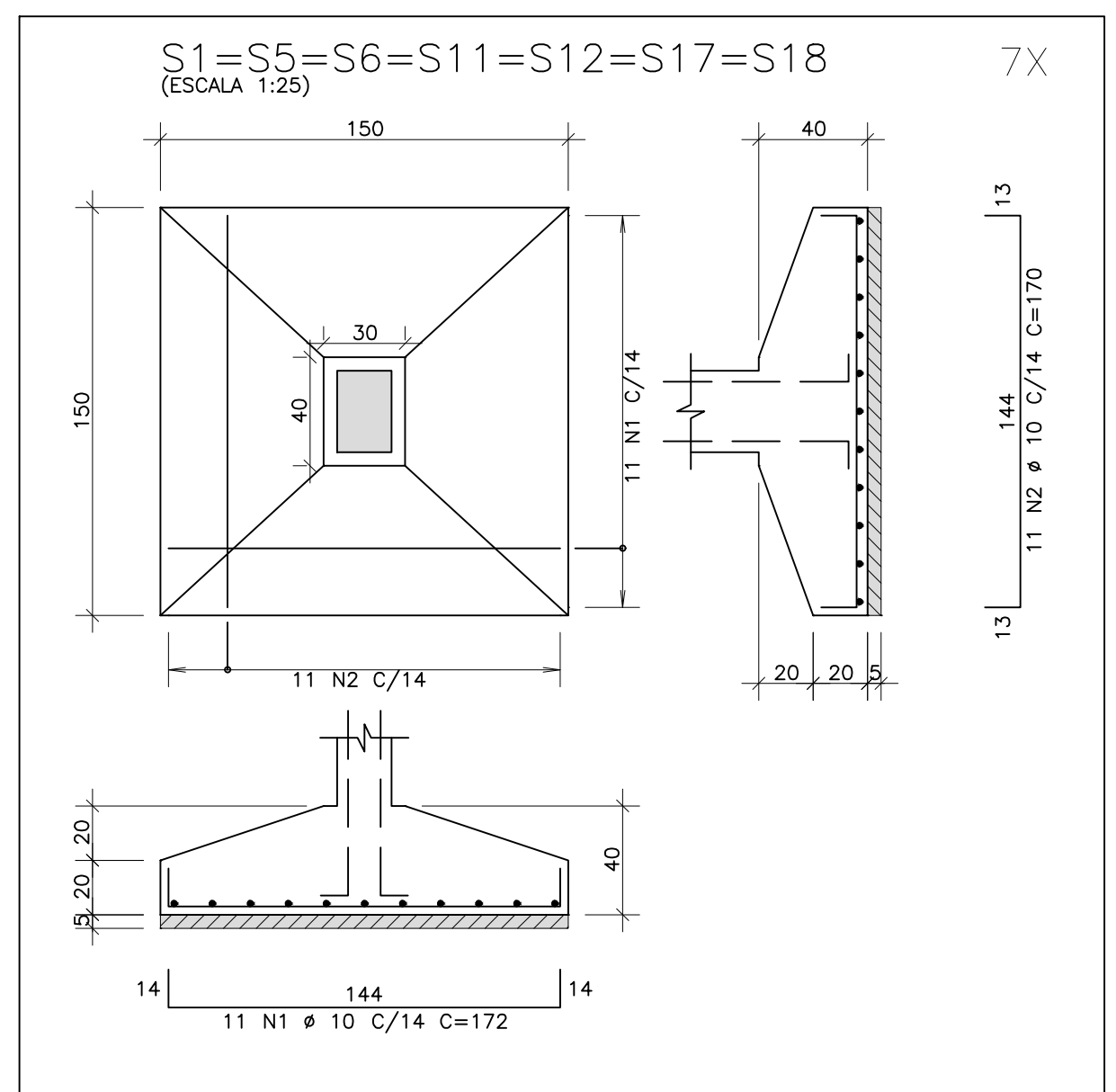
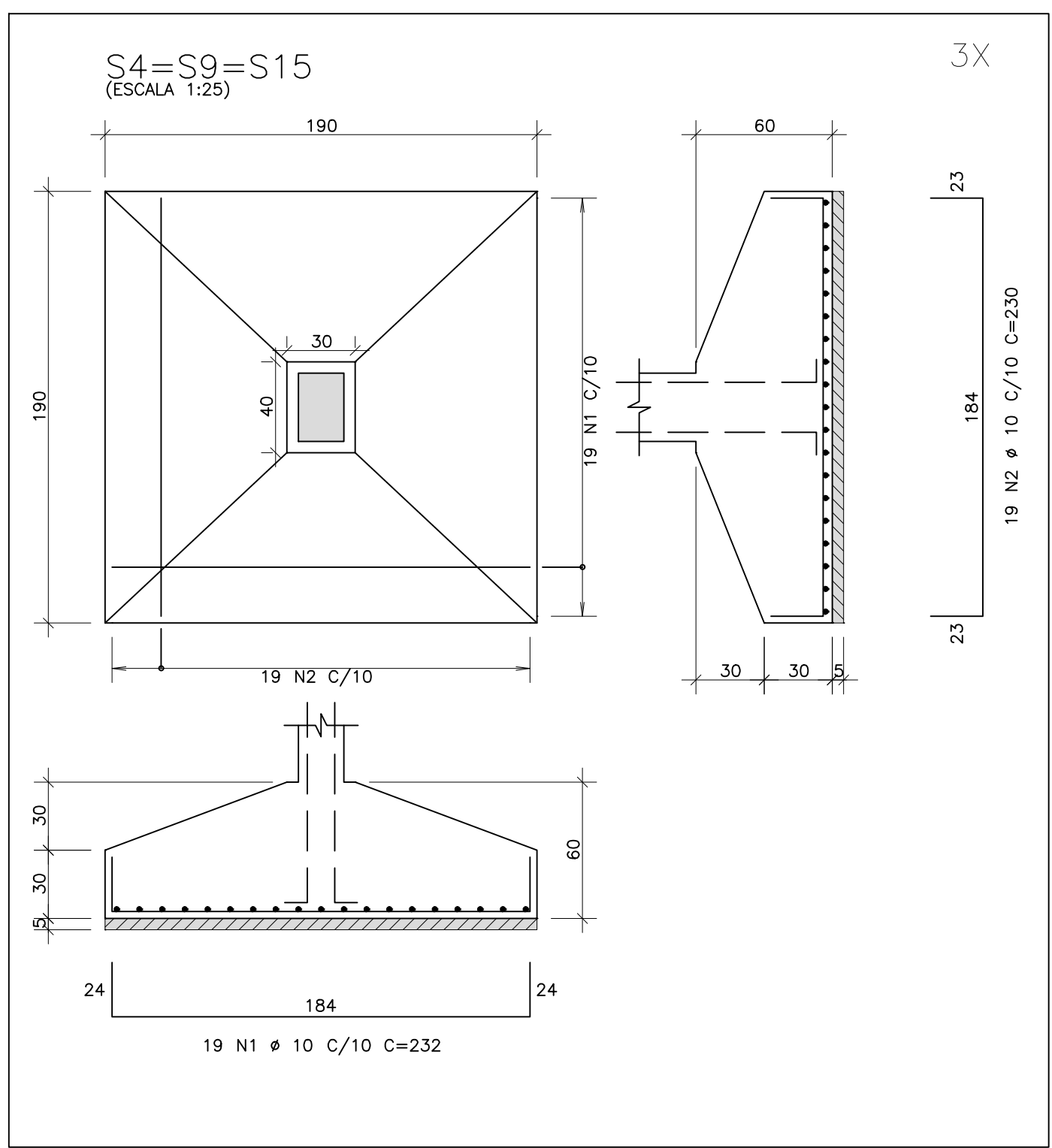
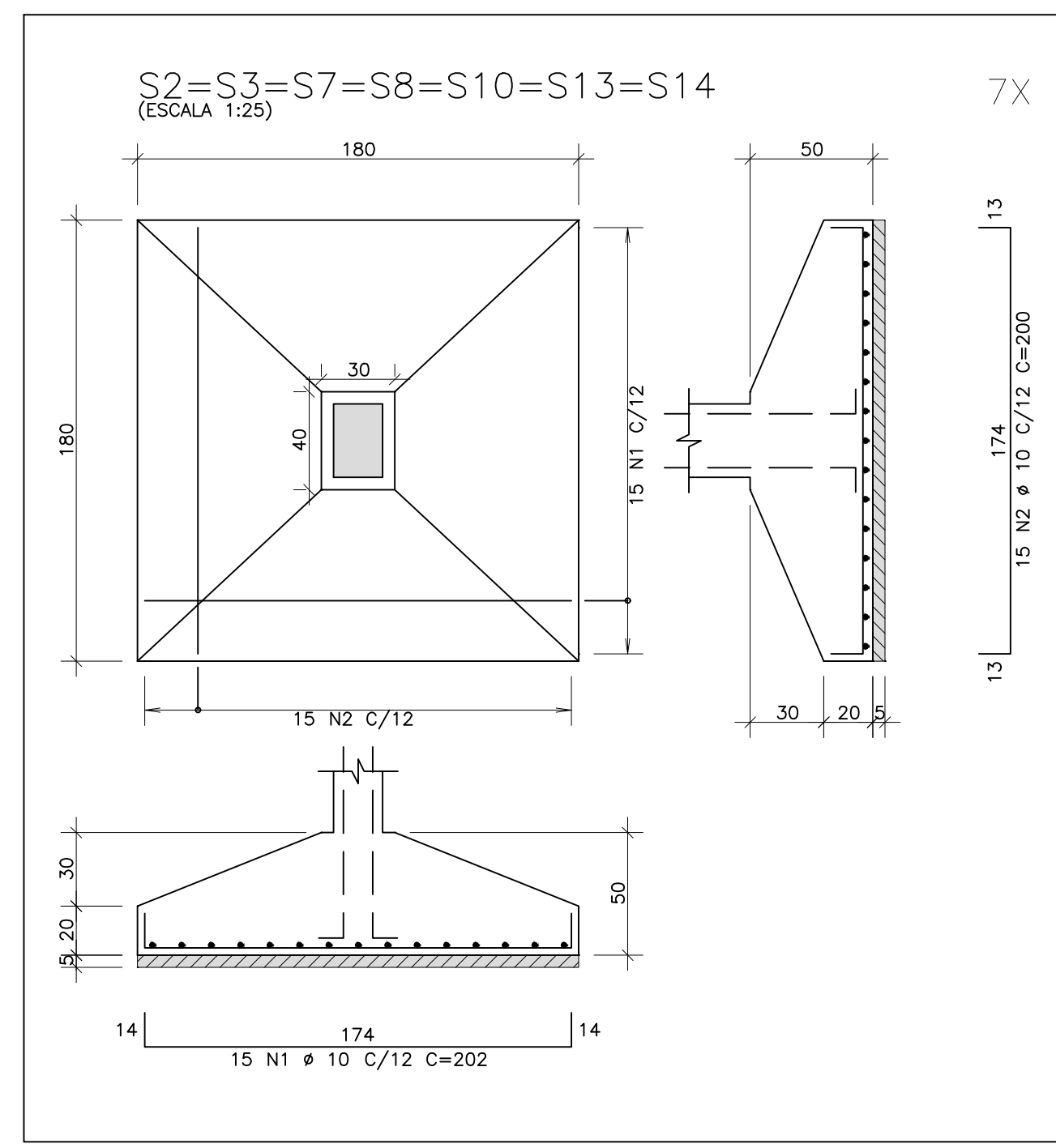


LOCAÇÃO DOS PILARES
ESCALA 1:50

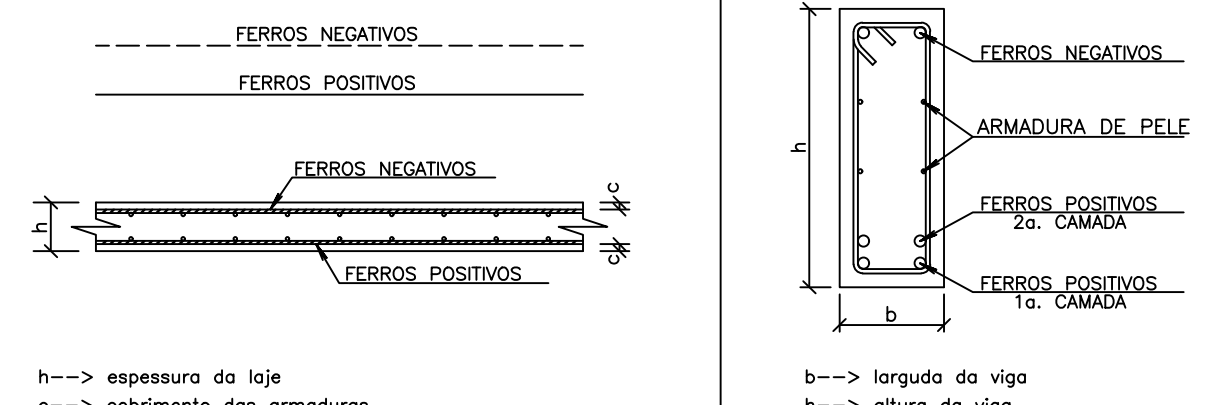


SAPATAS ISOLADAS
ESCALA 1:50



QUANTITATIVOS DE FORMA E CONCRETO – FUNDAÇÕES E PILARES		
ELEMENTOS	ÁREA DE FORMA (m2)	VOLUME DE CONCRETO (m3)
SAPATAS	57.00	24.14
PILARES	139.00	7.32
TOTAL	196.00	31.46

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:

ELEMENTOS ESTRUTURAIS EM GERAL				
PROPRIEDADE	VALORES			
	LAJES	VIGAS	PILARES E PAREDES	UNIDADE
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 gradado: 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 – Fargas 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 bracos 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 tecnólogo 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:

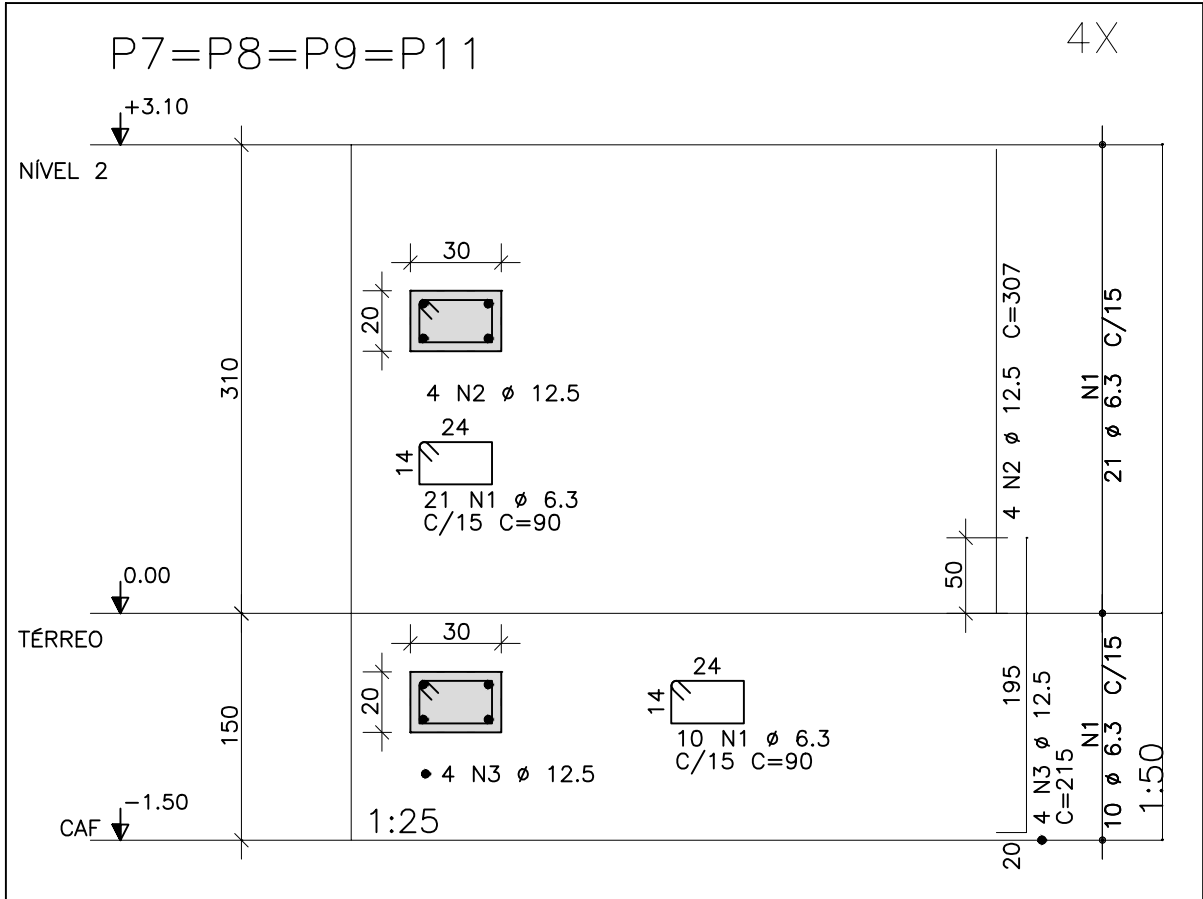
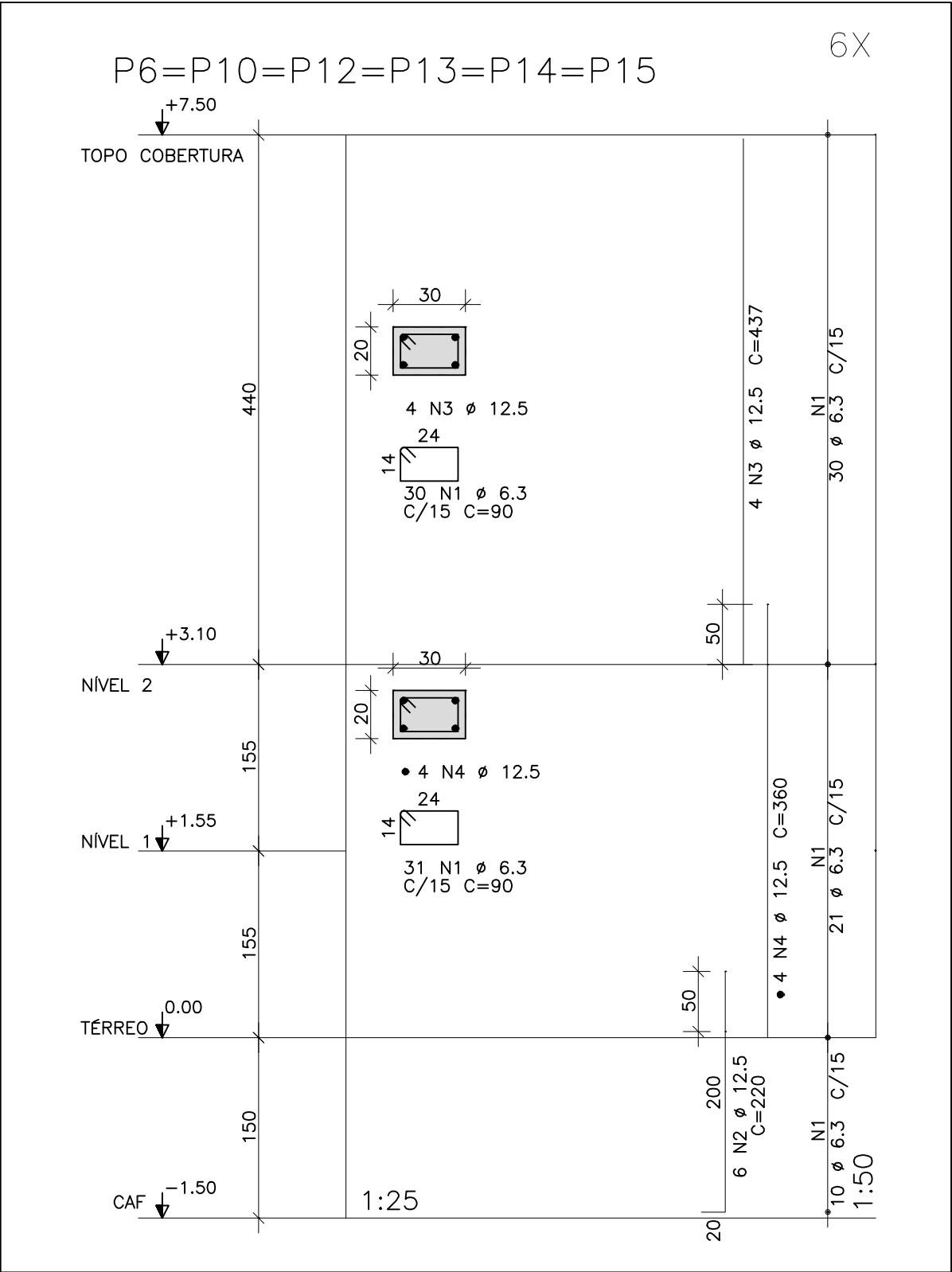
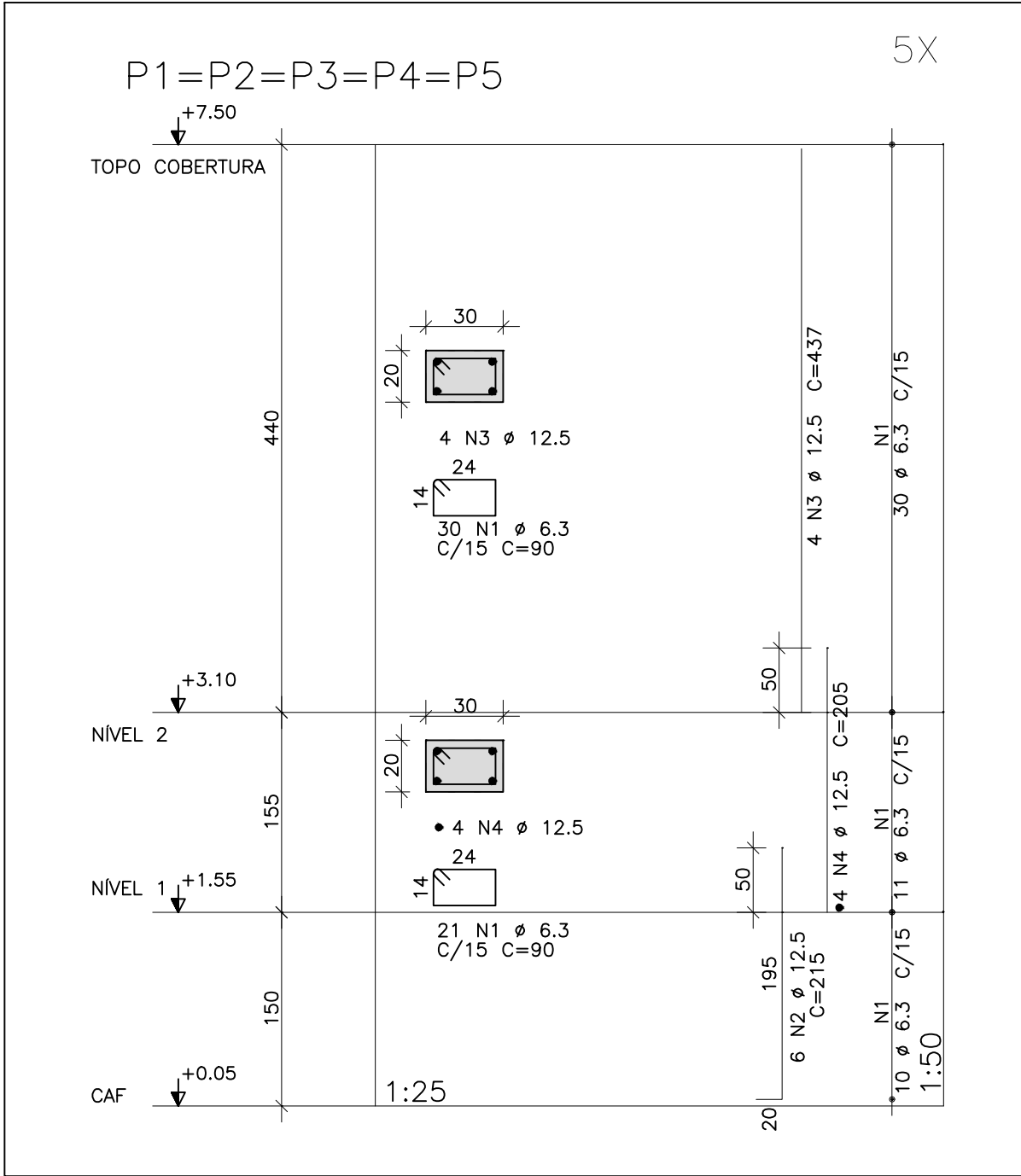


