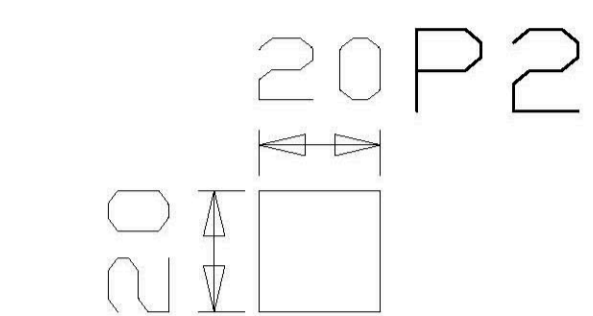
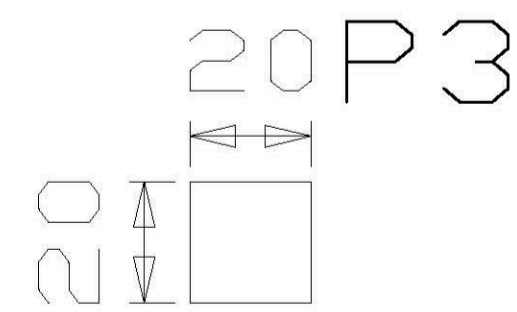


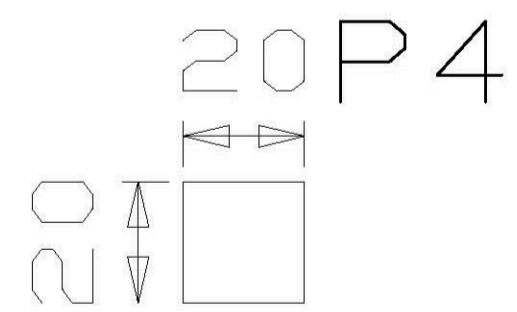
P1	Hipóteses	Axial	Mx	My	Qx	Qy
Permanente	11.38	-0.01	0.01	-0.20	0.23	
Sobrecarga	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Vento 1	-0.00	2.21	0.00	0.55	-0.00	
Vento 2	0.00	-2.21	-0.00	-0.55	0.00	
Vento 3	0.00	0.00	2.21	-0.00	0.55	
Vento 4	-0.00	-0.00	-2.21	0.00	-0.55	



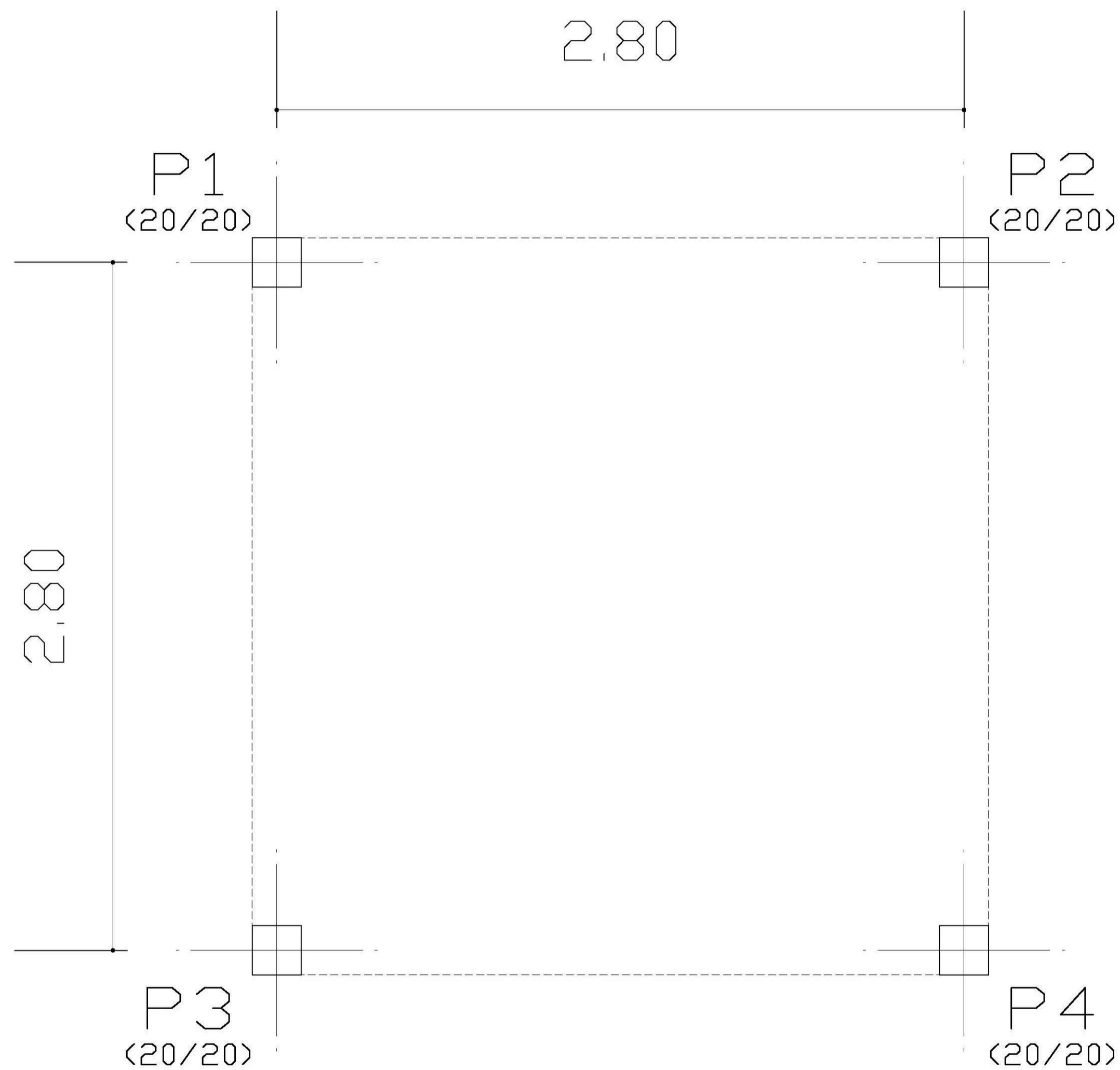
P2	Hipóteses	Axial	Mx	My	Qx	Qy
Permanente	11.10	-0.00	0.01	0.22	0.22	
Sobrecarga	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Vento 1	0.00	2.21	0.00	0.55	0.00	
Vento 2	-0.00	-2.21	-0.00	-0.55	-0.00	
Vento 3	0.00	0.00	2.21	0.00	0.55	
Vento 4	-0.00	-0.00	-2.21	-0.00	-0.55	



P3	Hipóteses	Axial	Mx	My	Qx	Qy
Permanente	12.78	-0.00	0.01	-0.25	-0.24	
Sobrecarga	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Vento 1	-0.00	2.21	0.00	0.55	0.00	
Vento 2	0.00	-2.21	-0.00	-0.55	-0.00	
Vento 3	-0.00	0.00	2.21	0.00	0.55	
Vento 4	0.00	-0.00	-2.21	-0.00	-0.55	



P4	Hipóteses	Axial	Mx	My	Qx	Qy
Permanente	11.12	0.00	0.01	0.23	-0.20	
Sobrecarga	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Vento 1	0.00	2.21	0.00	0.55	-0.00	
Vento 2	-0.00	-2.21	-0.00	-0.55	0.00	
Vento 3	-0.00	0.00	2.21	-0.00	0.55	
Vento 4	0.00	-0.00	-2.21	0.00	-0.55	



LOCAÇÃO DE PILARES  
Planta  
Escala: 1:50

Ministério da Educação **FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

ESPAÇO EDUCATIVO URBANO II - 06 SALAS DE AULA

ENDEREÇO: DIVERSOS

PROPRIETÁRIO: FUNDO DE FORTALECIMENTO PARA A ESCOLA - MEC

AUTORES DO PROJETO: MARIO USAI - ENG. CIVIL - CREA 9860/D-DF

MARCELLO USAI - ENG. CIVIL - CREA 99000122/AP-MG

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

PROPRIETÁRIO

AUTOR DO PROJETO CREA 9860/D-DF

AUTOR DO PROJETO CREA 99000122/AP-MG

RESP. TÉCNICO

DILFO CREA

EST

PROJETO DE ESTRUTURA

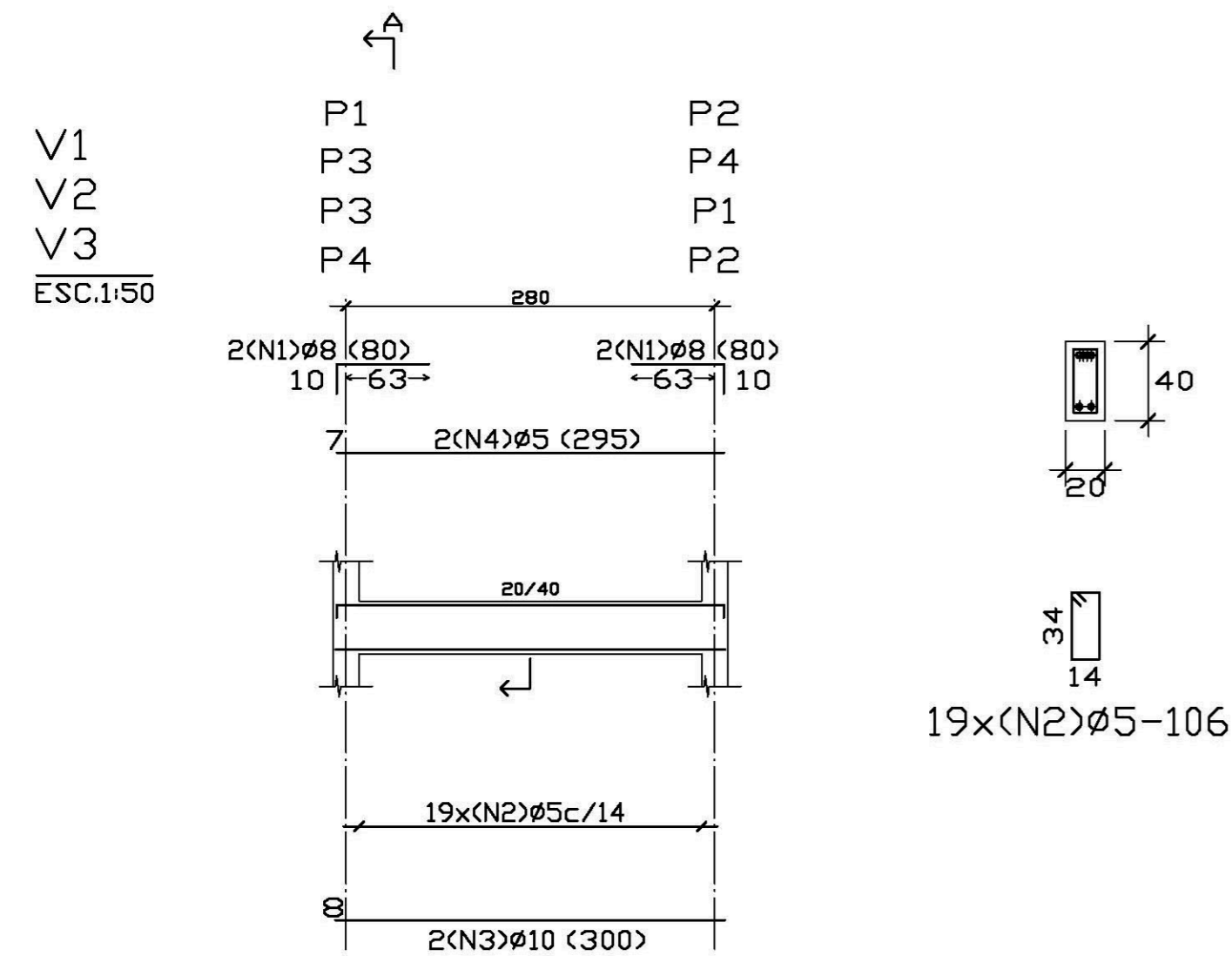
FOLHA

CASTELO D'AGUA  
LOCAÇÃO DE PILARES  
E CARGAS

01

06

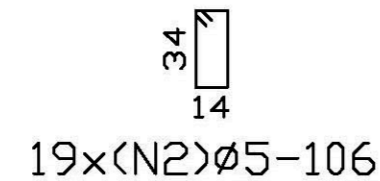
REVISÃO: DATA: AGOSTO/2000 ESCALA: INDICADA DESENHO: CAROLINA VISTO:



RESUMO AÇO	Comp. Total (m)	Peso+10% (Kg)	Total
VIGAS BALDRAME			
VIGAS			
CA-50-A Ø5	104.16	18	
Ø8	12.8	6	
Ø10	24.0	17	41

VIGAS BALDRAME  
 Detalhamento de vigas  
 Concreto: C15, 15MPa  
 Aço: CA-50-A, nb=1,5  
 Escala: 1:50

Elemento	Pos.	Bit.	Q.	Dob (cm)	Reta (cm)	Dob (cm)	Comp (cm)	Total (cm)	CA-50-A (Kg)
V1=V2=V3 V4	1	Ø8	4	10	70		80	320	1.26
	2	Ø5	19				106	2014	3.16
	3	Ø10	2		300		300	600	3.77
	4	Ø5	2		295		295	590	0.93
Total+10% (x4)									10.03
									40.12

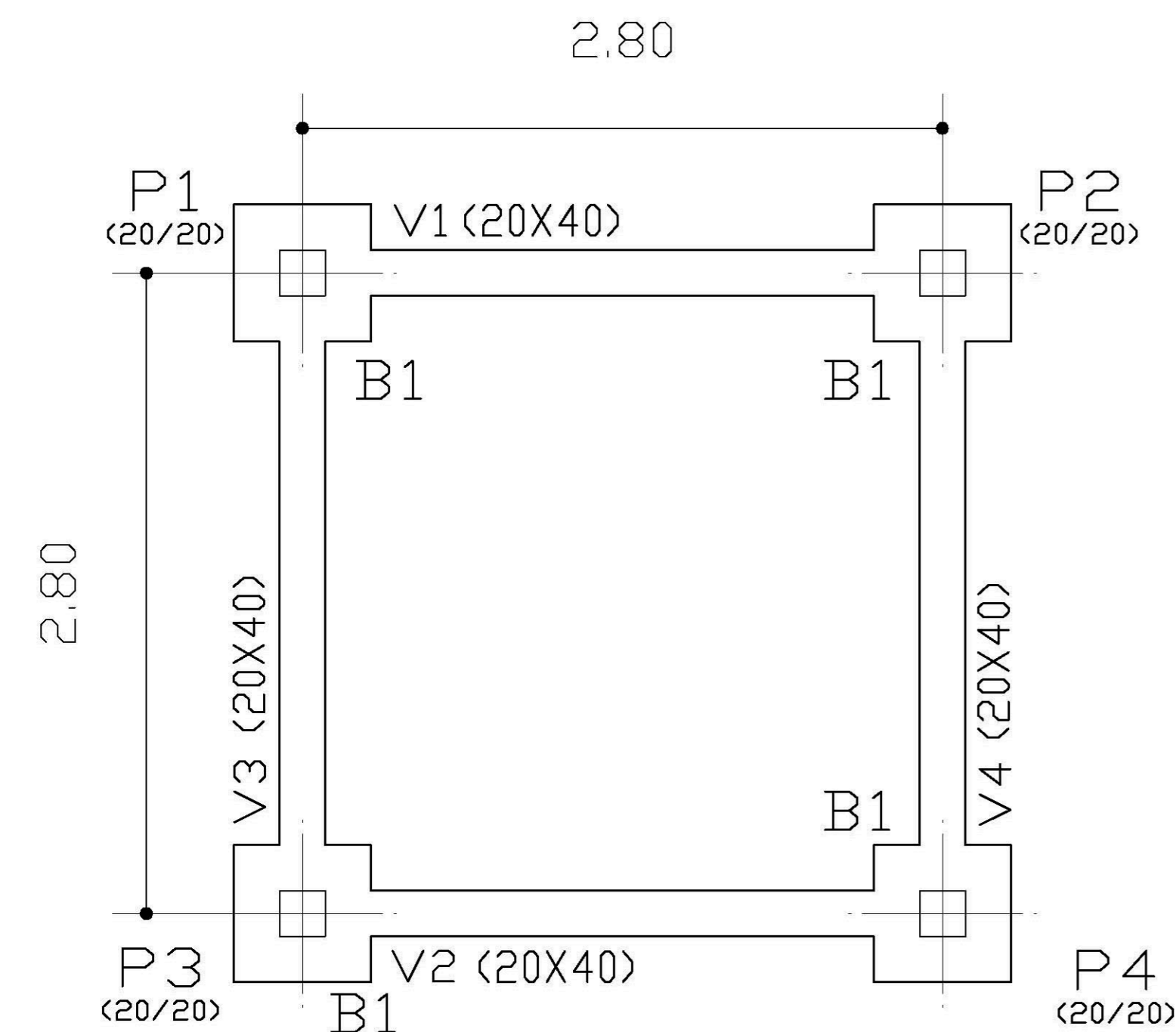
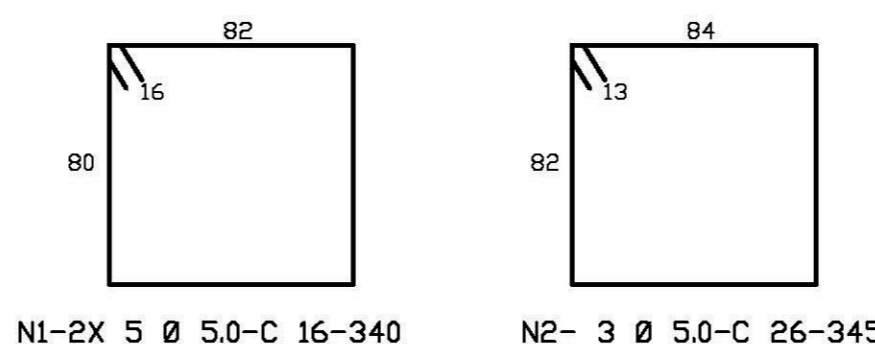
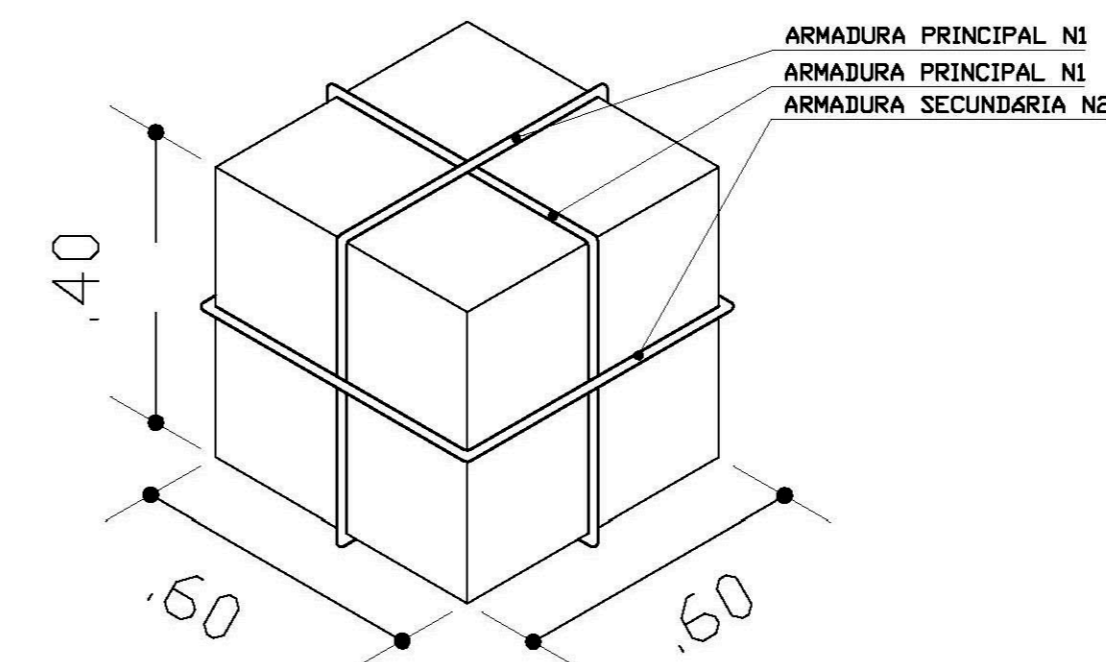


FORMAS BALDRAMES  
 Planta  
 Escala: 1:50

Elemento	Formas (m2)	Volume (m3)	Aço (Kg)
VIGAS: Fundo lateral	2.22	0.91	46
TOTAL	10.88	0.91	46

N	Ø	QUANT.	COMP.UNIT.
1	5.0	40	340
2	5.0	12	345

Ø	COMP.	PESO	PESO+10%
5.0	178	28	31
TOTAL			31



**Ministério da Educação** **FNDE** *Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação*

ESPAÇO EDUCATIVO URBANO II - 06 SALAS DE AULA

ENDEREÇO: DIVERSOS

PROPRIETÁRIO: FUNDO DE FORTALECIMENTO PARA A ESCOLA - MEC

AUTORES DO PROJETO: MARIO USAI - ENG. CIVIL - CREA 9860/D-DF

MARCELLO USAI - ENG. CIVIL - CREA 99000122/AP-MG

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

PROPRIETÁRIO \_\_\_\_\_

AUTOR DO PROJETO \_\_\_\_\_ CREA 9860/D-DF

AUTOR DO PROJETO \_\_\_\_\_ CREA 99000122/AP-MG

RESP. TÉCNICO \_\_\_\_\_

DLFO \_\_\_\_\_ CREA \_\_\_\_\_

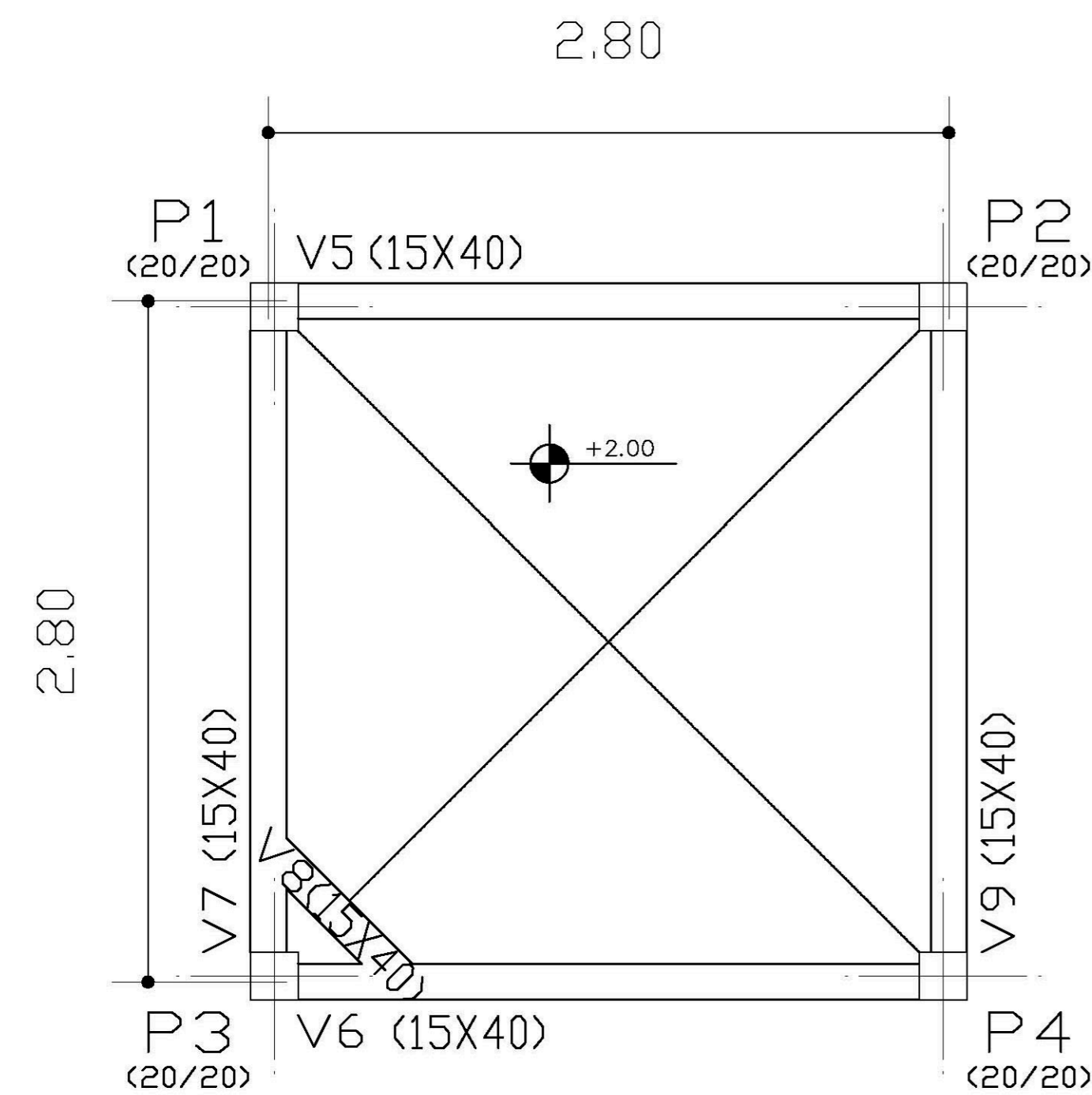
---

**PROJETO DE ESTRUTURA**

CASTELO D'AGUA  
 FORMA E DETALHAMENTO  
 VIGAS BALDRAME NÍVEL -0,10  
 E BLOCOS DE COROAMENTO

FOLHA 02/06

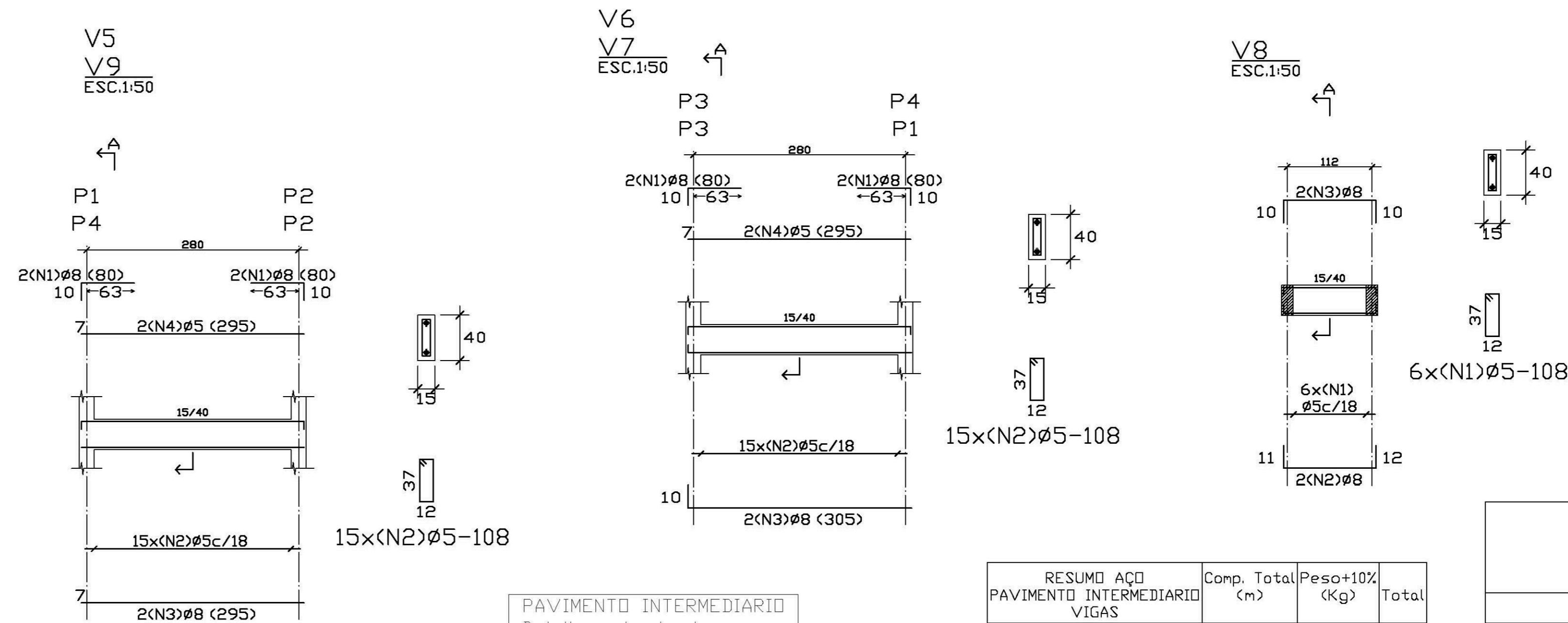
REVISÃO: \_\_\_\_\_ DATA: AGOSTO/2000 ESCALA: INDICADA DESENHO: \_\_\_\_\_ VISTO: \_\_\_\_\_



PAVIMENTO INTERMEDIARIO - Superfície total: 185 m<sup>2</sup>

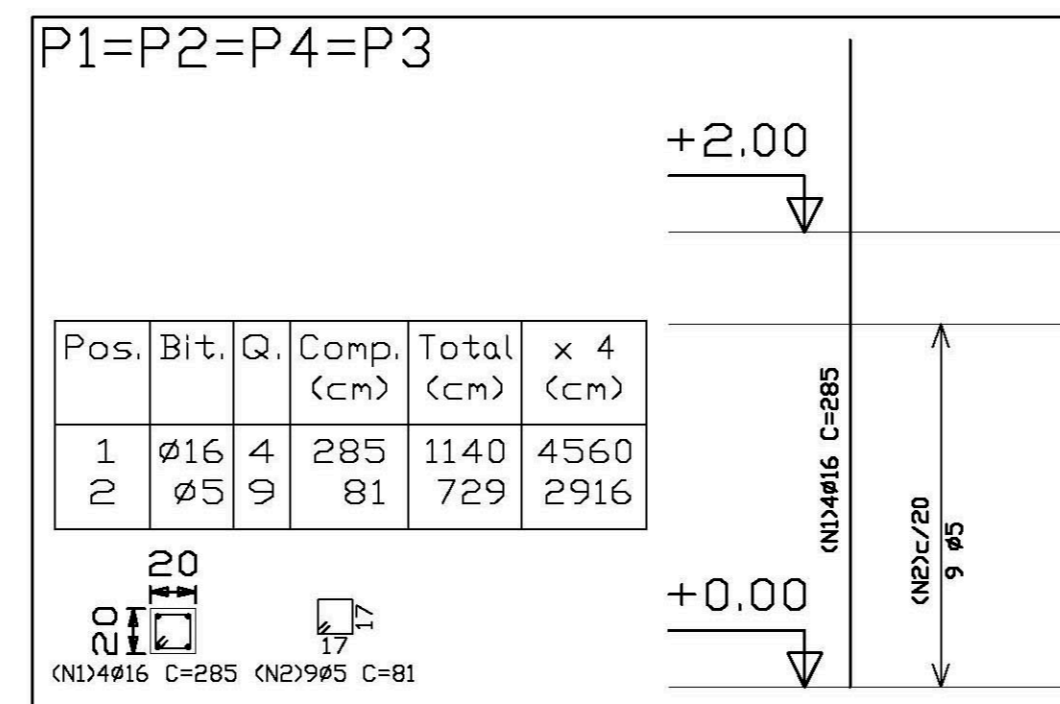
Elemento	Formas (m <sup>2</sup> )	Volume (m <sup>3</sup> )	Aço (Kg)
VIGAS: fundo	1.69	0.70	35
lateral	8.83		
PILARES	5.12	0.26	84
<b>TOTAL</b>	<b>15.64</b>	<b>0.96</b>	<b>119</b>
TAXAS (por m <sup>2</sup> )	8.454	0.519	64.32

PAVIMENTO INTERMEDIARIO  
Planta  
Escala: 1:50



PAVIMENTO INTERMEDIARIO  
Detalhamento de vigas  
Concreto: C15, 15MPa  
Aço: CA-50-A, nb=1.5  
Escala: 1:50

RESUMO AÇO	Comp.	Total	Peso+10%	Total
PAVIMENTO INTERMEDIARIO	Ø5	94.9	17	35
VIGAS	Ø8	42.6	18	



DETALHAMENTO DE PILARES  
PAVIMENTO INTERMEDIARIO  
Concreto: C15, 15MPa  
Aço: CA-50-A, nb=1.5  
Escala: 1:50

RESUMO AÇO	Comp.	Total	Peso+10%	Total
PAVIMENTO INTERMEDIARIO	Ø5	29.2	5	84
PILARES	Ø16	45.6	79	

Elemento	Pos.	Bit.	Q.	Dob. (cm)	Ret. (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50-A (Kg)
P1=P2=P4 P3	1	Ø16	4	285		285	1140	17.90	
	2	Ø5	9	81		81	729	1.14	
Total+10% (x4)									20.94
Ø5:									5.00
Ø16:									78.76
TOTAL:									83.76

Elemento	Pos.	Bit.	Q.	Dob. (cm)	Ret. (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50-A (Kg)
V5=V9	1	Ø8	4	10	70		80	320	1.26
	2	Ø5	15	20		108	1620	2.54	
	3	Ø8	2		295		295	590	2.32
	4	Ø5	2		295		295	590	0.93
Total+10% (x2)									7.76
V6=V7	1	Ø8	4	10	70		80	320	1.26
	2	Ø5	15	20		108	1620	2.54	
	3	Ø8	2		295		305	610	2.39
	4	Ø5	2		295		295	590	0.93
Total+10% (x2)									7.83
V8	1	Ø5	6			108	648	1.02	
	2	Ø8	2	11	122	12	145	290	1.14
	3	Ø8	2	10	125	10	145	290	1.14
Total+10%									3.63
Ø5:									16.40
Ø8:									18.41
TOTAL:									34.81

Ministério da Educação **FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

ESPAÇO EDUCATIVO URBANO II - 06 SALAS DE AULA

ENDEREÇO: DIVERSOS

PROPRIETÁRIO: FUNDO DE FORTALECIMENTO PARA A ESCOLA - MEC

AUTORES DO PROJETO: MARIO USAI - ENG. CIVIL - CREA 9860/D-DF

MARCELLO USAI - ENG. CIVIL - CREA 99000122/AP-MG

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

PROPRIETÁRIO

AUTOR DO PROJETO CREA 9860/D-DF

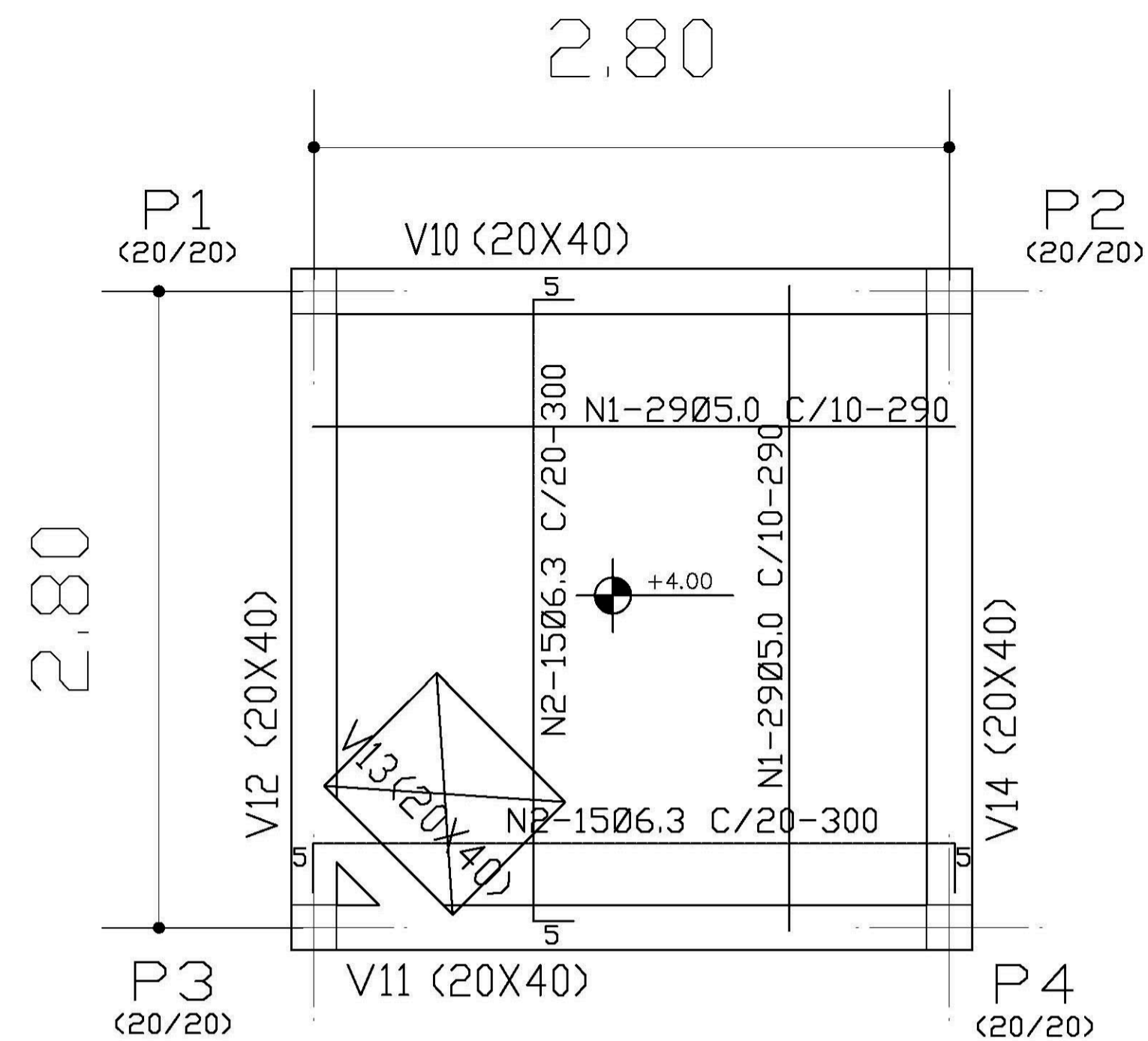
AUTOR DO PROJETO CREA 99000122/AP-MG

RESP. TÉCNICO

DILFO CREA

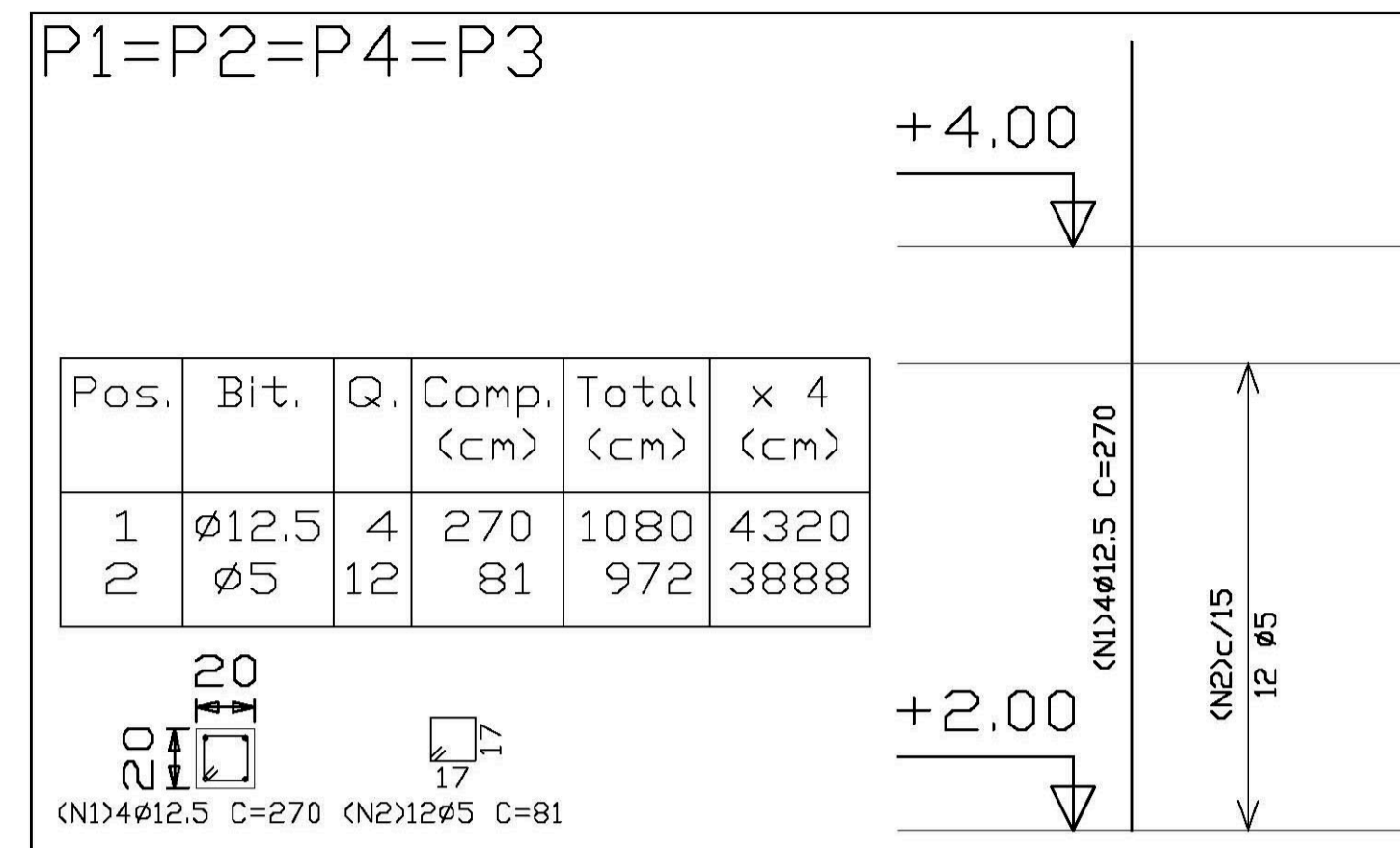
EST PROJETO DE ESTRUTURA FOLHA 03/06  
CASTELO D'AGUA FORMAS, DETALHAMENTO DE VIGAS E PILARES NÍVEL +2,40

REVISÃO: DATA: AGOSTO/2000 ESCALA: INDICADA DESENHO: VISTO:



N	Ø	QUANT.	COMP.+10%
1	5.0	58	290
2	6.3	30	300

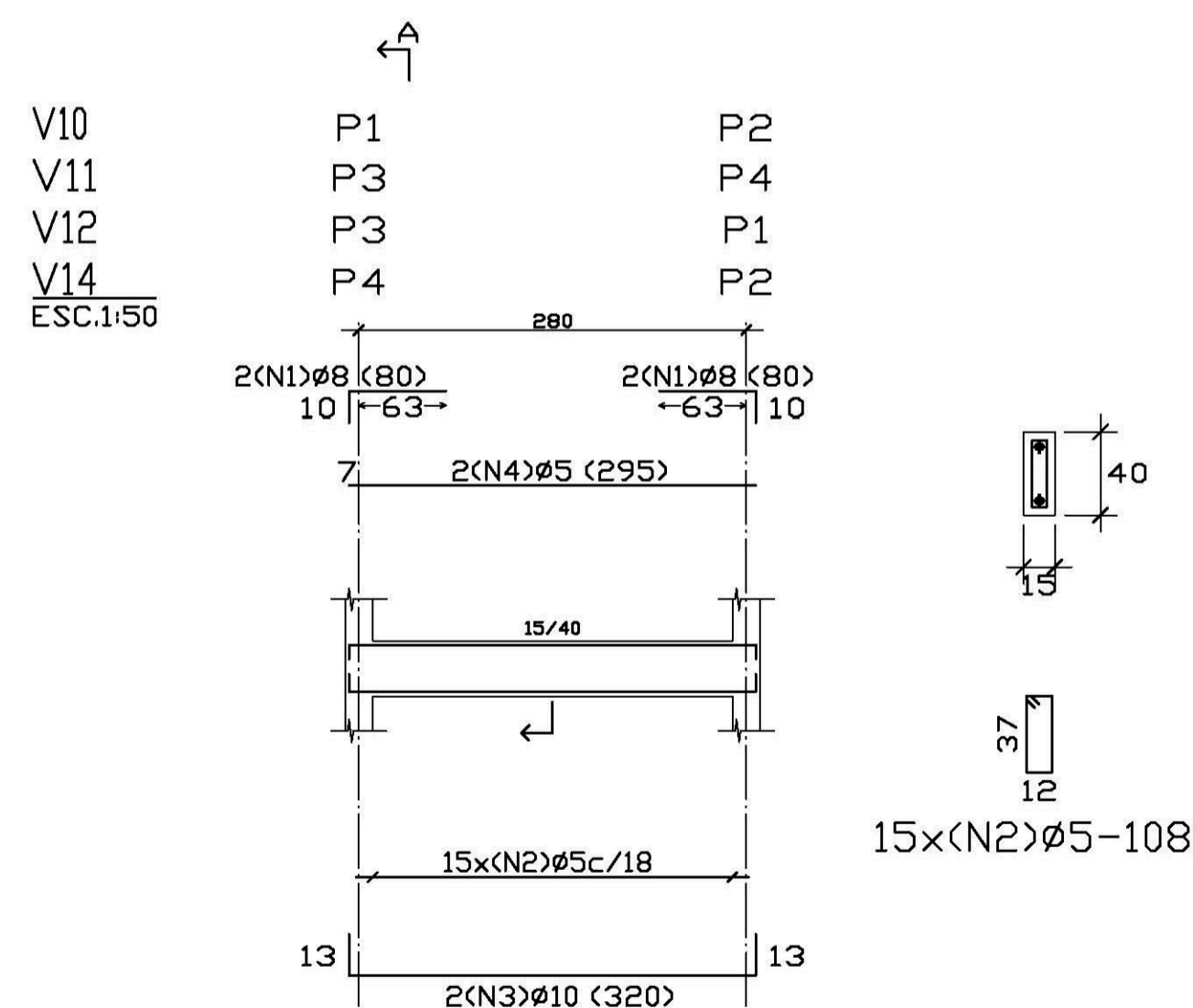
Ø	COMP.	P	P+10%
5.0	168	27	30
6.3	90	23	25
TOTAL			55



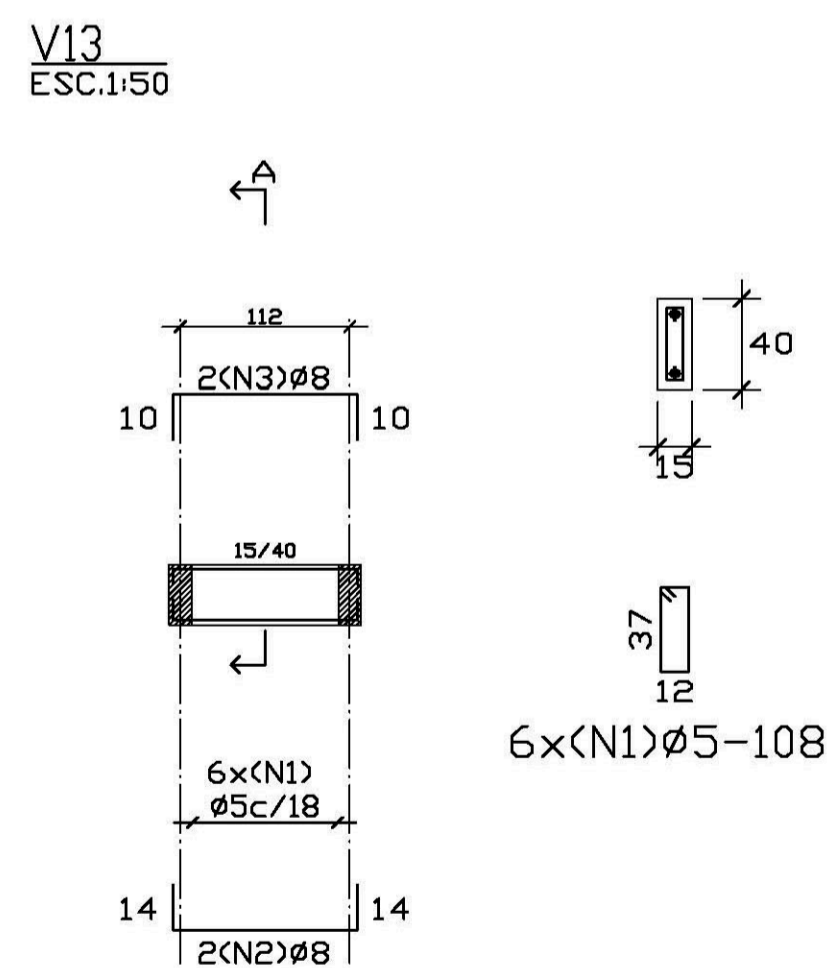
Elemento	Pos.	Bit.	Q.	Dob. (cm)	Retal. (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50-A (Kg)
P1=P2=P4=P3	1	Ø12.5	4	270		270	1080	10.60	
	2	Ø5	12	81		81	972	1.53	
Total+10% (x4)									13.34
Ø5:									6.72
Ø12.5:									46.64
TOTAL:									53.36

RESUMO AÇO FUNDO CAIXA PILARES	Comp. Total (m)	Peso+10% (Kg)	Total
CA-50-A Ø5	38.9	7	54
Ø12.5	43.2	47	

Pilares que terminam em FUNDO CAIXA  
 Concreto: C15, em geral  
 Aço: CA-50-A, nb=1.5  
 Escala: 1:50



RESUMO AÇO FUNDO CAIXA VIGAS	Comp. Total (m)	Peso+10% (Kg)	Total
CA-50-A Ø5	94.9	16	
Ø8	18.7	8	
Ø10	25.6	18	42



FUNDO CAIXA  
 Detalhamento de vigas  
 Concreto: C15, 15 MPa  
 Aço: CA-50-A, nb=1.5  
 Escala: 1:50

Elemento	Pos.	Bit.	Q.	Dob. (cm)	Retal. (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50-A (Kg)
V10-V11-V12 V14	1	Ø8	4	10	70	80	320	1.26	
	2	Ø5	15	13	108	1620	2.54		
	3	Ø10	2	294	13	320	640	4.02	
	4	Ø5	2	295	13	295	590	0.93	
Total+10% (x4)									9.63
									38.52
V13	1	Ø5	6	14	108	648	1.02		
	2	Ø8	2	122	14	150	300	1.18	
	3	Ø8	2	10	125	10	145	290	1.14
Total+10%									3.67
									Ø5: 16.40
									Ø8: 8.07
									Ø10: 17.72
TOTAL:									42.19

**Ministério da Educação** **FNE** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

ESPAÇO EDUCATIVO URBANO II - 06 SALAS DE AULA

ENDEREÇO: DIVERSOS

PROPRIETÁRIO: FUNDO DE FORTALECIMENTO PARA A ESCOLA - MEC

AUTORES DO PROJETO: MARIO USAI - ENG. CIVIL - CREA 9860/D-DF  
 MARCELLO USAI - ENG. CIVIL - CREA 99000122/AP-MG

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

PROPRIETÁRIO \_\_\_\_\_

AUTOR DO PROJETO \_\_\_\_\_ CREA 9860/D-DF

AUTOR DO PROJETO \_\_\_\_\_ CREA 99000122/AP-MG

RESP. TÉCNICO \_\_\_\_\_

DLFO \_\_\_\_\_ CREA \_\_\_\_\_

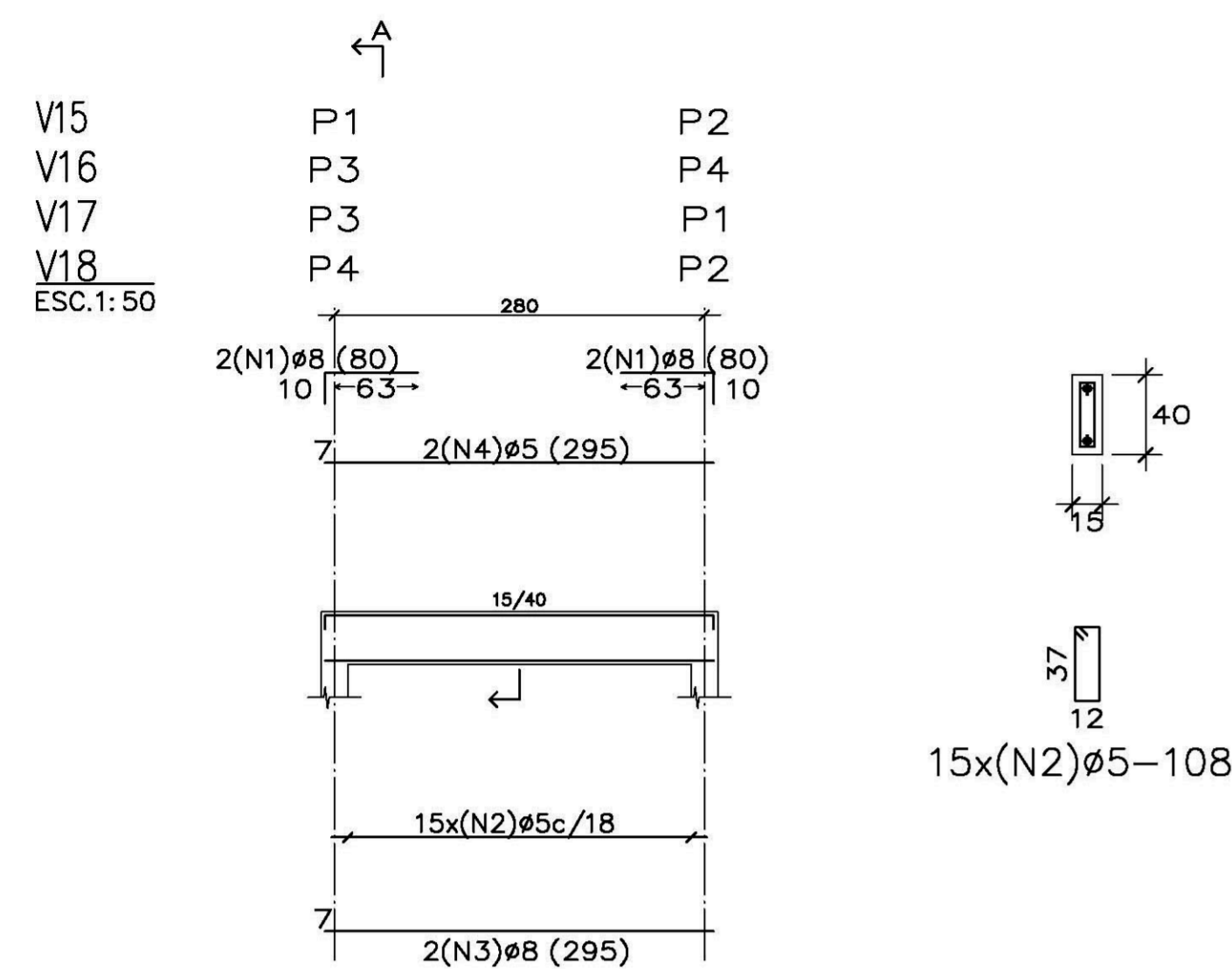
---

**PROJETO DE ESTRUTURA**

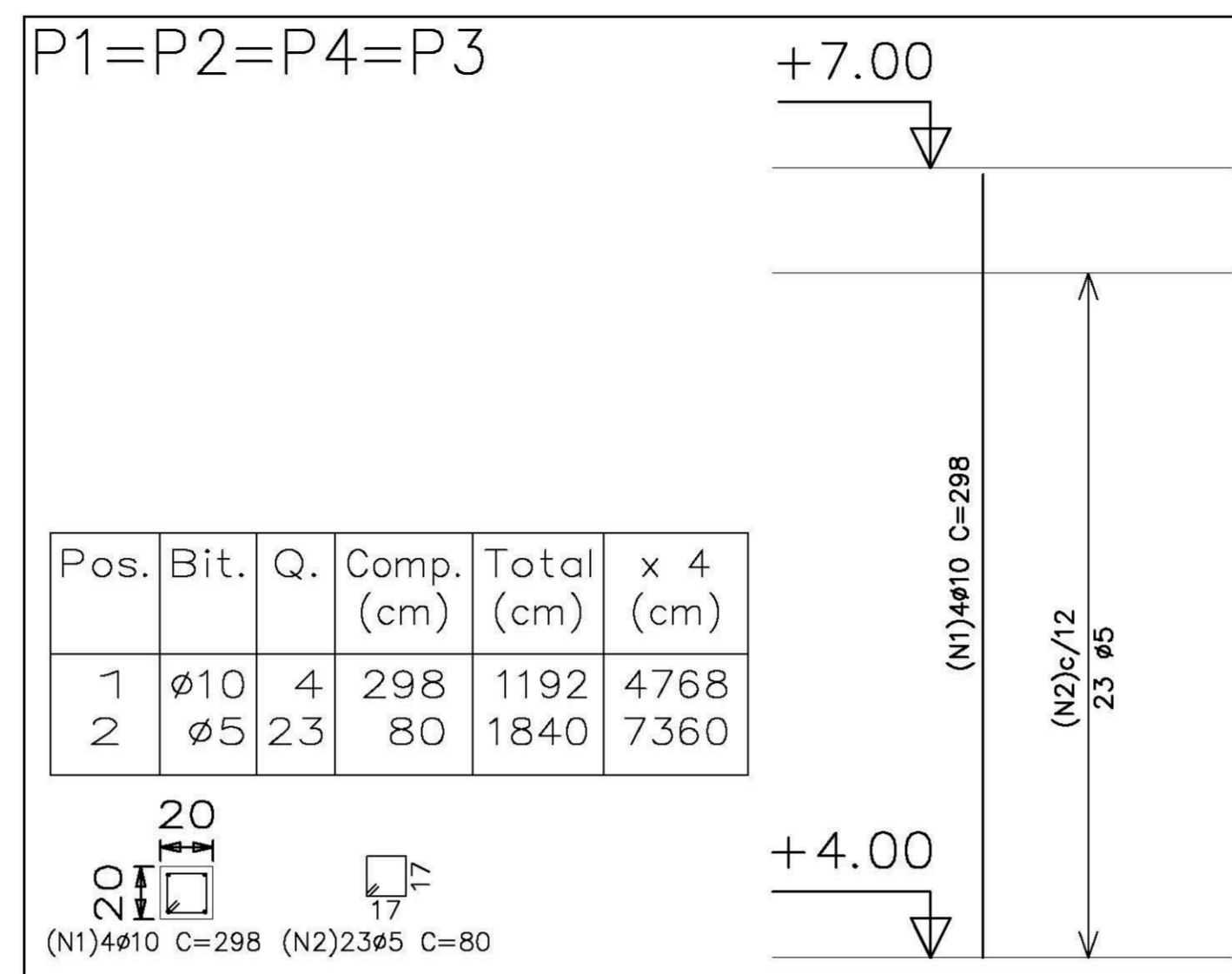
**CASTELO D'AGUA**  
**DETALHAMENTO VIGAS E PILARES**  
**NÍVEL +4,40**

FOLHA **04** / 06

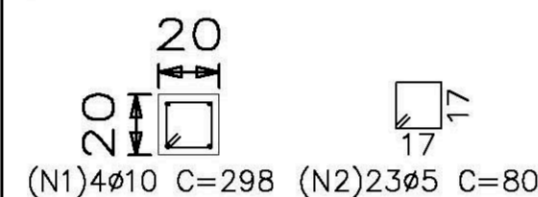
REVISÃO: \_\_\_\_\_ DATA: AGOSTO/2000 ESCALA: INDICADA DESENHO: \_\_\_\_\_ VISTO: \_\_\_\_\_



