



DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES



**GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO**  
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

Trecho : Salgueiro - Parnamirim - Riacho Santa Rosa  
Subtrecho : Salgueiro - Parnamirim  
Lote : 2.1  
Extensão : 63,82 km

## **PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA DA FERROVIA TRANSNORDESTINA**

VOLUME 5  
PROJETO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS  
TOMO II




**MAIA MELO ENGENHARIA LTDA.**

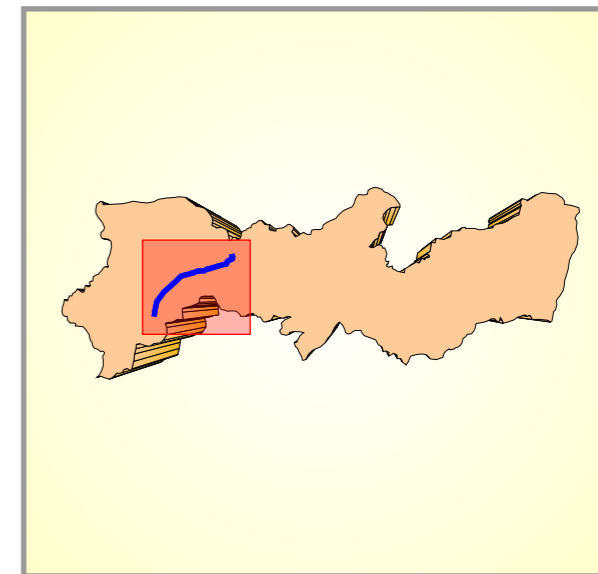
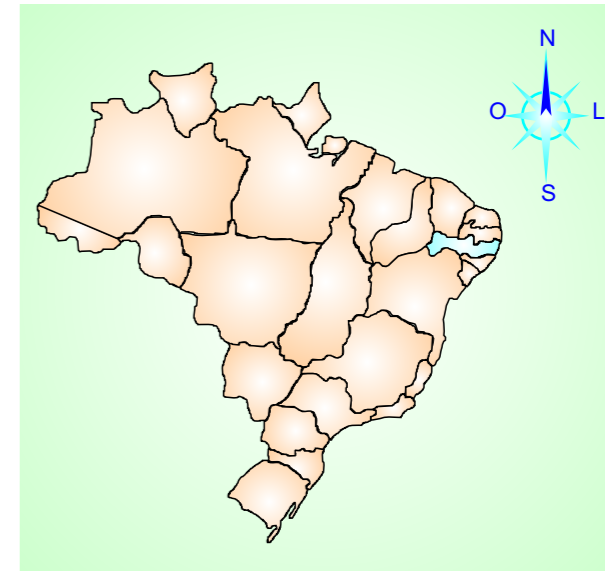
***1.***  
***Índice***

**TOMO I**

<b>1. ÍNDICE</b> .....	DES.- 1.1
<b>2. MAPA DE SITUAÇÃO</b> .....	DES.- 2.1
<b>3. PROJETO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS</b>	
<b>3.1 VIADUTOS</b>	
3.1.1 Viaduto na PE-507 .....	2006.06.18.01 a 2006.06.18.03
3.1.2 Viaduto na BR-232 .....	2006.06.19.01 a 2006.06.18.05
3.1.3 Viaduto de Acesso a Umãs .....	2006.06.20.01 a 2006.06.20.05
3.1.4 Viaduto de Acesso a Terra Nova .....	2006.06.21.01 a 2006.06.21.05
<b>3.2 PONTES</b>	
3.2.1 Ponte sobre o Riacho do Veado .....	2006.06.08.01 a 2006.06.08.11
<b>TOMO II</b>	
3.2.2 Ponte sobre o Riacho do Miguel.....	2006.06.01.01 a 2006.06.01.11
3.2.3 Ponte sobre o Rio Traíras.....	2006.06.03.01 a 2006.06.03.13
3.2.4 Ponte sobre o Rio Brígida.....	2006.06.06.01 a 2006.06.06.11

<b>SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO</b>		<b>SDEC</b>
<b>FERROVIA TRANSNORDESTINA</b>	Trecho : Salgueiro - Parnamirim - Riacho Santa Rosa Subtrecho : Salgueiro - Parnamirim Lote : 2.1 Extensão : 63,82 km	 MAIA MELO ENGENHARIA LTDA.
<b>ÍNDICE</b>		DES.- 1.1

**2.**  
***Mapa de Situação***



<b>SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO</b>		<b>SDEC</b>
<b>FERROVIA TRANSNORDESTINA</b>	Trecho	: Salgueiro - Parnamirim - Riacho Santa Rosa
	Subtrecho	: Salgueiro - Parnamirim
	Lote	: 2.1
	Extensão	: 63,82 km
MAPA DE SITUAÇÃO		DES. - 2.1

**3.**  
***Projeto das Obras de Artes  
Especiais***

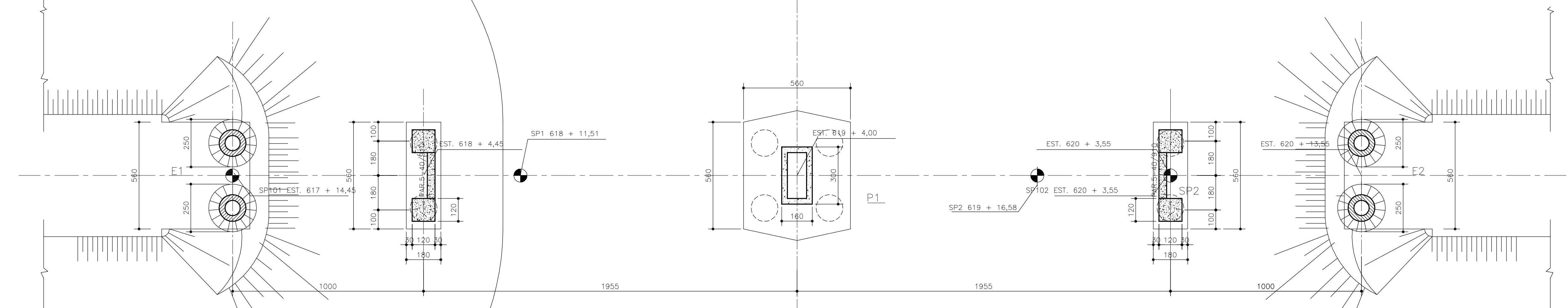
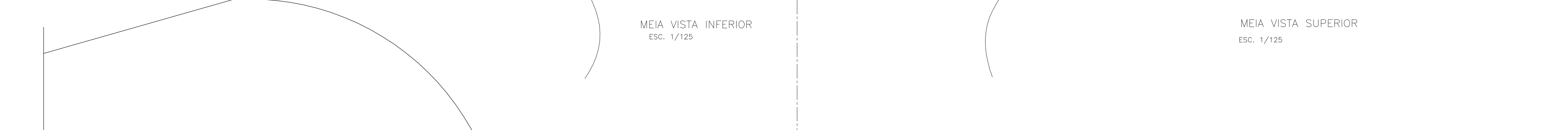
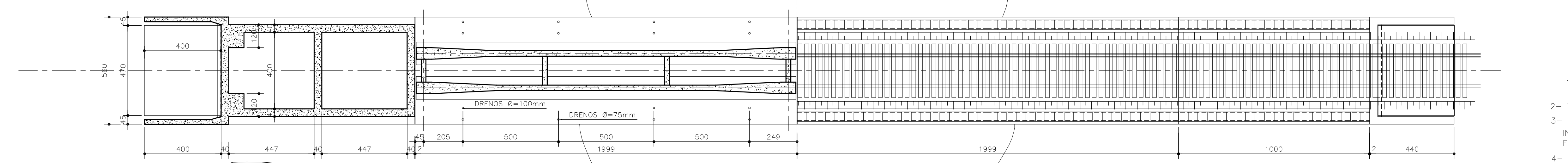
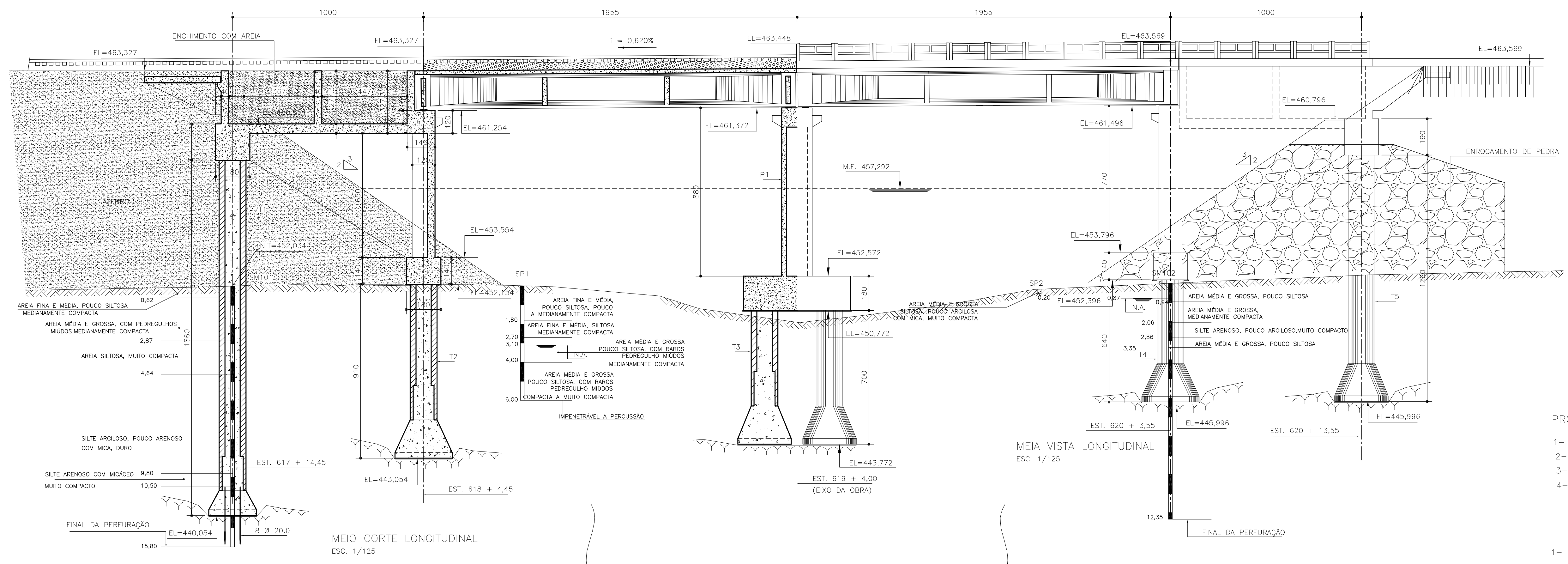
## **3.2**

### ***Pontes***

**3.2.2**

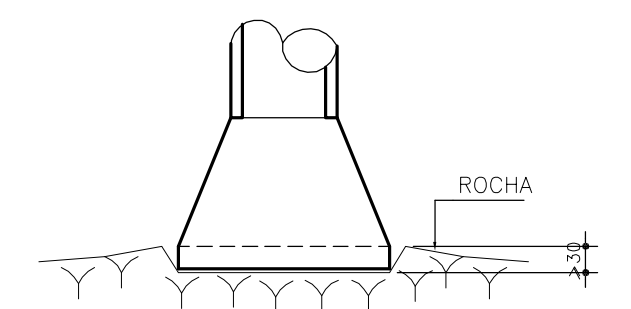
***Ponte Sobre o Riacho do Miguel***





- PROCEDIMENTO EXECUTIVO DOS ENCONTROS:
- 1- EXECUTAR O ATERRO ATÉ O NÍVEL DA LAJE DE FUNDO DO ENCONTRO
  - 2- CRAVAÇÃO DOS TUBULÕES.
  - 3- CONCRETAGEM DOS BLOCOS, PAREDE E TRAVESSA
  - 4- EXECUTAR O ATERRO RESTANTE

- NOTAS:
- 1- CONCRETO:
    - 1.1-MESO E INFRA-ESTRUTURA:  $f_{ck} > 30$  MPa. FATOR ÁGUA/CIMENTO=0,55 MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DEFORMA = 26.072 MPa
    - 1.2-SUPERESTRUTURA:  $f_{ck} > 35$  MPa. FATOR ÁGUA/CIMENTO=0,50 (CP) 0,55 (CA) MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DEFORMA = 28.160 MPa
    - 1.3 - RESISTÊNCIA MÍNIMA PARA TRANSPORTE DA VIGA = 35 MPa
  - 2- TREM TIPO TB-270 E TB-360 CONFORME NBR-7189 DA ABNT.
  - 3- OS NÍVEIS DE ASSENTAMENTO DOS TUBULÕES INDICADOS FORAM ESTIMADOS CONFORME AS SONDAGENS FORNECIDAS. TAIS NÍVEIS DEVEM SER CONFIRMADOS NA OBRA.
  - 4- SOQUETAR OS TUBULÕES NO MÍNIMO 30cm EM ROCHA SÁ, CONFORME DETALHE ABAIXO:



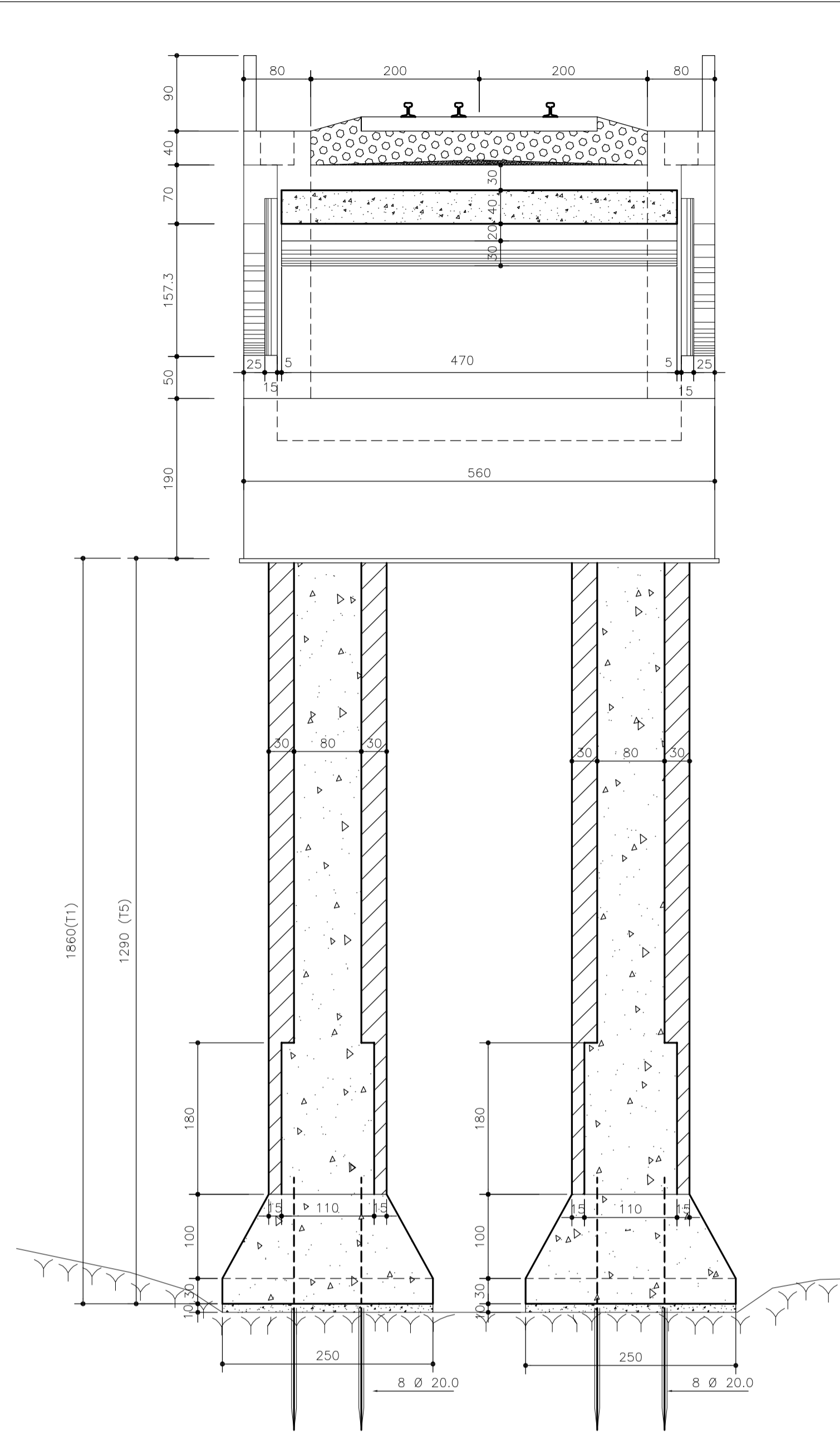
- 5- TENSÃO NA BASE DOS TUBULÕES:  
TENSÃO ATUANTE = 8,2 kgf/cm<sup>2</sup>  
TENSÃO ADMISSÍVEL = 10,00 kgf/cm<sup>2</sup>
- 6- A FINALIDADE DO CONSÓLIO É SERVIR DE APOIO AOS MACACOS-HIDRÁULICOS, EM UMA EVENTUAL TROCA DE APARELHO DE NEOPRENE.
- 7- A FORÇA APLICADA AO MACACO-HIDRÁULICO É DE APROXIMADAMENTE 63 tf (PARA SUSPENSÃO DO CONJUNTO)
- 8- ATERRO:  
-MASSA ESPECÍFICA APARENTE, CORRESPONDENTE A 95% DA MASSA ESPECÍFICA APARENTE MÁXIMA SECA, DO ENSAIO DO DNER-ME: 092/94 OU DNER-ME: 037/94 NÃO DEVERÃO TER CBR<2 E EXPANSÃO > 4%.  
-NO LANÇAMENTO DO MATERIAL PARA EXECUÇÃO DO ATERRO, DEVE SER COMPACTADO EM CAMADAS SUCESSIVAS DE ATÉ 0,20m, EM TODA LARGURA DA SEÇÃO TRANSVERSAL.
- 9- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II

03	MODIFICAÇÃO DOS ENCONTROS	18/02/08
02	REVISÃO GERAL-PARA ATENDER COMENTÁRIOS	02/05/07
01	REVISÃO GERAL	15/12/06
00	EMISSÃO INICIAL	01/08/06
REVISÕES	DISCRIMINAÇÕES	DATA

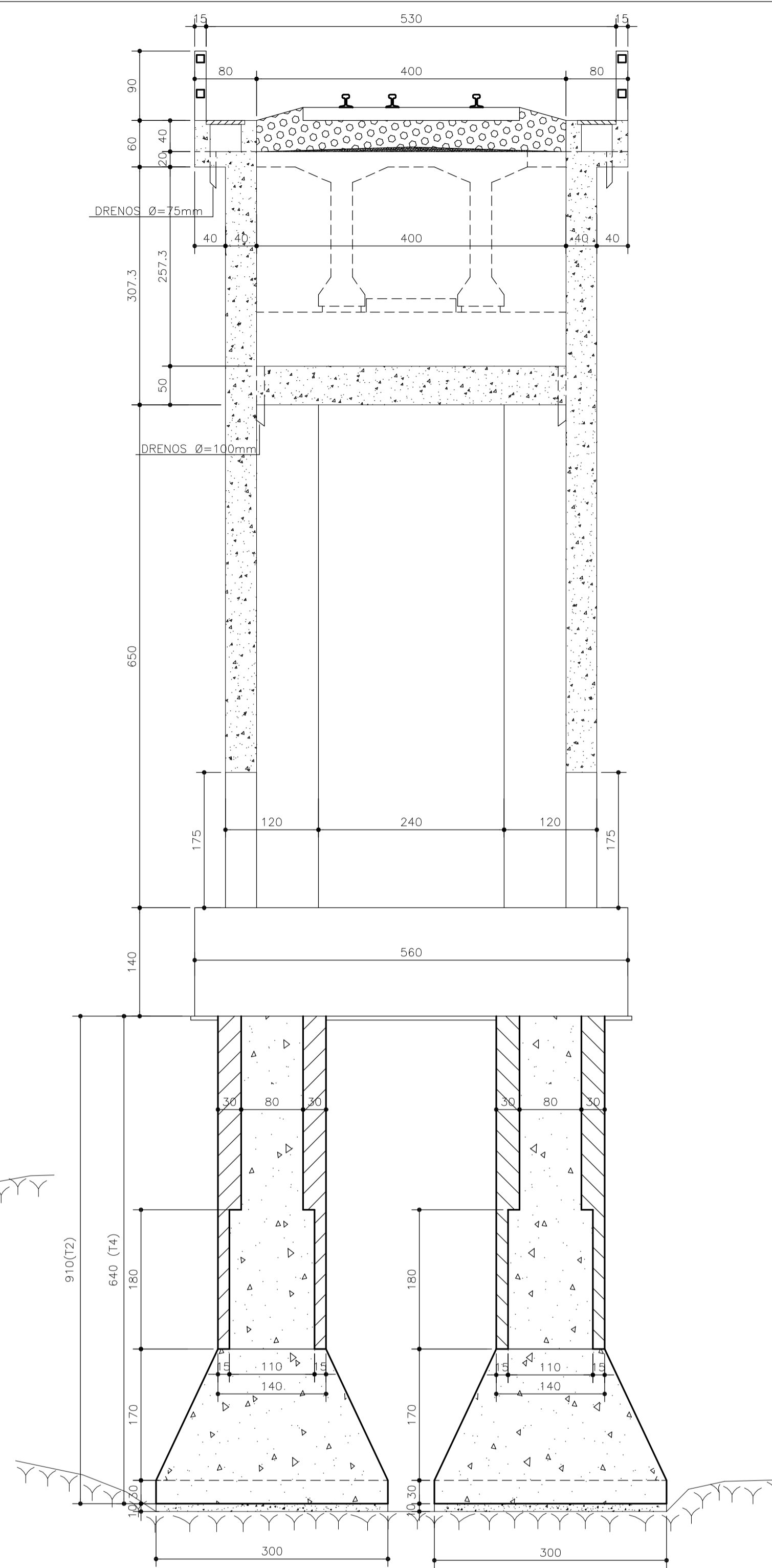
**Maia Melo Engenharia Ltda.**  
 Rua General Joaquim Inácio, 136 Ilha do Leite-Recife-PE-Fone:(081)3423-3977  
 RESP. TÉCNICOS: CARLOS CALADO - CREA 5404-0/PE  
 BERNARDO HOROWITZ - CREA 8693-0/PE  
 e-mail: maia.melo@maiamelo.com.br

MATERIAIS	ESCALAS	CALCULO
CONCRETO:	1:125	C. CALADO
Ver notas	D A T A	DESENHO
	AGO/2006	GUALTER

CLIENTE	SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SDEC
OBRA	PONTE S/ O RIACHO DO MIGUEL EST. 619 + 4,00
TITULO	FORMA GERAL
REFERENCIA	2006.06.01.01

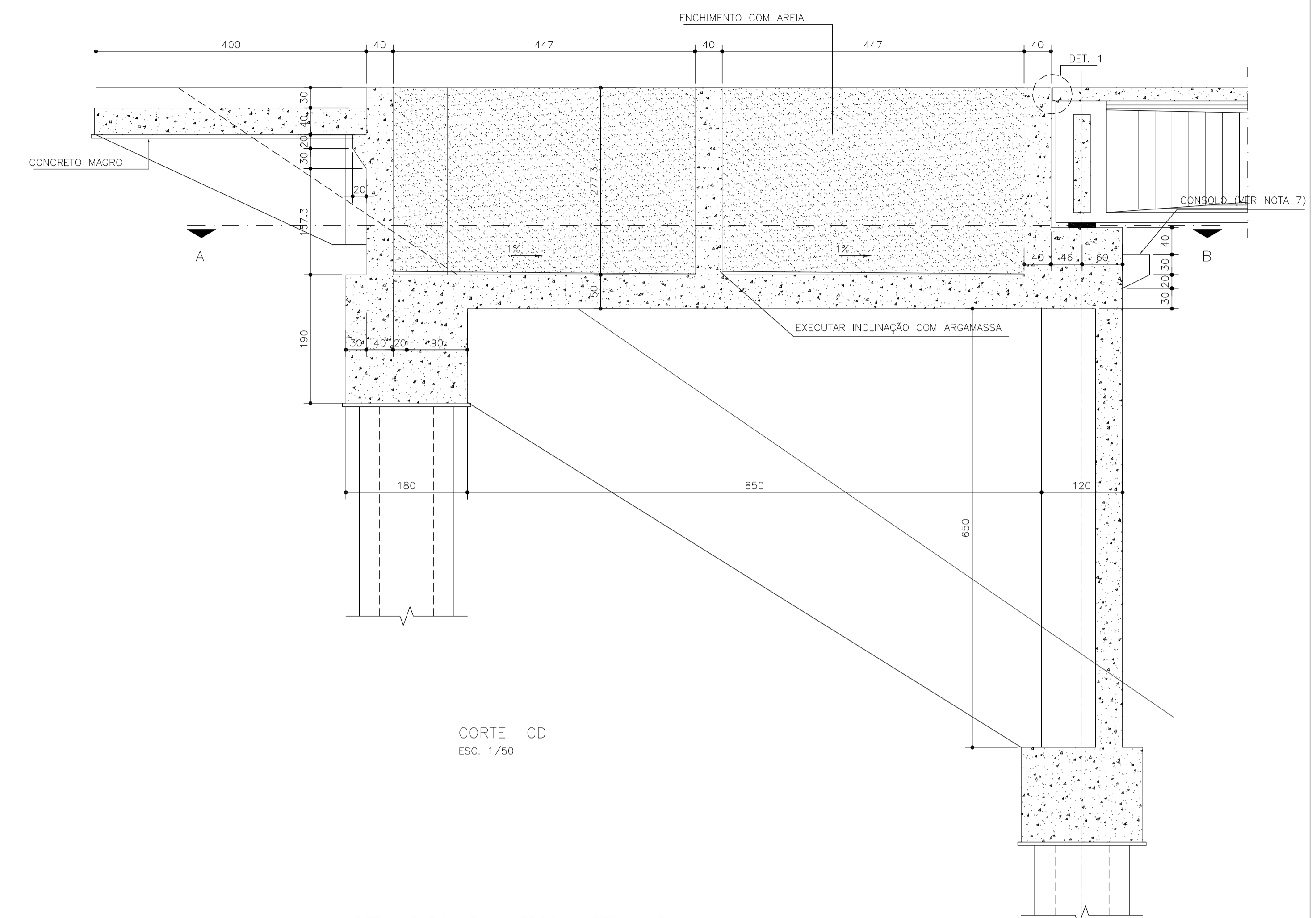
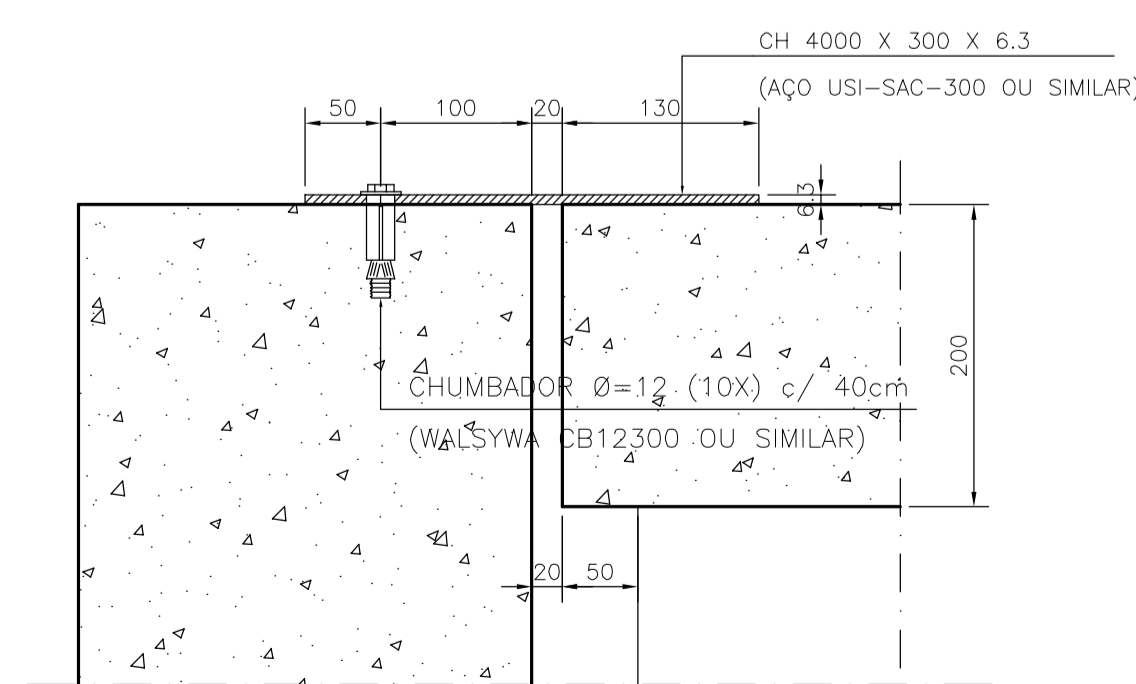


VISTA DOS ENCONTROS  
ESC. 1/50



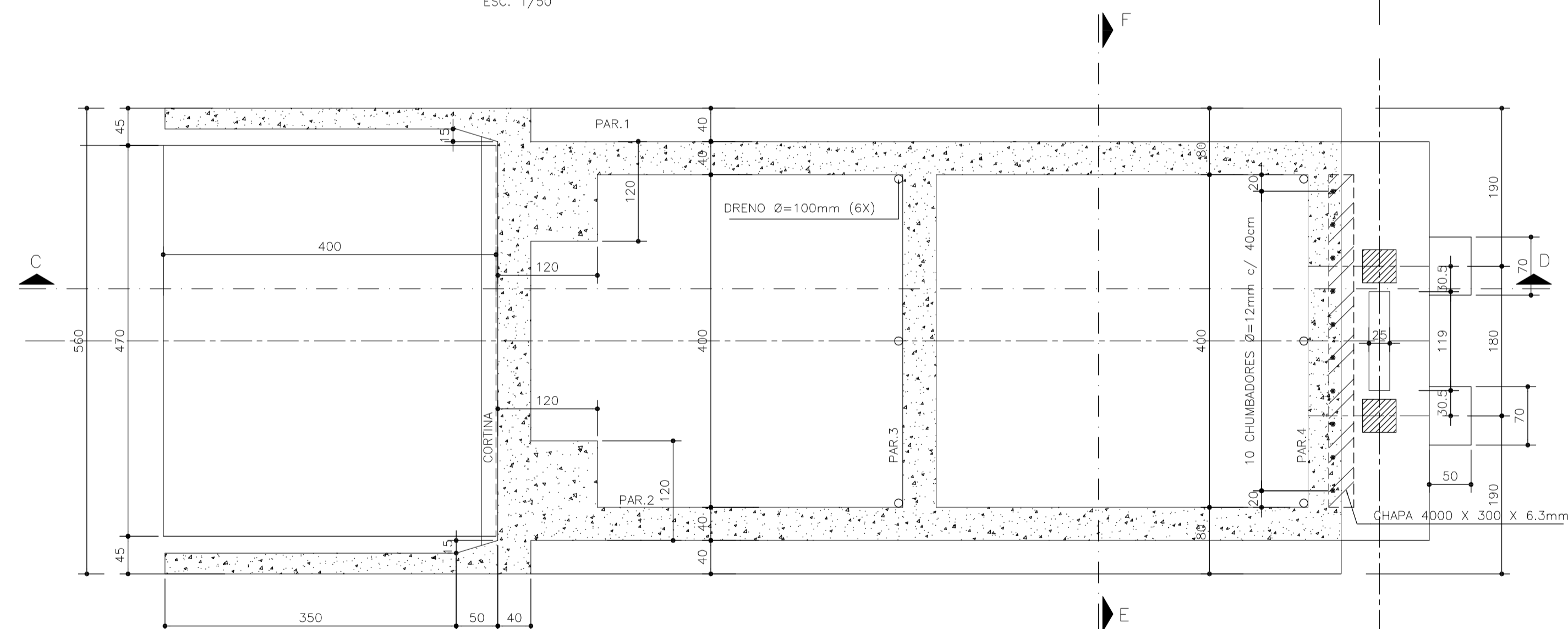
CORTE E-F  
ESC. 1/50

DETALHE 1  
ESC. 1/5  
MEDIDAS EM mm



CORTE CD  
ESC. 1/50

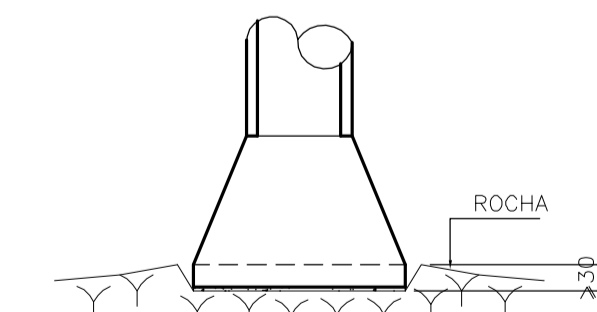
DETALHE DOS ENCONTROS-CORTE AB  
ESC. 1/50



NOTAS:

- CONCRETO:  
1.1-MESO E INFRA-ESTRUTURA:  $f_{ck} \geq 30$  MPa.  
FATOR ÁGUA/CEMENTO=0,55  
MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DEFORMA = 26.072 MPa  
1.2-SUPERESTRUTURA:  $f_{ck} > 35$  MPa.  
FATOR ÁGUA/CEMENTO=0,50 (CP) 0,55 (CA)  
MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DEFORMA = 28.160 MPa
- TREM TIPO TB-270 E TB-360 CONFORME NBR-7189/85 DA ABNT.
- OS NÍVEIS DE ASSENTAMENTO DOS TUBULÕES INDICADOS FORAM ESTIMADOS CONFORME AS SONDAGENS FORNECIDAS. TAIS NÍVEIS DEVEM SER CONFIRMADOS NA OBRA.

- SOQUETAR OS TUBULÕES NO MÍNIMO 30cm EM ROCHA Sã, CONFORME DETALHE ABAIXO:



- TENSÃO NA BASE DOS TUBULÕES:  
TENSÃO ATUANTE= 8,2 kgf/cm<sup>2</sup>  
TENSÃO ADMISSÍVEL= 10,00 kgf/cm<sup>2</sup>

- A FINALIDADE DO CONSOLO É SERVIR DE APOIO AOS MACACOS-HIDRAULICOS, EM UMA EVENTUAL TROCA DE APARELHO DE NEOPRENE
- A FORÇA APLICADA AO MACACO-HIDRAULICO É DE APROXIMADAMENTE 63 tf (PARA SUSPENSÃO DO CONJUNTO)
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II

03	MODIFICAÇÃO NOS ENCONTROS	18/02/08
02	REVISÃO GERAL-PARA ATENDER COMENTÁRIOS	02/05/07
01	REVISÃO GERAL	15/12/06
00	EMIÇÃO INICIAL	01/08/06
REVISÕES	DISCRIMINAÇÕES	DATA

**Maia Melo Engenharia Ltda.**  
Rua General Joaquim Inácio - 136 Ilha do Leite-Recife-PE-Fone:(081)3423-3977  
RESP. TÉCNICOS: CARLOS CALADO - CREA 5808-B/PE  
BERNARDO HOROWITZ - CREA 8693-B/PE  
e-mail: maia.melo@maiamelo.com.br

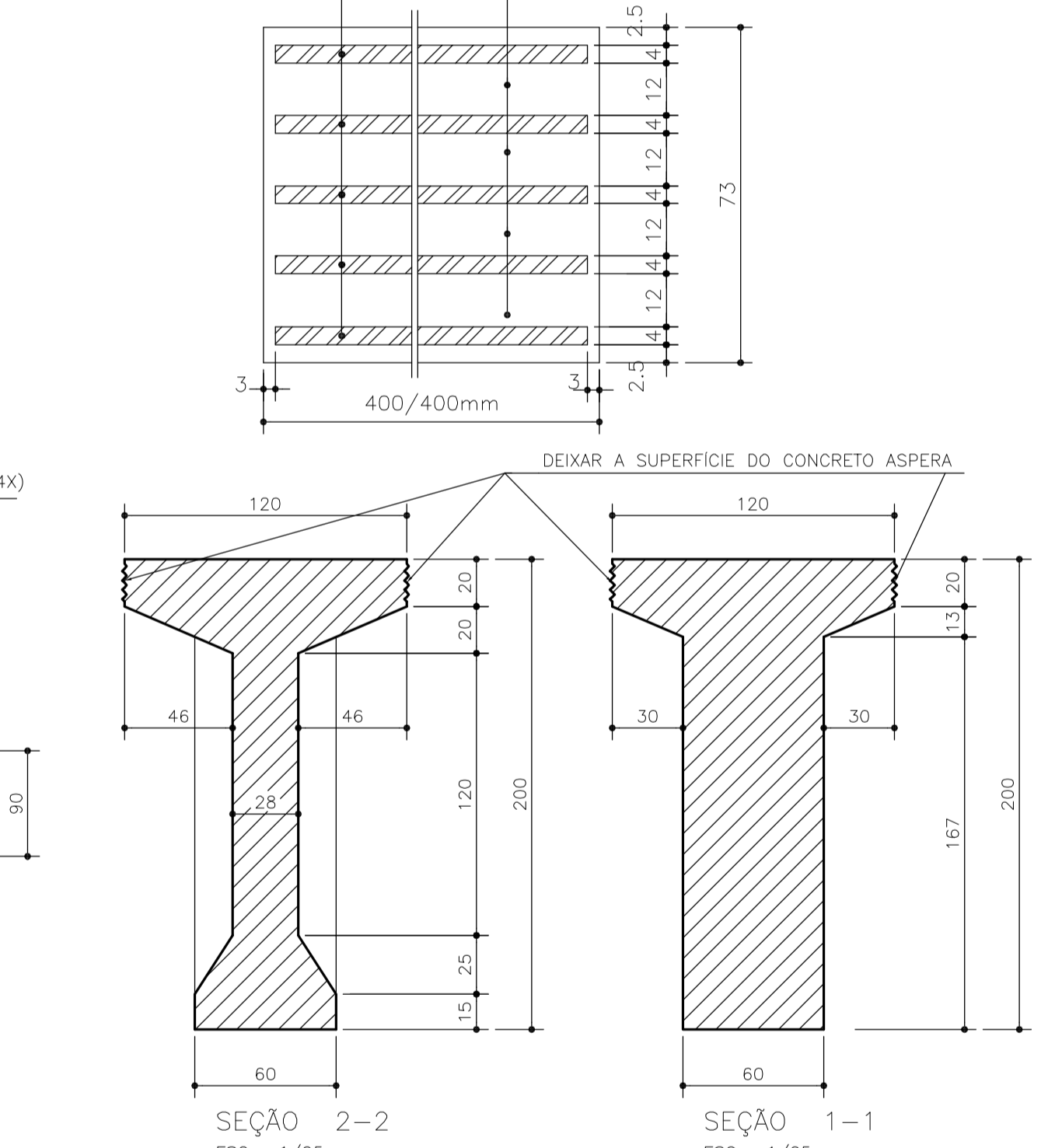
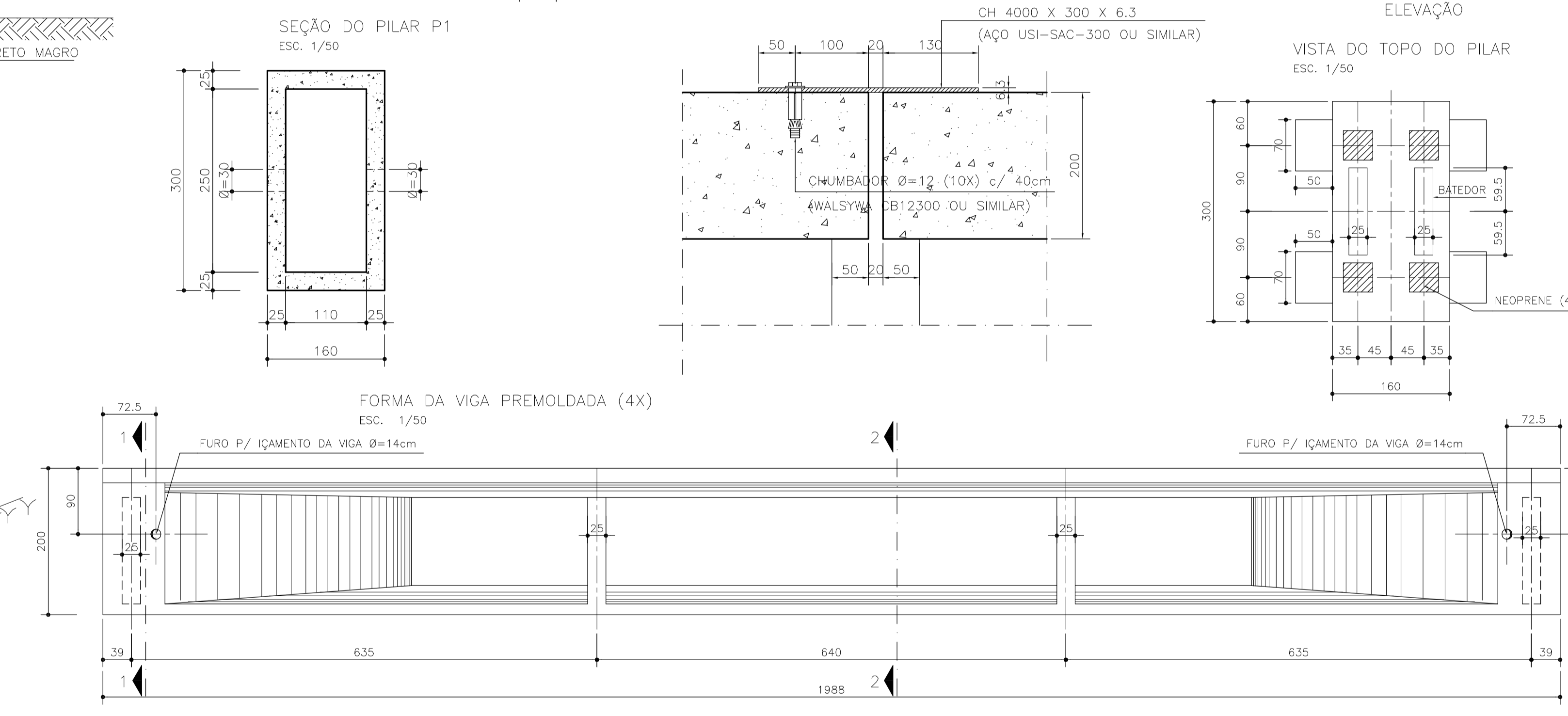
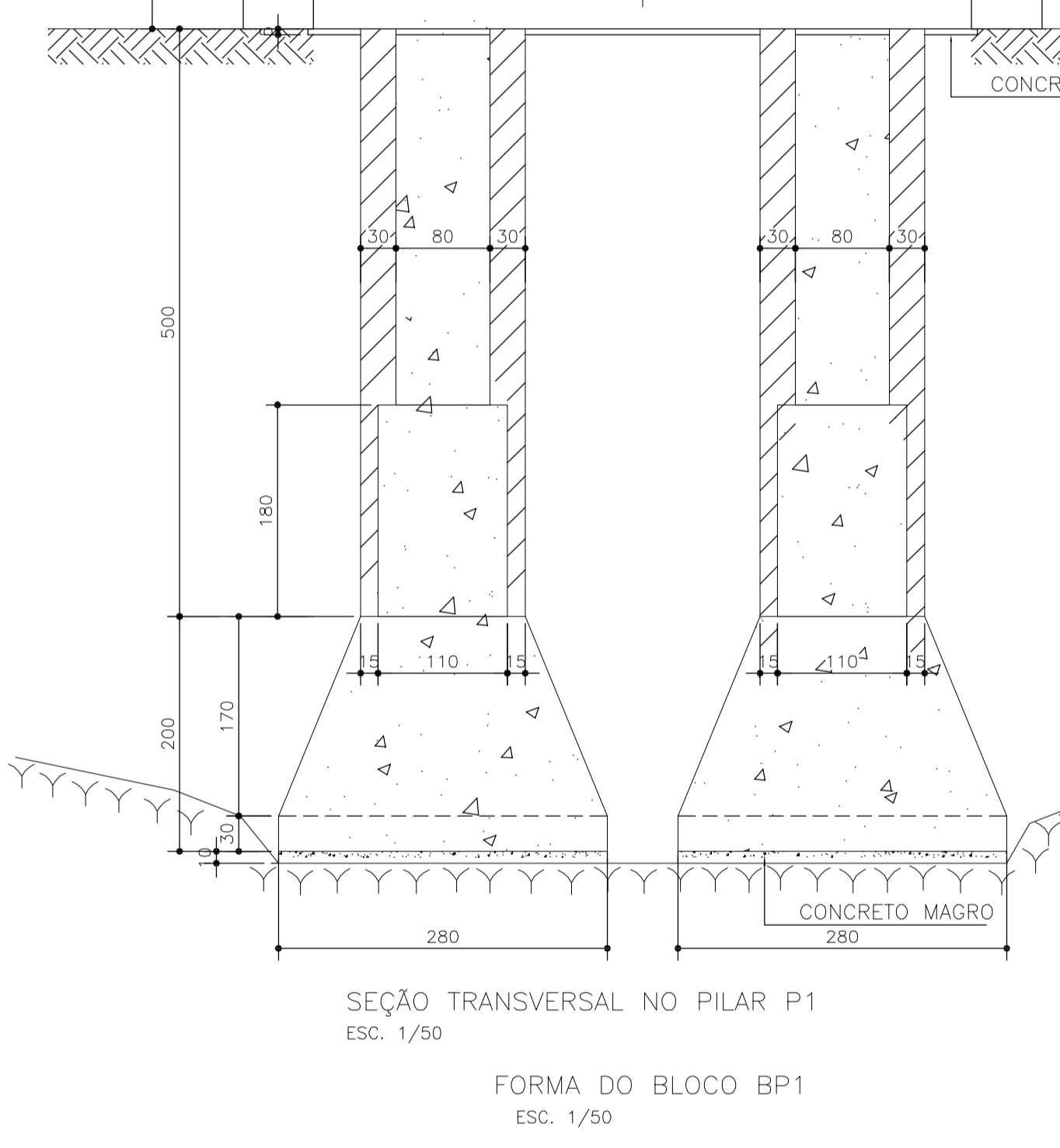
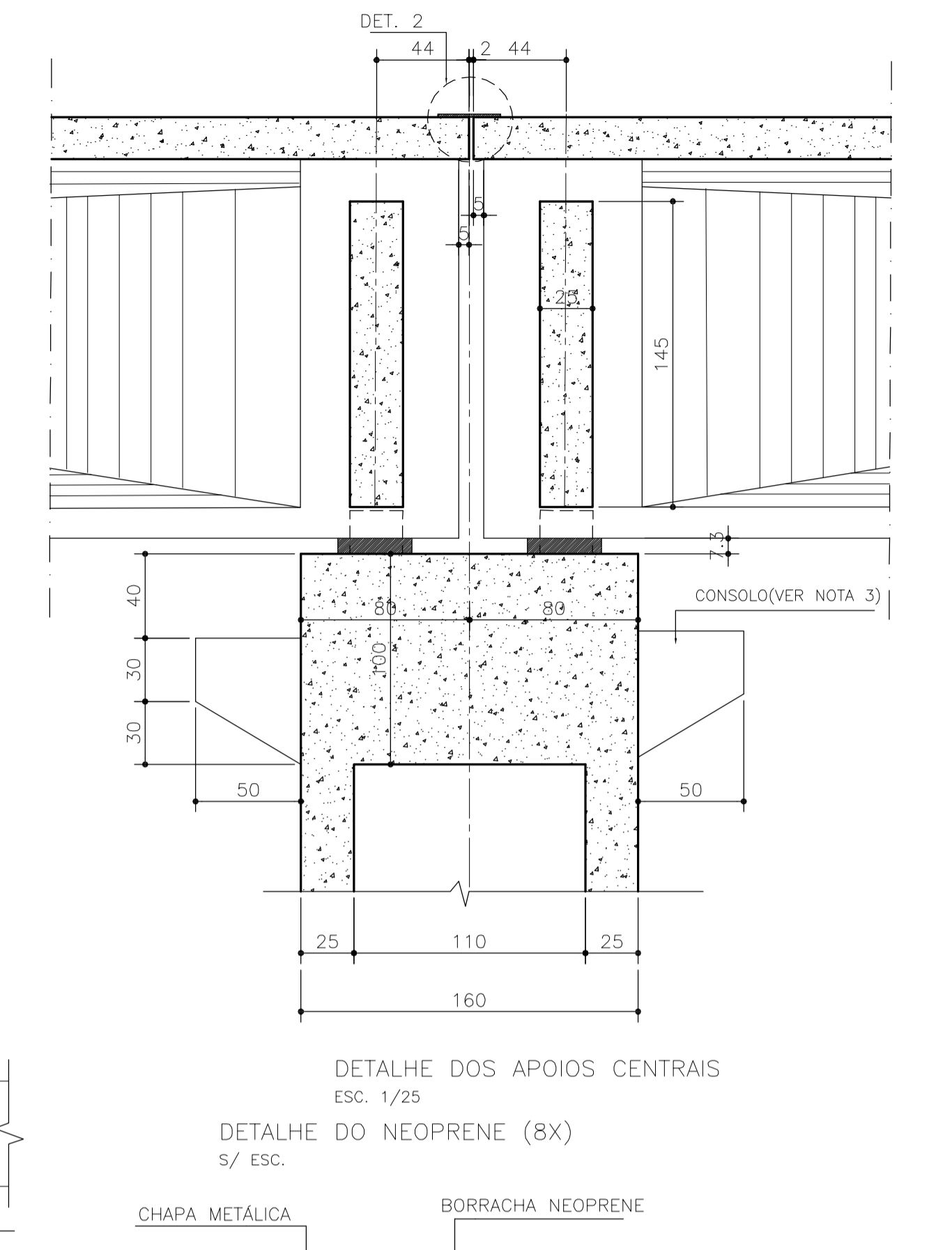
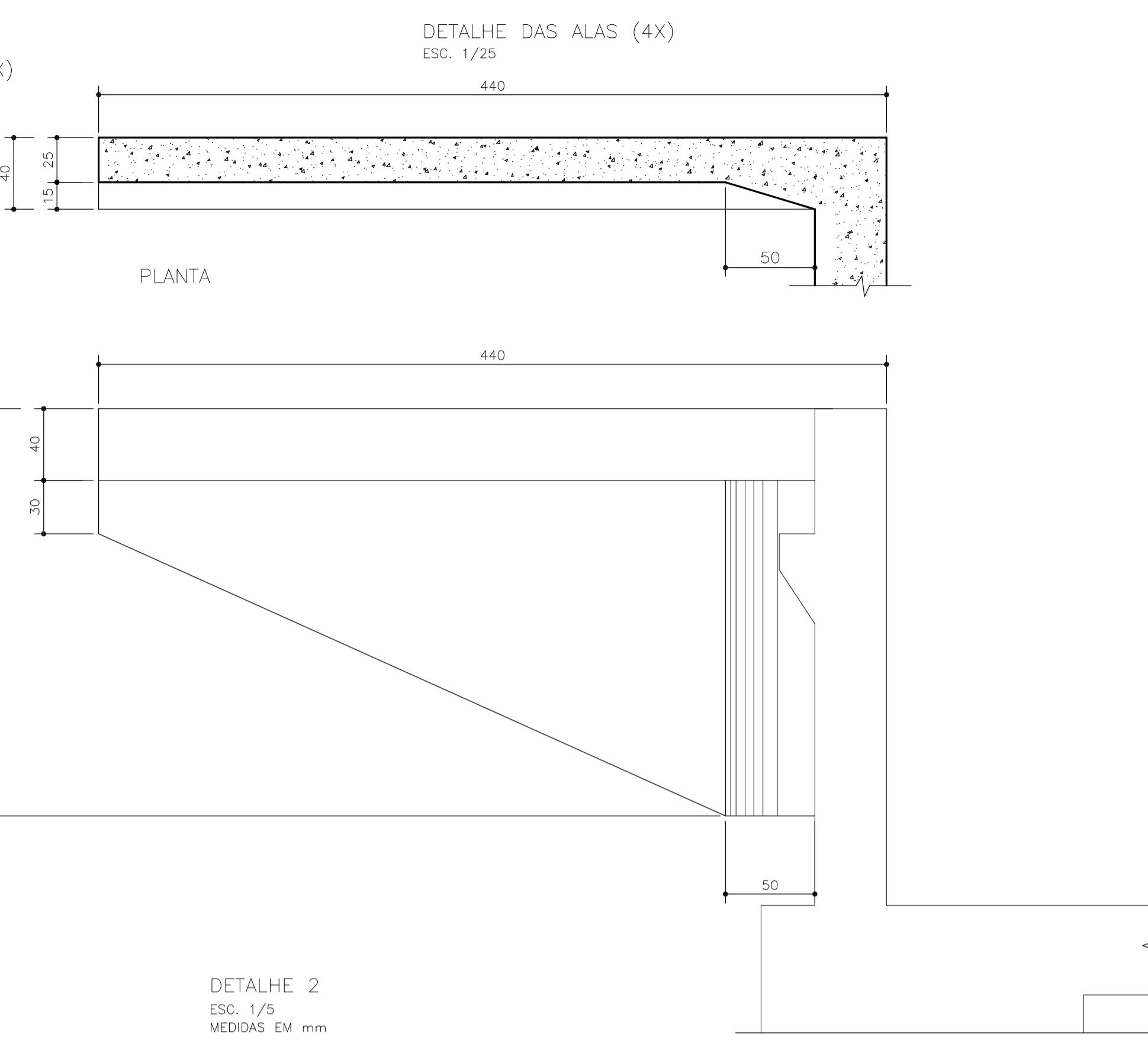
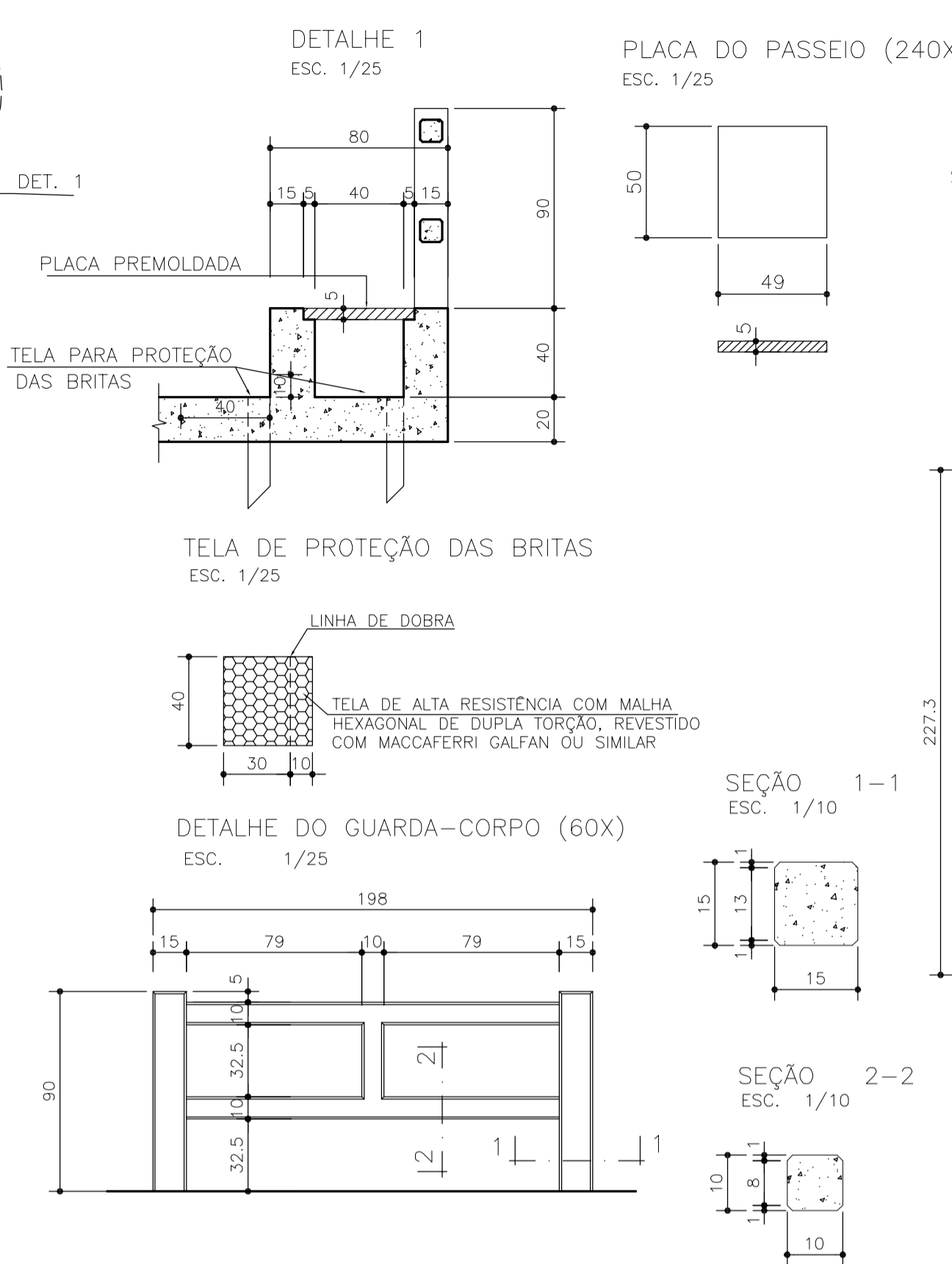
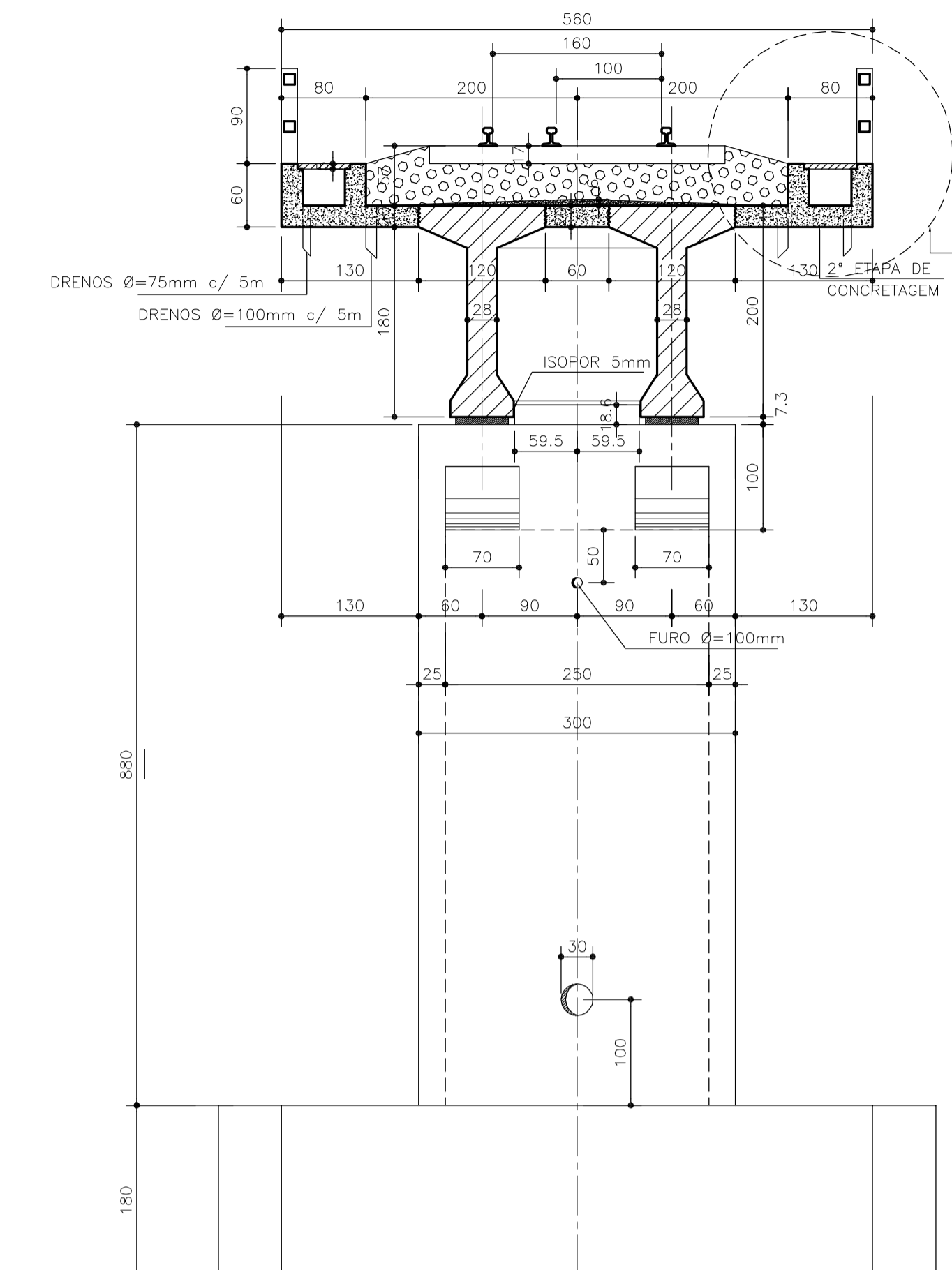
MATERIAIS	ESCALAS	CALCULO
CONCRETO: Ver notas	1:50 - 1:25 D A T A	C. CALADO
	AGO/2006	DESENHO GUALTER

CLIENTE  
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÓMICO - SDEC

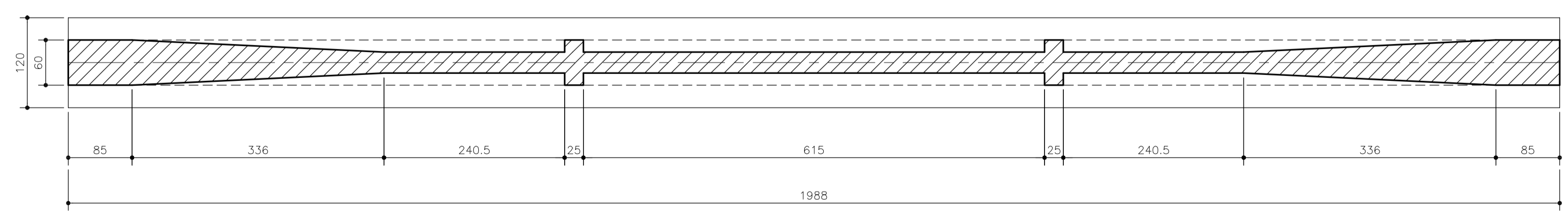
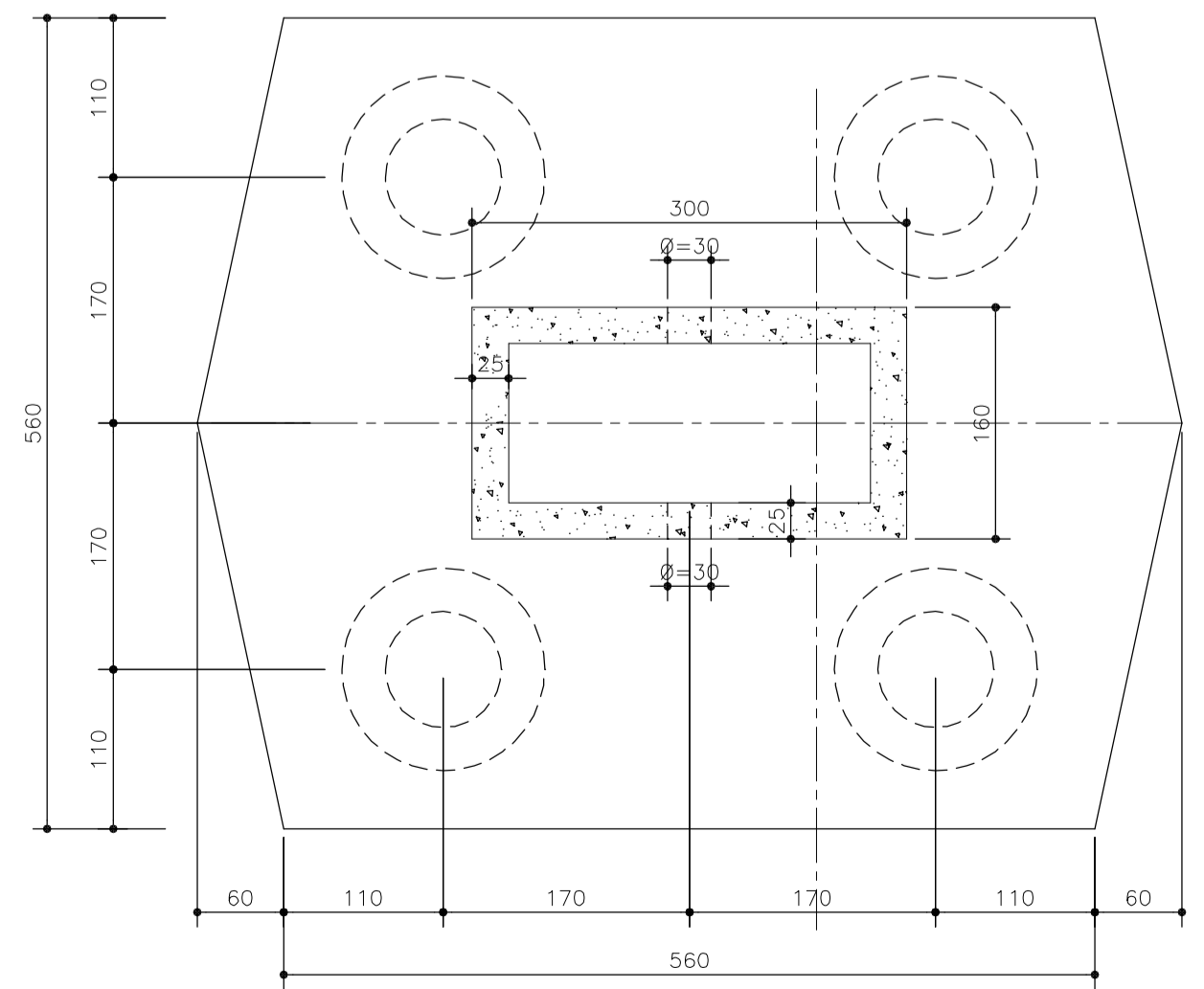
OBRA  
PONTE S/ O RIACHO DO MIGUEL EST. 619 + 4,00

TITULO  
DETALHES DE FORMA DOS ENCONTROS

REFERENCIA  
2006.06.01.02



NOTAS: 1- CONCRETO: MESO E INFRA-ESTRUTURA:  $f_{ck} \geq 30$  MPa. FATOR ÁGUA/CIMENTO = 0,55. MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DEFORMA = 26.072 MPa. SUPERESTRUTURA:  $f_{ck} \geq 35$  MPa. FATOR ÁGUA/CIMENTO = 0,50 (CP) 0,55 (CA). MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DEFORMA = 28.160 MPa. 2- TREM TIPO TB-270 E TB-360 CONFORME NBR-7189/85 DA ABNT. 3- A FINALIDADE DO CONSOLO É SERVIR DE APOIO AOS MACACOS-HIDRAULICOS, EM UMA EVENTUAL TROCA DE APARELHO DE NEOPRENE. 4- TENSÃO NA BASE DOS TUBULÕES: TENSÃO ATUANTE = 8,2 kgf/cm<sup>2</sup>. TENSÃO ADMISSÍVEL = 10,00 kgf/cm<sup>2</sup>. 5- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II - CUENTE



REVISÕES	DISCRIMINAÇÕES	DATA
03	MODIFICAÇÃO DOS ENCONTROS	18/02/02
02	REVISÃO GERAL-PARA ATENDER COMENTÁRIOS	02/05/07
01	REVISÃO GERAL	15/12/06
00	EMISSION INICIAL	01/08/06

**Maia Melo Engenharia Ltda.**  
Rua General Joaquim Inácio - 136 Ilha do Leite-Recife-PE-Fone:(081)3423-3977  
RESP. TÉCNICOS: CARLOS CALADO - CREA 5808-B/PE BERNARDO HOROWITZ - CREA 8693-B/PE  
e-mail: maia.melo@maiamelo.com.br

