76	152	
	S0A	2	6,3	2	76	152	
	S0A	3	6,3	2	76	152	
	S0A	4	6,3	2	76	152	
	S0A	5	6,3	2	76	152	
V19	S0A	1	6,3	2	1140	2280	
	S0A	2	6,3	2	135	270	
	S0A	3	6,3	2	250	500	
	S0A	4	6,3	2	250	500	
	S0A	5	6,3	2	250	500	
V20	S0A	1	6,3	2	790	1580	
	S0A	2	6,3	2	790	1580	
	S0A	3	5	60	90	4200	
	S0A	4	6,3	2	290	580	
	S0A	5	6,3	2	285	570	
V21	S0A	1	6,3	2	60	120	
	S0A	2	6,3	2	60	120	
	S0A	3	6,3	2	60	120	
	S0A	4	6,3	2	60	120	
	S0A	5	6,3	2	60	120	
RESUMO ACQ CA 50-60					PESD		
ACQ					BIT	COMPR	PESD
S0A	6,3	217	54				
S0A	10	330	17				
S0A	12,5	123	23				
S0A	16	12	19				
S0A	5	351	56				
PESO TOTAL					S0A =	117 kg	
PESO TOTAL					S0B =	36 kg	
Volume de concreto de VIGAS (m³)					Exco Fc/cx		
Taxo de armadura					(kg/m³)	70,8 78,6	