15x(N2)ø5-108



Pos.	Bit.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)	x 4 (cm)
1	ø10	4	298	1192	4768
2	ø5	23	80	1840	7360



Elemento	Pos.	Bit.	Q.	Dob. (cm)	Ret. (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50-A (Kg)
P1=P2=P4 P3	1	ø10	4			298	298	1192	7.49
	2	ø5	23			80	80	1840	2.89
Total+10% (x4):									11.42
ø5:									12.72
ø10:									32.96
TOTAL:									45.68

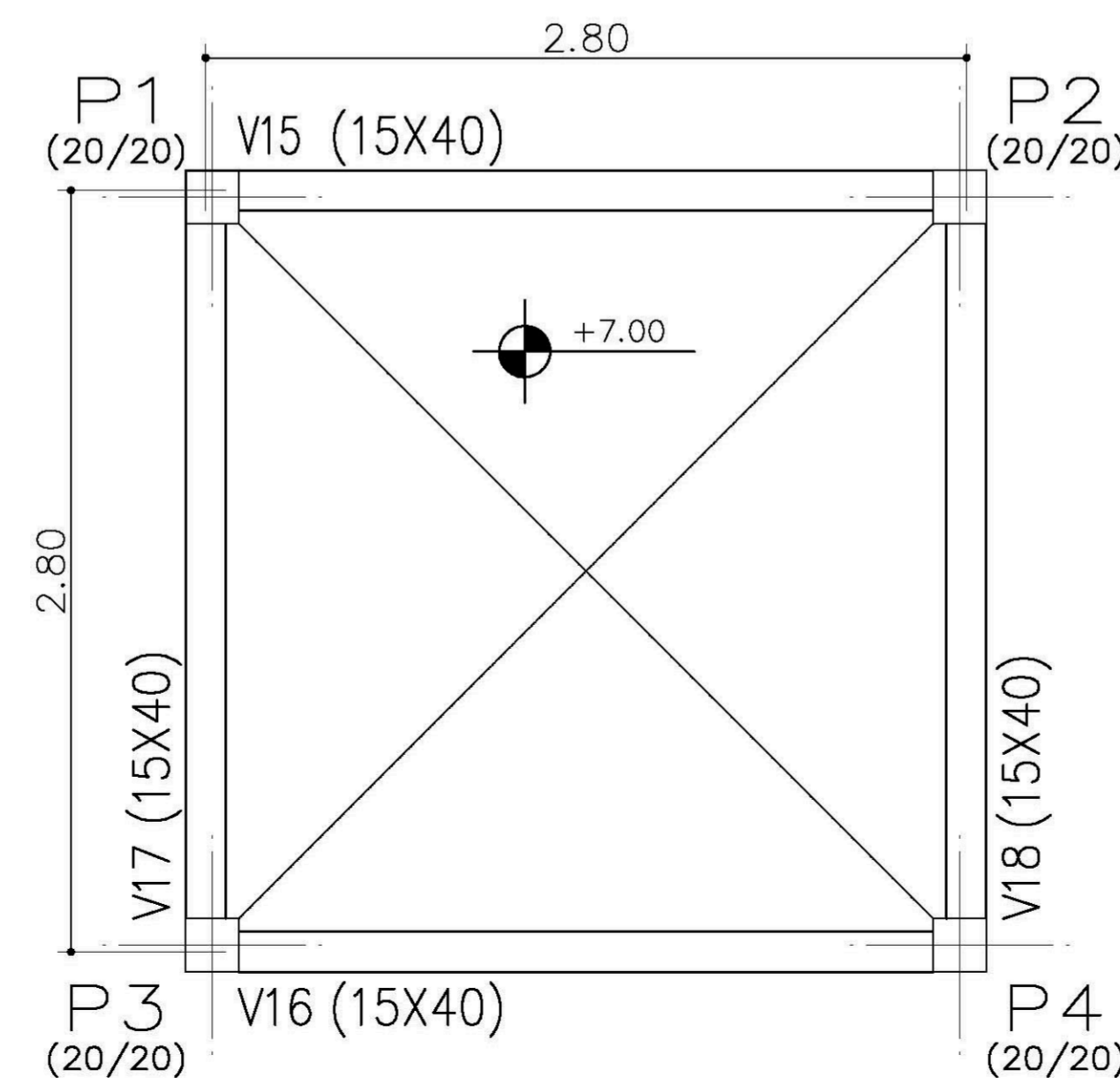
Pilares que terminam em TAMPA CAIXA  
 Concreto: C15, 15MPa  
 Aço: CA-50-A, nb=1.5  
 Escala: 1:50

RESUMO AÇO TAMPA CAIXA PILARES	Comp. Total (m)	Peso+10% (Kg)	Total
CA-50-A ø5	73.6	13	
ø10	47.7	33	46

Elemento	Pos.	Bit.	Q.	Dob. (cm)	Ret. (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50-A (Kg)
V15-V16-V17 V18	1	ø8	4	10	70		80	320	1.26
	2	ø5	15			108	108	1620	2.54
	3	ø8	2			295	295	590	2.32
	4	ø5	2			295	295	590	0.93
Total+10% (x4):									7.76
ø5:									15.28
ø8:									15.76
TOTAL:									31.04

RESUMO AÇO TAMPA CAIXA VIGAS	Comp. Total (m)	Peso+10% (Kg)	Total
CA-50-A ø5	88.4	15	
ø8	36.4	16	31

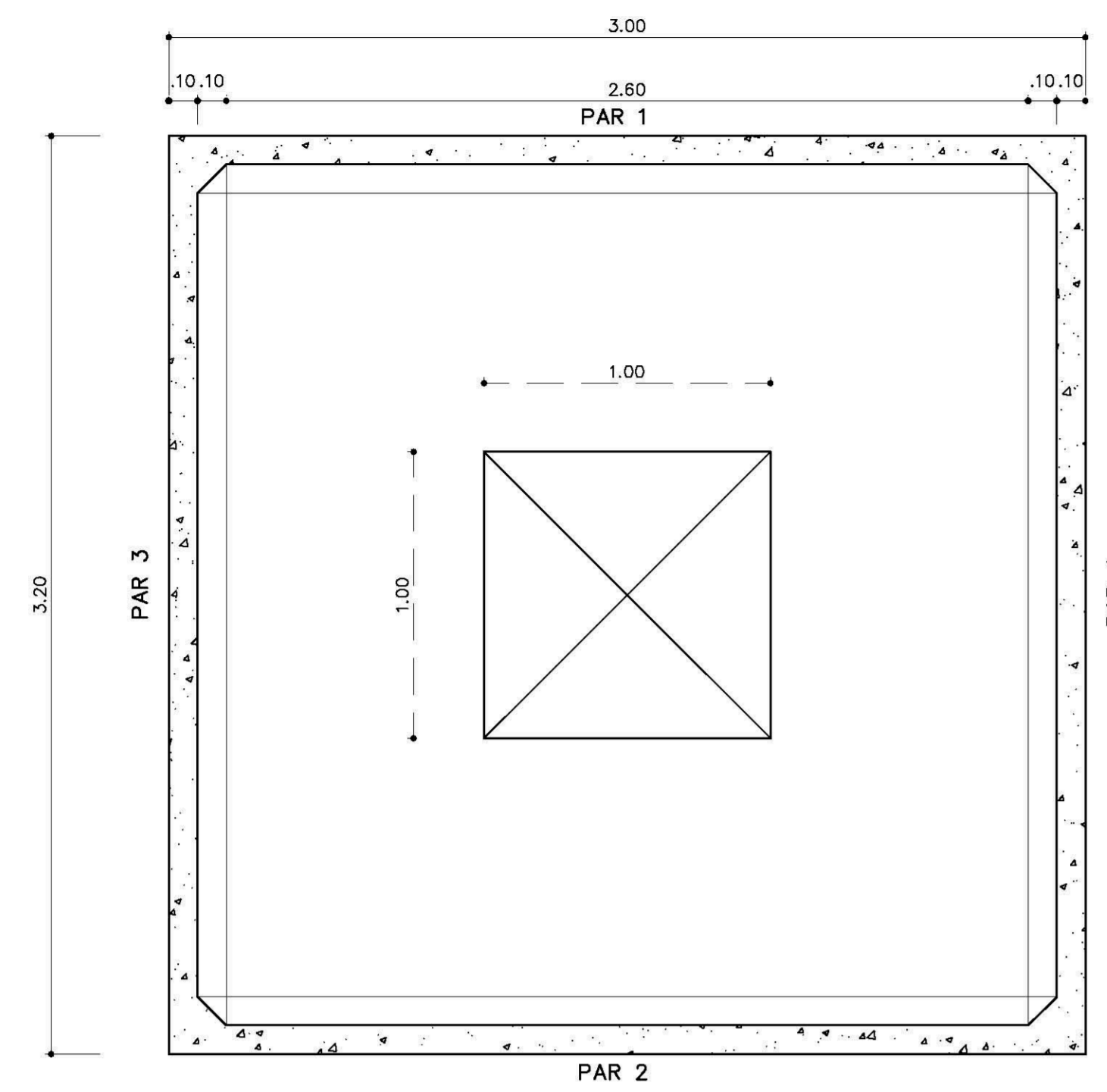
TAMPA CAIXA  
 Detalhamento de vigas  
 Concreto: C15, 15MPa  
 Aço: CA-50-A, nb=1.5  
 Escala: 1:50



TAMPA CAIXA - Superfície total: 1.72 m2			
Elemento	Formas (m2)	Volume (m3)	Aço (Kg)
VIGAS: fundo lateral	1.56	0.64	31
PILARES	8.32	0.42	46
TOTAL	18.20	1.06	77
TAXAS (por m2)	10.581	0.616	44.77

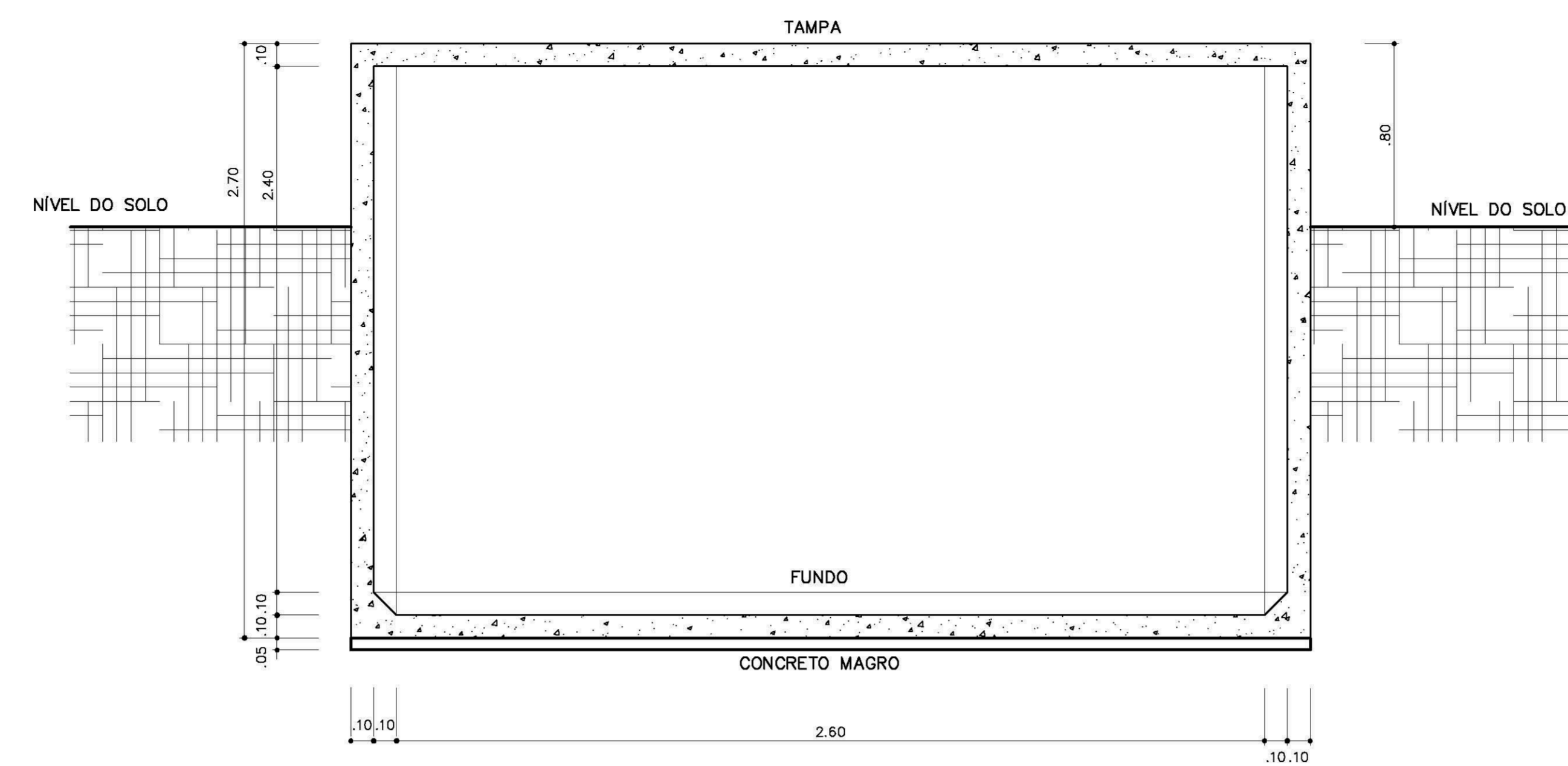
TAMPA CAIXA  
 Planta  
 Escala: 1:50

Ministério da Educação <b>FNDE</b> Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação		
ESPAÇO EDUCATIVO URBANO II - 06 SALAS DE AULA		
ENDEREÇO:	DIVERSOS	
PROPRIETÁRIO:	FUNDO DE FORTALECIMENTO PARA A ESCOLA - MEC	
AUTORES DO PROJETO :	MARIO USAI - ENG. CIVIL - CREA 9860/D-DF MARCELLO USAI - ENG. CIVIL - CREA 99000122/AP-MG	
RESPONSÁVEL TÉCNICO:		
PROPRIETÁRIO		
AUTOR DO PROJETO	CREA 9860/D-DF	
AUTOR DO PROJETO	CREA 99000122/AP-MG	
RESP. TÉCNICO		
DLFO	CREA	
EST	PROJETO DE ESTRUTURA	FOLHA
	CASTELO D'AGUA FORMAS, DETALHAMENTO DE VIGAS E PILARES NÍVEL +7,00	05/06
REVISÃO:	DATA : AGOSTO/2000	ESCALA : INDICADA
	DESENHO :	VISTO:



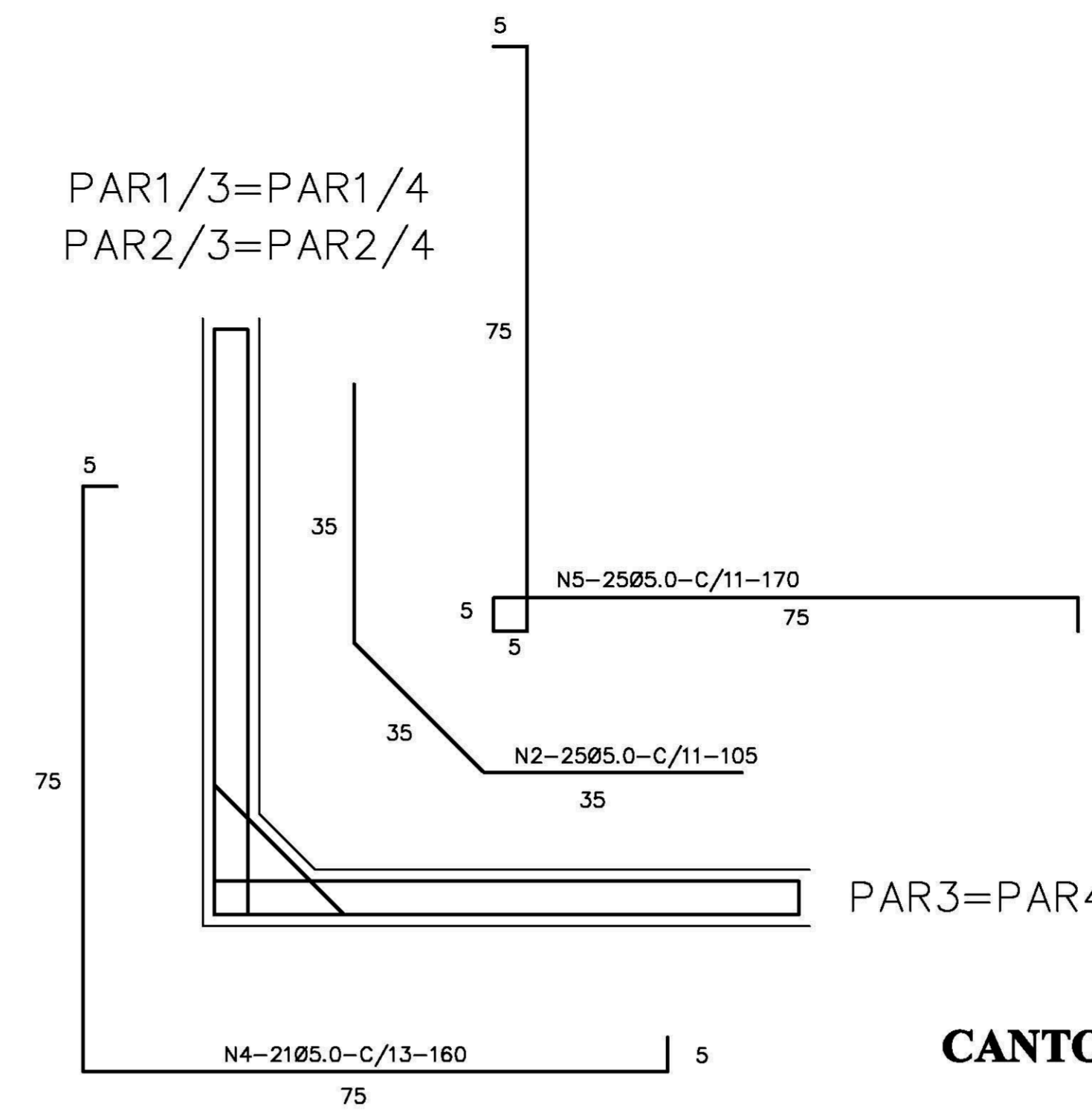
**CX. D'ÁGUA - PLANTA BAIXA**

ESCALA 1/20



**CX. D'ÁGUA - CORTE A-A**

ESCALA 1/20



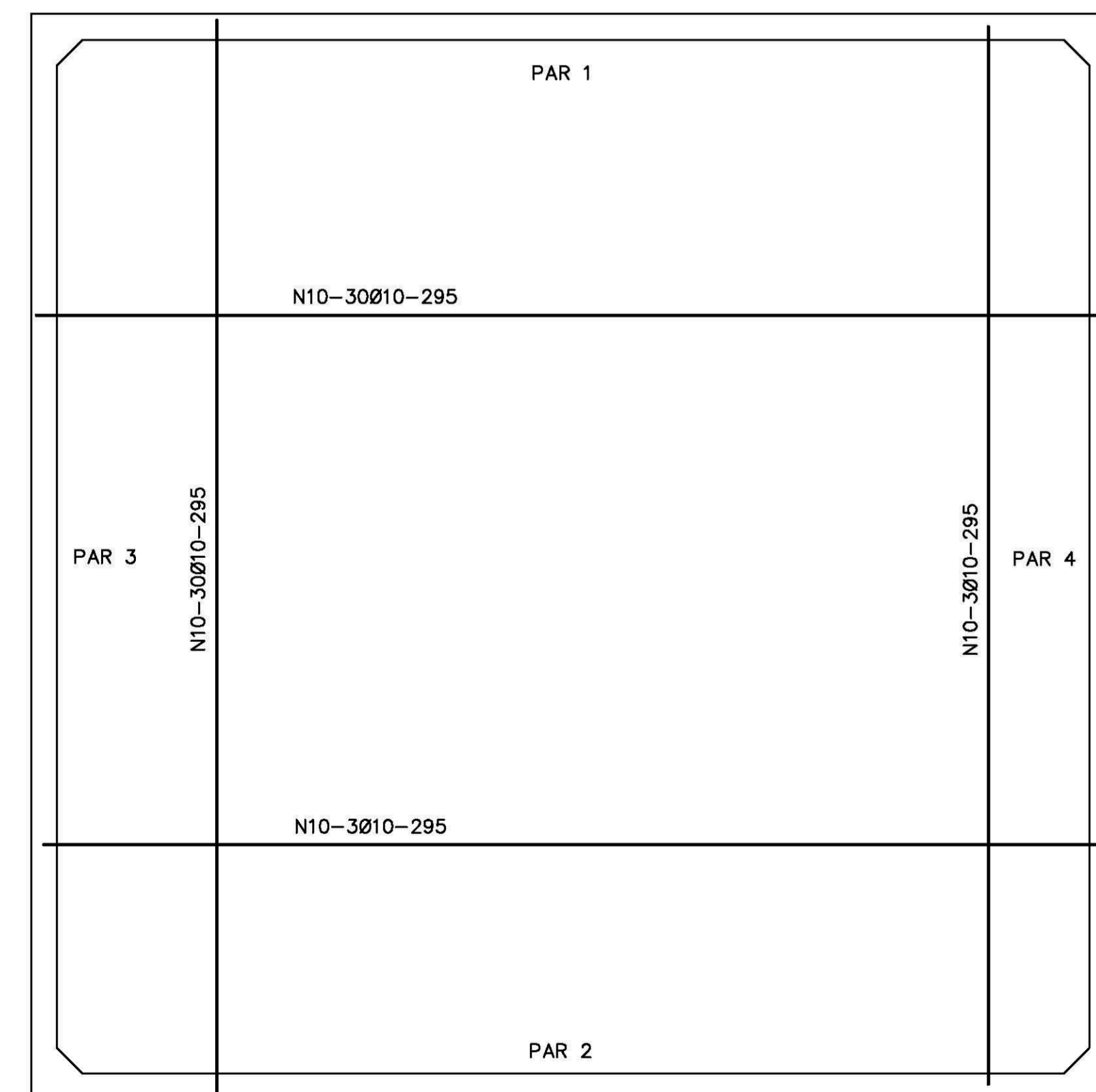
**CANTOS - ARMADURA - SEM ESCALA**

Nº	Ø	QUANT.	C. UNIT.
1	5.0	32	95
2	5.0	204	105
3	5.0	192	150
4	5.0	84	160
5	5.0	100	170
6	5.0	88	280
7	5.0	246	295
8	5.0	88	330
9	8.0	42	300
10	8.0	12	295

**QUADRO RESUMO DE FERRO - CA 50**

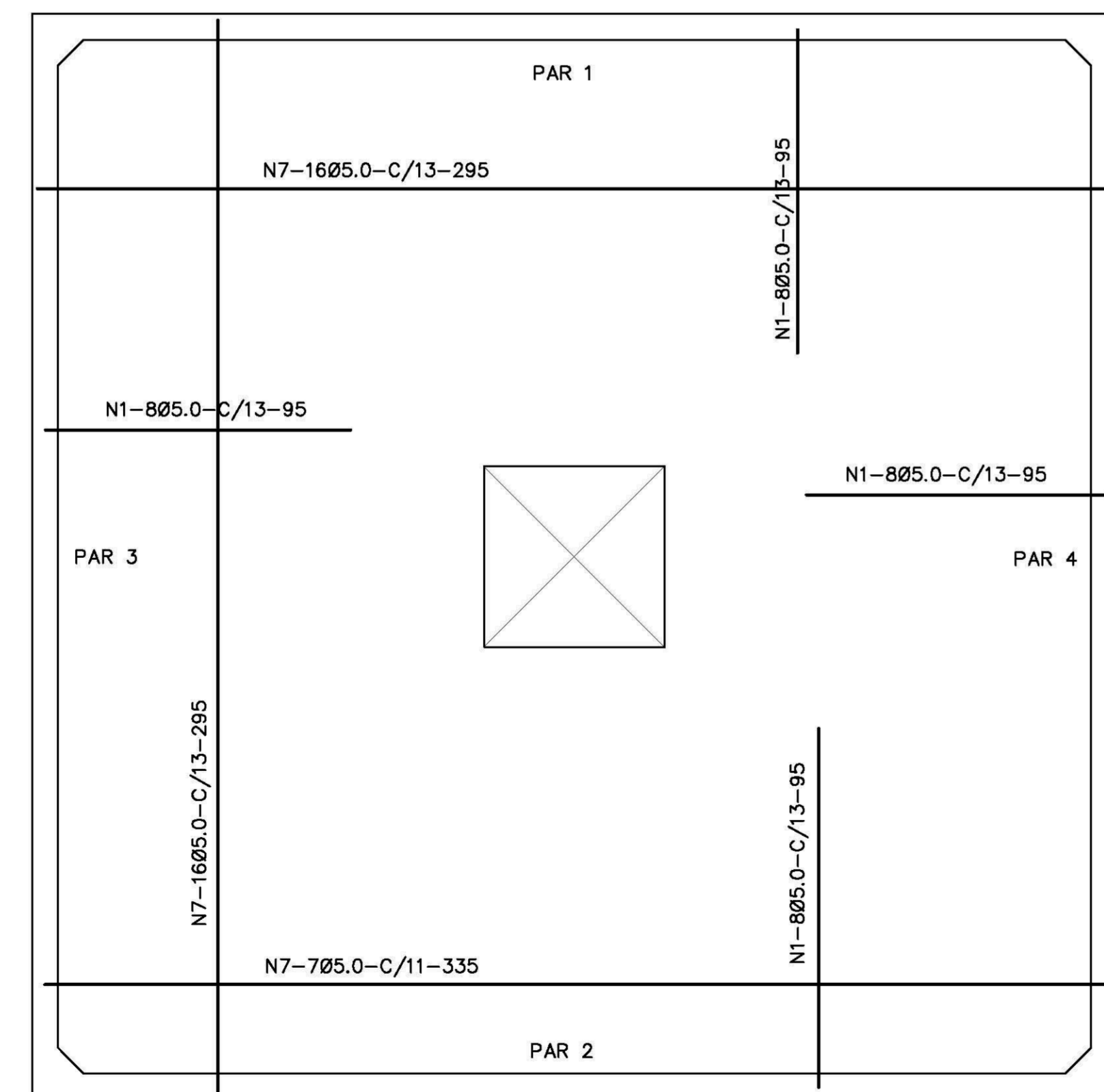
Ø mm	Ø Pol	C. TOTAL m	C. TOTAL m + 10%	BARRAS	PESO Kg	PESO + 10% Kg
5.0	3/16	2100	2309	192	336	370
6.3	1/4	126	139	12	32	35
10.0	3/8	35	39	3	22	25
					TOTAL	429

$f_{ck} \geq 15MPa$



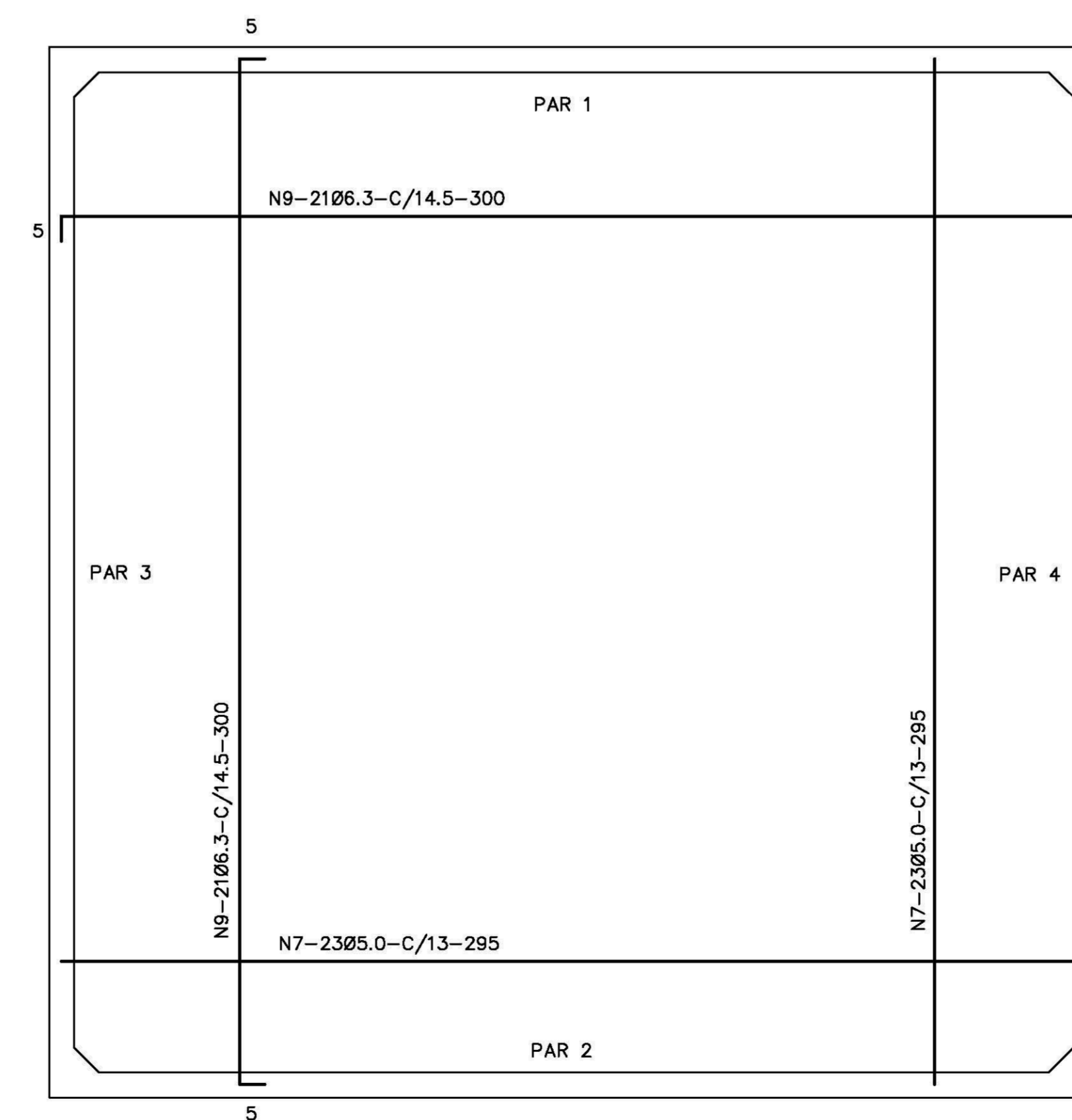
**CX. D'ÁGUA - ARMADURA - FORMAS**

ESCALA 1/20



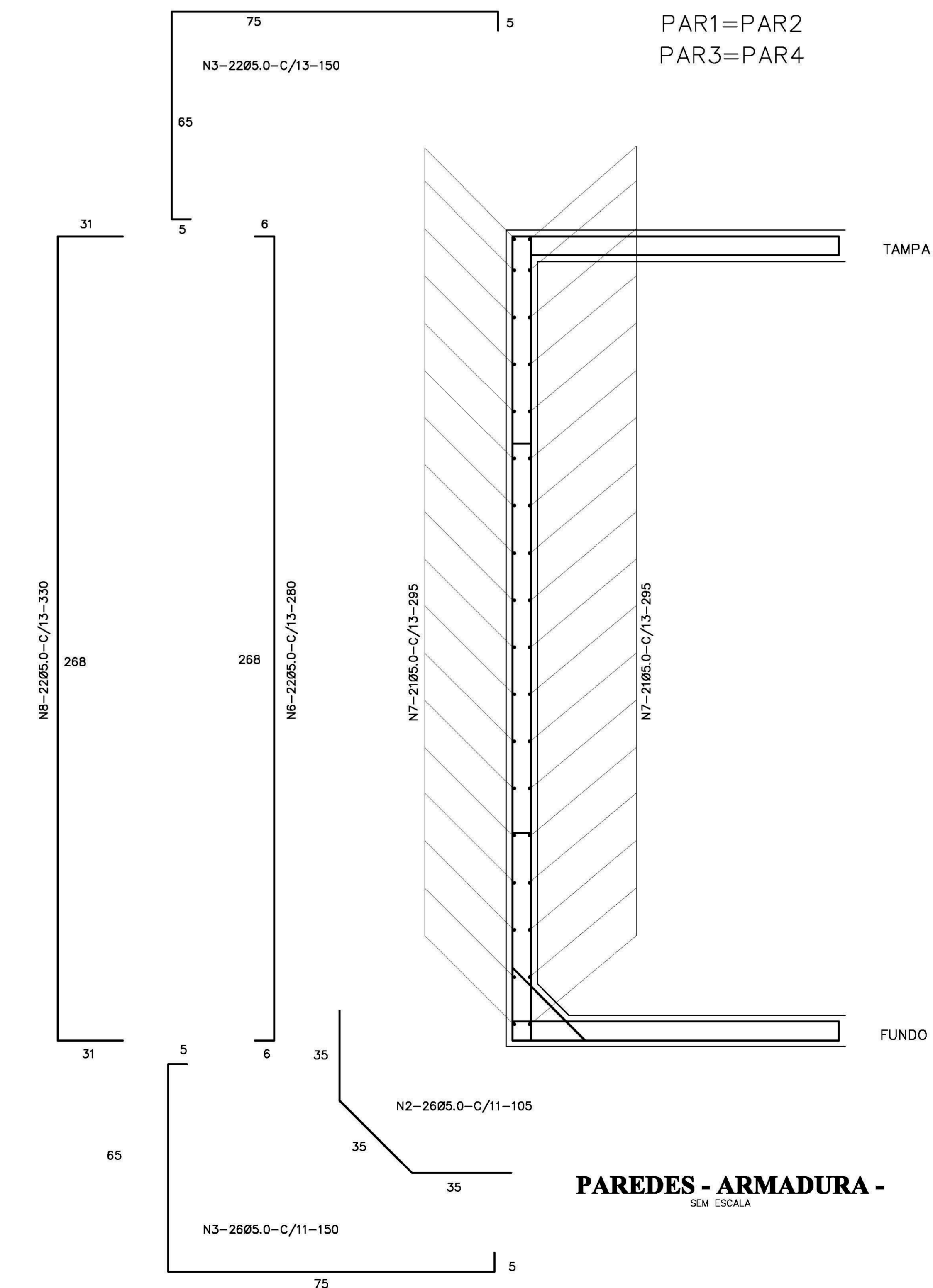
**CX. D'ÁGUA - ARMADURA - DA TAMPA**

ESCALA 1/20



**CX. D'ÁGUA - ARMADURA - DO FUNDO**

ESCALA 1/20



**PAREDES - ARMADURA - SEM ESCALA**

<b>Ministério da Educação</b> <b>FNDE</b> <small>Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação</small>	
ESPAÇO EDUCATIVO URBANO II - 06 SALAS DE AULA	
ENDEREÇO:	DIVERSOS
PROPRIETÁRIO:	FUNDO DE FORTALECIMENTO PARA A ESCOLA - MEC
AUTORES DO PROJETO:	MARIO USAI - ENG. CIVIL - CREA 9860/D-DF
	MARCELLO USAI - ENG. CIVIL - CREA 99000122/AP-MG
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	

PROPRIETÁRIO	
AUTOR DO PROJETO	CREA 9860/D-DF
AUTOR DO PROJETO	CREA 99000122/AP-MG
RESP. TÉCNICO	

DLFO	CREA
------	------

<b>EST</b>	<b>PROJETO DE ESTRUTURA</b>	FOLHA
	<b>CASTELO D'AGUA RESERVATÓRIO INFERIOR FORMA E ARMADURA</b>	<b>06</b>

REVISÃO:	DATA: A09/10/2008	ESCALA: NÃO CADADA	DESENHO:	WSTO:
----------	-------------------	--------------------	----------	-------

ENDEREÇO: DIVERSOS

PROPRIETÁRIO: FUNDO DE FORTALECIMENTO PARA A ESCOLA

AUTORES DO PROJETO : MARCELO TONIAZZO LISSA

GUSTAVO SILVEIRA

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

PROPRIETÁRIO

AUTOR DO PROJETO CREA 8.432 D-DF

AUTOR DO PROJETO CREA 9.784 D-DF

RESP. TÉCNICO

DLFO

CREA

ARQ

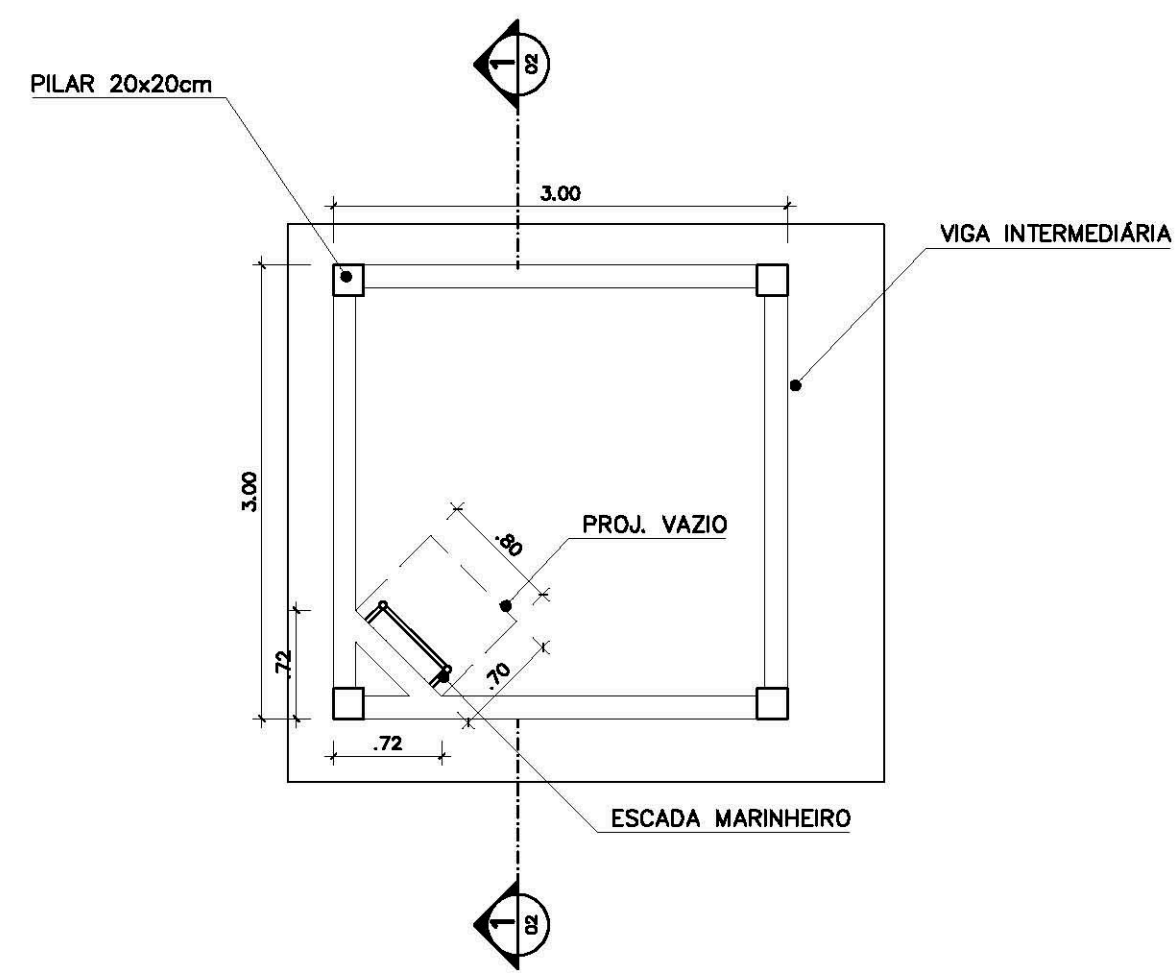
ARQUITETURA

FOLHA

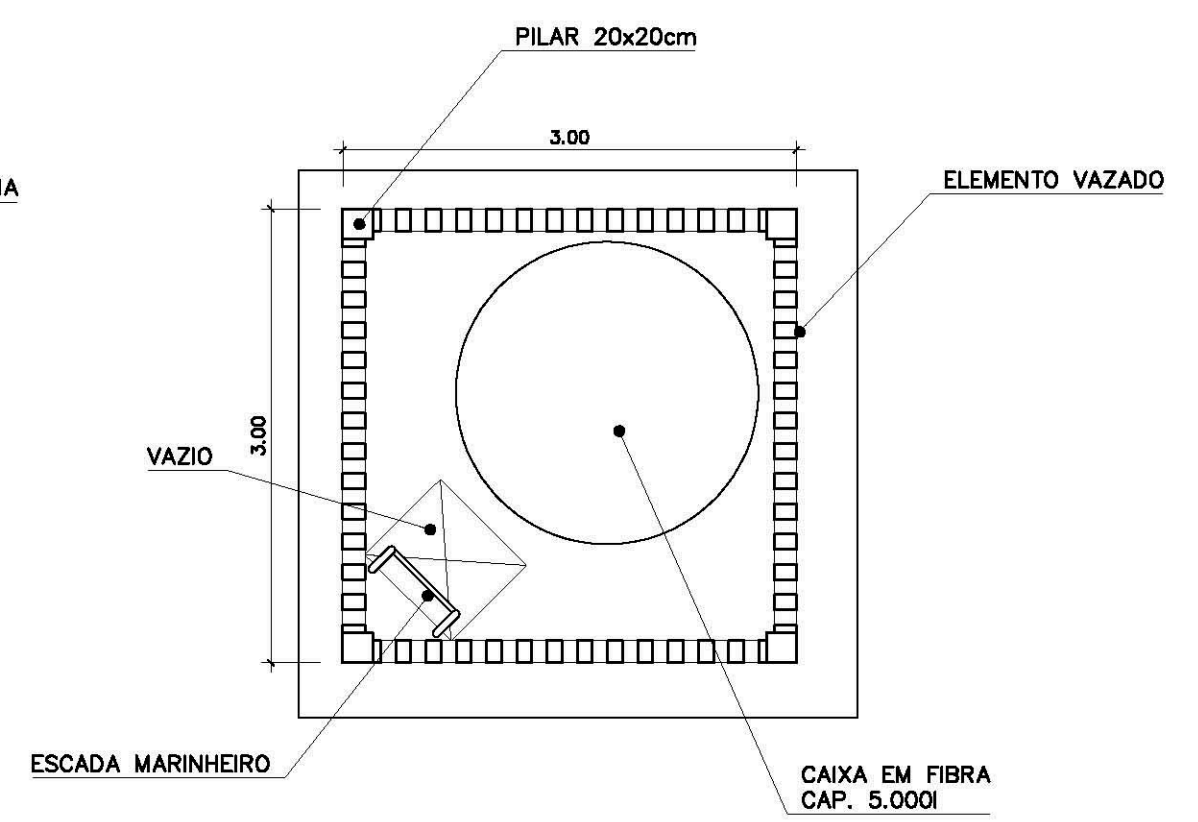
CASTELO D'ÁGUA DE CONCRETO PLANTAS

01

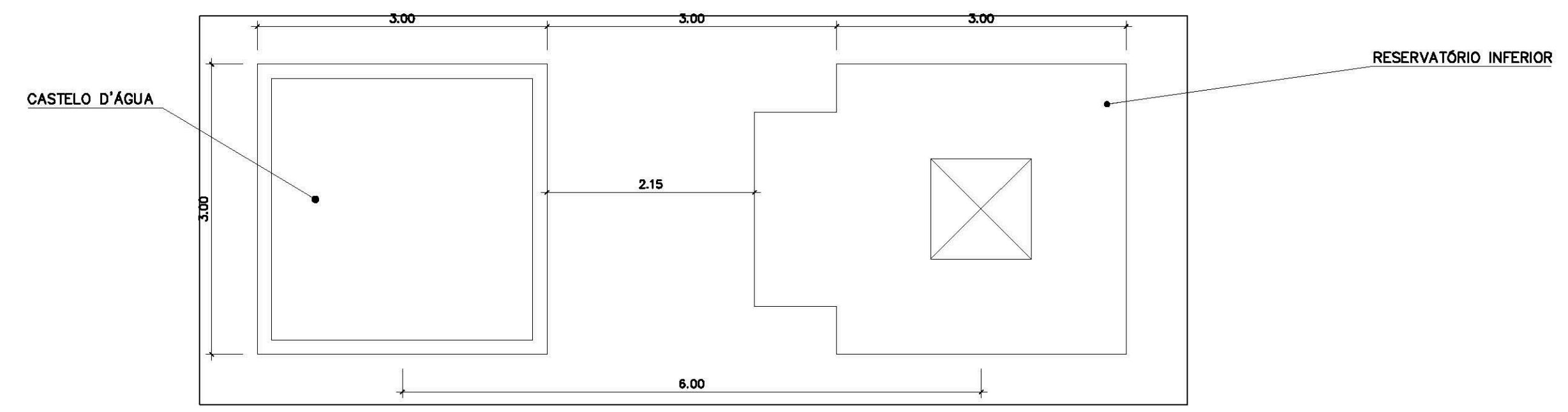
REVISÃO:	DATA : AGOSTO/2000	ESCALA : 1:25	DESENHO :	VISTO:
----------	--------------------	---------------	-----------	--------



PLANTA INFERIOR  
CASTELO D'ÁGUA CONCRETO  
ESC.: 1 / 25



PLANTA SUPERIOR  
CASTELO D'ÁGUA CONCRETO  
ESC.: 1 / 25



COBERTURA  
CASTELO D'ÁGUA CONCRETO  
ESC.: 1 / 25

ESPAÇO EDUCATIVO URBANO II – 06 SALAS DE AULA

ENDEREÇO: DIVERSOS

PROPRIETÁRIO: FUNDO DE FORTALECIMENTO PARA A ESCOLA

AUTORES DO PROJETO : MARCELO TONIAZZO LISSA

GUSTAVO SILVEIRA

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

PROPRIETÁRIO

AUTOR DO PROJETO

CREA 8.432 D-DF

AUTOR DO PROJETO

CREA 9.784 D-DF

RESP. TÉCNICO

DLFO

CREA

ARQ

ARQUITETURA

FOLHA

CASTELO D'ÁGUA DE CONCRETO  
CORTE E VISTA

02

REVISÃO:

DATA :

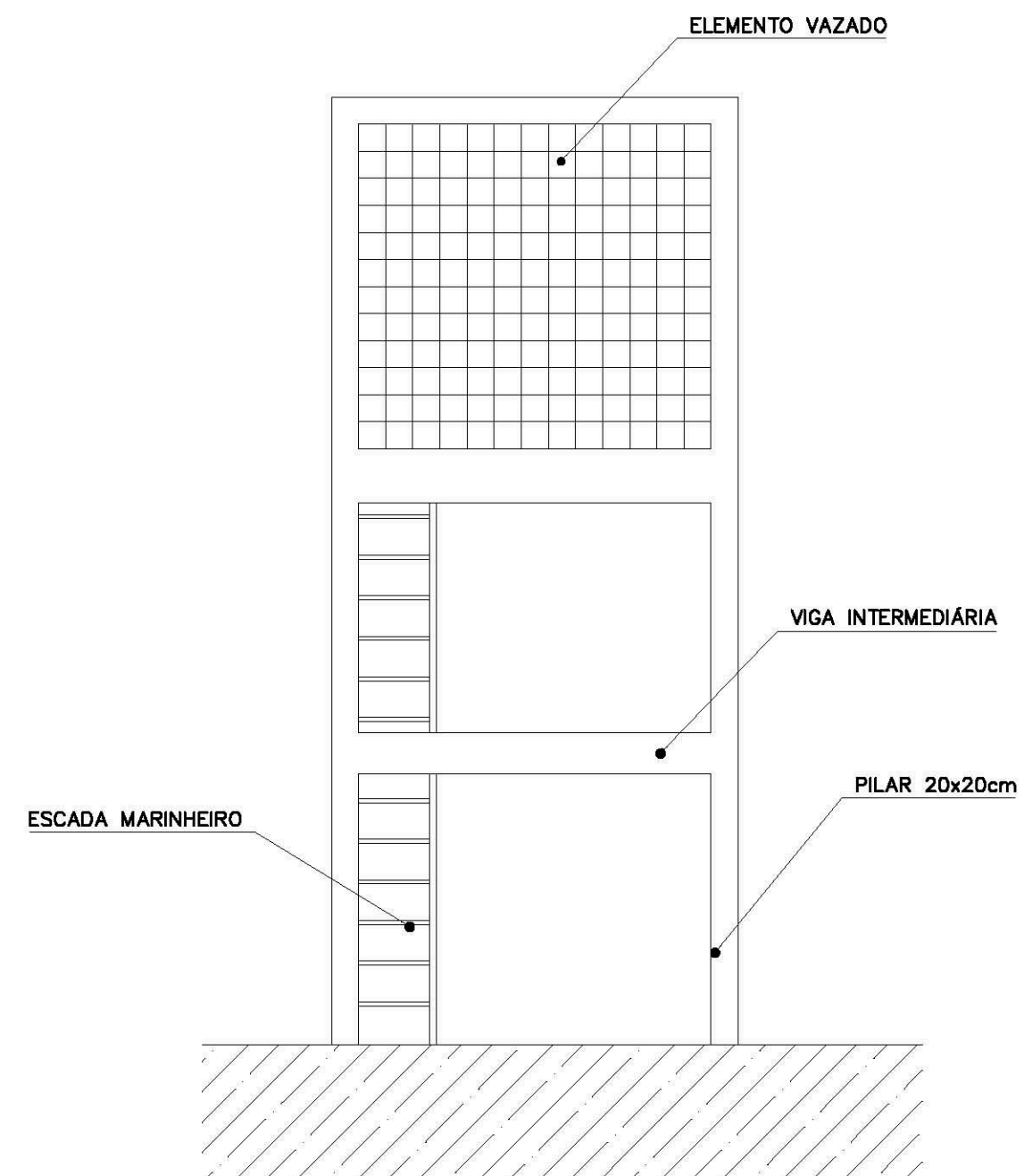
AGOSTO/2000

ESCALA :

1:50

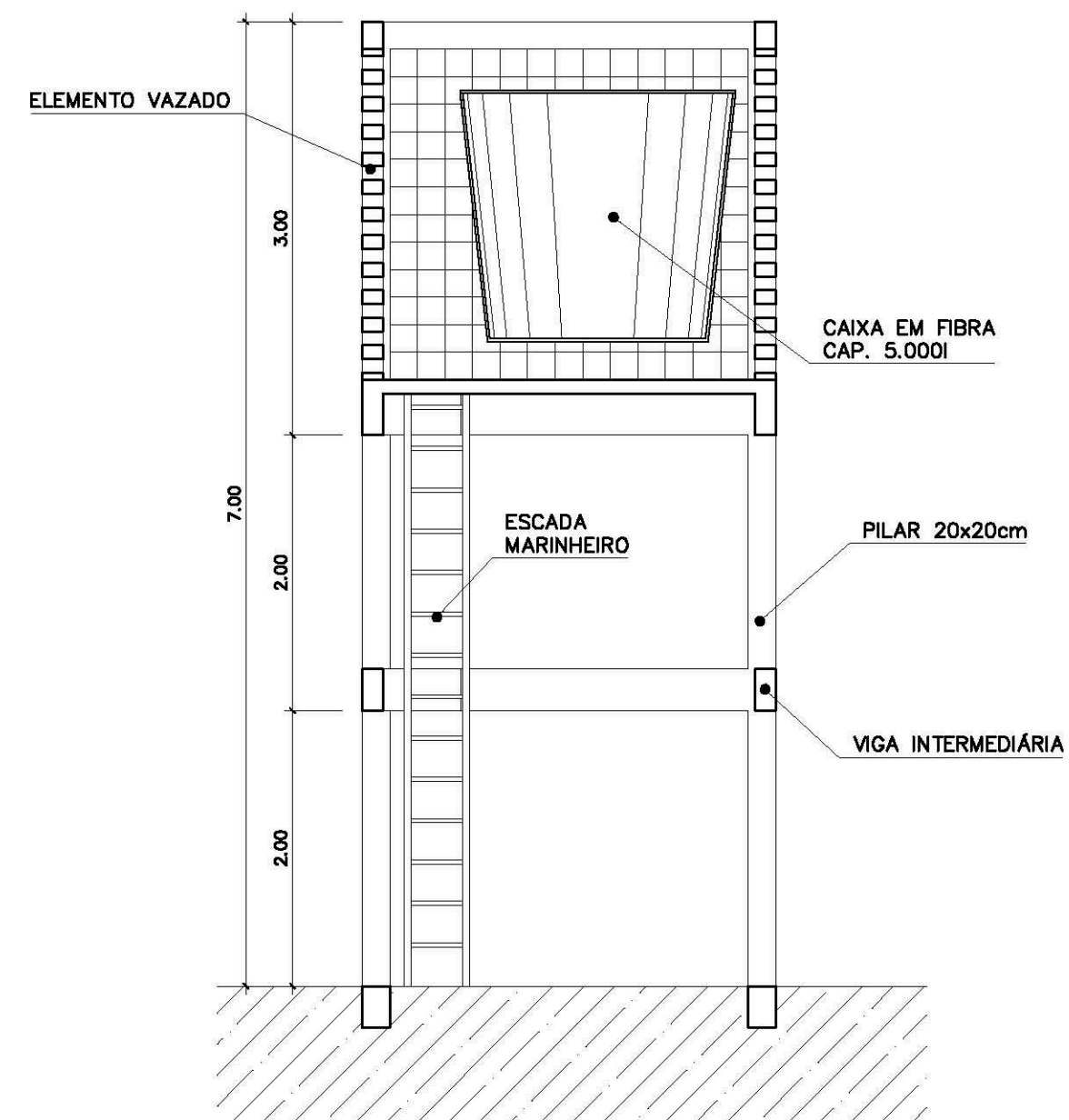
DESENHO :

