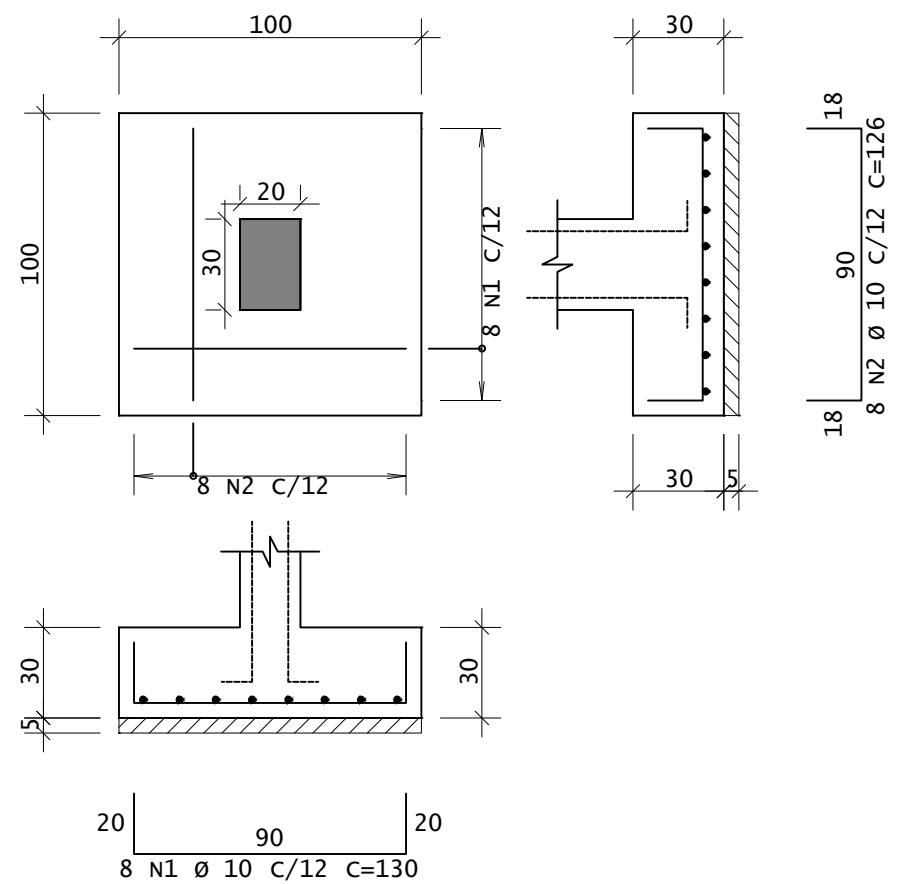


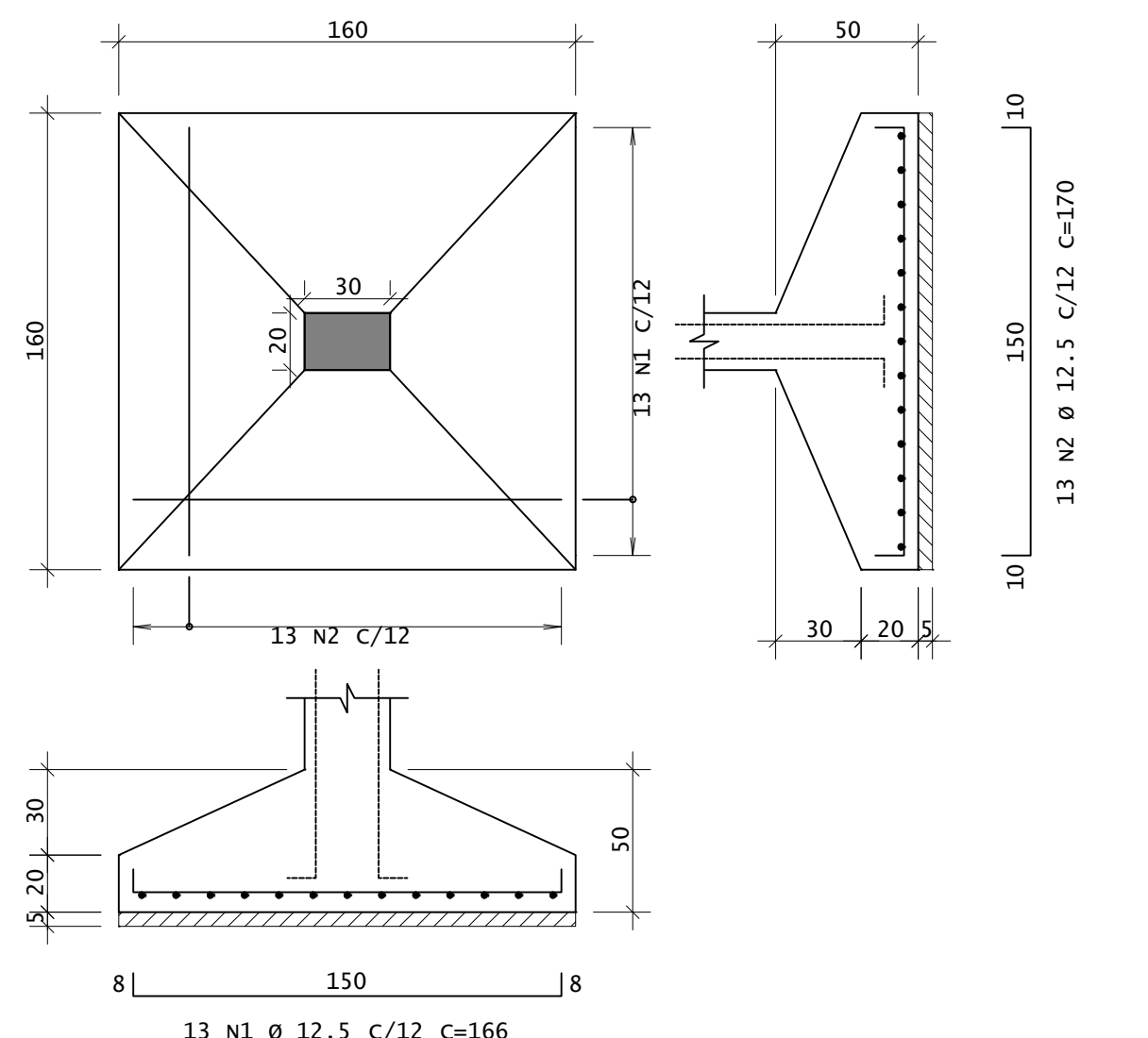
PLANTA DE LOCAÇÃO
ESCALA 1:50

S1=S2=S3=S4=S5=S6=S9=S10=S11=S14=S15 11X
(ESCALA 1:25)



SAPATAS ISOLADAS
ESCALA 1:25

S7=S8=S12=S13
(ESCALA 1:25)

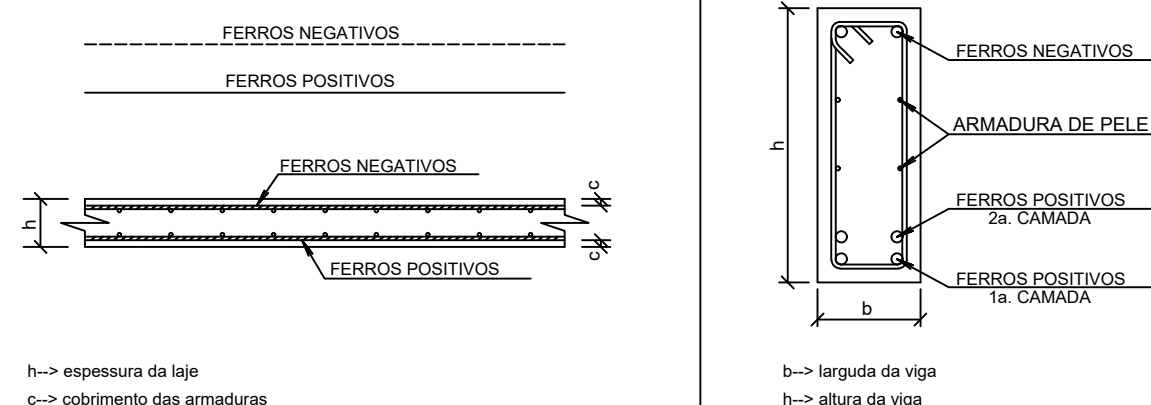


4X

ÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
		mm		UNIT	TOTAL
		cm		cm	cm
S1=S2=S3=S4=S5=S6=S9=S10=S11=S14=S15 (X11)					
50A	1	10	88	130	11440
50A	2	10	88	126	11088
S7=S8=S12=S13 (X4)					
50A	1	12.5	52	166	8632
50A	2	12.5	52	170	8840

RESUMO DE AÇO			
ÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
50A	10	225	139
50A	12.5	175	168
Peso Total		50A =	307 kgf

LEGENDA CONVENÇÃO ARMADURA PARA LAJES:



NOTAS :

- 1 - COTAS E DIMENSÕES EM cm.
- 2 - CONFIRMAR MEDIDAS NO LOCAL.
- 3 - AS COTAS PREVALECEM SOBRE O DESENHO.
- 4 - CONCRETO:

4.1 - PROPRIEDADES EXIGIDAS

PROPRIEDADE	VALORES			UNIDADE
	LAJES	VIGAS	PILARES E PAREDES	
Resistência característica (Fck)	30	30	30	MPa
Consumo mínimo de cimento	300	300	300	Kg/m3
Fator água-cimento	0.50	0.50	0.50	-

ENSAIOS DE COMPRESSÃO PARA LAJES:

* - CORPOS DE PROVA - 3 dias, 7 dias, 28 dias.

ENSAIOS DE COMPRESSÃO PARA PILARES/PAREDES:

** - CORPOS DE PROVA - 3 dias, 28 dias, 63 dias.

OBS.: (MOLDAR MÍNIMO 2 CORPOS DE PROVA PARA CADA DATA DE ENSAIO)

4.2 - EMPRESA ESPECIALIZADA EM CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO.

4.2.1 - ESPECIFICAÇÕES DO CONCRETO:

- Massa específica - NBR 6118/14 incluir nos relatórios de ensaios (Valores desejados: entre 2300kg/m3 e 2400kg/m3)
- Agregados graúdo: utilizar brita 0 e Brita 1 (<= 19mm)
- Consistência mínima: Slump Test - Abatimento >= 14cm +/- 2cm

5 - AÇOS:

- CA-50: Fyk = 500 MPa
- CA-60: Fyk = 600 MPa

6 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS:

- Pilares: 3.0 cm
- Lajes: 2.5 cm
- Vigas: 3.0 cm
- Sapatas: 5.0 cm
- Tolerância para o cobrimento: 0.5 cm

7 - NORMAS:

- NBR 6118 - Projeto de estrutura de concreto - procedimento.
- NBR 6120 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.
- NBR 6123 - Forças devidas ao vento em edificações.
- NBR 7483 - Cordalhes de aço para concreto protendido.
- NBR 12655 - Concreto de cimento Portland - Controle e recebimento - Procedimento
- NBR 14432 - Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações

8 - CONCRETAGEM E CURA:

- Adensamento com vibrador, priorizar a vibração nas ancoragens e nos capitéis sobre os pilares (concentração de armaduras CA-50/60 e cordalhas) para evitar brocas ou falhas de concretagem.
- Se necessário, devido a grandes concentrações de armaduras, utilizar grout ou concreto autoadensável slump = 20cm +/- 2cm.
- Recomendamos para uma melhor cura do concreto e afim de minimizar fissuras a utilização de CURA QUÍMICA, a base de resina acrílica dispersa em água, DENVERCURA ou produto com equivalência técnica.

9 - Os quantitativos de aço e concreto deverão ser confirmados

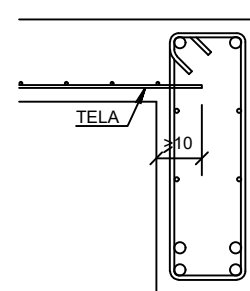
pelo responsável técnico da obra.

10 - EXECUÇÃO DA ESTRUTURA:

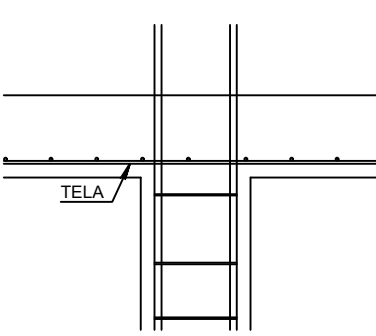
- A execução da estrutura é de responsabilidade da empresa construtora e deverá contar com a consultoria de um tecnologista de materiais.
- O engenheiro responsável deverá obedecer as recomendações da NBR 14931 - Execução de Estruturas de Concreto - Procedimentos

11 - RECOMENDAÇÃO: PRECAUÇÕES ESPECIAIS DEVEM SER TOMADAS PARA QUE OS FERROS NEGATIVOS DAS LAJES, NÃO SE DEFORMEM DURANTE A CONCRETAGEM.

12 - DETALHE TELA ENTRANDO NA VIGA:

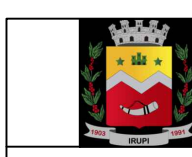


13 - DETALHE TELA ENTRANDO NO PILAR:



DOBRAMENTO DAS BARRAS SEM ESCALA

DIÂMETROS DE DOBRAMENTOS			EMENDAS	
Ø	CA-50	CA-60	BITOLA (Ø)	TRANSPASSE (L)
< 20	50	60	5.0	50.0
> 20	80	-	6.3	50.0
			8.0	80.0
			10.0	80.0
			12.5	100.0
			16.0	120.0
			20.0	160.0
			25.0	200.0



PREFEITURA MUNICIPAL DE IRUPI



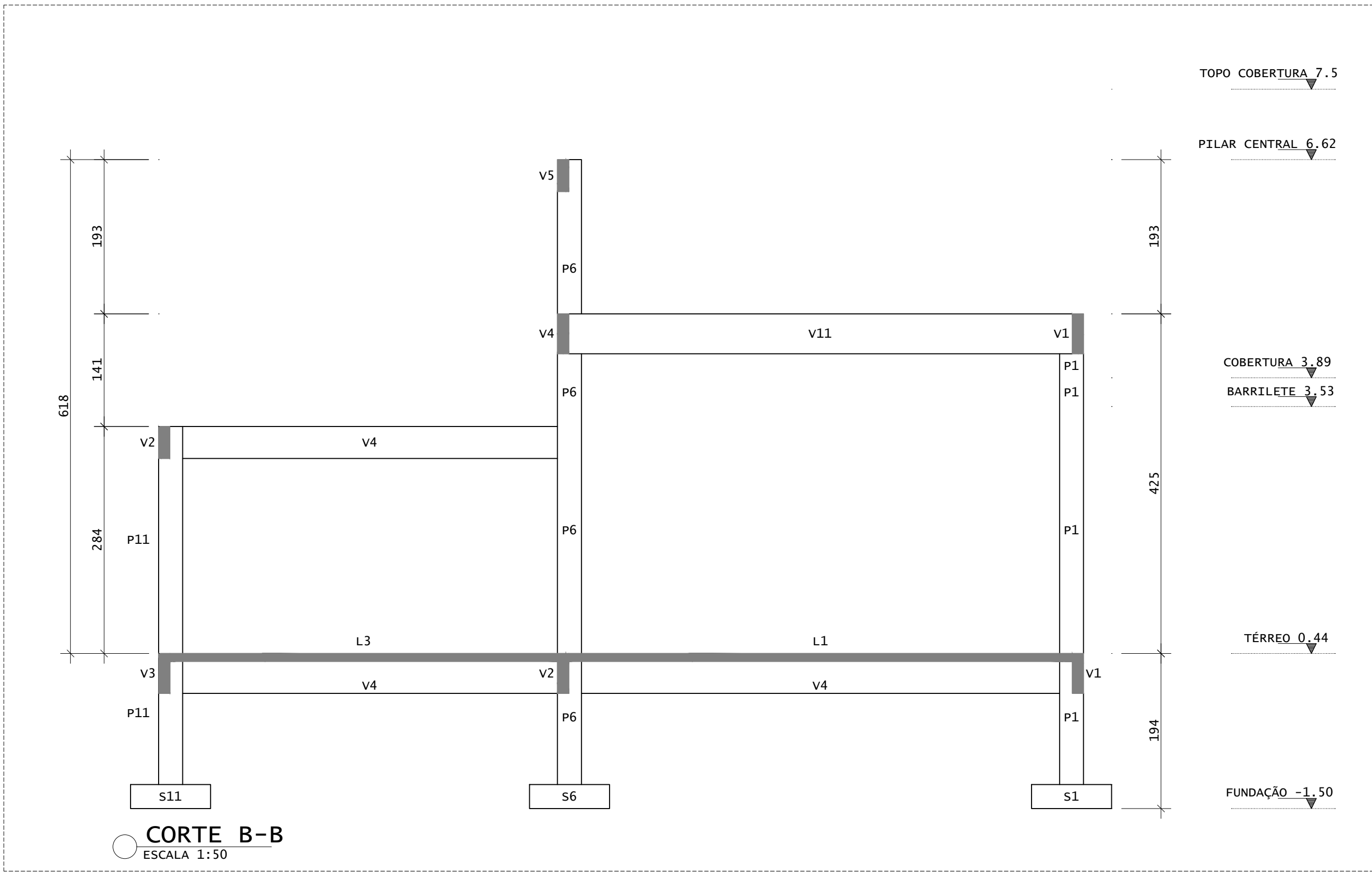
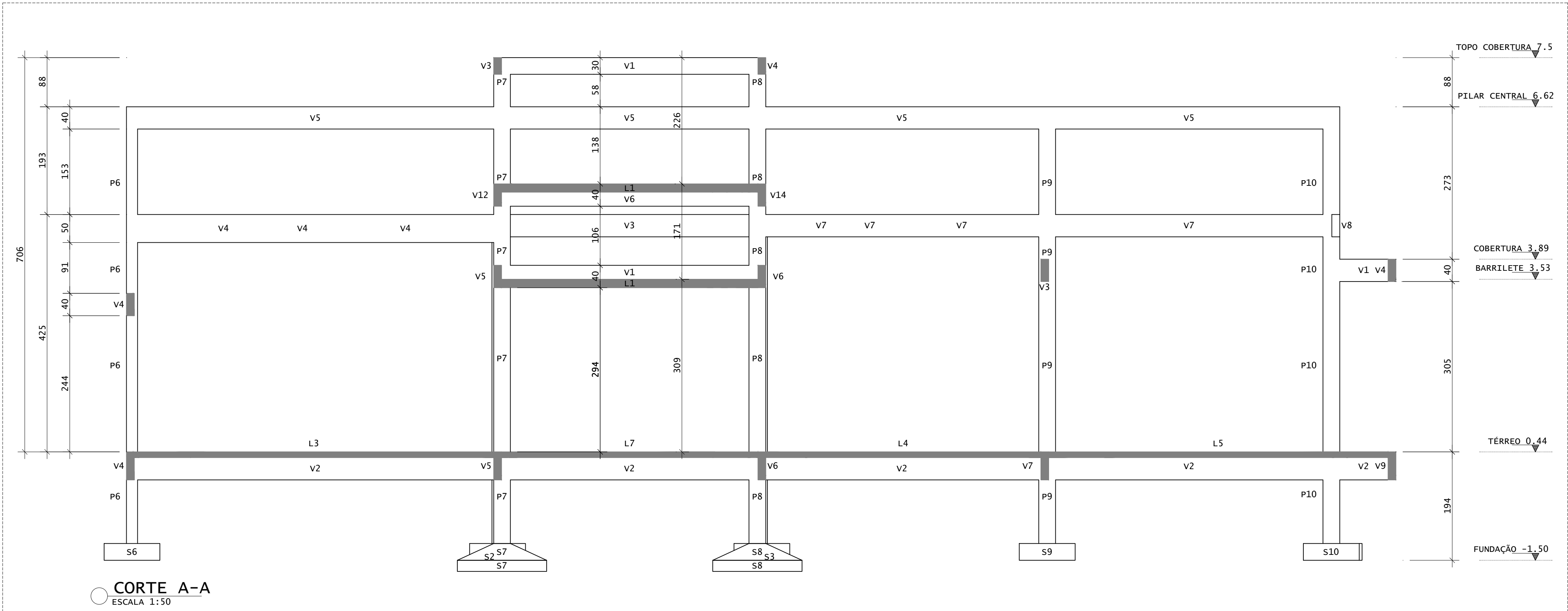
CONSULTORIA AVANTEC SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

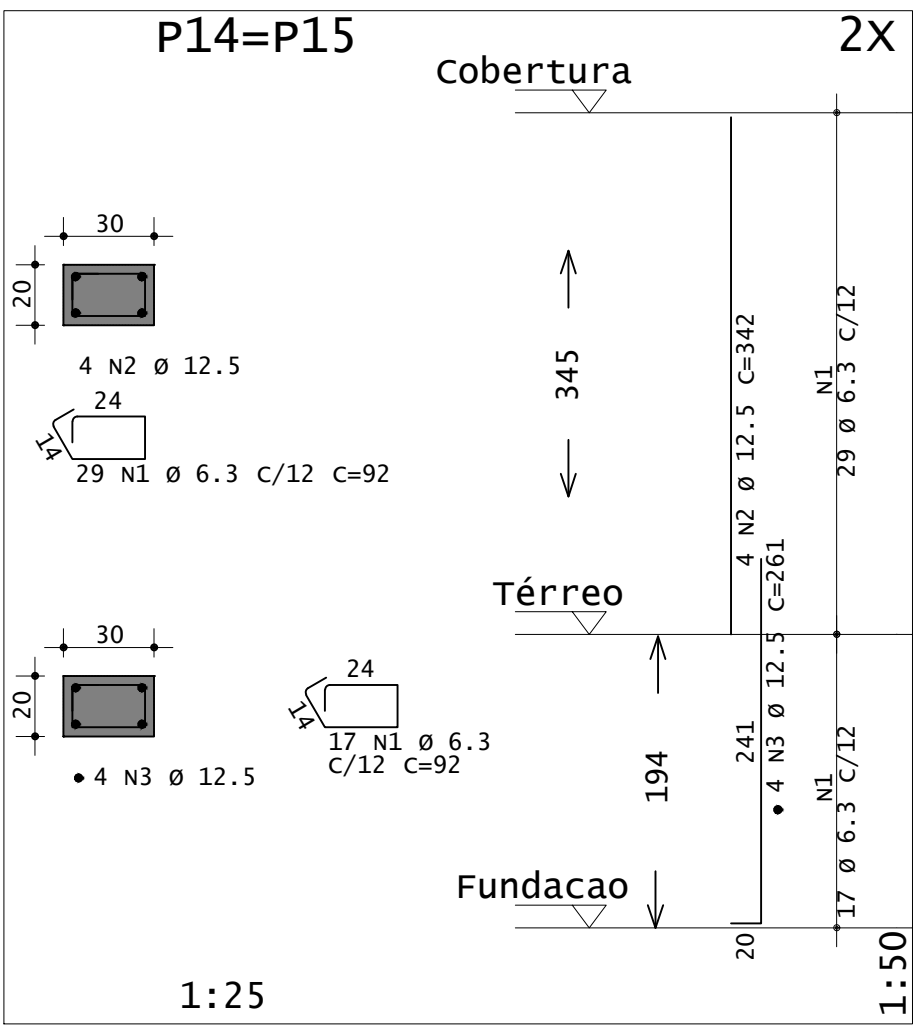
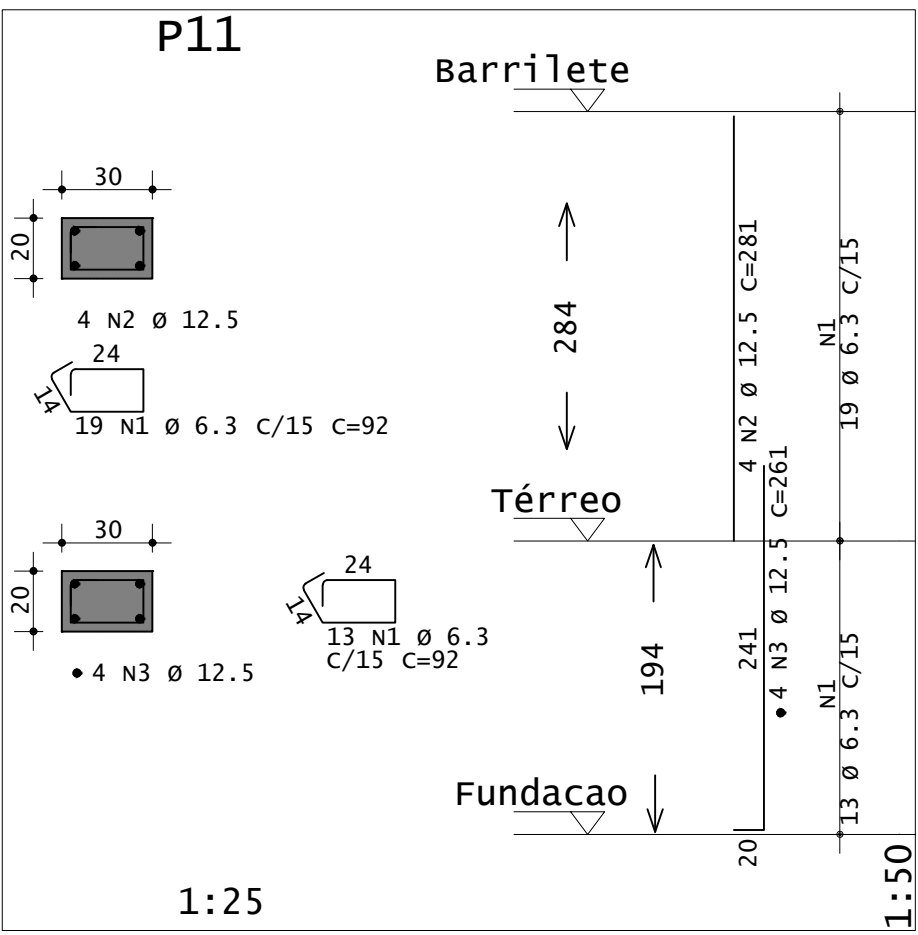
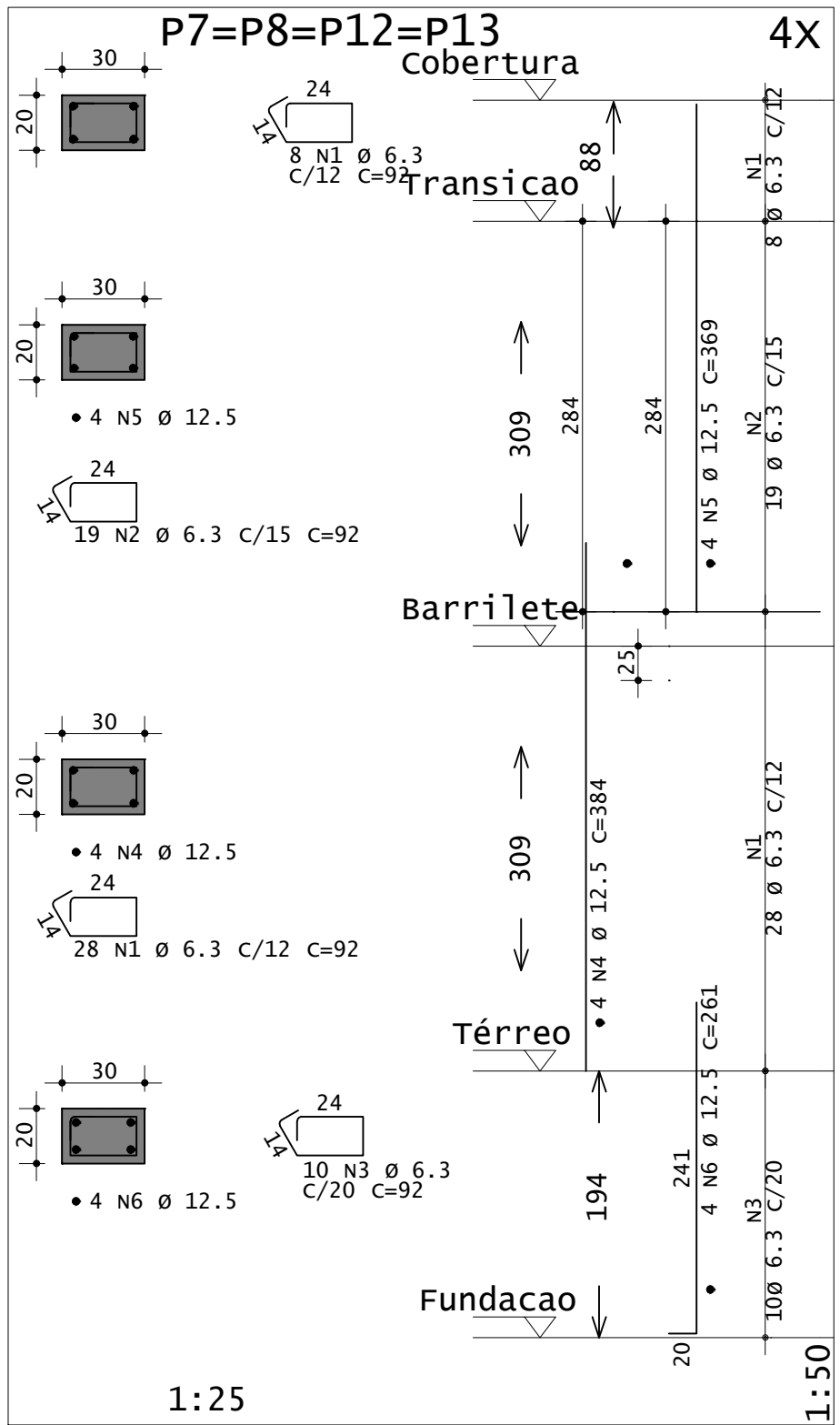
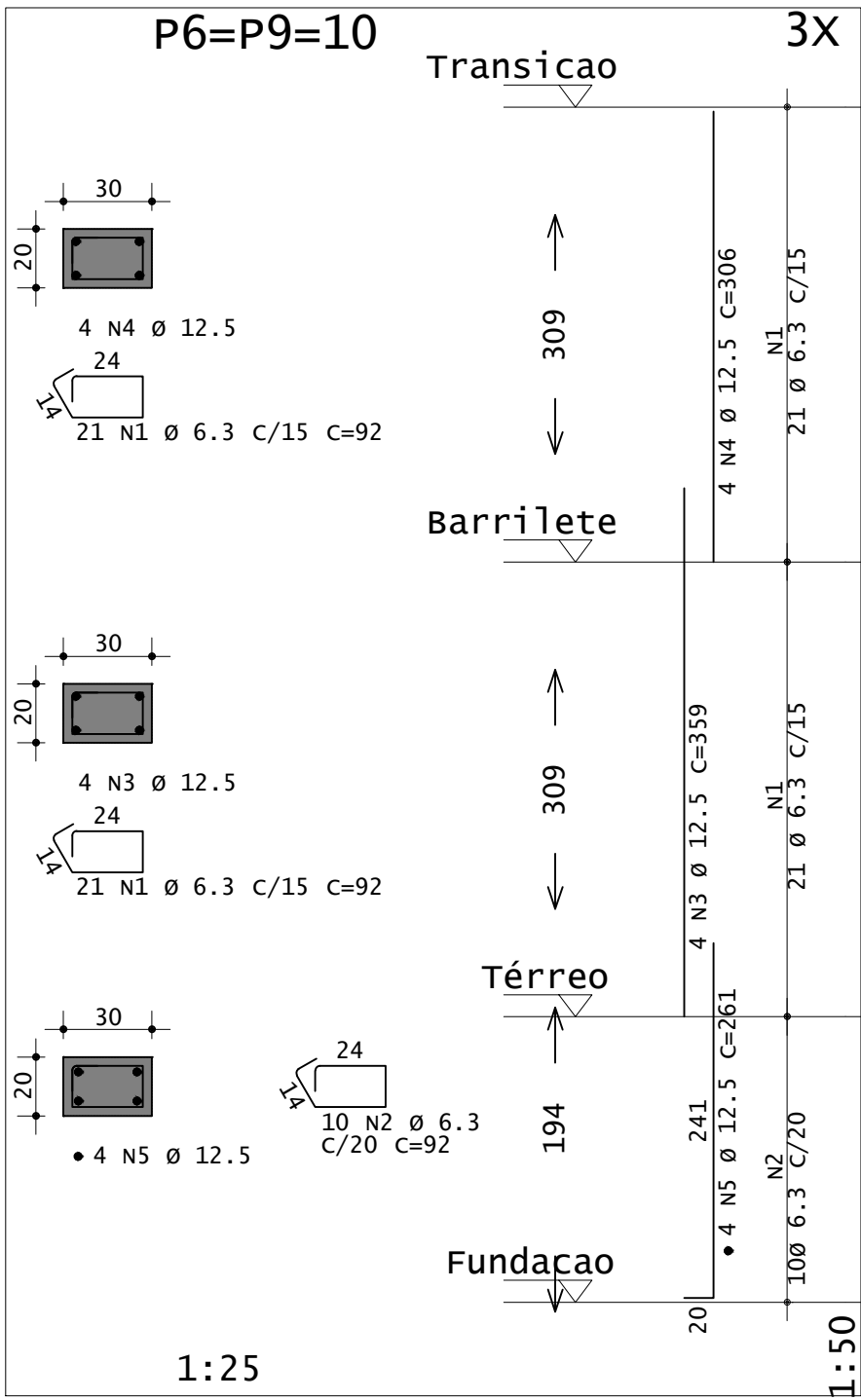
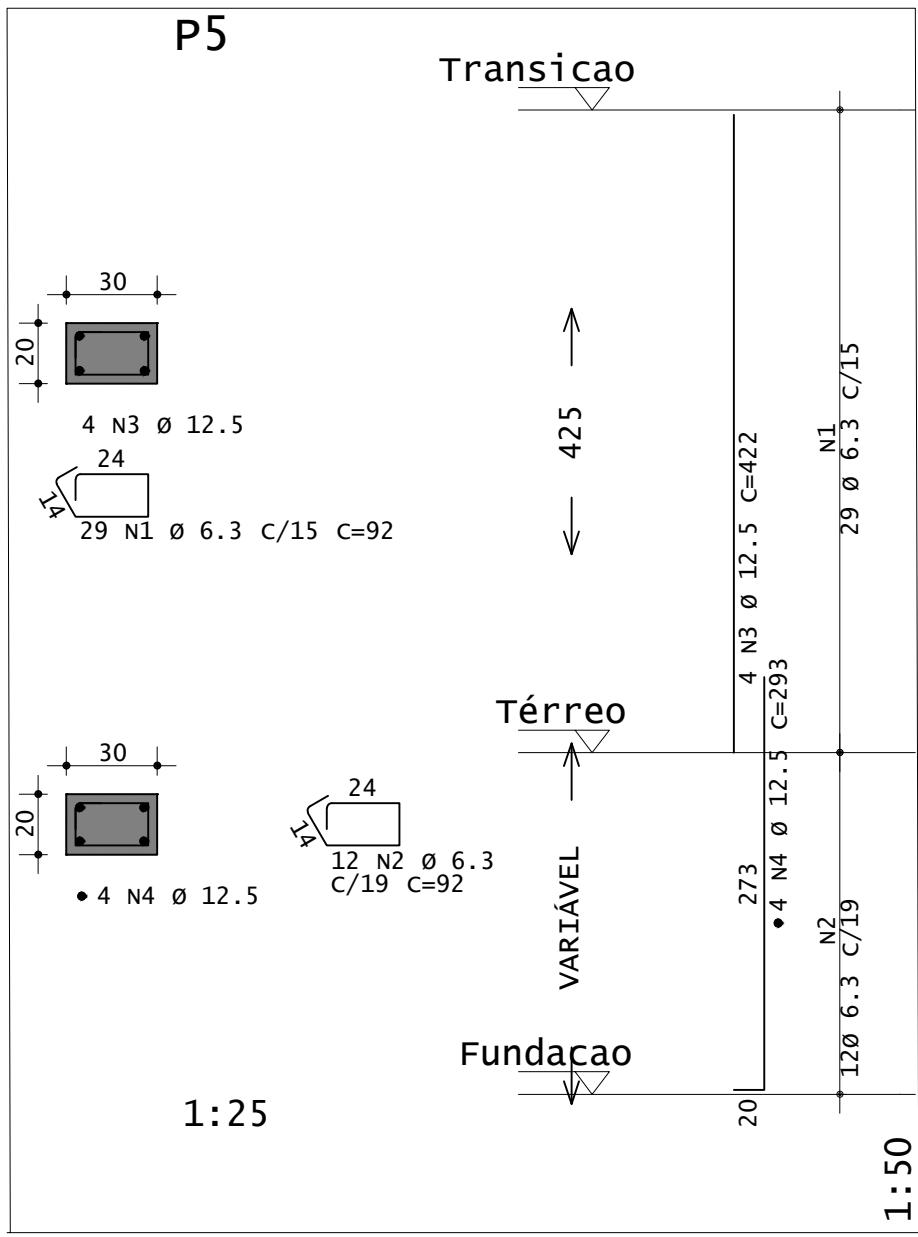
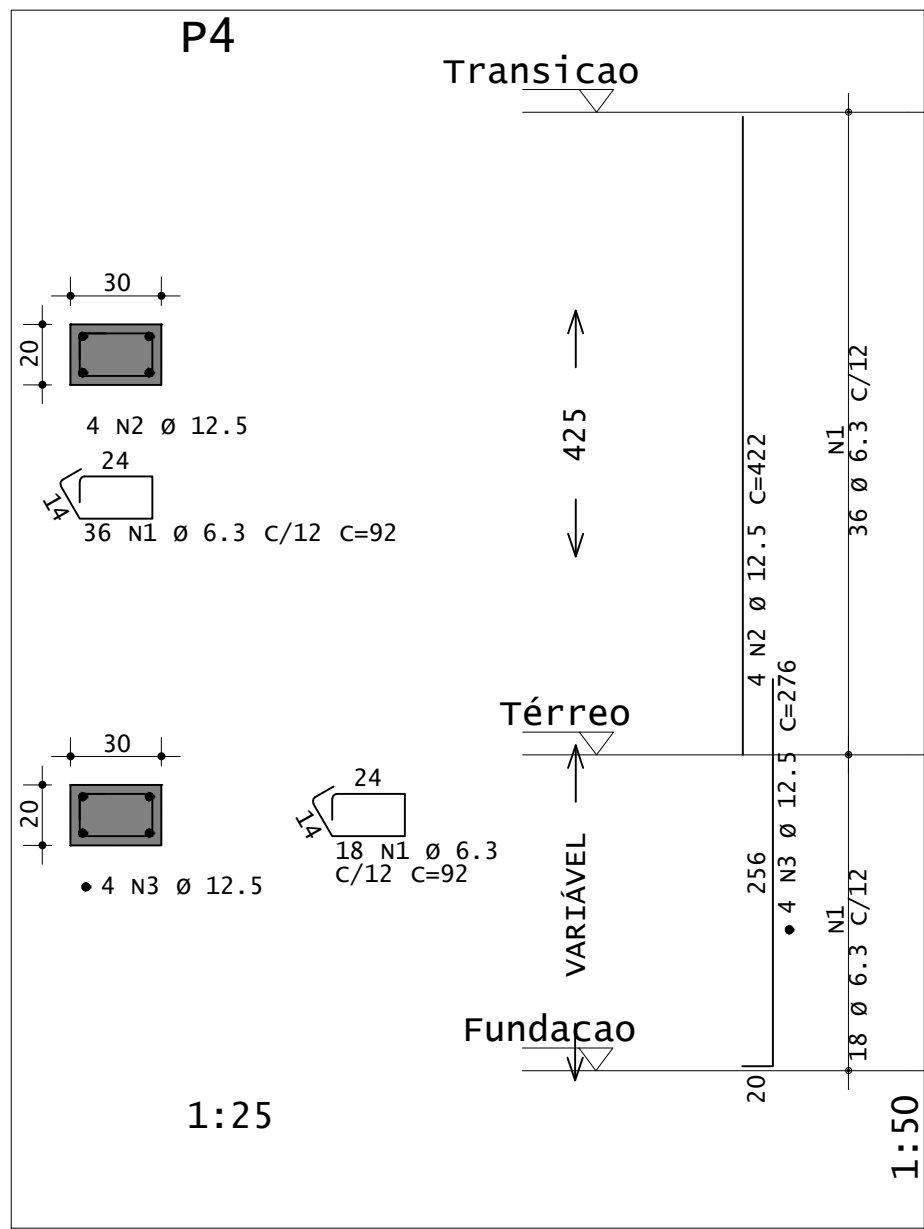
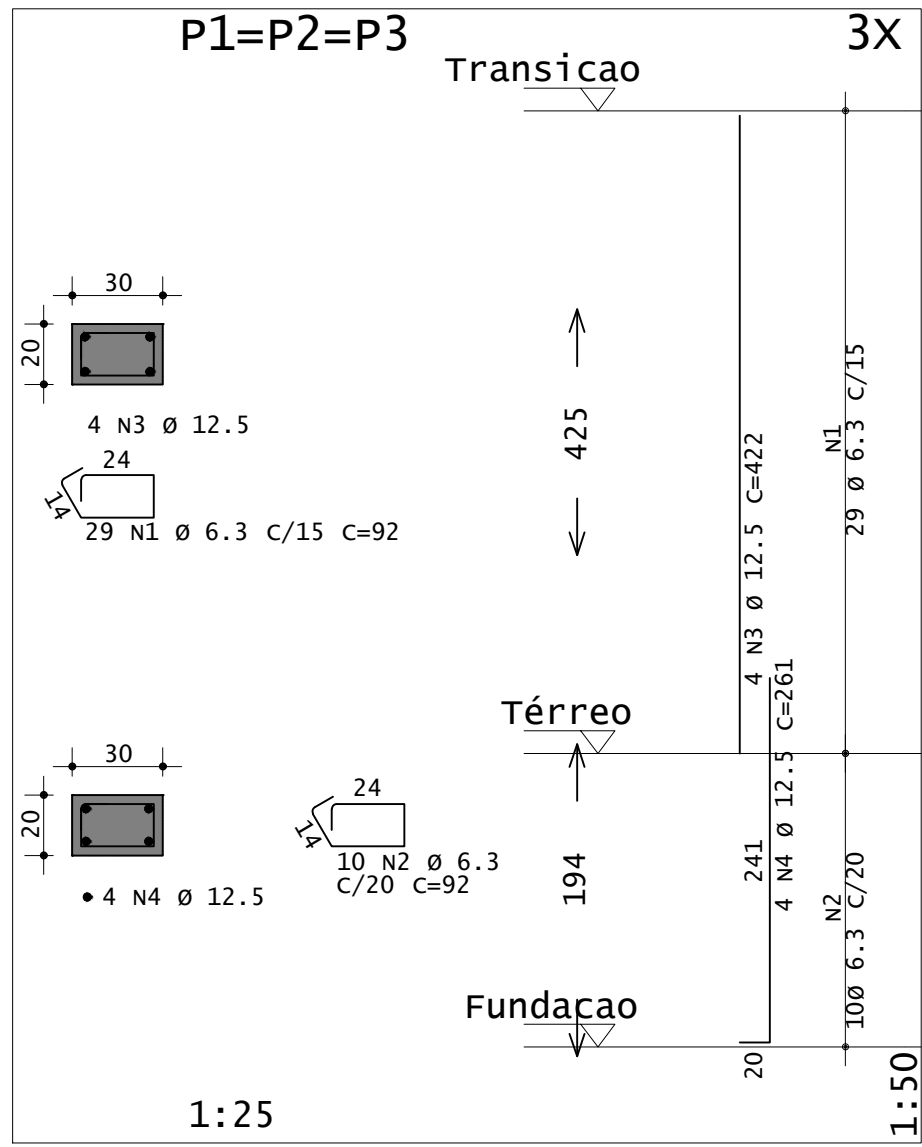
PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL - CENTRO DE CONVIVÊNCIA