DOBRAMENTO DAS BARRAS SEM ESCALA

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

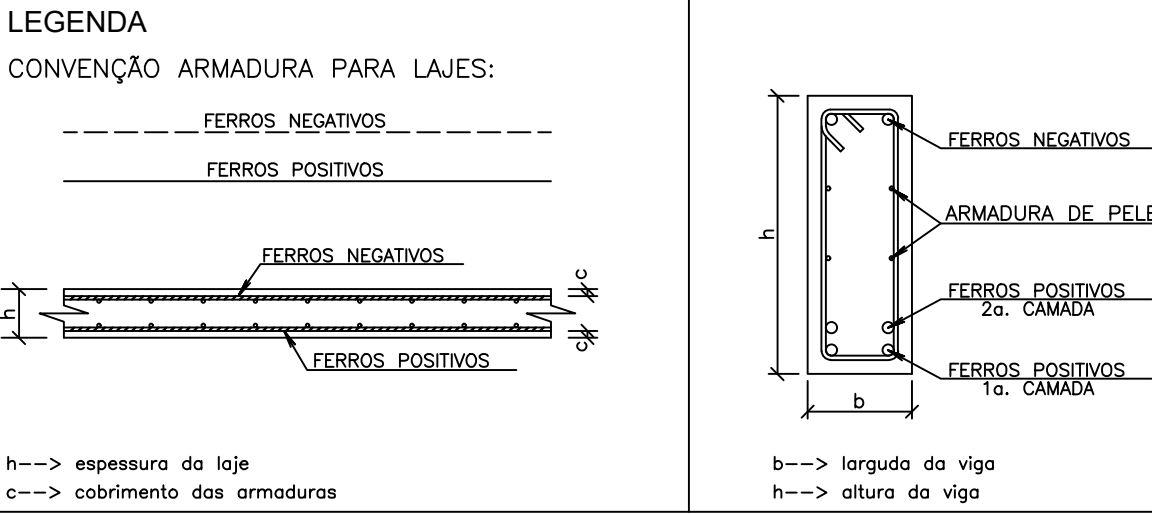
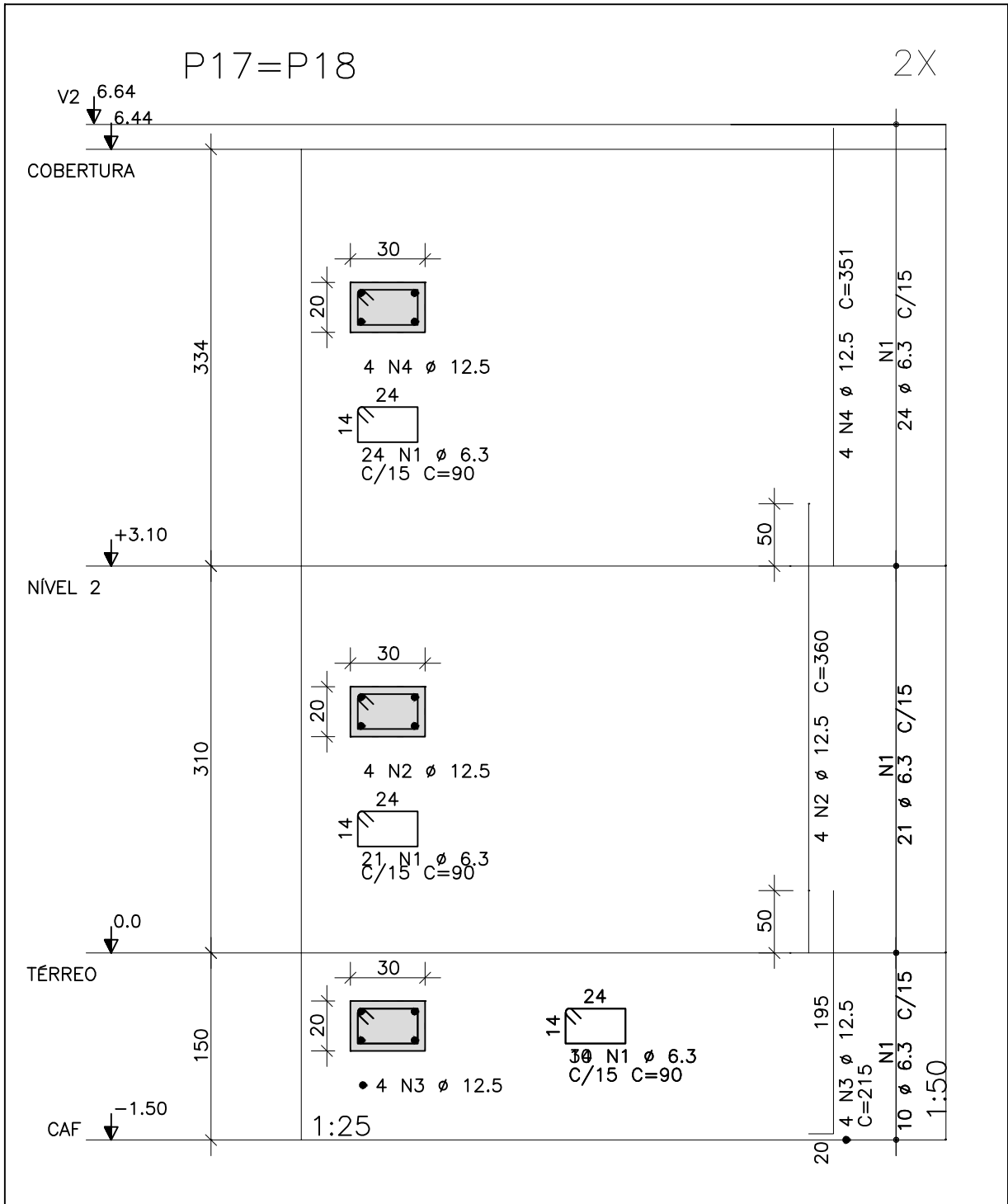
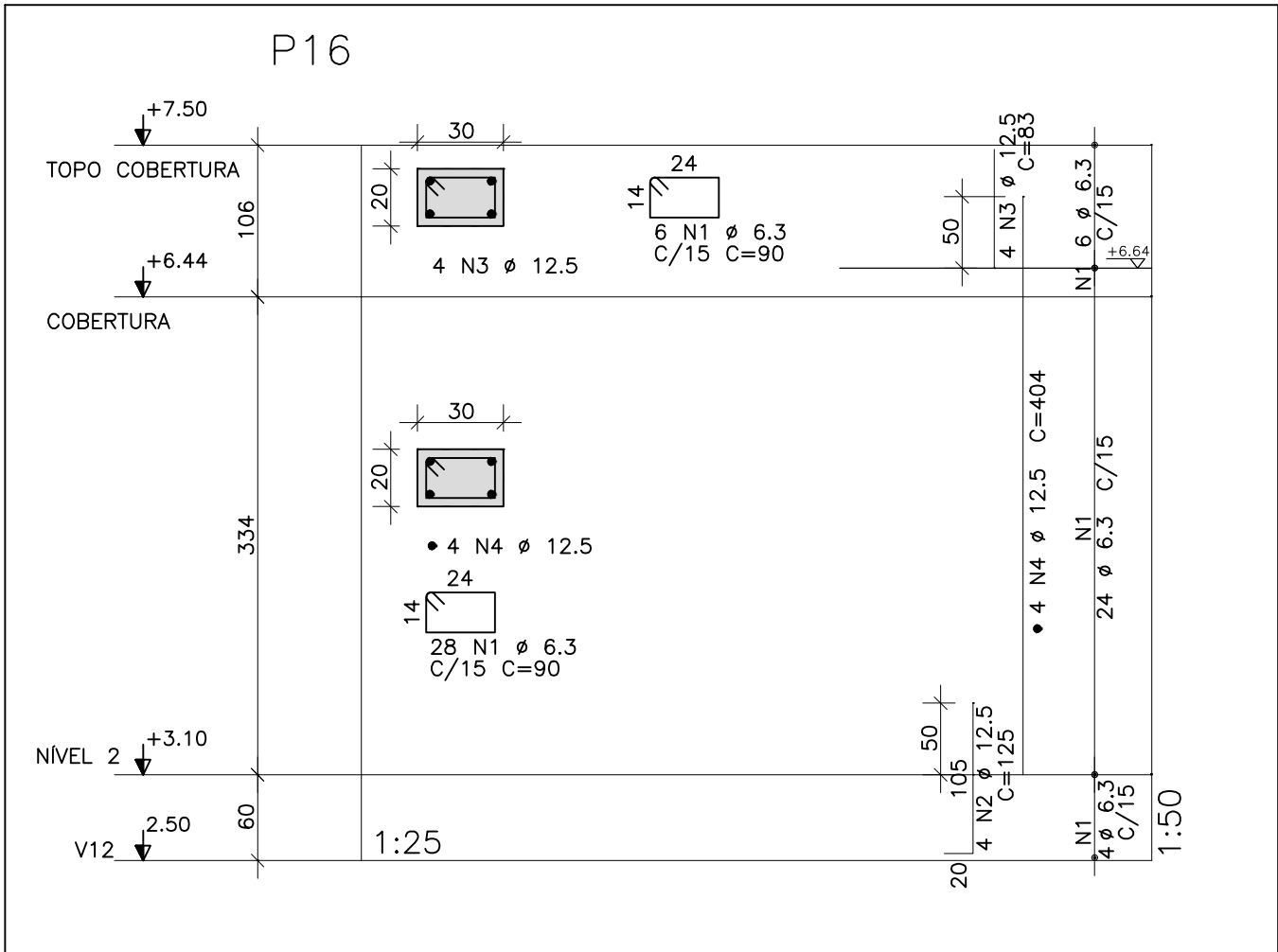
EMENDAS	
BITOLA (Ø)	TRANSPASSE (L)
5.0	50.0
6.3	60.0
8.0	80.0
10.0	100.0
12.5	120.0
16.0	160.0
20.0	200.0
25.0	250.0

		PREFEITURA MUNICIPAL DE IRUPI	
		CONSULTORIA AVANTEC SOLUÇÕES EM ENGENHARIA	
PROJETO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA			
TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL - CRÁS IRUPI			
LOCAL: CRÁS, SEDE DO MUNICÍPIO, IRUPI - ES			
COORDENADOR:	CREA: ES-084227/D	ESCALA: INDICADA	FORMATO: PRANCHA: A1
AUTOR DO PROJETO:	CREA: ES-084227/D	REVISÃO: R.1	DATA: 2025
EST.01-12			



AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT	TOTAL
				mm	cm
P1=P2=P3=P4=P5 (X5)					
50A	1	6.3	255	90	22950
50A	2	12.5	30	215	6450
50A	3	12.5	20	437	8740
50A	4	12.5	20	205	4100
P6=P10=P12=P13=P14=P15 (X6)					
50A	1	6.3	366	90	32940
50A	2	12.5	36	220	7920
50A	3	12.5	24	437	10488
50A	4	12.5	24	360	8640
P7=P8=P9=P11 (X4)					
50A	1	6.3	124	90	11160
50A	2	12.5	16	307	4912
50A	3	12.5	16	215	3440
P16 (X2)					
50A	1	6.3	34	90	3060
50A	2	12.5	4	125	500
50A	3	12.5	4	83	332
50A	4	12.5	4	404	1616
P17=P18 (X2)					
50A	1	6.3	178	90	16020
50A	2	12.5	8	360	2880
50A	3	12.5	8	215	1720
50A	4	12.5	8	351	2808

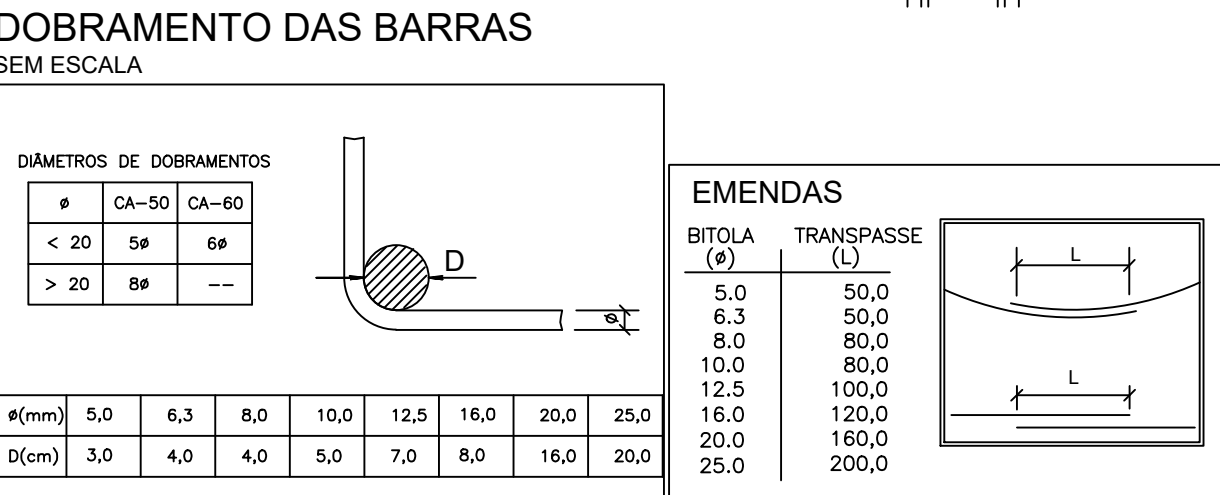
RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
50A	6.3	861	211
50A	12.5	645	622
Peso Total 50A =			833 kgf



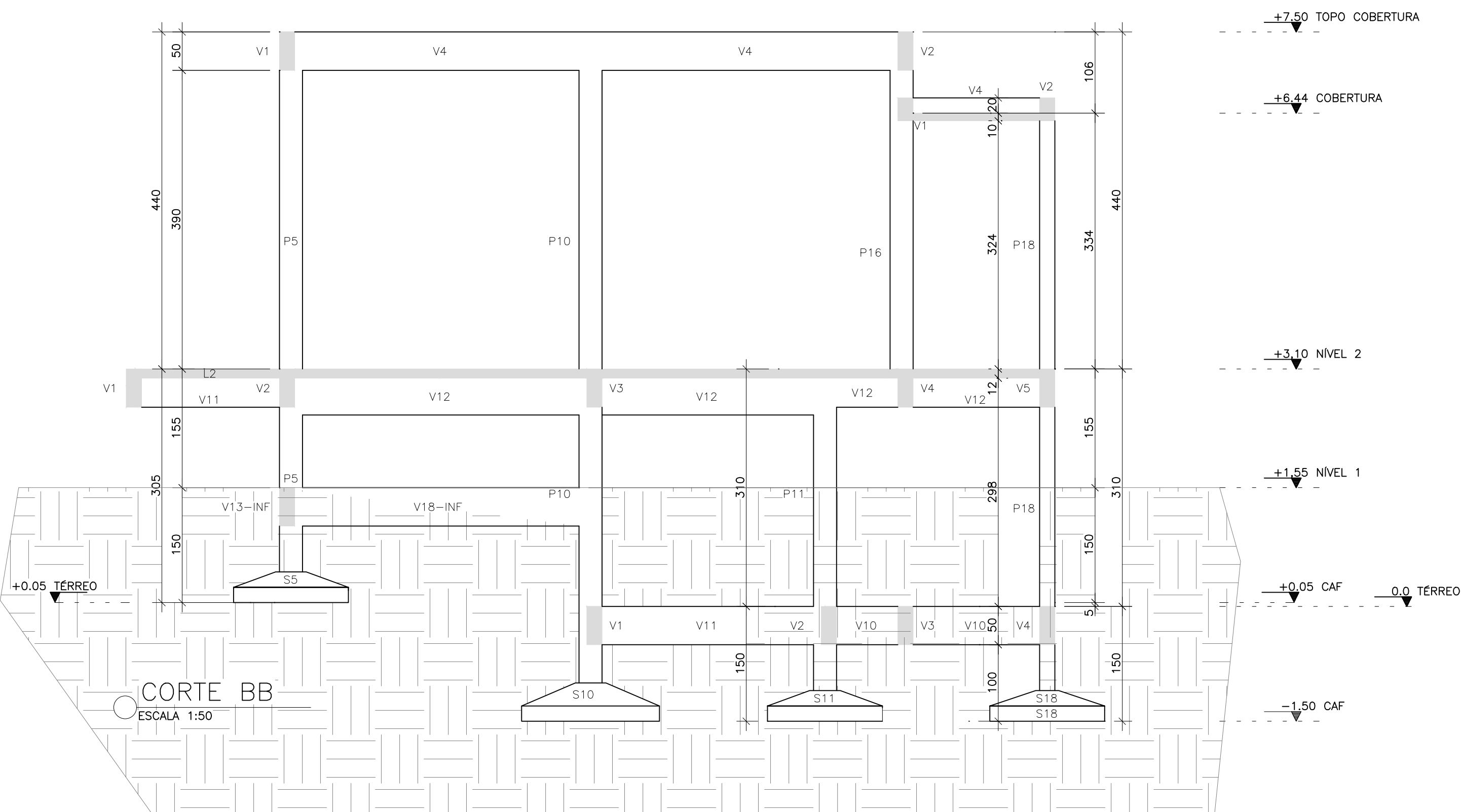
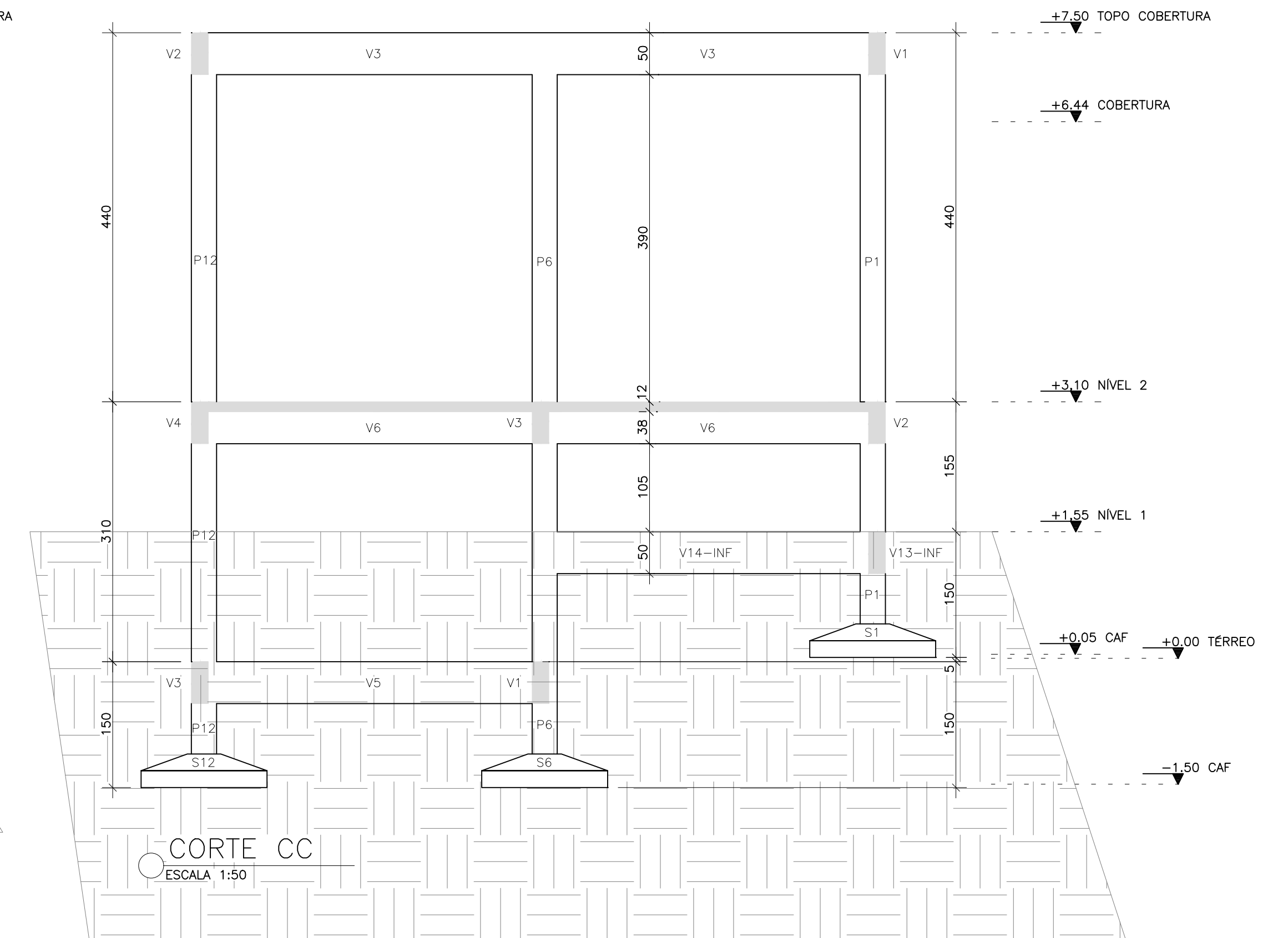
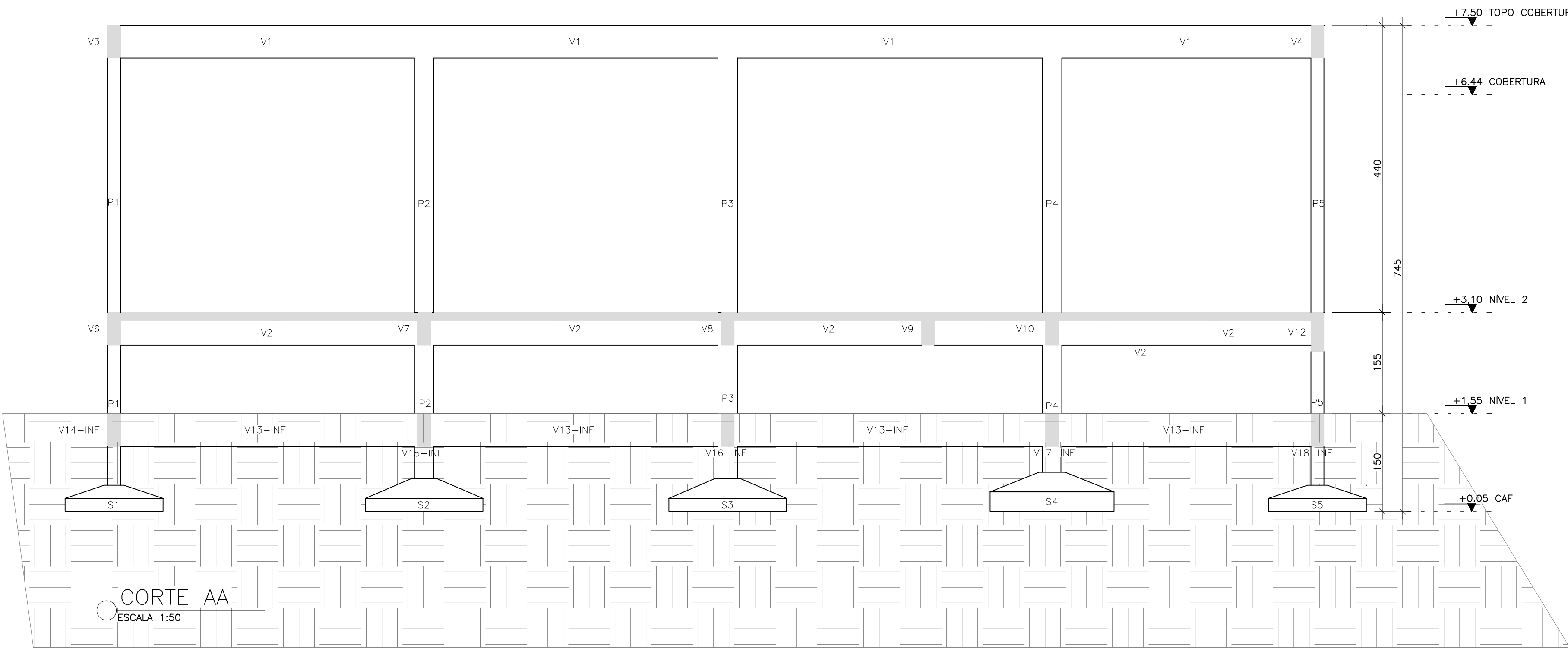
- NOTAS:
- 1 - COTAS E DIMENSÕES EM cm.
 - 2 - CONFIRMAR MEDIDAS NO LOCAL.
 - 3 - AS COTAS PREVALECEM SOBRE O DESENHO.
 - 4 - CONCRETO:

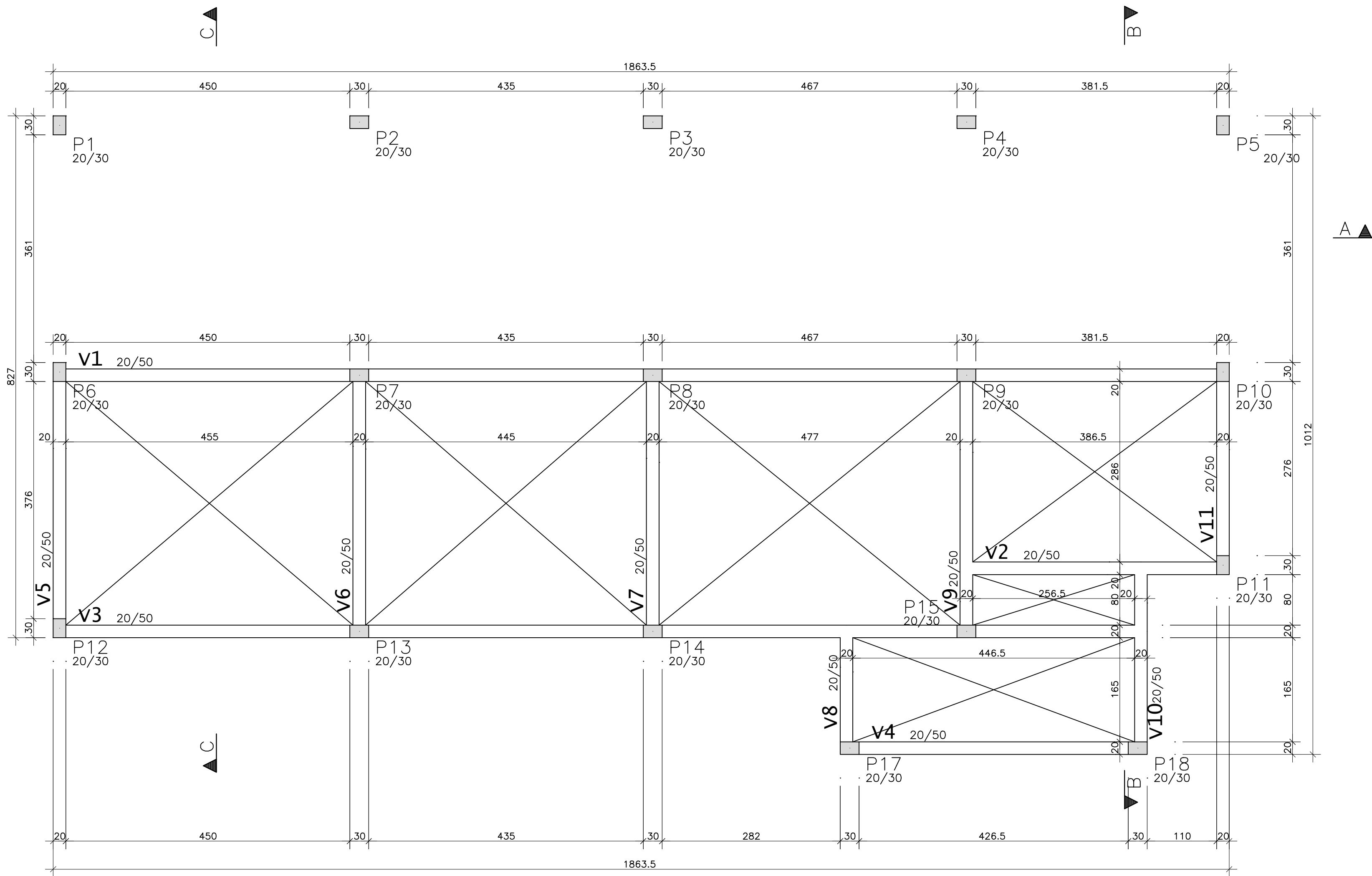
ELEMENTOS ESTRUTURAIS EM GERAL				
PROPRIEDADE	VALORES			UNIDADE
	LAJES	VIGAS	PILARES E PAREDES	
Resistência característica (Fck)	30*	30	30*	MPa
Consumo mínimo de cimento	300	300	300	Kg/m3
Fator água-cimento	0.50	0.50	0.50	-

- 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 +- 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:

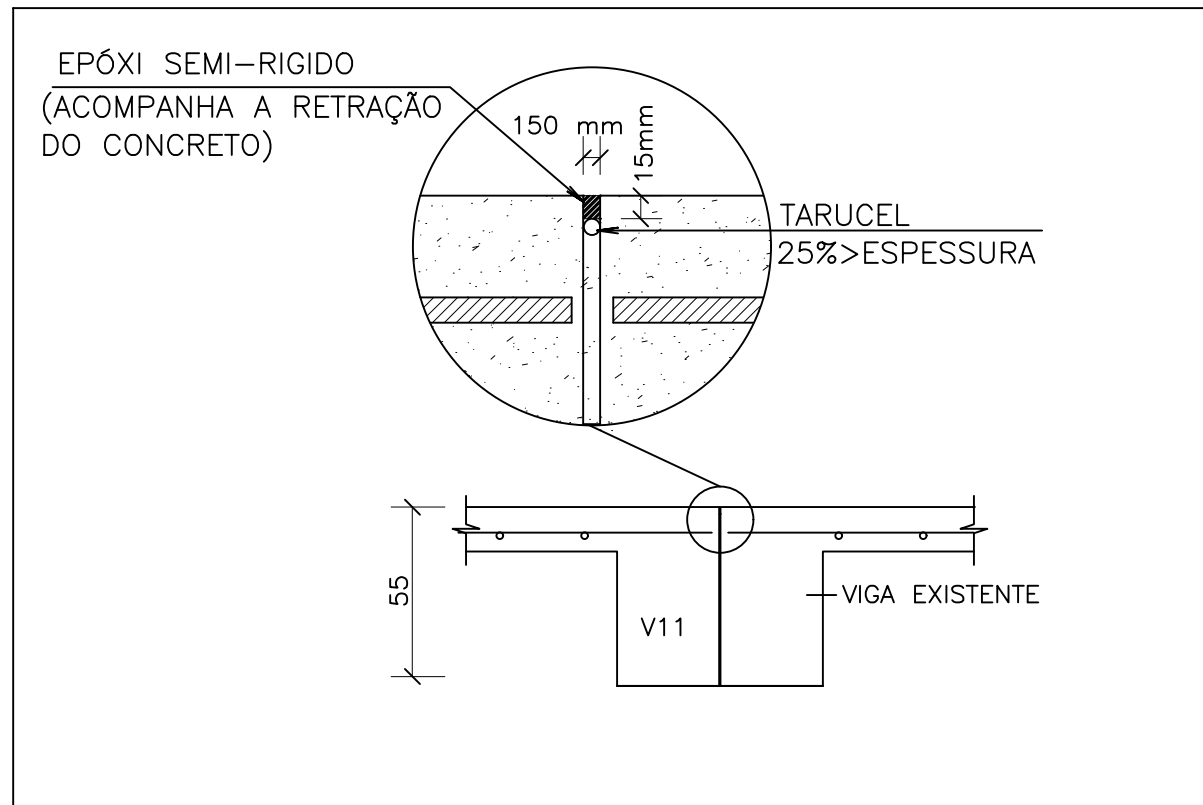


PILARES EM TODA SUA ALTURA
ESCALA 1:50





FORMA DO TÉRREO (+0,00)
ESCALA 1:50

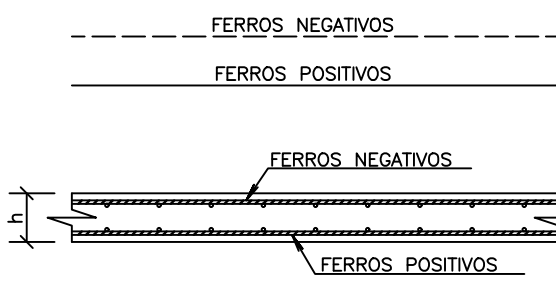


DETALHE DA JUNTA PARA ENCONTRO DA RAMPA
COM A EDIFICAÇÃO EXISTENTE
ESCALA 1:100

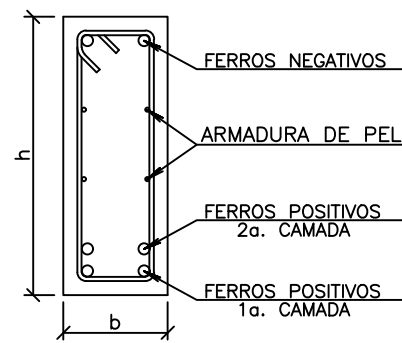
QUANTITATIVOS DE FORMA E CONCRETO – TÉRREO		
ELEMENTOS	ÁREA DE FORMA (m2)	VOLUME DE CONCRETO (m3)
VIGAS	76.68	6.39
LAJES	—	—
TOTAL	76.68	6.39

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

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 – Fargas 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, devida a grandes concentrações de armaduras, utilizar grout ou concreto autodensável 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.