VISTO:



VISTA

CASTELO D'ÁGUA CONCRETO  
ESC.: 1 / 50



CORTE 1

CASTELO D'ÁGUA CONCRETO  
ESC.: 1 / 50



ENDEREÇO: DIVERSOS

PROPRIETÁRIO: FUNDO DE FORTALECIMENTO PARA A ESCOLA

AUTORES DO PROJETO : MARCELO TONIAZZO LISSA

GUSTAVO SILVEIRA

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

PROPRIETÁRIO

AUTOR DO PROJETO CREA 8.432 D-DF

AUTOR DO PROJETO CREA 9.784 D-DF

RESP. TÉCNICO

DLFO

CREA

ARQ

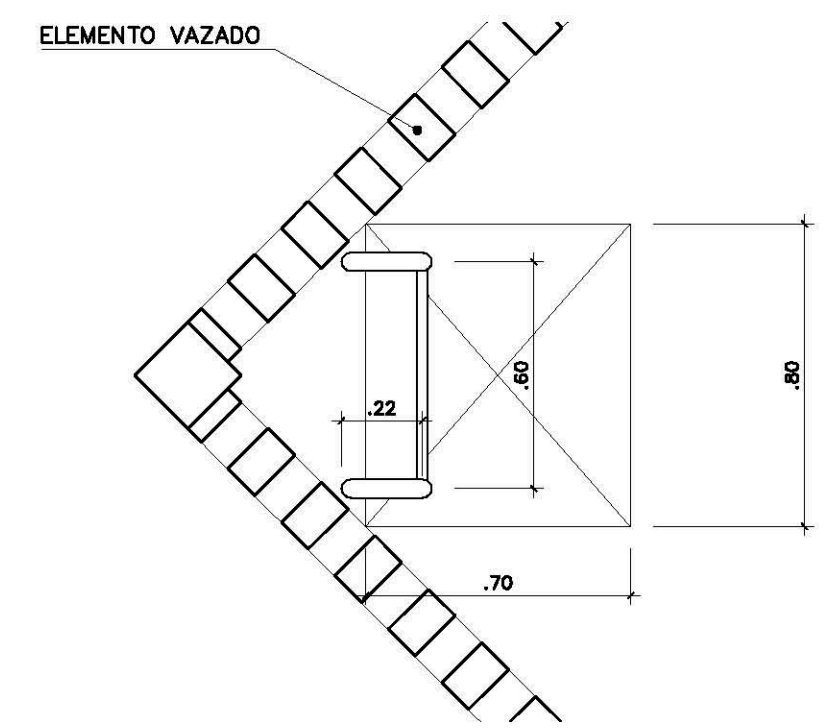
ARQUITETURA

FOLHA

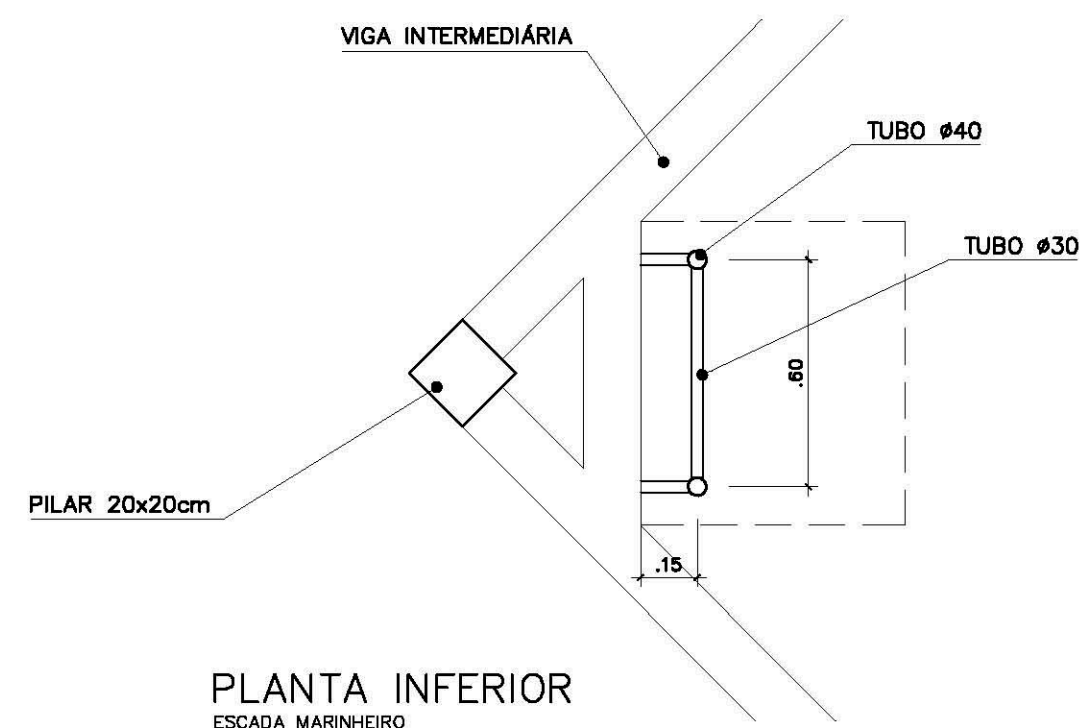
CASTELO D'ÁGUA DE CONCRETO  
ESCADA MARINHEIRO

03

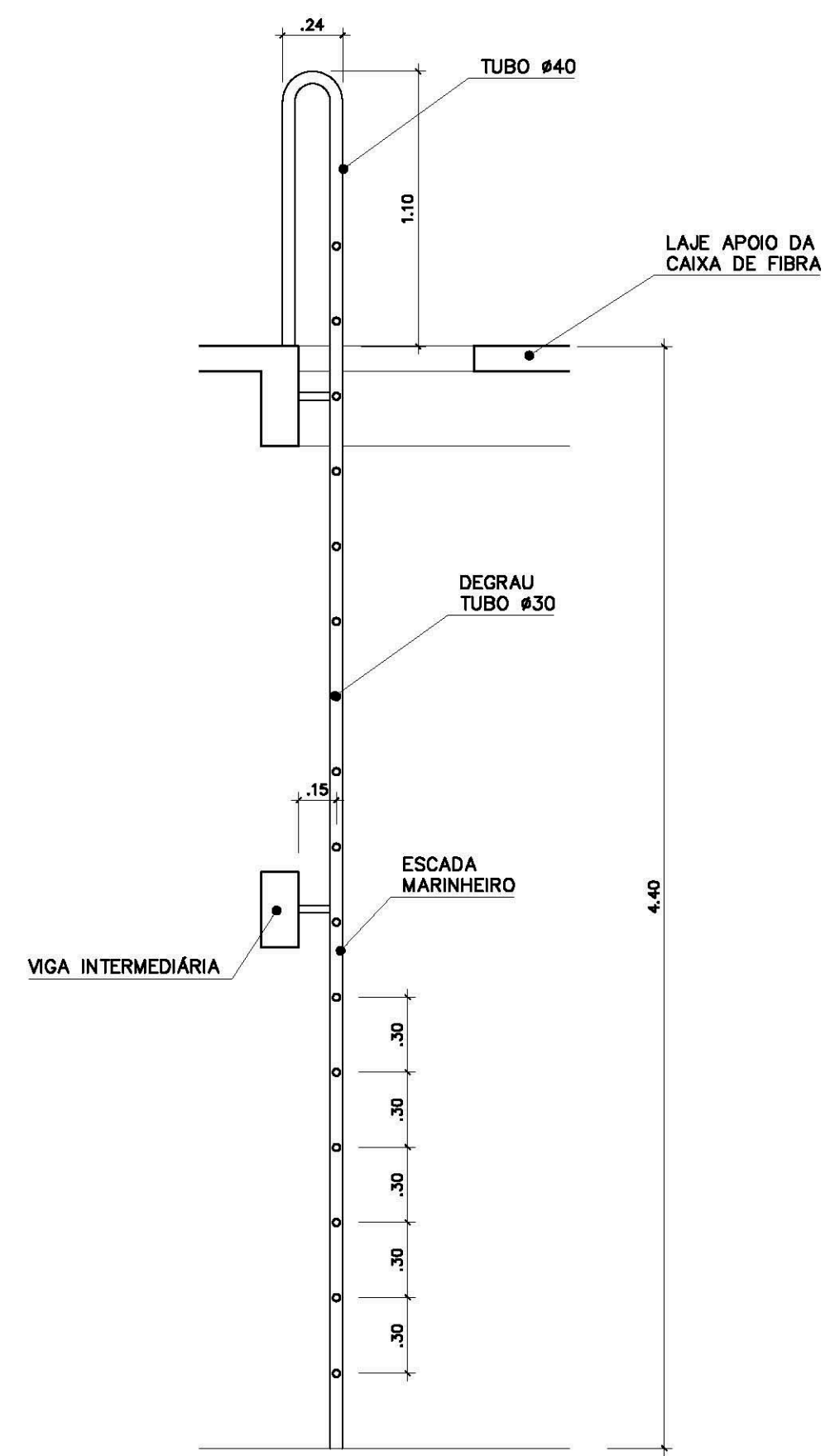
REVISÃO:	DATA : AGOSTO/2000	ESCALA : 1:50	DESENHO :	VISTO:
----------	-----------------------	------------------	-----------	--------



PLANTA SUPERIOR  
ESCADA MARINHEIRO  
ESC.: 1 / 20



PLANTA INFERIOR  
ESCADA MARINHEIRO  
ESC.: 1 / 20



VISTA LATERAL  
ESCADA MARINHEIRO  
ESC.: 1 / 25

ENDEREÇO: DIVERSOS

PROPRIETÁRIO: FUNDO DE FORTALECIMENTO PARA A ESCOLA

AUTORES DO PROJETO : MARCELO TONIAZZO LISSA

GUSTAVO SILVEIRA

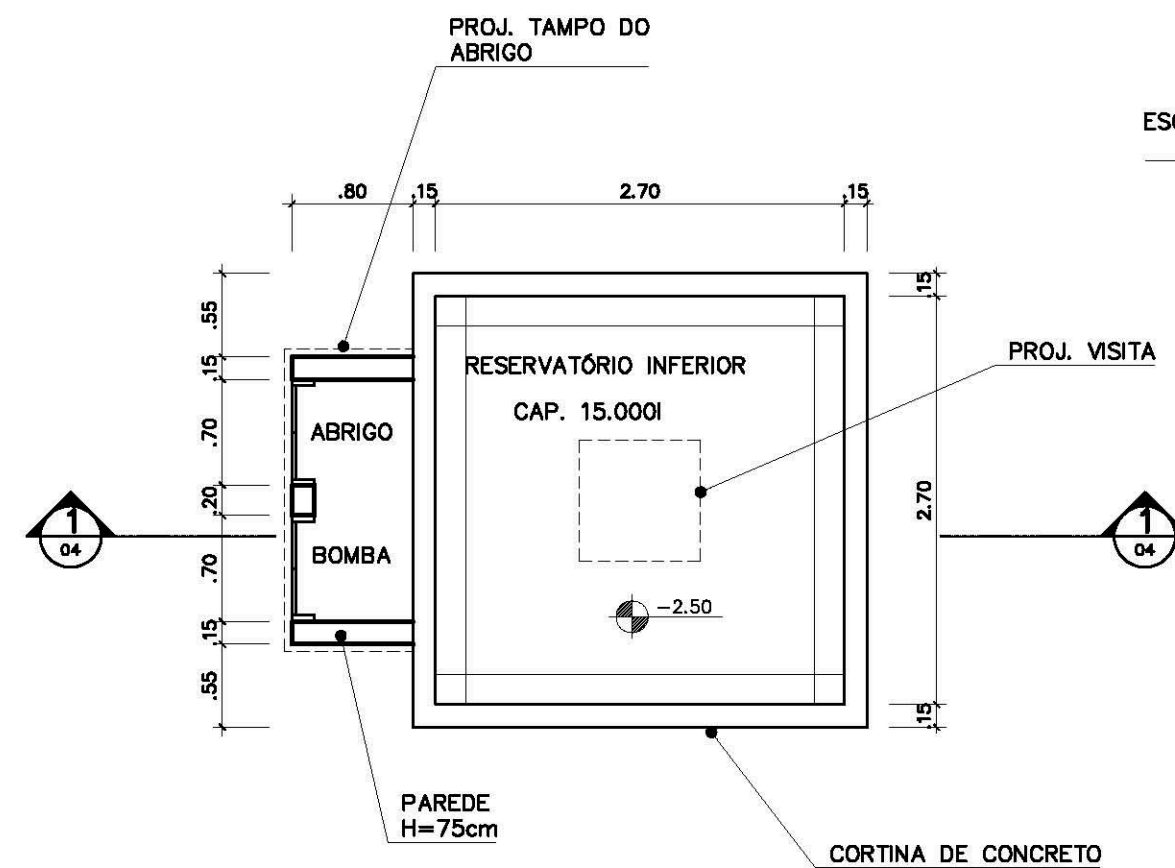
RESPONSÁVEL TÉCNICO:

PROPRIETÁRIO

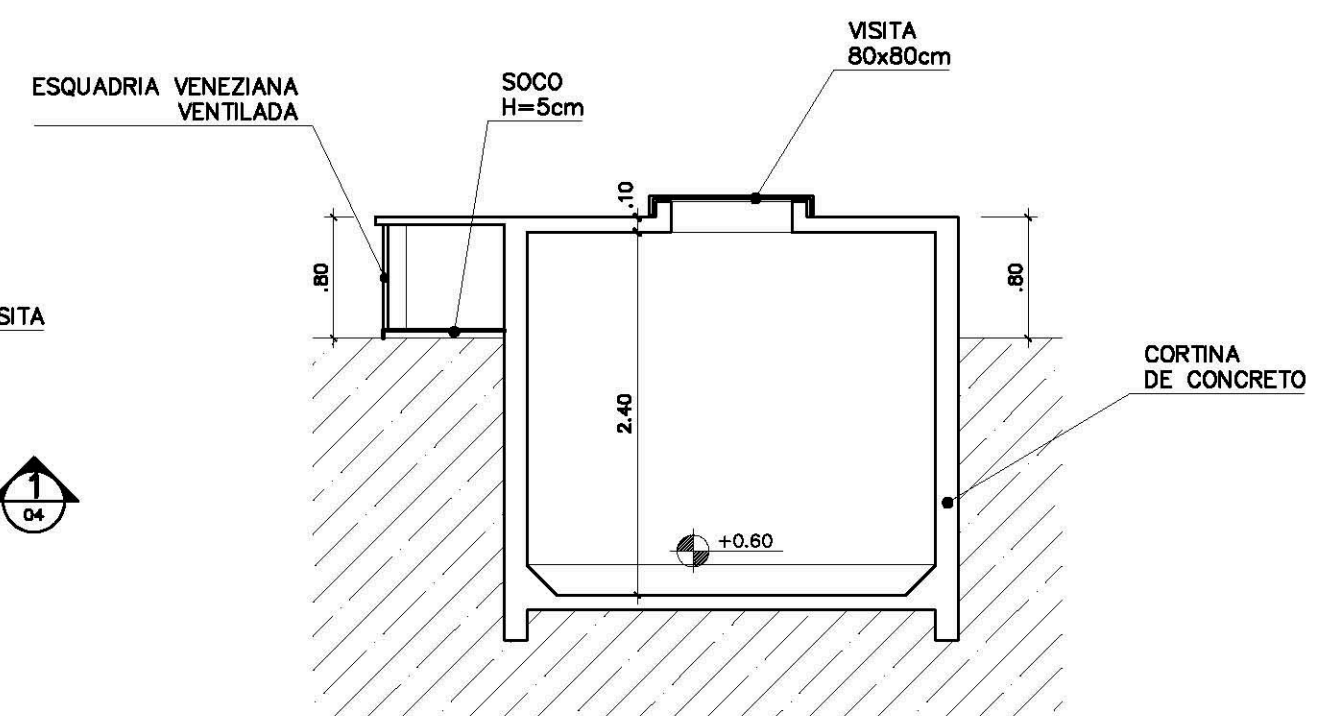
AUTOR DO PROJETO CREA 8.432 D-DF

AUTOR DO PROJETO CREA 9.784 D-DF

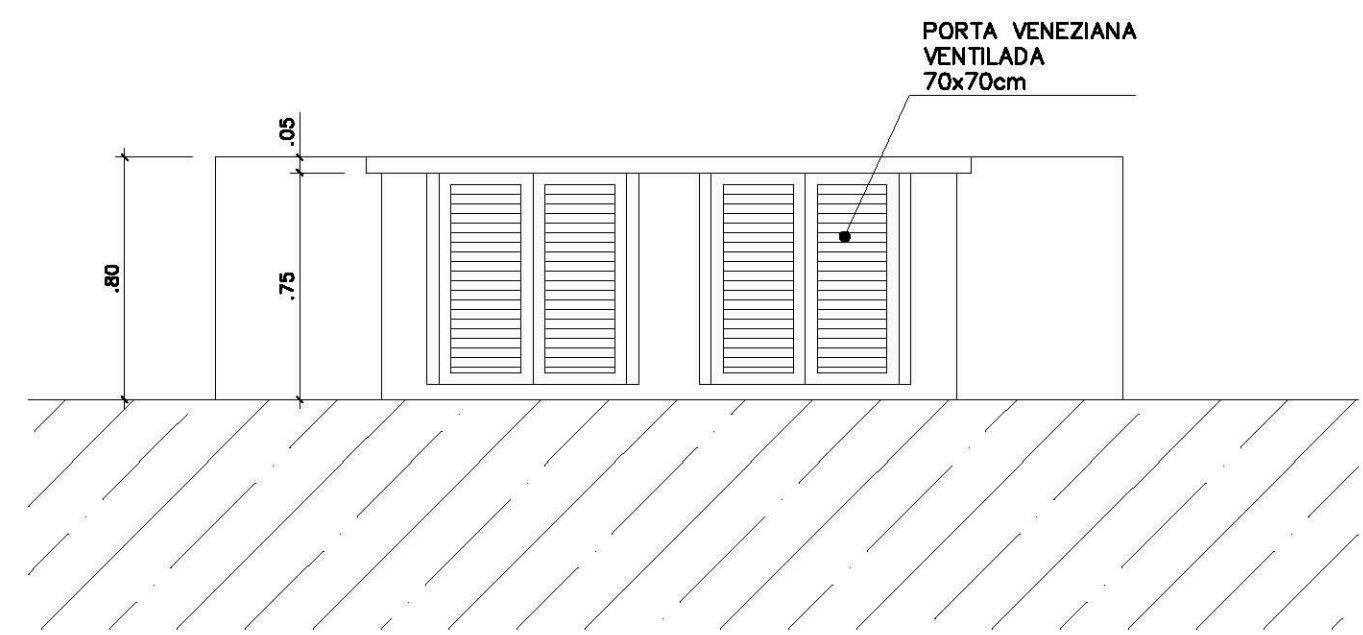
RESP. TÉCNICO



**PLANTA INFERIOR**  
RESERVATÓRIO INFERIOR  
ESC.: 1 / 25



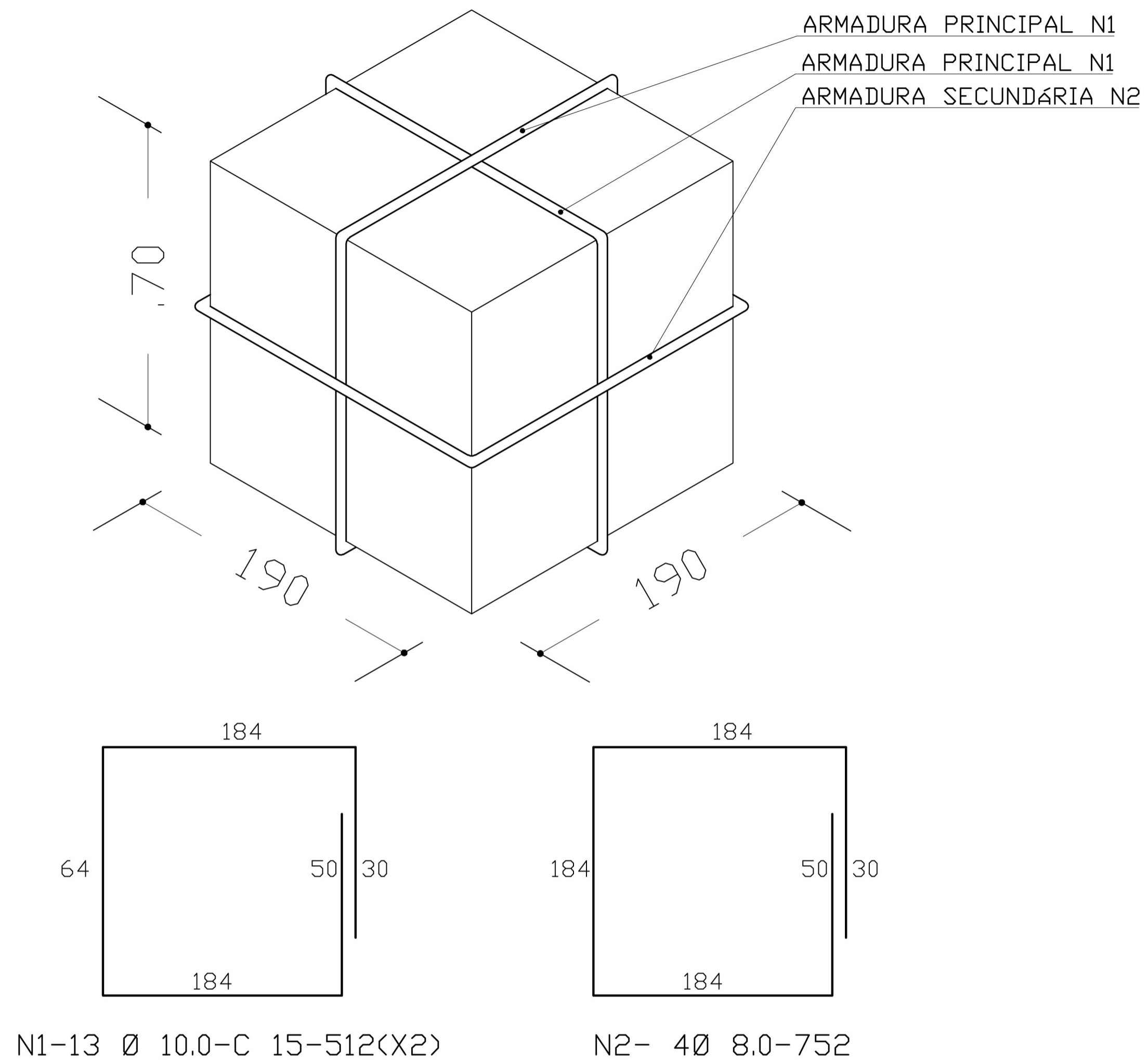
**CORTE 1**  
RESERVATÓRIO INFERIOR  
ESC.: 1 / 50



**VISTA FRONTAL**  
RESERVATÓRIO INFERIOR  
ESC.: 1 / 50

DLFO	CREA

ARQ	ARQUITETURA		FOLHA
	CASTELO D'ÁGUA DE CONCRETO RESERVATÓRIO INFERIOR		04
REVISÃO:	DATA : AGOSTO/2000	ESCALA : 1:50	DESENHO : VISTO:



**ARMADURA DO BLOCO P/ CX. 5000L**

SEM ESCALA

OBS:  
 - PARA A CONCRETAGEM DO BLOCO DO CASTELO METÁLICO, VERIFICAR O TIPO DE FIXAÇÃO DA TAÇA PELO FABRICANTE.

Ministério da Educação **FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

ESPAÇO EDUCATIVO URBANO II - 06 SALAS DE AULA

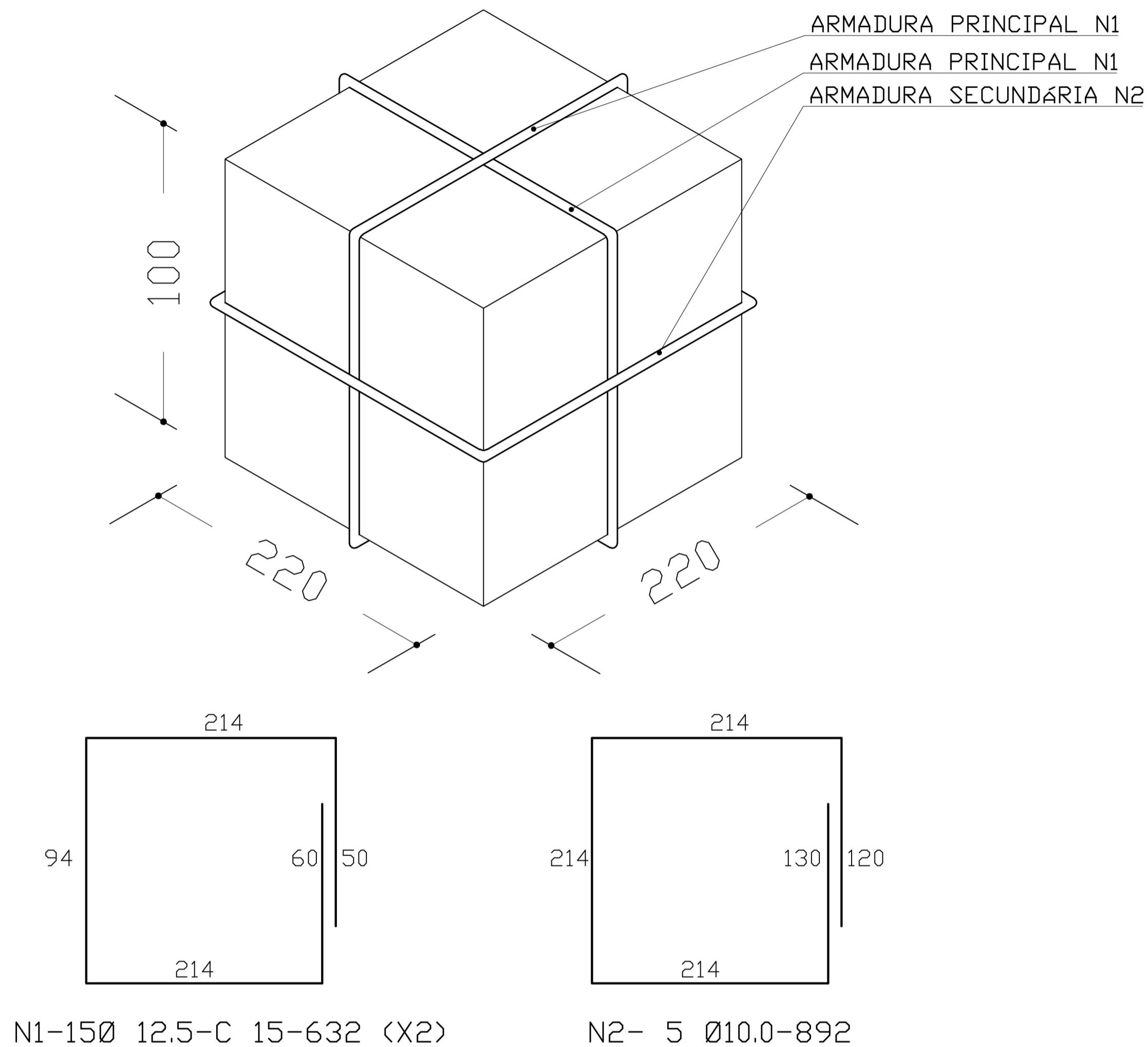
ENDEREÇO: DIVERSOS  
 PROPRIETÁRIO: FUNDO DE FORTALECIMENTO PARA A ESCOLA - MEC  
 AUTORES DO PROJETO : MARID USAI - ENG. CIVIL - CREA 9860/D-DF  
 MARCELLO USAI - ENG. CIVIL - CREA 99000122/AP-MG

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

PROPRIETÁRIO \_\_\_\_\_  
 AUTOR DO PROJETO \_\_\_\_\_ CREA 9860/D-DF  
 AUTOR DO PROJETO \_\_\_\_\_ CREA 99000122/AP-MG  
 RESP. TÉCNICO \_\_\_\_\_

DLFO \_\_\_\_\_ CREA \_\_\_\_\_

EST	PROJETO DE ESTRUTURA		FOLHA
	CAIXA D'AGUA BLOCO PARA CX TIPO TAÇA 5000L		01 01
REVISÃO:	DATA : SETEMBRO/2000	ESCALA : INDICADA	DESENHO : VISTO:



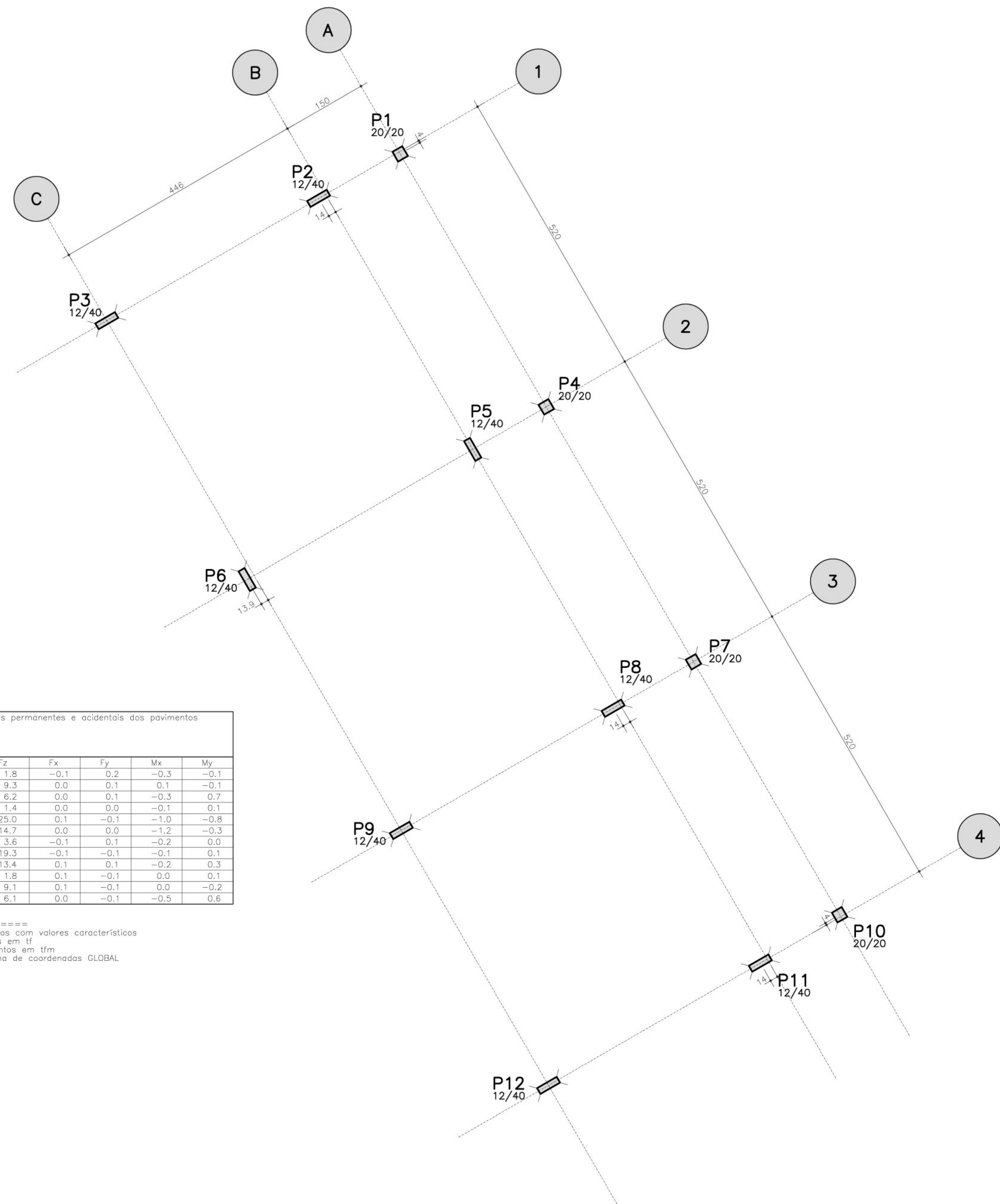
**ARMADURA DO BLOCO P/ 20000L**  
 SEM ESCALA

OBS:  
 - PARA A CONCRETAGEM DO BLOCO DO CASTELO METÁLICO, VERIFICAR O TIPO DE FIXAÇÃO DA TAÇA PELO FABRICANTE.

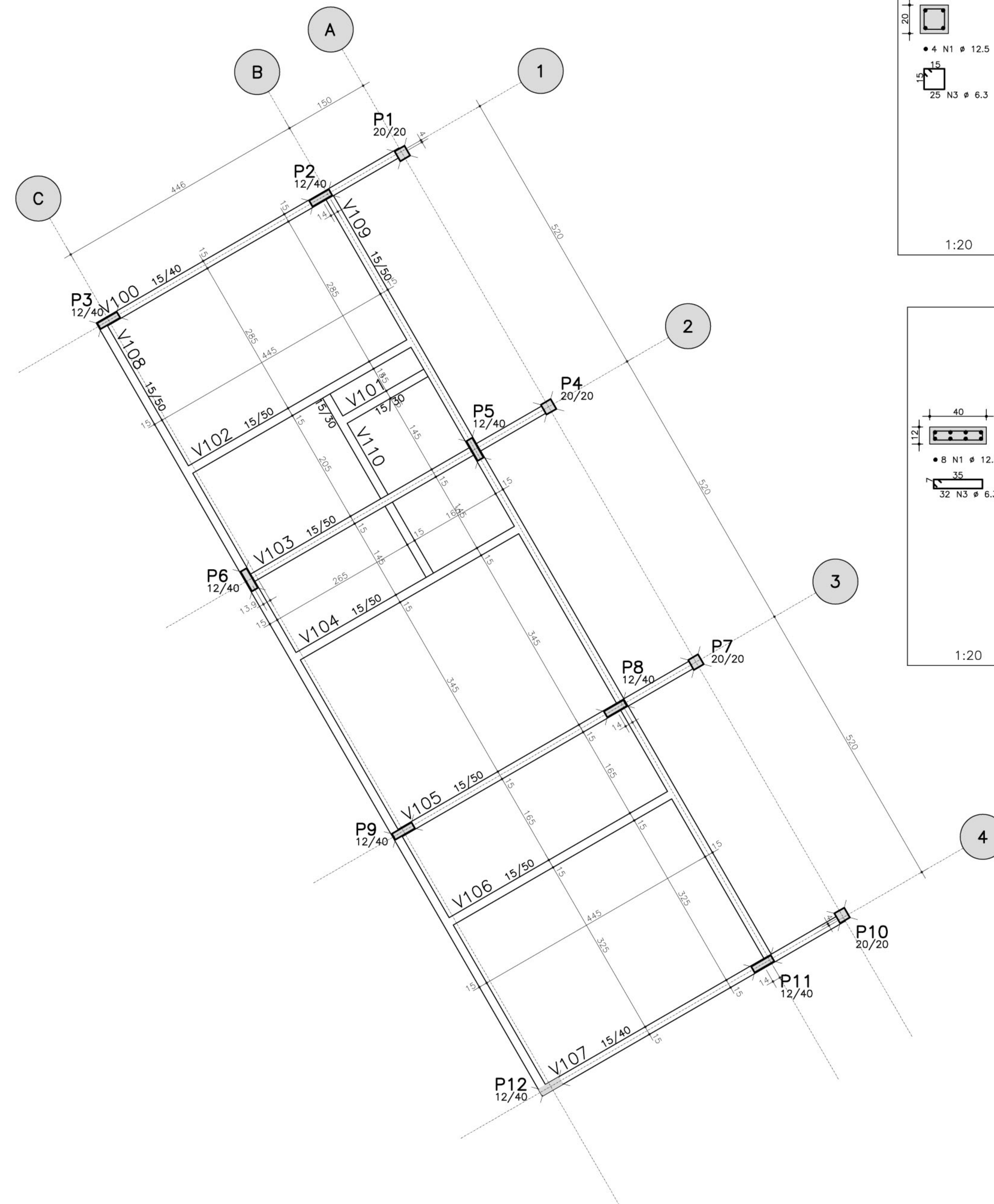
<b>Ministério da Educação</b> <b>FNDE</b> <small>Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação</small>	
ESPAÇO EDUCATIVO URBANO II - 06 SALAS DE AULA	
ENDEREÇO:	DIVERSOS
PROPRIETÁRIO:	FUNDO DE FORTALECIMENTO PARA A ESCOLA - MEC
AUTORES DO PROJETO :	MARID USAI - ENG. CIVIL - CREA 9860/D-DF MARCELLO USAI - ENG. CIVIL - CREA 99000122/AP-MG
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	
PROPRIETÁRIO	_____
AUTOR DO PROJETO	_____ CREA 9860/D-DF
AUTOR DO PROJETO	_____ CREA 99000122/AP-MG
RESP. TÉCNICO	_____
DLFO	CREA
<b>PROJETO DE ESTRUTURA</b>	
EST	<b>CAIXA D'AGUA          BLOCO PARA CX TIPO TAÇA          20.000L</b>
FOLHA <b>01</b> /01	
REVISÃO:	DATA : SETEMBRO/2000
ESCALA :	INDICADA
DESENHO :	VISTO:

Elem	Todos permanentes e acidentais dos pavimentos				
	Fz	Fx	Fy	Mx	My
P1	1,8	-0,1	0,2	-0,3	-0,1
P2	9,3	0,0	0,1	0,1	-0,1
P3	6,2	0,0	0,1	-0,3	0,7
P4	1,4	0,0	0,0	-0,1	0,1
P5	25,0	0,1	-0,1	-1,0	-0,8
P6	14,7	0,0	0,0	-1,2	-0,3
P7	3,6	-0,1	0,1	-0,2	0,0
P8	19,3	-0,1	-0,1	-0,1	0,1
P9	13,4	0,1	0,1	-0,2	0,3
P10	1,8	0,1	-0,1	0,0	0,1
P11	9,1	0,1	-0,1	0,0	-0,2
P12	6,1	0,0	-0,1	-0,5	0,6

Observações:  
 1 - Esforços com valores característicos  
 2 - Forças em tf  
 3 - Momentos em tfm  
 4 - Sistema de coordenadas GLOBAL

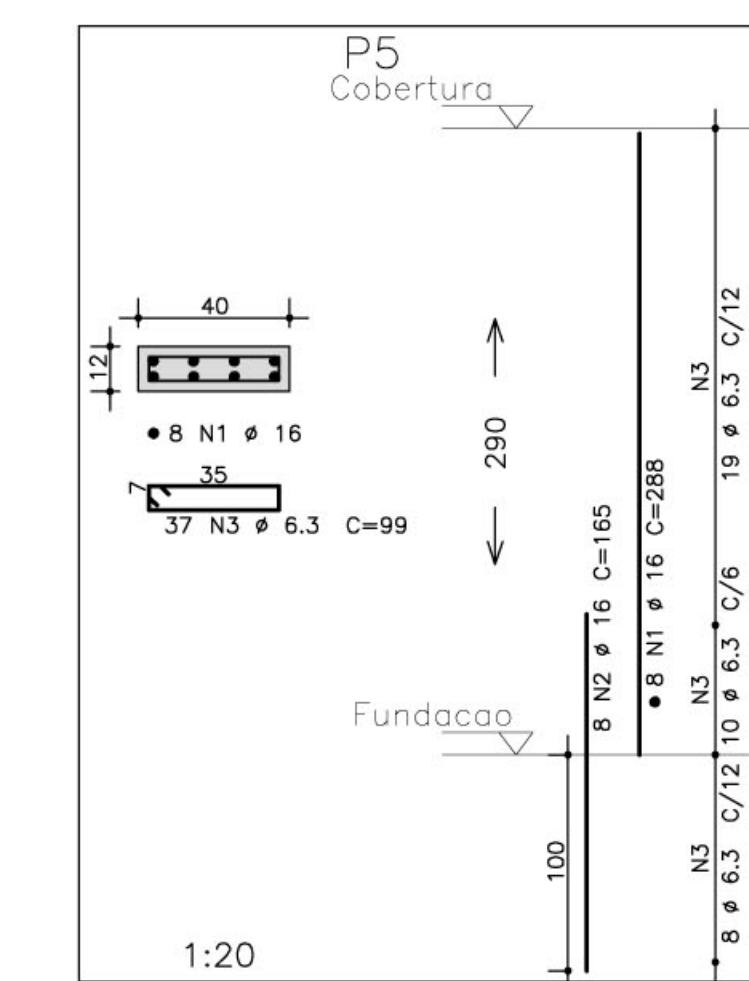
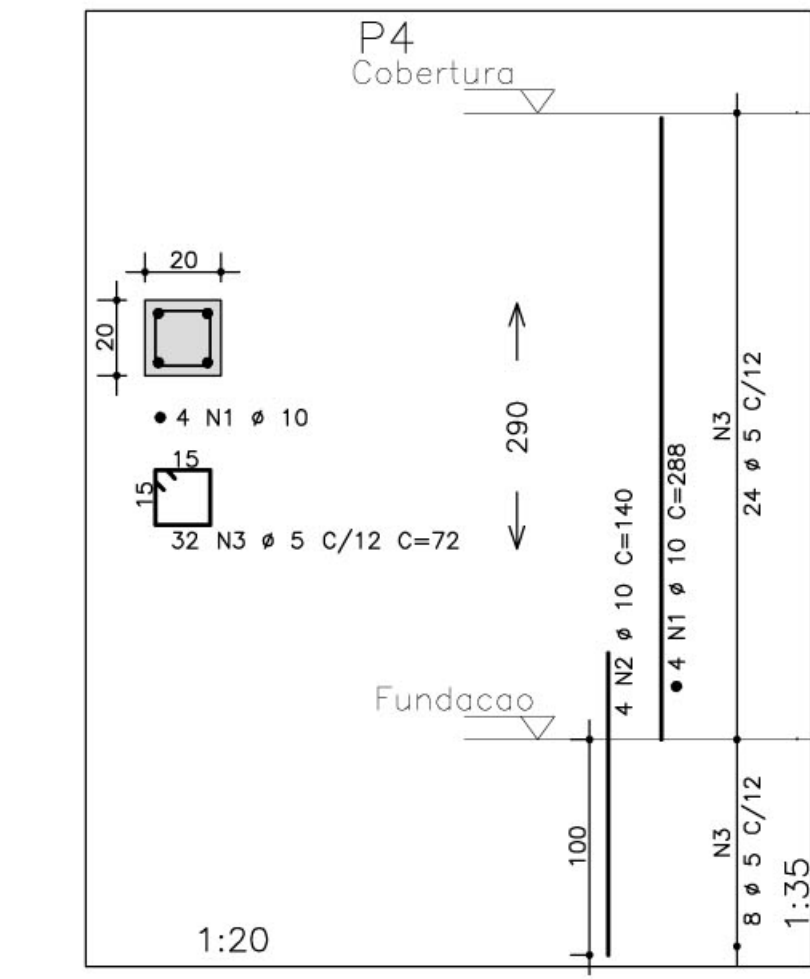
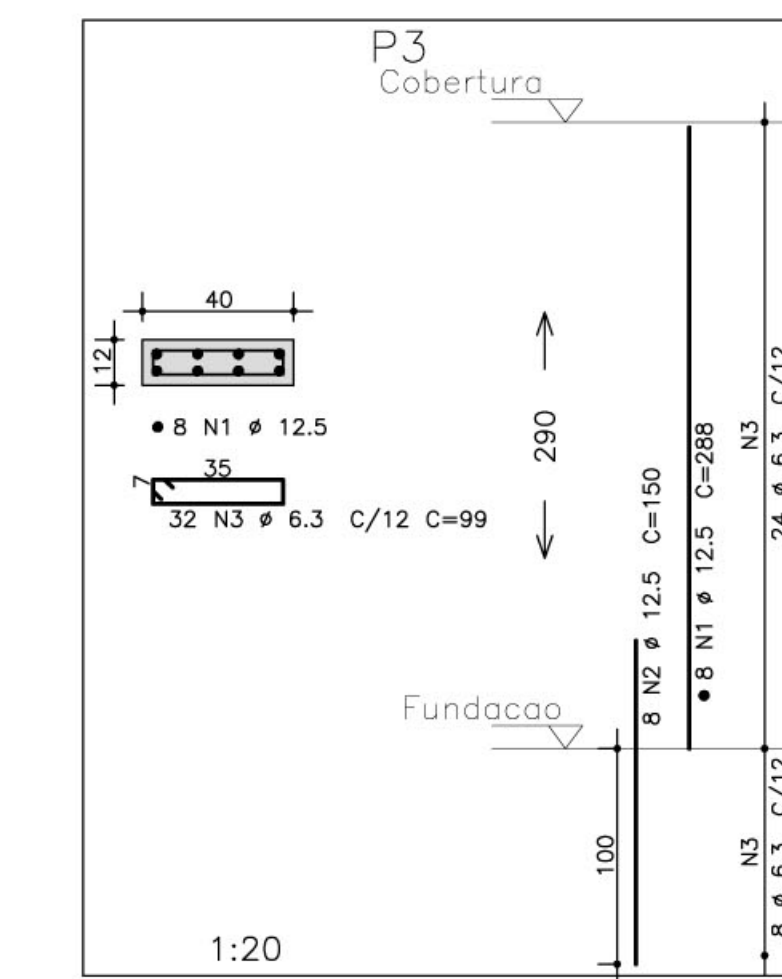
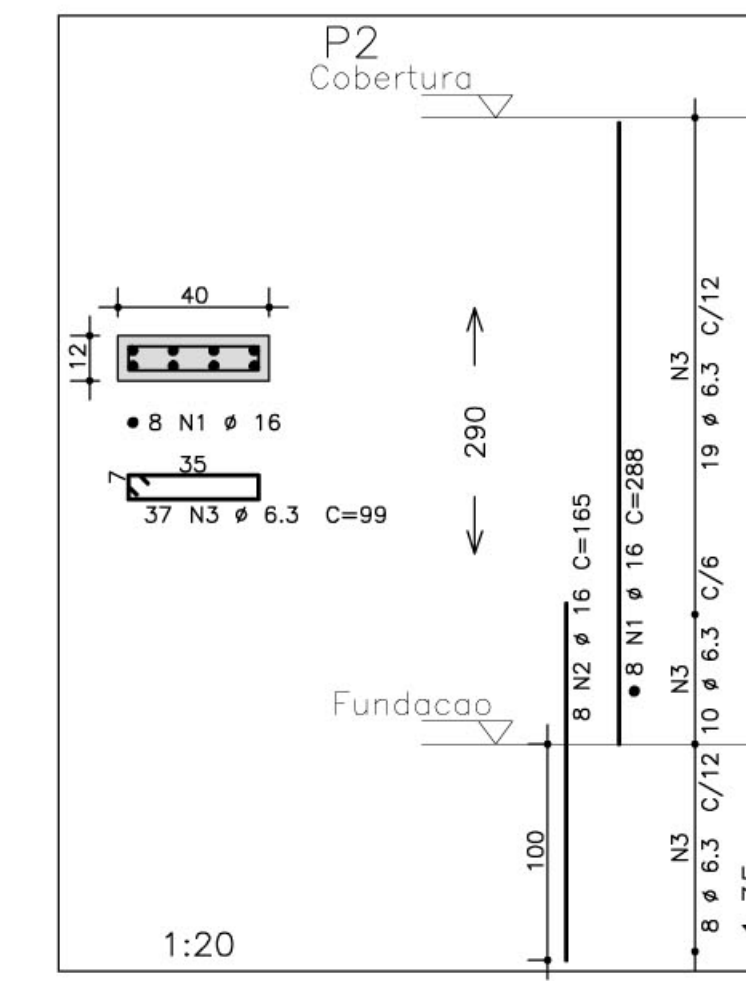
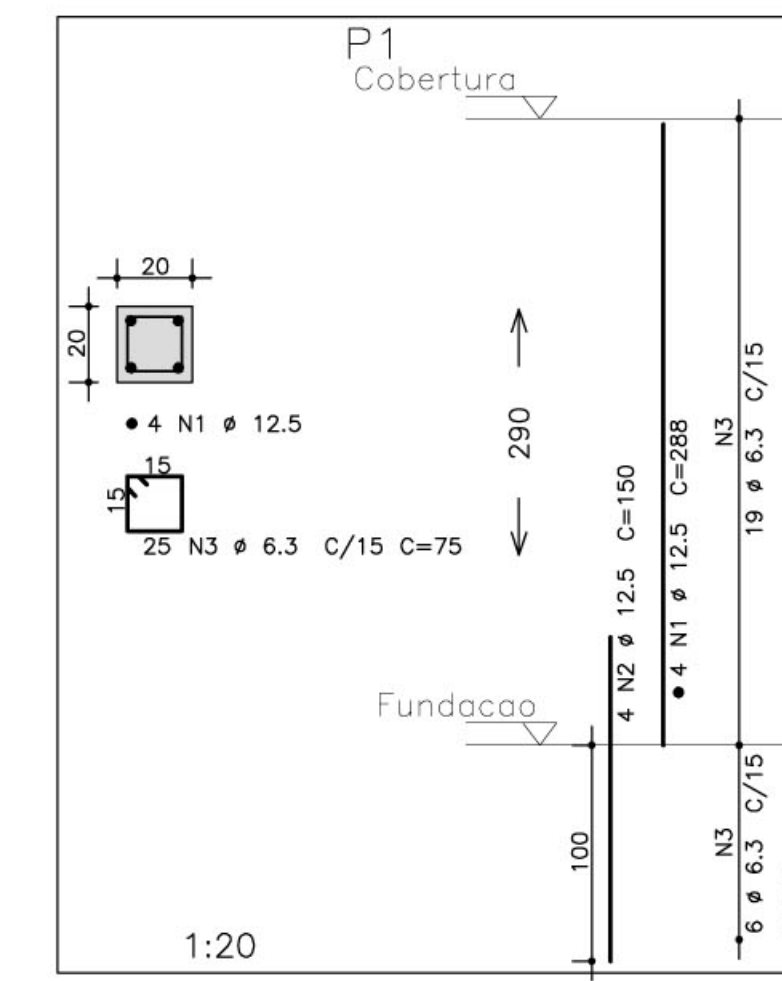


LOCALIZAÇÃO E CARGA DOS PILARES



FORMA TERREO - ADMINISTRACAO

OBSERVAÇÃO:  
 - PARA OS PILARES P1, P3, P7, P9, P10 E P12 VERIFICAR PROJETO DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS



AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
P1					
50A	1	12,5	4	288	1152
50A	2	12,5	4	150	600
50A	3	6,3	25	75	1875
P2					
50A	1	16	8	288	2304
50A	2	16	8	165	1320
50A	3	6,3	37	99	3663
P3					
50A	1	12,5	8	288	2304
50A	2	12,5	8	150	1200
50A	3	6,3	32	99	3168
P4					
50A	1	10	4	288	1152
50A	2	10	4	140	560
50A	3	5	32	72	2304
P5					
50A	1	16	8	288	2304
50A	2	16	8	165	1320
50A	3	6,3	37	99	3663

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	5	23	4
50A	6,3	124	31
50A	10	17	11
50A	12,5	53	53
50A	16	72	116
Peso Total			214 kg

- NOTAS:
- 1) CONCRETO:
    - TIPO C20 - BLOCOS DE FUNDAÇÃO - VIGAS - PILARES - LAJES;
    - RELAÇÃO A/C MÁXIMA: 0,55;
    - CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO: 350 Kg/m<sup>3</sup>;
    - DESFORMA: APÓS O CONCRETO ATINGIR UM MÓDULO DE ELASTICIDADE DE 21 GPa;
  - 2) AÇOS: CA-50;
  - 3) RECORRIMENTO DAS ARMADURAS (GARANTIR COM ESPAÇADORES PLÁSTICOS):
    - VIGAS E PILARES: 2,5 CM;
    - LAJES: 2 CM;
    - CORTINAS E FUNDAÇÕES: 3 CM;
    - ELEMENTOS ESPECIAIS: 3 CM;
  - 4) ALVENARIA: TUILO FURADO (6x1300 KGf/M<sup>2</sup>);
  - 5) A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DAS NORMAS DA ABNT PERTINENTES, PRINCIPALMENTE A NB11;
  - 6) CONTER MEDIDAS "IN LOCO", NÃO RETIRAR EM ESCALA;
  - 7) ATENÇÃO PARA A IMPORTÂNCIA DA CURA E DO CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO;
  - 8) NÃO EXECUTAR FUROS PARA PASSAGEM DE TUBULAÇÃO SUPERIORES A 10 CM SEM PREVISÃO EM PROJETO;
  - 9) A EXECUÇÃO DEVERÁ SER ACOMPANHADA DOS DESENHOS DE ARQUITETURA;
  - 10) NENHUMA ALTERAÇÃO NO PROJETO ESTRUTURAL PODERÁ SER EFETUADA SEM A AUTORIZAÇÃO DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO.
  - 11) A DEMARCAÇÃO DA OBRA EM FUNÇÃO DO LOTE, DEVERÁ SER EFETUADA PELO RT DA OBRA, CONFORME ORIENTAÇÃO DO RT DO PROJETO DE ARQUITETURA.