LOCAL: R. DIONÍSIO JOÃO AMÂNCIO (ES 379), CEP 29398-000, SANTA CRUZ DE IRUPI, IRUPIES

COORDENADOR:	Engº CIVIL THIAGO GOMES BONOMO	CREA:	ES-018427/D	ESCALA:	INDICADA	FORMATO:	A1	FRANCHA:	
AUTOR DO PROJETO:	Engº CIVIL THIAGO GOMES BONOMO	CREA:	ES-018427/D	REVISÃO:	R.0	DATA:	2024	EST.01-17	





PILARES EM TODA SUA ALTURA

ESCALA.: INDICADA

AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT cm	TOTAL cm
P1=P2=P3 (X3)					
50A	1	6.3	87	92	8004
50A	2	6.3	30	92	2760
50A	3	12.5	12	422	5064
50A	4	12.5	12	261	3132
P4					
50A	1	6.3	54	92	4968
50A	2	12.5	4	422	1688
50A	3	12.5	4	276	1104
P5					
50A	1	6.3	29	92	2668
50A	2	6.3	12	92	1104
50A	3	12.5	4	422	1688
50A	4	12.5	4	293	1172
P6=P9=10 (X3)					
50A	1	6.3	126	92	11592
50A	2	6.3	30	92	2760
50A	3	12.5	12	359	4308
50A	4	12.5	12	306	3672
50A	5	12.5	12	261	3132
P7=P8=P12=P13 (X4)					
50A	1	6.3	144	92	13248
50A	2	6.3	76	92	6992
50A	3	6.3	40	92	3680
50A	4	12.5	16	384	6144
50A	5	12.5	16	369	5904
50A	6	12.5	16	261	4176
P11 Lances 1 - 2					
50A	1	6.3	32	92	2944
50A	2	12.5	4	281	1124
50A	3	12.5	4	261	1044
P14=P15 (X2)					
50A	1	6.3	92	92	8464
50A	2	12.5	8	342	2736
50A	3	12.5	8	261	2088

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT mm	COMPR m	PESO kgf
50A	6.3	692	170
50A	12.5	482	464
Peso Total		50A =	633 kgf



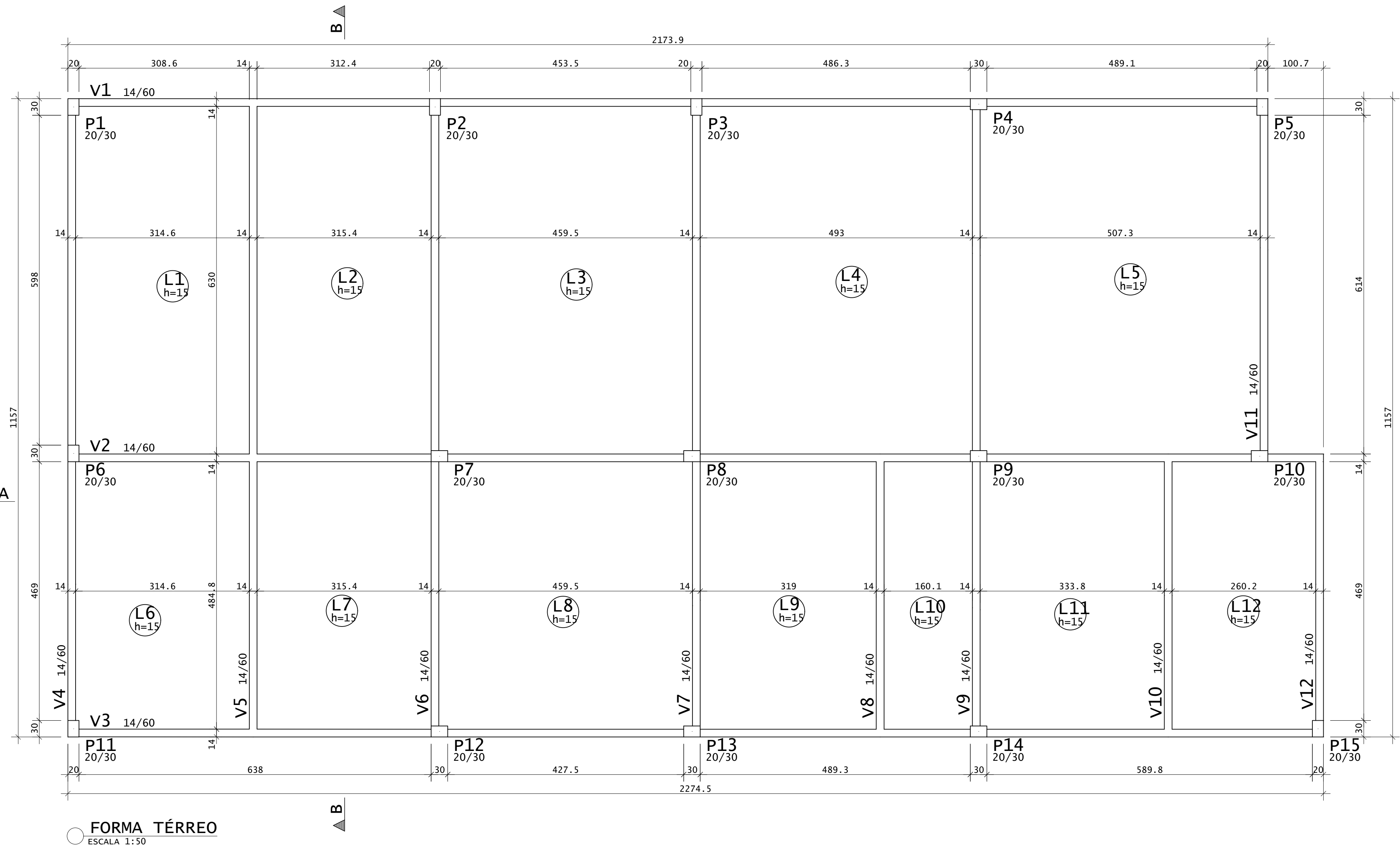
PREFEITURA MUNICIPAL DE IRUPI



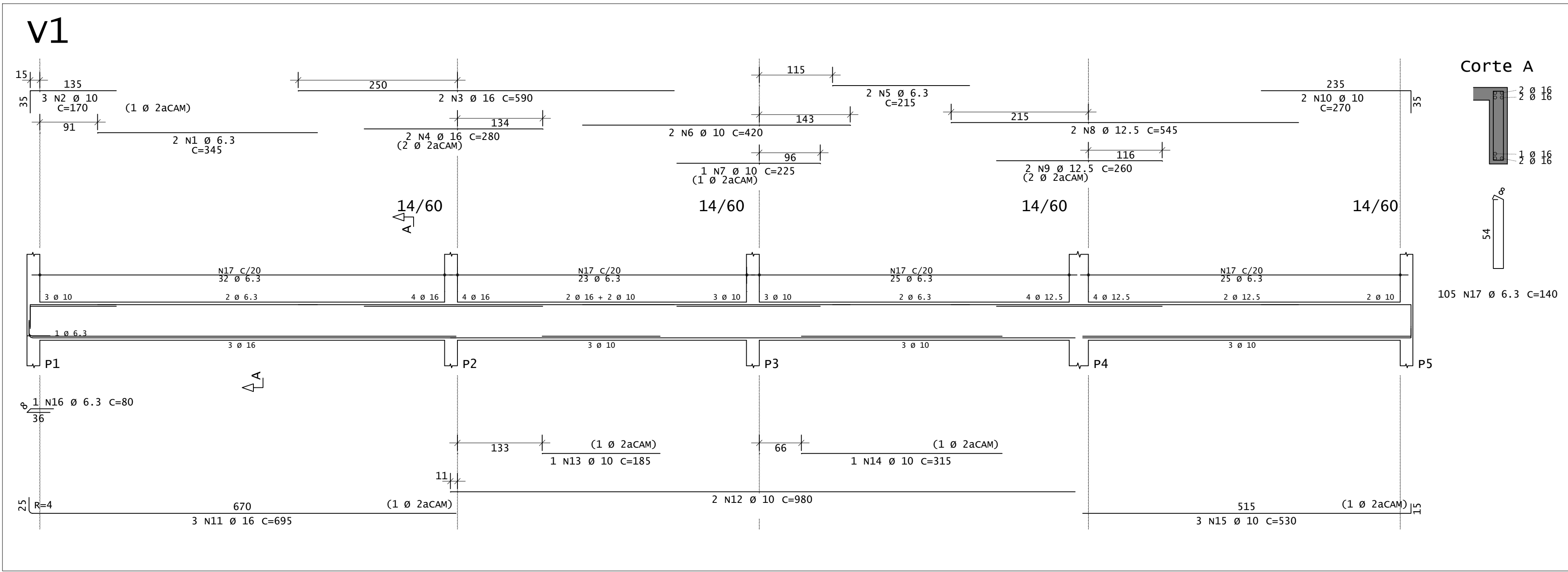
CONSULTORIA AVANTEC SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL - CENTRO DE CONVIVÊNCIA					
LOCAL: R. DIONISIO JOÃO AMÂNCIO (ES 379), CEP 29398-000, SANTA CRUZ DE IRUPI, IRUPI/ES					
COORDENADOR:	CREA:	ESCALA:	FORMATO:	PRANCHA:	
Engº CIVIL THIAGO GOMES BONOMO	ES-018427/D	INDICADA	A1		
AUTOR DO PROJETO:	CREA:	REVISÃO:	DATA:	EST.03-17	
Engº CIVIL THIAGO GOMES BONOMO	ES-018427/D	R.0	2024		



FORMA TÉRREO
ESCALA 1:50



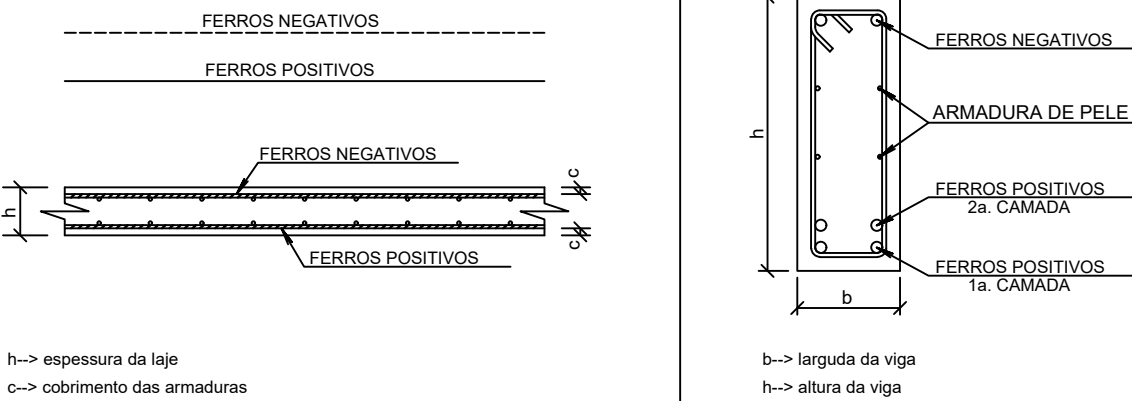
Corte A

105 N17 Ø 6.3 C=140

V1	AÇO	POS	BIT mm	QUANT	COMPRIMENTO	
					UNIT	TOTAL
					cm	cm
	50A	1	6.3	2	345	690
	50A	2	10	3	170	510
	50A	3	16	2	590	1180
	50A	4	16	2	280	560
	50A	5	6.3	2	215	430
	50A	6	10	2	420	840
	50A	7	10	1	225	225
	50A	8	12.5	2	545	1090
	50A	9	12.5	2	260	520
	50A	10	10	2	270	540
	50A	11	16	3	695	2085
	50A	12	10	2	980	1960
	50A	13	10	1	185	185
	50A	14	10	1	315	315
	50A	15	10	3	530	1590
	50A	16	6.3	1	80	80
	50A	17	6.3	105	140	14700

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
50A	6.3	159	39
50A	10	62	38
50A	12.5	16	16
50A	16	38	60
Peso Total		50A =	153 kgf

LEGENDA CONVENÇÃO ARMADURA PARA LAJES:



NOTAS :

- 1 - COTAS E DIMENSÕES EM cm.
- 2 - CONFIRMAR MEDIDAS NO LOCAL.
- 3 - AS COTAS PREVALECEM SOBRE O DESENHO.
- 4 - CONCRETO:

4.1 - PROPRIEDADES EXIGIDAS

PROPRIEDADE	VALORES			UNIDADE
	LAJES	VIGAS	PILARES E PAREDES	
Resistência característica (f _{ck})	30	30	30	MPa
Consumo mínimo de cimento	300	300	300	Kg/m ³
Fator água-cimento	0.50	0.50	0.50	-

ENSAIOS DE COMPRESSÃO PARA LAJES:

* - CORPOS DE PROVA - 3 dias, 7 dias, 28 dias.

ENSAIOS DE COMPRESSÃO PARA PILARES/PAREDES:

** - CORPOS DE PROVA - 3 dias, 28 dias, 63 dias.

OBS.: (MOLDAR MÍNIMO 2 CORPOS DE PROVA PARA CADA DATA DE ENSAIO)

4.2 - EMPRESA ESPECIALIZADA EM CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO.

4.2.1 - ESPECIFICAÇÕES DO CONCRETO:

- Massa específica - NBR 6118/14 incluir nos relatórios de ensaios (Valores desejados, entre 2300kg/m³ e 2400kg/m³)
- Agregados graúdo: utilizar brita 0 e Brita 1 (<= 19mm)
- Consistência mínima: Slump Test - Abatimento >> 14cm +/- 2cm

5 - AÇOS:

CA-50: F_{yk} = 500 MPa

CA-60: F_{yk} = 600 MPa

6 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS:

Pilares: 3.0 cm

Lajes: 2.5 cm

Vigas: 3.0 cm

Sapatas: 5.0 cm

Tolerância para o cobrimento: 0.5 cm

7 - NORMAS:

- NBR 6118 - Projeto de estrutura de concreto - procedimento.
 - NBR 6120 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.
 - NBR 6123 - Forças devidas ao vento em edificações.
 - NBR 7483 - Cordoalhas de aço para concreto protendido.
 - NBR 12855 - Concreto de cimento Portland - Controle e recebimento - Procedimento
 - NBR 14432 - Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações
- Adensamento com vibrador, priorizar a vibração nas ancoragens e nos capitéis sobre os pilares (concentração de armaduras CA-50/60 e cordoalhas) para evitar brocas ou falhas de concretagem.
- Se necessário, devido a grandes concentrações de armaduras, utilizar grout ou concreto autoadensável slump = 20cm +/- 2cm.
- Recomendamos para uma melhor cura do concreto e afim de minimizar fissuras a utilização de CURA QUÍMICA, a base de resina acrílica dispersa em água, DENVERCURA ou produto com equivalência técnica.

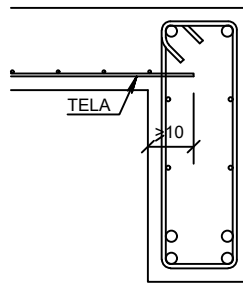
9 - Os quantitativos de aço e concreto deverão ser confirmados pelo responsável técnico da obra.

10 - EXECUÇÃO DA ESTRUTURA:

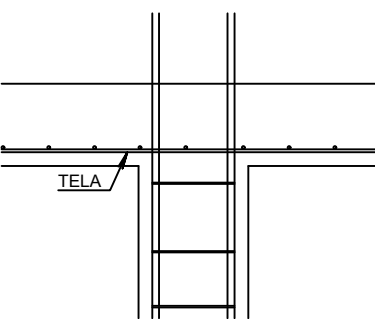
A execução da estrutura é de responsabilidade da empresa construtora e deverá contar com a consultoria de um tecnlogista de materiais. O engenheiro responsável deverá obedecer as recomendações das NBR 14931 - Execução de Estruturas de Concreto - Procedimentos

11 - RECOMENDAÇÃO: PRECAUÇÕES ESPECIAIS DEVEM SER TOMADAS PARA QUE OS FERROS NEGATIVOS DAS LAJES, NÃO SE DEFORMEM DURANTE A CONCRETAGEM.

12 - DETALHE TELA ENTRANDO NA VIGA:



13 - DETALHE TELA ENTRANDO NO PILAR:



DOBRAMENTO DAS BARRAS

SEM ESCALA

DIÂMETROS DE DOBRAMENTOS			
Ø	CA-50	CA-60	
< 20	50	60	
> 20	80	-	

EMENDAS	
BITOLA (Ø)	TRANSPASSE (L)
5.0	50.0
6.3	50.0
8.0	80.0
10.0	100.0
12.5	120.0
16.0	160.0
20.0	200.0
25.0	200.0

VIGAMENTO DO PAVIMENTO TÉRREO 01/03

ESCALA.: INDICADA

QUANTITATIVOS DE FORMA E CONCRETO - TÉRREO		
ELEMENTOS	ÁREA DE FORMA (m ²)	VOLUME DE CONCRETO (m ³)
PILARES	22.50	1.35
VIGAS	153.60	11.62
LAJES	41.00	35.46
TOTAIS	217.10	48.43

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRUPI

CONSULTORIA: AVANTEO SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL - CENTRO DE CONVIVÊNCIA

LOCAL: R. DIONÍSIO JOÃO AMÂNCIO (ES 379), CEP 29398-000, SANTA CRUZ DE IRUPI, IRUPI/ES

COORDENADOR: Engº CIVIL THIAGO GOMES BONOMO

CREA: ES-038427/D

ESCALA: INDICADA

FORMATO: A1

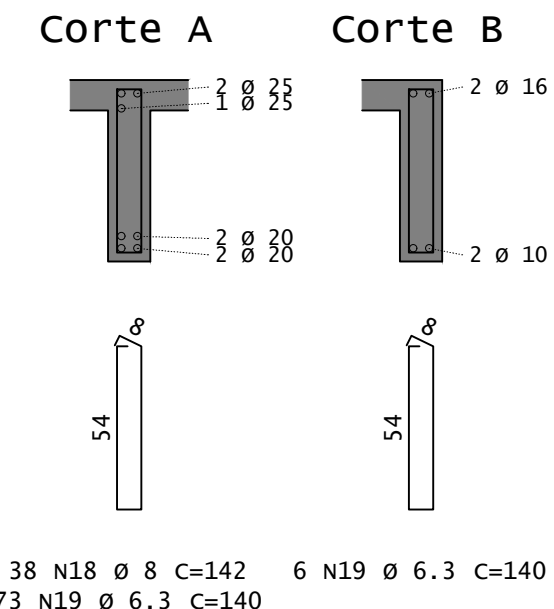
PRANCHA: EST.04-17

AUTOR DO PROJETO: Engº CIVIL THIAGO GOMES BONOMO

CREA: ES-038427/D

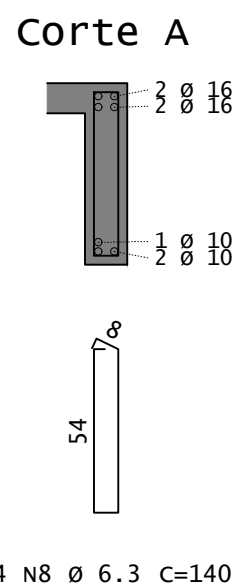
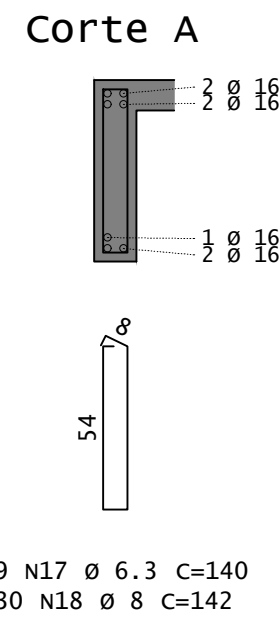
REVISÃO: R. 0

DATA: 2024





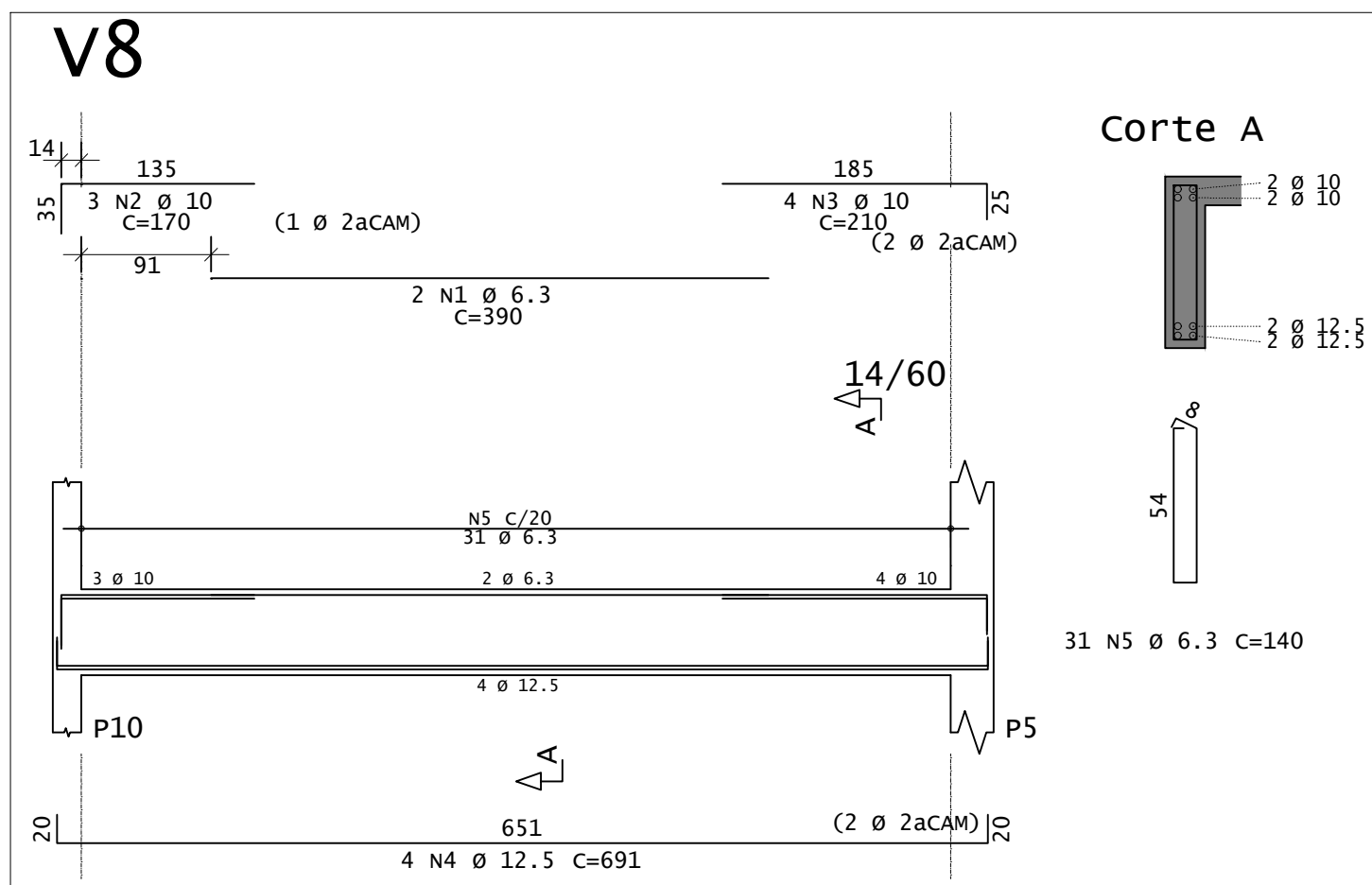
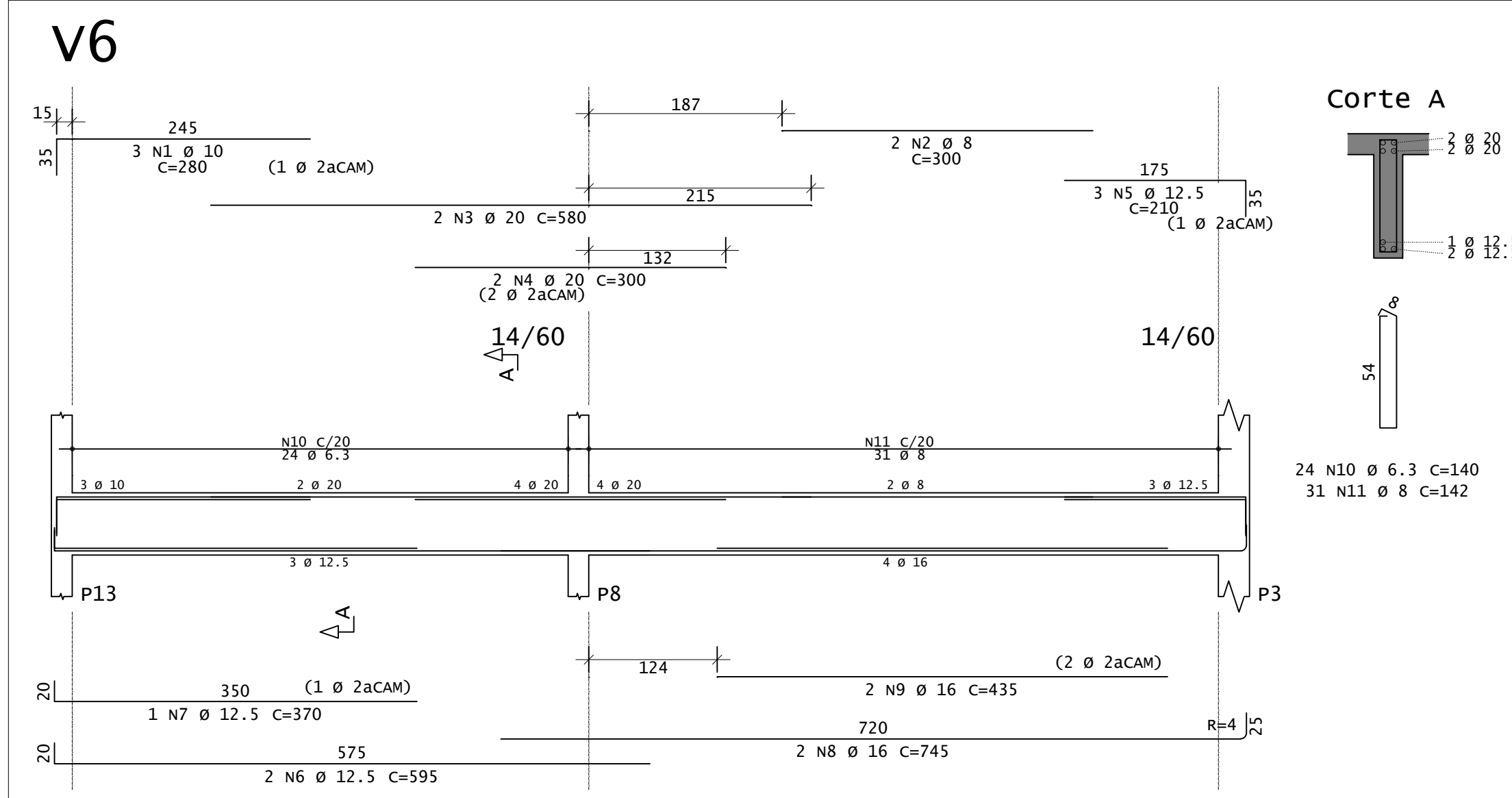
	AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPIMENTO	
					UNIT	TOTAL
V2			mm		cm	cm
	50A	1	8	2	360	720
	50A	2	10	4	170	680
	50A	3	20	4	545	2180
	50A	4	6, 3	2	210	420
	50A	5	16	2	430	860
	50A	6	16	2	860	1720
	50A	7	16	2	275	550
	50A	8	20	2	780	1560
	50A	9	20	2	455	910
	50A	10	10	2	515	1030
	50A	11	10	1	185	370
	50A	12	12, 5	2	515	1030
	50A	13	12, 5	2	360	720
	50A	14	10	2	635	1270
	50A	15	10	2	345	690
	50A	16	8	2	96	384
	50A	17	6, 3	2	100	200
50A	18	8	38	142	5396	
50A	19	6, 3	79	140	11060	
V3						
	50A	1	6, 3	2	350	700
	50A	2	10	6	170	1020
	50A	3	16	2	570	1140
	50A	4	16	2	275	550
	50A	5	10	2	465	930
	50A	6	10	2	215	430
	50A	7	8	2	320	640
	50A	8	20	2	580	1160
	50A	9	20	2	305	610
	50A	10	16	2	695	1390
	50A	11	16	1	415	415
	50A	12	10	2	450	900
	50A	13	10	3	510	1530
	50A	14	16	2	720	1440
	50A	15	16	1	375	375
	50A	16	6, 3	2	80	160
	50A	17	6, 3	79	140	11060
50A	18	8	30	142	4260	
V4						
	50A	1	10	3	280	840
	50A	2	6, 3	3	280	860
	50A	3	16	2	565	1130
	50A	4	16	2	560	560
	50A	5	10	3	210	630
	50A	6	10	3	520	1560
	50A	7	6, 65	2	665	1330
50A	8	6, 3	54	140	7560	

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT mm	COMPR m	PESO kgf
50A	6,3	317	78
50A	8	114	45
50A	10	117	72
50A	12,5	18	17
50A	16	115	181
50A	20	64	158
Peso Total		50A =	551 kgf



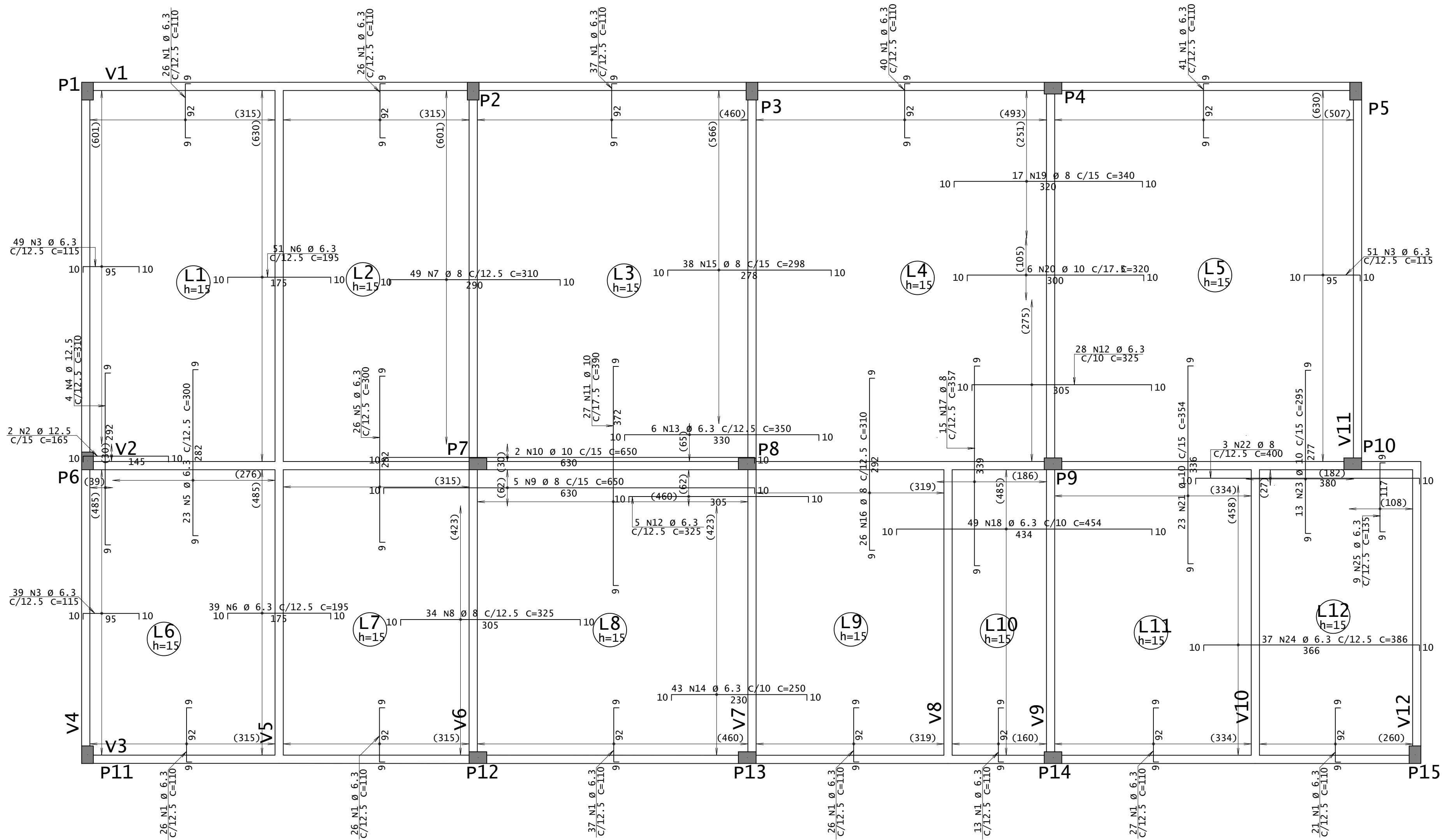
VIGAMENTO DO PAVIMENTO TÉRREO 02/03
ESCALA.: INDICADA

		<h1 style="text-align: center;">PREFEITURA MUNICIPAL DE IRUPI</h1>			
		<h2 style="text-align: center;">AVANTEC SOLUÇÕES EM ENGENHARIA</h2>			
<h3>PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA</h3>					
TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL - CENTRO DE CONVIVÊNCIA					
LOCAL: R. DIONÍSIO JOÃO AMÂNCIO (ES 379), CEP 29398-000, SANTA CRUZ DE IRUPI, IRUPI/ES					
COORDENADOR: _____ Eng ^o CIVIL THIAGO GOMES BONOMO		CREA: ES-018/427 D ESCALA: INDICADA		FORMATO: A1	PRANCHAS:
AUTOR DO PROJETO: _____ Eng ^o CIVIL THIAGO GOMES BONOMO		CREA: ES-018/427 D REVISÃO: R 0		DATA: 2024	EST 05-17



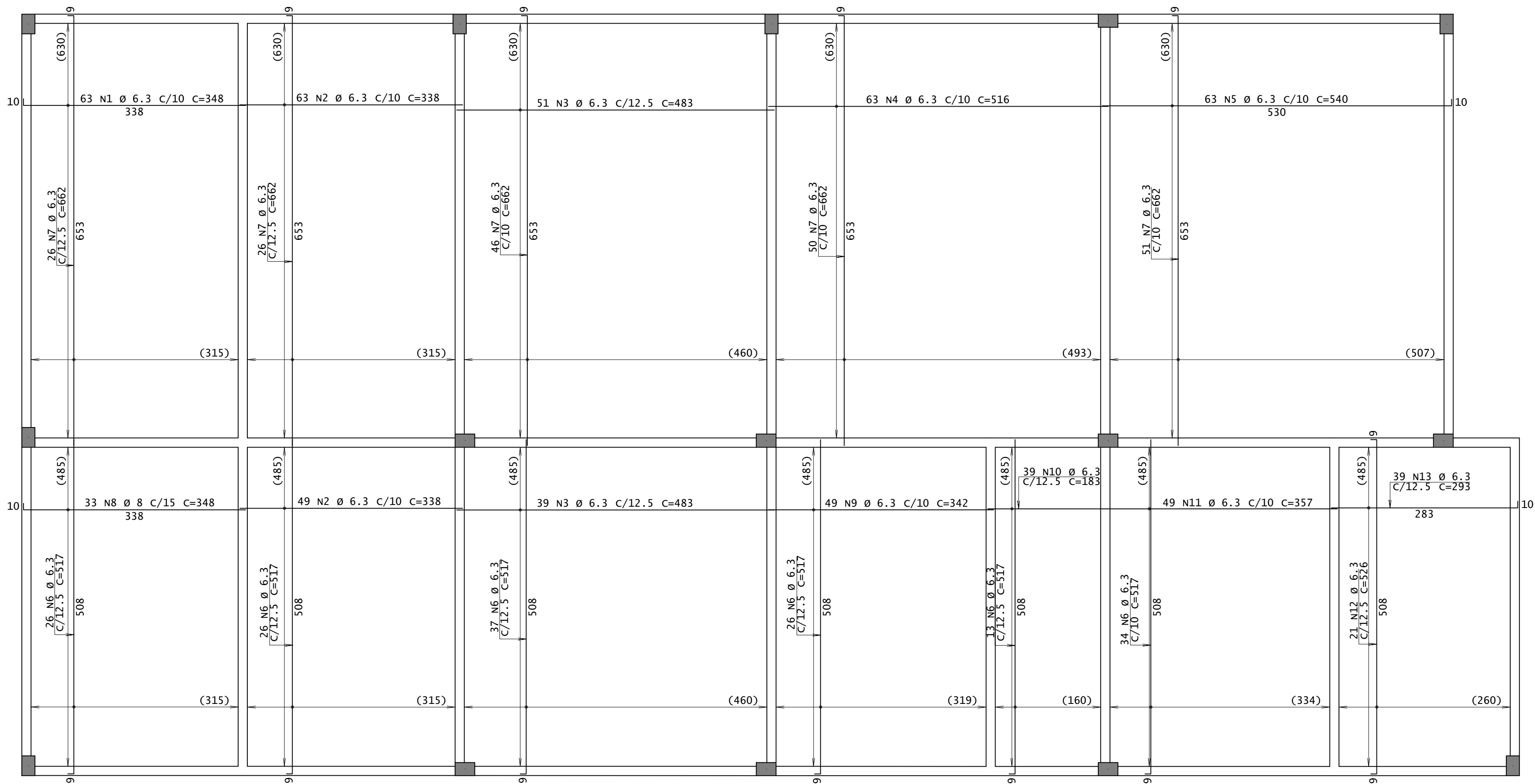
	AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
					UNIT	TOTAL
V5			mm		cm	cm
	50A	1	10	3	280	840
	50A	2	8	2	300	600
	50A	3	20	2	580	1160
	50A	4	20	2	300	600
	50A	5	12.5	3	215	645
	50A	6	10	2	585	2340
	50A	7	20	2	755	1510
	50A	8	6.3	25	140	3500
V6	50A	9	8	31	142	4402
	50A	1	10	3	280	840
	50A	2	8	2	300	600
	50A	3	20	2	580	1160
	50A	4	20	2	300	600
	50A	5	12.5	3	210	630
	50A	6	12.5	2	595	1190
	50A	7	12.5	1	370	370
	50A	8	16	2	745	1490
V7	50A	9	16	2	435	870
	50A	10	6.3	24	140	3360
	50A	11	8	31	142	4402
	50A	1	10	3	280	840
	50A	2	8	2	340	680
	50A	3	20	2	585	1170
	50A	4	20	2	295	590
	50A	5	10	3	170	510
	50A	6	12.5	4	590	2360
V8	50A	7	20	2	755	1510
	50A	8	8	3	96	288
	50A	9	8	55	142	7810
	50A	1	6.3	2	390	780
	50A	2	10	3	210	510
	50A	3	10	4	170	840
	50A	4	12.5	4	691	2764
	50A	5	6.3	31	140	4340
	V9	50A	1	6.3	2	395
50A		2	10	3	190	570
50A		3	12.5	3	545	1635
50A		4	8	2	80	160
50A		5	6.3	24	140	3360

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
50A	6,3	161	40
50A	8	189	75
50A	10	73	45
50A	12,5	96	92
50A	16	24	37
50A	20	83	205
Peso Total		50A =	494 kgf