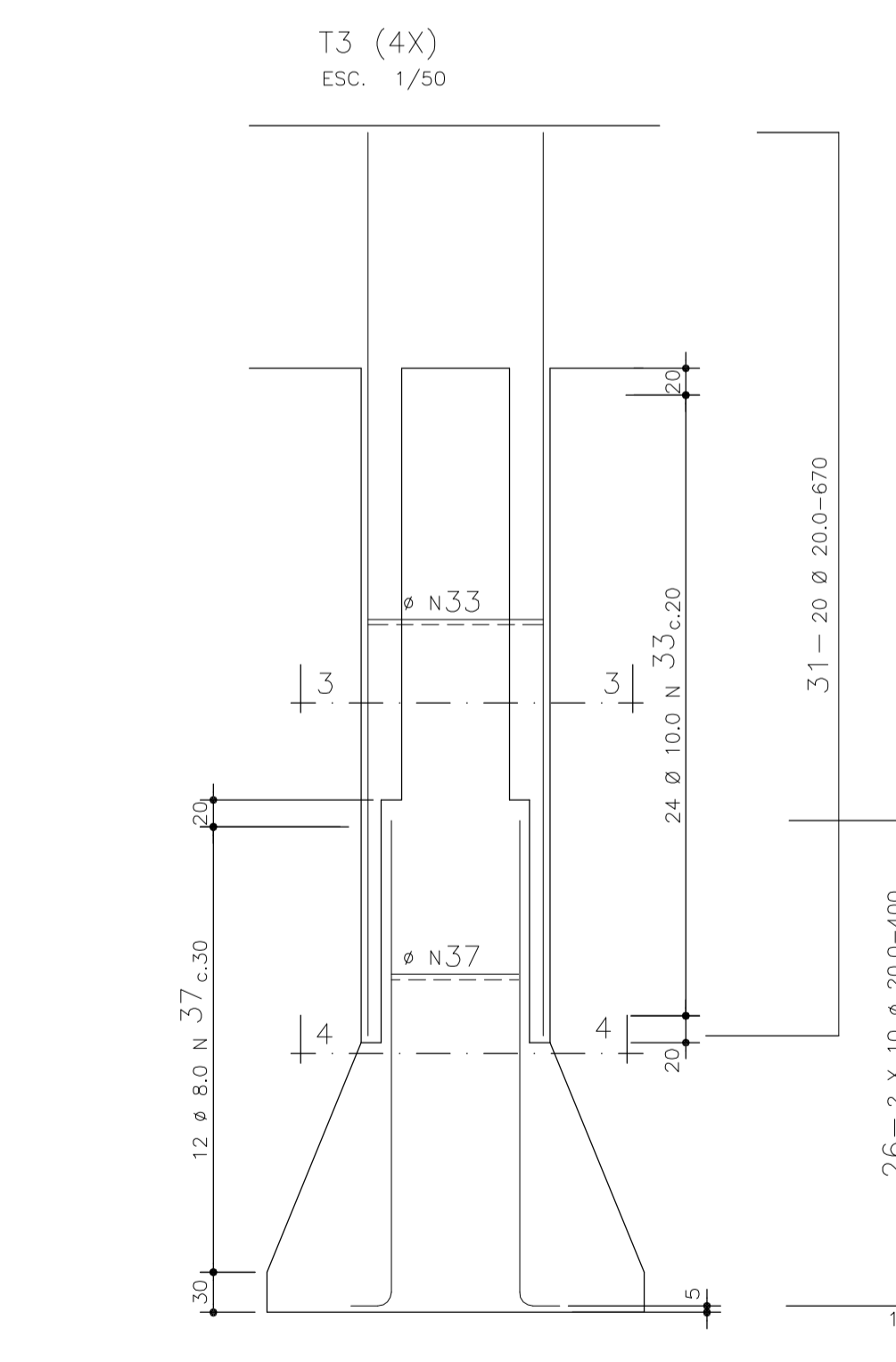
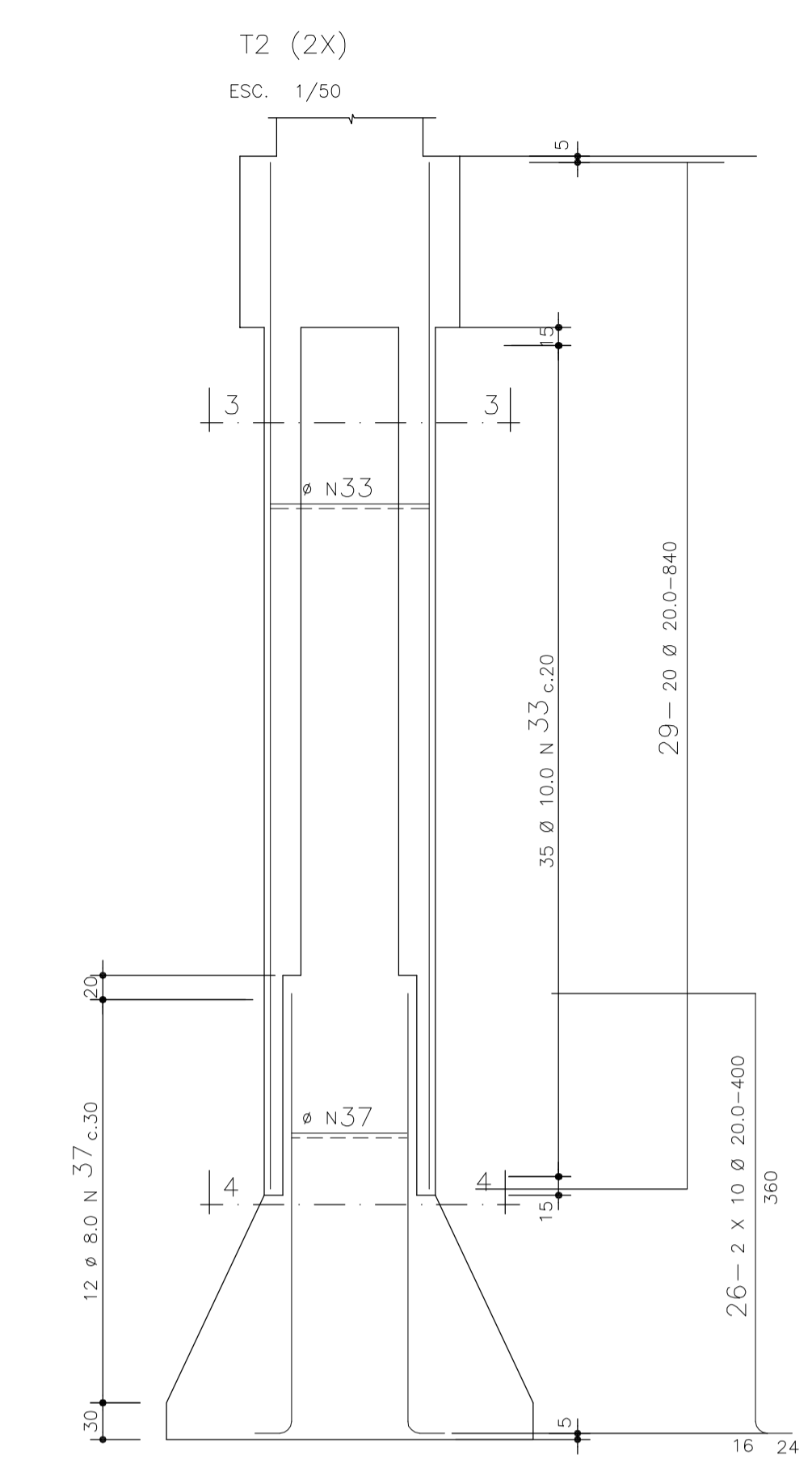
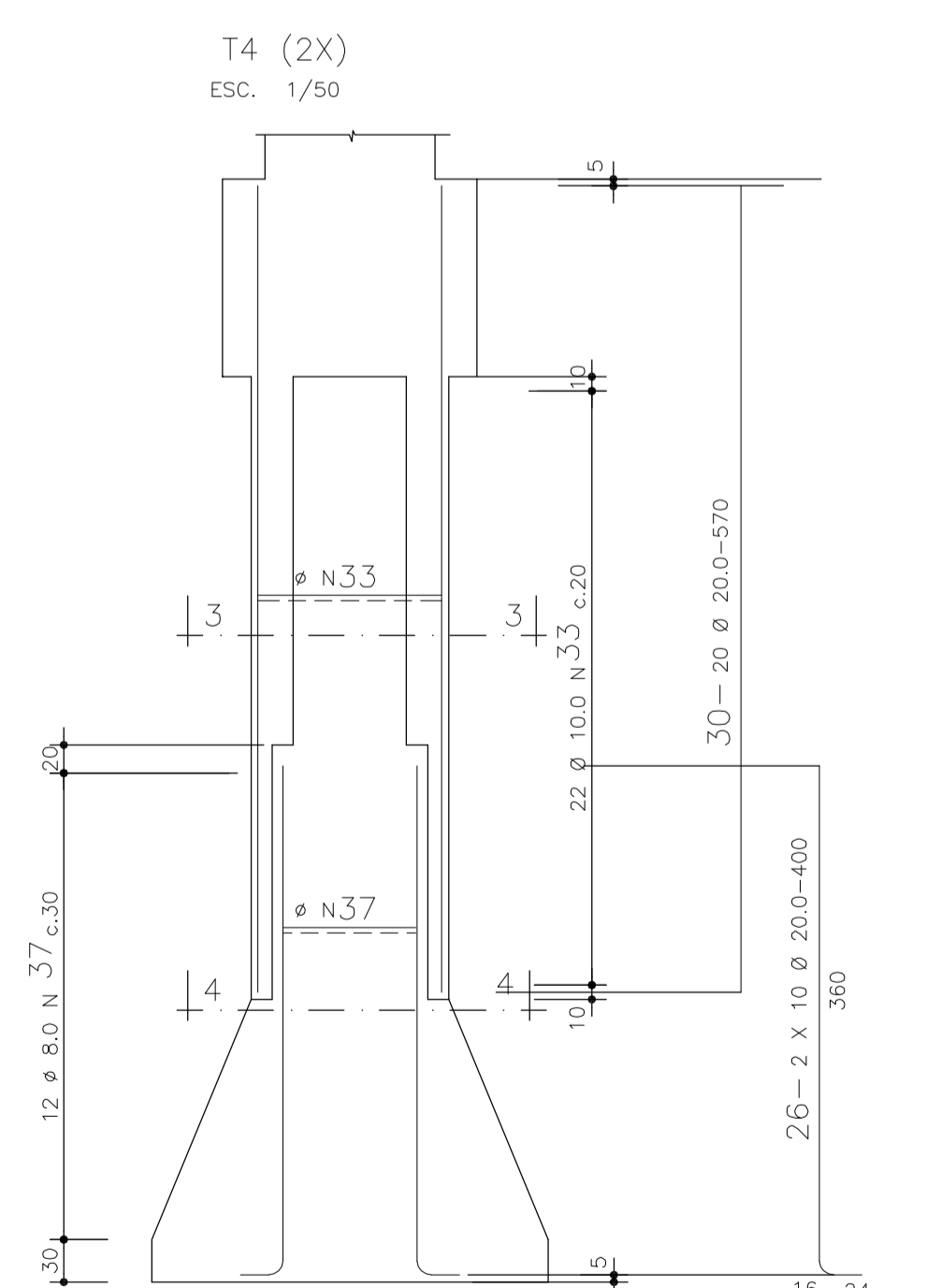
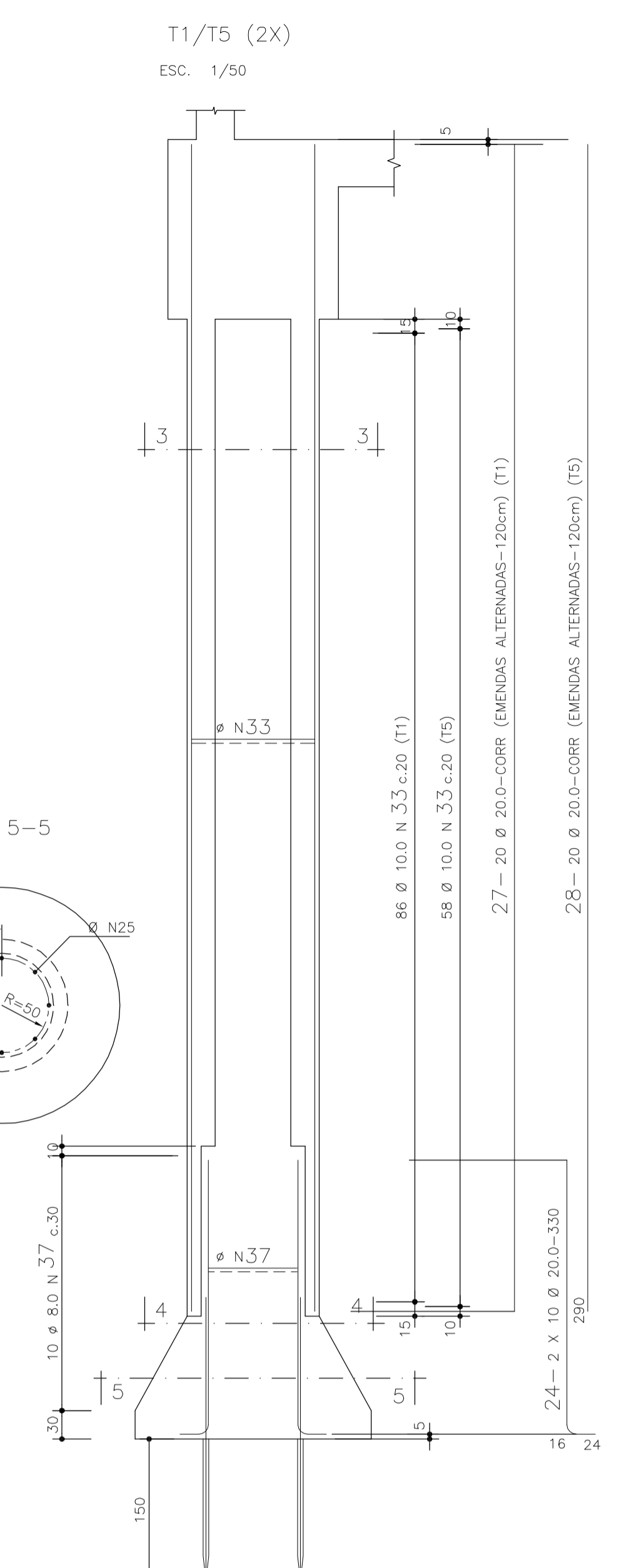
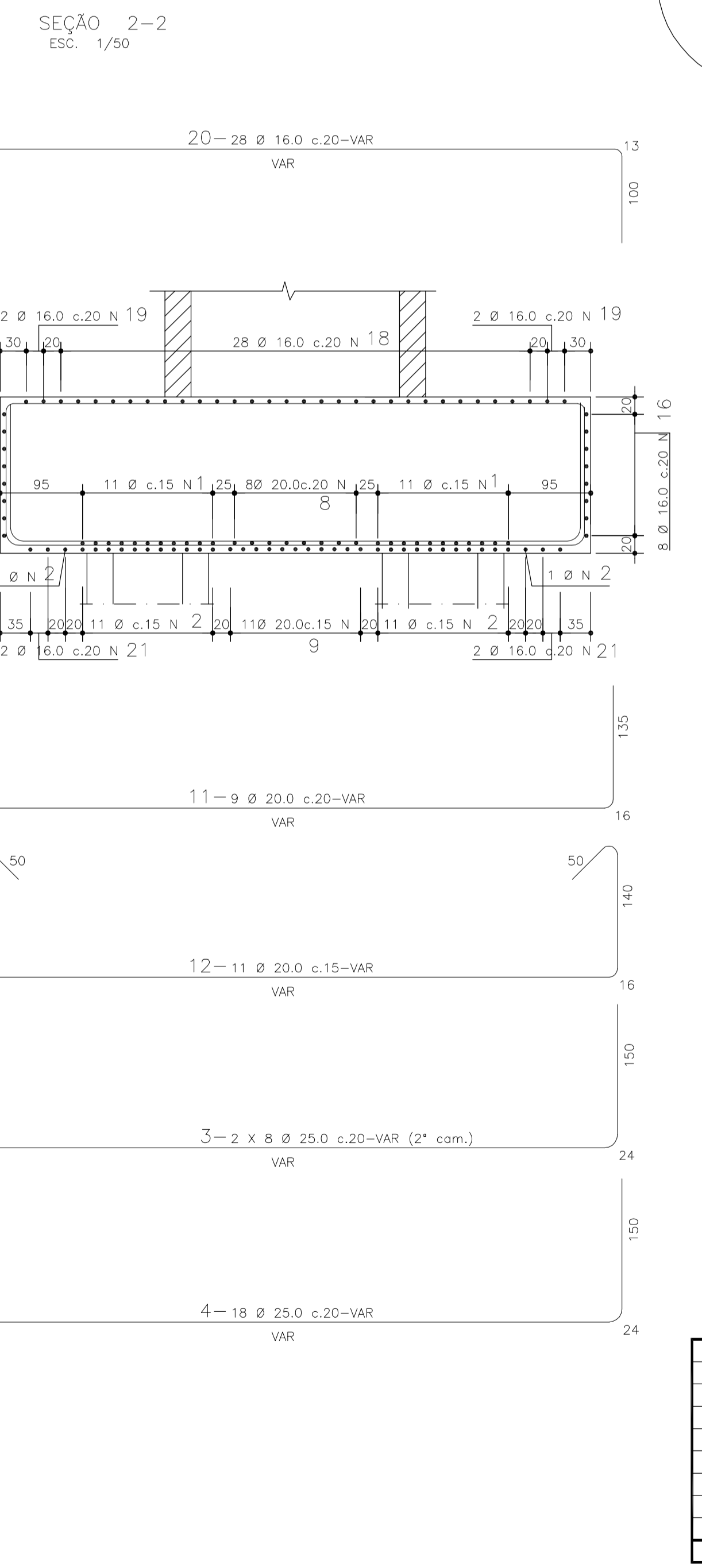
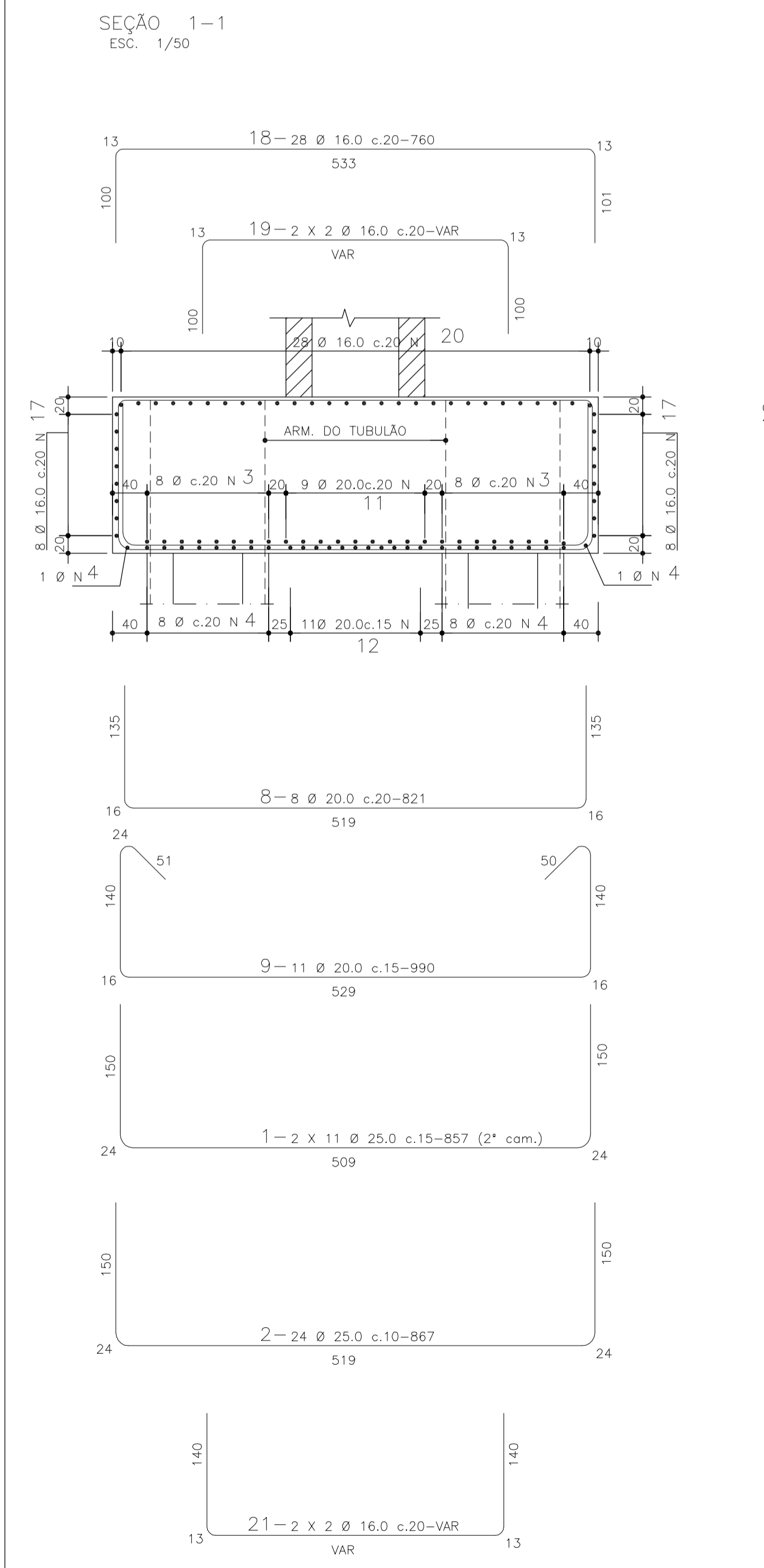
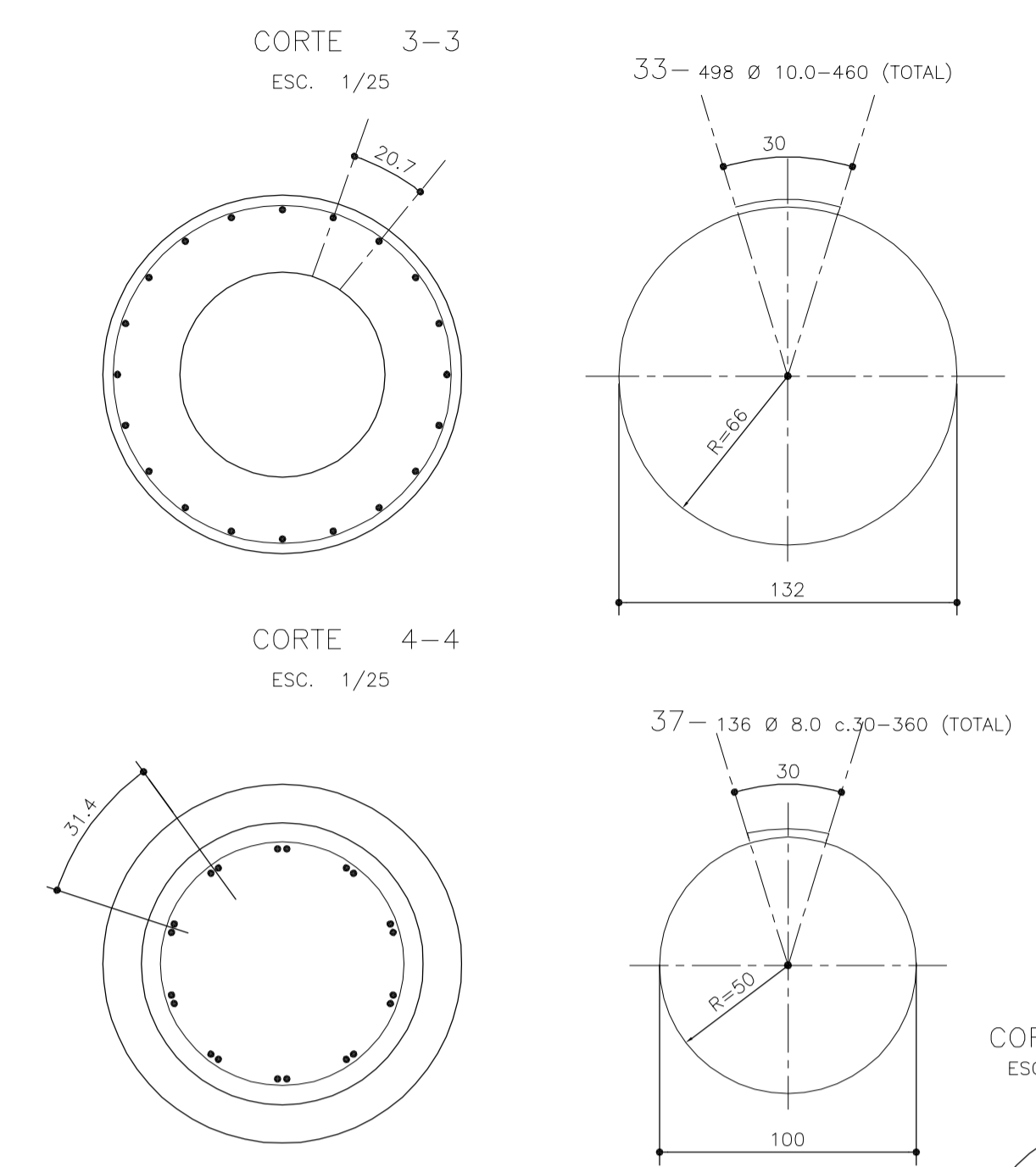
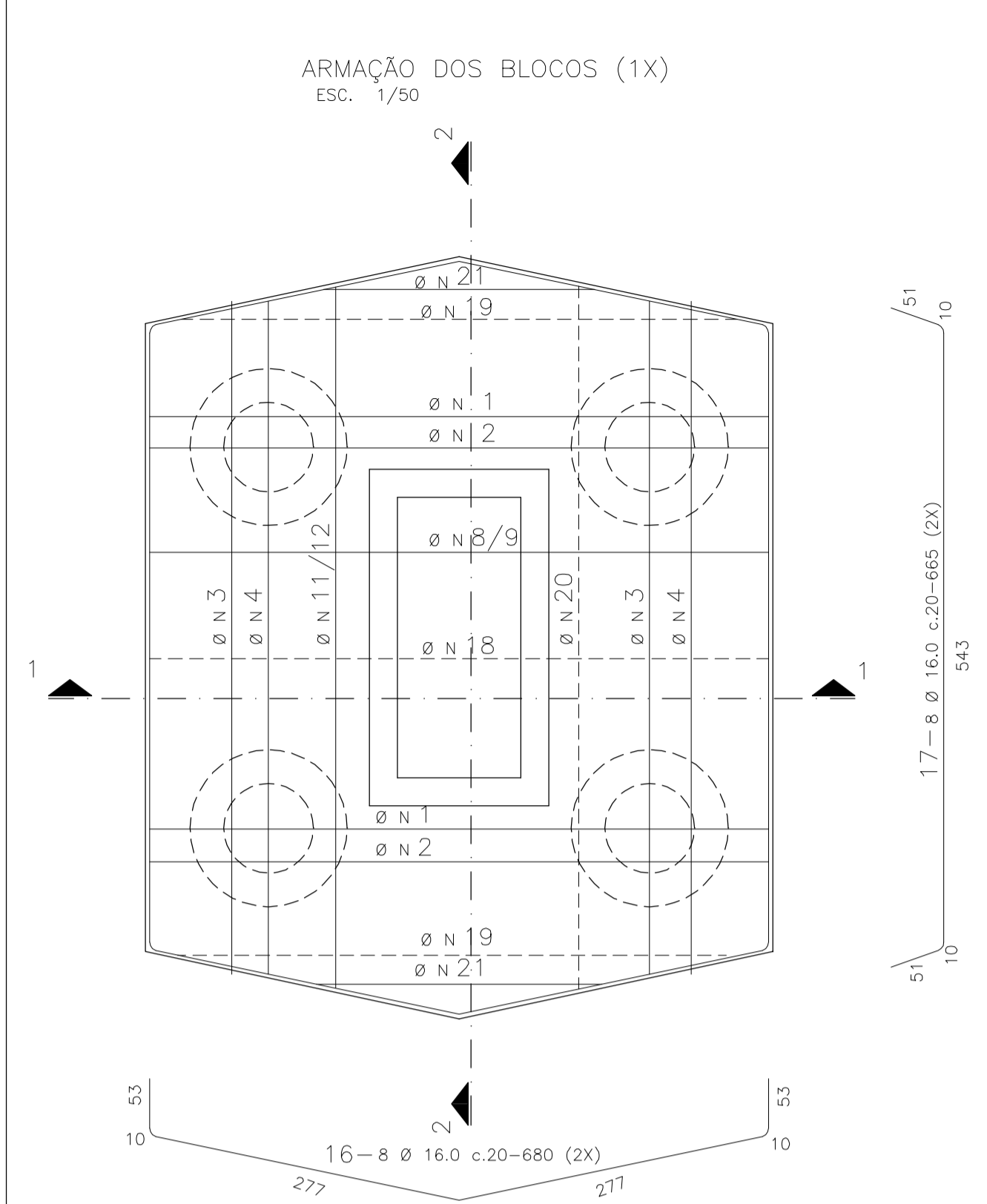
MATERIAIS	ESCALAS	CALCULO
CONCRETO:	1:50 - 1:25	C. CALADO
VER NOTAS	D A T A	DESENHO
	AGO/2006	GUALTER

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÓMICO - SDEC

OBRA  
PONTE S/ O RIACHO DO MIGUEL EST. 619 + 4,00

TITULO  
DETALHES DE FORMA

REFERENCIA  
2006.06.01.03



QUADRO P/ 1 BLOCO

N	Ø	Q	Comprimento	
			cm	m
01	25.0	22	857	189
02		24	867	208
03		16	VAR	141
04		18	VAR	161
05				
06				
07				
08	20.0	8	821	66
09		11	990	109
10				
11		9	VAR	83
12		11	VAR	117
13				
14				
15				
16	16.0	16	680	109
17		16	665	106
18		28	760	213
19		4	VAR	18
20		28	VAR	222
21		4	VAR	18
22				
23				

RESUMO DOS PESOS P/ 1 BLOCO

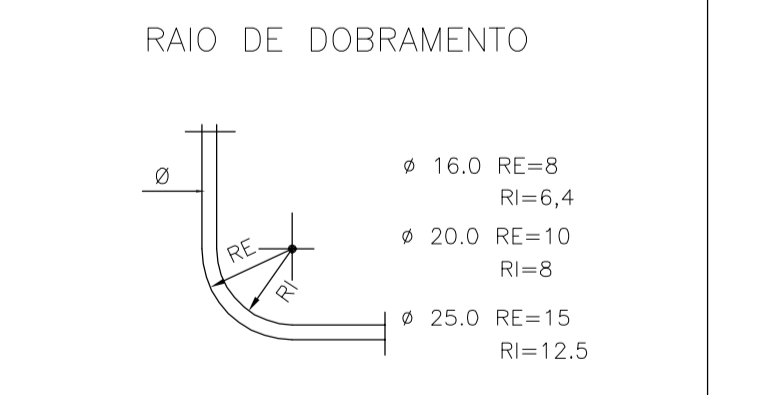
ACO	Ø	COMP(m)	PESO(kg)
CA-50	25.0	699	2.796
	20.0	375	938
	16.0	686	1.098
	PESO TOTAL-		4.832

QUADRO P/ OS TUBULÕES

N	Ø	Q	Comprimento	
			cm	m
24	20.0	80	330	264
25		32	300	96
26		160	400	640
27		40	CORR	812
28		40	CORR	584
29		40	840	336
30		40	570	228
31		80	670	536
32				
33	10.0	498	460	2.291
34				
35				
36				
37	8.0	136	360	490

RESUMO DOS PESOS P/ TUBULÃO

ACO	Ø	COMP(m)	PESO(kg)
CA-50	20.0	3.496	8.740
	10.0	2.291	1.443
	8.0	490	196
PESO TOTAL-		10.379	kg



- 1- CONCRETO: MESO E INFRA-ESTRUTURA: fck > 30 MPa. FATOR ÁGUA/CIMENTO = 0,55. MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DESFORMA = 26.072 MPa. SUPERESTRUTURA: fck > 35 MPa. FATOR ÁGUA/CIMENTO = 0,50 (CP) 0,55 (CA). MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DESFORMA = 28.160 MPa.
- 2- CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
- 3- COBRIMENTO ADOOTADO: 4cm

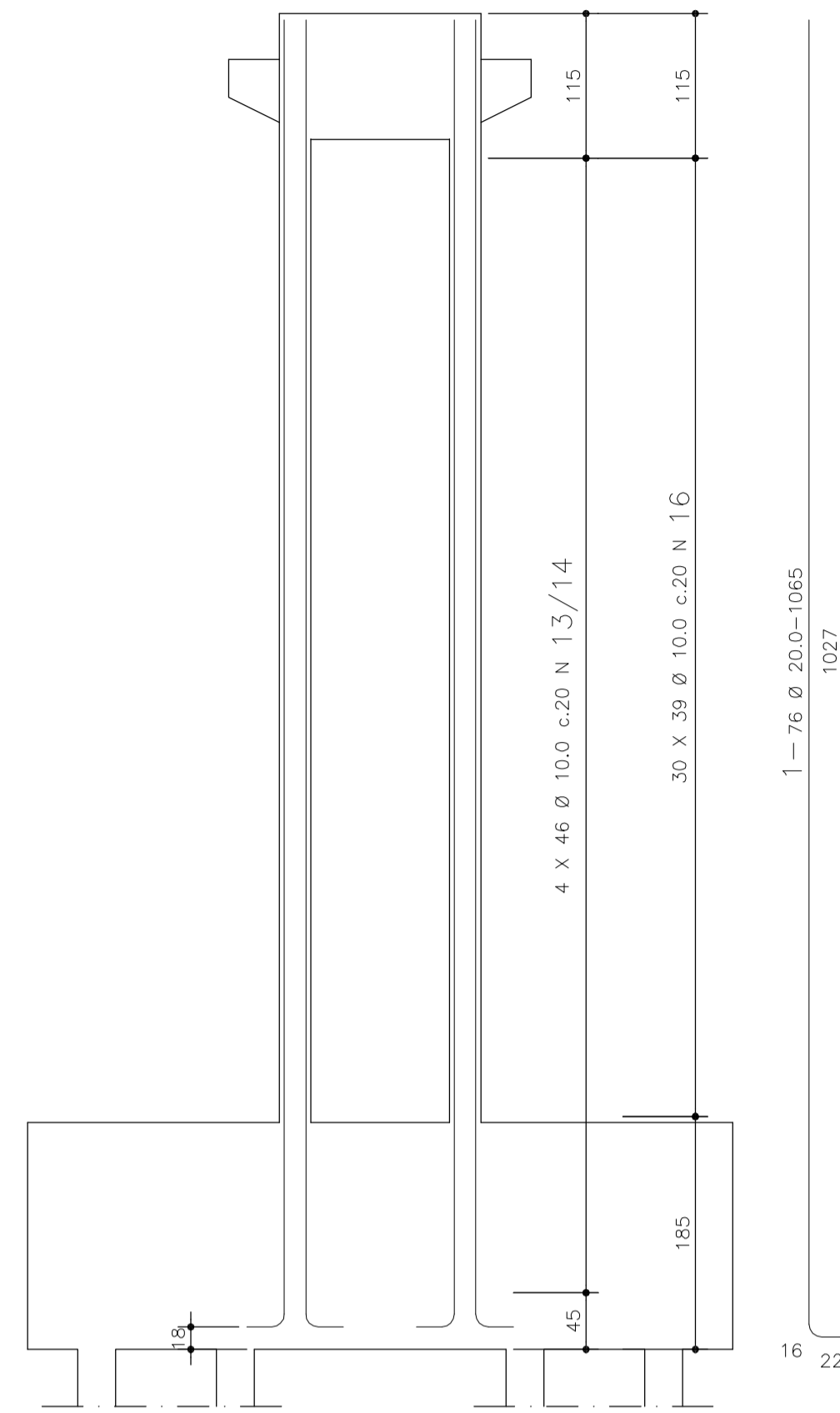
REVISÕES	DISCRIMINAÇÕES	DATA
03	MODIFICAÇÃO DOS ENCONTROS	18/02/08
02	REVISÃO GERAL-PARA ATENDER COMENTÁRIOS	02/05/07
01	MUDANÇA DE NUMERAÇÃO N 21	29/01/07
00	EMISSION INICIAL	26/12/06

**Maia Melo Engenharia Ltda.**  
 Rua General Joaquim Inácio, 136 Ilha do Leite-Recife-PE-Fone:(081)3423-3977  
 RESP. TÉCNICOS: CARLOS CALADO - CREA 3804-D/PE BERNARDO HOROWITZ - CREA 8693-D/PE  
 e-mail: maia.melo@maiamelo.com.br

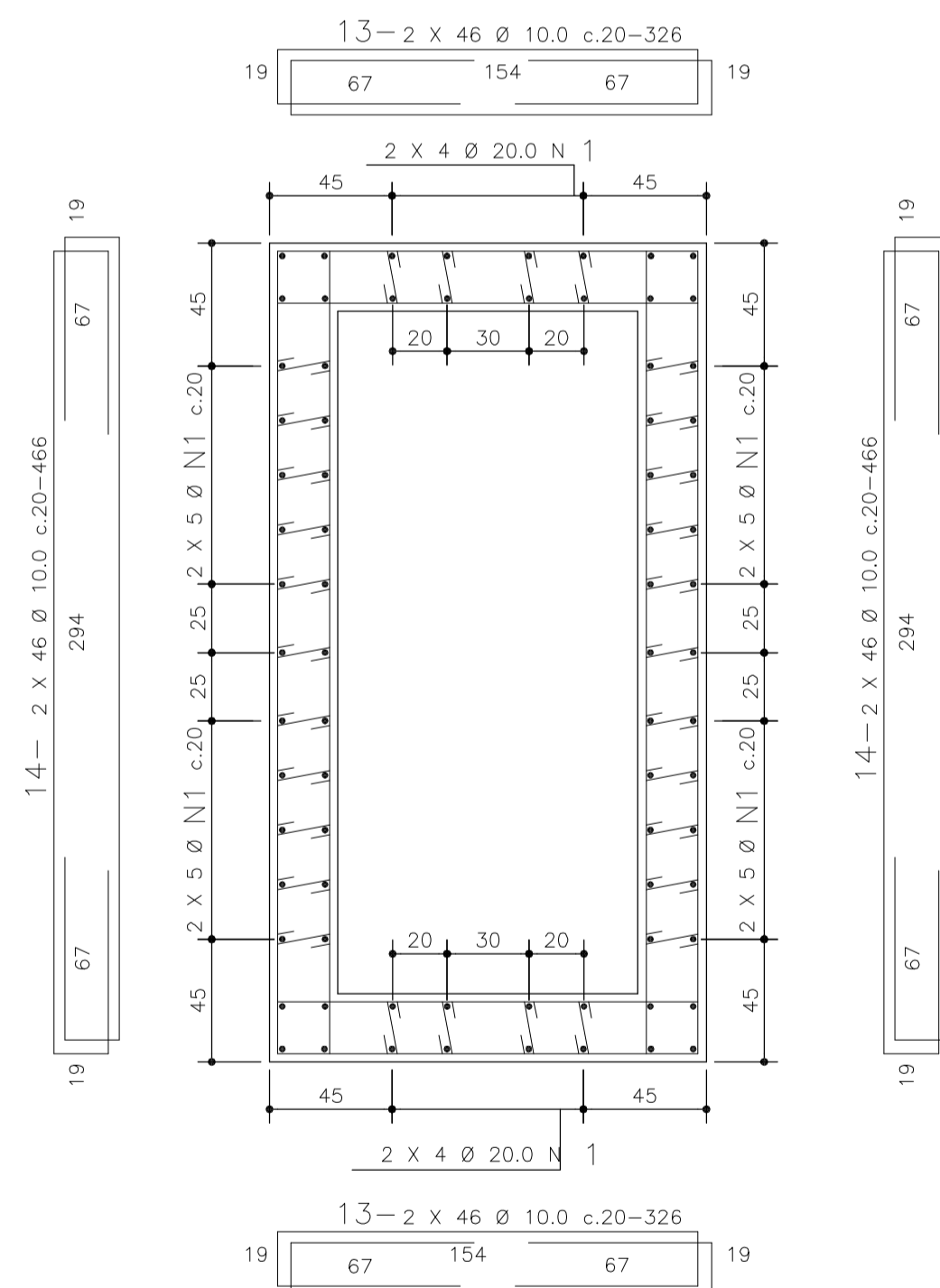
MATERIAIS	ESCALAS	CALCULO
CONCRETO: Ver notas	1:50	C. CALADO
	D A T A	DESENHO
	DEZ/2006	GUALTER

CLIENTE: SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SDEC  
 OBRA: PONTE S/ O RIACHO DO MIGUEL EST. 619 + 4,00  
 TITULO: ARMAÇÃO DOS BLOCOS E TUBULÕES  
 REFERENCIA: 2006.06.01.04

P1 - ELEVÇÃO  
ESC. 1/50

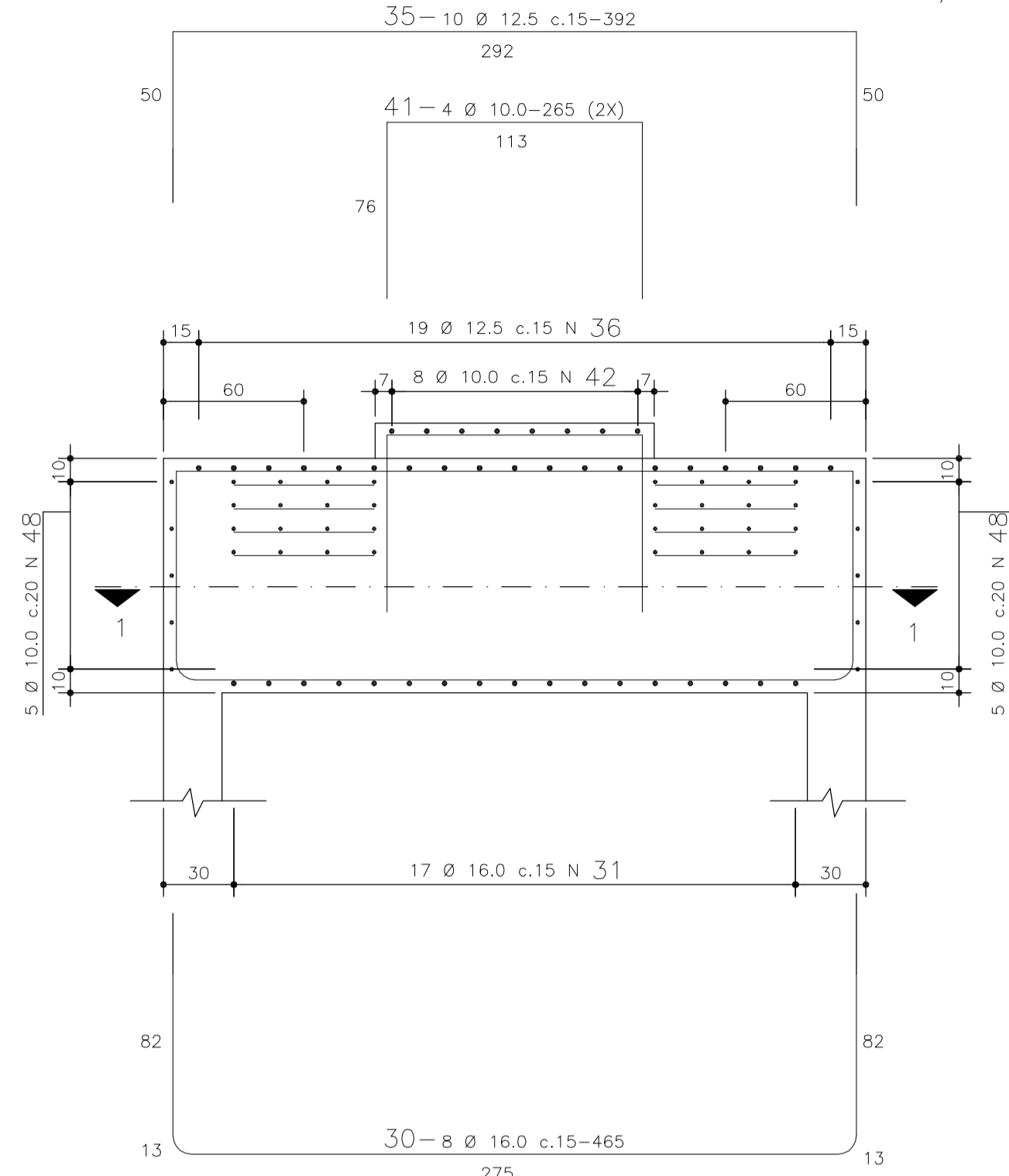


P1 - SEÇÃO  
ESC. 1/25

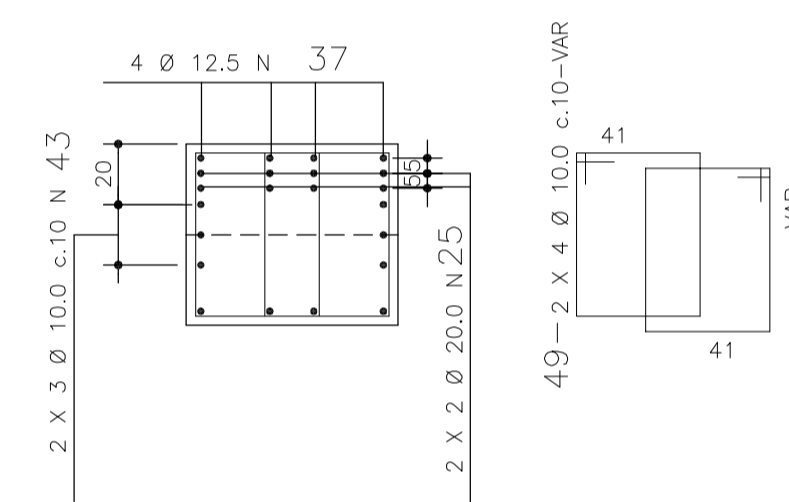


- 1- CONCRETO:  
MESO E INFRA-ESTRUTURA:  $f_{ck} > 30$  MPa.  
FATOR ÁGUA/CIMENTO = 0,55  
MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DEFORMA = 26.072 MPa  
SUPERESTRUTURA:  $f_{ck} > 35$  MPa.  
FATOR ÁGUA/CIMENTO = 0,50 (CP) 0,55 (CA)  
MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DEFORMA = 28.160 MPa
- 2- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II
- 3- COBRIMENTO ADOTADO: 3cm

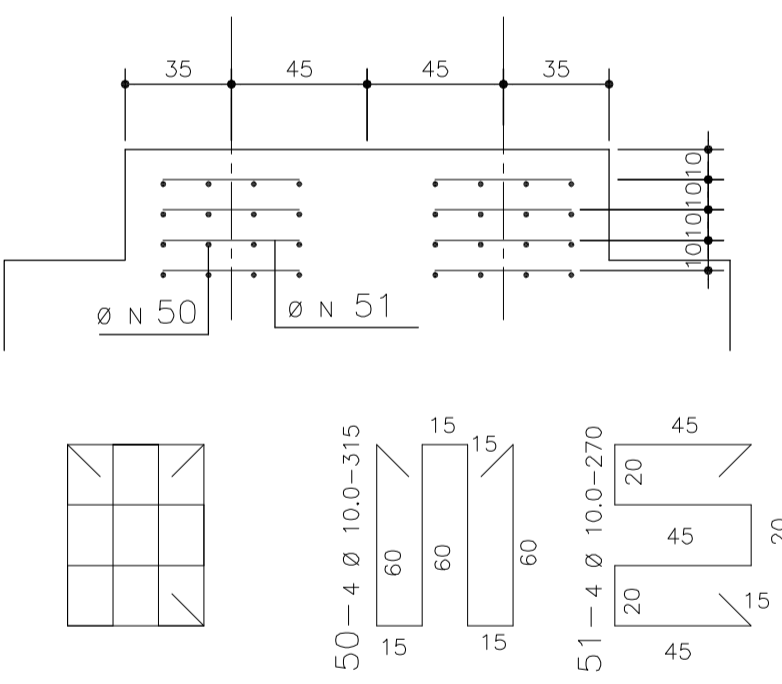
ARMAÇÃO DA TRAVESSA DO PILAR  
ESC. 1/25



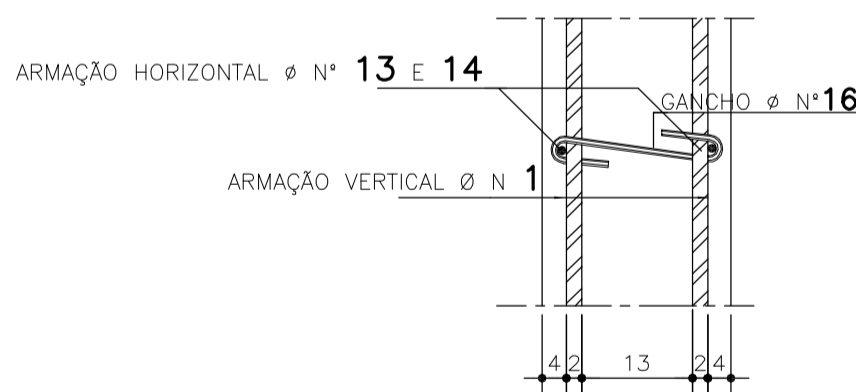
CORTE 2-2 (4X)  
ESC. 1/25



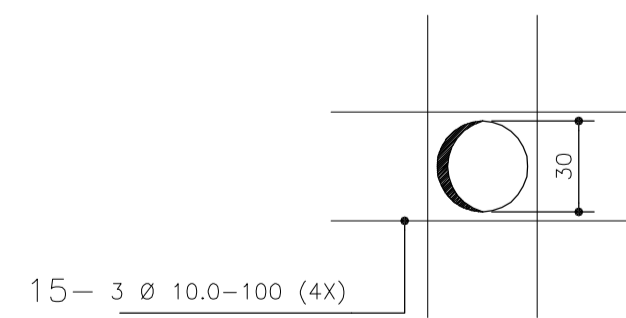
ARMAÇÃO DE FRETAGEM (4X)  
ESC. 1/25



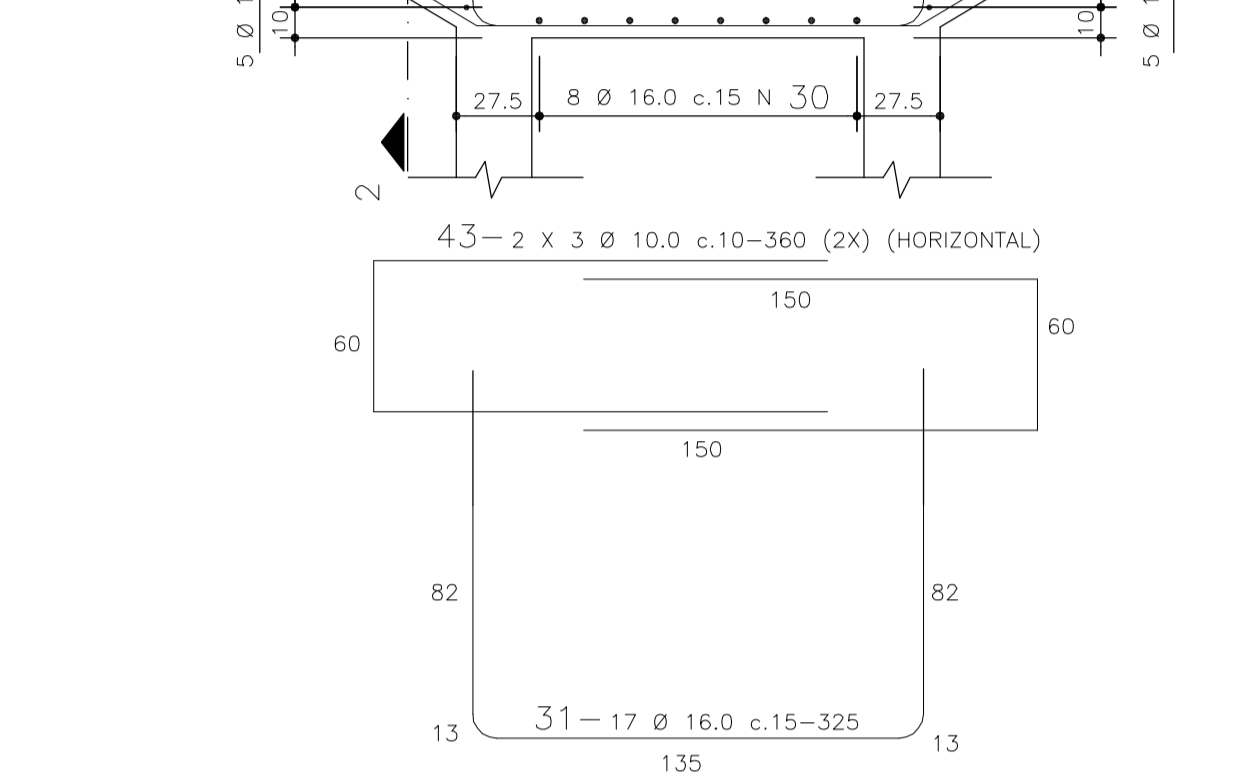
DETALHE DO GANCHO  
ESC. 1/10



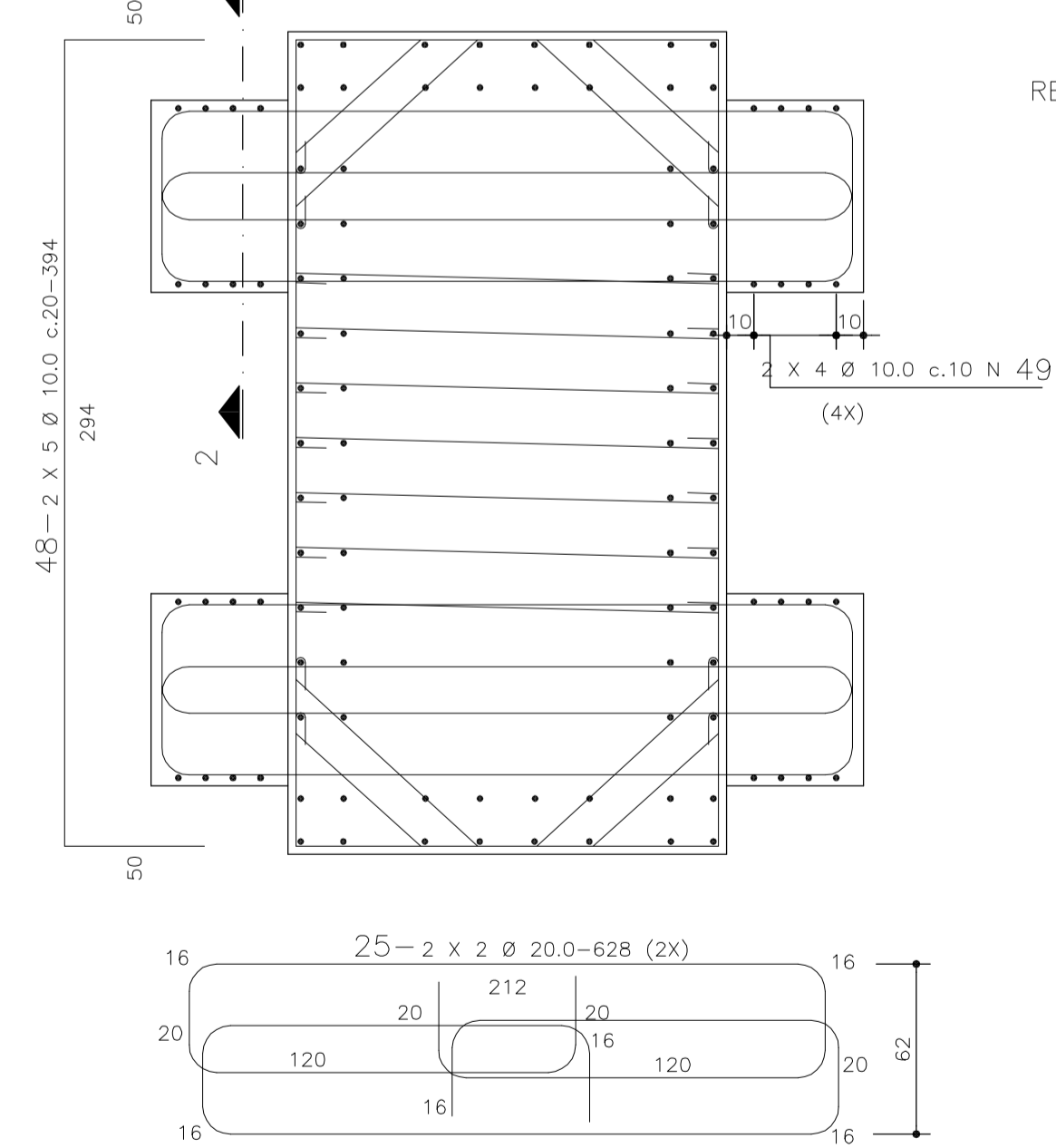
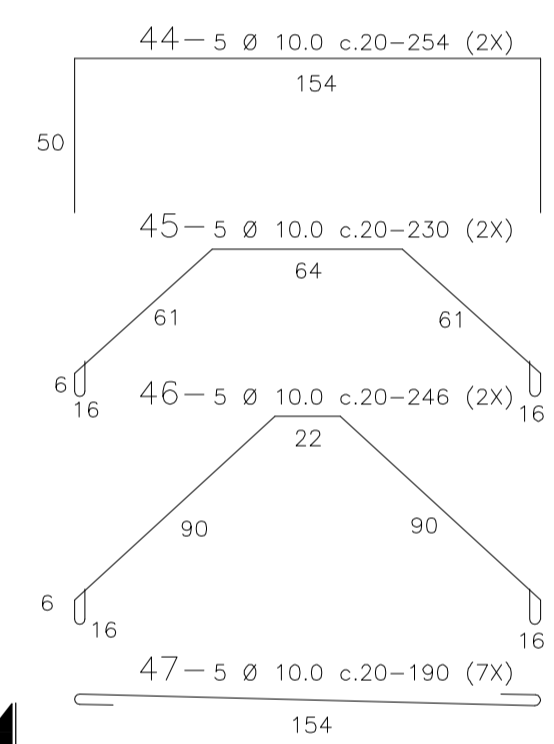
REFORÇO NO FURO DOS PILARES (2X)  
ESC. 1/25



42-8 Ø 10.0 c.15-170 (2X)



CORTE 1-1  
ESC. 1/25



QUADRO P/ OS PILARES

N	Ø	Q	Comprimento	
			cm	m
01	20.0	76	1065	809
02				
03				
04				
05				
06				
07				
08				
09				
10				
11				
12				
13	10.0	184	326	600
14		184	466	857
15		24	100	24
16		1.170	45	527
17				
18				

RESUMO DOS PESOS P/ PILARES

ACO	Ø	COMP(m)	PESO(kg)
CA-50	20.0	809	2.023
	10.0	2.008	1.265
PESO TOTAL-			3.288 kg

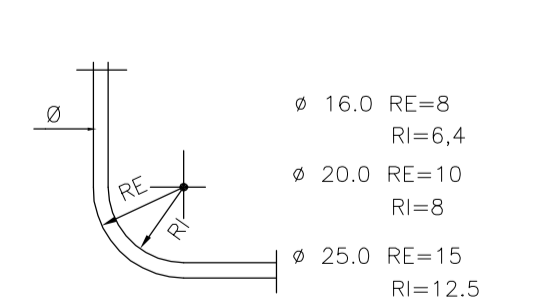
QUADRO P/ 1 TRAVESSA

N	Ø	Q	Comprimento	
			cm	m
25	20.0	8	628	50
26				
27				
28				
29				
30	16.0	8	465	37
31		17	325	55
32				
33				
34				
35	12.5	10	392	39
36		19	252	48
37		8	440	35
38				
39				
40				
41	10.0	8	265	21
42		16	170	27
43		12	360	43
44		10	254	25
45		10	230	23
46		10	246	25
47		35	190	67
48		10	394	39
49		32	VAR	53
50		16	315	50
51		16	270	43

RESUMO DOS PESOS P/ 1 TRAVESSA

ACO	Ø	COMP(m)	PESO(kg)
CA-50	20.0	50	125
	16.0	92	147
	12.5	122	122
	10.0	416	262
PESO TOTAL-			656 kg

RAIO DE DOBRAMENTO



**Maia Melo Engenharia Ltda.**

Rua General Joaquim Inácio, 136 Ilho do Leite - Recife - PE - Fone: (081)3423-3977  
RESP. TÉCNICOS: CARLOS CALADO - CREA 3804-D/PE  
BERNARDO HOROWITZ - CREA 8693-D/PE  
e-mail: maia.melo@maiamelo.com.br

MATERIAIS	ESCALAS	CALCULO
CONCRETO: Ver notas	1:50	C. CALADO
	D A T A	DESENHO
	DEZ./2006	GUALTER

CLIENTE  
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SDEC

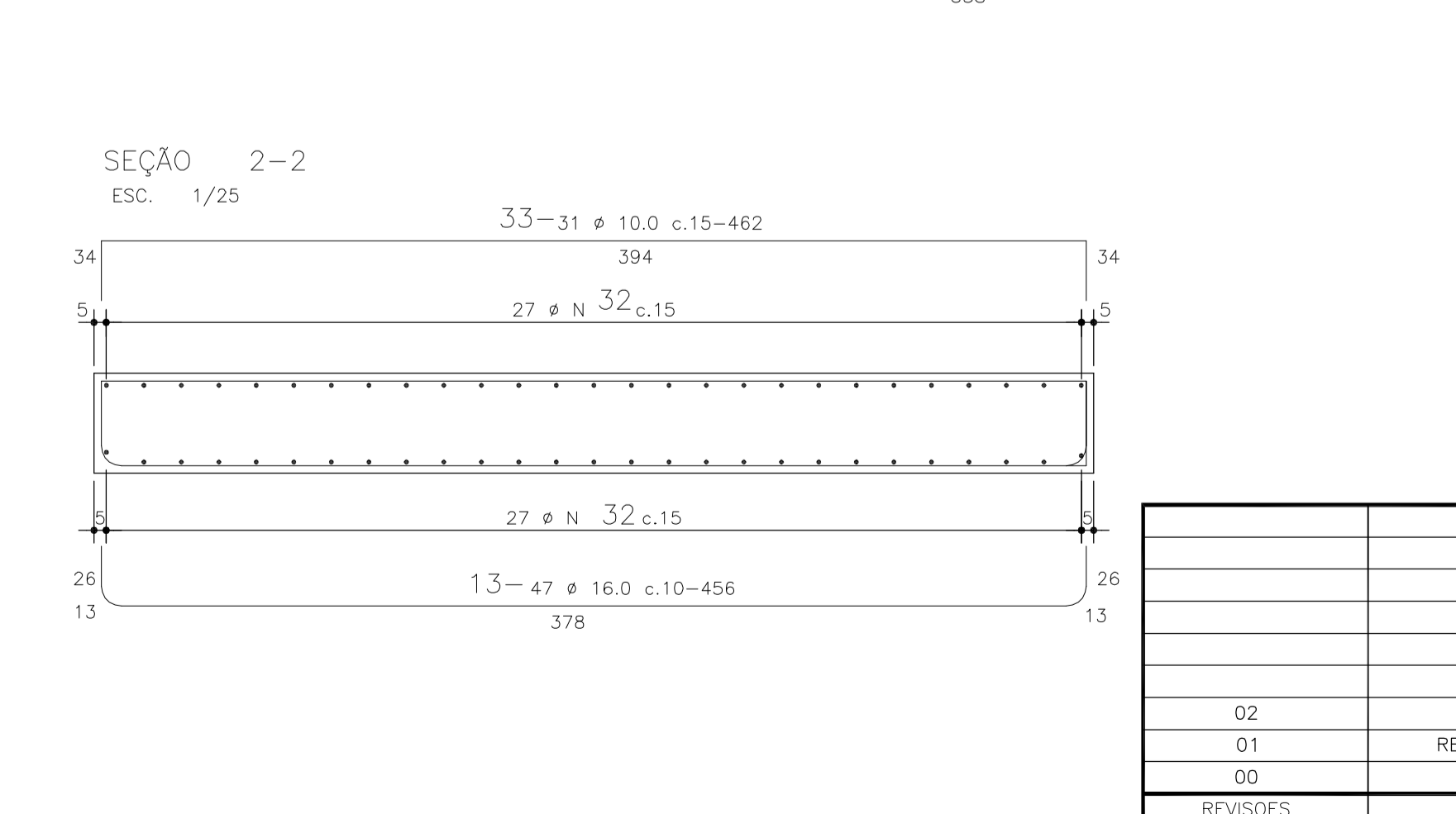
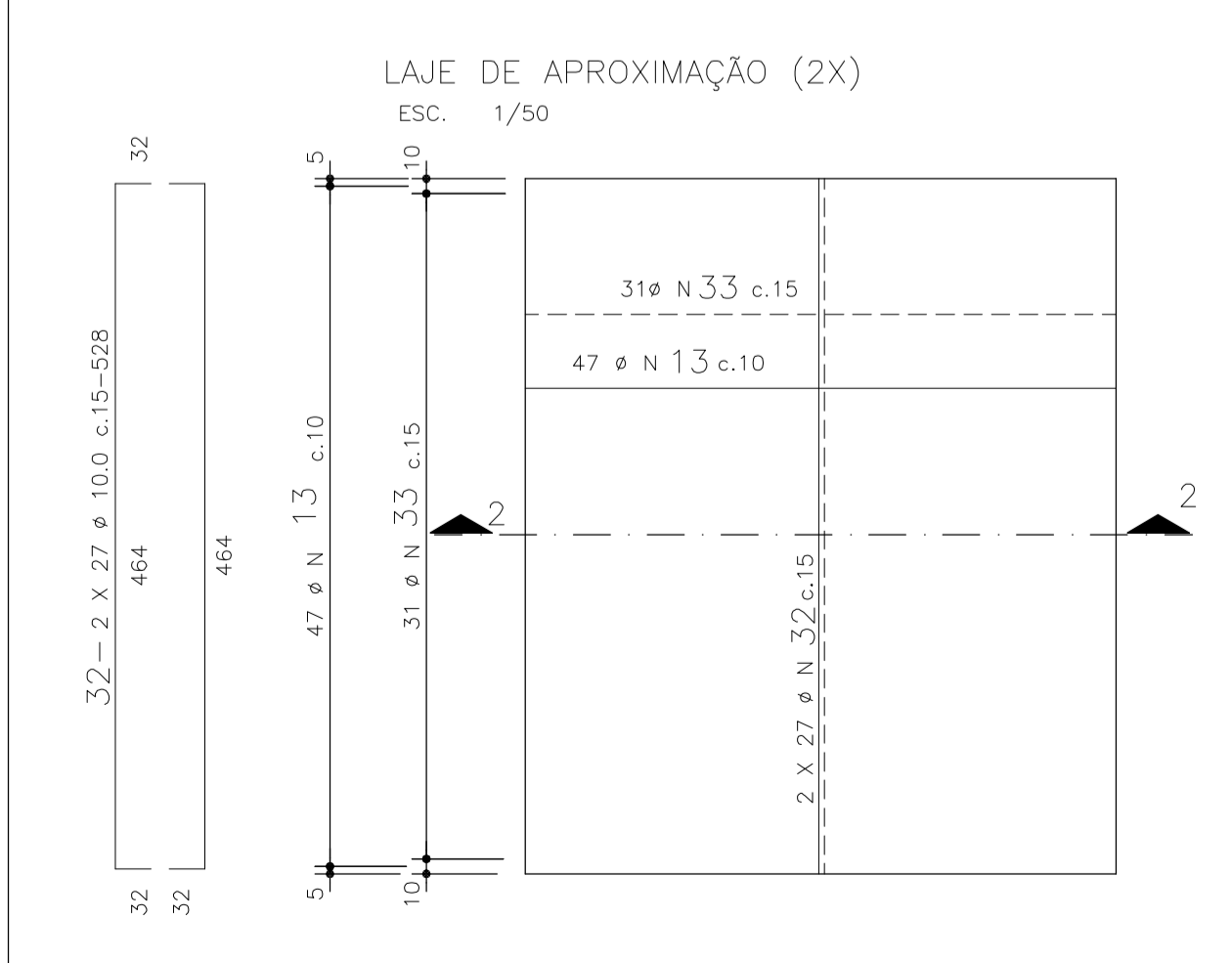
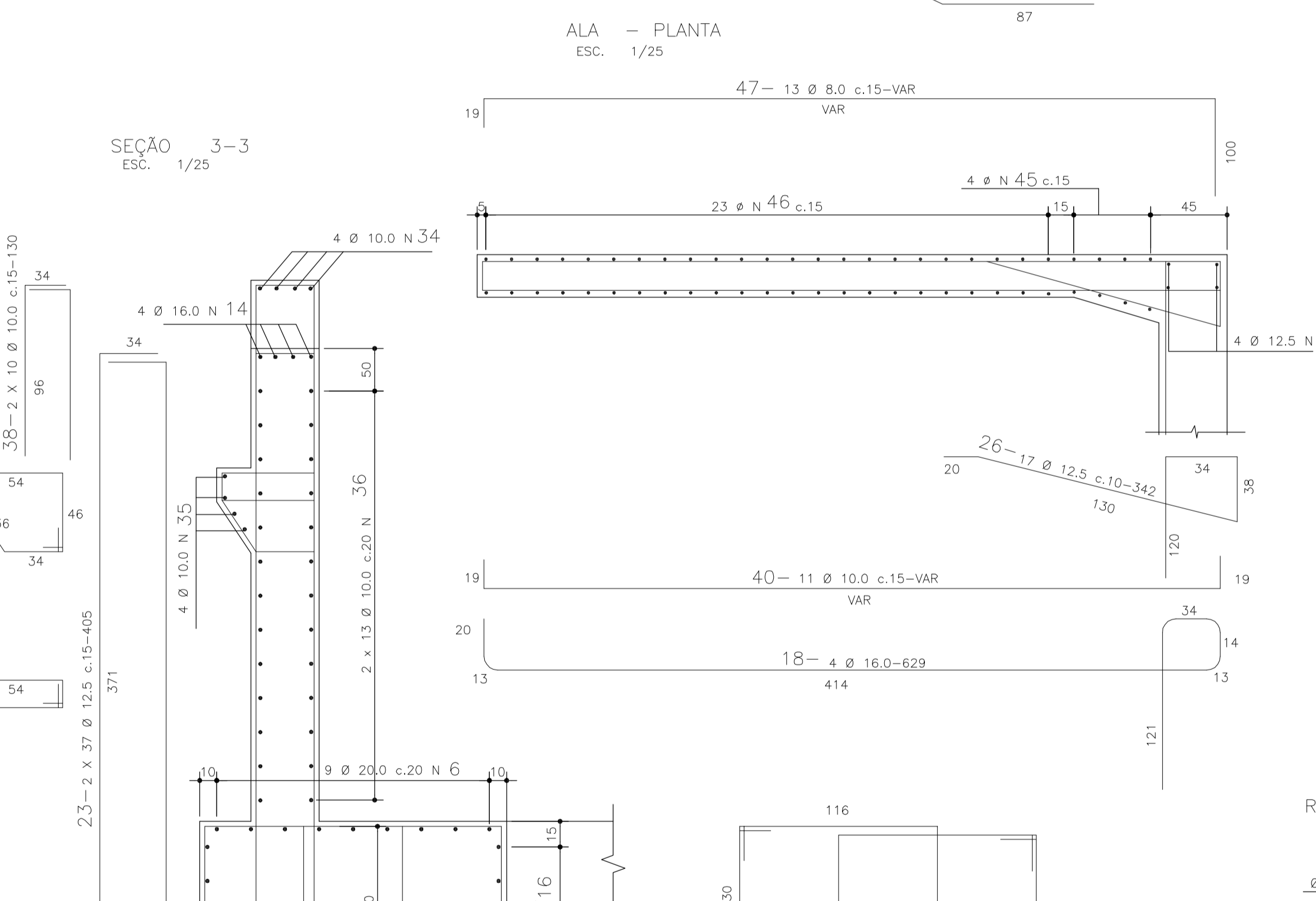
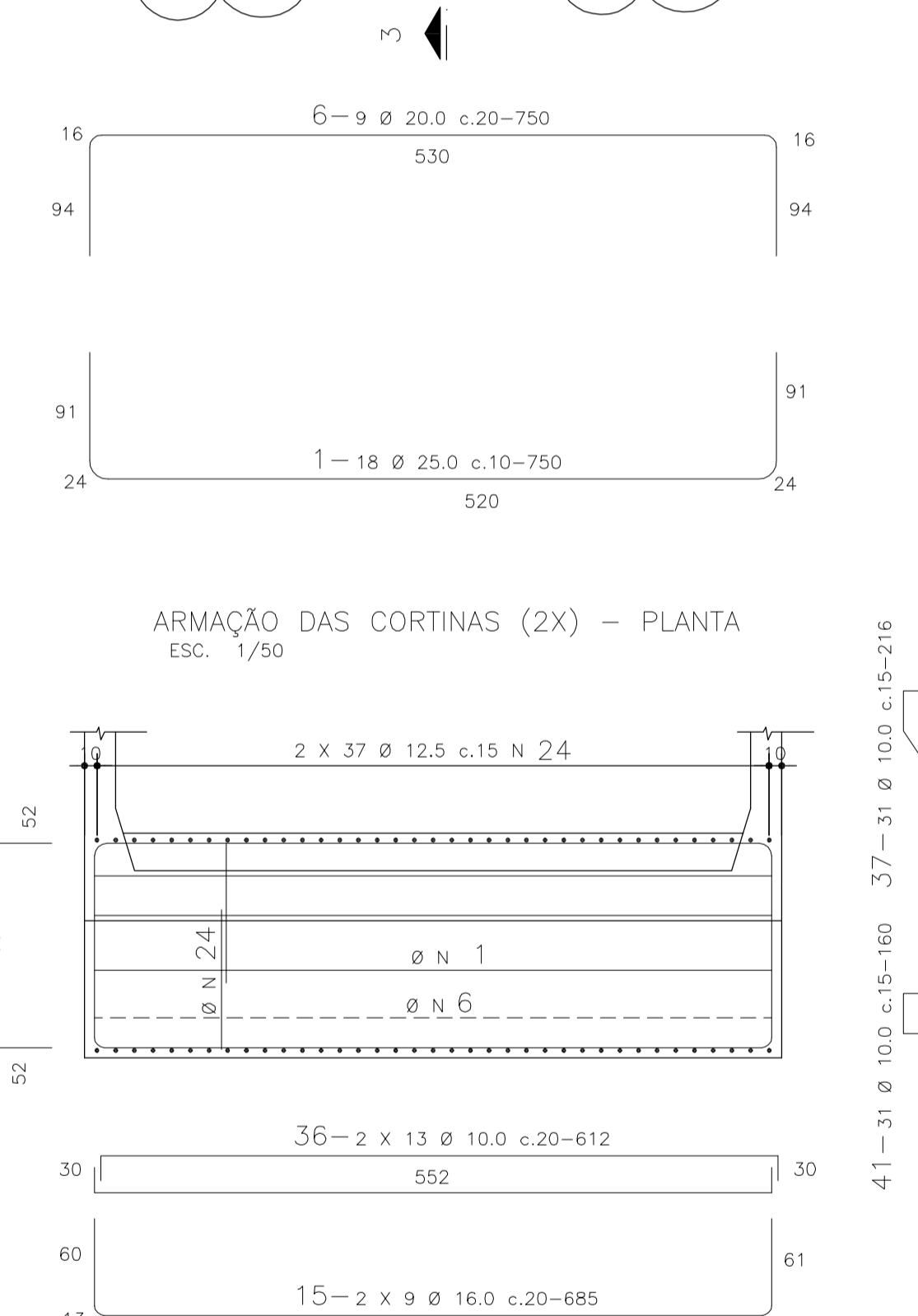
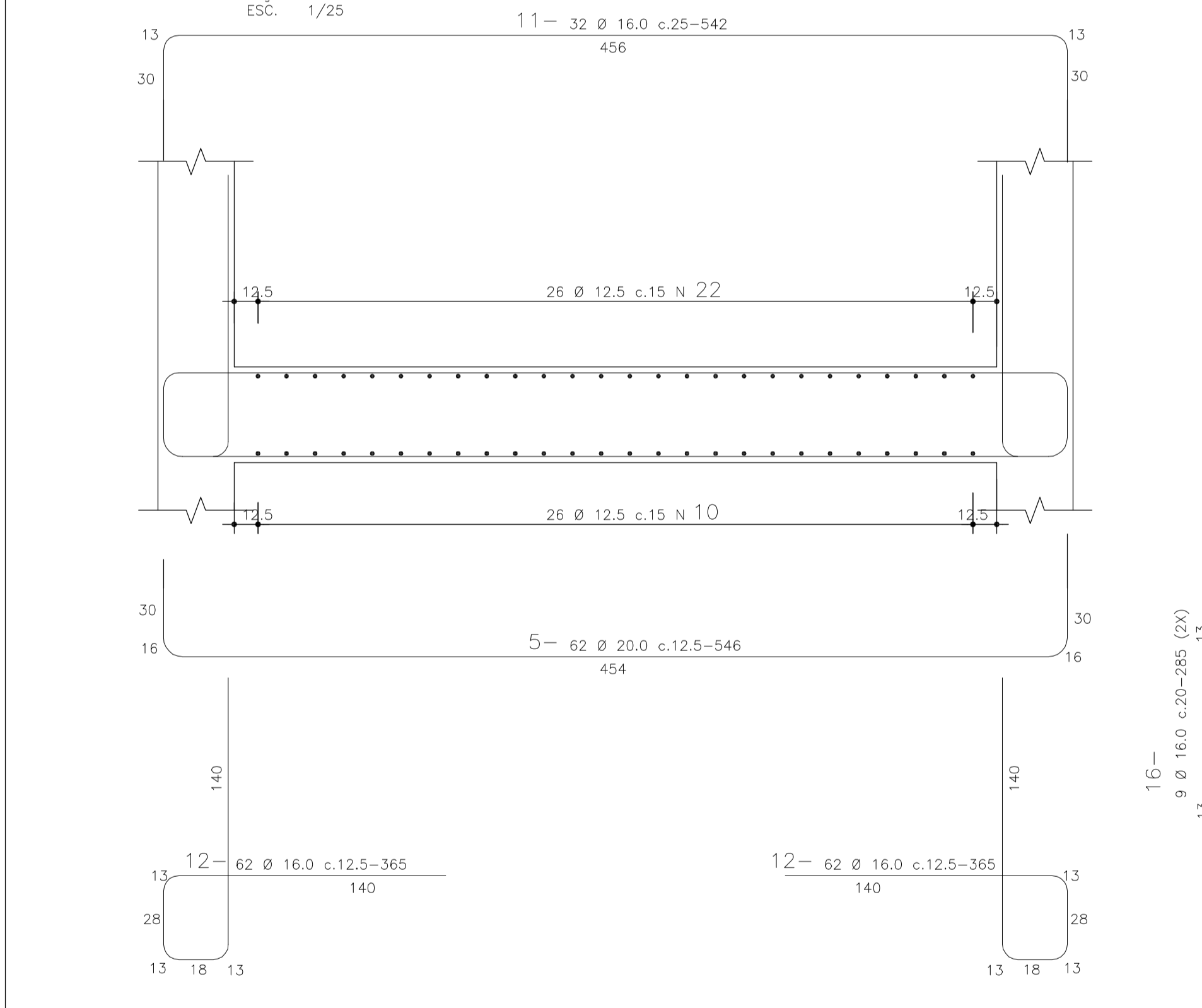
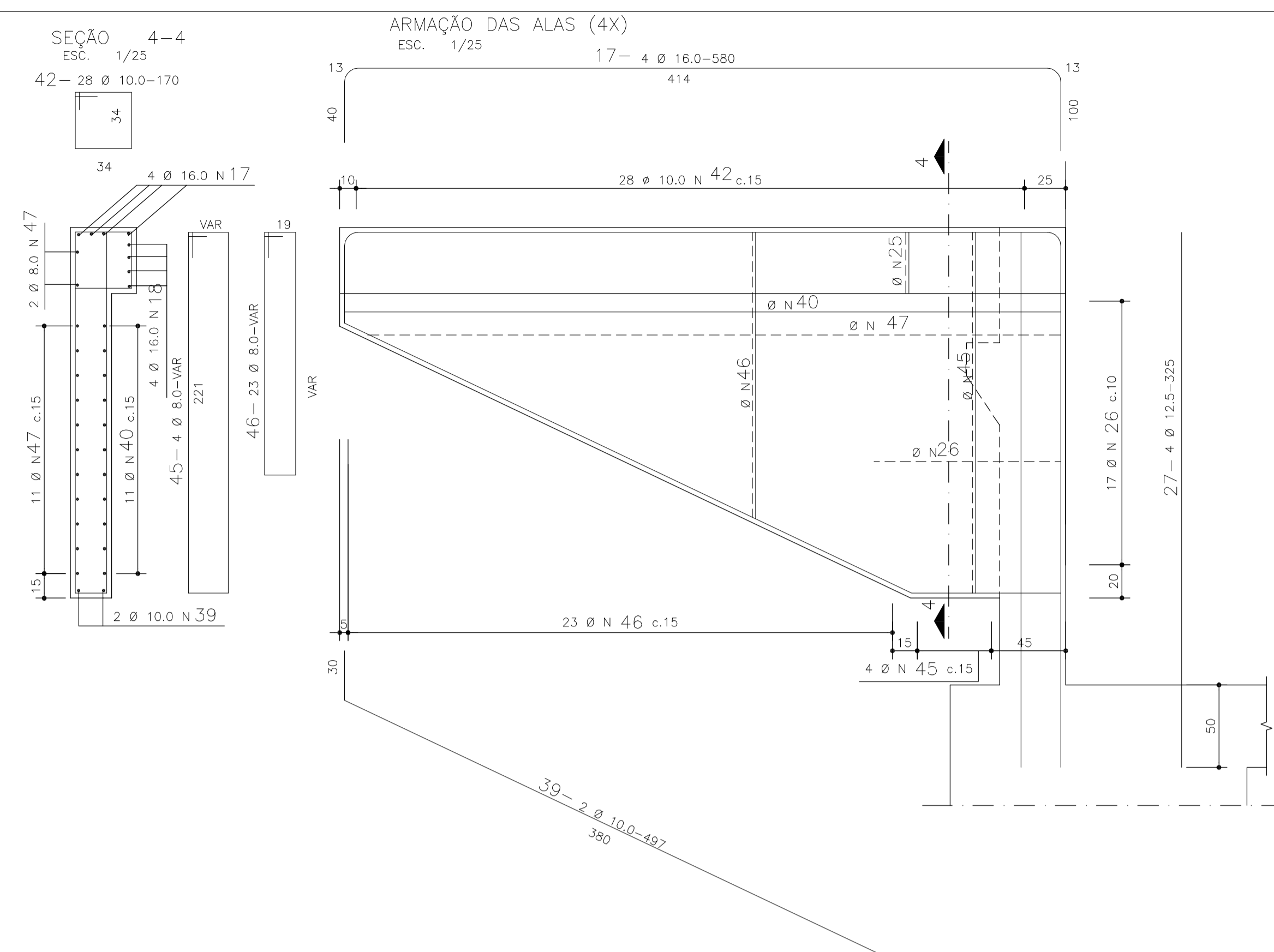
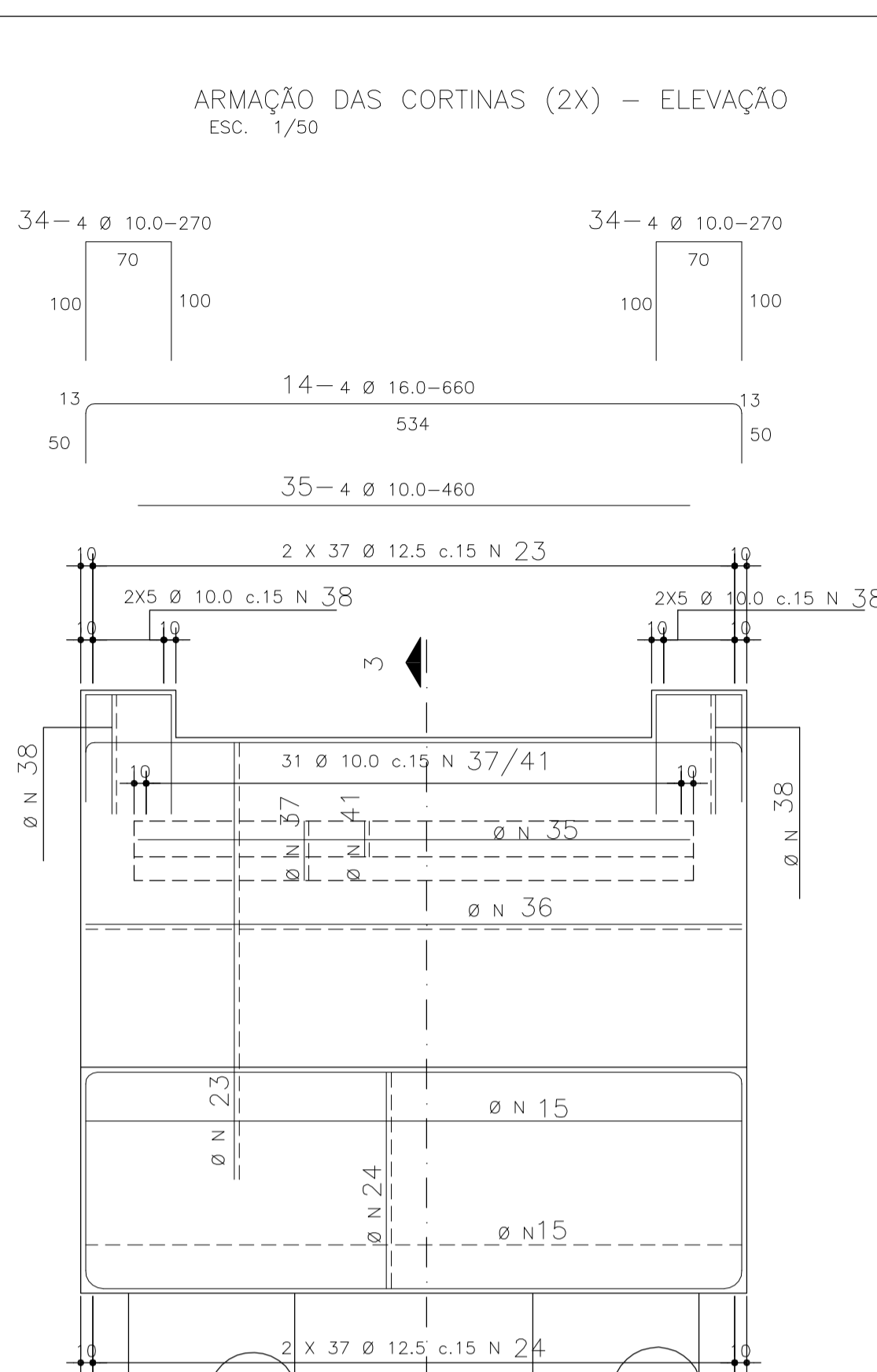
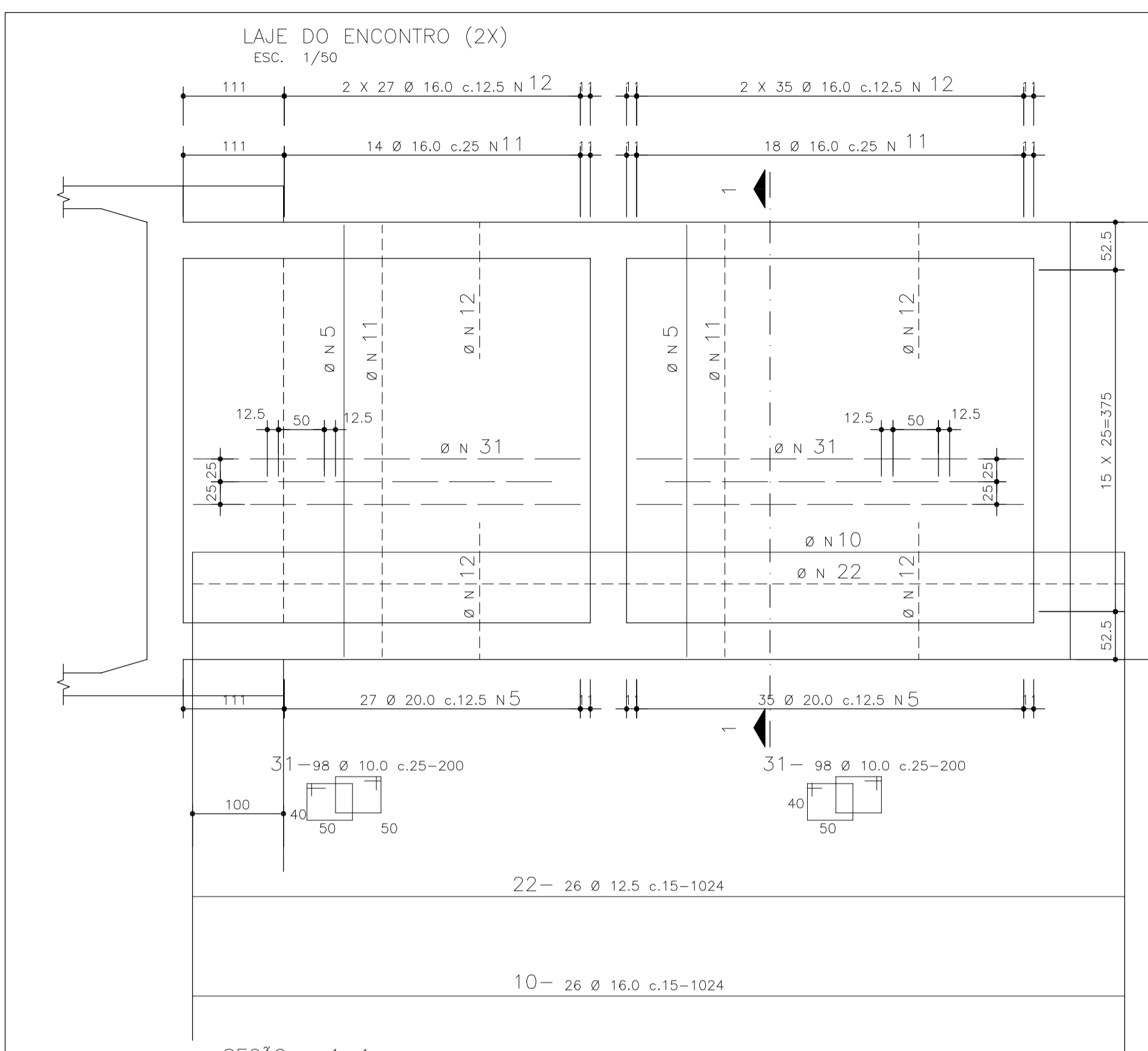
OBRA  
PONTE S/ O RIACHO DO MIGUEL EST. 619 + 4,00