Ministério da Educação **FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

ESPAÇO EDUCATIVO URBANO II - 06 SALAS DE AULA

ENDEREÇO: DIVERSOS

PROPRIETÁRIO: FUNDO DE FORTALECIMENTO PARA A ESCOLA

AUTOR DO PROJETO: MANOEL FERNANDO PEREIRA SANTOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

PROPRIETÁRIO \_\_\_\_\_

AUTOR DO PROJETO \_\_\_\_\_

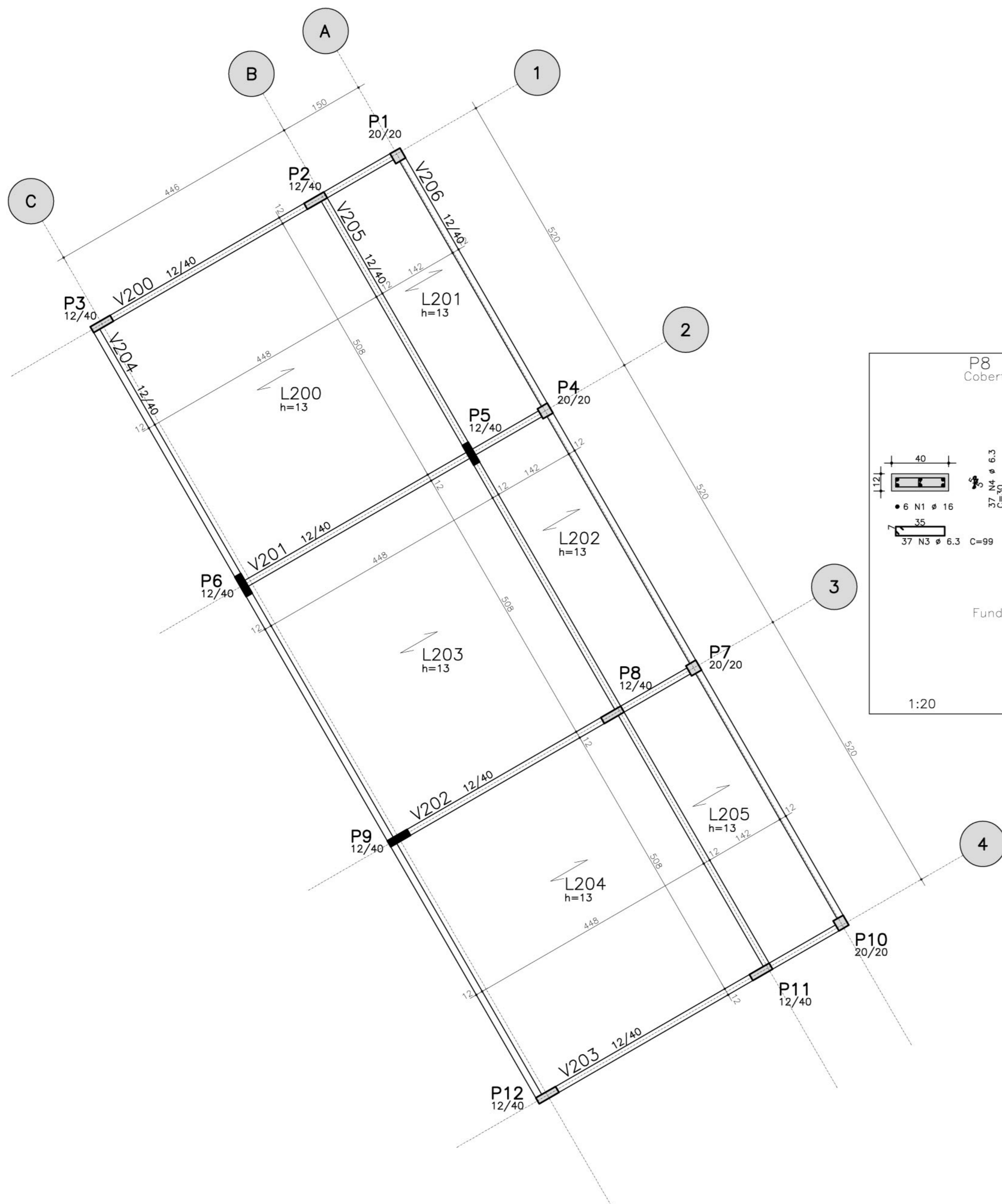
RESP. TÉCNICO \_\_\_\_\_

DLFO \_\_\_\_\_ CREA \_\_\_\_\_

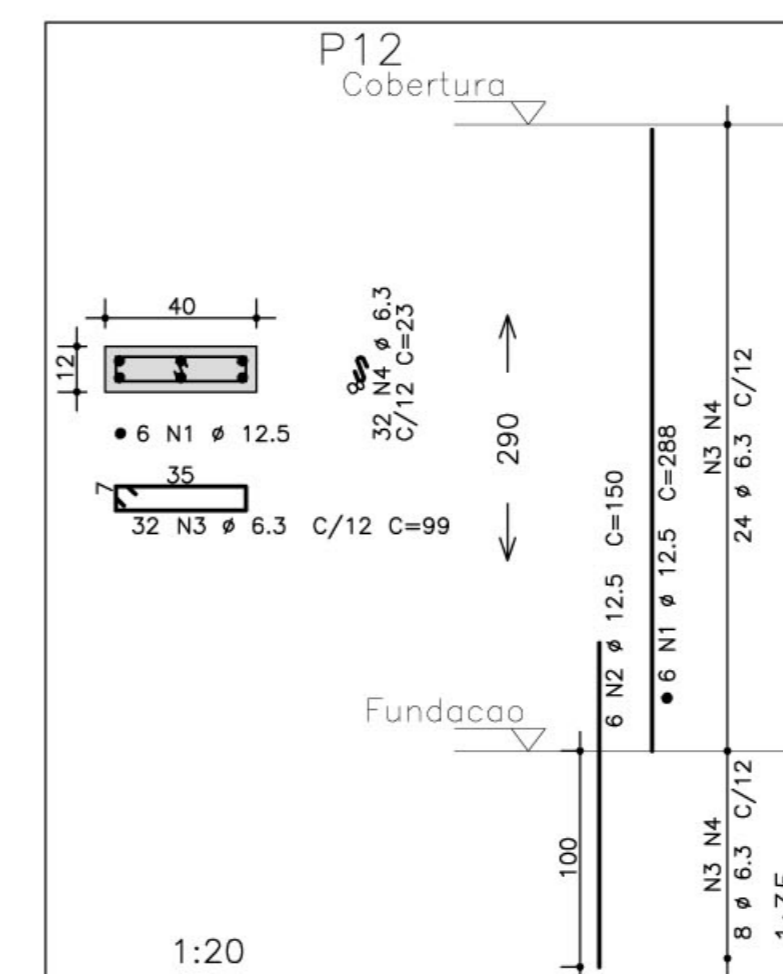
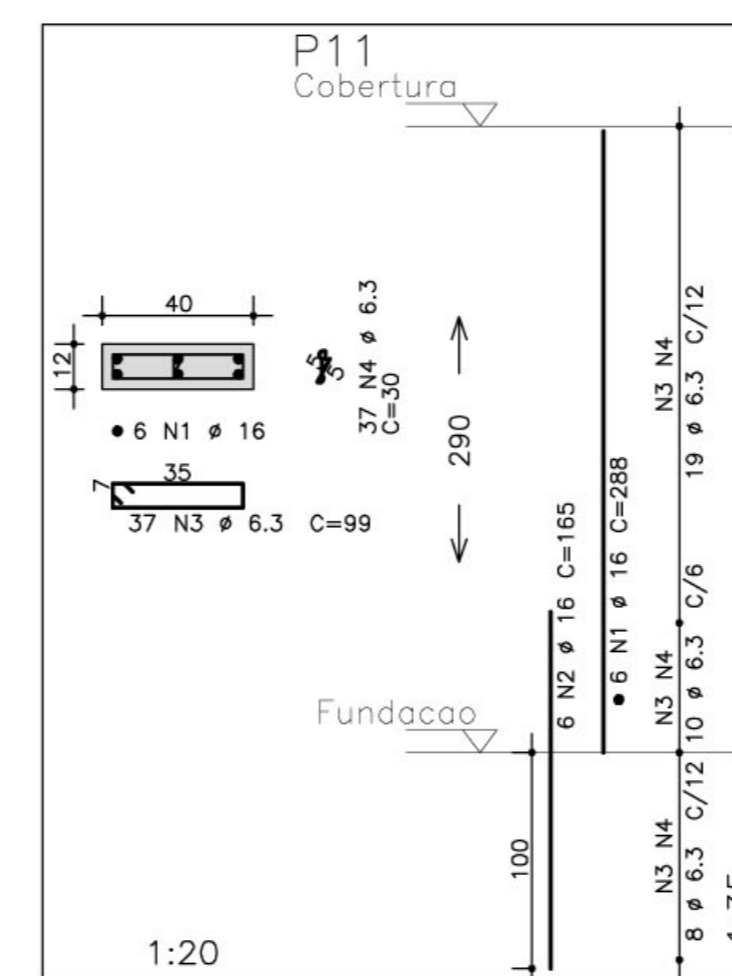
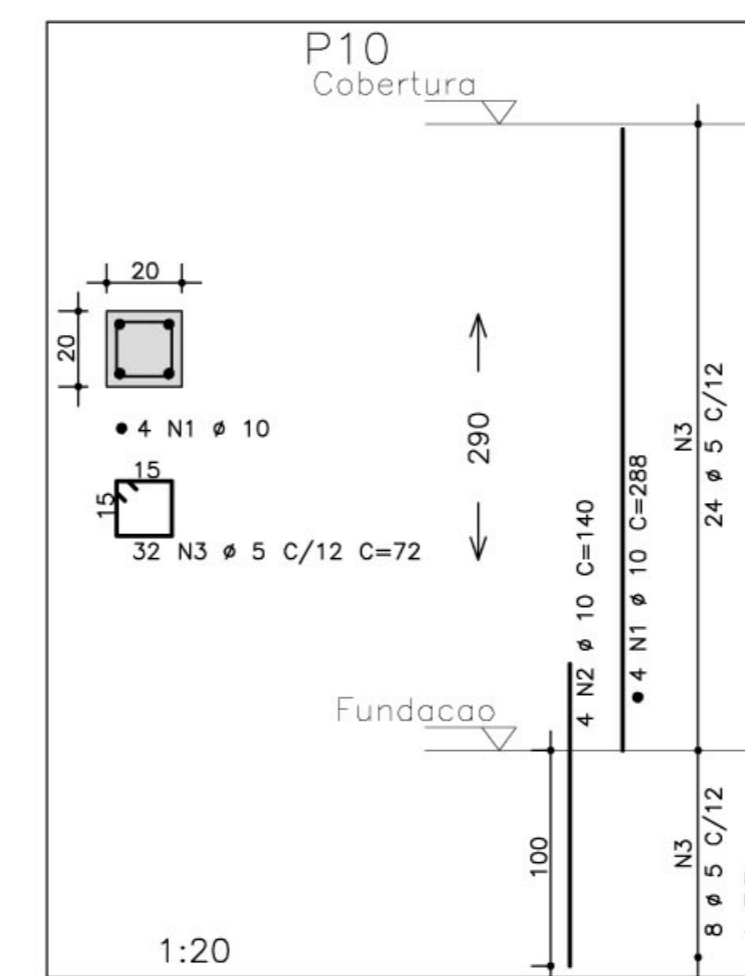
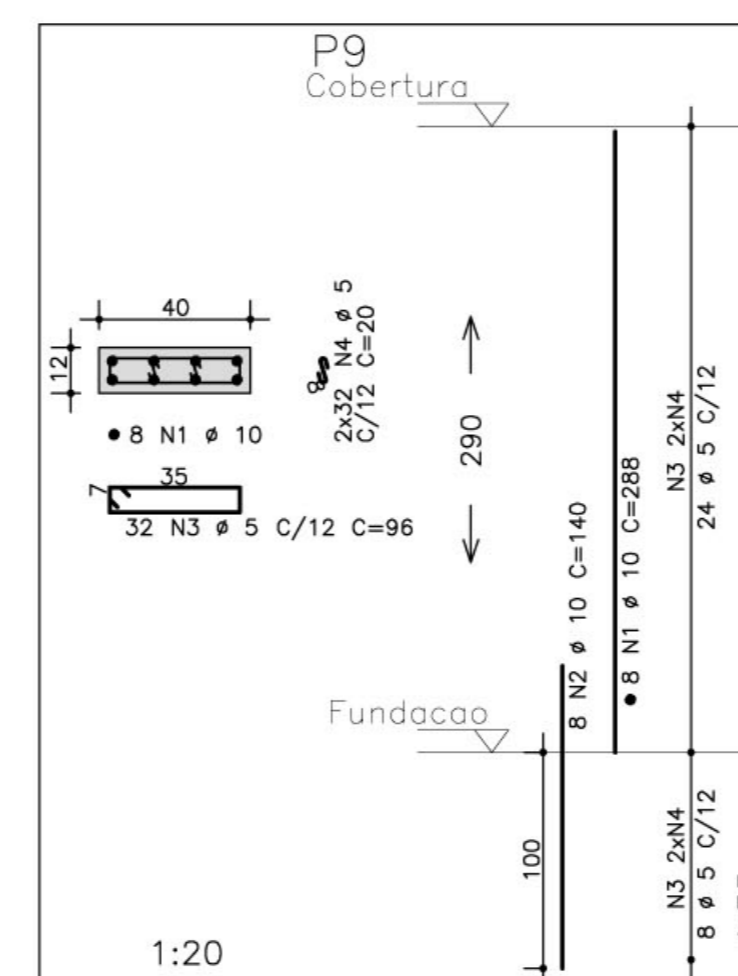
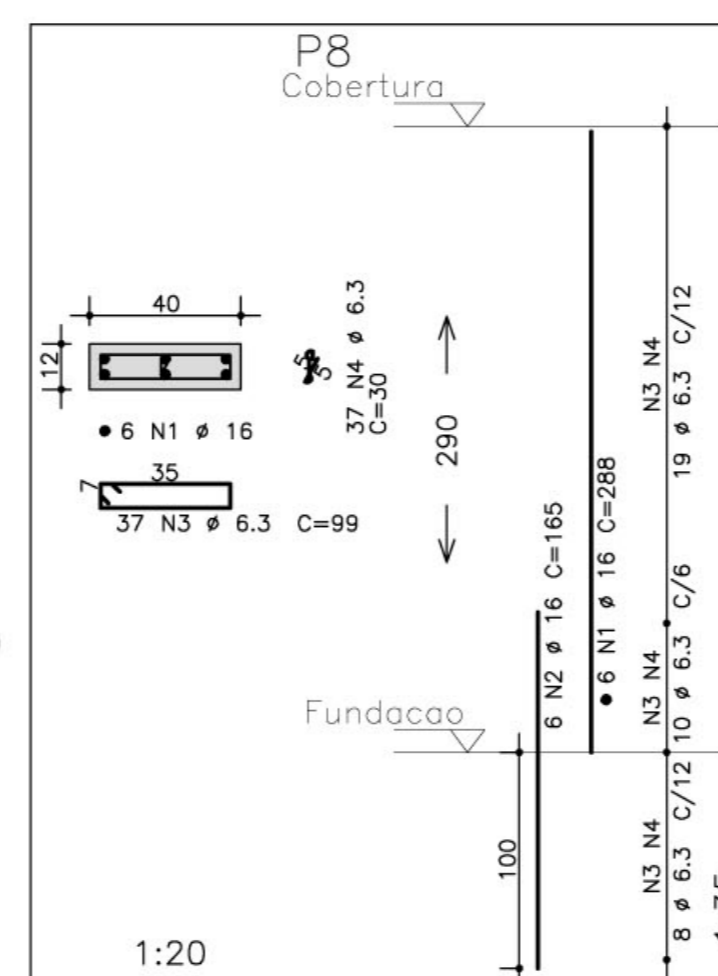
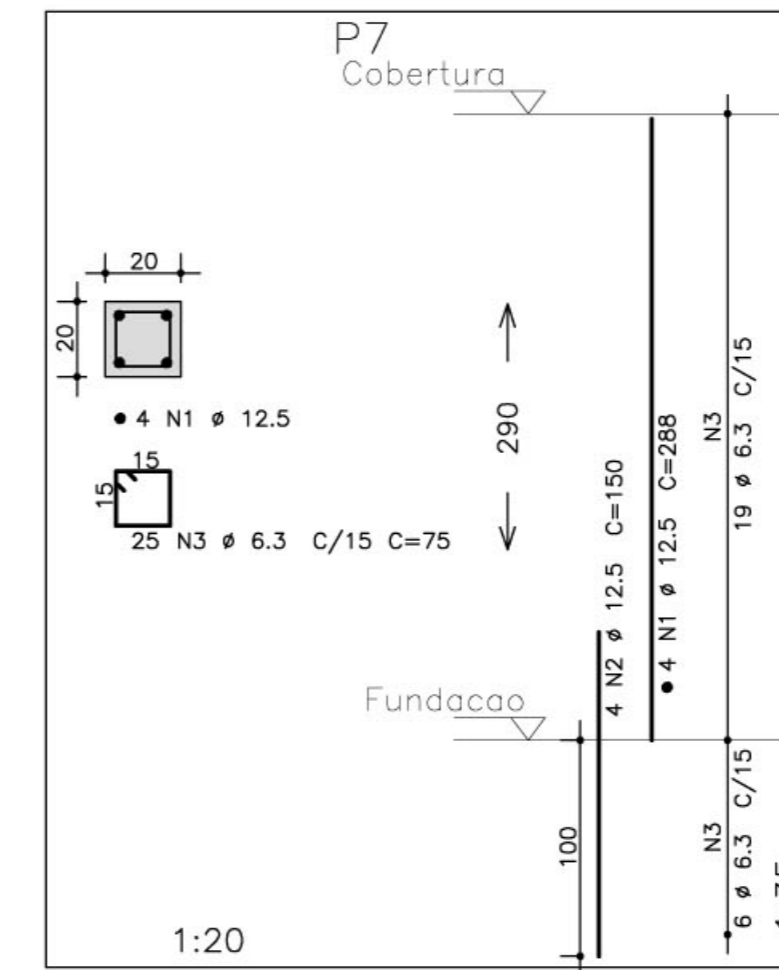
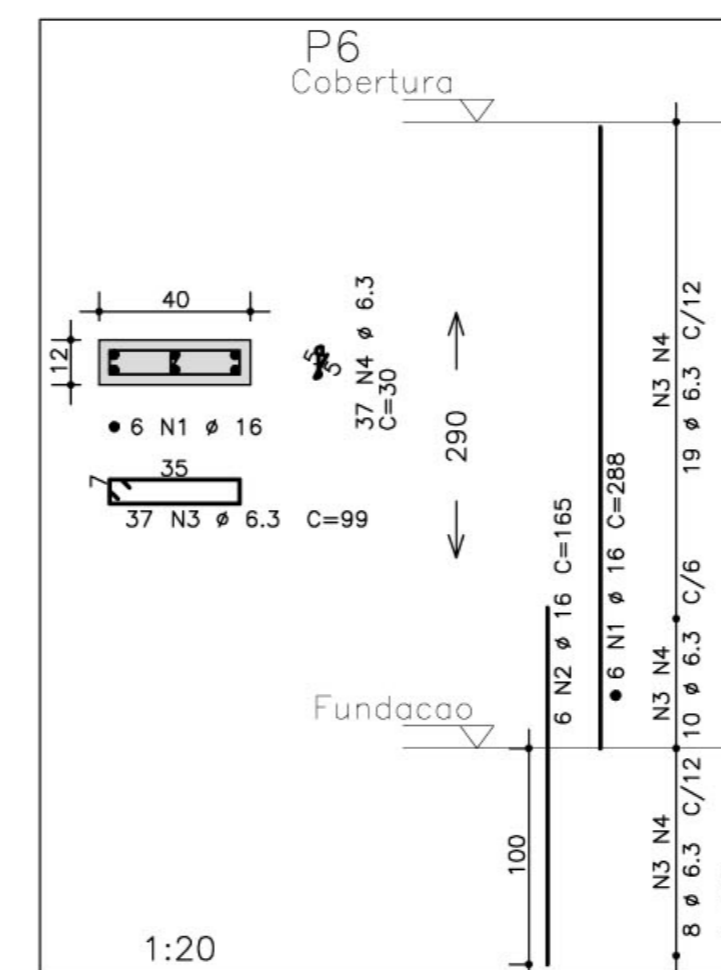
PROJETO ESTRUTURAL FOLHA 01

EST PRÉDIO ADMINISTRATIVO LOCALIZAÇÃO, FORMA E PILARES P1 / P2 / P3 / P4 / P5

REVISÃO: 01-2006 DATA: ABRIL/2006 ESCALA: INDICADA CONCRETO fck = 20 MPa VISTO: 22



FORMA COBERTURA – ADMINISTRACAO



AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
P6	50A	1	16	6	288
	50A	2	16	6	165
	50A	3	6.3	37	99
P7	50A	4	6.3	37	1110
	50A	1	12.5	4	288
	50A	2	12.5	4	150
P8	50A	3	6.3	25	75
	50A	1	16	6	288
	50A	2	16	6	165
P9	50A	3	6.3	37	99
	50A	4	6.3	37	1110
	50A	1	10	8	288
P10	50A	2	10	8	140
	50A	3	5	32	96
	50A	4	5	64	20
P11	50A	1	16	6	288
	50A	2	16	6	165
	50A	3	6.3	37	99
P12	50A	4	6.3	37	1110
	50A	1	12.5	6	288
	50A	2	12.5	6	150
P12	50A	3	6.3	32	99
	50A	4	6.3	32	23
	50A	4	6.3	32	736

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	5	67	11
50A	6.3	201	50
50A	10	51	32
50A	12.5	44	44
50A	16	82	130
Peso Total 50A =			268 kg

- NOTAS:
- 1) CONCRETO:
    - TIPO C20 - BLOCOS DE FUNDAÇÃO - VIGAS - PILARES - LAJES;
    - RELAÇÃO A/C MÁXIMA: 0,55;
    - CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO: 350 Kg/m<sup>3</sup>;
    - DESFORMA: APÓS O CONCRETO ATINGIR UM MÓDULO DE ELASTICIDADE DE 21 GPa;
  - 2) AÇOS: CA-50;
  - 3) RECOBRIMENTO DAS ARMADURAS (GARANTIDO COM ESPAÇADORES PLÁSTICOS):
    - VIGAS e PILARES: 2,5 CM;
    - LAJES: 2 CM;
    - CORTINAS e FUNDAÇÕES: 3 CM;
    - ELEMENTOS ESPECIAIS: 3 CM;
  - 4) ALVENARIA: TIPOLO FURADO (g=1300 KG/M<sup>2</sup>);
  - 5) A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DAS NORMAS DA ABNT PERTINENTES, PRINCIPALMENTE A NBI;
  - 6) CONFIRMAR MEDIDAS "IN LOCO", NÃO RETIRAR EM ESCALA;
  - 7) ATENTAR PARA A IMPORTÂNCIA DA CURA E DO CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO;
  - 8) NÃO EXECUTAR FUROS PARA PASSAGEM DE TUBULAÇÃO SUPERIORES A 10 CM SEM PREVISÃO EM PROJETO;
  - 9) A EXECUÇÃO DEVERÁ SER ACOMPANHADA DOS DESENHOS DE ARQUITETURA;
  - 10) NENHUMA ALTERAÇÃO NO PROJETO ESTRUTURAL PODERÁ SER EFETUADA SEM A AUTORIZAÇÃO DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO;
  - 11) A DEMARCAÇÃO DA OBRA EM FUNÇÃO DO LOTE, DEVERÁ SER EFETUADA PELO RT DA OBRA, CONFORME ORIENTAÇÃO DO RT DO PROJETO DE ARQUITETURA.

Ministério da Educação **FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

ESPAÇO EDUCATIVO URBANO II - 06 SALAS DE AULA

ENDEREÇO: DIVERSOS

PROPRIETÁRIO: FUNDO DE FORTALECIMENTO PARA A ESCOLA

AUTORES DO PROJETO: MANOEL FERNANDO PEREIRA SANTOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

PROPRIETÁRIO \_\_\_\_\_

AUTOR DO PROJETO \_\_\_\_\_

RESP. TÉCNICO \_\_\_\_\_

DLFO \_\_\_\_\_ CREA \_\_\_\_\_

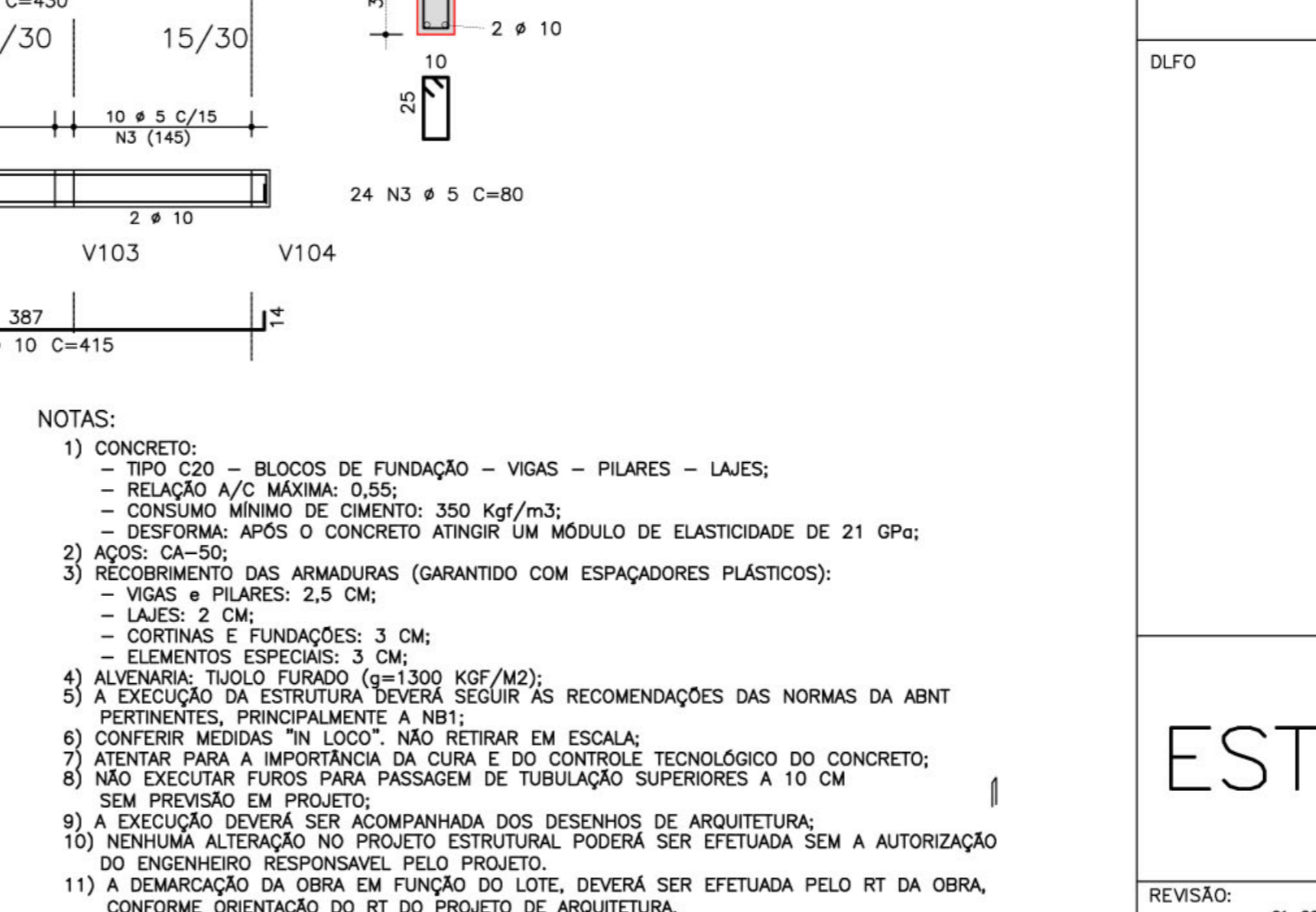
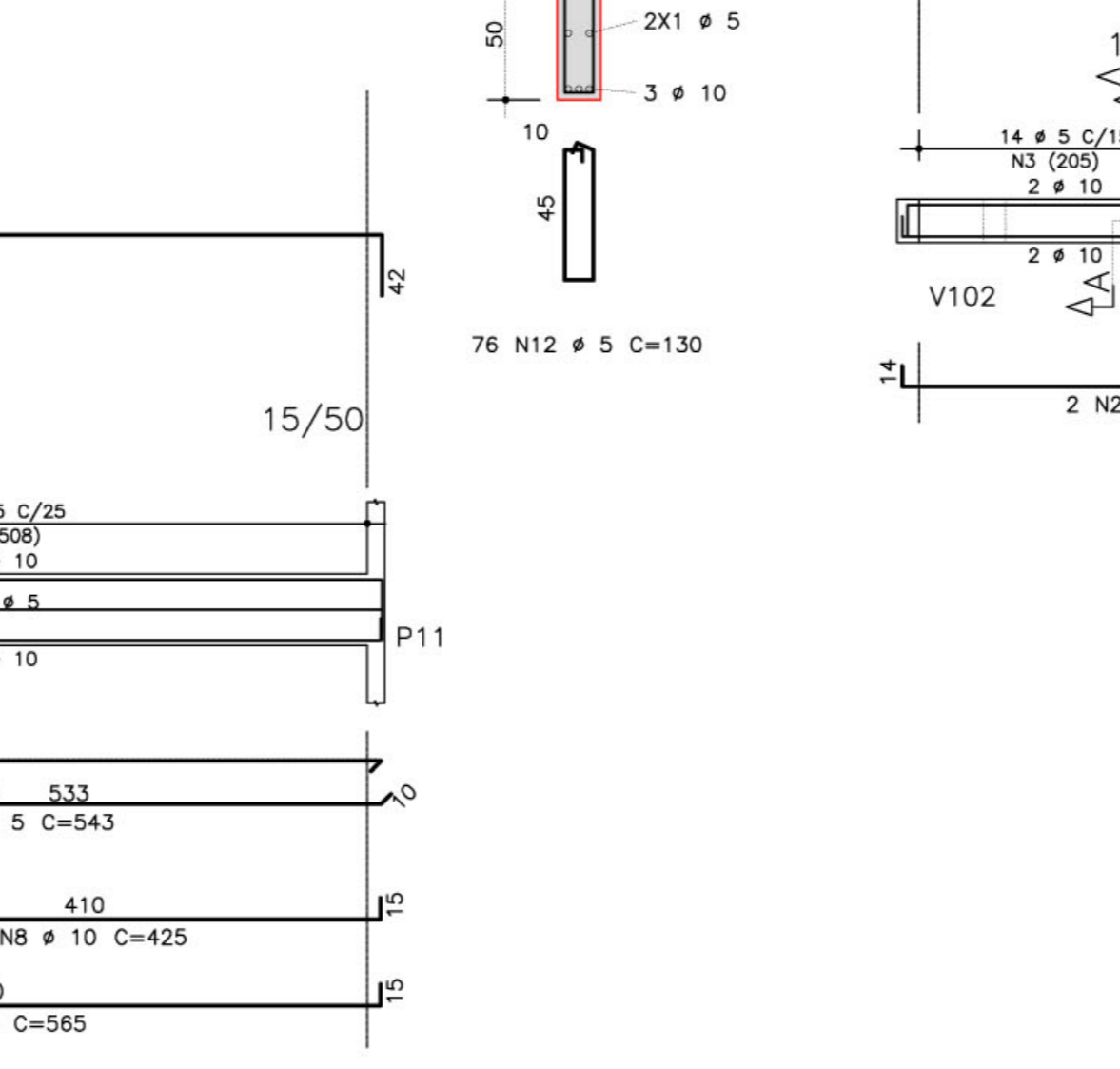
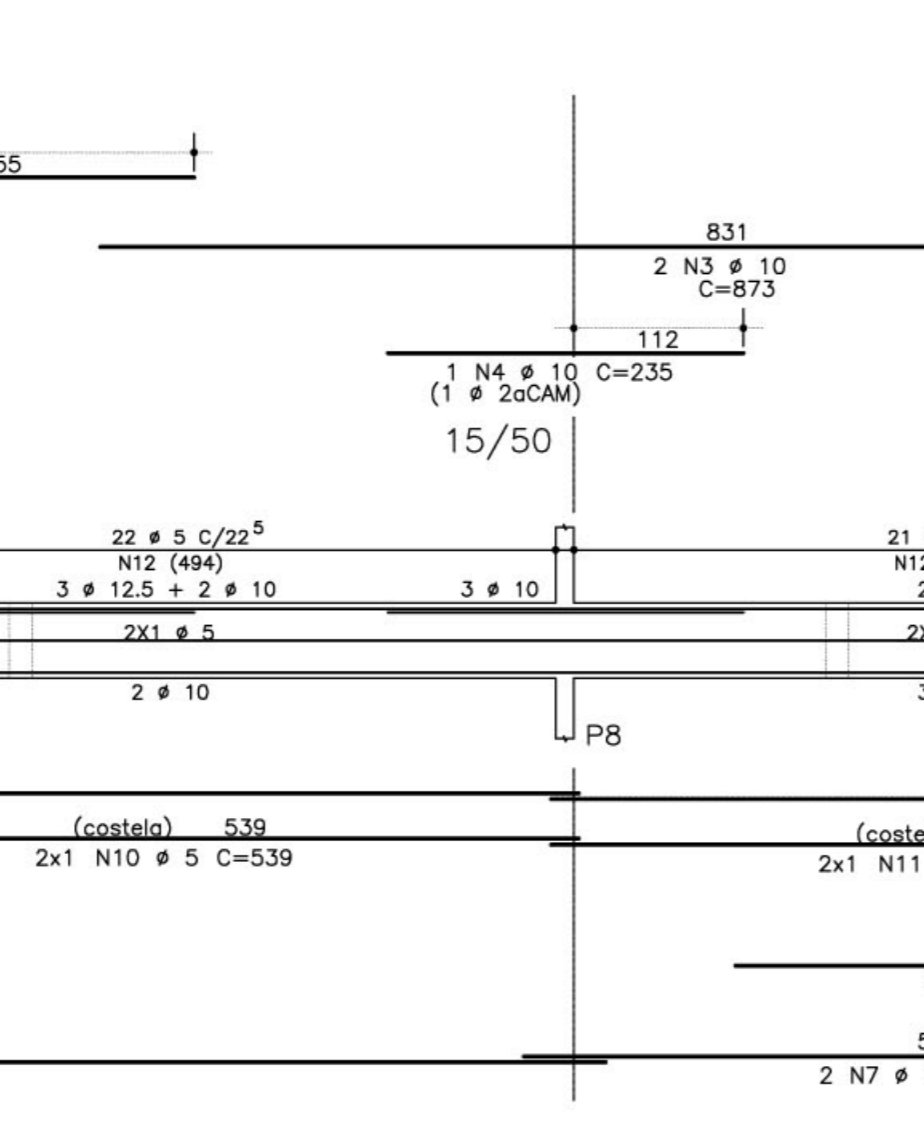
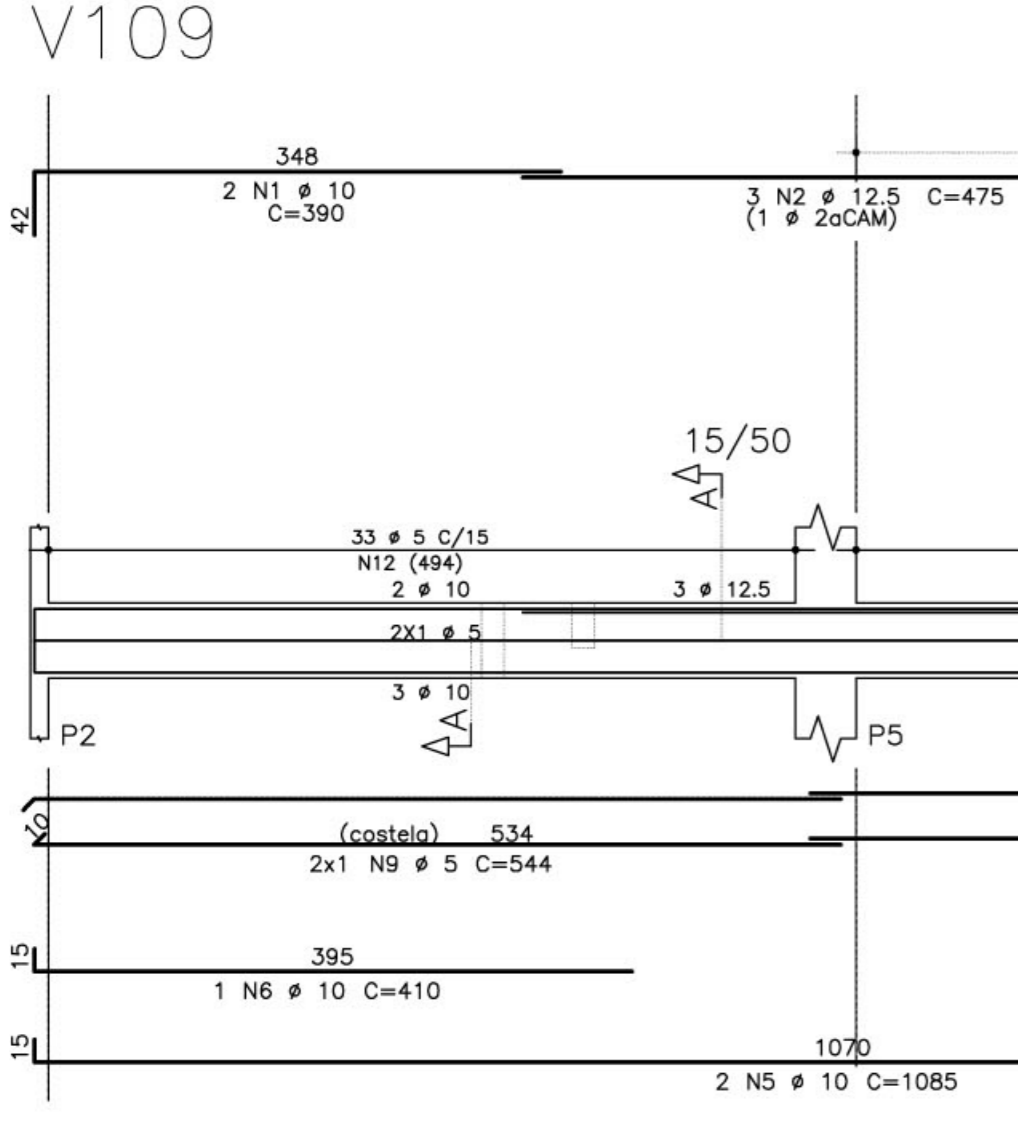
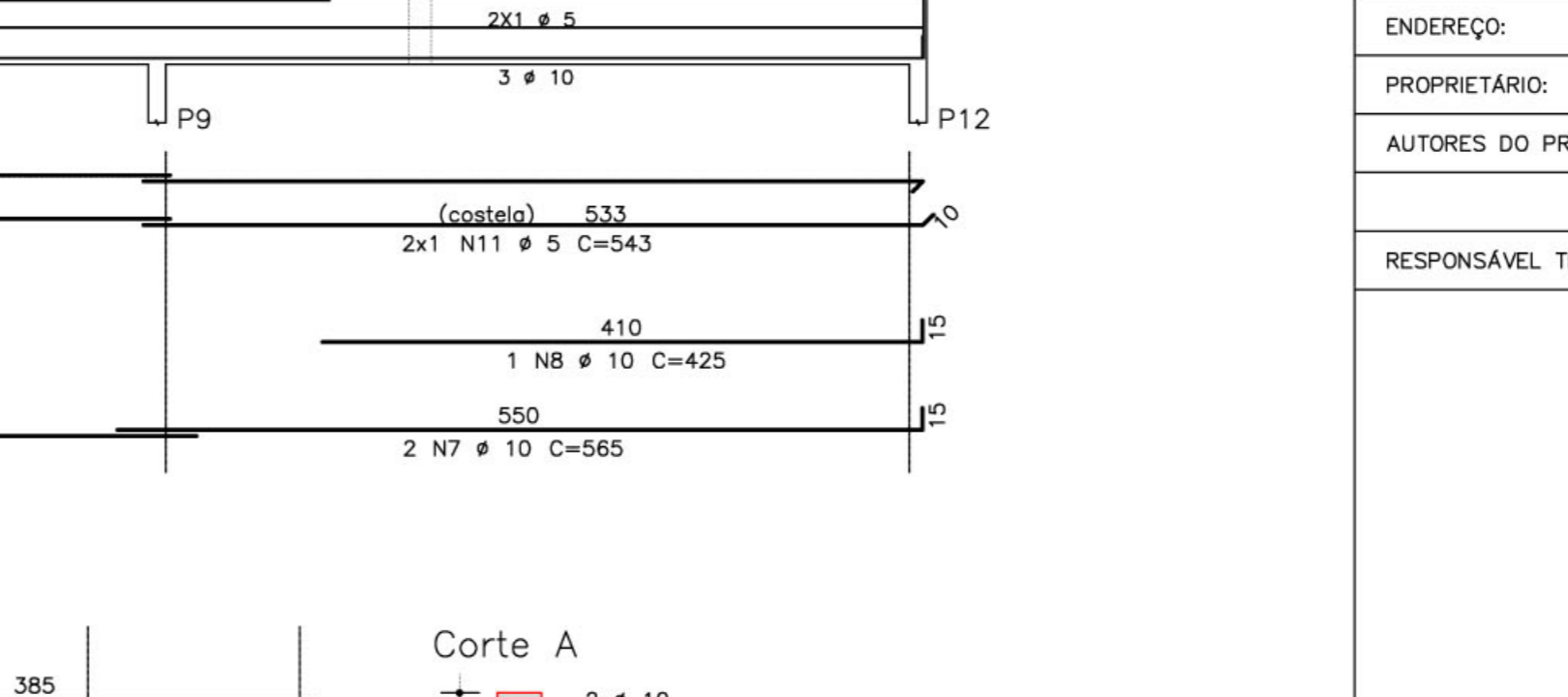
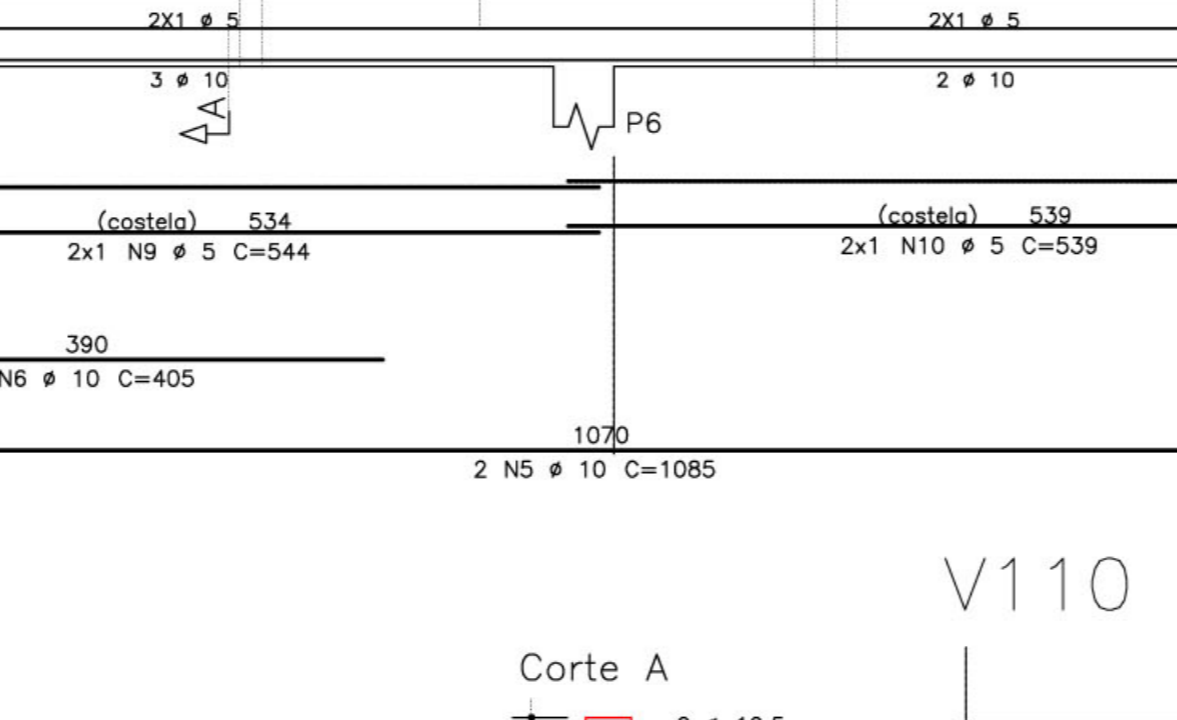
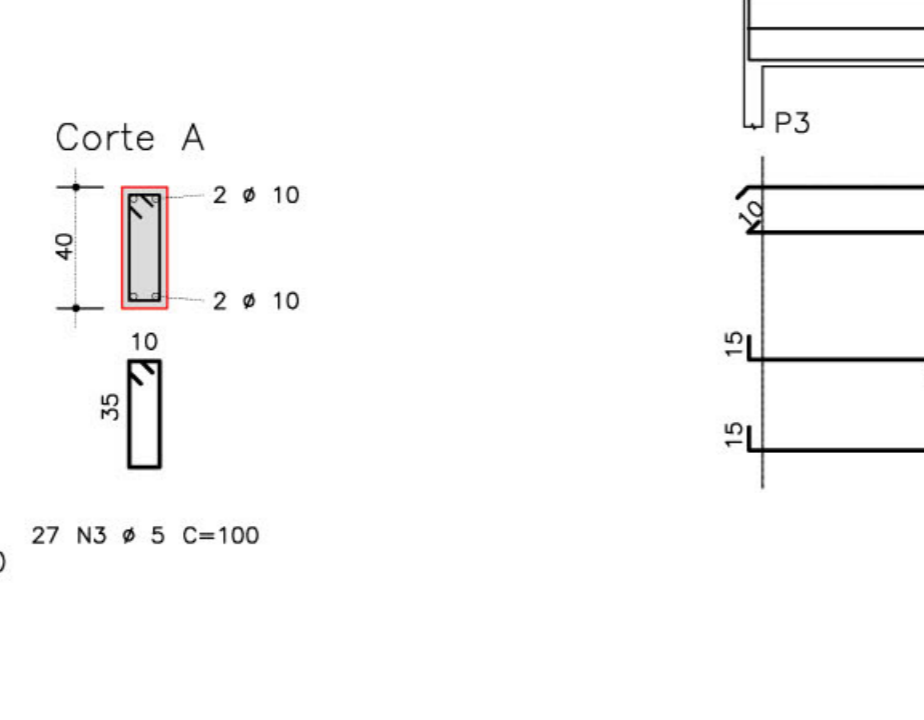
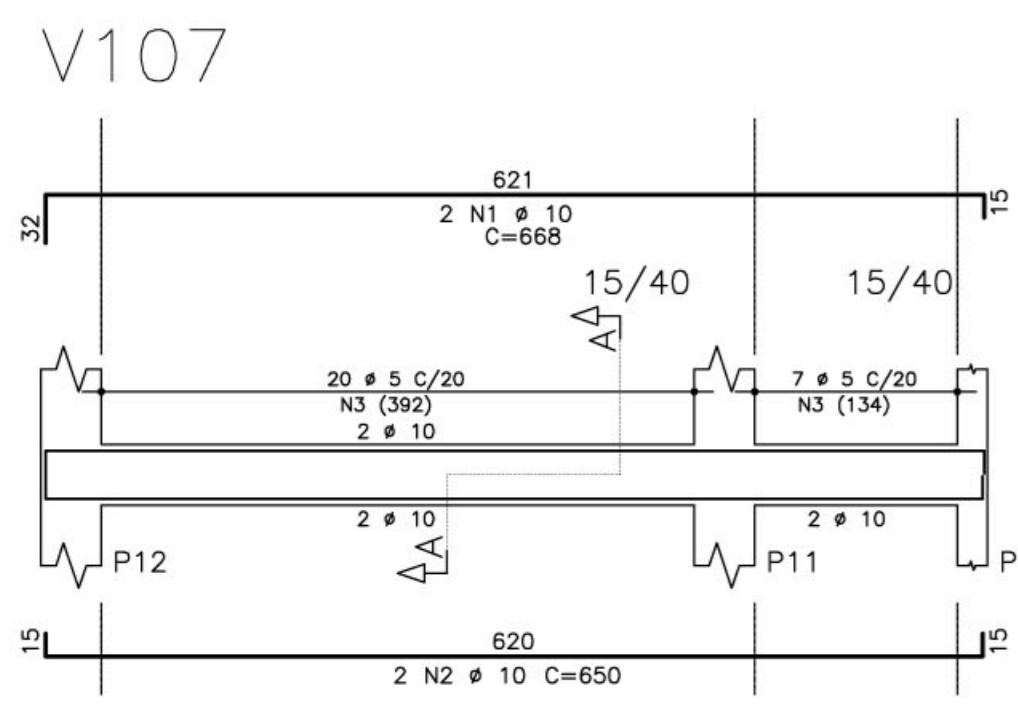
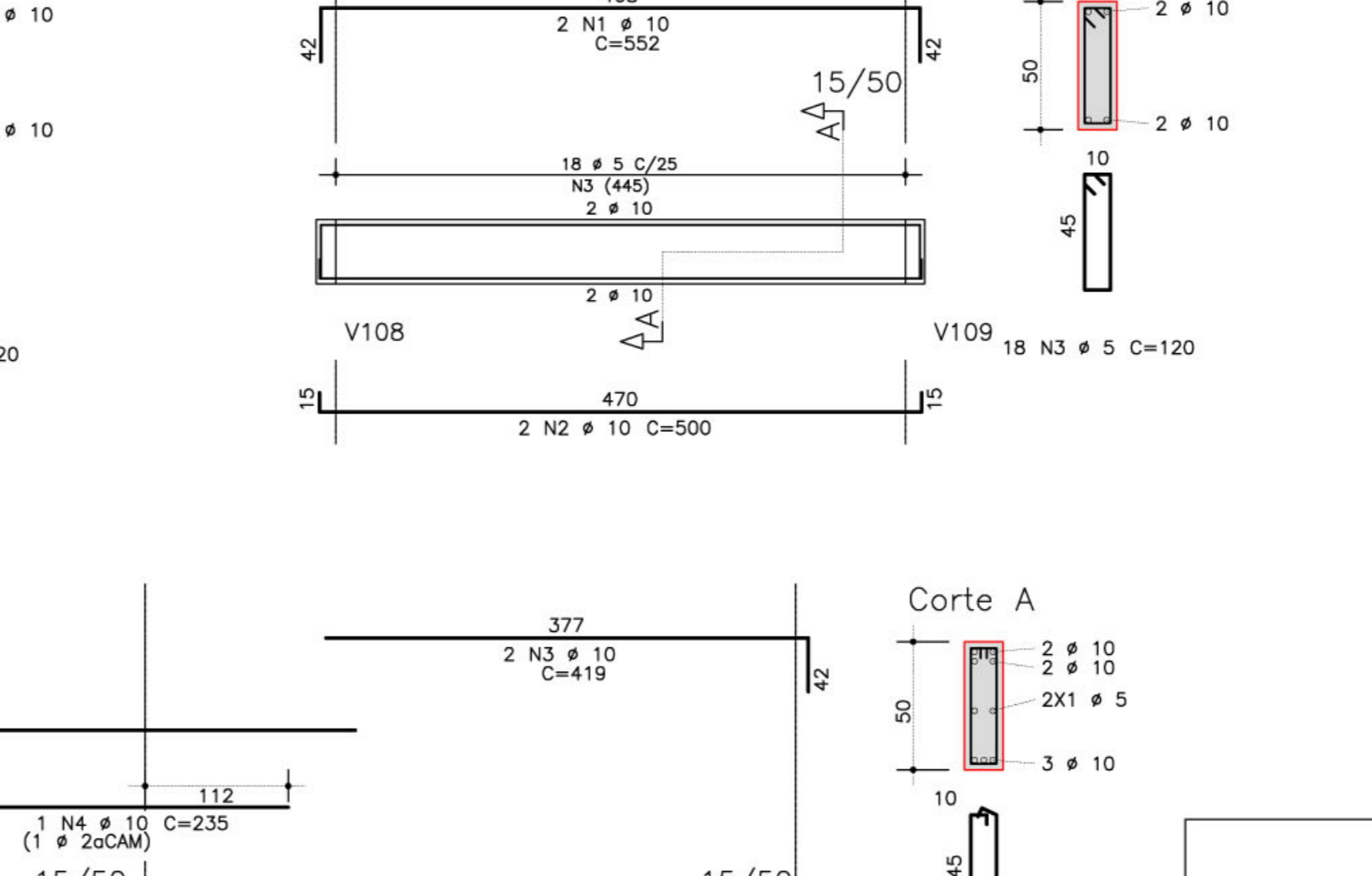
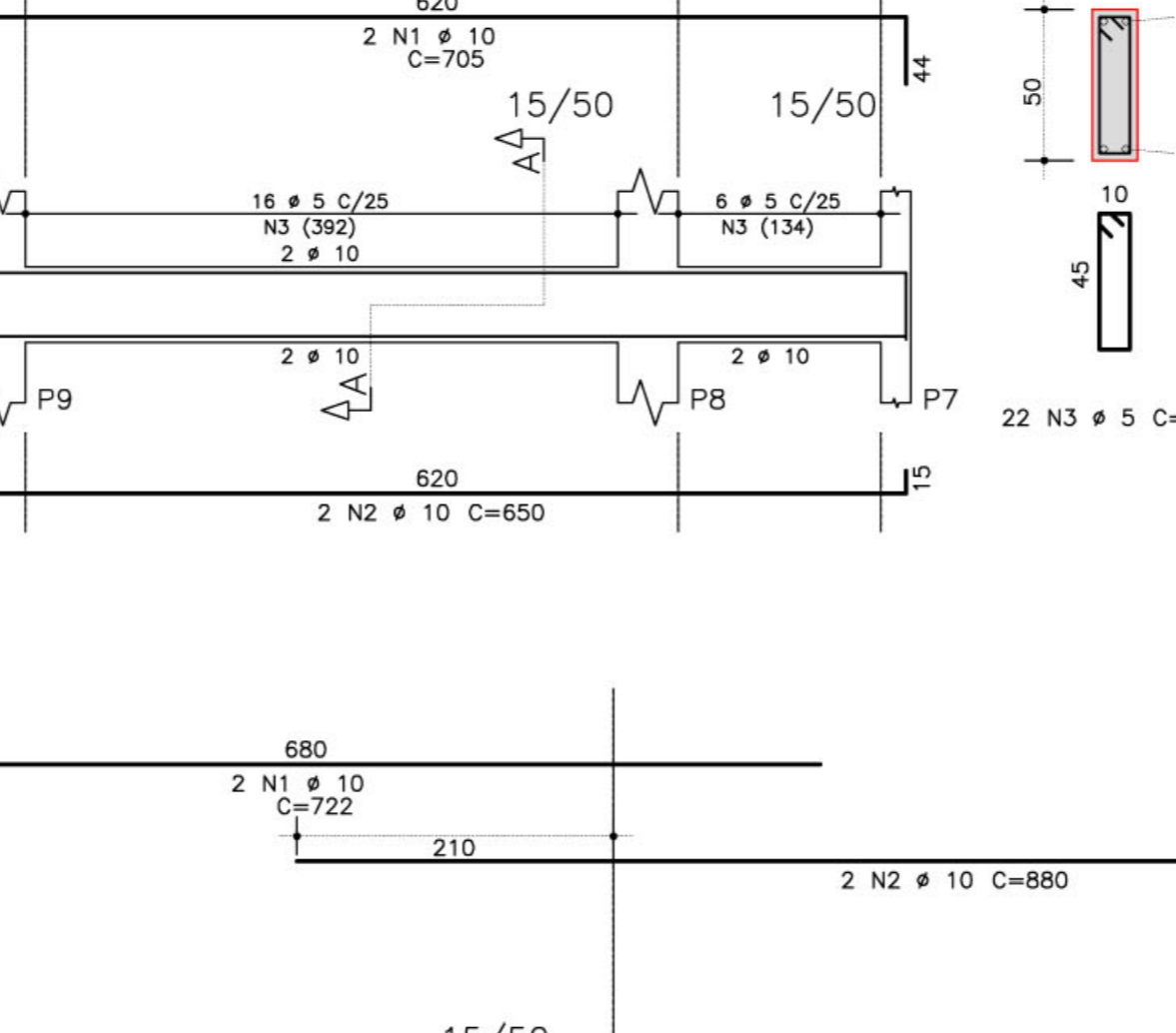
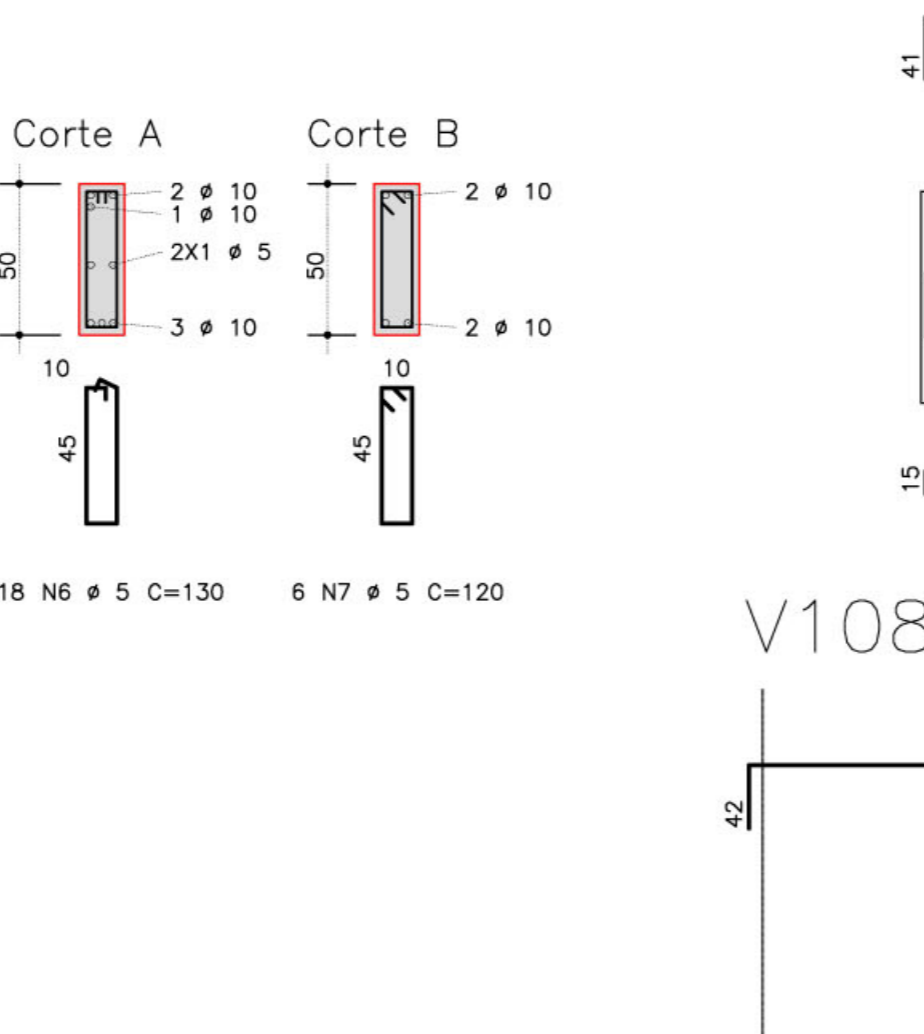
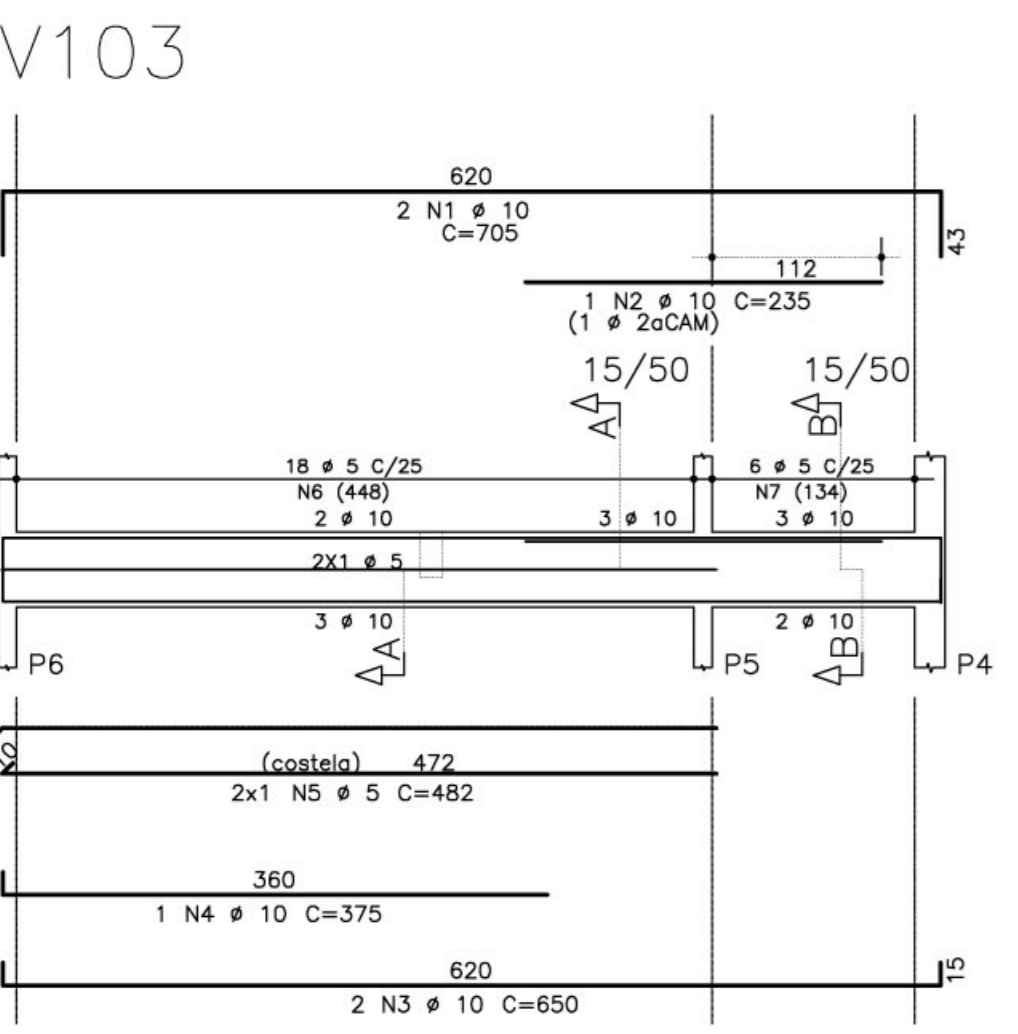
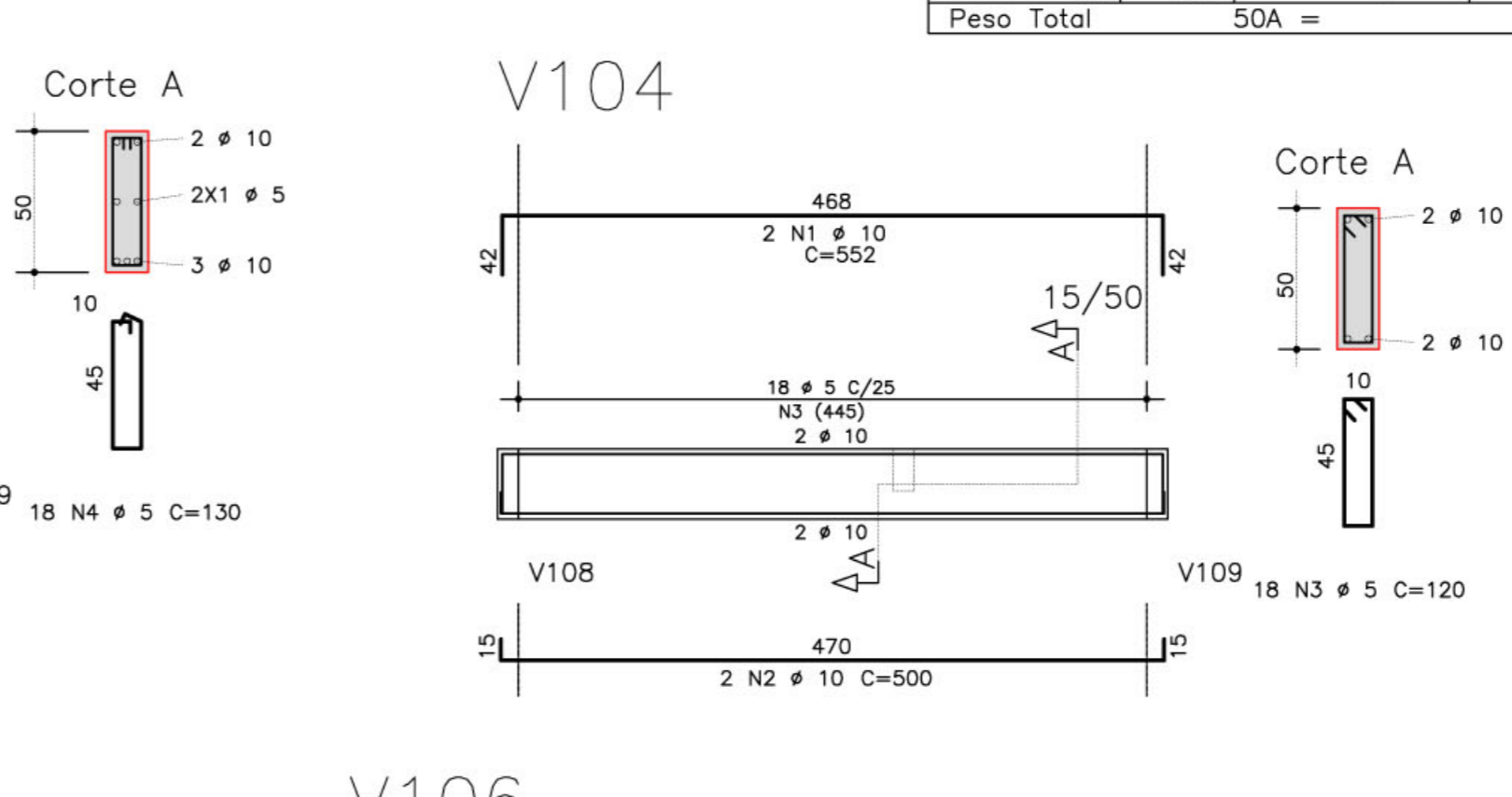
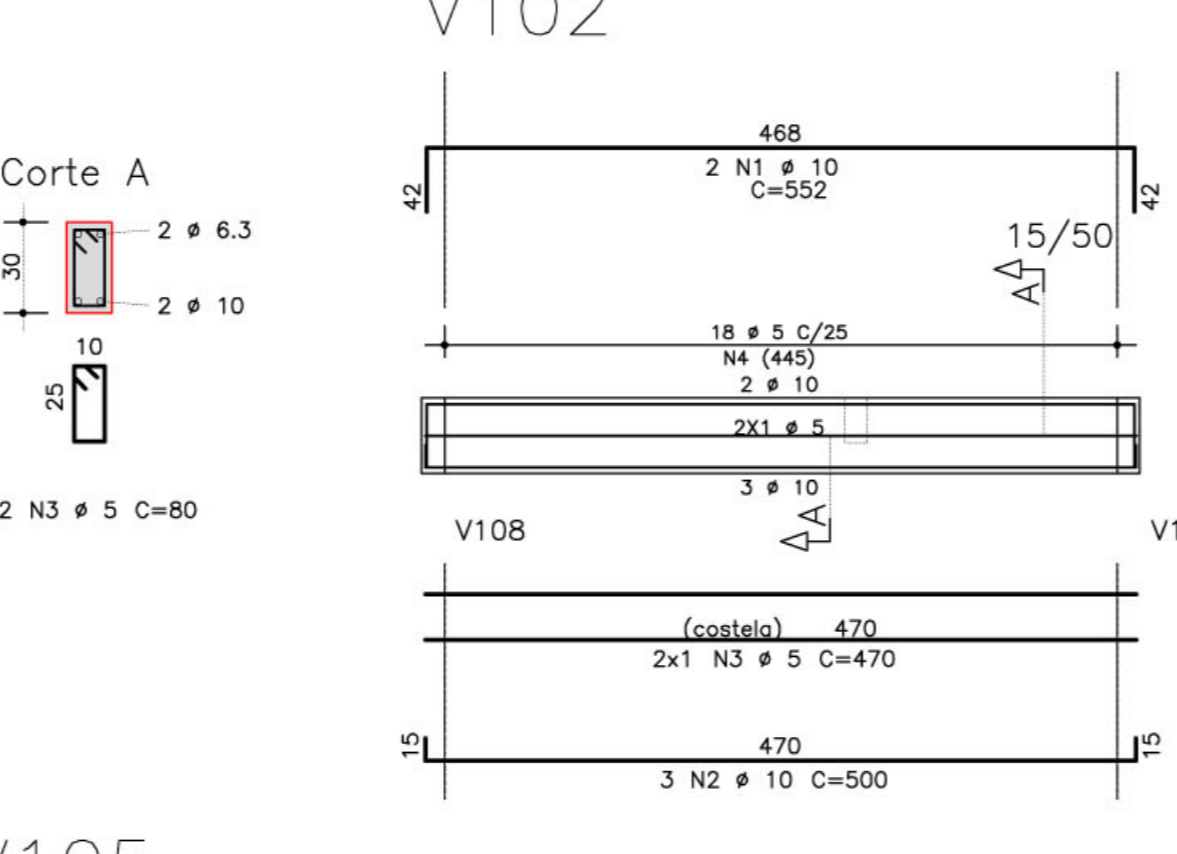
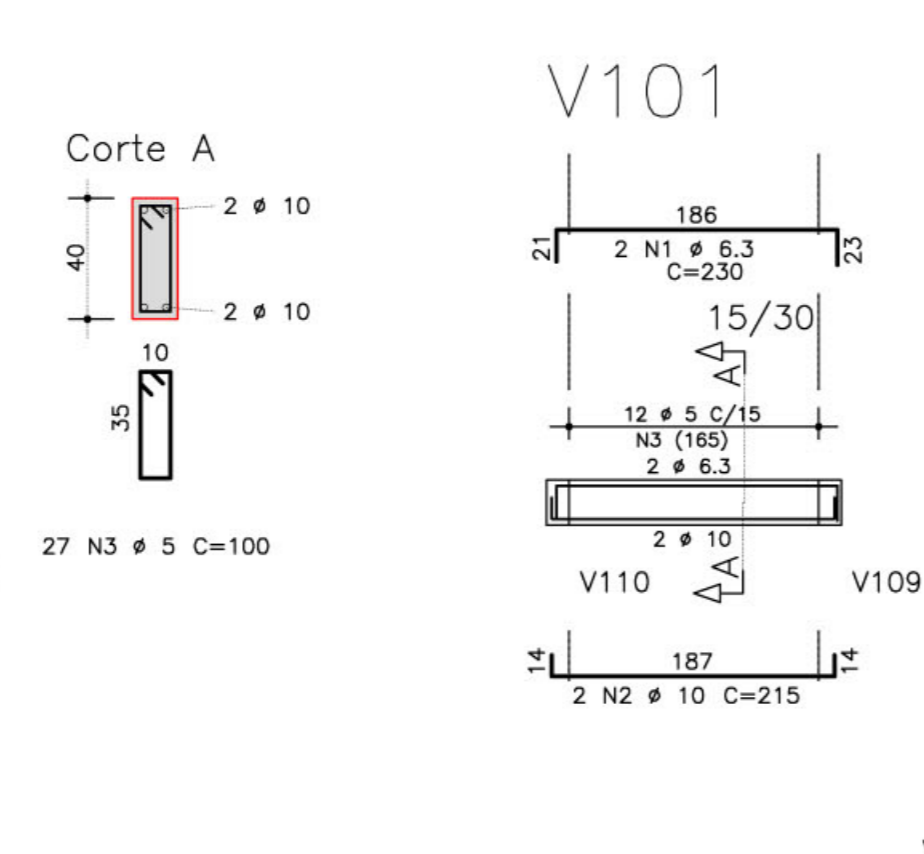
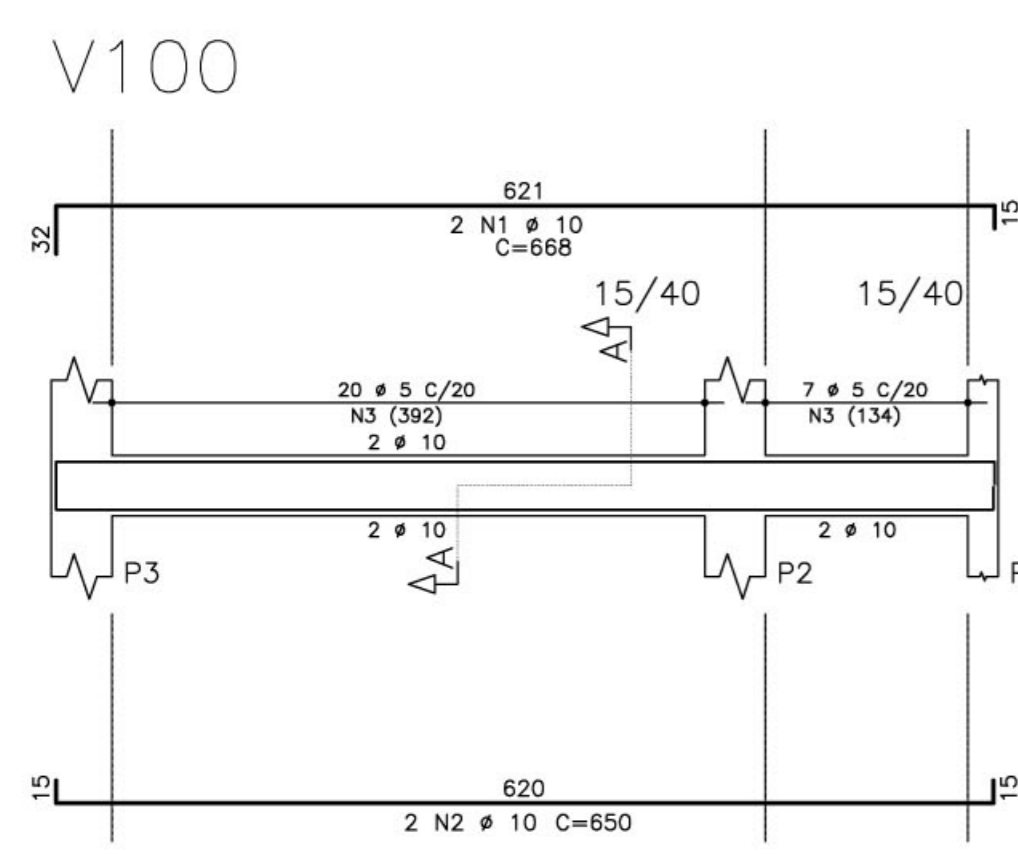
EST PROJETO ESTRUTURAL FOLHA 02