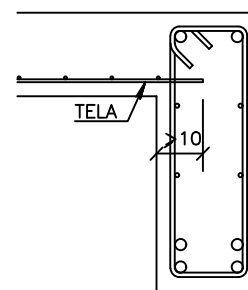
9 – Os quantitativos de aço e concreto deverão ser confirmados pelo responsável técnico da obra.

10 – EXECUÇÃO DA ESTRUTURA:

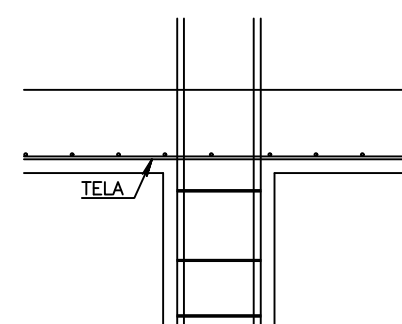
A execução da estrutura é de responsabilidade da empresa construtora e deverá contar com a consultoria de um tecnologista de materiais.
O engenheiro responsável deverá obedecer as recomendações da NBR 14931 – Execução de Estruturas de Concreto – Procedimentos

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:



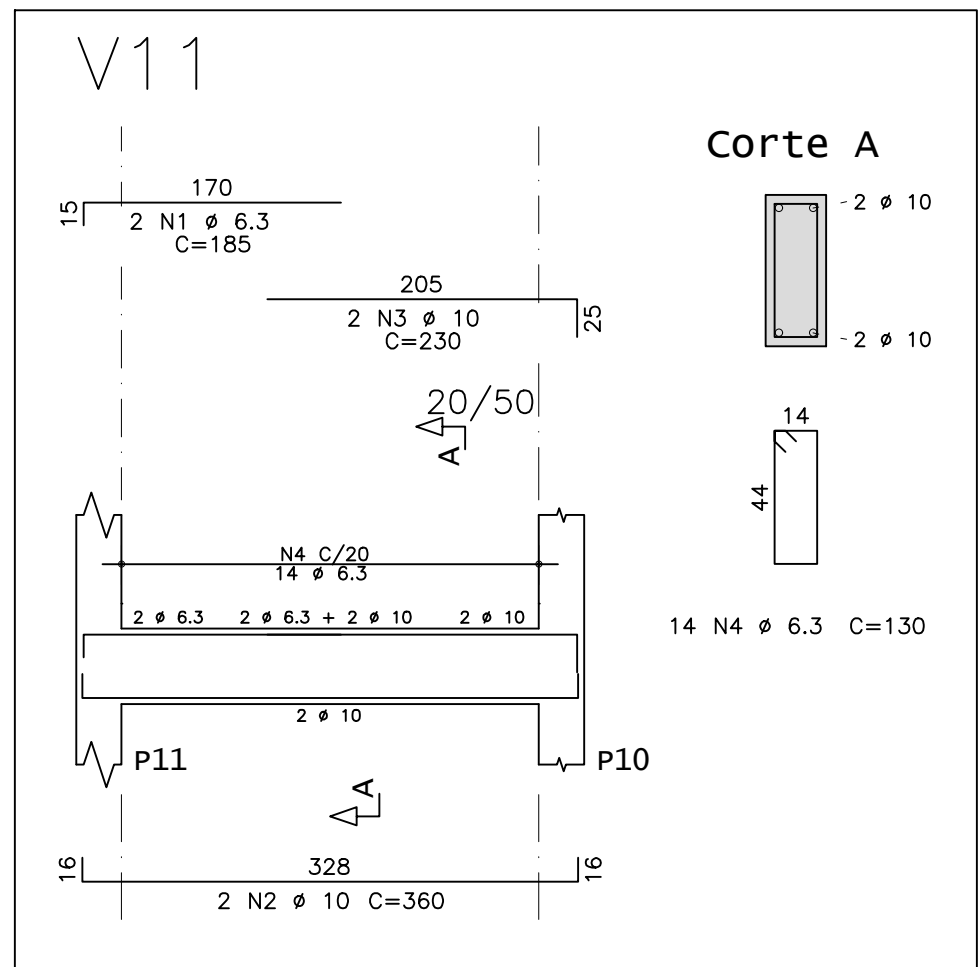
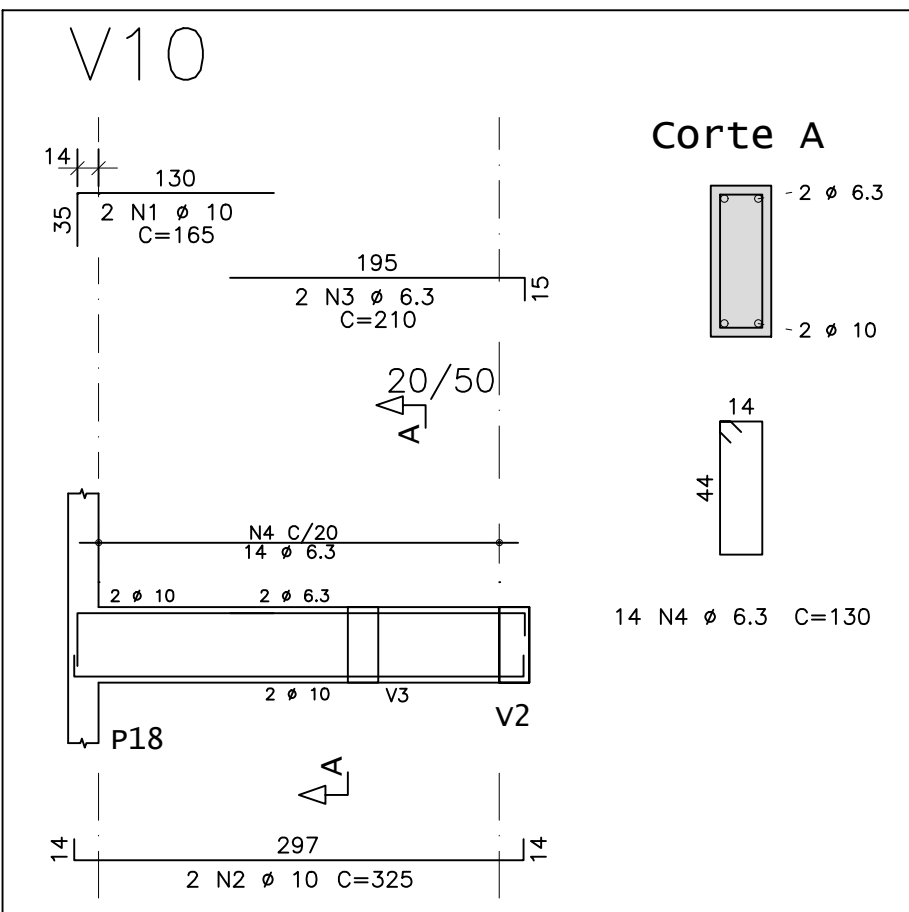
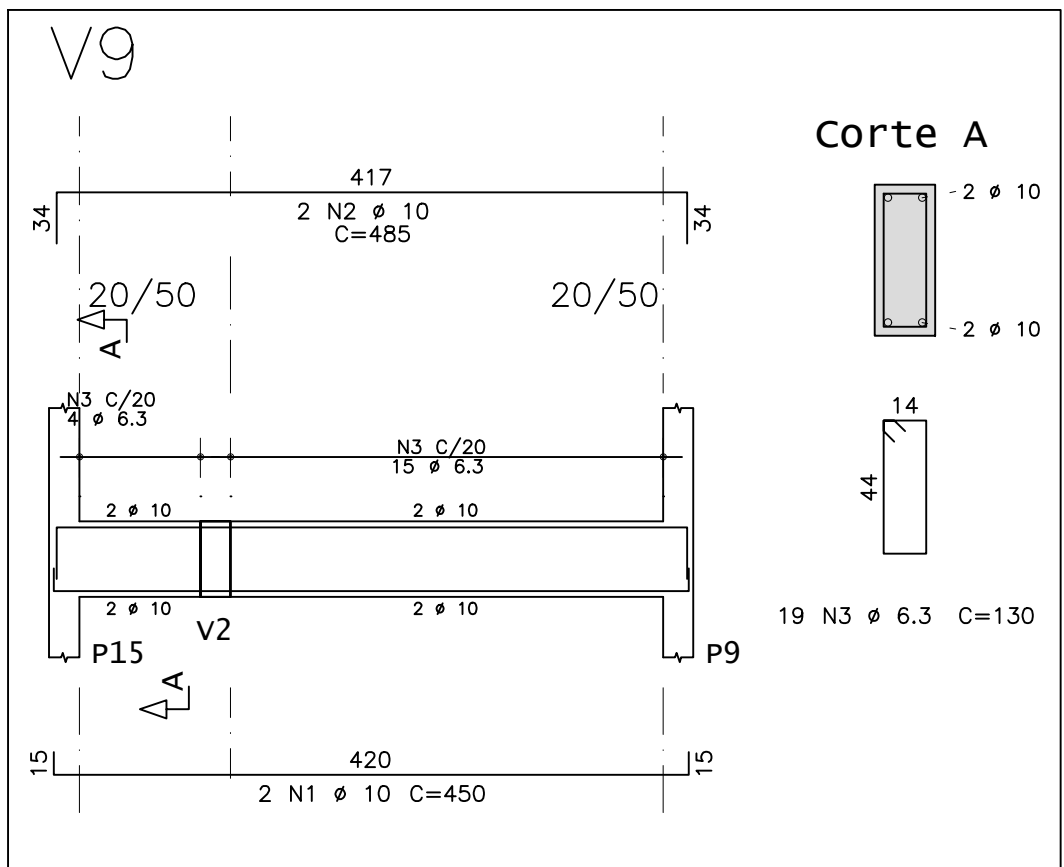
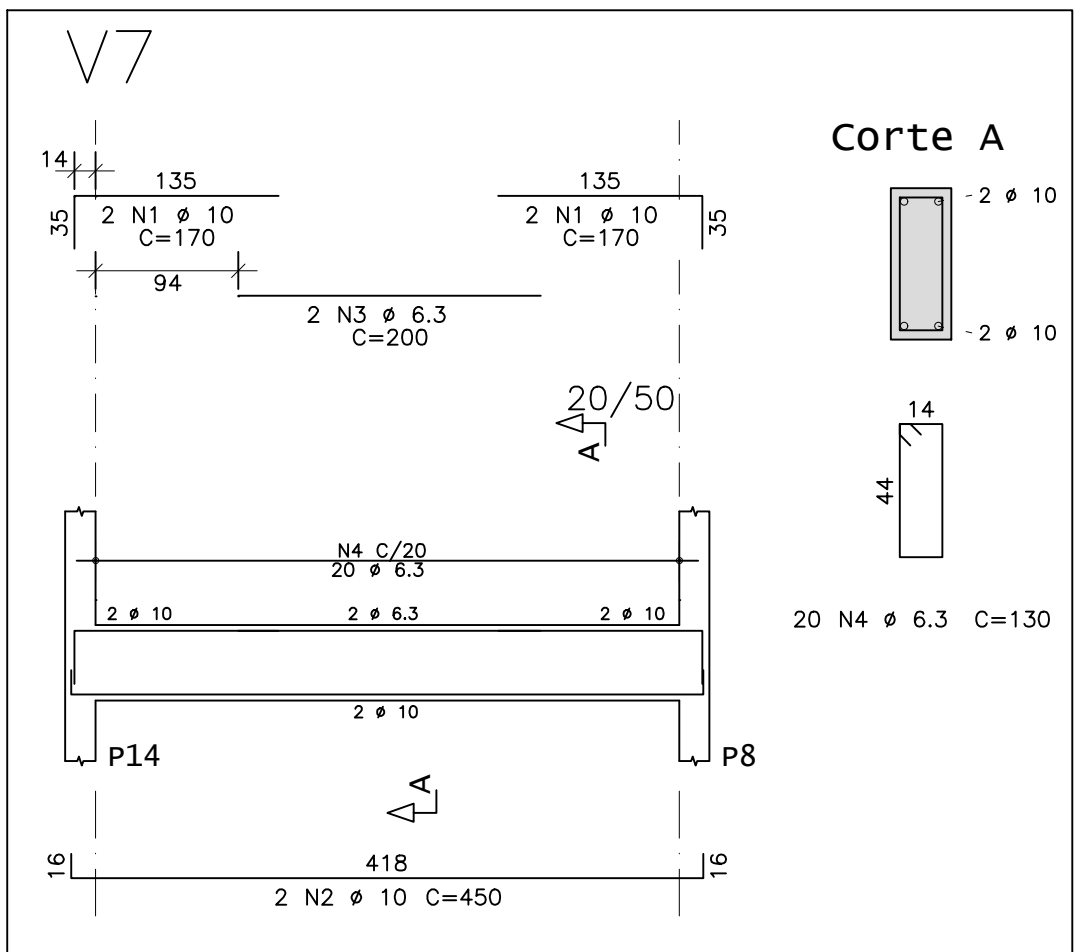
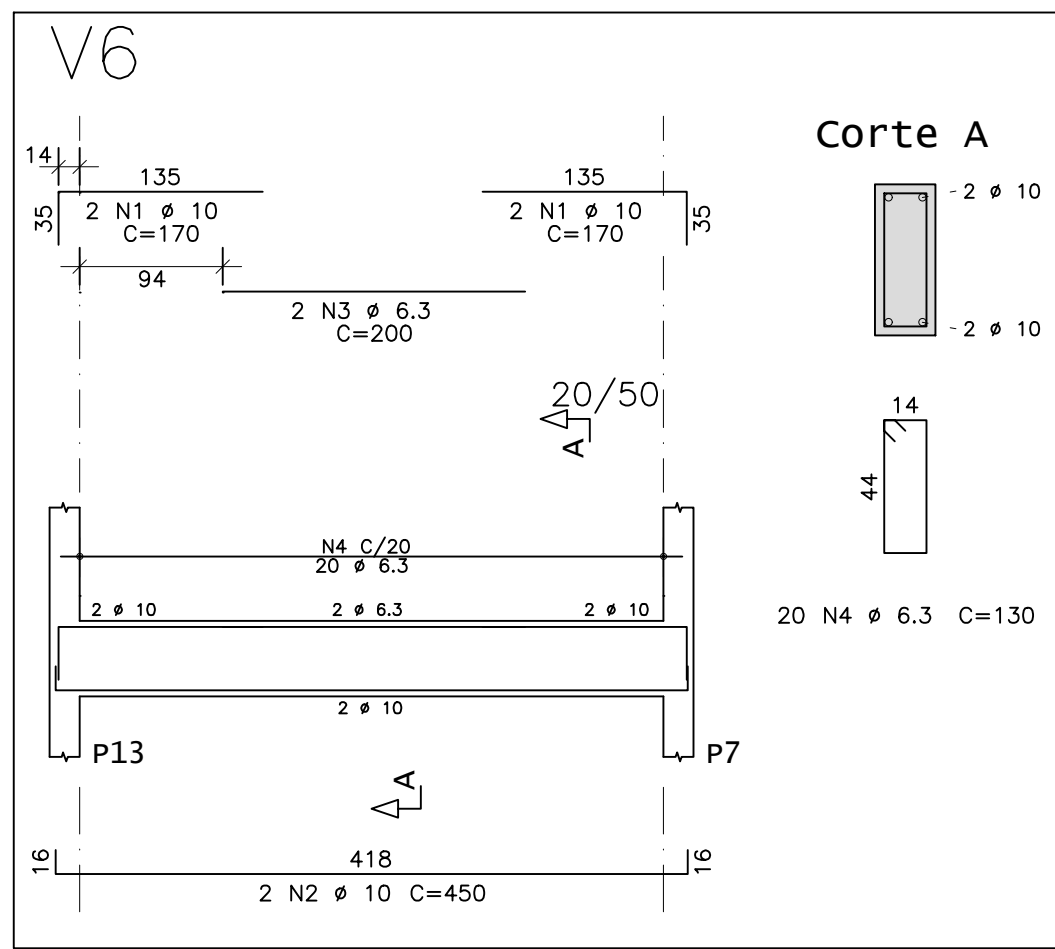
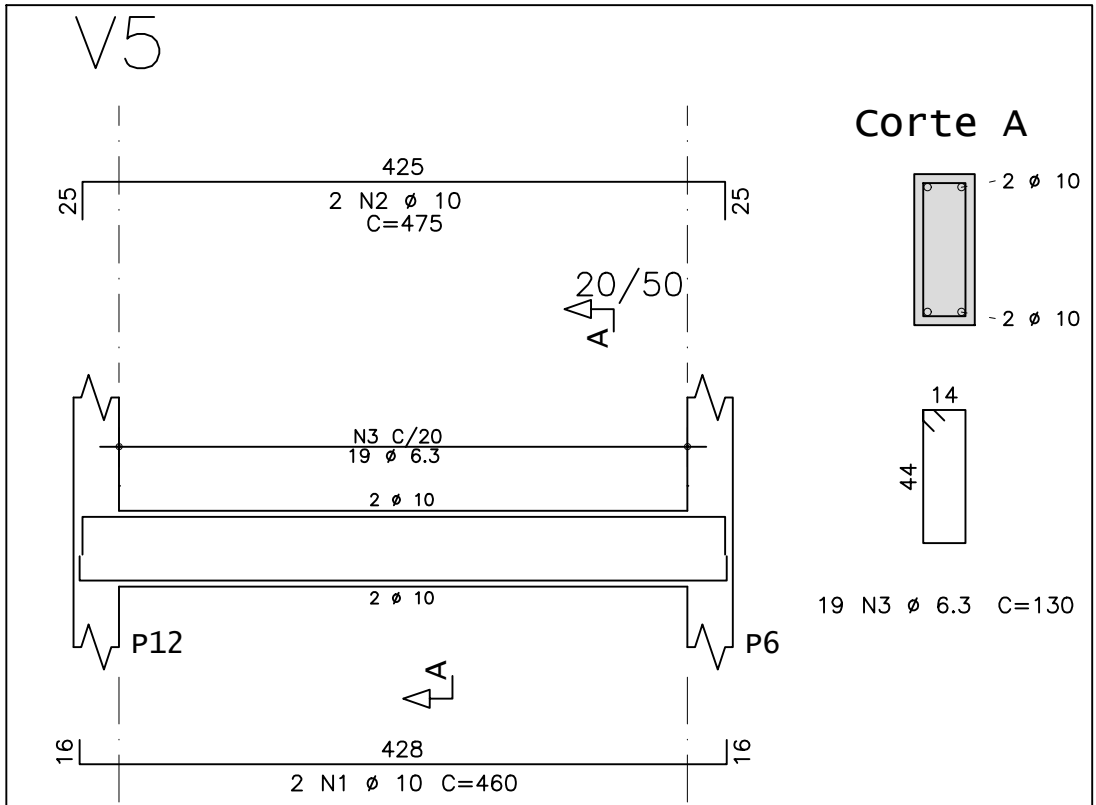
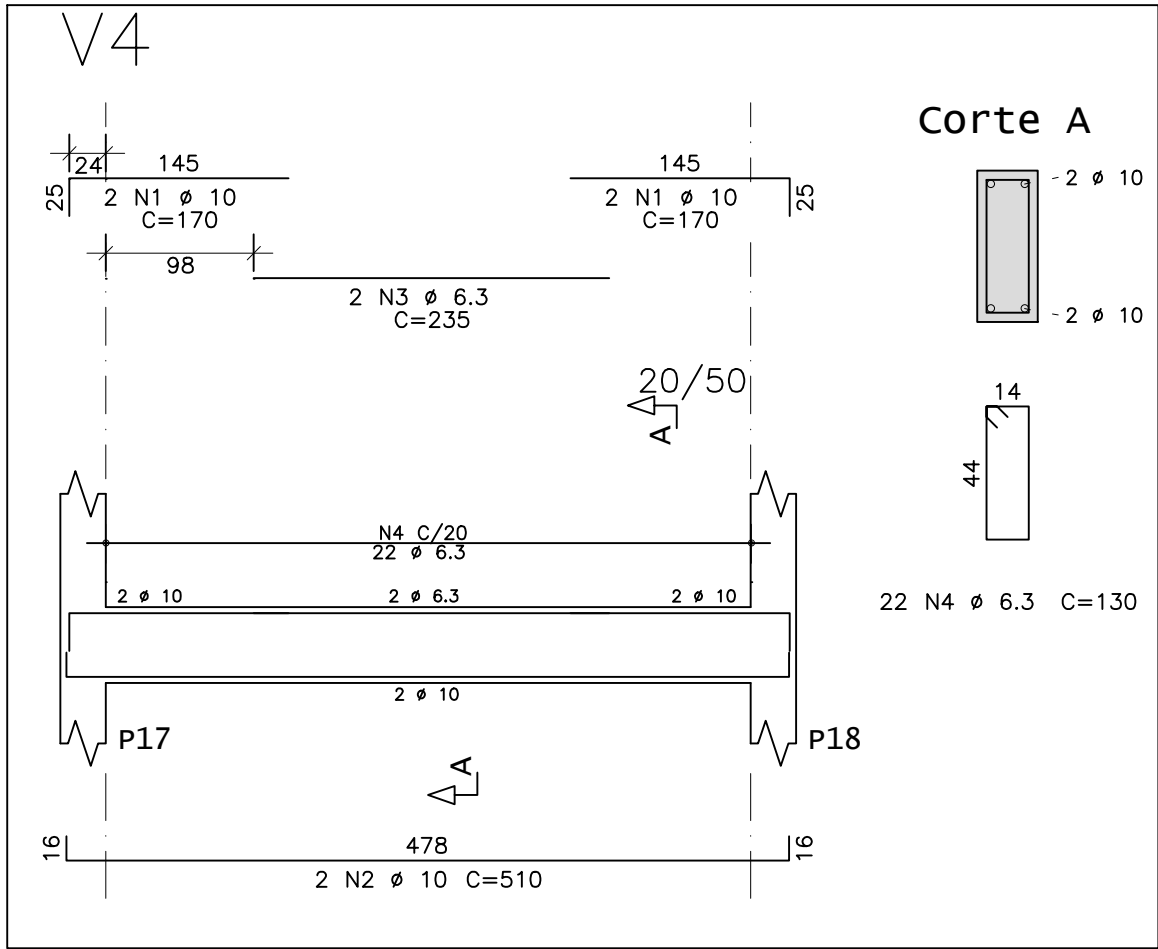
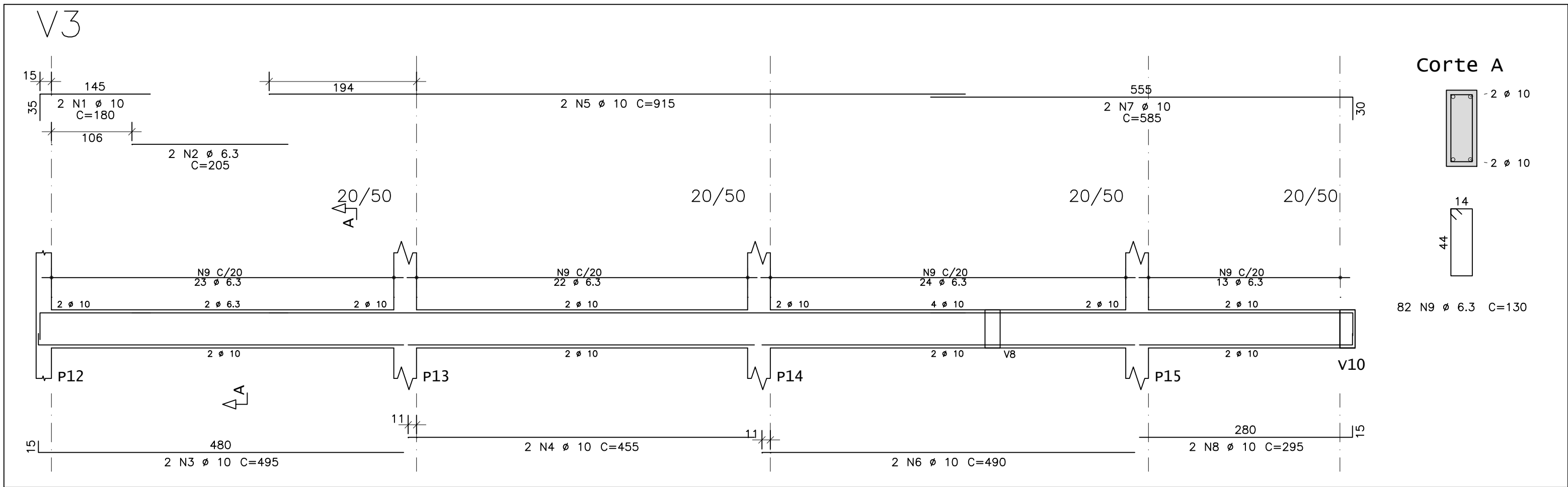
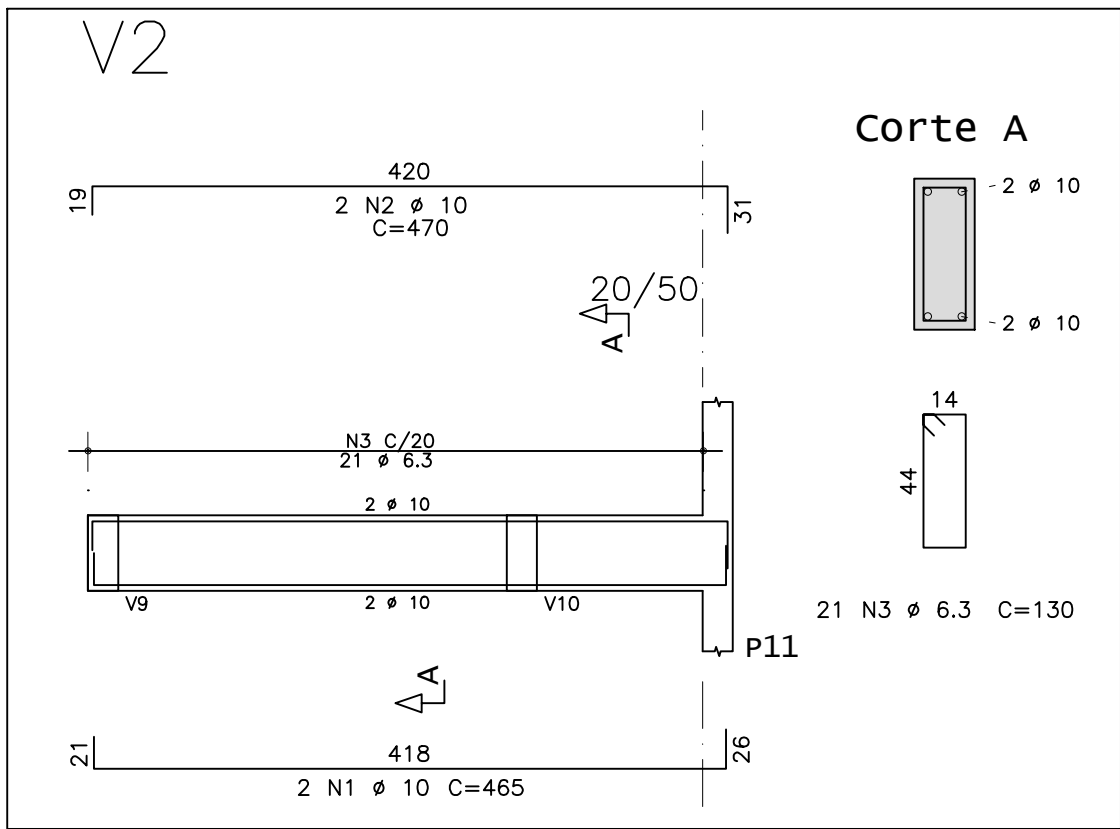
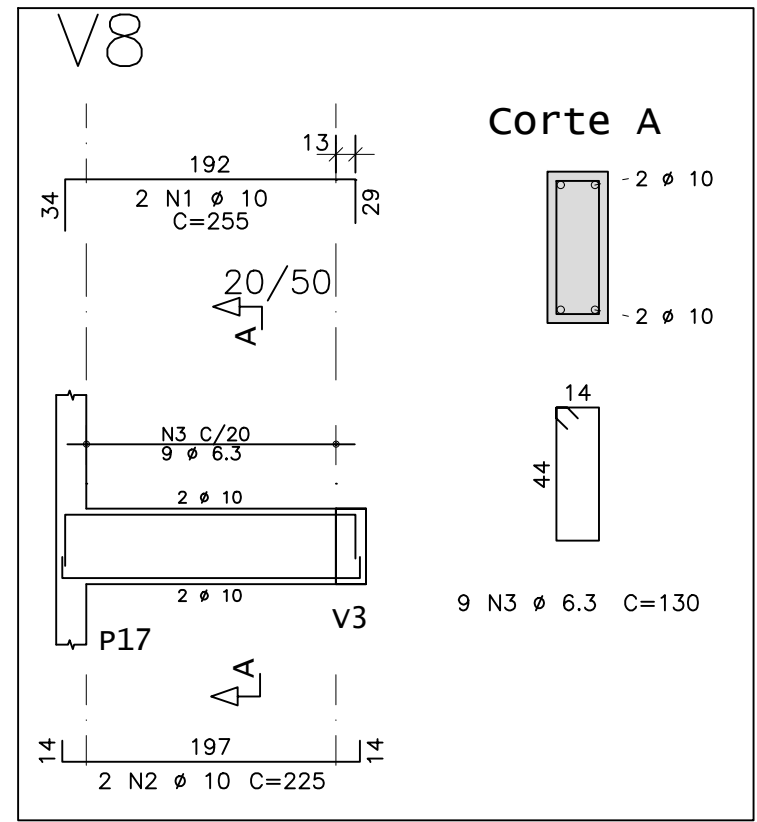
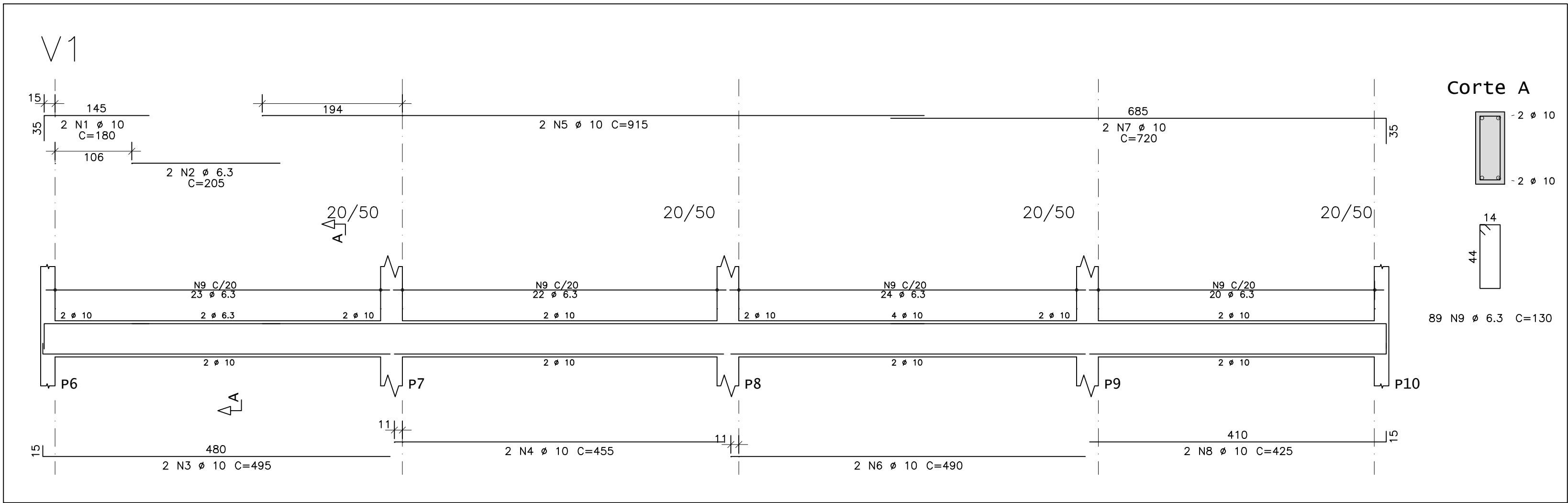
13 – DETALHE TELA ENTRANDO NO PILAR:



