

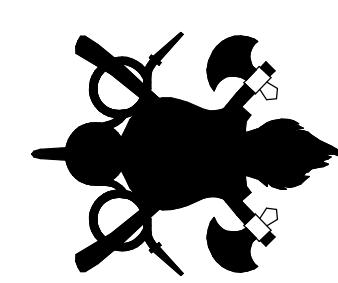


- Fator $a/c < 0.6$
- Consumo mínimo de c
- Dimensão máxima do c
- A cura do concreto
- Para desforma e ret

RECOBRIMENTO DASS

imento: 350 Kg/M³
agregado: 19mm
deverá ser de no mínimo 5 dias
irada de escoramento contactar o engenhe
ARMADURAS:

ACO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
B 8					
	50A	1	6.3	12	374
	50A	2	8	24	268
	50A	3	12.5	20	236
	50A	4	8	24	270
B 4=B 6=B 19	(X3)				
	50A	1	10	45	233
	50A	2	6.3	54	--VAR-
	50A	3	6.3	15	580
	60B	4	5	78	--VAR-
B 13=B 14=B 18=B 21=B 23	(X5)				
	50A	1	6.3	60	375
	50A	2	10	90	298
	50A	3	16	60	256
	50A	4	10	90	299
P 13					
	50A	1	6.3	116	696
	50A	2	12.5	140	1120
P 14=P 18=P 21=P 23	(X4)				
	60B	1	5	32	135
	50A	2	10	24	130
P 19					
	50A	1	6.3	6	116
	50A	2	12.5	8	120
P 4=P 6	(X2)				
	60B	1	5	16	115
	50A	2	10	12	110
P 8					
	60B	1	5	8	115
	50A	2	10	6	110
Peso Total		60B =		34	kg
Peso Total		50A =		906	kg



PROPRIETÁRIO	AUTOR DO PROJETO
RESPONSÁVEL TÉCNICO ()

PROPRIETÁRIO

AUTOR DO PROJETO Maj Bruno Matos CREA: 12.764/D-DF
RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra)