PROJETO PADRÃO - FNDCE

MUNICÍPIO - UF: _____

PROPRIETÁRIO: _____

ENDEREÇO: _____

PROPRIETÁRIO: _____

RESP. TÉCNICO: _____

Eng. ISMAEL TAVARES RICHIA - CREA-CO 18237/D

AUTOR DO PROJETO

DIFEO: _____

CREA: _____

RA: _____

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 12 SALAS DE AULA

PROJETO ESTRUTURAL concreto armado

BLOCO D. PÁTIO COBERTO

ARMADOES DE VIGAS BALDRAMES

EST

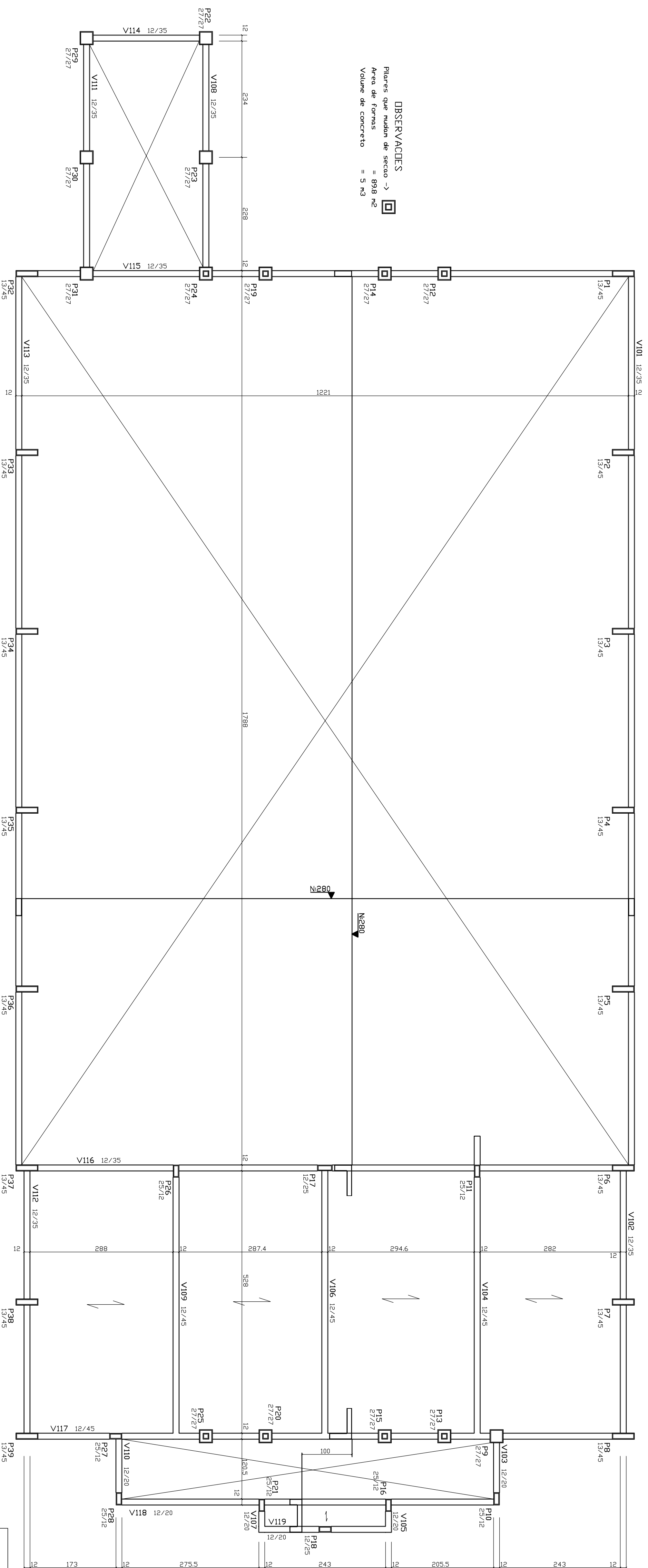
REVISÃO: R-01 - NOVEMBRO DE 2005

PROJANTO: ROMÁRIO MONCADO

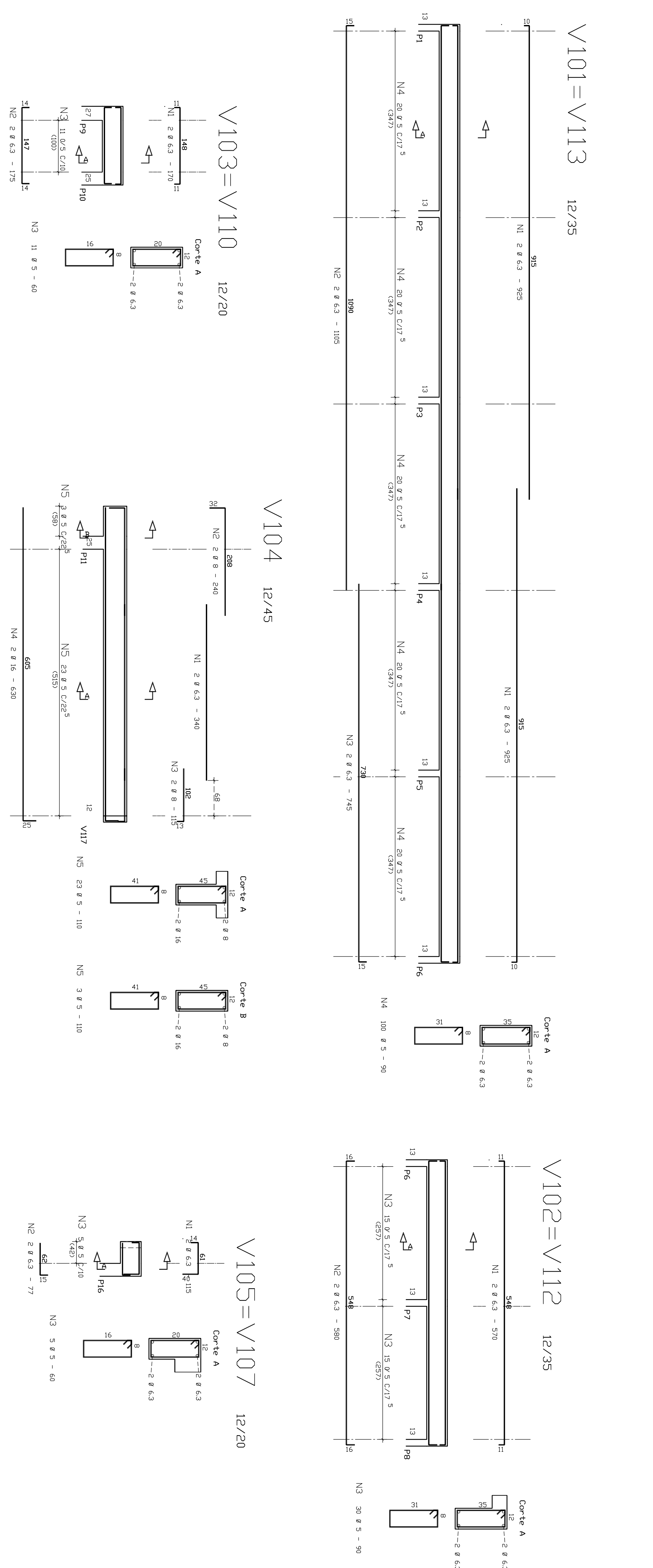
ESCALA: 1:50 ou Indicação

DATA: EMISSÃO: JULHO/2011

PÁGINA: 19/34



FORMAS DAS VIGAS E LAJES DO FORRO



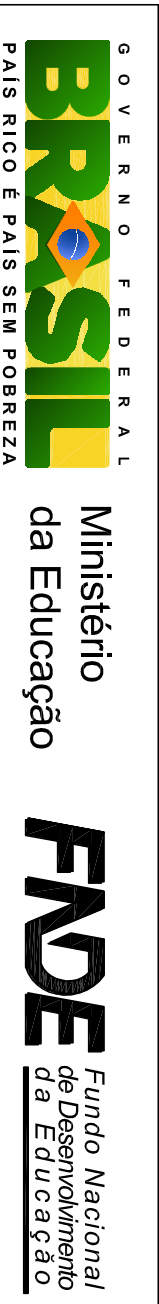
NOTA: CONCRETO fck = 20 MPa

RESUMO ACD CA 50-60

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