ARMADURA NEGATIVA - TÉRREO

ESCALA 1:50

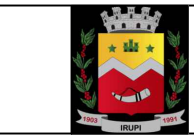


ARMADURA POSITIVA - TÉRREO

ESCALA 1:50

AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT	TOTAL
				mm	cm
ARMADURA NEGATIVA – TÉRREO					
50A	1	6.3	346	110	38060
50A	2	12.5	2	165	330
50A	3	6.3	139	115	15985
50A	4	12.5	4	310	1240
50A	5	6.3	49	300	14700
50A	6	6.3	90	195	17550
50A	7	8	49	310	15190
50A	8	8	34	325	11050
50A	9	8	5	650	3250
50A	10	10	2	650	1300
50A	11	10	27	390	10530
50A	12	6.3	33	325	10725
50A	13	6.3	6	350	2100
50A	14	6.3	43	250	10750
50A	15	8	38	298	11324
50A	16	8	26	310	8060
50A	17	8	15	357	5355
50A	18	6.3	49	454	22246
50A	19	8	17	340	5780
50A	20	10	6	320	1920
50A	21	10	23	354	8142
50A	22	8	3	400	1200
50A	23	10	13	295	3835
50A	24	6.3	37	386	14282
50A	25	6.3	9	135	1215
ARMADURA POSITIVA – TÉRREO					
50A	1	6.3	63	348	21924
50A	2	6.3	112	338	37856
50A	3	6.3	90	483	43470
50A	4	6.3	63	516	32508
50A	5	6.3	63	540	34020
50A	6	6.3	162	517	83754
50A	7	6.3	199	662	131738
50A	8	8	33	348	11484
50A	9	6.3	49	342	16758
50A	10	6.3	39	183	7137
50A	11	6.3	49	357	17493
50A	12	6.3	21	526	11046
50A	13	6.3	39	293	11427

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
50A	6.3	5967	1462
50A	8	727	287
50A	10	257	159
50A	12.5	16	15
Peso Total		50A =	1923 kgf



PREFEITURA MUNICIPAL DE IRUPI



CONSULTORIA AVANTEC SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

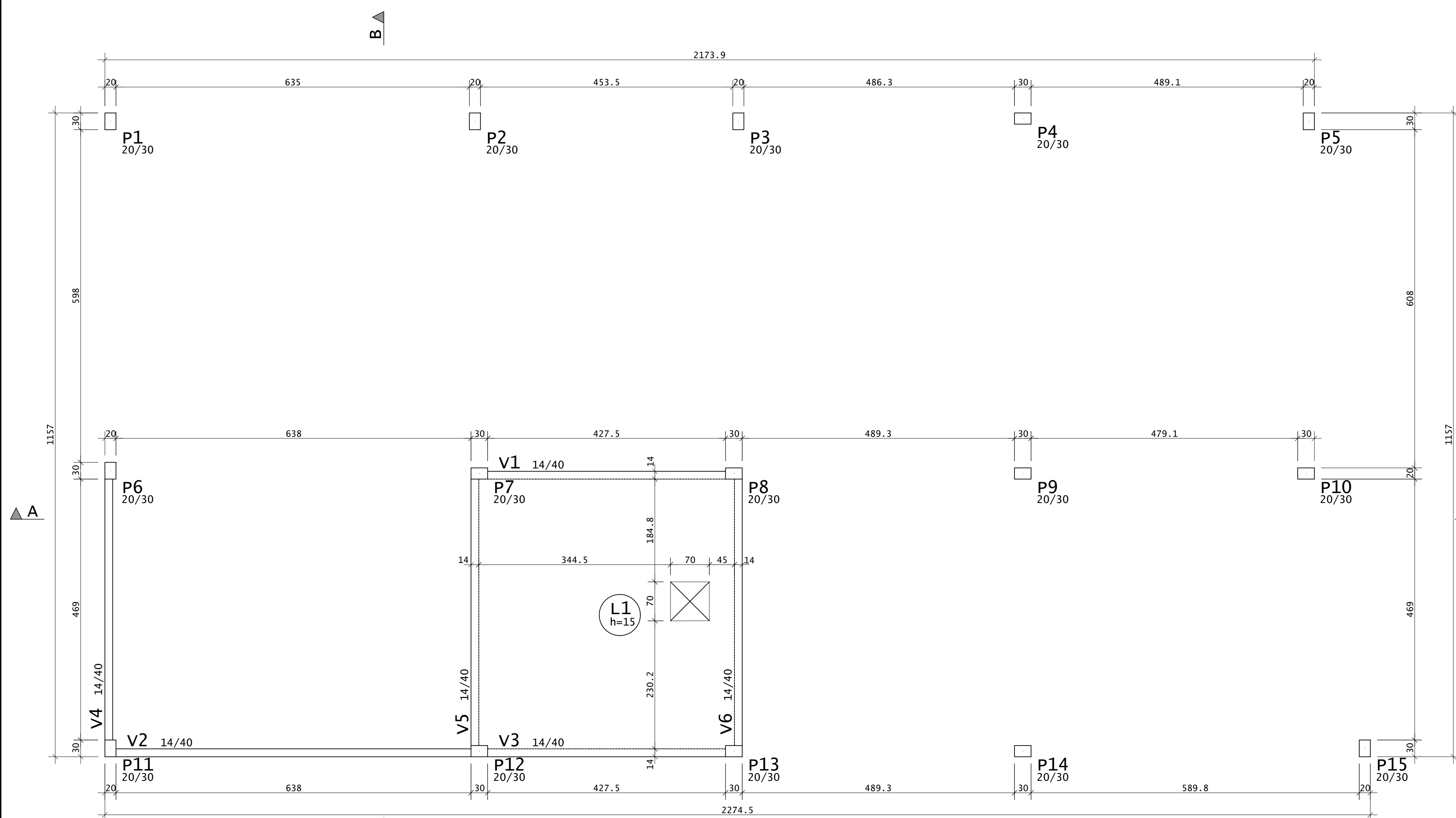
PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL - CENTRO DE CONVIVÊNCIA

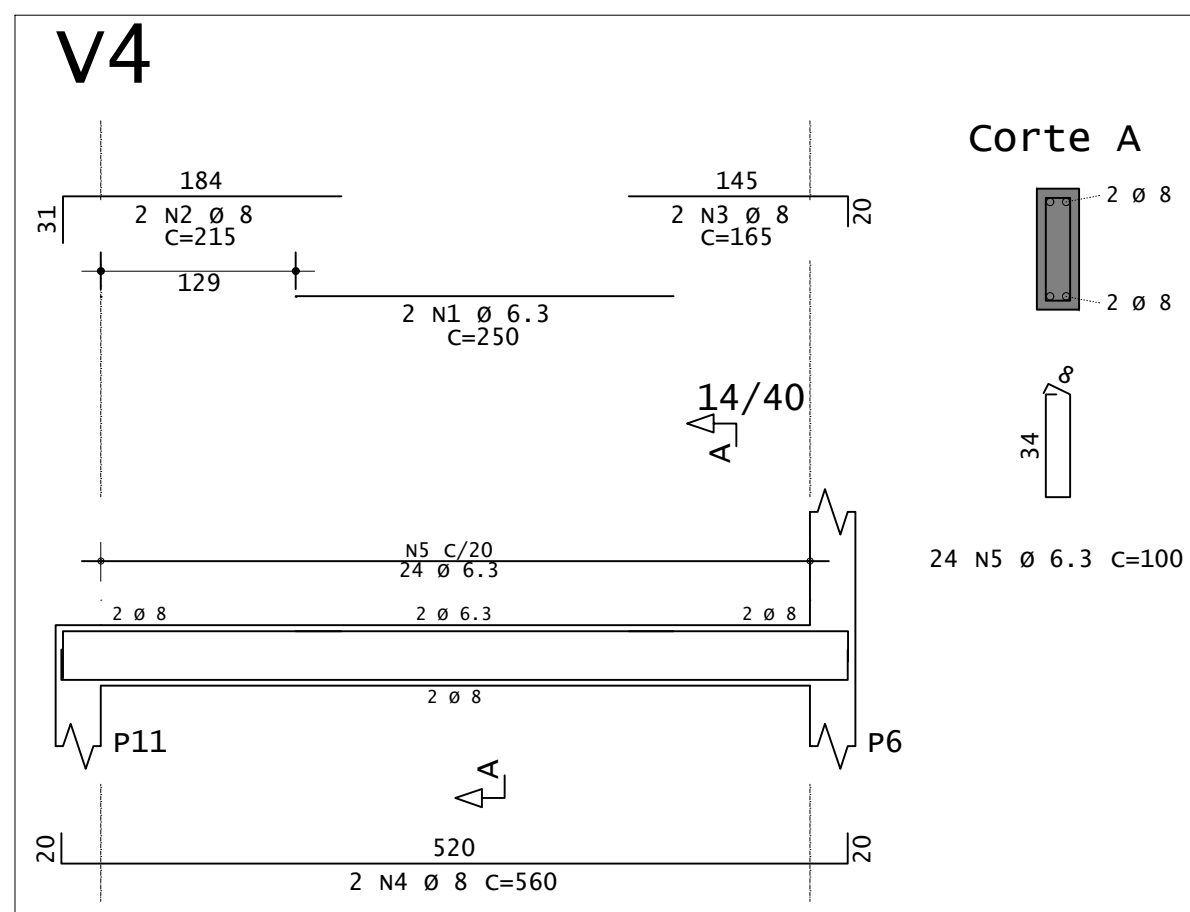
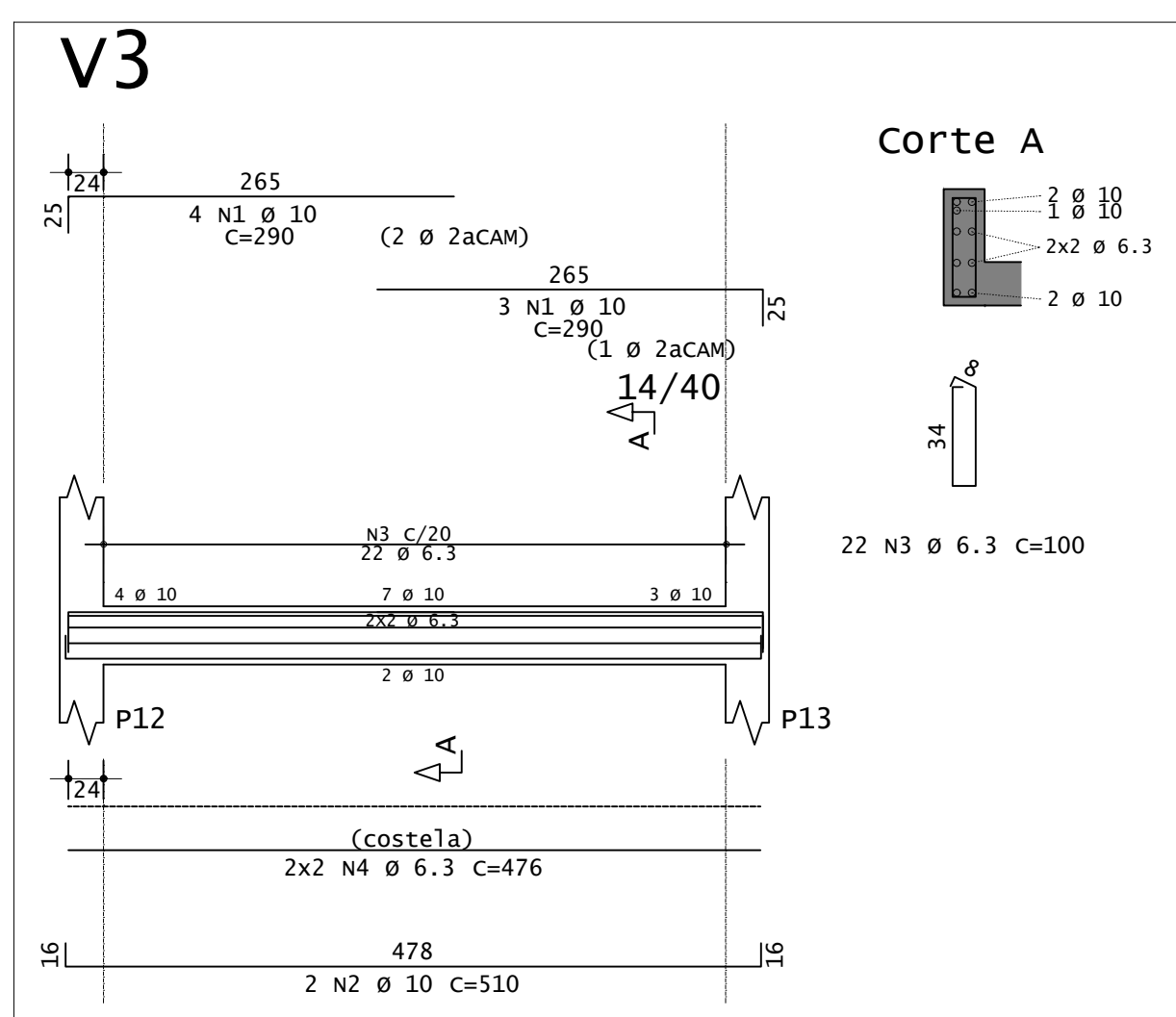
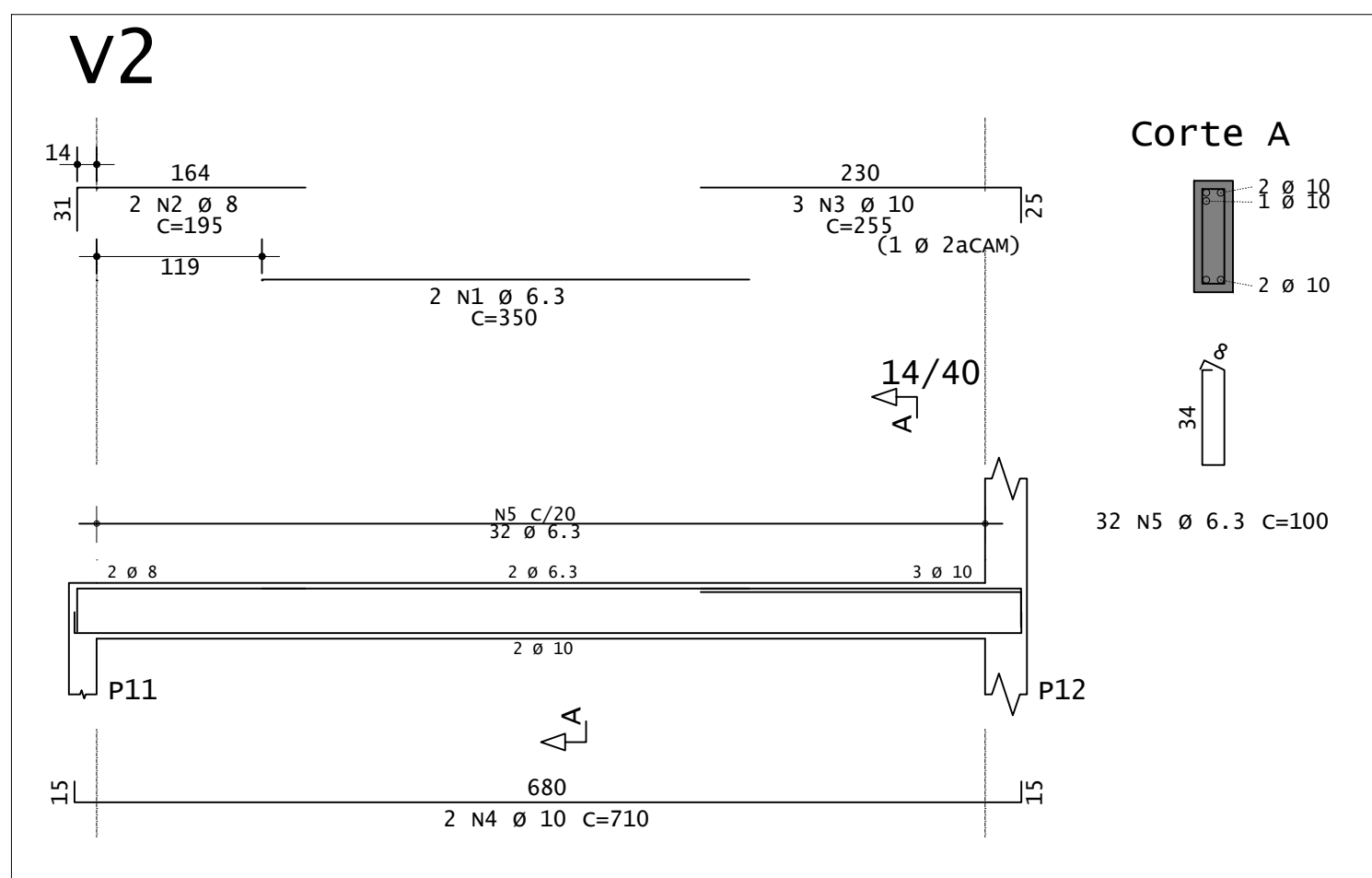
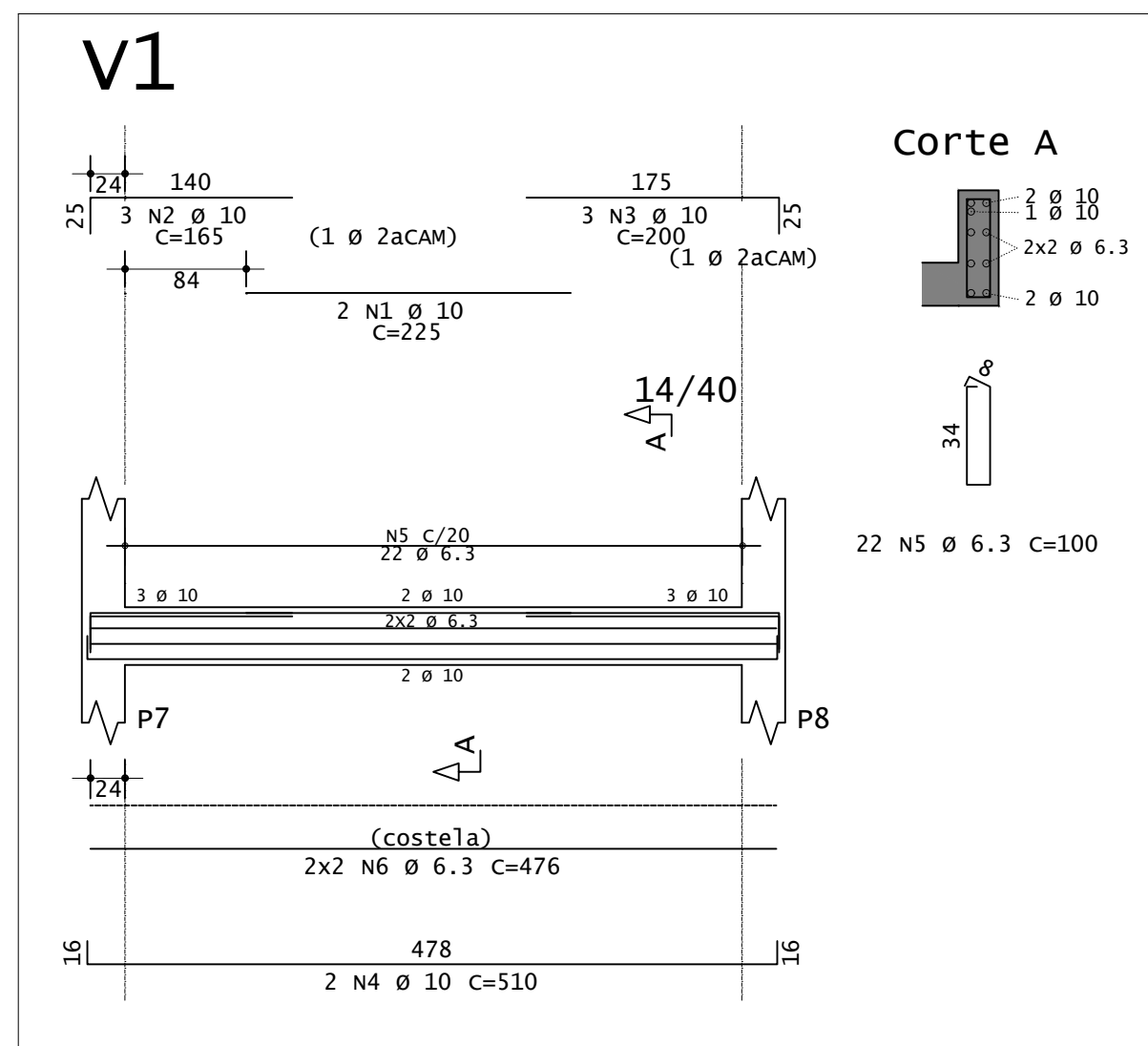
LOCAL: R. DIONISIO JOÃO AMÂNCIO (ES 379), CEP 29398-000, SANTA CRUZ DE IRUPI, IRUPI/ES

COORDENADOR: Engº CIVIL THIAGO GOMES BONOMO CREA ES-018427/D ESCALA: INDICADA PRANCHAS: A1

AUTOR DO PROJETO: Engº CIVIL THIAGO GOMES BONOMO CREA ES-018427/D REVISÃO: R. o DATA: 2024 EST.07-17



FORMA BARRILETE



VIGAMENTO DO PAVIMENTO TÉRREO 01/01

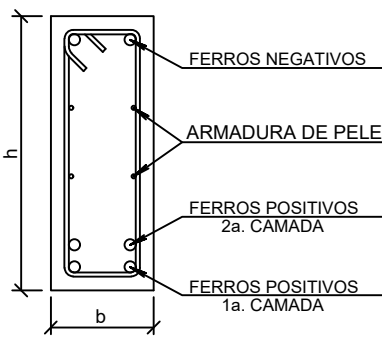
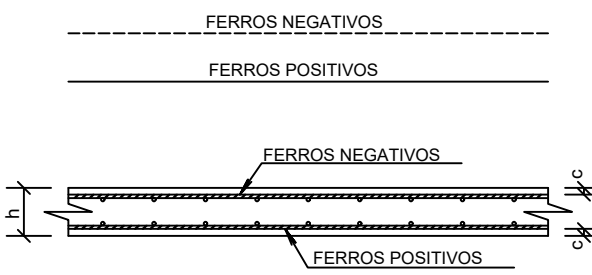
ESCALA.: INDICADA

ACO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	UNIT	TOTAL
		mm		cm	cm	
V1	50A	1	10	2	225	450
	50A	2	10	3	165	495
	50A	3	10	3	200	600
	50A	4	10	2	510	1020
	50A	5	6.3	22	100	2200
	50A	6	6.3	4	476	1904
V2	50A	1	6.3	2	350	700
	50A	2	8	2	195	390
	50A	3	10	3	255	765
	50A	4	10	2	710	1420
	50A	5	6.3	32	100	3200
V3	50A	1	10	7	290	2030
	50A	2	10	2	510	1020
	50A	3	6.3	22	100	2200
	50A	4	6.3	4	476	1904
V4	50A	1	6.3	2	250	500
	50A	2	8	2	215	430
	50A	3	8	2	165	330
	50A	4	8	2	560	1120
	50A	5	6.3	24	100	2400

RESUMO DE AÇO			
ACO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
50A	6.3	150	37
50A	8	23	9
50A	10	78	48
Peso Total			50A = 94 kgf

LEGENDA

CONVENÇÃO ARMADURA PARA LAJES:



h--> espessura da laje
c--> cobrimento das armaduras

b--> largura da viga
h--> altura da viga

NOTAS :

- 1 - COTAS E DIMENSÕES EM cm.
- 2 - CONFIRMAR MEDIDAS NO LOCAL.
- 3 - AS COTAS PREVALECEM SOBRE O DESENHO.
- 4 - CONCRETO:

4.1 - PROPRIEDADES EXIGIDAS

ELEMENTOS ESTRUTURAIS EM GERAL			
PROPRIEDADE	VALORES		
	LAJES	VIGAS	PILARES E PAREDES
Resistência característica (F _{ck})	30 *	30	30 *
Consumo mínimo de cimento	300	300	300
Fator água-cimento	0.50	0.50	0.50

ENSAIOS DE COMPRESSÃO PARA LAJES:

* - CORPOS DE PROVA - 3 dias, 7 dias, 28 dias.

ENSAIOS DE COMPRESSÃO PARA PILARES/PAREDES:

** - CORPOS DE PROVA - 3 dias, 28 dias, 63 dias.

OBS.: (MOLDAR MÍNIMO 2 CORPOS DE PROVA PARA CADA DATA DE ENSAIO)

4.2 - EMPRESA ESPECIALIZADA EM CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO.

4.2.1 - ESPECIFICAÇÕES DO CONCRETO:

- Massa específica - NBR 6118/14 incluir nos relatórios de ensaios (Valores desejados, entre 2300kg/m³ e 2400kg/m³)
- Agregados graúdo: utilizar brita 0 e Brita 1 (<= 19mm)
- Consistência mínima: Slump Test - Abatimento >= 14cm +/- 2cm

5 - AÇOS:

- CA-50: F_{yk} = 500 MPa
- CA-60: F_{yk} = 600 MPa

6 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS:

- Pilares: 3.0 cm
- Lajes: 2.5 cm
- Vigas: 3.0 cm
- Sapatas: 5.0 cm
- Tolerância para o cobrimento: 0.5 cm

7 - NORMAS:

- NBR 6118 - Projeto de estrutura de concreto - procedimento.
- NBR 6120 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.
- NBR 6123 - Forças devidas ao vento em edificações.
- NBR 7483 - Cordoalhas de aço para concreto protendido.
- NBR 12655 - Concreto de cimento Portland - Controle e recebimento - Procedimento
- NBR 14432 - Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações

8 - CONCRETAGEM E CURA:

- Adensamento com vibrador, priorizar a vibração nas ancoragens e nos capitéis sobre os pilares (concentração de armaduras CA-50/60 e cordoalhas) para evitar brocas ou falhas de concretagem.
- Se necessário, devido a grandes concentrações de armaduras, utilizar grout ou concreto autoadensável slump = 20cm +/- 2cm.
- Recomendamos para uma melhor cura do concreto e afim de minimizar fissuras a utilização de CURA QUÍMICA, a base de resina acrílica dispersa em água, DENVERCURA ou produto com equivalência técnica.

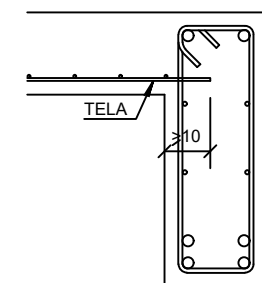
9 - Os quantitativos de aço e concreto deverão ser confirmados pelo responsável técnico da obra.

10 - EXECUÇÃO DA ESTRUTURA:

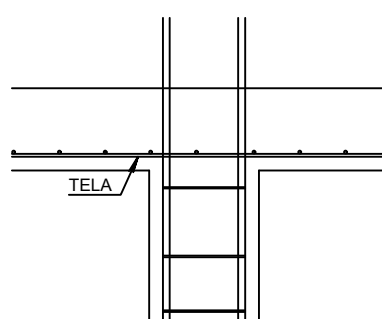
- A execução da estrutura é de responsabilidade da empresa construtora e deverá contar com a consultoria de um tecnologista de materiais.
- O engenheiro responsável deverá obedecer as recomendações da NBR 14931 - Execução de Estruturas de Concreto - Procedimentos

11 - RECOMENDAÇÃO: PRECAUÇÕES ESPECIAIS DEVEM SER TOMADAS PARA QUE OS FERROS NEGATIVOS DAS LAJES, NÃO SE DEFORMEM DURANTE A CONCRETAGEM.

12 - DETALHE TELA ENTRANDO NA VIGA:



13 - DETALHE TELA ENTRANDO NO PILAR:



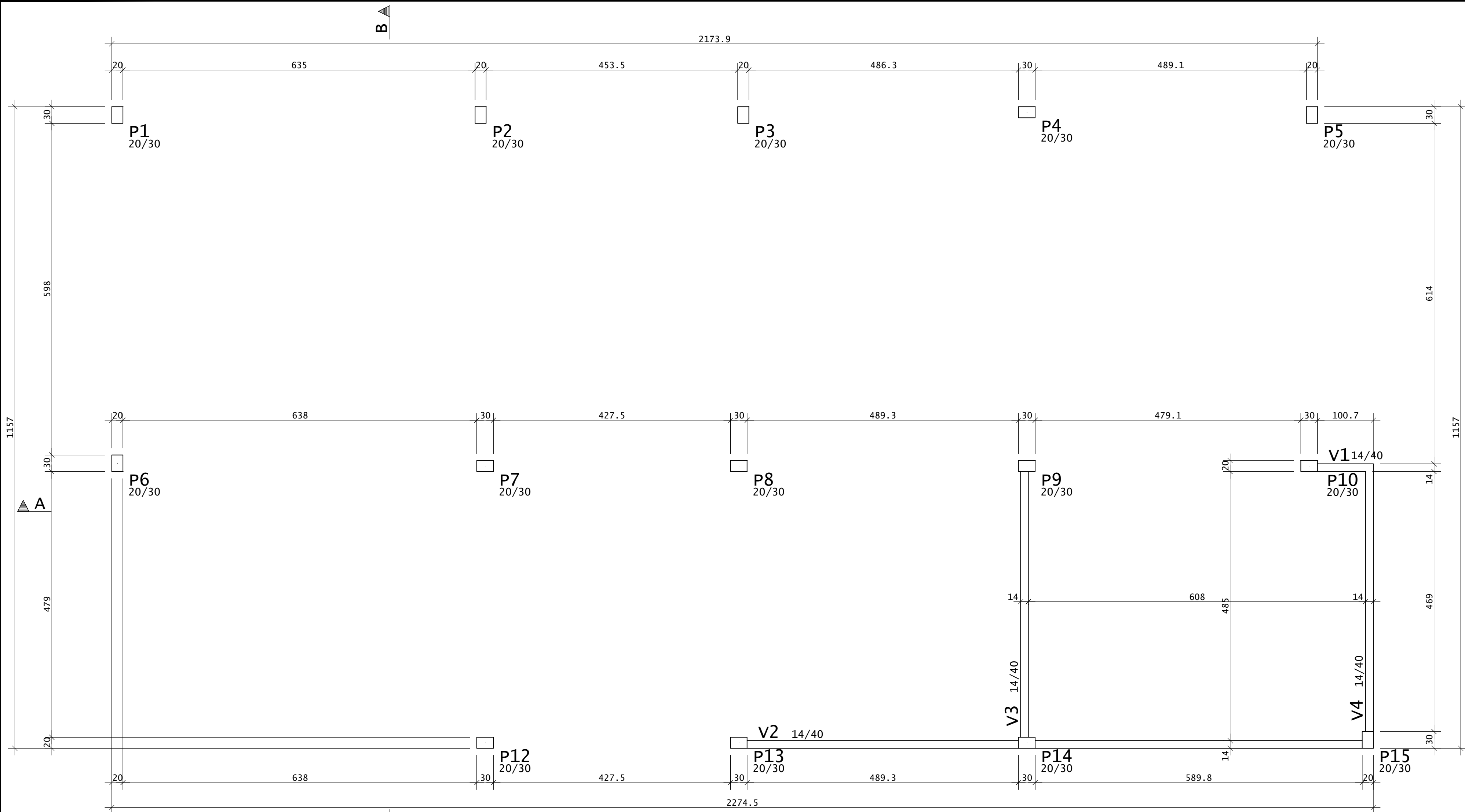
DOBRAMENTO DAS BARRAS SEM ESCALA

DIÂMETROS DE DOBRAMENTOS		
Ø	CA-50	CA-60
+20	50	60
>20	80	--

EMENDAS	
BITOLA (Ø)	TRANSPASSE (L)
5.0	50.0
6.3	50.0
8.0	80.0
10.0	80.0
12.5	100.0
16.0	120.0
20.0	160.0
25.0	200.0

	PREFEITURA MUNICIPAL DE IRUPI
	CONSULTORIA: AVANTEC SOLUÇÕES EM ENGENHARIA
PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	
TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL - CENTRO DE CONVIVÊNCIA	
LOCAL: R. DIONÍSIO JOÃO AMÂNCIO (ES 379), CEP 29398-000, SANTA CRUZ DE IRUPI, IRUPI/ES	
COORDENADOR: Engº CIVIL THIAGO GOMES BONOMO	CREA: ES-038427/D
AUTOR DO PROJETO: Engº CIVIL THIAGO GOMES BONOMO	CREA: ES-038427/D
ESCALA: INDICADA	FORMATO: A3
REVISÃO: R. 0	DATA: 2024
PRANCHAS: EST.08-17	

QUANTITATIVOS DE FORMA E CONCRETO – BARRILETE		
ELEMENTOS	ÁREA DE FORMA (m2)	VOLUME DE CONCRETO (m3)
PILARES	46.35	2.78
VIGAS	24.73	1.63
LAJES	21.78	3.27
TOTAIS	92.86	7.68

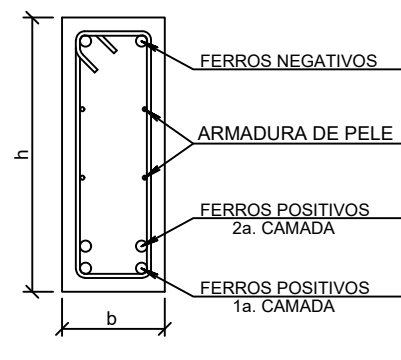
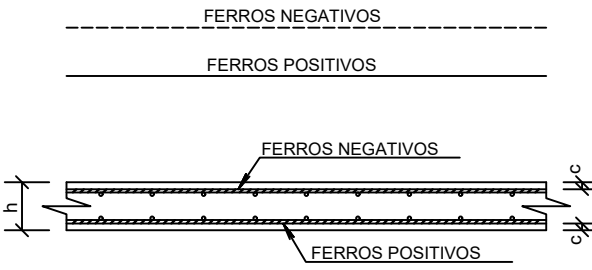


AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT	TOTAL
		mm		cm	cm
V1	50A	1	8	2	155
	50A	2	6.3	2	135
	50A	3	6.3	6	100
V2	50A	1	6.3	2	220
	50A	2	8	2	210
	50A	3	6.3	2	270
	50A	4	10	2	385
	50A	5	8	2	240
	50A	6	8	2	545
V3	50A	1	6.3	2	255
	50A	2	8	2	210
	50A	3	8	2	160
V4	50A	4	8	2	550
	50A	5	6.3	24	100
	50A	1	6.3	2	415
	50A	2	8	2	175
	50A	3	8	2	545
	50A	4	6.3	24	100
	50A	4	6.3	24	100

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
50A	6.3	135	33
50A	8	69	27
50A	10	8	5
Peso Total		50A =	65 kgf

LEGENDA

CONVENÇÃO ARMADURA PARA LAJES:



h=> espessura da laje
c=> cobrimento das armaduras

NOTAS :

- 1 - COTAS E DIMENSÕES EM cm.
- 2 - CONFIRMAR MEDIDAS NO LOCAL.
- 3 - AS COTAS PREVALECEM SOBRE O DESENHO.
- 4 - CONCRETO:

4.1 - PROPRIEDADES EXIGIDAS

PROPRIEDADE	VALORES			UNIDADE
	LAJES	VIGAS	PILARES E PAREDES	
Resistência característica (F _{cd})	30 *	30	30 **	MPa
Consumo mínimo de cimento	300	300	300	Kg/m3
Fator água-cimento	0.50	0.50	0.50	-

ENSAIOS DE COMPRESSÃO PARA LAJES:

* - CORPOS DE PROVA - 3 dias, 7 dias, 28 dias.

ENSAIOS DE COMPRESSÃO PARA PILARES/PAREDES:

** - CORPOS DE PROVA - 3 dias, 28 dias, 63 dias.

OBS.: (MOLDAR MÍNIMO 2 CORPOS DE PROVA PARA CADA DATA DE ENSAIO)

4.2 - EMPRESA ESPECIALIZADA EM CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO.

4.2.1 - ESPECIFICAÇÕES DO CONCRETO:

- Massa específica - NBR 6118/14 incluir nos relatórios de ensaios

(Valores desejados, entre 2300kg/m³ e 2400kg/m³)

- Agregados graduados: utilizar Brita 0 e Brita 1 (<= 19mm)

- Consistência mínima: Slump Test - Abatimento >= 14cm +- 2cm

5 - AÇOS:

CA-50: F_{yk} = 500 MPa

CA-60: F_{yk} = 600 MPa

6 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS:

Pilares: 3.0 cm

Lajes: 2.5 cm

Vigas: 3.0 cm

Sapatas: 5.0 cm

Tolerância para o cobrimento: 0.5 cm

7 - NORMAS:

NBR 6118 - Projeto de estrutura de concreto - procedimento.

NBR 6120 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.

NBR 6123 - Forças devidas ao vento em edificações.

NBR 7483 - Cordoalhas de aço para concreto protendido.

NBR 12655 - Concreto de cimento Portland - Controle e recebimento - Procedimento

NBR 14432 - Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações

8 - CONCRETAGEM E CURA:

Adensamento com vibrador, priorizar a vibração nas ancoragens e nos capitéis sobre os pilares (concentração de armaduras CA-50/60 e cordoalhas) para evitar brocas ou falhas de concretagem.

Se necessário, devido a grandes concentrações de armaduras, utilizar grout ou concreto autoadensável slump = 20cm +- 2cm.

Recomendamos para uma melhor cura do concreto e afim de minimar fissuras a utilização de CURA QUÍMICA, a base de resina acrílica dispersa em água, DENVERCURA ou produto com equivalência técnica.

9 - Os quantitativos de aço e concreto deverão ser confirmados

pelo responsável técnico da obra.

10 - EXECUÇÃO DA ESTRUTURA:

A execução da estrutura é de responsabilidade da empresa construtora

e deverá contar com a consultoria de um tecnologista de materiais.

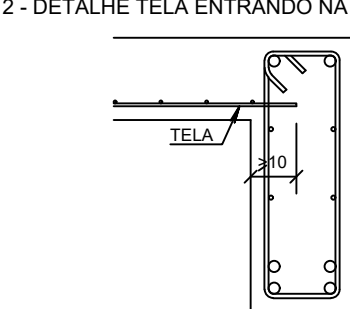
O engenheiro responsável deverá obedecer as recomendações da

NBR 14931 - Execução de Estruturas de Concreto - Procedimentos

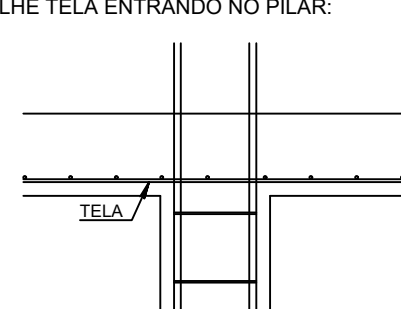
11 - RECOMENDAÇÃO: PRECAUÇÕES ESPECIAIS DEVEM SER TOMADAS PARA QUE OS FERROS

NEGATIVOS DAS LAJES, NÃO SE DEFORMEM DURANTE A CONCRETAGEM.