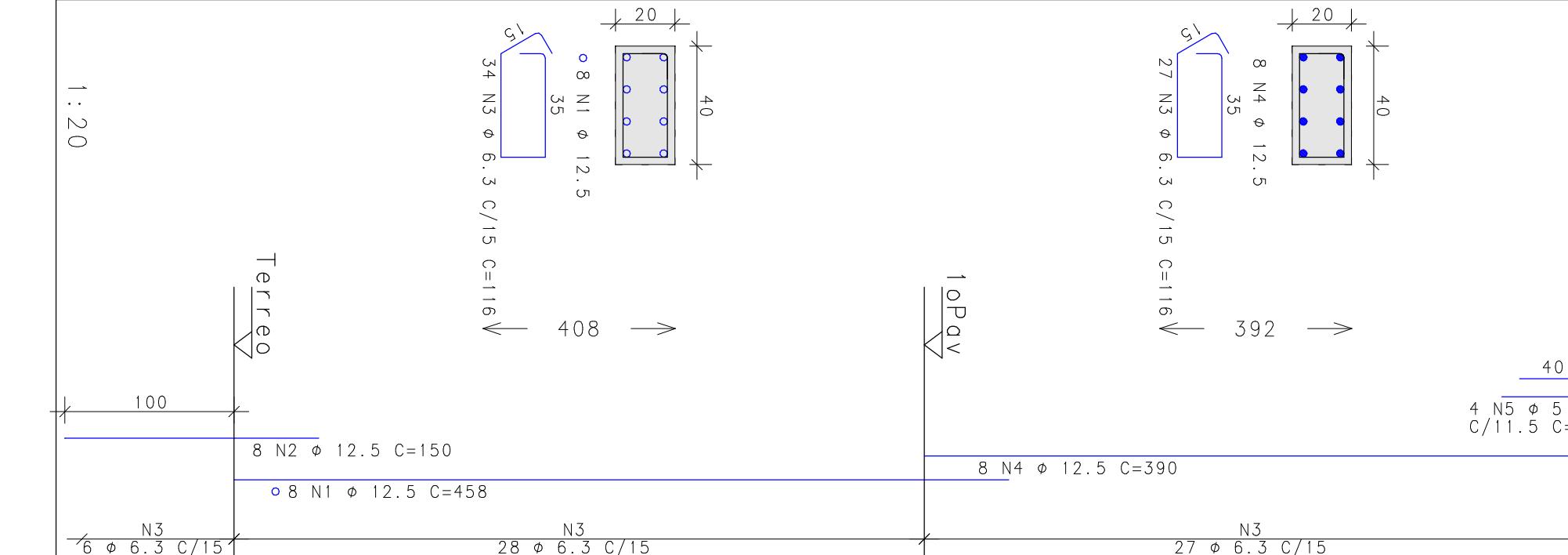
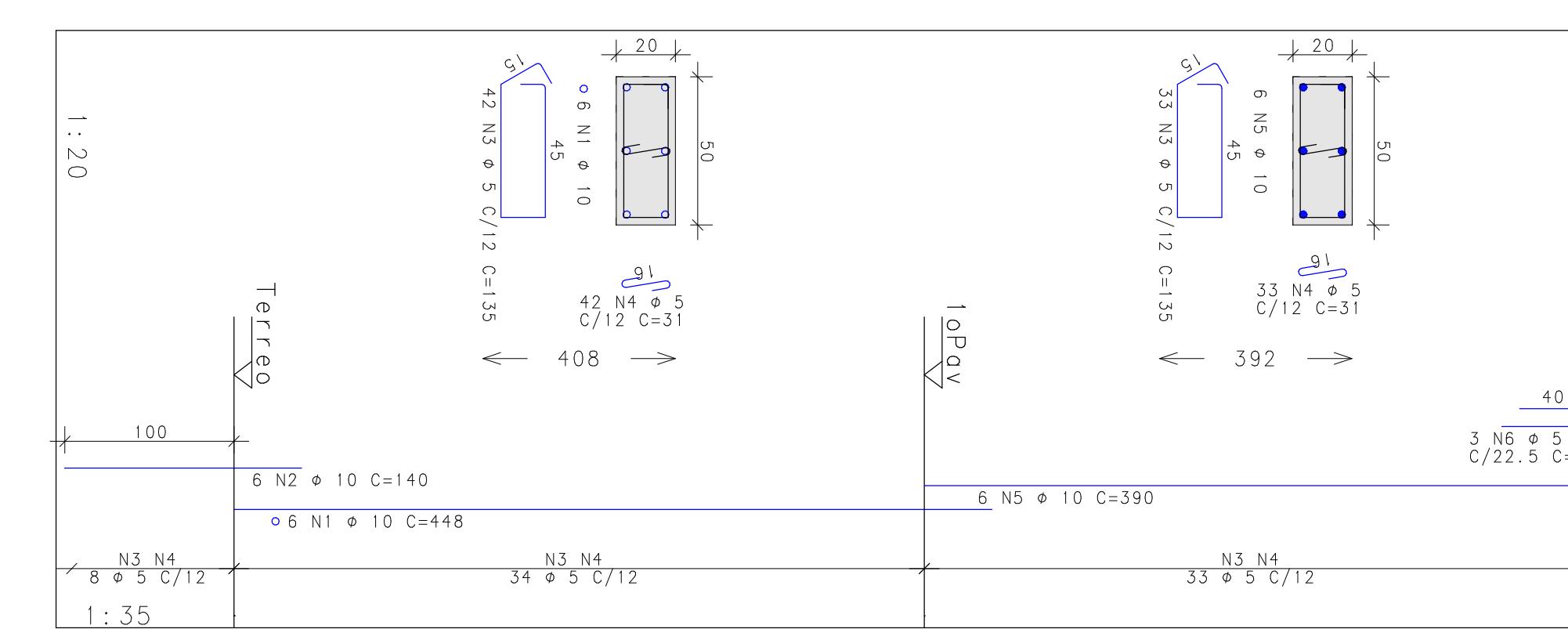
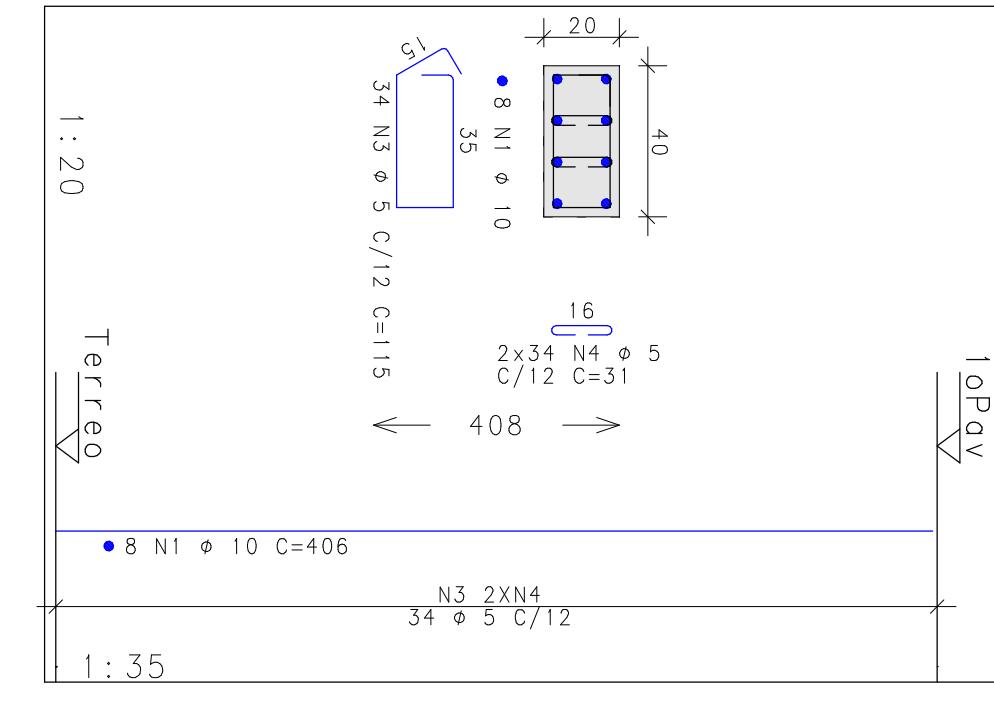
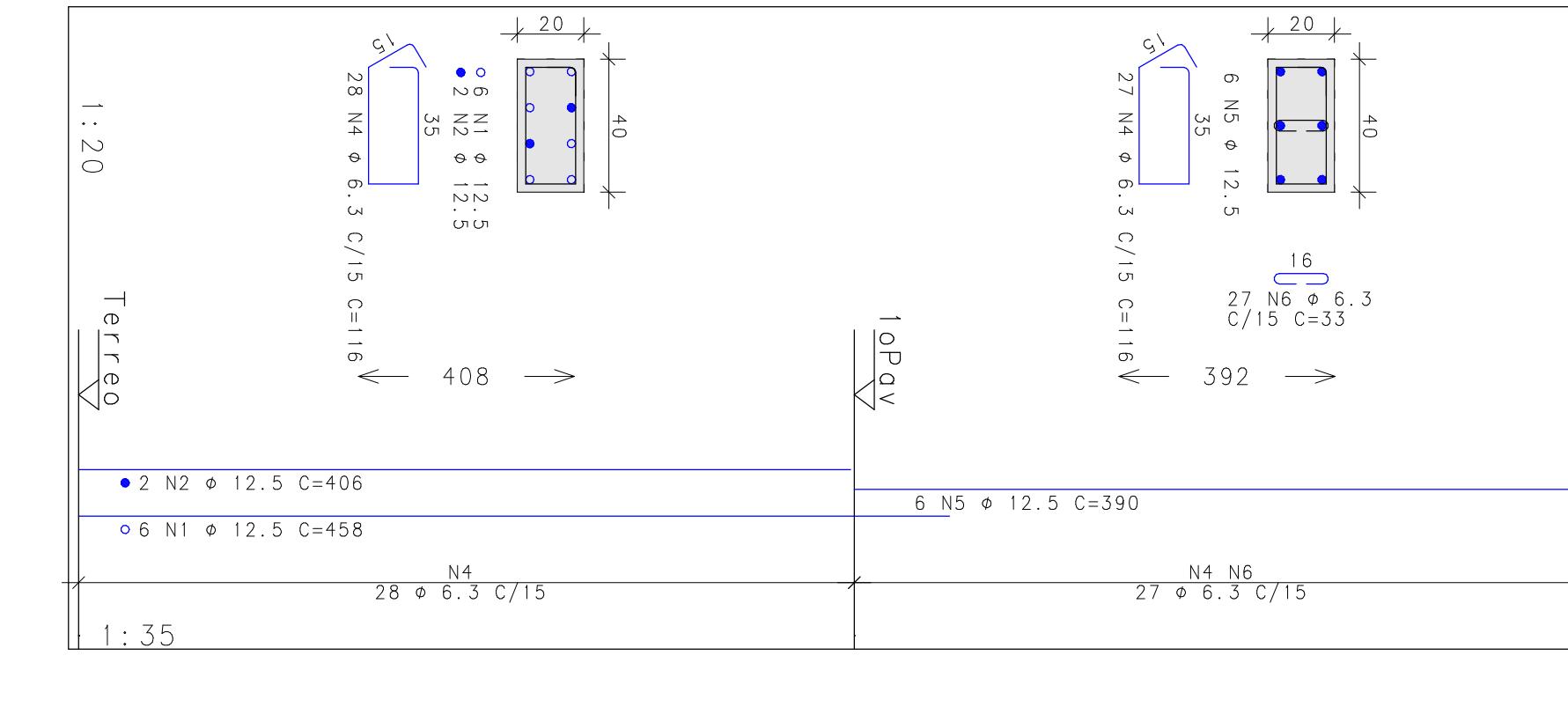
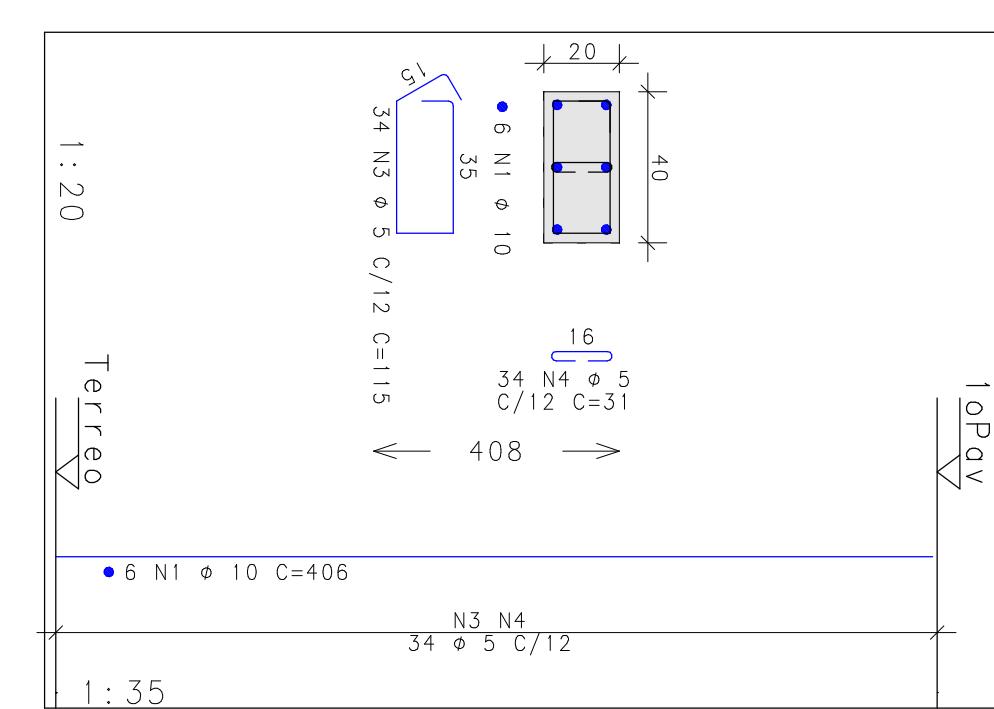
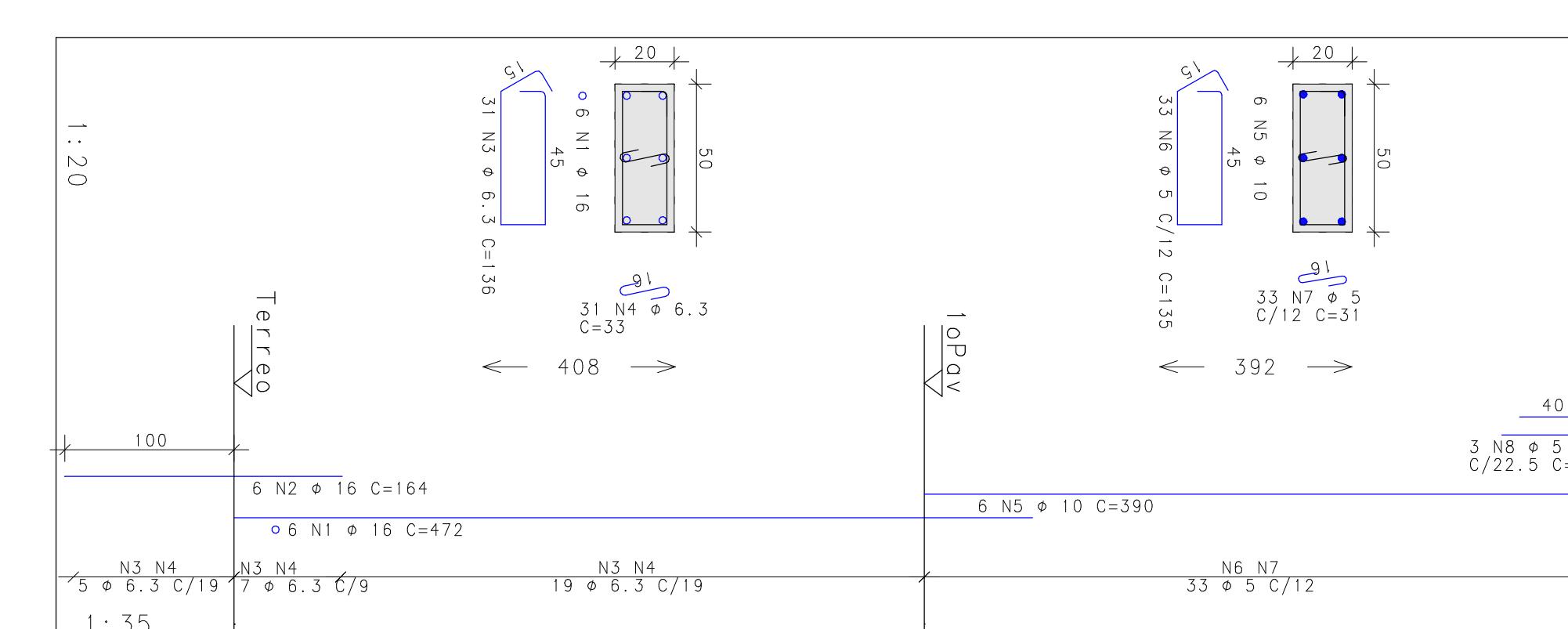
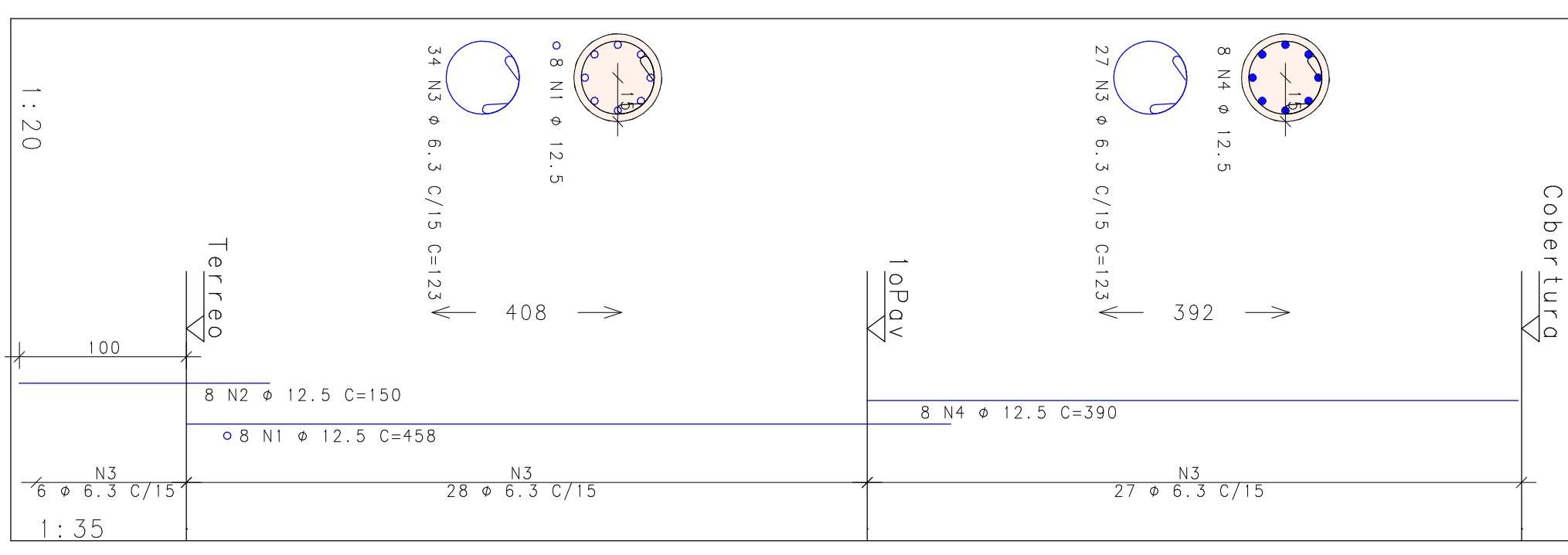
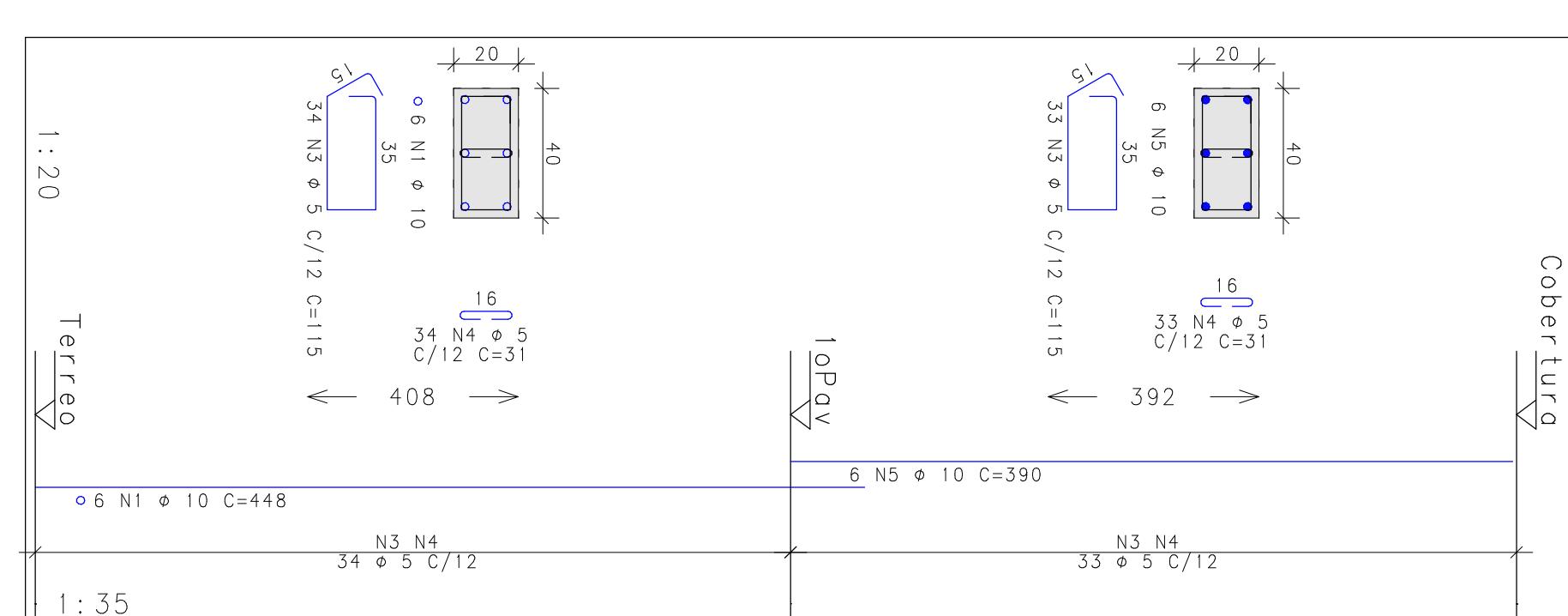
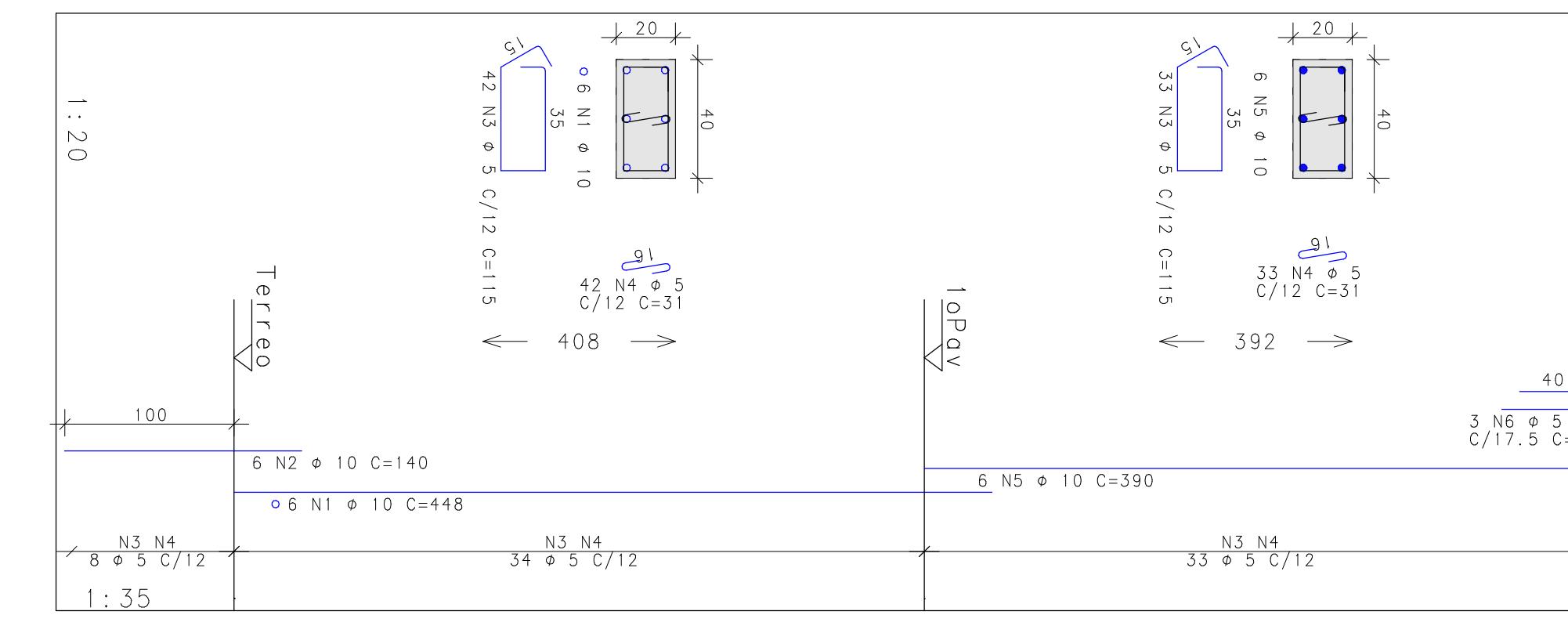
PROJETO ESTRUTURAL