DOBRAMENTO DAS BARRAS SEM ESCALA

DIÂMETROS DE DOBRAMENTOS				EMENDAS	
#	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 DE ENGENHARIA E ARQUITETURA	
TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL - CRÁS IRUPI	
LOCAL: CRAS, SEDE DO MUNICÍPIO, IRUPI - ES	
COORDENADOR:	CREA: ES-018427/D
AUTOR DO PROJETO:	CREA: ES-018427/D
ESCALA:	INDICADA
FORMATO:	A1
PRANCHA:	EST.04-12

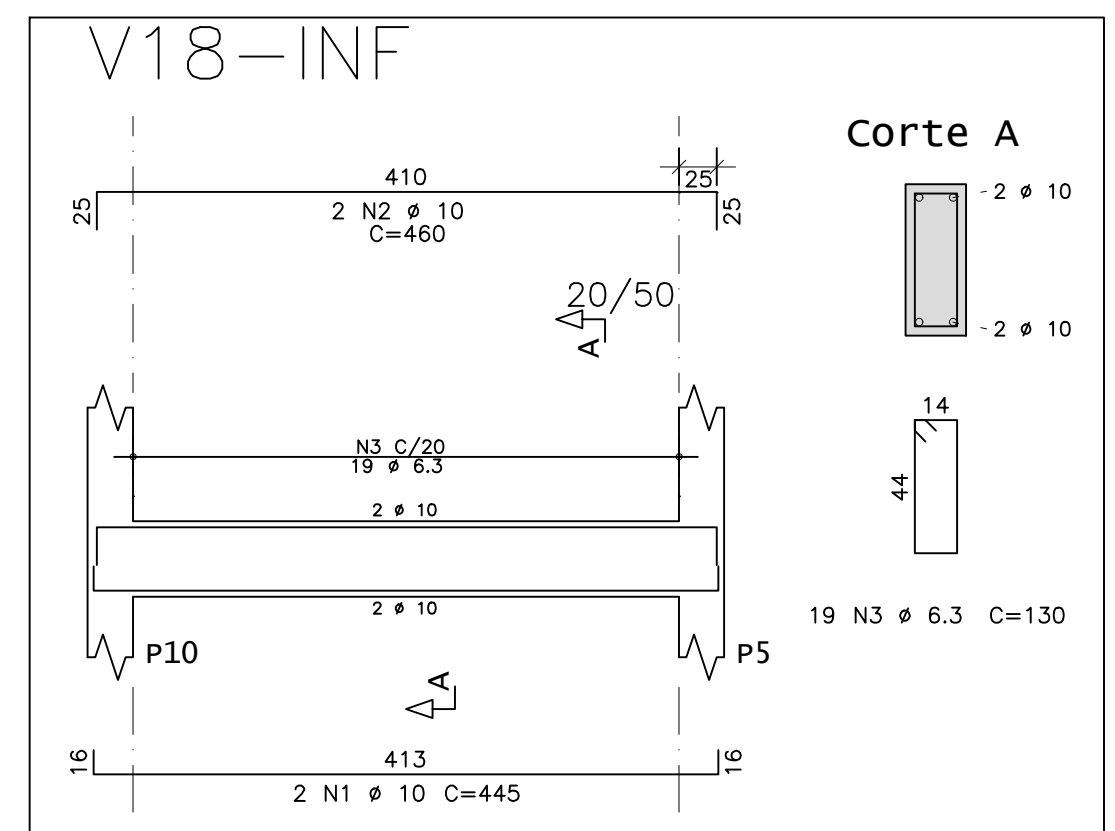
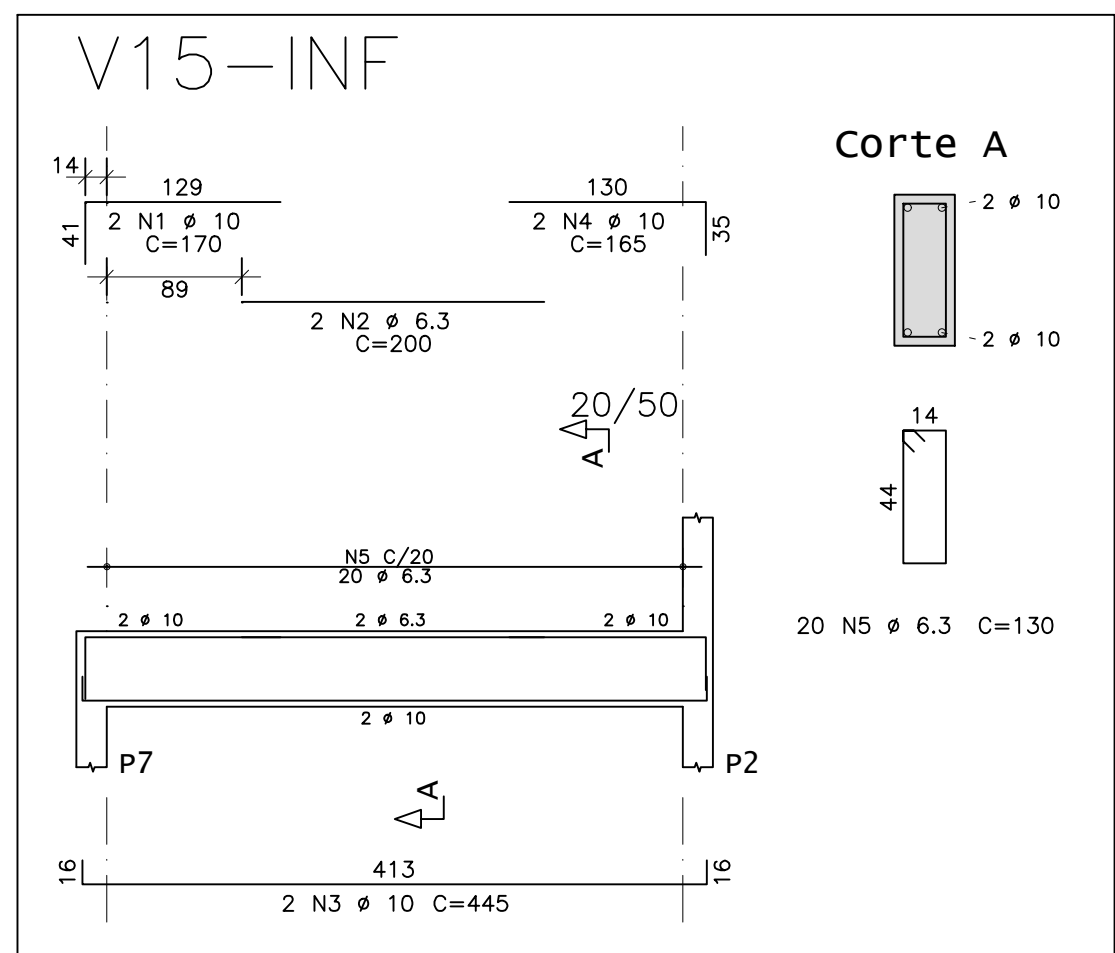
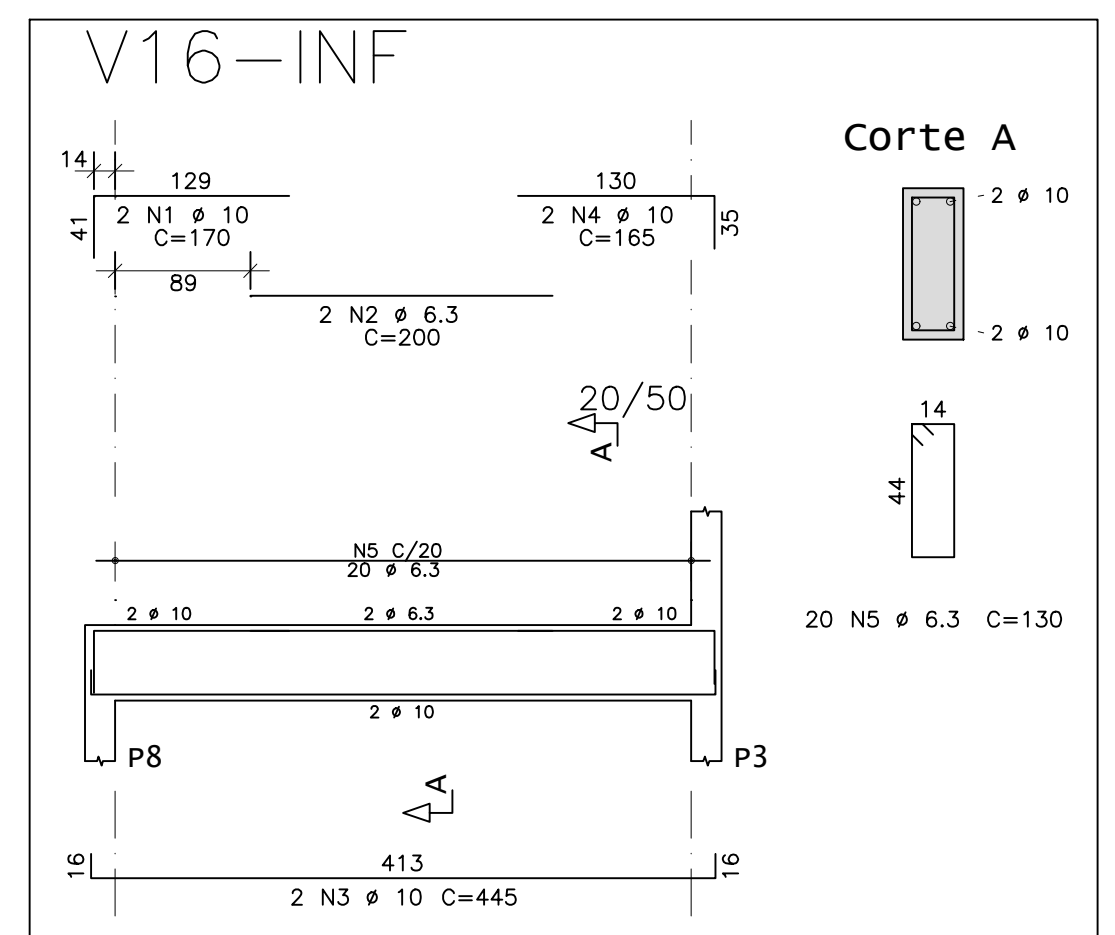
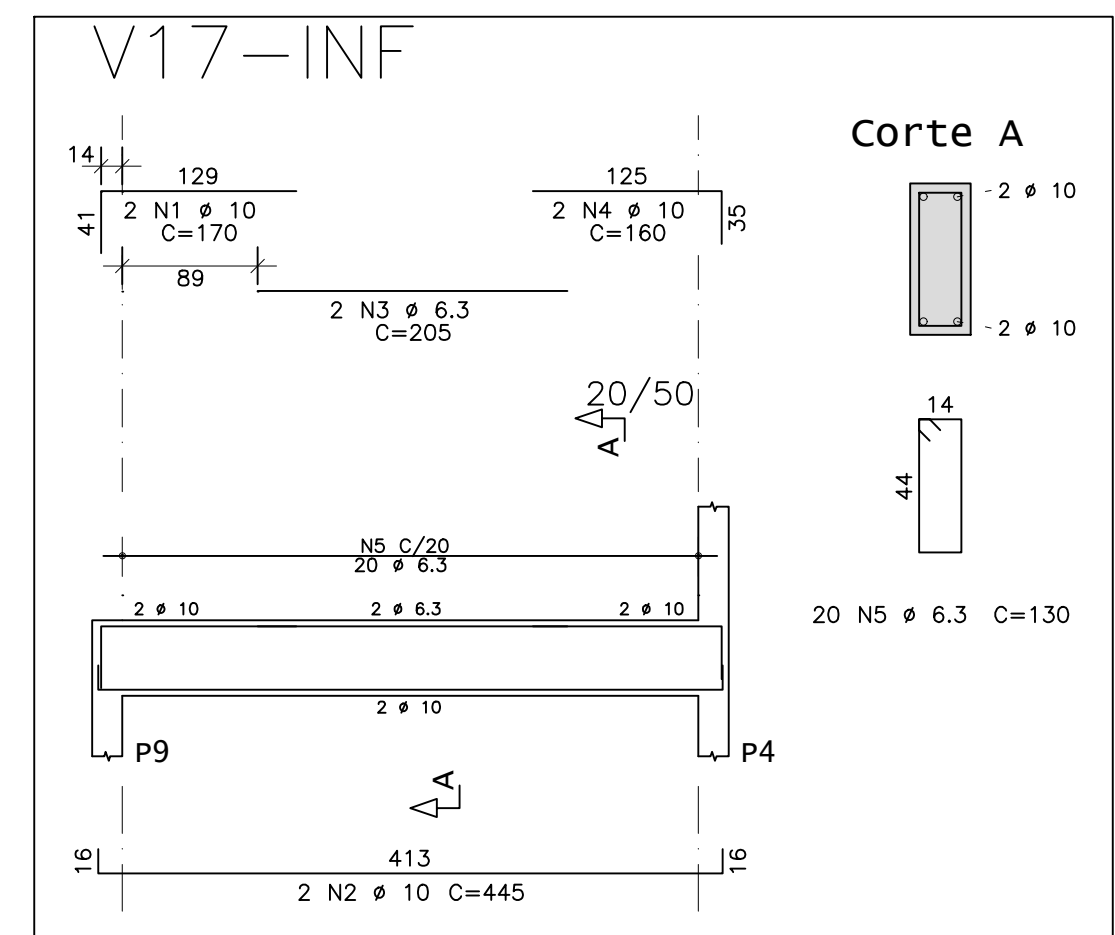
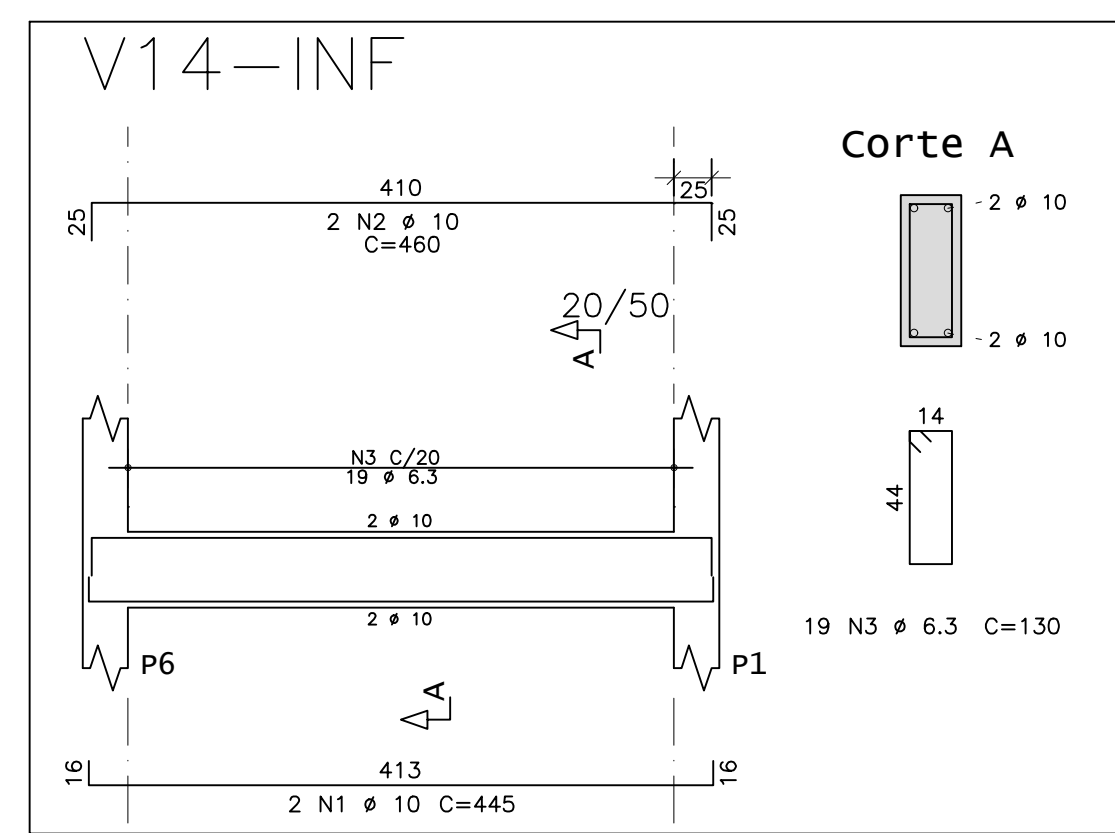
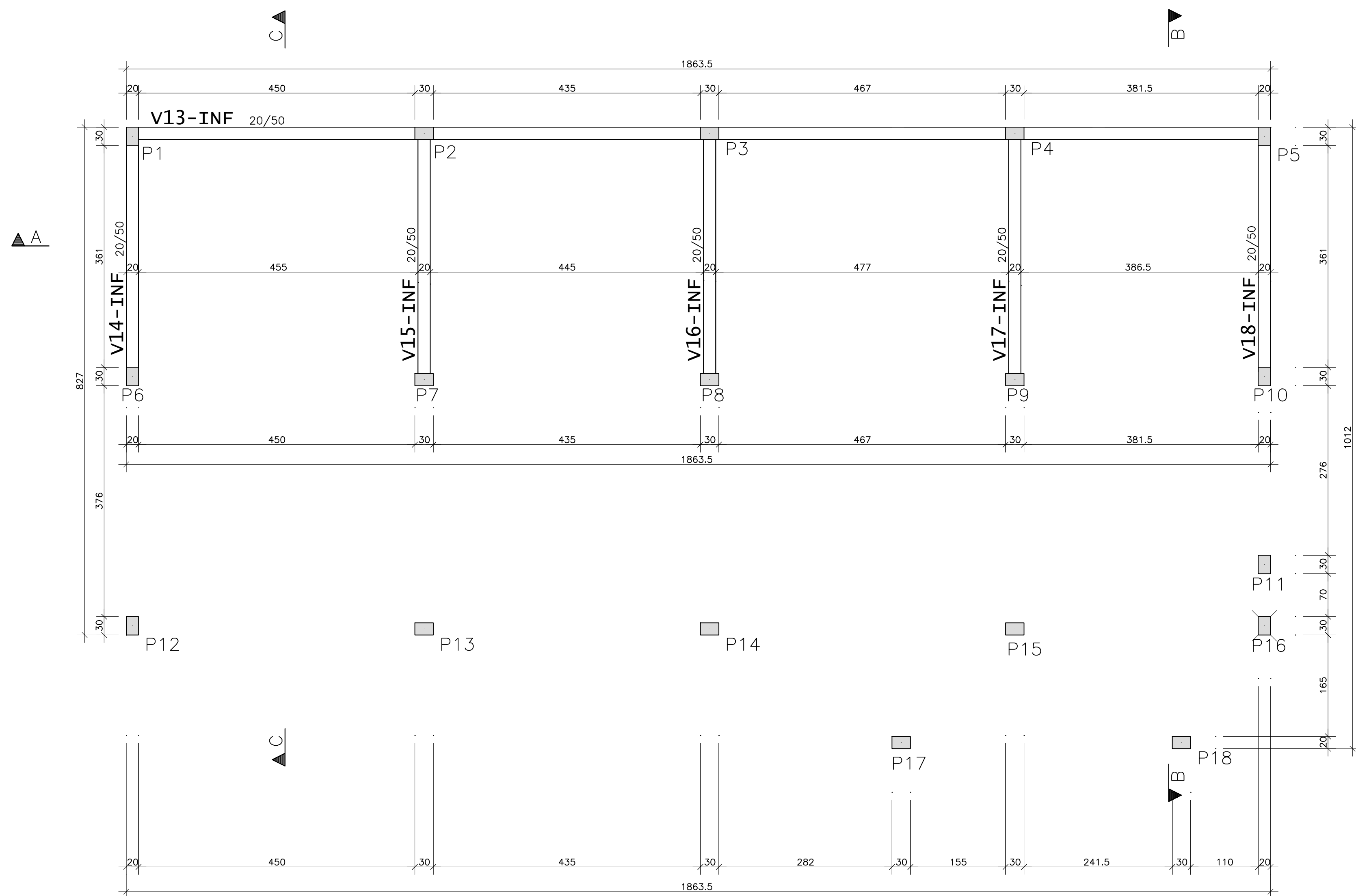


AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO			
				UNIT	TOTAL		
		mm		cm	cm		
V1		50A	1	10	2	180	360
		50A	2	6,3	2	205	410
		50A	3	10	2	495	990
		50A	4	10	2	455	910
		50A	5	10	2	915	1830
		50A	6	10	2	490	980
		50A	7	10	2	720	1440
		50A	8	10	2	425	850
		50A	9	6,3	89	130	11570
V2		50A	1	10	2	465	930
		50A	2	10	2	470	940
		50A	3	6,3	21	130	2730
V3		50A	1	10	2	180	360
		50A	2	6,3	2	205	410
		50A	3	10	2	495	990
		50A	4	10	2	455	910
		50A	5	10	2	915	1830
		50A	6	10	2	490	980
		50A	7	10	2	585	1170
		50A	8	10	2	295	590
		50A	9	6,3	82	130	10660
V4		50A	1	10	4	170	680
		50A	2	10	2	510	1020
		50A	3	6,3	2	235	470
		50A	4	6,3	22	130	2860
V5		50A	1	10	2	460	920
		50A	2	10	2	475	950
		50A	3	6,3	19	130	2470
V6		50A	1	10	4	170	680
		50A	2	10	2	450	900
		50A	3	6,3	2	200	400
		50A	4	6,3	20	130	2600
V7		50A	1	10	4	170	680
		50A	2	10	2	450	900
		50A	3	6,3	2	200	400
		50A	4	6,3	20	130	2600
V8		50A	1	10	2	255	510
		50A	2	10	2	225	450
		50A	3	6,3	9	130	1170
V9		50A	1	10	2	450	900
		50A	2	10	2	485	970
		50A	3	6,3	19	130	2470
V10		50A	1	10	2	165	330
		50A	2	10	2	325	650
		50A	3	6,3	2	210	420
		50A	4	6,3	14	130	1820
V11		50A	1	6,3	2	185	370
		50A	2	10	2	360	720
		50A	3	10	2	230	460
		50A	4	6,3	14	130	1820

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
50A	6.3	457	112
50A	10	278	171
Peso Total		50A =	283 kgf

VIGAMENTO DO TÉRREO (+0,00) 01/01
ESCALA 1:50

		PREFEITURA MUNICIPAL DE IRUPI			
		CONSULTORIA AVANTEC SOLUÇÕES EM ENGENHARIA			
PROJETO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA					
TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL - CRÁS IRUPI					
LOCAL: CRÁS, SEDE DO MUNICÍPIO, IRUPI - ES					
COORDENADOR:	Engº CIVIL THAYSS GOMES BONOMO	CREA:	ES-018427/D	ESCALA:	INDICADA
AUTOR DO PROJETO:	Engº CIVIL THAYSS GOMES BONOMO	CREA:	ES-018427/D	REVISÃO:	R 1
				FORMATO:	A1
				DATA:	2005
				PRANCHA:	
				EST.05-12	

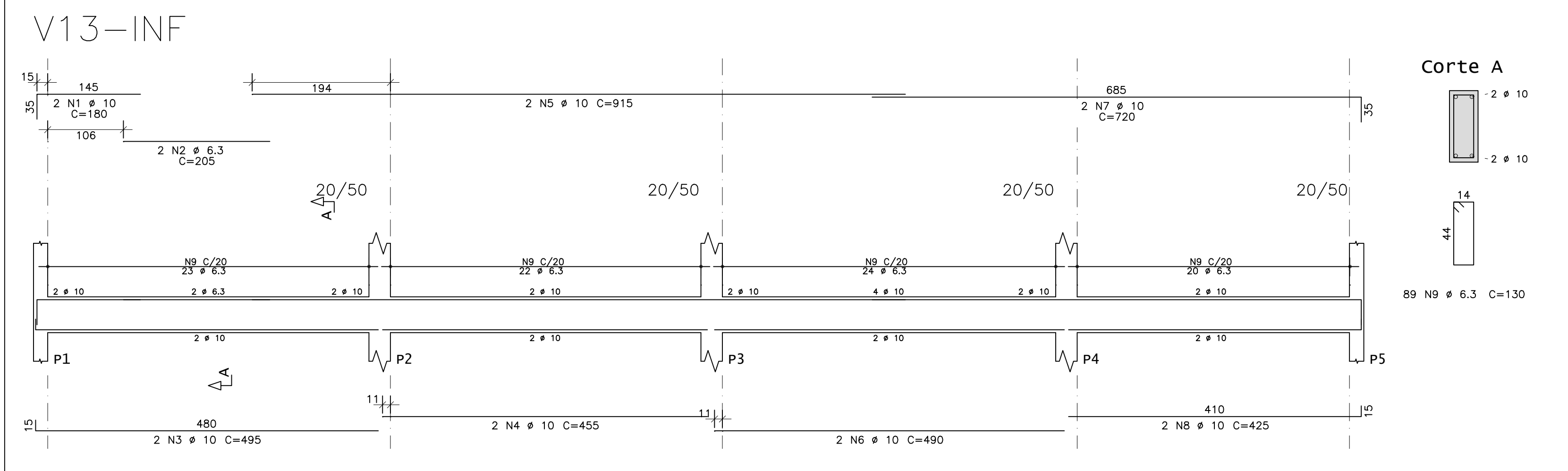


AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO		
				UNIT	TOTAL	
		mm		cm	cm	
V13-INF	50A	1	10	2	180	360
	50A	2	6,3	2	205	410
	50A	3	10	2	495	990
	50A	4	10	2	455	910
	50A	5	10	2	915	1830
	50A	6	10	2	490	980
	50A	7	10	2	720	1440
	50A	8	10	2	425	850
	50A	9	6,3	89	130	11570
V14-INF	50A	1	10	2	445	890
	50A	2	10	2	460	920
	50A	3	6,3	19	130	2470
V15-INF	50A	1	10	2	170	340
	50A	2	6,3	2	200	400
	50A	3	10	2	445	890
	50A	4	10	2	165	330
	50A	5	6,3	20	130	2600
V16-INF	50A	1	10	2	170	340
	50A	2	6,3	2	200	400
	50A	3	10	2	445	890
	50A	4	10	2	165	330
	50A	5	6,3	20	130	2600
V17-INF	50A	1	10	2	170	340
	50A	2	10	2	445	890
	50A	3	6,3	2	205	410
	50A	4	10	2	160	320
	50A	5	6,3	20	130	2600
V18-INF	50A	1	10	2	445	890
	50A	2	10	2	460	920
	50A	3	6,3	19	130	2470
	50A	4	10	2	160	320

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
50A	mm	m	kgf
50A	6.3	259	64
50A	10	157	97
Peso Total		50A =	160 kgf


FORMA DO NÍVEL 1 (+1.55)

ESCALA 1:50




VIGAMENTO DO NÍVEL 1 (+1,55M) 01/01

ESCALA 1:50



PREFEITURA MUNICIPAL DE IRUPI



CONSULTORIA
AVANTEC SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

PROJETO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL - CRÁS IRUPI

LOCAL: CRÁS, SEDE DO MUNICÍPIO, IRUPI - ES

COORDENADOR: Engº CIVIL THIAGO GOMES BONOMO

CREA: ES-018427/D

ESCALA: INDICADA

FORMATO: A1

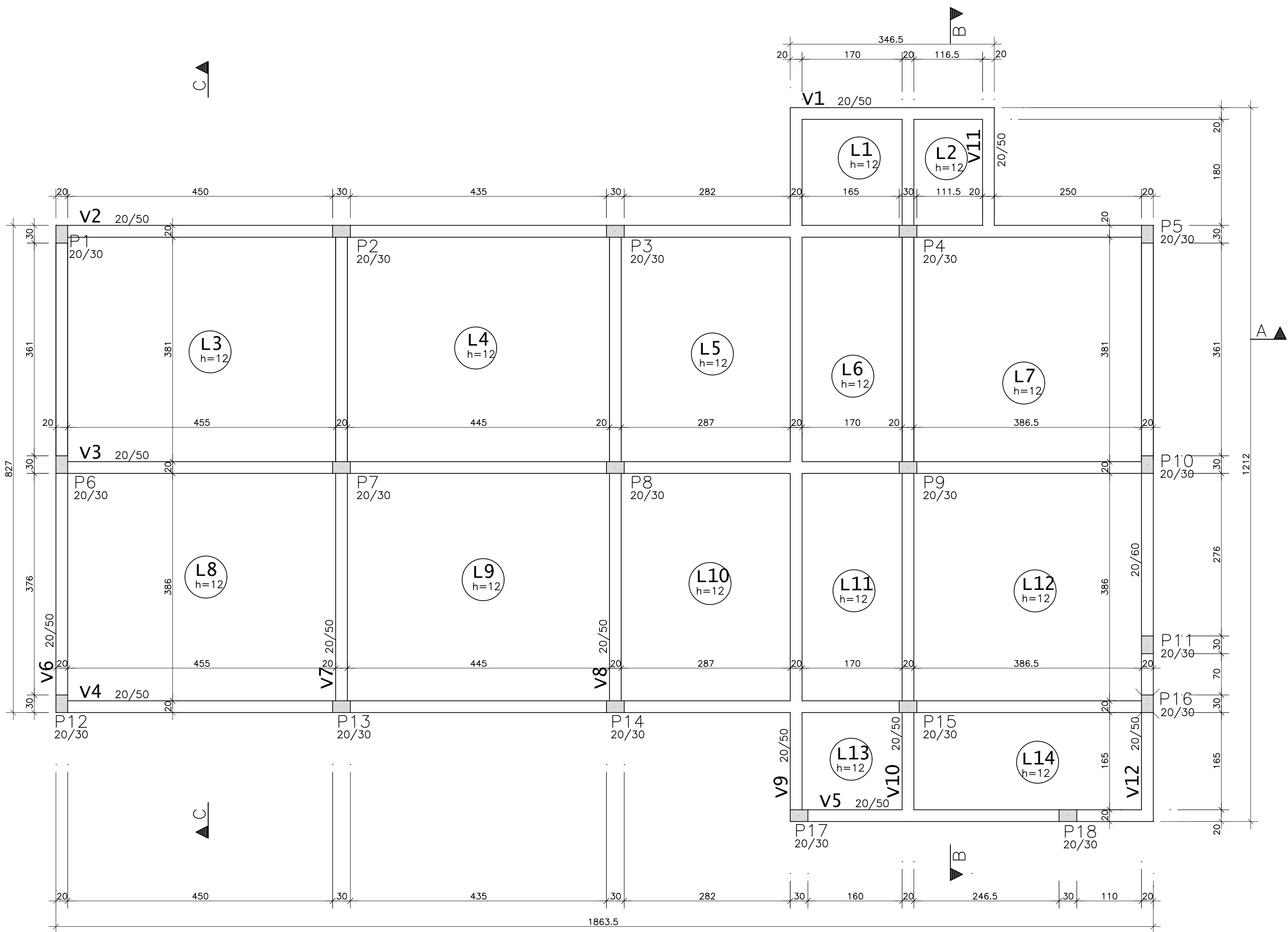
AUTOR DO PROJETO: Engº CIVIL THIAGO GOMES BONOMO

CREA: ES-018427/D

REVISÃO: R.1

DATA: 2025

EST.06-12



FORMA – NÍVEL 2 (+3,10)
ESCALA 1:50

QUANTITATIVOS DE FORMA E CONCRETO – NÍVEL 1 E NÍVEL 2		
ELEMENTOS	ÁREA DE FORMA (m2)	VOLUME DE CONCRETO (m3)
VIGAS	163.49	6.39
LAJES	148.07	17.77
TOTAL	311.56	24.16

LEGENDA

CONVENÇÃO ARMADURA PARA LAJES:

FERROS NEGATIVOS

FERROS POSITIVOS

FERROS NEGATIVOS

FERROS POSITIVOS

FERROS NEGATIVOS

ARMADURA DE PELE

FERROS POSITIVOS 2a CAMADA

FERROS POSITIVOS 1a CAMADA

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 (Fck)	30*	30	30**
Consumo mínimo de cimento	300	300	300
Fator água-cimento	0.50	0.50	0.50

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 – Fargas devidas ao vento em edificações.

NBR 7483 – Cordalhas 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, devida 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

#	CA-50	CA-60
< 20	5#	6#
> 20	8#	---

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 DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL - CRÁS IRUPI

LOCAL: CRAS, SEDE DO MUNICÍPIO, IRUPI - ES

COORDENADOR: Engº CNE THAIRÉ GOMES BONOMO

CREA: ES-03427/D

ESCALA: INDICADA

FORMATO: A1

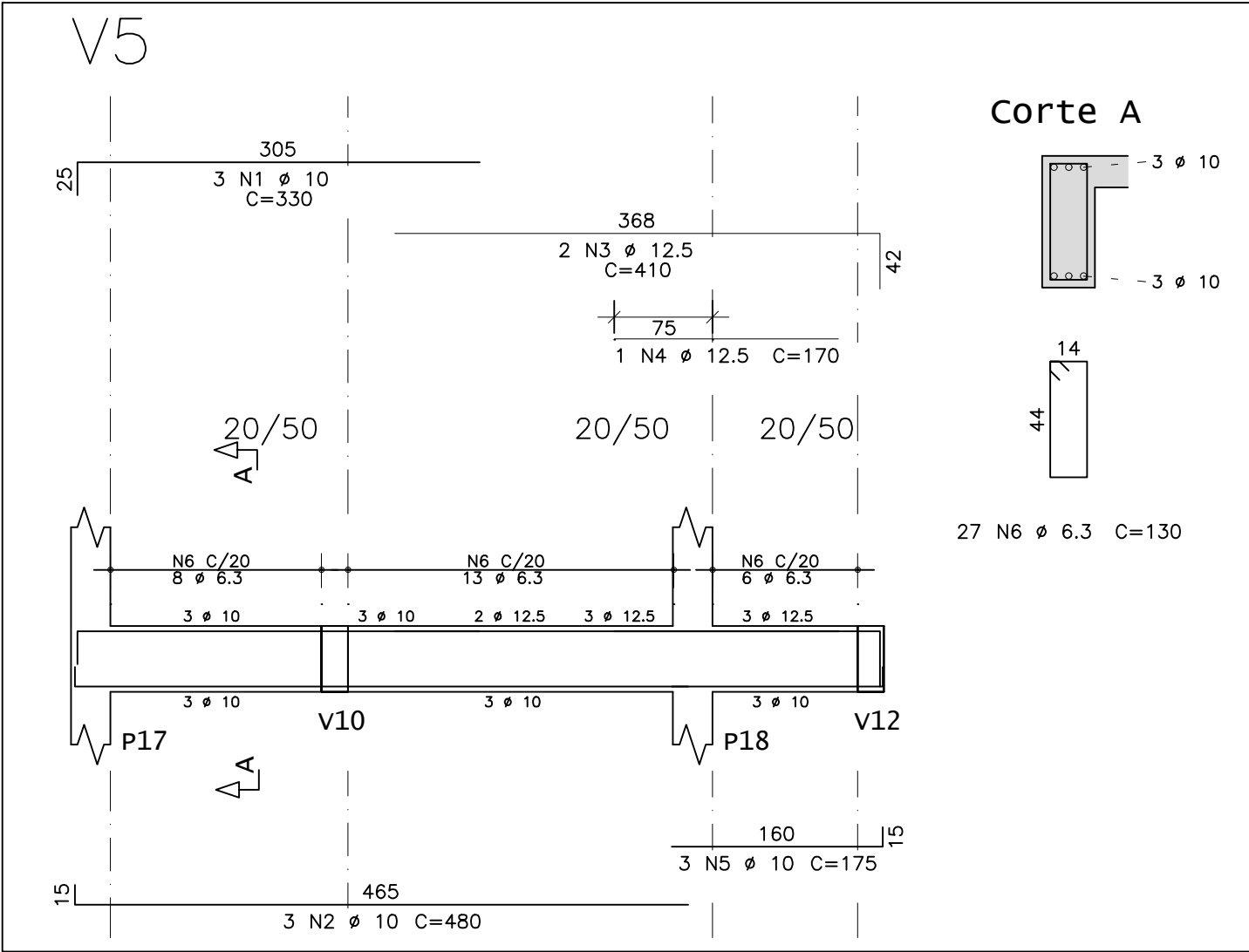
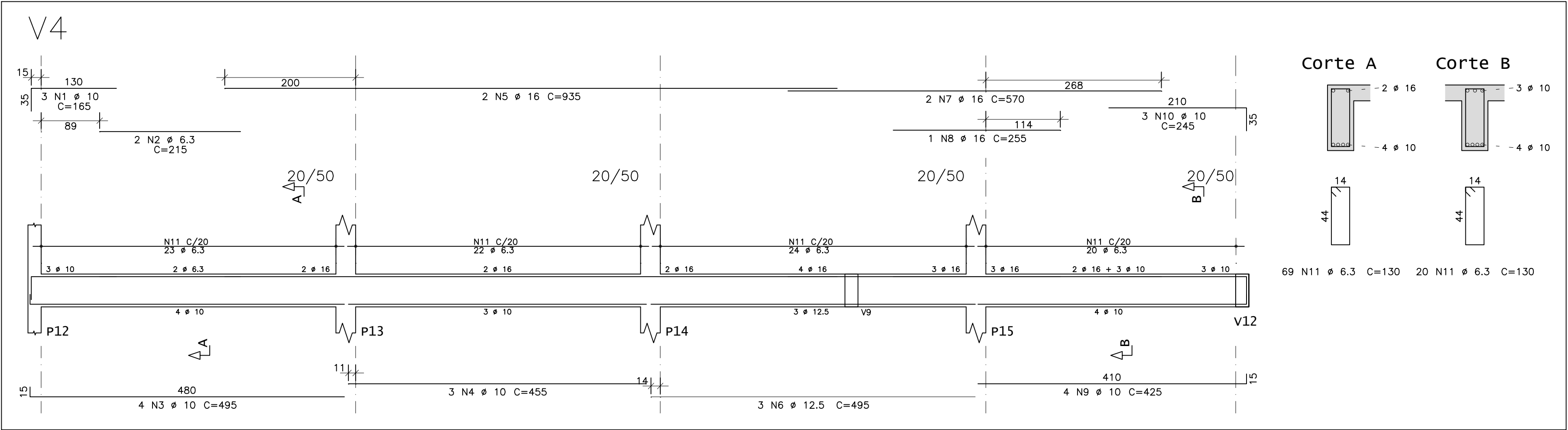
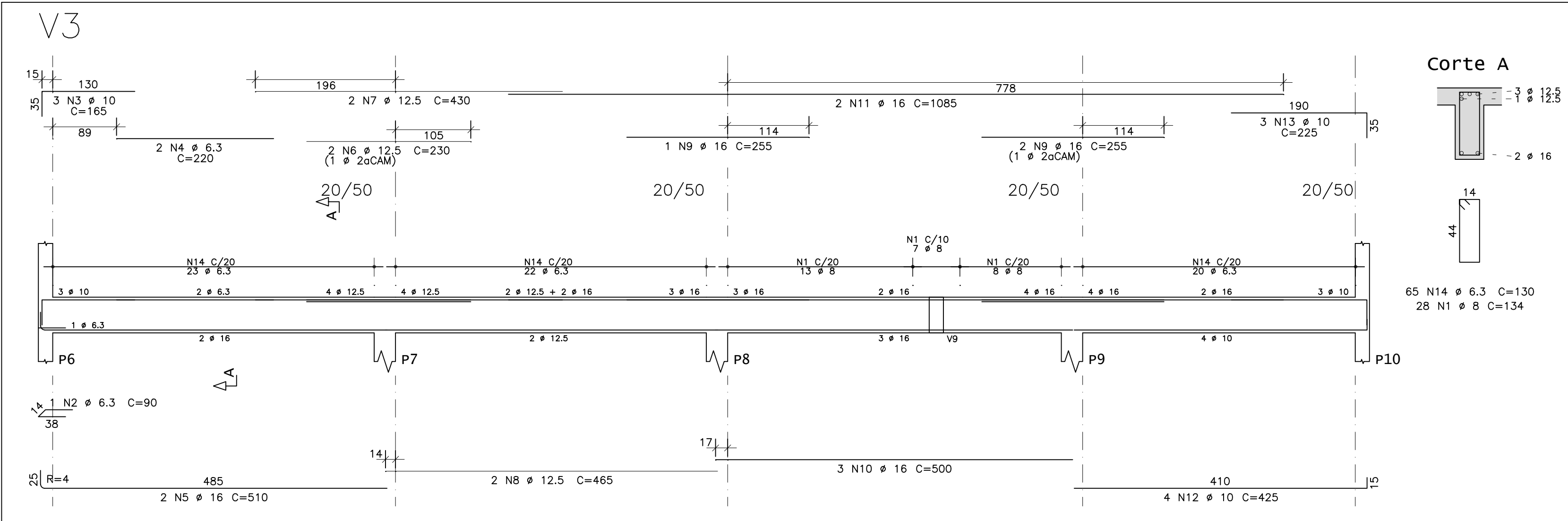
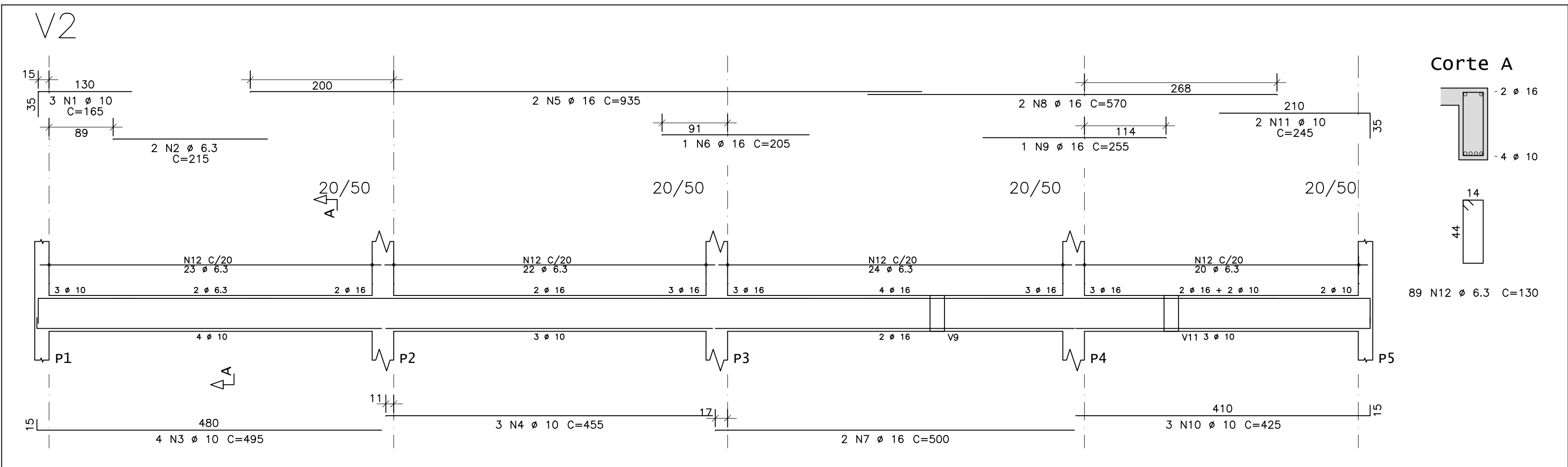
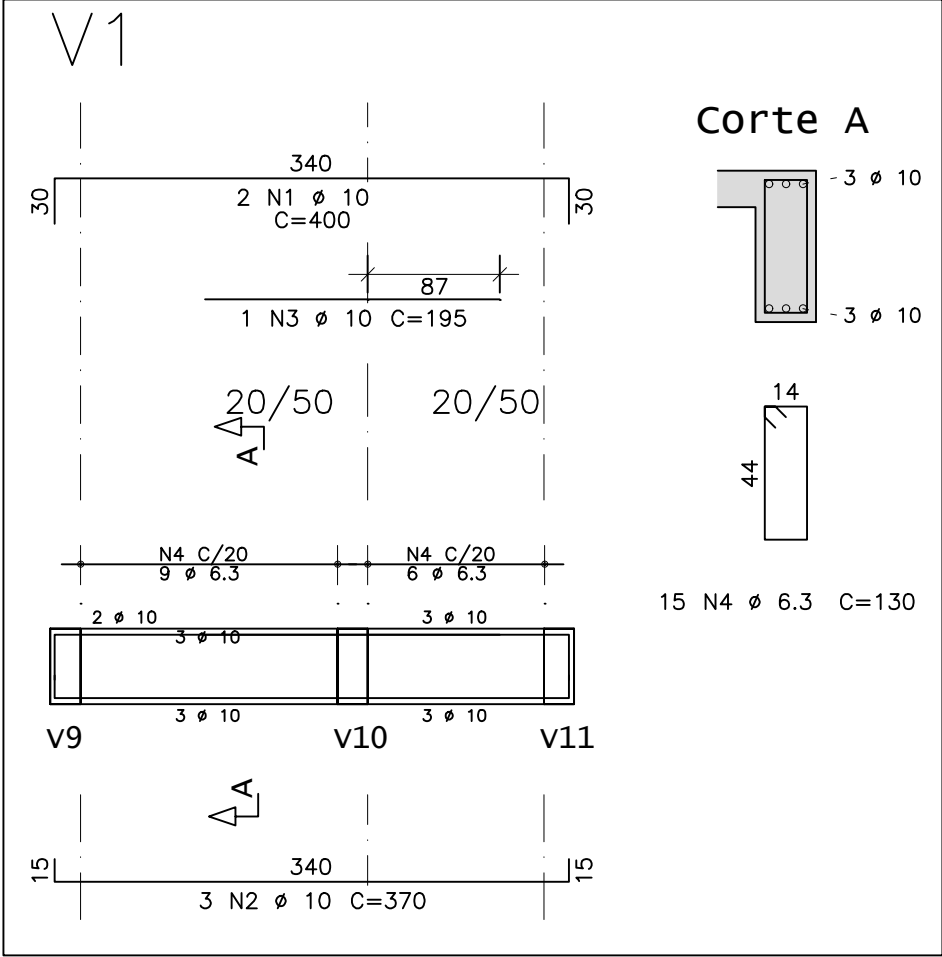
PRANCHA: EST.07-12