FORMA E PILARES P6 / P7 / P8 / P9 / P10 / P11 P12

REVISÃO: 01-2008 DATA: ABRIL/2008 ESCALA: INDICADA CONCRETO fck = 20 MPa VISTO:

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	5	474	76
50A	6.3	5	1
50A	10	355	224
50A	12.5	14	14
Peso Total 50A =			315 kg

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	TOTAL (cm)
V100					
50A	1	10	2	668	1336
50A	2	10	2	650	1300
50A	3	5	27	100	2700
V101					
50A	1	6.3	2	230	460
50A	2	10	2	215	430
50A	3	5	12	80	960
V102					
50A	1	10	2	552	1104
50A	2	10	3	500	1500
50A	3	5	2	470	940
50A	4	5	18	130	2340
V103					
50A	1	10	2	705	1410
50A	2	10	1	235	235
50A	3	10	2	650	1300
50A	4	10	1	375	375
50A	5	5	2	482	964
50A	6	5	18	130	2340
50A	7	5	6	120	720
V104					
50A	1	10	2	552	1104
50A	2	10	2	500	1000
50A	3	5	18	120	2160
V105					
50A	1	10	2	705	1410
50A	2	10	2	650	1300
50A	3	5	22	120	2640
V106					
50A	1	10	2	552	1104
50A	2	10	2	500	1000
50A	3	5	18	120	2160
V107					
50A	1	10	2	668	1336
50A	2	10	2	650	1300
50A	3	5	27	100	2700
V108					
50A	1	10	2	722	1444
50A	2	10	2	880	1760
50A	3	10	2	419	838
50A	4	10	1	235	235
50A	5	10	2	1085	2170
50A	6	10	1	405	405
50A	7	10	2	565	1130
50A	8	10	1	425	425
50A	9	5	2	544	1088
50A	10	5	2	539	1078
50A	11	5	2	543	1086
50A	12	5	65	130	8450
V109					
50A	1	10	2	390	780
50A	2	12.5	3	475	1425
50A	3	10	2	873	1746
50A	4	10	1	235	235
50A	5	10	2	1085	2170
50A	6	10	1	410	410
50A	7	10	2	565	1130
50A	8	10	1	425	425
50A	9	5	2	544	1088
50A	10	5	2	539	1078
50A	11	5	2	543	1086
50A	12	5	76	130	9880
V110					
50A	1	10	2	430	860
50A	2	10	2	415	830
50A	3	5	24	80	1920



- NOTAS:
- 1) CONCRETO:
    - TIPO C20 - BLOCOS DE FUNDAÇÃO - VIGAS - PILARES - LAJES;
    - RELAÇÃO A/C MÁXIMA: 0,55;
    - CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO: 350 Kg/m<sup>3</sup>;
    - DEFORMA: APÓS O CONCRETO ATINGIR UM MÓDULO DE ELASTICIDADE DE 21 GPa;
  - 2) AÇOS: CA-50;
  - 3) RECOBRIMENTO DAS ARMADURAS (GARANTIDO COM ESPAÇADORES PLÁSTICOS):
    - VIGAS e PILARES: 2,5 CM;
    - LAJES: 2 CM;
    - CORTINAS E FUNDAÇÕES: 3 CM;
    - ELEMENTOS ESPECIAIS: 3 CM;
  - 4) ALVENARIA: TUILO FURADO (q=1300 KGF/M<sup>2</sup>);
  - 5) A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DAS NORMAS DA ABNT PERTINENTES, PRINCIPALMENTE A NB1;
  - 6) CONFERRIR MEDIDAS "IN LOCO". NÃO RETIRAR EM ESCALA;
  - 7) ATENÇÃO PARA A IMPORTÂNCIA DA CURA E DO CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO;
  - 8) NÃO EXECUTAR FURROS PARA PASSAGEM DE TUBULAÇÃO SUPERIORES A 10 CM SEM PREVISÃO EM PROJETO;
  - 9) A EXECUÇÃO DEVERÁ SER ACOMPANHADA DOS DESENHOS DE ARQUITETURA;
  - 10) NENHUMA ALTERAÇÃO NO PROJETO ESTRUTURAL PODERÁ SER EFETUADA SEM A AUTORIZAÇÃO DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO.
  - 11) A DEMARCAÇÃO DA OBRA EM FUNÇÃO DO LOTE, DEVERÁ SER EFETUADA PELO RT DA OBRA, CONFORME ORIENTAÇÃO DO RT DO PROJETO DE ARQUITETURA.

Ministério da Educação **FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

ESPAÇO EDUCATIVO URBANO II - 06 SALAS DE AULA

ENDEREÇO: DIVERSOS

PROPRIETÁRIO: FUNDO DE FORTALECIMENTO PARA A ESCOLA

AUTORES DO PROJETO: MANOEL FERNANDO PEREIRA SANTOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

PROPRIETÁRIO \_\_\_\_\_

AUTOR DO PROJETO \_\_\_\_\_

RESP. TÉCNICO \_\_\_\_\_

DLFO \_\_\_\_\_ CREA \_\_\_\_\_

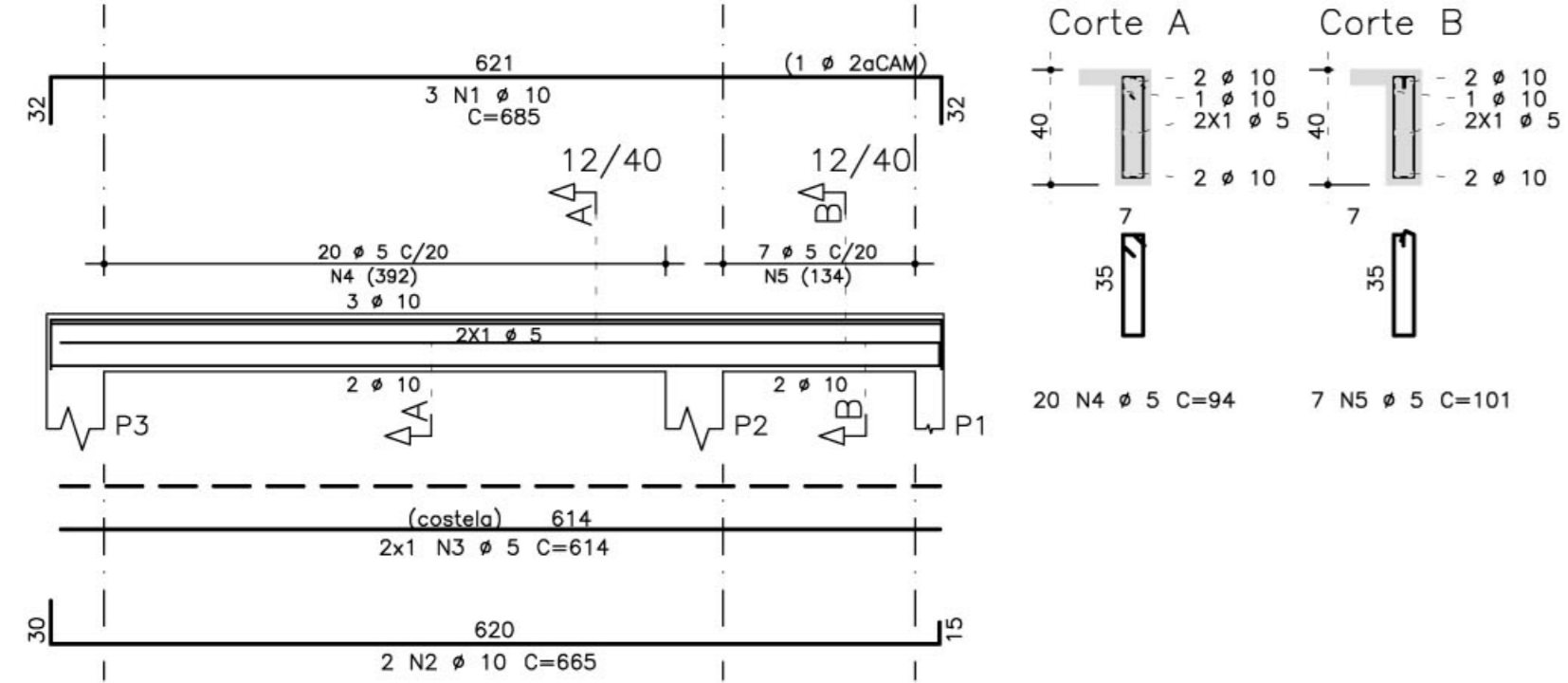
PROJETO ESTRUTURAL

EST **PRÉDIO ADMINISTRATIVO ARMAÇÃO E VIGAS** FOLHA **03**

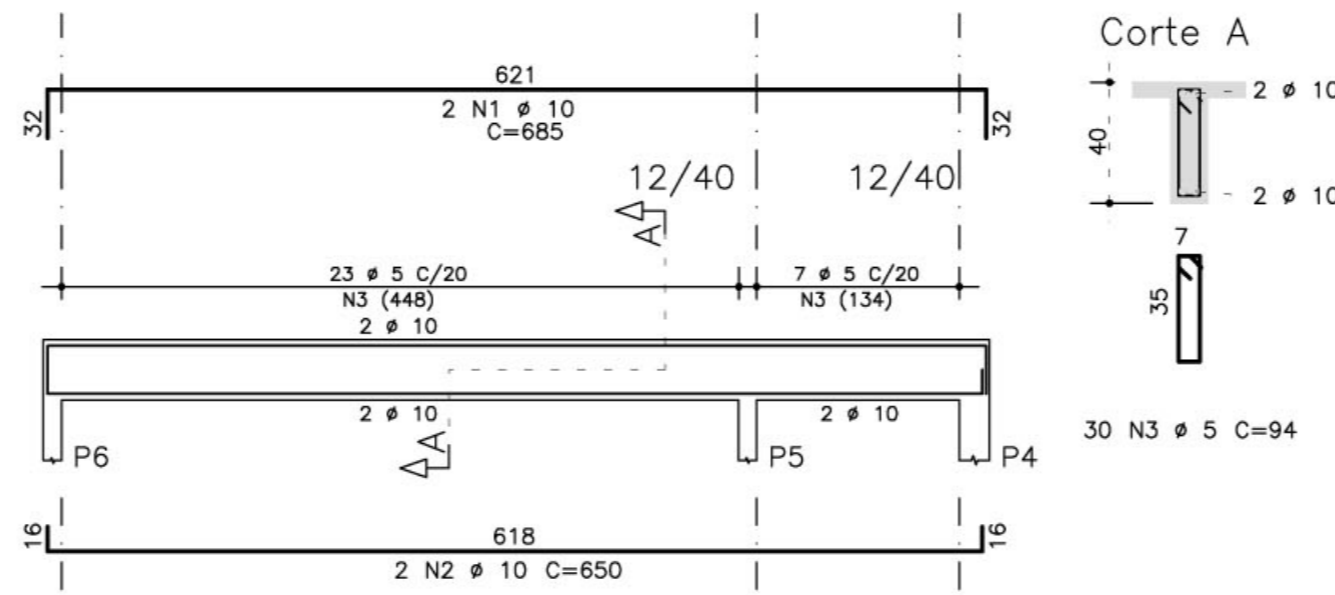
V100 / V101 / V102 / V103 / V104 / V105 / V106 / V107 / V108 / V109 / V110

REVISÃO: 01-2008 DATA: ABRIL/2008 ESCALA: INDICADA CONCRETO fck = 20 MPa VISTO: \_\_\_\_\_

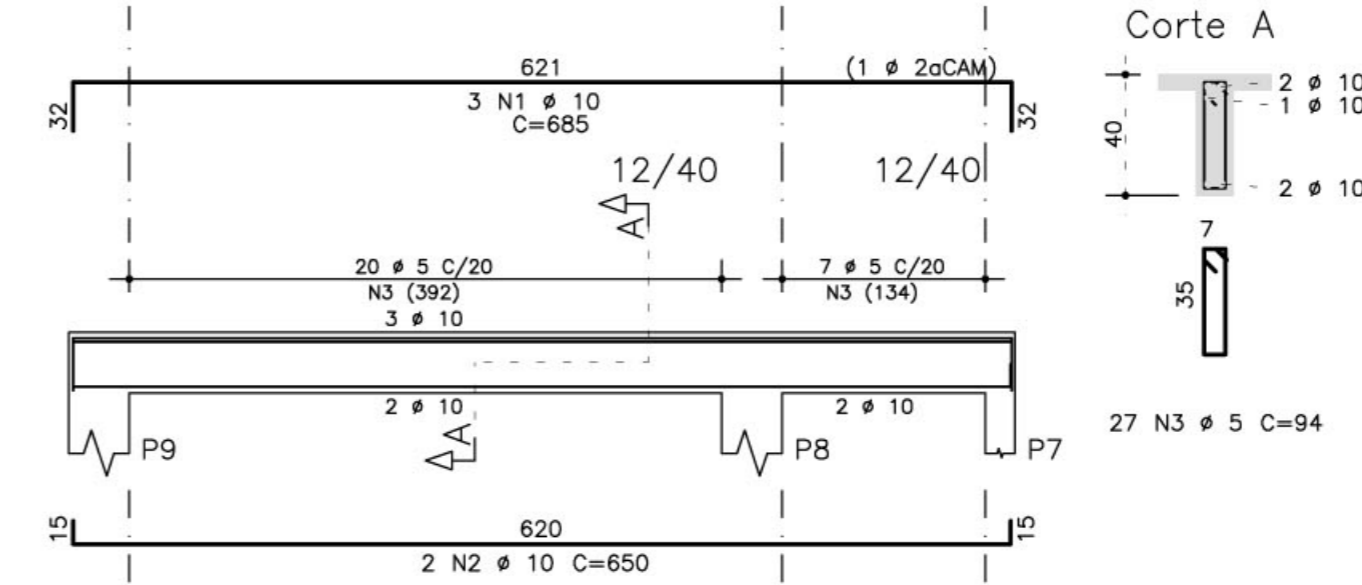
V200



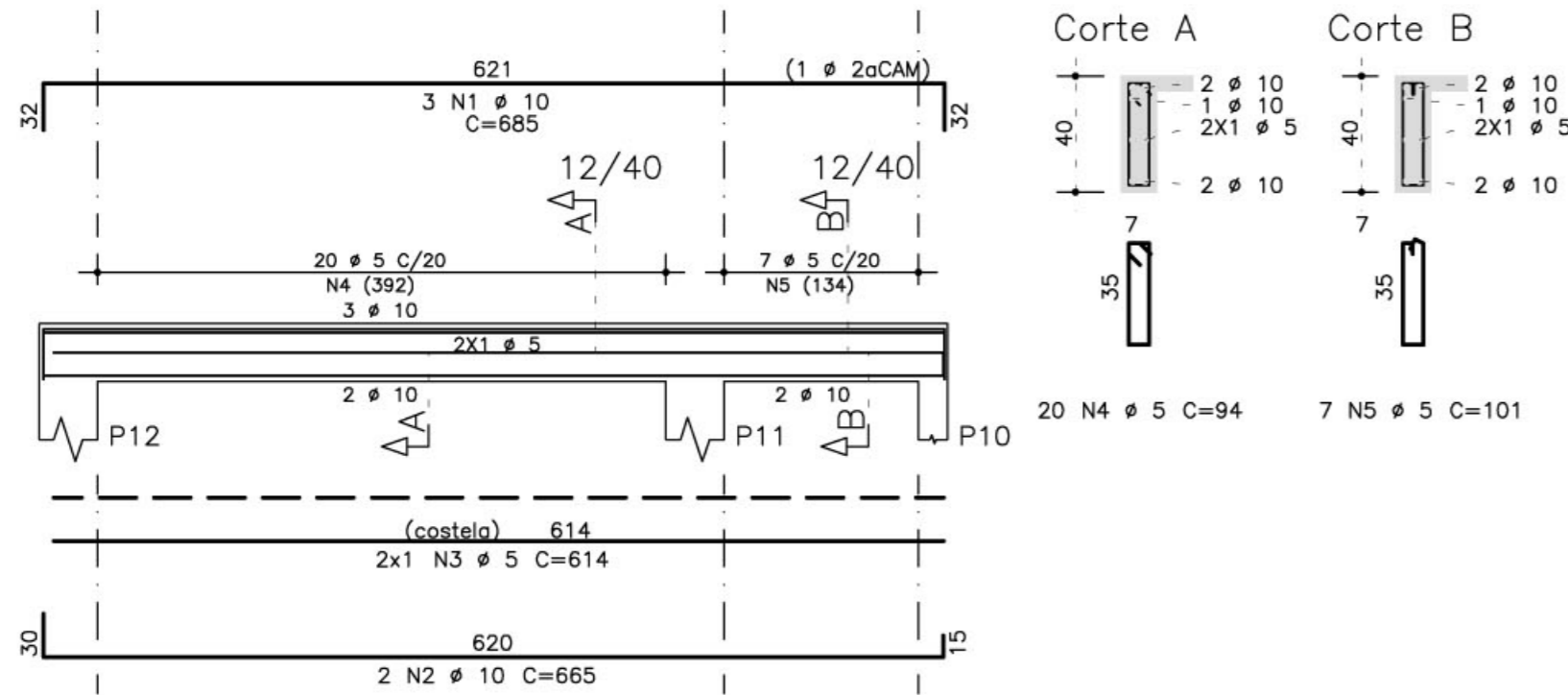
V201



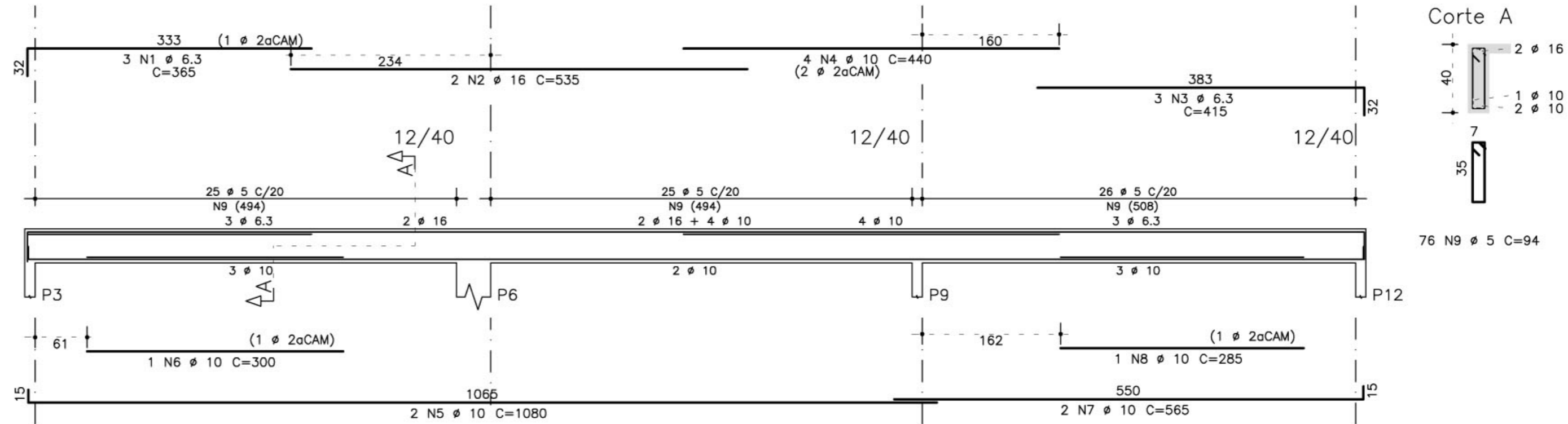
V202



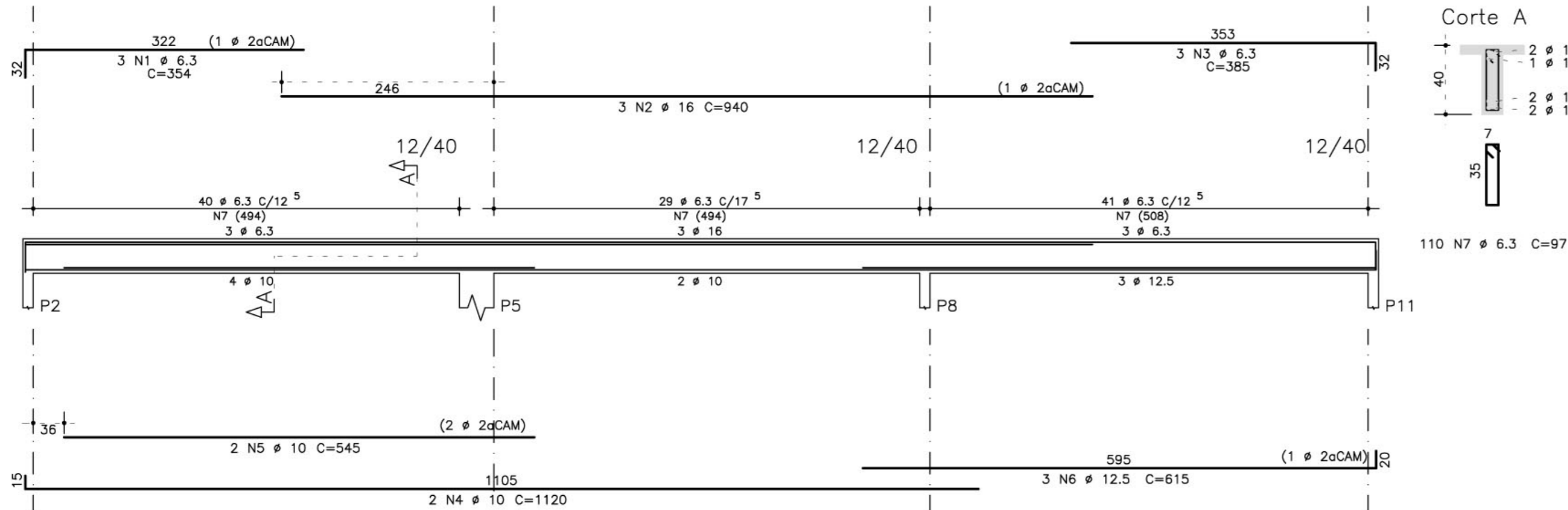
V203



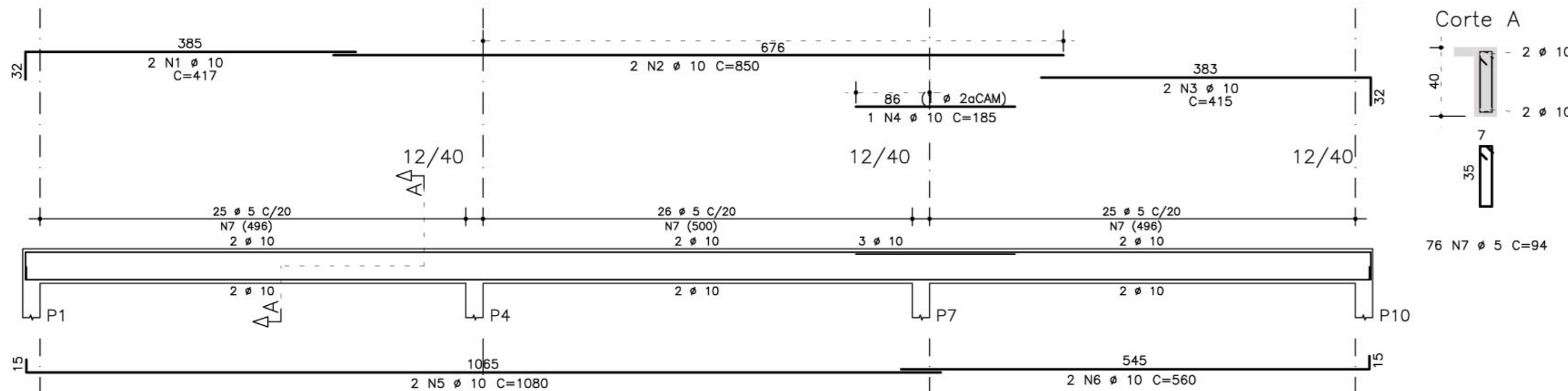
V204



V205



V206



AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
V200					
50A	1	10	3	685	2055
50A	2	10	2	665	1330
50A	3	5	2	614	1228
50A	4	20	2	94	1880
50A	5	5	7	101	707
V201					
50A	1	10	2	685	1370
50A	2	10	2	650	1300
50A	3	5	30	94	2820
V202					
50A	1	10	3	685	2055
50A	2	10	2	650	1300
50A	3	5	27	94	2538
V203					
50A	1	10	3	685	2055
50A	2	10	2	665	1330
50A	3	5	2	614	1228
50A	4	5	20	94	1880
50A	5	5	7	101	707
V204					
50A	1	6.3	3	365	1095
50A	2	16	2	535	1070
50A	3	6.3	3	415	1245
50A	4	10	4	440	1760
50A	5	10	2	1080	2160
50A	6	10	1	300	300
50A	7	10	2	565	1130
50A	8	10	1	285	285
50A	9	5	76	94	7144
V205					
50A	1	6.3	3	354	1062
50A	2	16	3	940	2820
50A	3	6.3	3	385	1155
50A	4	10	2	1120	2240
50A	5	10	2	545	1090
50A	6	12.5	3	615	1845
50A	7	6.3	110	97	10670
V206					
50A	1	10	2	417	834
50A	2	10	2	850	1700
50A	3	10	2	415	830
50A	4	10	1	185	185
50A	5	10	2	1080	2160
50A	6	10	2	560	1120
50A	7	5	76	94	7144

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	5	273	44
50A	6.3	152	38
50A	10	286	180
50A	12.5	18	18
50A	16	39	62
Peso Total 50A =			343 kg

Ministério da Educação **FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

ESPAÇO EDUCATIVO URBANO II - 06 SALAS DE AULA

ENDEREÇO: DIVERSOS

PROPRIETÁRIO: FUNDO DE FORTALECIMENTO PARA A ESCOLA

AUTORES DO PROJETO: MANOEL FERNANDO PEREIRA SANTOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

PROPRIETÁRIO \_\_\_\_\_

AUTOR DO PROJETO \_\_\_\_\_

RESP. TÉCNICO \_\_\_\_\_

DLFO \_\_\_\_\_ CREA \_\_\_\_\_

NOTAS:

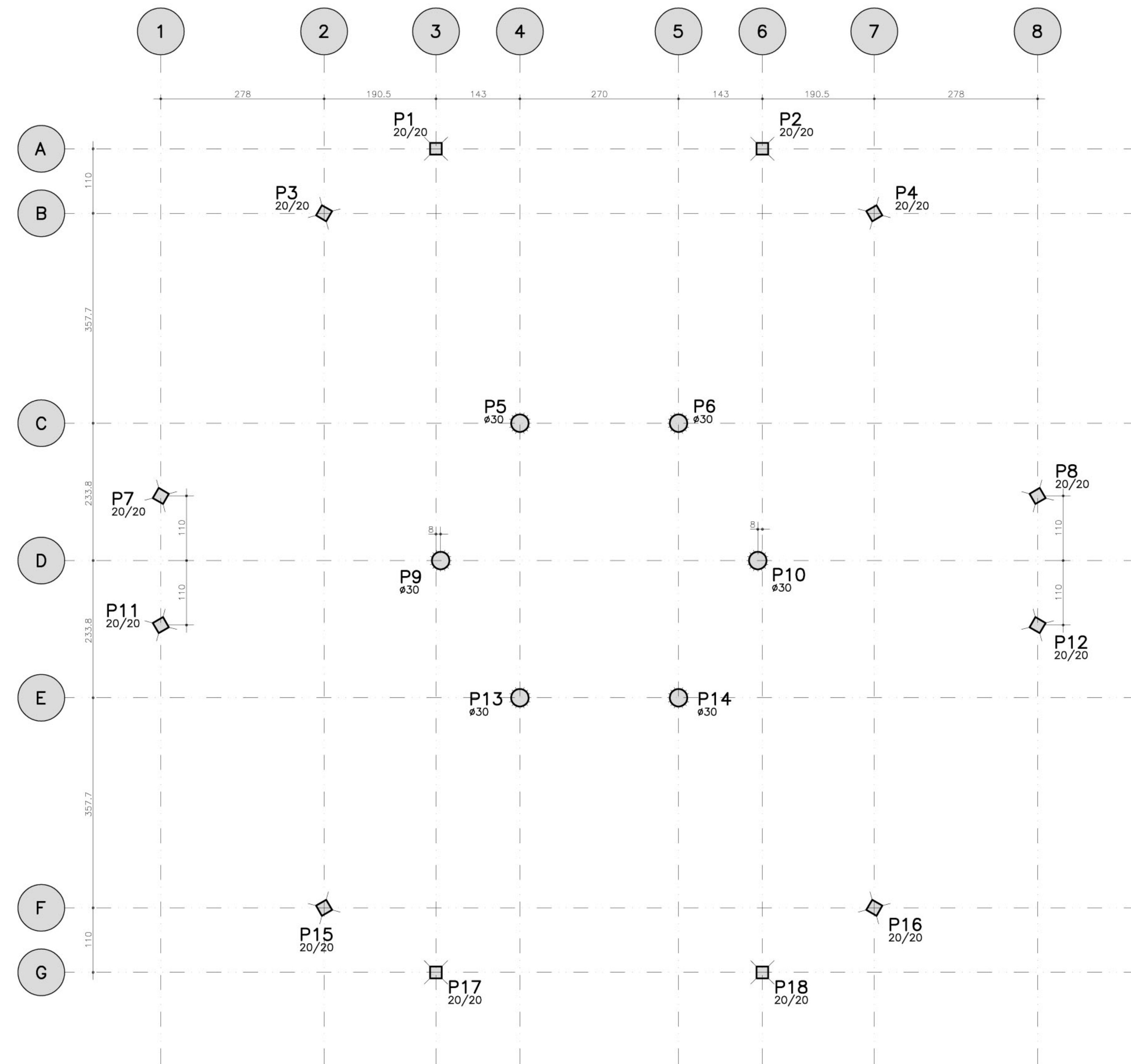
- CONCRETO:
  - TIPO C20 - BLOCOS DE FUNDAÇÃO - VIGAS - PILARES - LAJES;
  - RELAÇÃO A/C MÁXIMA: 0,55;
  - CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO: 350 Kg/m<sup>3</sup>;
  - DEFORMA: APÓS O CONCRETO ATINGIR UM MÓDULO DE ELASTICIDADE DE 21 GPa;
- AÇOS: CA-50;
- RECOBRIMENTO DAS ARMADURAS (GARANTIDO COM ESPAÇADORES PLÁSTICOS):
  - VIGAS e PILARES: 2,5 CM;
  - LAJES: 2 CM;
  - CORTINAS e FUNDAÇÕES: 3 CM;
  - ELEMENTOS ESPECIAIS: 3 CM;
- ALVENARIA: TUIJO FURADO (ρ=1300 KGf/M<sup>2</sup>);
- A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DAS NORMAS DA ABNT PERTINENTES, PRINCIPALMENTE A NB1;
- CONFERRIR MEDIDAS "IN LOCO", NÃO RETIRAR EM ESCALA;
- ATENÇÃO PARA A IMPORTÂNCIA DA CURA E DO CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO;
- NÃO EXECUTAR Furos PARA PASSAGEM DE TUBULAÇÃO SUPERIORES A 10 CM SEM PREVISÃO EM PROJETO;
- A EXECUÇÃO DEVERÁ SER ACOMPANHADA DOS DESENHOS DE ARQUITETURA;
- NENHUMA ALTERAÇÃO NO PROJETO ESTRUTURAL PODERÁ SER EFETUADA SEM A AUTORIZAÇÃO DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO.
- A DEMARCAÇÃO DA OBRA EM FUNÇÃO DO LOTE, DEVERÁ SER EFETUADA PELO RT DA OBRA, CONFORME ORIENTAÇÃO DO PROJETO DE ARQUITETURA.

EST PROJETO ESTRUTURAL FOLHA 04

ARMACAO VIGAS V200 / V201 / V202 / V203 / V204 V205 / V206

REVISÃO: 01-2004 DATA: ABRIL/2006 ESCALA: 1:50 CONCRETO fck = 20 MPa VISTO:

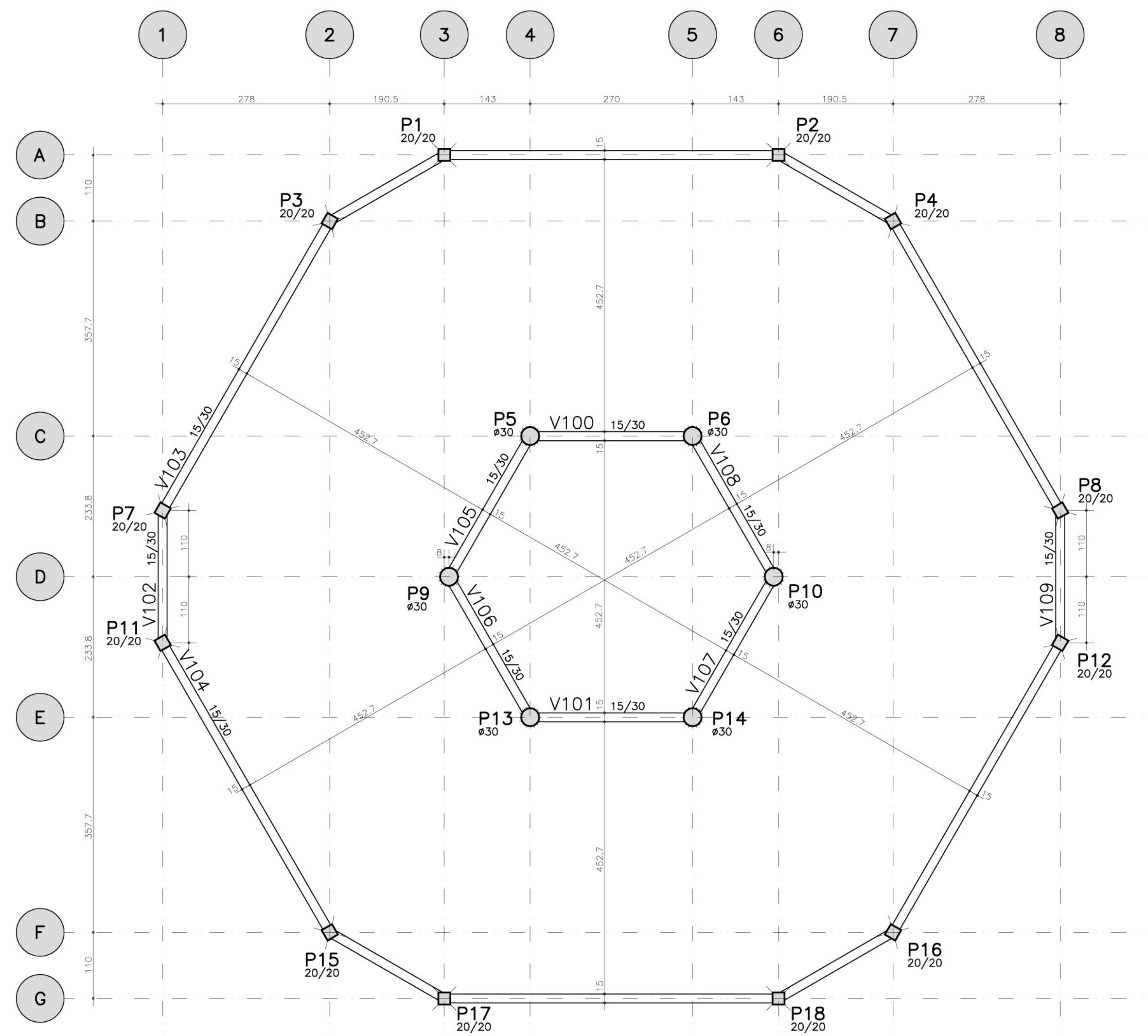




LOCALCAO E CARGA DOS PILARES

Elem	Todas permanentes e acidentais dos pavimentos				
	Fz	Fx	Fy	Mx	My
P1	3.3	-0.1	0.2	0.1	0.3
P2	3.3	-0.1	0.1	0.0	-0.2
P3	3.6	-0.1	0.2	0.3	-0.2
P4	3.6	0.1	0.2	0.3	0.2
P5	5.9	0.0	0.0	0.2	-0.1
P6	5.9	0.0	0.0	0.2	-0.1
P7	3.7	-0.2	0.0	-0.2	0.0
P8	3.6	0.2	0.0	-0.2	0.0
P9	5.9	0.0	0.0	0.0	0.2
P10	5.9	0.0	0.0	0.0	-0.2
P11	3.7	-0.2	0.0	0.2	0.0
P12	3.6	0.2	0.0	0.2	0.0
P13	5.9	0.0	0.0	-0.2	0.1
P14	5.9	0.0	0.0	-0.2	-0.1
P15	3.6	-0.1	-0.2	-0.3	-0.2
P16	3.6	-0.1	-0.2	-0.3	0.2
P17	3.3	-0.1	-0.2	-0.1	0.3
P18	3.3	0.1	-0.1	0.0	-0.2

Observações:  
 1 = Esforços com valores característicos  
 2 = Forças em tf  
 3 = Momentos em tfm  
 4 = Sistema de coordenadas GLOBAL



FORMA TERREO - NIVEL 0cm

- NOTAS:
- 1) CONCRETO:
    - TIPO C20 - BLOCOS DE FUNDAÇÃO - VIGAS - PILARES - LAJES;
    - RELAÇÃO A/C MÁXIMA: 0,55;
    - CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO: 350 Kg/m<sup>3</sup>;
    - DEFORMA: APOS O CONCRETO ATINGIR UM MÓDULO DE ELASTICIDADE DE 21 GPa;
  - 2) AÇOS: CA-55;
  - 3) RECOBRIMENTO DAS ARMADURAS (GARANTINDO COM ESPAÇADORES PLÁSTICOS):
    - VIGAS e PILARES: 2,5 CM;
    - LAJES: 2 CM;
    - CORTINAS E FUNDAÇÕES: 3 CM;
    - ELEMENTOS ESPECIAIS: 3 CM;
  - 4) ALVENARIA: TUDO FURADO (ρ=1300 KGf/M<sup>2</sup>);
  - 5) A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DAS NORMAS DA ABNT PERTINENTES, PRINCIPALMENTE A NBR1;
  - 6) CONFERIR MEDIDAS "IN LOCO", NÃO RETIRAR EM ESCALA;
  - 7) ATENÇÃO PARA A IMPORTÂNCIA DA CURA E DO CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO;
  - 8) NÃO EXECUTAR Furos PARA PASSAGEM DE TUBULAÇÃO SUPERIORES A 10 CM SEM PREVISÃO EM PROJETO;
  - 9) A EXECUÇÃO DEVERÁ SER ACOMPANHADA DOS DESENHOS DE ARQUITETURA;
  - 10) NENHUMA ALTERAÇÃO NO PROJETO ESTRUTURAL PODERÁ SER EFETUADA SEM A AUTORIZAÇÃO DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO.
  - 11) A DEMARCAÇÃO DA OBRA EM FUNÇÃO DO LOTE, DEVERÁ SER EFETUADA PELO RT DA OBRA, CONFORME ORIENTAÇÃO DO RT DO PROJETO DE ARQUITETURA.