	
PROPRIETÁRIO	

AUTOR DO PROJETO	Maj Bruno Matos CREA: 12.764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra)	

A rectangular frame with a horizontal line labeled "Cobertura" and a vertical line labeled "95".



-Factor $a/c < 0.6$
-Consumo mínimo de cimento

-Fator $a/c < 0.6$

-Consumo mínimo de cimento: 350 Kg/M³

-Dimensão máxima do agregado: 19mm

-A cura do concreto deverá ser de no mínimo 5 dias

-Para desforma e retirada de escoramento contactar o engenheiro

RECOBRIMENTO DAS ARMADURAS:

-Elementos estruturais em contato direto com o solo: 3cm

-Pilares: 2.5 cm

-Vigas: 2.5 cm

-Lajes: 2.0 cm

-Esses recobrimentos deverão ser garantidos com o uso de eletrodos.

NORMAS UTILIZADAS:

-NBR-6118: 2003 – Projeto e execução de obras de concreto a seco

-NBR-6120: 1980 – Cargas para o cálculo de estruturas de edifícios

-NBR-6123: 1988 – Forças devidas ao vento em edificações.

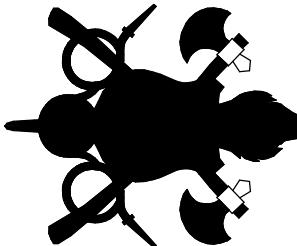
-NBR-14931: 2003 – Execução de estruturas de concreto – Procedimentos


-NBR-12655: 1996 – Concreto – Preparo, controle e recebimento

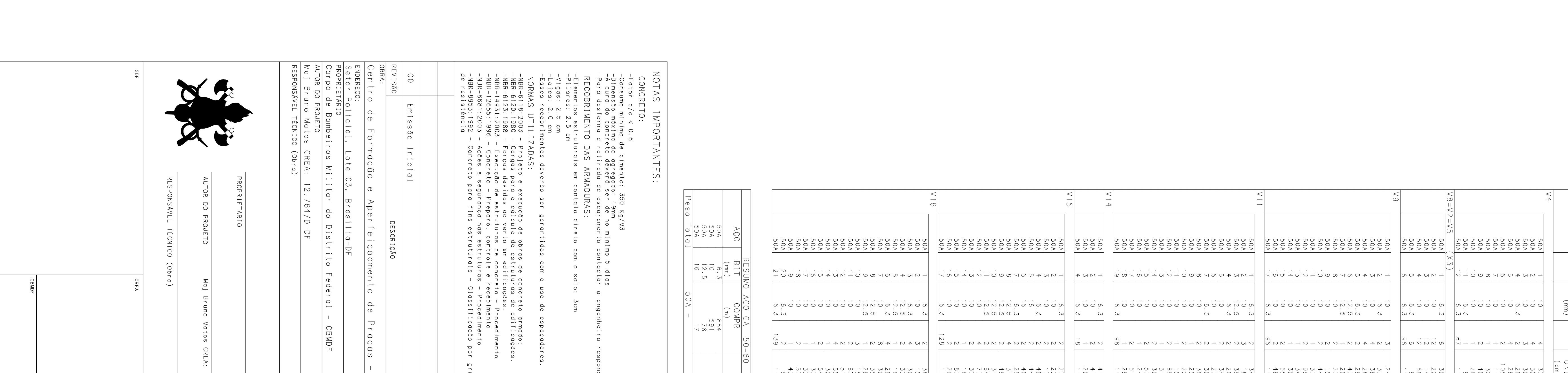
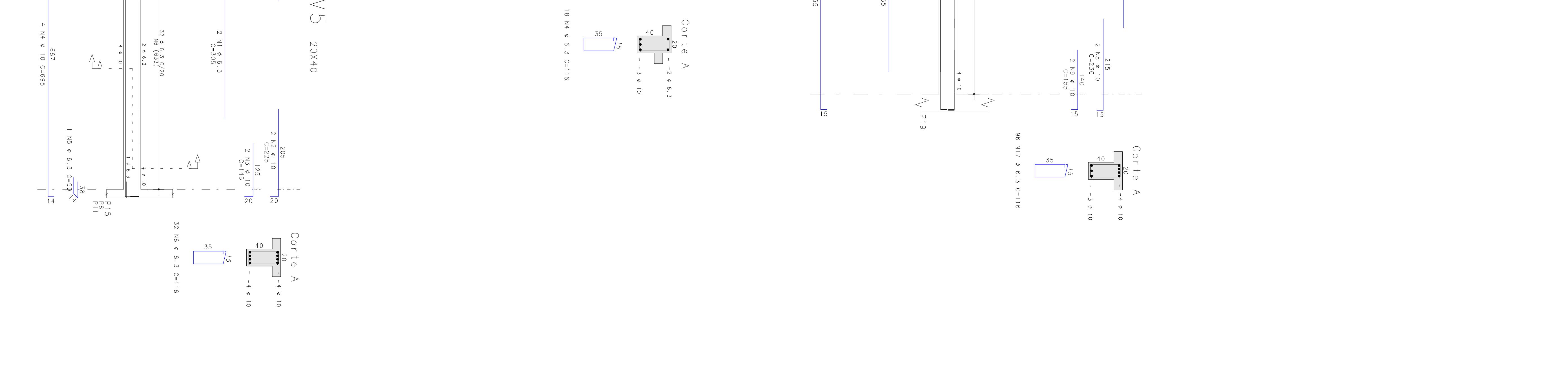
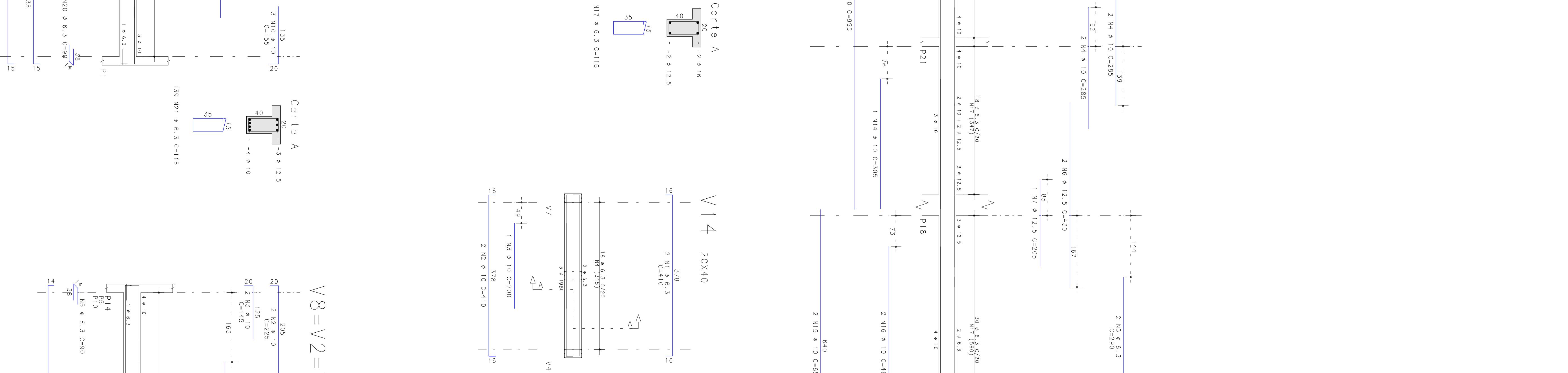
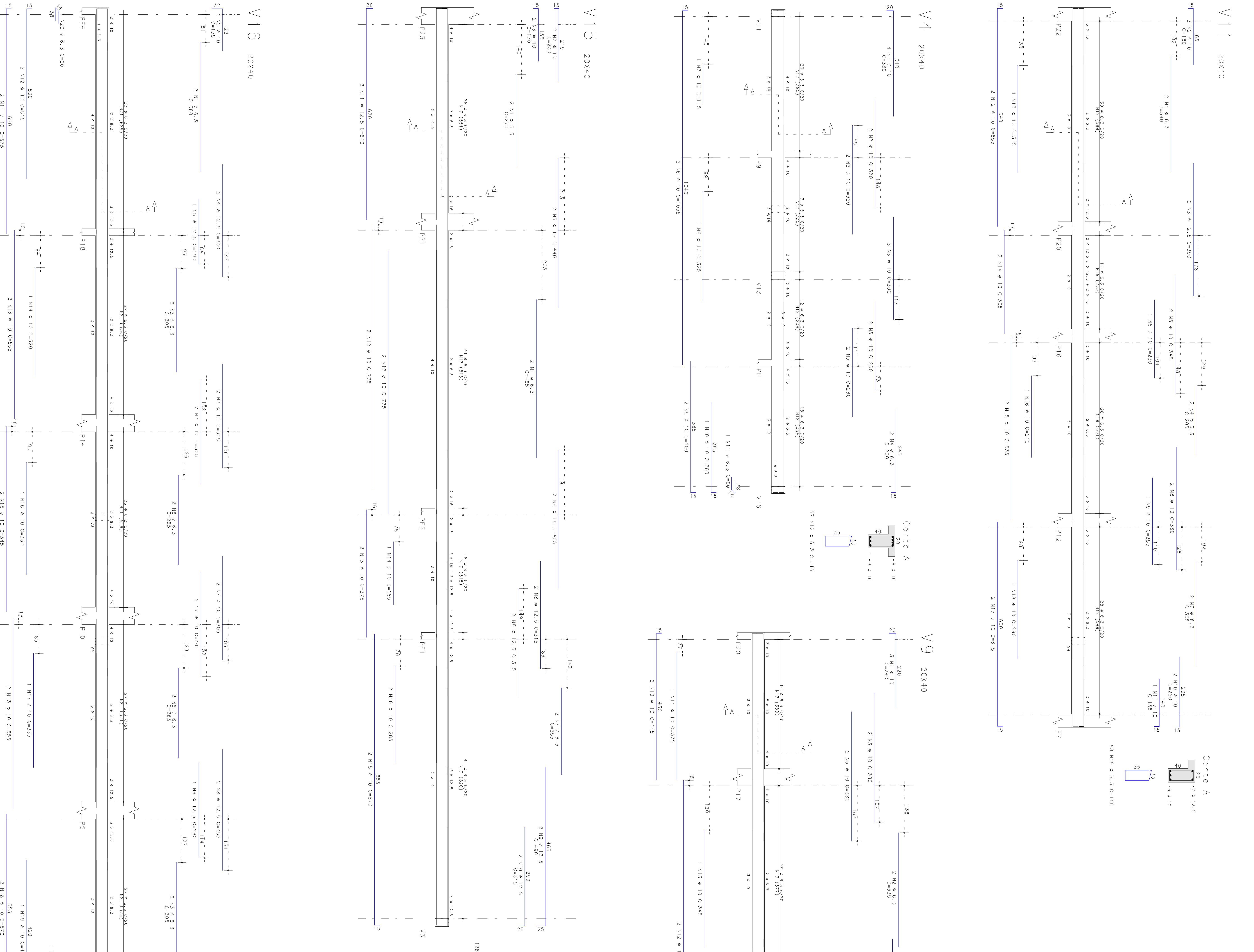
-NBR-8681: 2003 – Ações e segurança nas estruturas – Procedimentos