AUTOR DO PROJETO: Engº CNE THAIRÉ GOMES BONOMO

CREA: ES-03427/D

REVISÃO: R 1

DATA: 2025



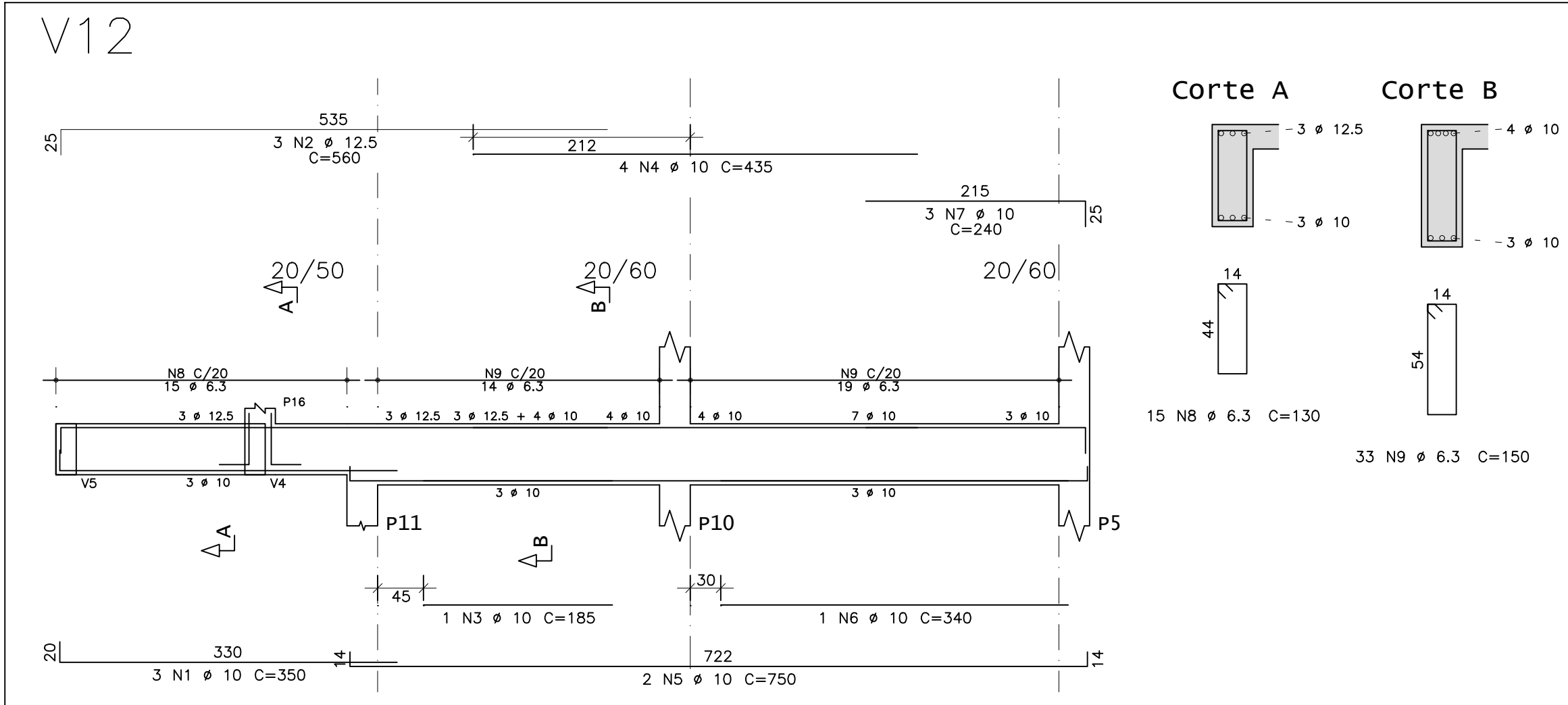
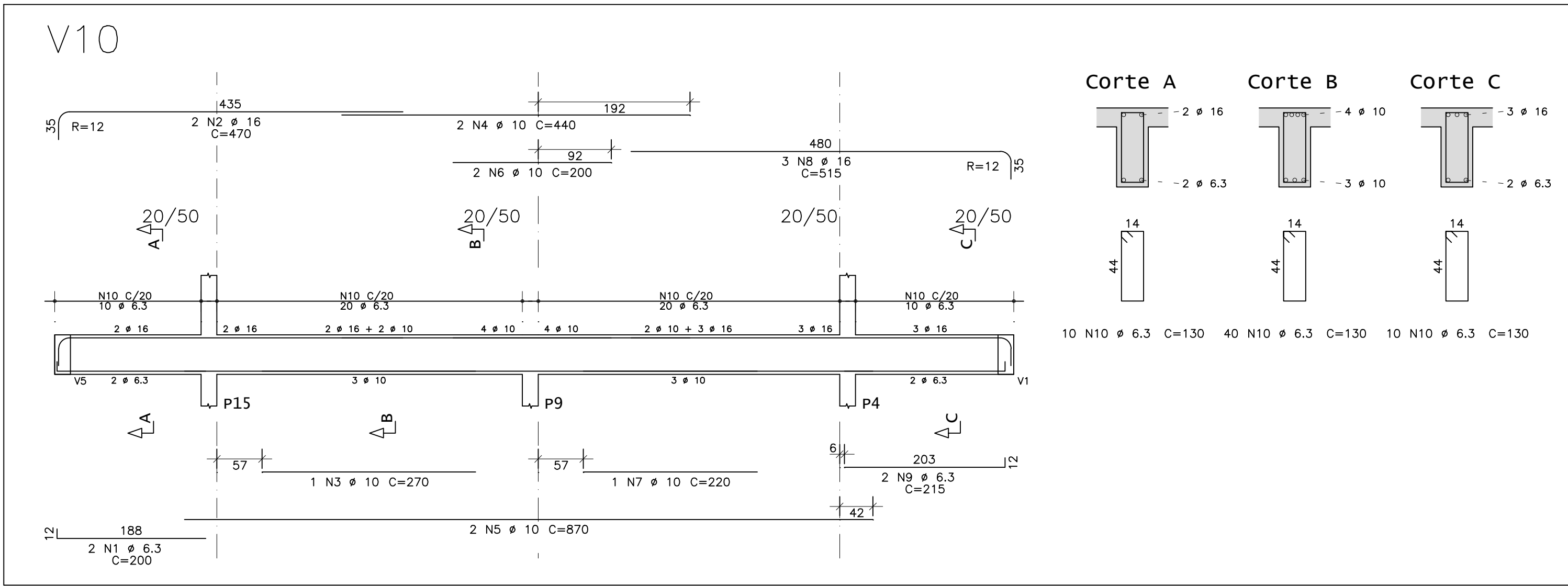
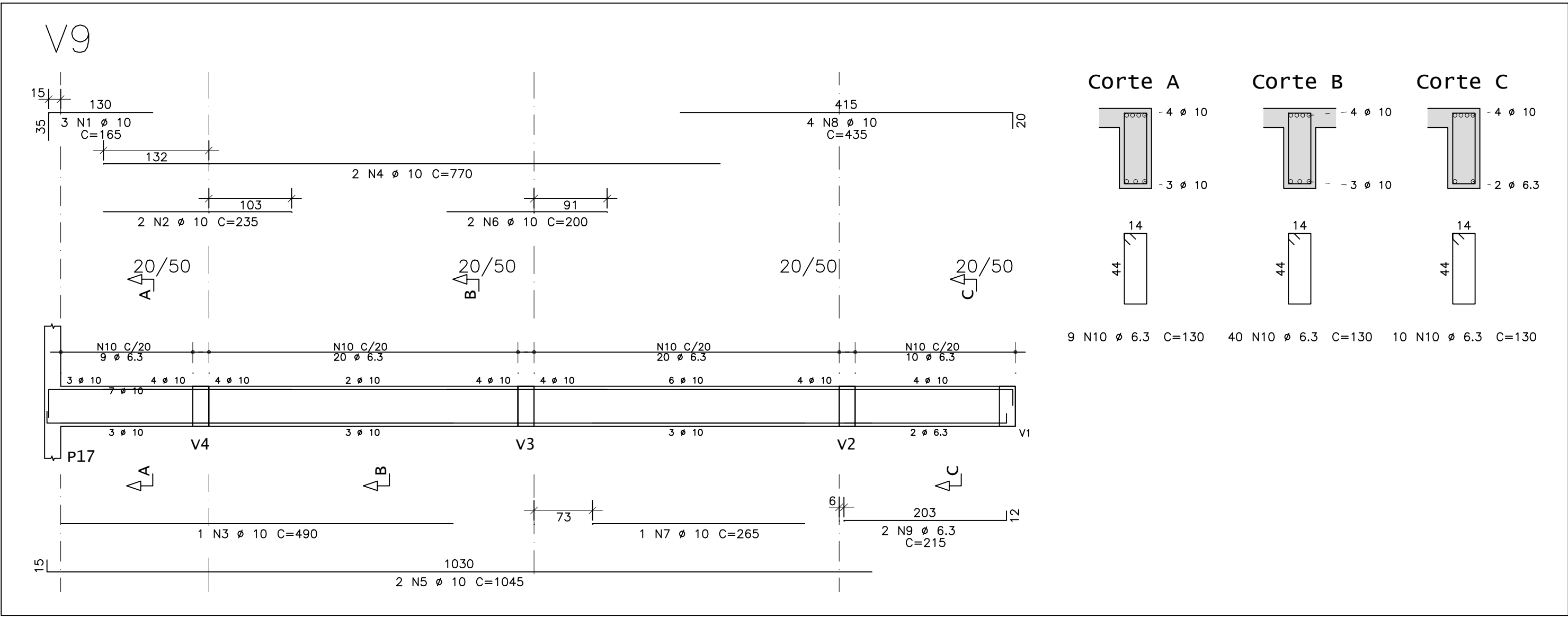
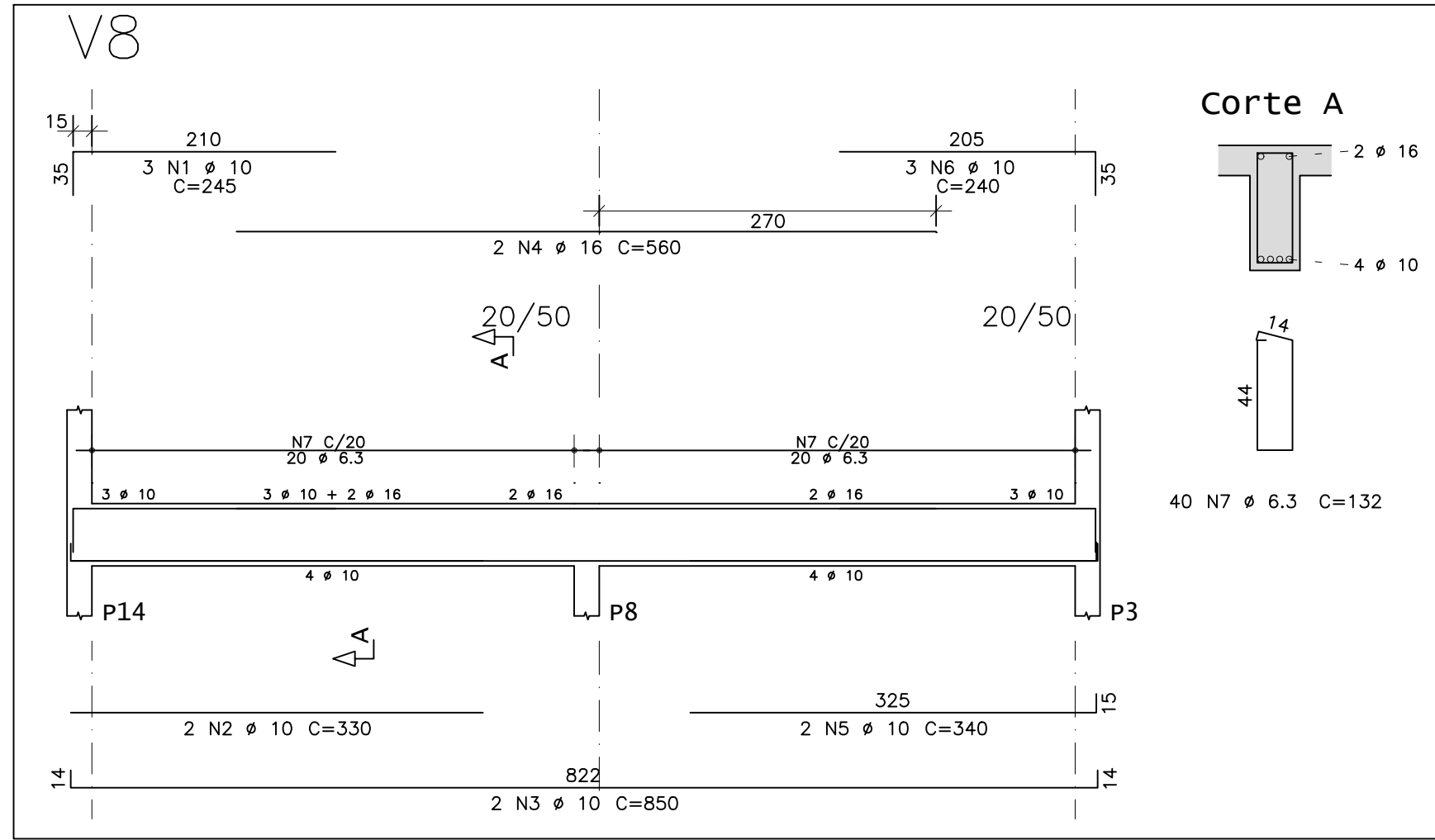
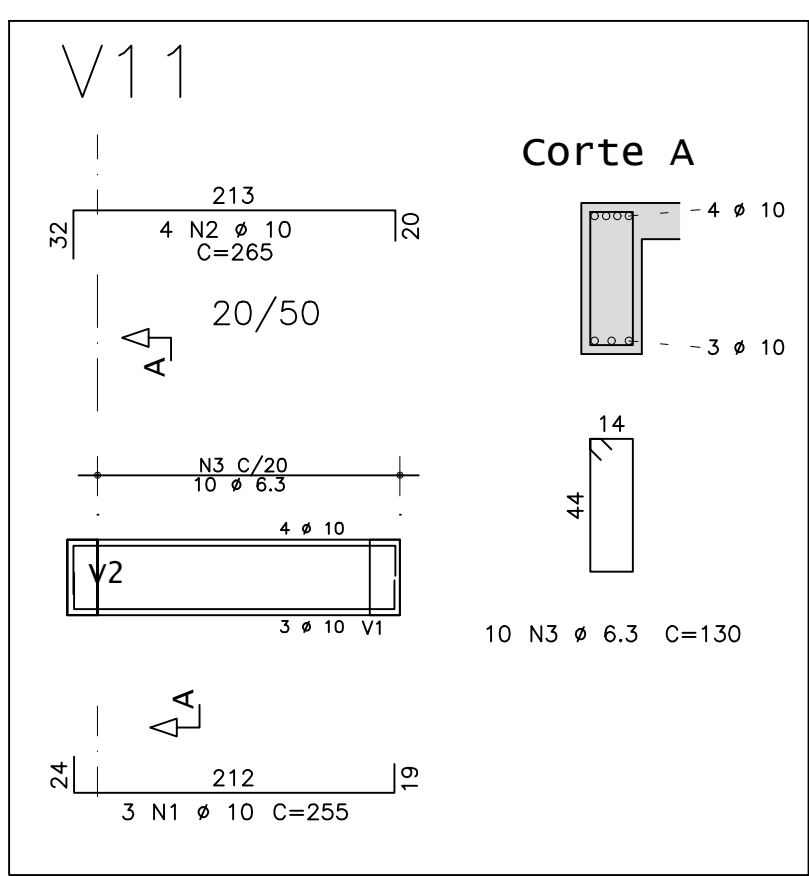
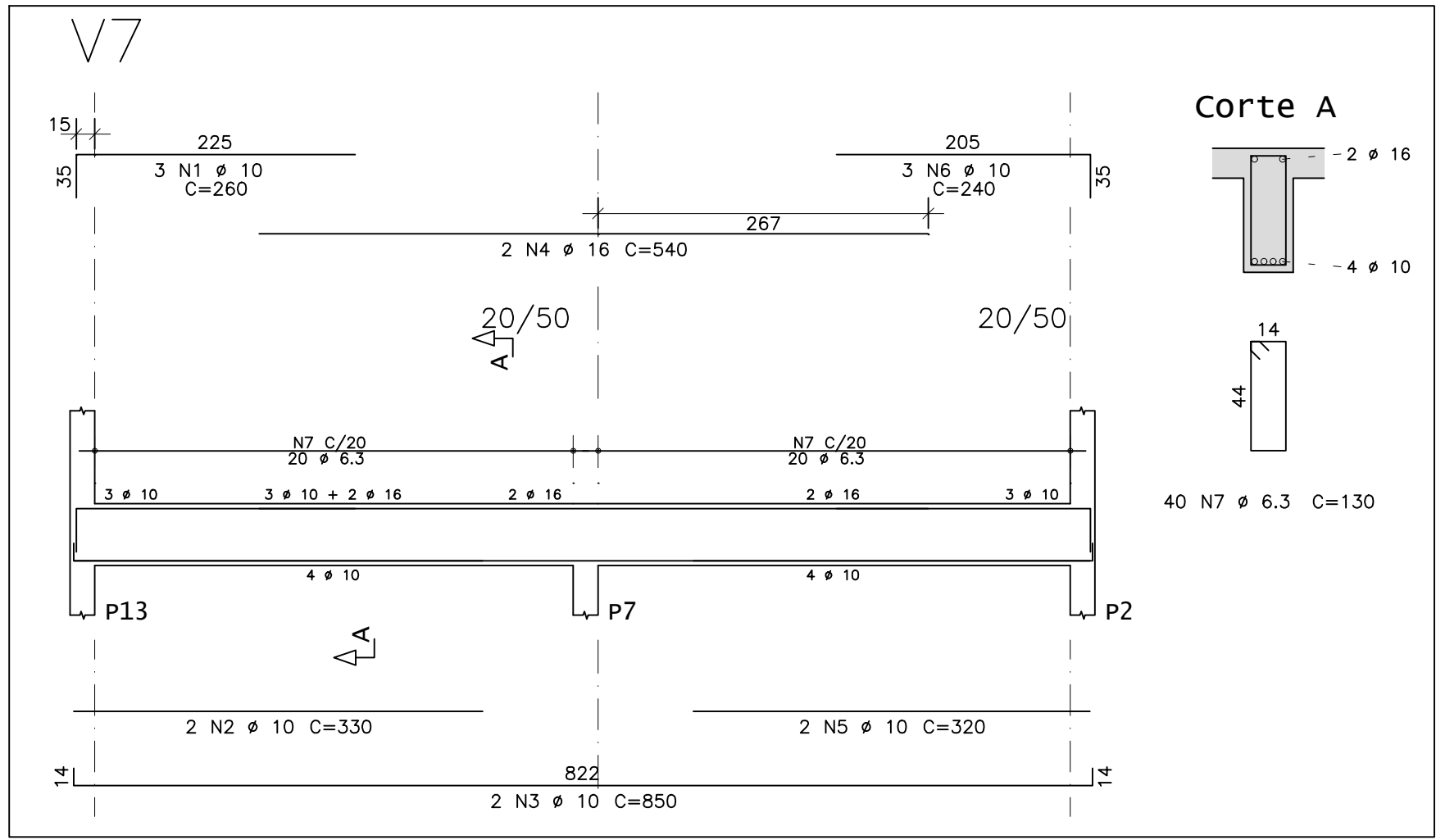
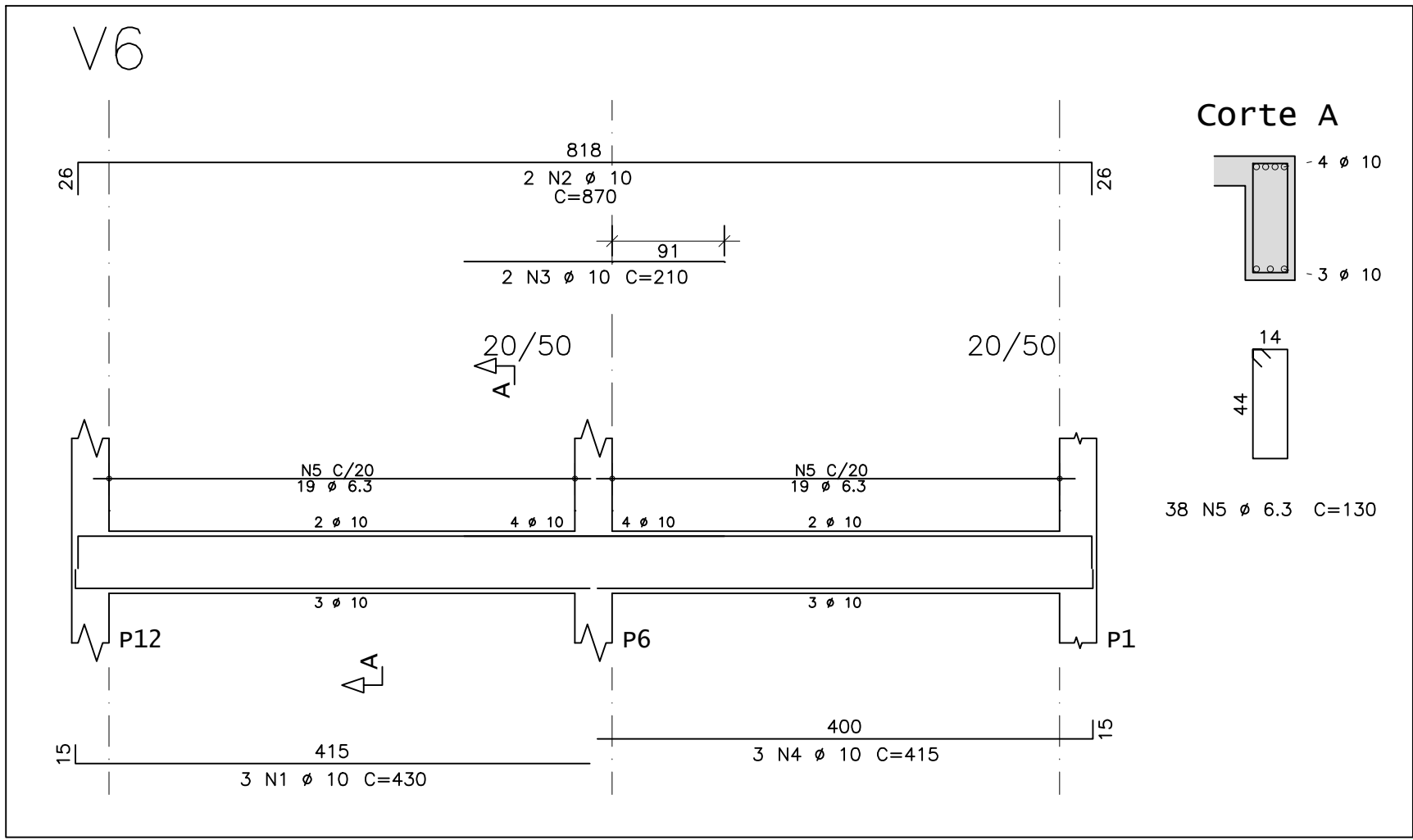
	AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
					UNIT	TOTAL
					cm	cm
V1	50A	1	10	2	400	800
	50A	2	10	3	370	1110
	50A	3	10	1	195	195
	50A	4	6,3	15	130	1950
V2	50A	1	10	3	165	495
	50A	2	6,3	2	215	430
	50A	3	10	4	495	1980
	50A	4	10	3	455	1365
	50A	5	16	2	935	1870
	50A	6	16	1	205	205
	50A	7	16	2	500	1000
	50A	8	16	2	570	1140
	50A	9	16	1	255	255
	50A	10	10	3	425	1275
	50A	11	10	2	245	490
	50A	12	6,3	89	130	11570
V3	50A	1	8	28	134	3752
	50A	2	6,3	1	90	90
	50A	3	10	3	165	495
	50A	4	6,3	2	220	440
	50A	5	16	2	510	1020
	50A	6	12,5	2	230	460
	50A	7	12,5	2	430	860
	50A	8	12,5	2	465	930
	50A	9	16	3	255	765
	50A	10	16	3	500	1500
	50A	11	16	2	1085	2170
	50A	12	10	4	425	1700
	50A	13	10	3	225	675
	50A	14	6,3	65	130	8450
V4	50A	1	10	3	165	495
	50A	2	6,3	2	215	430
	50A	3	10	4	495	1980
	50A	4	10	3	455	1365
	50A	5	16	2	935	1870
	50A	6	12,5	3	495	1485
	50A	7	16	2	570	1140
	50A	8	16	1	255	255
	50A	9	10	4	425	1700
	50A	10	10	3	245	735
	50A	11	6,3	89	130	11570
V5	50A	1	10	3	330	990
	50A	2	10	3	480	1440
	50A	3	12,5	2	410	820
	50A	4	12,5	1	170	170
	50A	5	10	3	175	525
	50A	6	6,3	27	130	3510

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
50A	6.3	384	94
50A	8	38	15
50A	10	198	122
50A	12.5	47	46
50A	16	132	208
Peso Total 50A =			485 kgf