Volume de concreto de VIGAS (m³) 2,4 2,3
Taxa de armadura (kg/m³) 519 545

Eixo Faces



PROJETO PADRÃO - FNDCE

MUNICÍPIO - UF: _____

PROPRIETÁRIO: _____

ENDEREÇO: _____

PROPRIETÁRIO: _____

RESP. TÉCNICO: _____ CREA _____

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

DLFO: _____ CREA _____

RA _____

OBSEVAÇÕES: _____

PROJETO ESTRUTURAL concreto armado

ESCOLA 12 SALAS DE AULA

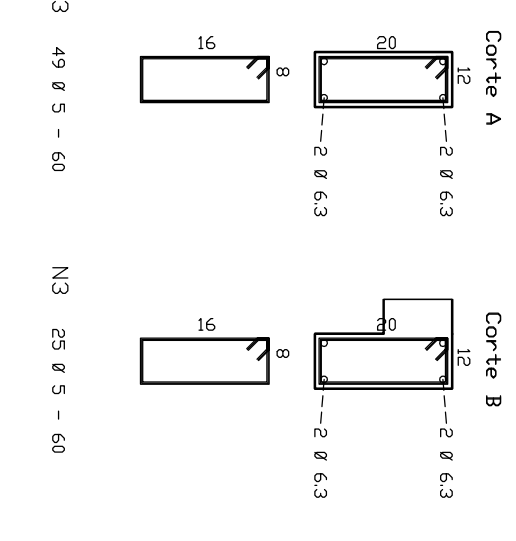
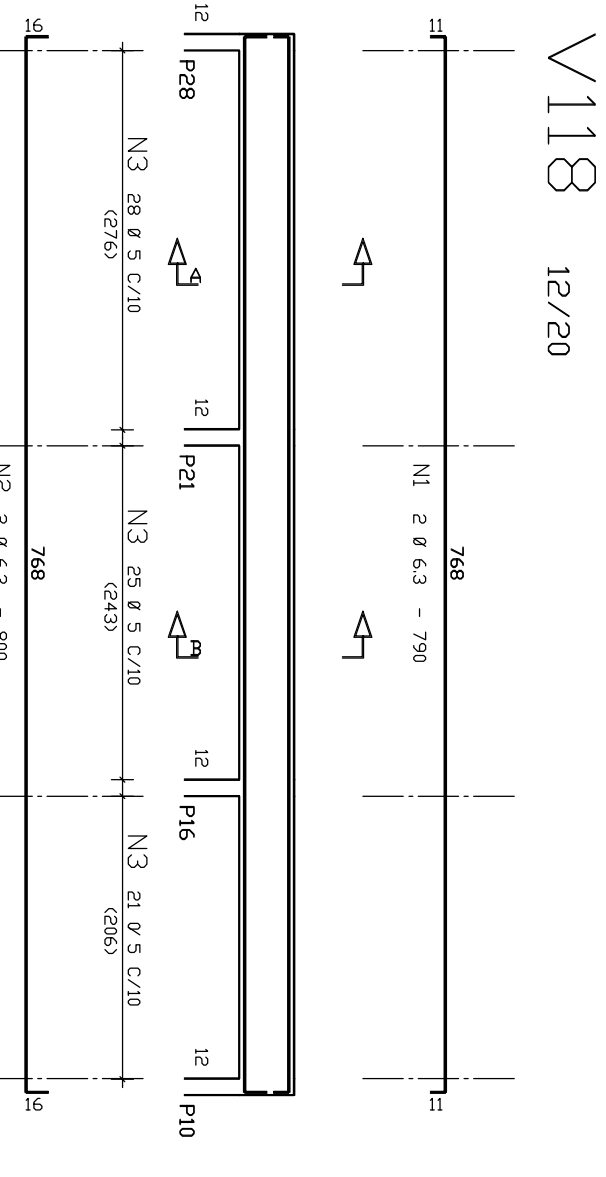
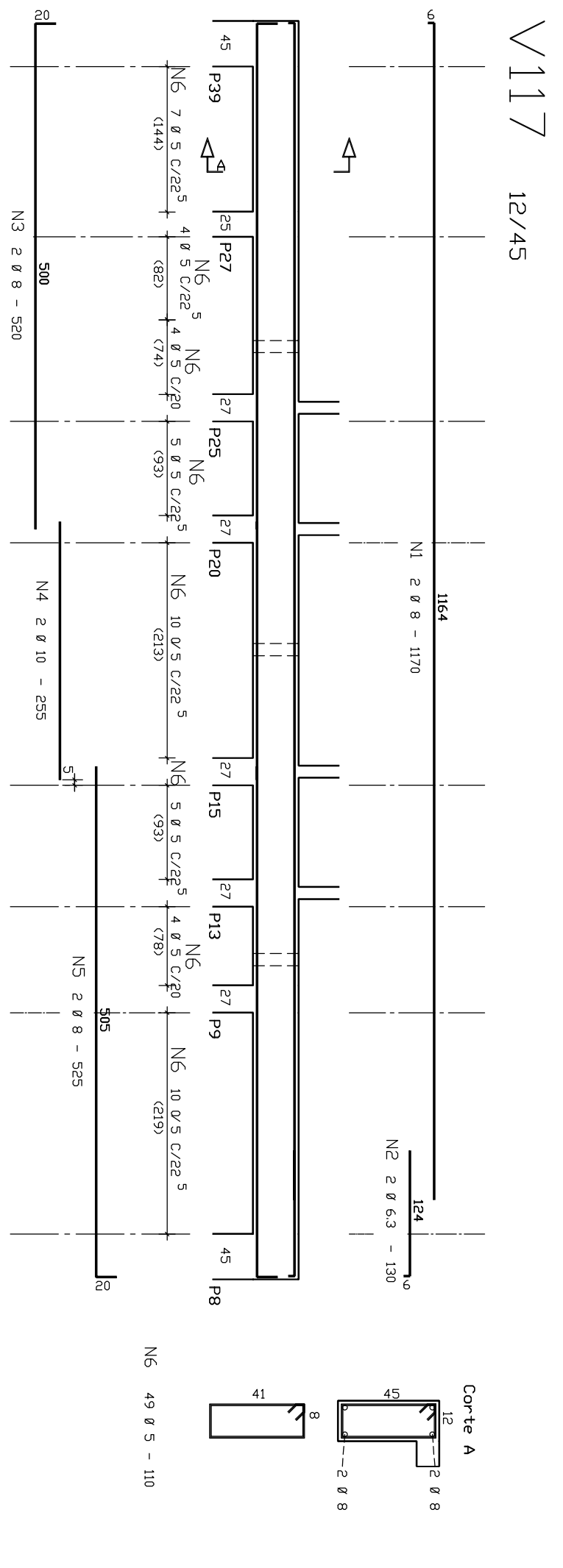
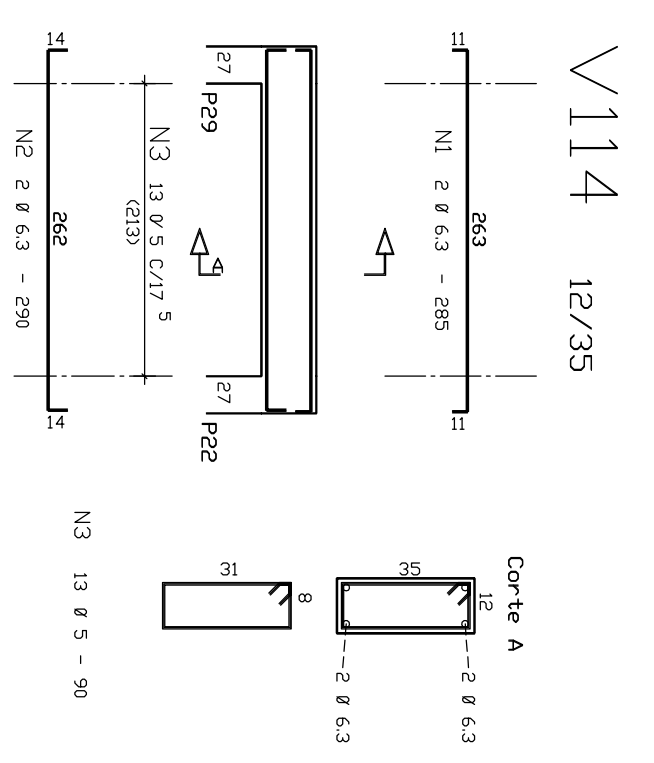
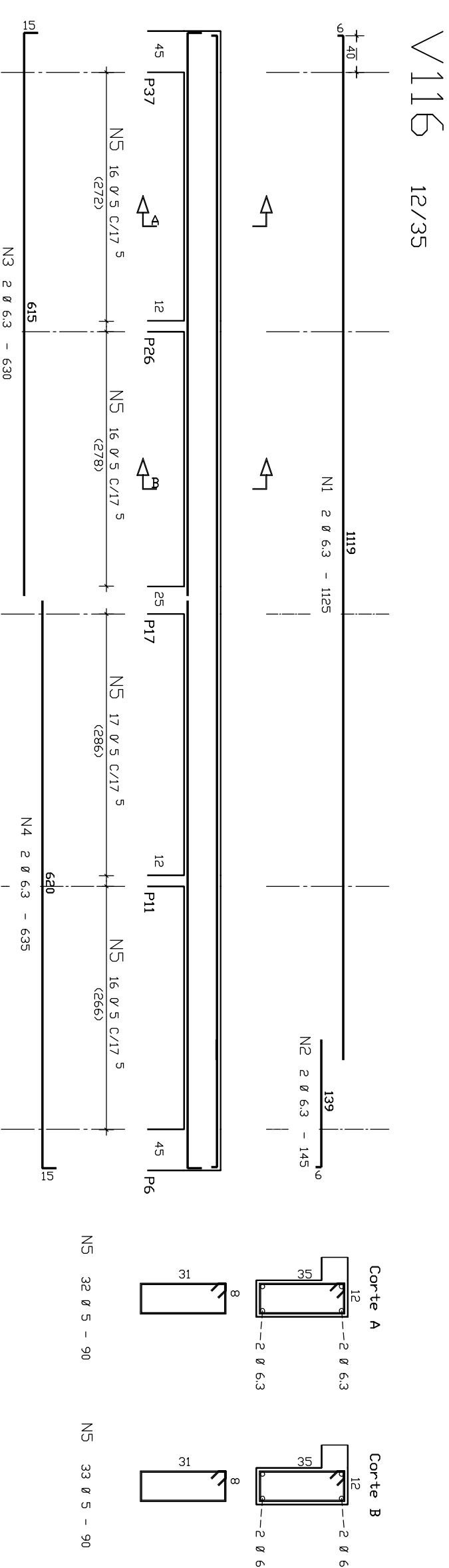
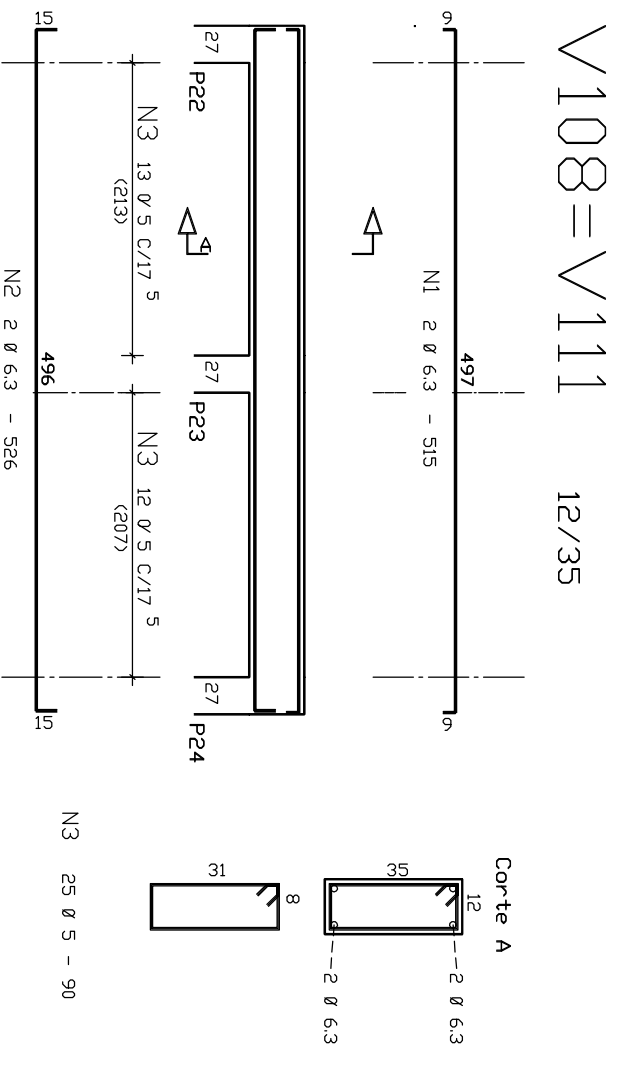
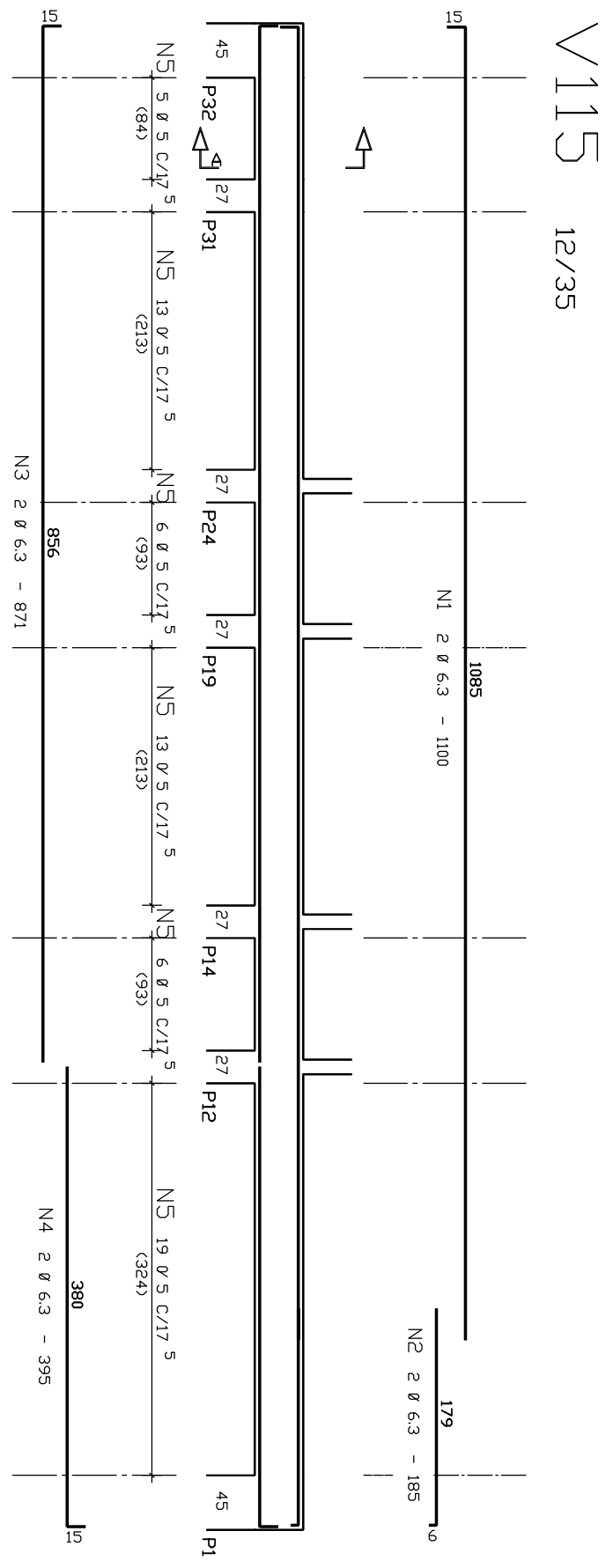
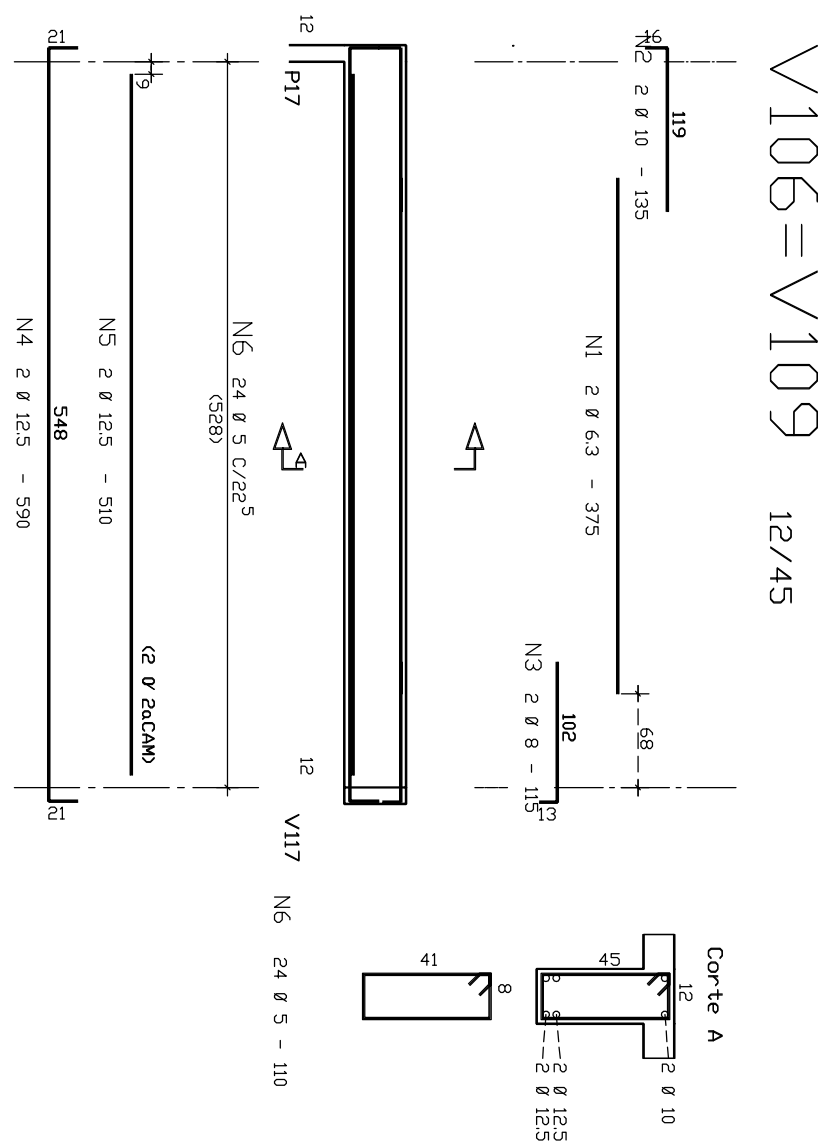
BLOCO D: PATIO COBERTO
FORMAS E ARMADURAS
DE VIGAS DO FORRO