-NBR-8953: 1992 – Concreto para fins estruturais – Classificação de resistência

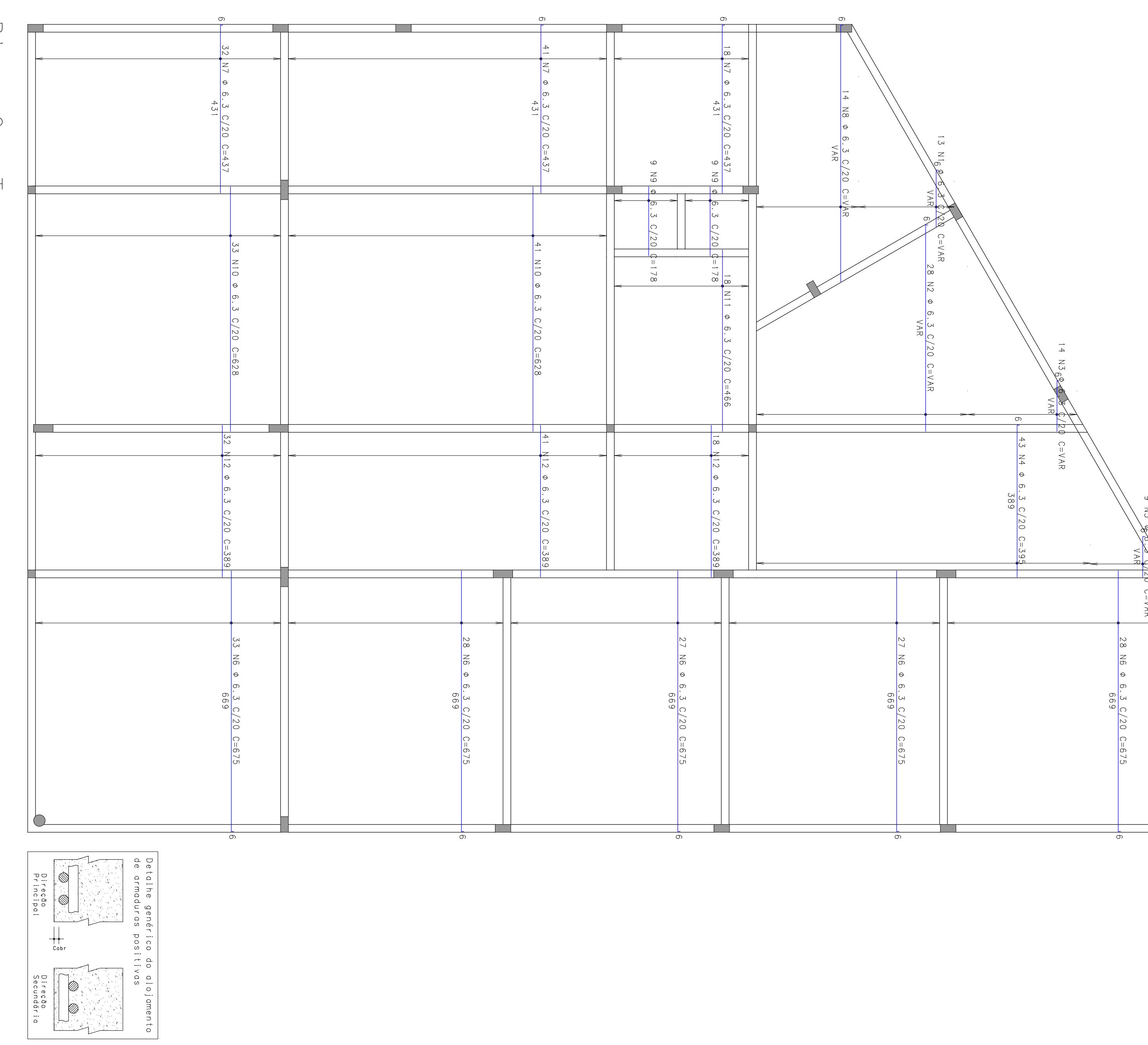
ACO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
P1=P2=P4=P6=P7=P8=	Lances	1	10	66	448
50A	1	10	66	140	295
50A	2	10	66	115	92
60B	3	5	825	31	948
60B	4	5	825	31	255
50A	5	10	66	390	257
60B	6	5	33	95	31
P3	Lance 1				
	50A	1	10	6	406
	60B	3	5	34	115
	60B	4	5	34	31
P5=P10=P17	Lances 1 a 2		(X3)		
	50A	1	16	18	472
	50A	2	16	18	164
	50A	3	6.3	93	136
	50A	4	6.3	93	30
	50A	5	10	18	390
	60B	6	5	99	135
	60B	7	5	99	31
	60B	8	5	9	95
P9	Lance 1				
	50A	1	10	8	406
	60B	3	5	34	115
	60B	4	5	68	31
P13	Lances 1 a 2				
	50A	1	12.5	6	458
	50A	2	12.5	2	406
	50A	4	6.3	55	116
	50A	5	12.5	6	390
	50A	6	6.3	27	33
P14=P18=P21=P23	Lances 1 a 2		(X4)		
	50A	1	10	24	448
	50A	2	10	24	140
	60B	3	5	300	135
	60B	4	5	300	405
	50A	5	10	24	31
	60B	6	5	12	93
P19	Lances 1 a 2				
	50A	1	12.5	8	458
	50A	2	12.5	8	150
	50A	3	6.3	61	116
	50A	4	12.5	8	390
	60B	5	5	4	95
P20	Lances 1 a 2				
	50A	1	10	6	448
	60B	3	5	67	115
	50A	4	5	6	31
	50A	5	10	6	390
P28	Lances 1 a 2				
	50A	1	12.5	8	458
	50A	2	12.5	8	150
	50A	3	6.3	61	123
	50A	4	12.5	8	390
Peso Total		60B	=		328 kg
Peso Total		50A	=		1136 kg

PROJETO ESTRUTURAL		DESENHO N°
BRASÍLIA-DF	OBRA: CEFAP - Bloco C	
EST	TÍTULO: Armações dos Pilares	C 06
UNIDADE:	ESCALA: Fck: 70 - 1:100	E:
		GDF
		CREA
		CBMDF
		RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra)
		AUTOR DO PROJETO Maj Bruno Matos CREA: 12.764/D-DF
		