Ministério da Educação **FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

ESPAÇO EDUCATIVO URBANO II - 06 SALAS DE AULA

ENDEREÇO: DIVERSOS

PROPRIETÁRIO: FUNDO DE FORTALECIMENTO PARA A ESCOLA

AUTORES DO PROJETO: MANOEL FERNANDO PEREIRA SANTOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

PROPRIETÁRIO \_\_\_\_\_

AUTOR DO PROJETO \_\_\_\_\_

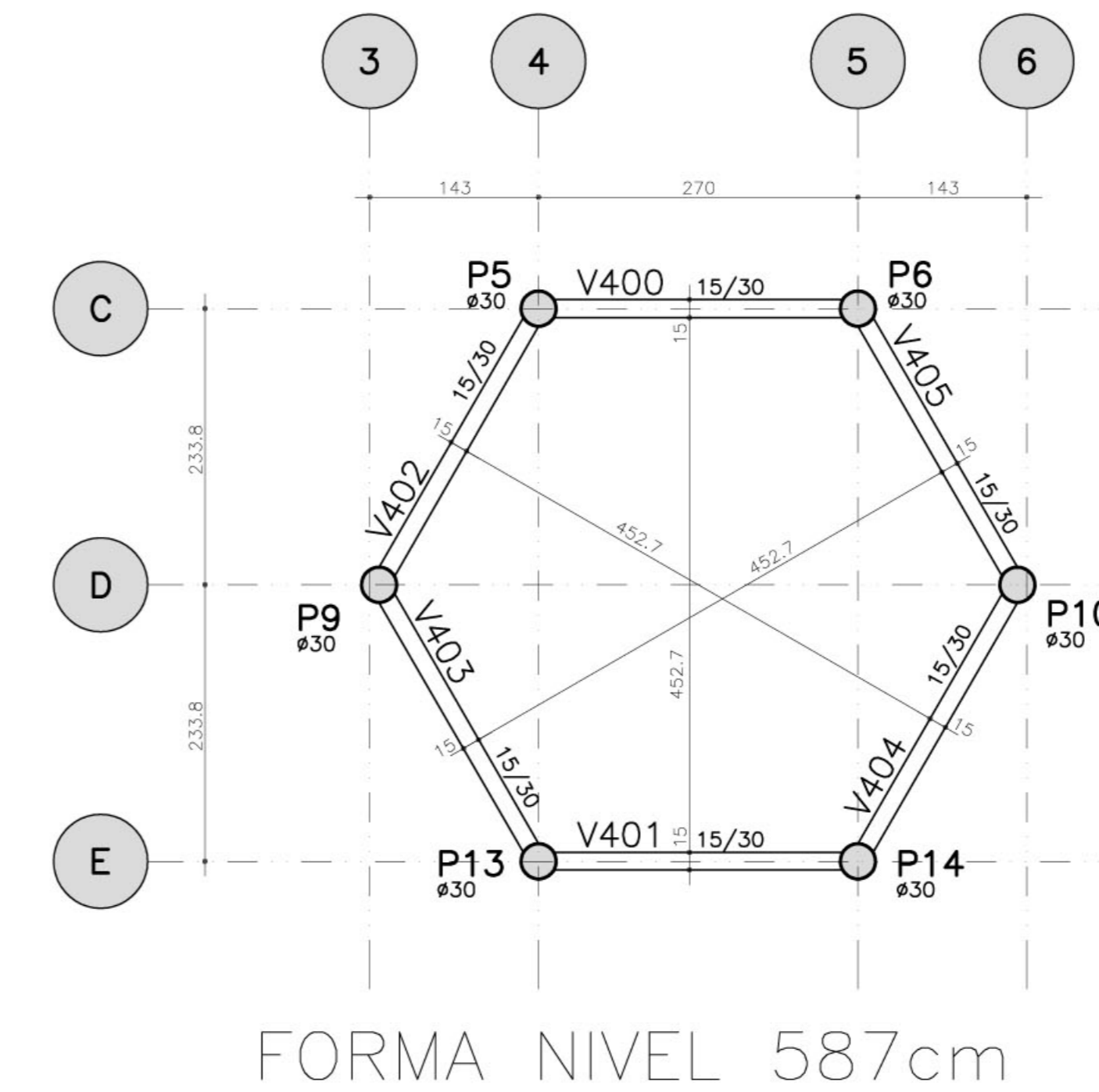
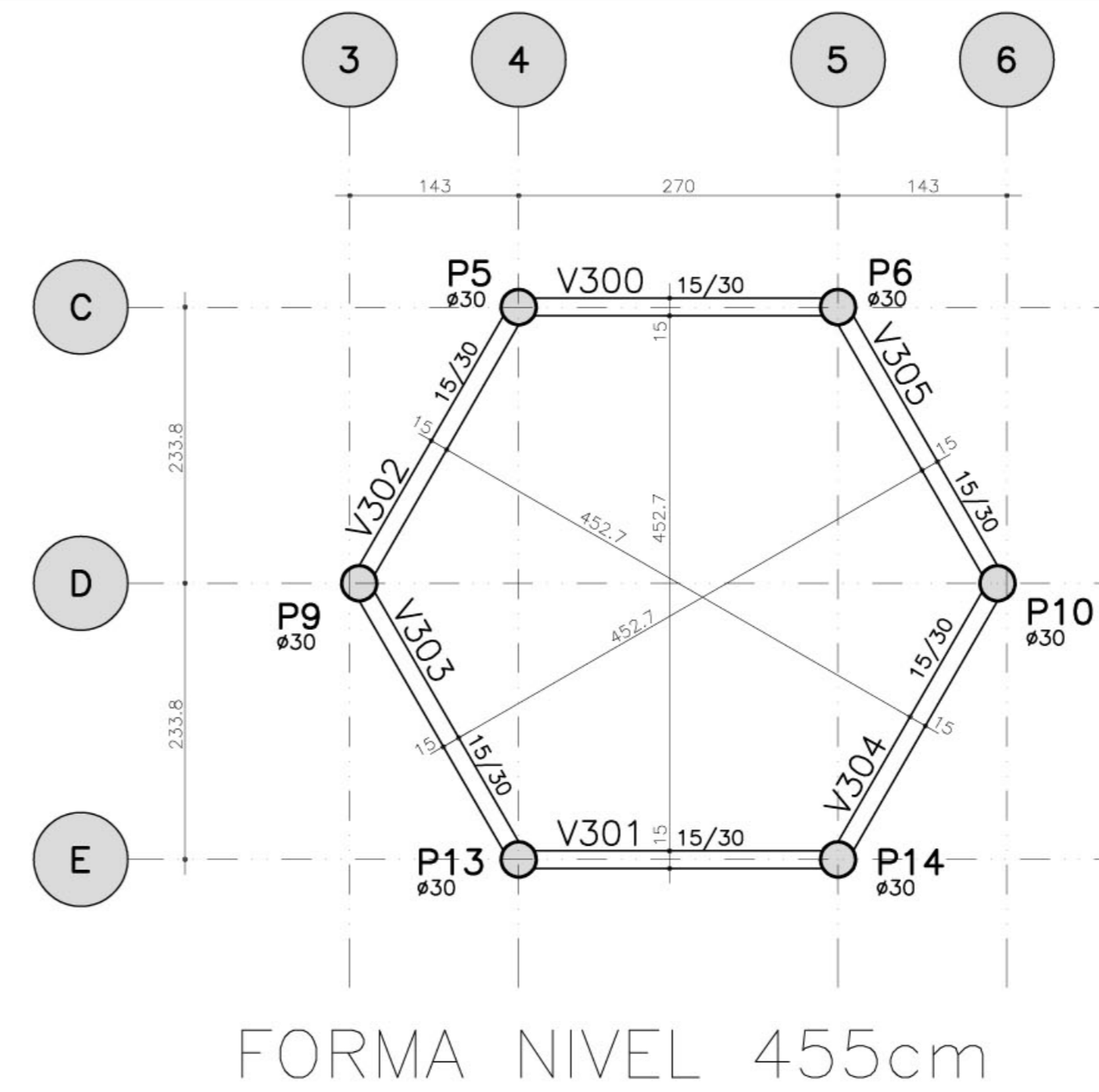
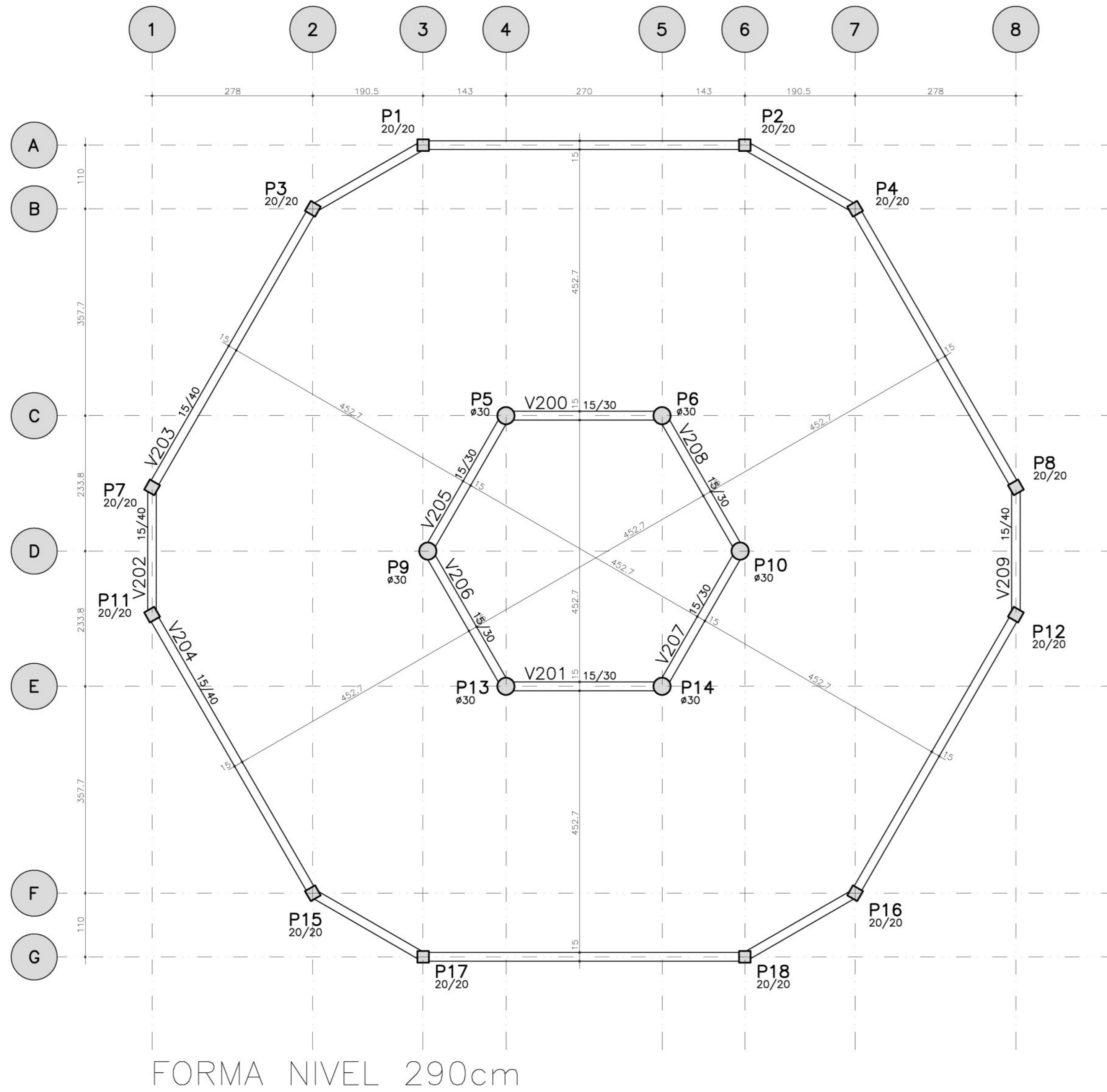
RESP. TÉCNICO \_\_\_\_\_

DLFO \_\_\_\_\_ CREA \_\_\_\_\_

PROJETO ESTRUTURAL FOLHA 05

EST PRÉDIO CENTRAL LOCALCAO E FORMA

REVISÃO: 01-2006 DATA: ABRIL/2006 ESCALA: INDICADA CONCRETO fck = 20 MPa VISTO: 22

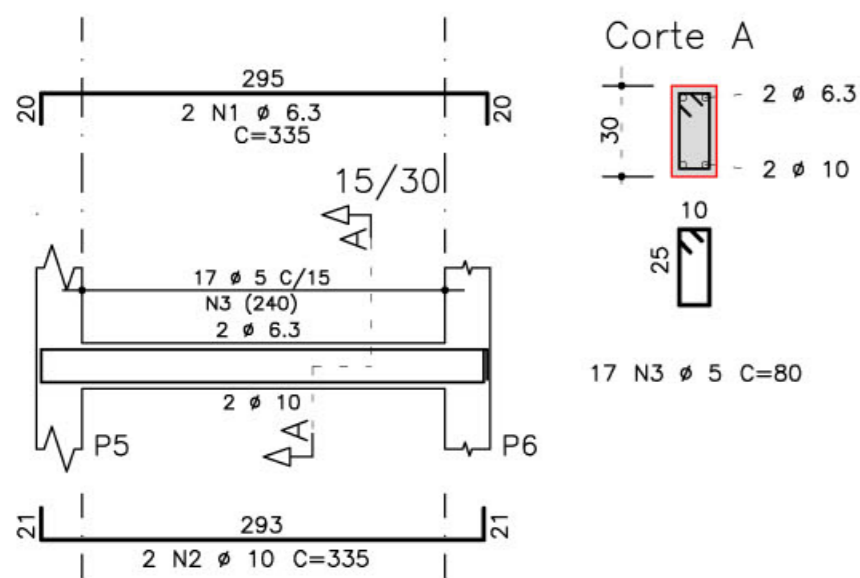


- NOTAS:
- 1) CONCRETO:
    - TIPO C20 - BLOCOS DE FUNDAÇÃO - VIGAS - PILARES - LAJES;
    - RELAÇÃO A/C MÁXIMA: 0,55;
    - CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO: 350 Kg/m<sup>3</sup>;
    - DESFORMA: APOÓS O CONCRETO ATINGIR UM MÓDULO DE ELASTICIDADE DE 21 GPa;
  - 2) AÇOS: CA-50;
  - 3) RECOBRIMENTO DAS ARMADURAS (GARANTIDO COM ESPAÇADORES PLÁSTICOS):
    - VIGAS e PILARES: 2,5 CM;
    - LAJES: 2 CM;
    - CORTINAS e FUNDAÇÕES: 3 CM;
    - ELEMENTOS ESPECIAIS: 3 CM;
  - 4) ALVENARIA: TIJOLO FURADO ( $\rho=1300$  KG/M<sup>2</sup>);
  - 5) A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DAS NORMAS DA ABNT PERTINENTES, PRINCIPALMENTE A NBR1;
  - 6) CONFERIR MEDIDAS "IN LOCO", NÃO RETIRAR EM ESCALA;
  - 7) ATENTAR PARA A IMPORTÂNCIA DA CURA E DO CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO;
  - 8) NÃO EXECUTAR FURROS PARA PASSAGEM DE TUBULAÇÃO SUPERIORES A 10 CM SEM PREVISÃO EM PROJETO;
  - 9) A EXECUÇÃO DEVERÁ SER ACOMPANHADA DOS DESENHOS DE ARQUITETURA;
  - 10) NENHUMA ALTERAÇÃO NO PROJETO ESTRUTURAL PODERÁ SER EFETUADA SEM A AUTORIZAÇÃO DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO.
  - 11) A DEMARCAÇÃO DA OBRA EM FUNÇÃO DO LOTE, DEVERÁ SER EFETUADA PELO RT DA OBRA, CONFORME ORIENTAÇÃO DO RT DO PROJETO DE ARQUITETURA.

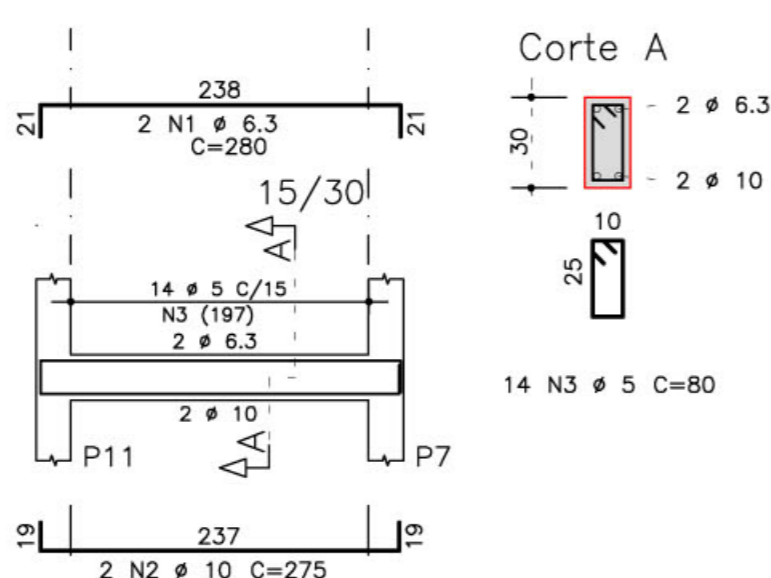
Ministério da Educação <b>FNDE</b> <small>Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação</small>		
ESPAÇO EDUCATIVO URBANO II - 06 SALAS DE AULA		
ENDEREÇO:	DIVERSOS	
PROPRIETÁRIO:	FUNDO DE FORTALECIMENTO PARA A ESCOLA	
AUTORES DO PROJETO :	MANOEL FERNANDO PEREIRA SANTOS	
RESPONSÁVEL TÉCNICO:		
PROPRIETÁRIO _____ AUTOR DO PROJETO _____ RESP. TÉCNICO _____		
DLFO	CREA	
EST	PROJETO ESTRUTURAL PRÉDIO CENTRAL FORMAS	FOLHA 06 22
REVISÃO: 01-2008	DATA: ABRIL/2008	ESCALA: INDICADA
CONCRETO		fck = 20 MPa
VISTO:		

CREA: 5319/06 - engenh@unb.br.com; FONE: 61.354.0148; FAX: 61.2480797

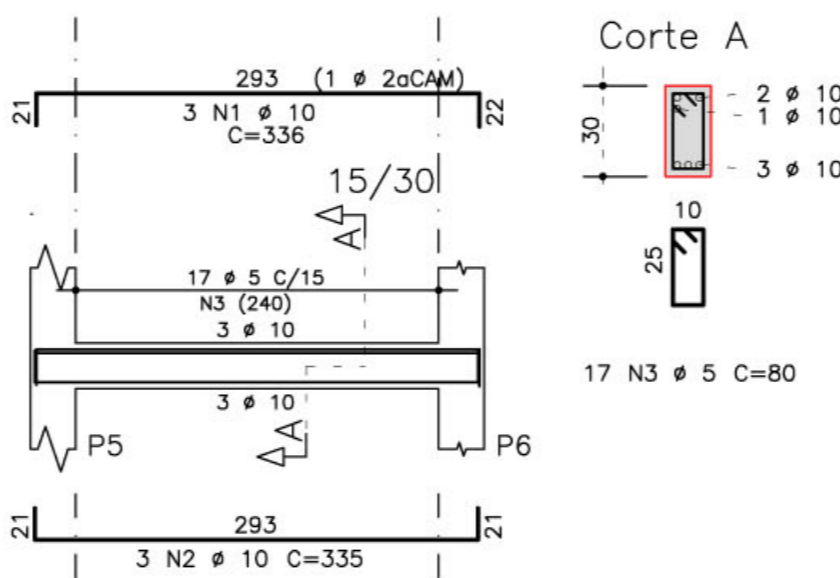
V100=V101=V105aV108



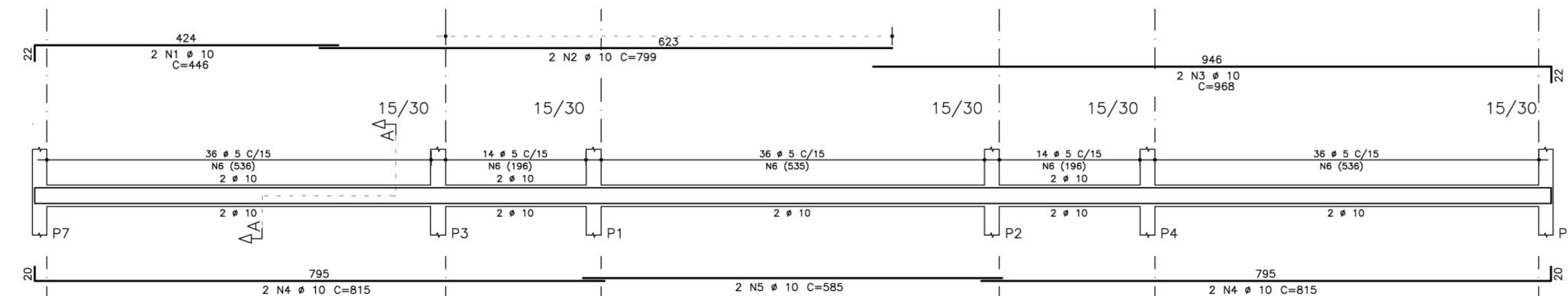
V102=V109



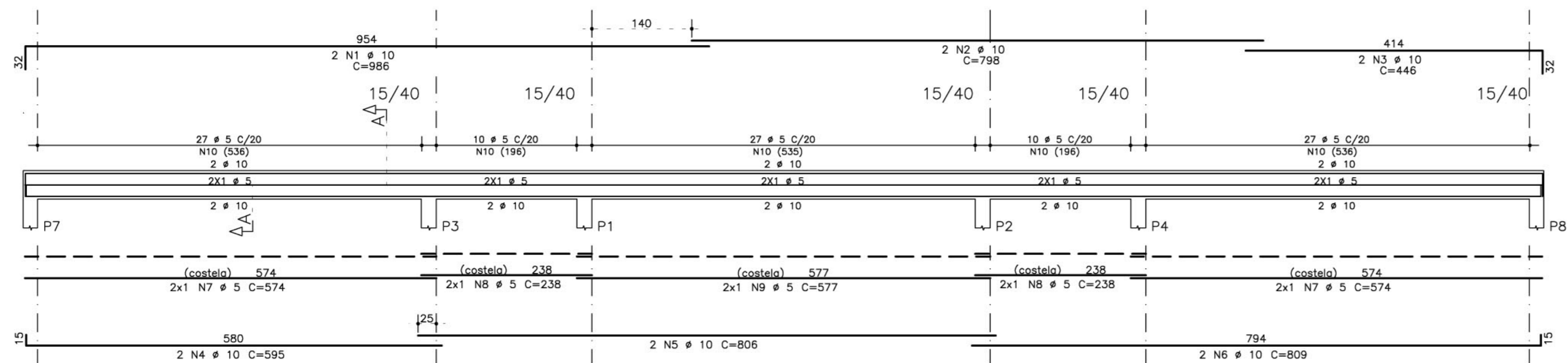
V200=V201=V205a208=V300aV305=V400aV405



V103=V104



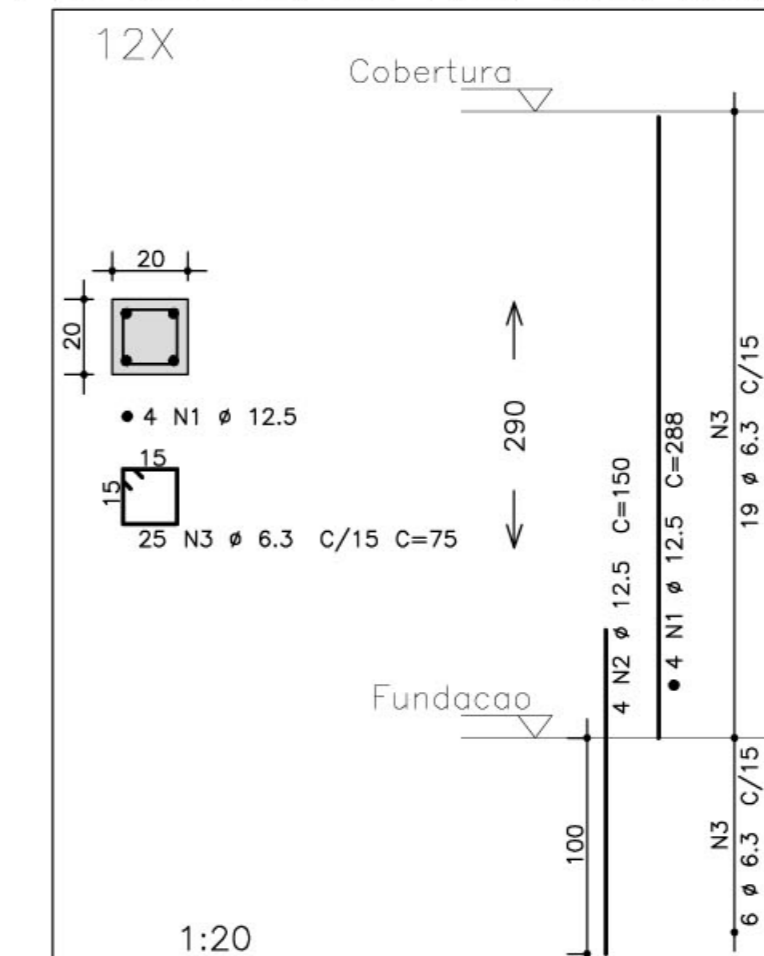
V203=V204



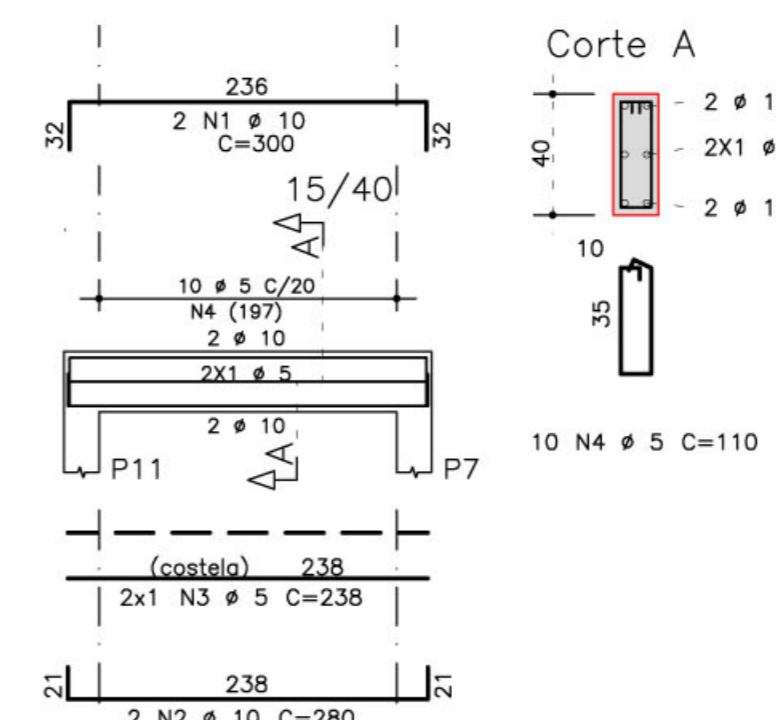
RESUMO AÇO CA 50-60				
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)	
50A	5	1234	197	
50A	6.3	276	69	
50A	10	1087	685	
50A	12.5	210	210	
Peso Total			50A =	1162 kg

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
V100=V101=V105aV108 (X6)					
50A	1	6.3	12	335	4020
50A	2	10	12	335	4020
50A	3	5	102	80	8160
V102=V109 (X2)					
50A	1	6.3	4	280	1120
50A	2	10	4	275	1100
50A	3	5	28	80	2240
V103=V104 (X2)					
50A	1	10	4	446	1784
50A	2	10	4	799	3196
50A	3	10	4	968	3872
50A	4	10	8	815	6520
50A	5	10	4	585	2340
50A	6	5	272	80	21760
V200=V201=V205a208=V300aV305=V400aV405 (X18)					
50A	1	10	54	335	18144
50A	2	10	54	335	18090
50A	3	5	306	80	24480
V202=V209 (X2)					
50A	1	10	4	300	1200
50A	2	10	4	238	952
50A	3	5	20	110	2200
V203=V204 (X2)					
50A	1	10	4	986	3944
50A	2	10	4	799	3192
50A	3	10	4	446	1784
50A	4	10	4	595	2380
50A	5	10	4	806	3224
50A	6	10	4	809	3236
50A	7	5	8	574	4592
50A	8	5	8	238	1904
50A	9	5	4	577	2308
50A	10	5	202	110	22220
P1aP4=P7=P8=P11=P12=P15aP18 (X12)					
50A	1	12.5	48	288	13824
50A	2	12.5	48	150	7200
50A	3	6.3	300	75	22500
P5=P6=P9=P10=P13=P14 (X6)					
50A	1	10	24	330	7920
50A	2	10	24	288	6912
50A	3	10	48	140	6720
50A	4	5	192	97	18624
50A	5	10	24	205	4920
50A	6	5	144	97	13968
50A	7	10	24	130	3120

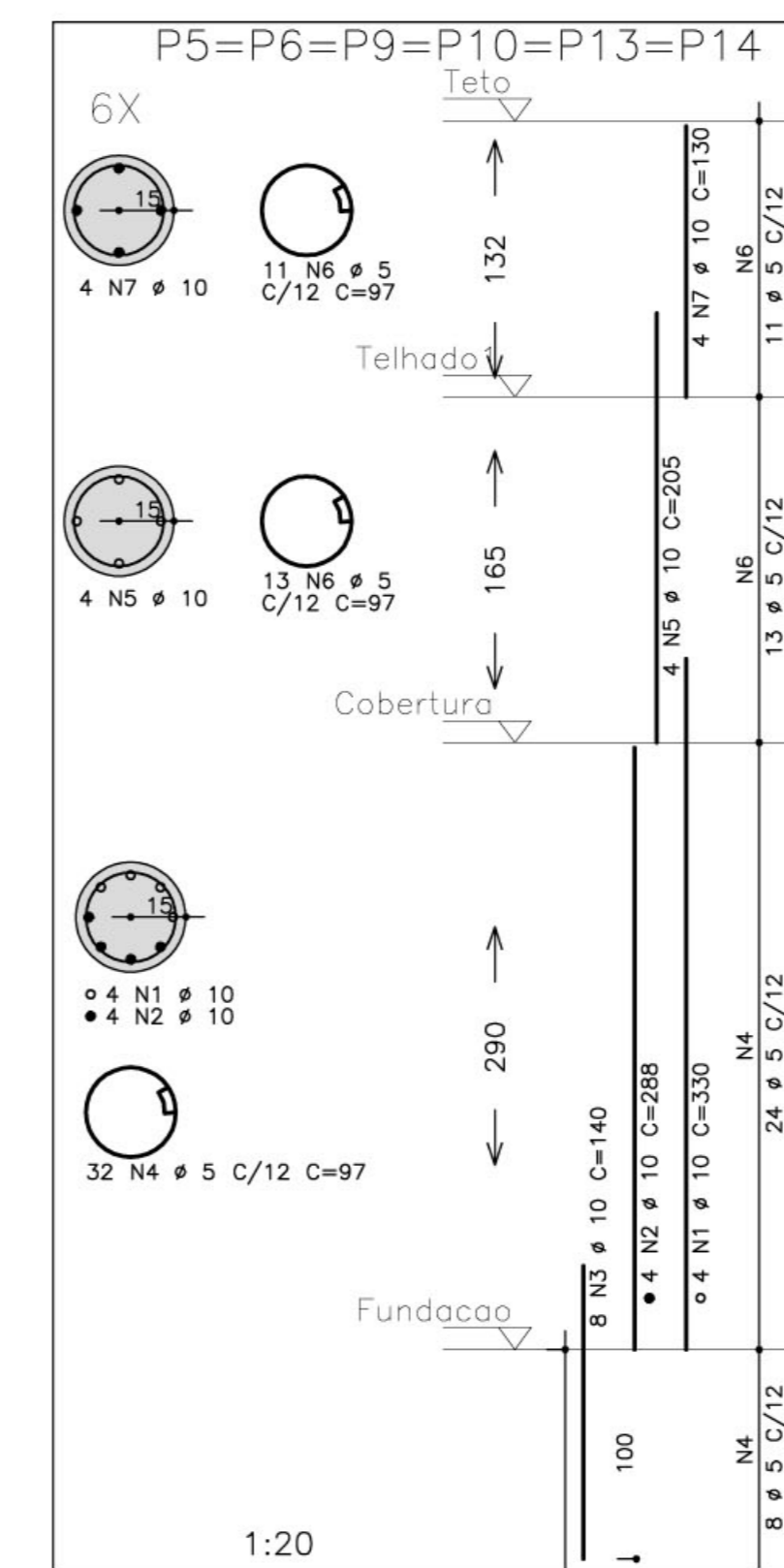
P1aP4=P7=P8=P11=P12=P15aP18



V202=V209



- NOTAS:
- 1) CONCRETO:
    - TIPO C20 - BLOCOS DE FUNDAÇÃO - VIGAS - PILARES - LAJES;
    - RELAÇÃO A/C MÁXIMA: 0,55;
    - CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO: 350 Kg/m<sup>3</sup>;
    - DESFORMA: APÓS O CONCRETO ATINGIR UM MÓDULO DE ELASTICIDADE DE 21 GPa;
  - 2) AÇOS: CA-50;
  - 3) RECOBRIMENTO DAS ARMADURAS (GARANTIDO COM ESPAÇADORES PLÁSTICOS):
    - VIGAS e PILARES: 2,5 CM;
    - LAJES: 2 CM;
    - CORTINAS e FUNDAÇÕES: 3 CM;
    - ELEMENTOS ESPECIAIS: 3 CM;
  - 4) ALVENARIA: TIPO FURADO (ρ=1300 KGf/M<sup>2</sup>);
  - 5) A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DAS NORMAS DA ABNT PERTINENTES, PRINCIPALMENTE A NB1;
  - 6) CONFERIR MEDIDAS "IN LOCO", NÃO RETIRAR EM ESCALA;
  - 7) ATENTAR PARA A IMPORTÂNCIA DA CURA E DO CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO;
  - 8) NÃO EXECUTAR Furos PARA PASSAGEM DE TUBULAÇÃO SUPERIORES A 10 CM SEM PREVISÃO EM PROJETO;
  - 9) A EXECUÇÃO DEVERÁ SER ACOMPANHADA DOS DESENHOS DE ARQUITETURA;
  - 10) NENHUMA ALTERAÇÃO NO PROJETO ESTRUTURAL PODERÁ SER EFETUADA SEM A AUTORIZAÇÃO DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO;
  - 11) A DEMARCAÇÃO DA OBRA EM FUNÇÃO DO LOTE, DEVERÁ SER EFETUADA SEM RT DA OBRA, CONFORME ORIENTAÇÃO DO RT DO PROJETO DE ARQUITETURA.



Ministério da Educação **FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

ESPAÇO EDUCATIVO URBANO II - 06 SALAS DE AULA

ENDEREÇO: DIVERSOS

PROPRIETÁRIO: FUNDO DE FORTALECIMENTO PARA A ESCOLA

AUTORES DO PROJETO: MANOEL FERNANDO PEREIRA SANTOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

PROPRIETÁRIO

AUTOR DO PROJETO

RESP. TÉCNICO

DLFO

CREA

PROJETO ESTRUTURAL

EST **PÁTIO CENTRAL**  
**ARMAÇÃO VIGAS E PILARES**  
 V100=V101=V105aV108/V102=V109/V103=V104  
 V200=V201=V205a208=V300aV305=V400aV405  
 V202=V209 / V203=V204  
 P1aP4=P7=P8=P11=P12=P15aP18  
 P5=P6=P9=P10=P13=P14

REVISÃO: 01-2008 DATA: ABRIL/2006 ESCALA: INDICADA CONCRETO 20 MPa VISTO:

07

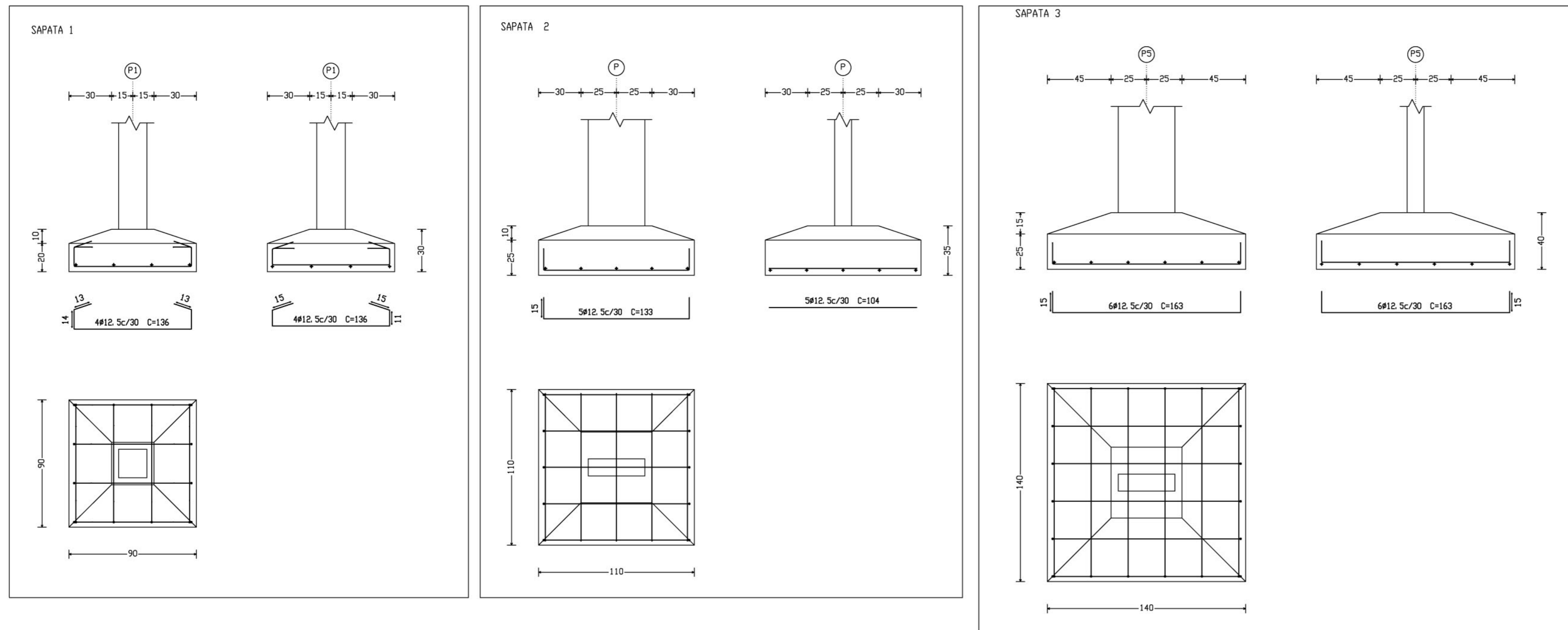
CONSUMO – QUANTITATIVO POR PREDIO (EXCETO PEDAGÓGICO)

ITEM	ADMINISTRACAO			CENTRAL			SERVIÇO		
	CONCRETO (m³)	ACO (kg)	FORMA (m²)	CONCRETO (m³)	ACO (kg)	FORMA (m²)	CONCRETO (m³)	ACO (kg)	FORMA (m²)
FUNDACAO									
SAPATA 1	4	3,36	235,20	12	10,08	705,60	4	3,36	235,20
SAPATA 2	6	13,68	582,00	6	13,68	582,00	6	13,68	582,00
SAPATA 3	2	2,64	96,40				2	2,64	96,40
TOTAL		19,68	913,60		23,76	1.287,60		15,24	12,28

SAPATA 1 – P1, P4, P7, P10  
 SAPATA 2 – P2, P3, P6, P9, P11, P12  
 SAPATA 3 – P5, P8  
 SAPATA 1 – P1, P4, P7, P8, P11, P12, P15, P18  
 SAPATA 2 – P5, P6, P9, P10, P13, P14  
 SAPATA 3 – P5, P8

NOTAS:

- 1) CONCRETO:
  - TIPO C20 – BLOCOS DE FUNDAÇÃO – VIGAS – PILARES – LAJES;
  - RELAÇÃO A/C MÁXIMA: 0,55;
  - CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO: 350 Kg/m³;
  - DESFORMA: APOÓS O CONCRETO ATINGIR UM MÓDULO DE ELASTICIDADE DE 21 GPa;
- 2) AÇOS: CA-50;
- 3) RECOBRIMENTO DAS ARMADURAS (GARANTIDO COM ESPAÇADORES PLÁSTICOS):
  - VIGAS e PILARES: 2,5 CM;
  - LAJES: 2 CM;
  - CORTINAS E FUNDAÇÕES: 3 CM;
  - ELEMENTOS ESPECIAIS: 3 CM;
- 4) ALVENARIA: TIJOLO FURADO (q=1300 KGF/M²);
- 5) A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ SEGUIR AS RECOMENDAÇÕES DAS NORMAS DA ABNT PERTINENTES, PRINCIPALMENTE A NB1;
- 6) CONFIRAR MEDIDAS "IN LOCO". NÃO RETIRAR EM ESCALA;
- 7) ATENTAR PARA A IMPORTÂNCIA DA CURA E DO CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO;
- 8) NÃO EXECUTAR FUROS PARA PASSAGEM DE TUBULAÇÃO SUPERIORES A 10 CM SEM PREVISÃO EM PROJETO;
- 9) A EXECUÇÃO DEVERÁ SER ACOMPANHADA DOS DESENHOS DE ARQUITETURA;
- 10) NENHUMA ALTERAÇÃO NO PROJETO ESTRUTURAL PODERÁ SER EFETUADA SEM A AUTORIZAÇÃO DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO.
- 11) A DEMARCAÇÃO DA OBRA EM FUNÇÃO DO LOTE, DEVERÁ SER EFETUADA PELO RT DA OBRA, CONFORME ORIENTAÇÃO DO RT DO PROJETO DE ARQUITETURA.



**Ministério da Educação** **FNDE** *Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação*

ESPAÇO EDUCATIVO URBANO II – 06 SALAS DE AULA

ENDEREÇO: DIVERSOS

PROPRIETÁRIO: FUNDO DE FORTALECIMENTO PARA A ESCOLA

AUTORES DO PROJETO: MARCOS BARROSO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

PROPRIETÁRIO \_\_\_\_\_

AUTOR DO PROJETO \_\_\_\_\_ CREA 9810 D-DF

RESP. TÉCNICO \_\_\_\_\_

DLFO \_\_\_\_\_ CREA \_\_\_\_\_

PROJETO ESTRUTURAL

EST **ARMACAO BLOCOS/ESTACAS, CONSUMO** FOLHA **08**

**B1 / ESTACA / B2** 22

REVISÃO: 00-2004 DATA: DEZEMBRO/2004 ESCALA: INDICADA CONCRETO fck = 15/20 MPa VISTO:

ENGENHARIA A4 ENGENHARIA E INFORMATICA LTDA. CREA 5319/DF @engenharia.com.br FONE: 61.354.0148 FAX: 61.2480797

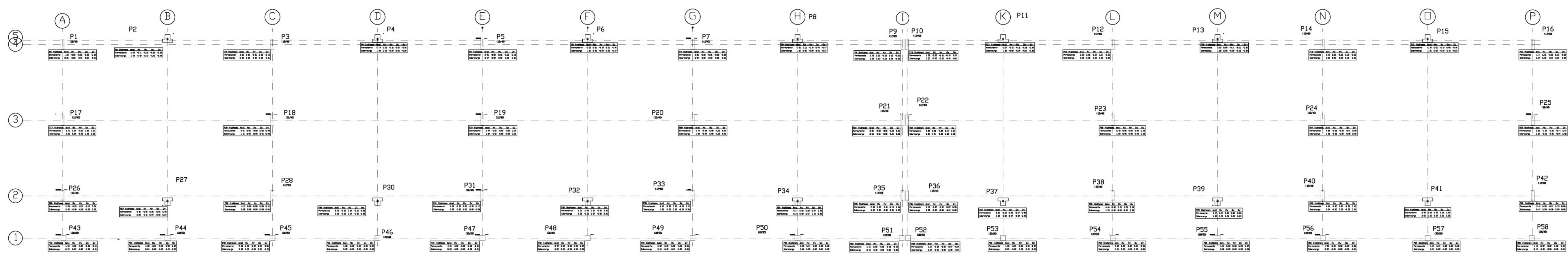
ENDEREÇO: DIVERSOS  
 PROPRIETÁRIO: FUNDO DE FORTALECIMENTO PARA A ESCOLA  
 AUTOR DO PROJETO: MANOEL FERNANDO PEREIRA SANTOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

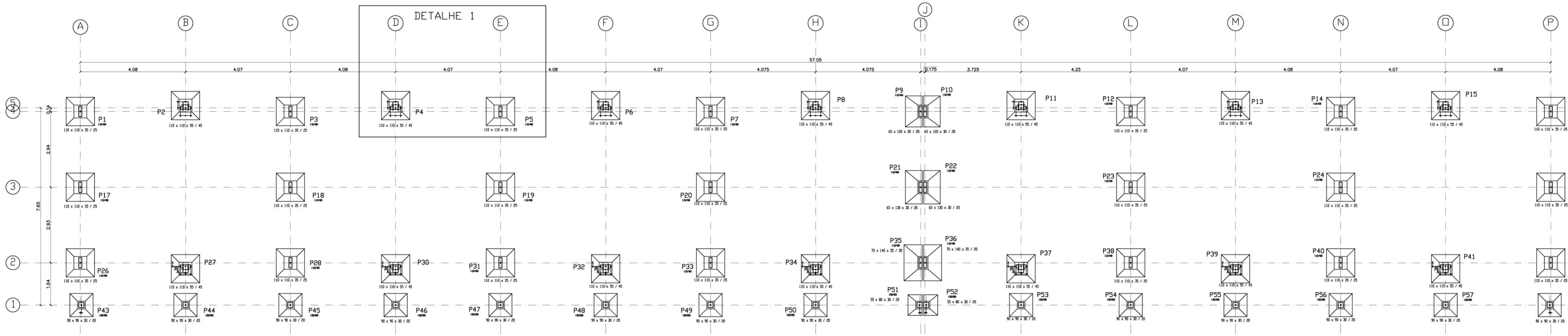
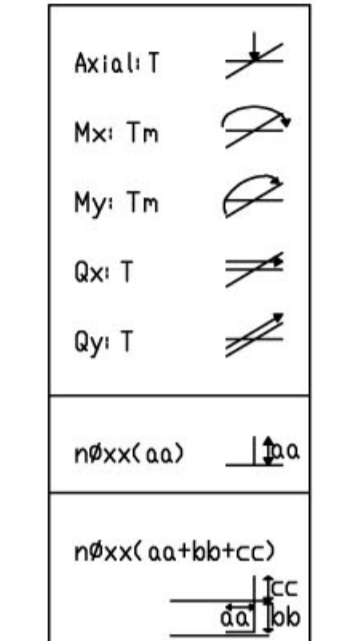
PROPRIETÁRIO  
 AUTOR DO PROJETO  
 AUTOR DO PROJETO  
 RESP. TÉCNICO

DLFO	CREA
------	------

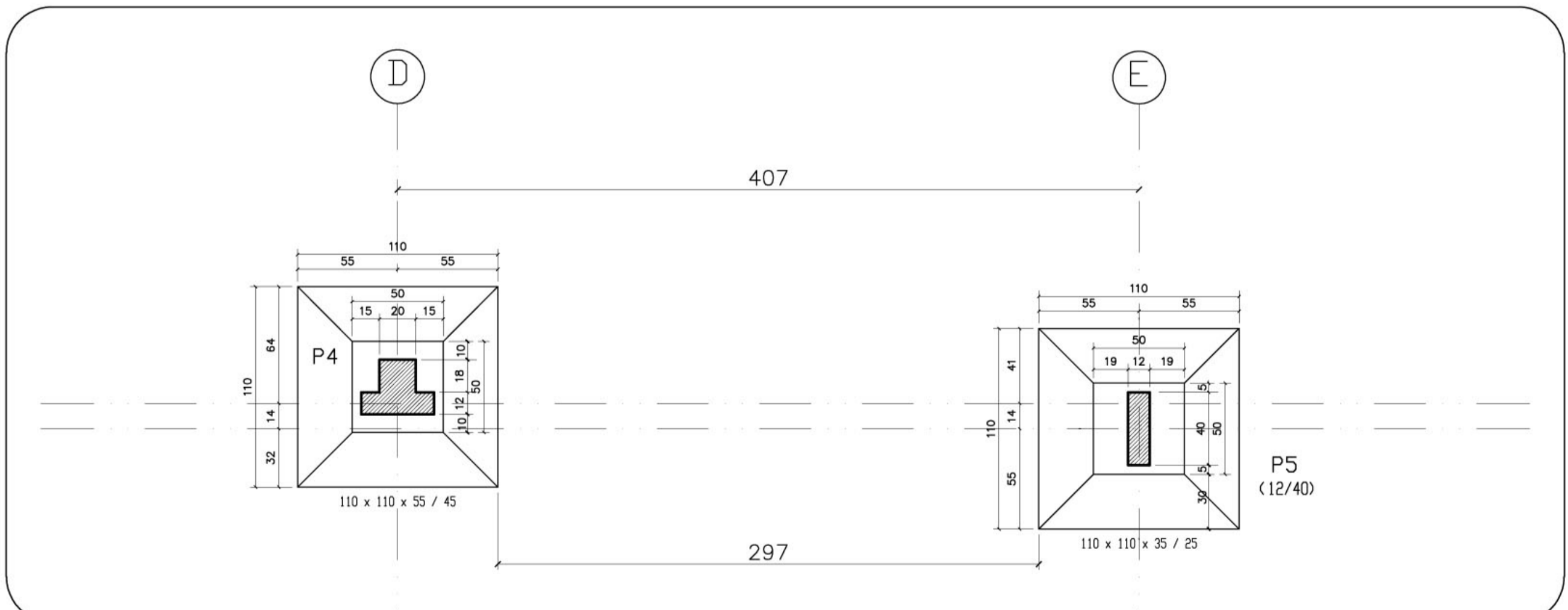
EST	PROJETO ESTRUTURAL	FOLHA
	BLOCO PEDAGÓGICO PLANTA DE CARGAS	09 / 22
REVISÃO: 01-2008	DATA: ABRIL/2008	ESCALA: INDICADA
	DESENHO:	VISTO:



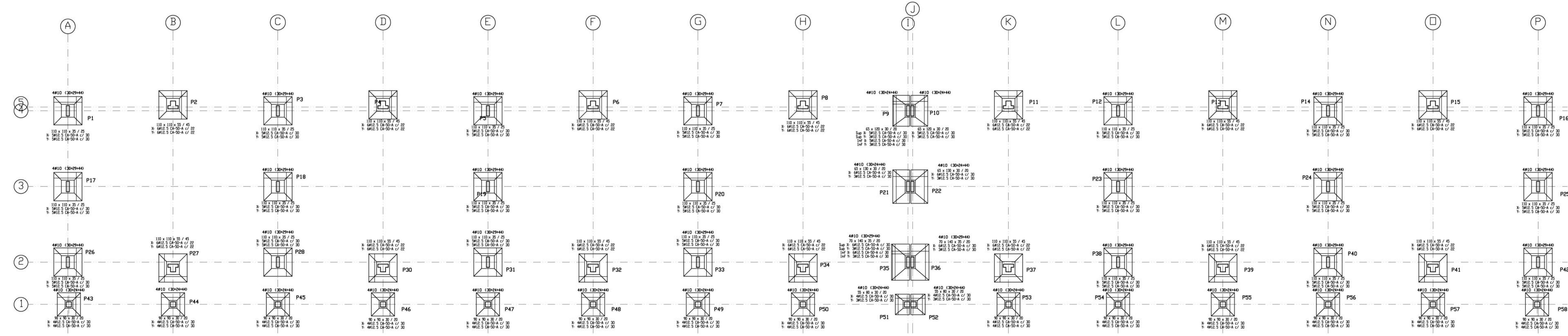
1 CARGAS  
 BLOCO PEDAGÓGICO  
 ESCALA: 1:75



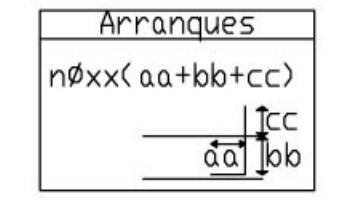
1 FUNDAÇÕES  
 BLOCO PEDAGÓGICO  
 ESCALA: 1:75