12 - DETALHE TELA ENTRANDO NA VIGA:



13 - DETALHE TELA ENTRANDO NO PILAR:



DOBRAMENTO DAS BARRAS

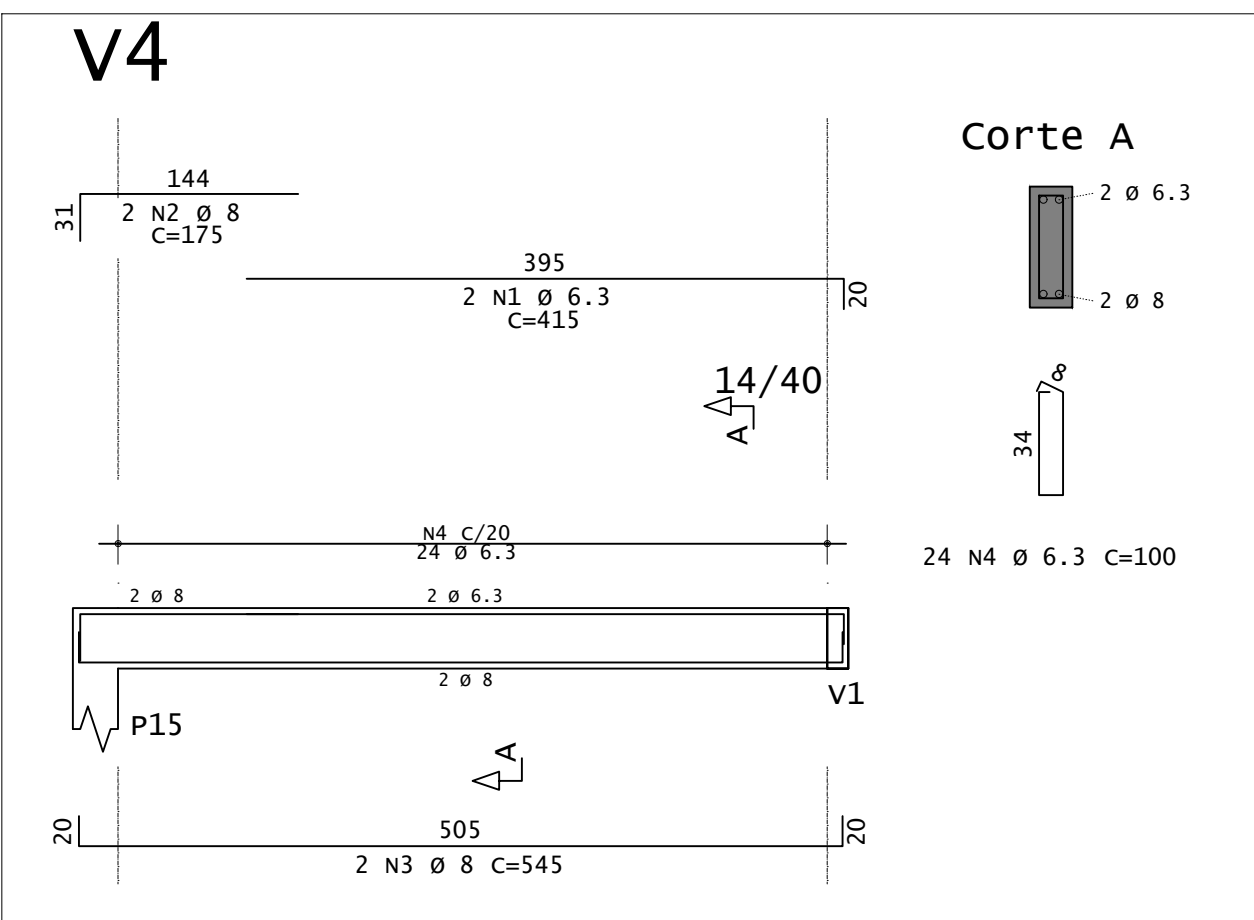
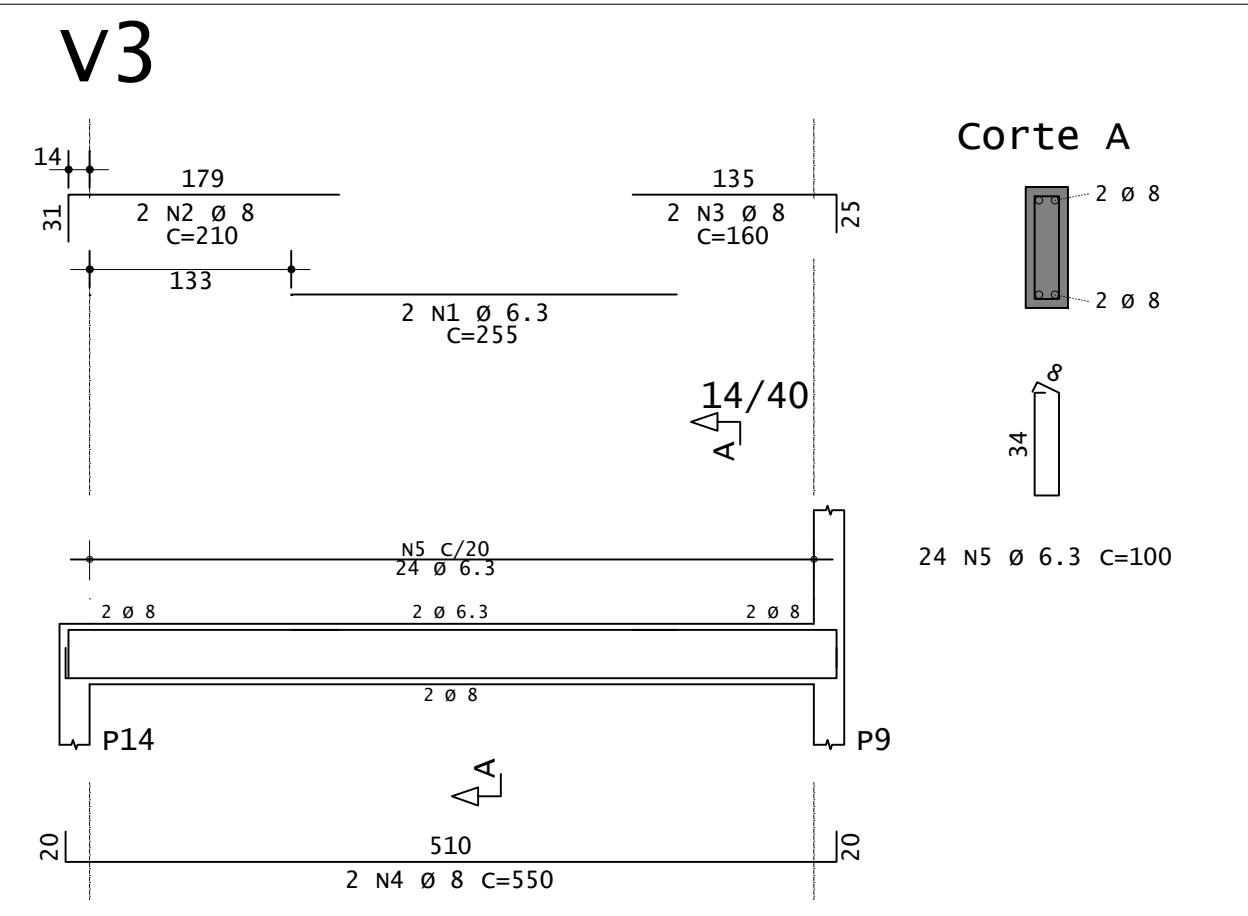
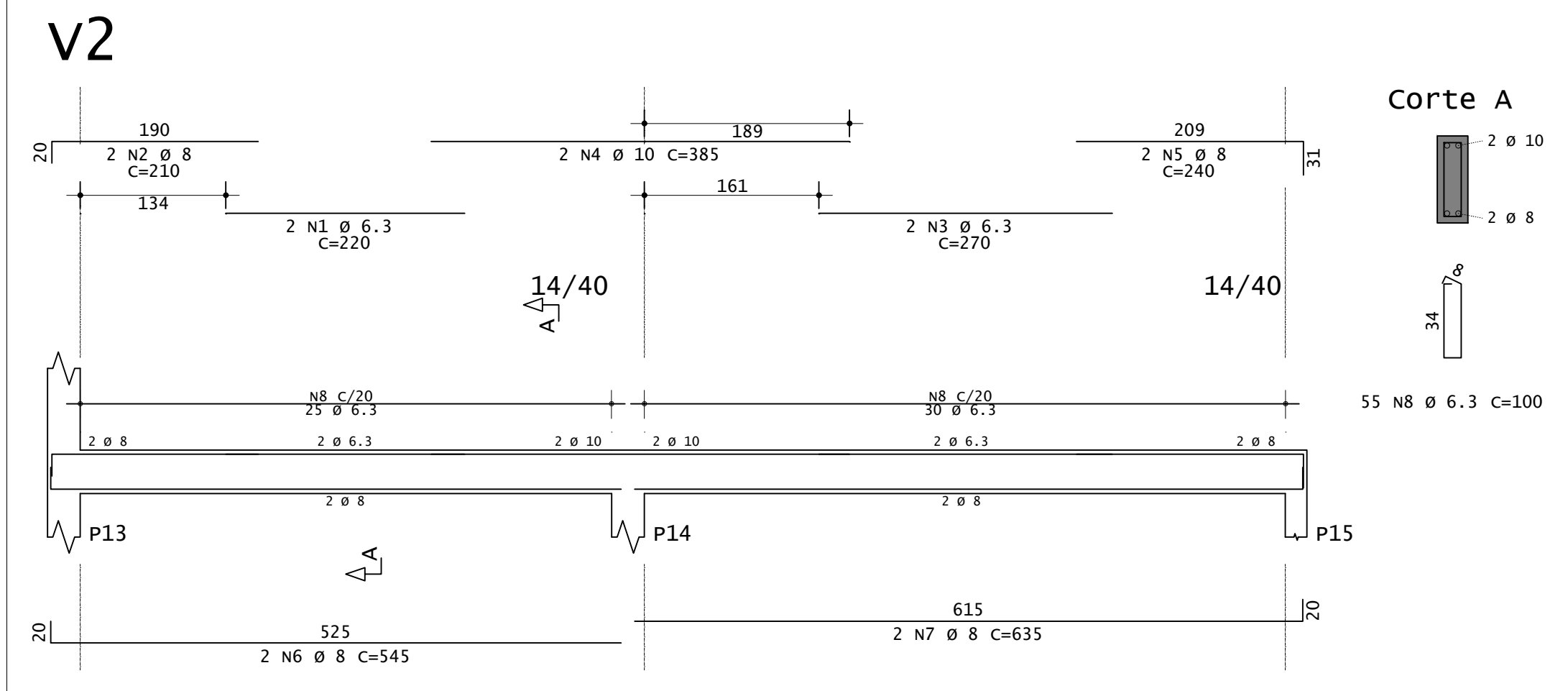
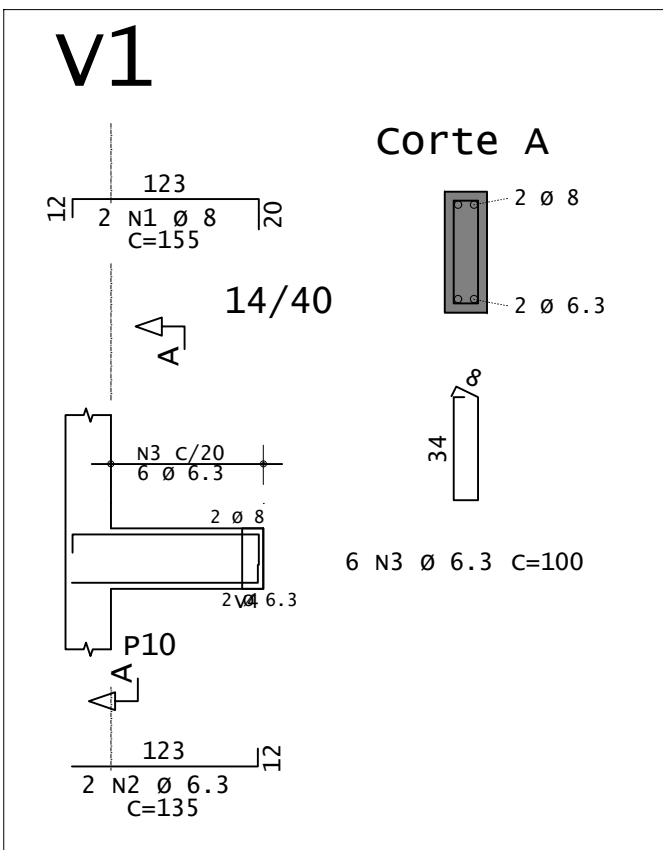
SEM ESCALA

DIÂMETROS DE DOBRAMENTOS		EMENDAS	
Ø	CA-50	BITOLA (Ø)	TRANSPASSE (L)
< 20	50	60	50.0
> 20	80	--	60.0
Ø(mm)	5.0	6.3	8.0
D(mm)	3.0	4.0	5.0

EMENDAS		TRANSPASSE	
BITOLA (Ø)	TRANSPASSE (L)	INDICADA	FORMATO
5.0	50.0	INDICADA	A1
6.3	50.0	INDICADA	A1
8.0	60.0	INDICADA	A1
10.0	80.0	INDICADA	A1
12.5	100.0	INDICADA	A1
16.0	120.0	INDICADA	A1
20.0	160.0	INDICADA	A1
25.0	200.0	INDICADA	A1

FORMA COBERTURA

ESCALA 1:50



VIGAMENTO DO PAVIMENTO COBERTURA 01/01

ESCALA.: INDICADA

QUANTITATIVOS DE FORMA E CONCRETO - COBERTURA		
ELEMENTOS	ÁREA DE FORMA (m2)	VOLUME DE CONCRETO (m3)
PILARES	5.04	0.30
VIGAS	20.00	1.19
TOTAIS	25.04	1.49



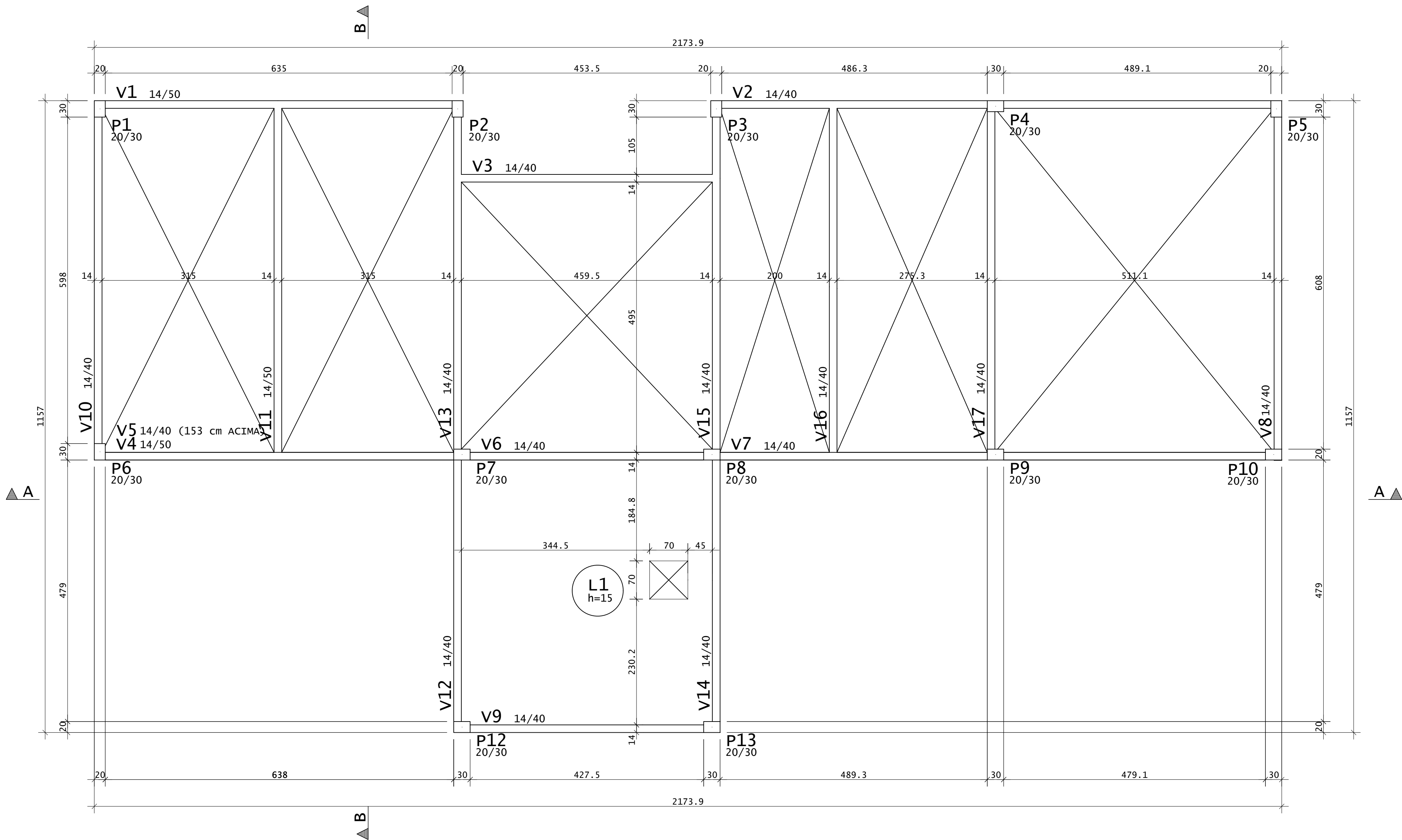
PREFEITURA MUNICIPAL DE IRUPUI



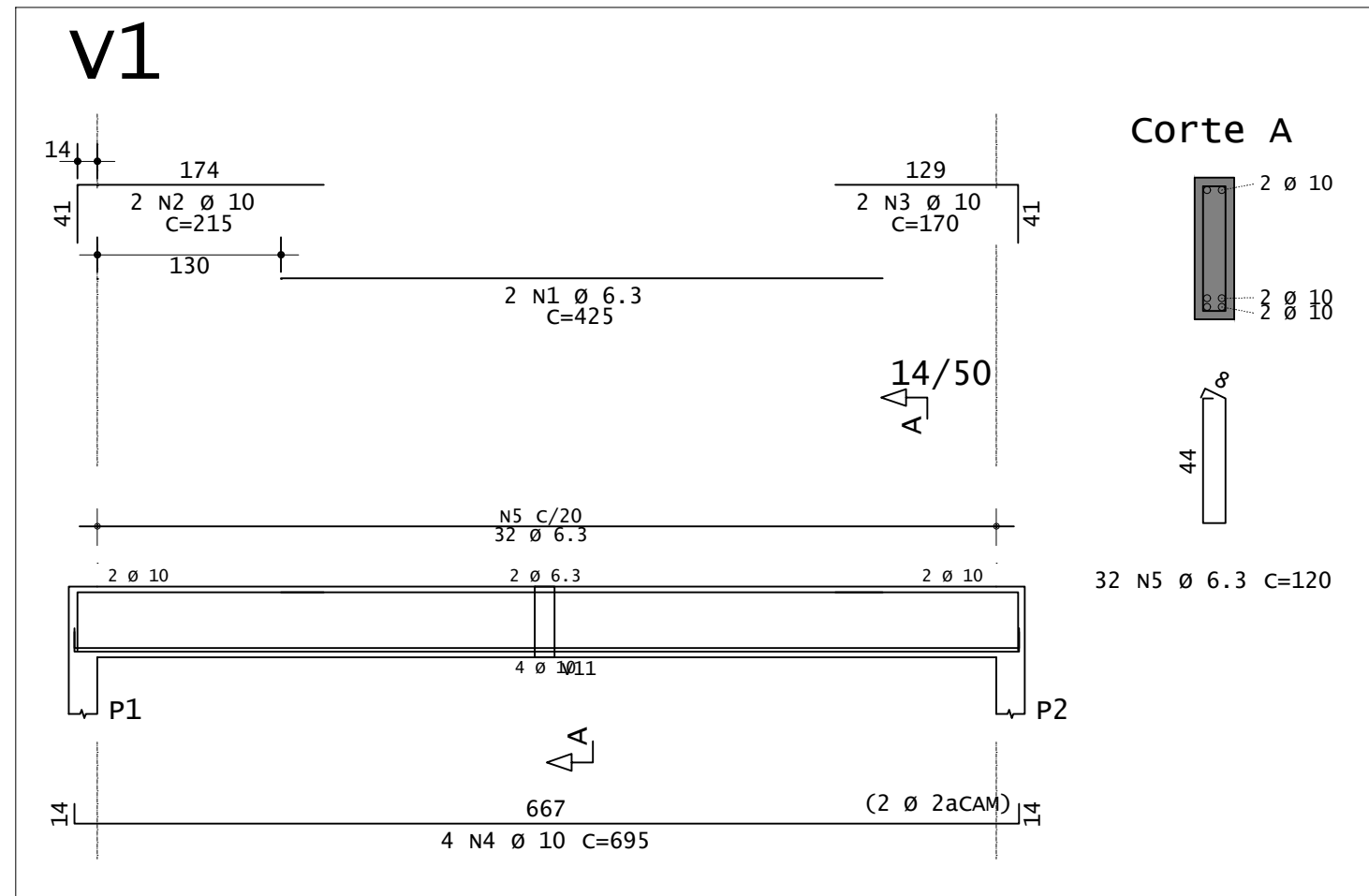
CONSULTORIA AVANTEC SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

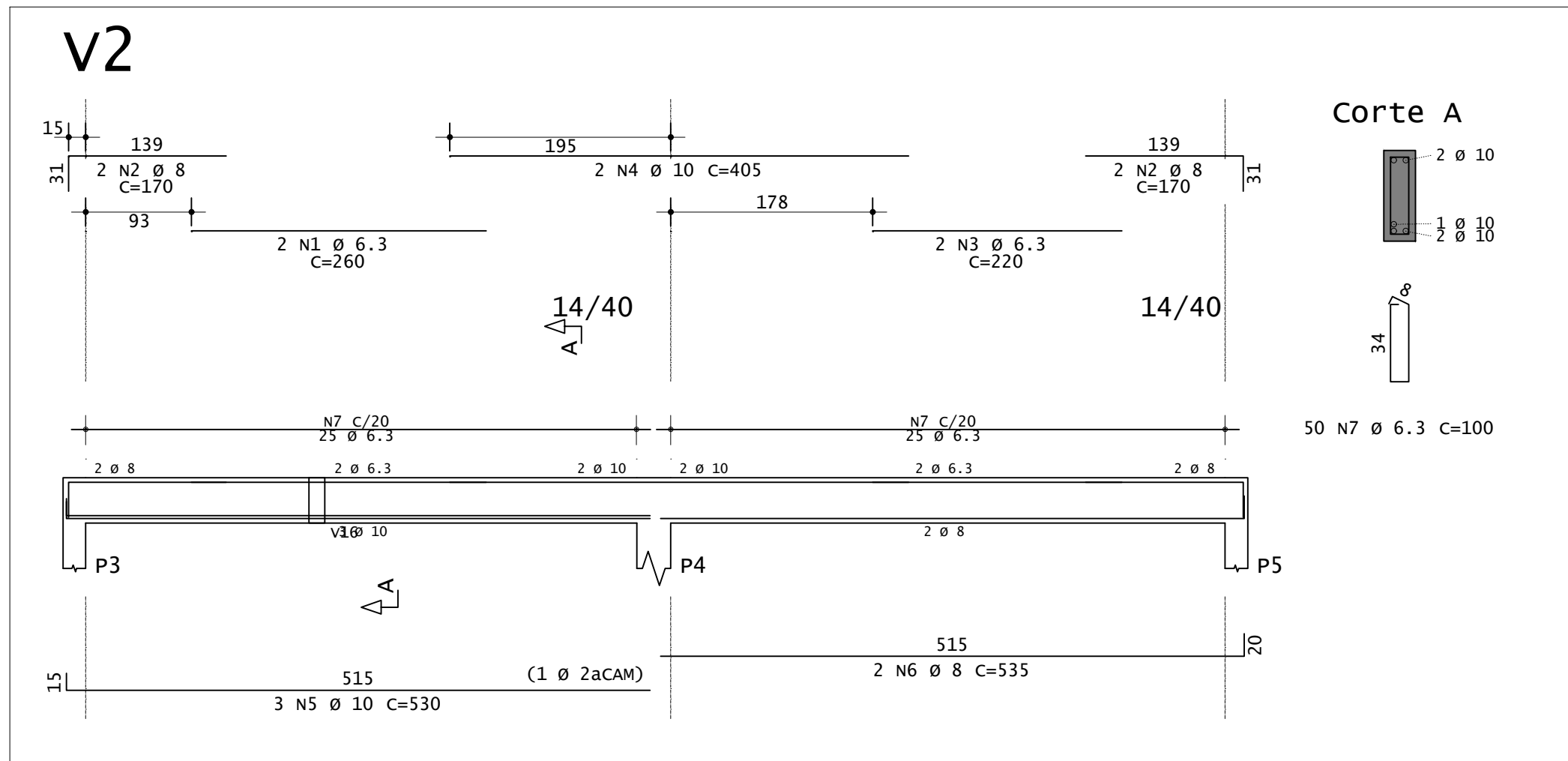
TÍTULO	PROJETO ESTRUTURAL - CENTRO DE CONVIVÊNCIA			
LOCAL	R. DIONÍSIO JOÃO AMÂNCIO (ES 379), CEP 29398-000, SANTA CRUZ DE IRUPUI, IRUPUI/ES			
COORDENADOR	Engº CIVIL THIAGO GOMES BONOMO	CREA	ES-018427/D	FORMATO
AUTOR DO PROJETO	Engº CIVIL THIAGO GOMES BONOMO	CREA	ES-018427/D	PRANCHAS
		ESCALA	INDICADA	A1
		REVISÃO	DATA	EST.10-17



FORMA - NÍVEL PILAR CENTRAL
ESCALA 1:50



VIGAMENTO DO NÍVEL - PILAR CENTRAL 01/03
ESCALA.: INDICADA



	AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
					UNIT	TOTAL
			mm		cm	cm
V1	50A	1	6.3	2	425	850
	50A	2	10	2	215	430
	50A	3	10	2	170	340
	50A	4	10	4	695	2780
	50A	5	6.3	32	120	3840
V2	50A	1	6.3	2	260	520
	50A	2	8	4	170	680
	50A	3	6.3	2	220	440
	50A	4	10	2	405	810
	50A	5	10	3	530	1590
	50A	6	8	2	535	1070
	50A	7	6.3	50	100	5000
	50A					

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
50A	6.3	107	26
50A	8	18	7
50A	10	60	37
Peso Total		50A =	70 kgf

QUANTITATIVOS DE FORMA E CONCRETO - PILAR CENTRAL		
ELEMENTOS	ÁREA DE FORMA (m ²)	VOLUME DE CONCRETO (m ³)
PILARES	32.76	1.97
VIGAS	112.23	6.89
LAJES	21.78	3.27
TOTAIS	166.77	12.13



PREFEITURA MUNICIPAL DE IRUPI



CONSULTORIA: AVANTEC SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL - CENTRO DE CONVIVÊNCIA

LOCAL: R. DIONÍSIO JOÃO AMÂNCIO (ES 379), CEP 29398-000, SANTA CRUZ DE IRUPI, IRUPI/ES

COORDENADOR: Engº CIVIL TIAGO GOMES BONOMO

AUTOR DO PROJETO: Engº CIVIL TIAGO GOMES BONOMO

CREA: ES-018427/D

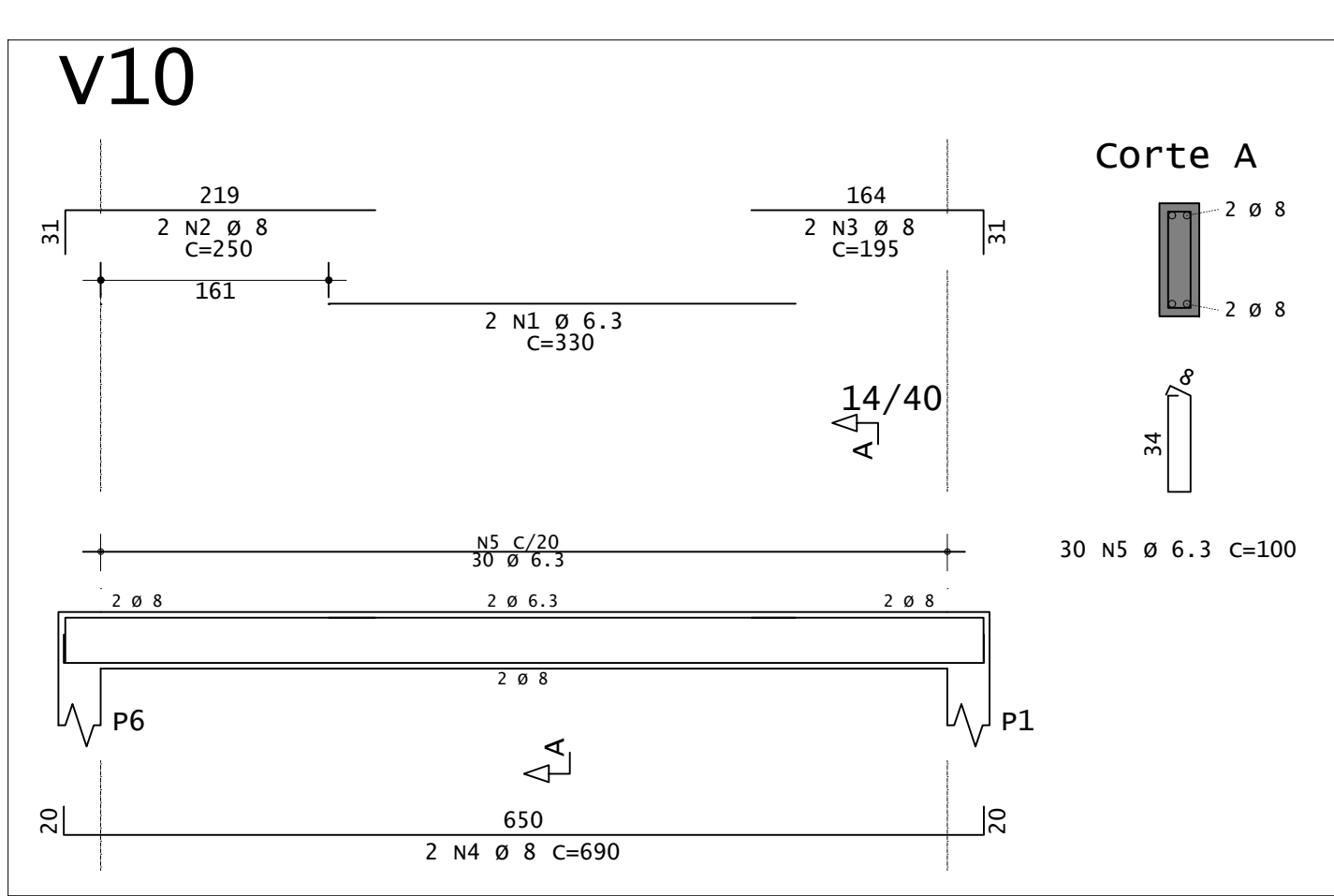
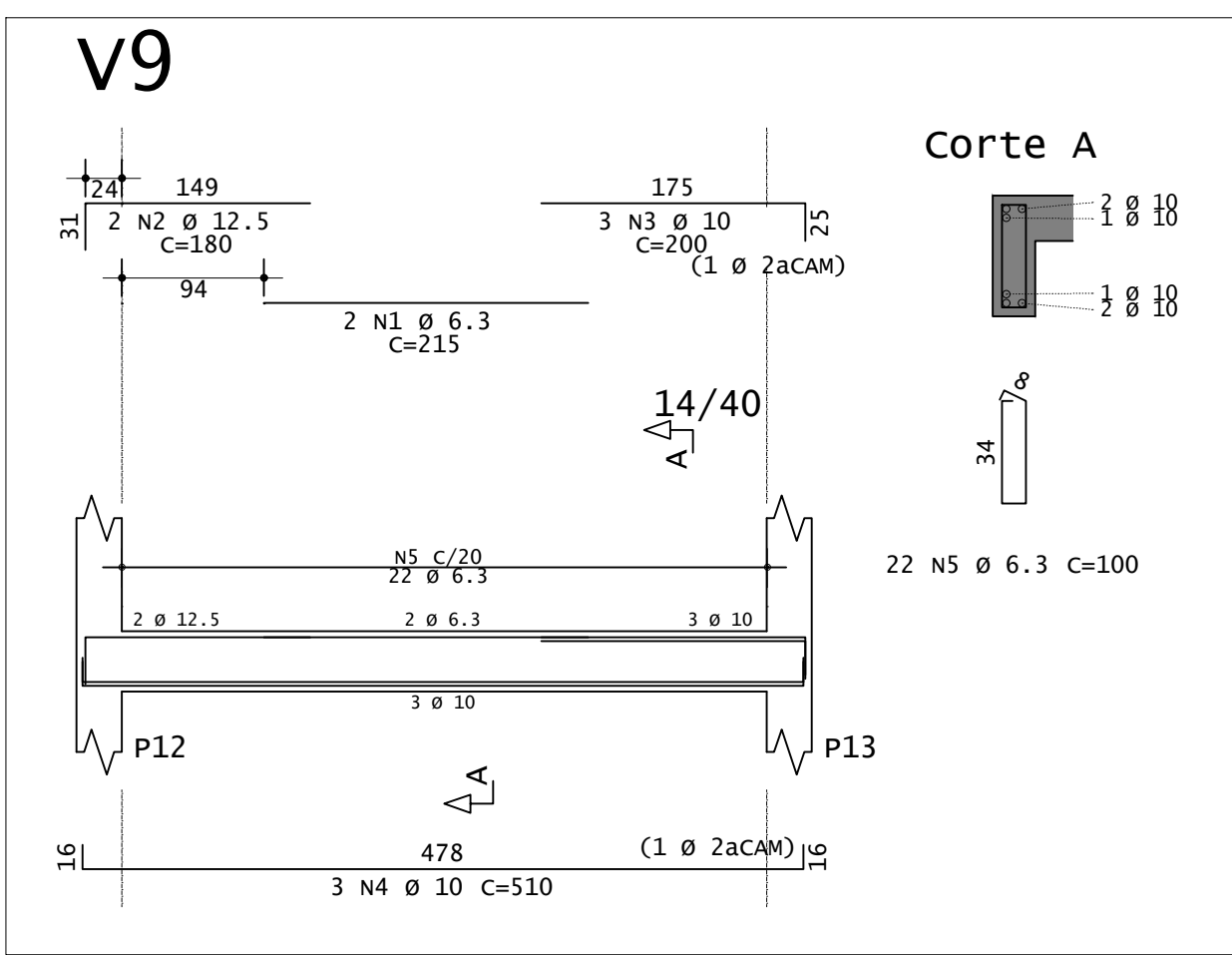
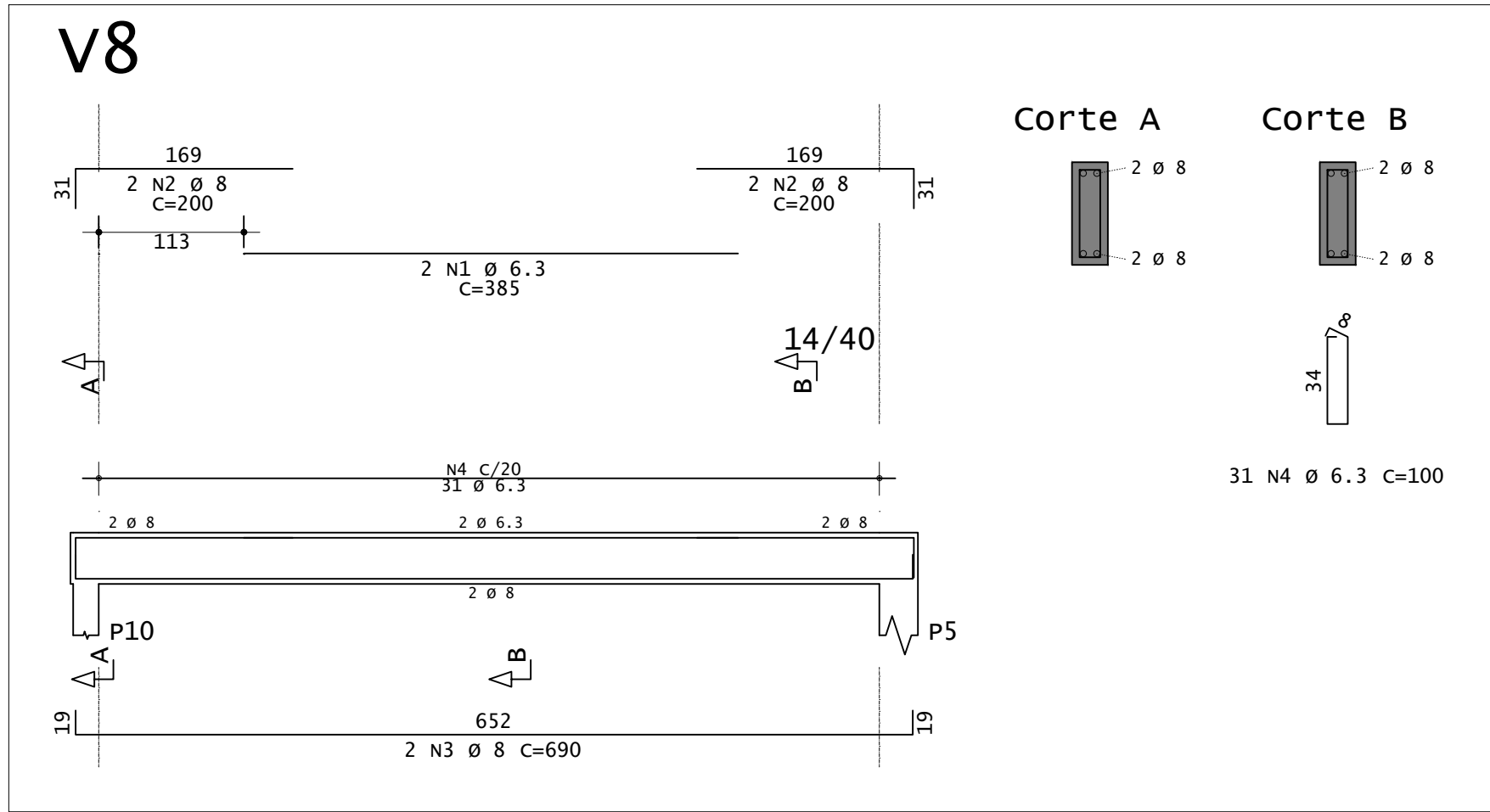
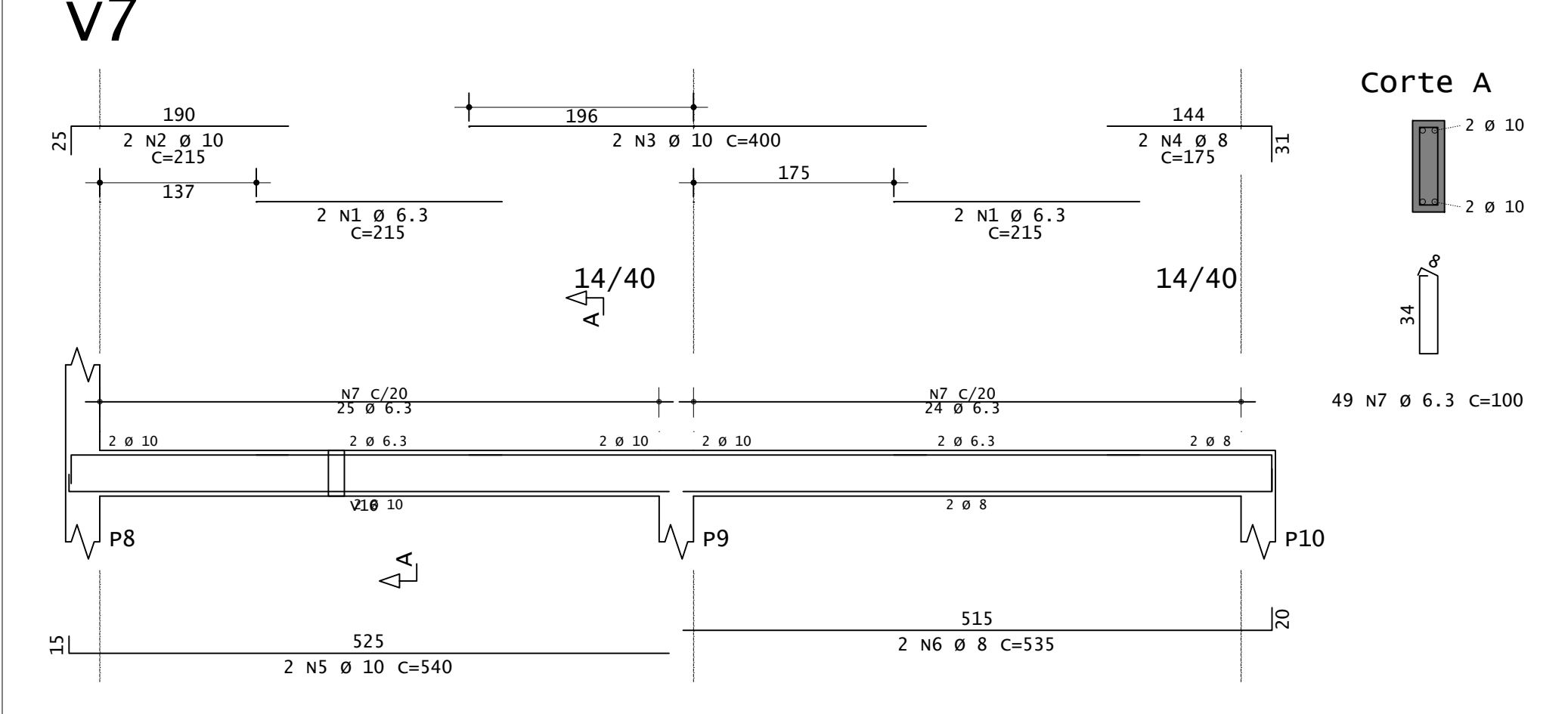
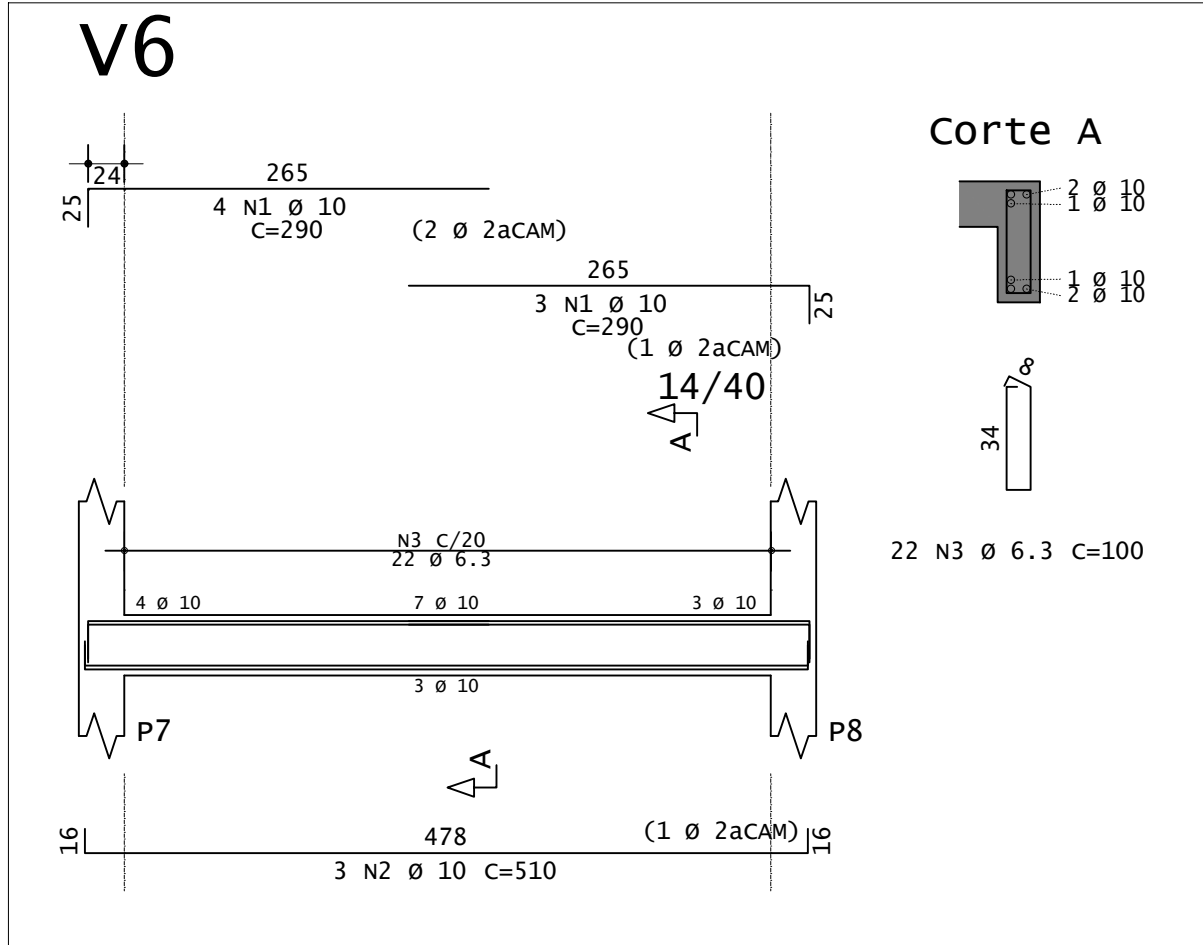
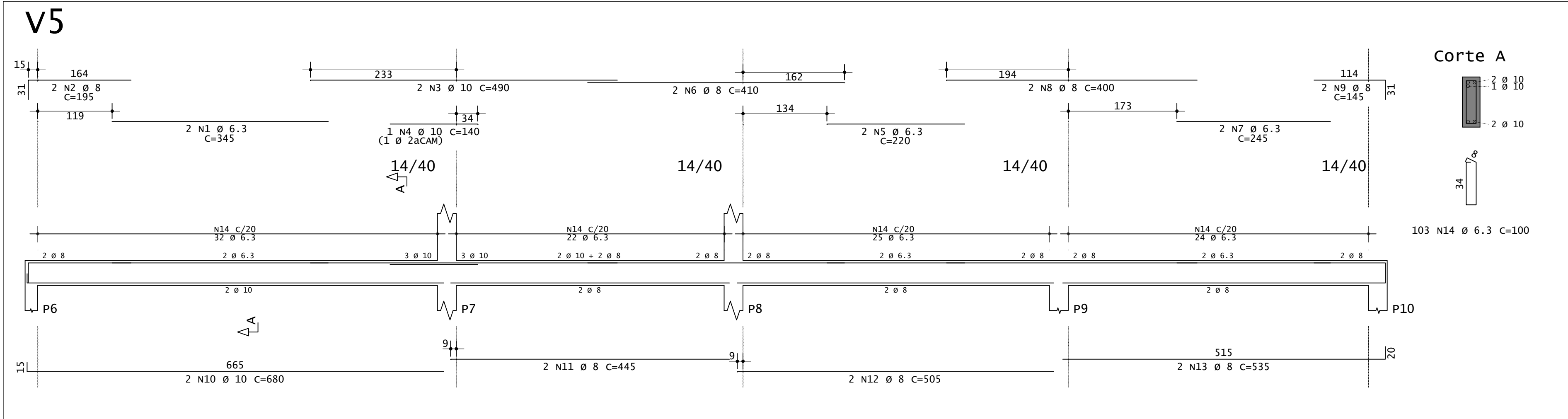
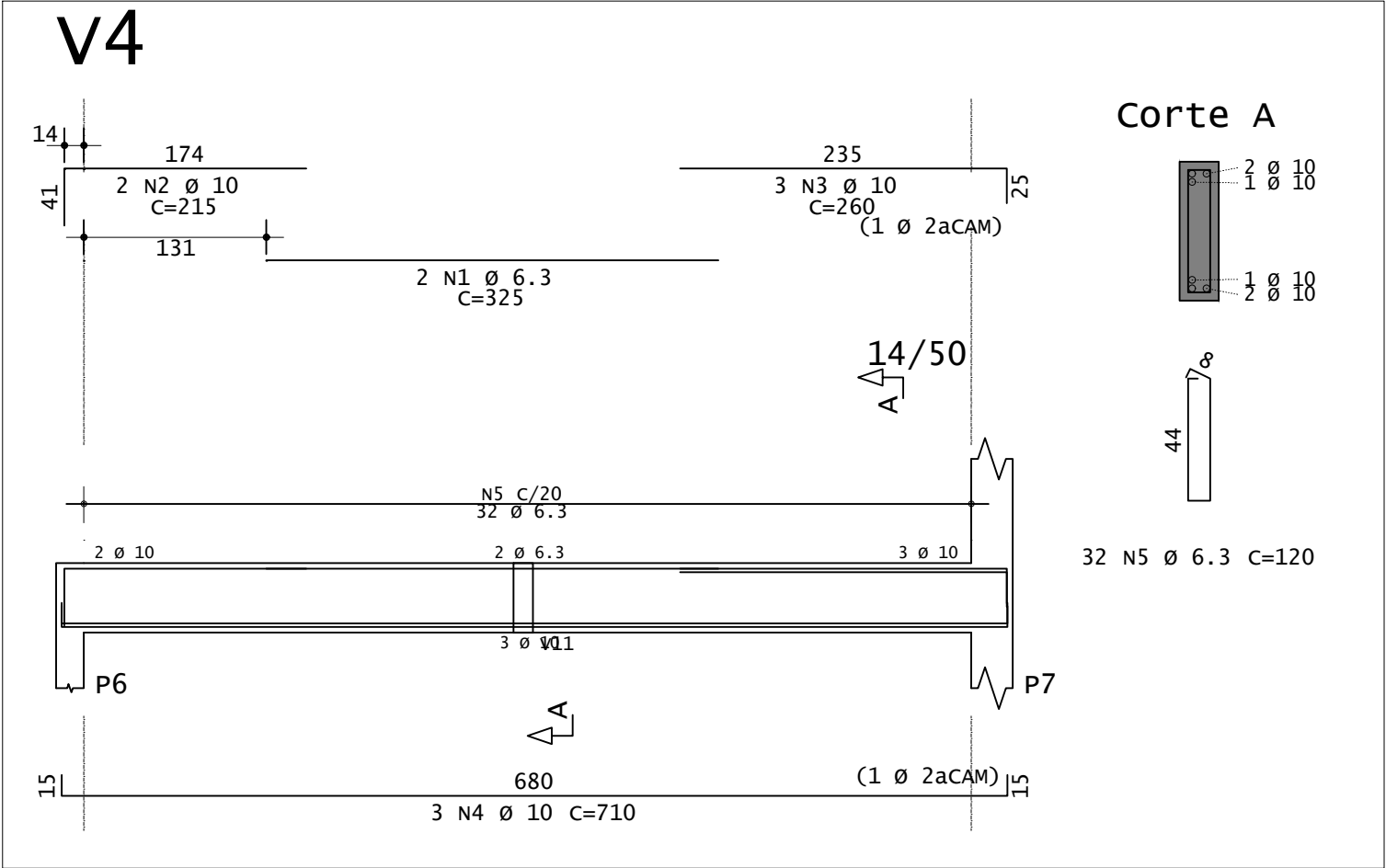
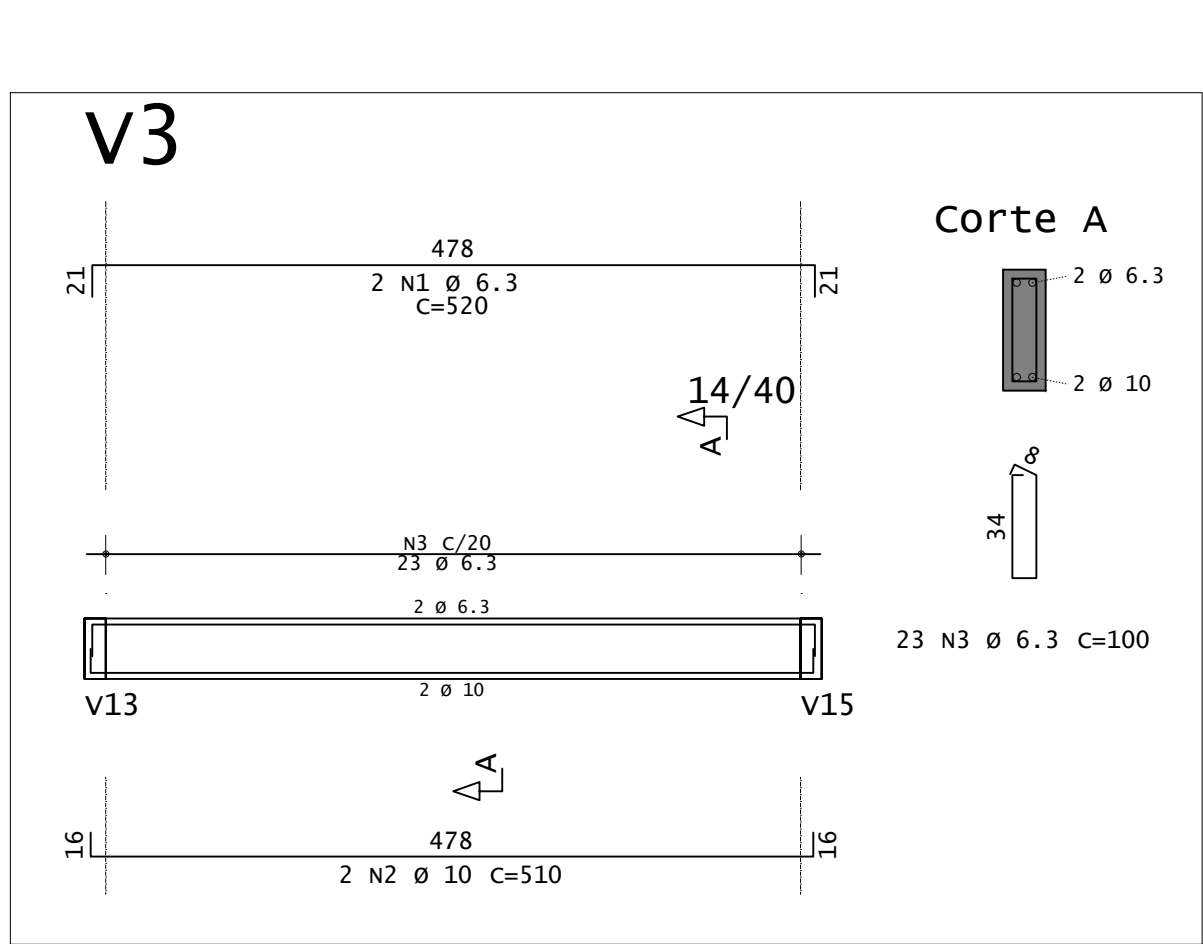
ESCALA: INDICADA