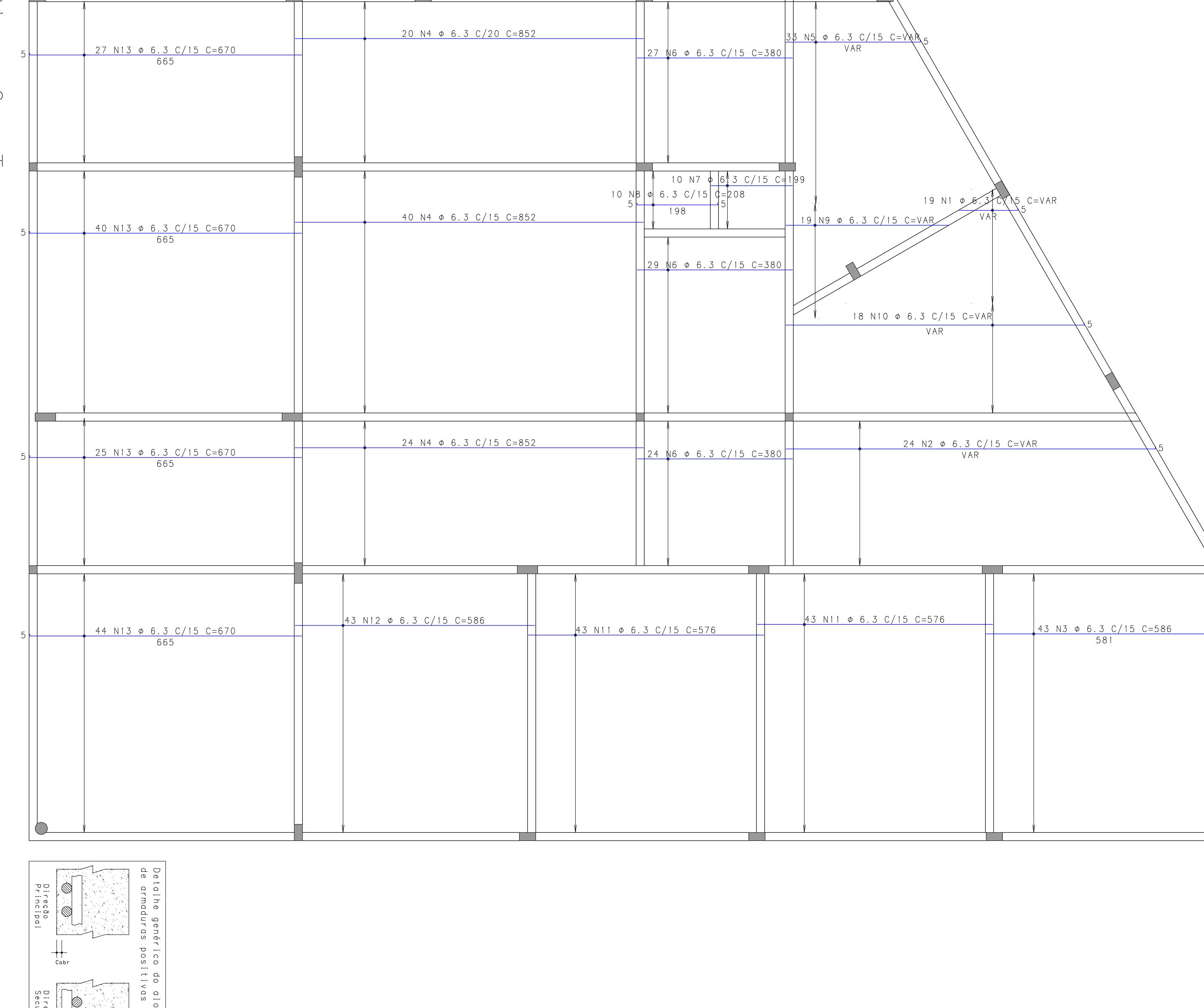




ACO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO (cm)	UNIT	TOTAL (cm)
V4	50A	1	10	4	330	1320
	50A	2	10	4	320	1280
	50A	3	10	3	300	900
	50A	4	6.3	2	260	520
	50A	5	10	4	260	1040
	50A	6	10	2	1055	2110
	50A	7	10	1	115	115
	50A	8	10	1	325	325
	50A	9	10	2	400	800
	50A	10	10	1	280	280
	50A	11	6.3	1	90	90
	50A	12	6.3	67	116	7772
V8=V2=V5	(X 3)					
	50A	1	6.3	6	305	1830
	50A	2	6.3	12	225	2700
	50A	3	10	12	145	1740
	50A	4	10	4	285	8340
	50A	5	6.3	6	695	540
	50A	6	6.3	96	116	11136
V9	50A	1	10	3	240	720
	50A	2	6.3	2	335	670
	50A	3	10	4	380	1520
	50A	4	10	4	285	1140
	50A	5	6.3	2	290	580
	50A	6	12.5	2	430	860
	50A	7	12.5	1	205	205
	50A	8	10	2	230	460
	50A	9	10	2	155	310
	50A	10	10	2	445	890
	50A	11	10	1	375	375
	50A	12	10	2	995	1995
	50A	13	10	1	345	345
	50A	14	10	1	305	305
	50A	15	10	2	655	1310
	50A	16	10	2	465	930
	50A	17	6.3	96	116	11136
V11	50A	1	6.3	2	340	680
	50A	2	10	3	180	540
	50A	3	12.5	2	390	780
	50A	4	6.3	2	205	410
	50A	5	10	2	345	690
	50A	6	10	1	230	230
	50A	7	6.3	2	305	610
	50A	8	10	2	360	720
	50A	9	10	1	255	255
	50A	10	10	2	220	440
	50A	11	10	1	155	155
	50A	12	10	2	655	1310
	50A	13	10	1	315	315
	50A	14	10	2	305	610
	50A	15	10	2	350	1070
	50A	16	10	1	240	240
	50A	17	10	2	615	1230
	50A	18	10	1	290	290
	50A	19	6.3	98	116	11368
V14	50A	1	6.3	2	410	820
	50A	2	10	2	410	820
	50A	3	10	1	200	200
	50A	4	6.3	18	116	2088
V15	50A	1	6.3	2	270	540
	50A	2	10	2	230	460
	50A	3	12.5	2	170	340
	50A	4	6.3	2	465	930
	50A	5	10	2	440	880
	50A	6	16	2	405	810
	50A	7	6.3	2	255	510
	50A	8	12.5	4	315	1310
	50A	9	12.5	2	490	315
	50A	10	12.5	2	315	610
	50A	11	12.5	2	350	1070
	50A	12	10	4	775	240
	50A	13	10	2	375	750
	50A	14	10	1	185	185
	50A	15	10	2	870	1740
	50A	16	10	2	285	570
	50A	17	6.3	128	116	14848
V16	50A	1	6.3	2	380	760
	50A	2	10	3	155	465
	50A	3	6.3	4	305	1220
	50A	4	12.5	2	330	660
	50A	5	12.5	1	190	190
	50A	6	6.3	4	265	1060
	50A	7	10	8	305	2440
	50A	8	12.5	2	355	710
	50A	9	12.5	1	280	280
	50A	10	10	3	640	1280
	50A	11	10	2	460	460
	50A	12	10	2	675	1350
	50A	13	10	2	515	1030
	50A	14	10	4	555	2220
	50A	15	10	1	320	320
	50A	16	10	2	545	1090
	50A	17	10	1	330	330
	50A	18	10	2	335	335
	50A	19	10	1	570	1140
	50A	20	6.3	2	435	435
	50A	21	6.3	139	180	16124
RESUMO ACO CA 50-60						
ACO	BIT (mm)	COMP (m)		PESO (kg)		
50A	6.3	864			212	
50A	10	591			365	
50A	12.5	78			75	
50A	16	17			27	
PESO Total					50A =	679 kg



Bloco C - Terreno "Armadura Positiva Principal"



Bloco C - Terreno "Armadura Positiva Secundária"

NOTAS IMPORTANTES:

CONCEITO:


- Ø 100/120 < 6,6
- Diâmetro mínimo de armamento: 350 kg/m³
- Durante o processo de execução de armamento, deve ser garantido o cumprimento das normas de segurança e higiene do trabalho.

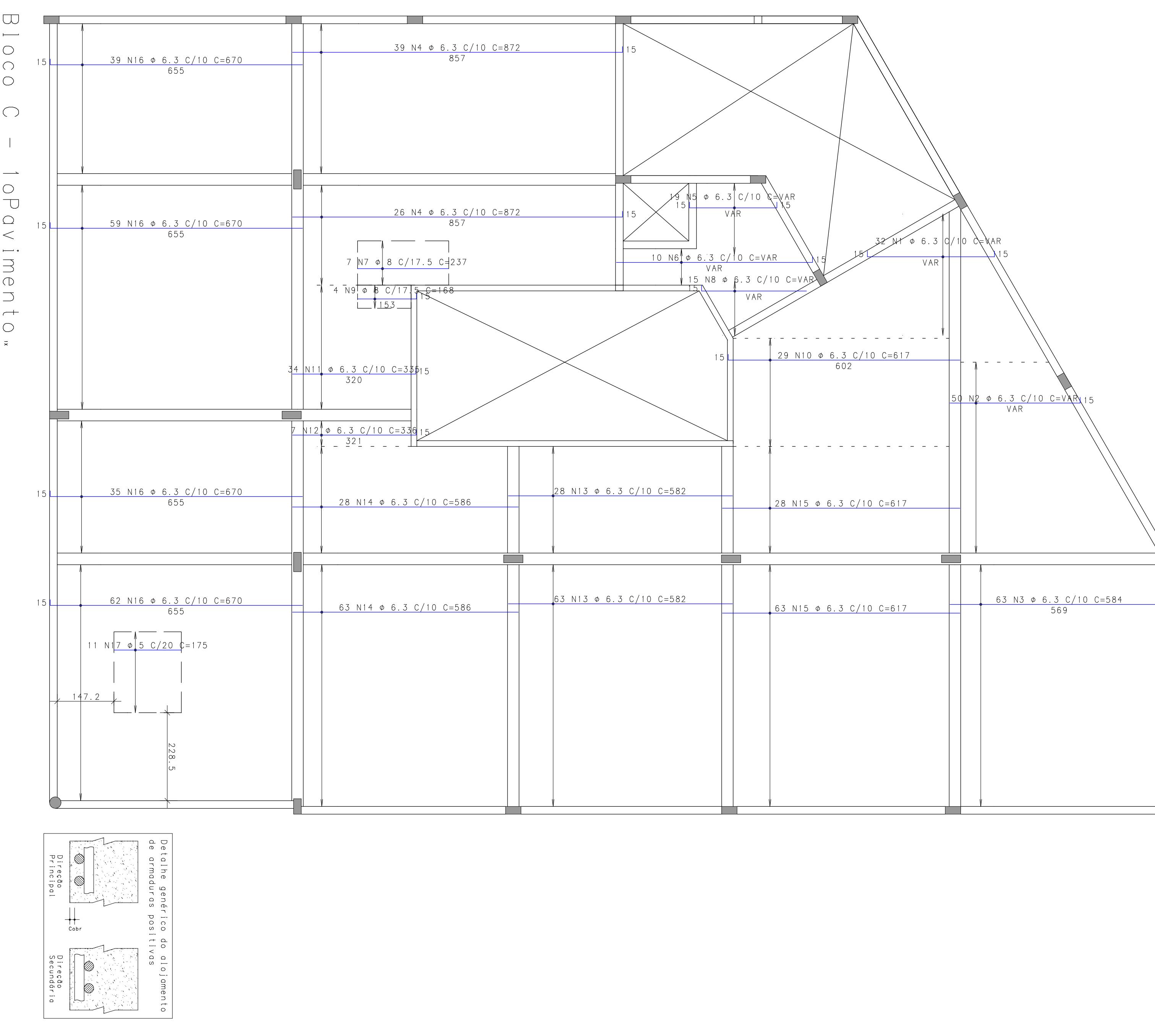
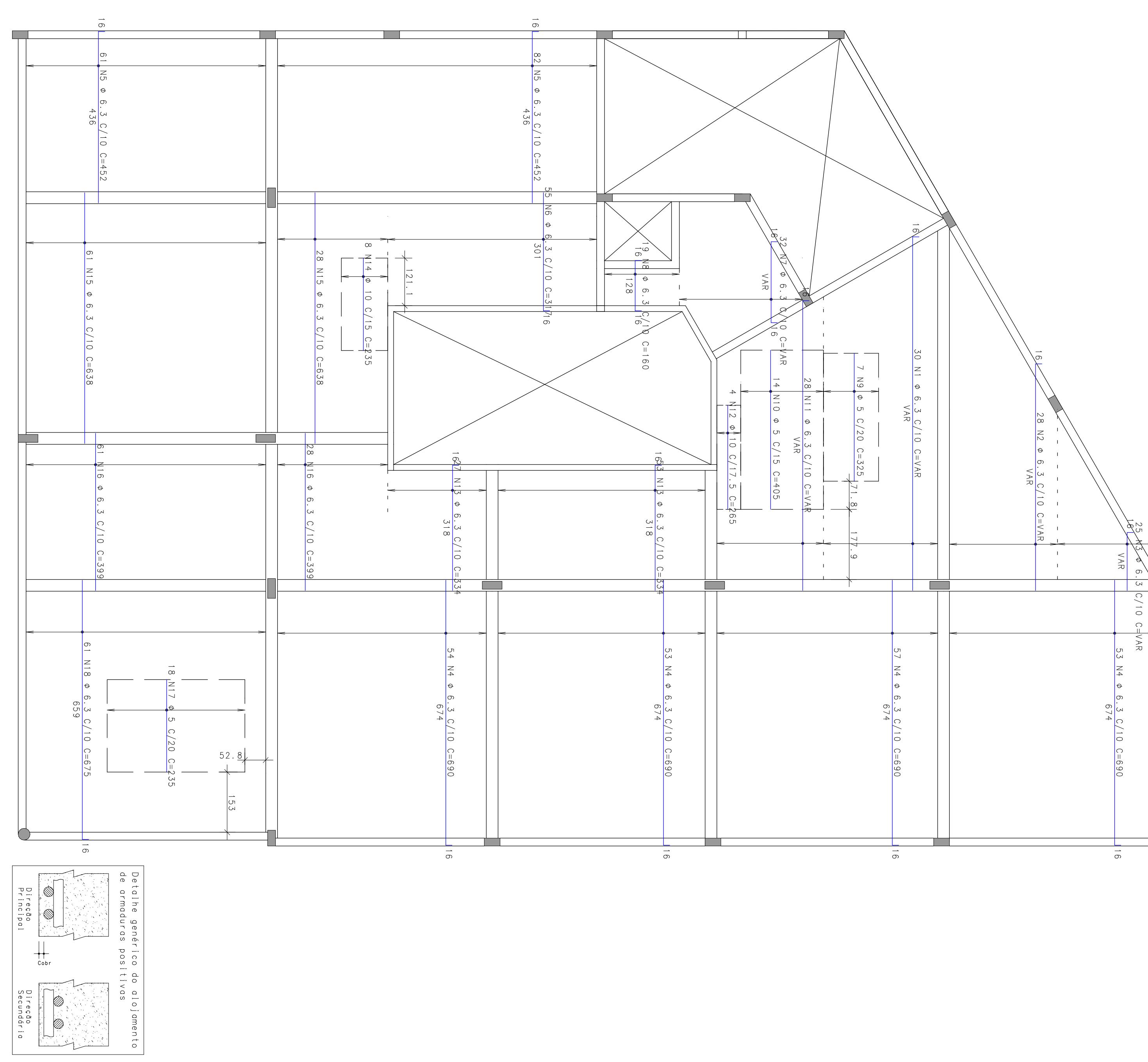
RECORRIMENTO DAS ARMAUDAS:

- Apenas 2,5 cm

- Isso é recomendado devido ao perigo de quebramento com o uso de espigões.