2 DETALHE 1  
 BLOCO PEDAGÓGICO  
 1:75



3 DETALHE SAPATAS  
 ESCALA: 1:75



Ministério da Educação **FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

ESPAÇO EDUCATIVO URBANO II - 06 SALAS DE AULA

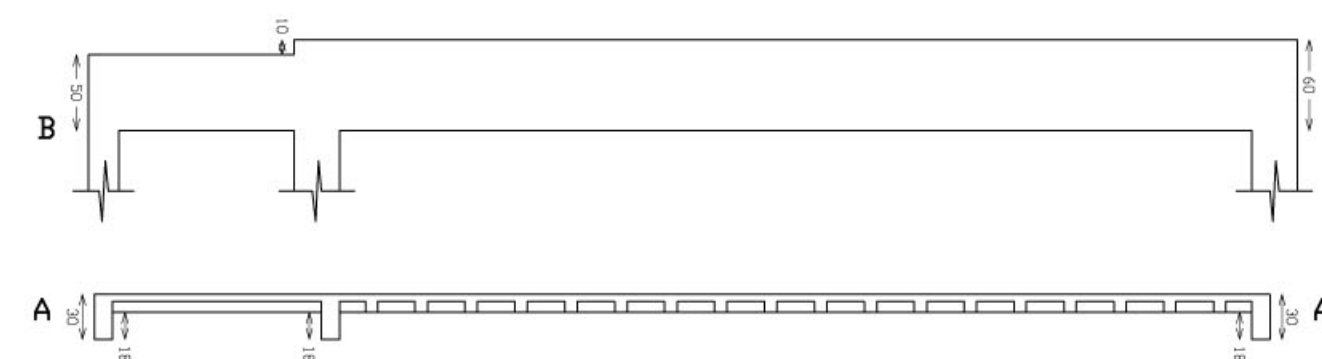
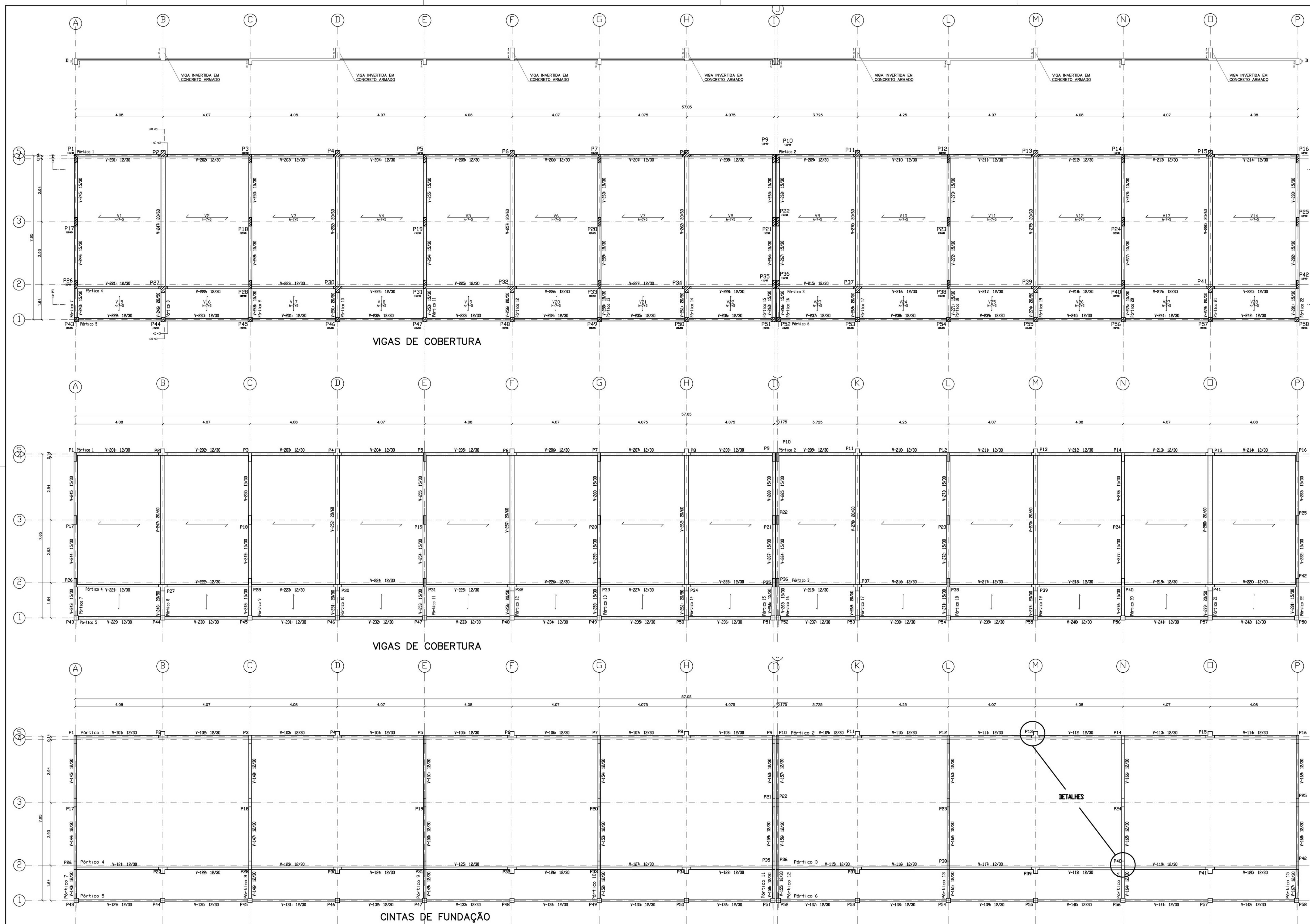
ENDEREÇO: DIVERSOS  
 PROPRIETÁRIO: FUNDO DE FORTALECIMENTO PARA A ESCOLA  
 AUTOR DO PROJETO: MANOEL FERNANDO PEREIRA SANTOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

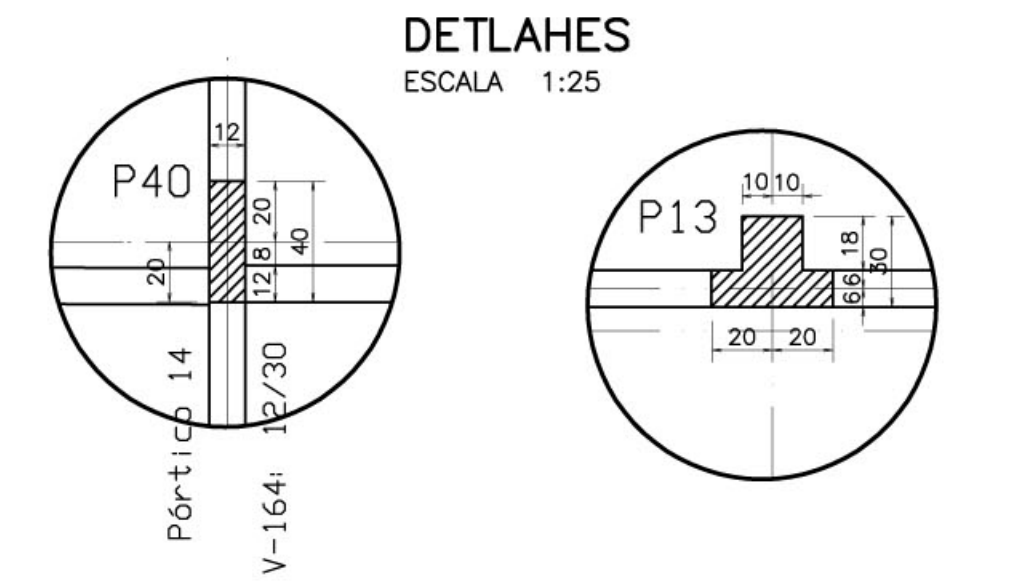
PROPRIETÁRIO  
 AUTOR DO PROJETO  
 AUTOR DO PROJETO  
 RESP. TÉCNICO

DLFO	CREA
------	------

EST	PROJETO ESTRUTURAL	FOLHA
	BLOCO PEDAGÓGICO PLANTA DE FUNDAÇÕES	09 / 22
REVISÃO: 01-2008	DATA: ABRIL/2008	ESCALA: INDICADA
	DESENHO:	VISTO:



CORTES AA E BB



DETALHES  
ESCALA 1:25

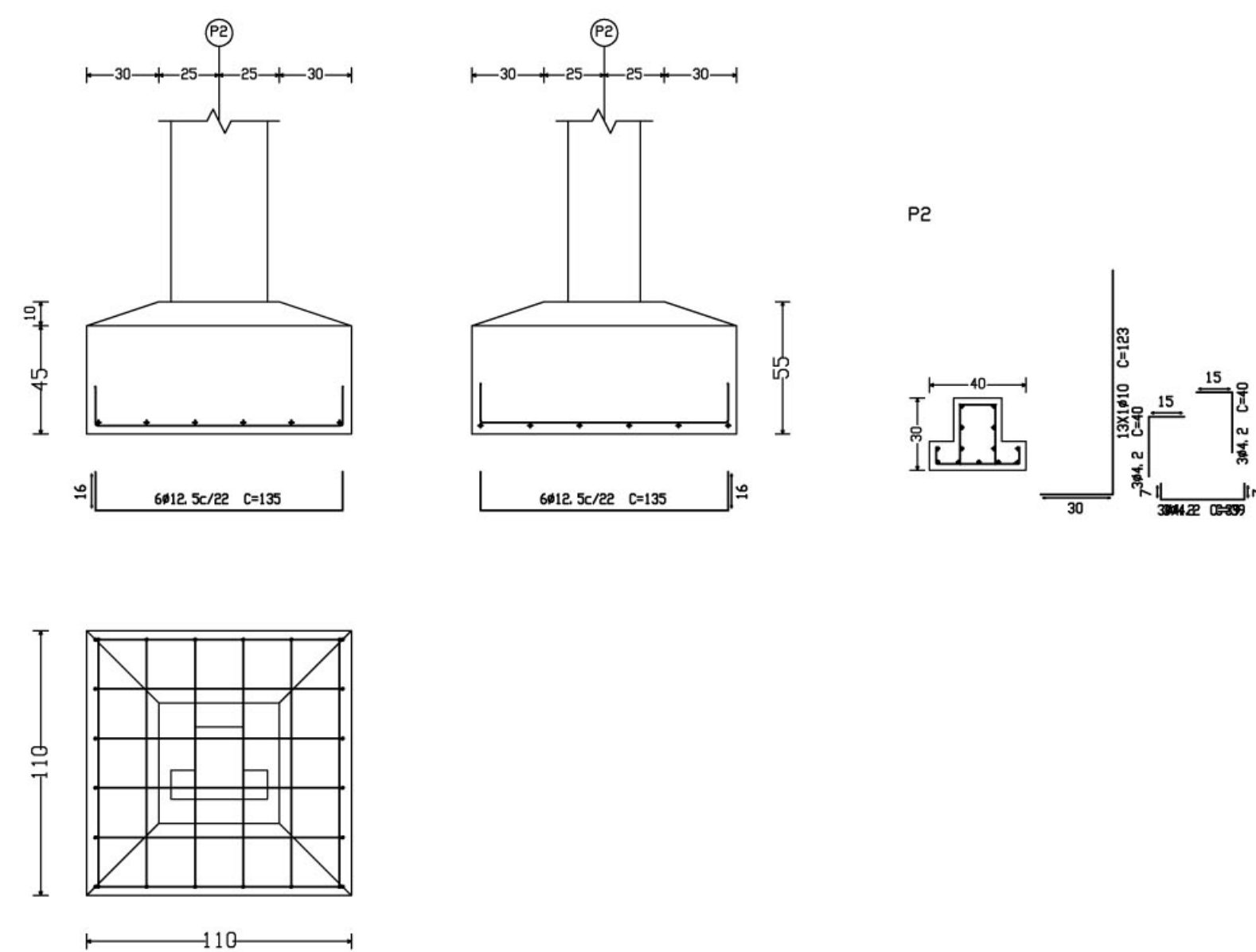
VIGAS DE COBERTURA

VIGAS DE COBERTURA

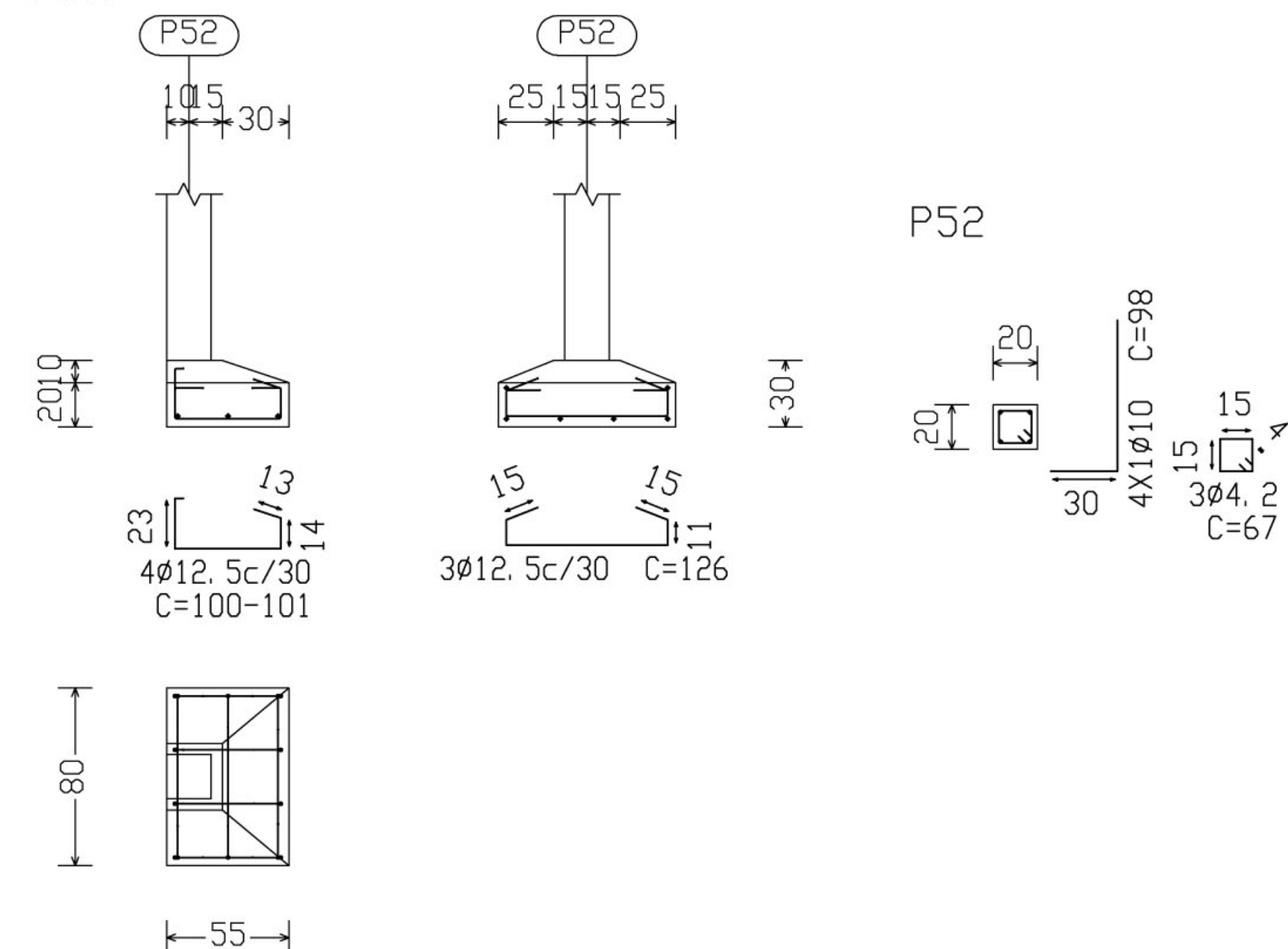
CINTAS DE FUNDAÇÃO

<b>ESPAÇO EDUCATIVO URBANO II - 06 SALAS DE AULA</b>		
ENDEREÇO:	DIVERSOS	
PROPRIETÁRIO:	FUNDO DE FORTALECIMENTO PARA A ESCOLA	
AUTOR DO PROJETO:	MANOEL FERNANDO PEREIRA SANTOS	
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	_____	
PROPRIETÁRIO	_____	
AUTOR DO PROJETO	_____	
AUTOR DO PROJETO	_____	
RESP. TÉCNICO	_____	
DLFO	CREA	
EST	PROJETO ESTRUTURAL <b>BLOCO PEDAGÓGICO</b> <b>VIGAS DE FUNDAÇÃO E COBERTURA</b>	FOLHA <b>10</b> 22
REVISÃO:	DATA:	ESCALA:
01-2006	ABRIL/2006	1:75
DESENHO:	VISTO:	

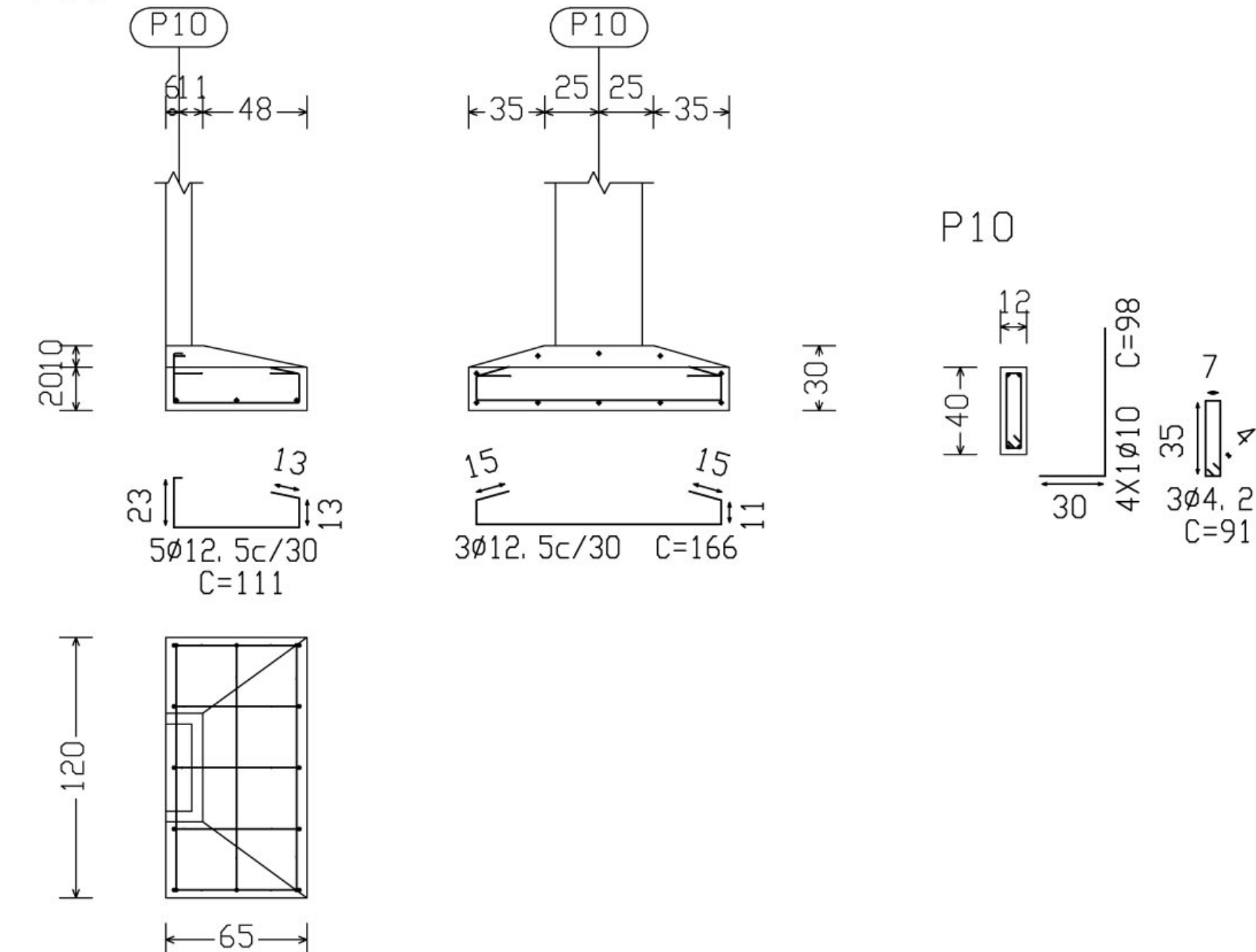
P2, P4, P6, P8, P11, P27, P30, P32, P34, P37, P13, P39, P15 e P41



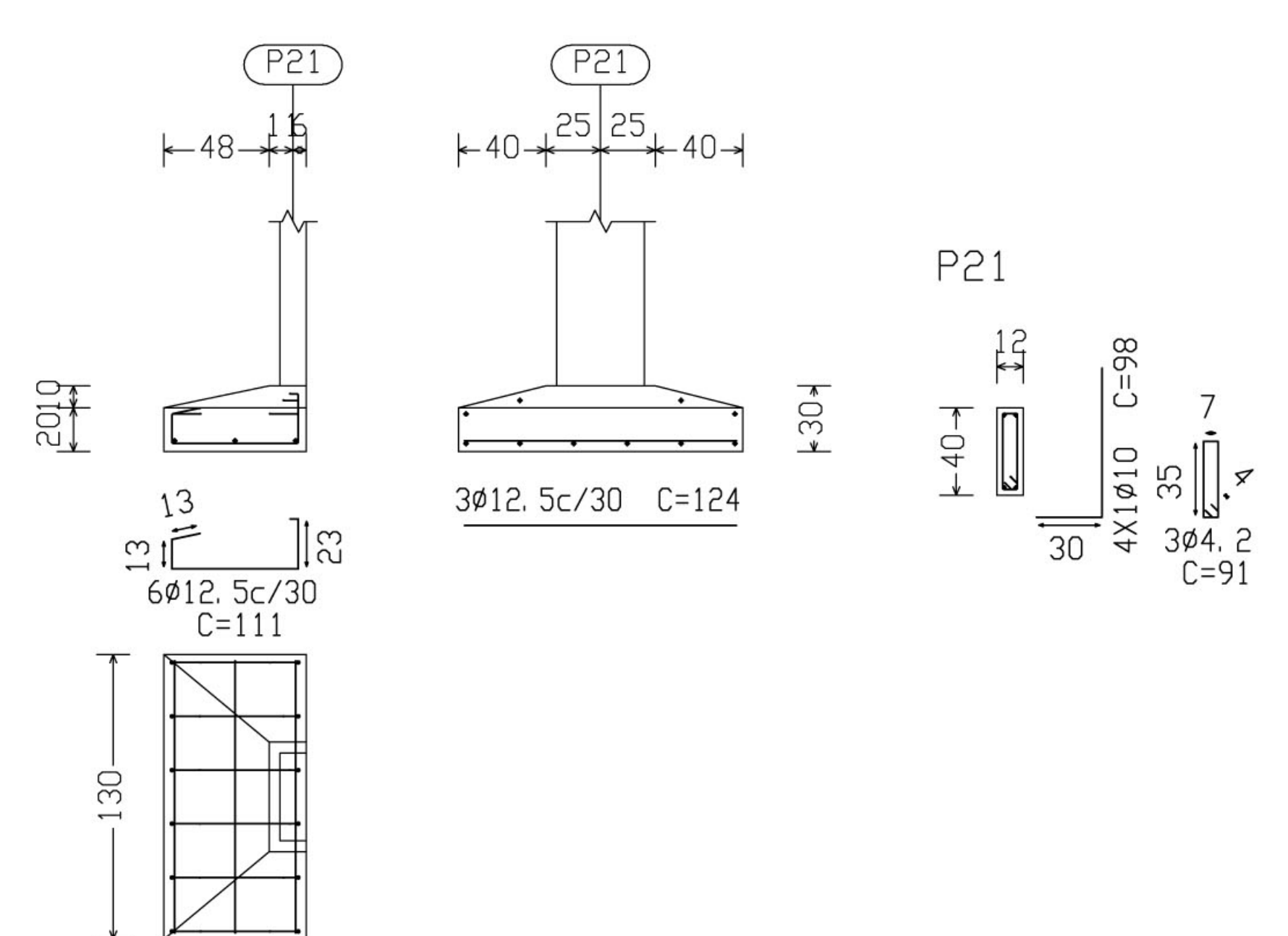
P52



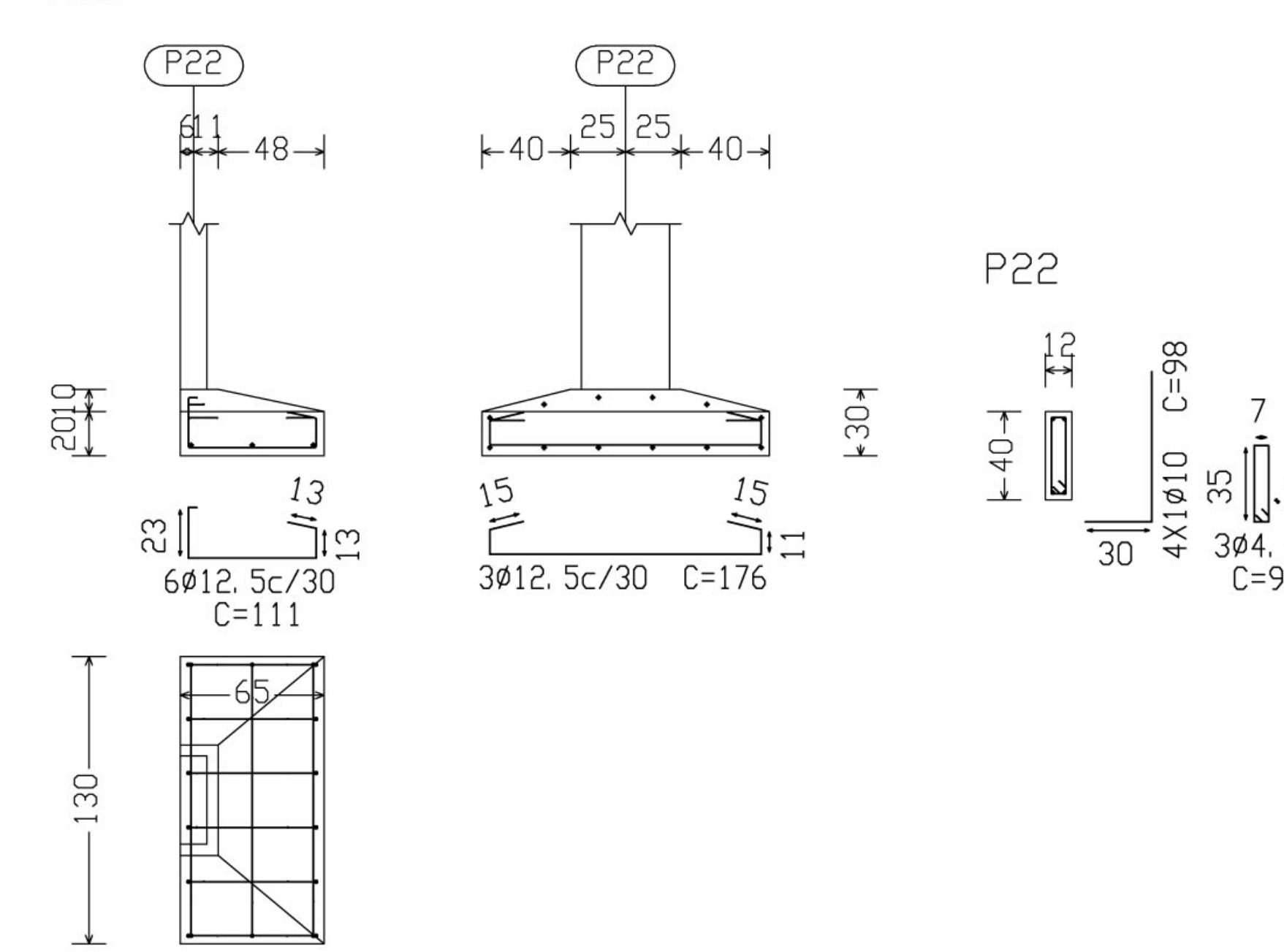
P10



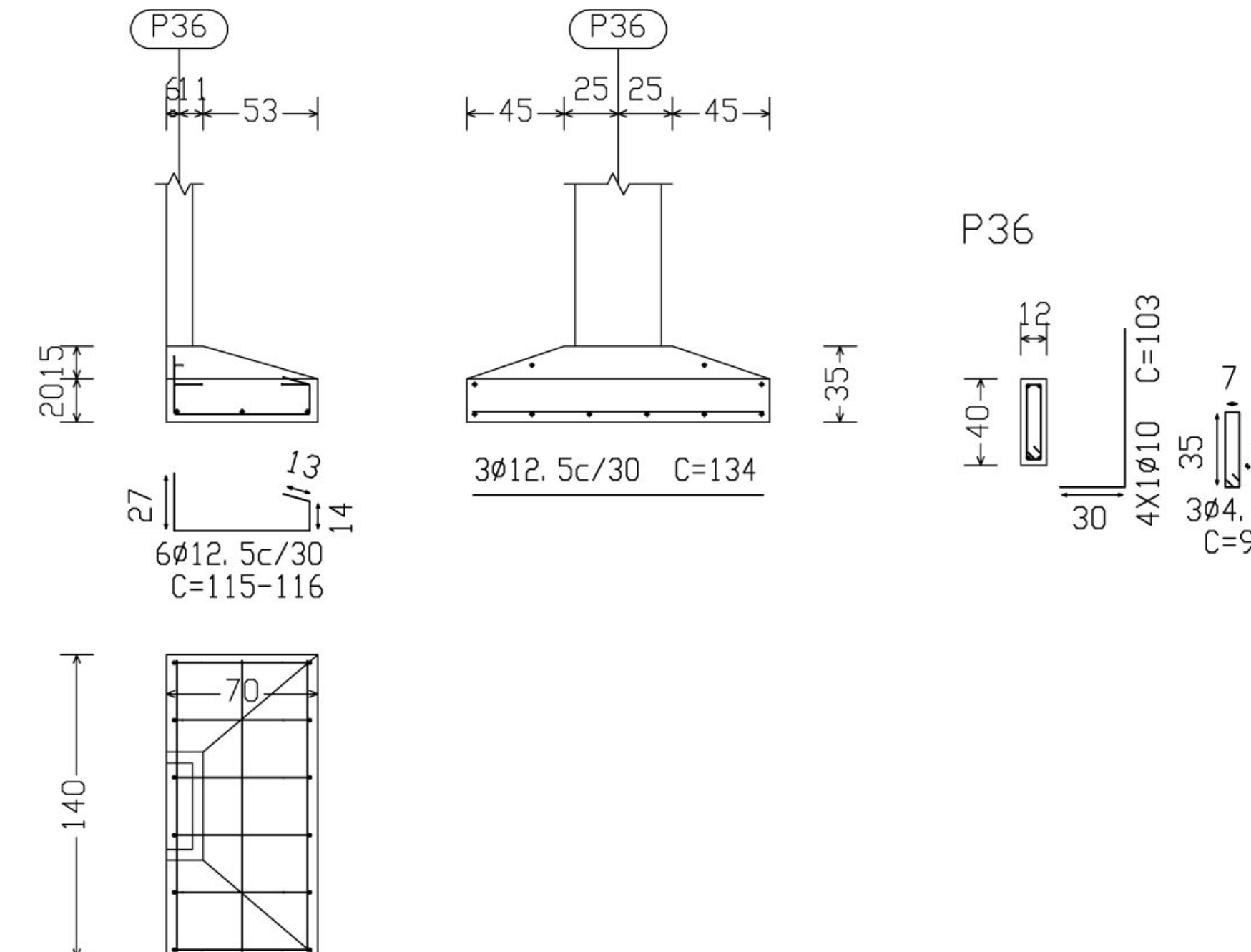
P21



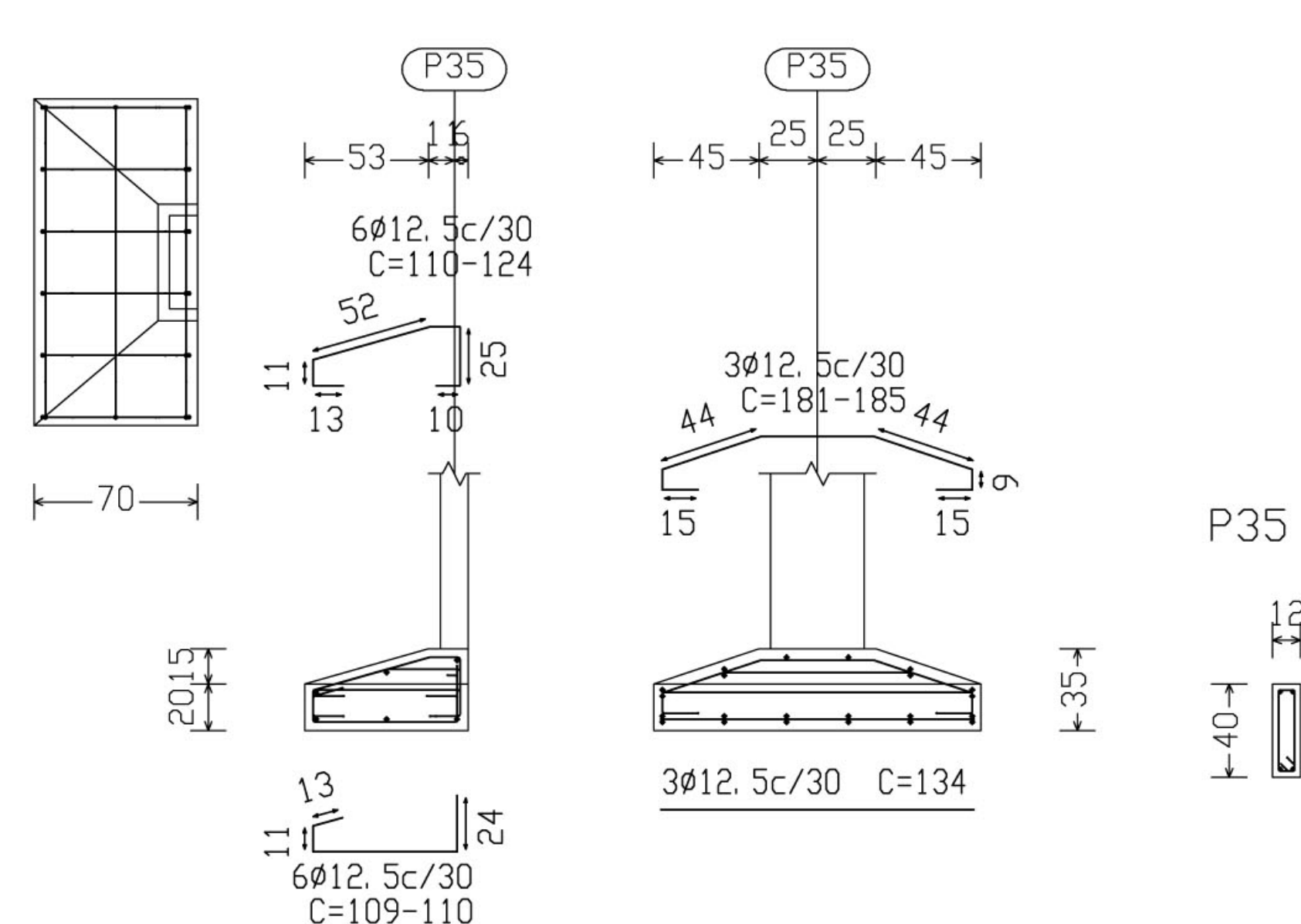
P22



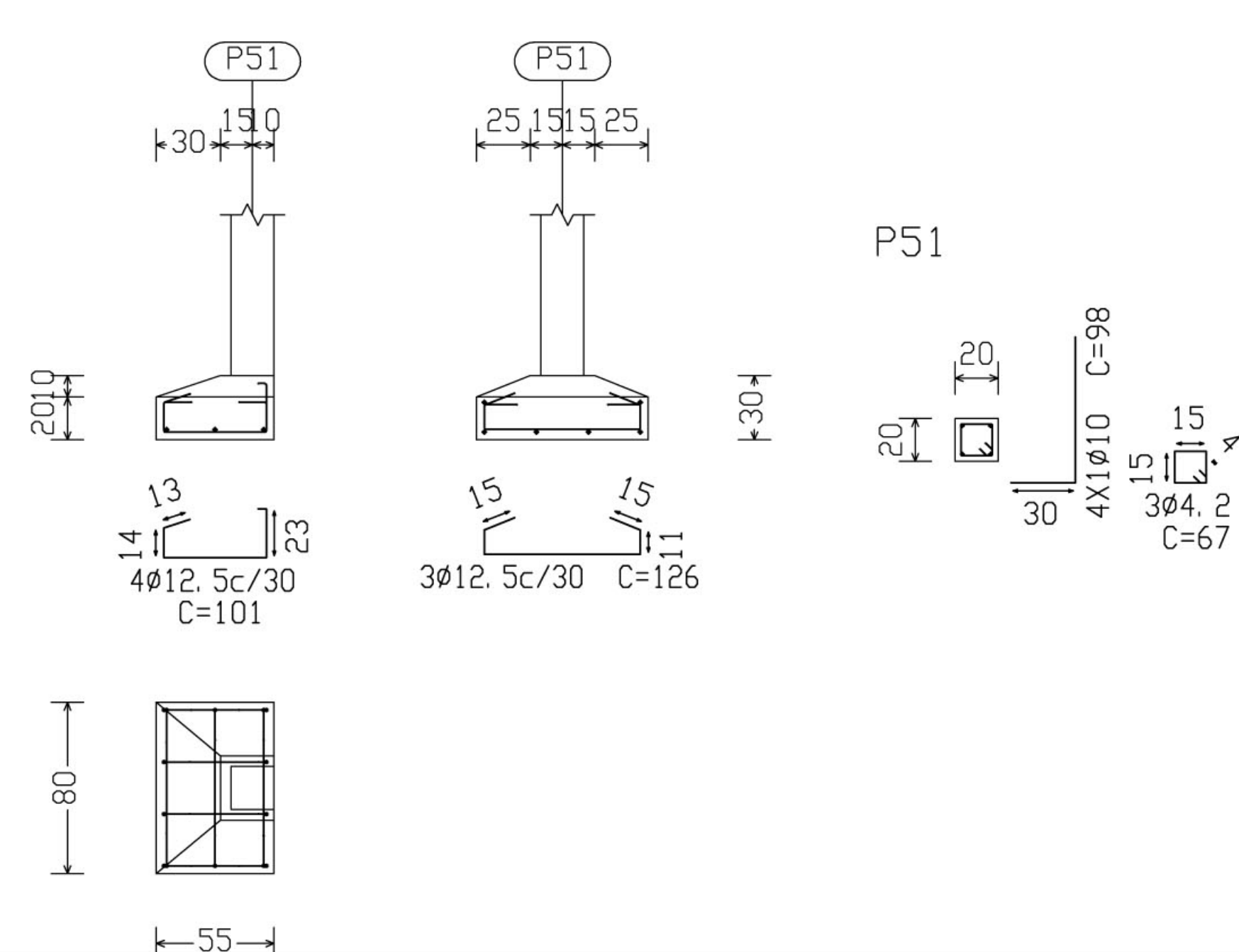
P36



P35



P51

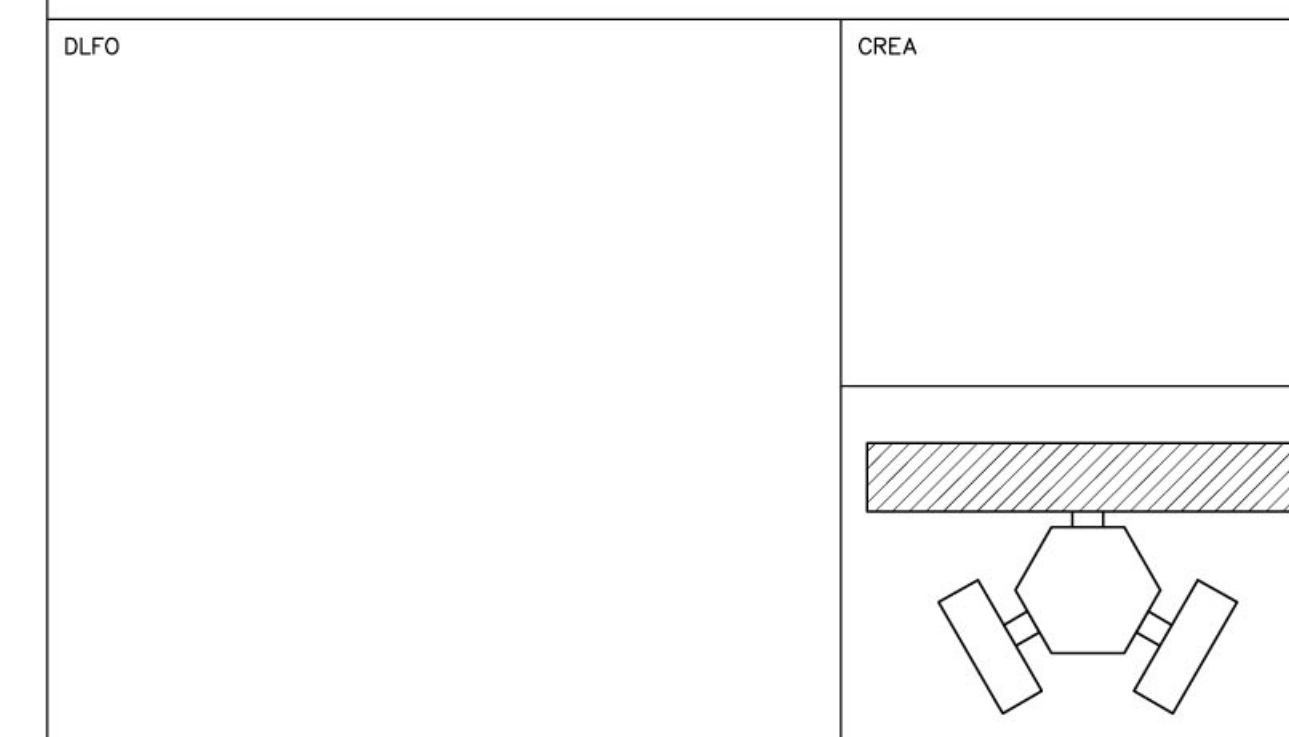


Ministério da Educação **FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

ESPAÇO EDUCATIVO URBANO II - 06 SALAS DE AULA

ENDEREÇO: DIVERSOS  
 PROPRIETÁRIO: FUNDO DE FORTALECIMENTO PARA A ESCOLA  
 AUTOR DO PROJETO: MANOEL FERNANDO PEREIRA SANTOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO:  
 PROPRIETÁRIO \_\_\_\_\_  
 AUTOR DO PROJETO \_\_\_\_\_  
 AUTOR DO PROJETO \_\_\_\_\_  
 RESP. TÉCNICO \_\_\_\_\_



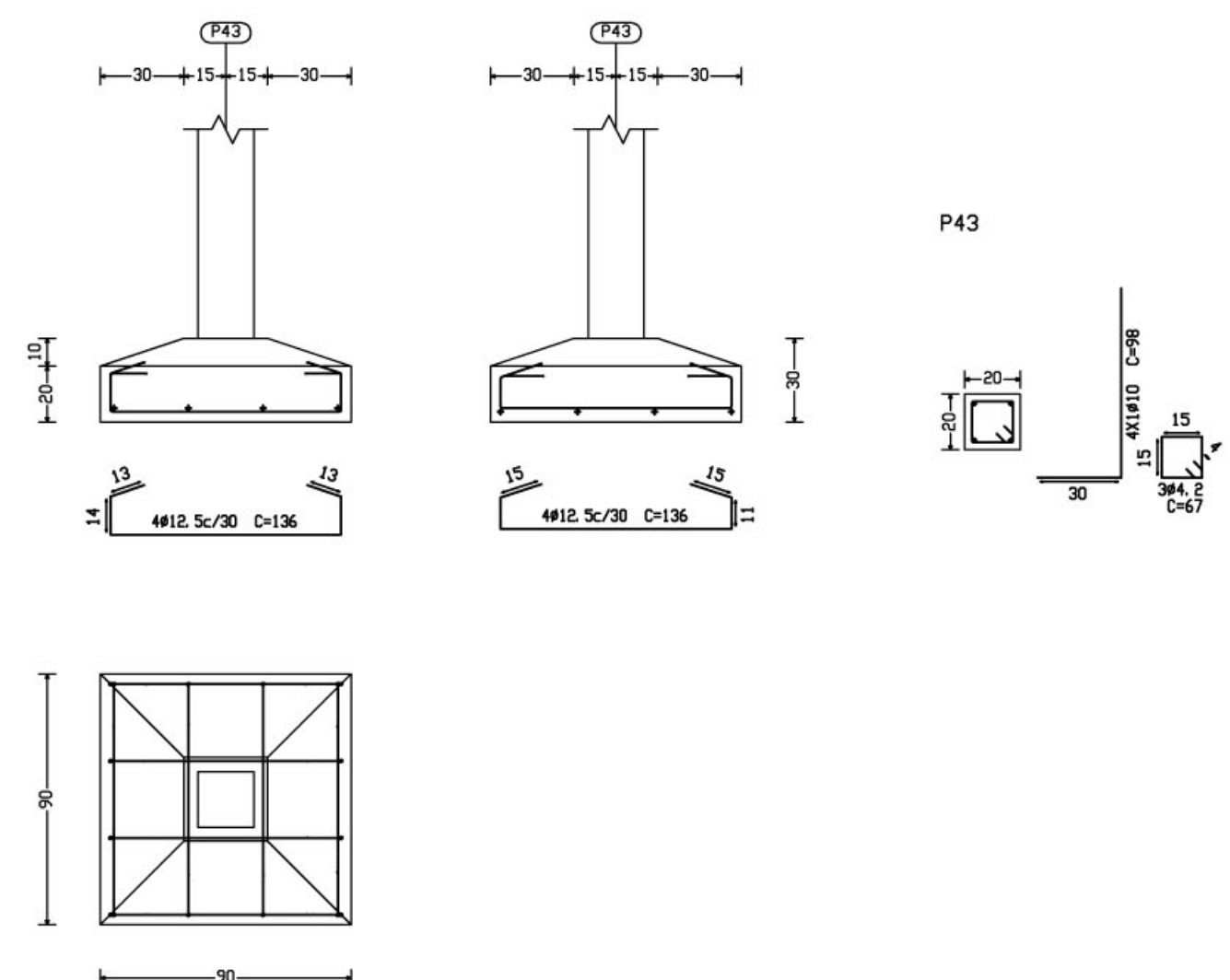
EST

PROJETO ESTRUTURAL  
 BLOCO PEDAGÓGICO  
 DETALHE DE FUNDAÇÕES

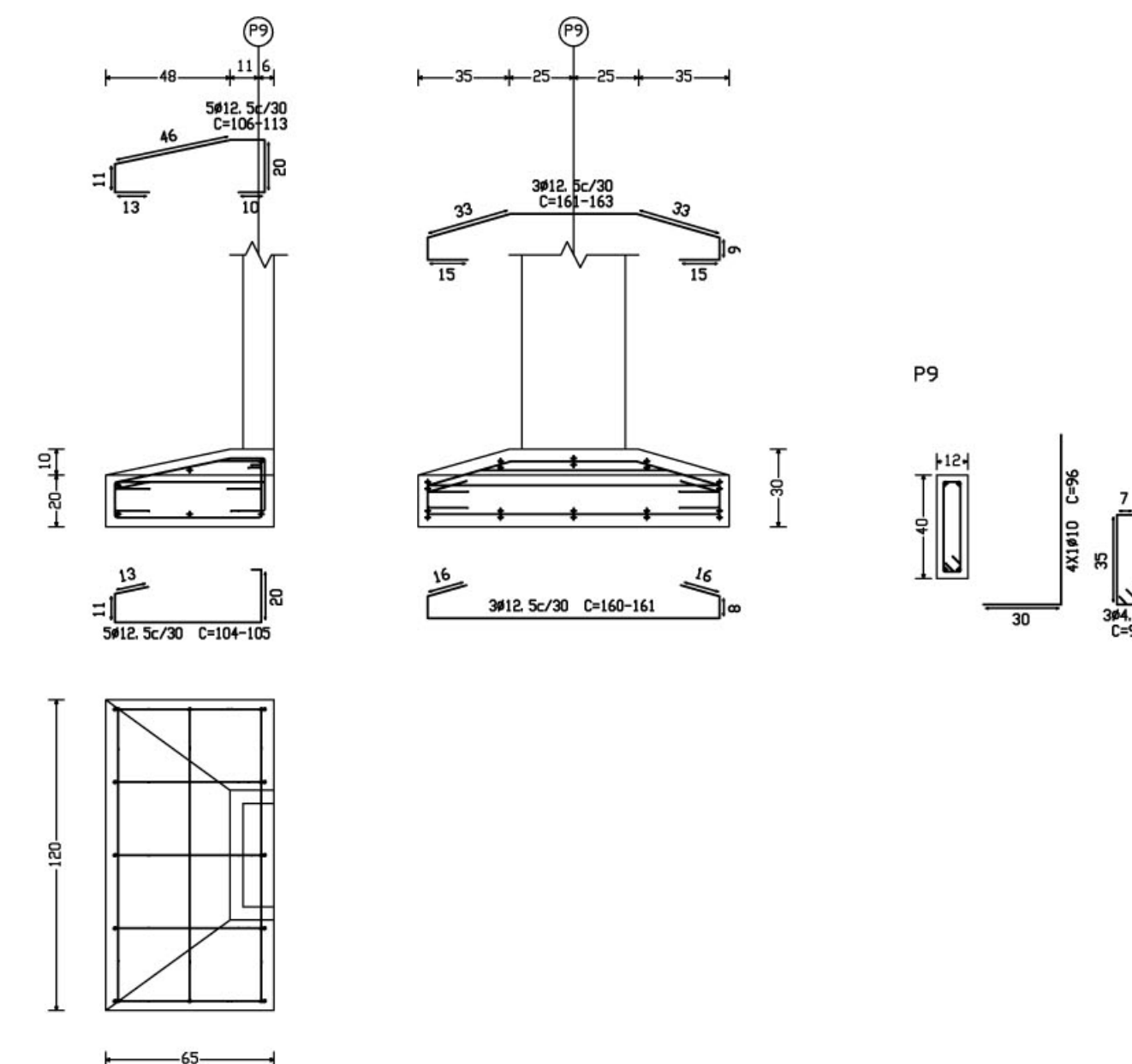
FOLHA  
 11  
 22

REVISÃO: 01-2006 DATA: ABRIL/2006 ESCALA: INDICADA DESENHO: VISTO:

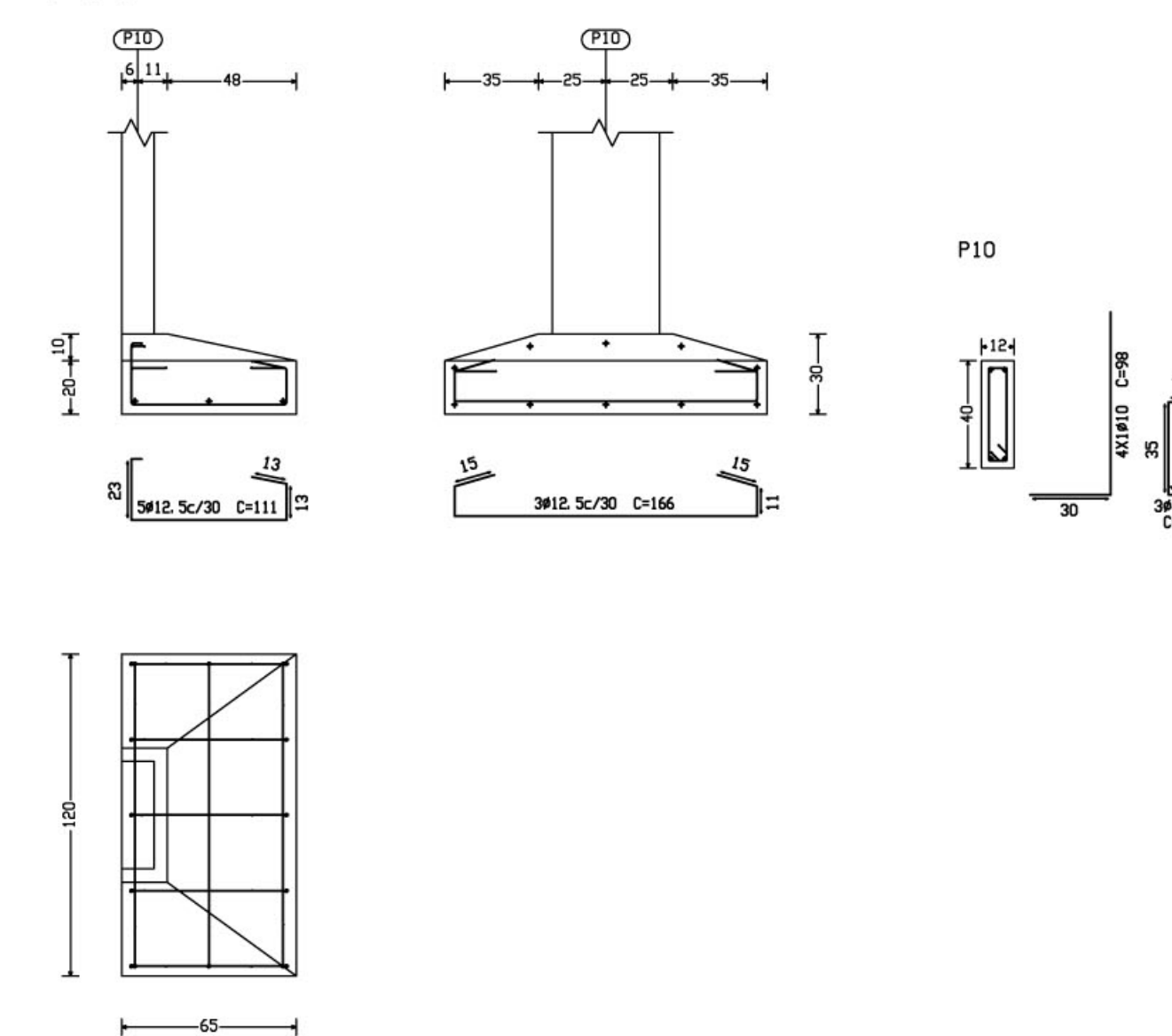
P43, P44, P45, P46, P47, P48, P49, P50, P53, P54  
P55, P56, P57 e P58