EST

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

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

PRIMEIRA: _____
2013/4

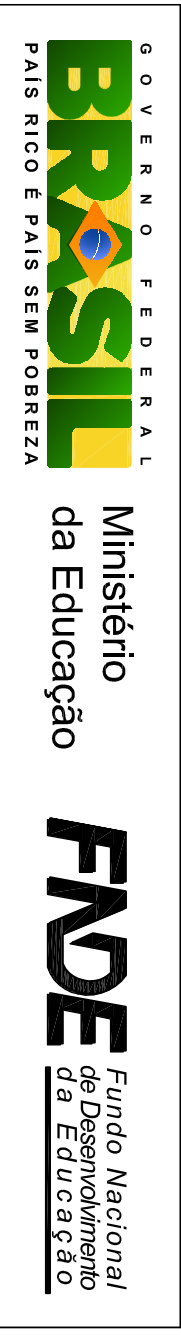


ACQ	POS	BIT (cm)	QUANT	COMPRIMENTO (cm)	UNIT	TOTAL
V106=V109	(X2) 1	6.3	4	375	1500	
	50A	10	4	135	540	
	50A	3	8	115	460	
	50A	3	4	115	240	
	50A	5	4	510	2040	
	60B	6	5	48	110	5280
V108=V111	(X2) 1	6.3	4	515	3260	
	50A	2	4	556	2104	
	60B	3	50	90	4500	
V114	50A	1	2	285	570	
	60B	1	2	290	580	
	60B	3	13	90	1170	
V115	50A	1	2	1180	2360	
	50A	2	2	185	370	
	50A	3	2	871	1742	
	50A	4	2	355	550	
	50A	5	5	62	5550	
V116	50A	1	2	1125	2250	
	50A	2	2	145	290	
	50A	4	2	635	1270	
	60B	5	5	90	5950	
V117	50A	1	8	1170	2340	
	50A	2	2	130	260	
	50A	3	2	520	1040	
	50A	4	2	1050	1050	
	50A	5	8	525	1050	
	60B	6	5	49	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	PESO (kg)
50A	6.3	216	54
50A	10	49	20
50A	125	41	44
60B	5	335	54
Peso Total	50A =		124 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