- Ø 100/120 < 6,6





ACO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO		
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)	Base + Complementar
Armadura	Positiva	Horizontal				
50A	1	6.3	30	--VAR-	26010	
50A	2	6.3	28	--VAR-	20608	
50A	3	6.3	25	--VAR-	7100	
50A	4	6.3	217	690	149730	
50A	5	6.3	143	452	64636	
50A	6	6.3	55	317	17435	
50A	7	6.3	32	--VAR-	10848	
50A	8	6.3	19	160	3040	
60B	9	5	7	325	2275	
60B	10	5	14	405	5670	
50A	11	6.3	28	--VAR-	19740	
50A	12	10	4	265	1060	
50A	13	6.3	80	334	26720	
50A	14	10	8	235	1880	
50A	15	6.3	89	638	56782	
50A	16	6.3	89	399	35511	
60B	17	5	18	235	4230	
50A	18	6.3	61	675	41175	
Armadura	Positiva	Vertical	(Base + Complementar)			
50A	1	6.3	32	--VAR-	12096	
50A	2	6.3	50	--VAR-	21800	
50A	3	6.3	63	584	36792	
50A	4	6.3	65	872	56680	
50A	5	6.3	19	--VAR-	5681	
50A	6	6.3	10	--VAR-	5370	
50A	7	8	7	237	1659	
50A	8	6.3	15	--VAR-	3135	
50A	9	8	4	168	672	
50A	10	6.3	29	617	17893	
50A	11	6.3	34	335	11390	
50A	12	6.3	7	336	2352	
50A	13	6.3	91	582	52962	
50A	14	6.3	91	586	53326	
50A	15	6.3	91	617	56147	
50A	16	6.3	195	670	130650	
60B	17	5	11	175	1925	
Peso Total		60B	=	22 kg		
Peso Total		50A	=	2344 kg		

Armadura Positiva Principal (Base + Complementar)

Armadura Positiva Secundaria (Base + Complemento)


-Fator $a/c < 0,6$	
-Consumo mínimo de cimento: 350 Kg/M ³	
-Dimensão máxima do agregado: 19mm	
-A cura do concreto deverá ser de no mínimo 5 dias	
-Para desformar e retirada de escoramento contactar a	
RECUBRIMENTO DAS ARMADURAS:	
-Elementos estruturais em contato direto com o solo:	
-Pilares: 2,5 cm	
-Vigas: 2,5 cm	
-Lajes: 2,0 cm	
-Esses recobrimentos deverão ser garantidos com o uso	
NORMAS UTILIZADAS:	
-NBR-6118: 2003 - Projeto e execução de obras de concreto	
-NBR-6120: 1980 - Cargas para o cálculo de estruturas	
-NBR-6123: 1988 - Forças devidas ao vento em edificações	
-NBR-14931: 2003 - Execução de estruturas de concreto	
-NBR-12655: 1996 - Concreto - Preparo, controle e recuperação	
-NBR-8681: 2003 - Ações e segurança nas estruturas -	
-NBR-8953: 1992 - Concreto para fins estruturais - Cláusulas de resistência	
00	Emissão Inicial
REVISÃO	DESCRIÇÃO
OBRA:	Centro de Formação e Aperfeiçoamento
ENDERECO:	Setor Policial, Lote 03, Brasília-DF
PROPRIETÁRIO	

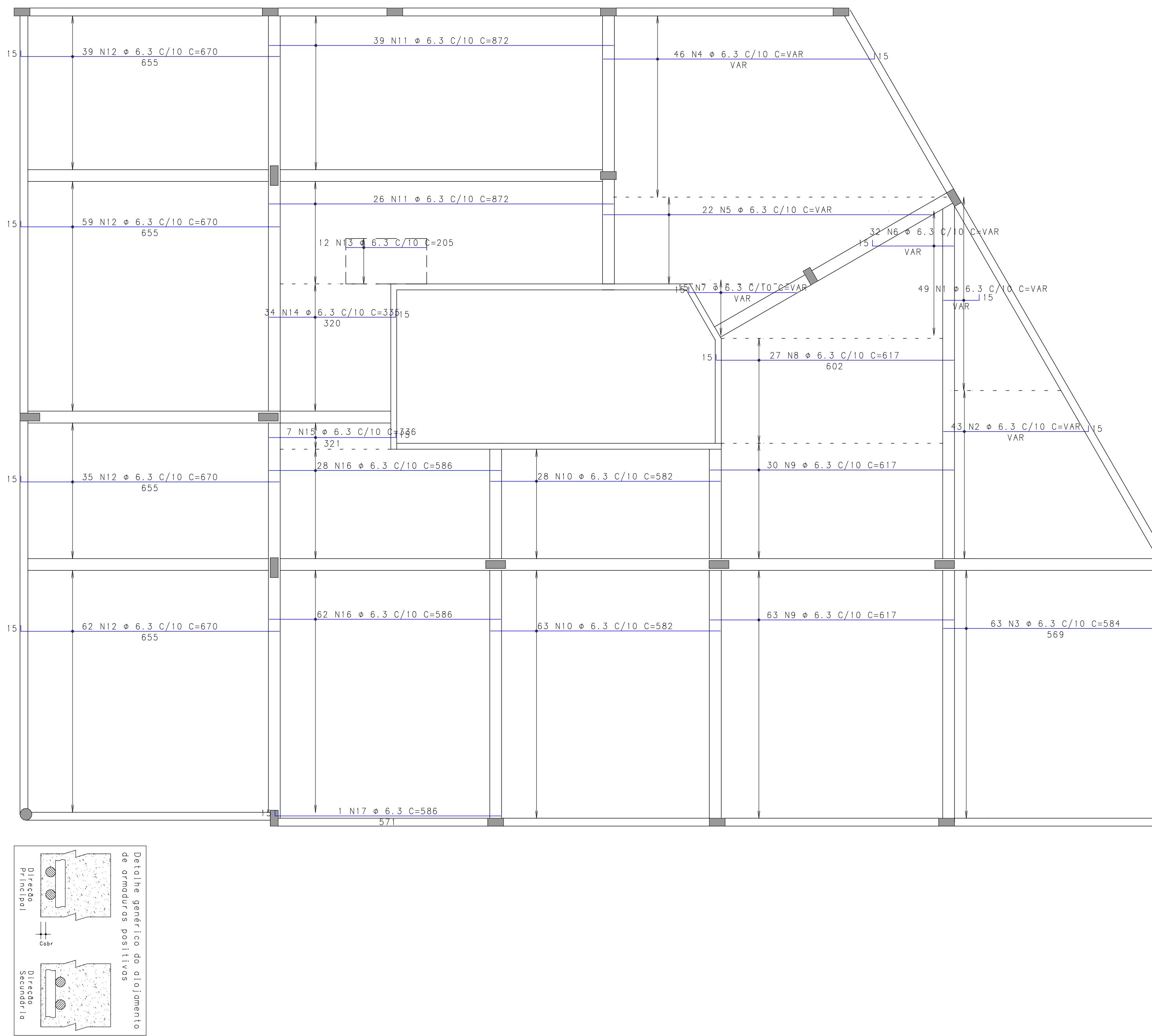
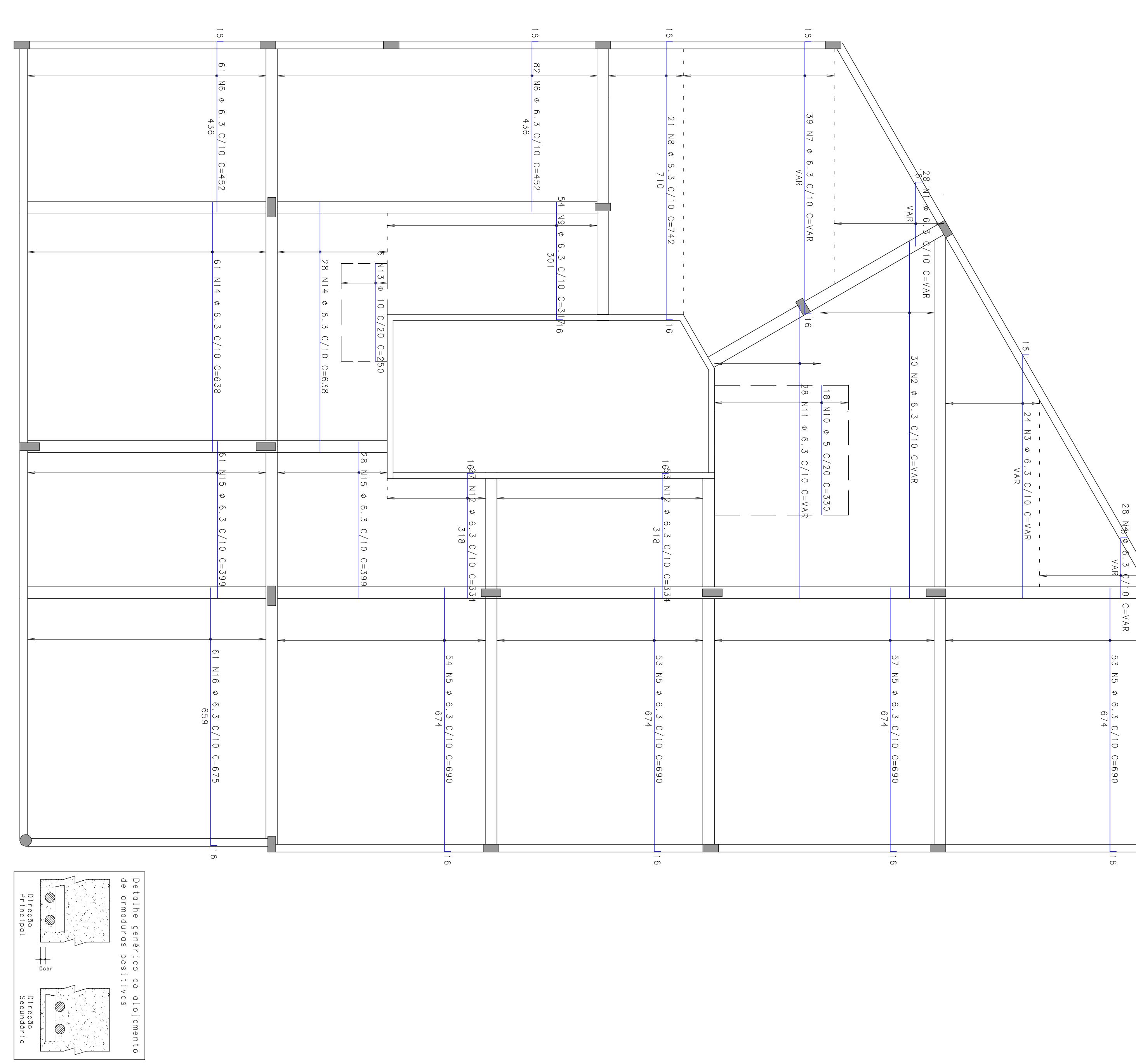
o engenheiro responsável
3cm
so de espaçadores.
reto armado;
s de edificações.
es.
- Procedimento
ebimento
Procedimento
assificação por g

nsávej.