P9

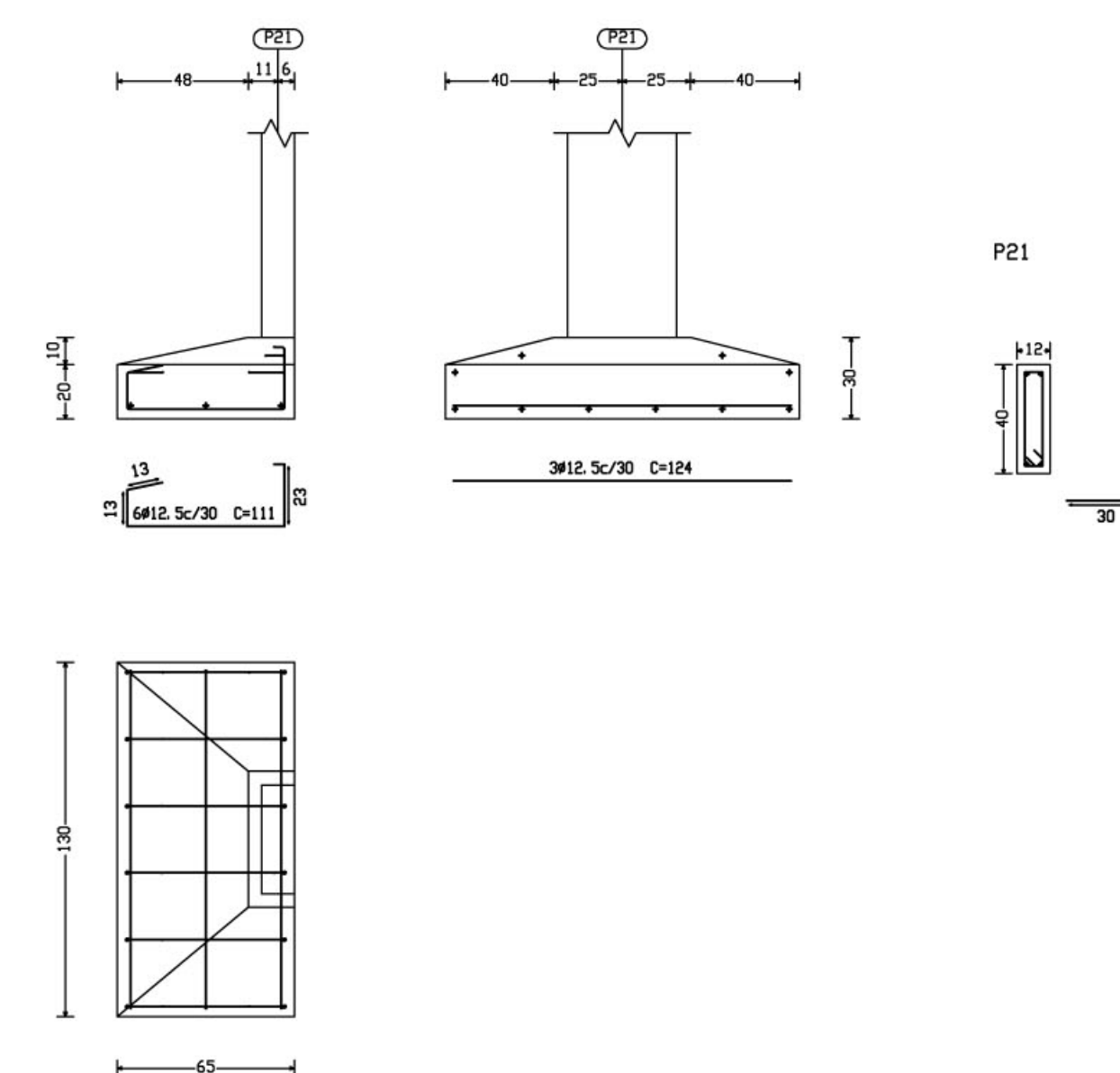


P10

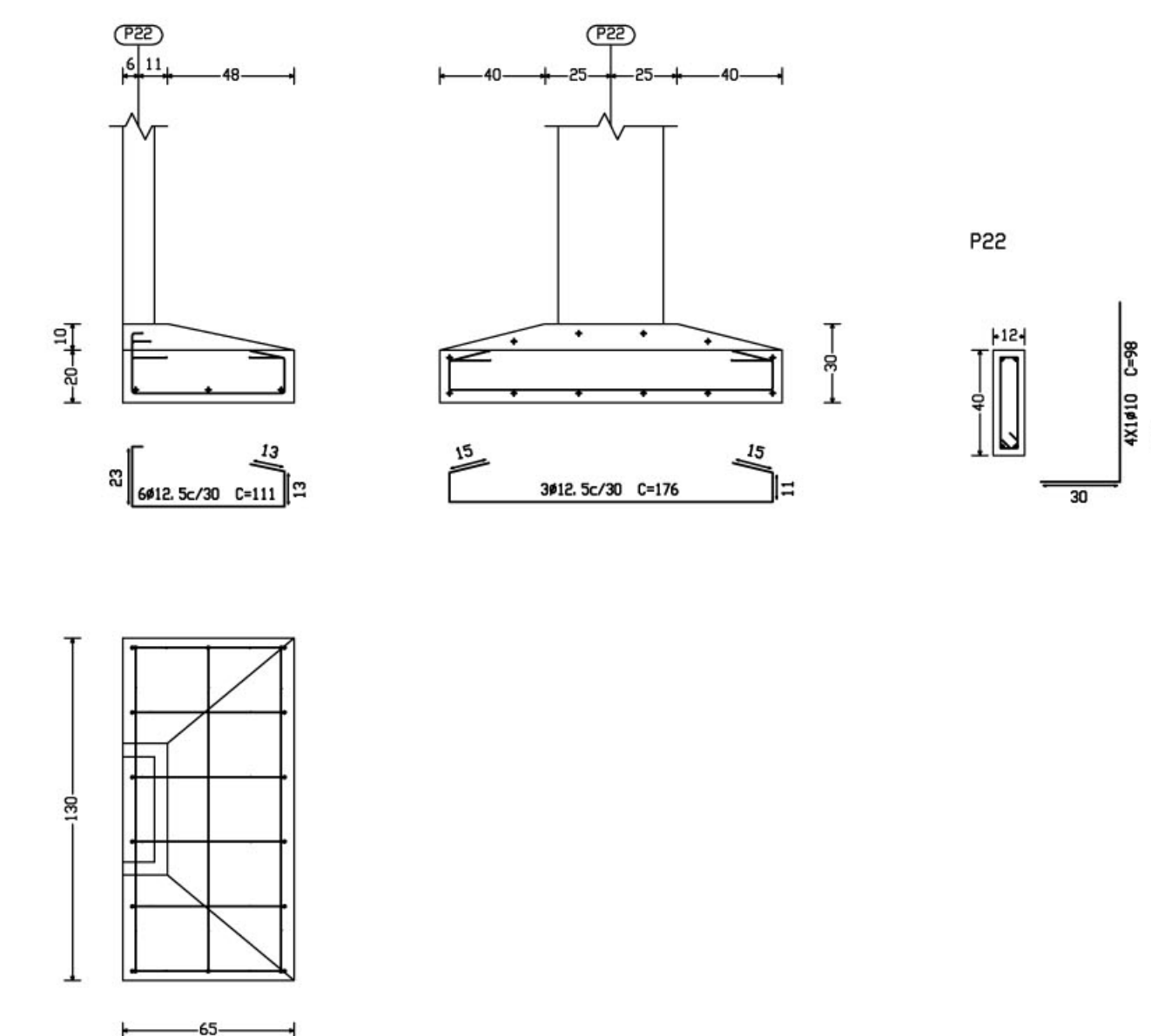


Quadro de arranques	
Referências	Arranques Cantos
P1, P3, P5, P7, P12, P14, P16, P17, P18, P19, P20, P23, P24, P25, P26, P28, P31, P33, P35, P36, P38, P40 e P42	4010 (30x29+44)
P9, P10, P21, P22, P43, P44, P45, P46, P47, P48, P49, P50, P51, P52, P53, P54, P55, P56, P57 e P58	4010 (30x24+44)

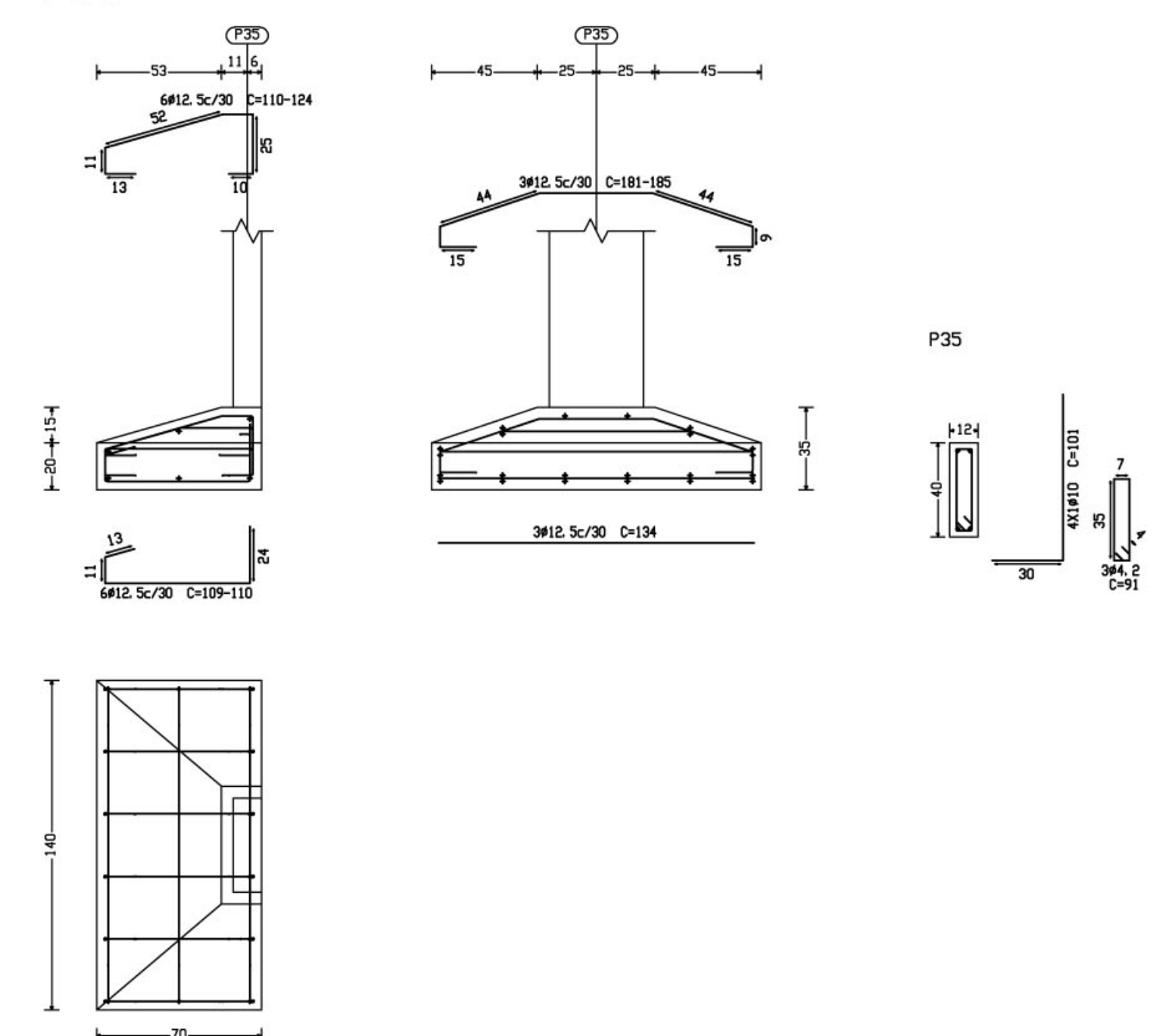
P21



P22



P35



QUADRO DE FUNDAÇÕES						
Referências	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Armadura inf. X	Armadura inf. Y	Armadura sup. X	Armadura sup. Y
P1, P3, P5, P7, P12, P14, P16, P17, P18, P19, P20, P23, P24, P25, P26, P28, P31, P33, P35, P36, P38, P40 e P42	110x110	35 / 25	3012.5 CA-50-A c/ 30	3012.5 CA-50-A c/ 30		
P2, P4, P6, P8, P11, P13, P15, P23, P26, P28, P34, P37, P39 e P41	110x110	35 / 45	6012.5 CA-50-A c/ 22	6012.5 CA-50-A c/ 22		
P9	65x120	30 / 20	3012.5 CA-50-A c/ 30	3012.5 CA-50-A c/ 30	3012.5 CA-50-A c/ 30	3012.5 CA-50-A c/ 30
P10	65x120	30 / 20	3012.5 CA-50-A c/ 30	3012.5 CA-50-A c/ 30		
P21	65x130	30 / 20	6012.5 CA-50-A c/ 30	3012.5 CA-50-A c/ 30		
P22	65x130	30 / 20	6012.5 CA-50-A c/ 30	3012.5 CA-50-A c/ 30		
P25	70x140	35 / 20	6012.5 CA-50-A c/ 30	3012.5 CA-50-A c/ 30	6012.5 CA-50-A c/ 30	3012.5 CA-50-A c/ 30
P26	70x140	35 / 20	6012.5 CA-50-A c/ 30	3012.5 CA-50-A c/ 30		
P43, P44, P45, P46, P47, P48, P49, P50, P53, P54, P55, P56, P57 e P58	90x90	30 / 20	4012.5 CA-50-A c/ 30	4012.5 CA-50-A c/ 30		
P51	35x80	30 / 20	4012.5 CA-50-A c/ 30	3012.5 CA-50-A c/ 30		
P52	35x80	30 / 20	4012.5 CA-50-A c/ 30	3012.5 CA-50-A c/ 30		

Ministério da Educação **FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

ESPAÇO EDUCATIVO URBANO II - 06 SALAS DE AULA

ENDEREÇO: DIVERSOS

PROPRIETÁRIO: FUNDO DE FORTALECIMENTO PARA A ESCOLA

AUTOR DO PROJETO: MANOEL FERNANDO PEREIRA SANTOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

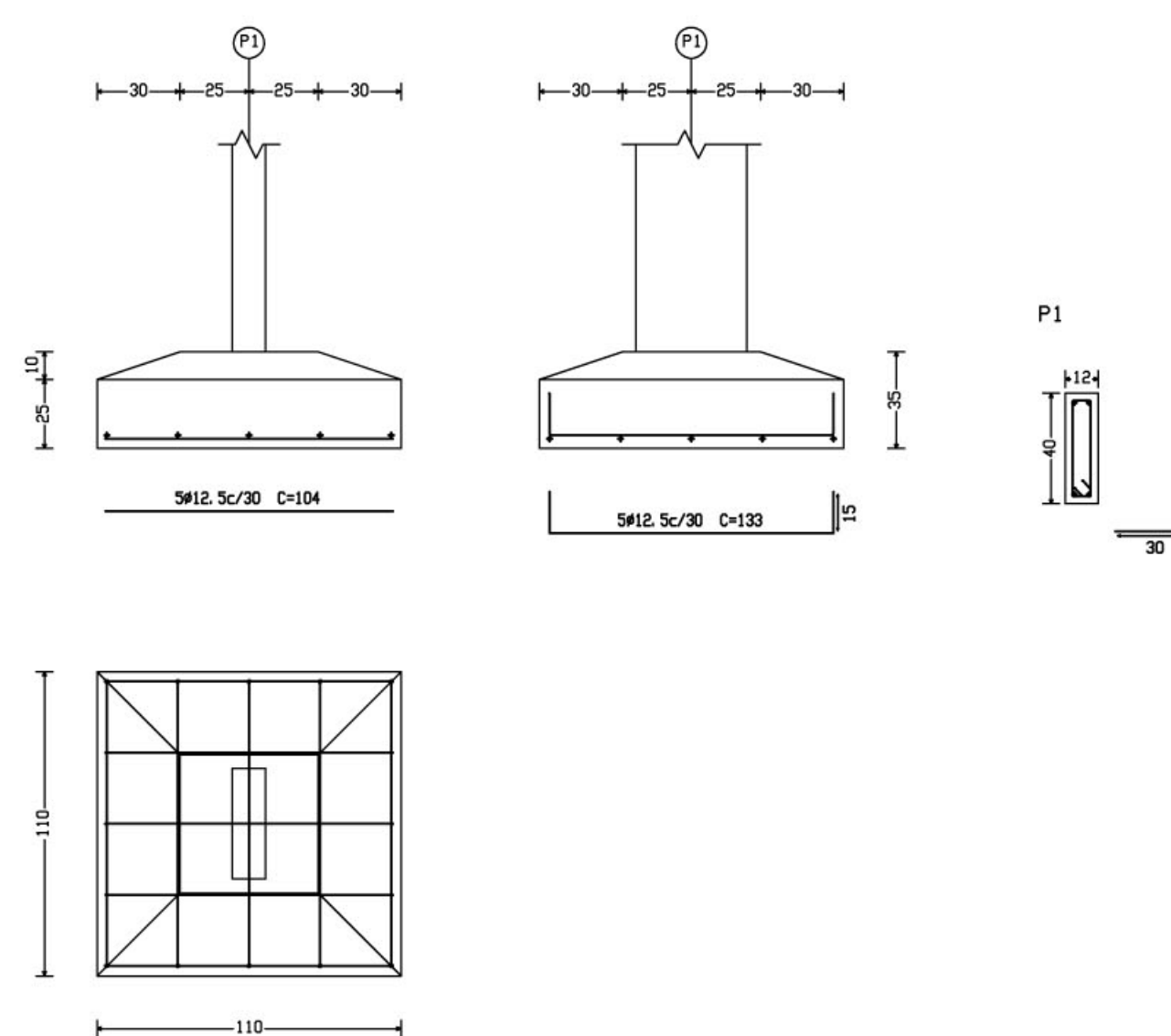
PROPRIETÁRIO \_\_\_\_\_

AUTOR DO PROJETO \_\_\_\_\_

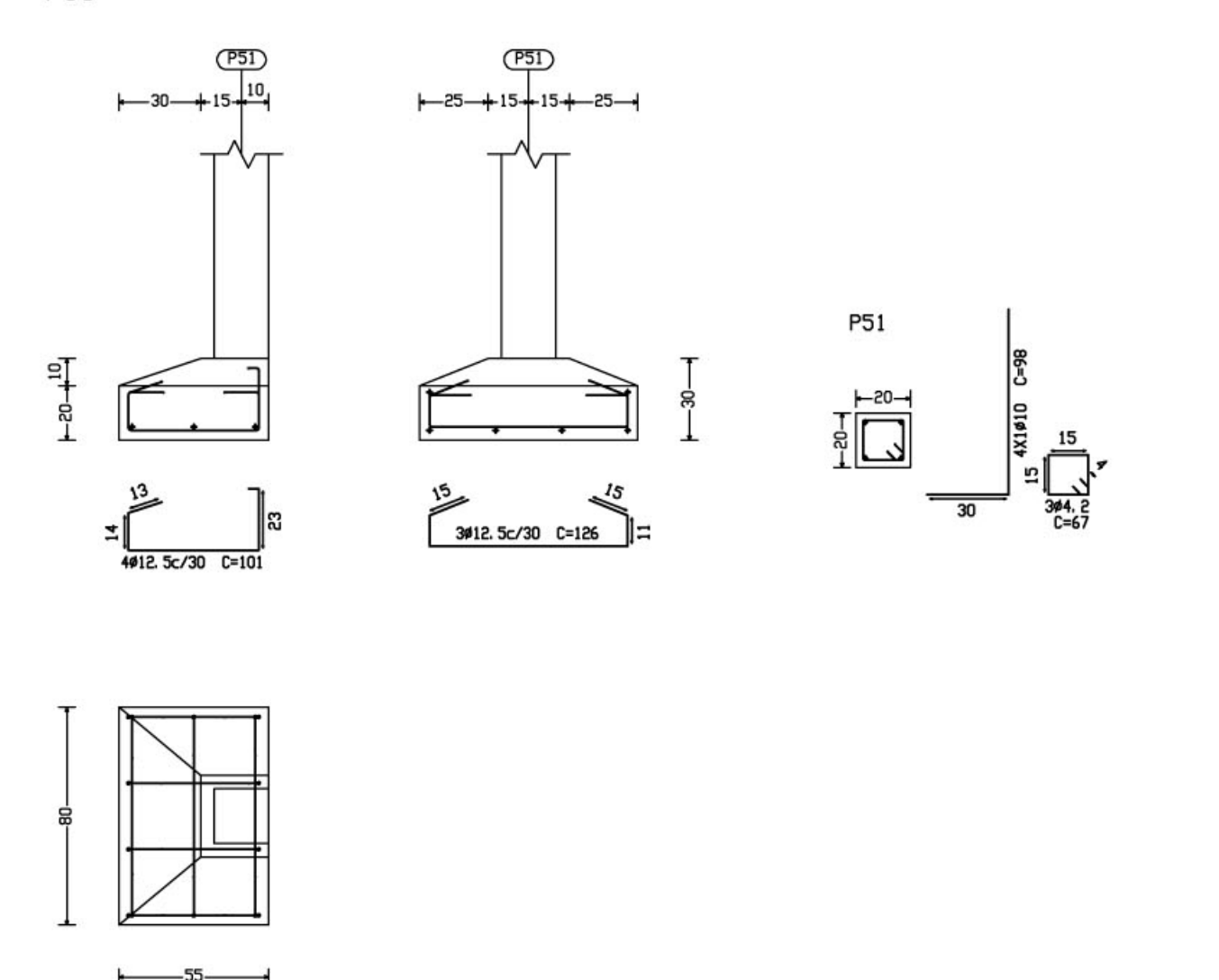
AUTOR DO PROJETO \_\_\_\_\_

RESP. TÉCNICO \_\_\_\_\_

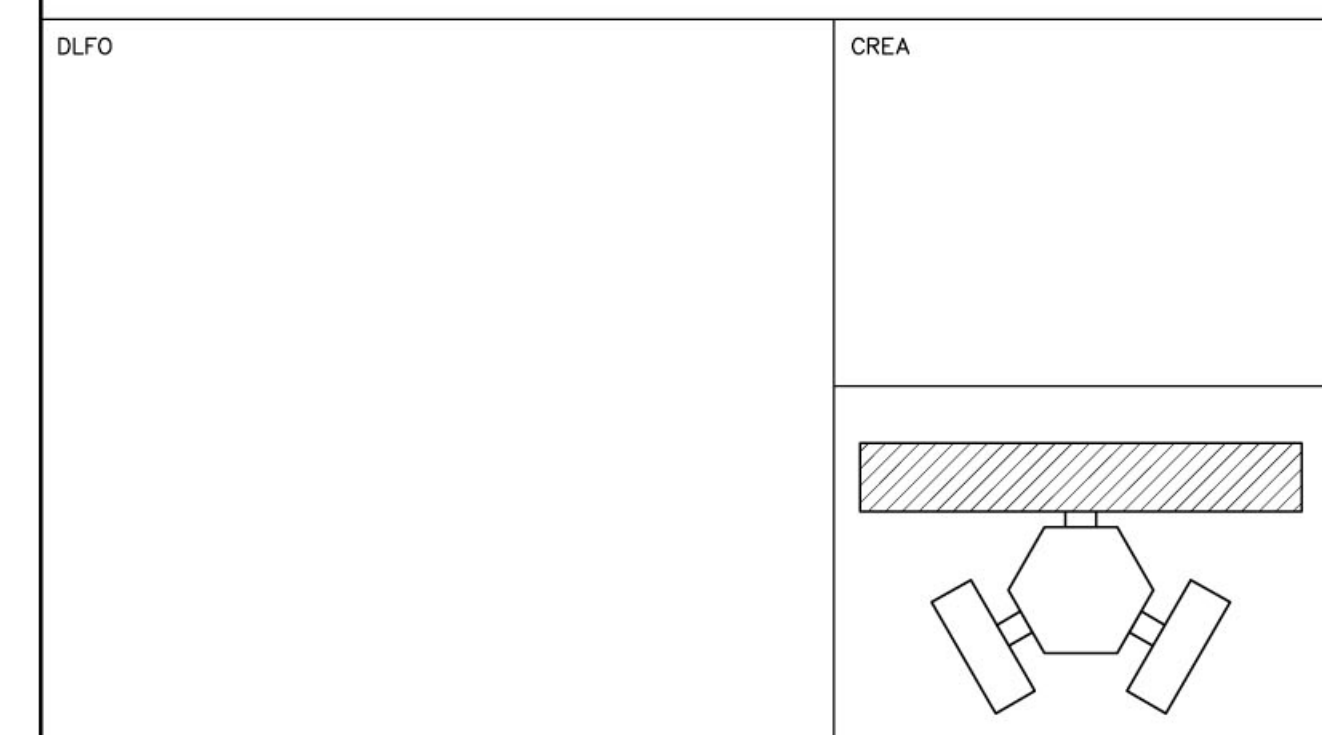
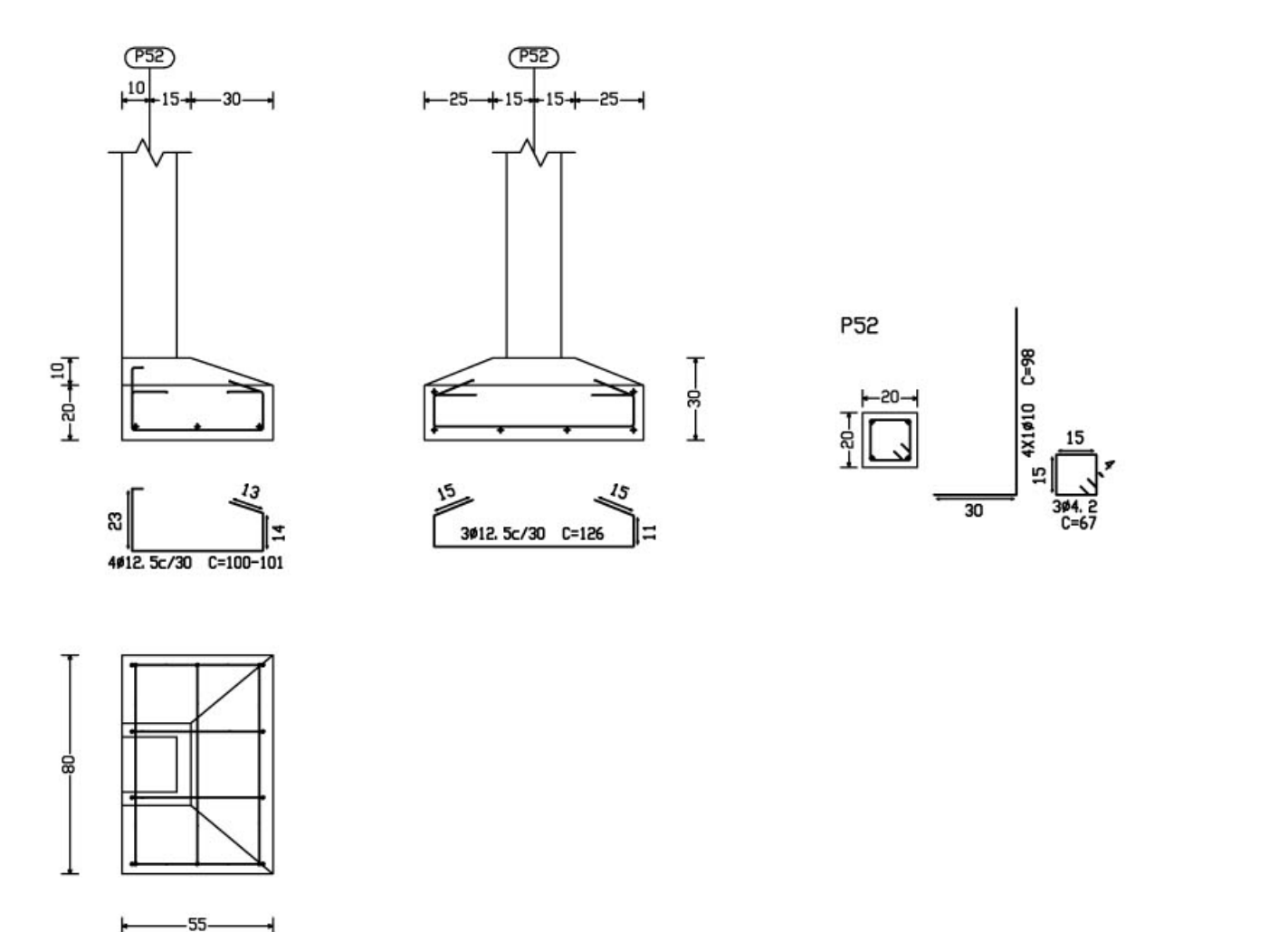
P1, P3, P5, P7, P12, P17, P26, P28, P18, P31, P19  
P33, P20, P23, P38, P14, P24, P40, P16, P25 e P42



P51



P52

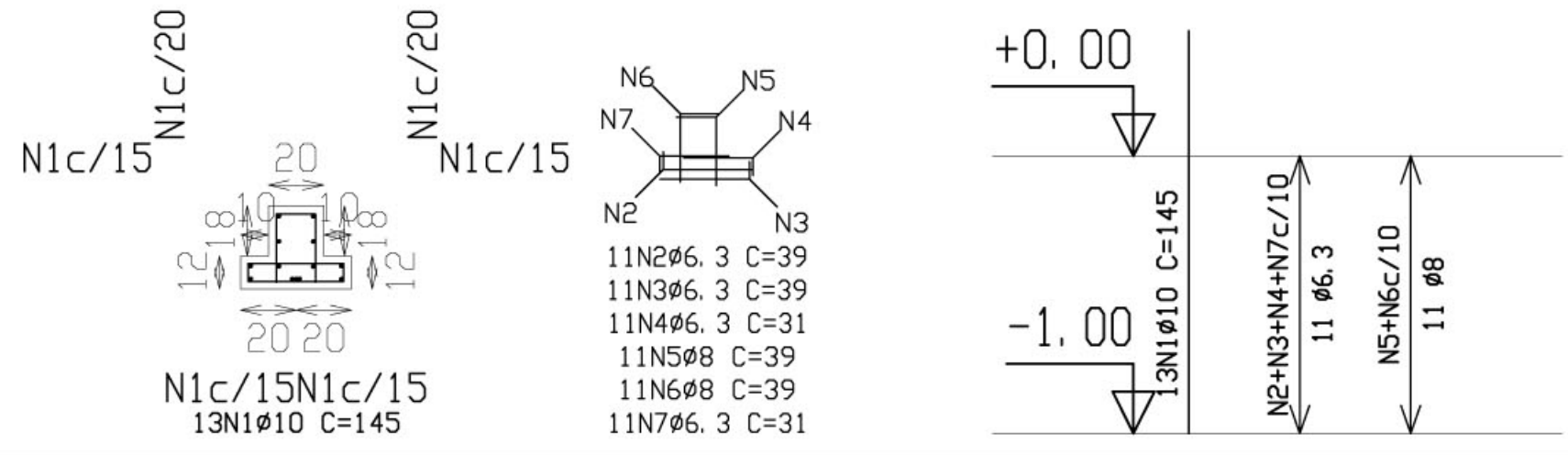




P2=P4=P6=P8=P11=P13  
P15

(A)

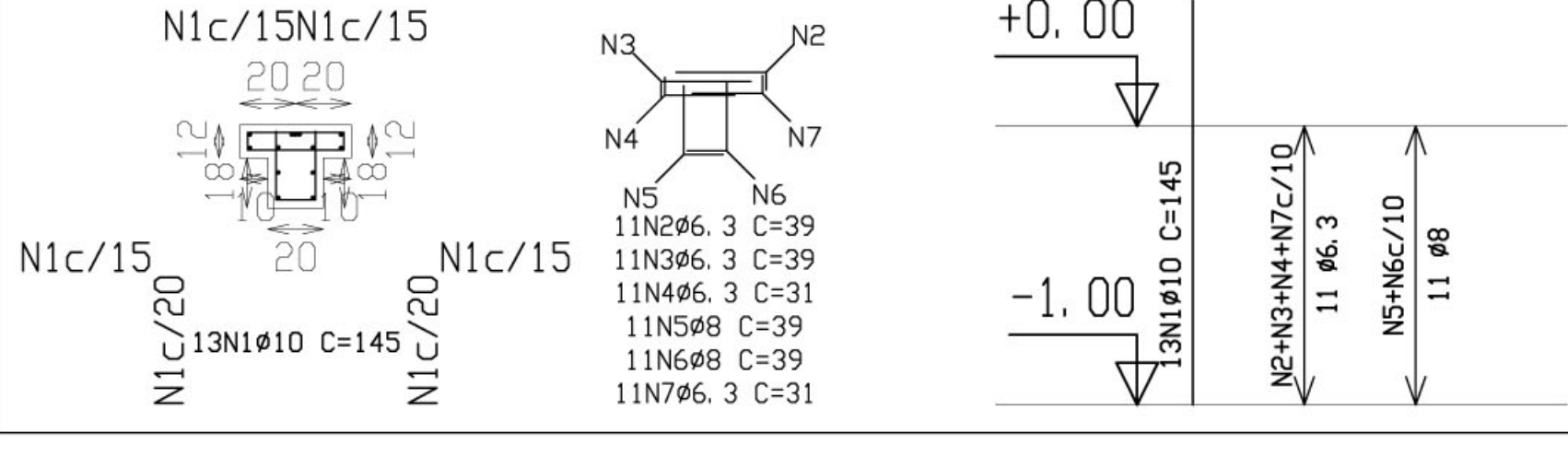
Aço	Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)	x 7 (cm)
CA-50-A	1	Ø10	13	145	1885	13195
"	2	Ø6.3	11	39	429	3003
"	3	Ø6.3	11	39	429	3003
"	4	Ø6.3	11	31	341	2387
"	5	Ø8	11	39	429	3003
"	6	Ø8	11	39	429	3003
"	7	Ø6.3	11	31	341	2387



P27=P30=P32=P34=P37  
P39=P41

(B)

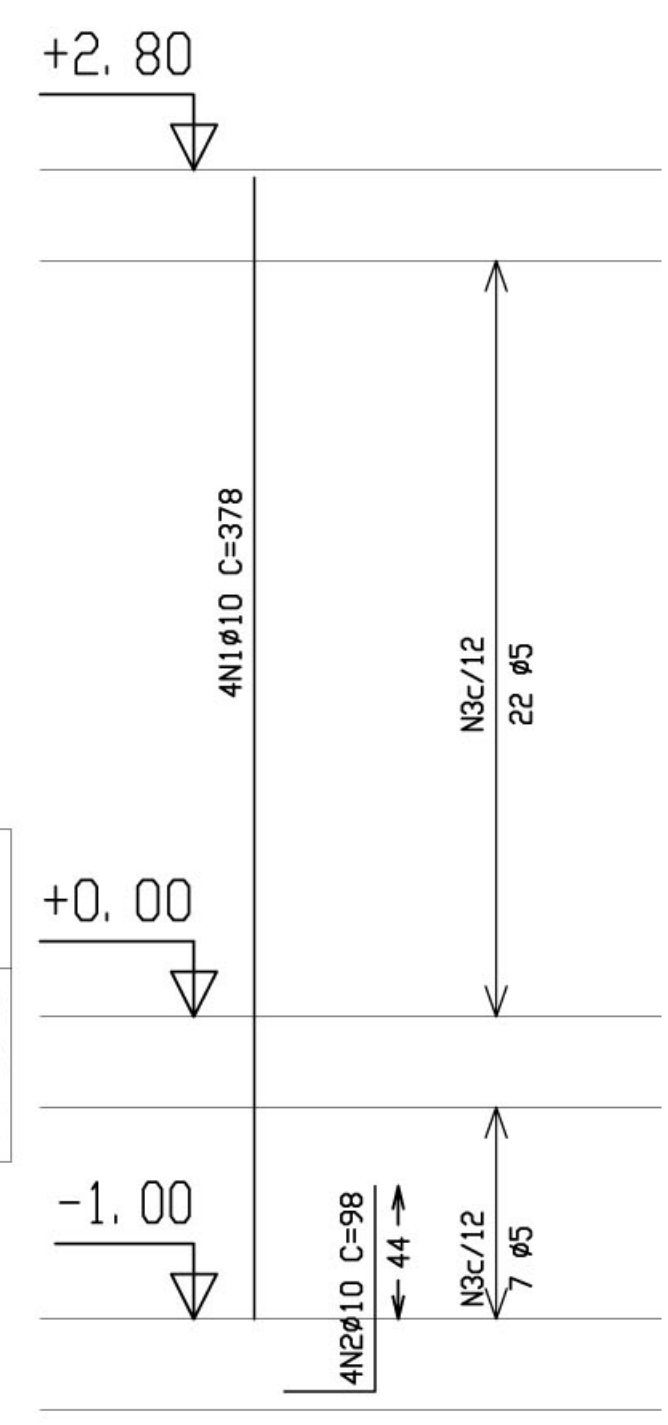
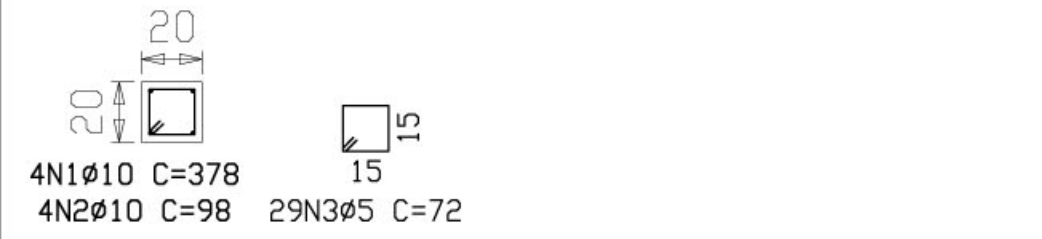
Aço	Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)	x 7 (cm)
CA-50-A	1	Ø10	13	145	1885	13195
"	2	Ø6.3	11	39	429	3003
"	3	Ø6.3	11	39	429	3003
"	4	Ø6.3	11	31	341	2387
"	5	Ø8	11	39	429	3003
"	6	Ø8	11	39	429	3003
"	7	Ø6.3	11	31	341	2387



P43=P45=P47=P49=P51  
P52=P54=P56=P58

(C)

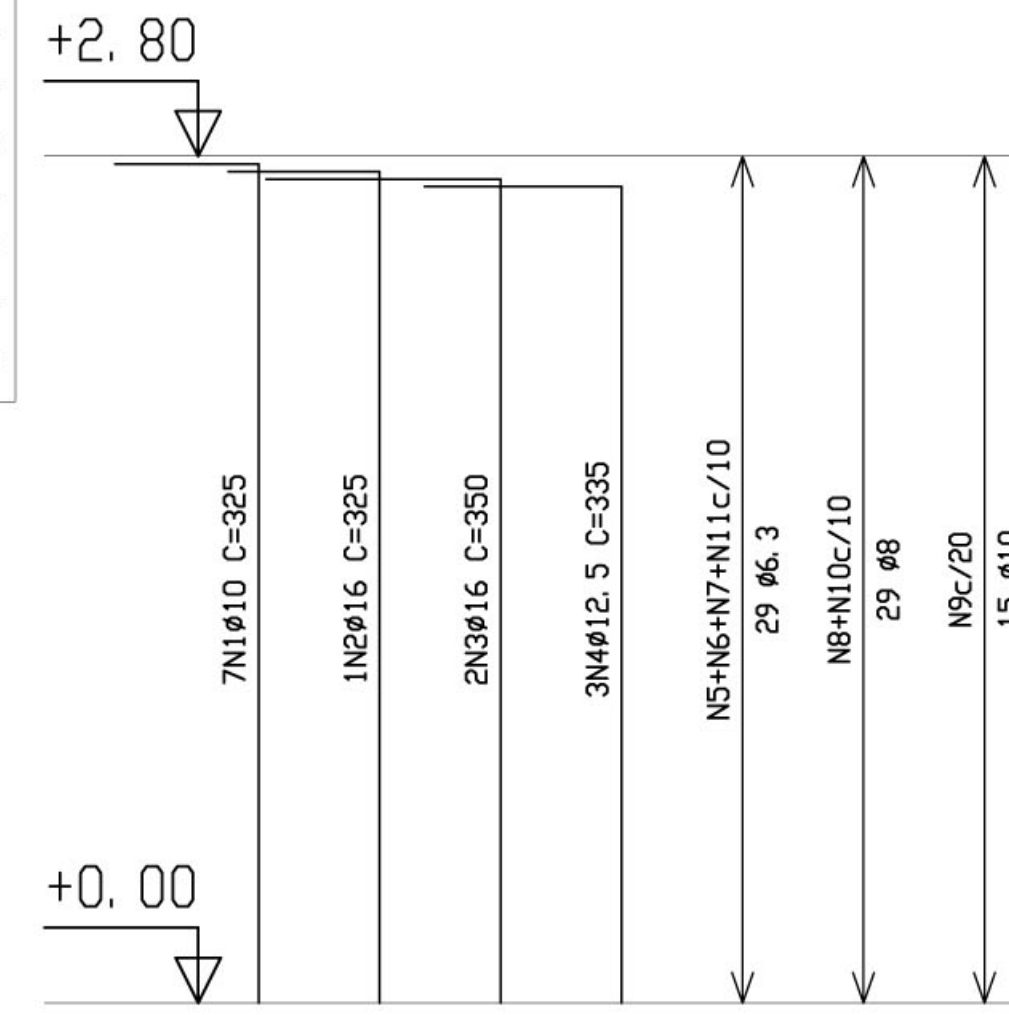
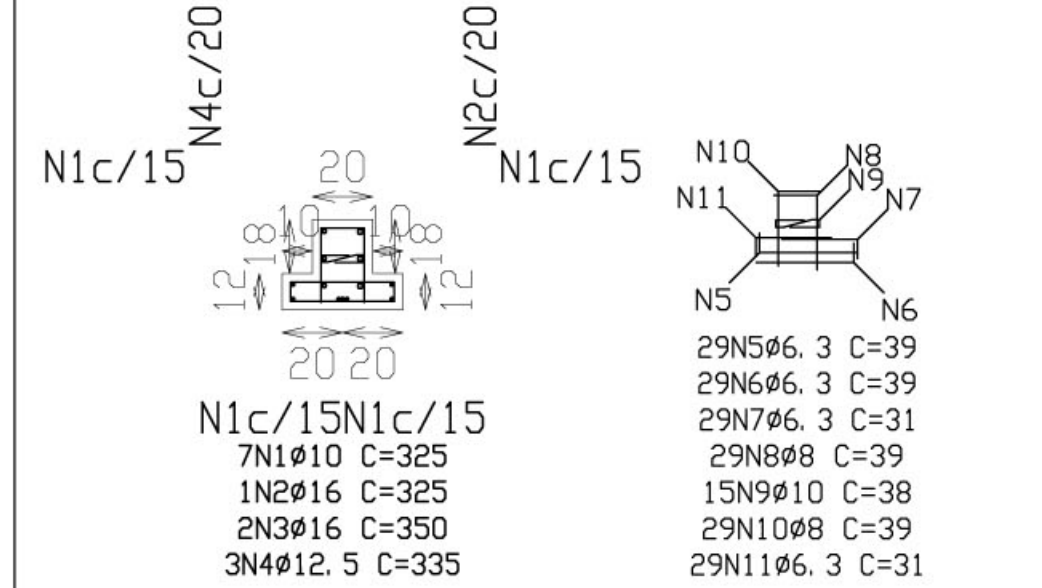
Aço	Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)	x 9 (cm)
CA-50-A	1	Ø10	4	378	1512	13608
"	2	Ø10	4	98	392	3528
CA-60-B	3	Ø5	29	72	2088	18792



P2=P8=P11=P15

(D)

Aço	Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)	x 4 (cm)
CA-50-A	1	Ø10	7	325	2275	9100
"	2	Ø16	1	325	325	1300
"	3	Ø16	2	350	700	2800
"	4	Ø12.5	3	335	1005	4020
"	5	Ø6.3	29	39	1131	4524
"	6	Ø6.3	29	39	1131	4524
"	7	Ø6.3	29	31	899	3596
"	8	Ø8	29	39	1131	4524
"	9	Ø10	15	38	570	2280
"	10	Ø8	29	39	1131	4524
"	11	Ø6.3	29	31	899	3596



Resumo Aço CINTAS	Comp. total (m)	Peso+10% (Kg)	Total
CA-50-A Ø6.3	215.6	59	
Ø8	120.1	52	
Ø10	263.9	182	293

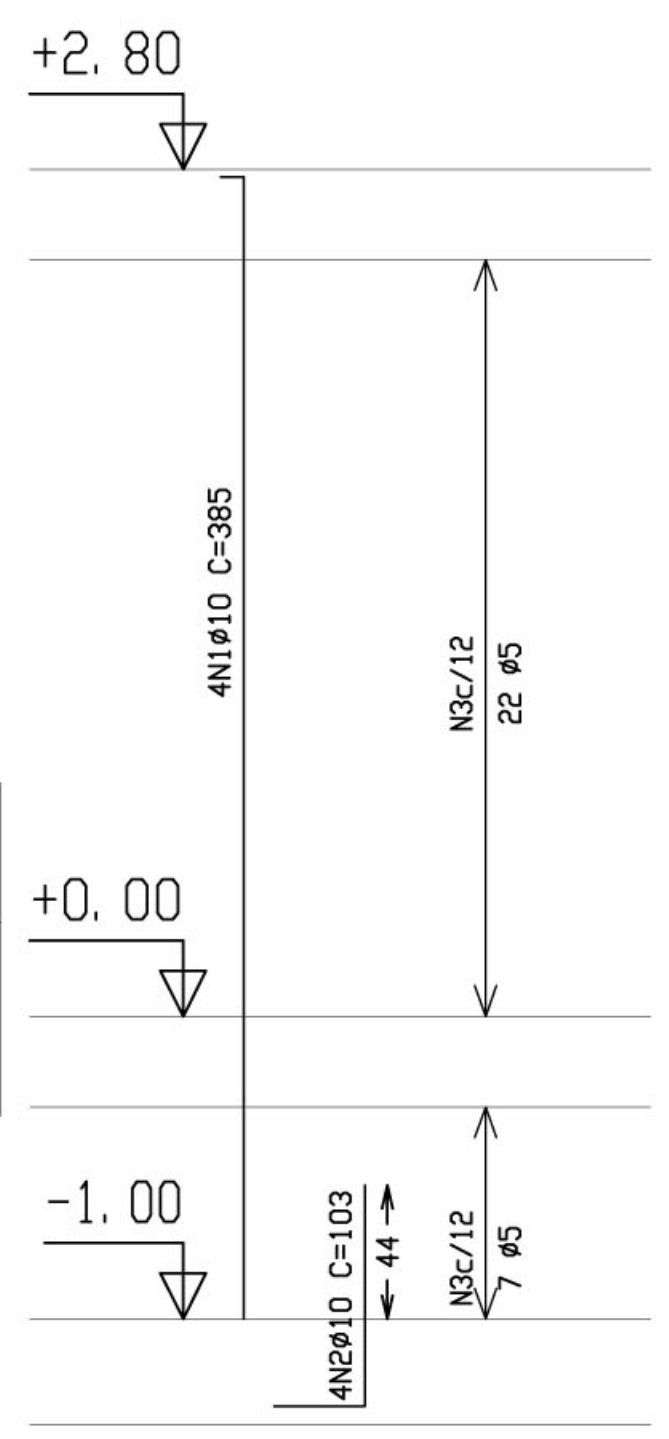
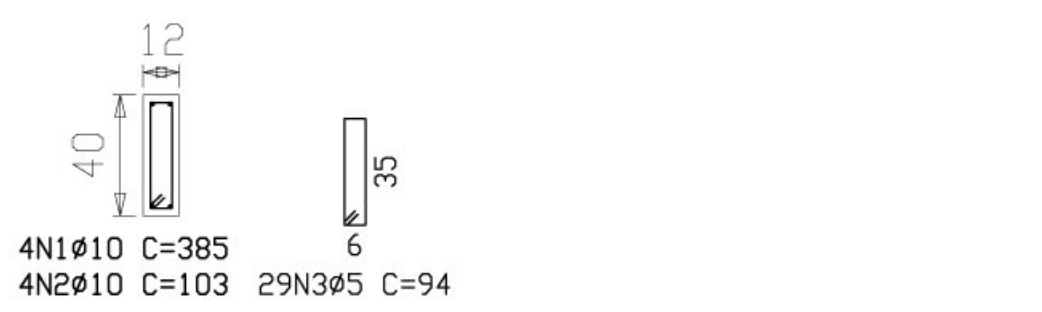
A+B

C+D+E+F+G+H

Resumo Aço TETO	Comp. total (m)	Peso+10% (Kg)	Total
CA-50-A Ø6.3	568.4	155	
Ø8	327.5	141	
Ø10	1222.1	844	
Ø12.5	140.4	152	
Ø16	112.8	195	1487
CA-60-B Ø5	1070.1	185	185
Total			1672

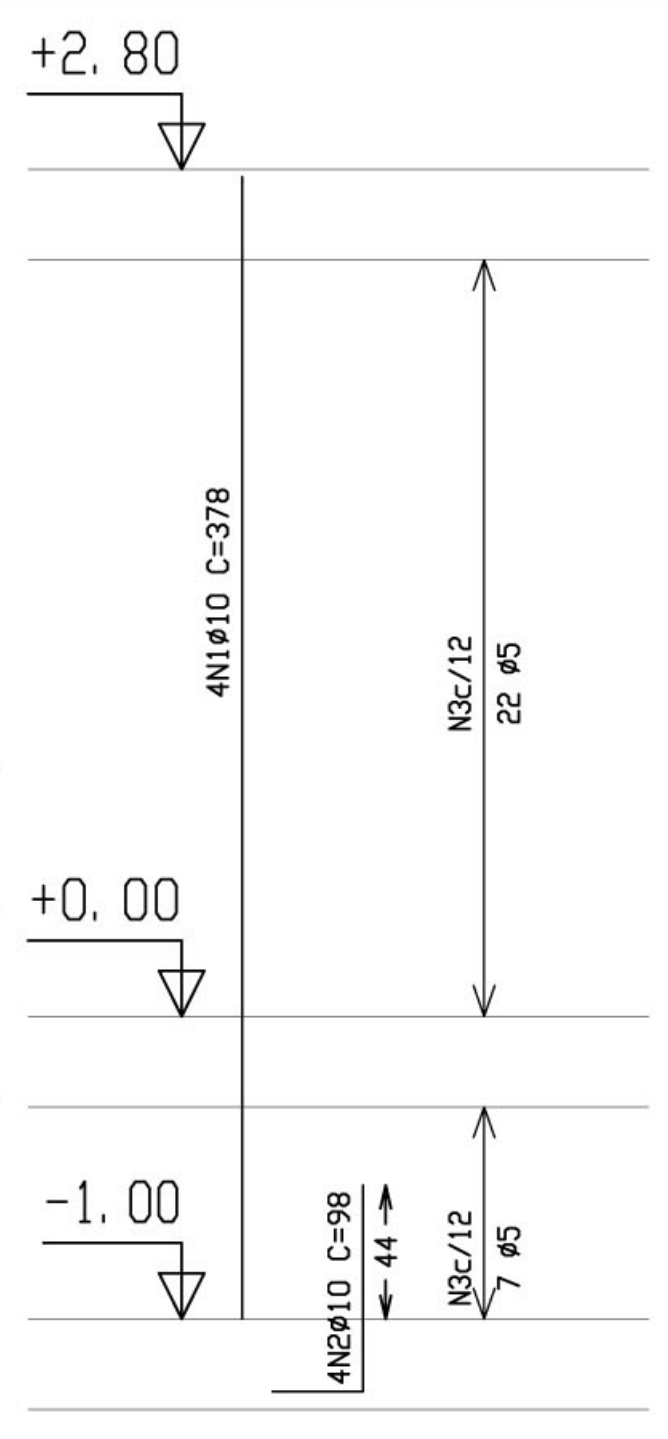
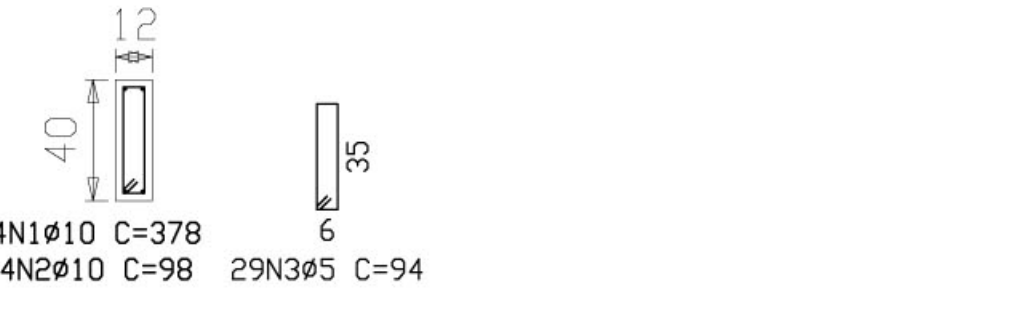
P1=P3=P5=P7=P12=P14  
P16=P26=P28=P31=P33  
P35=P36=P38=P40=P42  
P17=P18=P19=P20=P23  
P24=P25

Aço	Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)	x 23 (cm)
CA-50-A	1	Ø10	4	385	1540	35420
"	2	Ø10	4	103	412	9476
CA-60-B	3	Ø5	29	94	2726	62698



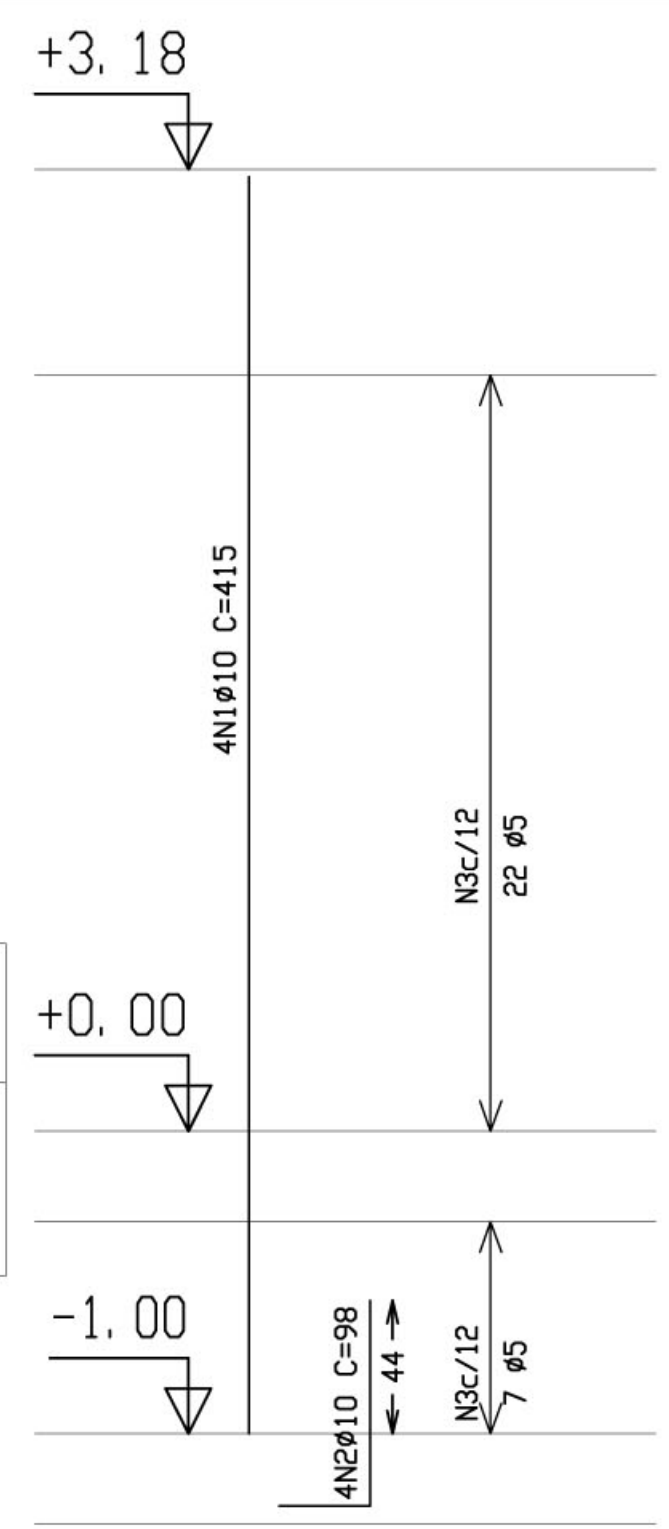
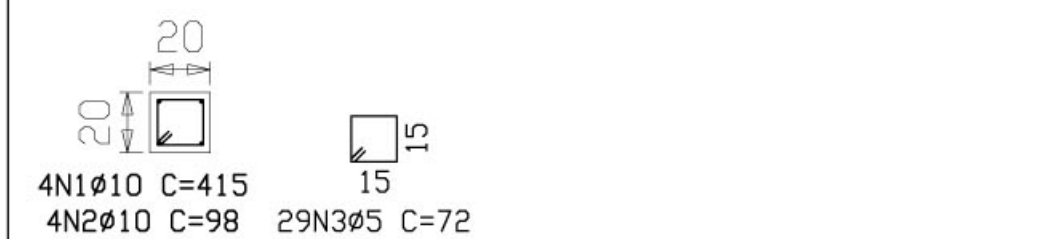
P9=P10=P22=P21

Aço	Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)	x 4 (cm)
CA-50-A	1	Ø10	4	378	1512	6048
"	2	Ø10	4	98	392	1568
CA-60-B	3	Ø5	29	94	2726	10904



P44=P46=P48=P50=P53  
P55=P57

Aço	Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)	x 7 (cm)
CA-50-A	1	Ø10	4	415	1660	11620
"	2	Ø10	4	98	392	2744
CA-60-B	3	Ø5	29	72	2088	14616



Ministério da Educação **FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

ESPAÇO EDUCATIVO URBANO II - 06 SALAS DE AULA

ENDEREÇO: DIVERSOS

PROPRIETÁRIO: FUNDO DE FORTALECIMENTO PARA A ESCOLA

AUTOR DO PROJETO: MANOEL FERNANDO PEREIRA SANTOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

PROPRIETÁRIO \_\_\_\_\_

AUTOR DO PROJETO \_\_\_\_\_

AUTOR DO PROJETO \_\_\_\_\_

RESP. TÉCNICO \_\_\_\_\_

---

DLFO \_\_\_\_\_ CREA \_\_\_\_\_

EST

REVISÃO: 01-2006 DATA: ABRIL/2006 ESCALA: INDICADA DESENHO: VISTO:

PROJETO ESTRUTURAL

**BLOCO PEDAGÓGICO**

DETALHE DE PILARES

FOLHA

**13**

22