TITULO  
ARMAÇÃO DOS PILARES

REFERENCIA

2006.06.01.05

REVISÕES	DISCRIMINAÇÕES	DATA
02	MODIFICAÇÃO DOS ENCONTROS	18/02/08
01	REVISÃO GERAL-PARA ATENDER COMENTÁRIOS	02/05/07
00	EMIÇÃO INICIAL	26/12/06

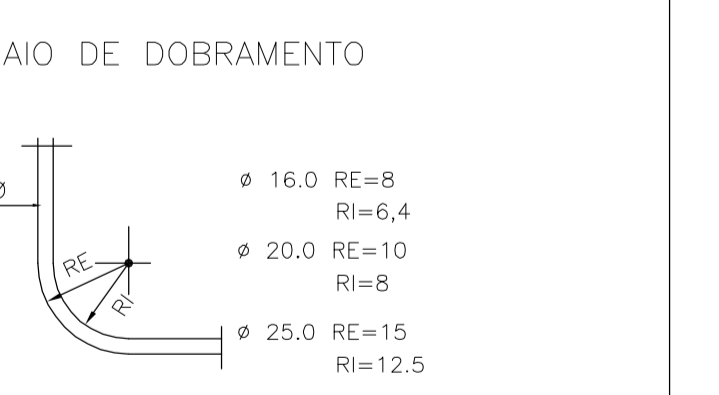


QUADRO P/ OS ENCONTROS, ALAS E LAJE DE APROXIMAÇÃO

N	Ø	Q	Comprimento	
			cm	m
01	25.0	36	750	270
02				
03				
04				
05	20.0	124	546	677
06		18	750	135
07				
08				
09				
10	16.0	52	1024	532
11		64	542	347
12		248	365	905
13		94	456	429
14		8	660	53
15		36	685	247
16		36	285	103
17		16	580	93
18		16	629	101
19				
20				
21				
22	12.5	52	1024	532
23		148	405	599
24		148	630	932
25				
26		68	542	233
27		16	325	52
28				
29				
30				
31	10.0	392	200	784
32		108	528	570
33		62	462	286
34		16	270	43
35		8	460	37
36		52	612	318
37		62	216	134
38		40	130	52
39		8	497	40
40		44	VAR	151
41		62	160	99
42		112	170	190
43				
44				
45	8.0	16	VAR	84
46		92	VAR	293
47		52	VAR	167

RESUMO DOS PESOS

ACO	Ø	COMP(m)	PESO(kg)
C15-50	25.0	270	1.080
	20.0	812	2.030
	16.0	2.810	4.496
	12.5	2.348	2.348
	10.0	2.704	1.704
8.0	544	218	
PESO TOTAL-			11.876 kg



1- CONCRETO:  
 MESO E INFRA-ESTRUTURA: f<sub>ck</sub> > 30 MPa.  
 FATOR ÁGUA/CIMENTO = 0,55  
 MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DESFORMA = 26.072 MPa  
 SUPERESTRUTURA: f<sub>ck</sub> > 35 MPa.  
 FATOR ÁGUA/CIMENTO = 0,50 (CP) 0,55 (CA)  
 MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DESFORMA = 28.160 MPa  
 2- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II  
 3- COBRIMENTO ADOTADO: 3cm

REVISÕES	DISCRIMINAÇÕES	DATA
02	MODIFICAÇÃO DOS ENCONTROS	18/02/08
01	REVISÃO GERAL-PARA ATENDER COMENTÁRIOS	02/05/07
00	EMIÇÃO INICIAL	26/12/06

**Maia Melo Engenharia Ltda.**  
 Rua General Joaquim Inácio, 136 Ilha do Leite-Recife-PE-Fone:(081)3423-3977  
 RESP. TÉCNICOS: CARLOS CALADO - CREA 3806-D/PE  
 BERNARDO HOROWITZ - CREA 8693-D/PE  
 e-mail: maia.melo@maiamelo.com.br

MATERIAIS	ESCALAS	CALCULO
CONCRETO: Ver notas	1:50	C. CALADO
	D A T A	DESENHO
	DEZ./06	GUALTER

CLIENTE  
 SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SDEC

OBRA  
 PONTE S/ O RIACHO DO MIGUEL EST. 619 + 4,00

TITULO  
 ARMAÇÃO DOS ENCONTROS,  
 ALAS E LAJE DE APROXIMAÇÃO

REFERENCIA  
 2006.06.01.06

**AÇO CP-190 RB 12.7mm**

CABO TIPO CORDOALHA 12 Ø 12.7mm

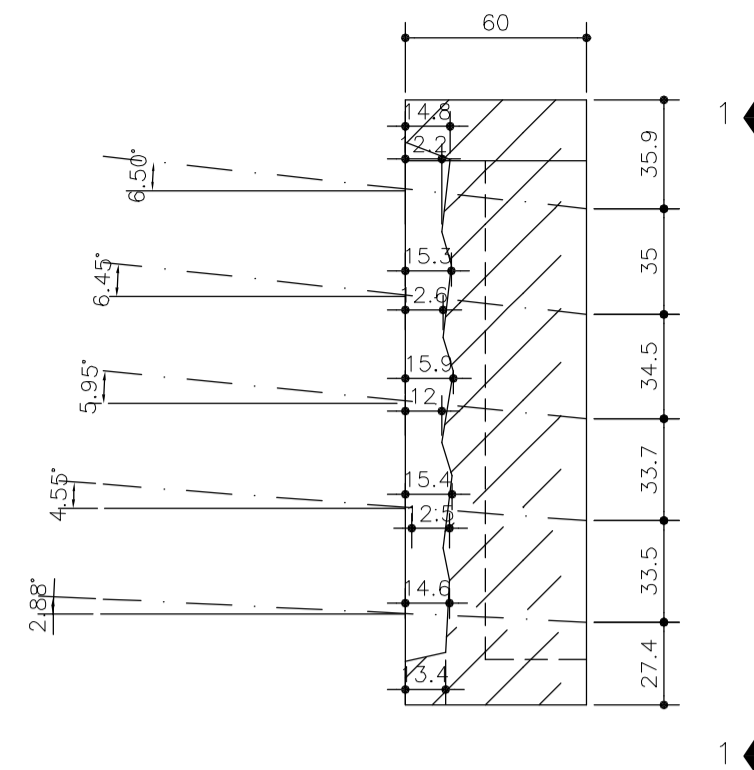
**CARACTERÍSTICA DAS CORDOALHAS**

ÁREA NOMINAL 98,7 mm<sup>2</sup>  
 TENSÃO DE ESCOAMENTO 169Kgf/mm<sup>2</sup>  
 TENSÃO DE RUPTURA 190Kgf/mm<sup>2</sup>  
 MÓDULO DE ELASTICIDADE 19500Kgf/mm<sup>2</sup>

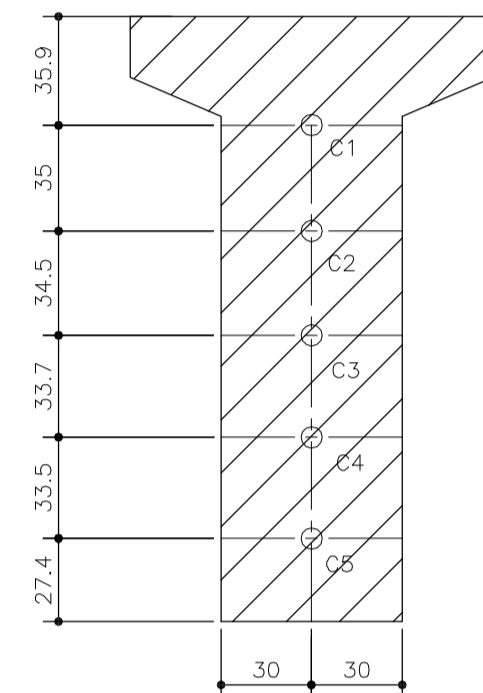
**BAINHA METÁLICA**

Ø ext. = 70mm  
 Ø int. = 65mm  
 N = 0.20  
 K = 0.020

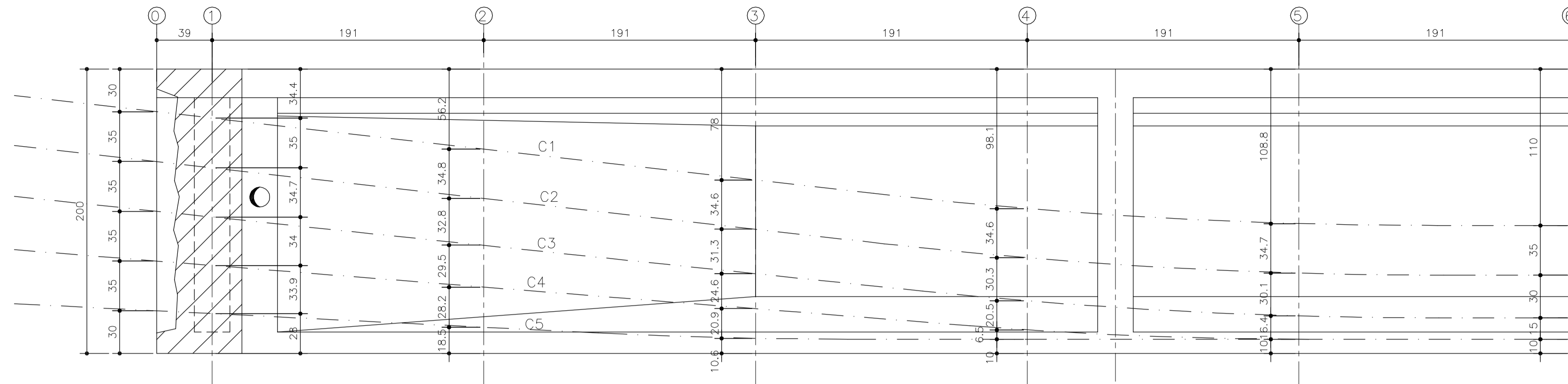
DETALHE DO BLOCO DE ANCORAGEM  
ESC. 1/25



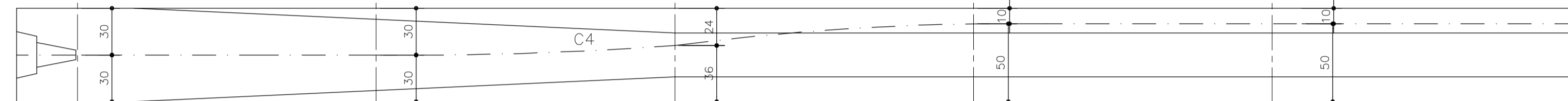
VISTA 1-1  
ESC. 1/25



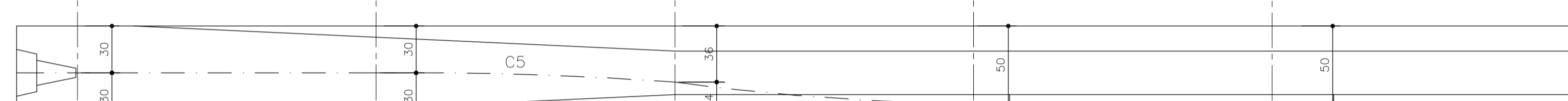
PROTENSÃO DAS VIGAS 0-6  
ESC. 1/25



CAMINHAMENTO DO CABO C4 - PLANTA  
ESC. 1/25



CAMINHAMENTO DO CABO C5 - PLANTA  
ESC. 1/25



PROTENSÃO DAS VIGAS 6-12  
ESC. 1/25

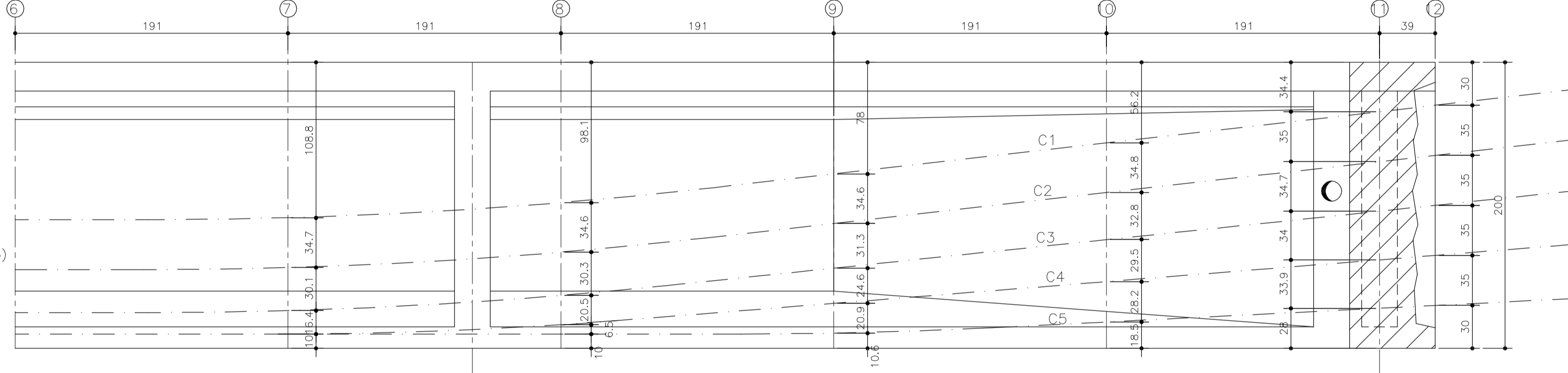
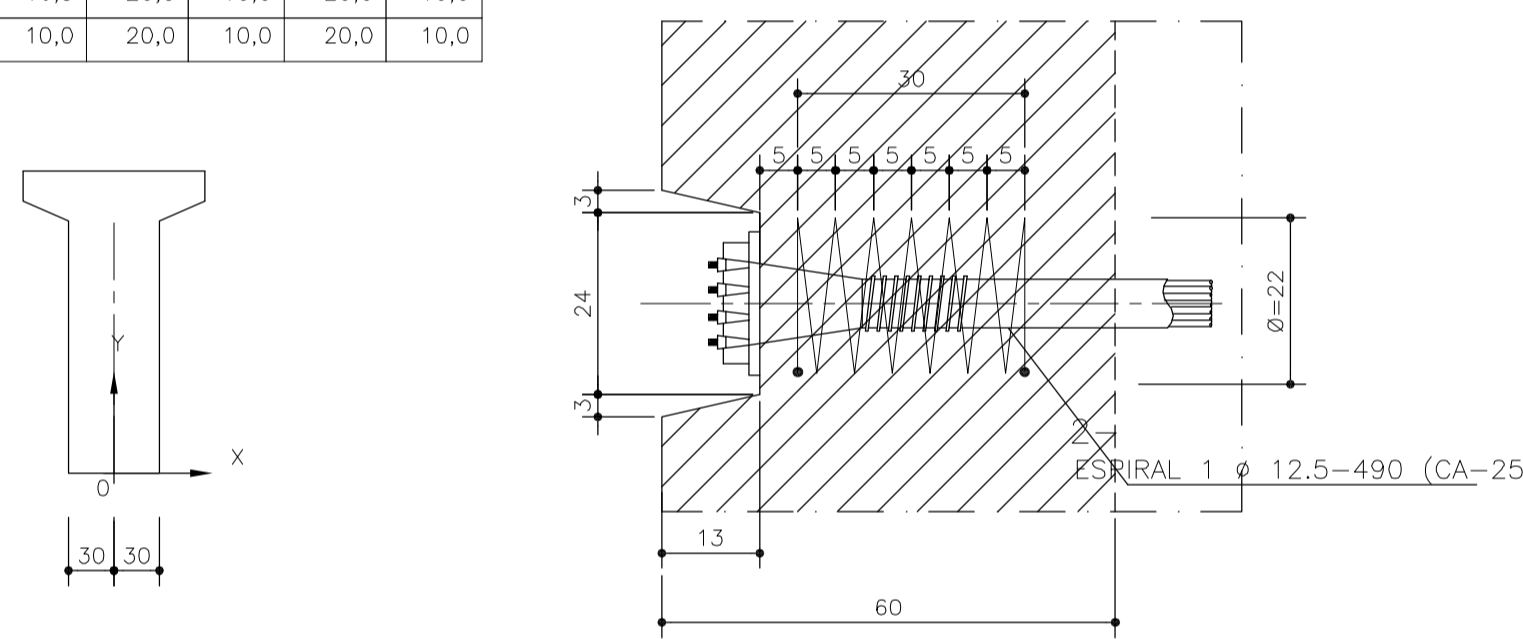


TABELA DE POSICIONAMENTO DOS CABOS

CABOS	SEÇÃO 0=12		SEÇÃO 1=11		SEÇÃO 2=10		SEÇÃO 3=9	
	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
C1	0,0	170,0	0,0	165,6	0,0	143,8	0,0	122,0
C2	0,0	135,0	0,0	130,6	0,0	109,0	0,0	87,4
C3	0,0	100,0	0,0	95,9	0,0	76,2	0,0	56,1
C4	0,0	65,0	0,0	61,9	0,0	46,7	-6,0	31,5
C5	0,0	30,0	0,0	28,0	0,0	18,5	6,0	10,6

CABOS	SEÇÃO 4=8		SEÇÃO 5=7		SEÇÃO 6	
	X	Y	X	Y	X	Y
C1	0,0	101,9	0,0	91,2	0,0	90,0
C2	0,0	67,3	0,0	56,5	0,0	55,0
C3	0,0	37,0	0,0	26,4	0,0	25,0
C4	-20,0	16,5	-20,0	10,0	-20,0	10,0
C5	20,0	10,0	20,0	10,0	20,0	10,0

DETALHE DE ANCORAGEM ATIVA (10X)  
ESC. 1/10



LISTA DE CABOS

CABO 12 Ø 12.7 - CP-190-RB			
CABO	QUANT.	COMP. m	TOTAL m
C1	1	22,40	22,40
C2	1	22,40	22,40
C3	1	22,40	22,40
C4	1	22,40	22,40
C5	1	22,40	22,40

RESUMO P/ 1 VIGA

AÇO	COMPR. (m)	PESO (Kg.)
12 Ø 12.7	112,0	1.065,0

PESO TOTAL 1.065 Kg.

ANCORAGEM ATIVA 6 unid.  
 ANCORAGEM ATIVA PRE-BLOCADA 4 unid.  
 BAINHA 100 m

RESUMO P/ 2 VIGAS

AÇO	COMPR. (m)	PESO (Kg.)
12 Ø 12.7	224,0	2.130,0

PESO TOTAL 2.130 Kg.

ANCORAGEM ATIVA 20 unid.  
 BAINHA 200 m

**PLANO DE PROTENSÃO**

- a) FORÇA DE PROTENSÃO APLICADA AO CABO  
P<sub>max</sub> = 1715 KN
- b) TENSÃO INICIAL NOS CABOS  
T<sub>0</sub> = 14.000 Kgf/cm<sup>2</sup>
- c) TABELA DE ALONGAMENTO:

CABO	ALONGAMENTO TOTAL	
	ESQ. (mm)	DIR. (mm)
C1	70	70
C2	135	0
C3	0	135
C4	135	0
C5	0	136

- d) SEQUENCIA DE PROTENSÃO:  
14 DIAS APÓS A CONCRETAGEM DA VIGA PRÉ-MOLDADA OU f<sub>ck</sub> > 35MPa.  
C3-C4-C2-C5 E C1

RESUMO P/ 1 VIGA

Ø	N°	QUANT.	COMPRIMENTOS		PESO TOTAL (Kg.)
			cm	m	
12.5	1	6	490	29	29 Kg

RESUMO P/ 2 VIGAS

Ø	N°	QUANT.	COMPRIMENTOS		PESO TOTAL (Kg.)
			cm	m	
12.5	1	12	490	58	58 Kg

1- CONCRETO:  
 MESO E INFRA-ESTRUTURA: f<sub>ck</sub> > 30 MPa.  
 FATOR ÁGUA/CIMENTO = 0,55  
 MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DESFORMA = 26.072 MPa  
 SUPERESTRUTURA: f<sub>ck</sub> > 35 MPa.  
 FATOR ÁGUA/CIMENTO = 0,50 (CP) 0,55 (CA)  
 MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DESFORMA = 28.160 MPa

- 2- RESISTÊNCIA MÍNIMA PARA TRANSPORTE DA VIGA 35MPa
- 3- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II
- 4- COBRIMENTO ADOTADO: 3,5cm

CLIENTE  
 SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SDEC

OBRA  
 PONTE S/ O RIACHO DO MIGUEL EST. 619 + 4,00

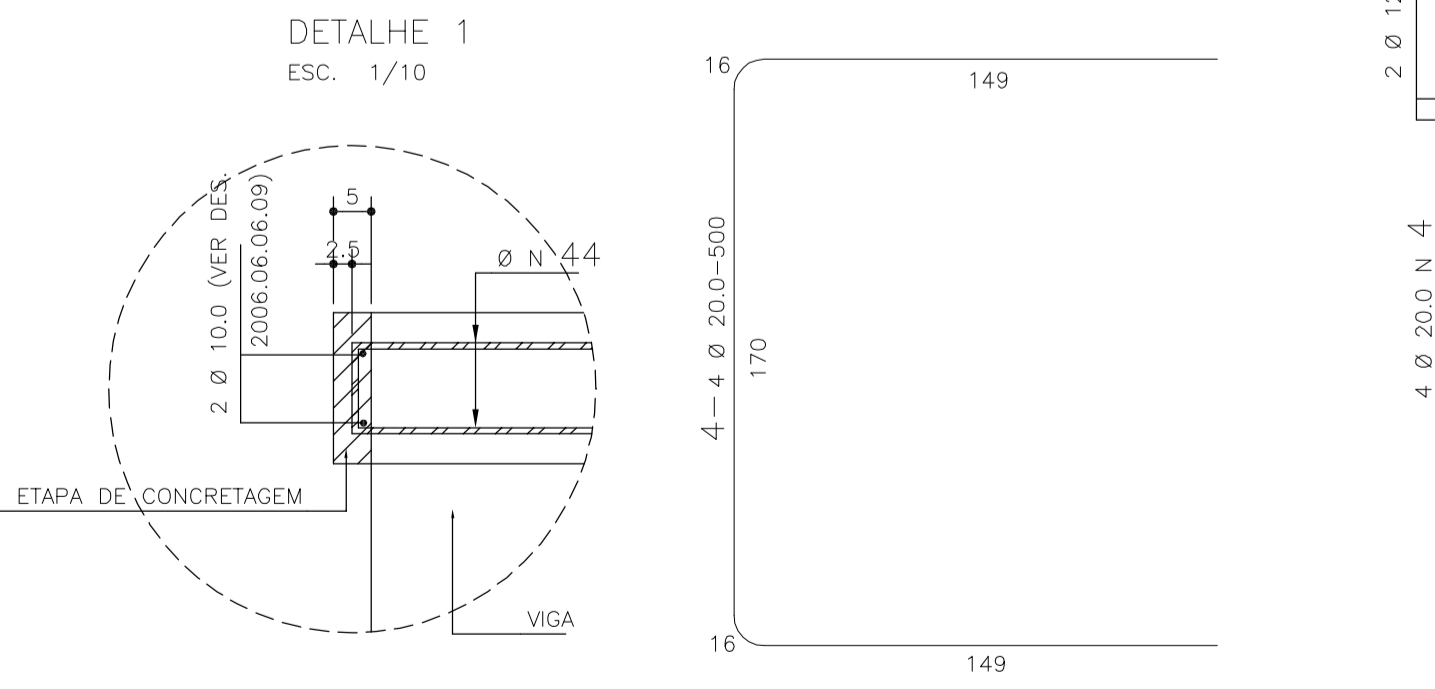
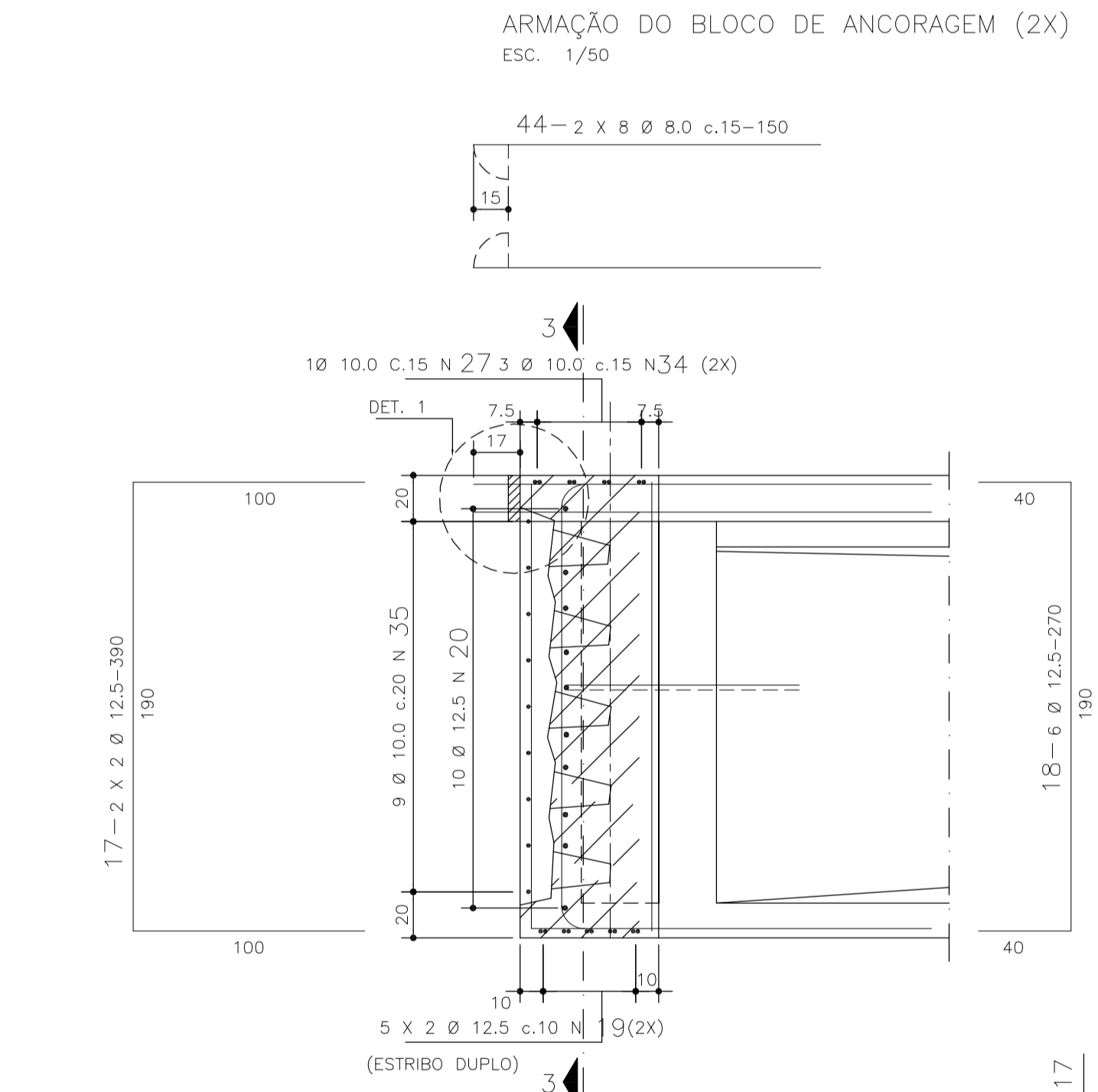
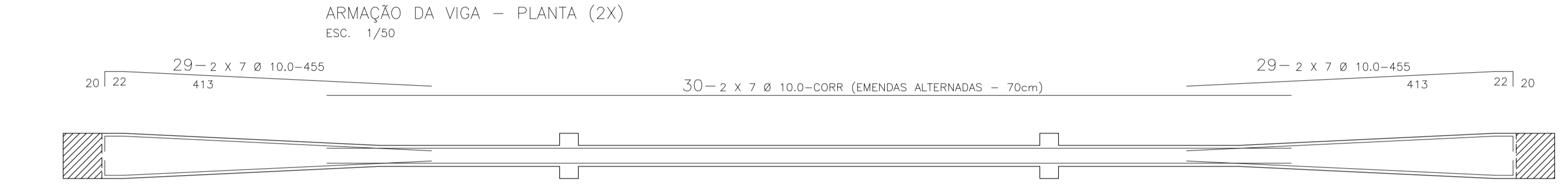
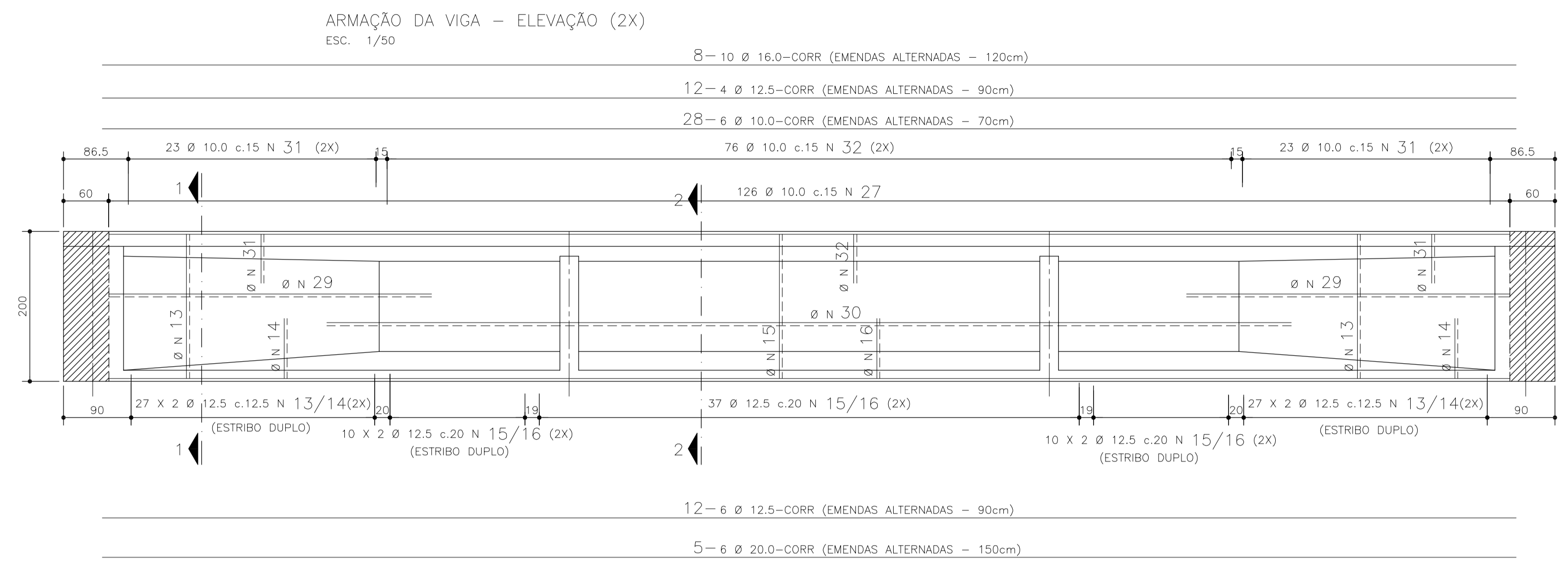
TÍTULO  
 ARMAÇÃO DE PROTENSÃO DAS VIGAS

REFERENCIA  
 2006.06.01.07

**Maia Melo Engenharia Ltda.**

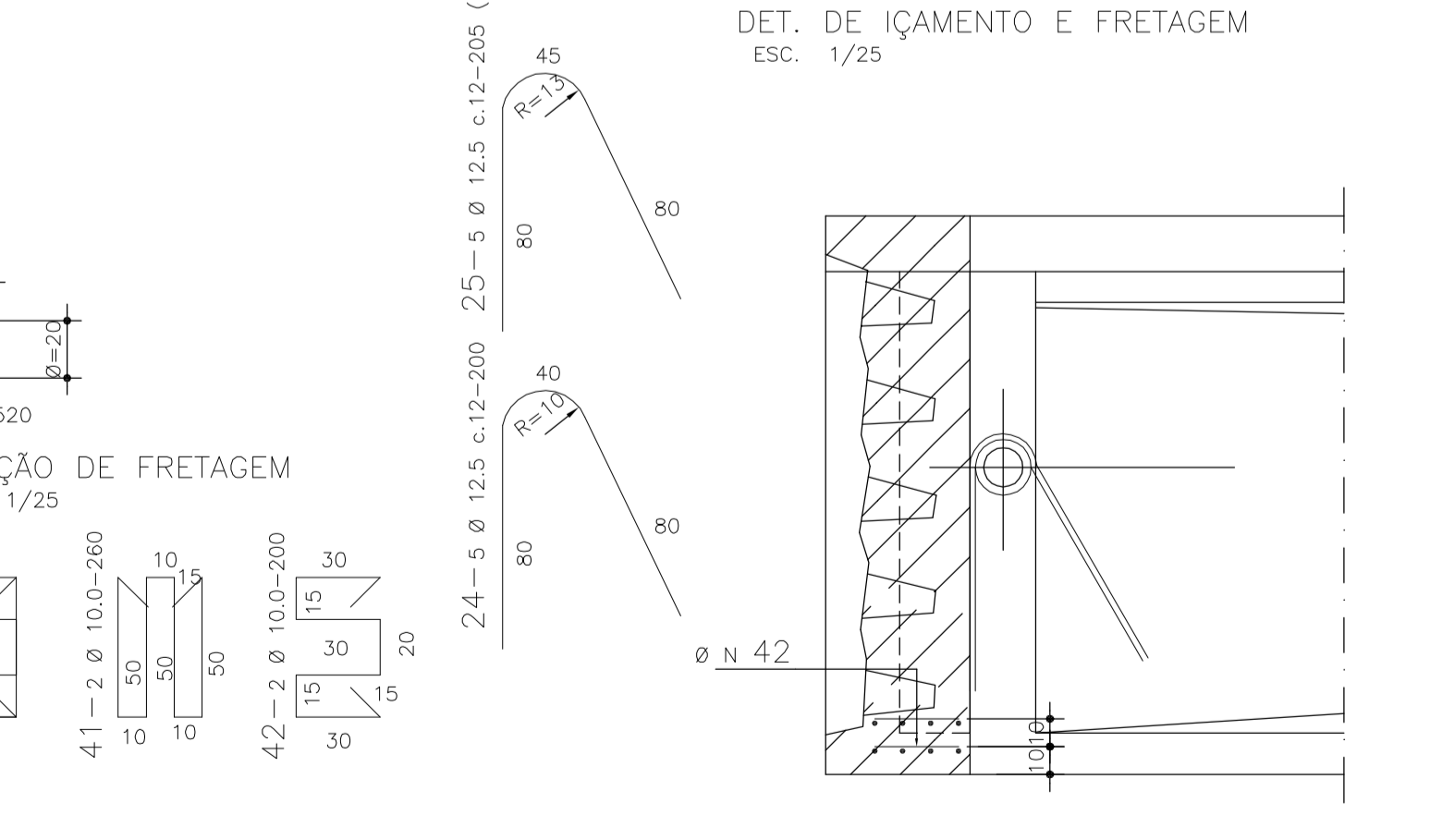
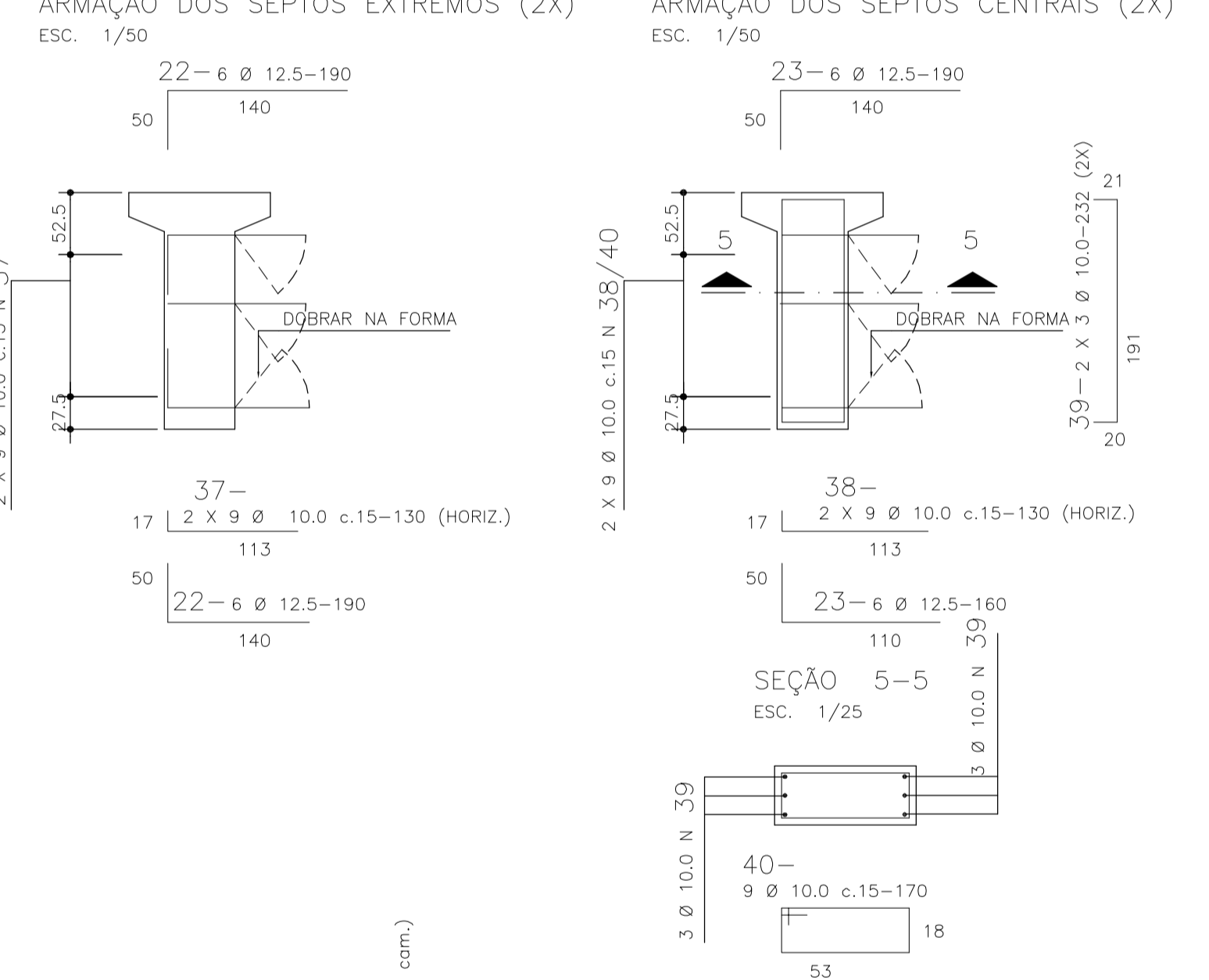
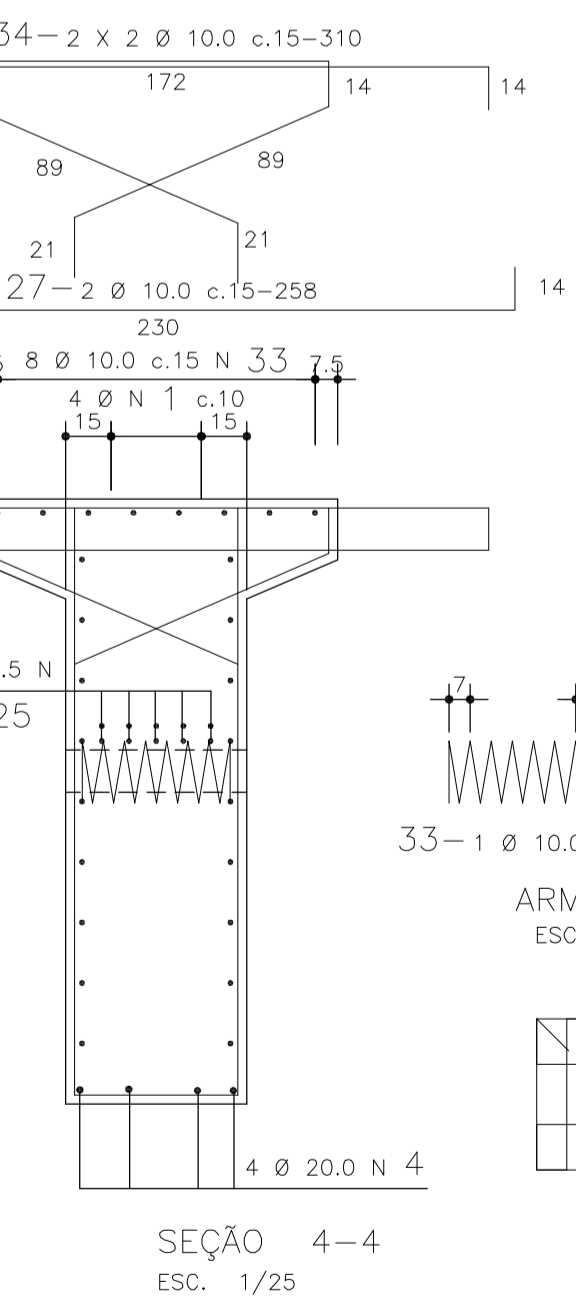
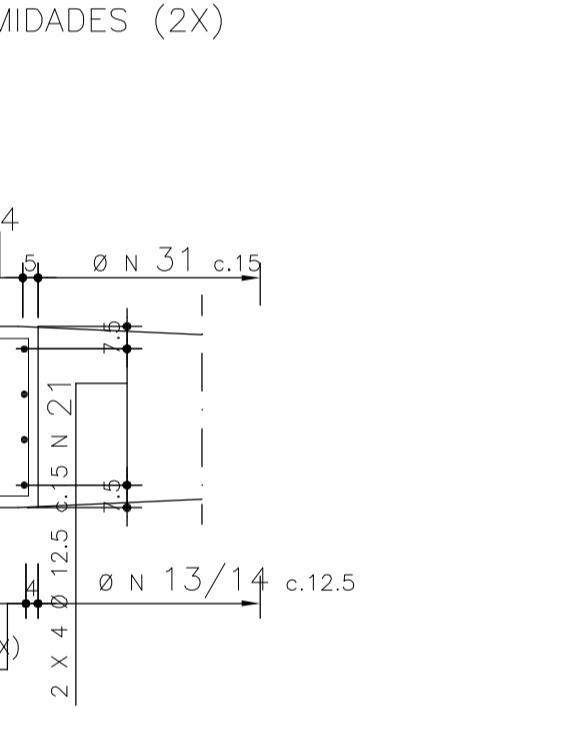
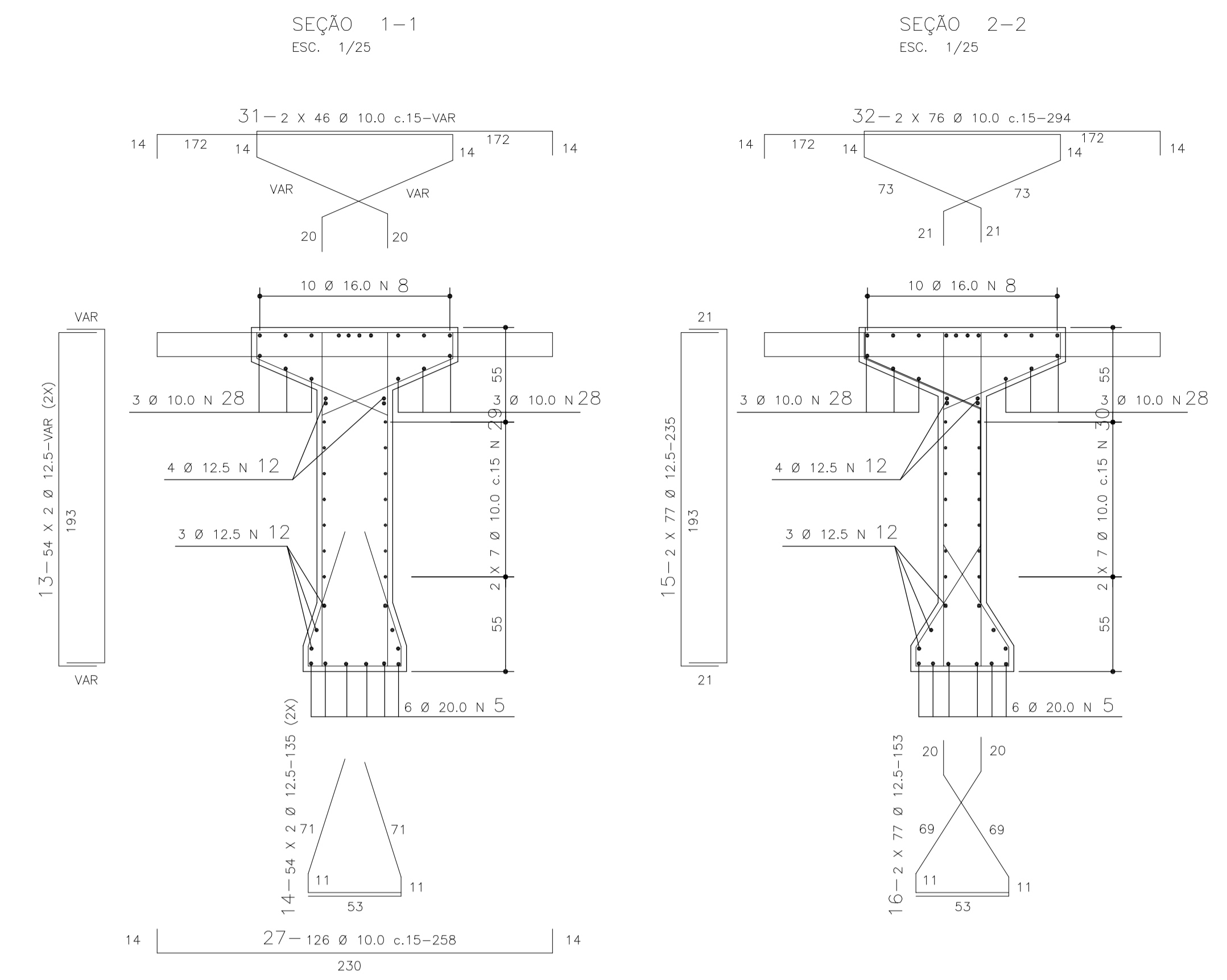
Rua General Joaquim Inácio - 136 Ilha do Leite - Recife - PE - Fone: (081) 3423-3977  
 RESP. TÉCNICOS: CARLOS CALADO - CREA 5806-D/PE  
 BERNARDO HORWITZ - CREA 8693-D/PE  
 e-mail: maia\_melo@maiamelo.com.br

MATERIAIS	ESCALAS	CALCULO
CONCRETO: Ver notas	1:50 D A T A	C. CALADO DESENHO GUALTER
REVISÕES	DEZ/2006	DATA



1- CONCRETO:  
MESO E INFRA-ESTRUTURA: fck > 30 MPa.  
FATOR ÁGUA/CIMENTO = 0,55  
MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMA DE DESFORMA = 26.072 MPa<sup>2</sup>  
SUPERESTRUTURA: fck > 35 MPa.  
FATOR ÁGUA/CIMENTO = 0,50 (CP) 0,55 (CA)  
MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMA DE DESFORMA = 28.160 MPa<sup>2</sup>  
2- RESISTÊNCIA MÍNIMA PARA TRANSPORTE DA VIGA 35MPa

3 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II  
4 - COBRIMENTO ADOTADO: 3,5 cm



**Maia Melo Engenharia Ltda.**  
Rua General Joaquim Inácio, 136 Ilho do Leite-Recife-PE-Fone:(081)3423-3977  
RESP. TÉCNICOS: CARLOS CALADO CREA 3806-D/PE  
BERNARDO HOROWITZ - CREA 8693-D/PE  
e-mail: maia.melo@maiamelo.com.br

CLIENTE  
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SDEC  
OBRA  
PONTE S/ O RIACHO DO MIGUEL EST. 619 + 4,00  
TÍTULO  
ARMAÇÃO DAS VIGAS  
REFERENCIA  
2006.06.01.08

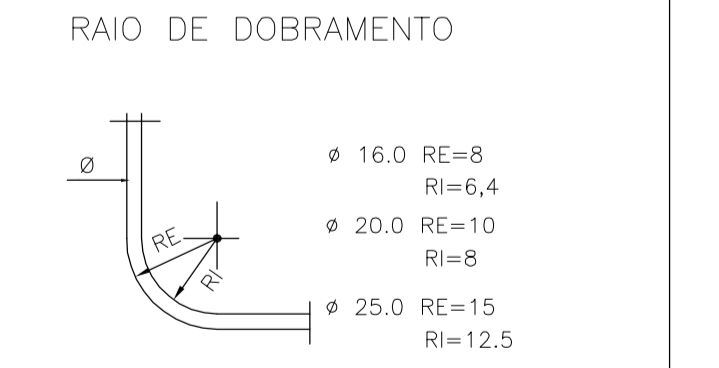
N	Ø	Q	Comprimento	
			cm	m
01				
02				
03				
04	20,0	16	500	80
05		12	CORR	246
06				
07				
08	16,0	20	CORR	400
09				
10				
11				
12	12,5	20	CORR	400
13		432	VAR	1.158
14		432	VAR	583
15		308	235	724
16		308	153	471
17		16	390	62
18		24	270	65
19		56	520	291
20		40	235	94
21		32	227	73
22		48	190	91
23		48	190	91
24		10	200	20
25		10	205	21
26				
27	10,0	280	258	722
28		12	CORR	235
29		56	455	255
30		28	CORR	379
31		184	VAR	543
32		304	294	894
33		2	520	10
34		40	310	124
35		36	215	77
36		72	95	68
37		72	130	94
38		72	130	94
39		24	232	56
40		36	170	61
41		8	260	21
42		8	200	16
43				
44	8,0	32	150	48

RESUMO DOS PESOS P/ 1 VÃO

ACO	Ø	COMP(m)	PESO(kg)
CA-50	20,0	326	815
	16,0	400	640
	12,5	4.144	4.144
	10,0	3.649	2.299
	8,0	48	19
PESO TOTAL-			7.917kg

RESUMO DOS PESOS P/ 2 VÃOS

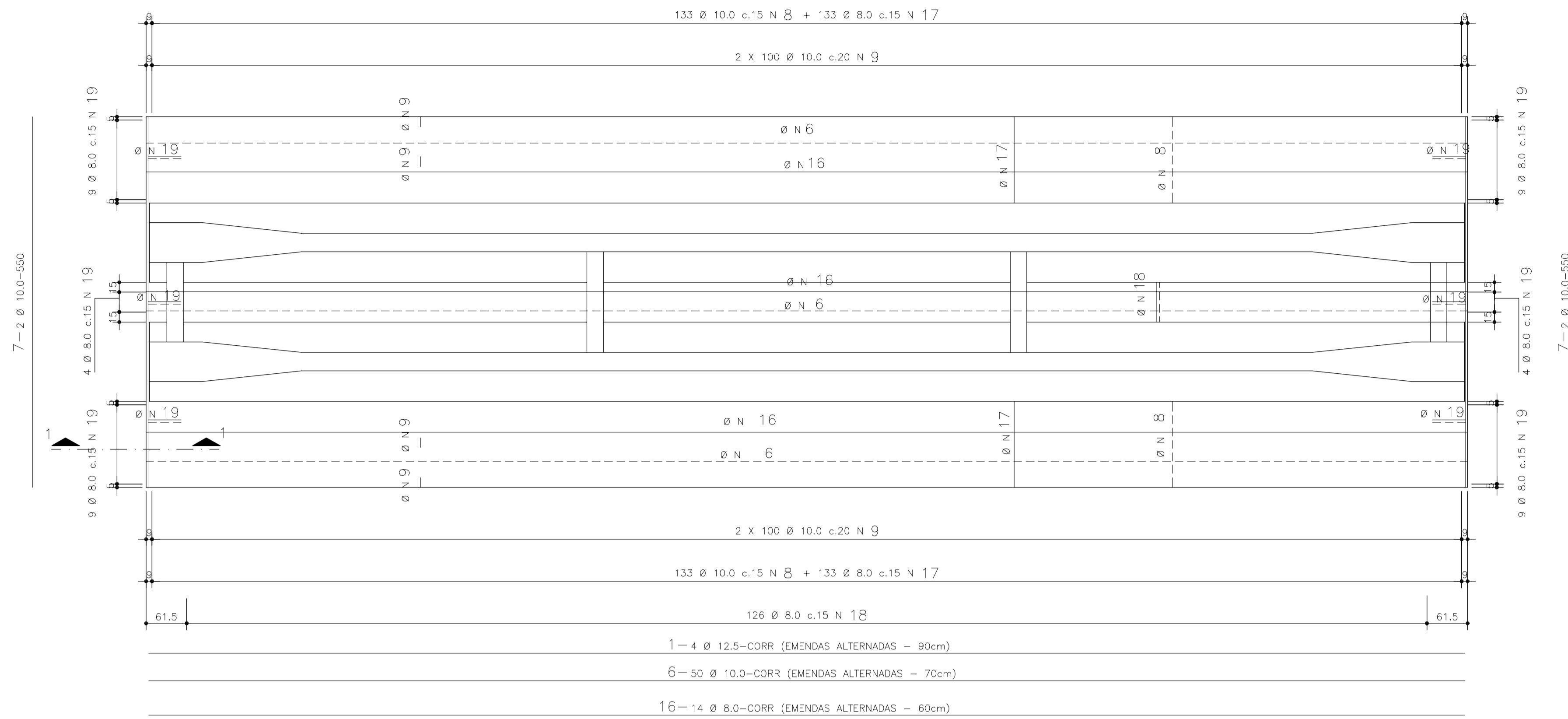
ACO	Ø	COMP(m)	PESO(kg)
CA-50	20,0	652	1.630
	16,0	800	1.280
	12,5	8.288	8.288
	10,0	7.298	4.598
	8,0	96	38
PESO TOTAL-			15.834kg



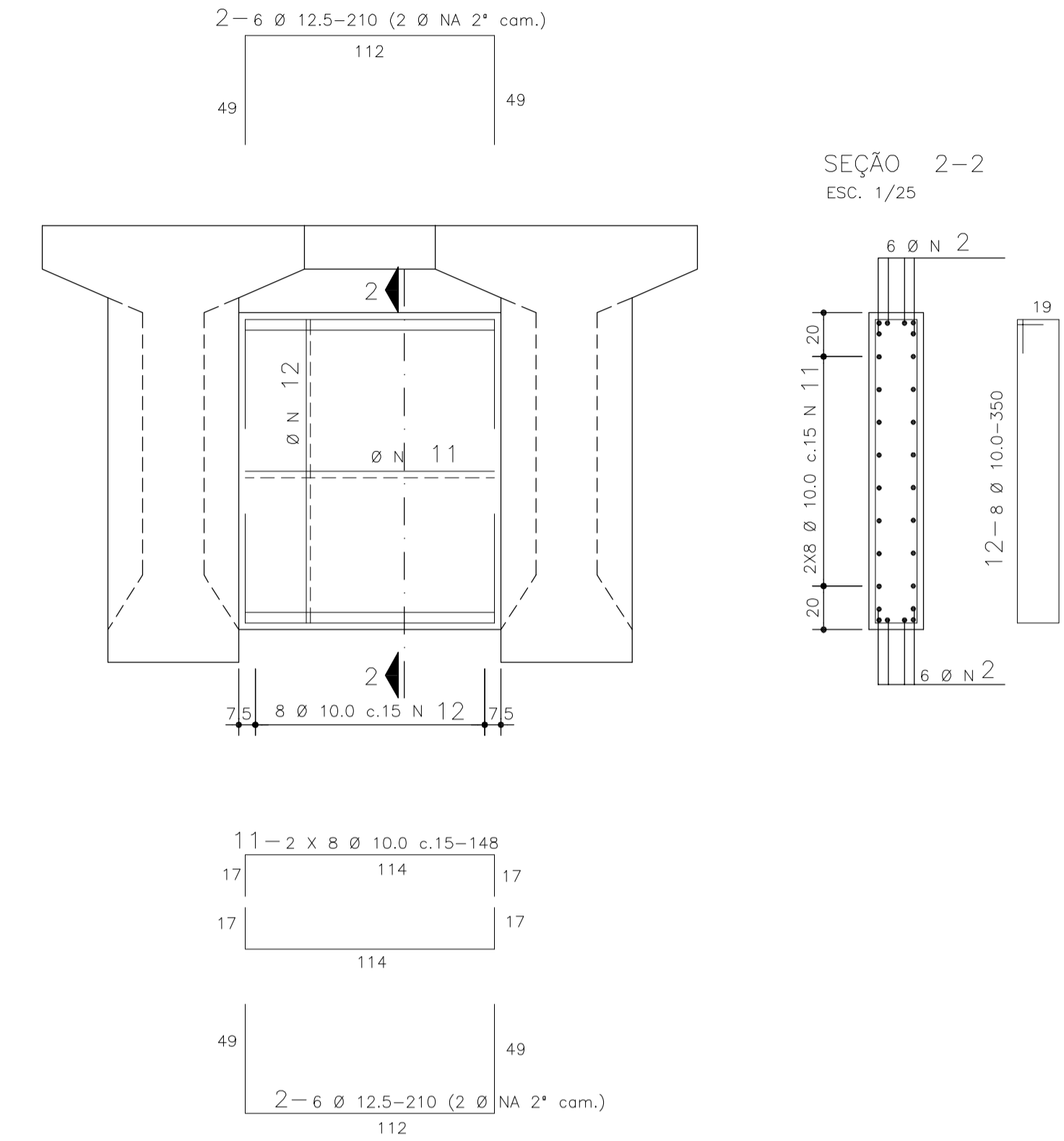
REVISÕES	DISCRIMINAÇÕES	DATA
02	REDUÇÃO NA QUANTIDADE DE VIGAS	18/02/08
01	REVISÃO GERAL-PARA ATENDER COMENTÁRIOS	02/05/07
00	EMIÇÃO INICIAL	26/12/06



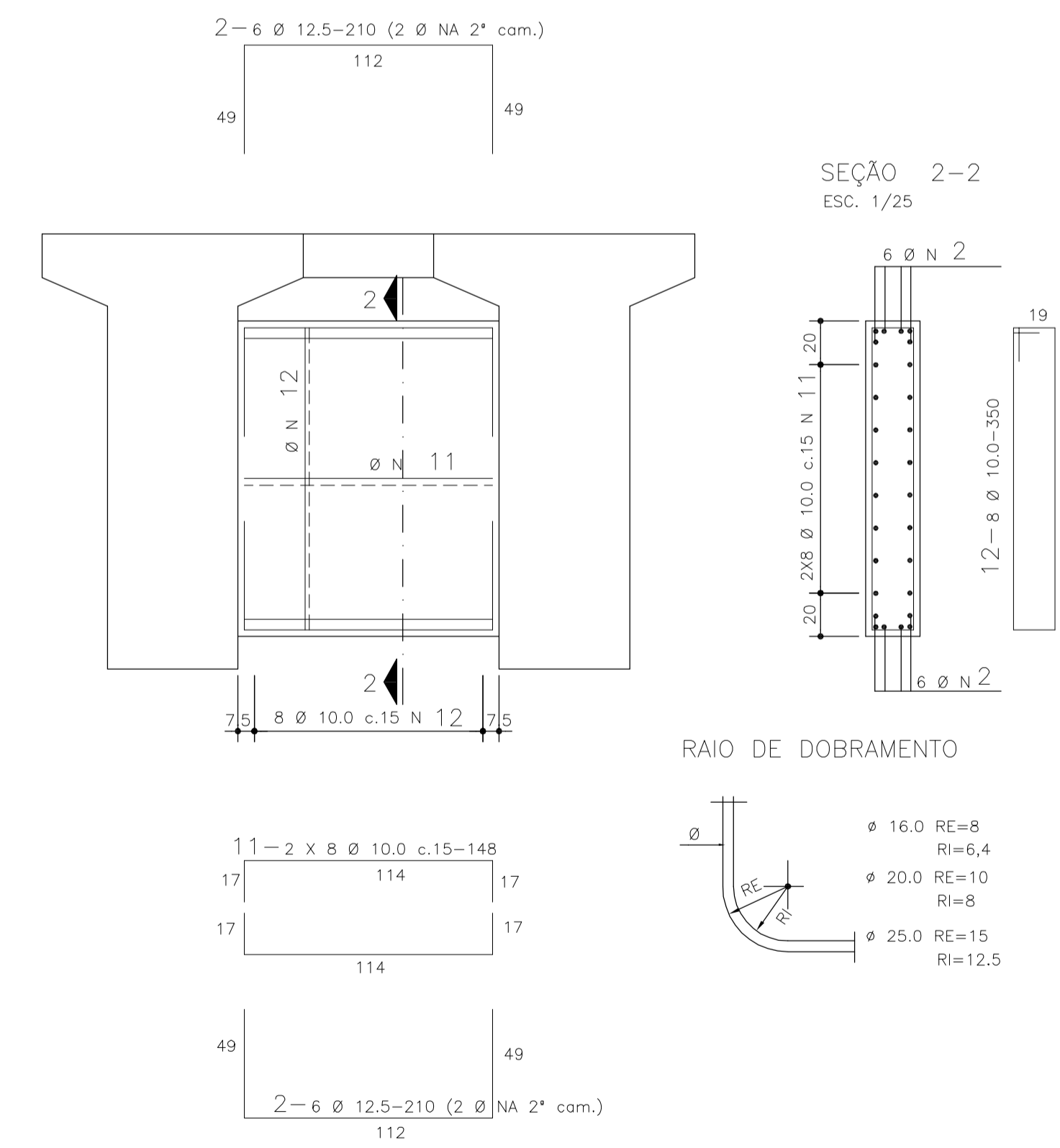
ARMAÇÃO DA LAJE  
ESC. 1/50



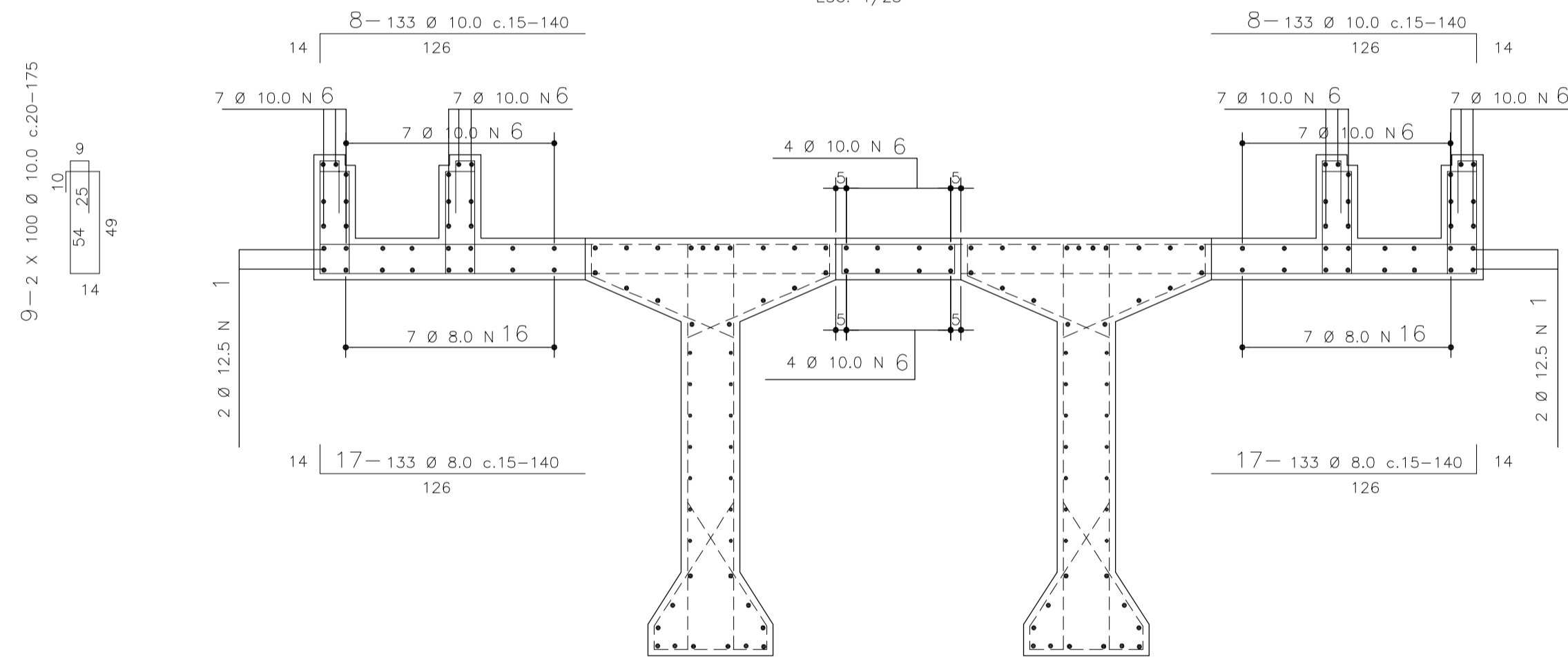
TRANSVERSINA CENTRAL (2X)  
ESC. 1/25



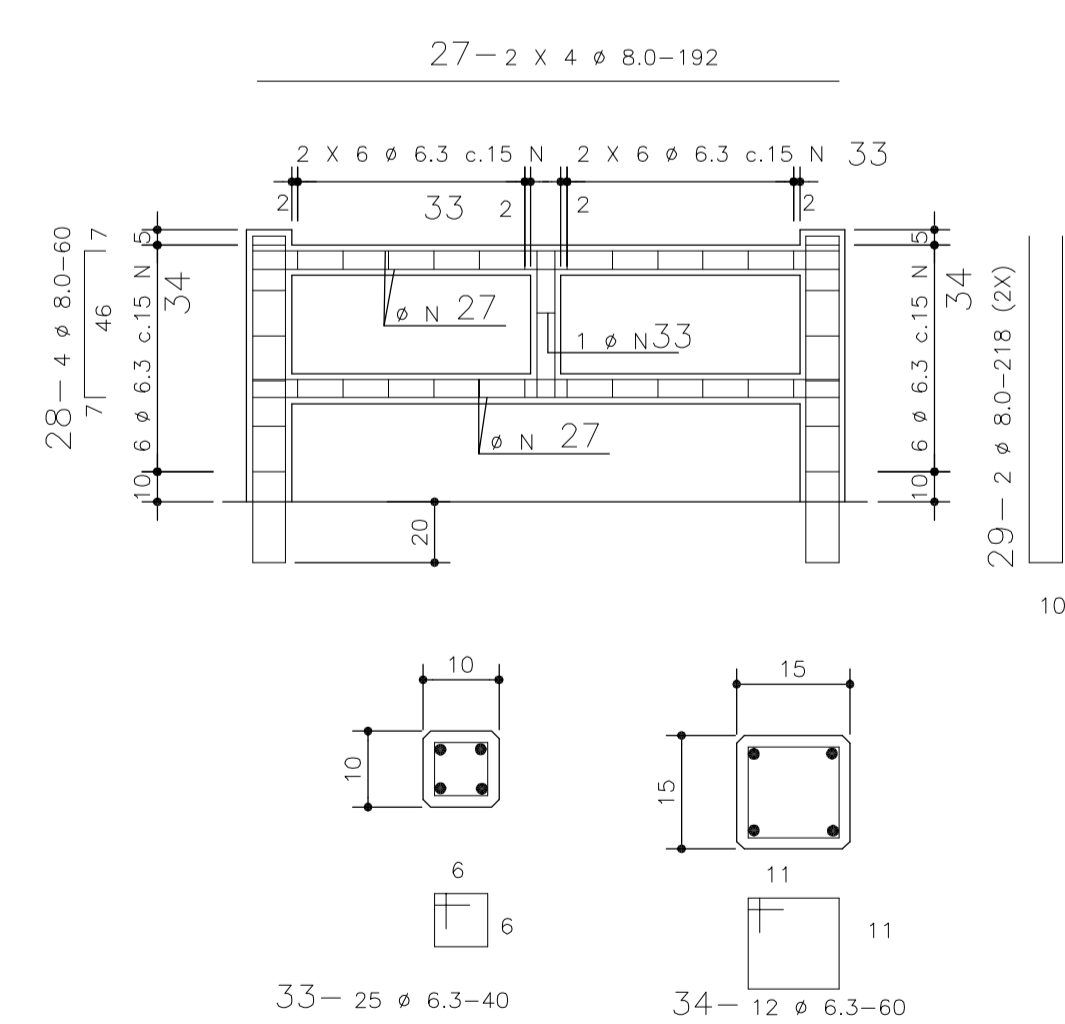
TRANSVERSINA EXTREMA (2X)  
ESC. 1/25



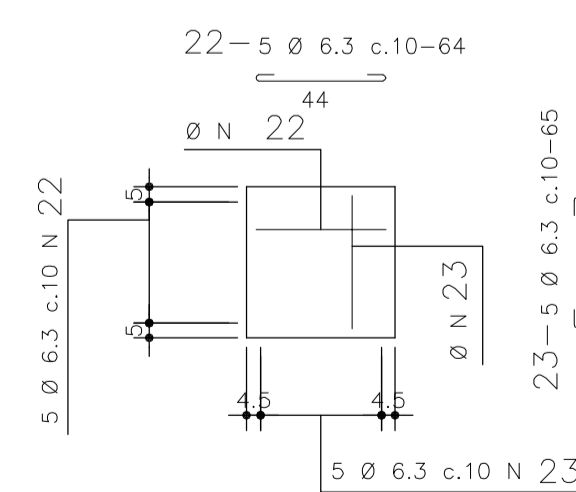
SEÇÃO TRANSVERSAL  
ESC. 1/25



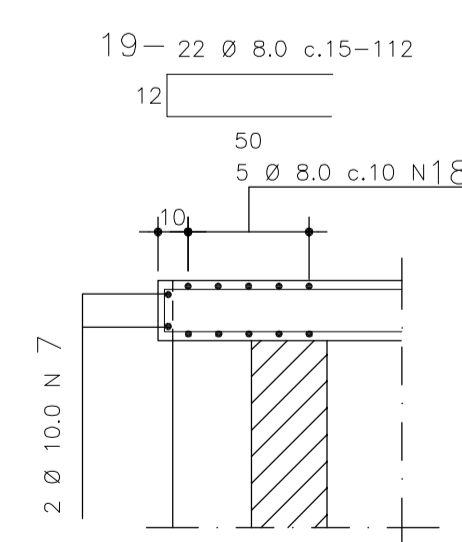
ARMAÇÃO DO GUARDA-CORPO (20X)  
ESC. 1/25



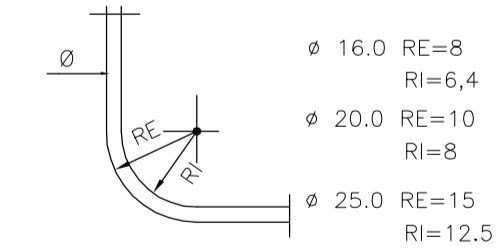
ARMAÇÃO DAS PLACAS DO PASSEIO (80X)  
ESC. 1/25



SEÇÃO 1-1 (2X)  
ESC. 1/25



RAIO DE DOBRAMENTO



N	Ø	Q	Comprimento	
			cm	m
01	12.5	4	CORR	83
02	48	210		101
03				
04				
05				
06	10.0	50	CORR	1.035
07	4	550		22
08	266	140		372
09	400	175		700
10	--	--		--
11	64	148		95
12	32	350		112
13				
14				
15				
16	8.0	14	CORR	288
17	266	140		372
18	136	160		218
19	44	112		49
20				
21				
22	6.3	400	64	256
23		400	65	260

RESUMO DOS PESOS P/ 1 VÃO

ACO	Ø	COMP(m)	PESO(kg)
CA-50	12.5	184	184
	10.0	2.336	1.472
	8.0	927	371
	6.3	516	129
PESO TOTAL--			2.156 kg

RESUMO DOS PESOS P/ 2 VÃOS

ACO	Ø	COMP(m)	PESO(kg)
CA-50	12.5	368	368
	10.0	4.672	2.944
	8.0	1.854	742
	6.3	1.032	258
PESO TOTAL--			4.312 kg

N	Ø	Q	Comprimento	
			cm	m
27	8.0	160	192	307
28	80	60		48
29	80	218		174
30				
31				
32				
33	6.3	500	40	200
34	240	60		144

RESUMO DOS PESOS P/ 1 VÃO

ACO	Ø	COMP(m)	PESO(kg)
CA-50	8.0	529	212
	6.3	344	86
PESO TOTAL--			288 kg

RESUMO DOS PESOS P/ 2 VÃOS

ACO	Ø	COMP(m)	PESO(kg)
CA-50	8.0	1.058	424
	6.3	688	172
	PESO TOTAL--		

- 1- CONCRETO:  
MESO E INFRA-ESTRUTURA: fck > 30 MPa.  
FATOR ÁGUA/CEMENTO = 0,55  
MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DESFORMA = 26.072 MPa  
SUPERESTRUTURA: fck > 35 MPa.  
FATOR ÁGUA/CEMENTO = 0,50 (CP) 0,55(CA)  
MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DESFORMA = 28.160 MPa
- 2- CLASSE DE AGRESSIVIDADE II  
3- COBRIMENTO ADOTADO: 3cm

REVISÕES	DISCRIMINAÇÕES	DATA
02	REDUÇÃO DOS VÃOS DEVIDO ALTERAÇÃO DOS ENCONTROS	18/02/08
01	REVISÃO GERAL-PARA ATENDER COMENTÁRIOS	02/05/07
00	EMIÇÃO INICIAL	26/12/06

**Maia Melo Engenharia Ltda.**  
Rua General Joaquim Inácio, 136 Ilho do Leite-Recife-PE-Fone:(081)3423-3977  
RESP. TÉCNICOS: CARLOS CALADO - CREA 3806-D/PE  
BERNARDO HOROWITZ - CREA 8693-D/PE  
e-mail: maia.melo@maiamelo.com.br

MATERIAIS	ESCALAS	CALCULO
CONCRETO: Ver notas	1:50	C. CALADO
	D A T A	DESENHO
	DEZ./2006	GUALTER

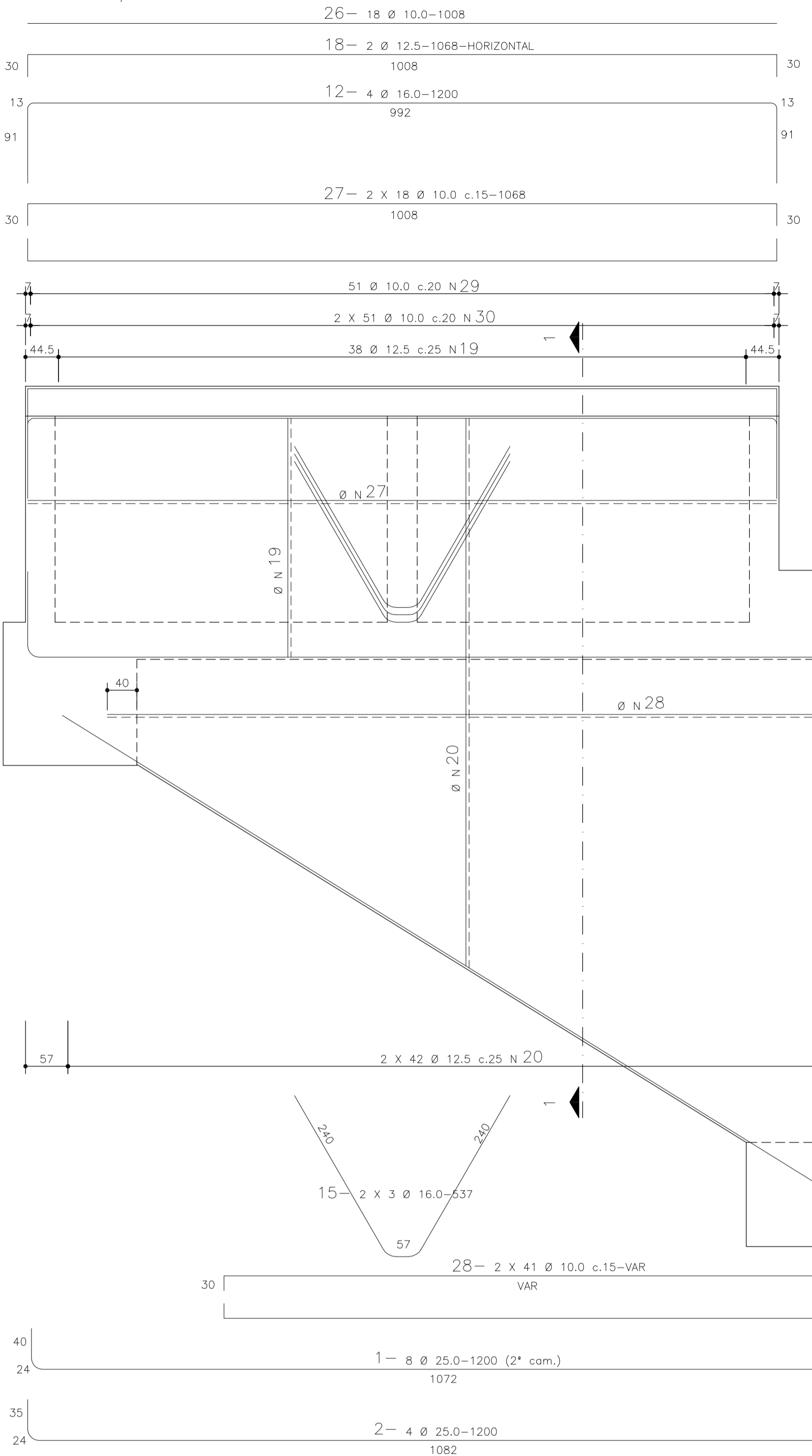
CLIENTE  
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÓMICO - SDEC

OBRA  
PONTE S/ O RIACHO DO MIGUEL EST. 619 + 4,00

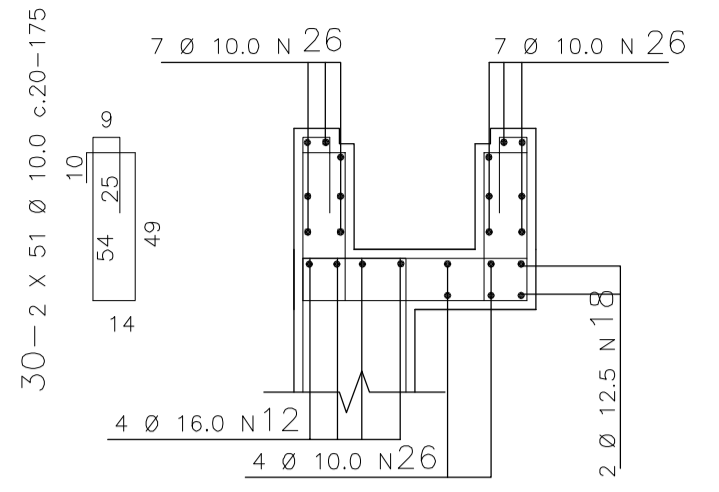
TITULO  
ARMAÇÃO DO TABULEIRO E TRANSVERSINAS