VIGAMENTO DO NÍVEL 2 +3,10M 01/02

ESCALA 1:50

		PREFEITURA MUNICIPAL DE IRUPUI			
		CONSULTORIA AVANTEC SOLUÇÕES EM ENGENHARIA			
PROJETO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA					
TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL - CRÁS IRUPUI					
LOCAL: CRÁS, SEDE DO MUNICÍPIO, IRUPUI - ES					
COORDENADOR:	CREA: ES-088427/D	ESCALA: INDICADA	FORMATO: A1	PRANCHAS:	
AUTOR DO PROJETO:	CREA: ES-088427/D	REVISÃO: R. 1	DATA: 2025	EST.08-12	



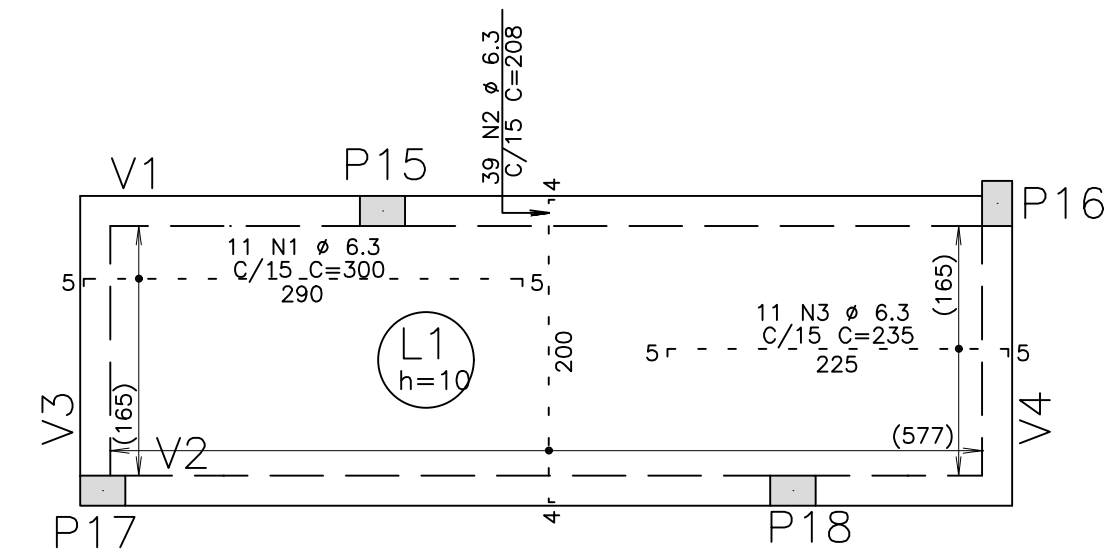
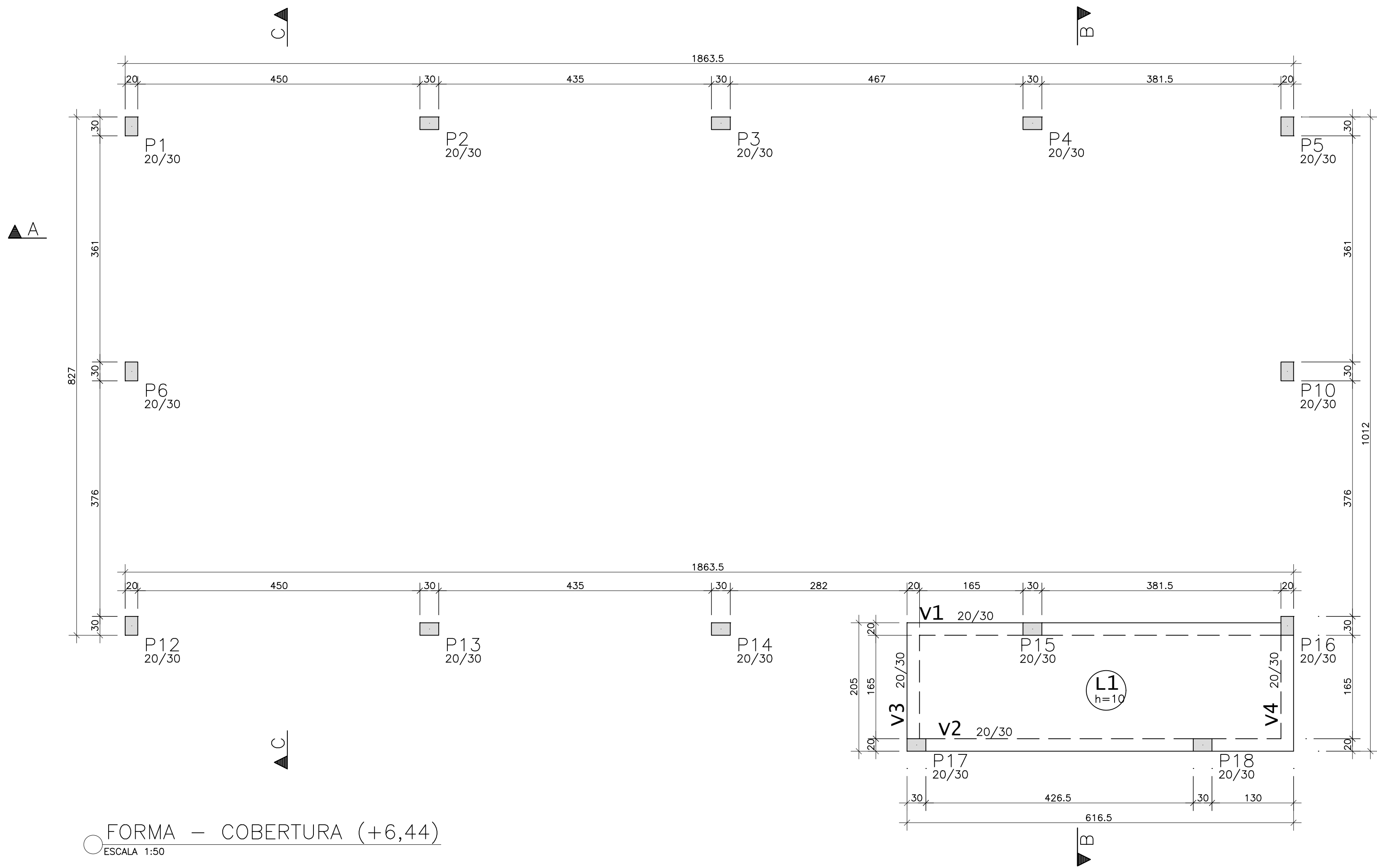
AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT	TOTAL
		mm		cm	cm
V6	50A	1	10	3	430
	50A	2	10	2	870
	50A	3	10	2	210
	50A	4	10	3	415
V7	50A	5	6.3	38	130
	50A	1	10	3	260
	50A	2	10	2	330
	50A	3	10	2	850
V8	50A	4	16	2	540
	50A	5	10	2	320
	50A	6	10	3	240
	50A	7	6.3	40	130
V9	50A	1	10	3	165
	50A	2	10	2	235
	50A	3	10	1	490
	50A	4	10	2	770
V10	50A	5	10	2	1045
	50A	6	10	2	200
	50A	7	10	1	265
	50A	8	10	4	435
V11	50A	9	6.3	2	215
	50A	10	6.3	59	130
	50A	1	10	3	165
	50A	2	10	2	235
V12	50A	3	10	1	490
	50A	4	10	2	770
	50A	5	10	2	1045
	50A	6	10	2	200

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
50A	6.3	404	99
50A	10	321	198
50A	12.5	17	16
50A	16	47	74
Peso Total 50A =			387 kgf

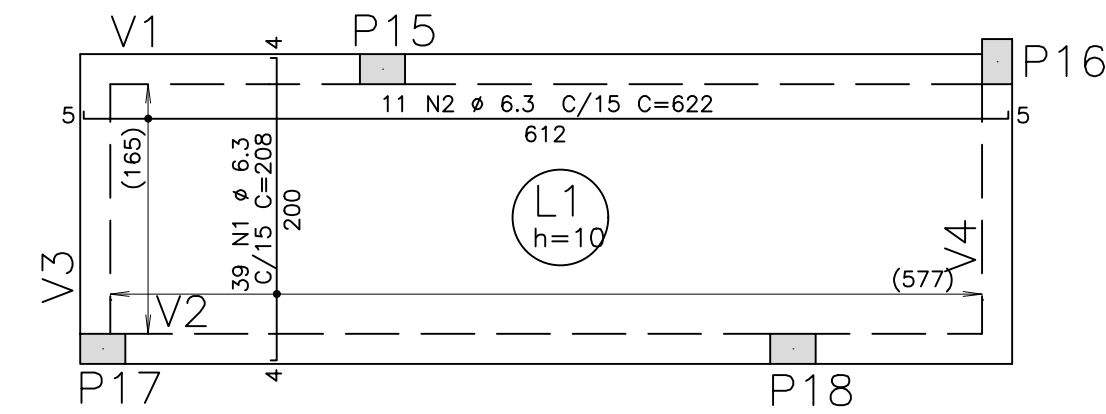
VIGAMENTO DO NÍVEL 2 +3.10M 02/02

ESCALA 1:50

		PREFEITURA MUNICIPAL DE IRUPI			
		CONSULTORIA: AVANTEC SOLUÇÕES EM ENGENHARIA			
PROJETO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA					
TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL - CRÁS IRUPI					
LOCAL: CRÁS, SEDE DO MUNICÍPIO, IRUPI - ES					
COORDENADOR:	Engº CIVIL THAÍSS GOMES BONOMO	CREA:	ES-018427/D	ESCALA:	INDICADA
AUTOR DO PROJETO:	Engº CIVIL THAÍSS GOMES BONOMO	CREA:	ES-018427/D	REVISÃO:	R 1
				DATA:	2025
					EST.09-12



ARMADURA NEGATIVA – COBERTURA



ARMADURA POSITIVA – COBERTURA

AÇO	POS	BIT mm	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT cm	TOTAL cm
Cobertura – Armadura negativa					
50A	1	6.3	11	300	3300
50A	2	6.3	39	208	8112
50A	3	6.3	11	235	2585

RESUMO DE AÇO				PESO	
AÇO	BIT	COMPR		kgf	
50A	6.3	140			34
Peso Total 50A =					34 kgf

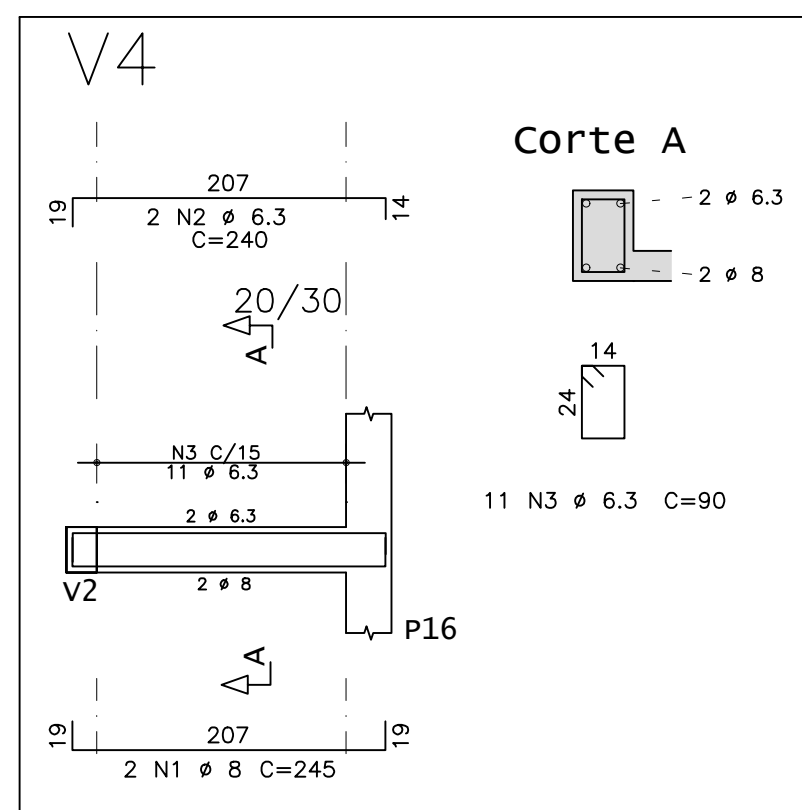
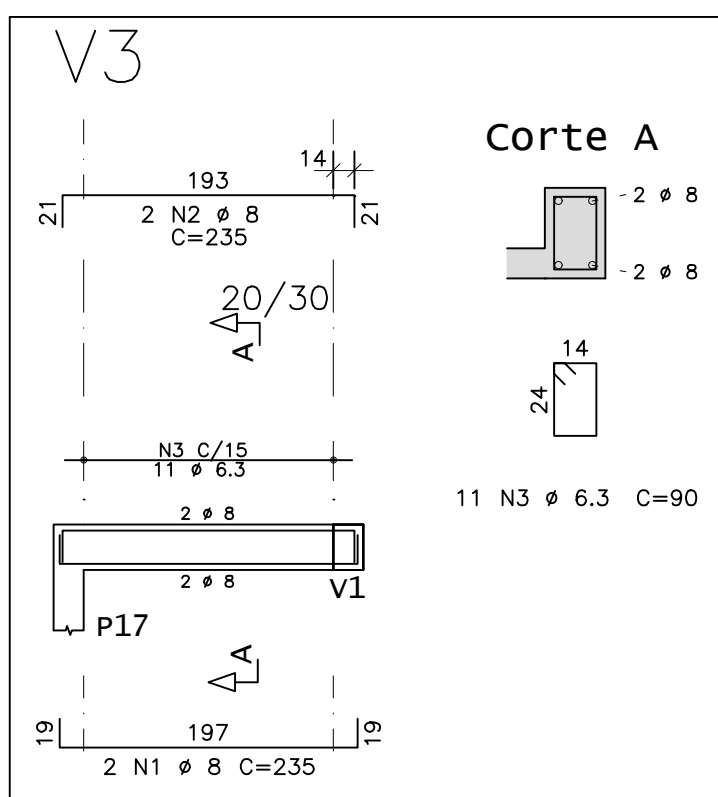
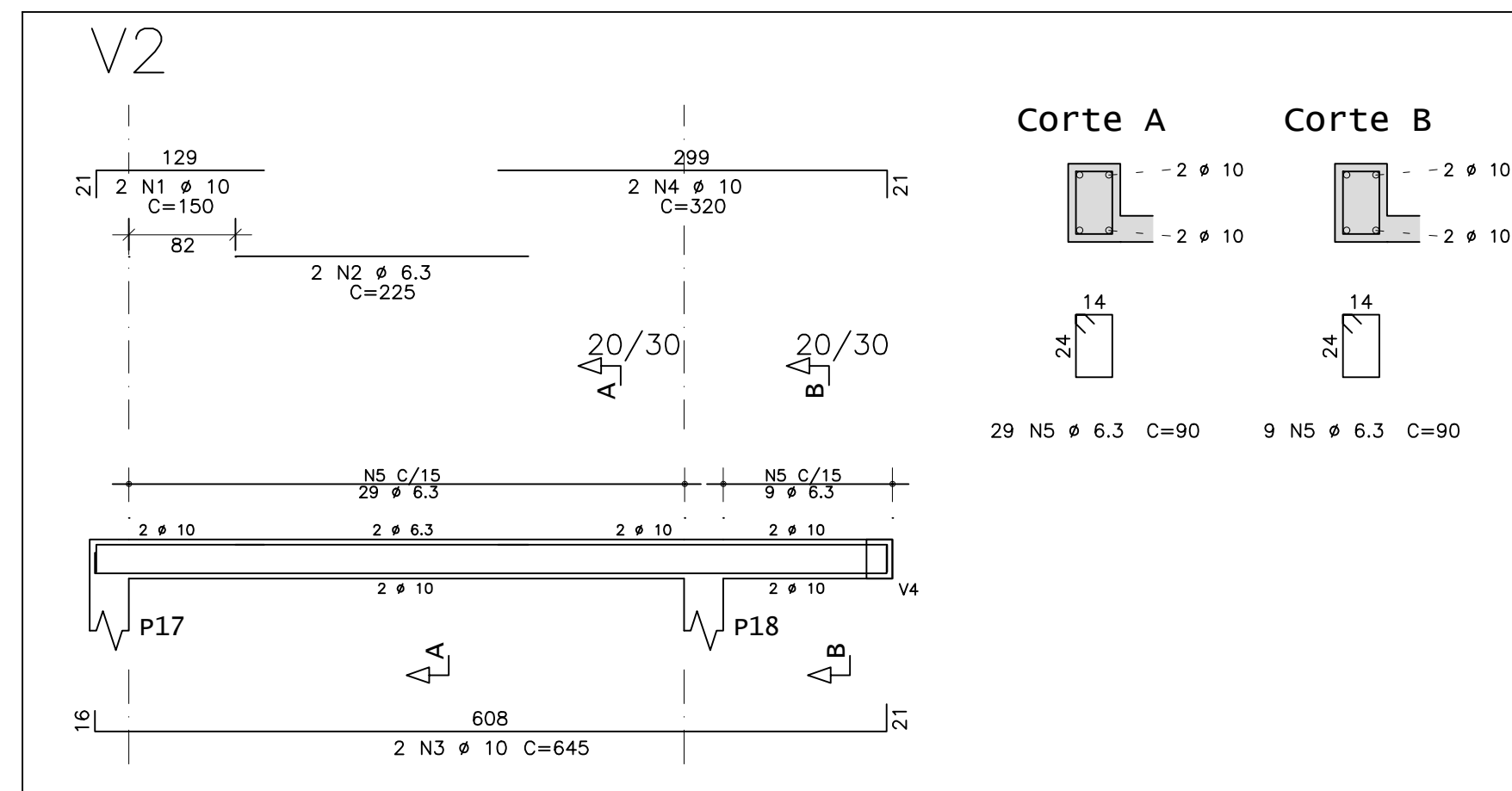
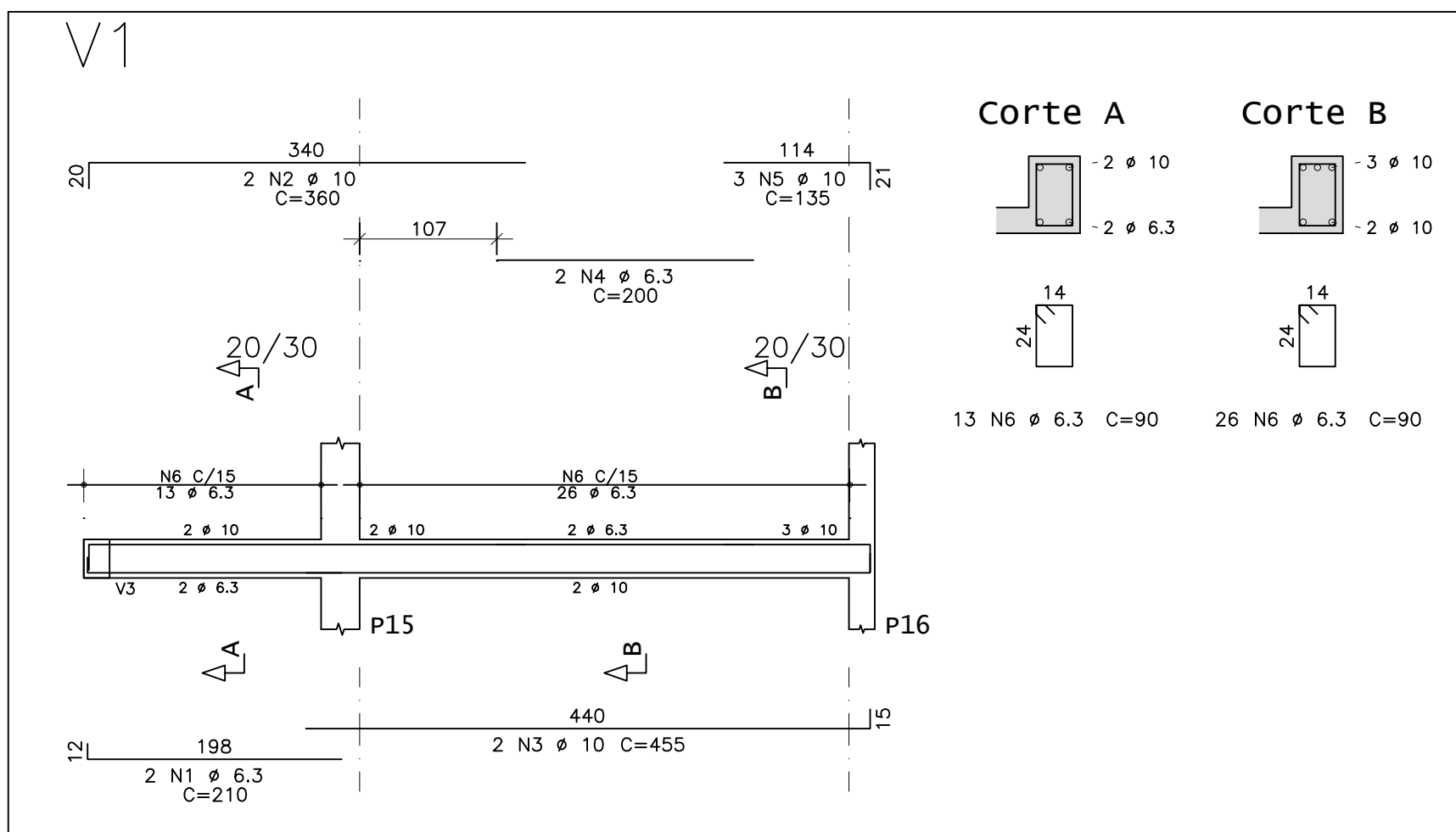
AÇO	POS	BIT mm	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT cm	TOTAL cm
Cobertura – Armadura positiva					
50A	1	6.3	39	208	8112
50A	2	6.3	11	622	6842

RESUMO DE AÇO				PESO	
AÇO	BIT	COMPR		kgf	
50A	6.3	150			37
Peso Total 50A =					37 kgf


AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO		
				UNIT	TOTAL	
				cm	cm	
V1	50A	1	6.3	2	210	420
	50A	2	10	2	360	720
	50A	3	10	2	455	910
	50A	4	6.3	2	200	400
	50A	5	10	3	135	405
	50A	6	6.3	39	90	3510
V2	50A	1	10	2	150	300
	50A	2	6.3	2	225	450
	50A	3	10	2	645	1290
	50A	4	10	2	320	640
	50A	5	6.3	38	90	3420
V3	50A	1	8	2	235	470
	50A	2	8	2	235	470
	50A	3	6.3	11	90	990
V4	50A	1	8	2	245	490
	50A	2	6.3	2	240	480
	50A	3	6.3	11	90	990

RESUMO DE AÇO				PESO	
AÇO	BIT	COMPR		kgf	
50A	6.3	107			26
50A	8	14			6
50A	10	43			26
Peso Total 50A =					58 kgf


QUANTITATIVOS DE FORMA E CONCRETO – COBERTURA		
ELEMENTOS	ÁREA DE FORMA (m2)	VOLUME DE CONCRETO (m3)
VIGAS	10.17	0.87
LAJES	9.51	0.95
TOTAL	19.68	1.82