REVISÃO: R 0

FORMATO: A3

PRANCHA: EST.11-17

DATA: 2024



AÇO	POS	BIT mm	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT cm	TOTAL cm
v3	50A	1	6.3	2	520
	50A	2	10	2	1040
	50A	3	6.3	23	1020
v4	50A	1	6.3	2	325
	50A	2	10	2	650
	50A	3	10	3	430
	50A	4	10	3	780
	50A	5	6.3	32	2130
v5	50A	1	6.3	2	345
	50A	2	8	2	690
	50A	3	10	2	195
	50A	4	10	1	490
	50A	5	6.3	2	140
	50A	6	8	2	220
	50A	7	8	2	410
	50A	8	6.3	2	820
	50A	9	8	2	245
	50A	10	8	2	400
	50A	11	8	2	145
	50A	12	8	2	680
	50A	13	8	2	890
	50A	14	8	2	1010
v6	50A	1	10	7	290
	50A	2	10	3	510
	50A	3	6.3	22	1530
v7	50A	1	6.3	4	215
	50A	2	10	2	860
	50A	3	10	2	215
	50A	4	8	2	400
	50A	5	8	2	800
	50A	6	10	3	175
	50A	7	6.3	49	350
v8	50A	1	6.3	2	535
	50A	2	8	2	1070
	50A	3	8	2	500
	50A	4	6.3	31	800
v9	50A	1	6.3	2	385
	50A	2	12.5	2	770
	50A	3	10	3	180
	50A	4	10	3	200
	50A	5	6.3	22	600
v10	50A	1	6.3	2	510
	50A	2	8	2	1530
	50A	3	8	2	100
	50A	4	8	2	330
	50A	5	6.3	30	500

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT mm	COMPR m	PESO kgf
50A	6.3	379	93
50A	8	111	44
50A	10	148	92
50A	12.5	4	3
Peso Total		50A =	232 kgf

VIGAMENTO DO NÍVEL - PILAR CENTRAL 02/03

ESCALA.: INDICADA



PREFEITURA MUNICIPAL DE IRUPI



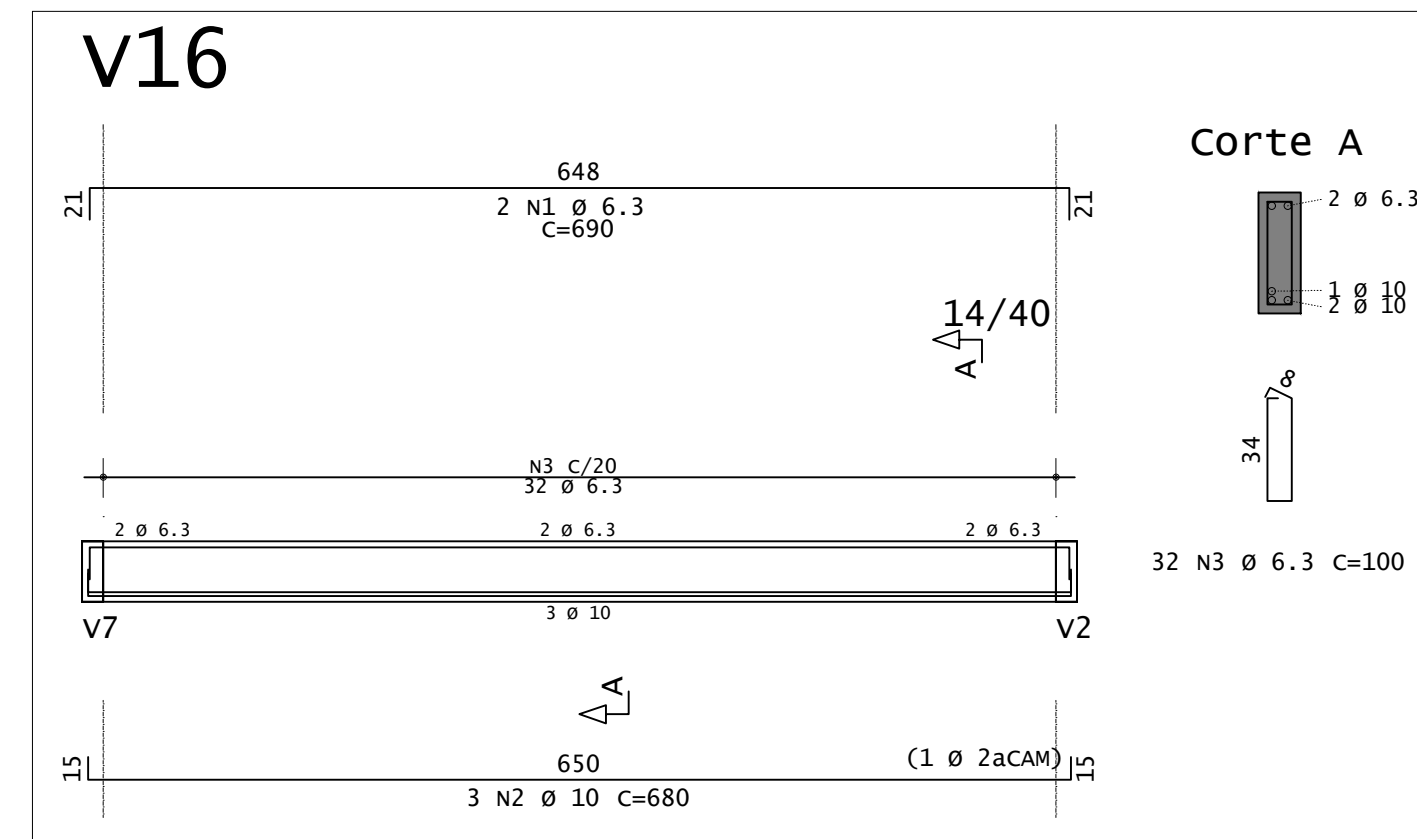
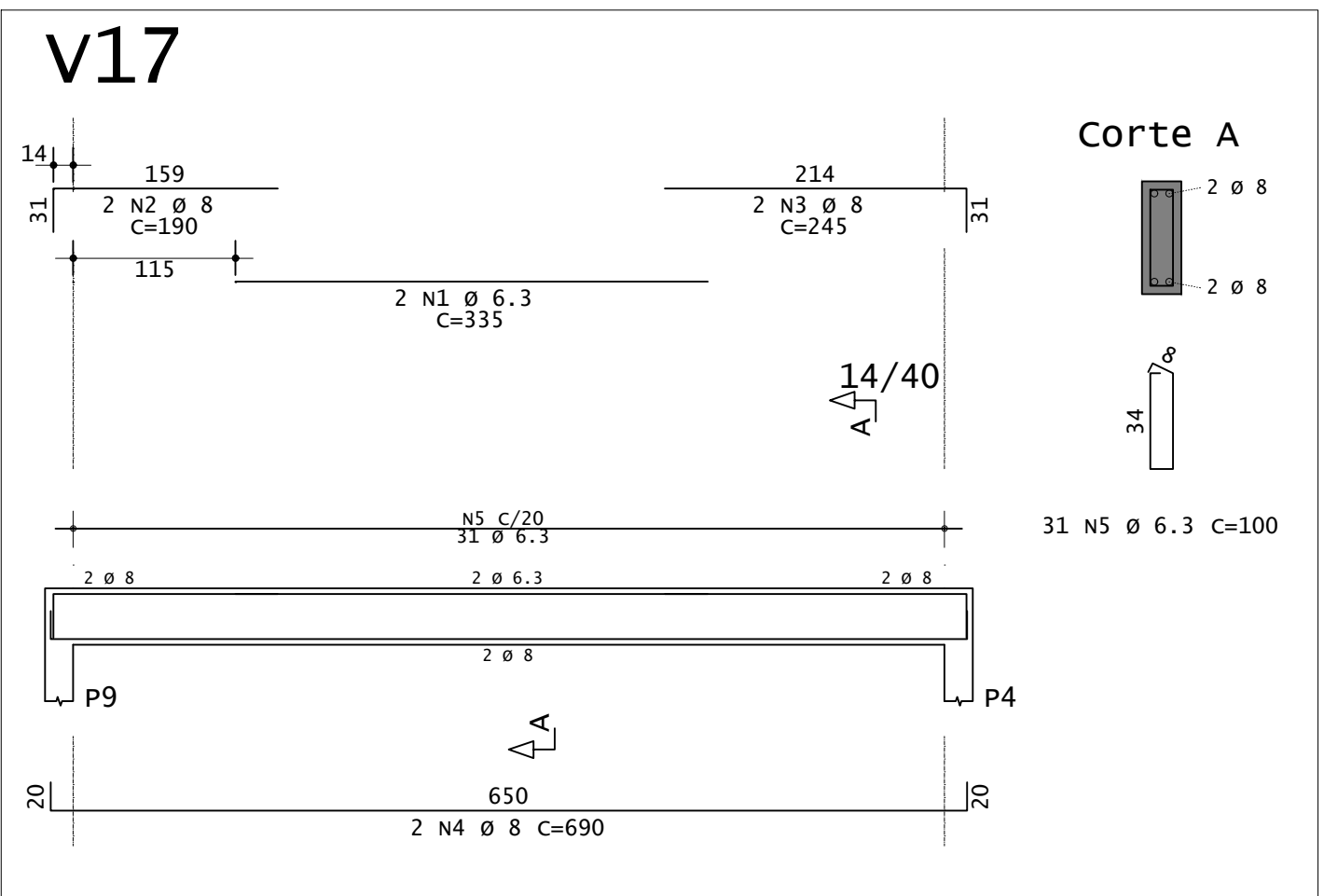
CONSULTORIA: AVANTEC SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

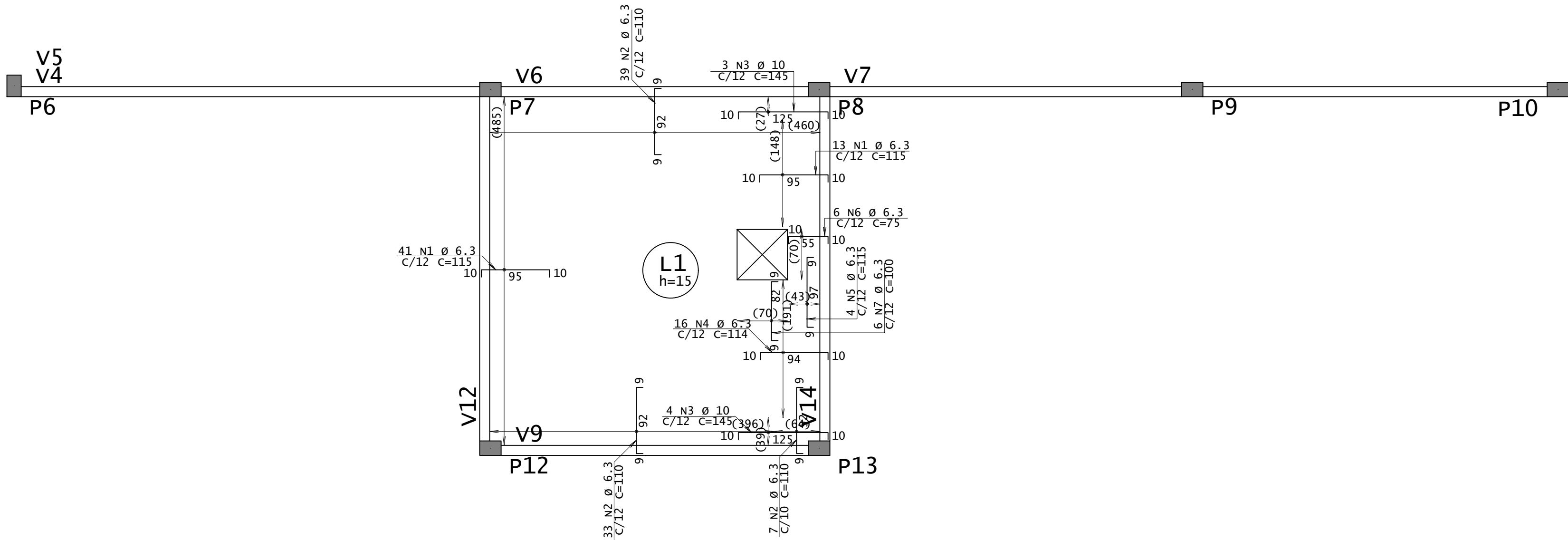
TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL - CENTRO DE CONVIVÊNCIA

LOCAL: R. DIONISIO JOÃO AMÂNCIO (ES 379), CEP 29398-000, SANTA CRUZ DE IRUPI, IRUPI/ES

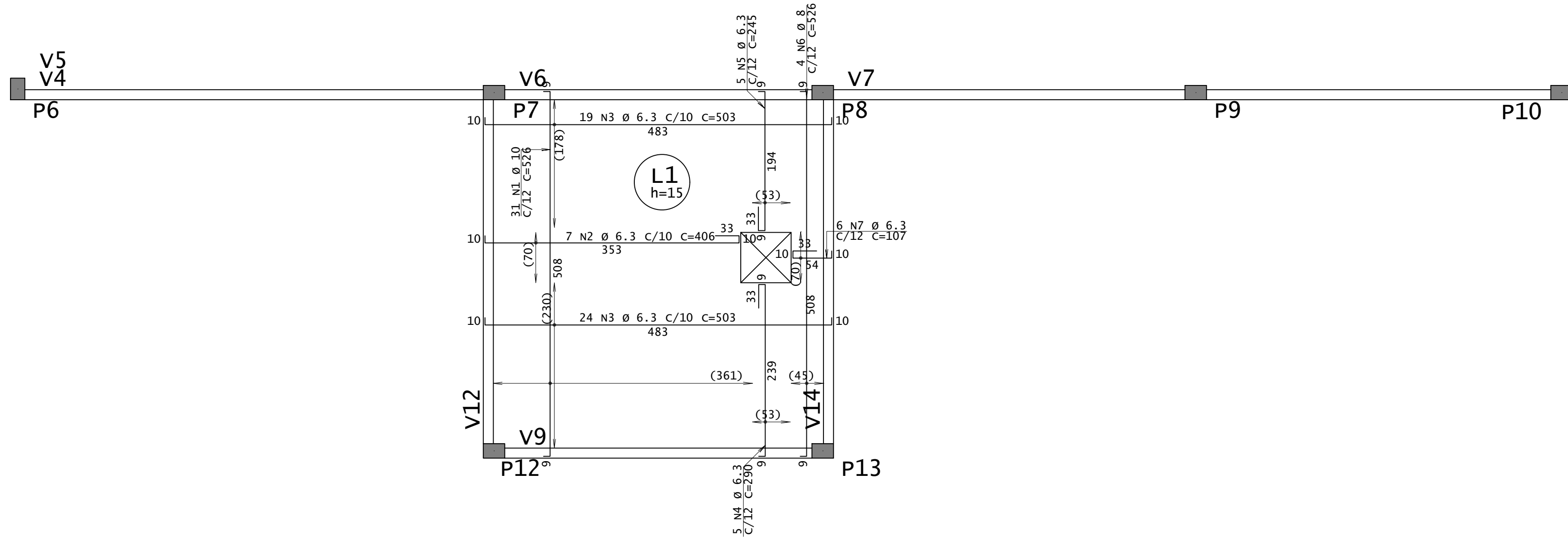
COORDENADOR:	CREA:	ESCALA:	FORMATO:	PRANCHA:
Engº CIVIL THIAGO GOMES BONOMO	ES-018427/D	INDICADA	A1	
AUTOR DO PROJETO:	CREA:	REVISÃO:	DATA:	EST.12-17
Engº CIVIL THIAGO GOMES BONOMO	ES-018427/D	R.0	2024	



RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT mm	COMPR m	PESO kgf
50A	6.3	271	66
50A	8	36	14
50A	10	102	63
50A	12.5	11	11
Peso Total		50A =	154 kgf

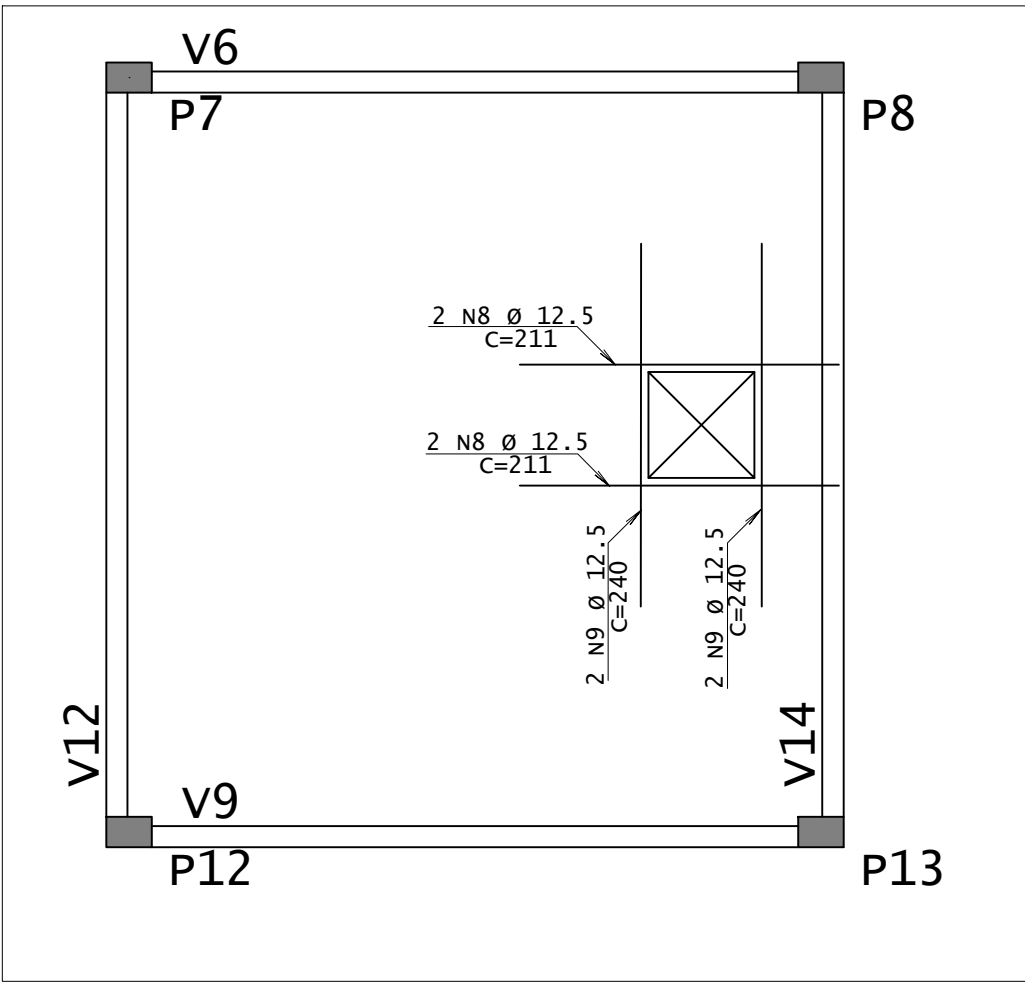


ARMADURA NEGATIVA - NIVEL PILAR CENTRAL
ESCALA 1:50

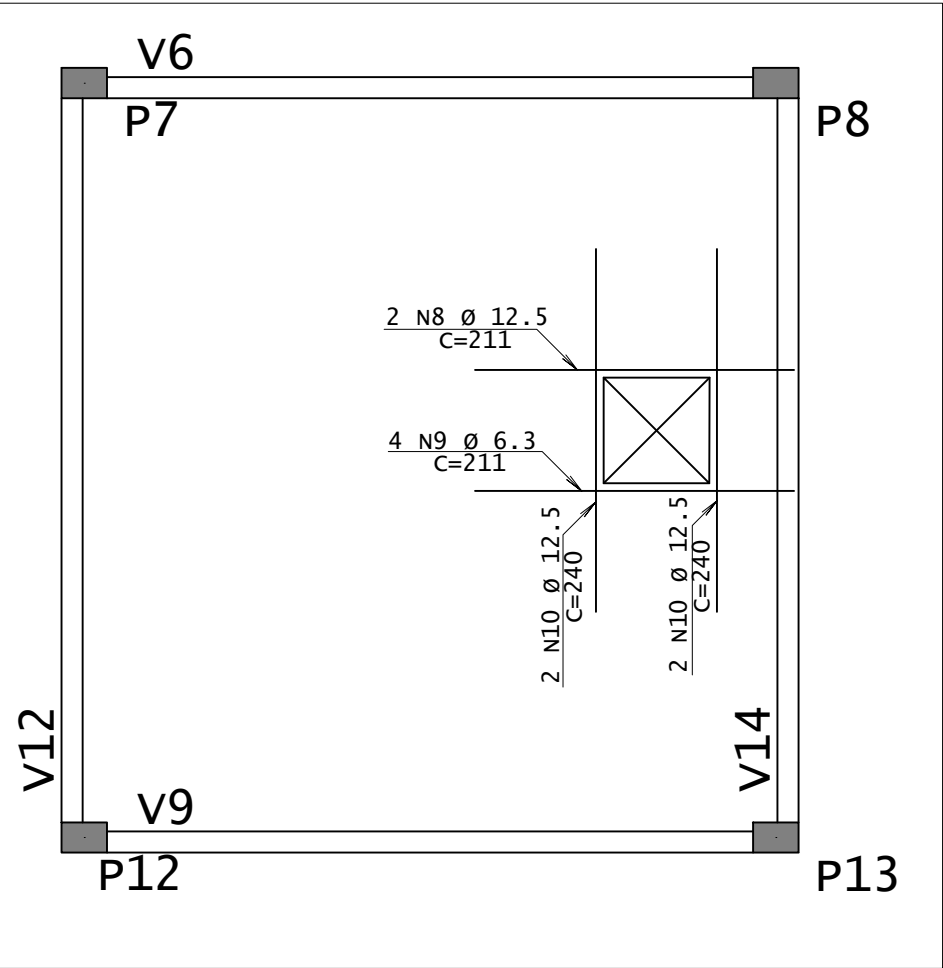


ARMADURA POSITIVA - NIVEL PILAR CENTRAL
ESCALA 1:50

Detalhe armadura negativa da abertura

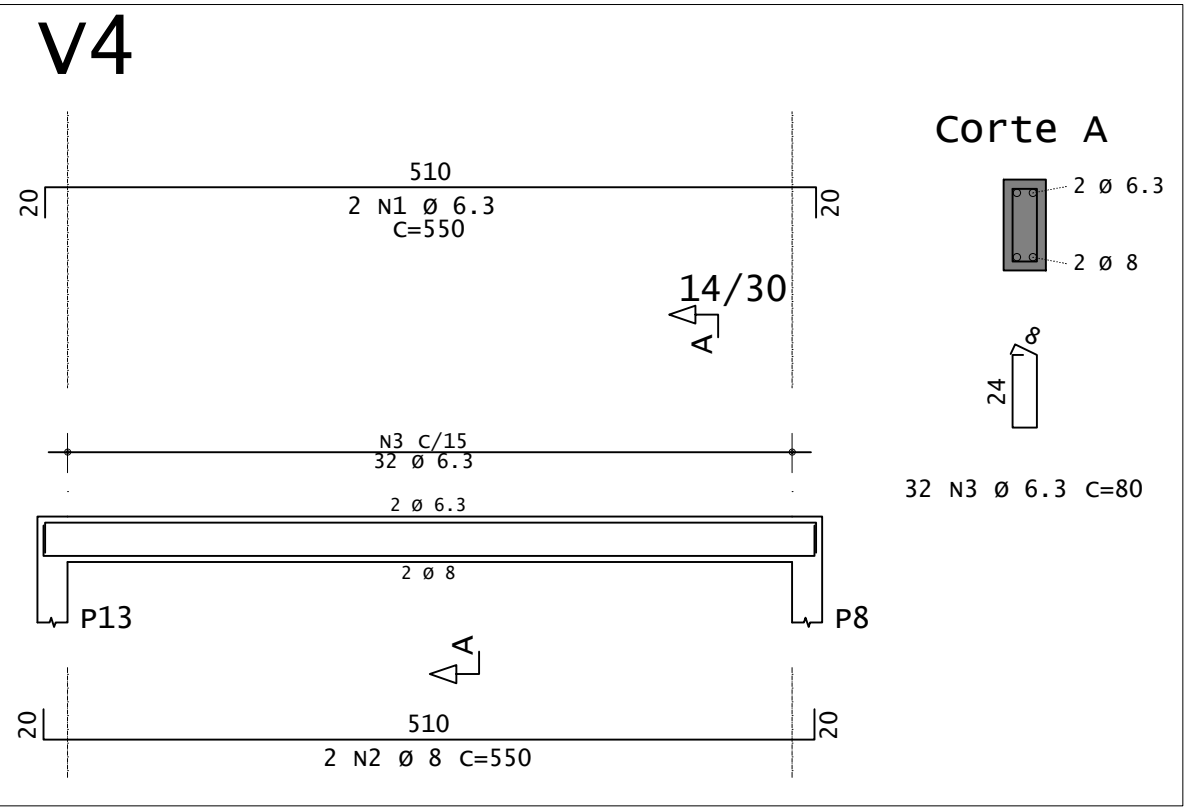
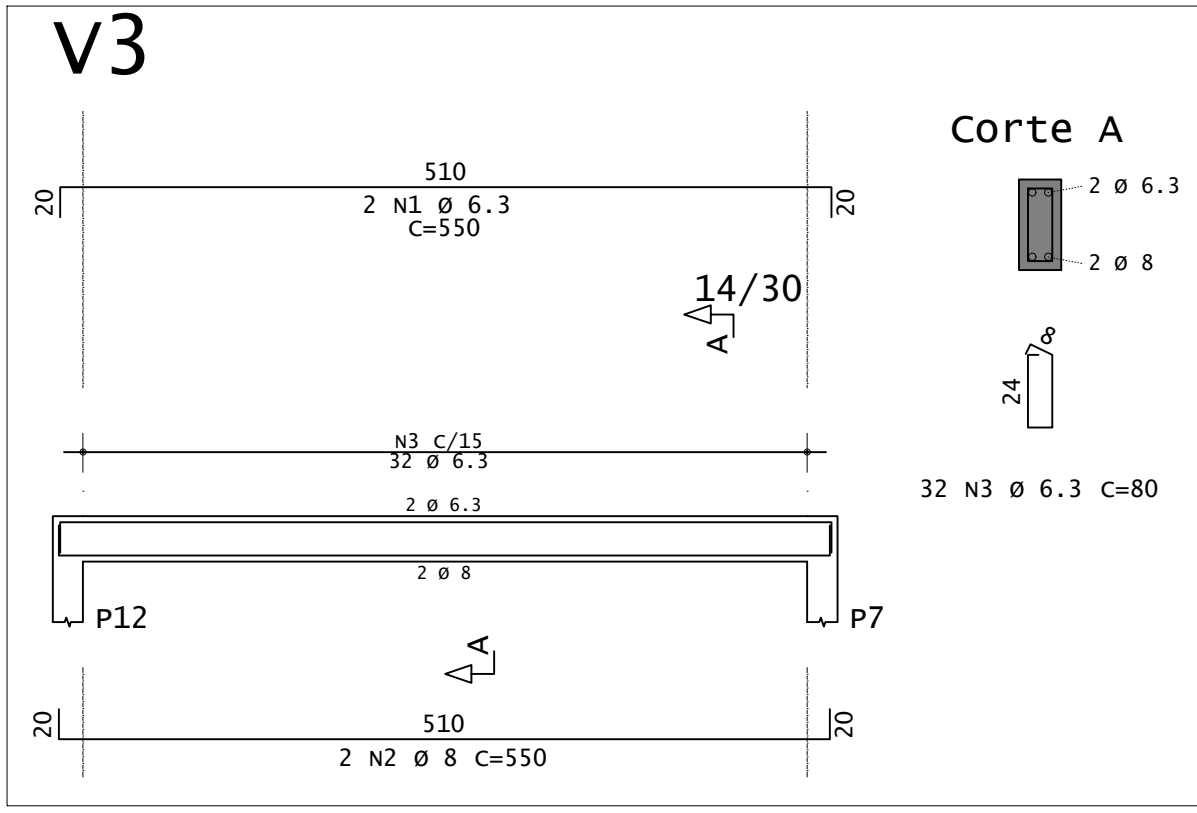
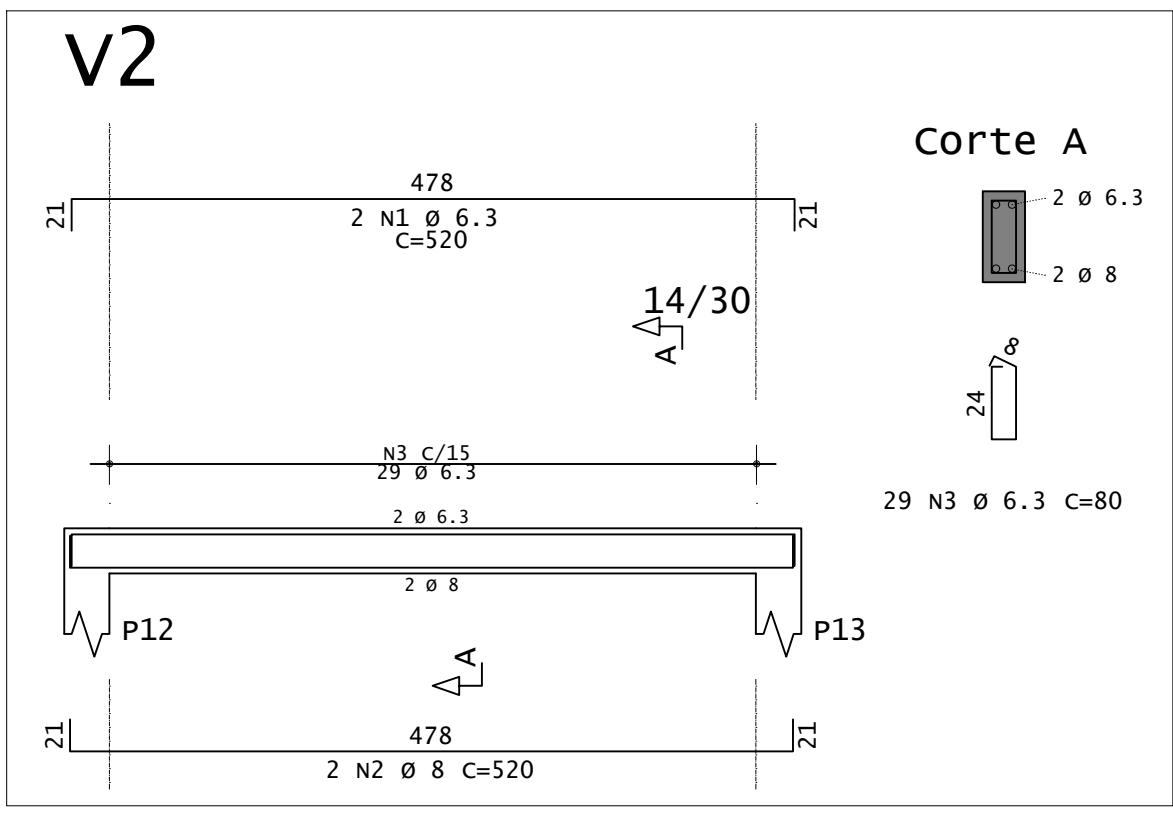
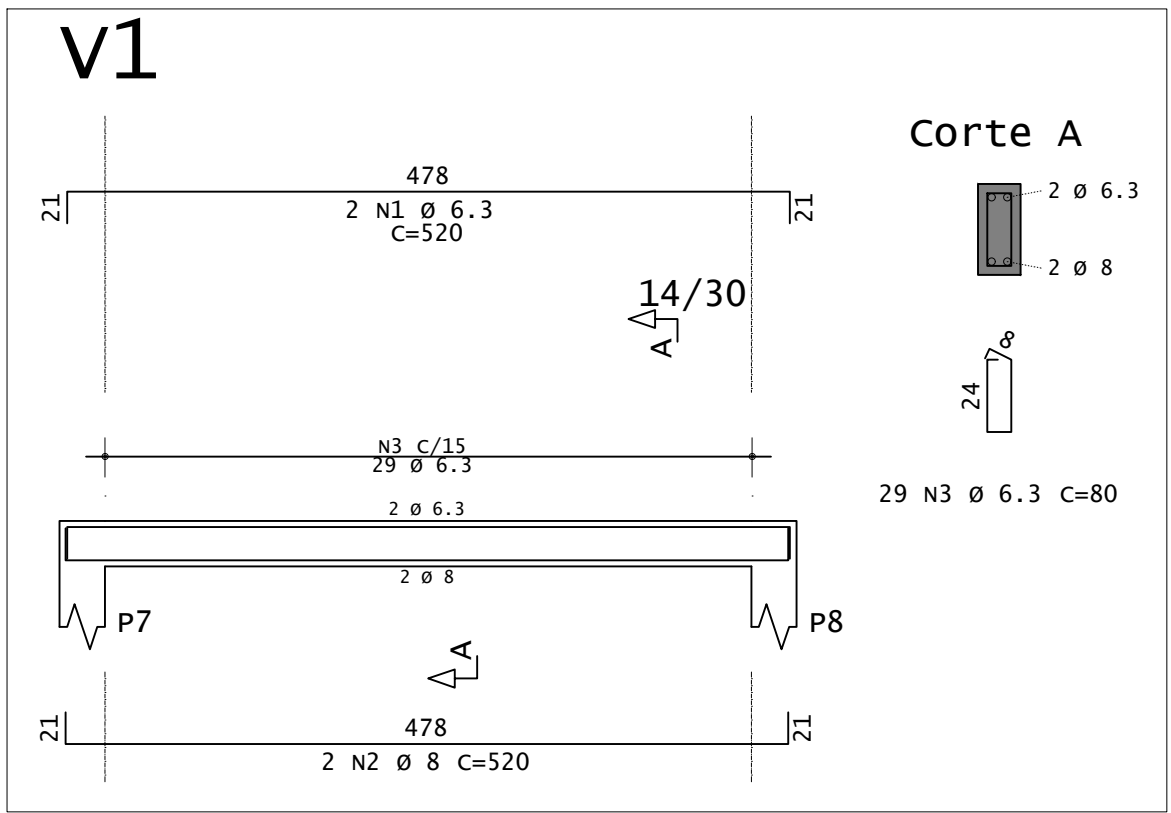
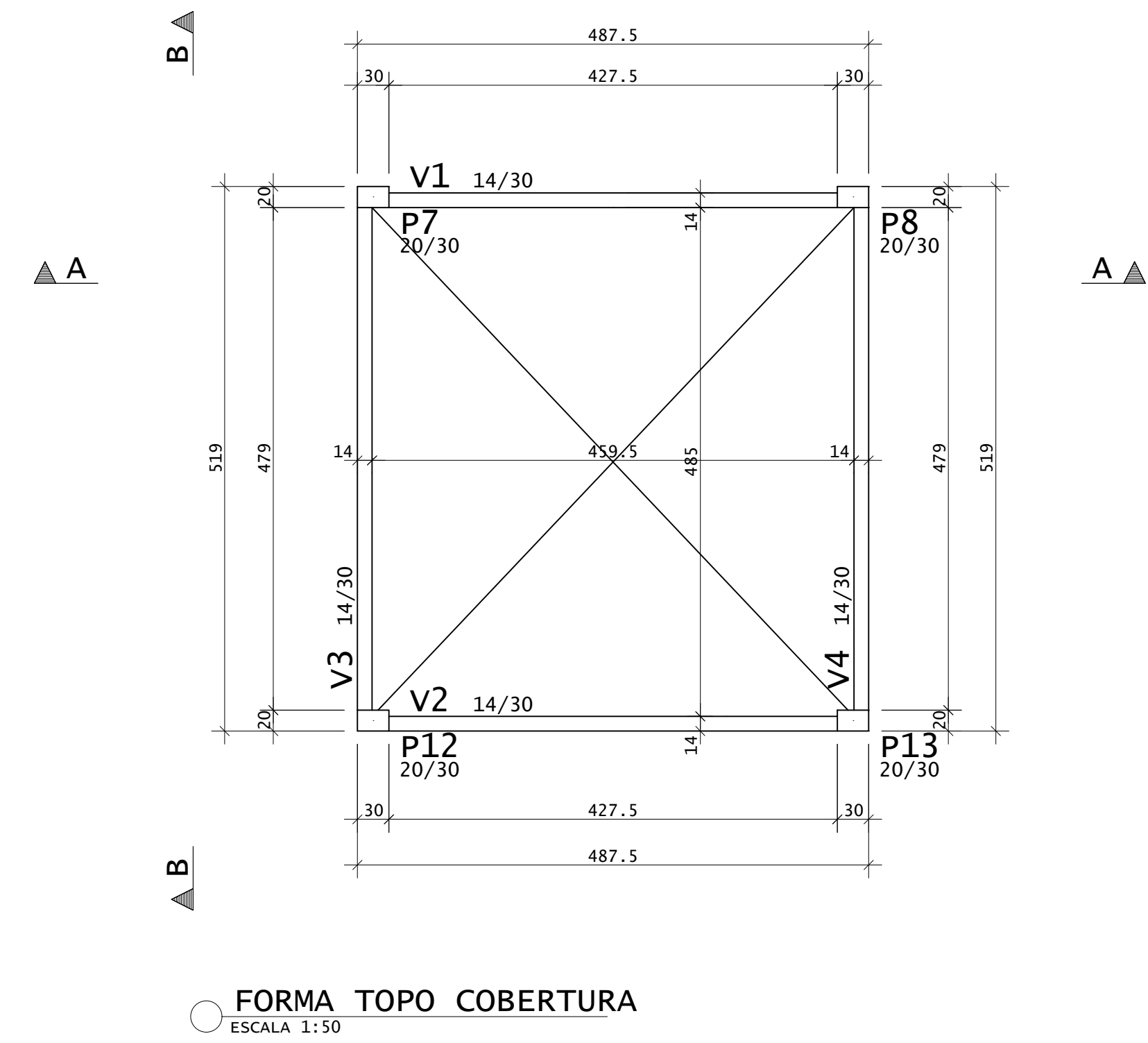