REFERENCIA  
2006.06.01.09

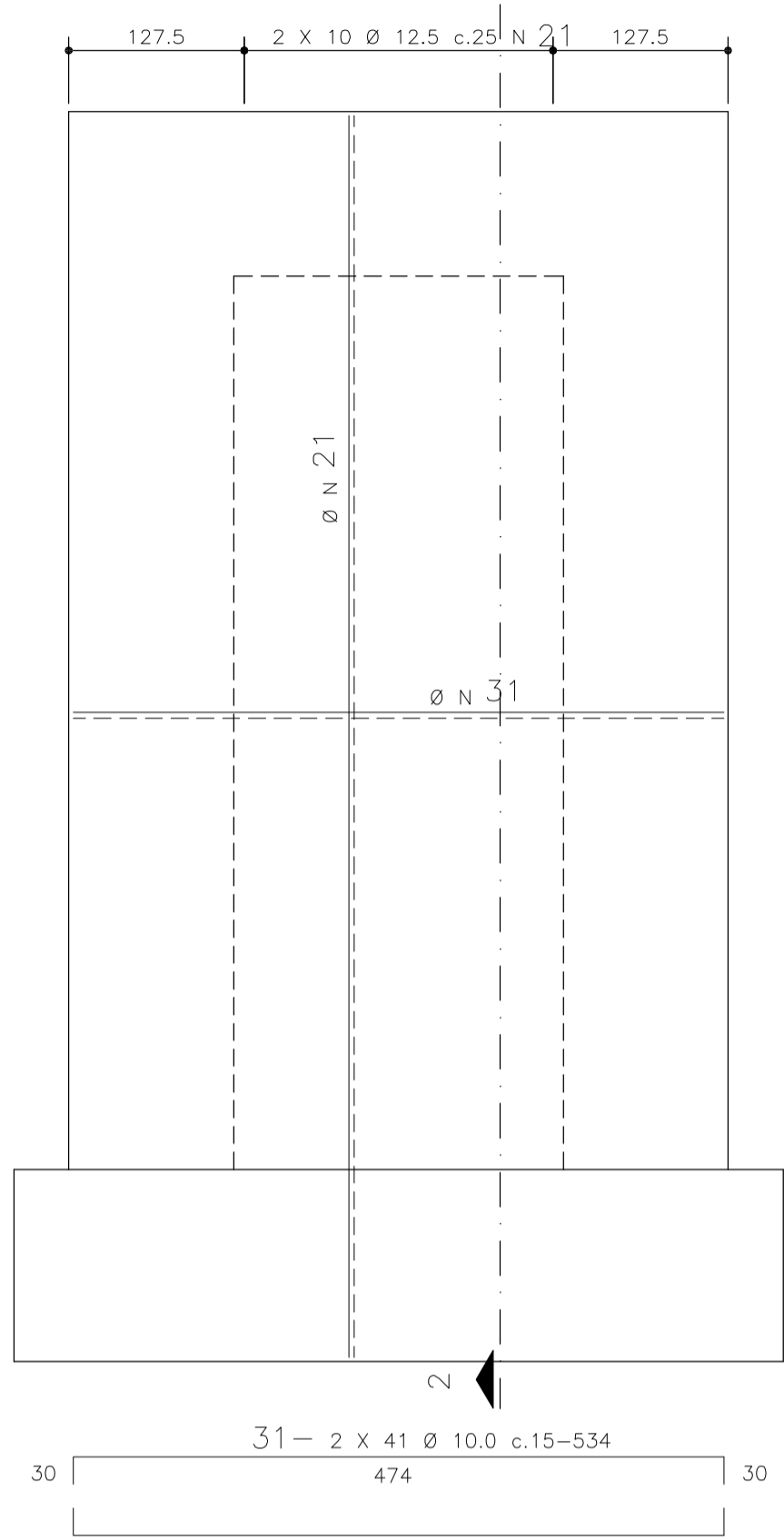
PAR. 1-40/VAR=PAR.2 (4X)  
ESC. 1/50



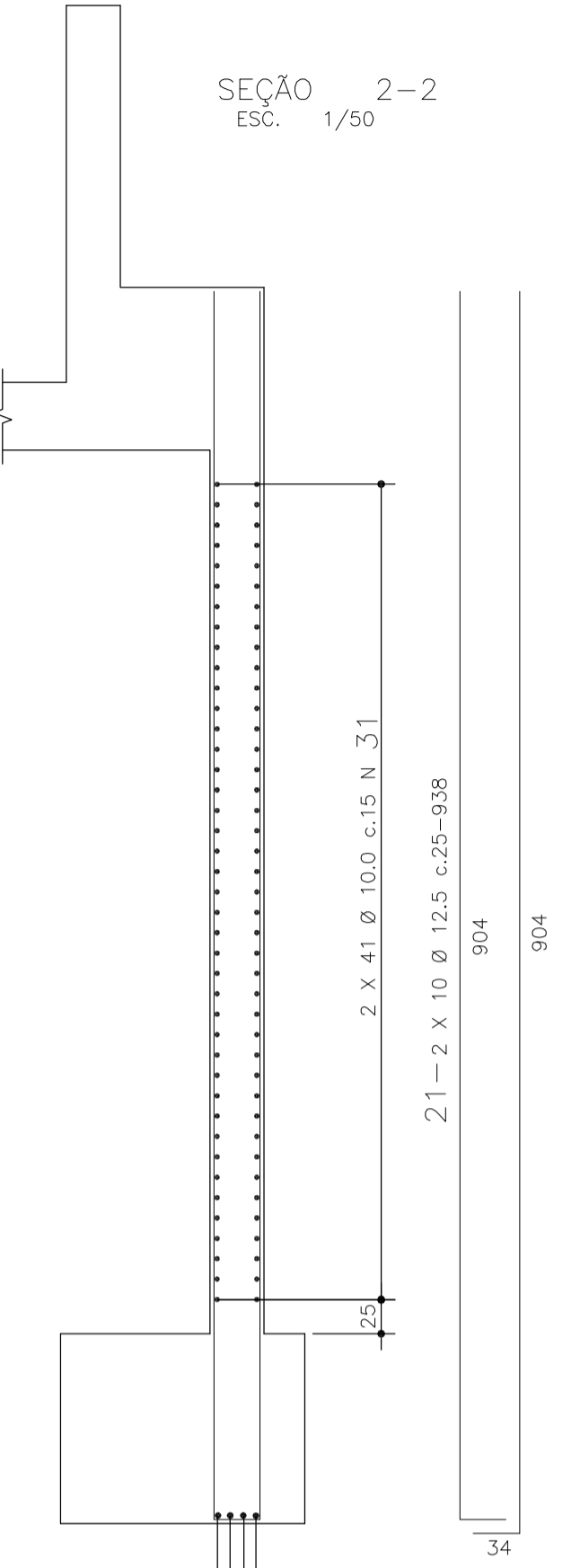
DETALHE 1  
ESC. 1/25



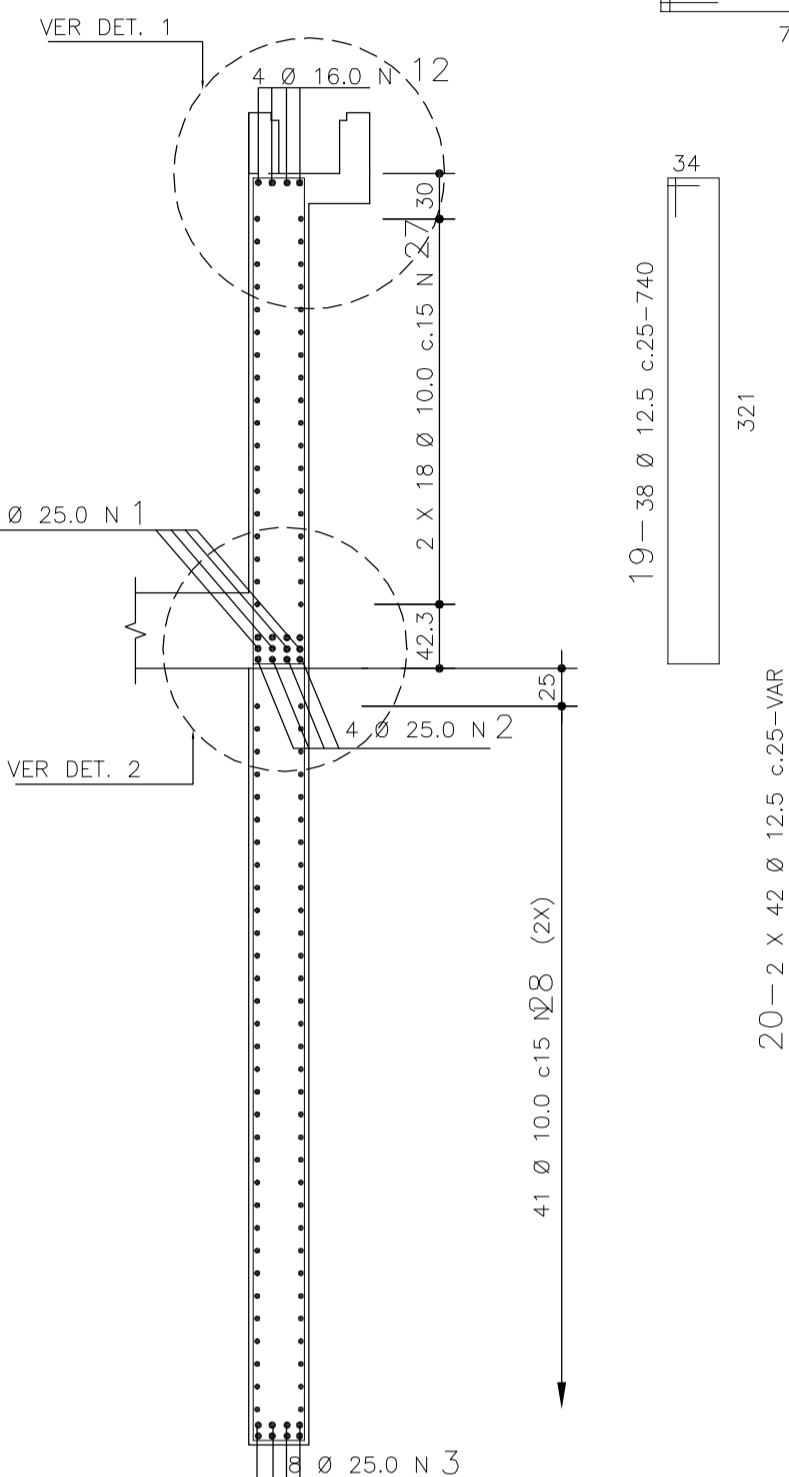
PAR.5-40/910 (2X)  
ESC. 1/50



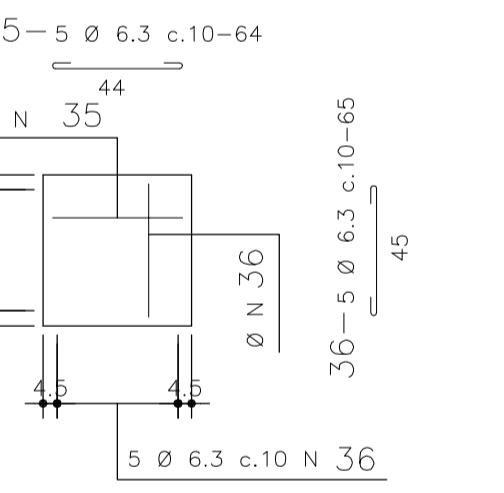
SEÇÃO 2-2  
ESC. 1/50



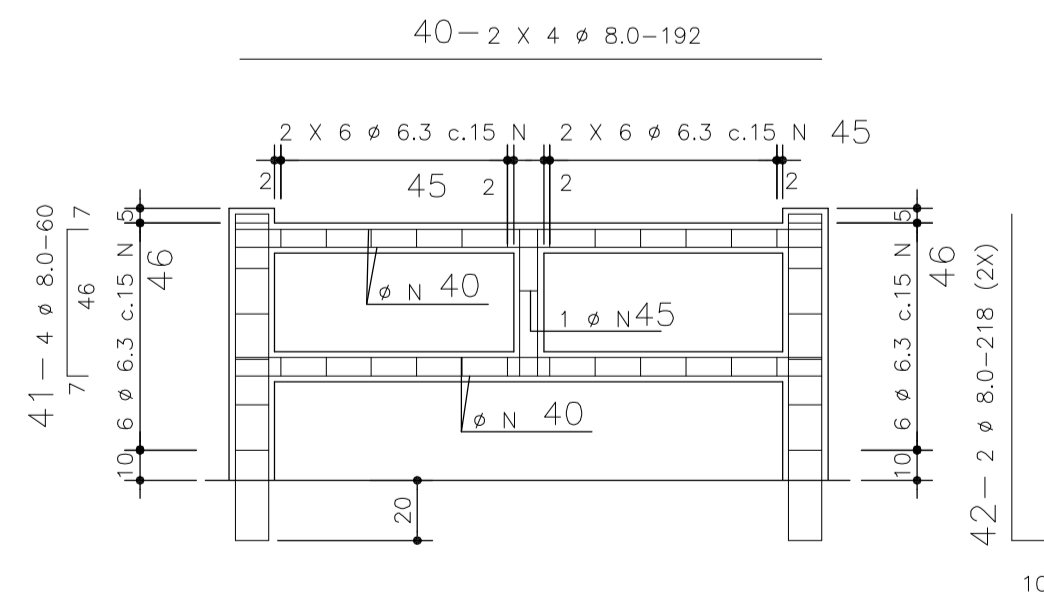
SEÇÃO 1-1  
ESC. 1/50



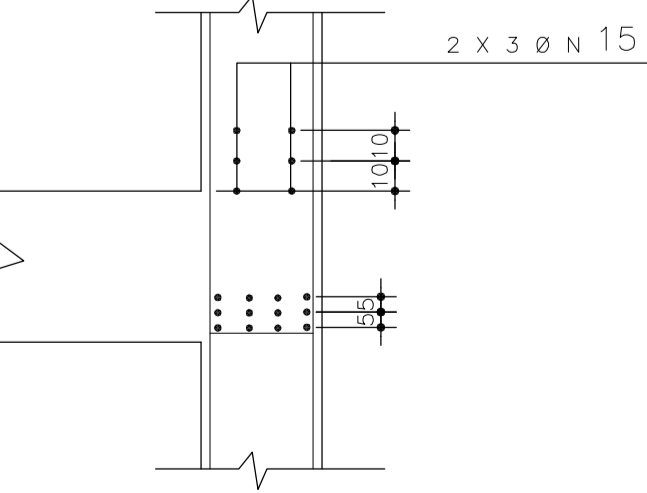
ARMAÇÃO DAS PLACAS DO PASSEIO (80X)  
ESC. 1/25



ARMAÇÃO DO GUARDA-CORPO (20X)  
ESC. 1/25



DETALHE 2  
ESC. 1/25



QUADRO P/ AS PAREDES DOS ENCONTROS

N	Ø	Q	Comprimento	
			cm	m
01	25.0	32	1200	384
02		16	1200	192
03		32	1200	384
04				
05				
06				
07				
08				
09				
10				
11				
12	16.0	16	1200	192
13		8	680	54
14		28	620	174
15		24	537	129
16				
17				
18	12.5	8	1068	85
19		192	740	1.421
20		336	VAR	2.950
21		40	938	375
22		44	534	235
23				
24				
25				
26	10.0	72	1008	726
27		144	1068	1.538
28		328	VAR	2.032
29		204	200	408
30		408	175	714
31		164	534	876
32				
33				
34				
35	6.3	400	64	256
36		400	65	260
37				
38				
39				

RESUMO DOS PESOS

ACO	Ø	COMP(m)	PESO(kg)
CA-50	25.0	960	3,744
	16.0	549	878
	12.5	5,066	5,066
	10.0	6,294	3,965
	6.3	516	129
PESO TOTAL-			13,782 kg

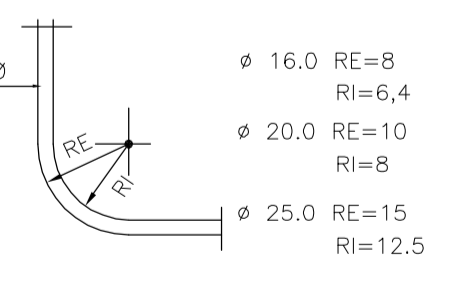
QUADRO P/ GUARDA-CORPO

N	Ø	Q	Comprimento	
			cm	m
40	8.0	160	192	307
41		80	60	48
42		80	218	174
43				
44				
45	6.3	500	40	200
46		240	60	144

RESUMO DOS PESOS

ACO	Ø	COMP(m)	PESO(kg)
CA-50	8.0	529	212
	6.3	344	86
	PESO TOTAL-		

RAIO DE DOBRAMENTO



- 1- CONCRETO:  
MESO E INFRA-ESTRUTURA: fck >= 30 MPa.  
FATOR ÁGUA/CEMENTO = 0,55  
MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMA DE DEFORMA = 26.072 MPa
- SUPERESTRUTURA: fck >= 35 MPa.  
FATOR ÁGUA/CEMENTO = 0,50 (CP), 0,55 (CA)  
MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMA DE DEFORMA = 28.160 MPa

- 2- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II
- 3- COBRIMENTO ADOTADO: 3cm

DD	EMISSION INICIAL	18/02/08
REVISIONES	DISCRIMINACOES	DATA

**Maia Melo Engenharia Ltda.**  
Rua General Joaquim Inácio, 136 Ilha do Leite - Recife - PE - Fone: (081) 3423-3977  
RESP. TÉCNICOS: CARLOS CALADO - CREA 8693-D/PE | BERNARDO HOROWITZ - CREA 8693-D/PE  
e-mail: maia.melo@maiamelo.com.br

MATERIAIS	ESCALAS	CALCULO
CONCRETO:	1:50	C. CALADO
VER NOTAS	D A T A	DESENHO
	OUT./07	GUALTER

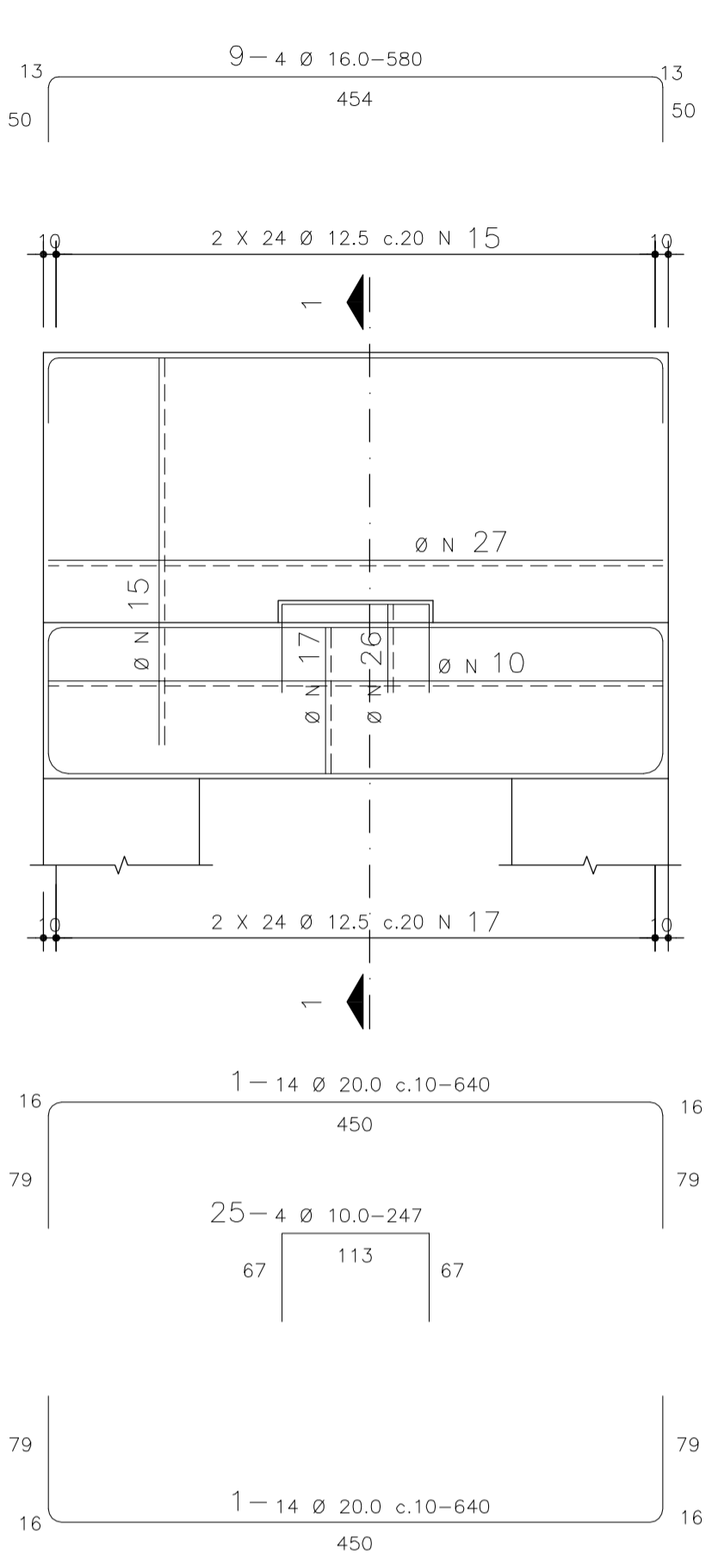
CLIENTE  
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÓMICO - SDEC

OBRA  
PONTE S/ O RIACHO DO MIGUEL EST. 619 + 4,00

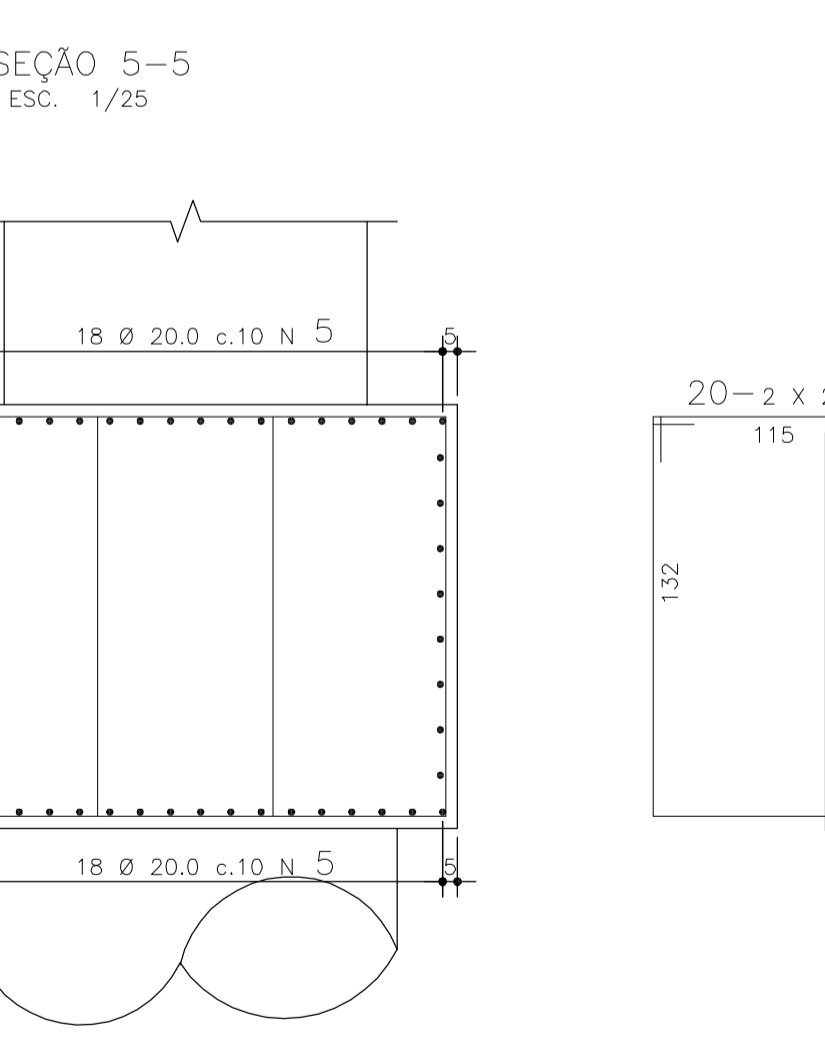
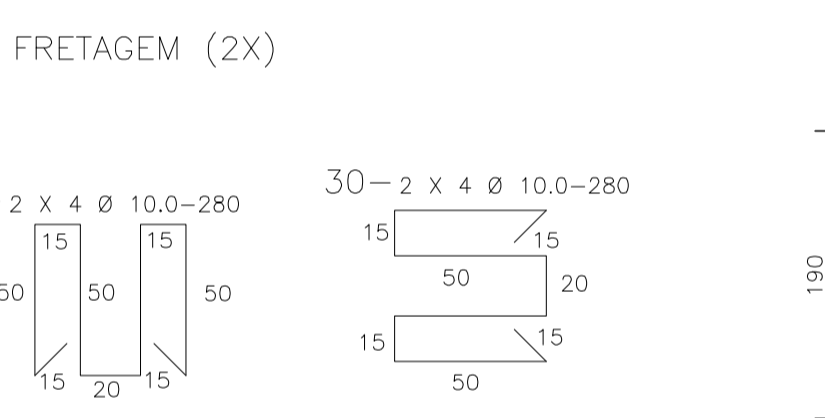
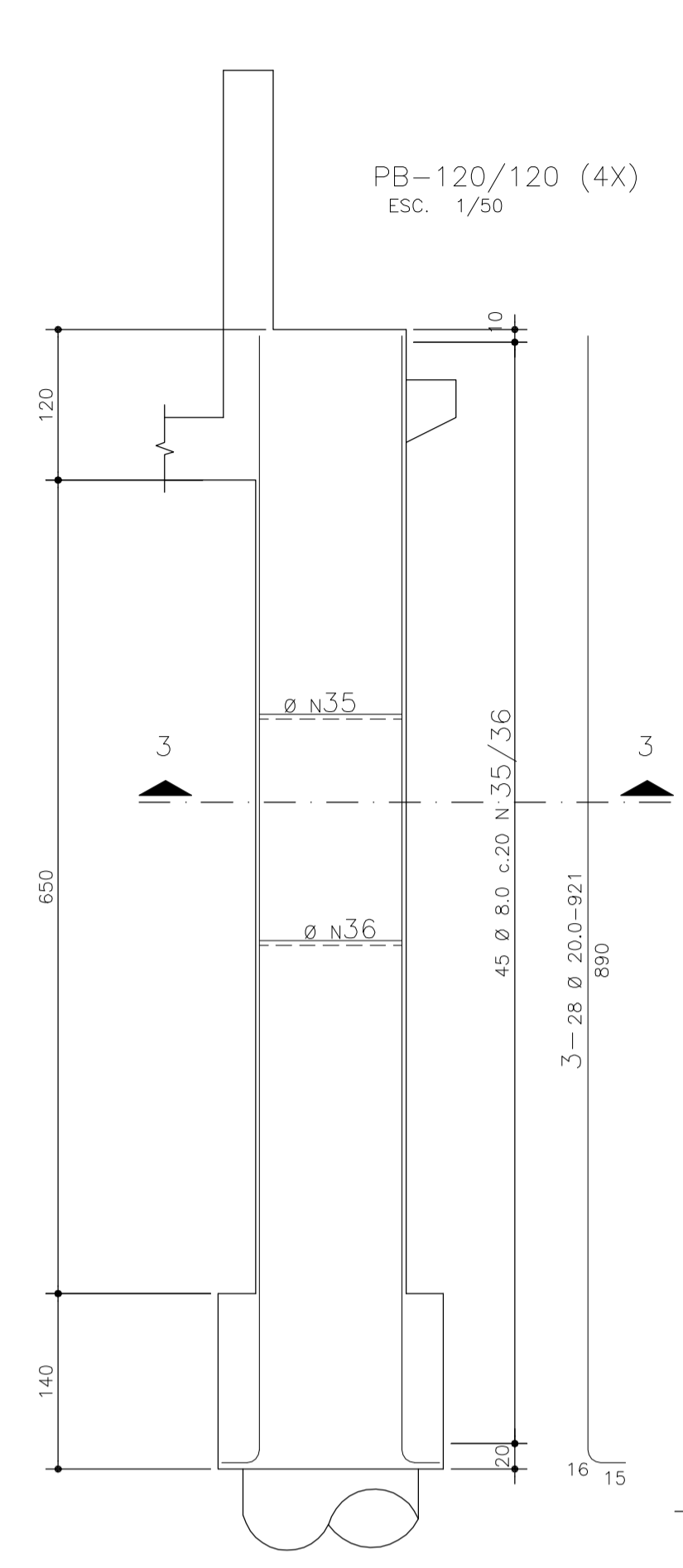
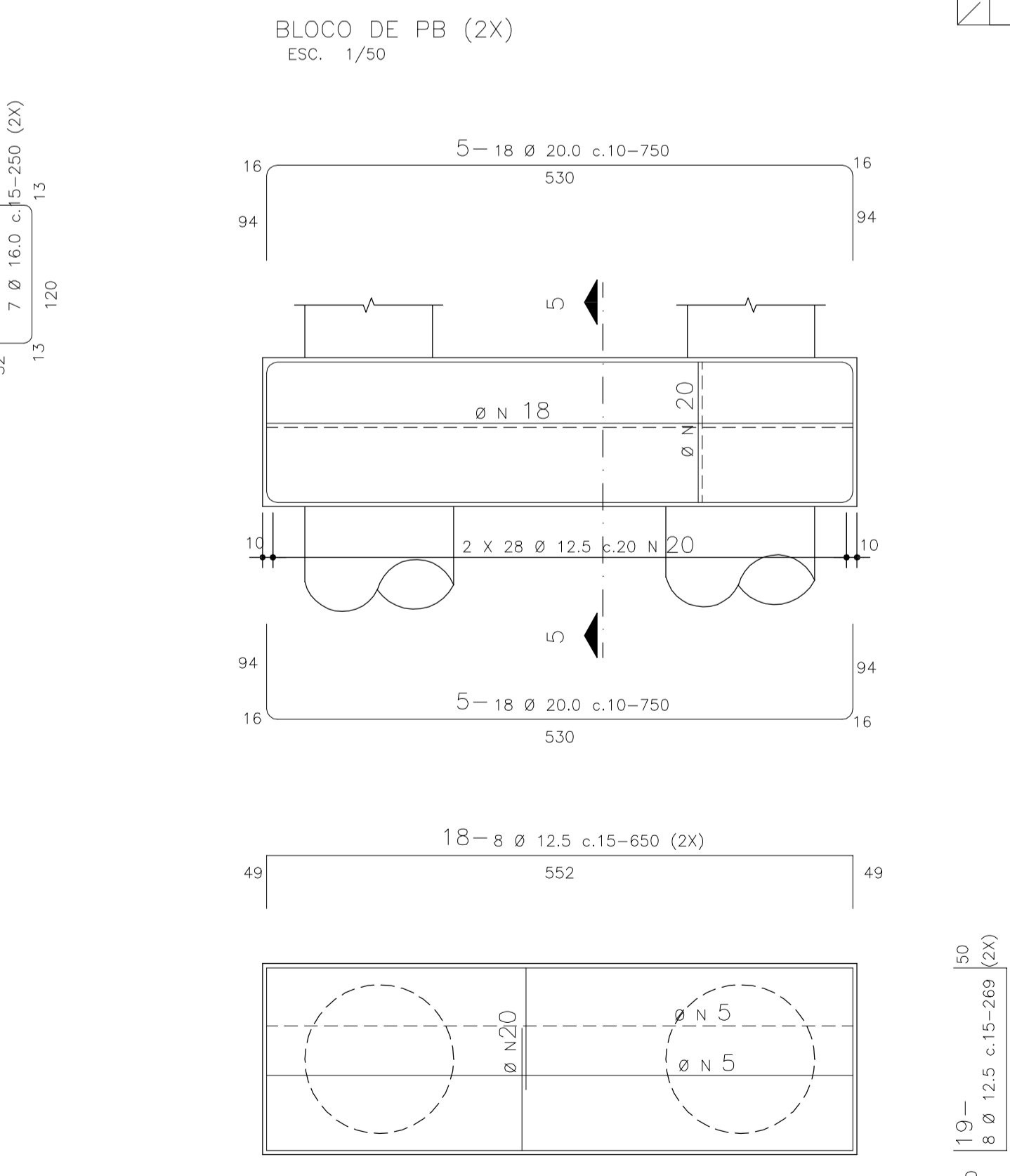
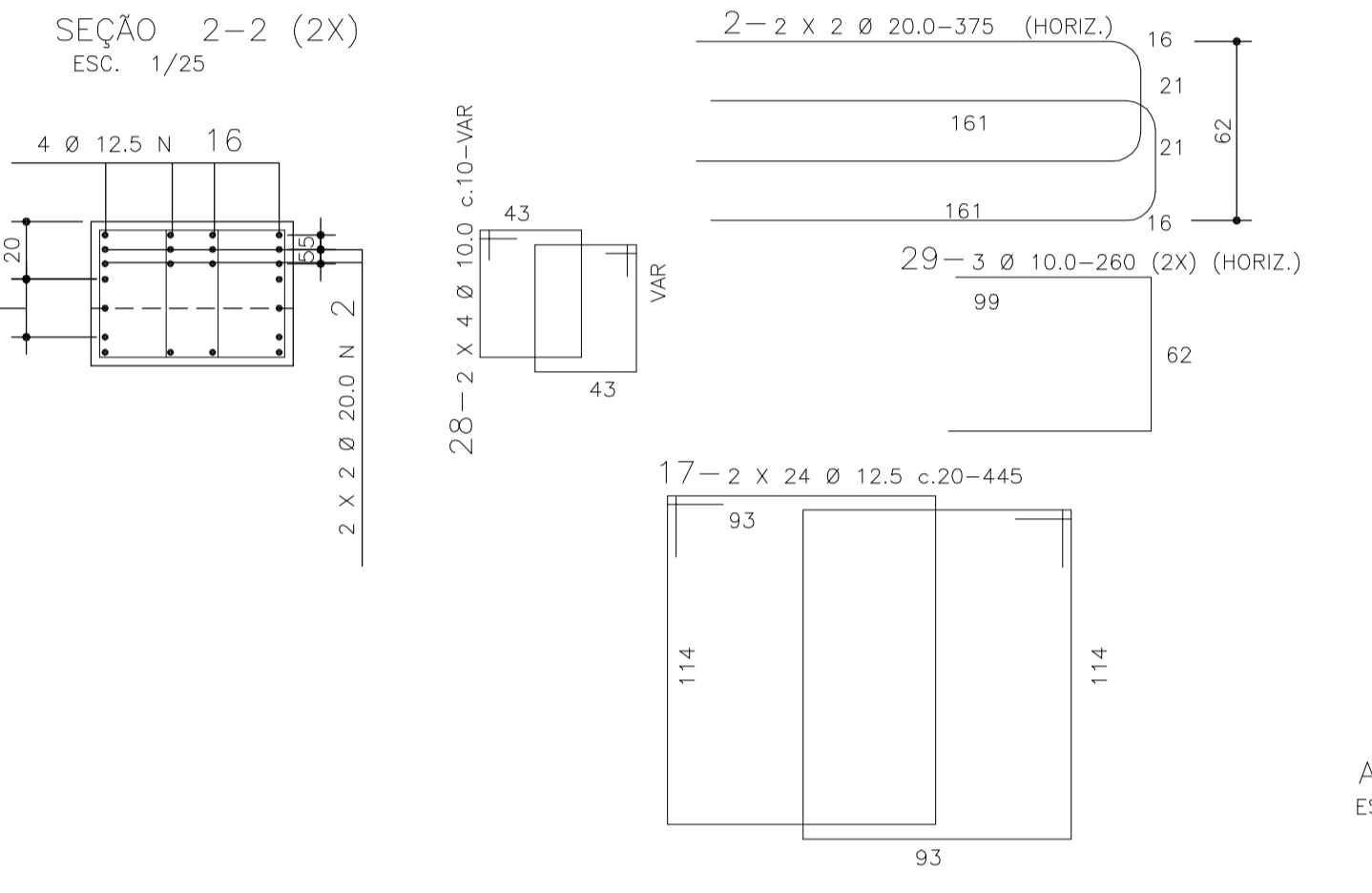
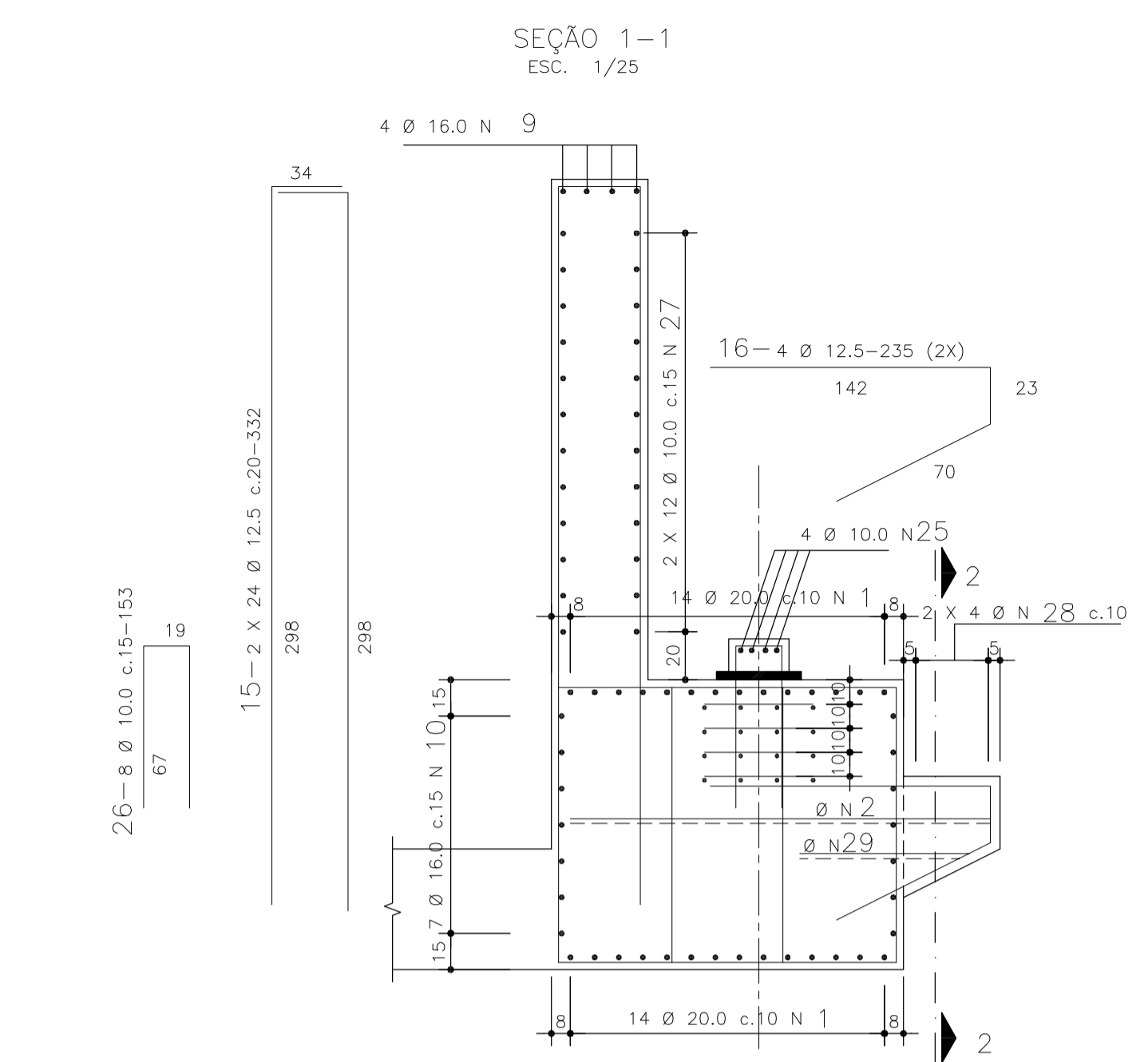
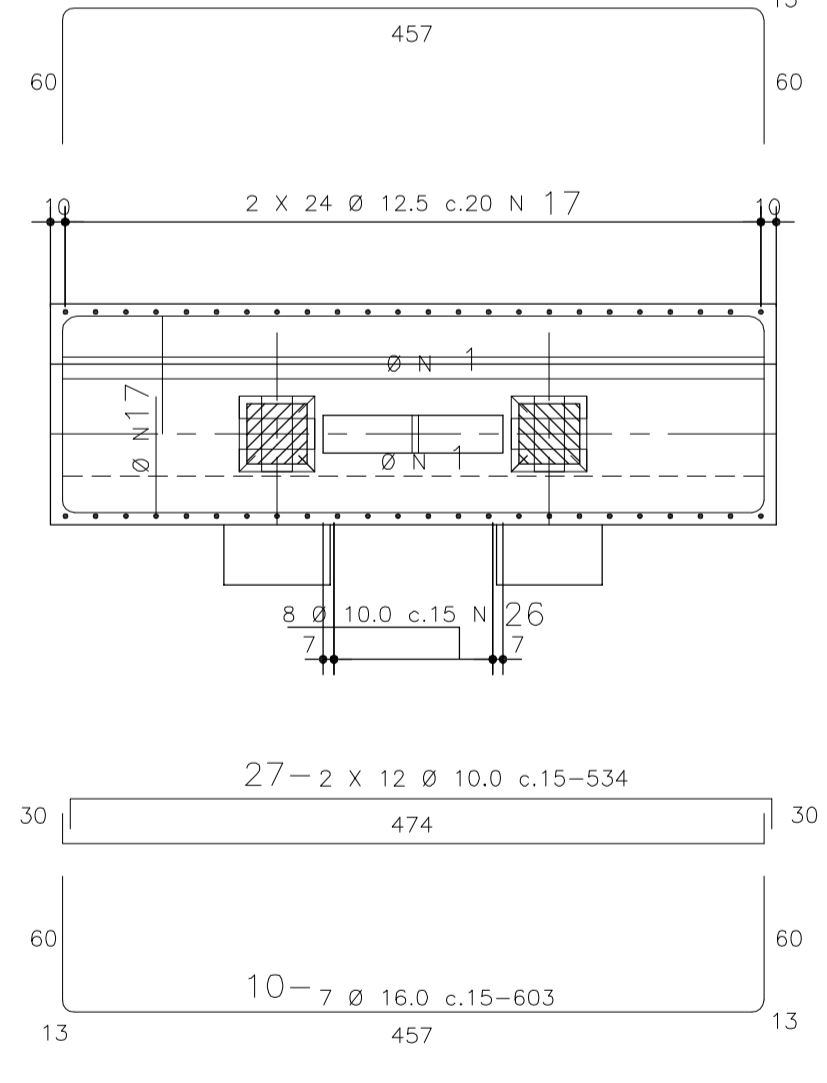
TITULO  
ARMAÇÃO DOS ENCONTROS,  
PAREDES E GUARDA CORPO

REFERENCIA  
2006.06.01.10

PAR.4 + TRAVESSA (2X) - ELEVÇÃO  
ESC. 1/50

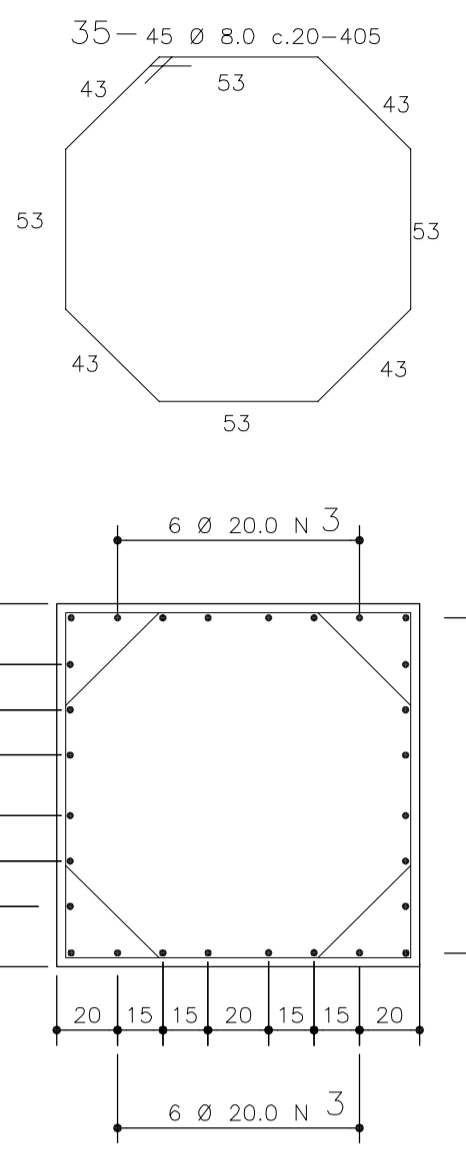


PAR.4 + TRAVESSA (2X) - PLANTA  
ESC. 1/50

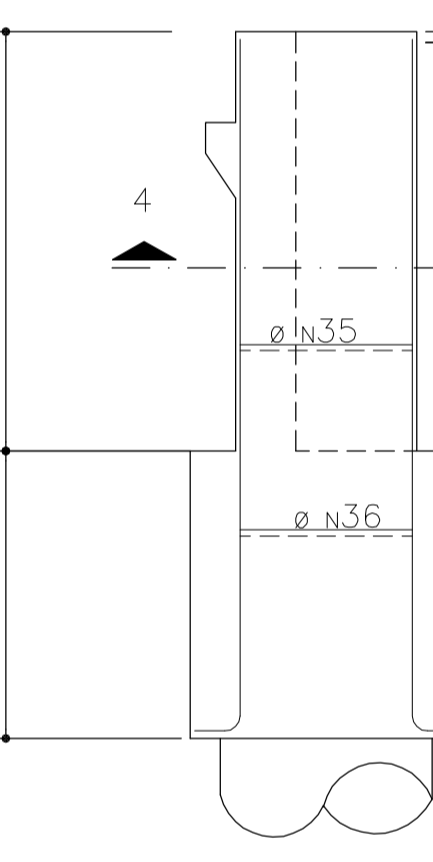


ARMAÇÃO DOS PILARES  
ESC. 1/50

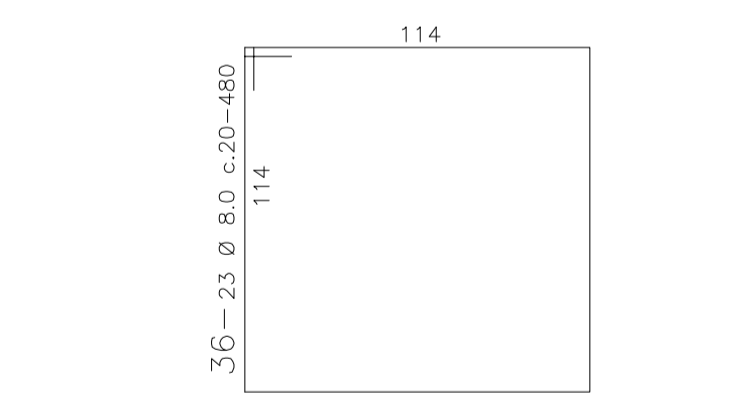
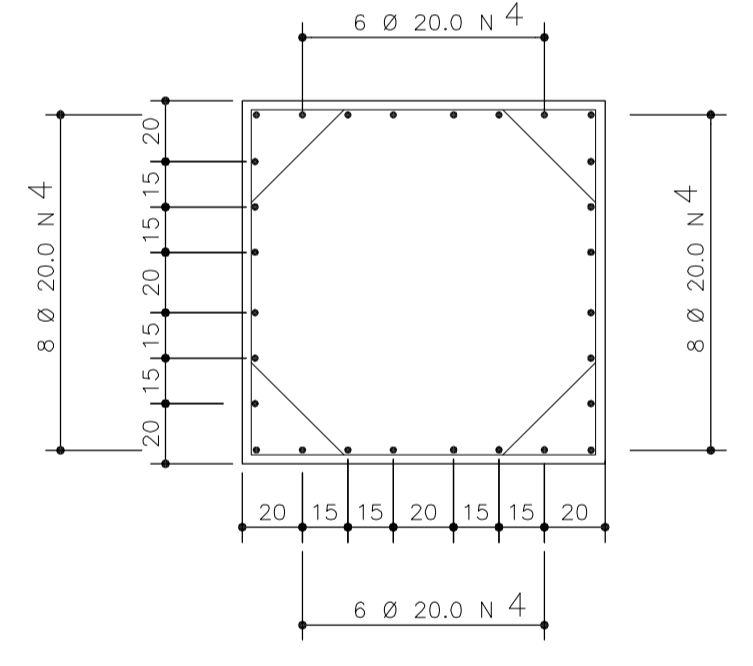
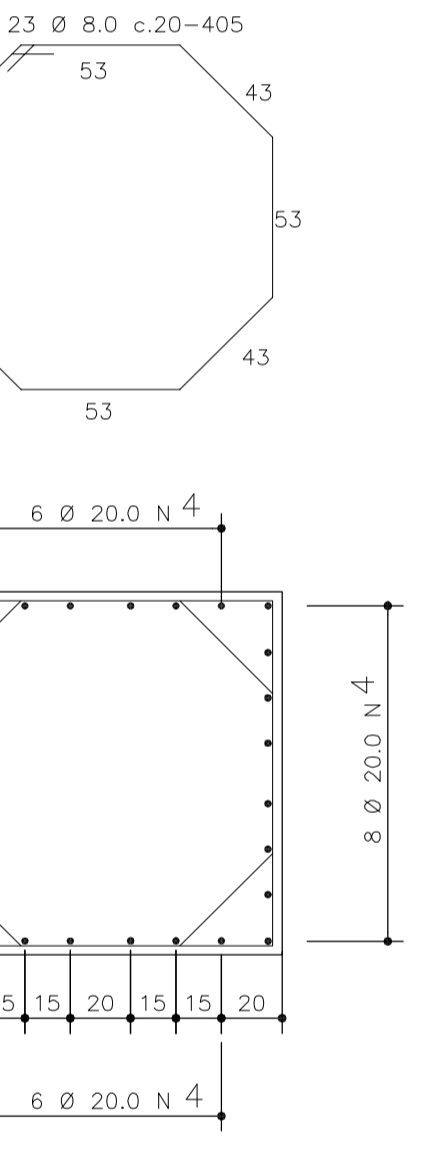
SEÇÃO 3-3  
ESC. 1/25



PA-120/120 (4X)  
ESC. 1/50



SEÇÃO 4-4  
ESC. 1/25

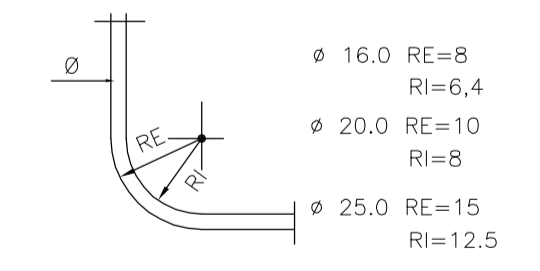


N	Ø	Q	Comprimento	
			cm	m
01	20.0	56	640	358
02		16	375	60
03		112	921	1.032
04		112	482	540
05		72	750	540
06				
07				
08				
09	16.0	8	580	46
10		28	603	169
11		28	250	70
12				
13				
14				
15	12.5	96	332	319
16		16	235	38
17		96	445	427
18		32	650	208
19		32	269	86
20		112	525	588
21				
22				
23				
24				
25	10.0	8	247	20
26		16	153	24
27		48	534	256
28		32	VAR	59
29		12	260	31
30		32	280	90
31				
32				
33				
34				
35	8.0	272	405	1.102
36		272	480	1.306
37				
38				
39				

RESUMO DOS PESOS

ACO	Ø	COMP(m)	PESO(kg)
CA-50	20.0	2.530	6.325
	16.0	285	456
	12.5	1.666	1.666
	10.0	480	302
	8.0	2.408	963
PESO TOTAL-			9.712 kg

RAIO DE DOBRAMENTO



- 1- CONCRETO:  
MESO E INFRA-ESTRUTURA: fck > 30 MPa.  
FATOR ÁGUA/CIMENTO = 0,55  
MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DESFORMA = 26.072 MPa
- 2- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II
- 3- COBRIMENTO ADOTADO:  
BLOCO: 4cm  
DEMAIS ELEMENTOS: 3cm
- SUPERESTRUTURA: fck > 35 MPa.  
FATOR ÁGUA/CIMENTO = 0,50 (CP) 0,55(CA)  
MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DESFORMA = 28.160 MPa

**Maia Melo Engenharia Ltda.**

Rua General Joaquim Inácio, 136 Ilha do Leite - Recife - PE - Fone: (081)3423-3977  
RESP. TÉCNICOS: CARLOS CALADO - CREA 5806-D/PE  
BERNARDO HOROWITZ - CREA 8693-D/PE  
e-mail: maia.melo@maiamelo.com.br

MATERIAIS	ESCALAS	CALCULO
CONCRETO:	1:50	C. CALADO
VER NOTAS	D A T A	DESENHO
	OUT./07	GUALTER

CLIENTE  
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SDEC

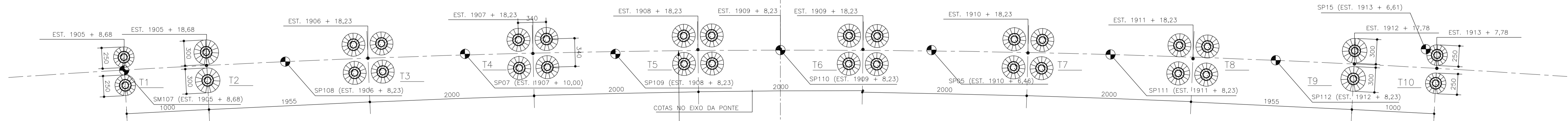
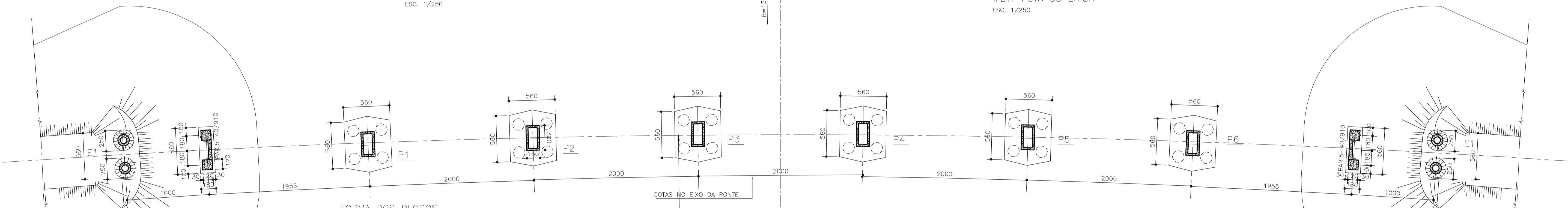
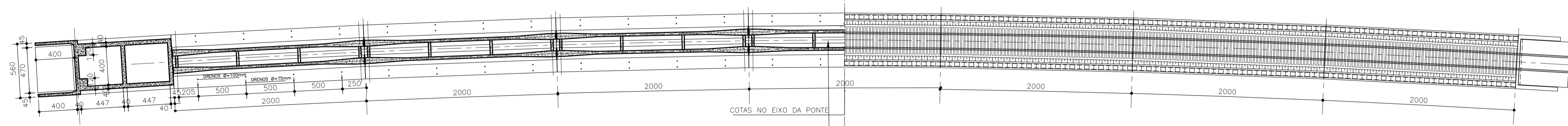
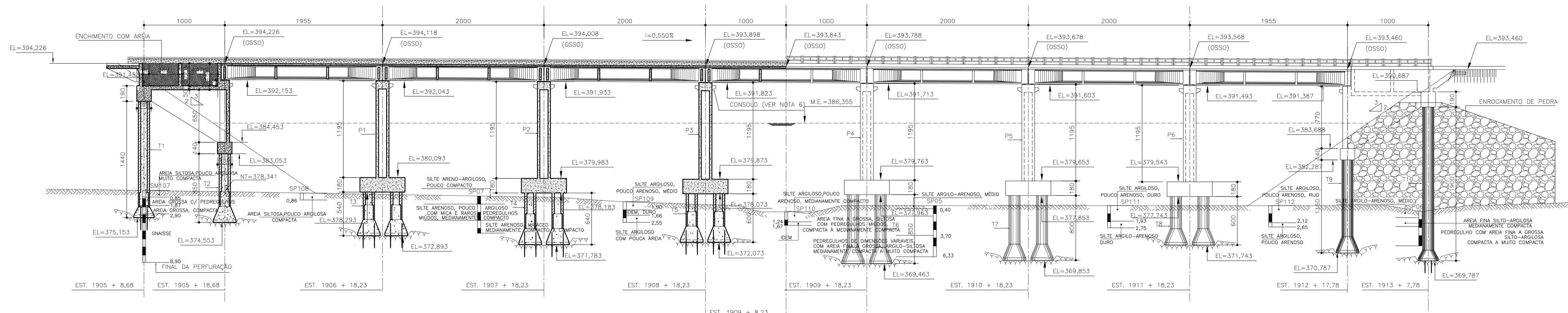
OBRA  
PONTE S/ O RIACHO DO MIGUEL EST. 619 + 4,00

TITULO	REFERENCIA
ARMAÇÃO DOS ENCONTROS, BLOCO, TRAVESSA E PILARES	2006.06.01.11

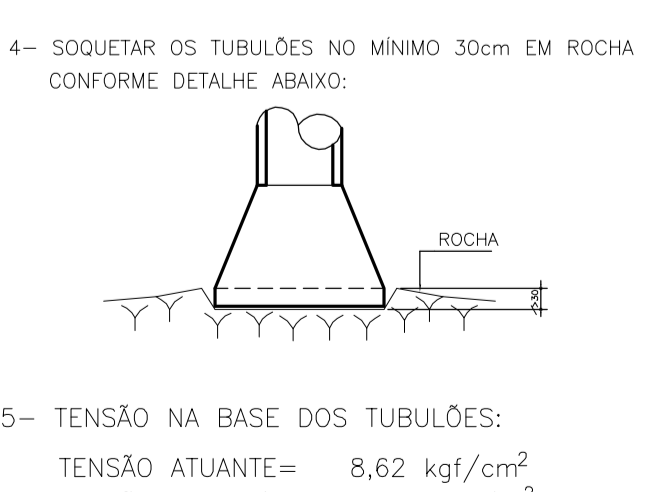
DD	EMISSÃO INICIAL	18/02/08
REVISÕES	DISCRIMINAÇÕES	DATA

**3.2.3**

***Ponte Sobre o Rio Traíras***



- NOTAS:**
- CONCRETO:
    - 1.1 - MESO E INTRA-ESTRUTURA: fck > 30 MPa. FATOR ÁGUA/CEMENTO = 0,55. MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DEFORMA = 26.072 MPa.
    - 1.2 - SUPERESTRUTURA: fck > 35 MPa. FATOR ÁGUA/CEMENTO = 0,50 (CP) 0,55 (CA). MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DEFORMA = 28.160 MPa.
    - 1.3 RESISTÊNCIA MÍNIMA PARA TRANSPORTE DA VIGA: fck > 35 MPa.
  - TREM TIPO TB-270 E TB-360 CONFORME NBR-7189 DA ABNT.
  - OS NÍVEIS DE ASSENTAMENTO DOS TUBULÕES, INDICADOS FORAM ESTIMADOS CONFORME AS SONDAGENS FORNECIDAS, TAIS NÍVEIS DEVEM SER CONFIRMADOS NA OBRA.



- A FINALIDADE DO CONSÓLIO É SERVIR DE APOIO AOS MACACOS-HIDRÁULICOS, EM UMA EVENTUAL TROCA DE APARELHO DE NEOPRENE.
- A FORÇA APLICADA AO MACACO-HIDRÁULICO É DE APROXIMADAMENTE 63t (PARA SUSPENSÃO DO CONJUNTO)
- ATERRO:
  - MASSA ESPECÍFICA APARENTE, CORRESPONDENTE A 95% DA MASSA ESPECÍFICA APARENTE MÁXIMA SECA, DO ENSAIO DO DNER-ME: 092/94 OU DNER-ME: 037/94 NÃO DEVERÃO TER CBR<2 E EXPANSÃO> 4%.
  - NO LANÇAMENTO DO MATERIAL PARA EXECUÇÃO DO ATERRO, DEVE SER COMPACTADO EM CAMADAS SUCESSIVAS DE ATÉ 0,20m, EM TODA LARGURA DA SEÇÃO TRANSVERSAL.
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II

- PROCEDIMENTO EXECUTIVO DOS ENCONTROS:**
- EXECUTAR O ATERRO ATÉ O NÍVEL DA LAJE DE FUNDO DO ENCONTRO
  - GRAVAÇÃO DOS TUBULÕES.
  - CONCRETAGEM DOS BLOCOS, PAREDE E TRAVESSA
  - EXECUTAR O ATERRO RESTANTE

REVISÕES	DISCRIMINAÇÕES	DATA
04	MODIFICAÇÃO DOS ENCONTROS	18/02/08
03	REVISÃO GERAL - PARA ATENDER COMENTÁRIOS	25/05/07
02	INDICAÇÃO DA BERMA	29/01/07
01	REVISÃO GERAL	19/12/06
00	EMIÇÃO INICIAL	01/09/06

**Maia Melo Engenharia Ltda.**  
Rua General Joaquim Inácio - 136 Ilha do Leite-Recife-PE-Fone:(081)3423-3977  
RESP. TÉCNICOS: CARLOS GALADO - CREA 5808-D/PE  
BERNARDO HOROWITZ - CREA 8693-D/PE  
e-mail: maia.melo@maiamelo.com.br

MATERIAIS: CONCRETO: Ver notas

ESCALAS: 1:250

DATA: AÇO/2006

CÁLCULO: H. JUSTINIANO

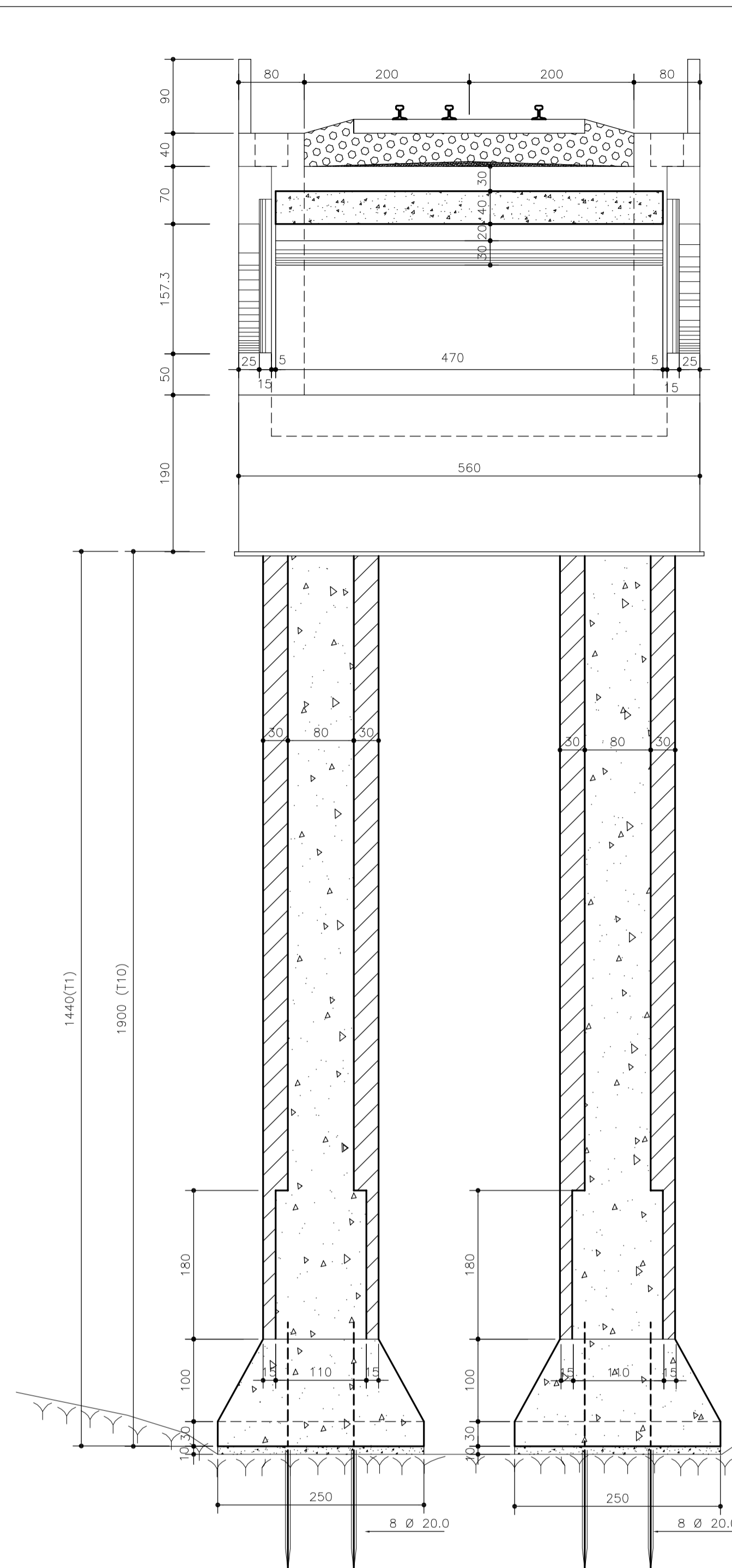
DESENHO: GUALTER

CLIENTE: SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SDEC

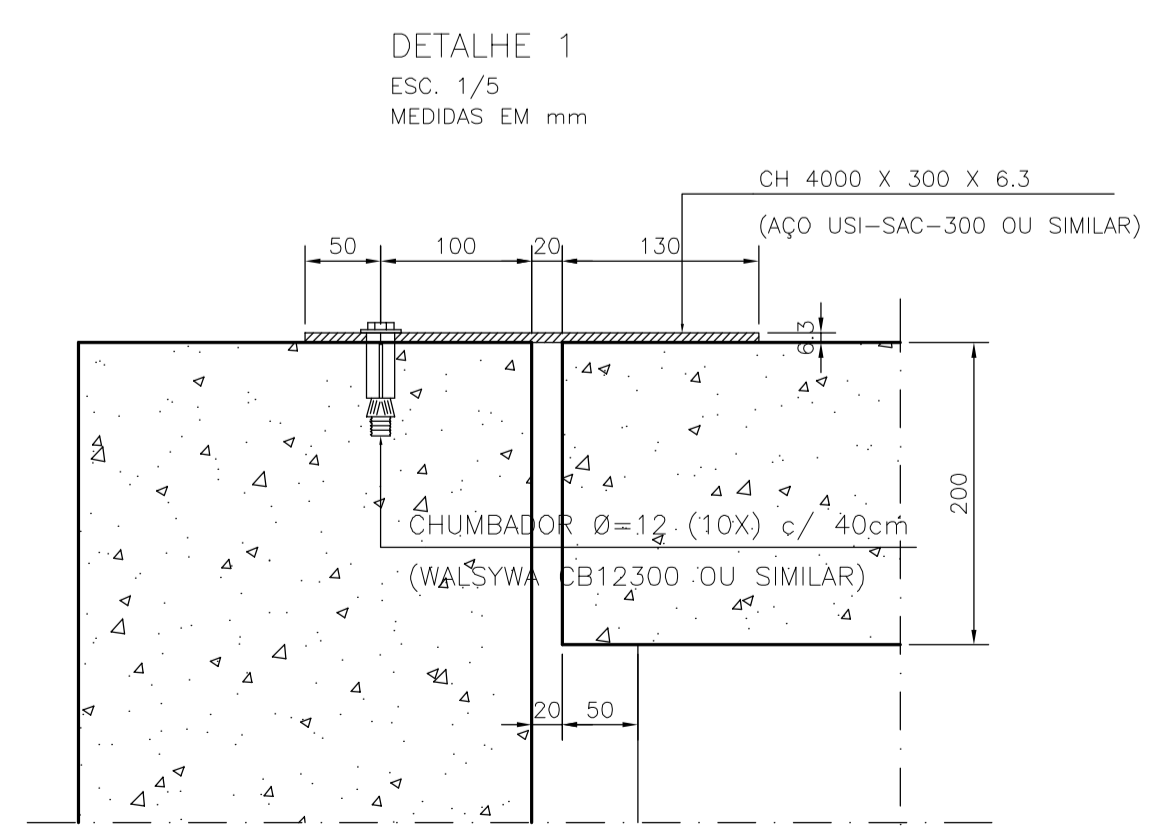
OBRA: PONTE S/ O RIO TRAIÁRAS EST. 1909 + 8,23

TÍTULO: FORMA GERAL

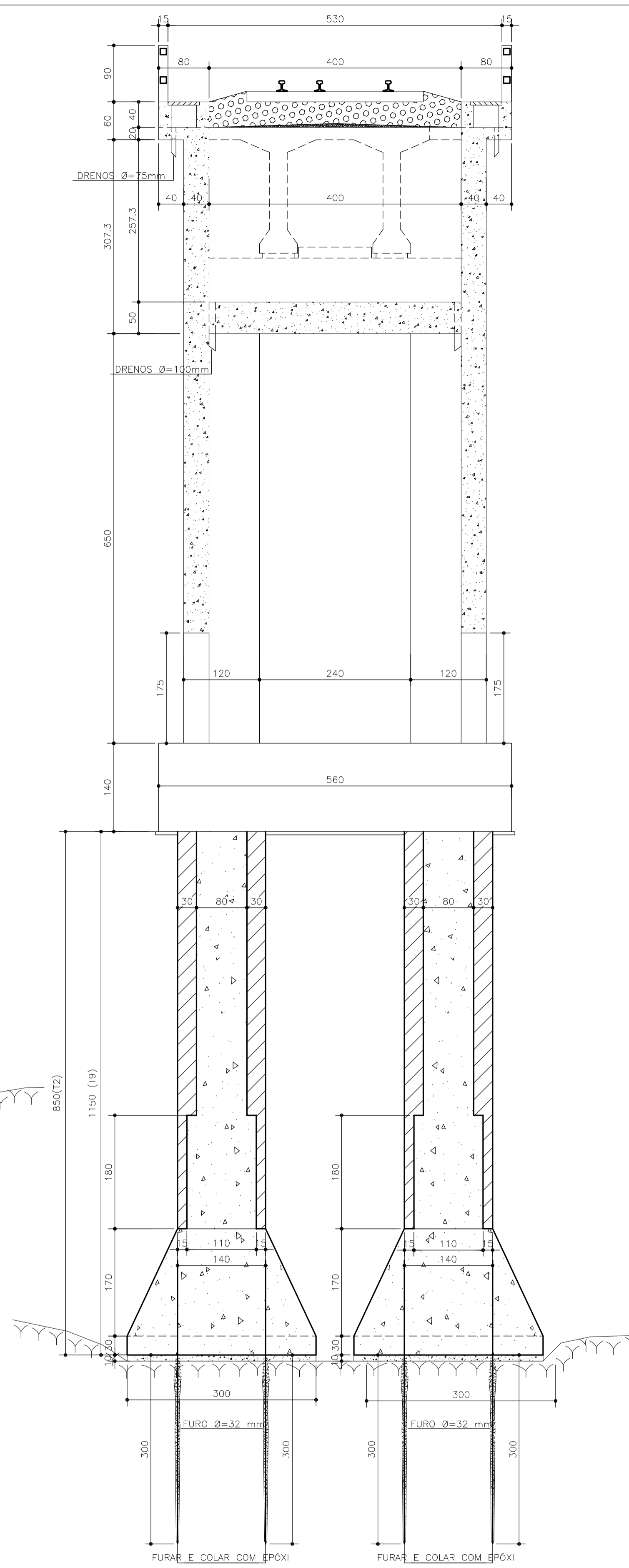
REFERÊNCIA: 2006.06.03.01



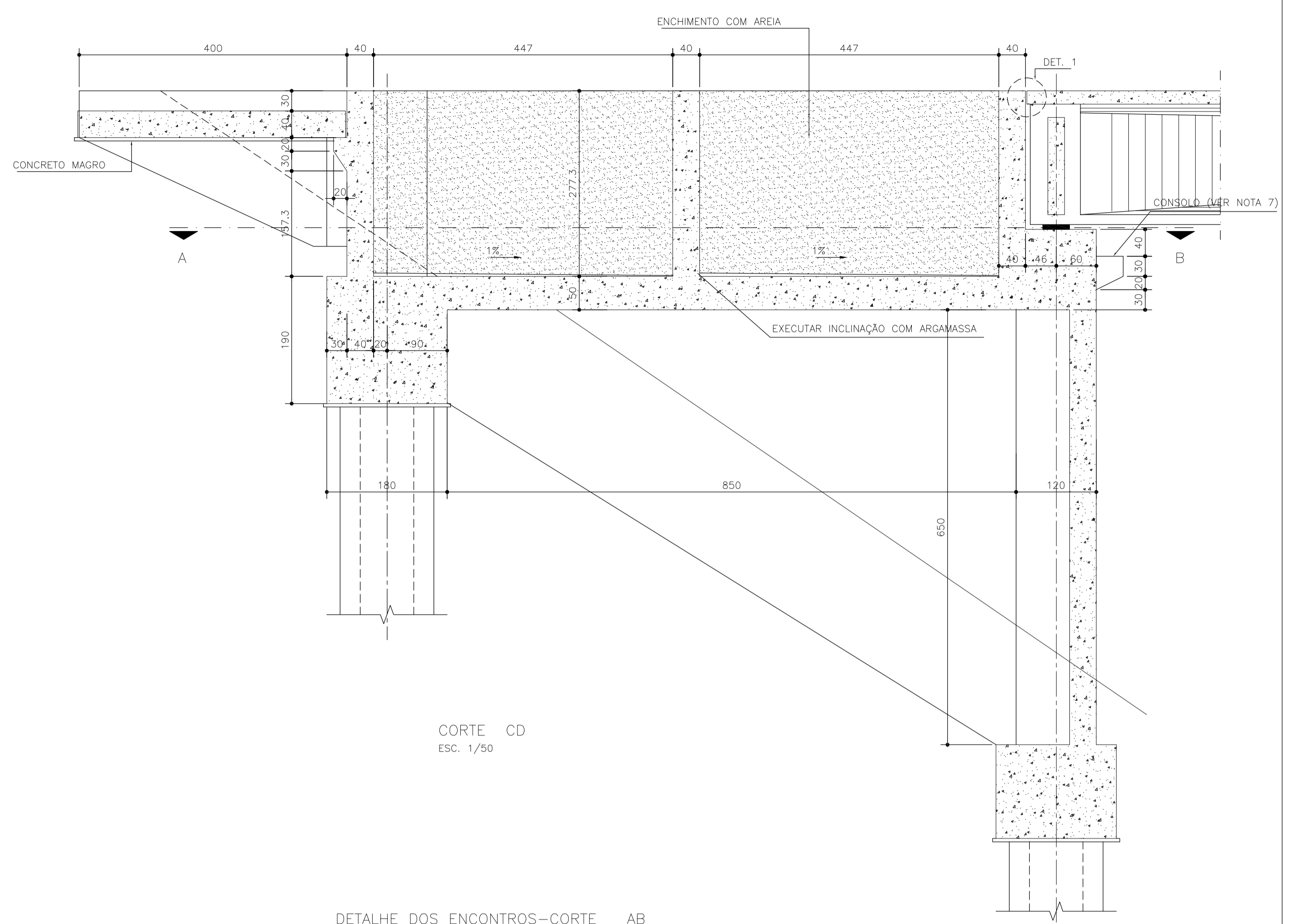
VISTA DOS ENCONTROS  
ESC. 1/50



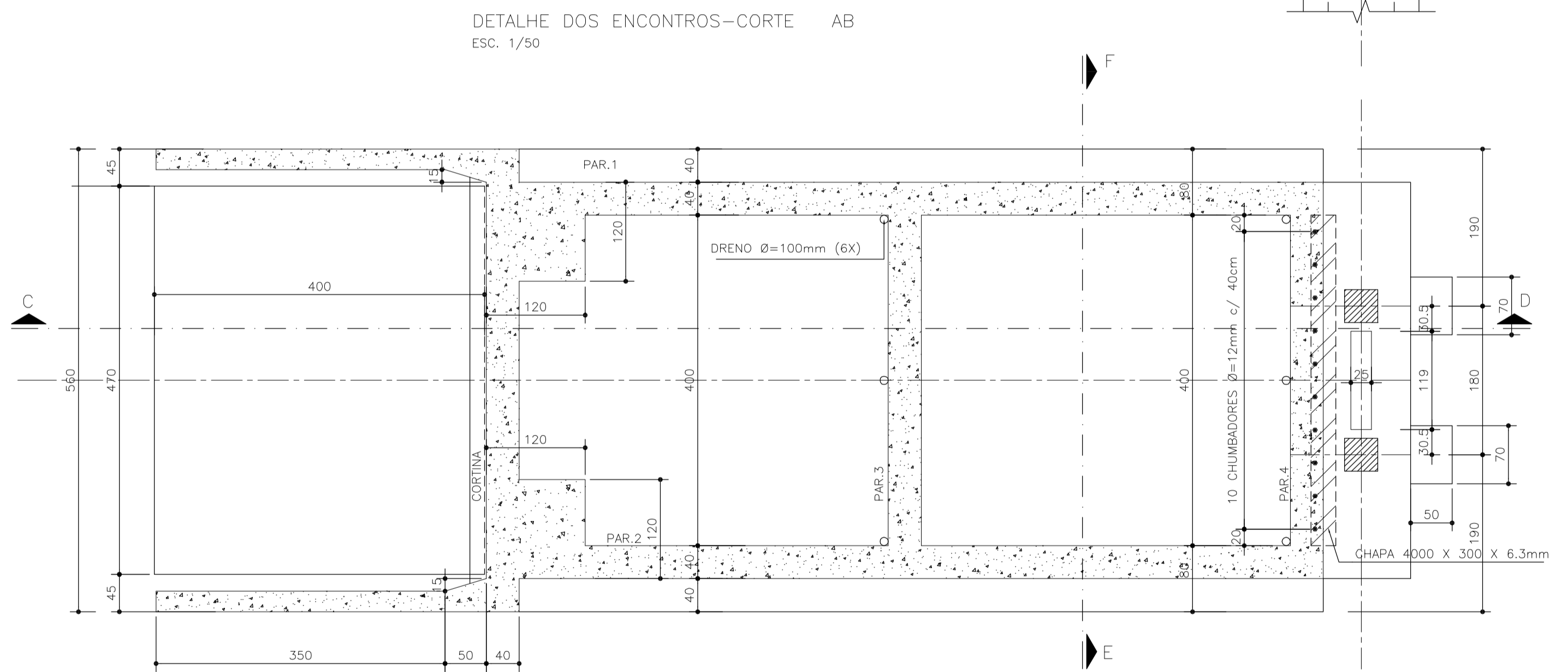
DETALHE 1  
ESC. 1/5  
MEDIDAS EM mm



CORTE E-F  
ESC. 1/50

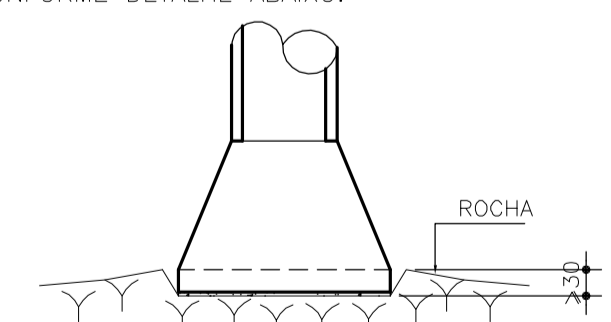


CORTE CD  
ESC. 1/50



DETALHE DOS ENCONTROS-CORTE AB  
ESC. 1/50

NOTAS:

- CONCRETO:
  - MESO E INFRA-ESTRUTURA:  $f_{ck} \geq 30$  MPa.  
FATOR ÁGUA/CIMENTO=0,55  
MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DEFORMA = 26.072 MPa
  - SUPERESTRUTURA:  $f_{ck} \geq 35$  MPa.  
FATOR ÁGUA/CIMENTO=0,50 (CP) 0,55 (CA)  
MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DEFORMA = 28.160 MPa
- TREM TIPO TB-270 E TB-360 CONFORME NBR-7189/85 DA ABNT.
- OS NÍVEIS DE ASSENTAMENTO DOS TUBULÕES INDICADOS FORAM ESTIMADOS CONFORME AS SONDAGENS FORNECIDAS. TAIS NÍVEIS DEVEM SER CONFIRMADOS NA OBRA.
- SOQUETAR OS TUBULÕES NO MÍNIMO 30cm EM ROCHA Sã, CONFORME DETALHE ABAIXO:
 
- TENSÃO NA BASE DOS TUBULÕES:  
TENSÃO ATUANTE= 8,62 kgf/cm<sup>2</sup>  
TENSÃO ADMISSÍVEL= 10,00 kgf/cm<sup>2</sup>
- A FINALIDADE DO CONSOLO É SERVIR DE APOIO AOS MACACOS-HIDRÁULICOS, EM UMA EVENTUAL TROCA DE APARELHO DE NEOPRENE
- A FORÇA APLICADA AO MACACO-HIDRÁULICO É DE APROXIMADAMENTE 63 tf (PARA SUSPENSÃO DO CONJUNTO)
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II

03	MODIFICAÇÃO NOS ENCONTROS	18/02/08
02	REVISÃO GERAL - PARA ATENDER COMENTÁRIOS	25/05/07
01	REVISÃO GERAL	18/12/06
00	EMIÇÃO INICIAL	01/08/06
REVISÕES	DISCRIMINAÇÕES	DATA

**Maia Melo Engenharia Ltda.**  
 Rua General Joaquim Inácio, 136 Ilha do Leite-Recife-PE-Fone:(081)3423-3977  
 RESP. TÉCNICOS: CARLOS CALADO - CREA 5808-D/PE BERNARDO HOROWITZ - CREA 8693-D/PE  
 e-mail: maia.melo@maiamelo.com.br

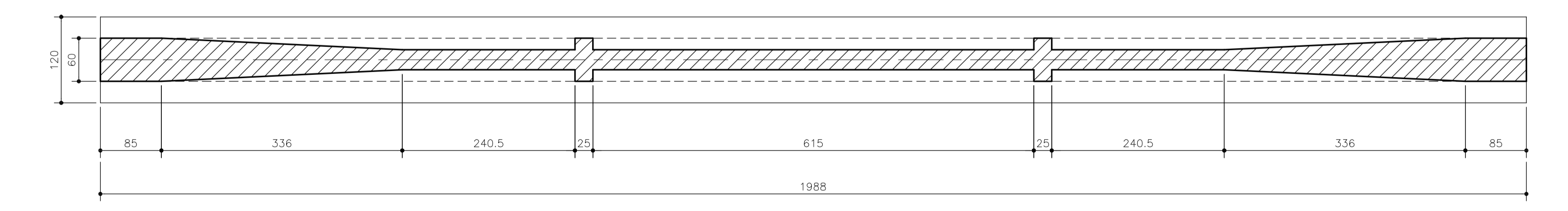
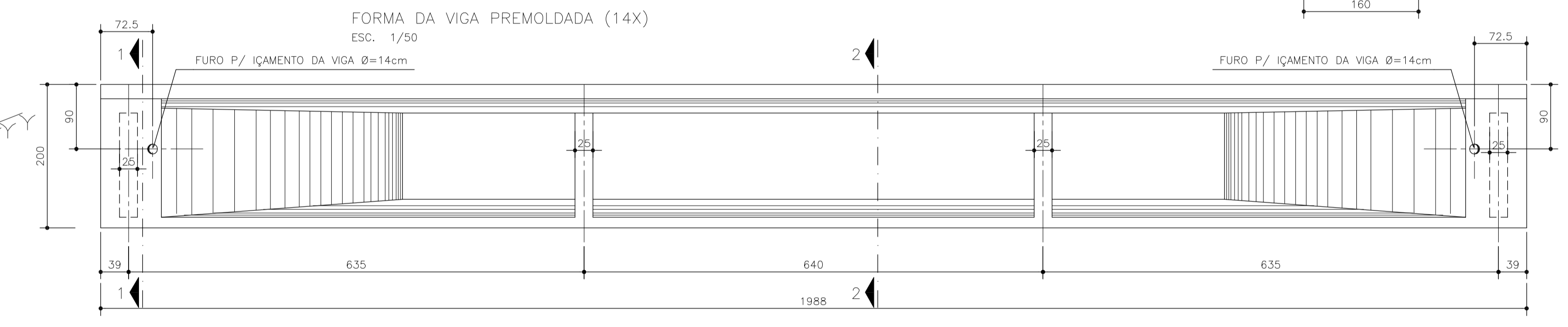
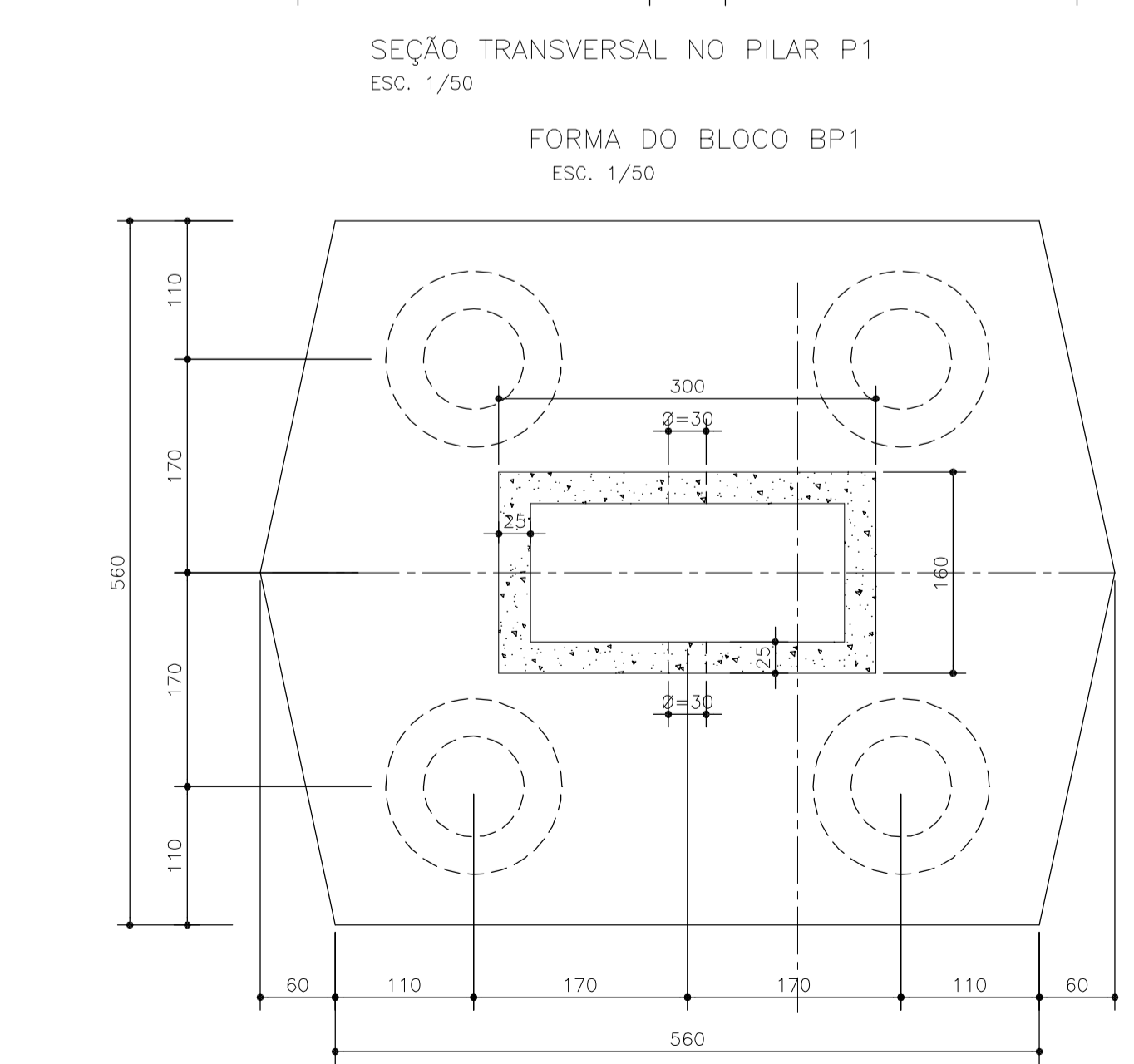
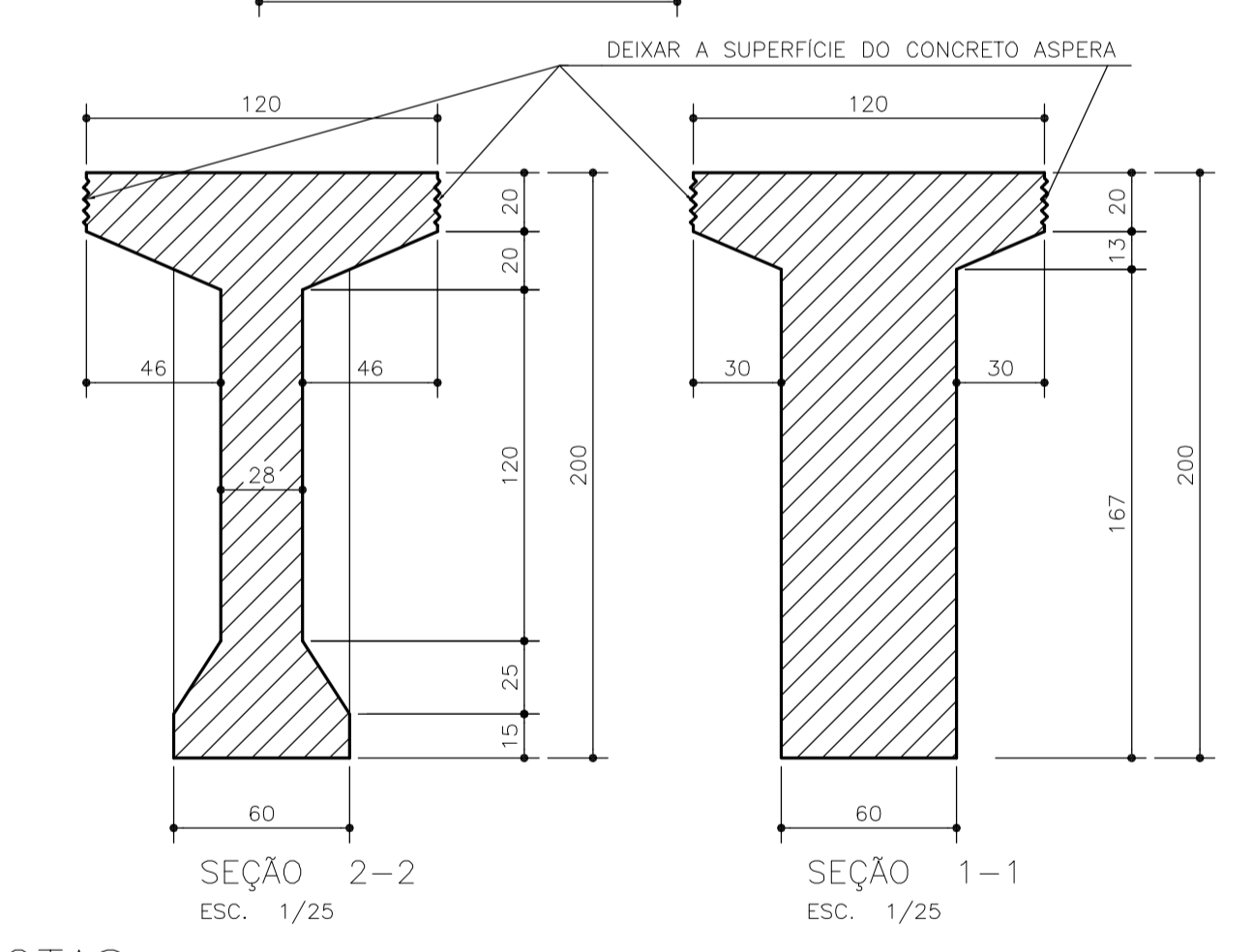
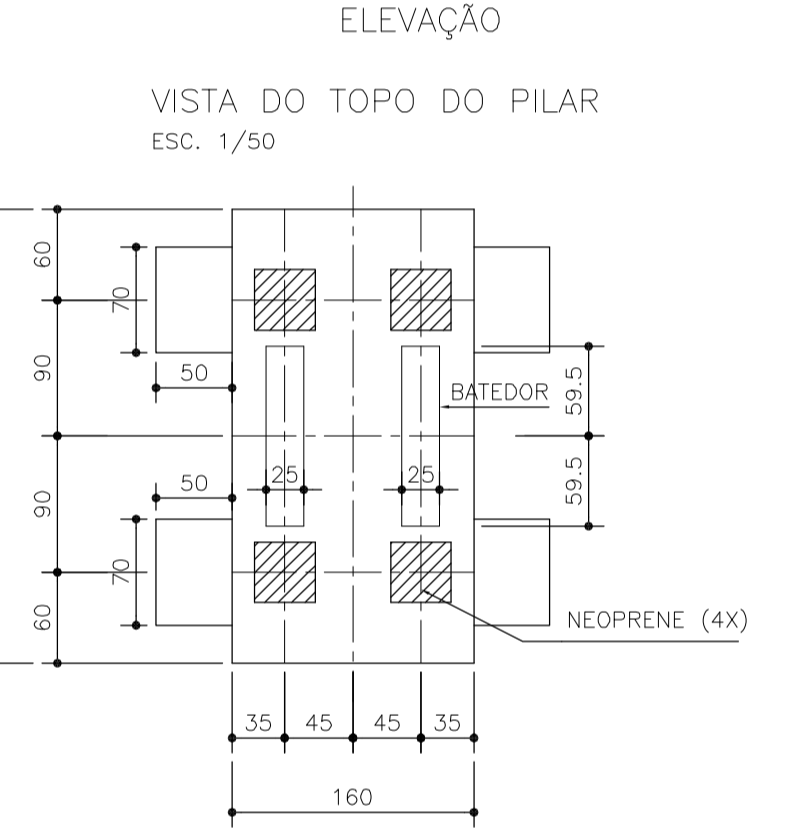
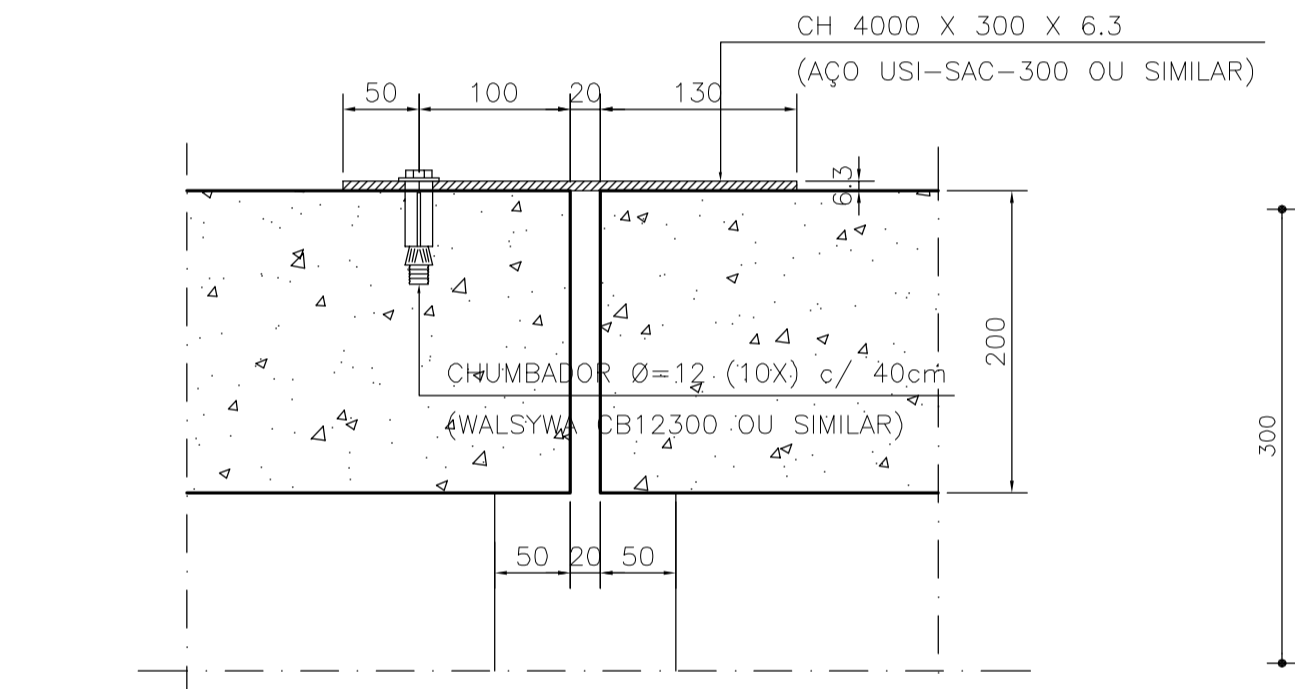
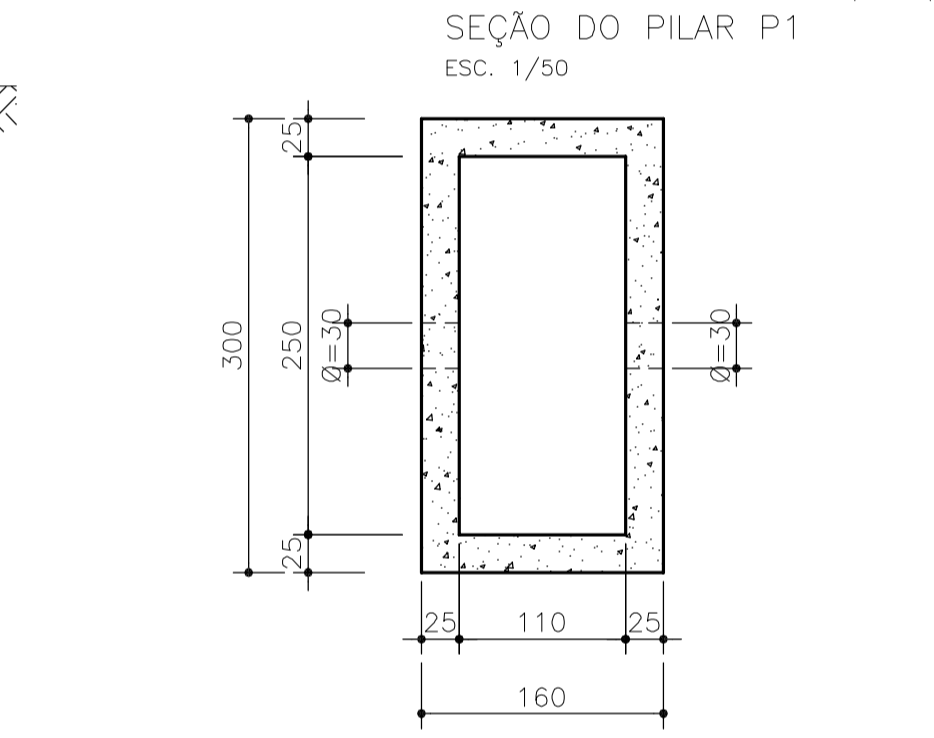
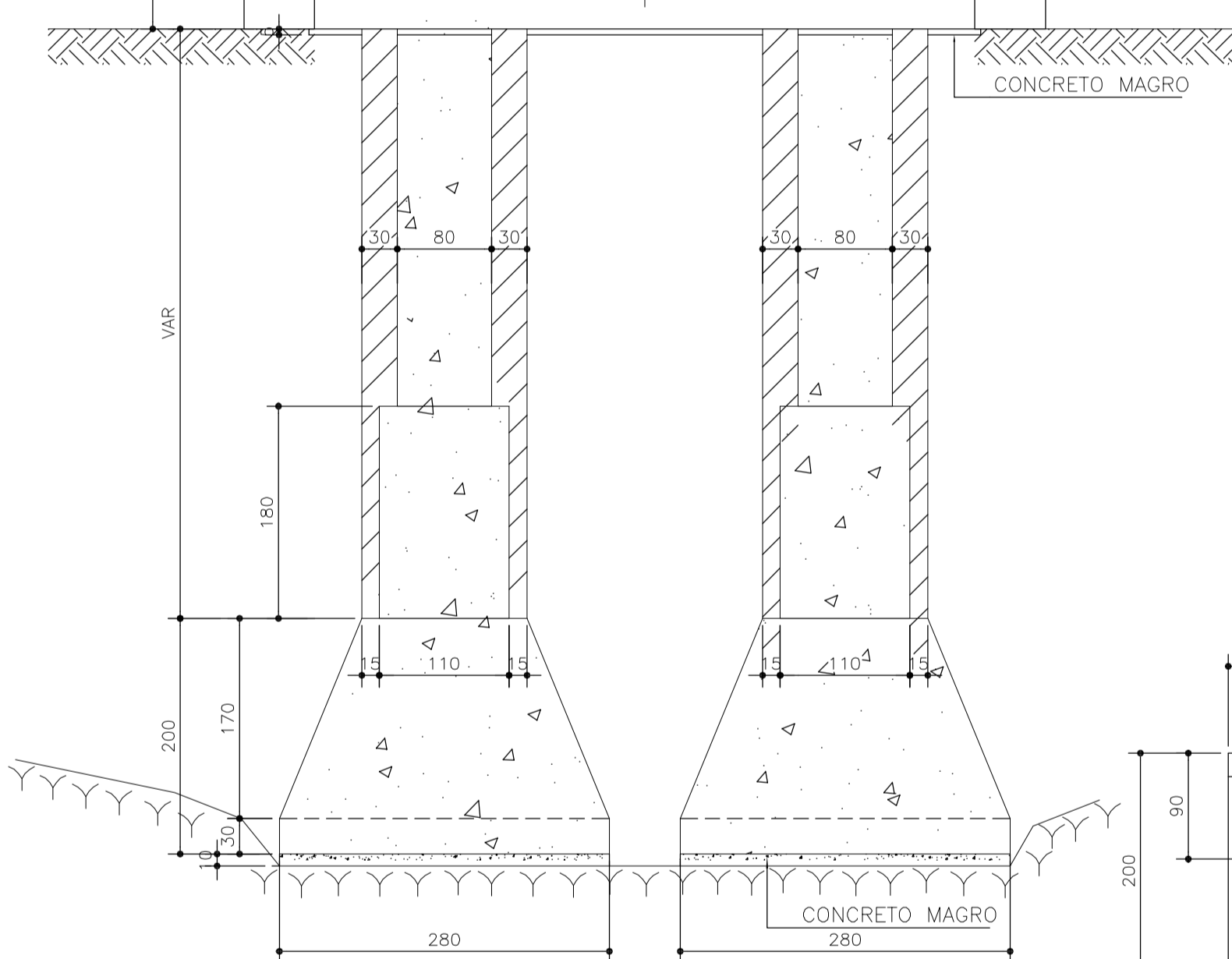
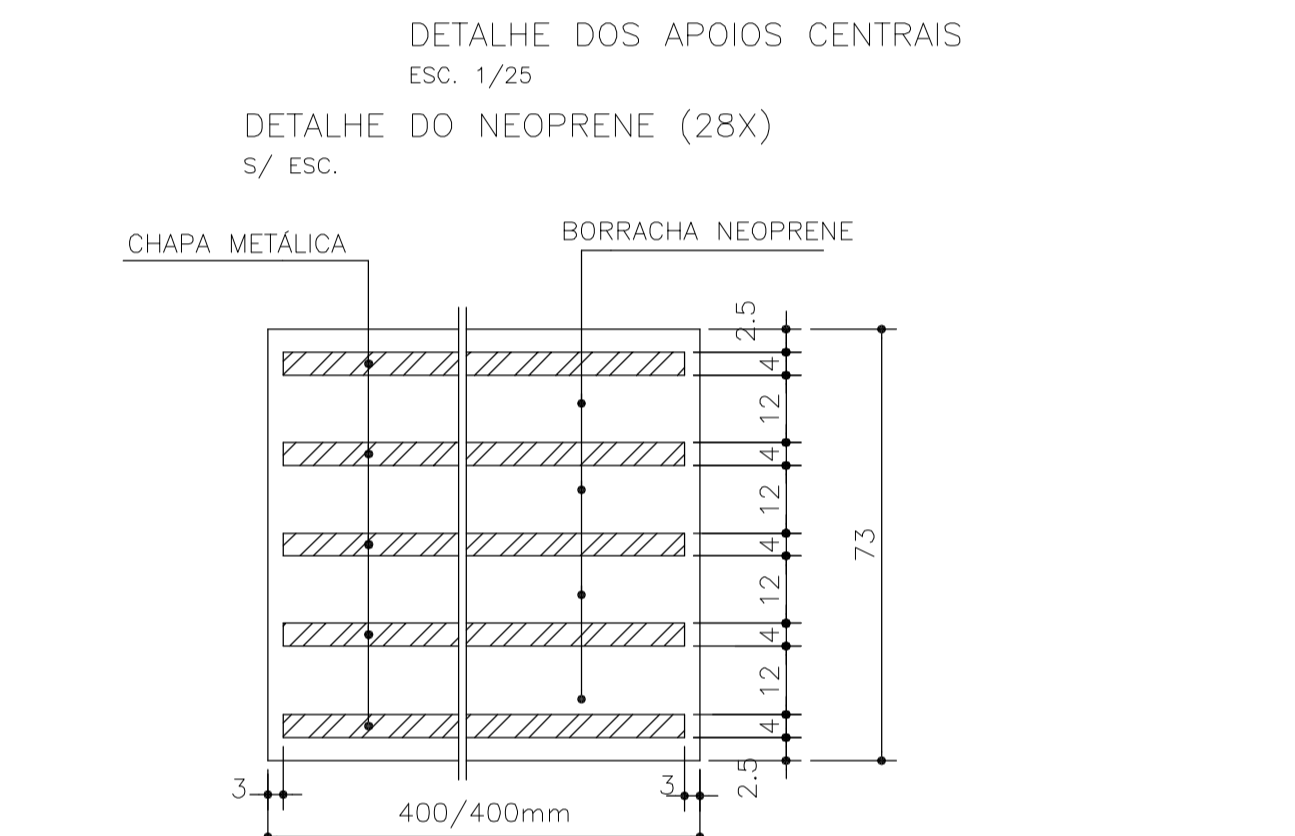
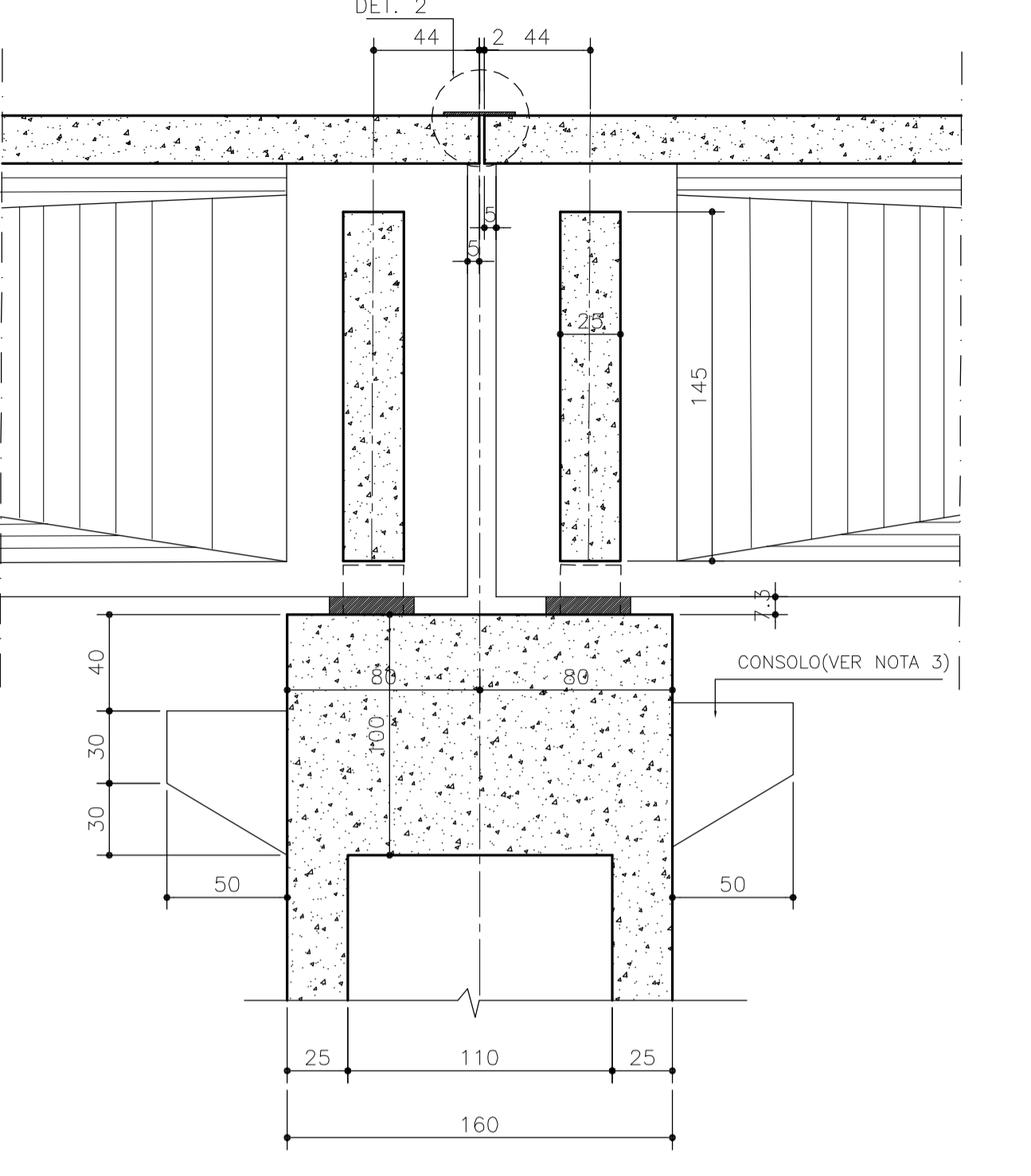
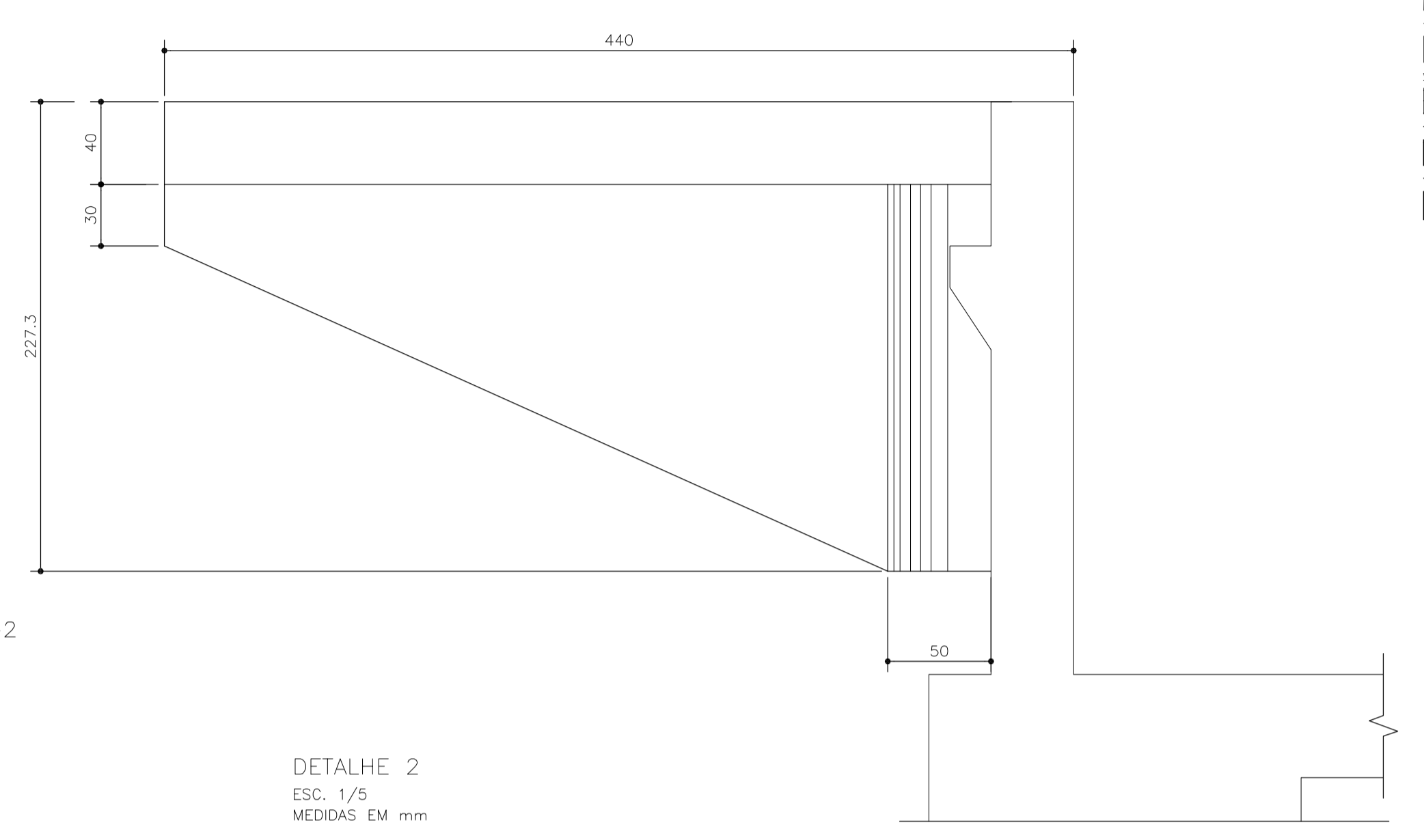
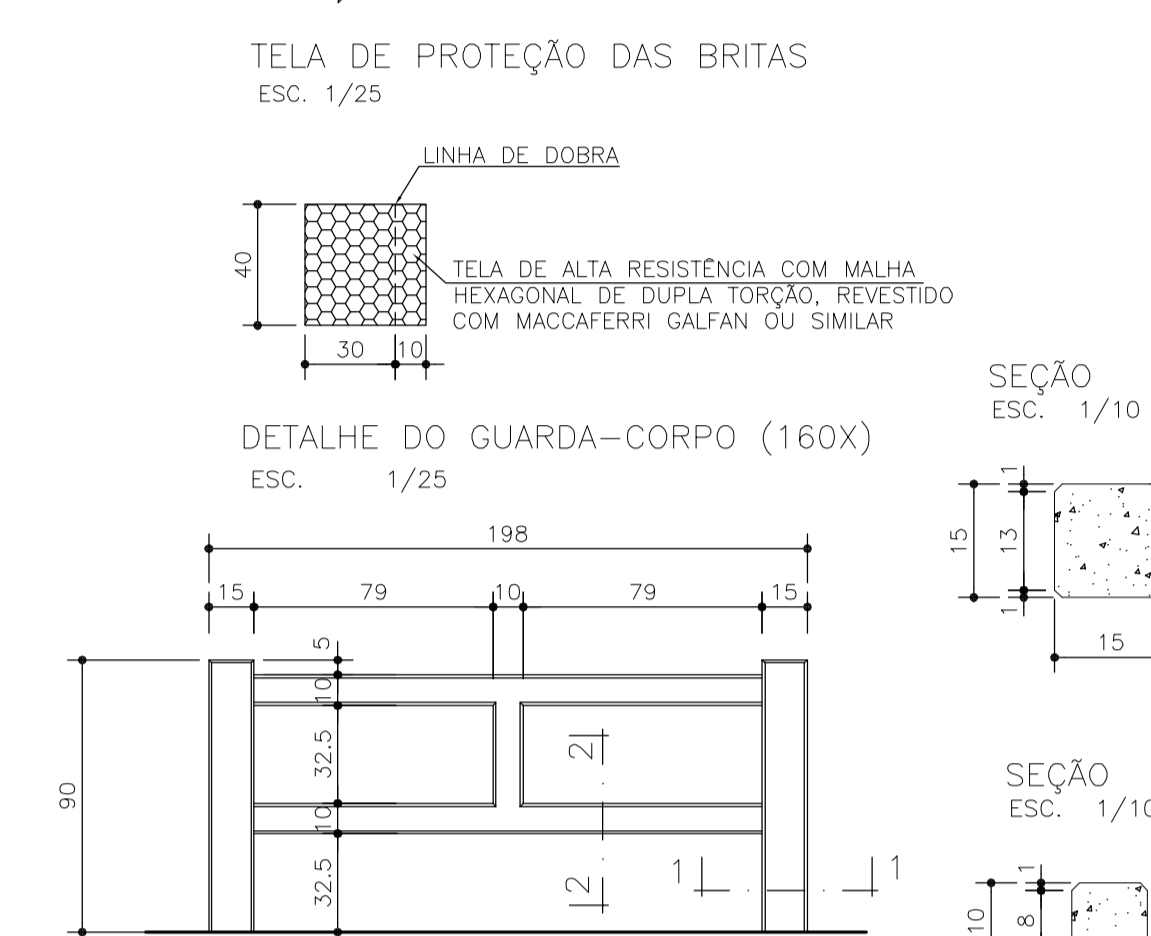
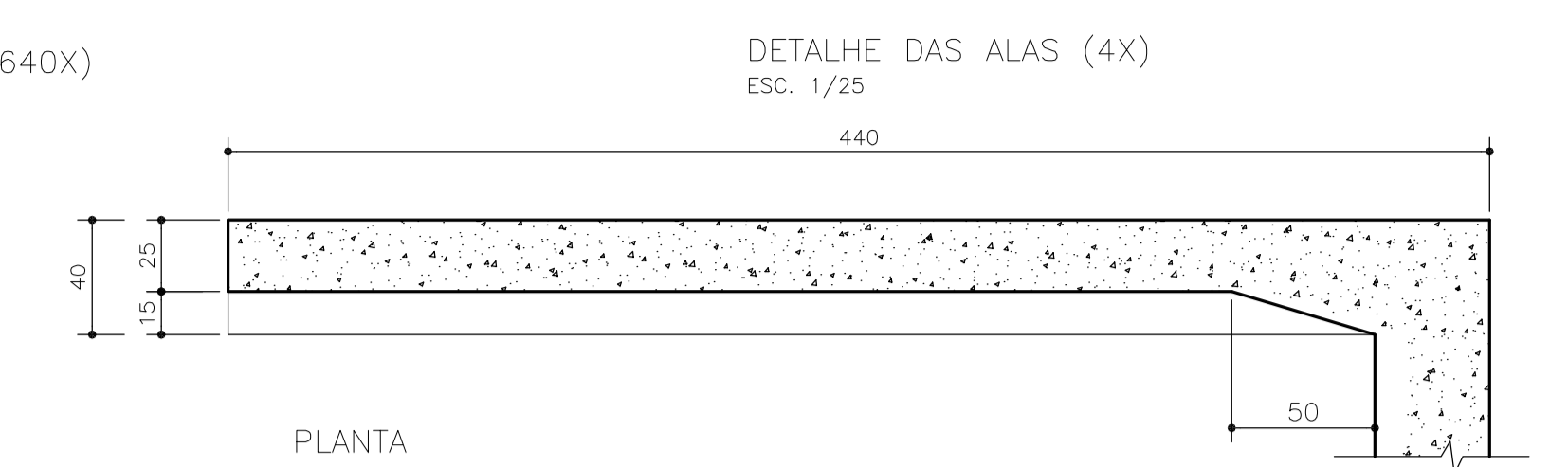
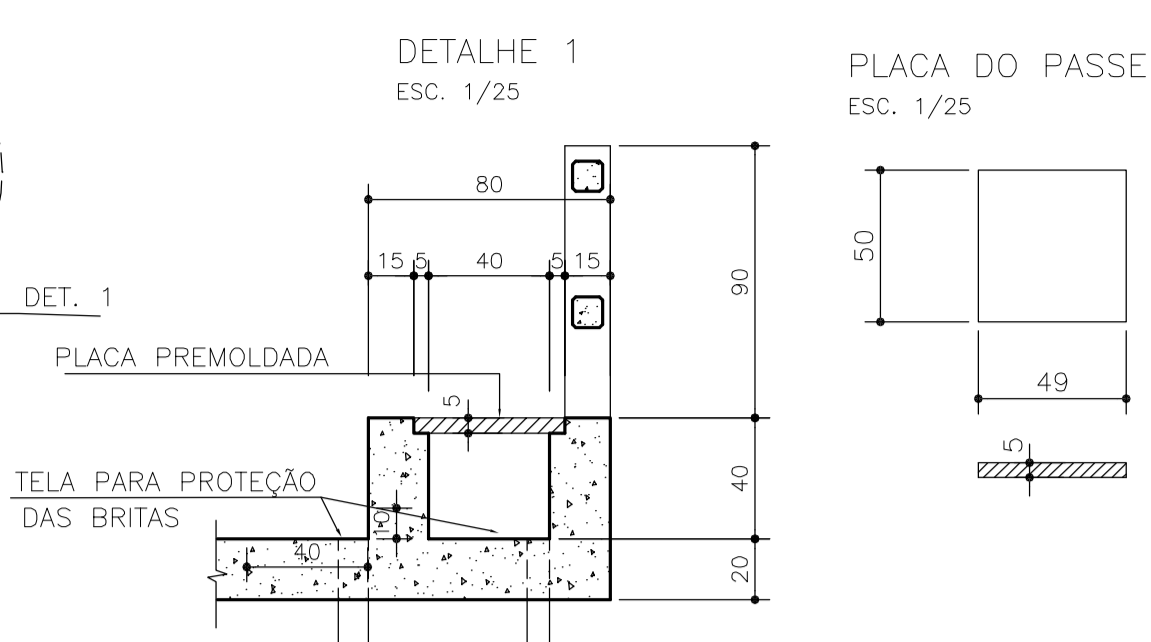
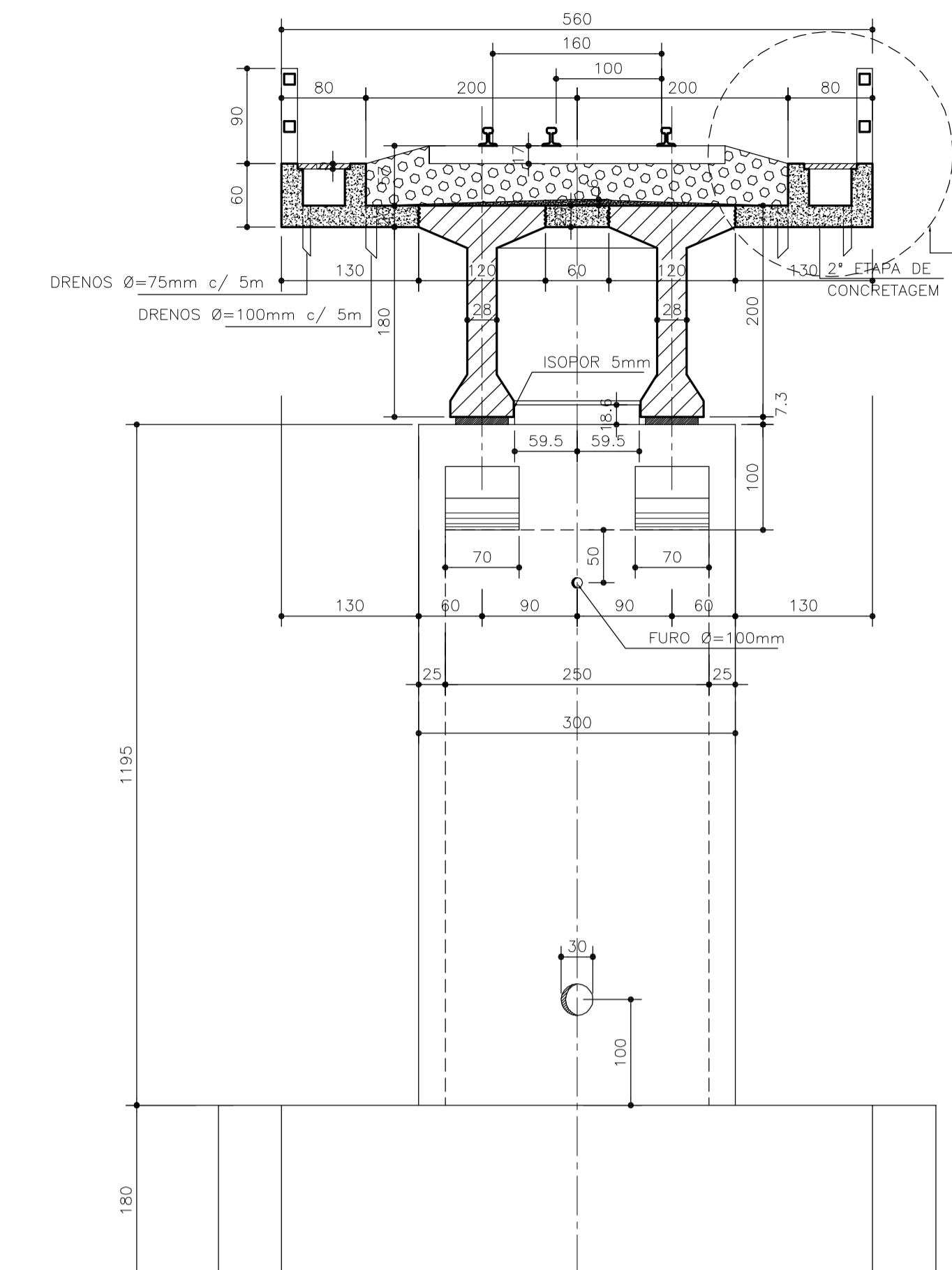
MATERIAIS	ESCALAS	CALCULO
CONCRETO:	1:50 - 1:25	C. CALADO
Ver notas	D A T A	DESENHO
	AGO/2006	GUALTER

CLIENTE  
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÓMICO - SDEC

OBRA  
PONTE S/ O RIO TRÁIRAS EST. 1909 + 8,23

TITULO  
DETALHES DE FORMA ENCONTROS, BLOCOS E TUBULÕES,

REFERENCIA  
2006.06.03.02



NOTAS: 1- CONCRETO: MESO E INFRA-ESTRUTURA:  $f_{ck} \geq 30$  MPa. FATOR ÁGUA/CIMENTO = 0,55. MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DEFORMA = 26.072 MPa. SUPERESTRUTURA:  $f_{ck} \geq 35$  MPa. FATOR ÁGUA/CIMENTO = 0,50 (CP) 0,55 (CA). MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DEFORMA = 28.160 MPa. 2- TREM TIPO TB-270 E TB-360 CONFORME NBR-7189/85 DA ABNT. 3- A FINALIDADE DO CONSÓLIO É SERVIR DE APOIO AOS MACACOS-HIDRAULICOS, EM UMA EVENTUAL TROCA DE APARELHO DE NEOPRENE. 4- TENSÃO NA BASE DOS TUBULÕES: TENSÃO ATUANTE = 8,62 kgf/cm<sup>2</sup>. TENSÃO ADMISSÍVEL = 10,00 kgf/cm<sup>2</sup>. 5- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II - CUENTE.

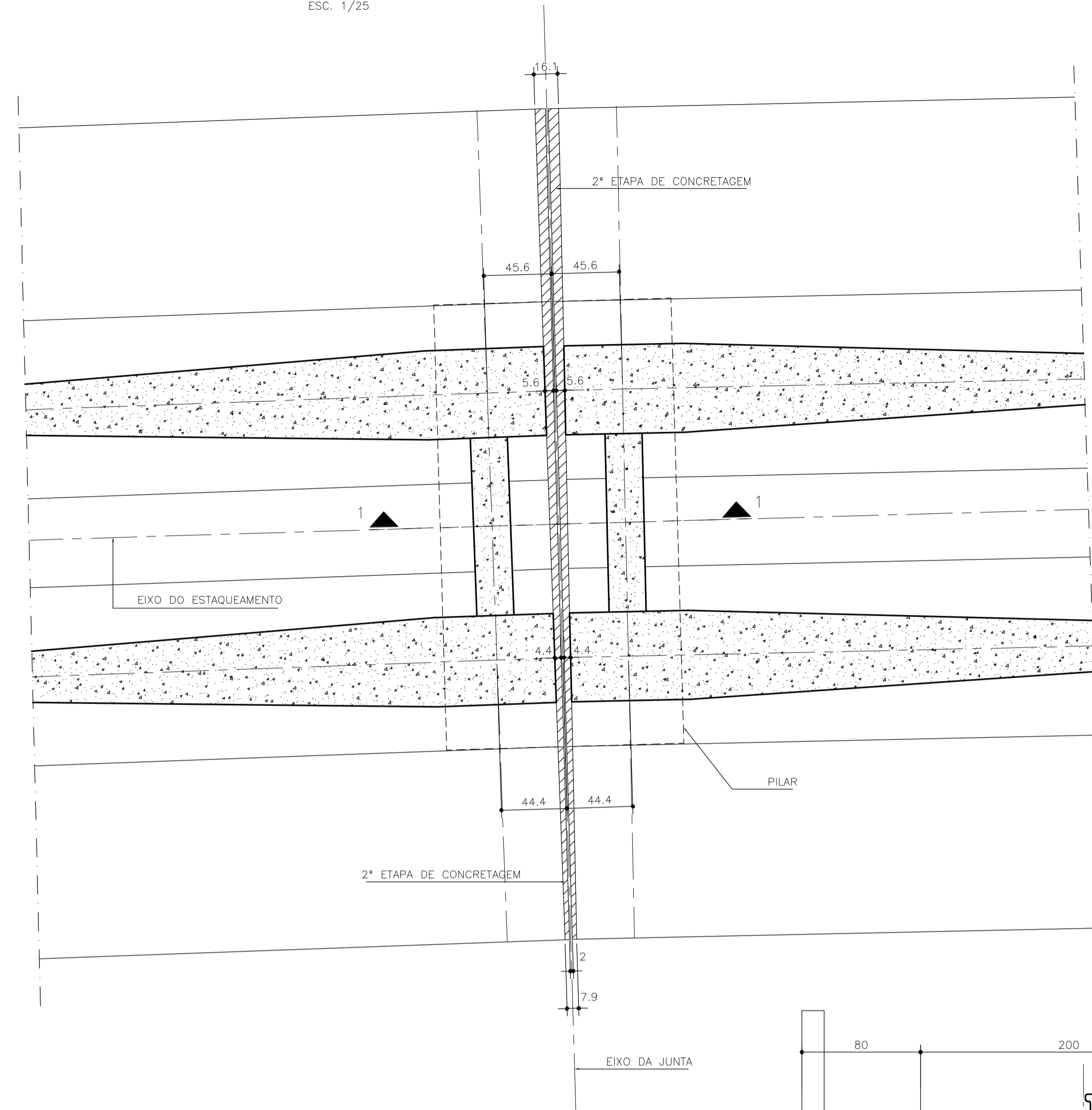
02	MODIFICAÇÃO DOS ENCONTROS	25/05/07
01	REVISÃO GERAL - PARA ATENDER COMENTÁRIOS	25/05/07
00	EMIÇÃO INICIAL	18/12/06
REVISÕES	DISCRIMINAÇÕES	DATA

**Maia Melo Engenharia Ltda.**  
 Rua General Joaquim Inácio - 136 Ilha do Leite-Recife-PE-Fone:(081)3423-3977  
 RESP. TÉCNICOS: CARLOS CALADO - CREA 5808-D/PE BERNARDO HOROWITZ - CREA 8693-D/PE  
 e-mail: maia.melo@maiamelo.com.br

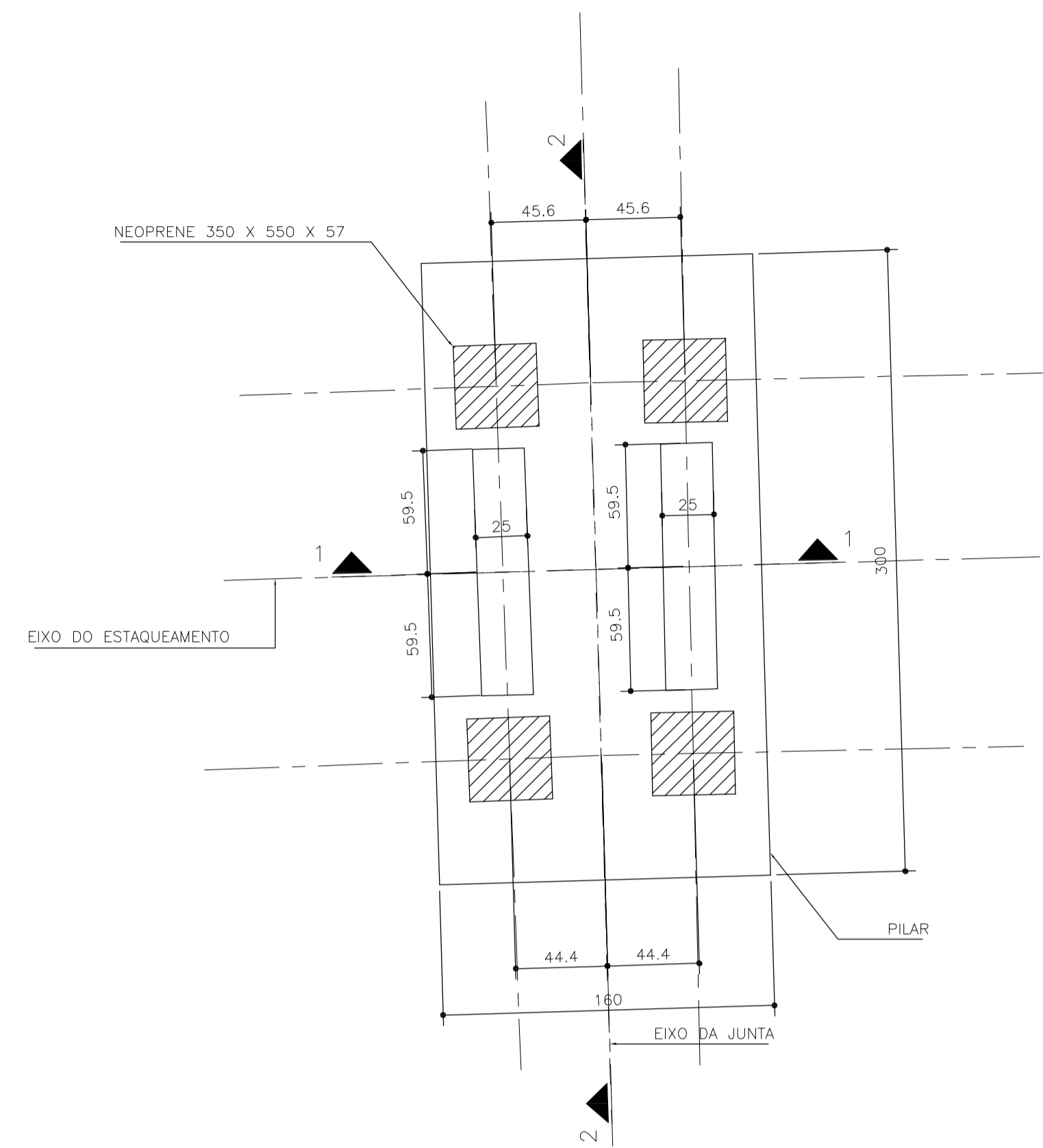
MATERIAIS	ESCALAS	CALCULO
CONCRETO:	1:50 - 1:25	C. CALADO
VER NOTAS	D A T A	DESENHO
	AGO/2006	GUALTER

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÓMICO - SDEC  
 OBRA: PONTE S/ O RIO TRÁIRAS EST. 1909 + 8,23  
 TITULO: DETALHES DE FORMA  
 REFERENCIA: 2006.06.03.03

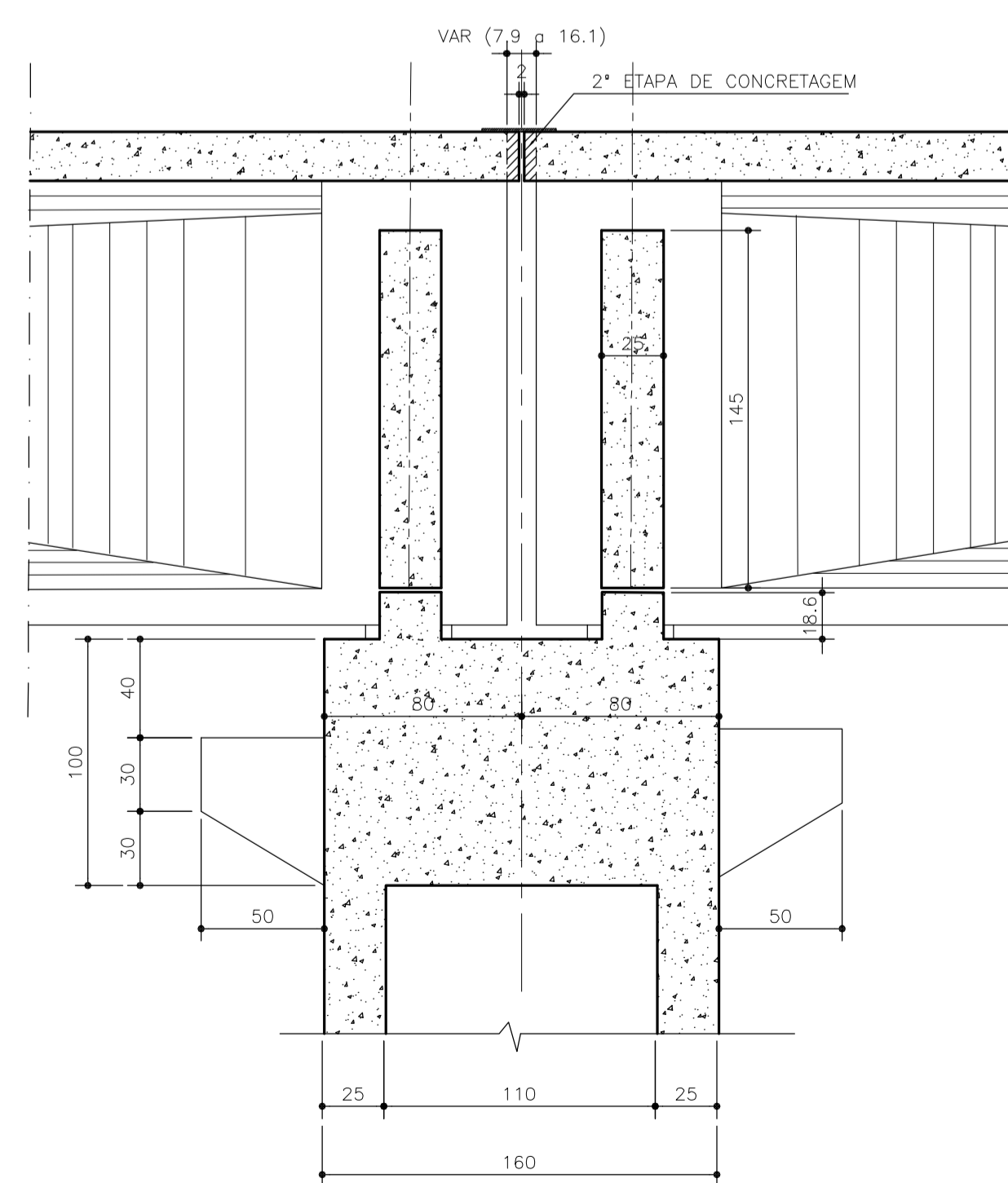
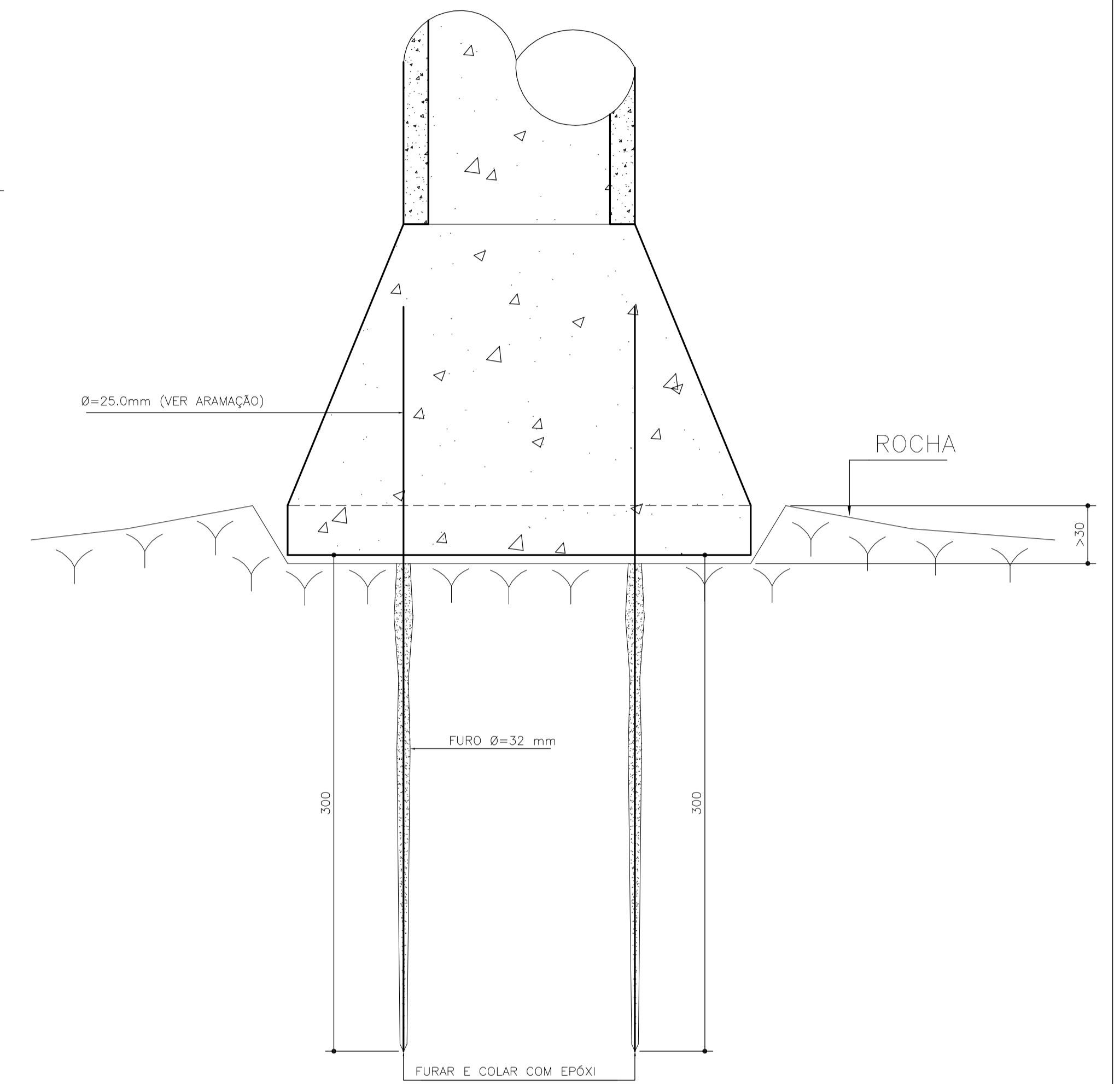
DETALHE DO POSICIONAMENTO DAS VIGAS  
ESC. 1/25



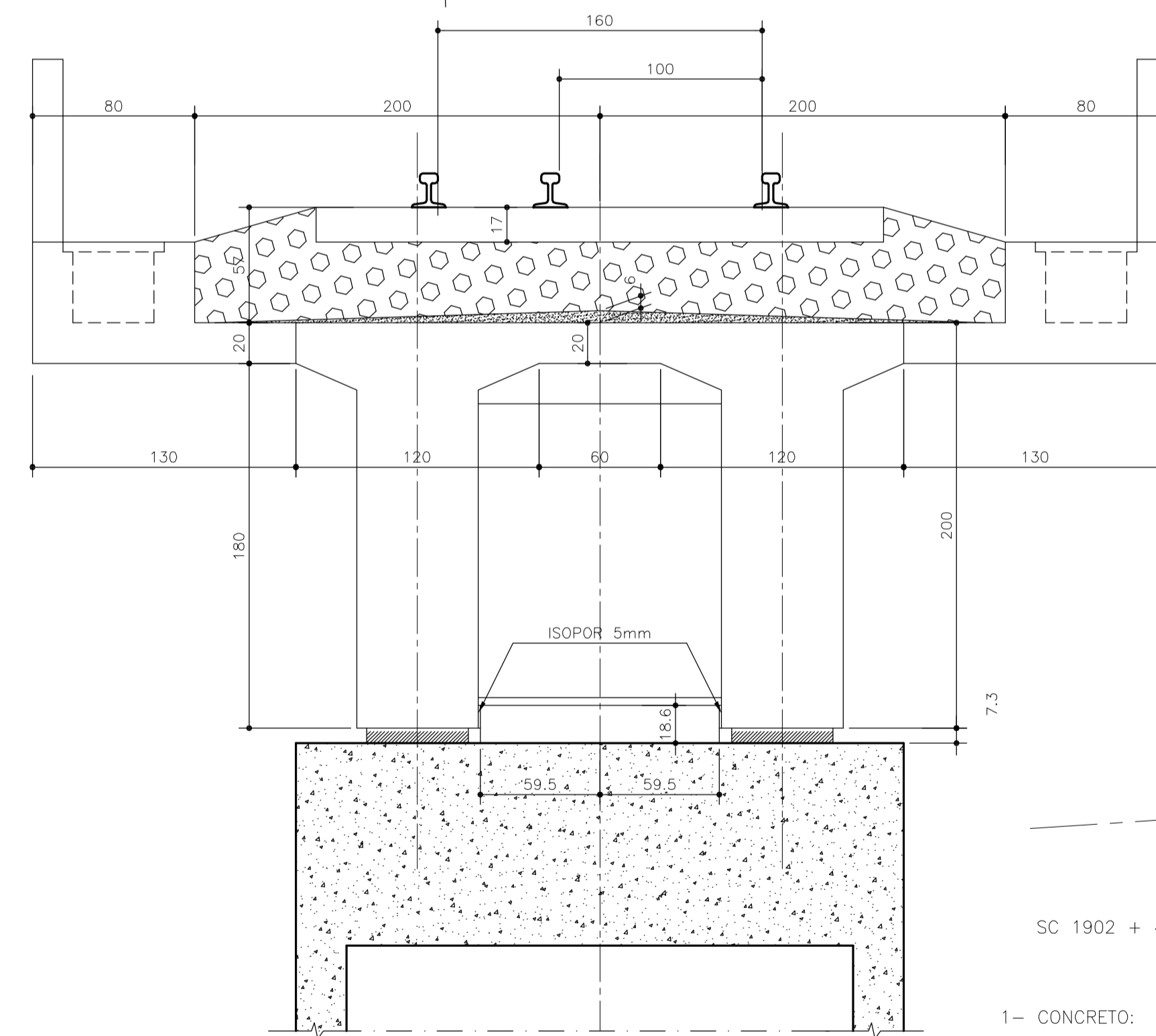
VISTA DO TOPO DOS PILARES  
ESC. 1/25



DETALHE DE FIXAÇÃO DOS TUBULÕES  
ESC. 1/25



SEÇÃO 1-1  
ESC. 1/25



SEÇÃO 2-2  
ESC. 1/25

NOTAS:

1- CONCRETO:

MESO E INFRA-ESTRUTURA:  $f_{ck} \geq 30$  MPa.  
FATOR ÁGUA/CIMENTO = 0,55  
MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DEFORMA = 26.072 MPa  
SUPERESTRUTURA:  $f_{ck} \geq 35$  MPa.  
FATOR ÁGUA/CIMENTO = 0,50 (CP) 0,55 (CA)  
MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DEFORMA = 28.160 MPa

2- TREM TIPO TB-270 E TB-360 CONFORME NBR-7189/85 DA ABNT.