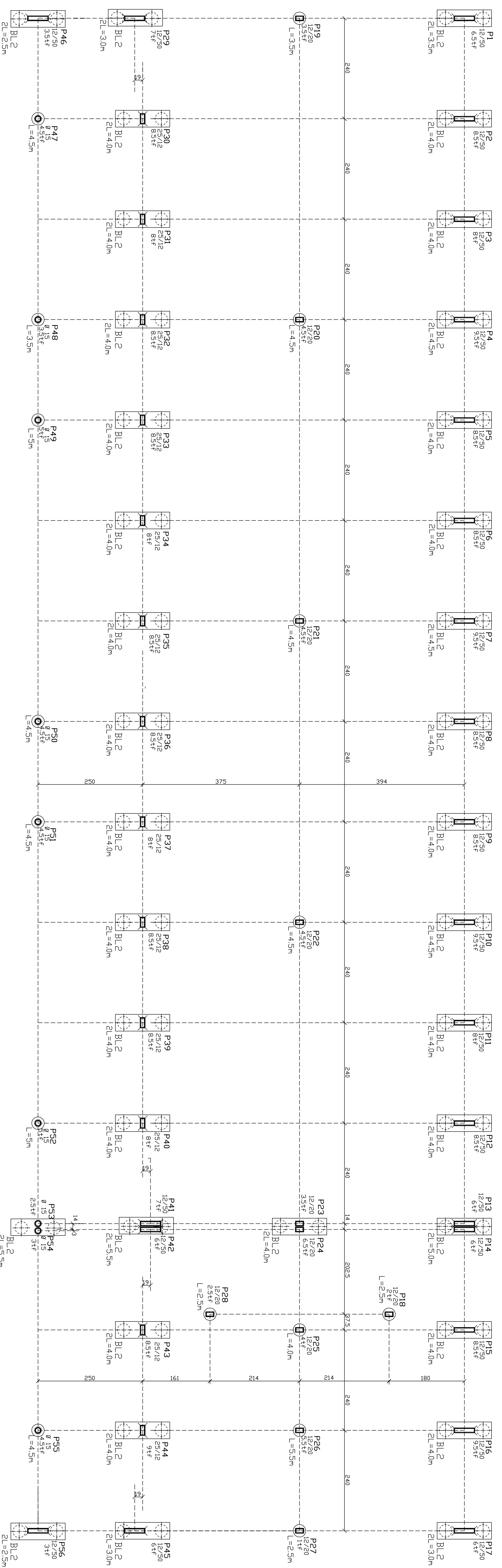
PROJETO PADRÃO - FNDCE

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

OBSERVAÇÕES:

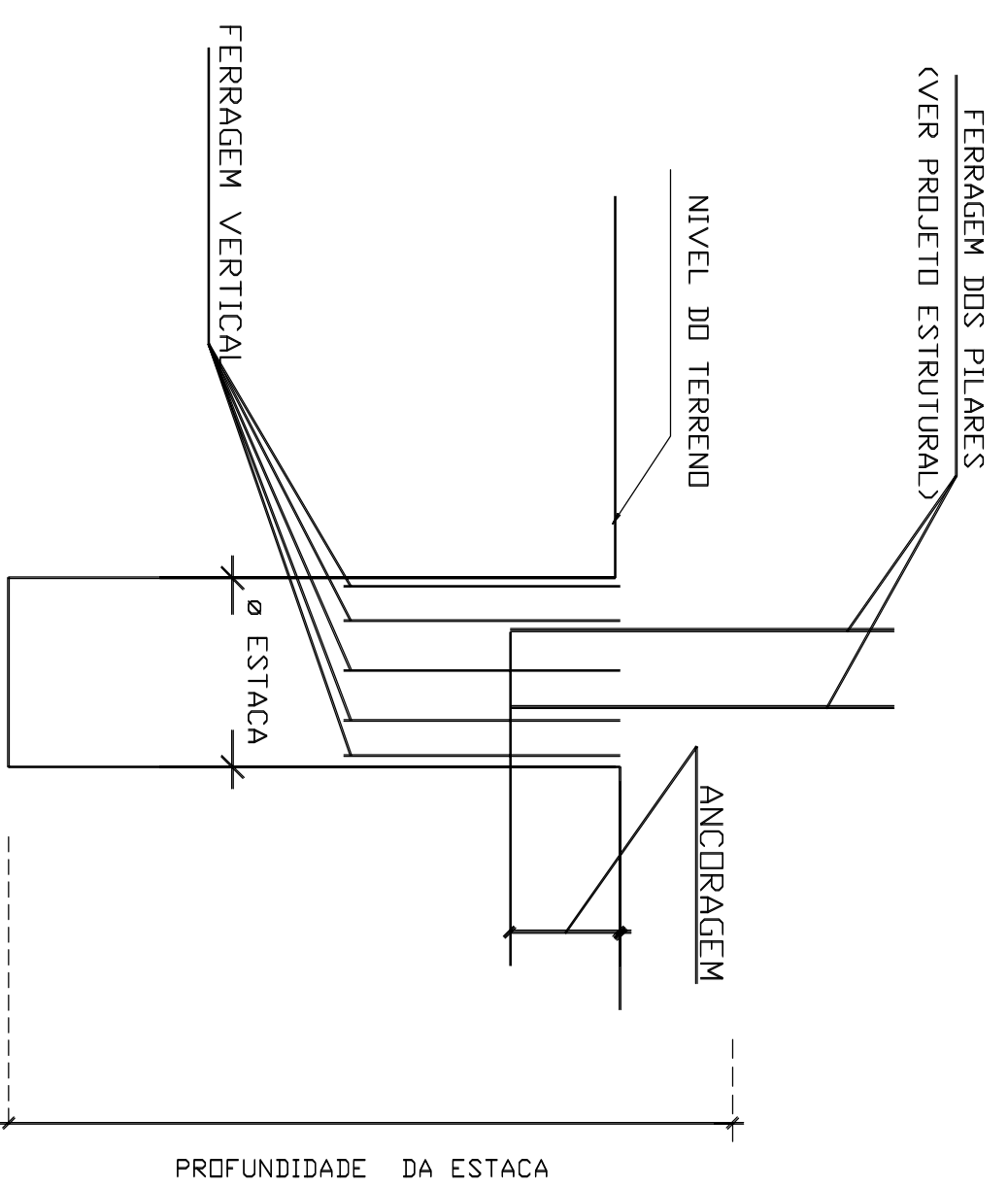
ESCOLA 12 SALAS DE AULA
PROJETO ESTRUTURAL concreto armado

CONCESSIONÁRIO		BLOCO D. PATIO COBERTO	
CGEST - Companhia Geral de Infraestrutura Educacional		ARMADÕES DE VIGAS DO FORRO E ARMADÇÃO DAS ESTACAS	
REVISÃO	ESCALA	PRIMEIRA	
R01 - NOVENEMBRO DE 2005	1:60 (ou indicada)		
FORMATO	INDICADO	DATA EMISSÃO	JULHO / 2011
			PRIMEIRA
			21/34