PROPRIETÁRIO _____
AUTOR DO PROJETO _____
RESPONSÁVEL TÉCNICO (_____

Maj Bruno Matos CREA: 12.764/D-DF





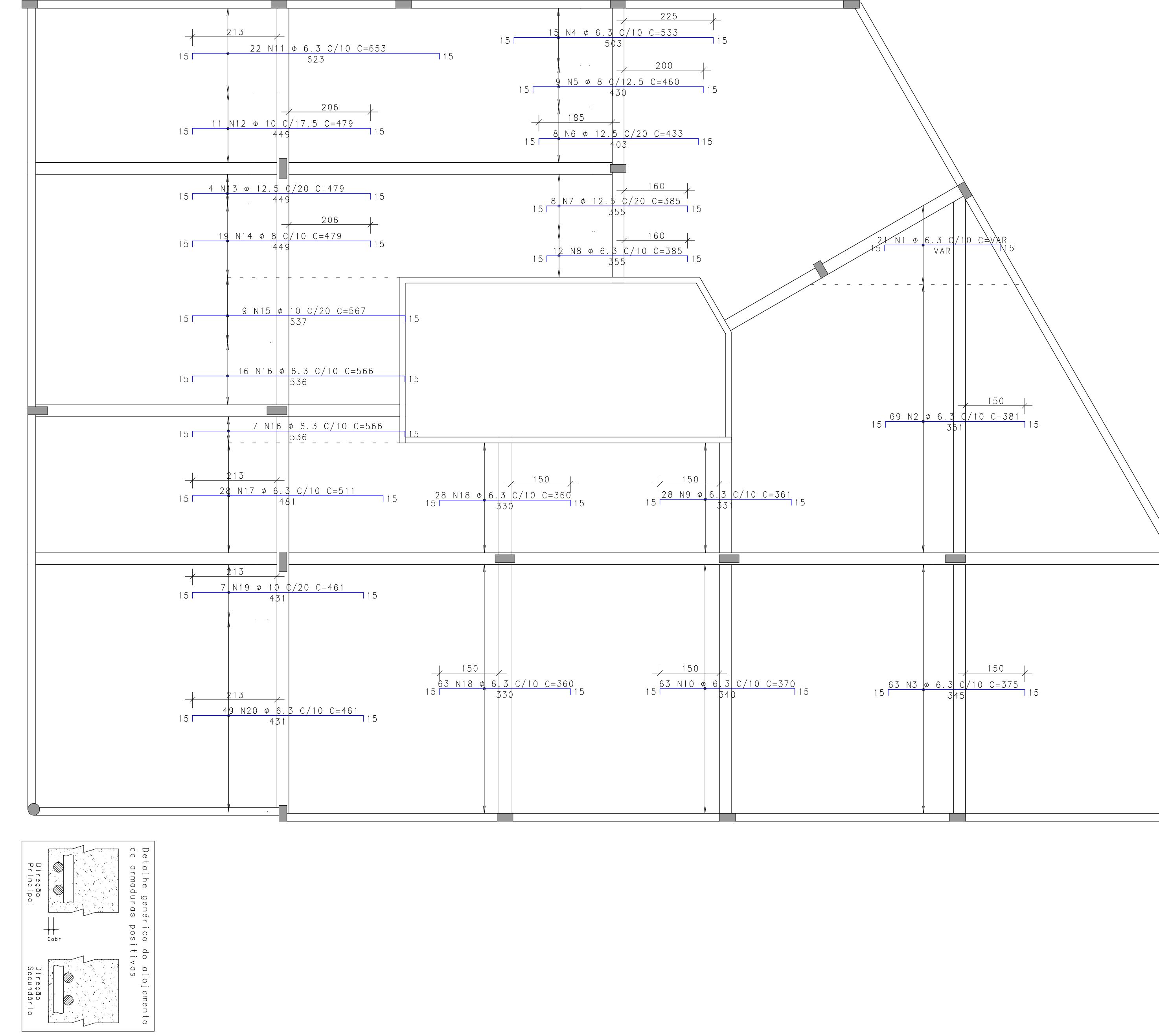
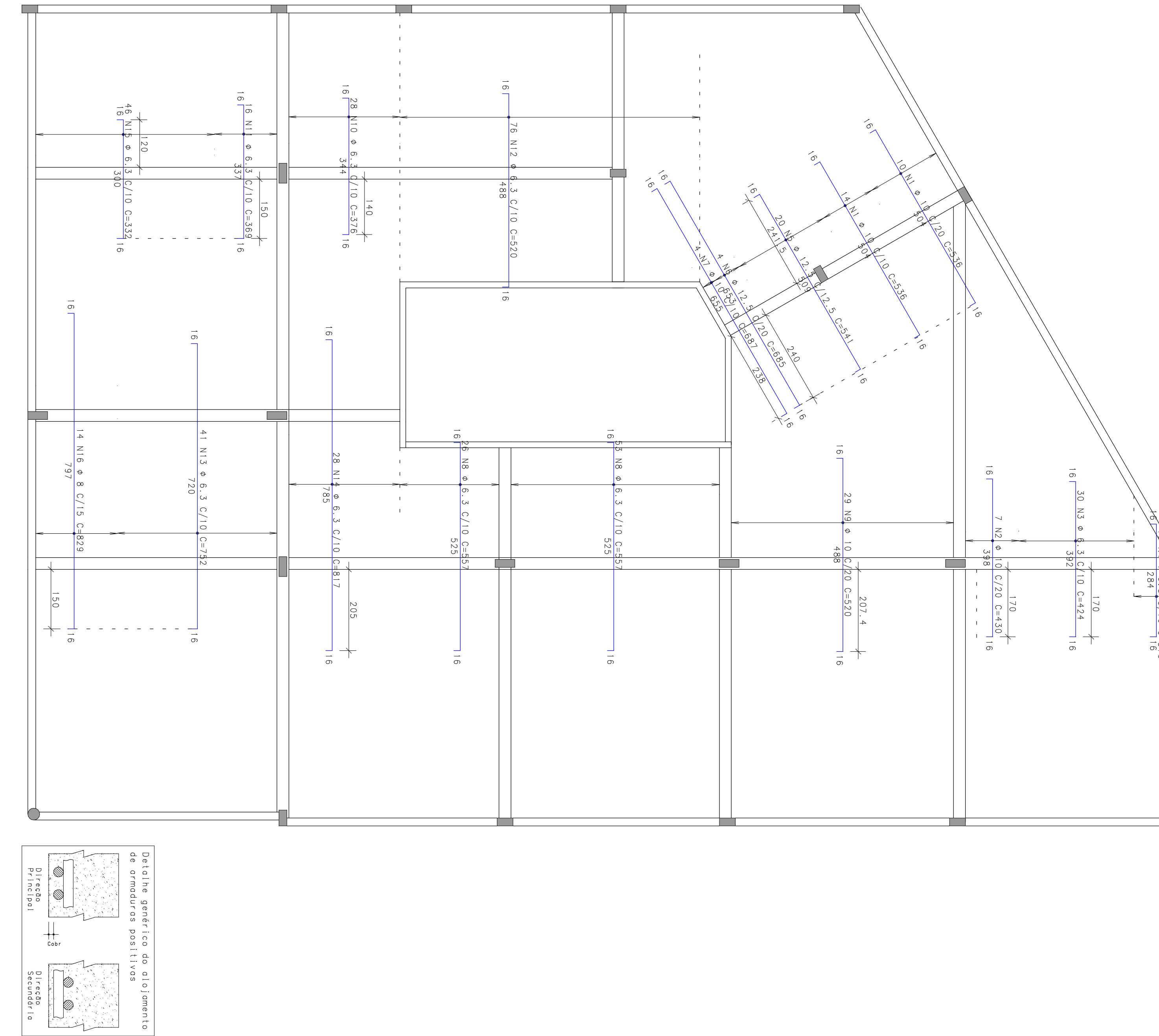
- Fator a/c < 0,6
- Consumo mínimo de cimento
- Dimensão máxima do aglomerado deve ser
- A cura do concreto deve ser
- Para desformar e retirar

<div[](https://i.imgur.com/3QDfDfD.png)

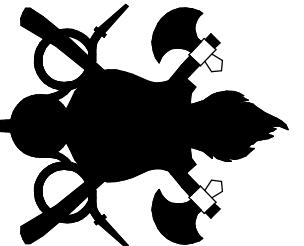
Armadura Positiva Secundaria (Base + Complementar)

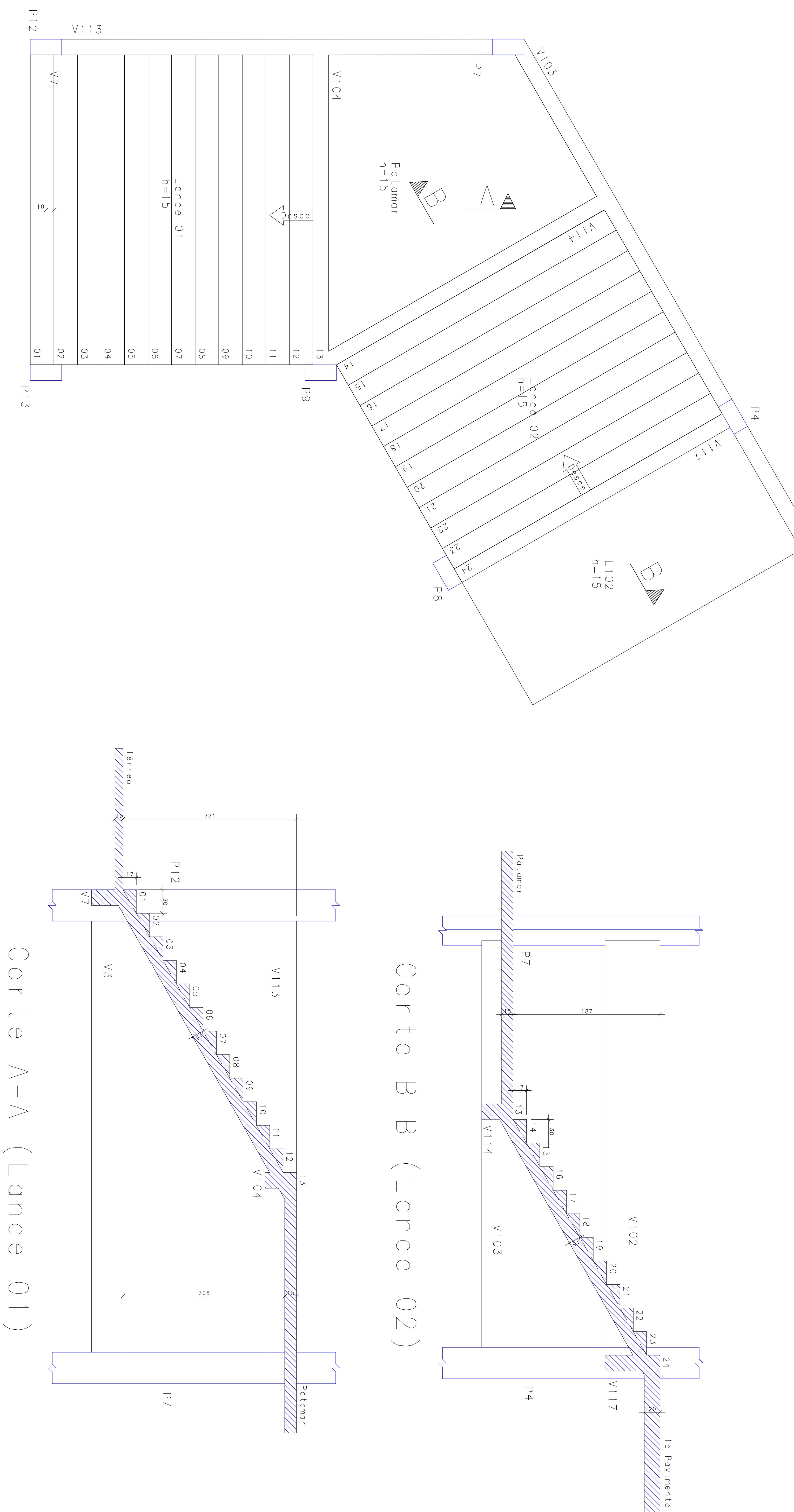
ACO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	TOTAL (cm)
Armadura	Positiva	Principal	(Base)	+ Complemento	
50A	1	6.3	28	--VAR-	10528
50A	2	6.3	30	--VAR-	25890
50A	3	6.3	24	--VAR-	18408
50A	4	6.3	28	--VAR-	8876
50A	5	6.3	217	6.90	149730
50A	6	6.3	143	452	64636
50A	7	6.3	39	--VAR-	30537
50A	8	6.3	21	742	15582
50A	9	6.3	54	317	17118
60B	10	5	18	330	5940
50A	11	6.3	28	--VAR-	19628
50A	12	6.3	80	334	26720
50A	13	10	6	250	1500
50A	14	6.3	89	638	56782
50A	15	6.3	89	399	35511
50A	16	6.3	61	675	41175
Armadura	Positiva	Secundária	(Base)	+ Complemento	
50A	1	6.3	49	--VAR-	9408
50A	2	6.3	43	--VAR-	19608
50A	3	6.3	63	584	36792
50A	4	6.3	46	--VAR-	35834
50A	5	6.3	22	--VAR-	15818
50A	6	6.3	32	--VAR-	12224
50A	7	6.3	15	--VAR-	3135
50A	8	6.3	27	617	16659
50A	9	6.3	93	617	57381
50A	10	6.3	91	582	52962
50A	11	6.3	65	872	56680
50A	12	6.3	195	670	130650
50A	13	6.3	12	205	2460
50A	14	6.3	34	335	11390
50A	15	6.3	7	336	2352
50A	16	6.3	90	586	52740
50A	17	6.3	1	586	586