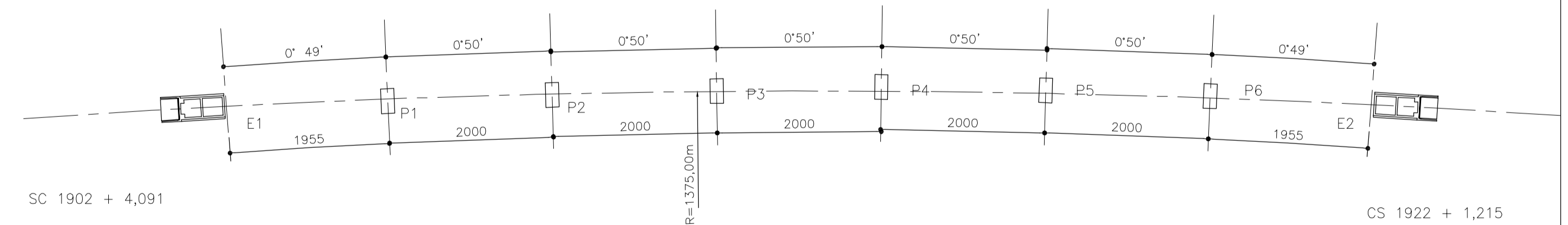
3- A FINALIDADE DO CONSOLO É SERVIR DE APOIO AOS MACACOS-HIDRAULICOS, EM UMA EVENTUAL TROCA DE APARELHO DE NEOPRENE

4- TENSÃO NA BASE DOS TUBULÕES:

TENSÃO ATUANTE = 8,62 kgf/cm<sup>2</sup>  
TENSÃO ADMISSÍVEL = 10,00 kgf/cm<sup>2</sup>

5- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II

DADOS DA CURVA  
ESC. 1/500

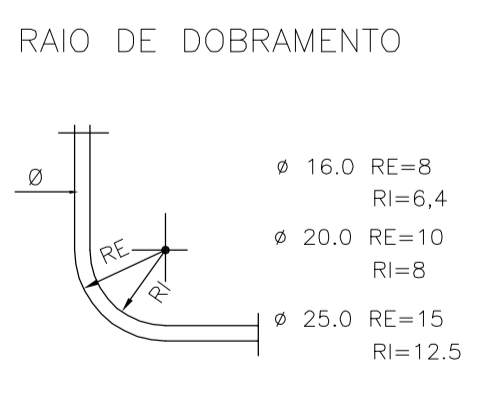
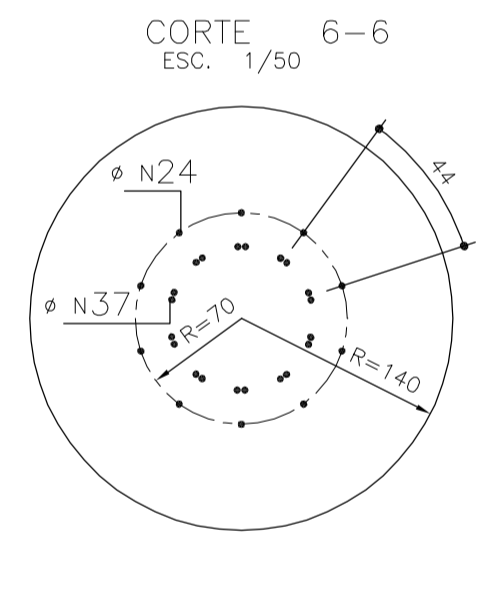
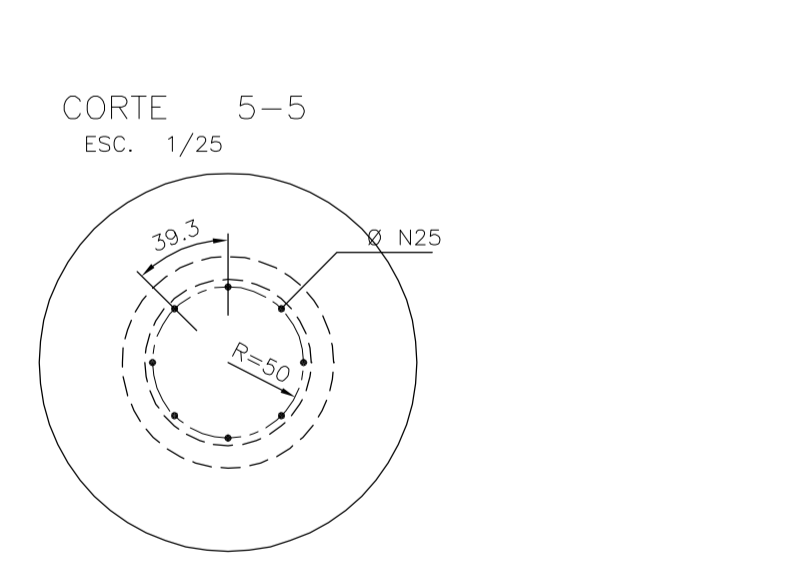
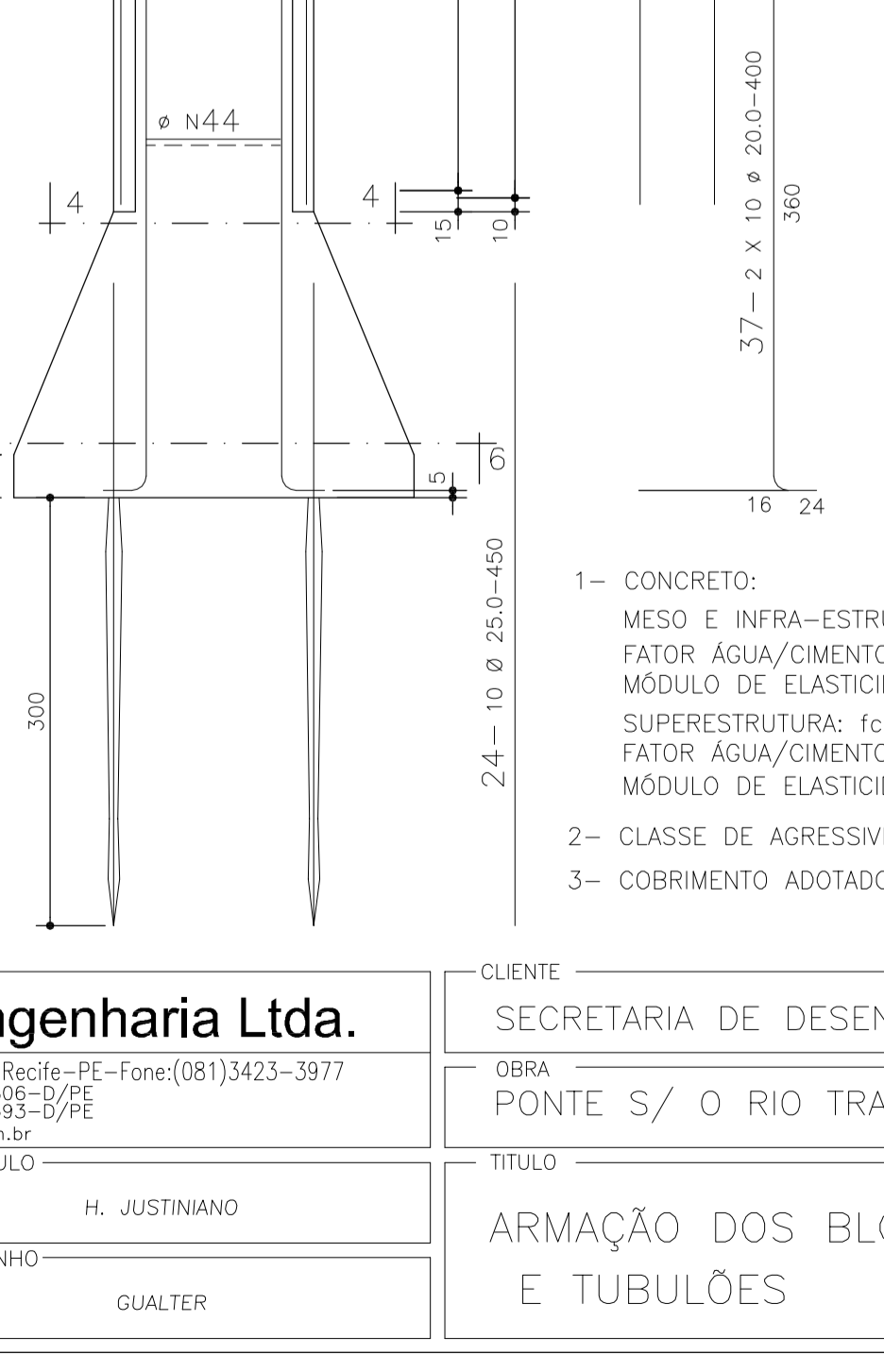
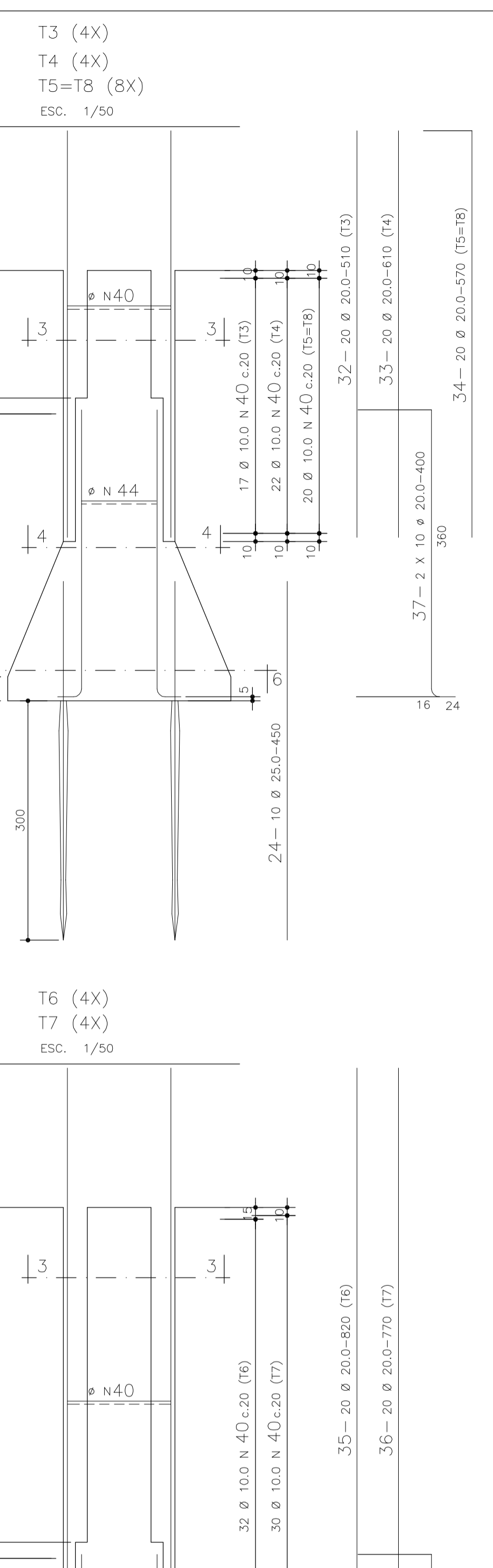
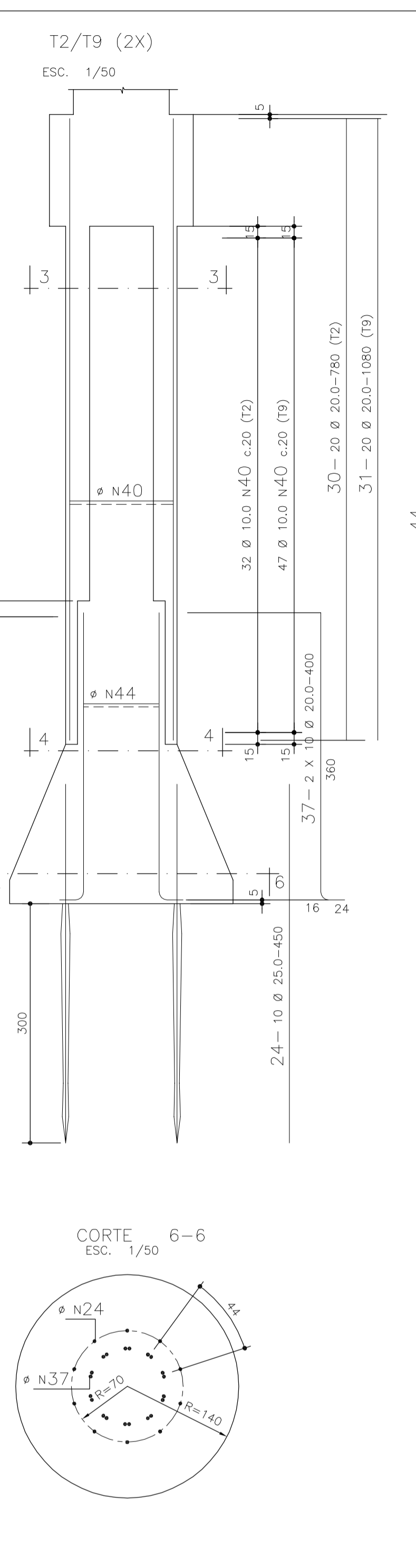
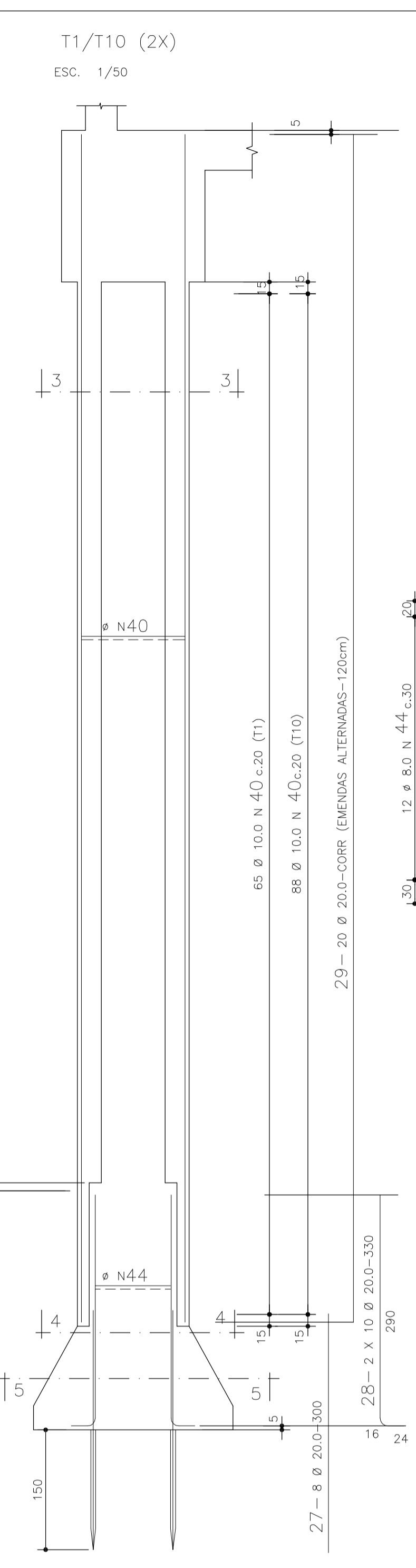
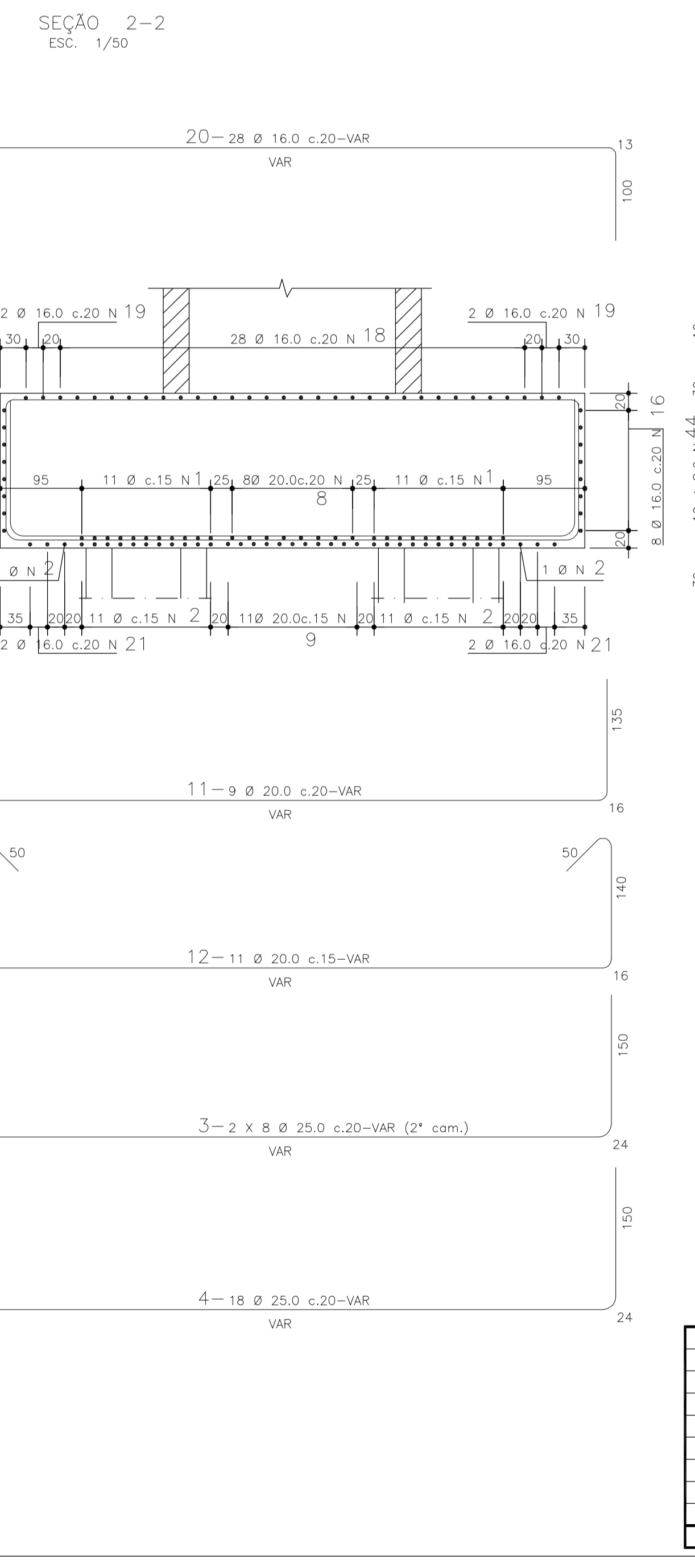
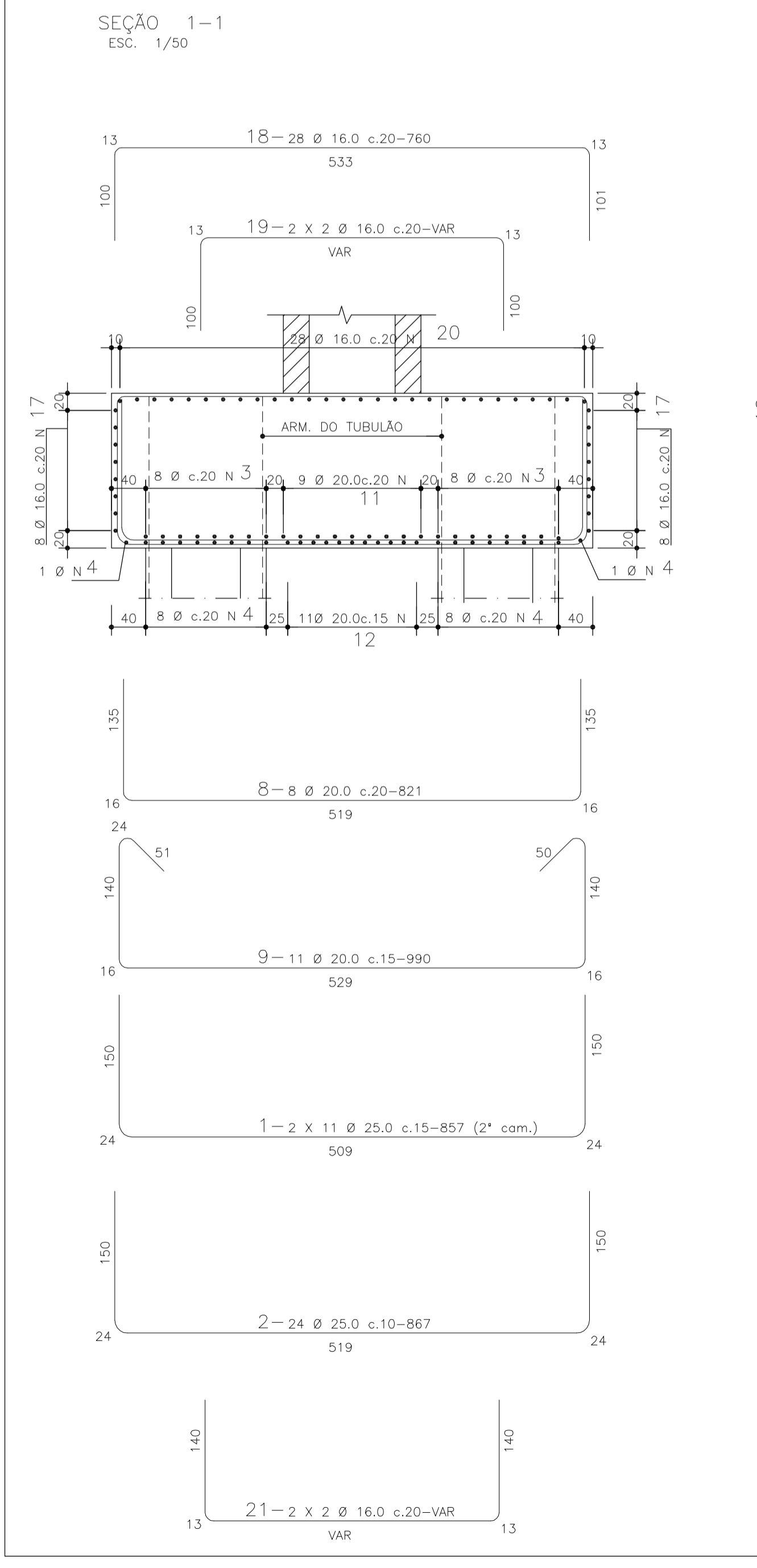
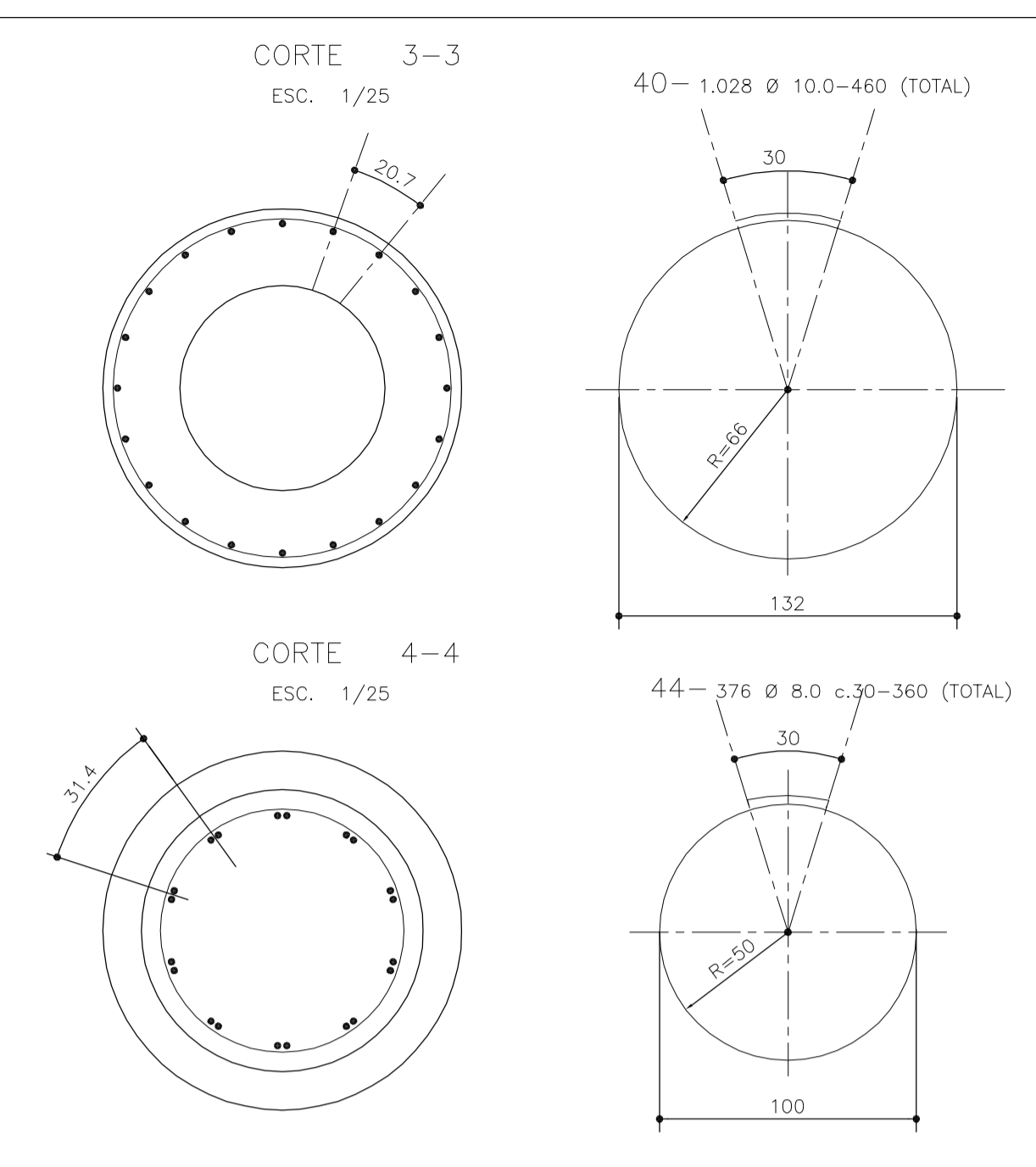
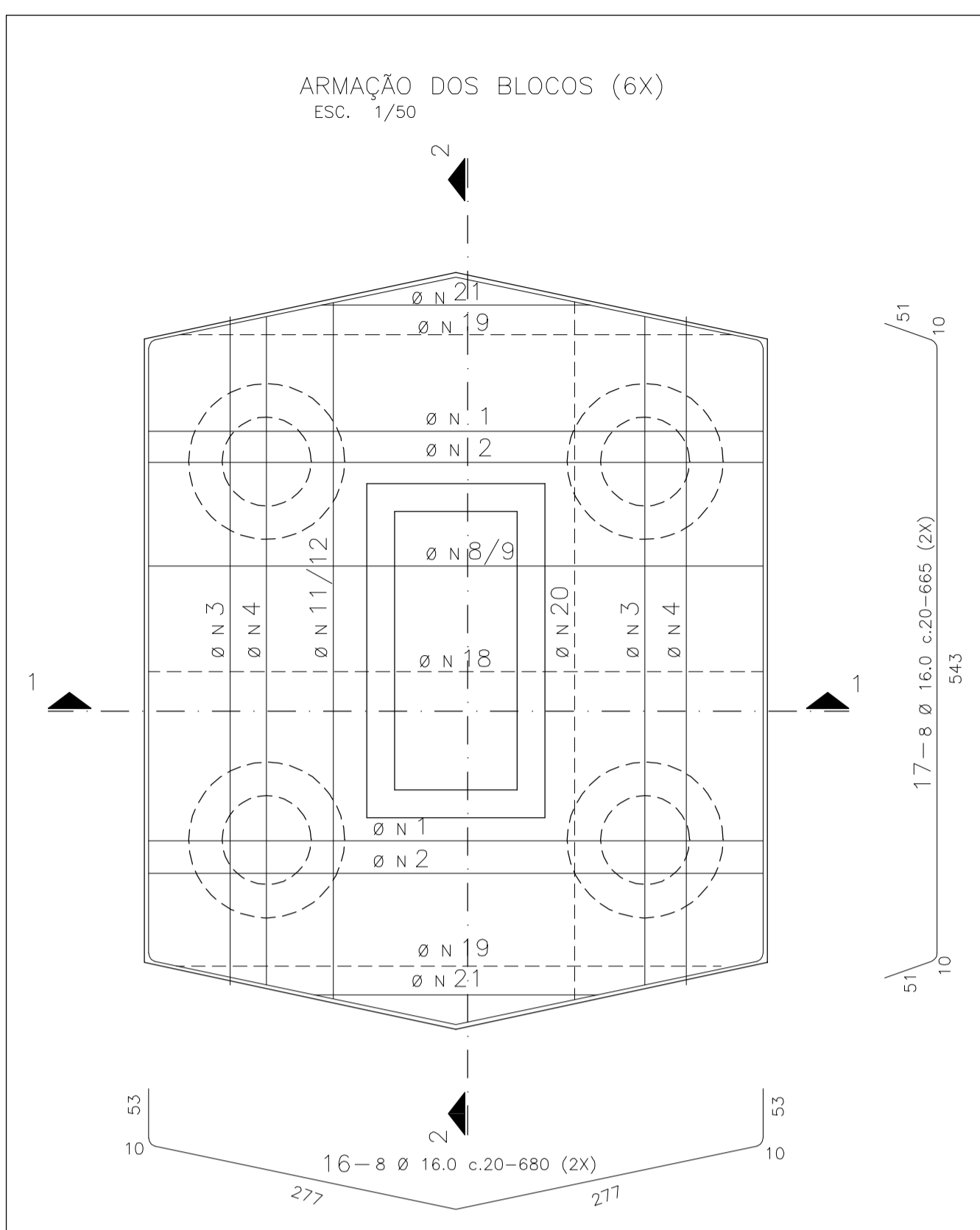


REVISÕES	DISCRIMINAÇÕES	DATA
02	MODIFICAÇÃO DOS ENCONTROS	18/02/08
01	REVISÃO GERAL - PARA ATENDER COMENTÁRIOS	25/05/07
00	EMIÇÃO INICIAL	18/12/06

<p><b>Maia Melo Engenharia Ltda.</b> Rua General Joaquim Inácio - 136 Ilha do Leite-Recife-PE-Fone:(081)3423-3977 RESP. TÉCNICOS: CARLOS GALADÓ - CREA 5806-D/PE BERNARDO HOROWITZ - CREA 8693-D/PE e-mail: maia.melo@maiamelo.com.br</p>		
MATERIAIS	ESCALAS	CALCULO
CONCRETO:	1:50 - 1:25	H. JUSTINIANO
Ver notas	D A T A	DESENHO
	AGO/2006	GUALTER

CLIENTE	SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SDEC
OBRA	PONTE S/ O RIO TRÁIRAS EST. 1909 + 8,23
TITULO	DETALHES DO ASSENTAMENTO DAS VIGAS E TUBULÕES
REFERENCIA	2006.06.03.04





N	Ø	Q	Comprimento	
			cm	m
01	25.0	22	857	189
02		24	867	208
03		16	VAR	141
04		18	VAR	161
05				
06				
07				
08	20.0	8	821	66
09		11	990	109
10				
11		9	VAR	83
12		11	VAR	117
13				
14				
15				
16	16.0	16	680	109
17		16	665	106
18		28	760	213
19		4	VAR	18
20		28	VAR	222
21		4	VAR	18
22				
23				

RESUMO DOS PESOS P/ 1 BLOCO

ACO	Ø	COMP(m)	PESO(kg)
CA-50	25.0	699	2.796
	20.0	375	938
	16.0	686	1.098
PESO TOTAL-			4.832 kg

RESUMO DOS PESOS P/ 6 BLOCOS

ACO	Ø	COMP(m)	PESO(kg)
CA-50	25.0	4.194	16.776
	20.0	2.250	5.628
	16.0	4.116	6.588
PESO TOTAL-			28.992 kg

QUADRO P/ OS TUBULÕES

N	Ø	Q	Comprimento	
			cm	m
24	25.0	280	450	1.260
25				
26				
27	20.0	32	300	96
28		80	330	264
29		80	CORR	1.472
30		40	780	312
31		40	1080	432
32		80	510	408
33		80	610	488
34		160	570	912
35		80	820	656
36		80	770	616
37		560	400	2.240
38				
39				
40	10.0	1.028	460	4.729
41				
42				
43				
44	8.0	376	360	1.354

RESUMO DOS PESOS P/ TUBULÃO

ACO	Ø	COMP(m)	PESO(kg)
CA-50	25.0	1.260	5.040
	20.0	7.896	19.740
	10.0	4.729	2.979
	8.0	1.354	542
PESO TOTAL-			28.301 kg

1- CONCRETO:  
MESO E INFRA-ESTRUTURA: fck > 30 MPa.  
FATOR ÁGUA/CIMENTO = 0,55  
MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DESFORMA = 26.072 MPa.  
SUPERESTRUTURA: fck > 35 MPa.  
FATOR ÁGUA/CIMENTO = 0,50 (CP) 0,55 (CA)  
MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DESFORMA = 28.160 MPa.

2- CLASSE DE AGRESSIVIDADE II  
3- COBRIMENTO ADOOTADO: 2cm

REVISÕES	DISCRIMINAÇÕES	DATA
02	MODIFICAÇÃO DOS ENCONTROS	18/02/08
01	REVISÃO GERAL - PARA ATENDER COMENTÁRIOS	25/05/07
00	EMIÇÃO INICIAL	05/01/07

**Maia Melo Engenharia Ltda.**  
Rua General Joaquim Inácio, 136 Ilha do Leite-Recife-PE-Fone:(081)3423-3977  
RESP. TÉCNICOS: CARLOS CALADO - CREA 3804-D/PE  
BERNARDO HOROWITZ - CREA 8693-D/PE  
e-mail: maia.melo@maiamelo.com.br

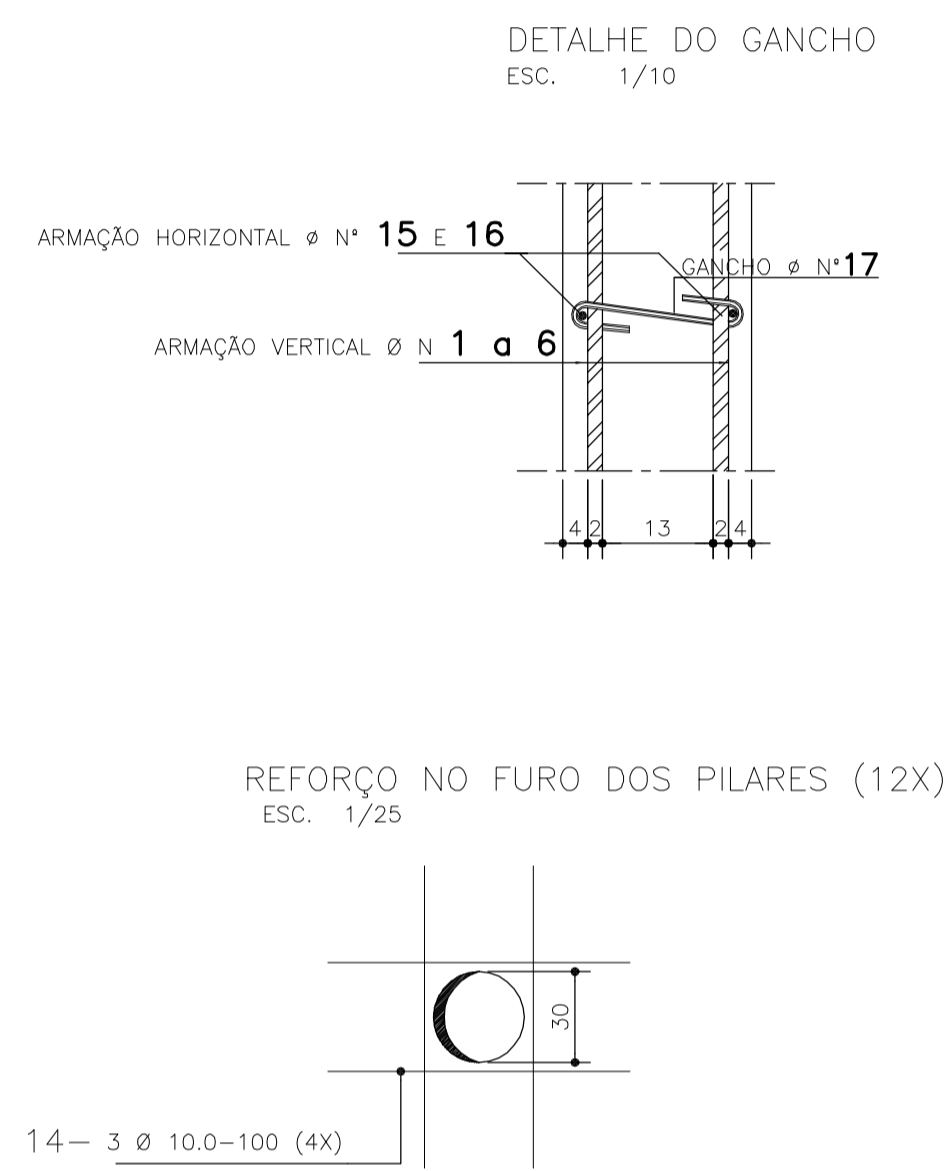
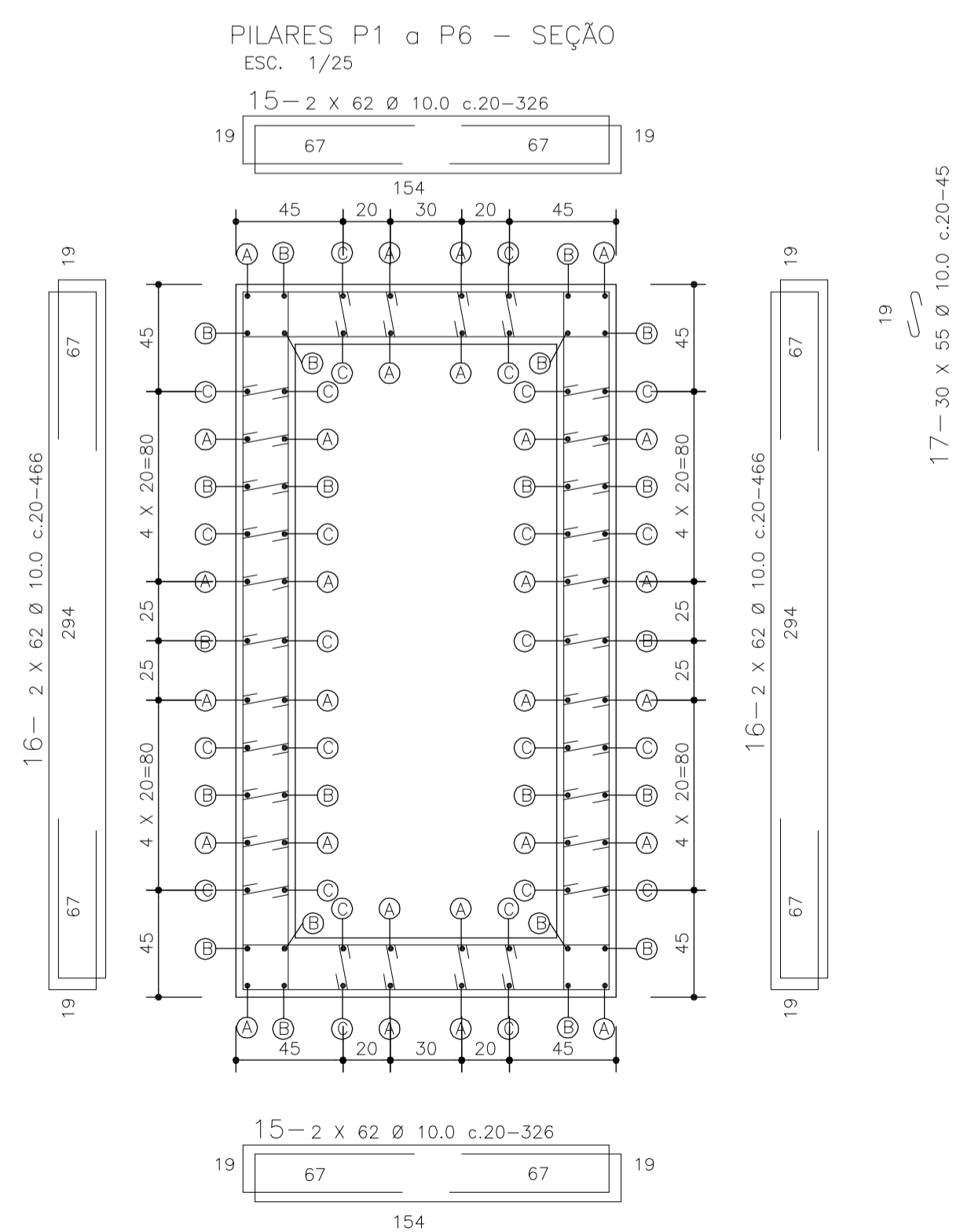
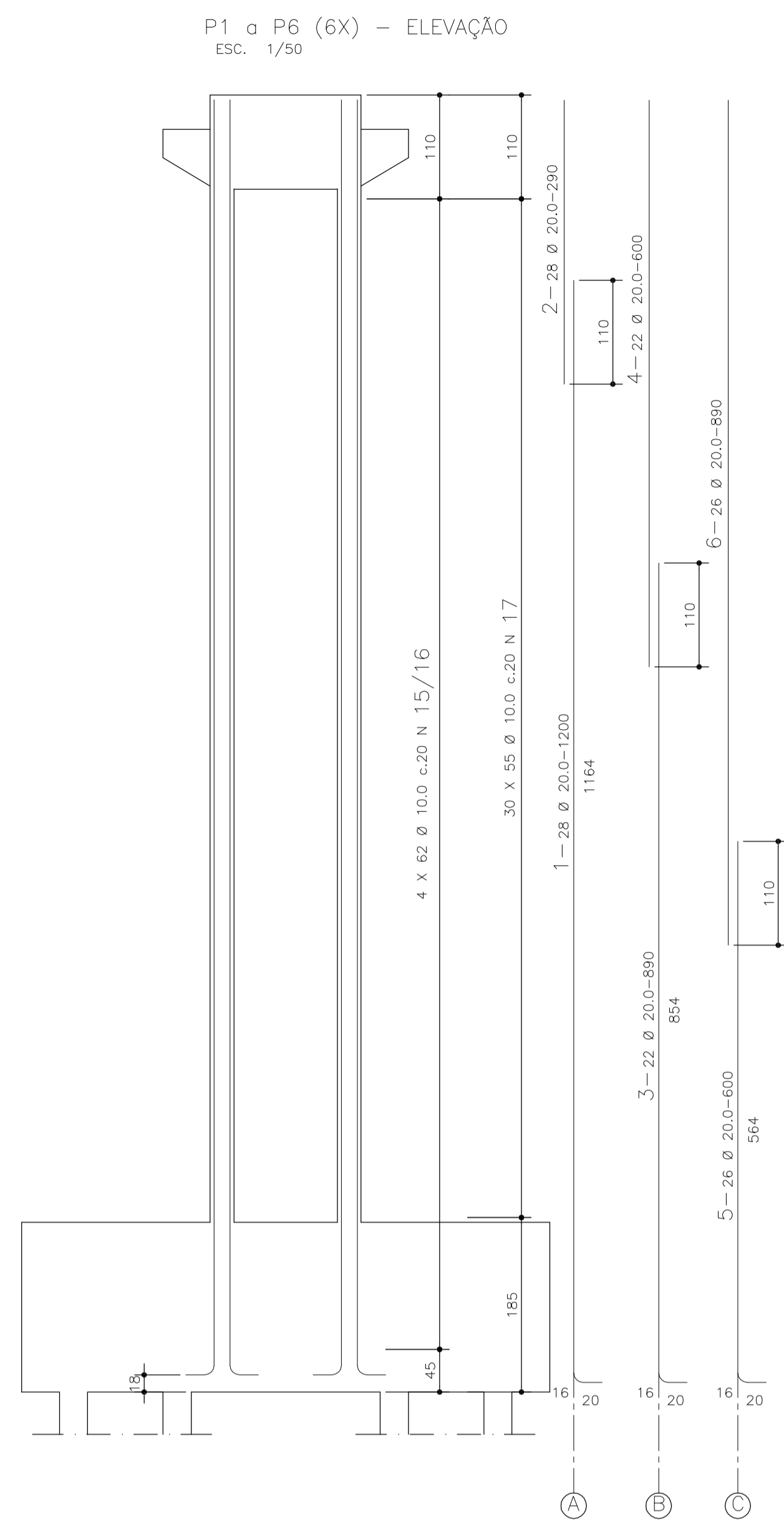
MATERIAIS	ESCALAS	CALCULO
CONCRETO: Ver notas	1:50	H. JUSTINIANO
	D A T A	DESENHO
	JAN/2007	GUALTER

CLIENTE  
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SDEC

OBRA  
PONTE S/ O RIO TRAIAS EST. 1909 + 8,23

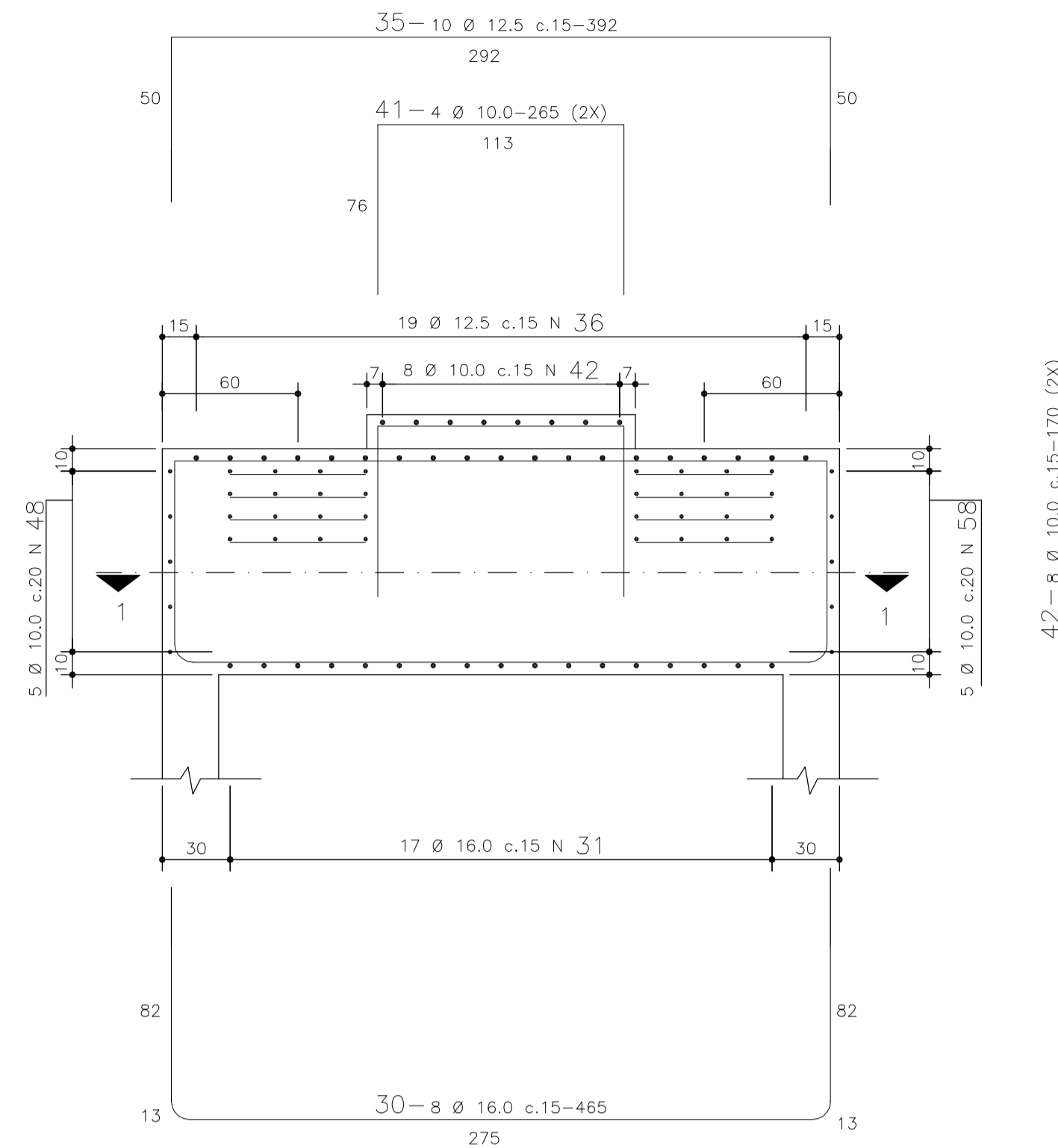
TITULO  
ARMAÇÃO DOS BLOCOS E TUBULÕES

REFERENCIA  
2006.06.03.05

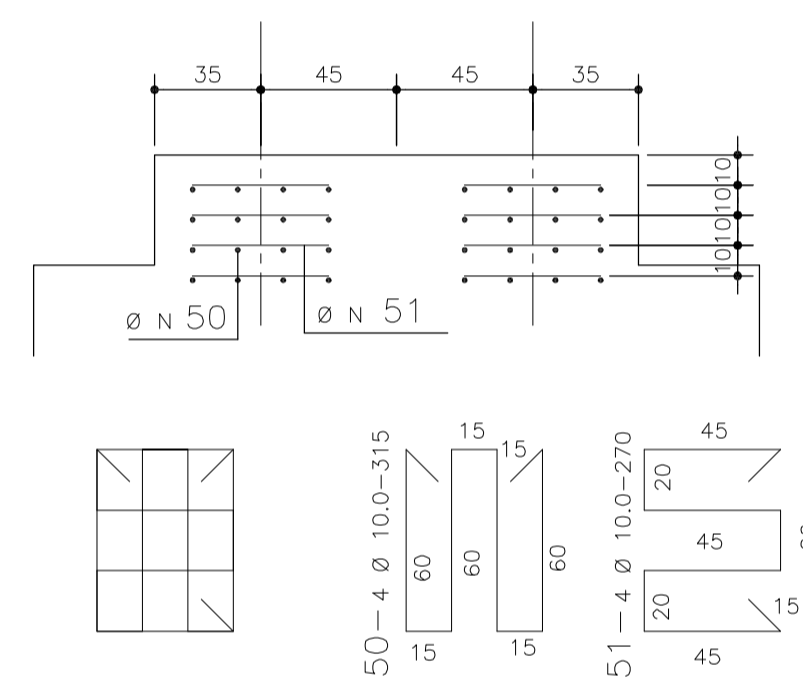


- 1- CONCRETO:  
MESO E INFRA-ESTRUTURA: fck > 30 MPa.  
FATOR ÁGUA/CEMENTO = 0,55  
MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DESFORMA = 26.072 MPa  
SUPERESTRUTURA: fck > 35 MPa.  
FATOR ÁGUA/CEMENTO = 0,50 (CP), 0,55 (CA)  
MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DESFORMA = 28.160 MPa
- 2- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL III
- 3- COBRIMENTO ADOTADO: 3cm

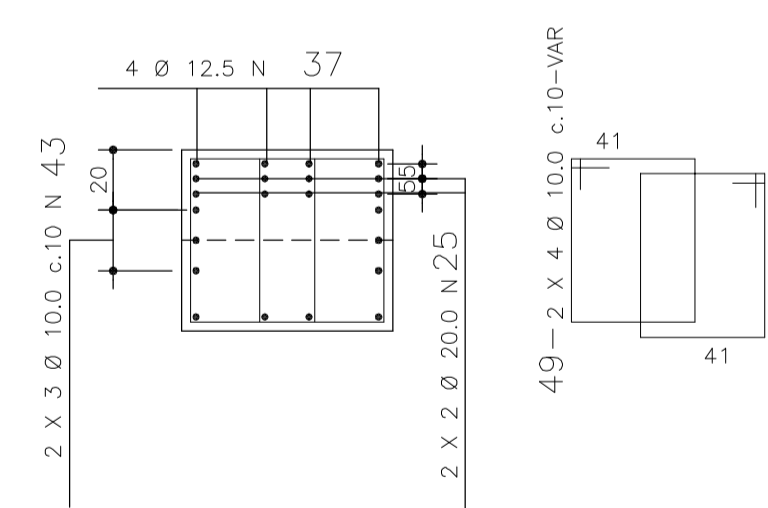
ARMAÇÃO DA TRAVESSA DOS PILARES (7X)  
ESC. 1/25



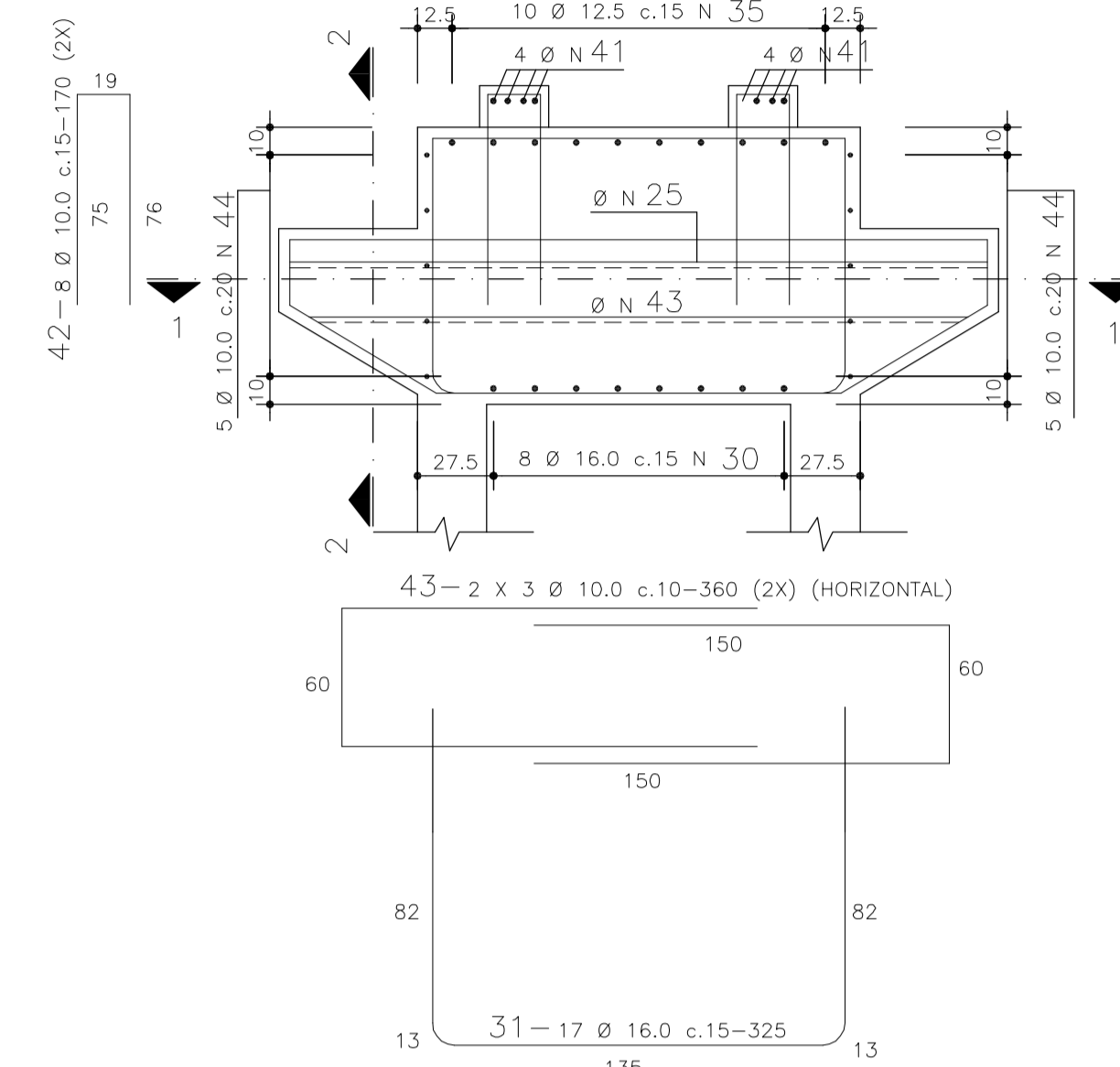
ARMAÇÃO DE FRETAGEM (4X)  
ESC. 1/25



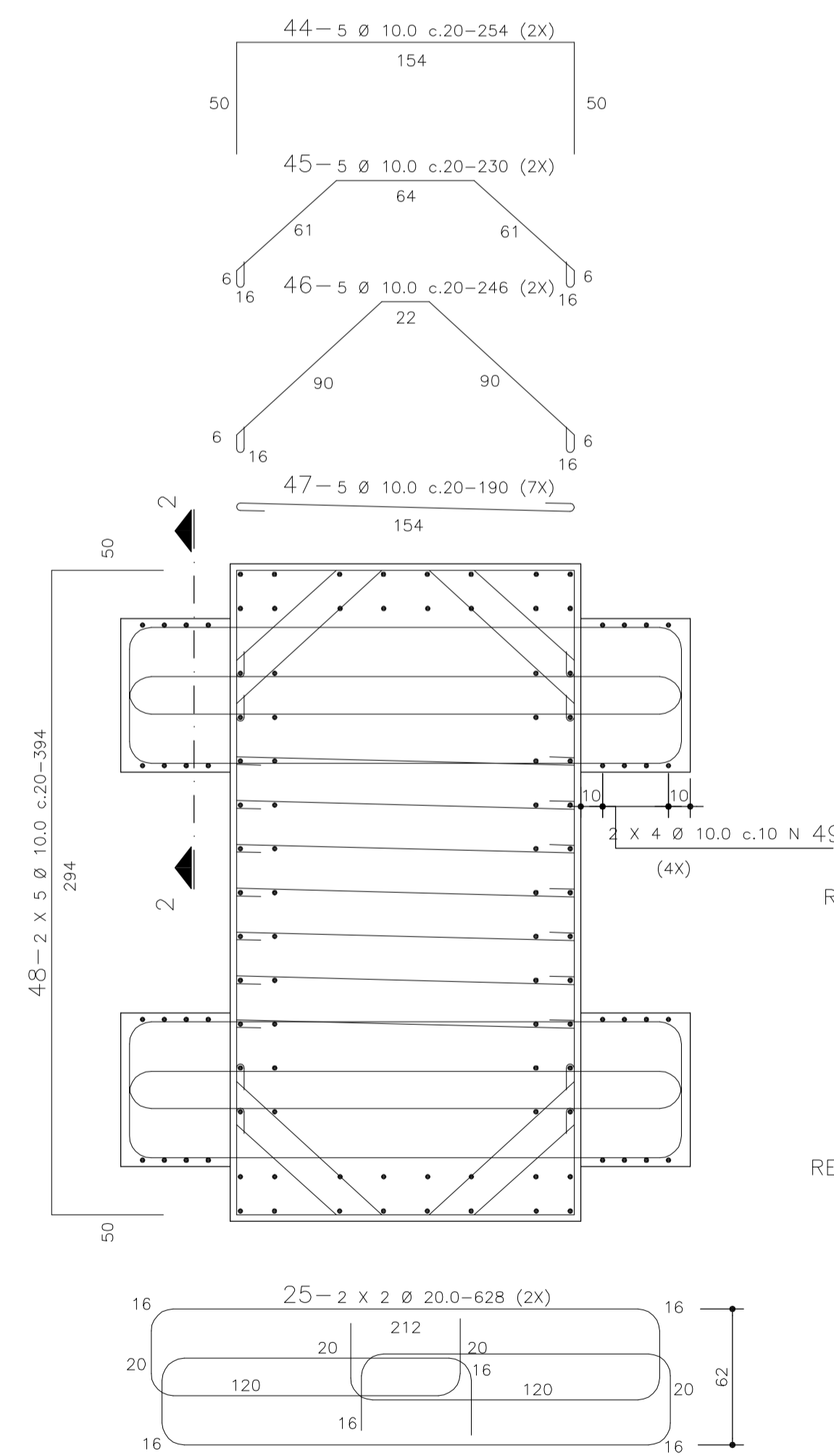
CORTE 2-2 (4X)  
ESC. 1/25



42-8 Ø 10,0 c.15-170 (2X)



CORTE 3-3  
ESC. 1/25



QUADRO P/ OS PILARES

N	Ø	Q	Comprimento	
			cm	m
01	20,0	168	1200	2.016
02		168	290	487
03		132	890	1.175
04		132	600	792
05		156	600	936
06		156	890	1.388
07				
08				
09				
10				
11				
12				
13				
14	10,0	144	100	144
15		1.488	326	4.851
16		1.488	466	6.324
17		9.900	45	4.455
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				

RESUMO DOS PESOS P/ OS PILARES

ACO	Ø	COMP(m)	PESO(kg)
CA-50	20,0	6.794	16.985
	10,0	16.384	10.322
	PESO TOTAL-		27.307 kg

QUADRO P/ 1 TRAVESSA

N	Ø	Q	Comprimento	
			cm	m
25	20,0	8	628	50
26				
27				
28				
29				
30	16,0	8	465	37
31		17	325	55
32				
33				
34				
35	12,5	10	392	39
36		19	252	48
37		8	440	35
38				
39				
40				
41	10,0	8	265	21
42		16	170	27
43		12	360	43
44		10	254	25
45		10	230	23
46		10	246	25
47		35	190	67
48		10	394	39
49		32	VAR	53
50		16	315	50
51		16	270	43

RESUMO DOS PESOS P/ 1 TRAVESSA

ACO	Ø	COMP(m)	PESO(kg)
CA-50	20,0	50	125
	16,0	92	147
	12,5	122	122
	10,0	418	262
PESO TOTAL-		656 kg	

RESUMO DOS PESOS P/ 6 TRAVESSAS

ACO	Ø	COMP(m)	PESO(kg)
CA-50	20,0	300	750
	16,0	552	882
	12,5	732	732
	10,0	2.496	1.572
PESO TOTAL-		3.936 kg	

02	MODIFICAÇÃO DOS ENCONTROS	18/02/08
01	REVISÃO GERAL - PARA ATENDER COMENTÁRIOS	25/05/07
00	EMIÇÃO INICIAL	05/01/07
REVISORES	DISCRIMINAÇÕES	DATA

**Maia Melo Engenharia Ltda.**  
Rua General Joaquim Inácio, 136 Ilha do Leite-Recife-PE-Fone:(081)3423-3977  
RESP. TÉCNICOS: CARLOS CALADO - CREA 3804-D/PE  
BERNARDO HOROWITZ - CREA 8693-D/PE  
e-mail: maia.melo@maiamelo.com.br

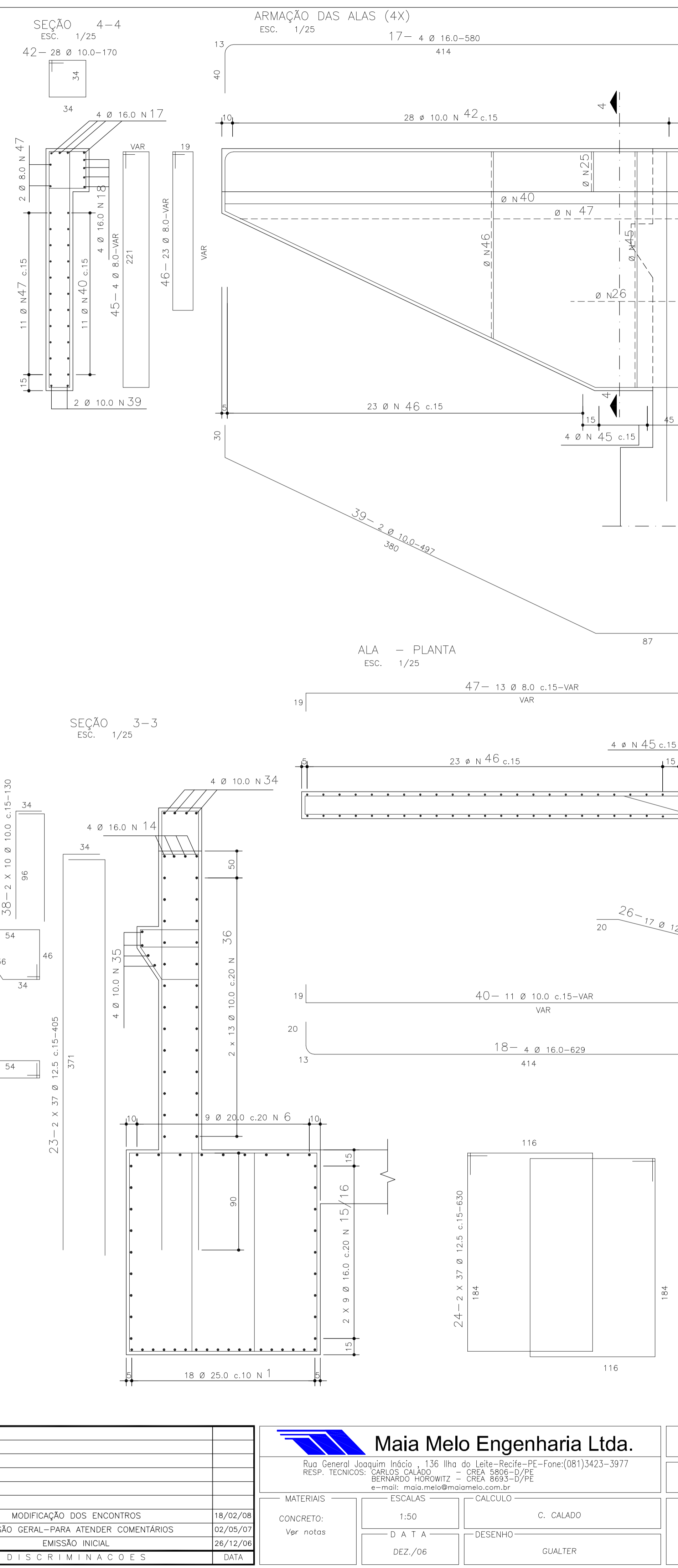
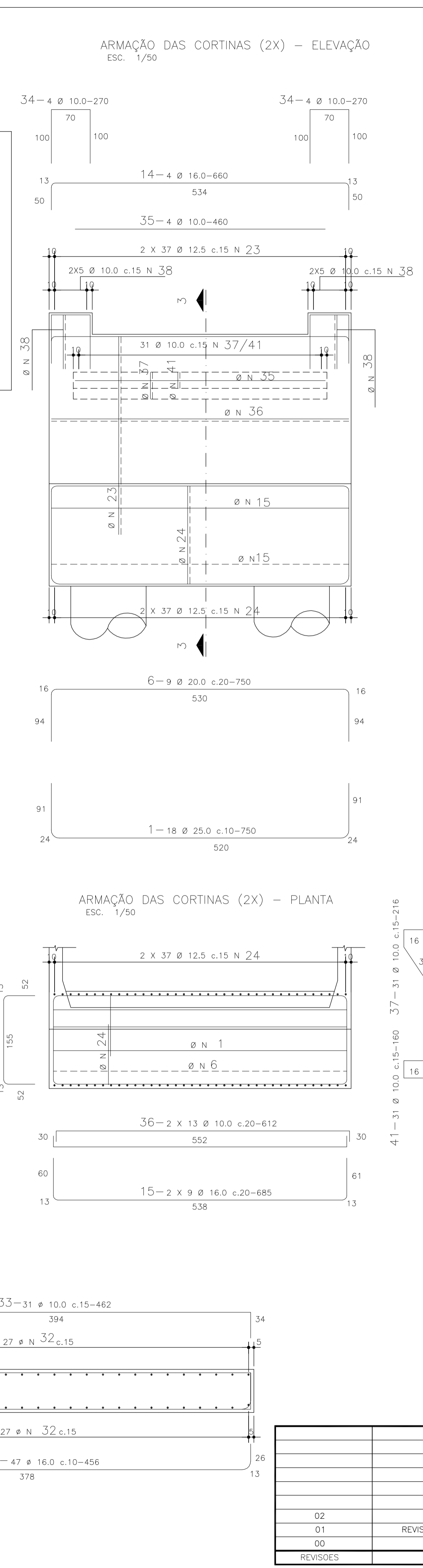
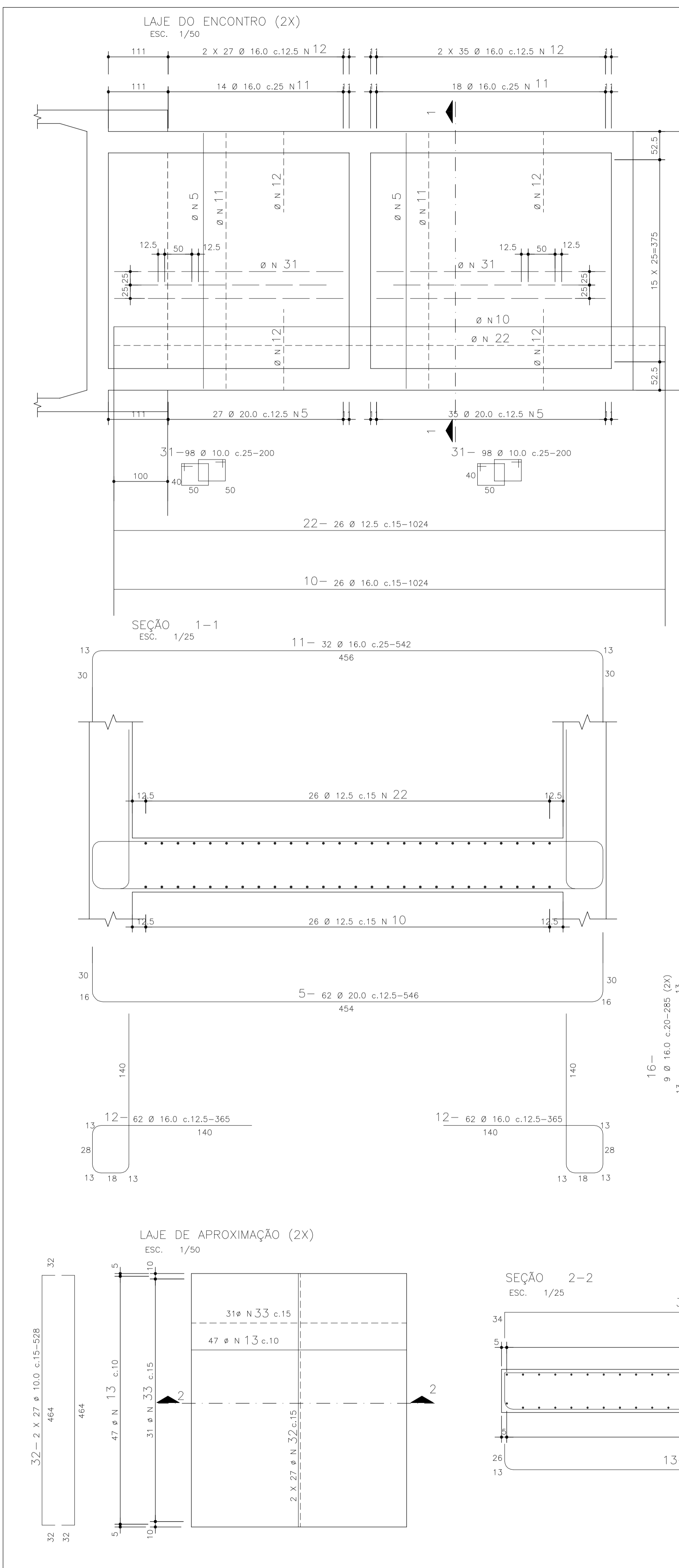
MATERIAIS	ESCALAS	CALCULO
CONCRETO: Ver notas	1:50	H. JUSTINIANO
	D A T A	DESENHO
	DEZ./2006	GUALTER

CLIENTE  
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SDEC

OBRA  
PONTE S/ O RIO TRAIRAS EST. 1909 + 8,23

TITULO  
ARMAÇÃO DOS PILARES

REFERENCIA  
2006.06.03.06



### QUADRO P/ OS ENCONTROS, ALAS E LAJE DE APROXIMAÇÃO

N	Ø	Q	Comprimento	
			cm	m
01	25.0	36	750	270
02				
03				
04				
05	20.0	124	546	677
06		18	750	135
07				
08				
09				
10	16.0	52	1024	532
11		64	542	347
12		248	365	905
13		94	456	429
14		8	660	53
15		36	685	247
16		36	285	103
17		16	580	93
18		16	629	101
19				
20				
21				
22	12.5	52	1024	532
23		148	405	599
24		148	630	932
25				
26		68	342	233
27		16	325	52
28				
29				
30				
31	10.0	392	200	784
32		108	528	570
33		62	462	286
34		16	270	43
35		8	460	37
36		52	612	318
37		62	216	134
38		40	130	52
39		8	497	40
40		44	VAR	151
41		62	160	99
42		112	170	190
43				
44				
45	8.0	16	VAR	84
46		92	VAR	293
47		52	VAR	167

### RESUMO DOS PESOS

ACO	Ø	COMP(m)	PESO(kg)
CA-50	25.0	270	1.080
	20.0	812	2.030
	16.0	2.810	4.496
	12.5	2.348	2.348
	10.0	2.704	1.704
	8.0	544	218
PESO TOTAL-			11.876 kg

### RAIO DE DOBRAMENTO

1- CONCRETO:  
 MESO E INFRA-ESTRUTURA: f<sub>ck</sub> ≥ 30 MPa.  
 FATOR ÁGUA/CIMENTO = 0,55  
 MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DESFORMA = 26.072 MPa  
 SUPERESTRUTURA: f<sub>ck</sub> ≥ 35 MPa.  
 FATOR ÁGUA/CIMENTO = 0,50 (CP) 0,55 (CA)  
 MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DESFORMA = 28.160 MPa  
 2- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II  
 3- COBRIMENTO ADOTADO: 3cm

**Maia Melo Engenharia Ltda.**  
 Rua General Joaquim Inácio, 136 Ilha do Leite - Recife - PE - Fone: (081) 3423-3977  
 RESP. TÉCNICOS: CARLOS CALADO - CREA 3908-D/PE | BERNARDO HOROWITZ - CREA 8693-D/PE  
 e-mail: maia.melo@maiamelo.com.br

MATERIAIS: CONCRETO: Ver notas

ESCALAS: 1:50, D A T A: DEZ./06

CALCULO: C. CALADO

DESENHO: GUALTER

CLIENTE: SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SDEC

OBRA: PONTE S/ O RIO TRAIAS EST. 1909 + 8,23

TÍTULO: ARMAÇÃO DOS ENCONTROS, ALAS E LAJE DE APROXIMAÇÃO

REFERENCIA: 2006.06.03.08

REVISÕES	DISCRIMINAÇÕES	DATA
02	MODIFICAÇÃO DOS ENCONTROS	18/02/08
01	REVISÃO GERAL-PARA ATENDER COMENTÁRIOS	02/05/07
00	EMISSÃO INICIAL	26/12/06

**AÇO CP-190 RB 12.7mm**

CABO TIPO CORDOALHA 12 Ø 12.7mm

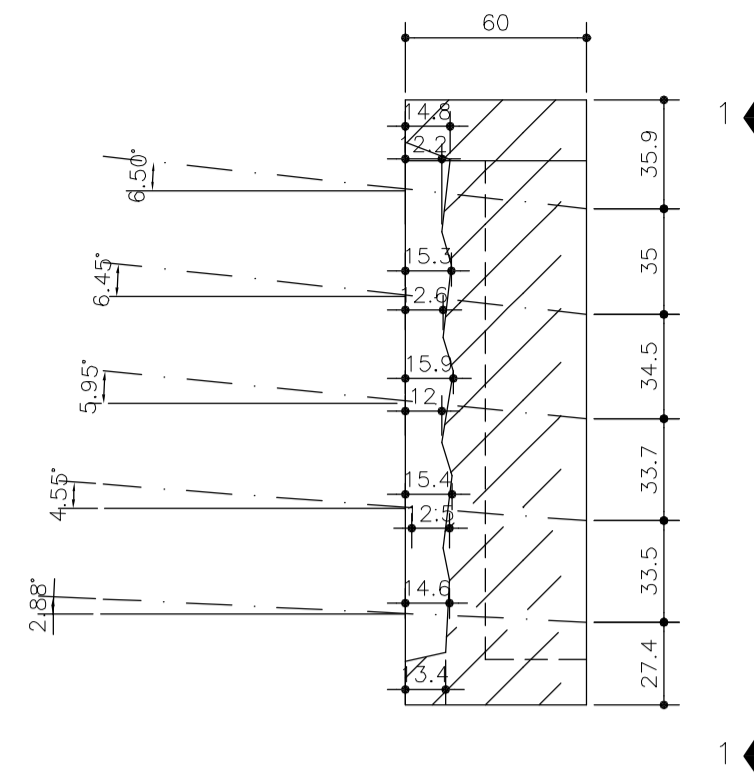
**CARACTERÍSTICA DAS CORDOALHAS**

ÁREA NOMINAL 98,7 mm<sup>2</sup>  
 TENSÃO DE ESCOAMENTO 169Kgf/mm<sup>2</sup>  
 TENSÃO DE RUPTURA 190Kgf/mm<sup>2</sup>  
 MÓDULO DE ELASTICIDADE 19500Kgf/mm<sup>2</sup>

**BAINHA METÁLICA**

Ø ext. = 70mm  
 Ø int. = 65mm  
 N = 0.20  
 K = 0.020

DETALHE DO BLOCO DE ANCORAGEM  
ESC. 1/25



VISTA 1-1  
ESC. 1/25

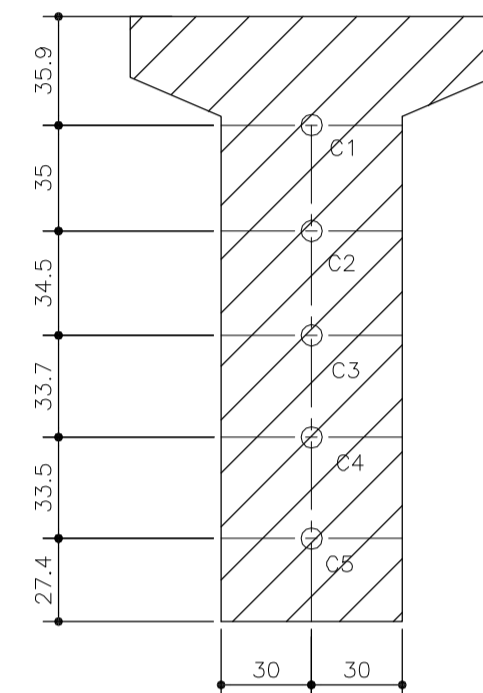
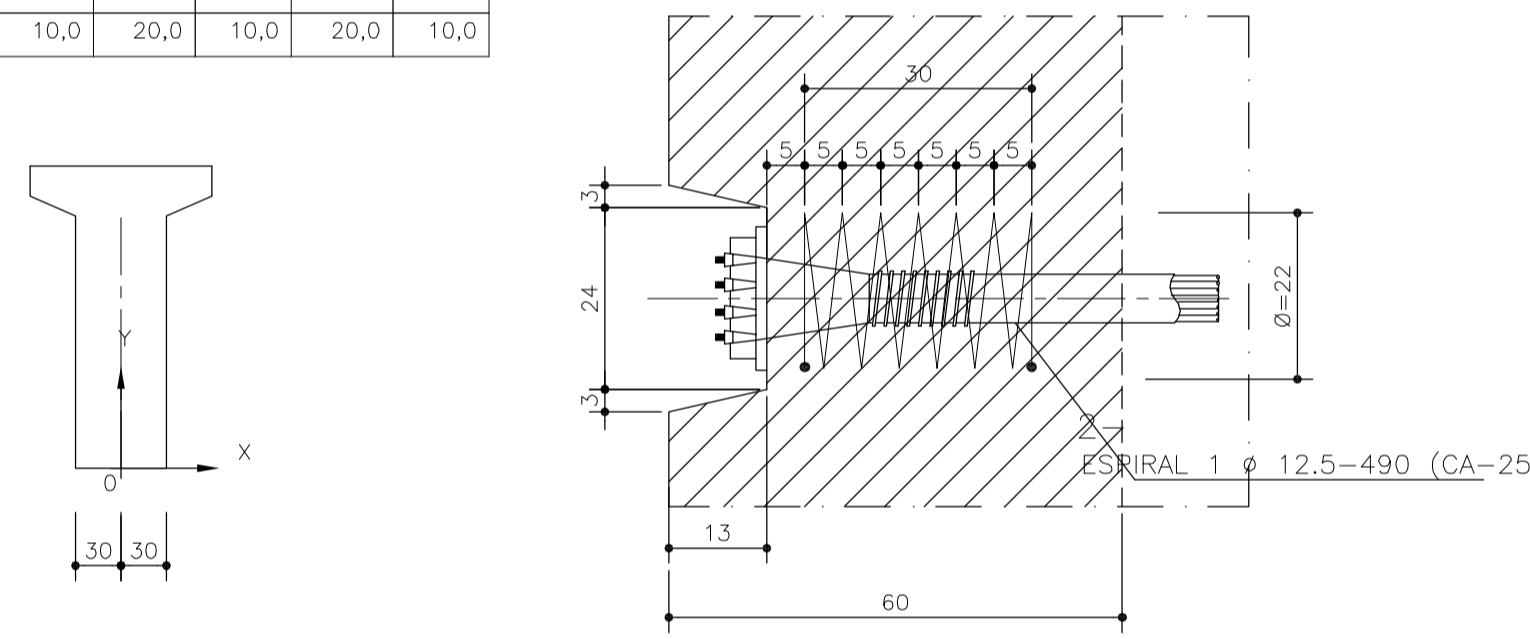


TABELA DE POSICIONAMENTO DOS CABOS

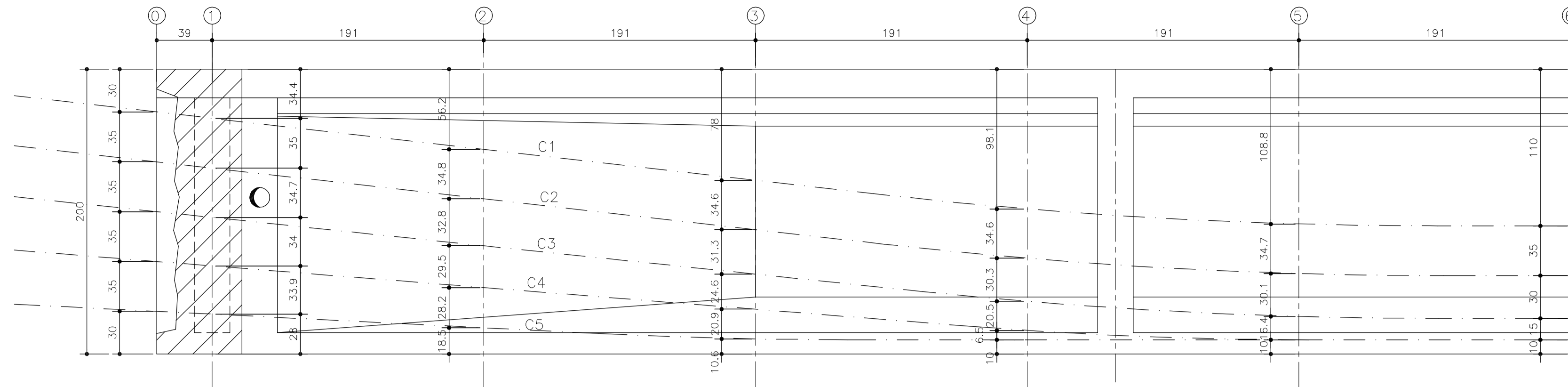
CABOS	SEÇÃO 0=12		SEÇÃO 1=11		SEÇÃO 2=10		SEÇÃO 3=9	
	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
C1	0,0	170,0	0,0	165,6	0,0	143,8	0,0	122,0
C2	0,0	135,0	0,0	130,6	0,0	109,0	0,0	87,4
C3	0,0	100,0	0,0	95,9	0,0	76,2	0,0	56,1
C4	0,0	65,0	0,0	61,9	0,0	46,7	-6,0	31,5
C5	0,0	30,0	0,0	28,0	0,0	18,5	6,0	10,6

CABOS	SEÇÃO 4=8		SEÇÃO 5=7		SEÇÃO 6	
	X	Y	X	Y	X	Y
C1	0,0	101,9	0,0	91,2	0,0	90,0
C2	0,0	67,3	0,0	56,5	0,0	55,0
C3	0,0	37,0	0,0	26,4	0,0	25,0
C4	-20,0	16,5	-20,0	10,0	-20,0	10,0
C5	20,0	10,0	20,0	10,0	20,0	10,0

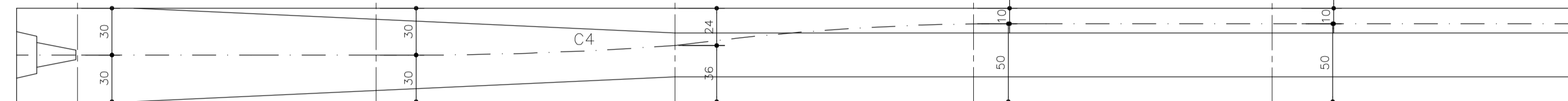
DETALHE DE ANCORAGEM ATIVA (10X)  
ESC. 1/10



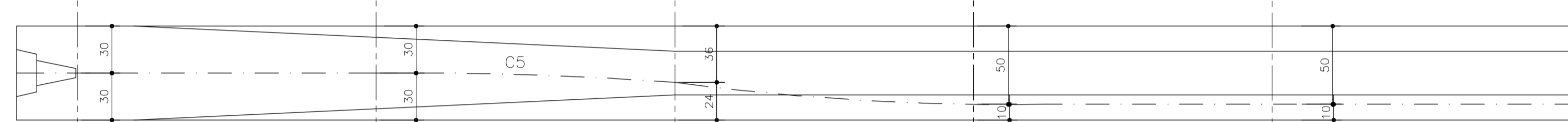
PROTENSÃO DAS VIGAS 0-6  
ESC. 1/25



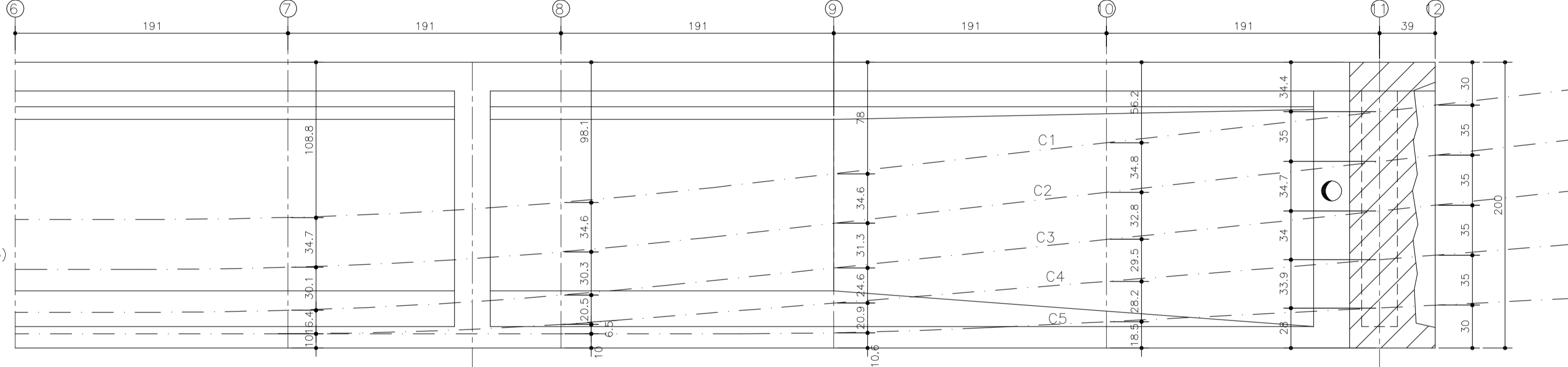
CAMINHAMENTO DO CABO C4 - PLANTA  
ESC. 1/25



CAMINHAMENTO DO CABO C5 - PLANTA  
ESC. 1/25



PROTENSÃO DAS VIGAS 6-12  
ESC. 1/25



LISTA DE CABOS

CABO 12 Ø 12.7 - CP-190-RB			
CABO	QUANT.	COMP. m	TOTAL m
C1	1	22,40	22,40
C2	1	22,40	22,40
C3	1	22,40	22,40
C4	1	22,40	22,40
C5	1	22,40	22,40

RESUMO P/ 1 VIGA

AÇO	COMPR. (m)	PESO (Kg.)
12 Ø 12.7	112,0	1.065,0

PESO TOTAL 1.065 Kg.

ANCORAGEM ATIVA 6 unid.  
 ANCORAGEM ATIVA PRE-BLOCADA 4 unid.  
 BAINHA 100 m

RESUMO P/ 2 VIGAS

AÇO	COMPR. (m)	PESO (Kg.)
12 Ø 12.7	224,0	2.130,0

PESO TOTAL 2.130 Kg.