Detalhe armadura positiva abertura



AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT	TOTAL
				mm	cm
ARMADURA	NEGATIVA	- NIVEL	PILAR	CENTRAL	
50A	1	6.3	54	115	6210
50A	2	6.3	79	110	8690
50A	3	10	7	145	1015
50A	4	6.3	16	114	1824
50A	5	6.3	4	115	460
50A	6	6.3	6	75	450
50A	7	6.3	6	100	600
50A	8	12.5	4	211	844
50A	9	12.5	4	240	960
ARMADURA	POSITIVA	- NIVEL	PILAR	CENTRAL	
50A	1	10	31	526	16306
50A	2	6.3	7	406	2842
50A	3	6.3	43	503	21629
50A	4	6.3	5	290	1450
50A	5	6.3	5	245	1225
50A	6	8	4	526	2104
50A	7	6.3	6	107	642
50A	8	12.5	2	211	422
50A	9	6.3	4	211	844
50A	10	12.5	4	240	960

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
50A	6.3	469	115
50A	8	21	8
50A	10	173	107
50A	12.5	32	31
Peso Total		50A =	261 kgf

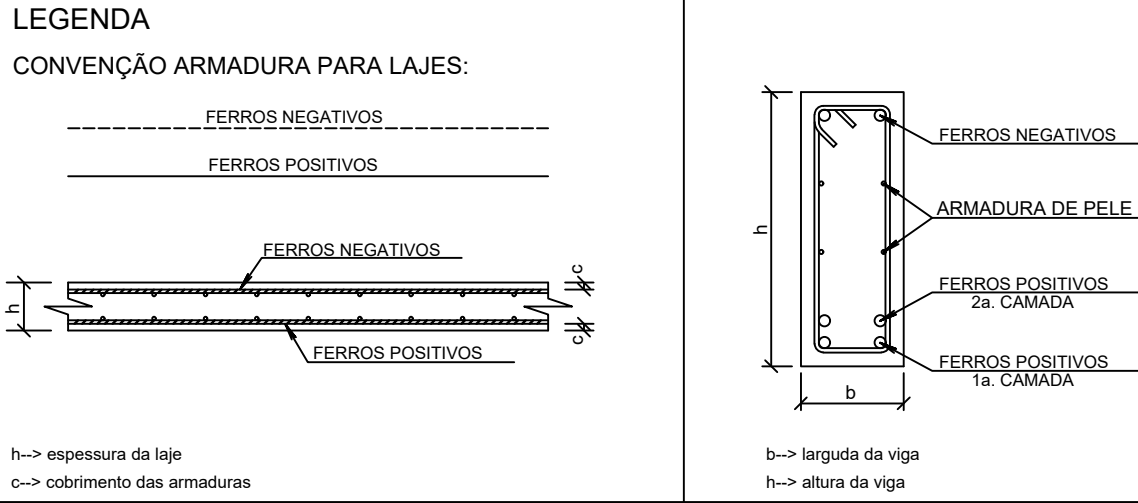


VIGAMENTO DO PAVIMENTO TOPO COBERTURA 01/01

ESCALA: 1: INDICADA

AÇO	POS	BIT mm	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT cm	TOTAL cm
V1	50A	1	6.3	2	520
	50A	2	8	2	520
	50A	3	6.3	29	80
V2	50A	1	6.3	2	520
	50A	2	8	2	520
	50A	3	6.3	29	80
V3	50A	1	6.3	2	550
	50A	2	8	2	550
	50A	3	6.3	32	80
V4	50A	1	6.3	2	550
	50A	2	8	2	550
	50A	3	6.3	32	80

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT mm	COMPR m	PESO kgf
50A	6.3	140	34
50A	8	43	17
Peso Total			51 kgf



- NOTAS :
- 1 - COTAS E DIMENSÕES EM cm.
 - 2 - CONFIRMAR MEDIDAS NO LOCAL.
 - 3 - AS COTAS PREVALECEM SOBRE O DESENHO.
 - 4 - CONCRETO:

ELEMENTOS ESTRUTURAIS EM GERAL				
PROPRIEDADE	VALORES			UNIDADE
	LAJES	VIGAS	PILARES E PAREDES	
Resistência característica (Fck)	30 *	30	30 **	MPa
Consumo mínimo de cimento	300	300	300	Kg/m3
Fator água-cimento	0.50	0.50	0.50	-

- ENSAIOS DE COMPRESSÃO PARA LAJES:
- * - CORPOS DE PROVA - 3 dias, 7 dias, 28 dias.
- ENSAIOS DE COMPRESSÃO PARA PILARES/PAREDES:
- ** - CORPOS DE PROVA - 3 dias, 28 dias, 63 dias.
- OBS.: (MOLDAR MÍNIMO 2 CORPOS DE PROVA PARA CADA DATA DE ENSAIO)
- 4.2 - EMPRESA ESPECIALIZADA EM CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO.
- 4.2.1 - ESPECIFICAÇÕES DO CONCRETO:
- Massa específica - NBR 6118/14 incluir nos relatórios de ensaios (Valores desejados: entre 2300kg/m3 e 2400kg/m3)
 - Agregados graúdo: utilizar brita 0 e Brita 1 (<= 19mm)
 - Consistência mínima: Slump Test - Abatimento >= 14cm +/- 2cm

- 5 - AÇOS:
- CA-50: Fyk = 500 MPa
 - CA-60: Fyk = 600 MPa

- 6 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS:

- Pilares: 3.0 cm
 - Lajes: 2.5 cm
 - Vigas: 3.0 cm
 - Sapatas: 5.0 cm
- Tolerância para o cobrimento: 0.5 cm

- 7 - NORMAS:
- NBR 6118 - Projeto de estrutura de concreto - procedimento.
 - NBR 6120 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.
 - NBR 6123 - Forças devidas ao vento em edificações.
 - NBR 7483 - Cordoalhas de aço para concreto protendido.
 - NBR 12655 - Concreto de cimento Portland - Controle e recebimento - Procedimento
 - NBR 14432 - Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações

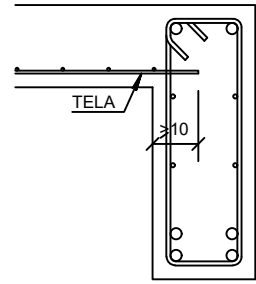
- 8 - CONCRETAGEM E CURA:
- Adensamento com vibrador, priorizar a vibração nas ancoragens e nos capitéis sobre os pilares (concentração de armaduras CA-50/60 e cordoalhas) para evitar brocas ou falhas de concretagem.
- Se necessário, devido a grandes concentrações de armaduras, utilizar grout ou concreto autoadensável slump = 20cm +/- 3cm.
- Recomendamos para uma melhor cura do concreto e afim de minimar fissuras a utilização de CURA QUÍMICA, a base de resina acrílica dispersa em água.
- DENVERCURA ou produto com equivalência técnica.

- 9 - Os quantitativos de aço e concreto deverão ser confirmados pelo responsável técnico da obra.

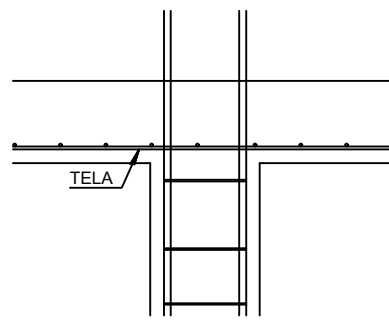
- 10 - EXECUÇÃO DA ESTRUTURA:
- A execução da estrutura é de responsabilidade da empresa construtora e deverá contar com a consultoria de um tecnologista de materiais.
- O engenheiro responsável deverá obedecer as recomendações da NBR 14931 - Execução de Estruturas de Concreto - Procedimentos

- 11 - RECOMENDAÇÃO: PRECAUÇÕES ESPECIAIS DEVEM SER TOMADAS PARA QUE OS FERROS NEGATIVOS DAS LAJES, NÃO SE DEFORMEM DURANTE A CONCRETAGEM.

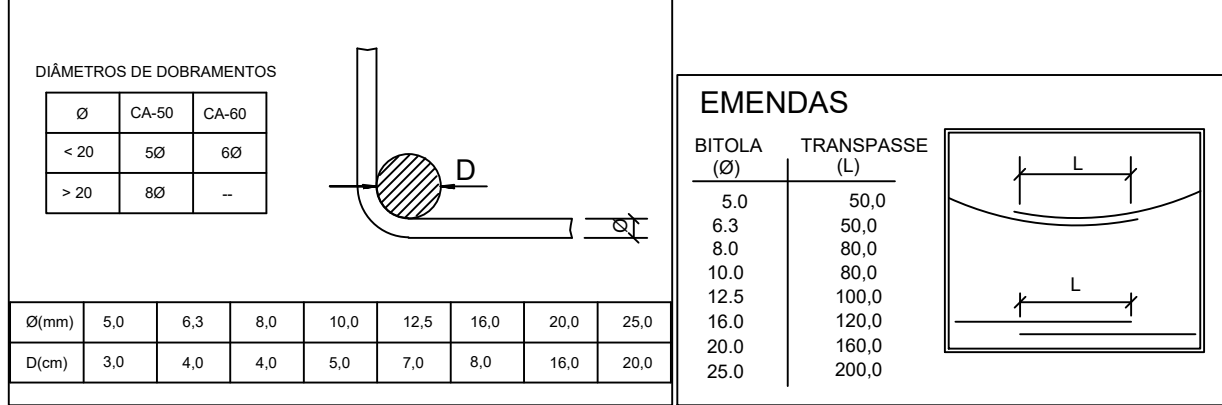
- 12 - DETALHE TELA ENTRANDO NA VIGA:



- 13 - DETALHE TELA ENTRANDO NO PILAR:



DOBRAMENTO DAS BARRAS SEM ESCALA





PREFEITURA MUNICIPAL DE IRUPÉ



CONSULTORIA AVANTEC SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL - CENTRO DE CONVIVÊNCIA

LOCAL: R. DIONÍSIO JOÃO AMÂNCIO (ES 379), CEP 29398-000, SANTA CRUZ DE IRUPÉ, IRUPÉ/ES

COORDENADOR: Engº CIVIL THIAGO GOMES BONOMO

ESCALA: ES-01/827/D

INDICADA

FORMATO: A1

PRANCHIA:

AUTOR DO PROJETO: Engº CIVIL THIAGO GOMES BONOMO

ESCALA: ES-01/827/D

REVISÃO: R o

DATA: 2024

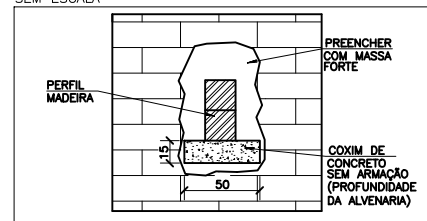
EST.15-17

QUANTITATIVOS DE FORMA E CONCRETO – TOPO COBERTURA		
ELEMENTOS	ÁREA DE FORMA (m2)	VOLUME DE CONCRETO (m3)
PILARES	3.52	0.21
VIGAS	13.42	0.76
TOTAIS	16.94	0.97

NOTAS ESTRUTURA DE MADEIRA:

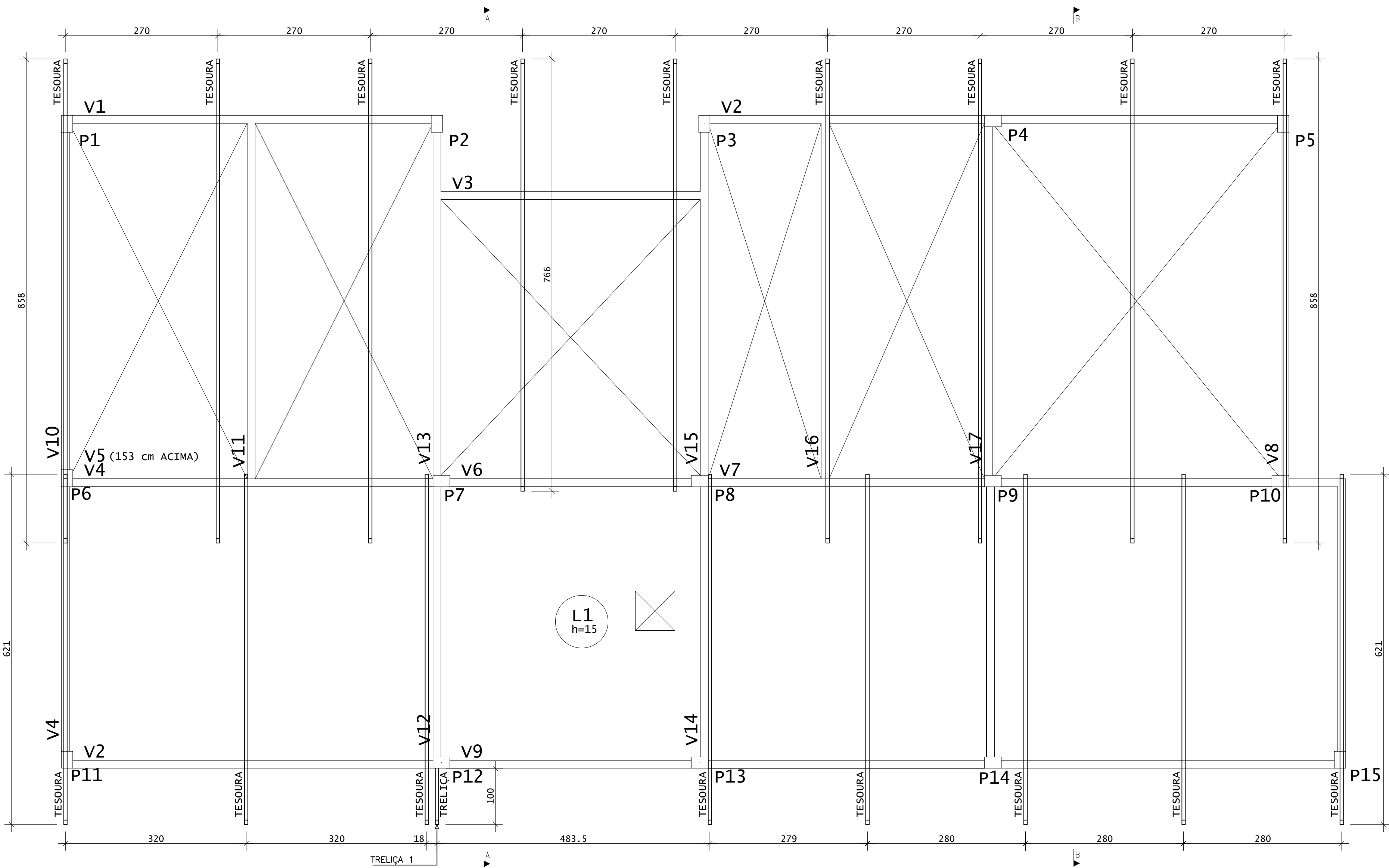
- 1 - PROPRIEDADES MECÂNICAS
- Compressão paralela às fibras:
Madeira verde: 59,8 MPa
Madeira a 15% de umidade: 73,9 MPa
Coeficiente de influência de umidade: 4,1 %
Módulo de elasticidade - Madeira verde: 16583 MPa
Resistência ao impacto na flexão - Madeira a 15% (choque): 33,0
Cisalhamento - Madeira verde: 13,2 MPa
Dureza junta paralela - Madeira verde: 9611 N
Tração normal às fibras - Madeira verde: 8,2 MPa
Fendilhamento - Madeira verde: 0,9 MPa

DETALHE DO COXIM DE CONCRETO PARA APOIO DOS PERFIS DA TESOURAS

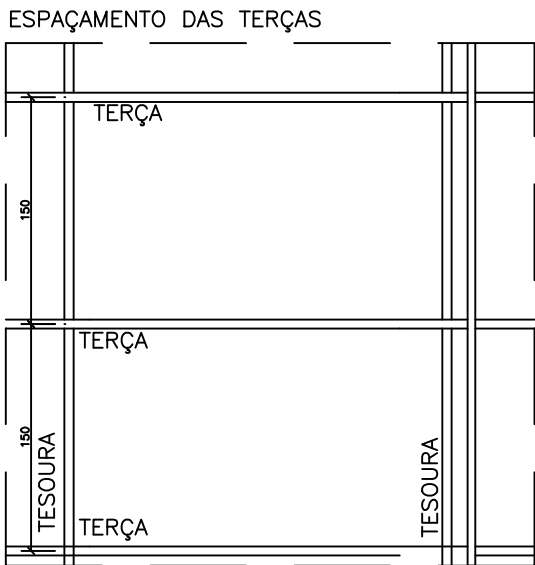


RESUMO MATERIAL - ESTRUCTURA DE MADEIRA			
PERFIL (cm)	QTDE (m)	Peso Un. (kg/m)	Peso Total (kg)
TESOURAS 28x8	136,8	17,00	2316,40
TERÇAS 18x6	297,5	6,81	2025,70
CAIBROS 6x5	723,8	3,92	2838,00
RIPAS 2x8	1066,0	1,31	1396,50
TOTAL PERIS			10256,50

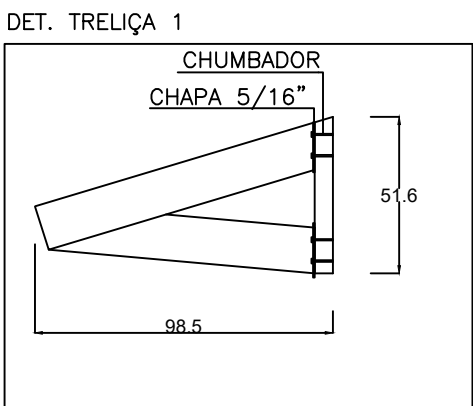
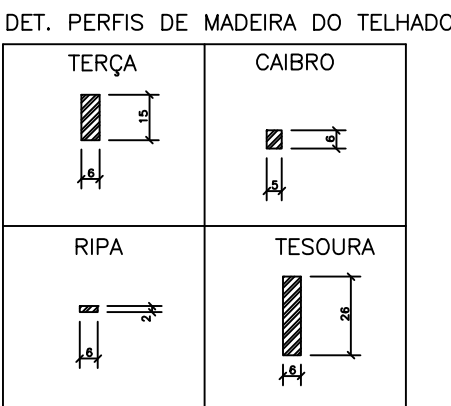
RESUMO MATERIAL - DETALHE TRELICA			
PERFIL (cm)	QTDE (m)	Peso Un. (kg/m)	Peso Total (kg)
TERÇAS 15X6	2,36	9,81	23,13
PERFIL (cm)	QTDE (m)	Peso Un. (kg/m)	Peso Total (kg)
CHUMBADOR 1/2"	0,24	0,99	0,24
PERFIL (cm)	QTDE (m²)	Peso Un. (kg/m²)	Peso Total (kg)
CHAPA 5/16" MM	0,045	62,25	2,80



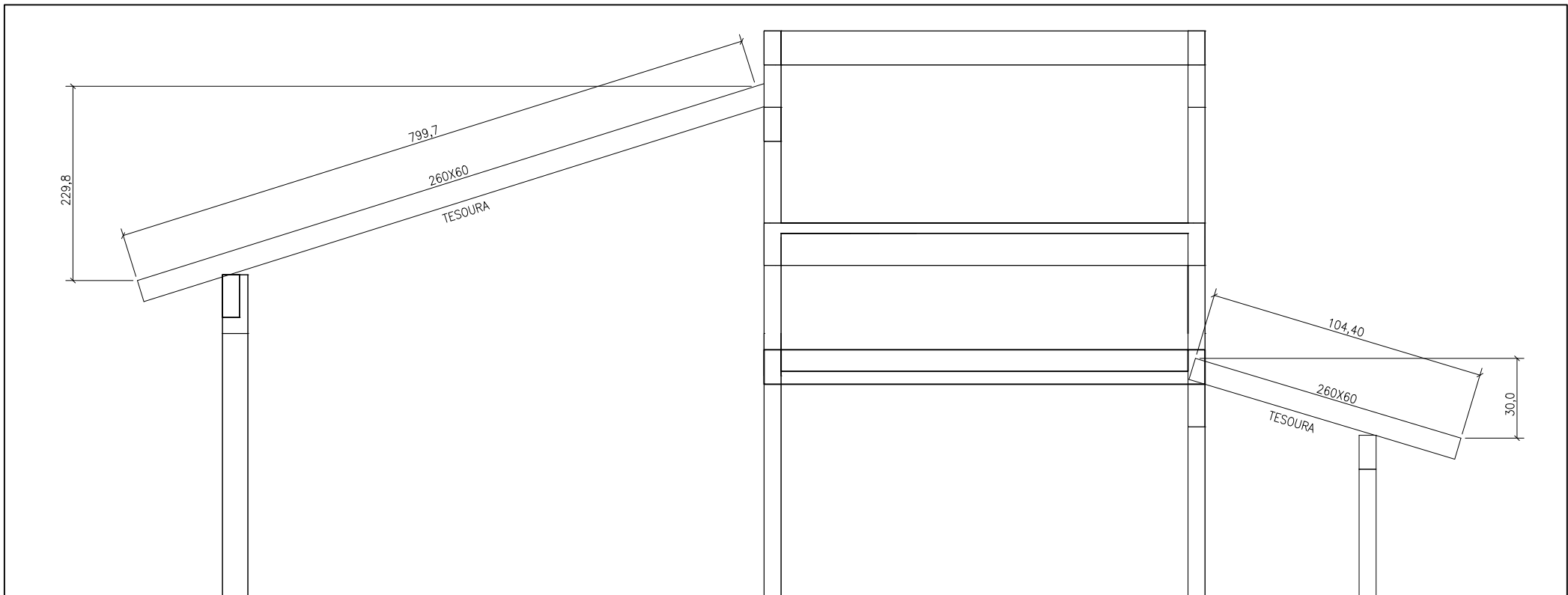
PLANO DAS TESOURAS DA COBERTURA
ESCALA 1:50



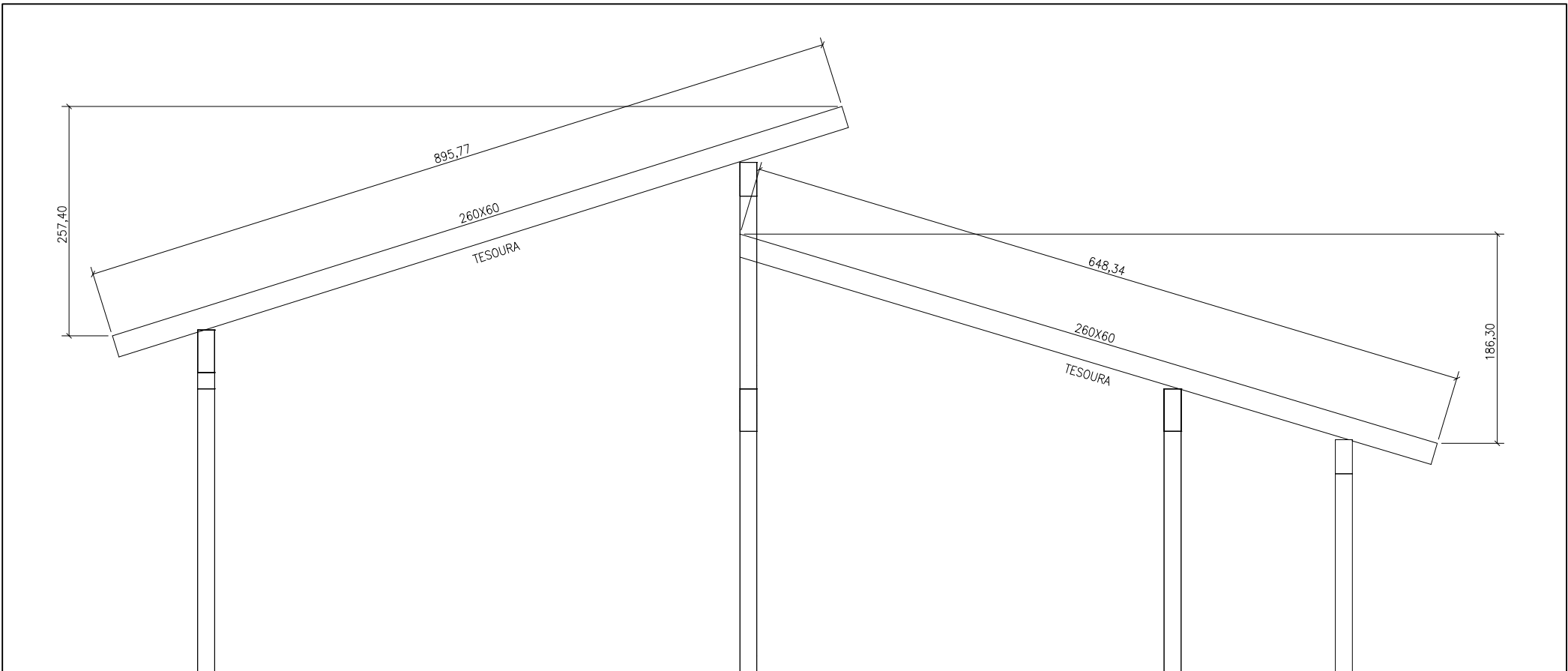
DET. TELHADO DE MADEIRA
ESCALA 1:50



DET. TRELICA 1
ESCALA 1:50



CORTE A - A
SEM TESOURA



CORTE B - B
SEM TESOURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRUPÍ

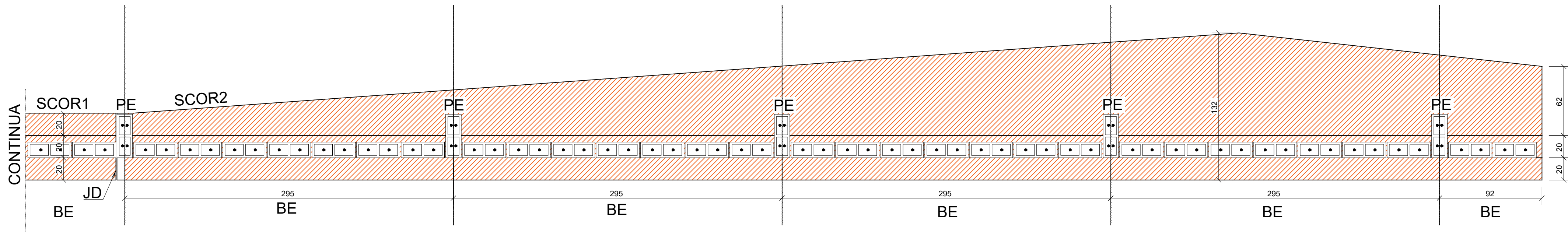
CONSULTORIA AVANTEC SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

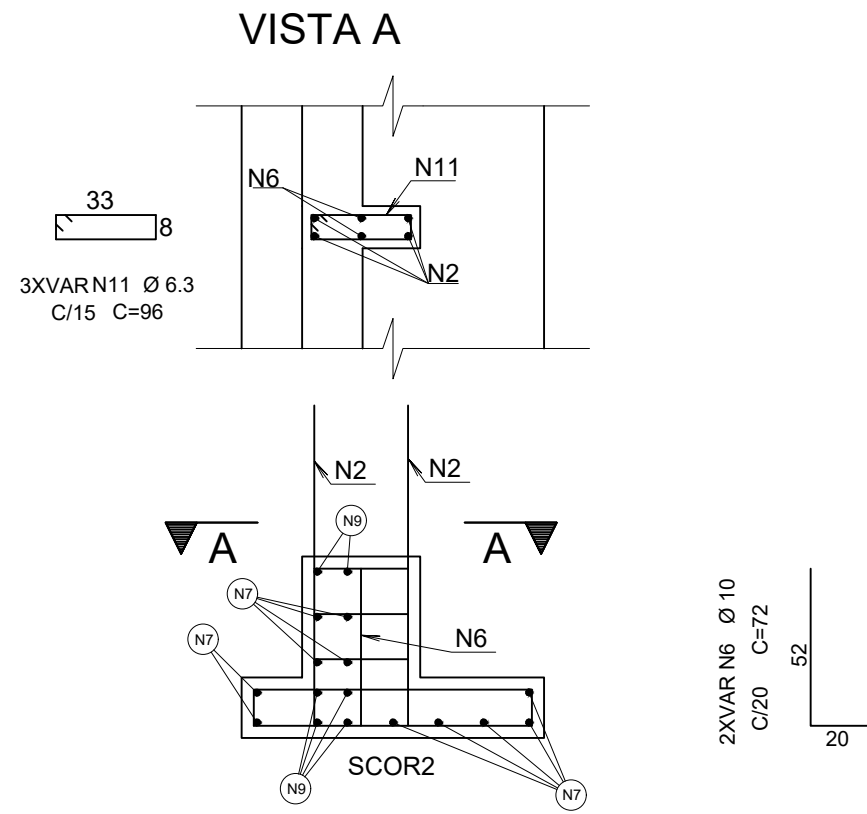
TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL - CENTRO DE CONVIVÊNCIA

LOCAL: R. DIONÍSIO JOÃO AMÂNCIO (ES 379), CEP 29398-000, SANTA CRUZ DE IRUPÍ, IRUPÍ/ES

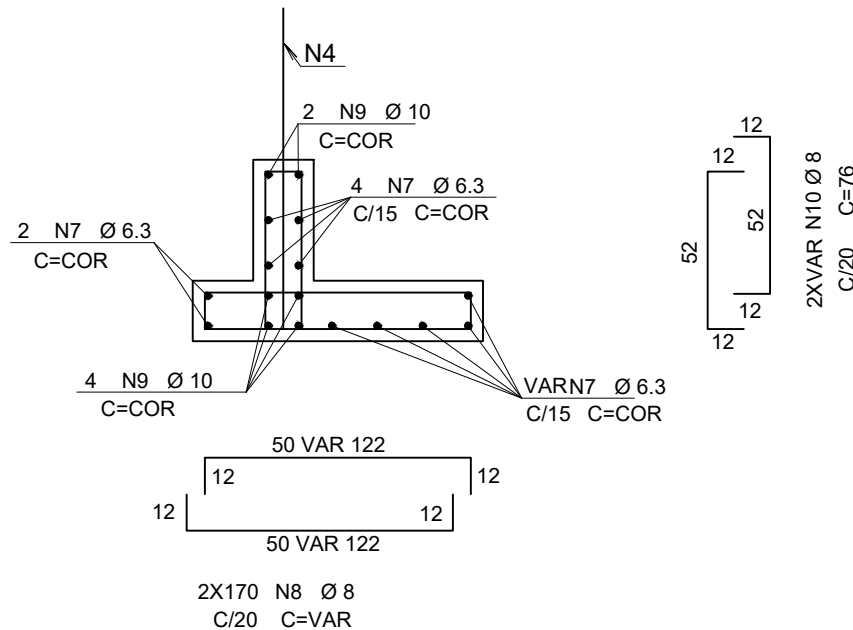
COORDENADOR:	CREA ES-018427/D	ESCALA INDICADA	FORMATO A1	PRANCHAS
AUTOR DO PROJETO:	CREA ES-018427/D	REVISÃO R. q	DATA 2024	EST. 16-17



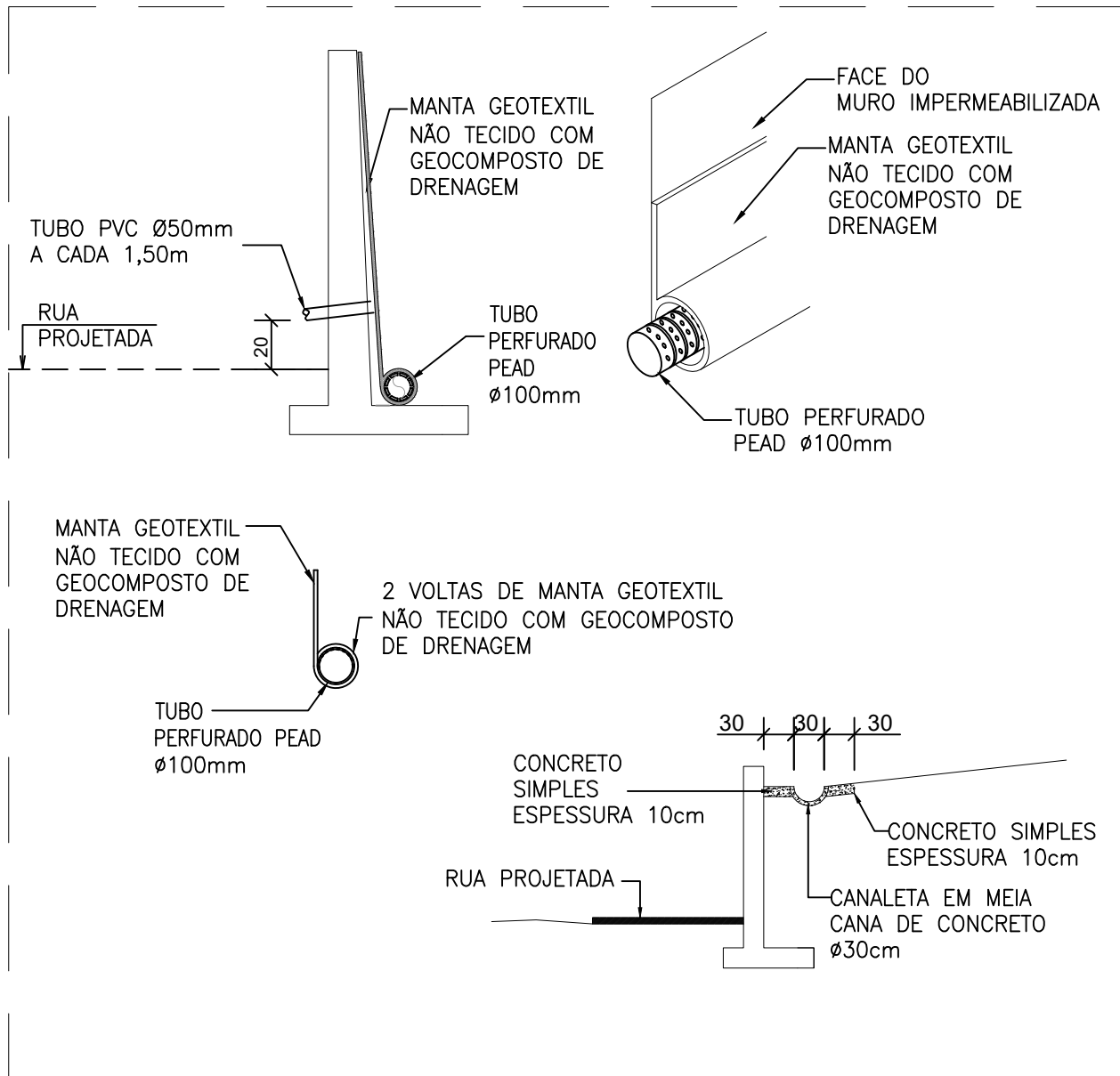
PLANTA DE LOCAÇÃO PE
(ESCALA 1:25)



ARMAÇÃO DO ARRANQUE DOS PILARES (PE) DO MURO
(ESCALA 1:25)

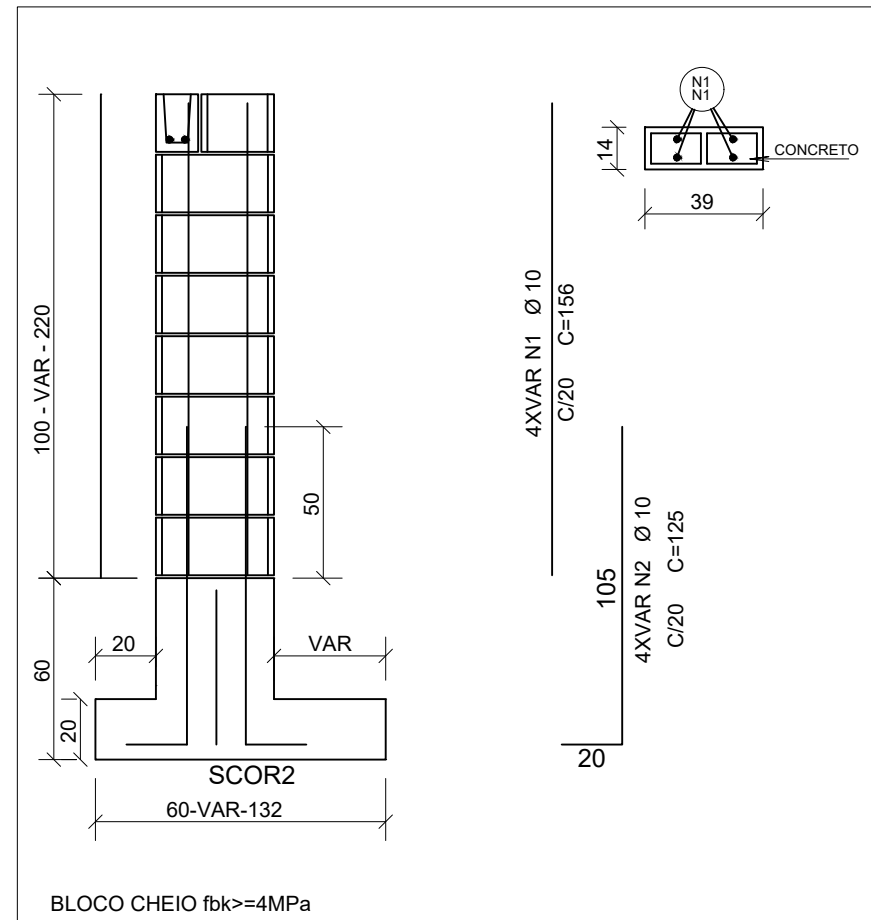


ARMAÇÃO DA SAPATA SCOR2
(ESCALA 1:25)