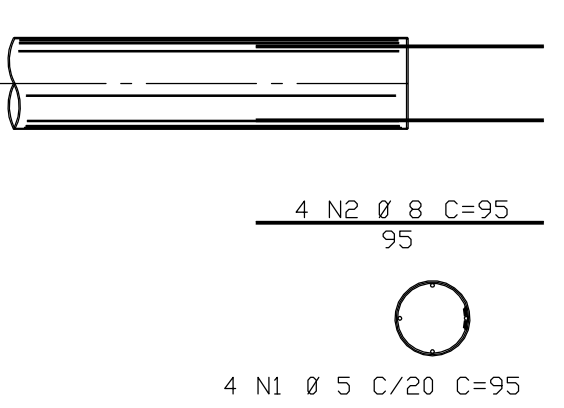


LOCALIZAÇÃO DE PILARES, BLOCOS e ESTACAS

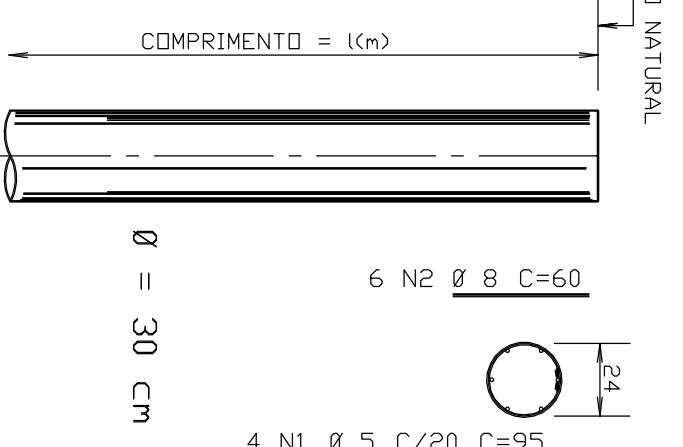
CORTE GERAL DAS ESTACAS



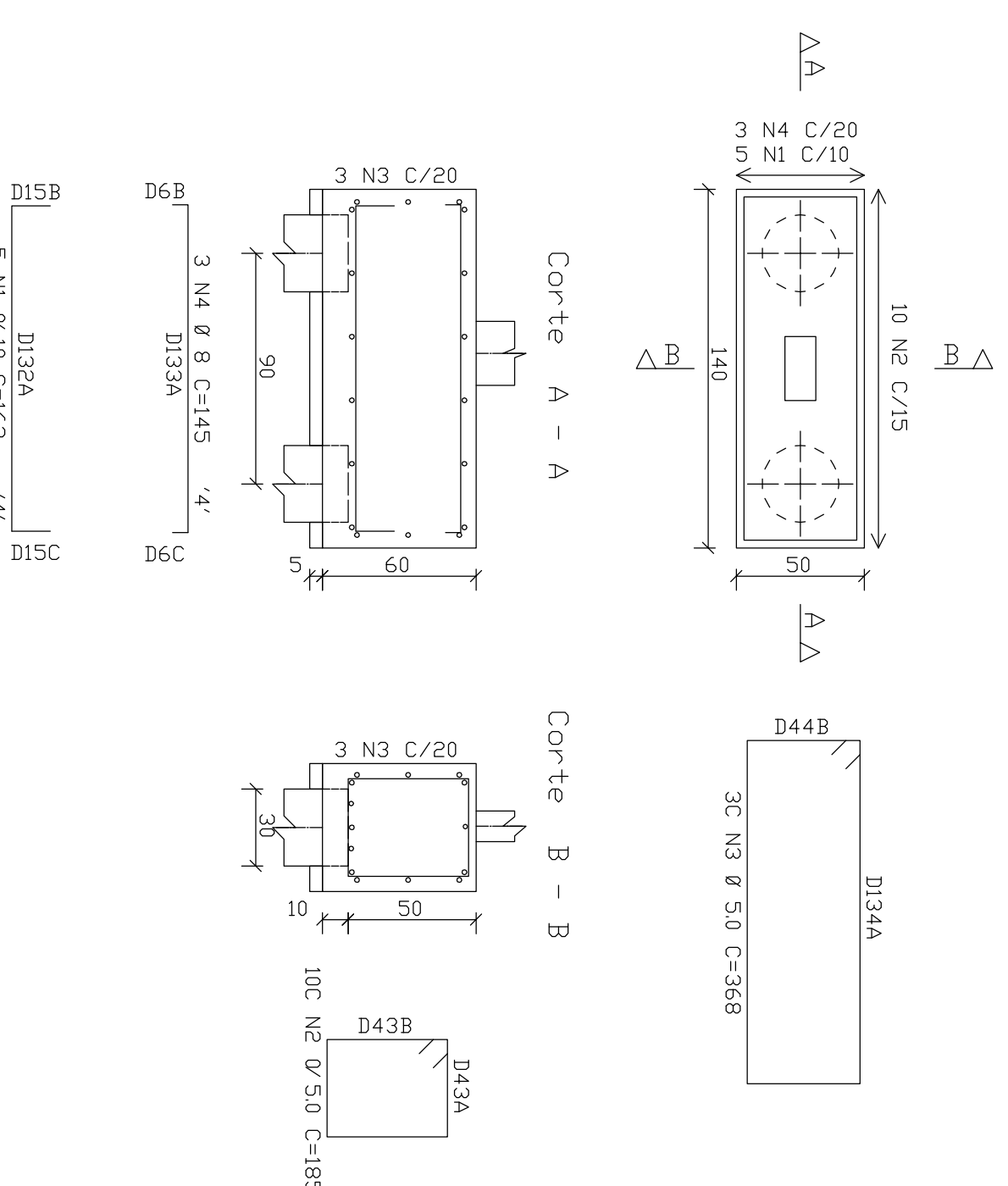
ESTACA COM BLOCOS (Esc:1:25)



ESTACAS X 16 (Esc:1:25)



BLOCO DE 2 ESTACAS (Esc: 1:25)



ACQ	POS	BIT	QUANT	COMPIMENTO
(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
SUB				27360
PESO TOTAL				132 KG

ACQ	BIT	CMPR	PESO
(cm)	(cm)	(cm)	(kg)
608	5	334	54
SUB			132
PESO TOTAL			186 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 ASCENSÃO DE SÍMBOLOS DO TERRENO ANTES DE INICIAR A ESCAVAÇÃO DAS ESTACAS, DEVERÁ SER ENVIADA UMA ESTACA TESTE, ATÉ A PROFUNDIDADE NECESSÁRIA DE 30 CM PARA A VALIDADE DO A