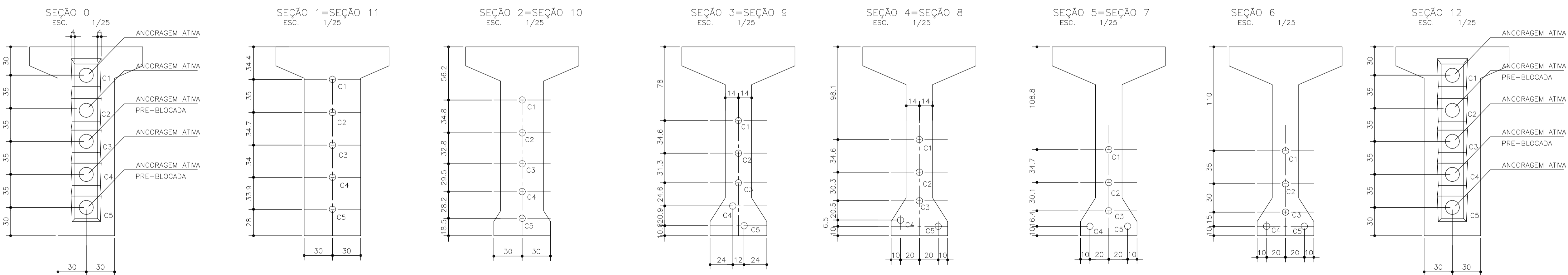
ANCORAGEM ATIVA 20 unid.  
 BAINHA 200 m

**PLANO DE PROTENSÃO**

- a) FORÇA DE PROTENSÃO APLICADA AO CABO  
P<sub>max.</sub> = 1715 KN
- b) TENSÃO INICIAL NOS CABOS  
T<sub>0</sub> = 14.000 Kgf/cm<sup>2</sup>
- c) TABELA DE ALONGAMENTO:

CABO	ALONGAMENTO TOTAL	
	ESQ. (mm)	DIR. (mm)
C1	70	70
C2	135	0
C3	0	135
C4	135	0
C5	0	136

- d) SEQUENCIA DE PROTENSÃO:  
14 DIAS APÓS A CONCRETAGEM DA VIGA PRÉ-MOLDADA OU f<sub>ck</sub> > 35MPa.  
C3-C4-C2-C5 E C1



RESUMO P/ 1 VIGA

Ø	N°	QUANT.	COMPRIMENTOS		PESO TOTAL (Kg.)
			cm	m	
12.5	1	6	490	29	29 Kg

RESUMO P/ 2 VIGAS

Ø	N°	QUANT.	COMPRIMENTOS		PESO TOTAL (Kg.)
			cm	m	
12.5	1	12	490	58	58 Kg

1- CONCRETO:  
 MESO E INFRA-ESTRUTURA: f<sub>ck</sub> > 30 MPa.  
 FATOR ÁGUA/CIMENTO = 0,55  
 MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DESFORMA = 26.072 MPa  
 SUPERESTRUTURA: f<sub>ck</sub> > 35 MPa.  
 FATOR ÁGUA/CIMENTO = 0,50 (CP) 0,55 (CA)  
 MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DESFORMA = 28.160 MPa

- 2- RESISTÊNCIA MÍNIMA PARA TRANSPORTE DA VIGA 35MPa
- 3- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II
- 4- COBRIMENTO ADOTADO: 3,5cm

CLIENTE SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SDEC

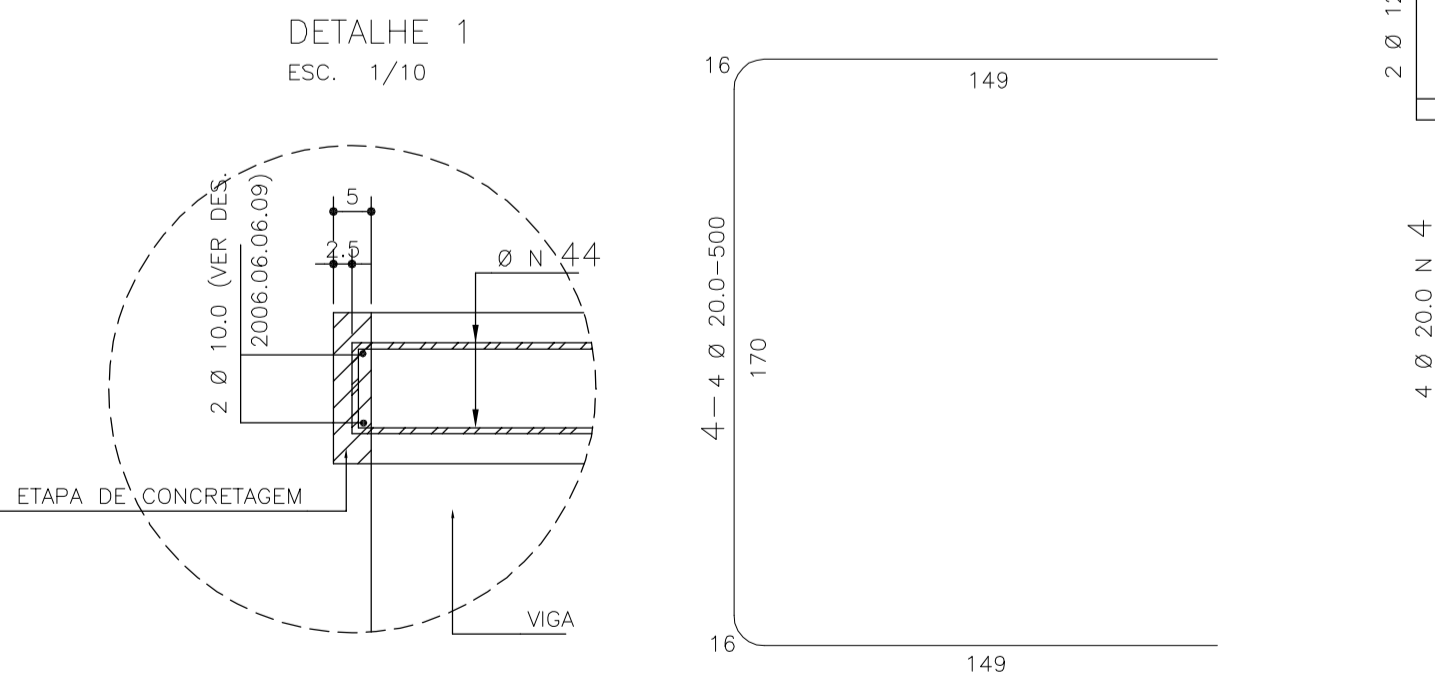
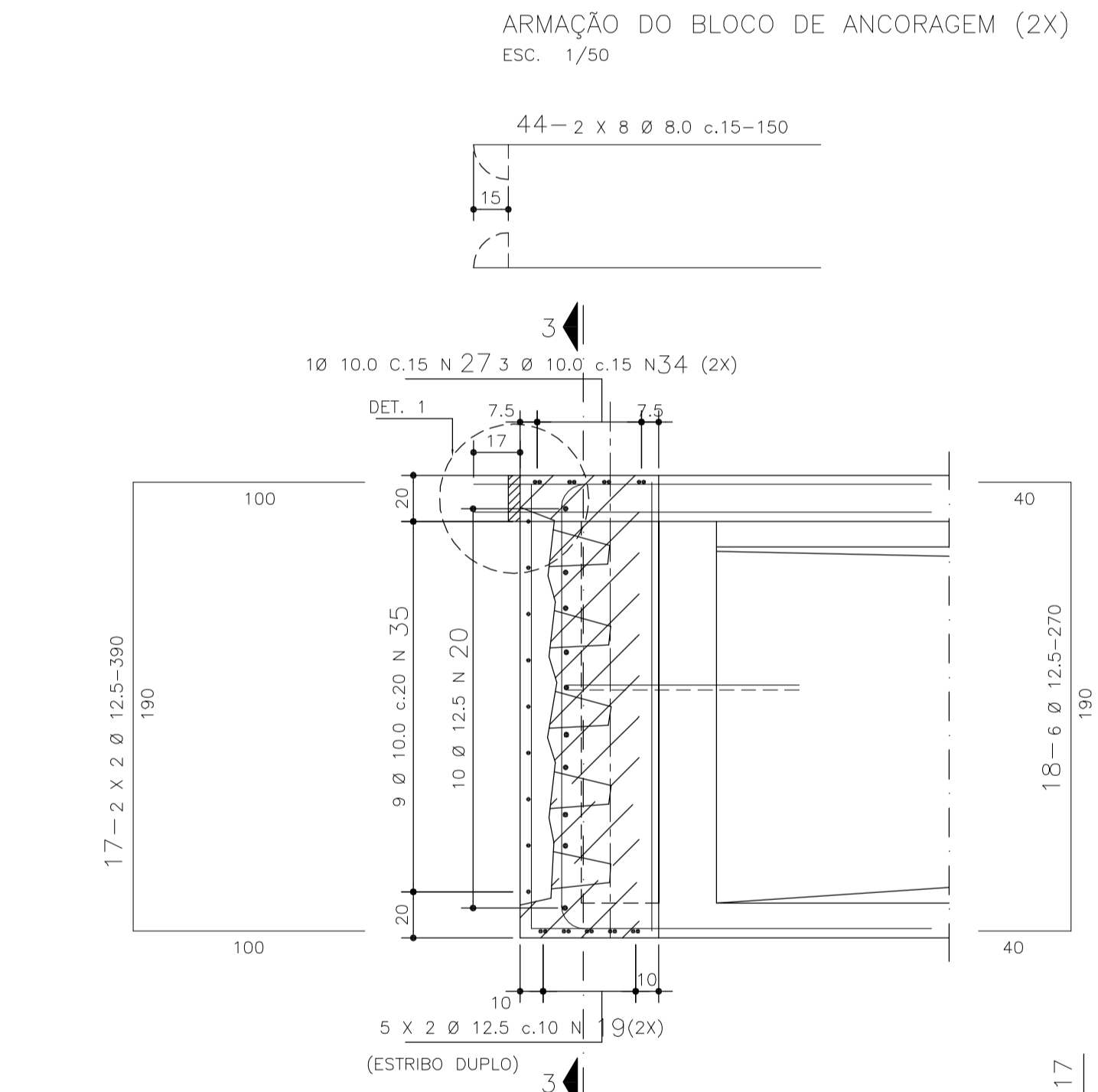
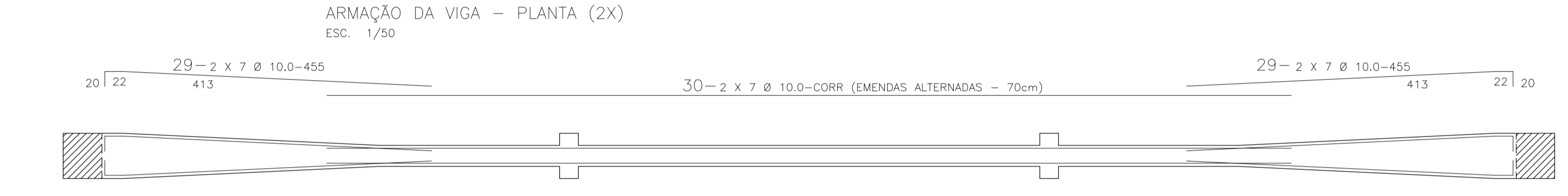
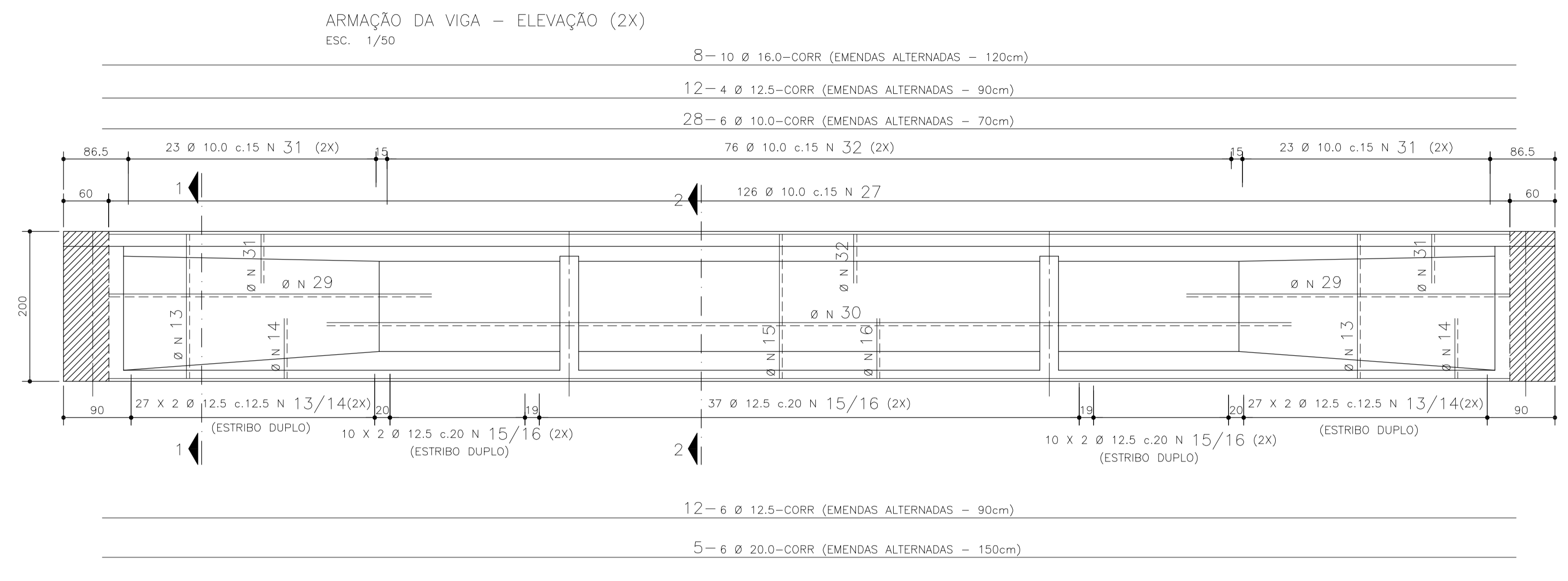
OBRA PONTE S/ O RIO TRAIAS EST. 1909 + 8,23

TÍTULO ARMAÇÃO DE PROTENSÃO DAS VIGAS  
 REFERENCIA 2006.06.03.09

**Maia Melo Engenharia Ltda.**

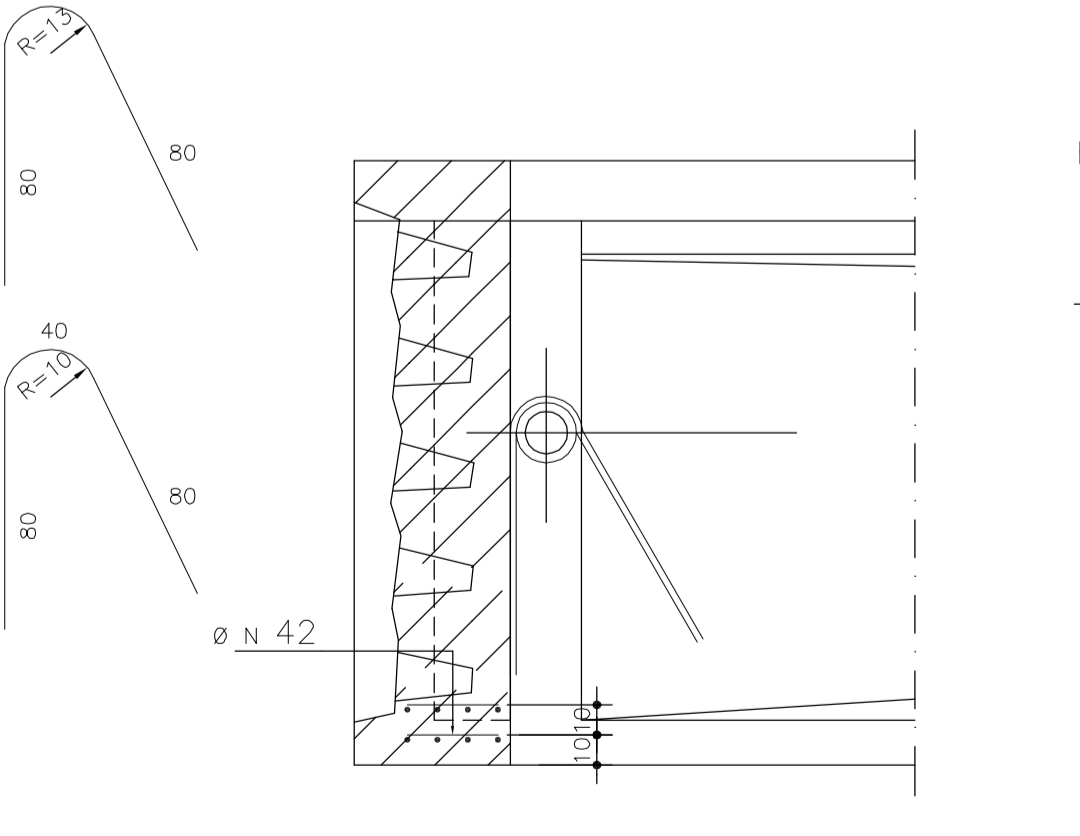
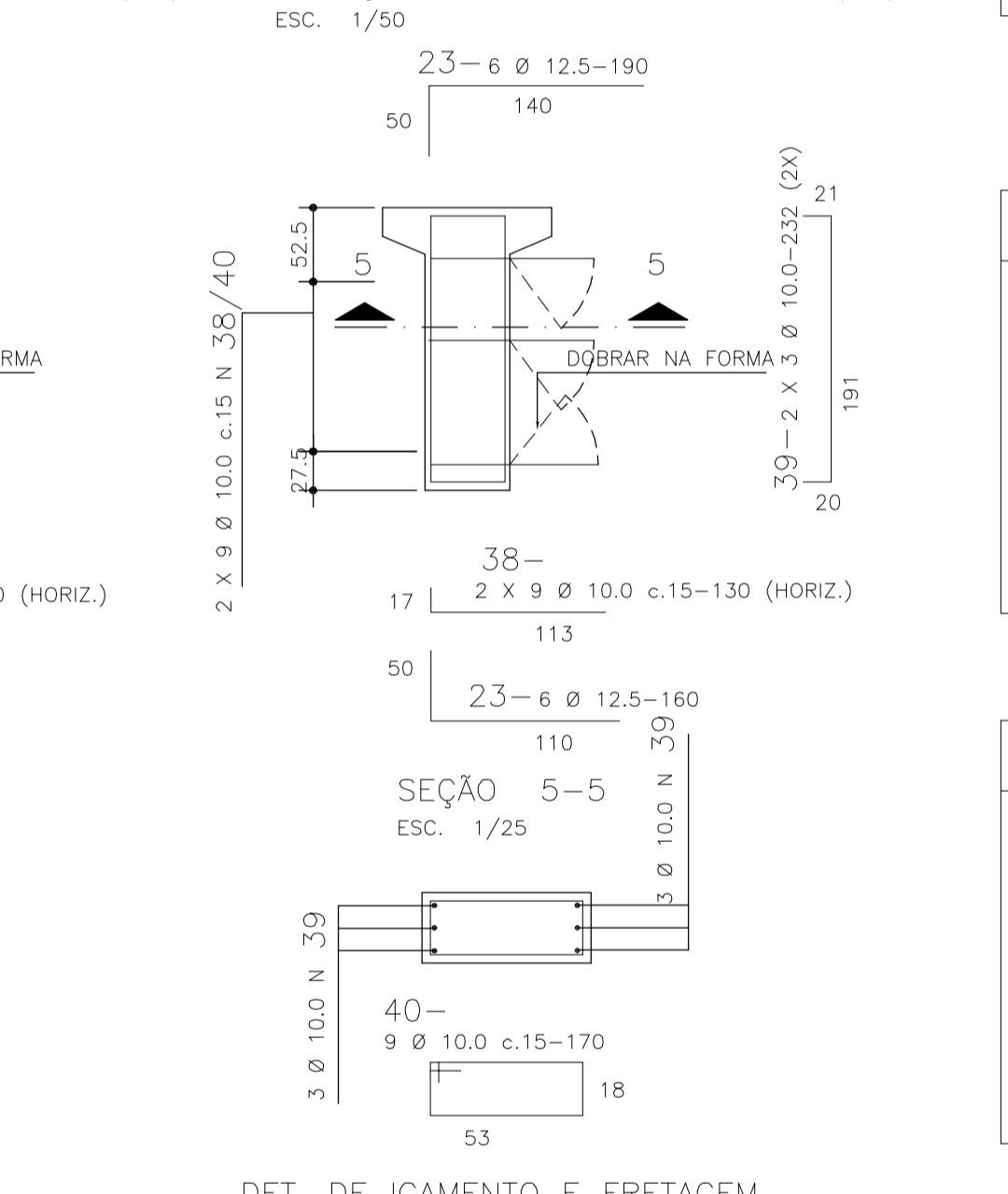
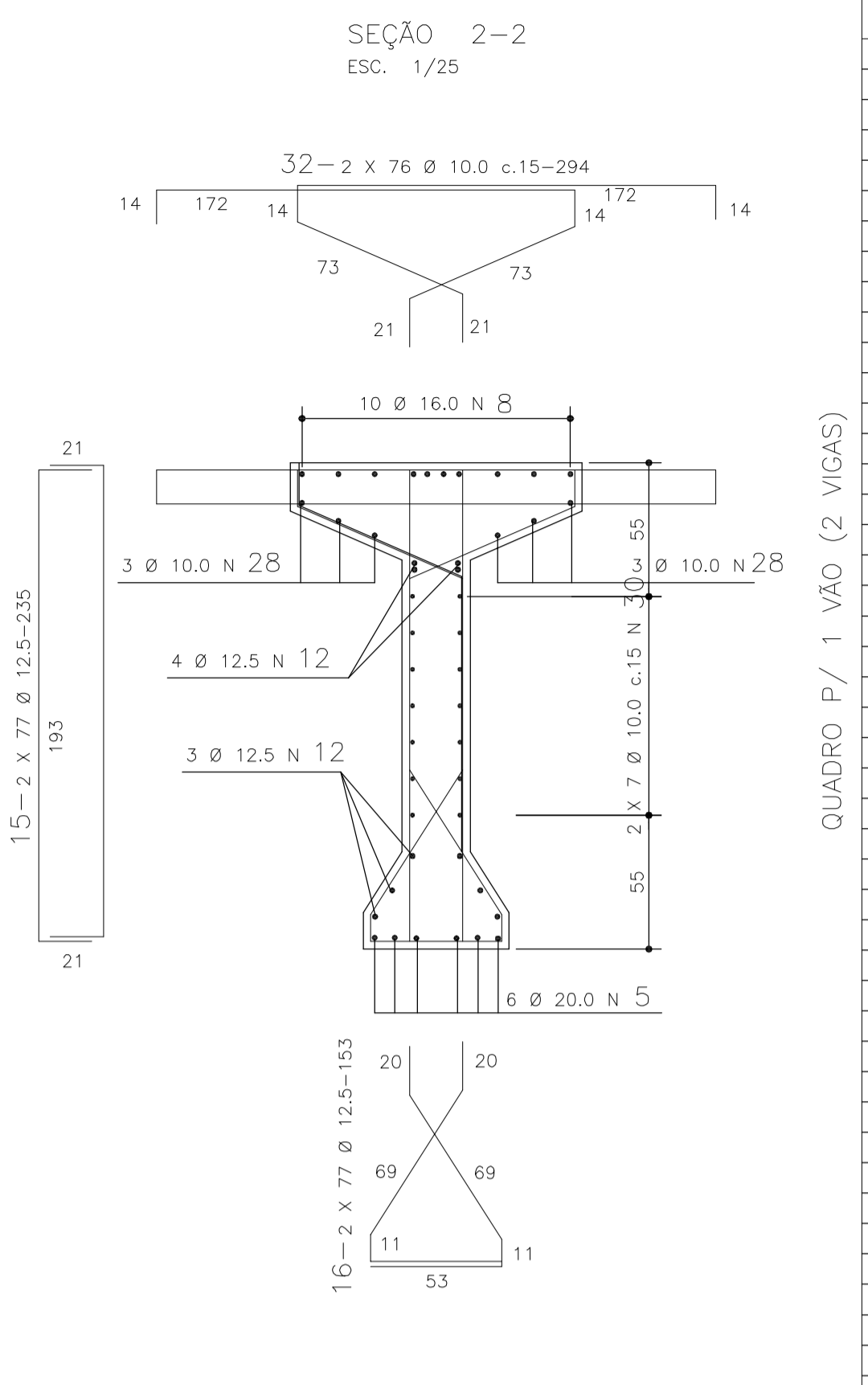
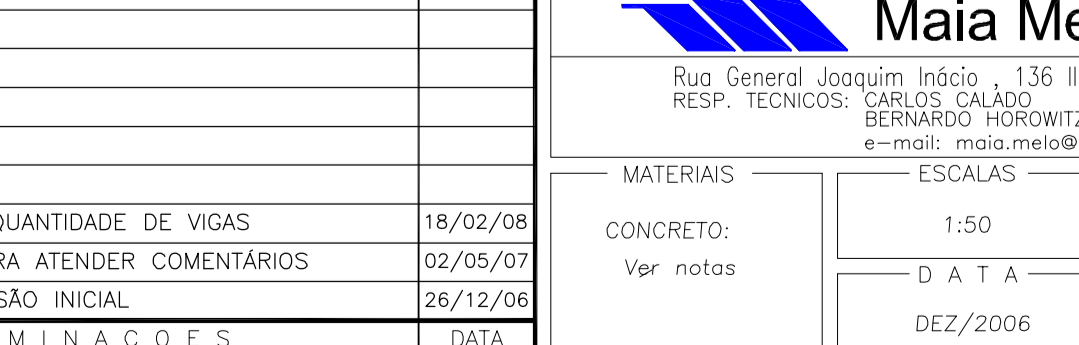
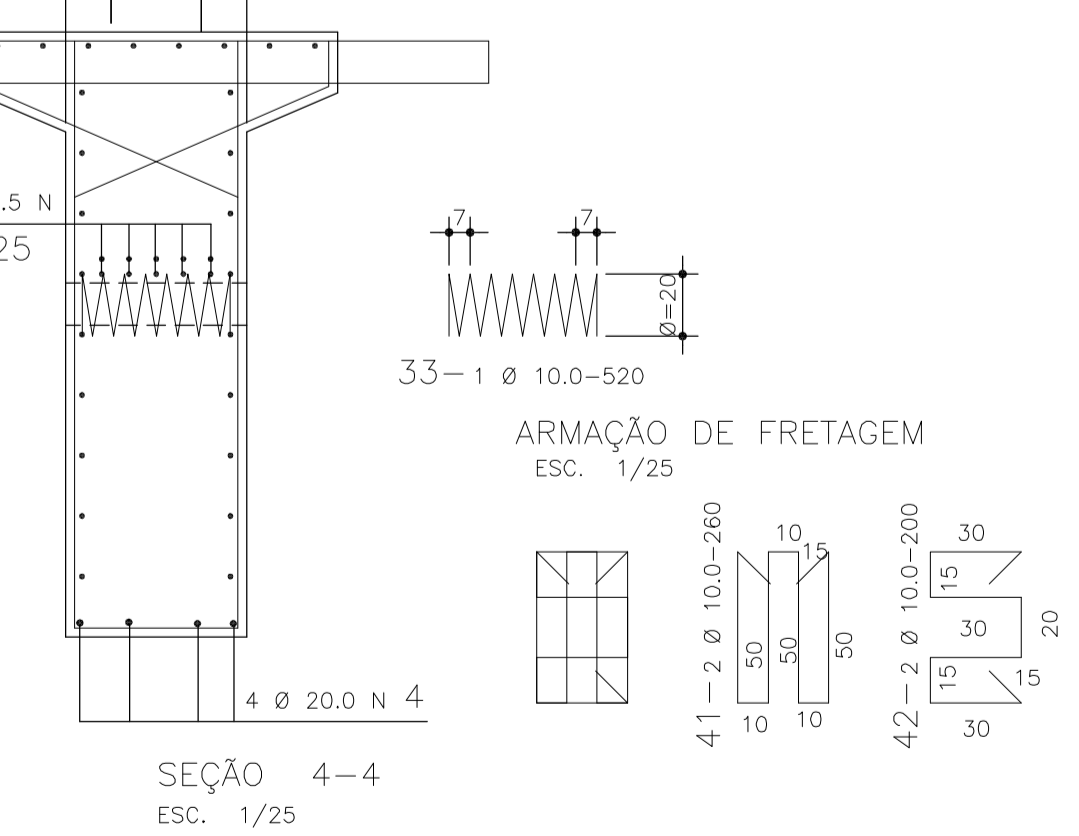
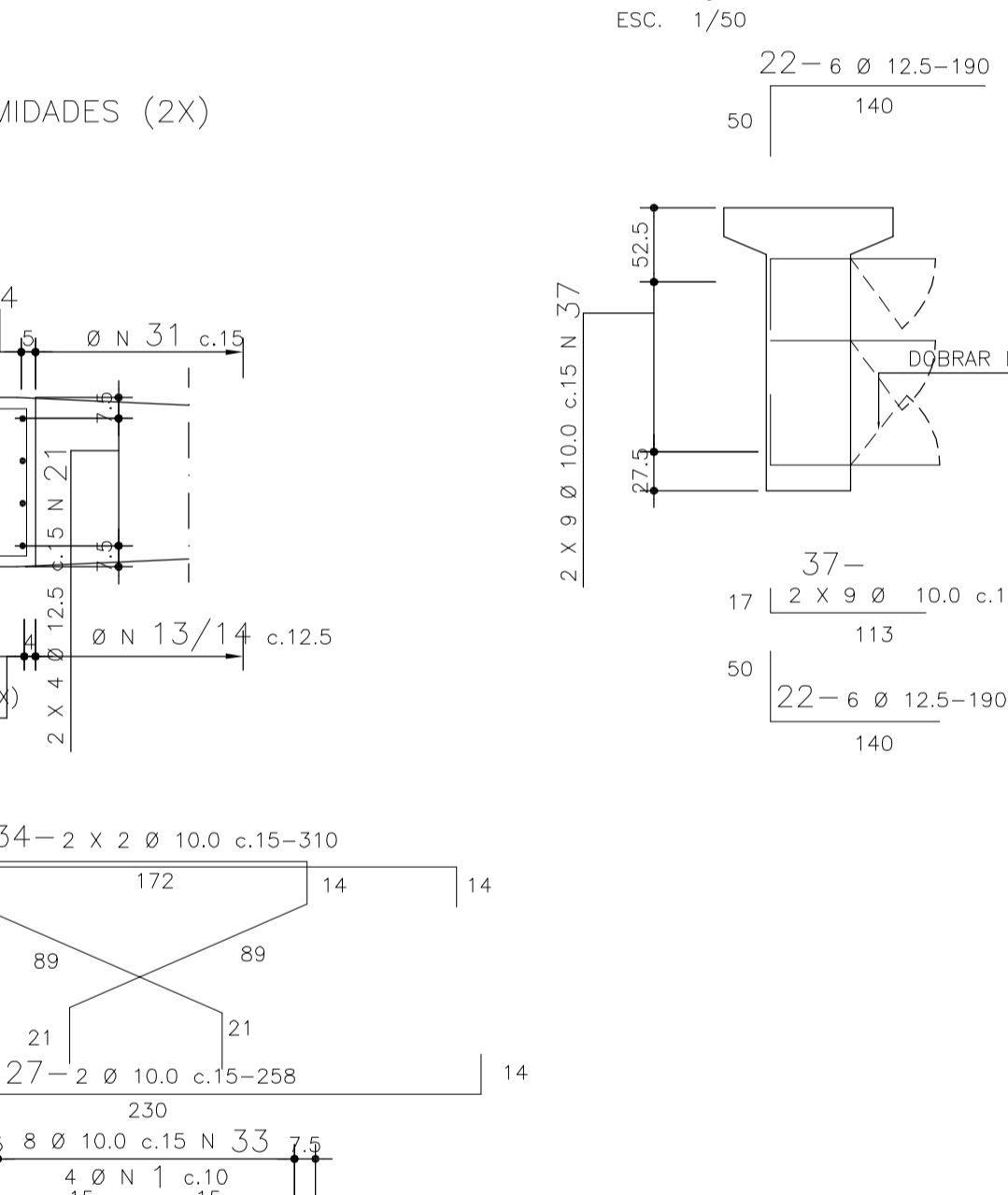
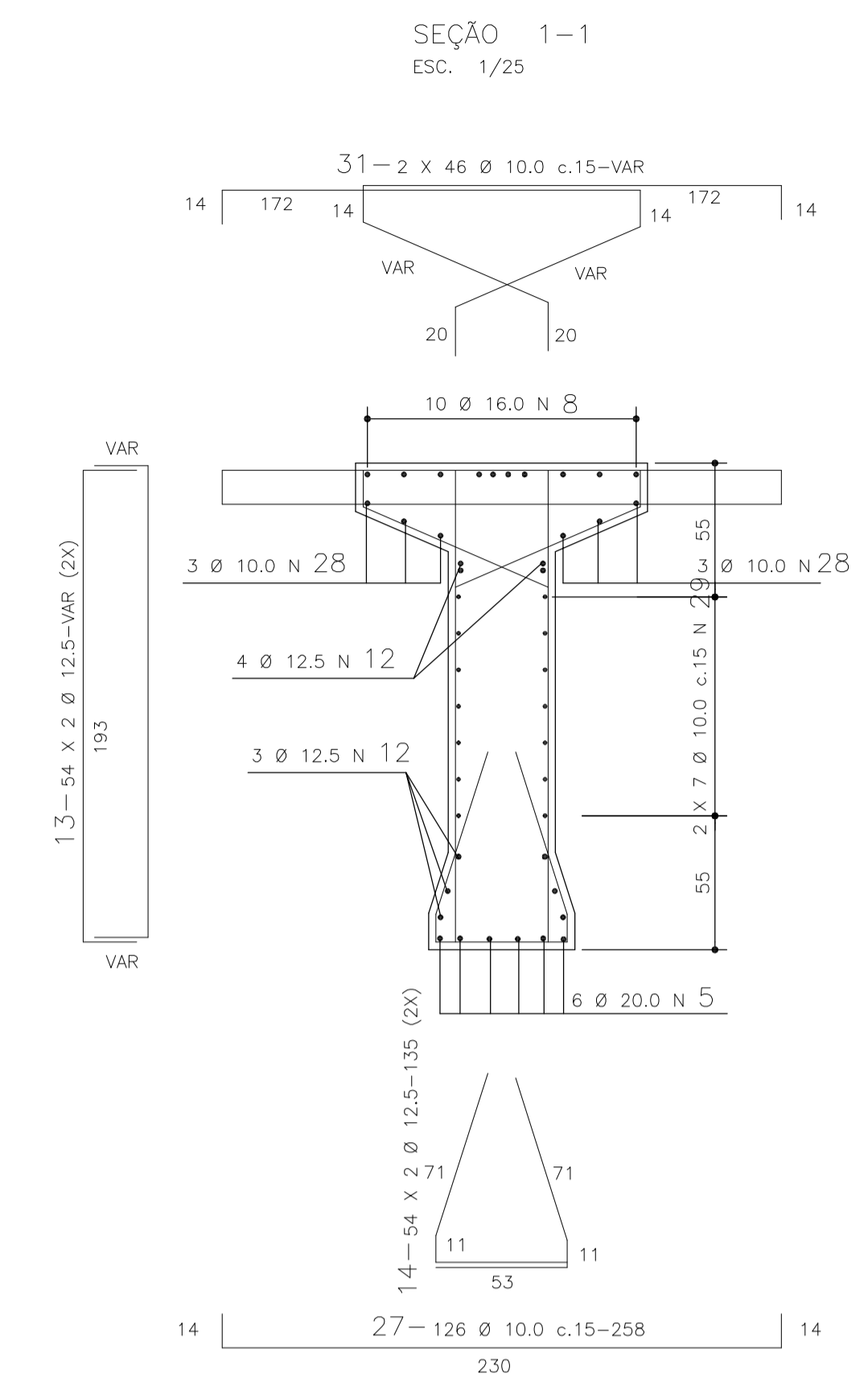
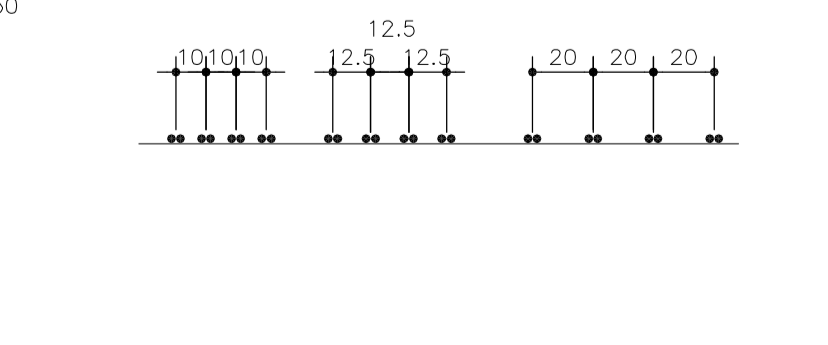
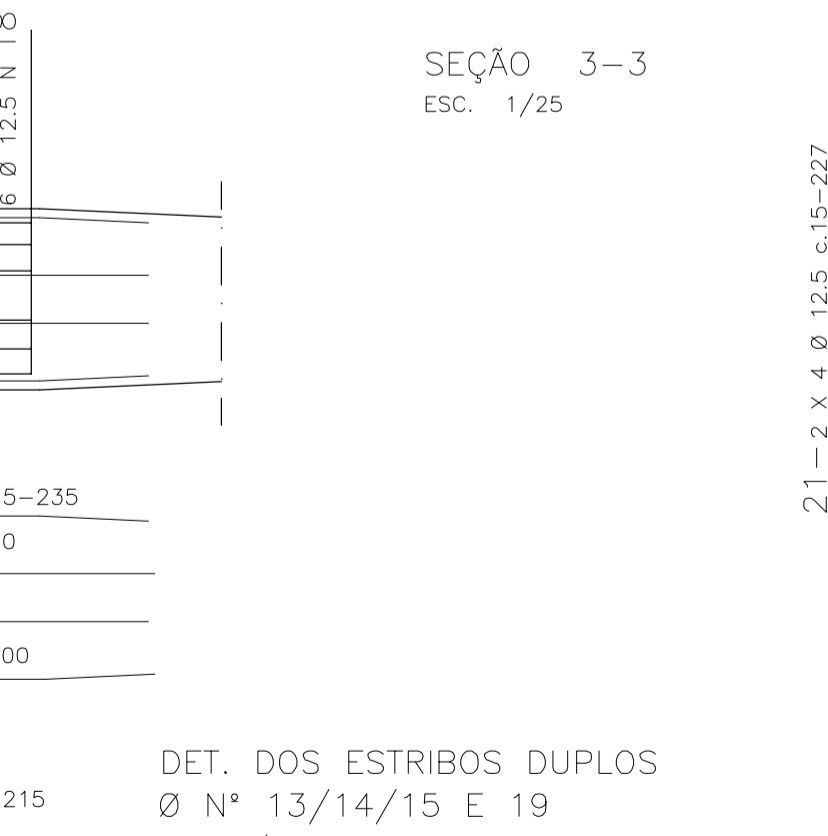
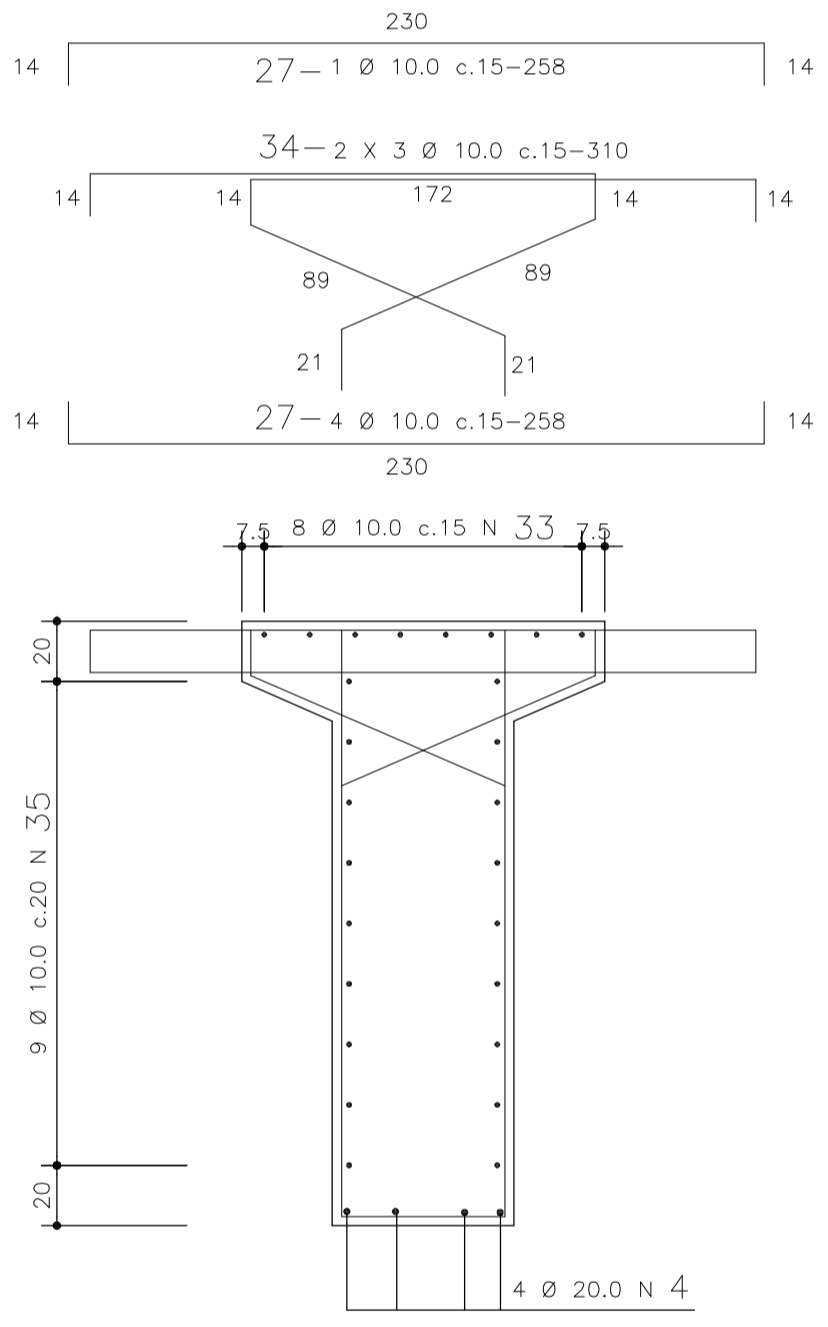
Rua General Joaquim Inácio - 136 Ilha do Leite - Recife - PE - Fone: (081) 3423-3977  
 RESP. TÉCNICOS: CARLOS CALADO - CREA 5806-D/PE  
 BERNARDO HORWITZ - CREA 8693-D/PE  
 e-mail: maia\_melo@maiamelo.com.br

MATERIAIS	ESCALAS	CALCULO
CONCRETO: Ver notas	1:50 D A T A	C. CALADO DESENHO GUALTER
REVISÕES	DEZ/2006	DATA



1- CONCRETO:  
 MESO E INFRA-ESTRUTURA: fck > 30 MPa.  
 FATOR ÁGUA/CIMENTO = 0,55  
 MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMA DE DESFORMA = 26.072 MPa  
 SUPERESTRUTURA: fck > 35 MPa.  
 FATOR ÁGUA/CIMENTO = 0,50 (CP) 0,55 (CA)  
 MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMA DE DESFORMA = 28.160 MPa  
 2- RESISTÊNCIA MÍNIMA PARA TRANSPORTE DA VIGA 35MPa

3 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II  
 4 - COBRIMENTO ADOTADO: 3,5 cm



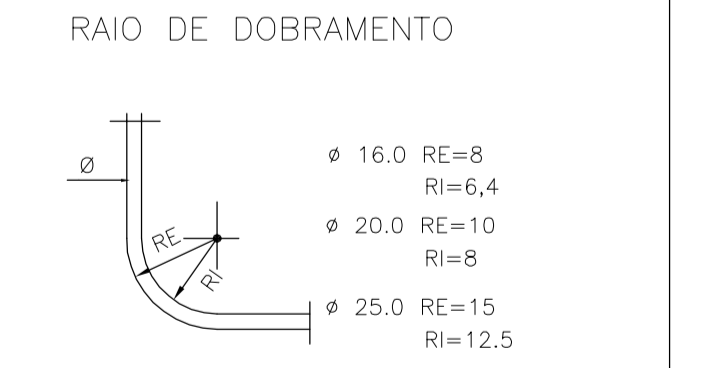
N	Ø	Q	Comprimento	
			cm	m
01				
02				
03				
04	20,0	16	500	80
05		12	CORR	246
06				
07				
08	16,0	20	CORR	400
09				
10				
11				
12	12,5	20	CORR	400
13		432	VAR	1.158
14		432	VAR	583
15		308	235	724
16		308	153	471
17		16	390	62
18		24	270	65
19		56	520	291
20		40	235	94
21		32	227	73
22		48	190	91
23		48	190	91
24		10	200	20
25		10	205	21
26				
27	10,0	280	258	722
28		12	CORR	235
29		56	455	255
30		28	CORR	379
31		184	VAR	543
32		304	294	894
33		2	520	10
34		40	310	124
35		36	215	77
36		72	95	68
37		72	130	94
38		72	130	94
39		24	232	56
40		36	170	61
41		8	260	21
42		8	200	16
43				
44	8,0	32	150	48

RESUMO DOS PESOS P/ 1 VÃO

ACO	Ø	COMP(m)	PESO(kg)
CA-50	20,0	326	815
	16,0	400	640
	12,5	4.144	4.144
	10,0	3.649	2.299
	8,0	48	19
PESO TOTAL-			7.917kg

RESUMO DOS PESOS P/ 7 VÃOS

ACO	Ø	COMP(m)	PESO(kg)
CA-50	20,0	2.282	5.705
	16,0	2.800	4.480
	12,5	29.008	29.008
	10,0	25.543	16.093
	8,0	336	133
PESO TOTAL-			55.419 kg



REVISÕES	DISCRIMINAÇÕES	DATA
02	REDUÇÃO NA QUANTIDADE DE VIGAS	18/02/08
01	REVISÃO GERAL-PARA ATENDER COMENTÁRIOS	02/05/07
00	EMIÇÃO INICIAL	26/12/06

**Maia Melo Engenharia Ltda.**  
 Rua General Joaquim Inácio, 136 Ilho do Leite-Recife-PE-Fone:(081)3423-3977  
 RESP. TÉCNICOS: CARLOS CALADO CREA 3804-D/PE  
 BERNARDO HOROWITZ - CREA 8693-D/PE  
 e-mail: maia.melo@maiamelo.com.br

MATERIAIS	ESCALAS	CALCULO
CONCRETO: Ver notas	1:50	C. CALADO
	D A T A	DESENHO
	DEZ/2006	GUALTER

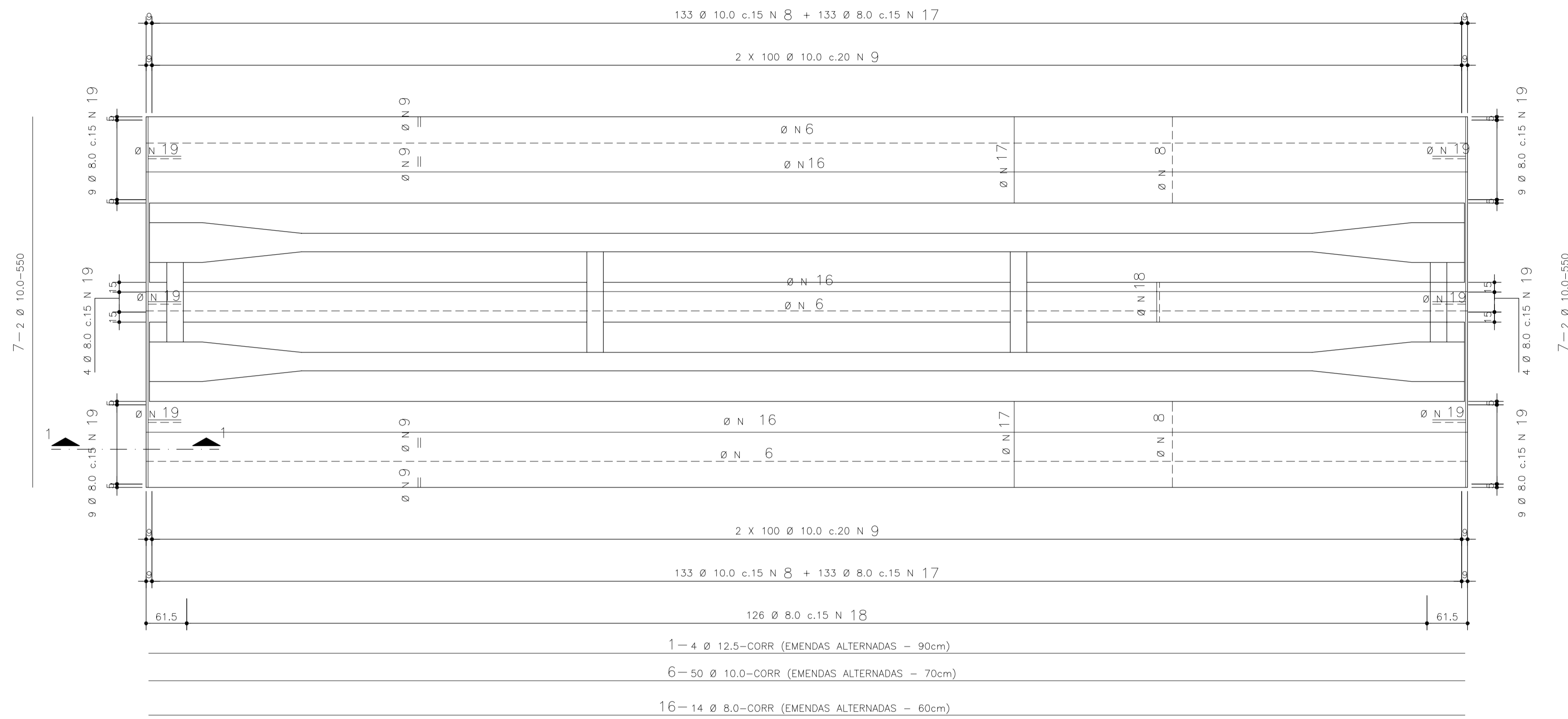
CLIENTE  
 SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SDEC

OBRA  
 PONTE S/ O RIO TRAIAS EST. 1909 + 8,23

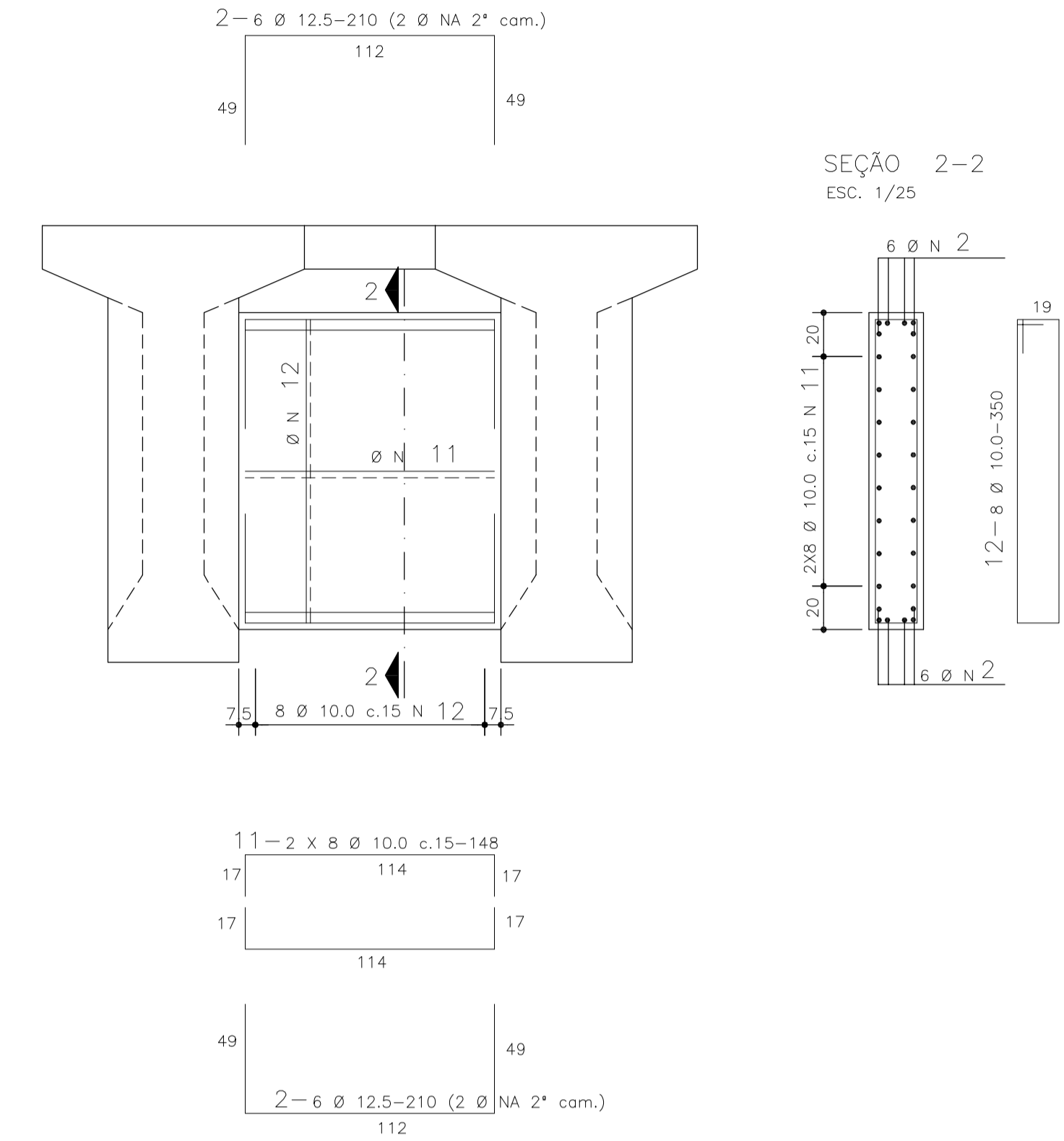
TITULO  
 ARMAÇÃO DAS VIGAS

REFERENCIA  
 2006.06.03.10

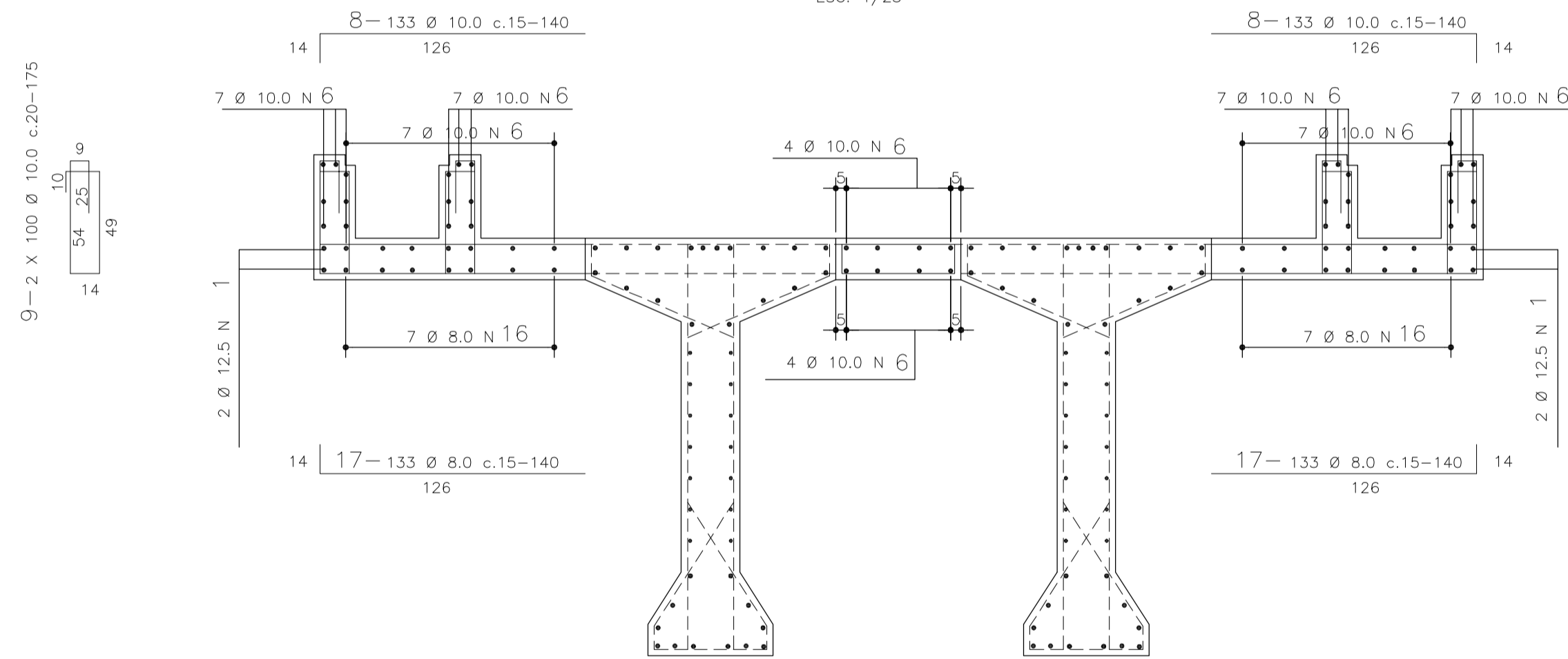
ARMAÇÃO DA LAJE  
ESC. 1/50



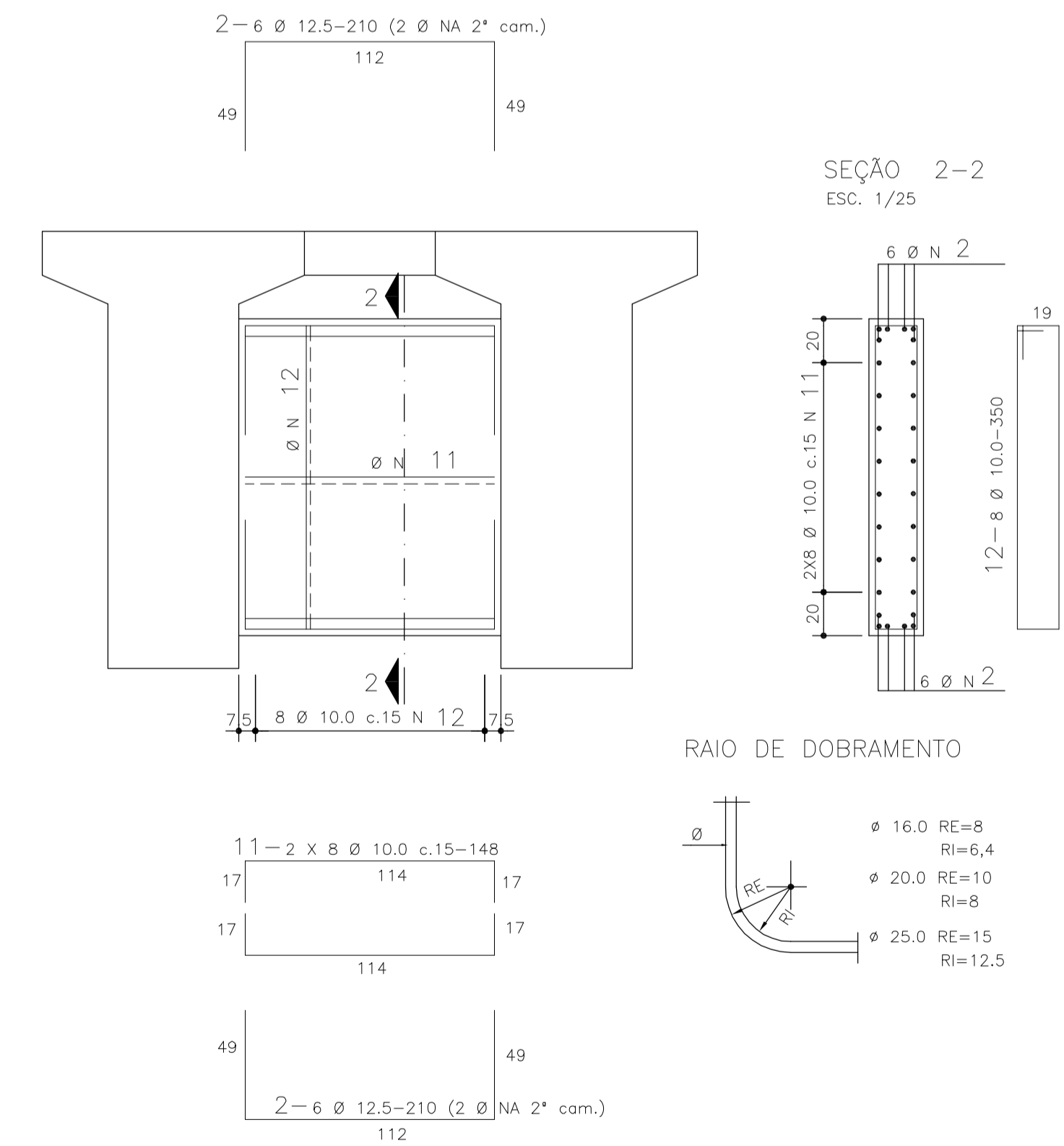
TRANSVERSINA CENTRAL (2X)  
ESC. 1/25



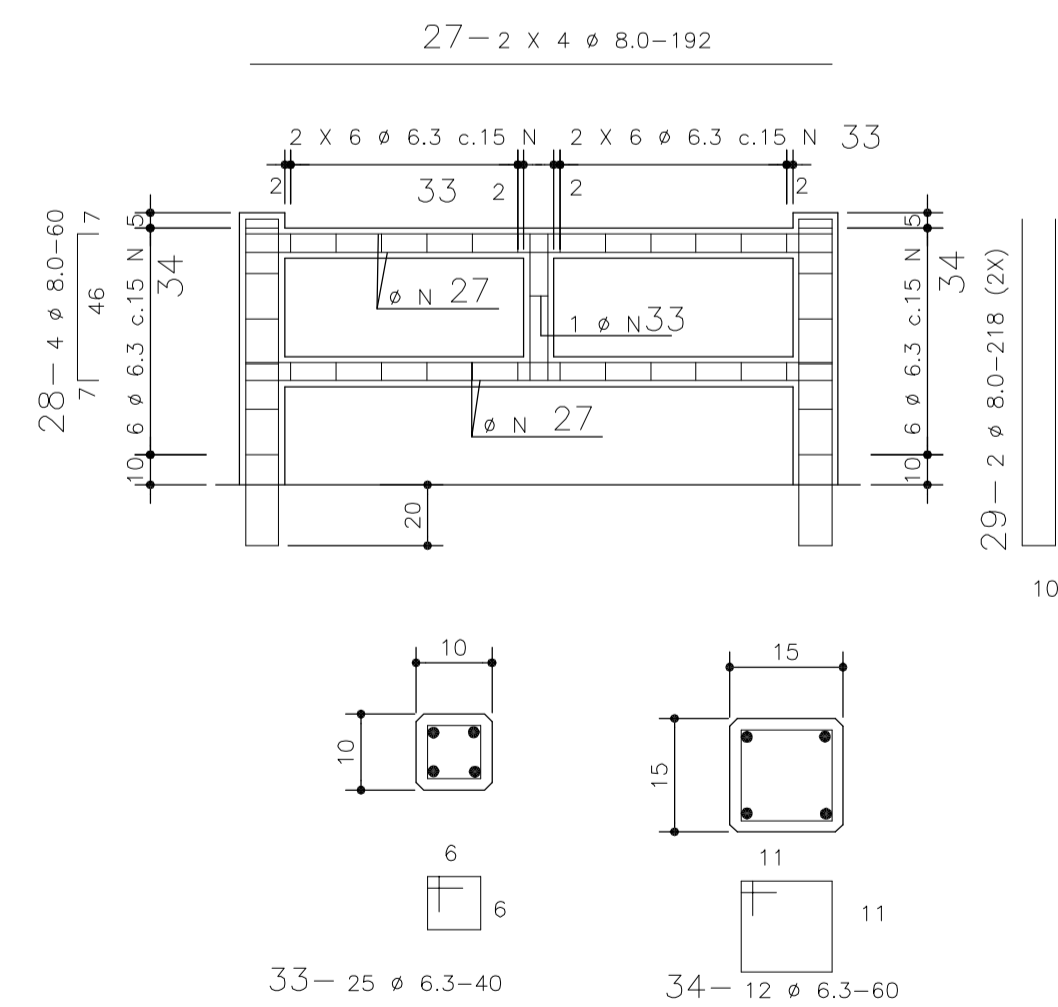
SEÇÃO TRANSVERSAL  
ESC. 1/25



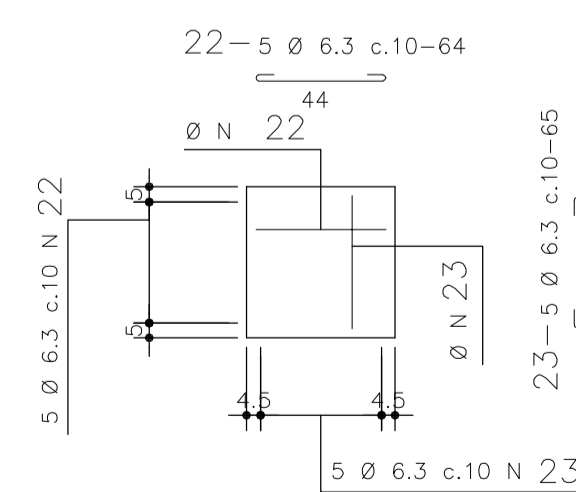
TRANSVERSINA EXTREMA (2X)  
ESC. 1/25



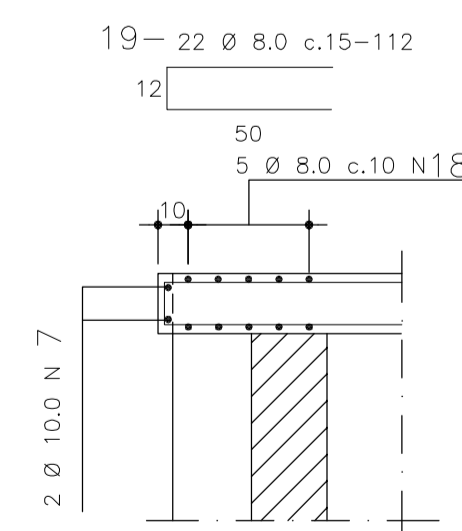
ARMAÇÃO DO GUARDA-CORPO (20X)  
ESC. 1/25



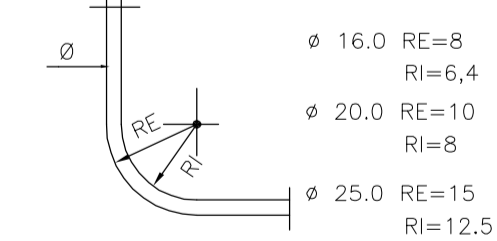
ARMAÇÃO DAS PLACAS DO PASSEIO (80X)  
ESC. 1/25



SEÇÃO 1-1 (2X)  
ESC. 1/25



RAIO DE DOBRAMENTO



QUADRO P/ AS LAJES (1 VÃO)

N	Ø	Q	Comprimento	
			cm	m
01	12.5	4	CORR	83
02	48	210		101
03				
04				
05				
06	10.0	50	CORR	1.035
07	4	550		22
08	266	140		372
09	400	175		700
10	---	---		---
11	64	148		95
12	32	350		112
13				
14				
15				
16	8.0	14	CORR	288
17	266	140		372
18	136	160		218
19	44	112		49
20				
21				
22	6.3	400	64	256
23		400	65	260

RESUMO DOS PESOS P/ 1 VÃO

ACO	Ø	COMP(m)	PESO(kg)
CA-50	12.5	184	184
	10.0	2.336	1.472
	8.0	927	371
	6.3	516	129
PESO TOTAL-			2.156 kg

RESUMO DOS PESOS P/ 7 VÃOS

ACO	Ø	COMP(m)	PESO(kg)
CA-50	12.5	1288	1.288
	10.0	16.352	10.304
	8.0	6.489	2.597
	6.3	3.612	903
	PESO TOTAL-		

QUADRO P/ GUARDA-CORPO (1 VÃO)

N	Ø	Q	Comprimento	
			cm	m
27	8.0	160	192	307
28	80	60	48	48
29	80	218	174	174
30				
31				
32				
33	6.3	500	40	200
34	240	60	60	144