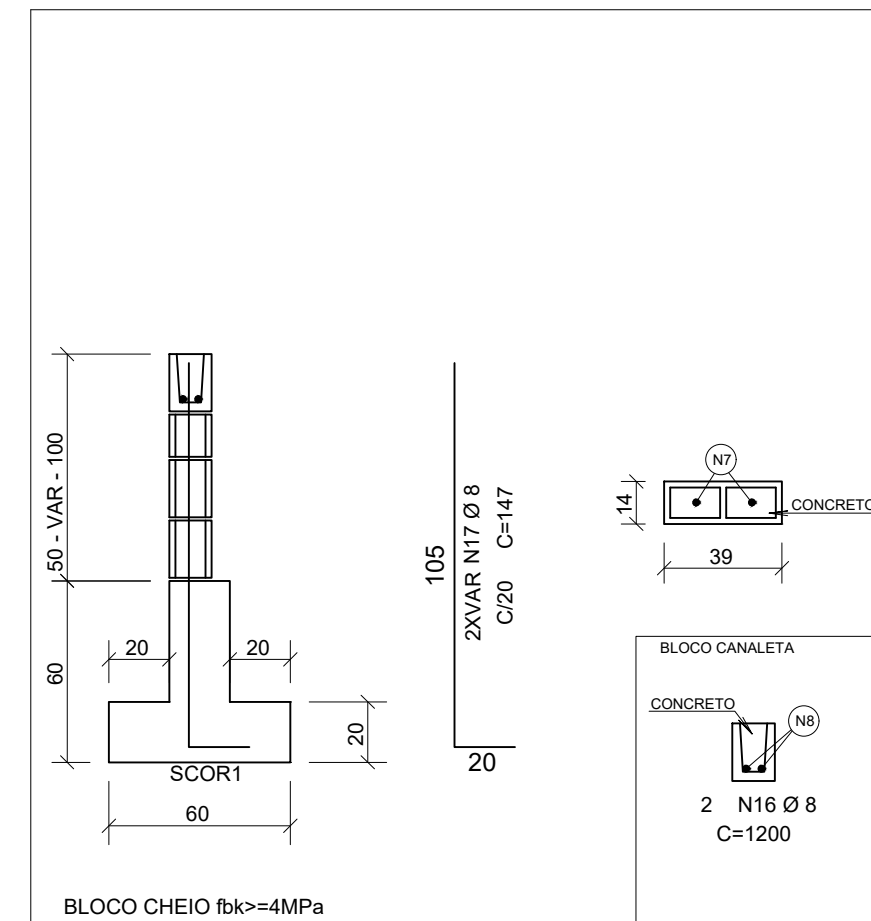
DETALHE 01 DA DRENAGEM INTERNA PARA A CONTENÇÃO (PEAD)
SEM ESCALA

DET. MURO DE CONTENÇÃO CONT2

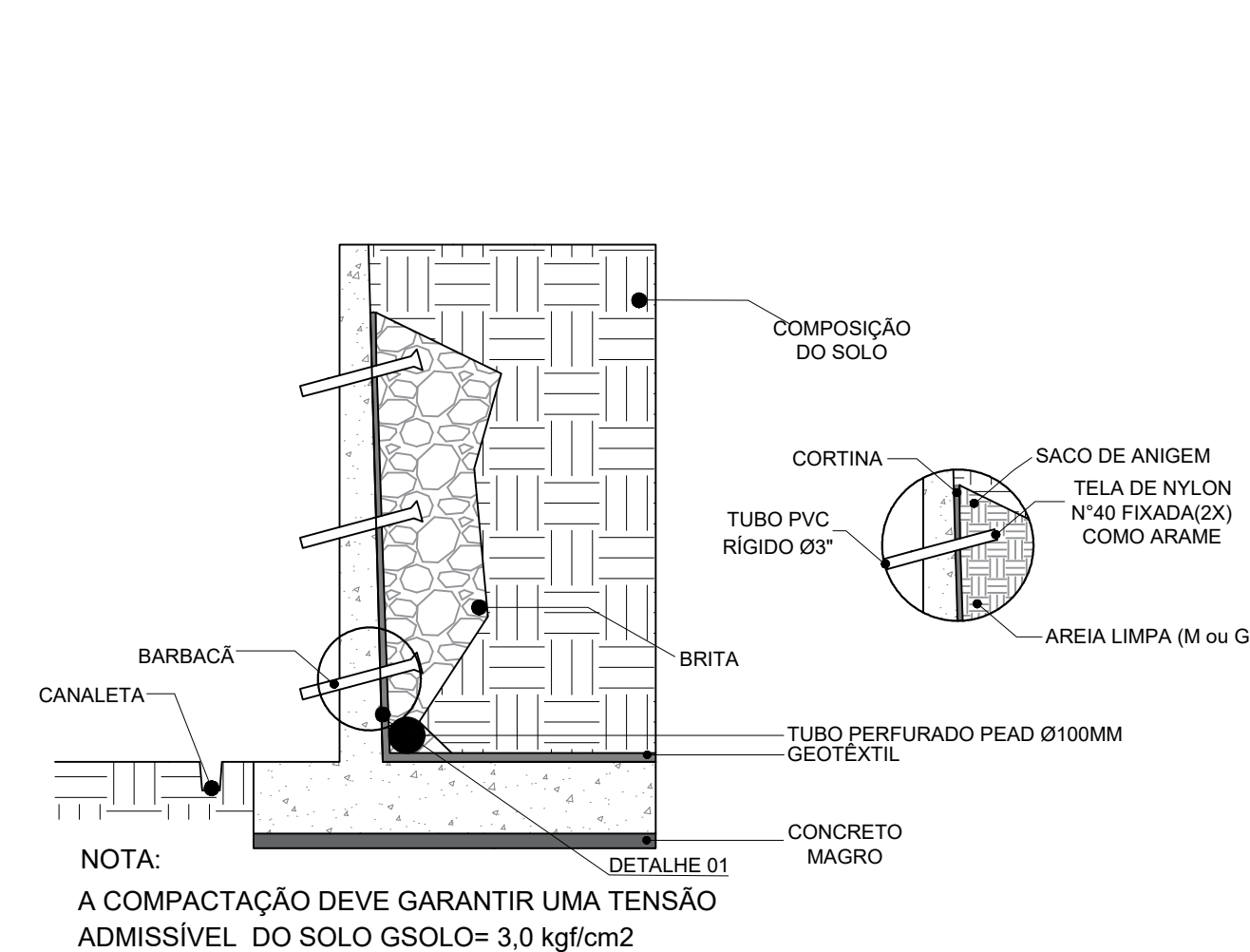


ARMAÇÃO BLOCO PE
(ESCALA 1:25)

DET. MURO DE CONTENÇÃO CONT1

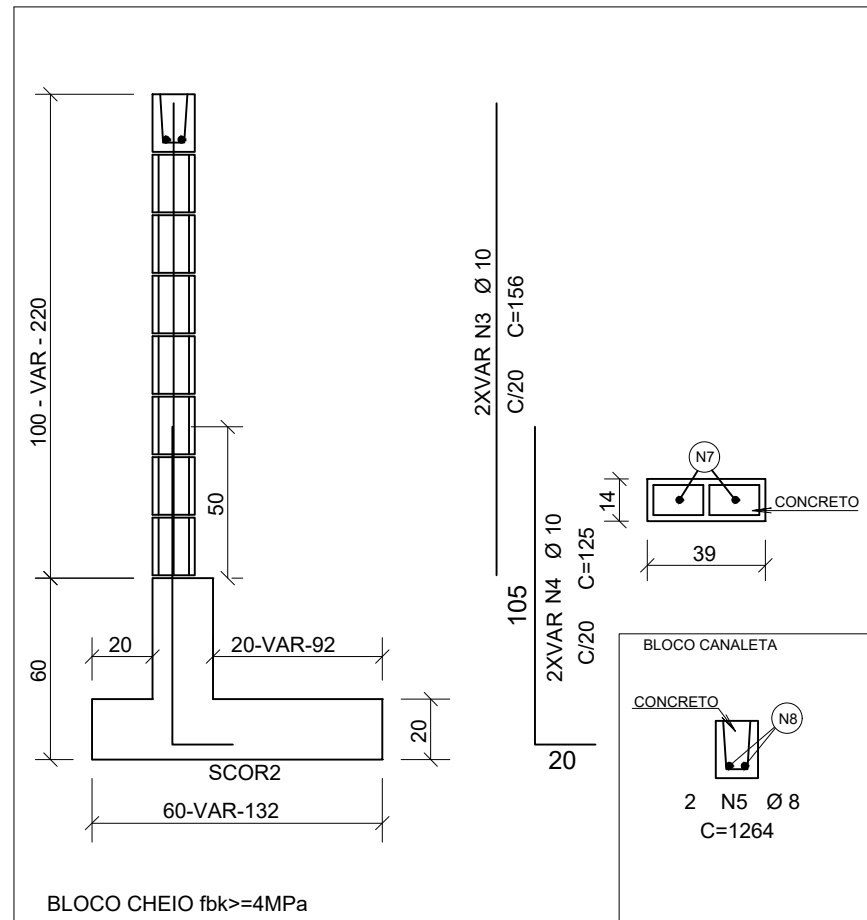


ARMAÇÃO BLOCO BE
(ESCALA 1:25)

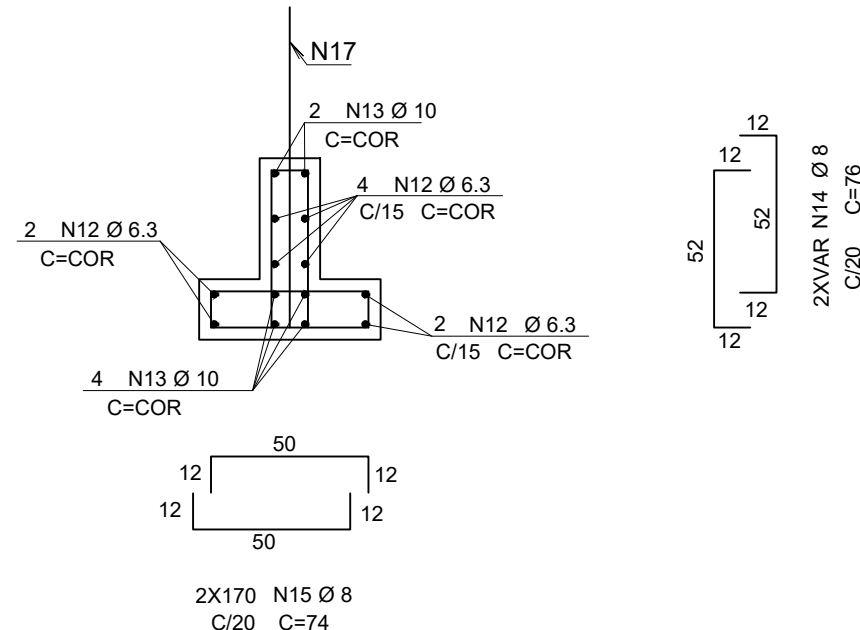


DETALHE DA DRENAGEM INTERNA PARA A CONTENÇÃO (BARBACÃS)
SEM ESCALA

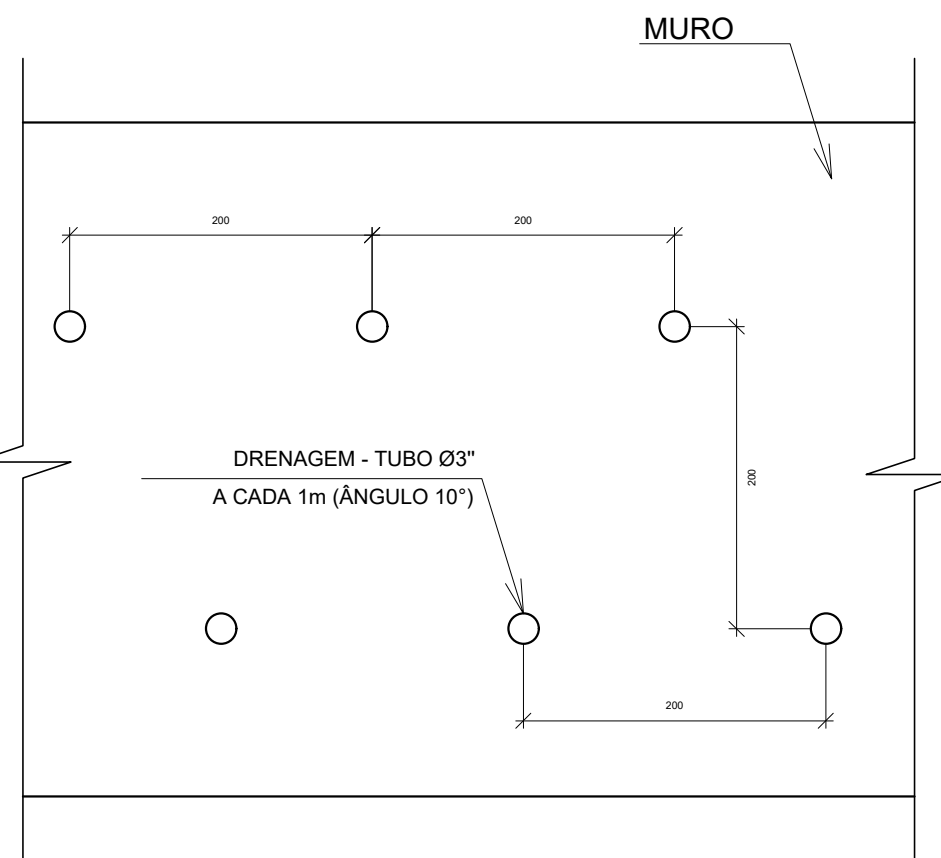
DET. MURO DE CONTENÇÃO CONT2



ARMAÇÃO BLOCO BE
(ESCALA 1:25)

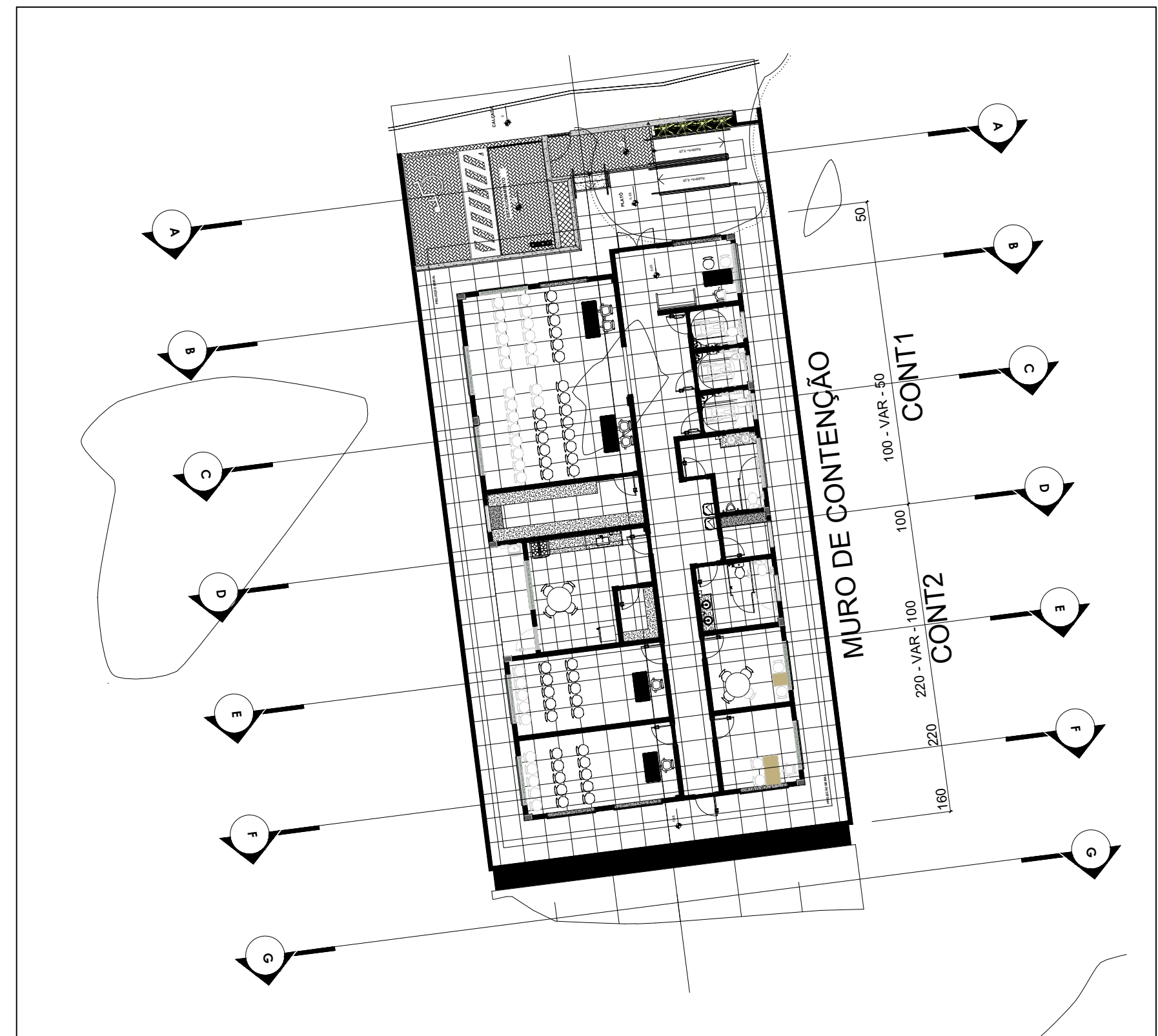


ARMAÇÃO DA SAPATA SCOR1
(ESCALA 1:25)



AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT	TOTAL
mm					
cm					
cm					
ARMAÇÃO DO MURO DE CONTENÇÃO					
50A	1	10	20	156	3120
50A	2	10	20	125	2500
50A	3	10	60	156	9360
50A	4	10	60	125	7500
50A	5	8	2	1264	2528
50A	6	10	10	72	720
50A	7	6.3	12	---CORR---	15168
50A	8	8	128	---VAR---	14336
50A	9	10	6	---CORR---	7584
50A	10	8	128	76	9728
50A	11	6.3	45	96	4320
50A	12	6.3	6	---CORR---	7200
50A	13	10	6	---CORR---	7200
50A	14	8	120	76	9120
50A	15	8	120	74	8880
50A	16	8	2	1200	2400
50A	17	8	60	147	8820

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
50A	6.3	267	65
50A	8	558	220
50A	10	380	234
Peso Total		50A =	520 kgf

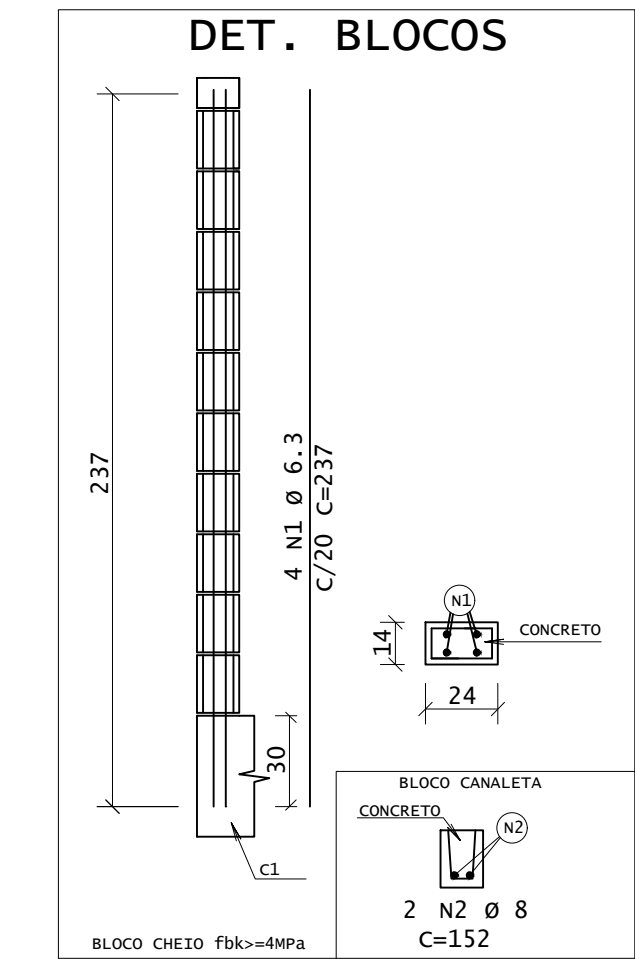


PLANTA CHAVE
SEM ESCALA

QUANTITATIVOS DE FORMA E CONCRETO - CONTENÇÕES		
ELEMENTOS	ÁREA DE FORMA (m2)	VOLUME DE CONCRETO (m3)
FUNDAÇÃO	38,00	5,90
TOTAIS	38,00	5,90

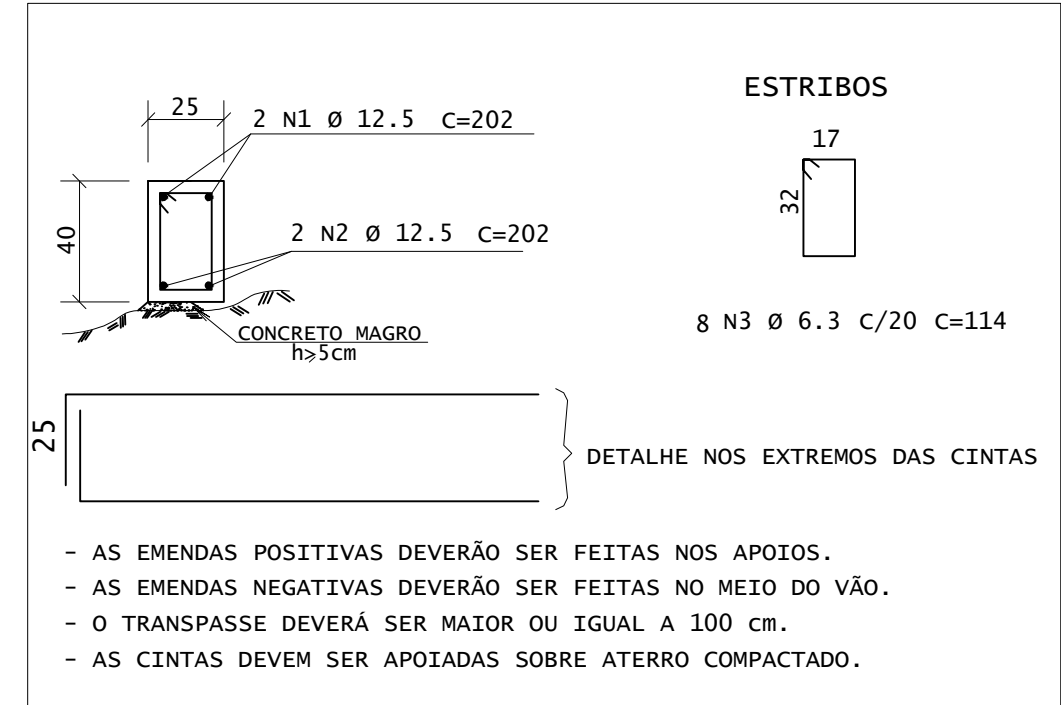
360 BLOCOS fbk>=4MPa

	PREFEITURA MUNICIPAL DE IRUPI
	CONSULTORIA: AVANTEC SOLUÇÕES EM ENGENHARIA
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	
LOCAL: R. DIONÍSIO JOÃO AMÂNCIO (ES 379), CEP 29398-000, SANTA CRUZ DE IRUPI, IRUPI/ES	
COORDENADOR: Engº CIVIL THIAGO GOMES BONOMO	CREA: ES-018427/D
AUTOR DO PROJETO: Engº CIVIL THIAGO GOMES BONOMO	REVISÃO: R. o
ESCALA: INDICADA	FORMATO: A1
DATA: 2024	PRANCHAS: EST.17-17

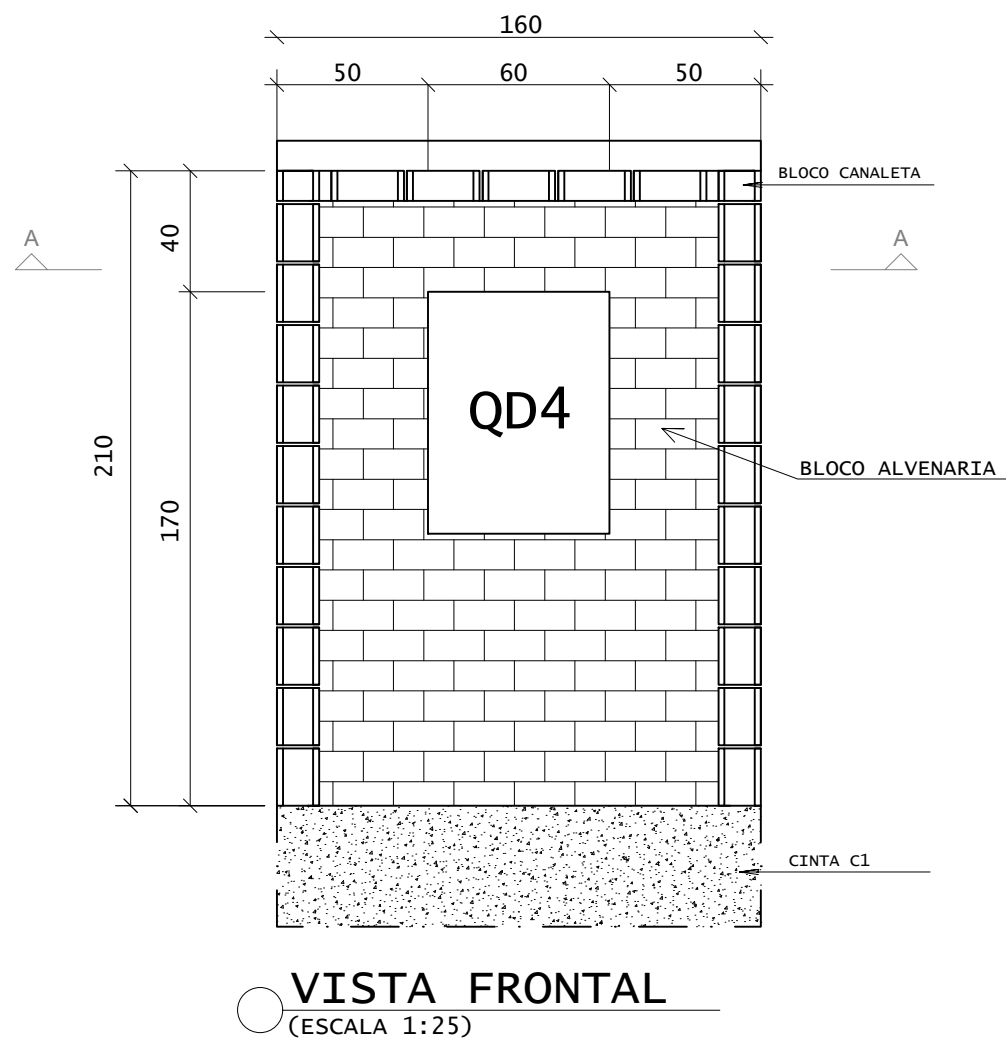


ARMAÇÃO BLOCO BE1
(ESCALA 1:25)

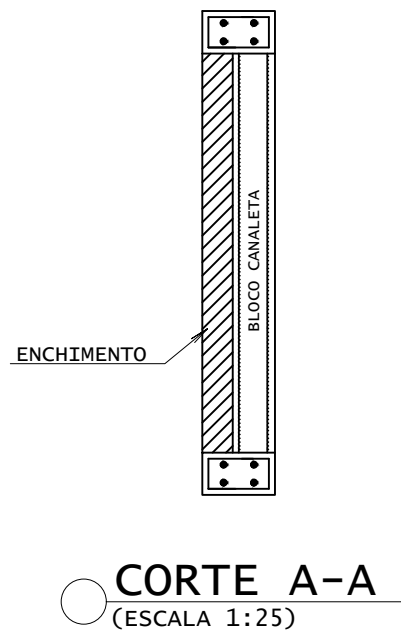
DETALHE TÍPICO DAS CINTAS (14X40)
ESCALA - 1:25



- AS EMENDAS POSITIVAS DEVERÃO SER FEITAS NOS APOIOS.
- AS EMENDAS NEGATIVAS DEVERÃO SER FEITAS NO MEIO DO VÃO.
- O TRANSPASSE DEVERÁ SER MAIOR OU IGUAL A 100 cm.
- AS CINTAS DEVEREM SER APOIADAS SOBRE ATERRO COMPACTADO.



VISTA FRONTAL
(ESCALA 1:25)



CORTE A-A
(ESCALA 1:25)

AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	UNIT	TOTAL
		mm		cm	cm	
DETALHE TÍPICO DAS CINTAS (14X40)						
50A	1	12.5	2	202	404	
50A	2	12.5	2	202	404	
50A	3	6.3	8	114	912	
ARMAÇÃO BLOCO BE1						
50A	1	6.3	8	237	1896	
50A	2	8	2	152	304	

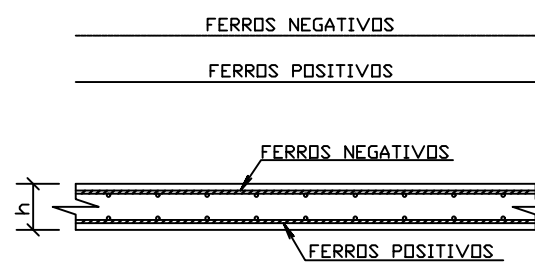
RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
50A	6.3	28	6.9
50A	8	3.0	1.85
50A	12.5	8.1	7.7
Peso Total 50A =			16.5 kgf

QUANTITATIVOS DE FORMA E CONCRETO		
ELEMENTOS	ÁREA DE FORMA (m2)	VOLUME DE CONCRETO (m3)
CINTAS C1	-	0.16
BLOCO ESTRUTURAL	-	0.19
TOTAL	-	0.35

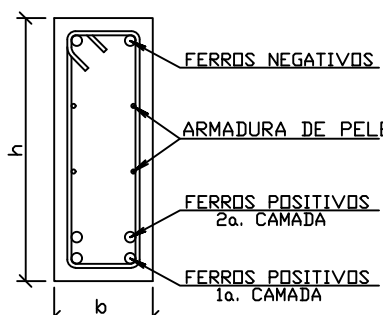
QUANTITATIVO DE BLOCOS CHEIO: 22 UN
QUANTITATIVO DE BLOCO CANALETA: 07 UN

LEGENDA

CONVENÇÃO ARMADURA PARA LAJES:



h--> espessura da laje
c--> cobrimento das armaduras



b--> largura da viga
h--> altura da viga

NOTAS :

- COTAS E DIMENSÕES em cm.
- CONFIRMAR MEDIDAS NO LOCAL.
- AS COTAS PREVALECEM SOBRE O DESENHO.
- CONCRETO:

4.1 - PROPRIEDADES EXIGIDAS

ELEMENTOS ESTRUTURAIS EM GERAL				
PROPRIEDADE	VALORES			UNIDADE
	LAJES	VIGAS	PILARES E PAREDES	
Resistência característica (fck)	30 *	30	30 *	MPa
Consumo mínimo de cimento	300	300	300	Kg/m3
Fator água-cimento	0.50	0.50	0.50	-

ENSAIOS DE COMPRESSÃO PARA LAJES:
* - CORPOS DE PROVA - 3 dias , 7 dias , 28 dias.

ENSAIOS DE COMPRESSÃO PARA PILARES/PAREDES:
** - CORPOS DE PROVA - 3 dias , 28 dias , 63 dias.

DBS: (MOLDAR MÍNIMO 2 CORPOS DE PROVA PARA CADA DATA DE ENSAIO)

4.2 - EMPRESA ESPECIALIZADA EM CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO.

4.2.1 - ESPECIFICAÇÕES DO CONCRETO:

- Massa específica - NBR 6118/14 incluir nos relatórios de ensaios (Valores desejados, entre 2300kg/m3 e 2400kg/m3)
- Agregados graúdos: utilizar brita 0 e Brita 1 (<= 19mm)
- Consistência mínima: Slump Test - Abatimento >= 14cm +- 2cm

5 - AÇOS:
CA-50: Fyk = 500 MPa
CA-60: Fyk = 600 MPa

6 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS:

Lajes: 2.0 cm
Sapatas: 4.0 cm
Tolerância para o cobrimento: 0.5 cm

7 - NORMAS:

- NBR 6118 - Projeto de estrutura de concreto - procedimento.
- NBR 6120 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.
- NBR 6123 - Forças devidas ao vento em edificações.
- NBR 7483 - Cordoalhas de aço para concreto protendido.
- NBR 12655 - Concreto de cimento Portland - Controle e recebimento - Procedimento
- NBR 14432 - Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações

8 - CONCRETAGEM E CURA:

Adensamento com vibrador, priorizar a vibração nas ancoragens e nos capitéis sobre os pilares (concentração de armaduras CA-50/60 e cordoalhas) para evitar brancas ou falhas de concretagem.
Se necessário, devido a grandes concentrações de armaduras, utilizar grout ou concreto autoadensável slump = 20cm +- 2cm.
Recomendamos para uma melhor cura do concreto e afim de minimar fissuras a utilização de CURA QUÍMICA, a base de resina acrílica dispersa em água, DENVERCURA ou produto com equivalência técnica.

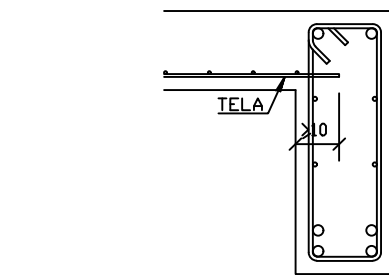
9 - Os quantitativos de aço e concreto deverão ser confirmados pelo responsável técnico da obra.

10 - EXECUÇÃO DA ESTRUTURA:

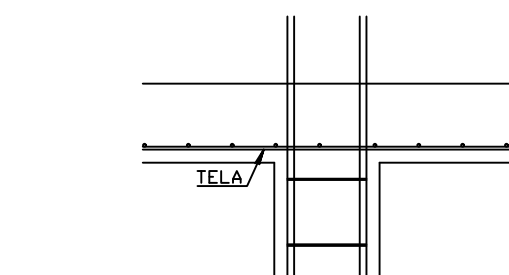
A execução da estrutura é de responsabilidade da empresa construtora e deverá contar com a consultoria de um tecnologista de materiais.
O engenheiro responsável deverá obedecer as recomendações da NBR 14931 - Execução de Estruturas de Concreto - Procedimentos

11 - RECOMENDAÇÃO: PRECAUÇÕES ESPECIAIS DEVEM SER TOMADAS PARA QUE OS FERROS NEGATIVOS DAS LAJES, NÃO SE DEFORMEM DURANTE A CONCRETAGEM.

12 - DETALHE TELA ENTRANDO NA VIGA:



13 - DETALHE TELA ENTRANDO NO PILAR:




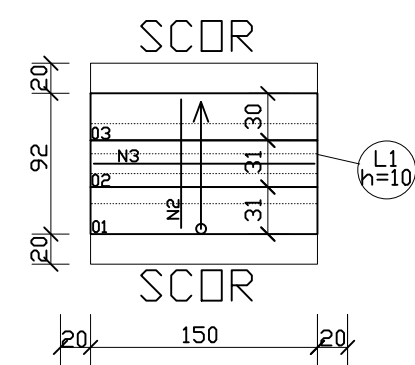
DOBRAMENTO DAS BARRAS
SEM ESCALA

DIÂMETROS DE DOBRAMENTOS			
Ø	CA-50	CA-60	
< 20	5Ø	6Ø	
> 20	8Ø	--	

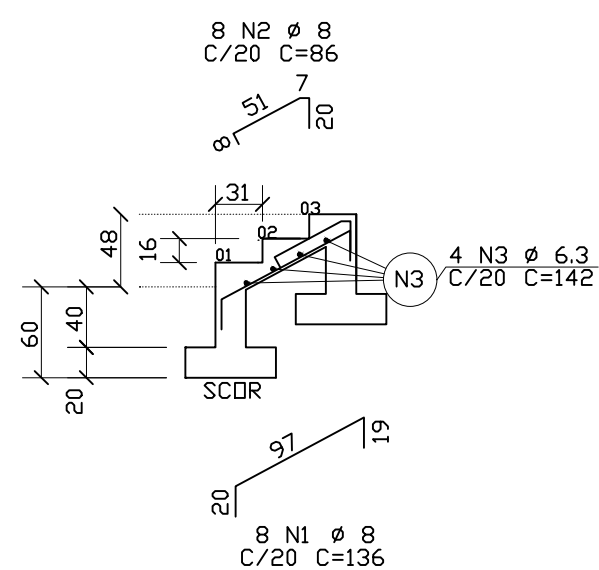
Ø (mm)	5,0	6,3	8,0	10,0	12,5	16,0	20,0	25,0
Ø (cm)	3,0	4,0	4,0	5,0	7,0	8,0	16,0	20,0

EMENDAS		
BITOLA (Ø)	TRANSPASSE (L)	
5,0	50,0	
6,3	50,0	
8,0	80,0	
10,0	80,0	
12,5	100,0	
16,0	120,0	
20,0	160,0	
25,0	200,0	

	PREFEITURA MUNICIPAL DE IRUPI			
	CONSULTORIA: AVANTEC SOLUÇÕES EM ENGENHARIA			
PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA				
TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL - QD				
LOCAL: R. DIONÍSIO JOÃO AMÂNCIO (ES 379), CEP 29398-000, SANTA CRUZ DE IRUPI, IRUPI/ES				
COORDENADOR: Engº CIVIL THIAGO GOMES BONOMO	CREA: ES-018427/D	ESCALA: INDICADA	FORMATO: A4	PRANCHAS: EST.01-01
AUTOR DO PROJETO: Engº CIVIL THIAGO GOMES BONOMO	CREA: ES-018427/D	REVISÃO: R.0	DATA: 2023	

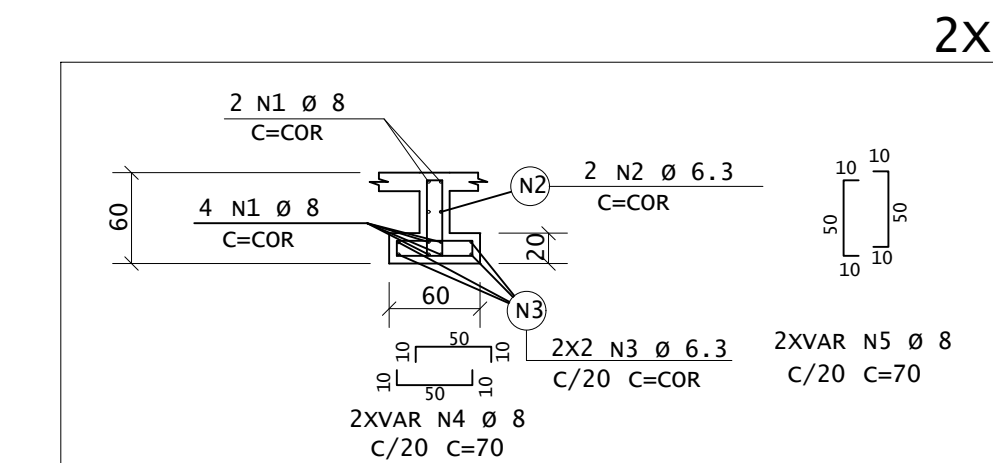


FORMA DA ESCADA
(ESCALA 1:50)



ARMAÇÃO DA ESCADA
(ESCALA 1:50)

AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	UNIT	TOTAL
ARMAÇÃO DA ESCADA						
50A	1	8	8	136	1088	
50A	2	8	8	86	688	
50A	3	6.3	4	142	568	
RESUMO DE AÇO						
AÇO	BIT	COMPR	PESO			
50A	mm	m	kgf			
50A	6.3	5.68	1.4			
50A	8	17.76	7			
Peso Total		50A =	8.4 kgf			



ARM. SCOR
ESCALA 1:50

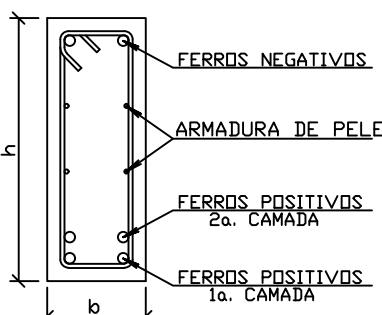
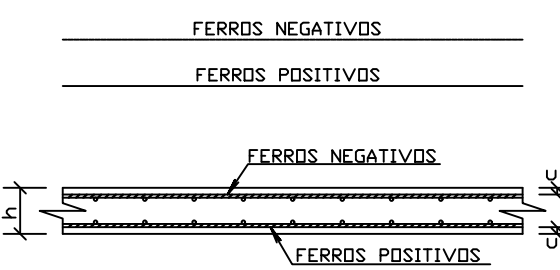
AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	UNIT	TOTAL
ARM. SCOR2 (X2)						
50A	1	8	12	-CORR-	1704	
50A	2	6.3	4	-CORR-	568	
50A	3	6.3	8	-CORR-	1136	
50A	4	8	32	70	2240	
50A	5	8	32	70	2240	

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
50A	mm	m	kgf
50A	6.3	17	4
50A	8	62	24
Peso Total		50A =	29 kgf

QUANTITATIVOS DE FORMA E CONCRETO - ESCADA		
ELEMENTOS	ÁREA DE FORMA (m2)	VOLUME DE CONCRETO (m3)
SCOR	4.70	0.60
ESCADA	2.10	0.27
TOTAL	6.80	0.87

LEGENDA

CONVENÇÃO ARMADURA PARA LAJES:



h--> espessura da laje
c--> cobrimento das armaduras

b--> largura da viga
h--> altura da viga

NOTAS :

- 1 - COTAS E DIMENSÕES em cm.
- 2 - CONFIRMAR MEDIDAS NO LOCAL.
- 3 - AS COTAS PREVALECEM SOBRE O DESENHO.
- 4 - CONCRETO:

4.1 - PROPRIEDADES EXIGIDAS

ELEMENTOS ESTRUTURAIS EM GERAL				
PROPRIEDADE	VALORES			UNIDADE
	LAJES	VIGAS	PILARES E PAREDES	
Resistência característica (f _{ck})	30 *	30	30 *	MPa
Consumo mínimo de cimento	300	300	300	Kg/m3
Fator água-cimento	0.50	0.50	0.50	-

ENSAIOS DE COMPRESSÃO PARA LAJES:
* - CORPOS DE PROVA - 3 dias , 7 dias , 28 dias.