PROJETO ESTRUTURAL					
BRASÍLIA-DF	OBRA: CEFAP - Bloco C	DESENHO N°	CBMDF		
EST	TÍTULO: Armadções Positivas Lajes Cobertura	C 18	GDF	RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra)	
UNIDADE: 2	ESCALA: 1:75	Fck: 20 MPa	E: 20 GPa	Maj Bruno Matos CREA: 12.764/D-DF	



ACO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
Armadura	Negativa	Principal			
50A	1	10	24	536	1286
50A	2	10	7	430	301
50A	3	6.3	30	424	1272
50A	4	6.3	10	316	316
50A	5	12.5	20	541	1082
50A	6	12.5	4	685	274
50A	7	10	4	687	274
50A	8	6.3	79	557	4400
50A	9	10	29	520	1508
50A	10	6.3	28	376	1052
50A	11	6.3	16	369	590
50A	12	6.3	76	520	3952
50A	13	6.3	41	752	3083
50A	14	6.3	28	817	2287
50A	15	6.3	46	332	1527
50A	16	8	14	829	1160
Armadura	Negativa	Secundária			
50A	1	6.3	21	-- VAR --	6421
50A	2	6.3	69	381	2628
50A	3	6.3	63	375	2362
50A	4	6.3	15	533	799
50A	5	8	9	460	414
50A	6	12.5	8	433	346
50A	7	12.5	8	385	308
50A	8	6.3	12	385	462
50A	9	6.3	28	361	1010
50A	10	6.3	63	370	2331
50A	11	6.3	22	653	1436
50A	12	10	11	479	526
50A	13	12.5	4	479	191
50A	14	8	19	479	910
50A	15	10	9	567	510
50A	16	6.3	23	566	1301
50A	17	6.3	28	511	1430
50A	18	6.3	91	360	3276
50A	19	10	7	461	322
50A	20	6.3	49	461	2258
RESUMO ACO CA 50-60					
ACO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)		
50A	6.3	3842	941		
50A	8	248	98		
50A	10	473	292		
50A	12.5	220	212		
Peso Total		50A =	1543	kg	

ENDERECO: Setor Policial, Lote 03, Brasília-DF	
PROPRIETÁRIO Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal	
AUTOR DO PROJETO Maj Bruno Matos CREA: 12.764/D-DF	
RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra)	
	
PROPRIETÁRIO	
AUTOR DO PROJETO Maj Bruno Matos CREA: 12.764/D-DF	
RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra)	
GBF	CREA CBMDF
PROJETO ESTRUTURAL	
BRASÍLIA-DF OBRA: CEFAP - Bloco C	DESENHO N°
TÍTULO: Armações Negativas Lajes Cobertura	C 19
UNIDADE: cm	ESCALA: 1:50
Fck: 30 MPa	E: 30.7 GPa



Technical drawing of a concrete lance section A-A (Lance 01) showing a stepped profile. The drawing includes a vertical dimension of $V113$ and a horizontal dimension of 206. Numbered points 03 through 15 are marked along the profile. A vertical dimension of $V104$ is also indicated.

- Consumo mínimo de cimento
- Dimensão máxima do aglomerado
- A cura do concreto

- Para desforma e retirada de escoramento contactar o engenheiro responsável
- RECOBRIMENTO DAS ARMADURAS:**
- Elementos estruturais em contato direto com o solo: 3cm
- Pilares: 2.5 cm
- Vigas: 2.5 cm
- Lajes: 3.0 cm

- Lajes. 2.0 cm
- Esses recobrimentos deverão ser garantidos com o uso de espacadores.

NORMAS UTILIZADAS:

- NBR-6118: 2003 – Projeto e execução de obras de concreto armado;
- NBR-6120: 1980 – Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.
- NBR-6123: 1988 – Forças devidas ao vento em edificações.

-NBR-14931: 2003 – Execução de estruturas de concreto – Procedimento
-NBR-12655: 1996 – Concreto – Preparo, controle e recebimento
-NBR-8681: 2003 – Ações e segurança nas estruturas – Procedimento
-NBR-8953: 1992 – Concreto para fins estruturais – Classificação por grupos de resistência

00 Emissão Inicial

REVISÃO	DESCRICAÇÃO
OBRA:	Centro de Formação e Aperfeiçoamento de Praças – CEFAP
FND/FRFCO:	

Setor Policial, Lote 03, Brasília-DF
PROPRIETÁRIO
Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal - CBMDF
AUTOR DO PROJETO
Maj. Rômulo Matos Góes: 12 761/0 DF

RESPONSAVEL TÉCNICO (Obra) _____
M.º BIUNO MUNOS C.R.E.R. 12.104/D-DF

A black silhouette of a person's head and shoulders. The person is holding a key in their right hand and a padlock in their left hand. The silhouette is positioned above a horizontal line, with the text 'PROPRIETARIO' written vertically to its right.

AUTOR DO PROJETO Maj Bruno Matos CREA: 12.000000000000002

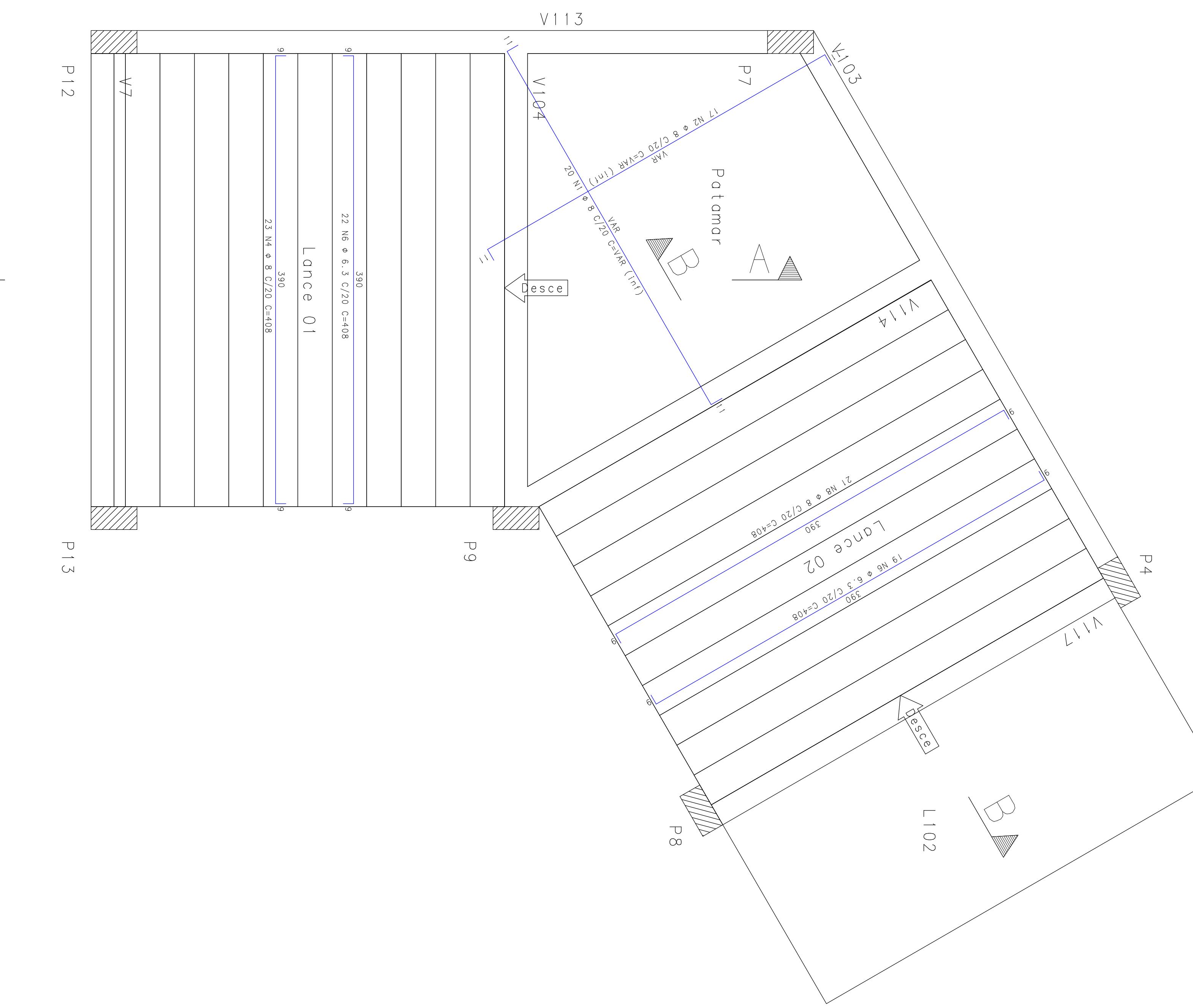
RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra)

CREA

CBMDF

PROJETO ESTRUTURAL

BRASÍLIA-DF	OBRA: CEFAP - Bloco C	DESIGNO
EST	TÍTULO: Forma da Escada	



P12

P9

P13

V113

V114

V117

V112

P7

P4

P8

P9

P10

P11

P12

P13

P14

P15

P16

P17

P18

P19

P20

P21

P22

P23

P24

P25

P26

P27

P28

P29

P30

P31

P32

P33

P34

P35

P36

P37

P38

P39

P40

P41

P42

P43

P44

P45

P46

P47

P48

P49

P50

P51

P52

P53

P54

P55

P56

P57

P58

P59

P60

P61

P62

P63

P64

P65

P66

P67

P68

P69

P70

P71

P72

P73

P74

P75

P76

P77

P78

P79

P80

P81

P82

P83

P84

P85

P86

P87

P88

P89

P90

P91

P92

P93

P94

P95

P96

P97

P98

P99

P100

P101

P102

P103

P104

P105

P106

P107

P108

P109

P110

P111

P112

P113

P114

P115

P116

P117

P118

P119

P120

P121

P122

P123

P124

P125

P126

P127

P128

P129

P130

P131

P132

P133

P134

P135

P136

P137

P138

P139

P140

P141

P142

P143

P144

P145

P146

P147

P148

P149

P150

P151

P152

P153

P154

P155

P156

P157

P158

P159

P160

P161

P162

P163

P164

P165

P166

P167

P168

P169

P170

P171

P172

P173

P174

P175

P176

P177

P178

P179

P180

P181

P182

P183

P184

P185

P186

P187

P188

P189

P190

P191

P192

P193

P194

P195

P196

P197

P198

P199

P200

P201

P202

P203

P204

P205

P206

P207

P208

P209

P210

P211

P212