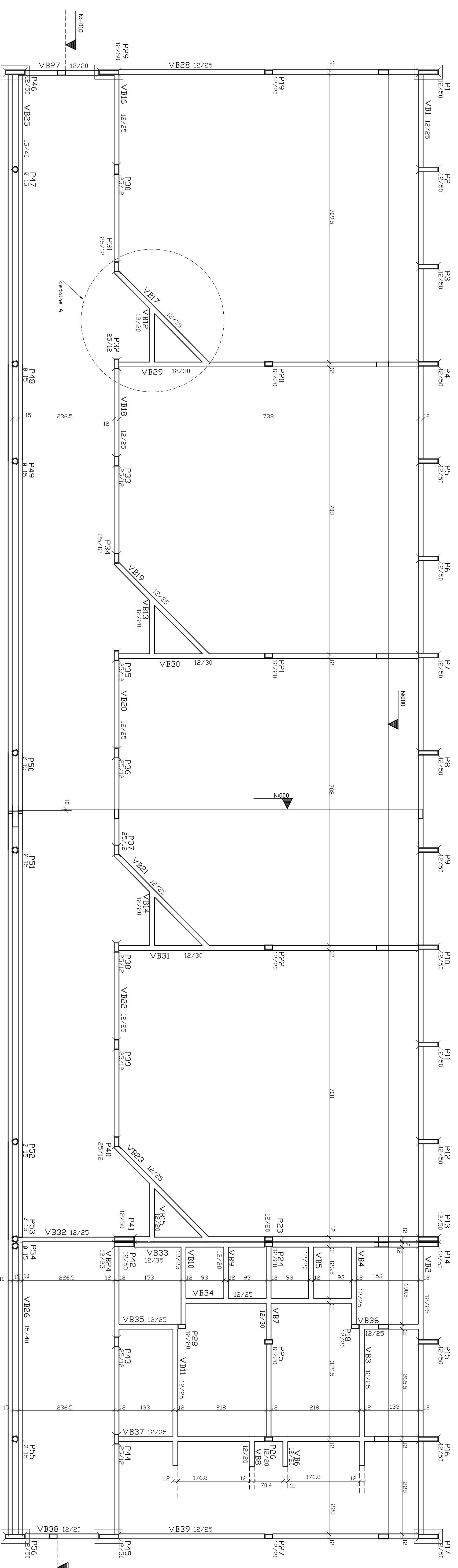
NOTA: CONCRETO fck = 20 MPa

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	

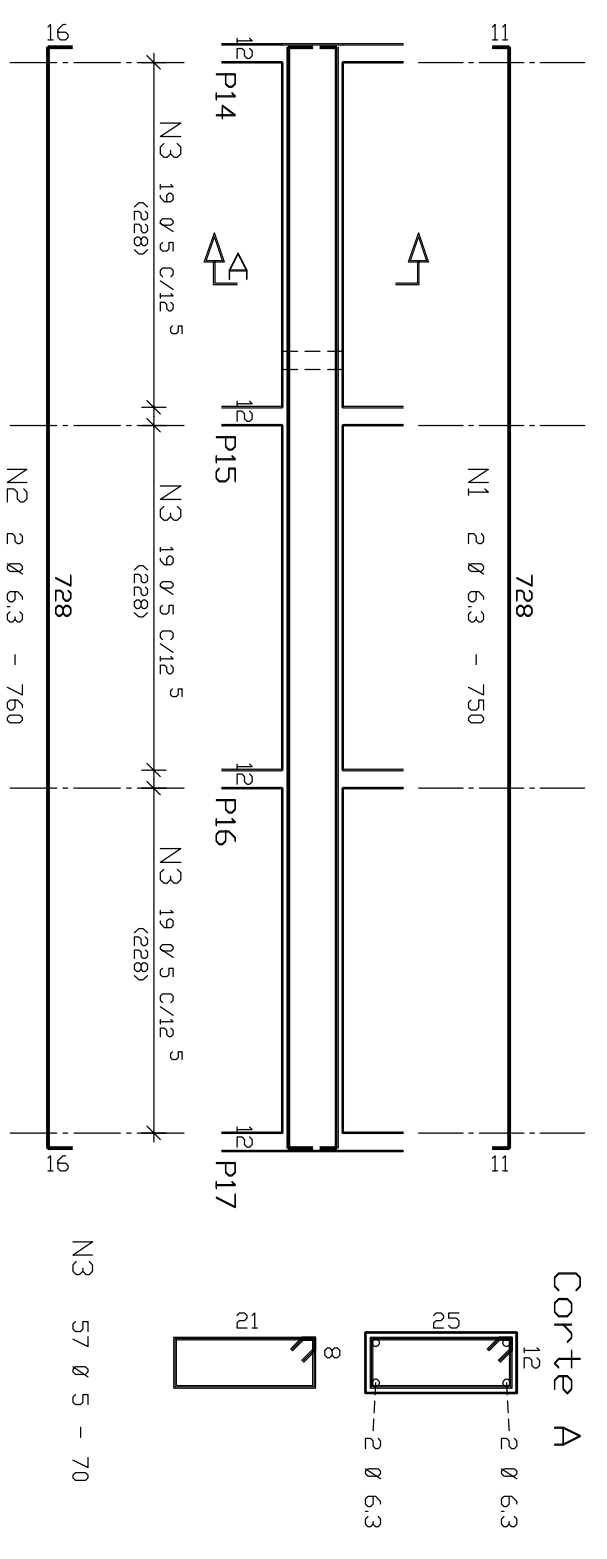
OBSERVAÇÕES:			
<p>PROJETO ESTRUTURAL concreto armado</p> <p>ESCOLA 12 SALAS DE AULA</p> <p>BLOCO E: 4 SALAS COM SANITÁRIO</p> <p>COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional</p> <p>LOCALIZAÇÃO DE PILARES, BLOCOS E ESTACAS</p> <p>DETALHES BLOCOS E ESTACAS</p>			
COMPONENÇA	ESTADO	ESCALA	PRONCIA
ESTRUTURAL	GOIÁS	1:50 ou indicada	22/34
REVISÃO	DATA EMISSÃO	REVISÃO	DATA EMISSÃO
R-01 - NOVEMBRO DE 2005	JULHO / 2011	R-02 - JULHO DE 2011	JULHO / 2011