VIGAMENTO DA COBERTURA (+6,44) 01/01



PREFEITURA MUNICIPAL DE IRUPI



CONSULTORIA
AVANTEC SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

PROJETO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL - CRÁS IRUPI

LOCAL: CRÁS, SEDE DO MUNICÍPIO, IRUPI - ES

COORDENADOR: Engº CIVIL THIAGO GOMES BONOMO

CREA: ES-018427/D

ESCALA: INDICADA

FORMATO: A1

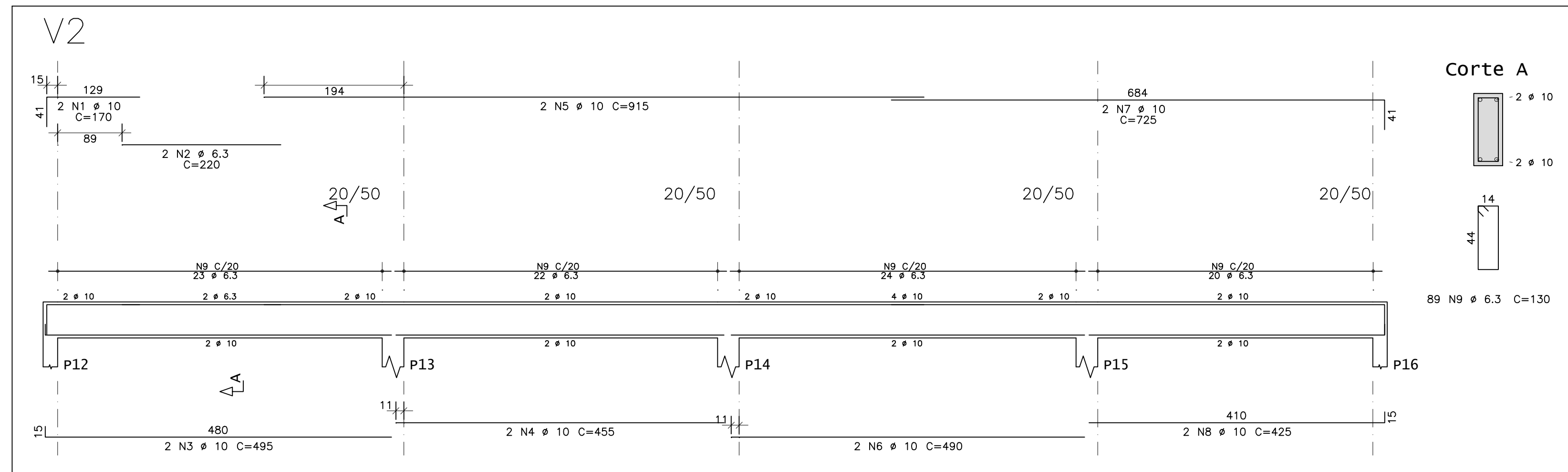
PRANCHAS: EST.011-12

AUTOR DO PROJETO: Engº CIVIL THIAGO GOMES BONOMO

CREA: ES-018427/D

REVISÃO: R.1

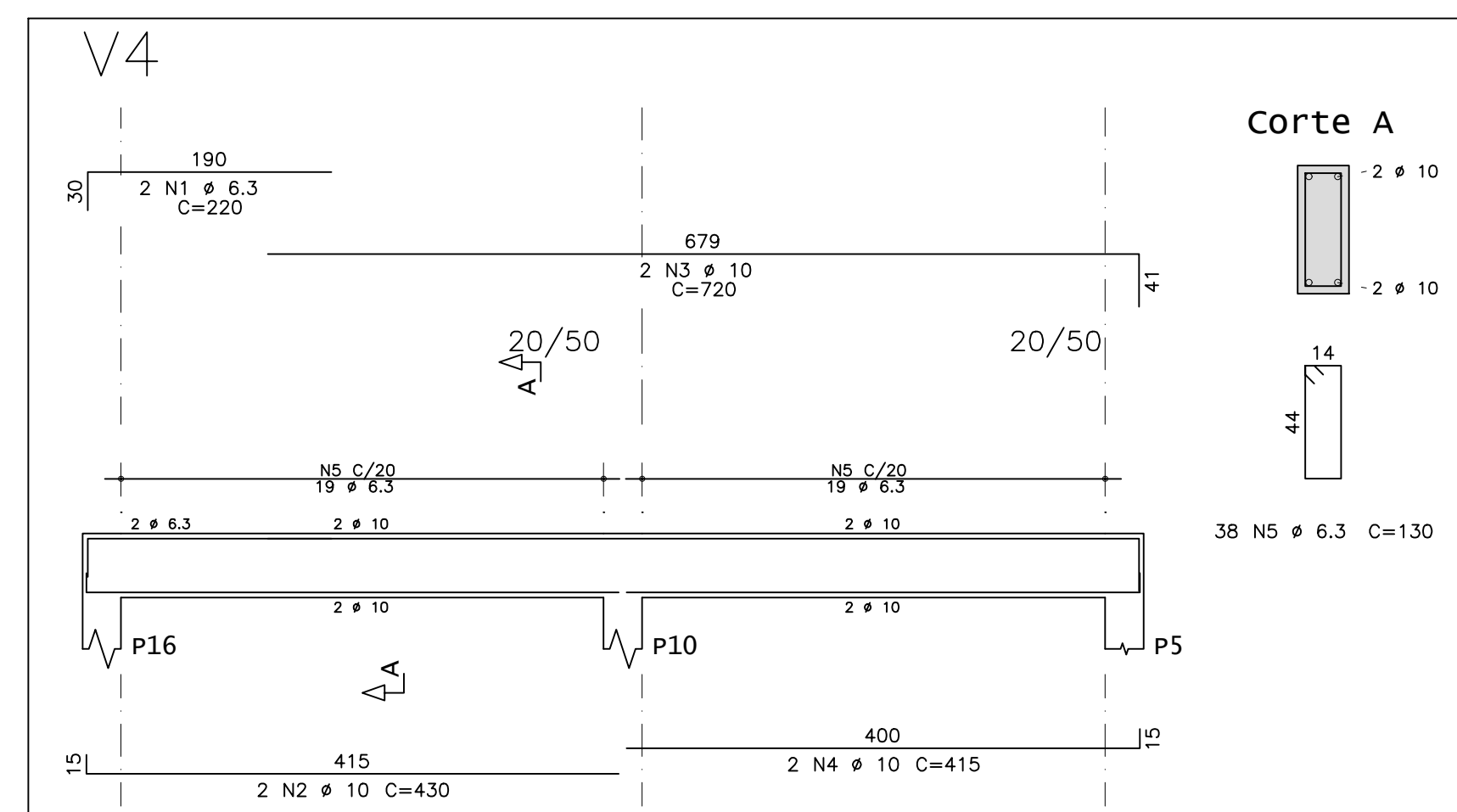
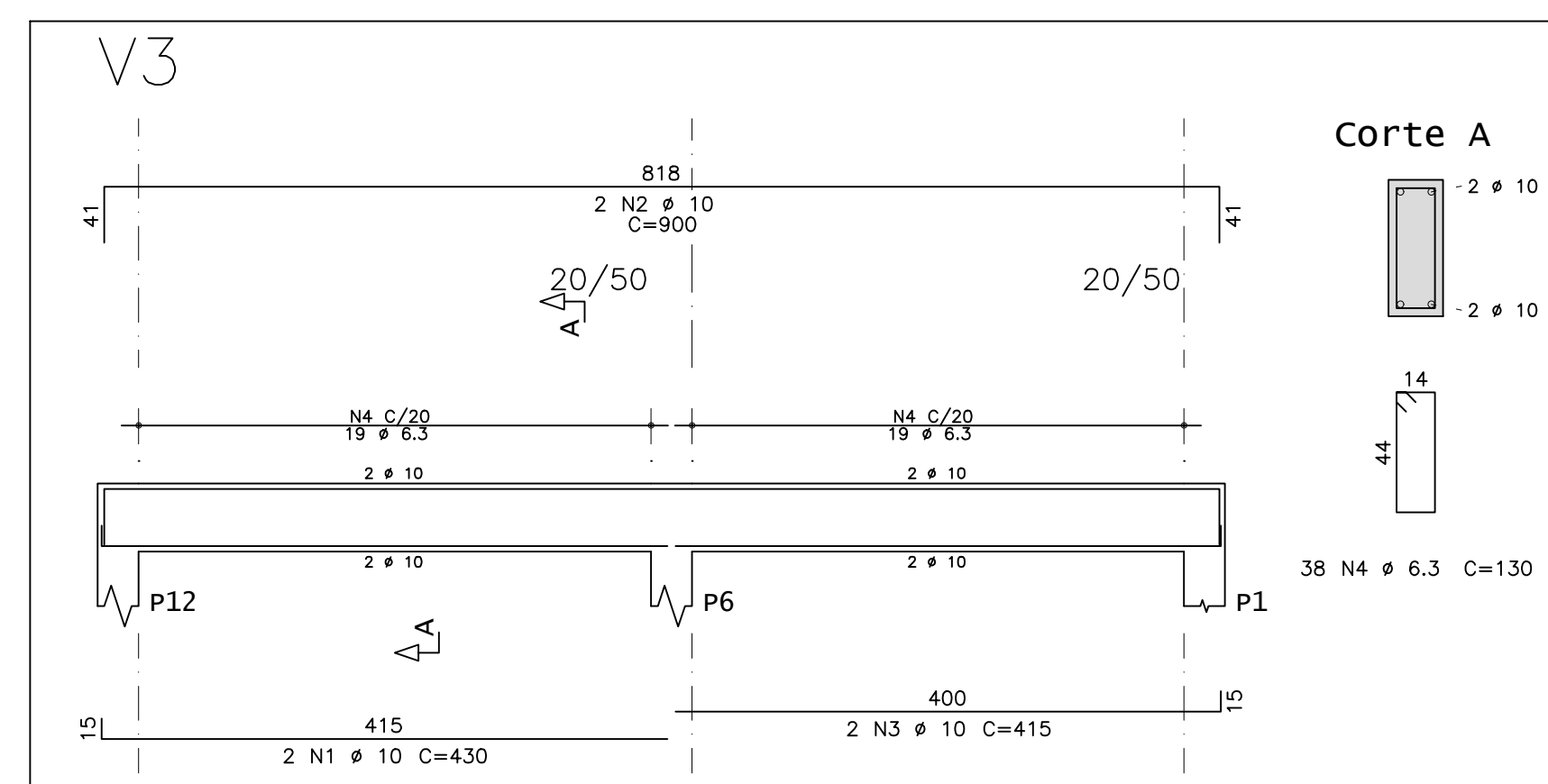
DATA: 2025





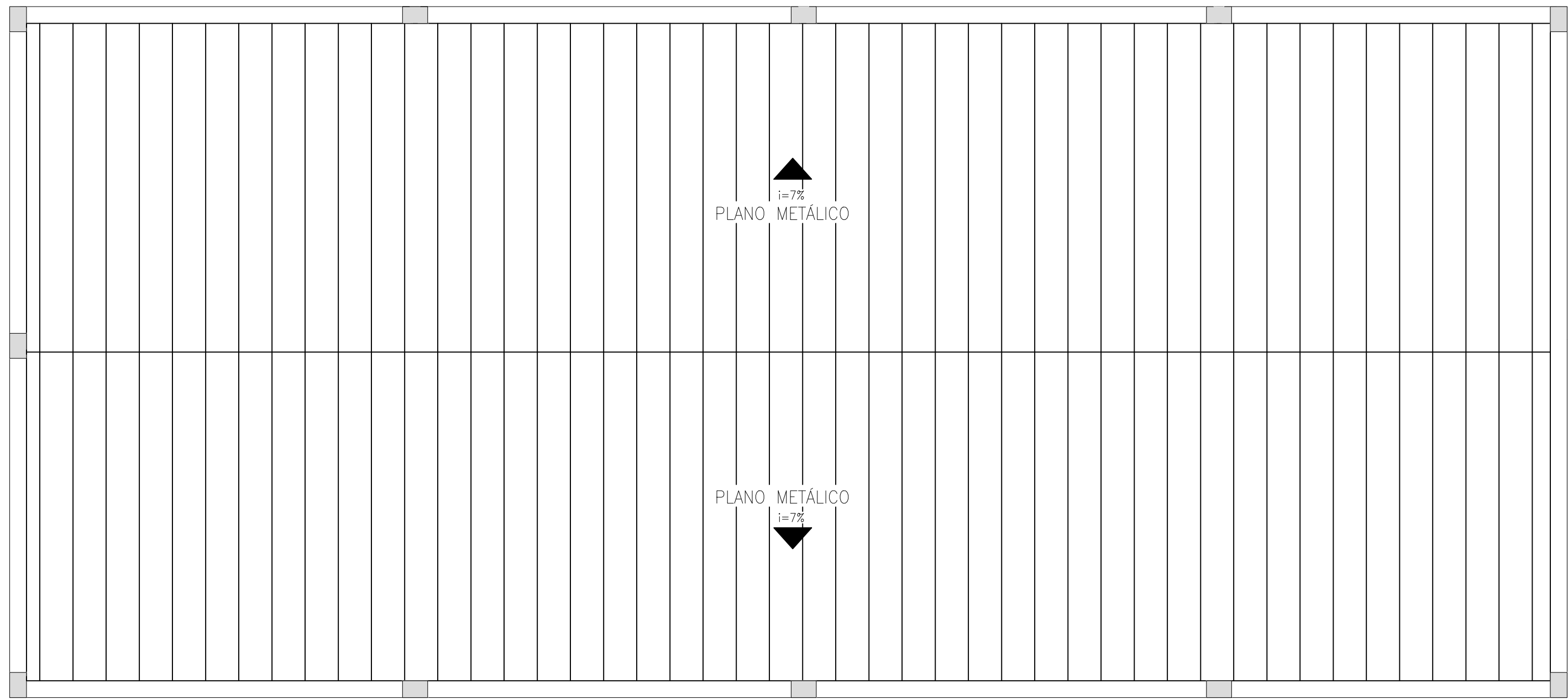
QUANTITATIVOS DE FORMA E CONCRETO – TOPO		
ELEMENTOS	ÁREA DE FORMA (m ²)	VOLUME DE CONCRETO (m ³)
VIGAS	59.29	4.94
TOTAL	59.29	4.94

	AÇO	POS	BIT		QUANT	COMPRIMENTO	
				mm		UNIT	TOTAL cm
V1	50A	1	10	2	185	370	
	50A	2	6,3	2	205	410	
	50A	3	10	2	495	990	
	50A	4	10	2	455	910	
	50A	5	10	2	915	1830	
	50A	6	10	2	490	980	
	50A	7	10	2	725	1450	
	50A	8	10	2	425	850	
	50A	9	6,3	89	130	11570	
V2	50A	1	10	2	170	340	
	50A	2	6,3	2	220	440	
	50A	3	10	2	495	990	
	50A	4	10	2	455	910	
	50A	5	10	2	915	1830	
	50A	6	10	2	490	980	
	50A	7	10	2	725	1450	
	50A	8	10	2	425	850	
	50A	9	6,3	89	130	11570	
V3	50A	1	10	2	430	860	
	50A	2	10	2	900	1800	
	50A	3	10	2	415	830	
	50A	4	6,3	38	130	4940	
V4	50A	1	6,3	2	220	440	
	50A	2	10	4	420	1680	
	50A	3	10	2	720	1440	
	50A	4	6,3	38	30	4940	

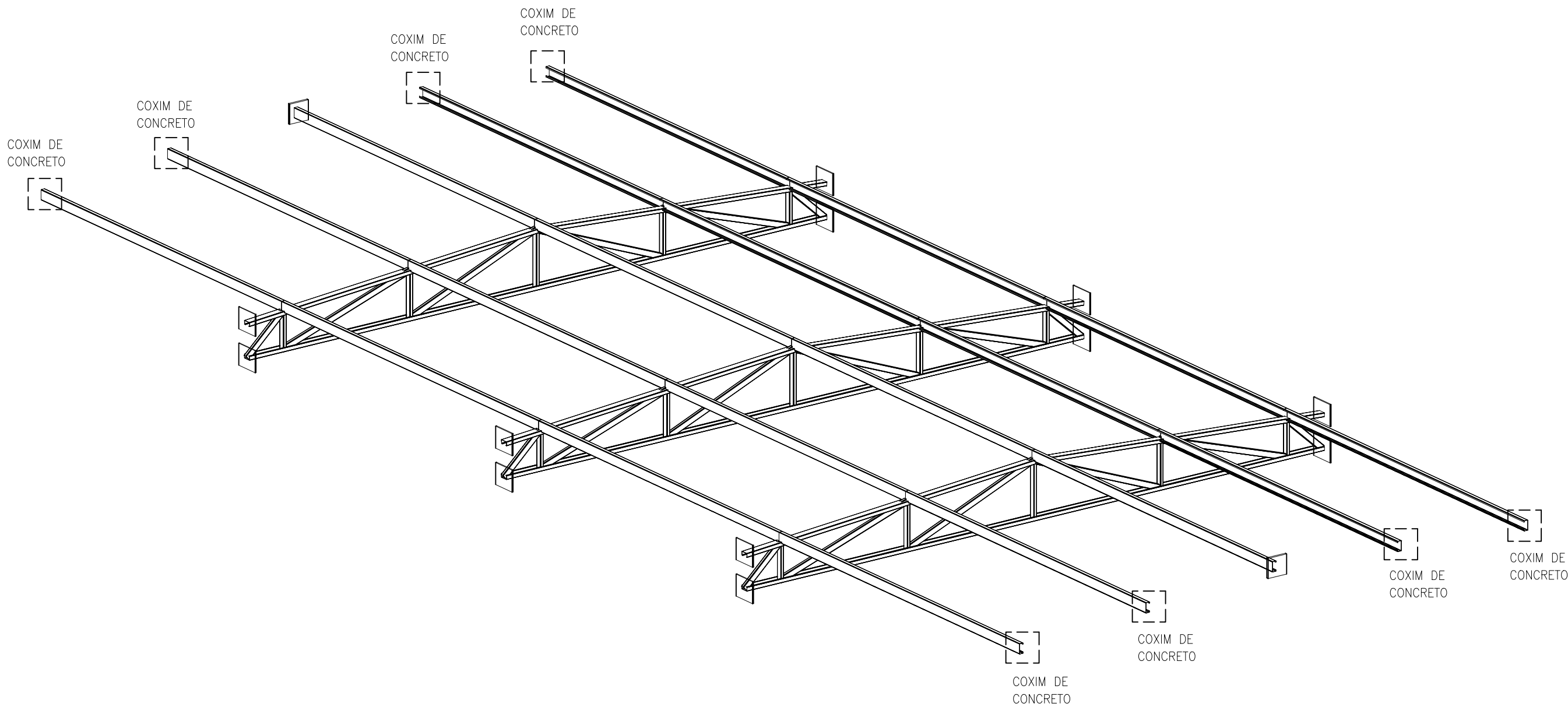
RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
50A	6.3	343	84
50A	10	213	132
Peso Total	50A =		216 kgf



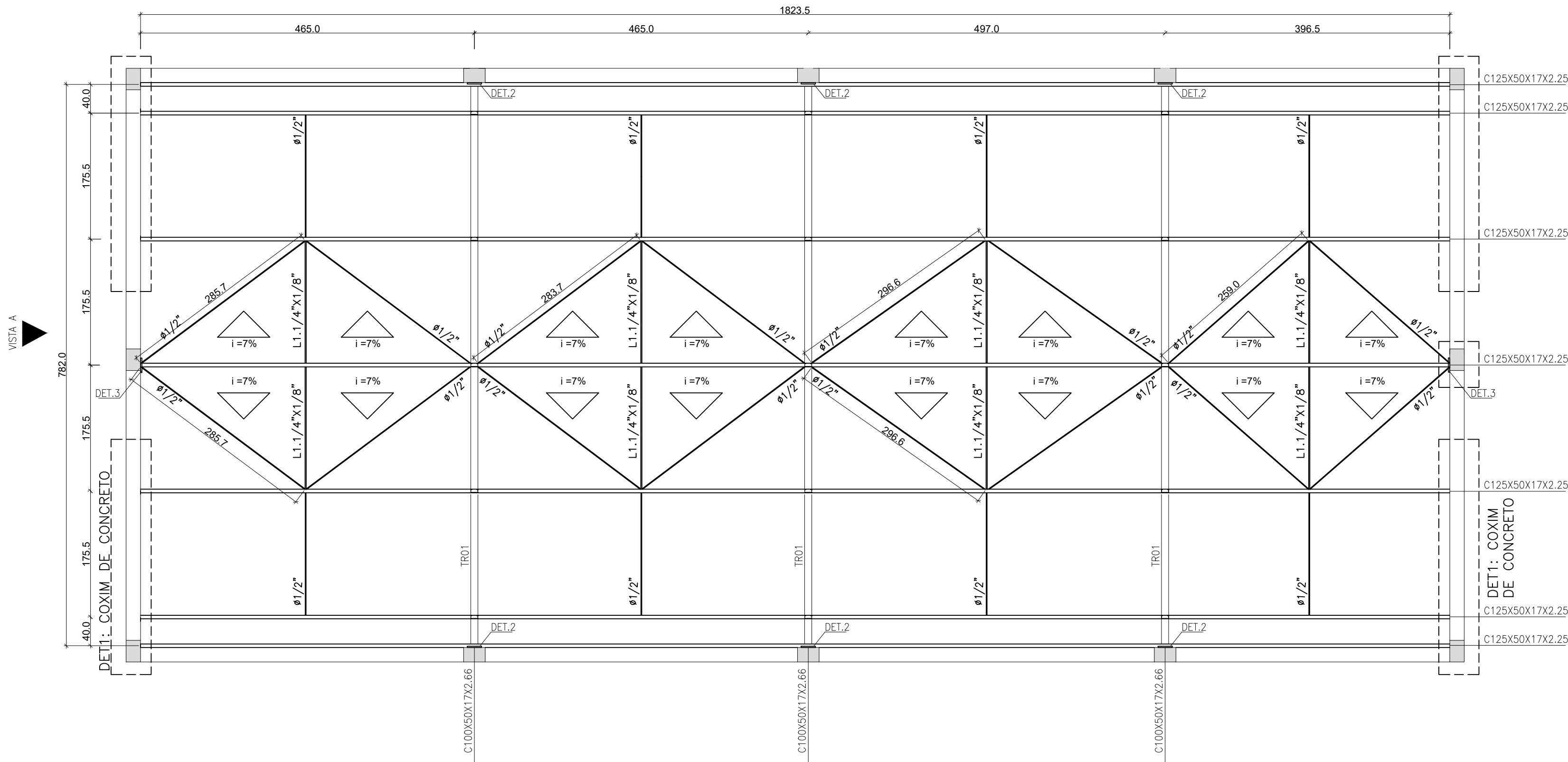
	<h1 style="text-align: center;">PREFEITURA MUNICIPAL DE IRUPUI</h1>				
	<p>CONSULTORIA: AVANTEC SOLUÇÕES EM ENGENHARIA</p>				
<h2 style="text-align: center;">PROJETO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA</h2>					
<p>TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL - CRÁS IRUPUI</p>					
<p>LOCAL: CRÁS, SEDE DO MUNICÍPIO, IRUPUI - ES</p>					
<p>COORDENADOR:</p> <p style="text-align: center;">Engº CIVIL THIAGO GOMES BONOMO</p>	<p>CREA:</p> <p>ES-018427/D</p>	<p>ESCALA:</p> <p>INDICADA</p>	<p>FORMATO:</p> <p>A1</p>	<p>PRANCHA</p>	
<p>AUTOR DO PROJETO:</p> <p style="text-align: center;">Engº CIVIL THIAGO GOMES BONOMO</p>	<p>CREA:</p> <p>ES-018427/D</p>	<p>REVISÃO:</p> <p>R. 1</p>	<p>DATA:</p> <p>2025</p>	<p>EST.012-12</p>	



PLANO METÁLICO
(ESCALA 1:50)





DET. ISOMETRIA DO PLANO METÁLICO
(ESCALA 1:50)

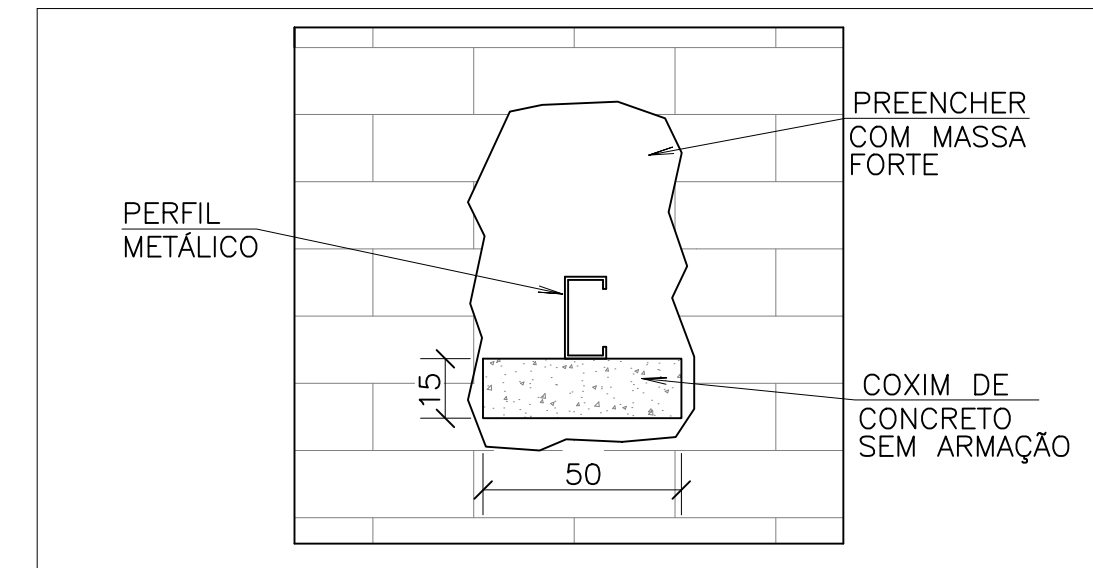
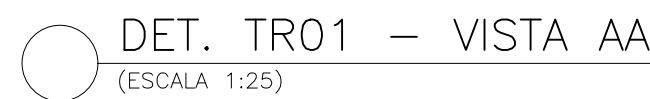


PLANO METÁLICO – TERÇAS
(ESCALA 1:50)

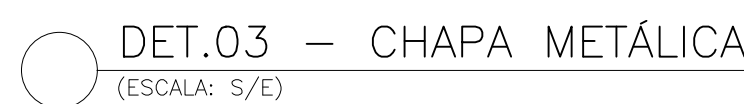
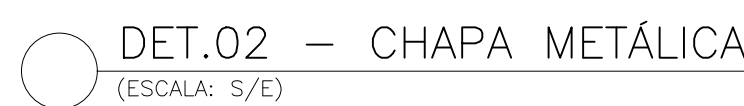
NOTAS DE ESTRUTURAS METÁLICAS:

- 1 – Dimensões em milímetros.
- 2 – Confirmar medidas no local.
- 3 – AÇOS:
 - a) Perfis laminados tipo "W" Açominas: ASTM A572 Gr.50;
 - b) Perfis Laminados I, U e L: ASTM A36;
 - c) Chapas e barras redondas: ASTM A36;
 - d) Perfis tubulares: VMB-350 ($F_y = 3,5t_f/cm^2$)
 - e) Parafusos de ligações principais: ASTM-572 345MPa;
 - f) Parafusos de ligações secundárias: ASTM-572 345MPa;
- 4 – Soldas: ELETRODO AWS E7018.
- 5 – A lista de material deverá ser confirmada pelo fabricante.
- 6 – Preparação da superfície:
 - a) Jato abrasivo quase branco Sa 2.1/2
- 7 – Sistema de pintura: fundo em 1 demão de primer epoxídico com 120 μm de espessura por demão e acabamento em 1 demão de esmalte epoxídico com 120 μm de espessura por demão, totalizando 240 μm de espessura
- 8 – Os quantitativos de aço e concreto deverão ser confirmados pelo responsável técnico da obra.
- 9 – O detalhamento da estrutura deverá ser feito pelo fabricante, e aprovado pela fiscalização.
- 10 – A fabricação e a montagem devem seguir as prescrições da ABNTNBR-8800/2008 , e complementadas pela AISC e AWS.





		PREFEITURA MUNICIPAL DE IRUPI			
		CONSULTORIA AVANTEC SOLUÇÕES EM ENGENHARIA			
PROJETO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA					
TÍTULO PROJETO ESTRUTURAL - CRÁS IRUPI - TELHADO					
LOCAL CRAS, SEDE DO MUNICÍPIO, IRUPI - ES					
COORDENADOR:		CREA: ES-018427/D	ESCALA: INDICADA	FORMATO: A1	PRANCHA:
Engº Civil THIAGO GOMES BONOMO					
AUTOR DO PROJETO:		CREA: ES-018427/D	REVISÃO: R. 1	DATA: 2025	EST.01-02
Engº Civil THIAGO GOMES BONOMO					



DET.01 – APOIO EM COXIM DE CONCRETO
(ESCALA: S/E)



RESUMO MATERIAL – PLANO METÁLICO			
PERFIL	QTDE (m)	Peso Unit. (kg/m)	Peso Total. (kg)
CHUMBADORES 3/8"	5.44	0.617	3.36
C125X50X17X2.25	127.65	4.31	550.10
C100X50X17X2.66	47.76	4.52	209.06
C75X40X15X3.04	34.98	3.93	137.53
L1.1/4"X1/8"	14.04	1.52	21.30
Ø 1/2"	59.04	1.22	72.00
TOTAL PERFIS			993.35
RESUMO MATERIAL			
CHAPA	QTDE(m²)	Peso Unit. (kg/m²)	Peso Total. (kg)
CH. 9mm	0.24	70.65	17.00
TOTAL CHAPAS			17.00

- | | | | | |
|--|---|--------------------------------|---------------------------|--|
|  | <h1 style="text-align: center;">PREFEITURA MUNICIPAL DE IRUPUI</h1> | | | |
|  | <p style="text-align: center;">CONSULTORIA: AVANTEC SOLUÇÕES EM ENGENHARIA</p> | | | |
| <h2 style="text-align: center;">PROJETO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA</h2> | | | | |
| <p>TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL - CRÁS IRUPI - TELHAO</p> | | | | |
| <p>LOCAL: CRAS, SEDE DO MUNICIPIO, IRUPI - ES</p> | | | | |
| <p>COORDENADOR:</p> <p style="text-align: center;"></p> <p style="text-align: center;">Eng. Cid. THIAGO GOMES BONOMO</p> | <p>CREA:</p> <p>ES-018427/D</p> | <p>ESCALA:</p> <p>INDICADA</p> | <p>FORMATO:</p> <p>A1</p> | <p>PRANCHAS:</p> |
| <p>AUTOR DO PROJETO:</p> <p style="text-align: center;"></p> <p style="text-align: center;">Eng. Cid. THIAGO GOMES BONOMO</p> | <p>CREA:</p> <p>ES-018427/D</p> | <p>REVISÃO:</p> <p>R 1</p> | <p>DATA:</p> <p>2025</p> | <p style="text-align: right;">EST.02-02</p> |