ENSAIOS DE COMPRESSÃO PARA PILARES/PAREDES:
** - CORPOS DE PROVA - 3 dias , 28 dias , 63 dias.
DBS: MOLAR MÍNIMO 2 CORPOS DE PROVA PARA CADA DATA DE ENSAIO

4.2 - EMPRESA ESPECIALIZADA EM CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO.

4.2.1 - ESPECIFICAÇÕES DO CONCRETO:

- Massa específica - NBR 6118/14 incluir nos relatórios de ensaios (Valores desejados, entre 2300kg/m3 e 2400kg/m3)
- Agregados graúdos: utilizar brita 0 e Brita 1 (<= 19mm)
- Consistência mínima: Slump Test - Abatimento >= 14cm +- 2cm

- 5 - AÇOS:
CA-50: Fyk = 500 MPa
CA-60: Fyk = 600 MPa

6 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS:

- Lajes: 2.0 cm
Sapatas: 4.0 cm
Tolerância para o cobrimento: 0.5 cm

7 - NORMAS:

- NBR 6118 - Projeto de estrutura de concreto - procedimento.
NBR 6120 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.
NBR 6123 - Forças devidas ao vento em edificações.
NBR 7483 - Cordoalhas de aço para concreto protendido.
NBR 12655 - Concreto de cimento Portland - Controle e recebimento - Procedimento
NBR 14432 - Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações

8 - CONCRETAGEM E CURA:

- Adensamento com vibrador, priorizar a vibração nas ancoragens e nos capitéis sobre os pilares (concentração de armaduras CA-50/60 e cordoalhas) para evitar brancas ou falhas de concretagem.
Se necessário, devido a grandes concentrações de armaduras, utilizar grout ou concreto autoadensável slump = 20cm +- 2cm.
Recomendamos para uma melhor cura do concreto e afim de minimar fissuras a utilização de CURA QUÍMICA, a base de resina acrílica dispersa em água, DENVERCURA ou produto com equivalência técnica.

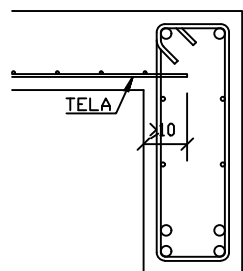
- 9 - Os quantitativos de aço e concreto deverão ser confirmados pelo responsável técnico da obra.

10 - EXECUÇÃO DA ESTRUTURA:

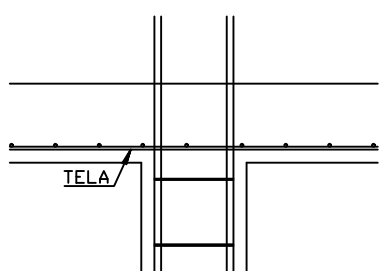
- A execução da estrutura é de responsabilidade da empresa construtora e deverá contar com a consultoria de um tecnologista de materiais.
O engenheiro responsável deverá obedecer as recomendações da NBR 14931 - Execução de Estruturas de Concreto - Procedimentos

- 11 - RECOMENDAÇÃO: PRECAUÇÕES ESPECIAIS DEVEM SER TOMADAS PARA QUE OS FERROS NEGATIVOS DAS LAJES, NÃO SE DEFORMEM DURANTE A CONCRETAGEM.

12 - DETALHE TELA ENTRANDO NA VIGA:




13 - DETALHE TELA ENTRANDO NO PILAR:

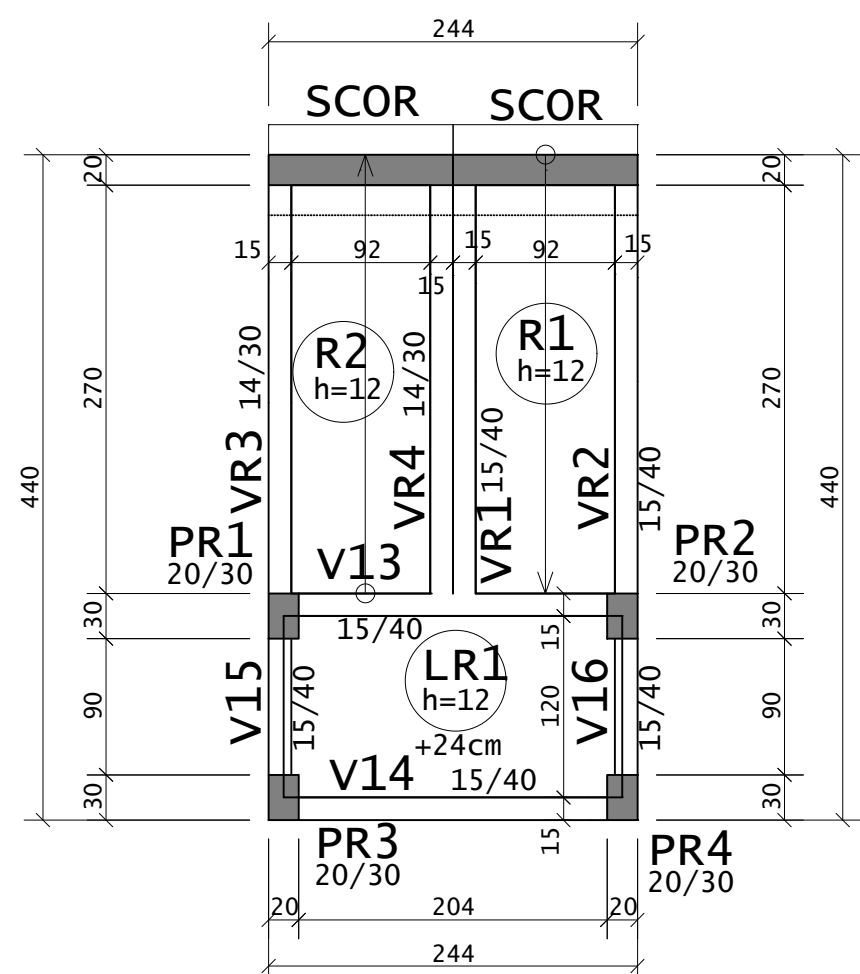


DOBRAMENTO DAS BARRAS

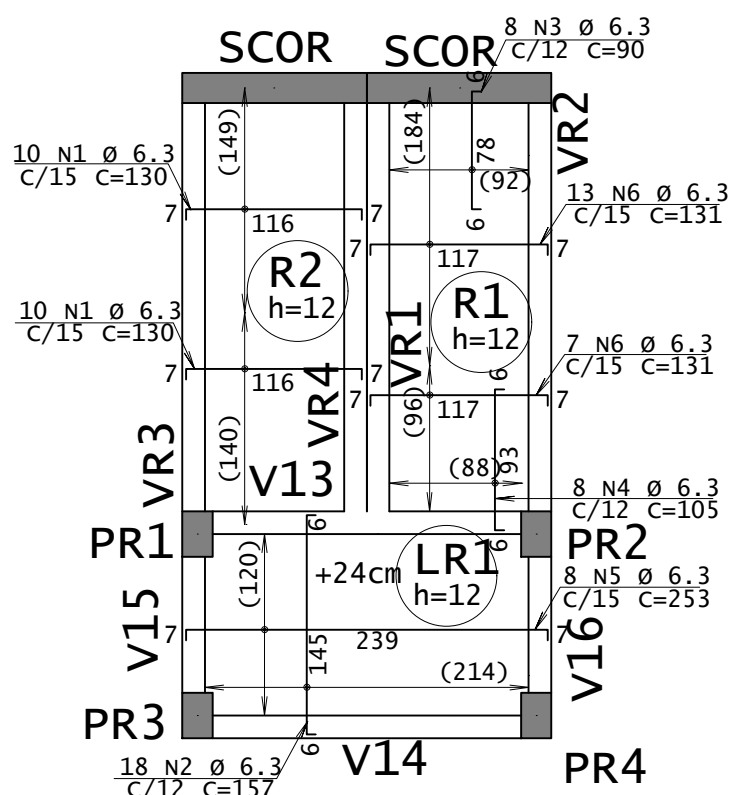
SEM ESCALA

DIÂMETROS DE DOBRAMENTOS		EMENDAS	
Ø	CA-50 CA-60	BITOLA (Ø)	TRANSPASSE (L)
< 20	5Ø 6Ø	5.0	50.0
> 20	8Ø --	6.3	50.0
		8.0	80.0
		10.0	80.0
		12.5	100.0
		16.0	120.0
		20.0	160.0
		25.0	200.0

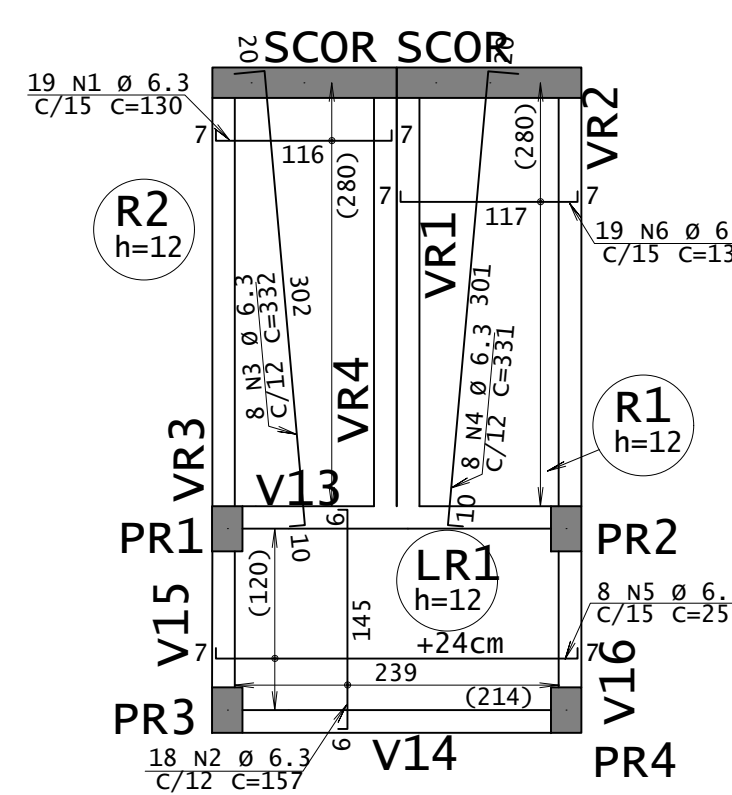
PREFEITURA MUNICIPAL DE IRUPI				
		CONSULTORIA: AVANTEC SOLUÇÕES EM ENGENHARIA		
PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA				
TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL - ACESSO CENTRO DE CONVIVÊNCIA				
LOCAL: R. DIONISIO JOÃO AMÂNCIO (ES 379), CEP 29398-000, SANTA CRUZ DE IRUPI, IRUPI/ES				
COORDENADOR:	CREA:	ESCALA:	FORMATO:	PRANCHAS:
Engº CIVIL THIAGO GOMES BONOMO	ES-018427/D	INDICADA	A1	EST.01-02
AUTOR DO PROJETO:	CREA:	REVISÃO:	DATA:	
Engº CIVIL THIAGO GOMES BONOMO	ES-018427/D	R o	2023	



FORMAS DA RAMPA
ESCALA 1:50



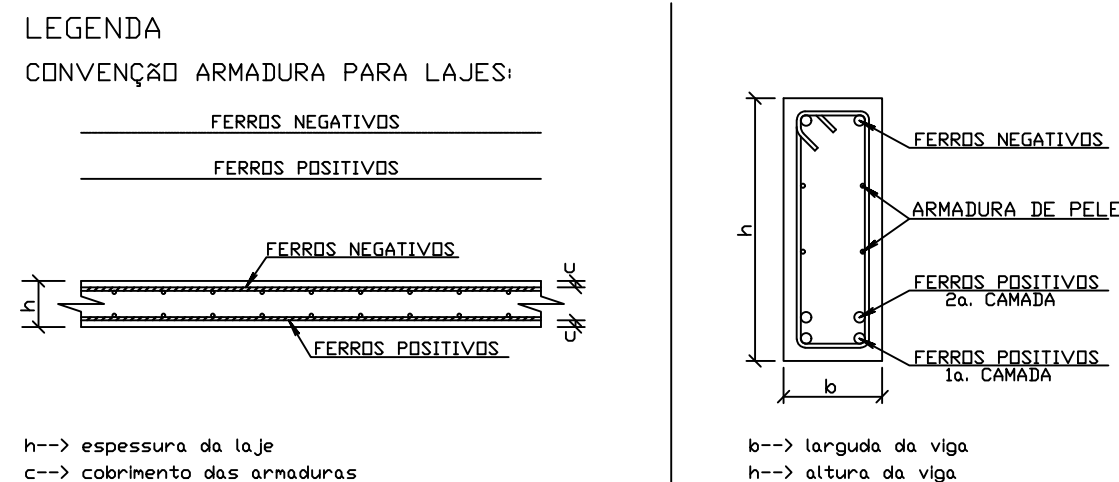
ARMAÇÃO NEGATIVA DAS LAJES DA RAMPA
ESCALA 1:50



ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES DA RAMPA
ESCALA 1:50

AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT	TOTAL
mm					
				cm	cm
ARMAÇÃO NEGATIVA DAS LAJES DA RAMPA					
50A	1	6.3	20	130	2600
50A	2	6.3	18	157	2826
50A	3	6.3	8	90	720
50A	4	6.3	8	105	840
50A	5	6.3	8	253	2024
50A	6	6.3	20	131	2620
ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES DA RAMPA					
50A	1	6.3	19	130	2470
50A	2	6.3	18	157	2826
50A	3	6.3	8	332	2656
50A	4	6.3	8	331	2648
50A	5	6.3	8	253	2024
50A	6	6.3	19	131	2489

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
50A	6.3	267	66
Peso Total		50A =	66 kgf

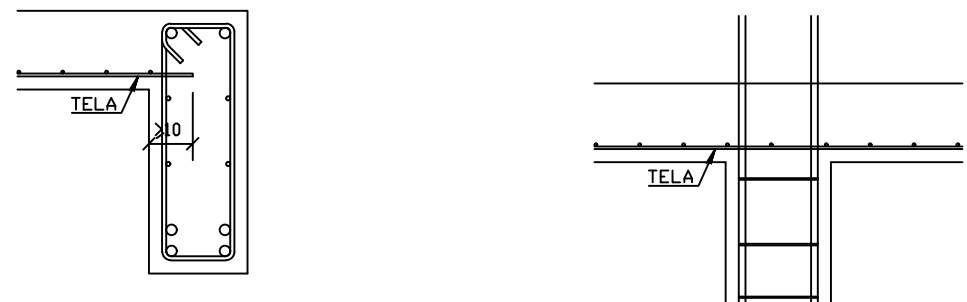


- NOTAS :
- 1 - COTAS E DIMENSÕES EM CM.
 - 2 - CONFIRMAR MEDIDAS NO LOCAL.
 - 3 - AS COTAS PREVALECEM SOBRE O DESENHO.
 - 4 - CONCRETO:

PROPRIEDADE	ELEMENTOS ESTRUTURAIS EM GERAL			UNIDADE
	LAJES	VIGAS	PILARES E PAREDES	
Resistência característica (fck)	30 *	30	30 *	MPa
Consumo mínimo de cimento	300	300	300	Kg/m3
Fator água-cimento	0.50	0.50	0.50	-

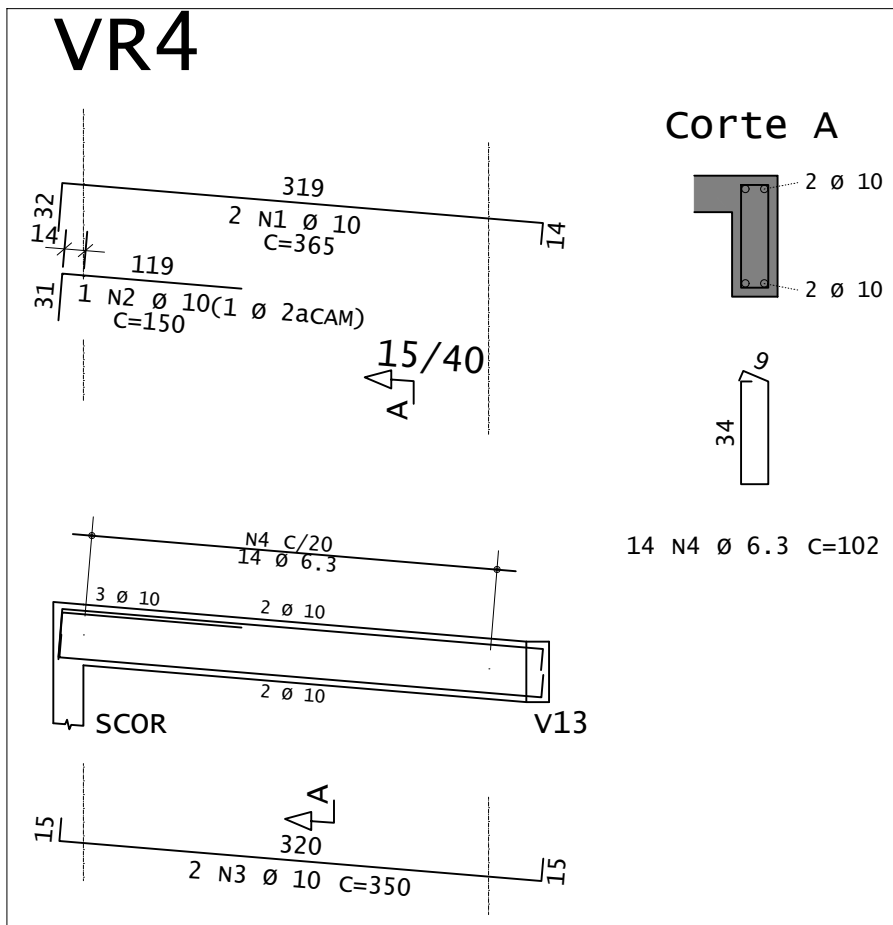
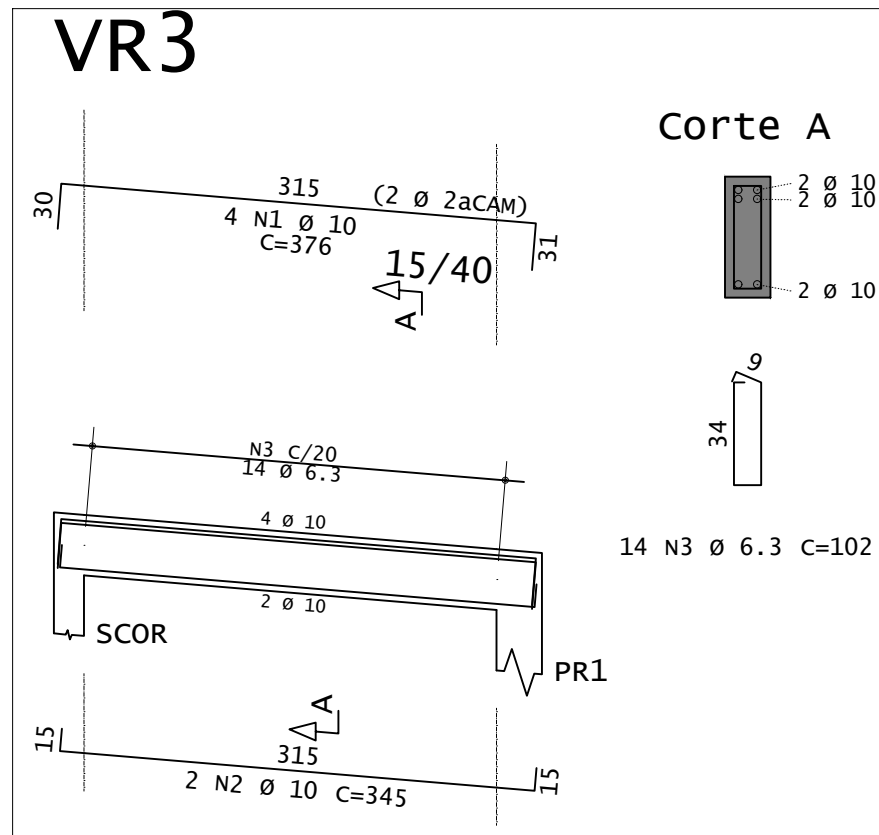
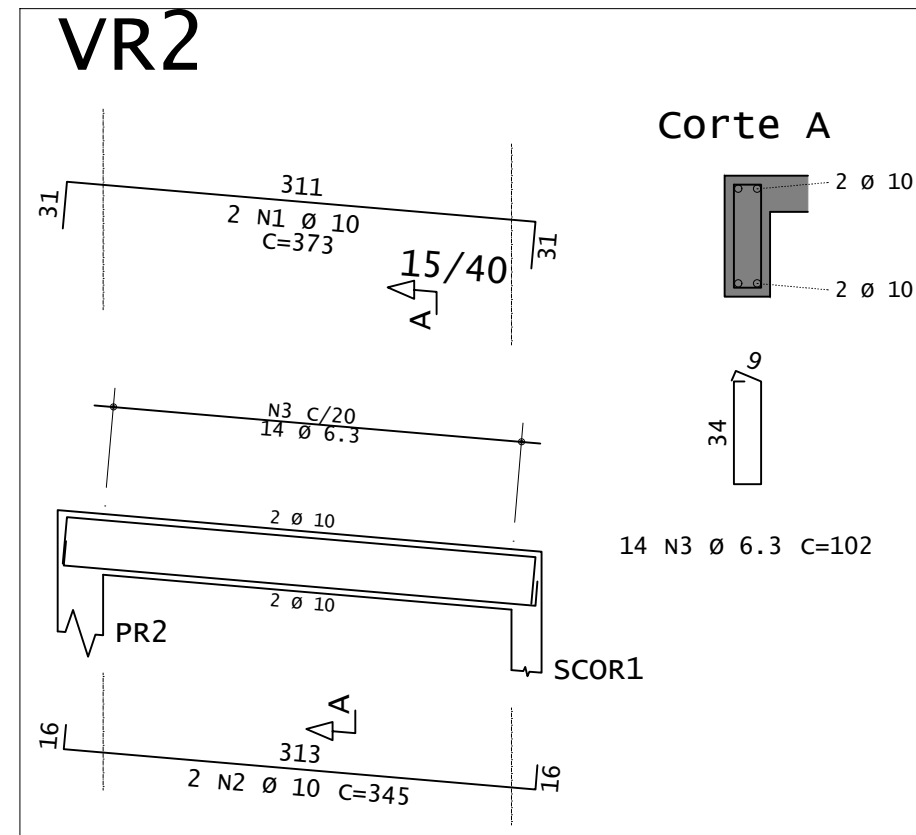
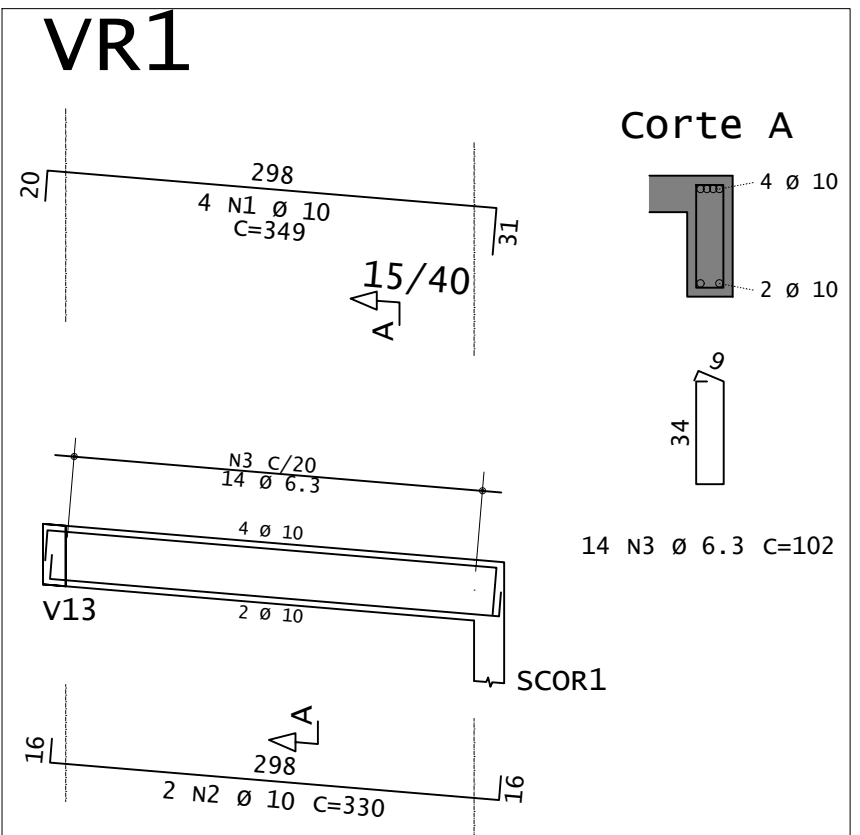
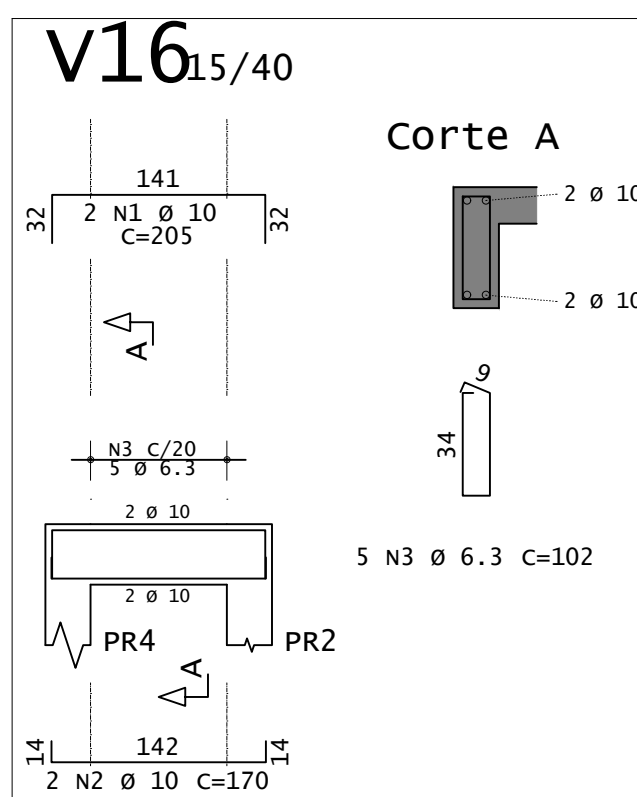
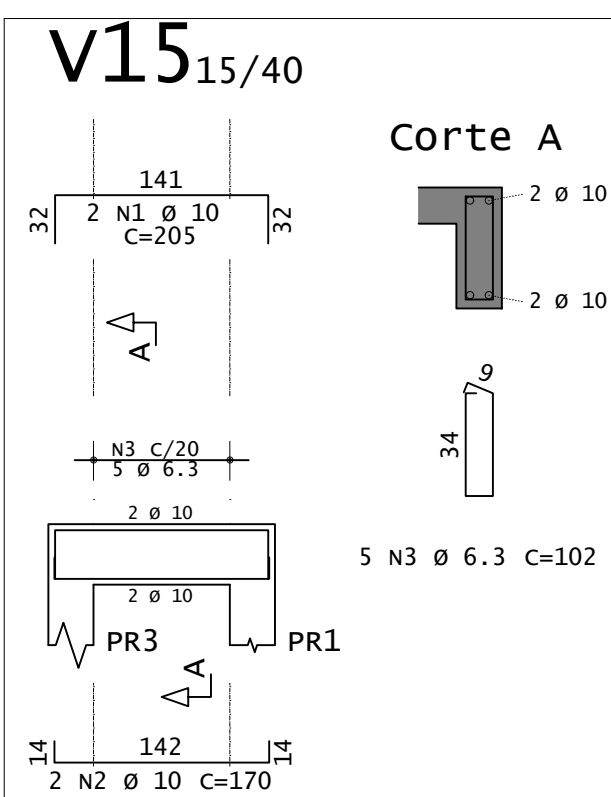
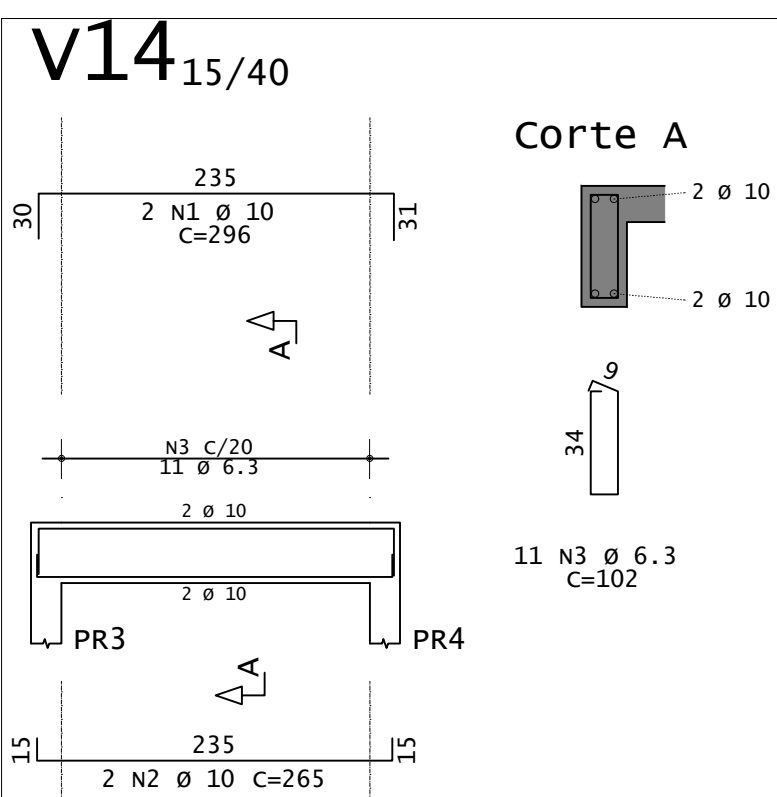
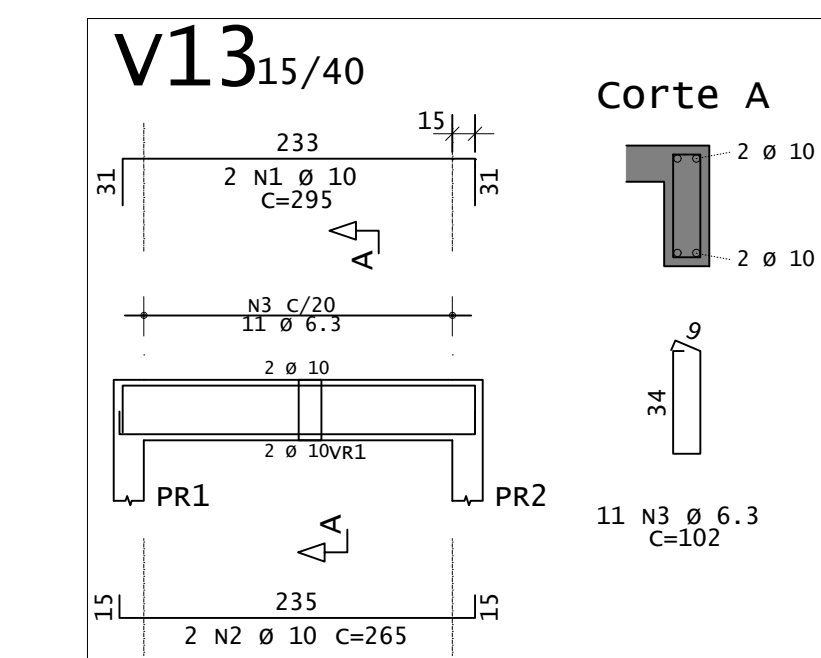
- ENSAIOS DE COMPRESSÃO PARA LAJES:
- * - CORPOS DE PROVA - 3 dias , 7 dias , 28 dias.
- ENSAIOS DE COMPRESSÃO PARA PILARES/PAREDES:
- ** - CORPOS DE PROVA - 3 dias , 28 dias , 63 dias.
- DBS: (MOLDAR MÍNIMO 2 CORPOS DE PROVA PARA CADA DATA DE ENSAIO)
- 4.2 - EMPRESA ESPECIALIZADA EM CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO.
- 4.2.1 - ESPECIFICAÇÕES DO CONCRETO:
- Massa específica - NBR 6118/14 incluir nos relatórios de ensaios (Valores desejados, entre 2300kg/m3 e 2400kg/m3)
 - Agregados graúdos: utilizar brita 0 e Brita 1 (<= 19mm)
 - Consistência mínima: Slump Test - Abatimento >= 14cm +- 2cm
- 5 - AÇOS:
- CA-50: Fyk = 500 MPa
 - CA-60: Fyk = 600 MPa
- 6 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
- Pilares: 3.0 cm
 - Lajes: 2.5 cm
 - Vigas: 3.0 cm
 - Sapatas: 5.0 cm
 - Tolerância para o cobrimento: 0.5 cm
- 7 - NORMAS:
- NBR 6118 - Projeto de estrutura de concreto - procedimento.
 - NBR 6120 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.
 - NBR 6123 - Forças devidas ao vento em edificações.
 - NBR 7483 - Cordoalhas de aço para concreto protendido.
 - NBR 12655 - Concreto de cimento Portland - Controle e recebimento - Procedimento
 - NBR 14432 - Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações
- 8 - CONCRETAGEM E CURA:
- Adensamento com vibrador, priorizar a vibração nas ancoragens e nos capitéis sobre os pilares (concentração de armaduras CA-50/60 e cordoalhas) para evitar brocas ou falhas de concretagem.
 - Se necessário, devido a grandes concentrações de armaduras, utilizar grout ou concreto autoadensável slump = 20cm +- 2cm.
 - Recomendamos para uma melhor cura do concreto e afim de minimar fissuras a utilização de CURA QUÍMICA, a base de resina acrílica dispersa em água, DENVERCURA ou produto com equivalência técnica.
- 9 - Os quantitativos de aço e concreto deverão ser confirmados pelo responsável técnico da obra.
- 10 - EXECUÇÃO DA ESTRUTURA:
- A execução da estrutura é de responsabilidade da empresa construtora e deverá contar com a consultoria de um tecnologista de materiais.
 - O engenheiro responsável deverá obedecer as recomendações da NBR 14931 - Execução de Estruturas de Concreto - Procedimentos
- 11 - RECOMENDAÇÃO: PRECAUÇÕES ESPECIAIS DEVEM SER TOMADAS PARA QUE OS FERROS NEGATIVOS DAS LAJES, NÃO SE DEFORMEM DURANTE A CONCRETAGEM.

- 12 - DETALHE TELA ENTRANDO NA VIGA:
- 13 - DETALHE TELA ENTRANDO NO PILAR:



DOBRAMENTO DAS BARRAS SEM ESCALA

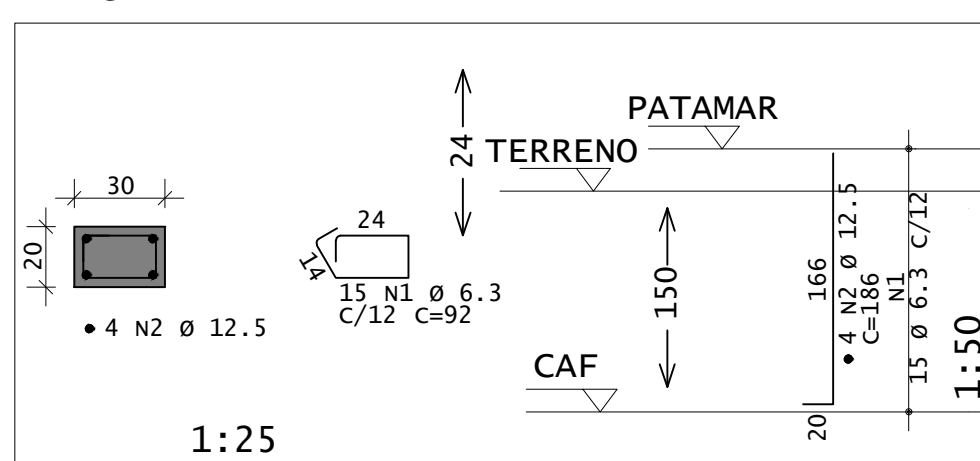
DIÂMETROS DE DOBRAMENTOS				EMENDAS	
Ø	CA-50	CA-60		BITOLA (Ø)	TRANSPASSE (L)
< 20	5Ø	6Ø		5.0	50.0
> 20	8Ø	---		6.3	50.0
				8.0	80.0
				10.0	80.0
				12.5	100.0
				16.0	120.0
				20.0	160.0
				25.0	200.0



VIGAMENTO DA RAMPA

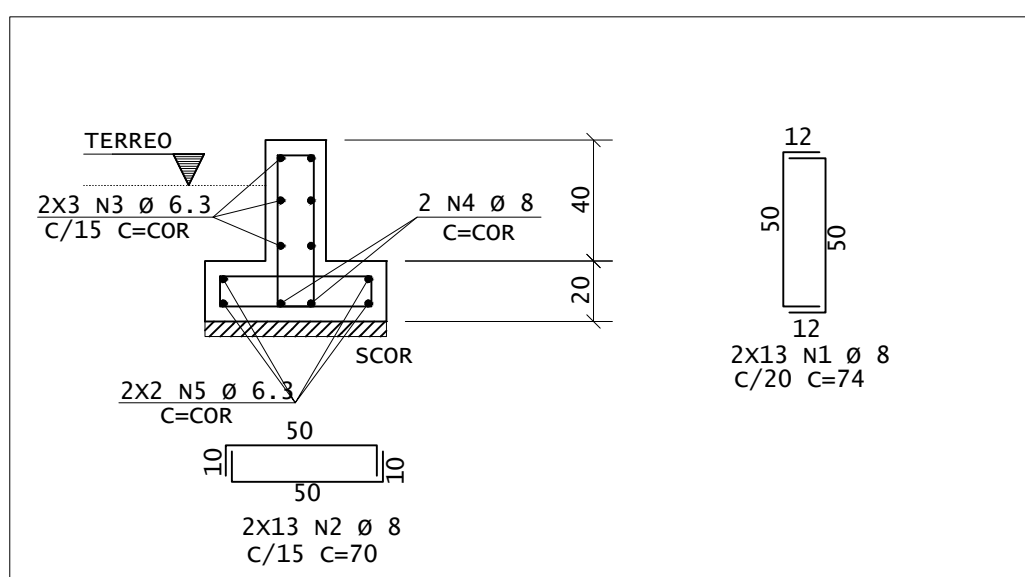
ESCALA 1:50

PR1@PR4



PILARES EM TODA SUA ALTURA

ESCALA.: INDICADA



ARMAÇÃO DA SCOR

ESC.: 1/25

AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO			
				UNIT	TOTAL		
				mm	cm		
PR1@PR4							
	50A	1	2	6.3	15	92	1380
	50A	2	2	12.5	4	186	744
ARMAÇÃO DA SCOR							
	50A	1	2	8	26	74	1924
	50A	2	2	8	26	70	1820
	50A	3	3	6.3	6	-CORR-	1464
	50A	4	4	8	2	-CORR-	488
	50A	5	5	6.3	4	-CORR-	976

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
50A	6.3	38	9
50A	8	42	17
50A	12.5	7	7
Peso Total		50A =	33 kgf

QUANTITATIVOS DE FORMA E CONCRETO - RAMPAS		
ELEMENTOS	ÁREA DE FORMA (m2)	VOLUME DE CONCRETO (m3)
LAJE	10.00	0.92
VIGAS	16.00	1.20
SAPATA CORRIDA (SCOR)	4.00	0.50
PILARES	7.00	0.42
TOTAL	37.00	3.04

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRUPI	
	CONSULTORIA: AVANTEC SOLUÇÕES EM ENGENHARIA
PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	
TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL - ACESSO CENTRO DE CONVIVÊNCIA	
LOCAL: R. DIONÍSIO JOÃO AMÂNCIO (ES 379), CEP 29398-000, SANTA CRUZ DE IRUPI, IRUPI/ES	
COORDENADOR: Engº CIVIL THIAGO GOMES BONOMO	CREA: ES-018422/D
AUTOR DO PROJETO: Engº CIVIL THIAGO GOMES BONOMO	CREA: ES-018422/D
ESCALA: INDICADA	FORMATO: A1
REVISÃO: R. 0	DATA: 2023
PRINCHA: EST.02-02	