PLANTA DE FORMAS DAS VIGAS BALDRAMES

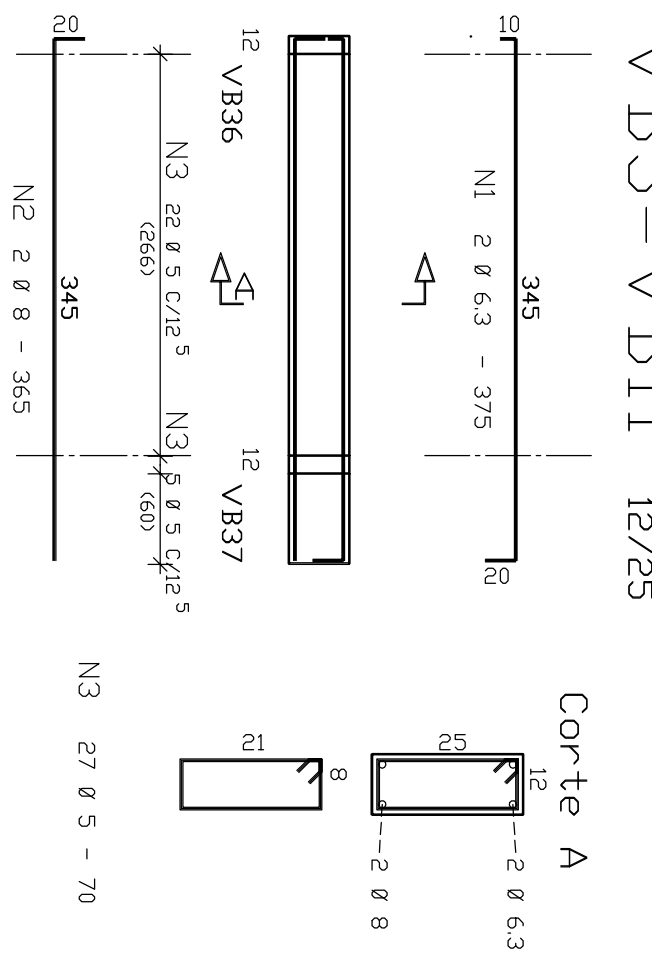


NOTA: CONCRETO fck = 20 MPa

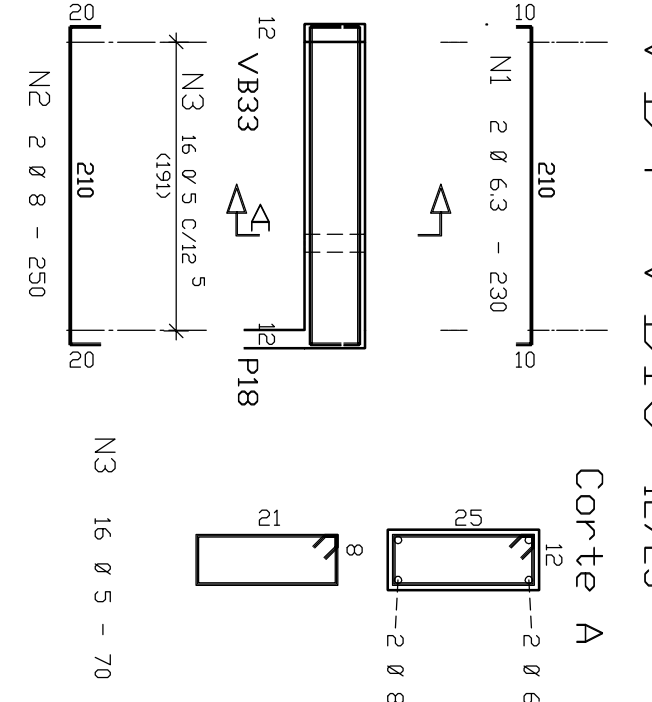
VB2 12/25



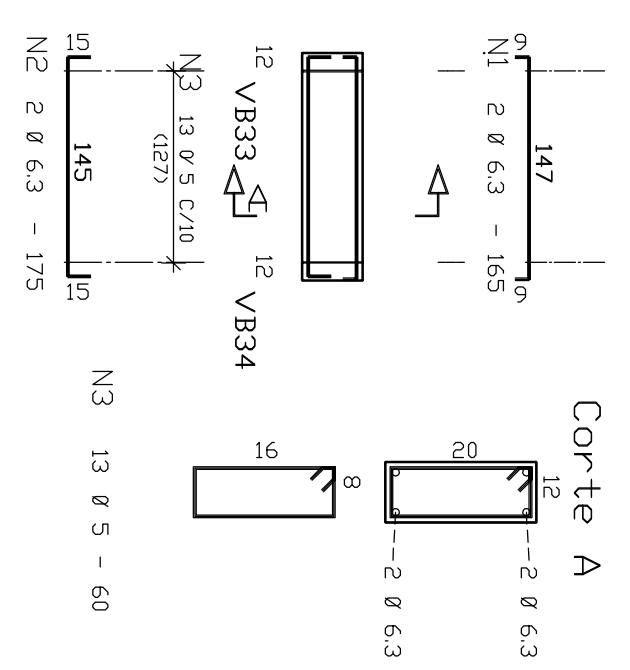
VB3=VB11 12/25



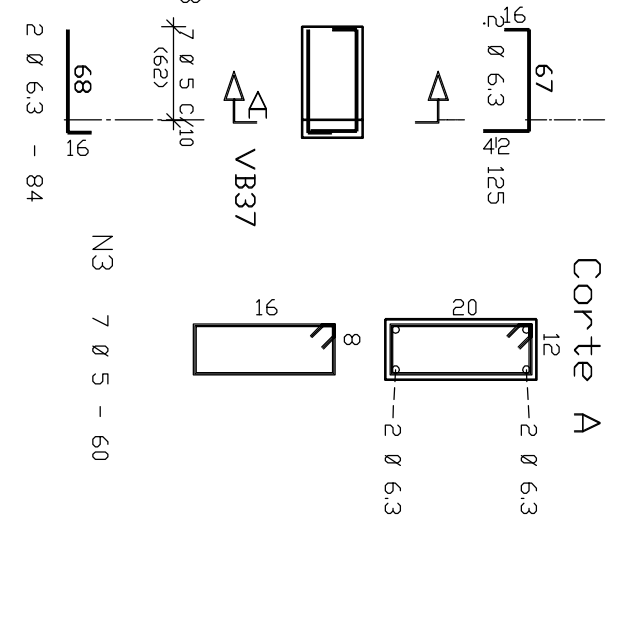
VB4=VB10 12/25



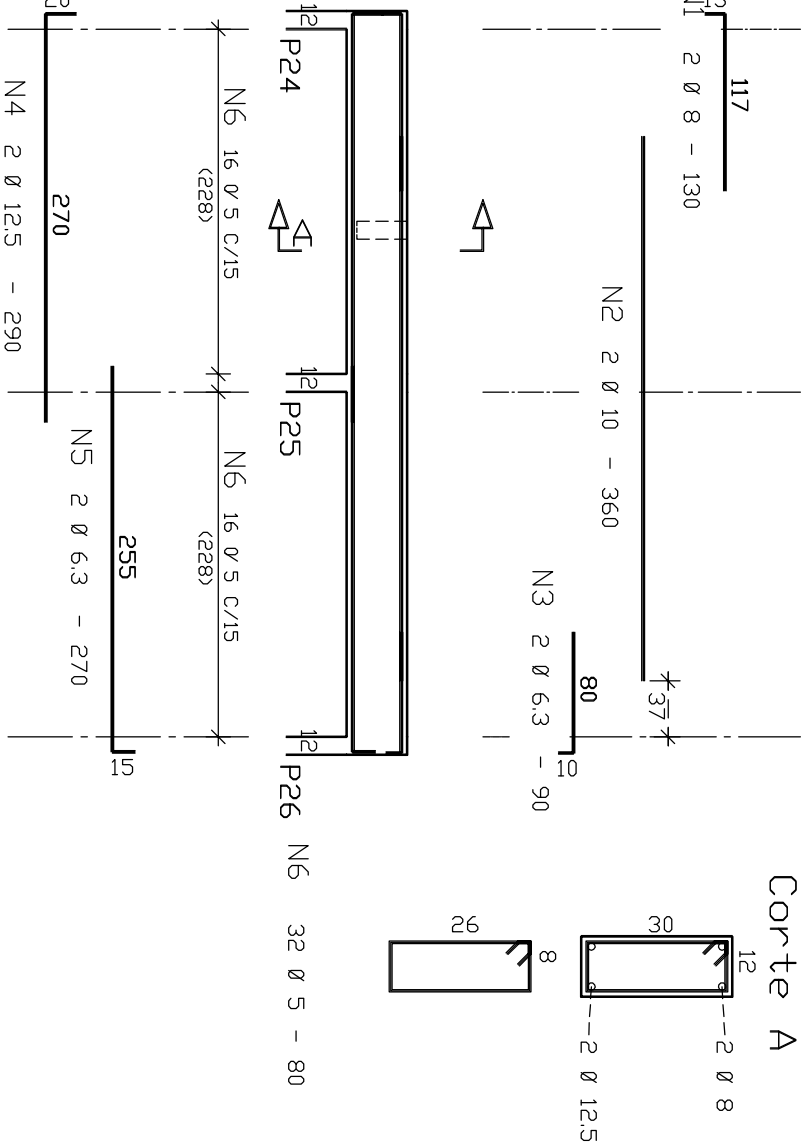
VB5=VB9 12/20



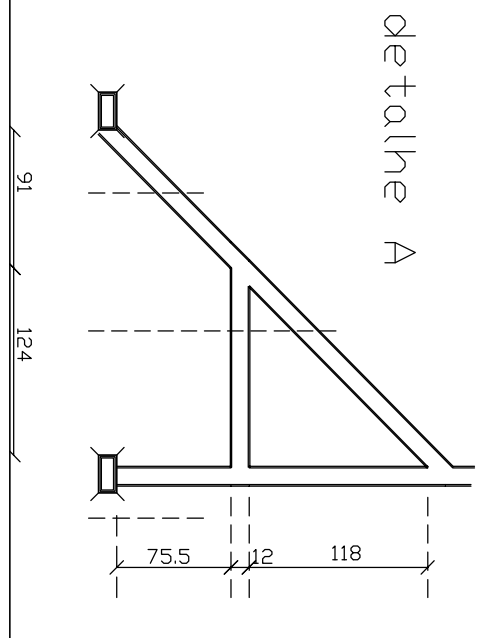
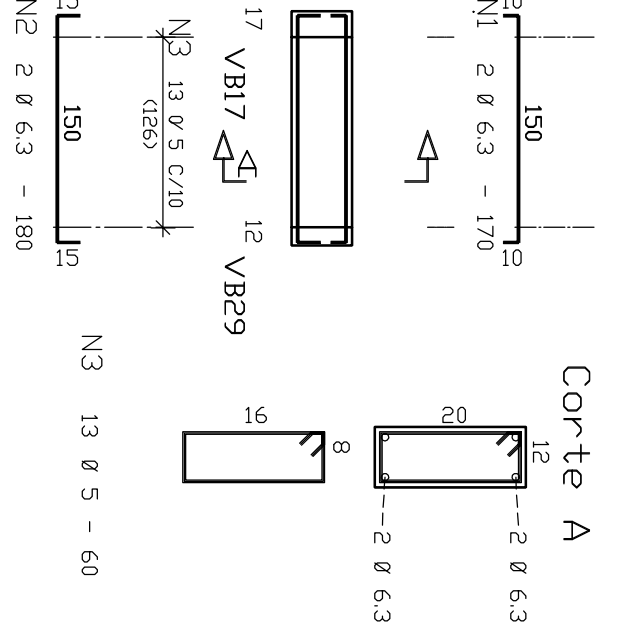
VB6=VB8 12/20



VB7 12/30



VB12 & VB15 12/20



ACD	PDS	BIT (cm)	QUANT	COMPRIMENTO (cm)	UNIT	TOTAL
VB2	1	6.3	2	780	1560	
VB3=VB11	3	5.7	57	70	3990	
VB4=VB10	2	8	4	375	1500	
VB5=VB9	2	6.3	4	250	1000	
VB6=VB8	2	6.3	4	175	700	
VB7	1	8	2	230	460	
VB12 & VB15	3	5.7	57	60	3420	

RESUMO ACD CA. 50-60	PESD
ACD BIT (cm)	28
ACD C/120	11
ACD C/150	5
ACD C/180	25
Peso Total	49 KG

Volume de concreto de VIGAS (m3) 10,9
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: _____

ENFERVO: _____

PROPRIETÁRIO: _____

RESP. TÉCNICO: _____

ENG. ISMAEL TAVARES RICHIA - CREA-CO 18237/D

AUTOR DO PROJETO: _____

CREA: _____

PROJETO ESTRUTURAL concreto armado

BLOCO E: 4 SALAS COM SANITÁRIO

FORMAS E DETALHES DAS VIGAS BALDRAMES

EST

24/34