RESUMO DOS PESOS P/ 1 VÃO

ACO	Ø	COMP(m)	PESO(kg)
CA-50	8.0	529	212
	6.3	344	86
	PESO TOTAL-		

RESUMO DOS PESOS P/ 7 VÃOS

ACO	Ø	COMP(m)	PESO(kg)	
CA-50	8.0	3.703	1.484	
	6.3	2.408	602	
	PESO TOTAL-			2.086 kg

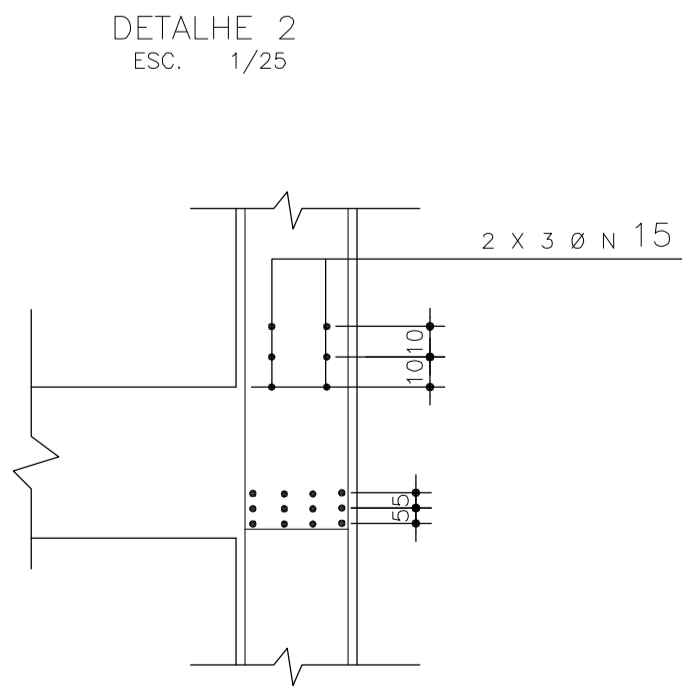
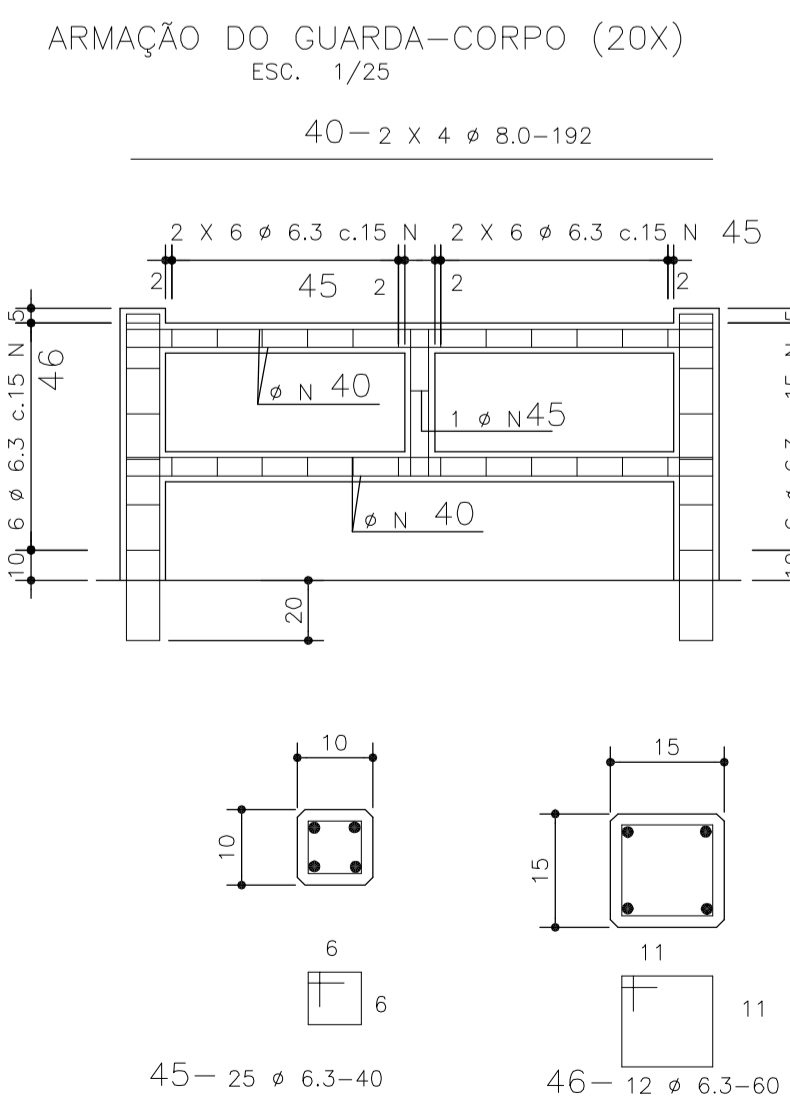
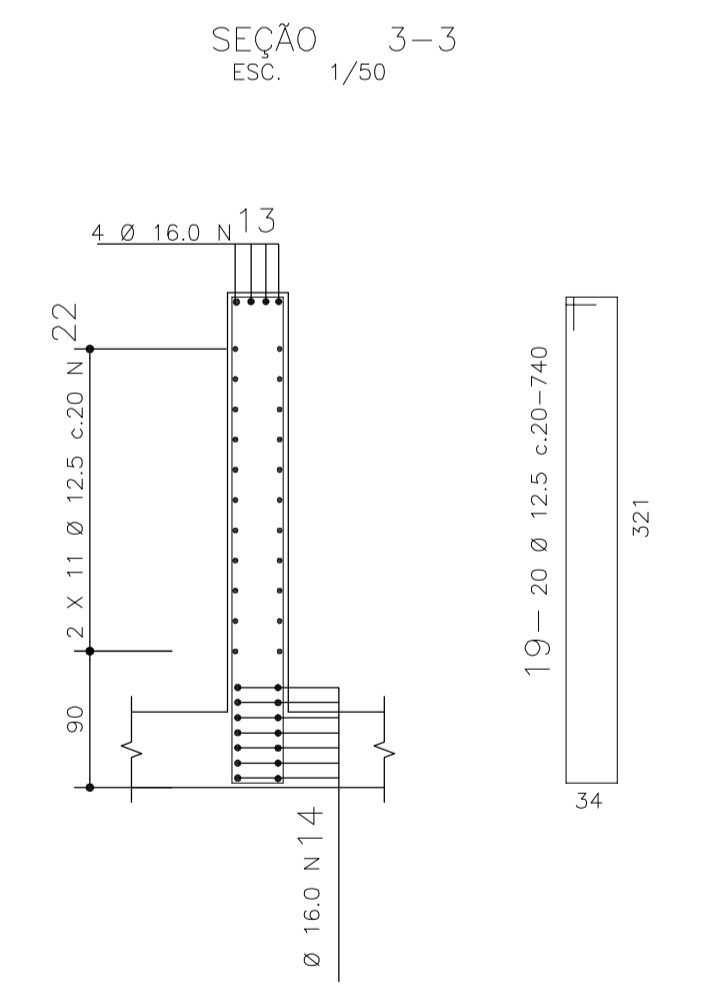
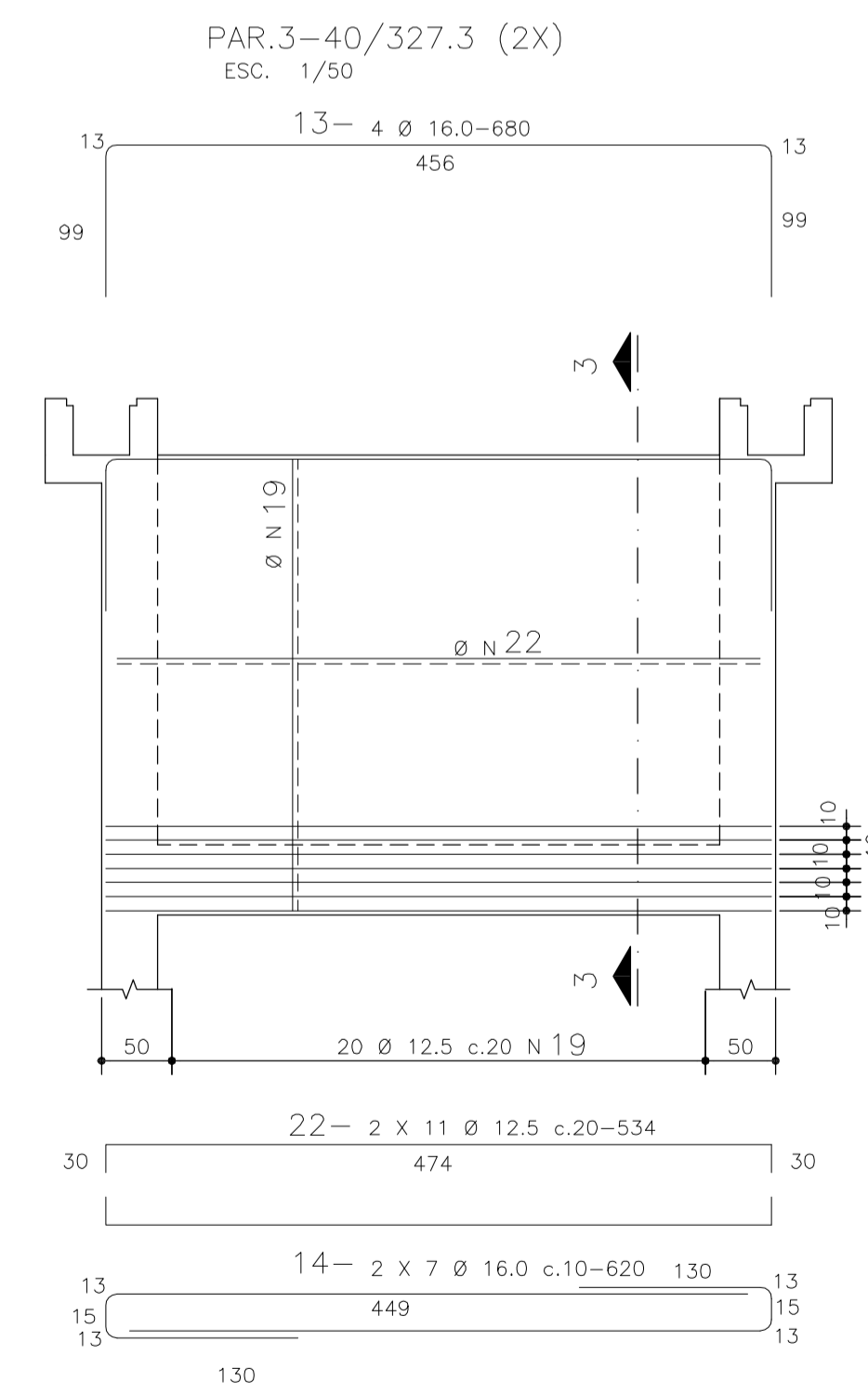
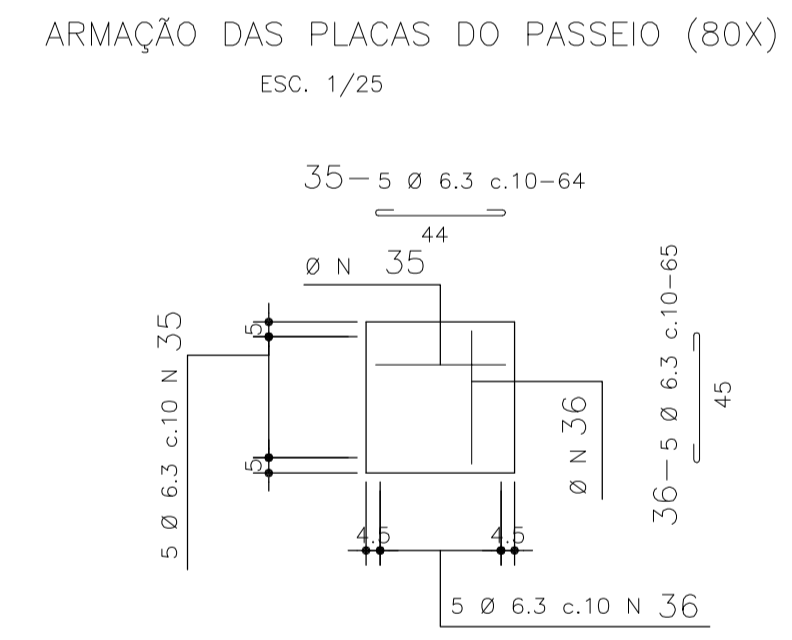
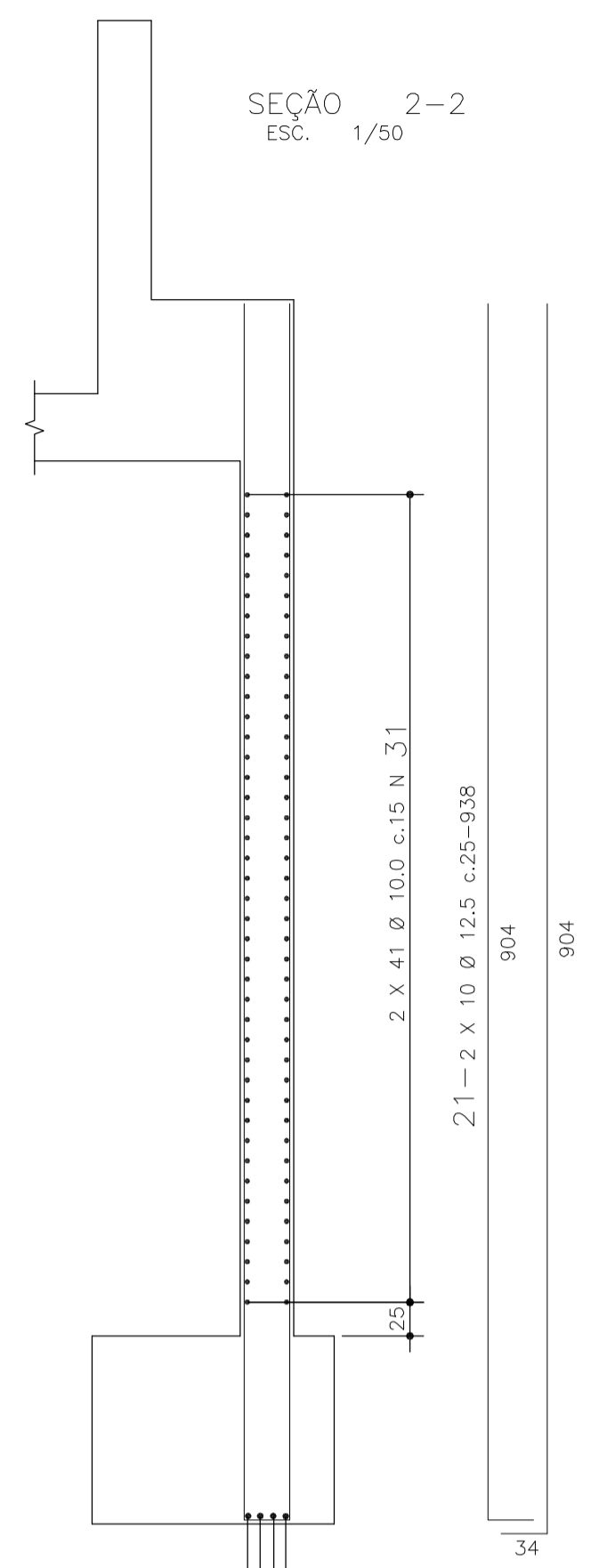
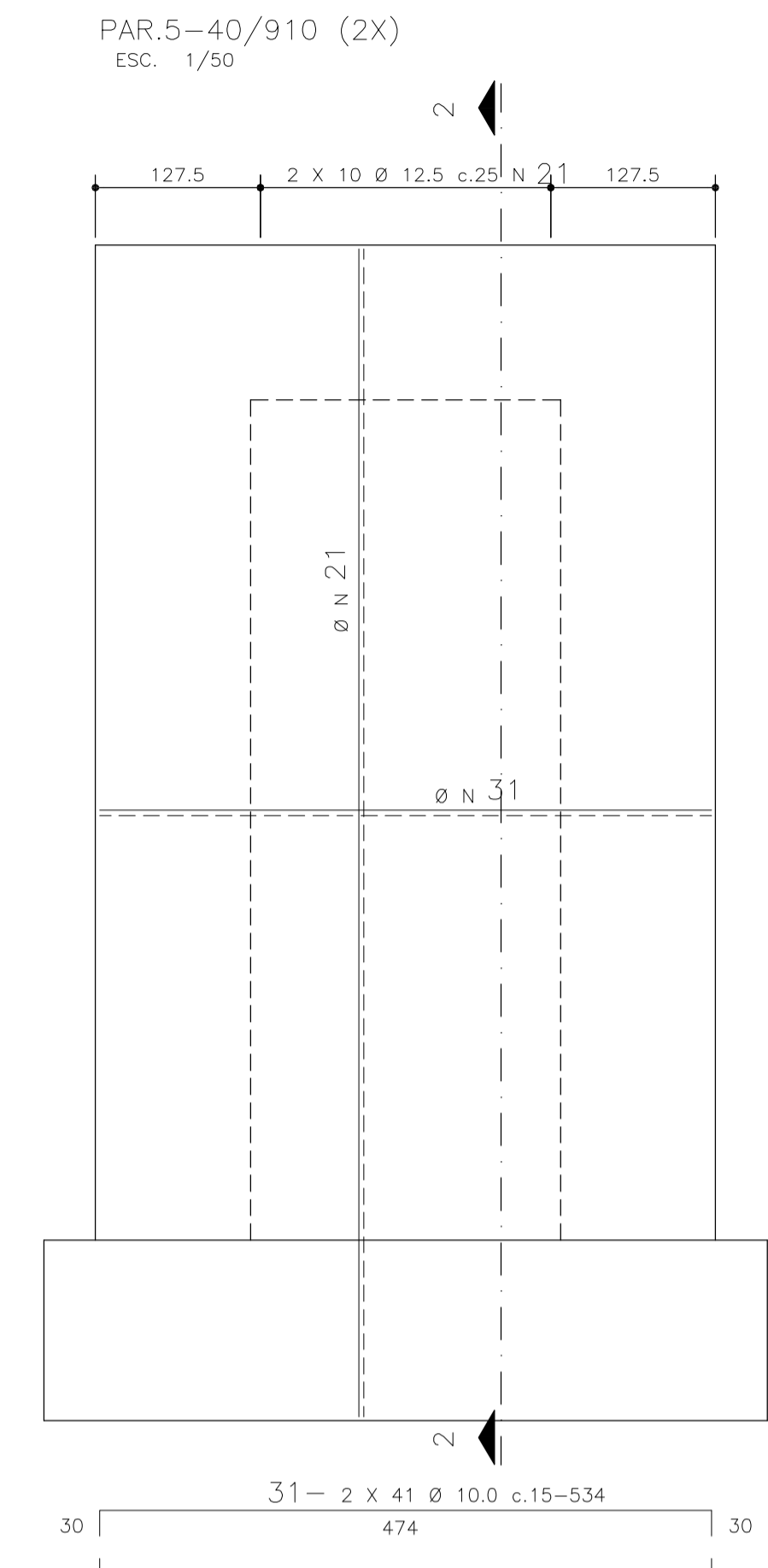
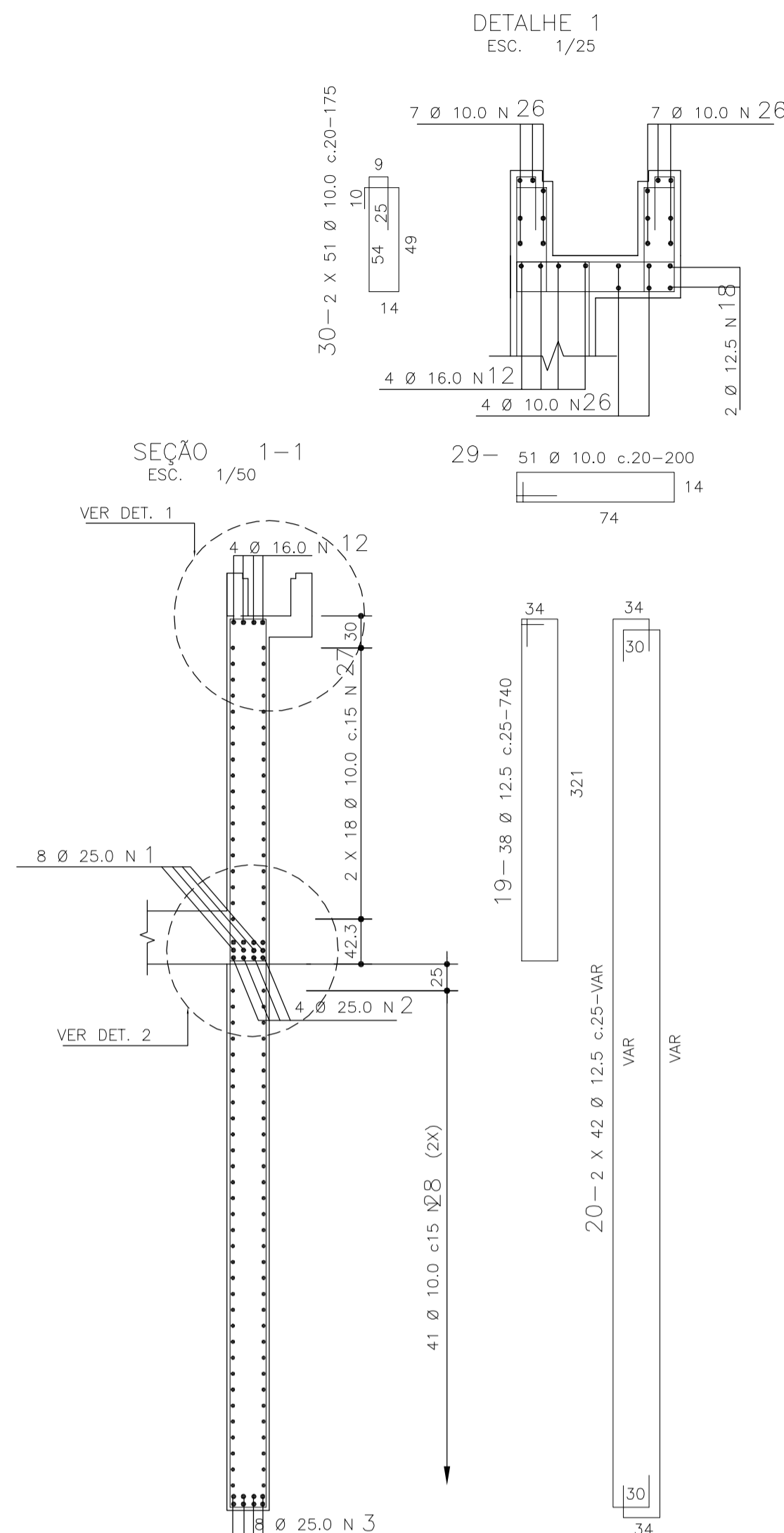
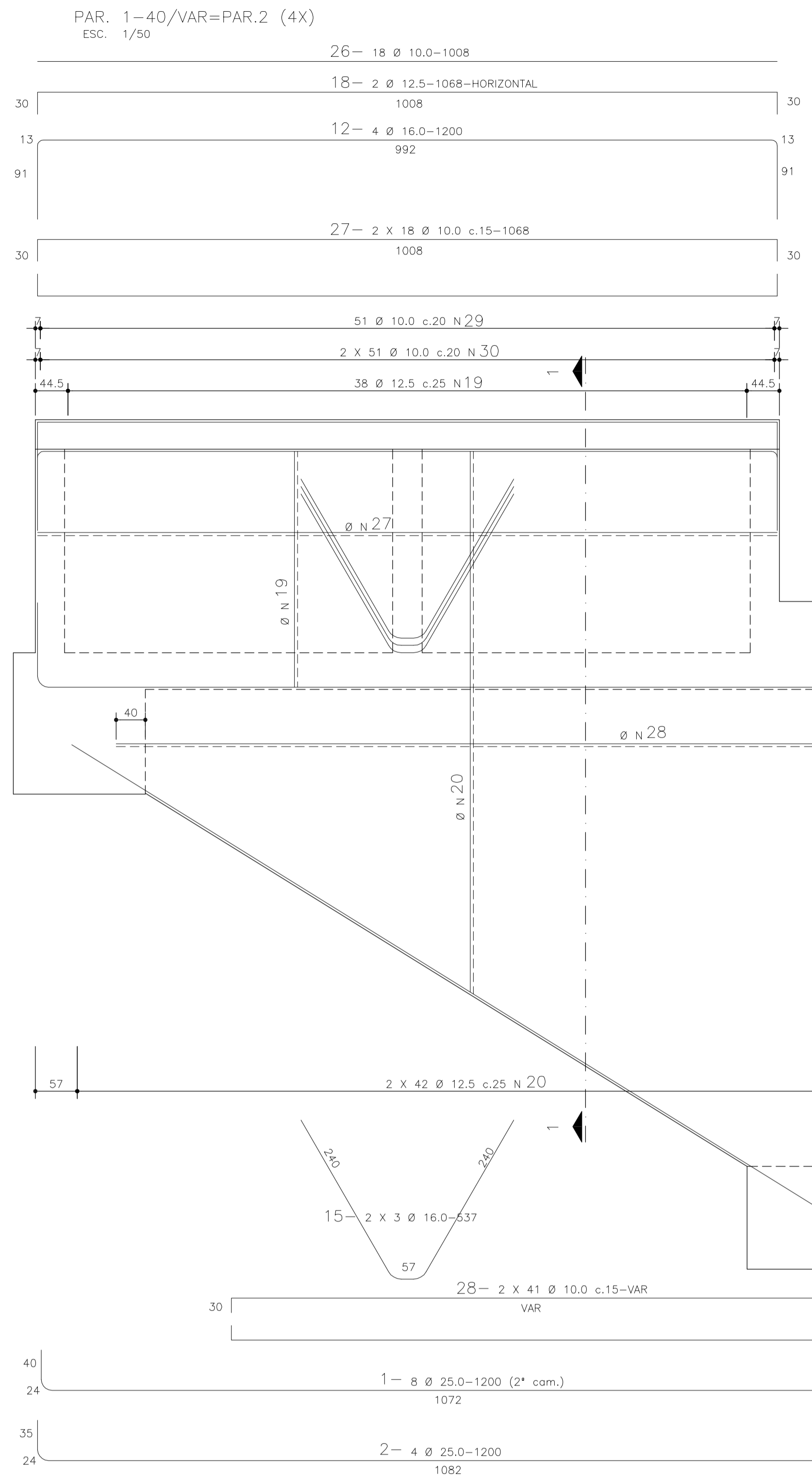
- 1- CONCRETO;
- MESO E INFRA-ESTRUTURA: fck > 30 MPa.
- FATOR ÁGUA/CEMENTO = 0,55
- MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DESFORMA = 26.072 MPa
- SUPERESTRUTURA: fck > 35 MPa.
- FATOR ÁGUA/CEMENTO = 0,50 (CP) 0,55(CA)
- MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DESFORMA = 28.160 MPa
- 2- CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
- 3- COBRIMENTO ADOTADO: 3cm

REVISÕES	DISCRIMINAÇÕES	DATA
02	REDUÇÃO DOS VÃOS DEVIDO ALTERAÇÃO DOS ENCONTROS	18/02/08
01	REVISÃO GERAL-PARA ATENDER COMENTÁRIOS	25/05/07
00	EMIÇÃO INICIAL	05/01/07

**Maia Melo Engenharia Ltda.**  
Rua General Joaquim Inácio, 136 Ilho do Leite-Recife-PE-Fone:(081)3423-3977  
RESP. TÉCNICOS: CARLOS CALADO - CREA 3806-D/PE  
BERNARDO HOROWITZ - CREA 8693-D/PE  
e-mail: maia.melo@maiamelo.com.br

MATERIAIS: ESCALAS: 1:50; C. CALADO  
CONCRETO: Ver notas; D A T A; DESENHO: GUALTER  
DEZ./2006

CLIENTE: SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SDEC  
OBRA: PONTE S/ O RIO TRAIRAS EST. 1909 + 8,23  
TÍTULO: ARMAÇÃO DO TABULEIRO E TRANSVERSINAS  
REFERENCIA: 2006.06.03.11



QUADRO P/ AS PAREDES DOS ENCONTROS

N	Ø	Q	Comprimento	
			cm	m
01	25.0	32	1200	384
02		16	1200	192
03		32	1200	384
04				
05				
06				
07				
08				
09				
10				
11				
12	16.0	16	1200	192
13		8	680	54
14		28	620	174
15		24	537	129
16				
17				
18	12.5	8	1068	85
19		192	740	1.421
20		336	VAR	2.950
21		40	938	375
22		44	534	235
23				
24				
25				
26	10.0	72	1008	726
27		144	1068	1.538
28		328	VAR	2.032
29		204	200	408
30		408	175	714
31		164	534	876
32				
33				
34				
35	6.3	400	64	256
36		400	65	260
37				
38				
39				

RESUMO DOS PESOS

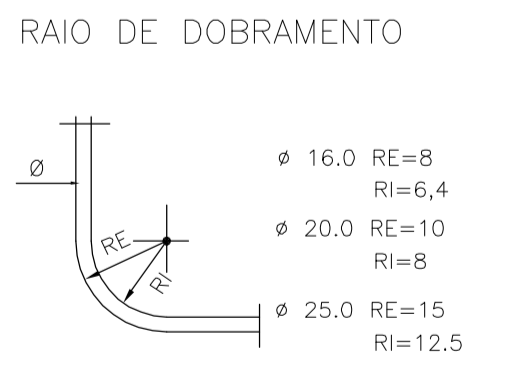
ACO	Ø	COMP(m)	PESO(kg)
CA-50	25.0	960	3.744
	16.0	549	878
	12.5	5.066	5.066
	10.0	6.294	3.965
	6.3	516	129
PESO TOTAL-			13.782 kg

QUADRO P/ GUARDA-CORPO

N	Ø	Q	Comprimento	
			cm	m
40	8.0	160	192	307
41		80	60	48
42		80	218	174
43				
44				
45	6.3	500	40	200
46		240	60	144

RESUMO DOS PESOS

ACO	Ø	COMP(m)	PESO(kg)
CA-50	8.0	529	212
	6.3	344	86
	PESO TOTAL-		



1- CONCRETO:  
MESO E INFRA-ESTRUTURA: fck > 30 MPa.  
FATOR ÁGUA/CIMENTO = 0,55  
MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMA DE DEFORMA = 26.072 MPa  
SUPERESTRUTURA: fck > 35 MPa.  
FATOR ÁGUA/CIMENTO = 0,50 (CP) 0,55 (CA)  
MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMA DE DEFORMA = 28.160 MPa

2- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II  
3- COBRIMENTO ADOTADO: 3cm

DD	EMISSÃO INICIAL	18/02/08
REVISÕES	DISCRIMINAÇÕES	DATA

**Maia Melo Engenharia Ltda.**  
Rua General Joaquim Inácio, 136 Ilha do Leite-Recife-PE-Fone:(081)3423-3977  
RESP. TÉCNICOS: CARLOS CALADO - CREA 3804-D/PE  
BERNARDO HOROWITZ - CREA 8693-D/PE  
e-mail: maia.melo@maiamelo.com.br

MATERIAIS	ESCALAS	CALCULO
CONCRETO:	1:50	C. CALADO
VER NOTAS	D A T A	DESENHO
	OUT./07	GUALTER

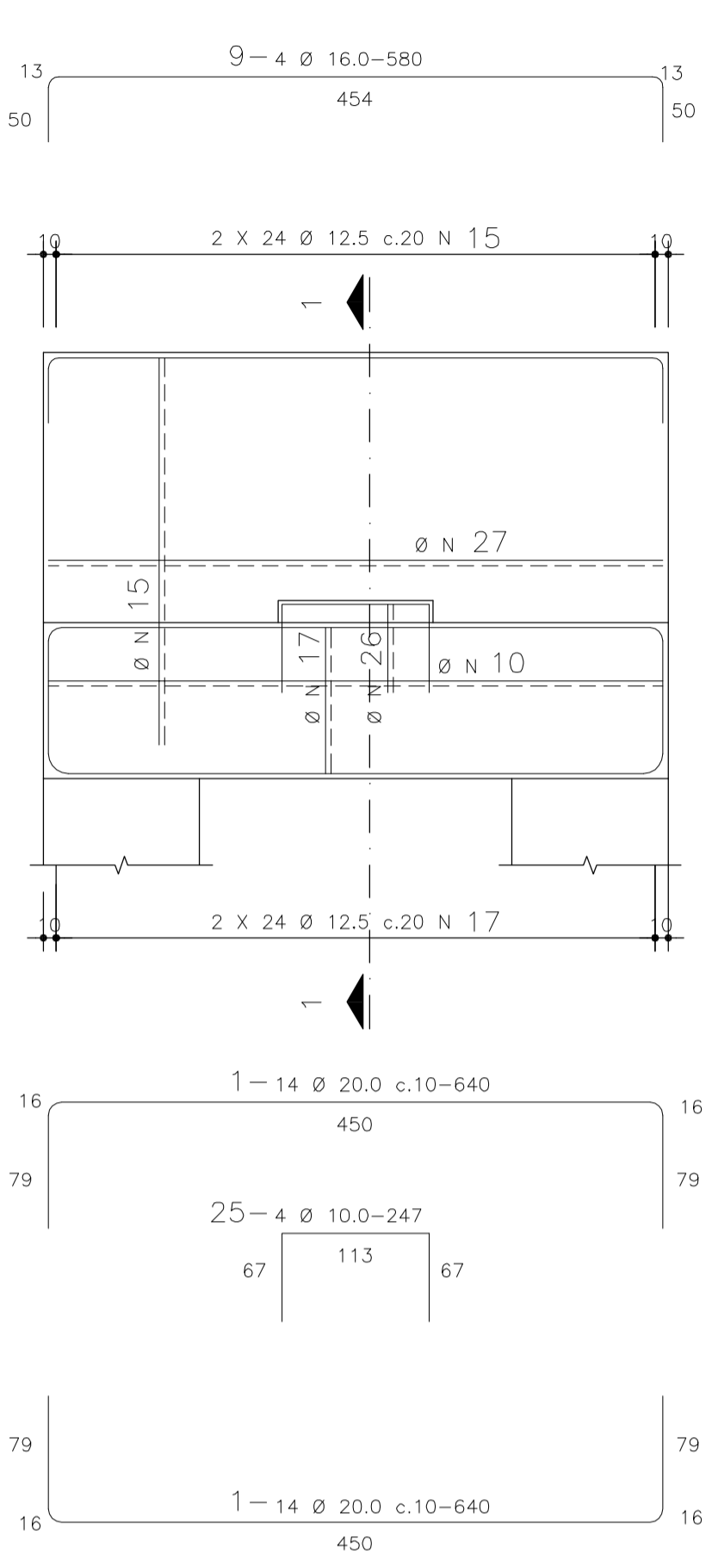
CLIENTE  
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SDEC

OBRA  
PONTE S/ O RIO TRAIAS EST. 1909 + 8,23

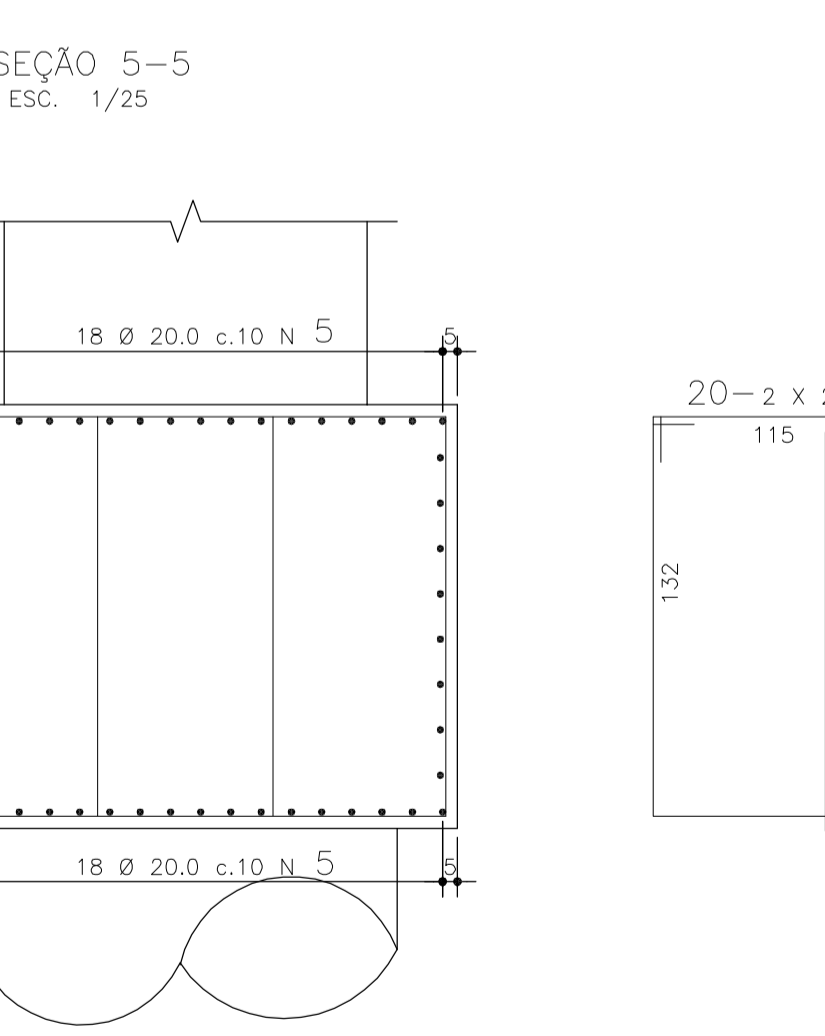
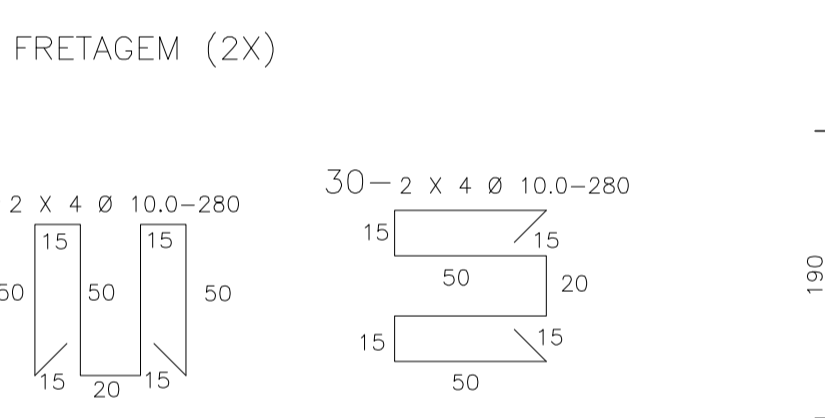
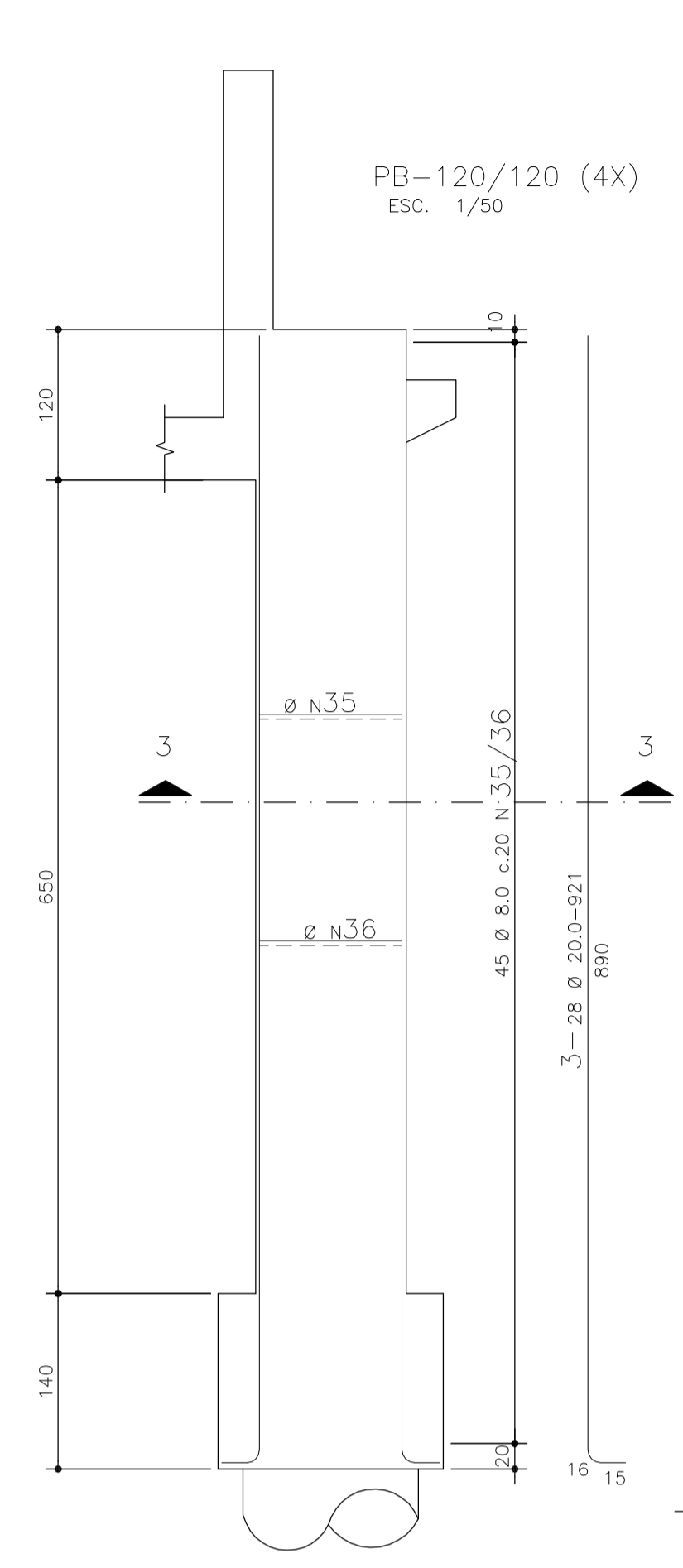
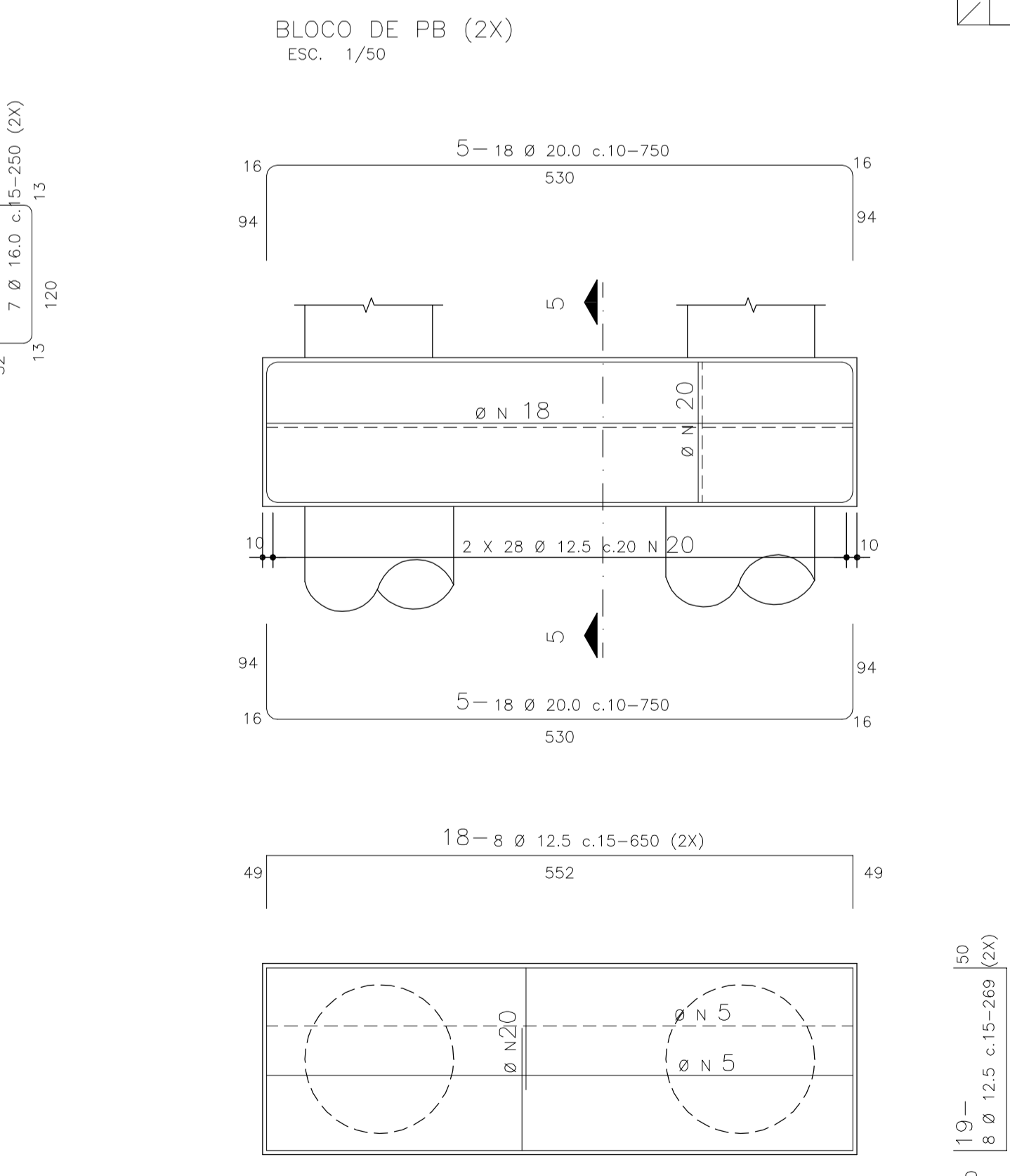
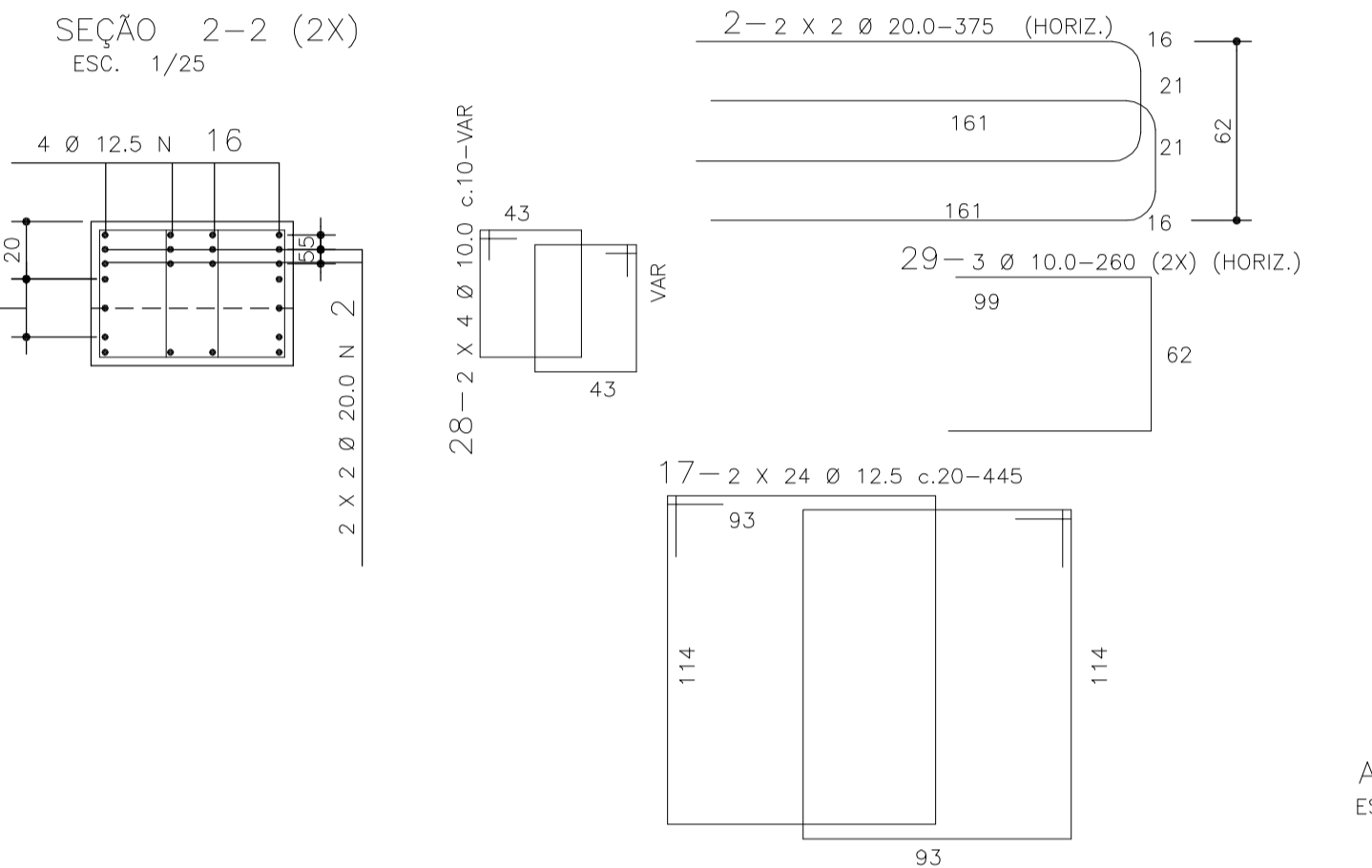
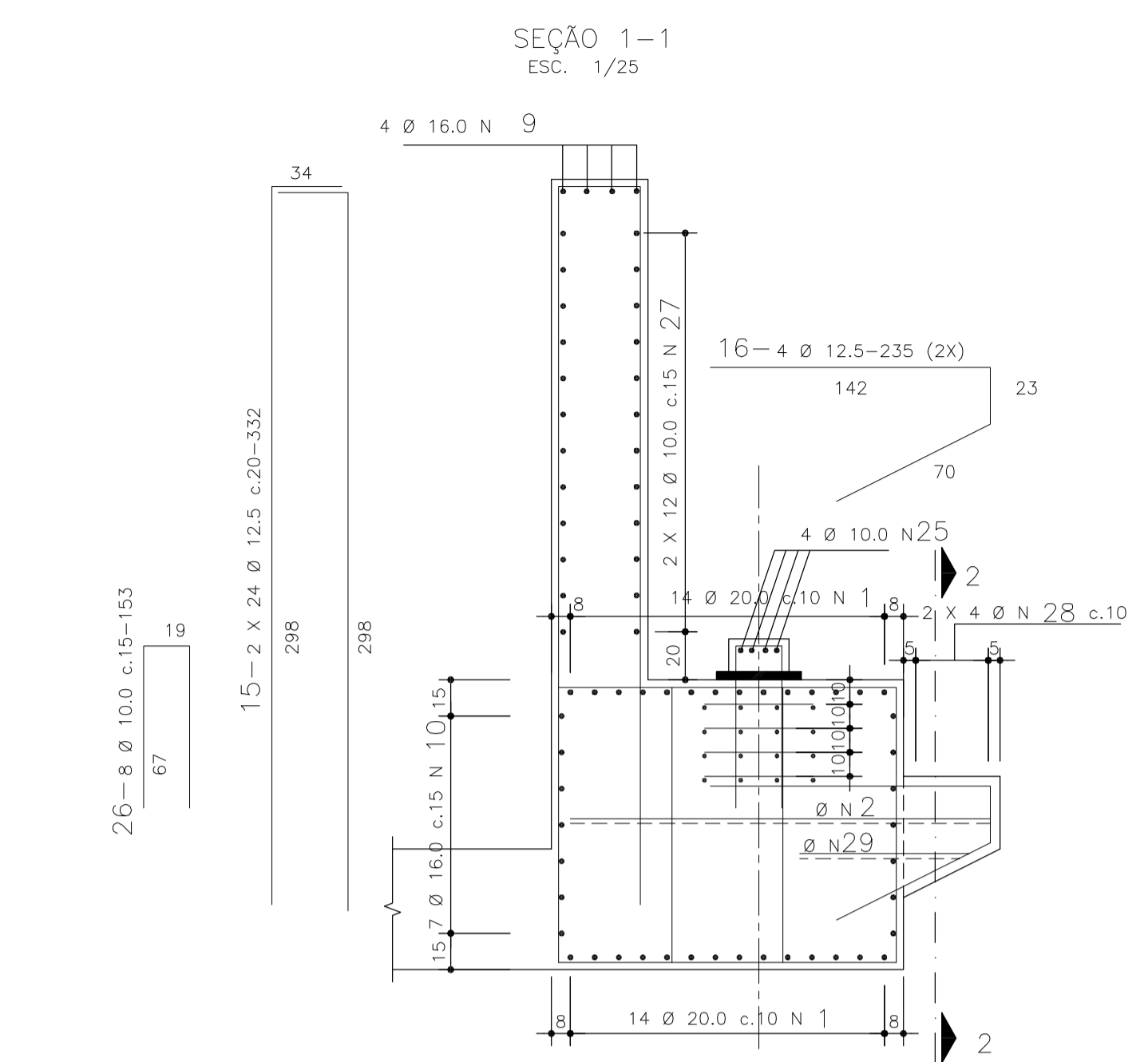
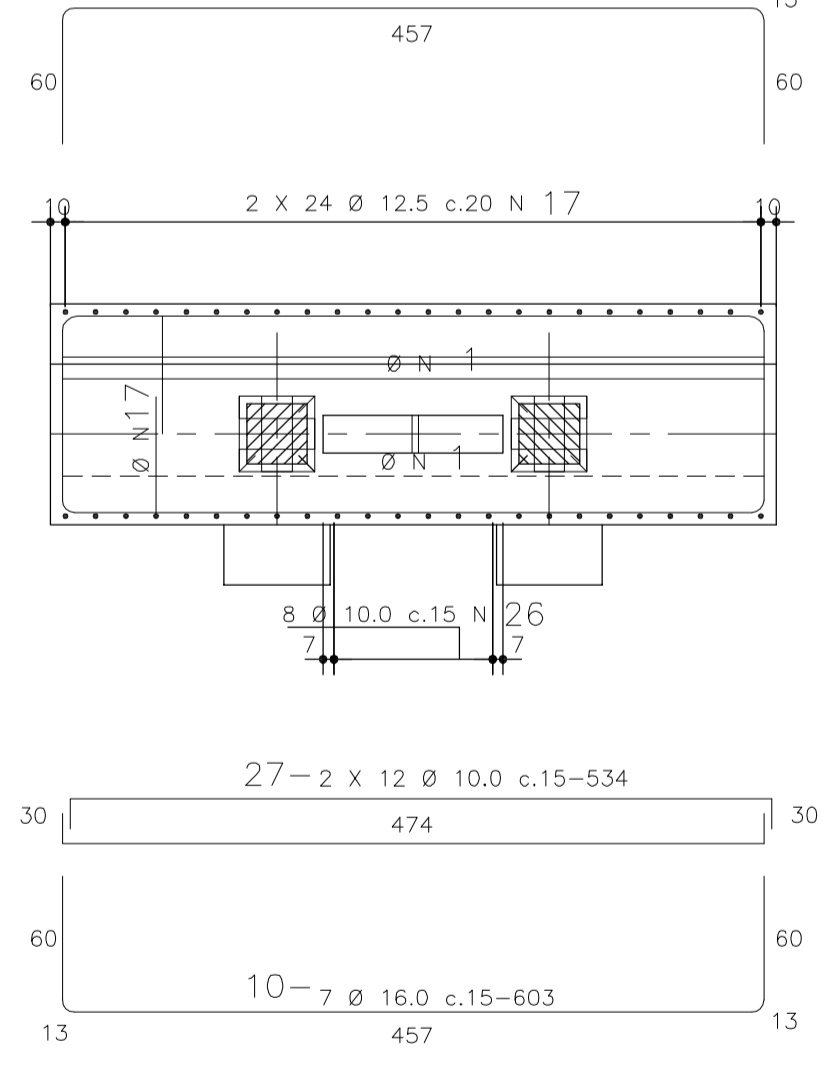
TITULO  
ARMAÇÃO DOS ENCONTROS,  
PAREDES E GUARDA CORPO

REFERENCIA  
2006.06.03.12

PAR.4 + TRAVESSA (2X) - ELEVÇÃO  
ESC. 1/50

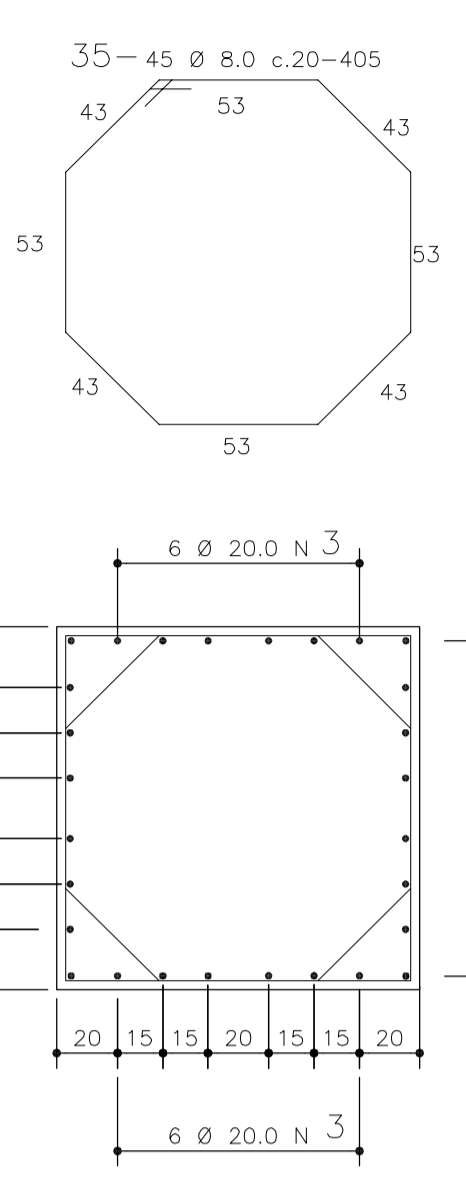


PAR.4 + TRAVESSA (2X) - PLANTA  
ESC. 1/50

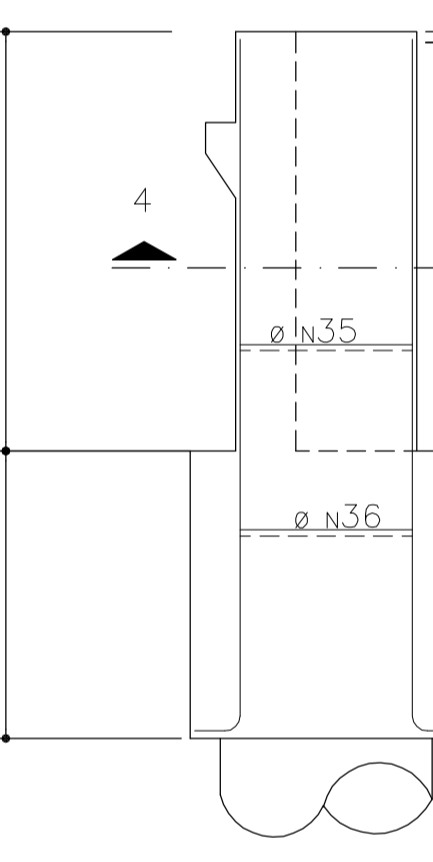


ARMAÇÃO DOS PILARES  
ESC. 1/50

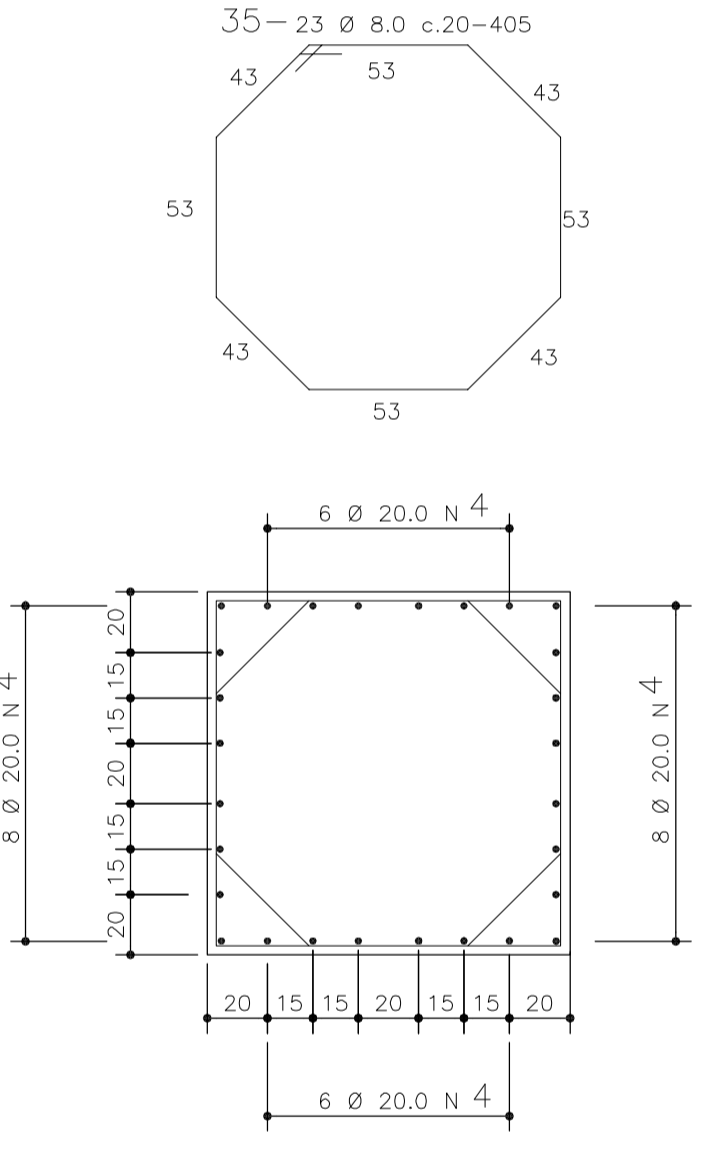
SEÇÃO 3-3  
ESC. 1/25



PA-120/120 (4X)  
ESC. 1/50



SEÇÃO 4-4  
ESC. 1/25

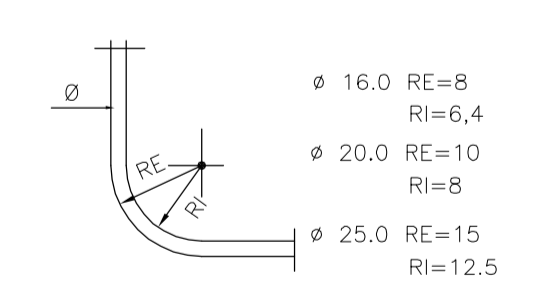


N	Ø	Q	Comprimento	
			cm	m
01	20.0	56	640	358
02		16	375	60
03		112	921	1.032
04		112	482	540
05		72	750	540
06				
07				
08				
09	16.0	8	580	46
10		28	603	169
11		28	250	70
12				
13				
14				
15	12.5	96	332	319
16		16	235	38
17		96	445	427
18		32	650	208
19		32	269	86
20		112	525	588
21				
22				
23				
24				
25	10.0	8	247	20
26		16	153	24
27		48	534	256
28		32	VAR	59
29		12	260	31
30		32	280	90
31				
32				
33				
34				
35	8.0	272	405	1.102
36		272	480	1.306
37				
38				
39				

RESUMO DOS PESOS

ACO	Ø	COMP(m)	PESO(kg)
CA-50	20.0	2.530	6.325
	16.0	285	456
	12.5	1.666	1.666
	10.0	480	302
	8.0	2.408	963
PESO TOTAL-			9.712 kg

RAIO DE DOBRAMENTO



- 1- CONCRETO:  
MESO E INFRA-ESTRUTURA: fck > 30 MPa.  
FATOR ÁGUA/CIMENTO = 0,55  
MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DESFORMA = 26.072 MPa
- 2- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II
- 3- COBRIMENTO ADOTADO:  
BLOCO: 4cm  
DEMAIS ELEMENTOS: 3cm
- SUPERESTRUTURA: fck > 35 MPa.  
FATOR ÁGUA/CIMENTO = 0,50 (CP) 0,55(CA)  
MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DESFORMA = 28.160 MPa

00	EMISSÃO INICIAL	18/02/08
REVISÕES	DISCRIMINAÇÕES	DATA

**Maia Melo Engenharia Ltda.**  
Rua General Joaquim Inácio, 136 Ilha do Leite-Recife-PE-Fone:(081)3423-3977  
RESP. TÉCNICOS: CARLOS CALADO - CREA 5806-D/PE  
BERNARDO HOROWITZ - CREA 8693-D/PE  
e-mail: maia.melo@maiamelo.com.br

MATERIAIS	ESCALAS	CALCULO
CONCRETO:	1:50	C. CALADO
VER NOTAS	DATA	DESENHO
	OUT./07	GUALTER

CLIENTE  
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÓMICO - SDEC

OBRA  
PONTE S/ O RIO TRÁIRAS EST. 1909 + 8,23

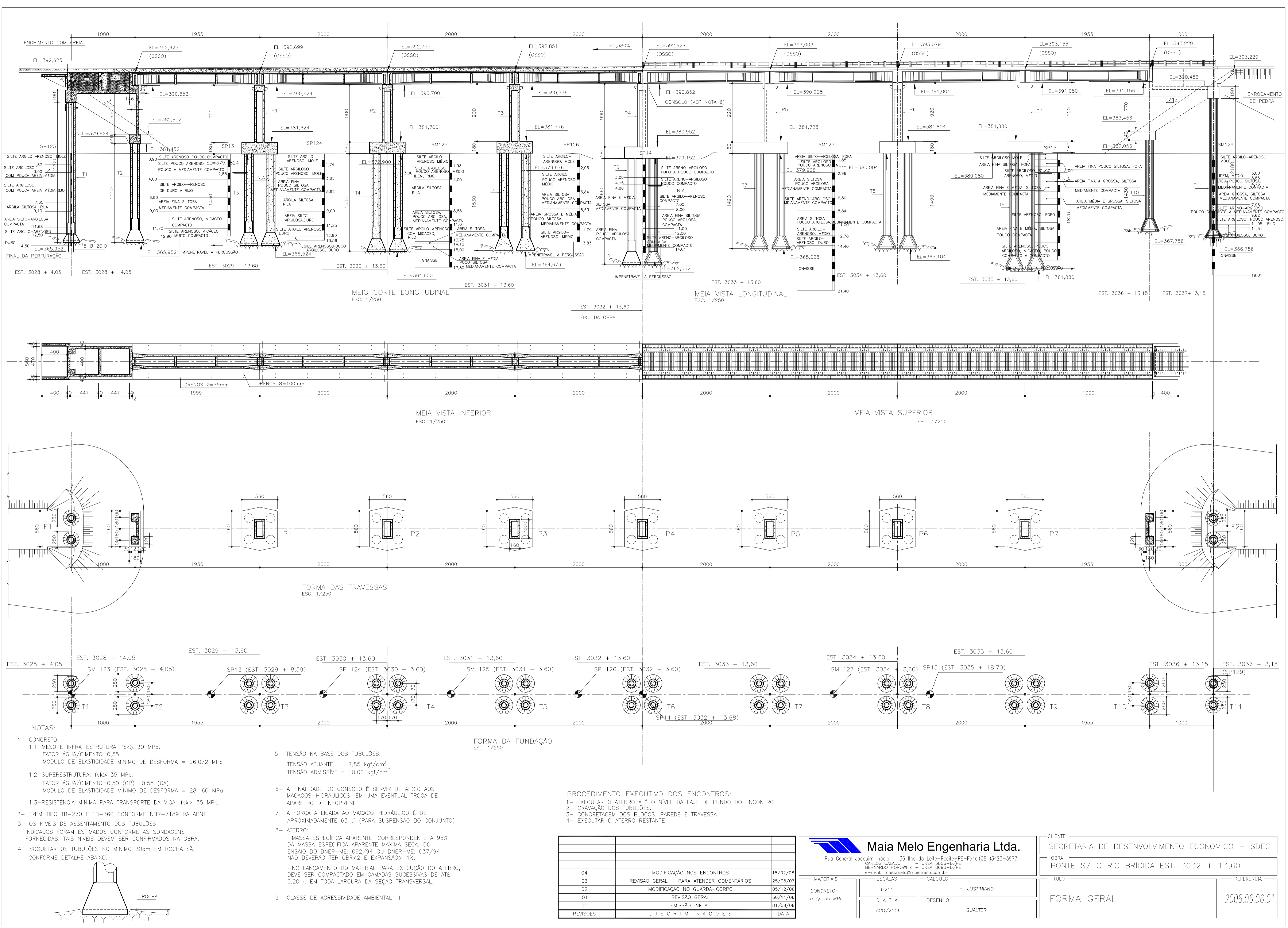
TITULO  
ARMAÇÃO DOS ENCONTROS, BLOCO, TRAVESSA E PILARES

REFERENCIA  
2006.06.03.13



**3.2.4**

***Ponte Sobre o Rio Brígida***



NOTAS:

1- CONCRETO:  
1.1-MESO E INFRA-ESTRUTURA: fck > 30 MPa.  
FATOR ÁGUA/CEMENTO=0,55  
MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DEFORMA = 26.072 MPa

1.2-SUPERESTRUTURA: fck > 35 MPa.  
FATOR ÁGUA/CEMENTO=0,50 (CP) 0,55 (CA)  
MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DEFORMA = 28.160 MPa

1.3-RESISTÊNCIA MÍNIMA PARA TRANSPORTE DA VIGA: fck > 35 MPa.

2- TREM TIPO TB-270 E TB-360 CONFORME NBR-7189 DA ABNT.

3- OS NÍVEIS DE ASSENTAMENTO DOS TUBULÕES INDICADOS FORAM ESTIMADOS CONFORME AS SONDAGENS FORNECIDAS. TAIS NÍVEIS DEVEM SER CONFIRMADOS NA OBRA.

4- SOQUETAR OS TUBULÕES NO MÍNIMO 30cm EM ROCHA SA, CONFORME DETALHE ABAIXO:



5- TENSÃO NA BASE DOS TUBULÕES:  
TENSÃO ATUANTE= 7,85 kgf/cm<sup>2</sup>  
TENSÃO ADMISSÍVEL= 10,00 kgf/cm<sup>2</sup>

6- A FINALIDADE DO CONSÓLIO É SERVIR DE APOIO AOS MACACOS-HIDRAULICOS, EM UMA EVENTUAL TROCA DE APARELHO DE NEOPRENE

7- A FORÇA APLICADA AO MACACO-HIDRAULICO É DE APROXIMADAMENTE 63 tf (PARA SUSPENSÃO DO CONJUNTO)

8- ATERRÓ:  
-MASSA ESPECÍFICA APARENTE, CORRESPONDENTE A 95% DA MASSA ESPECÍFICA APARENTE MÁXIMA SECA, DO ENSAIO DO DNER-ME: 092/94 OU DNER-ME: 037/94 NÃO DEVERÃO TER CBR<2 E EXPANSÃO> 4%.

-NO LANÇAMENTO DO MATERIAL PARA EXECUÇÃO DO ATERRÓ, DEVE SER COMPACTADO EM CAMADAS SUCESSIVAS DE ATÉ 0,20m. EM TODA LARGURA DA SEÇÃO TRANSVERSAL.

9- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II

FORMA DA FUNDAÇÃO  
ESC. 1/250

REVISÕES	DISCRIMINAÇÕES	DATA
04	MODIFICAÇÃO NOS ENCONTROS	18/02/08
03	REVISÃO GERAL - PARA ATENDER COMENTÁRIOS	25/05/07
02	MODIFICAÇÃO NO GUARDA-CORPO	05/12/06
01	REVISÃO GERAL	30/11/06
00	EMIÇÃO INICIAL	01/08/06

PROCEDIMENTO EXECUTIVO DOS ENCONTROS:  
1- EXECUTAR O ATERRÓ ATÉ O NÍVEL DA LAJE DE FUNDO DO ENCONTRO  
2- CRAVAÇÃO DOS TUBULÕES.  
3- CONCRETAGEM DOS BLOCOS, PAREDE E TRAVESSA  
4- EXECUTAR O ATERRÓ RESTANTE

**Maia Melo Engenharia Ltda.**  
Rua General Joaquim Inácio - 136 Ilha do Leite-Recife-PE-Fone:(081)3423-3977  
CARLOS GALADÓ - CREA 5806-D/PE  
BERNARDO HOROWITZ - CREA 8693-D/PE  
e-mail: maia.melo@maiamelo.com.br

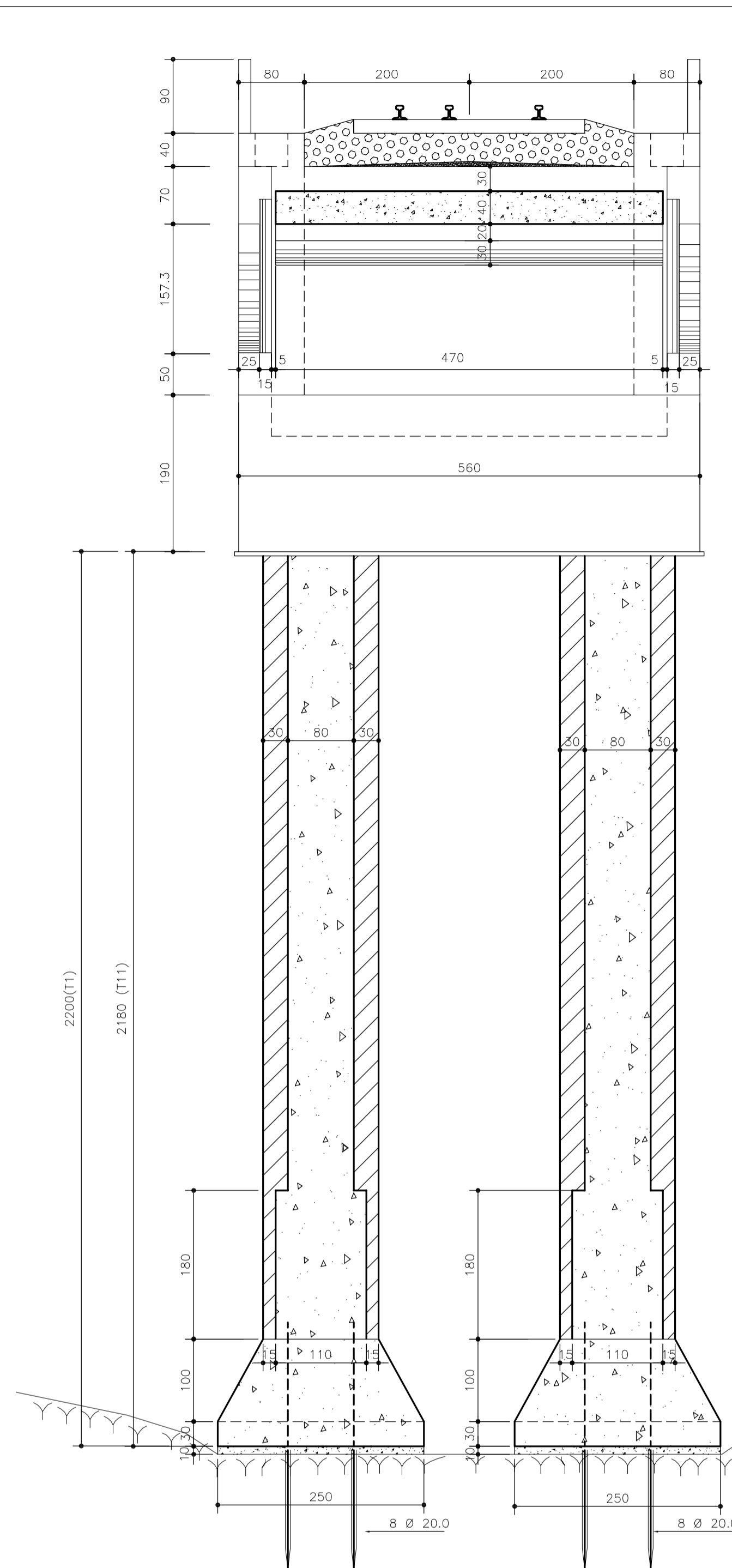
MATERIAIS	ESCALAS	CALCULO
CONCRETO: fck > 35 MPa	1:250	H. JUSTINIANO
	D A T A	DESENHO
	AGO/2006	GUALTER

CLIENTE  
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÓMICO - SDEC

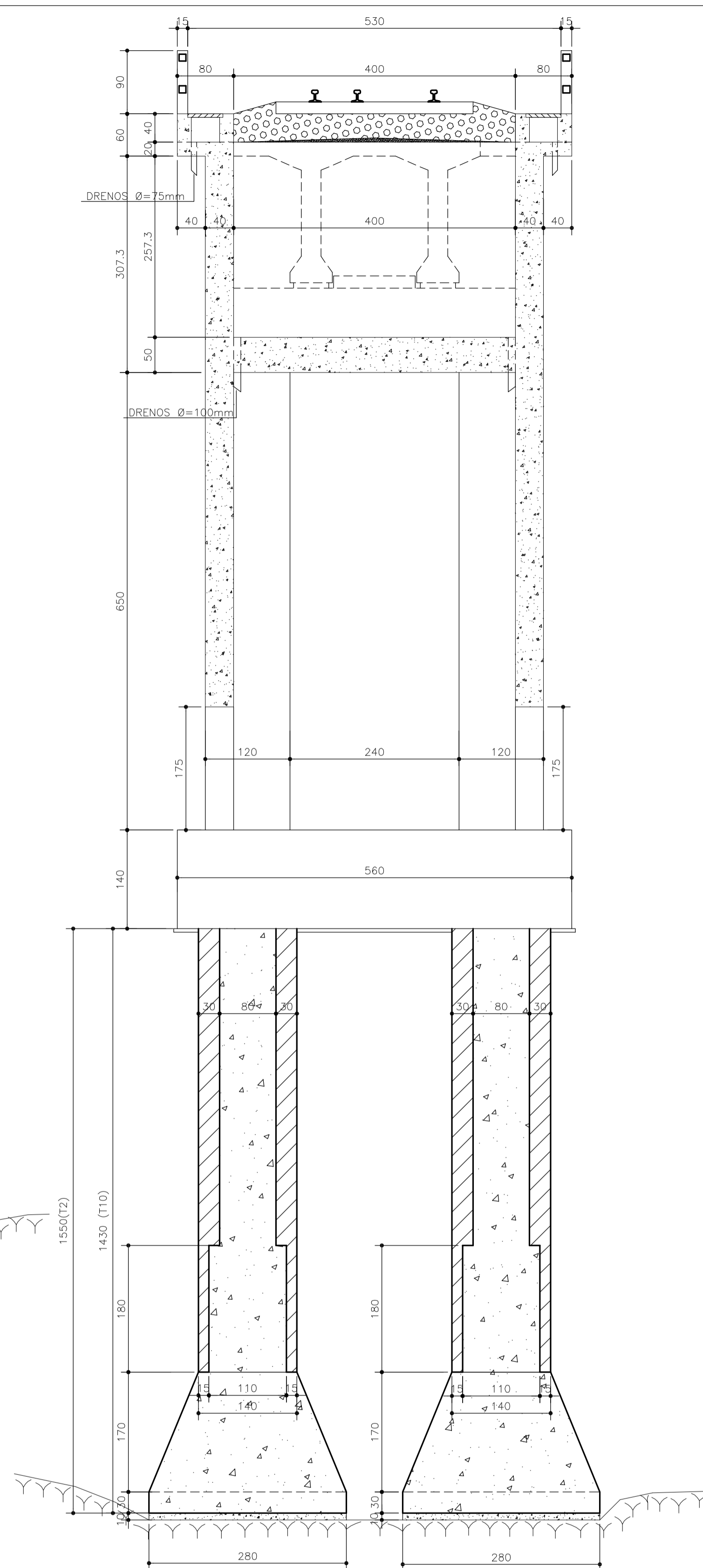
OBRA  
PONTE S/ O RIO BRÍGIDA EST. 3032 + 13,60

TITULO  
FORMA GERAL

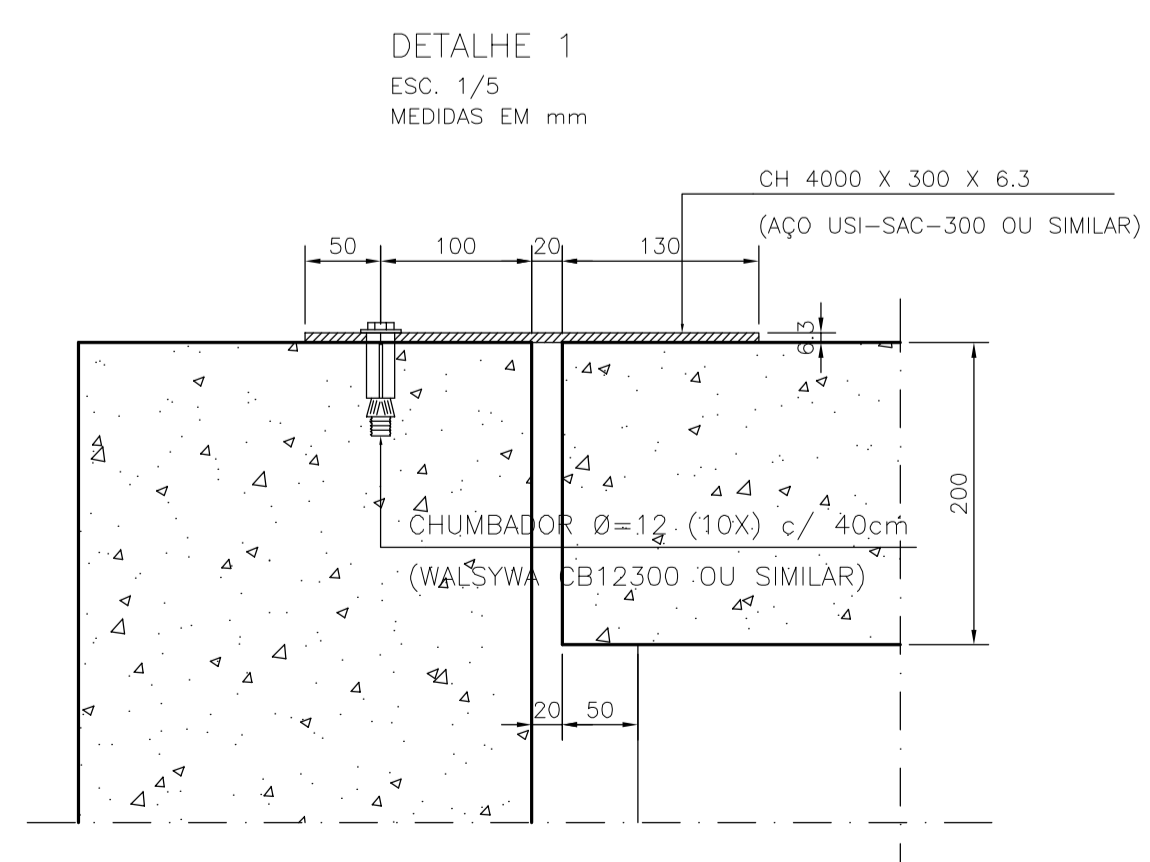
REFERENCIA  
2006.06.01



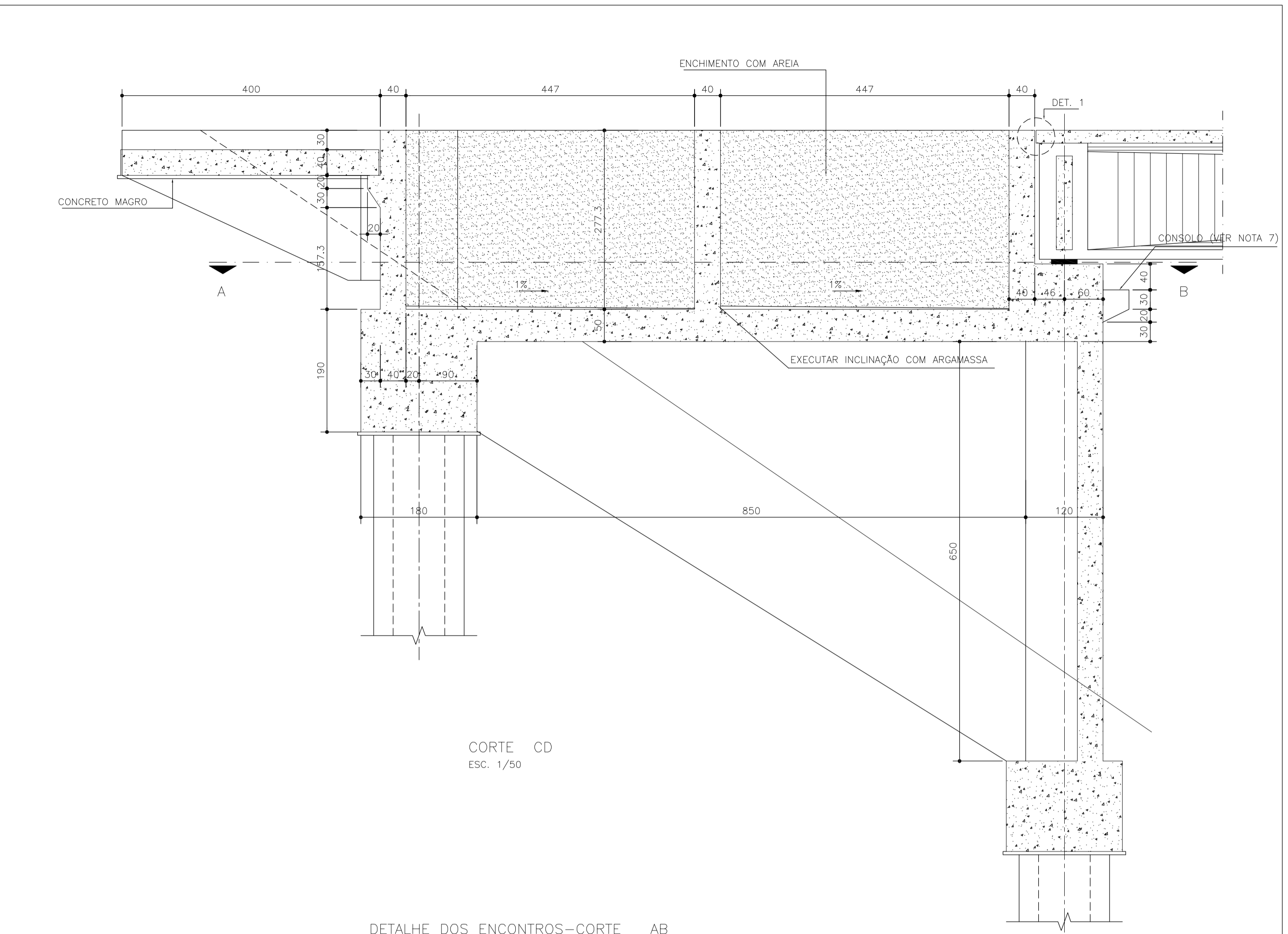
VISTA DOS ENCONTROS  
ESC. 1/50



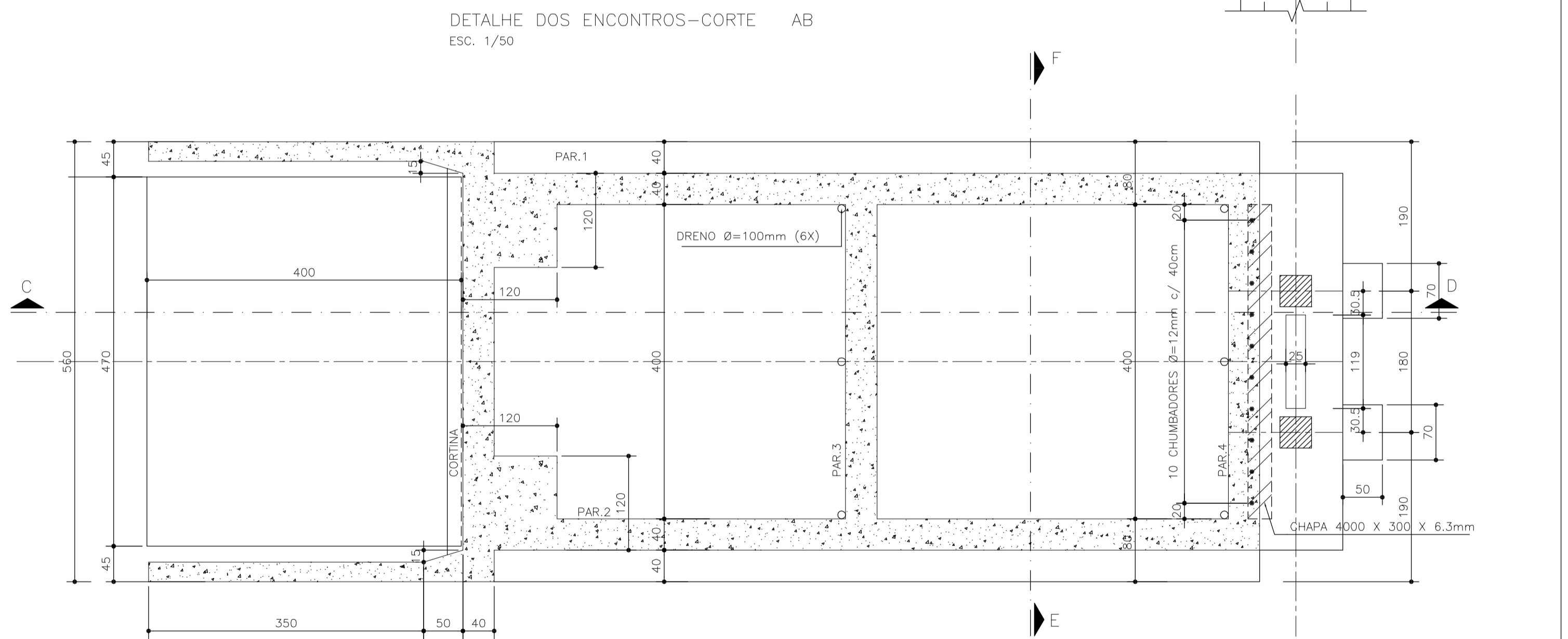
CORTE E-F  
ESC. 1/50



DETALHE 1  
ESC. 1/5  
MEDIDAS EM mm



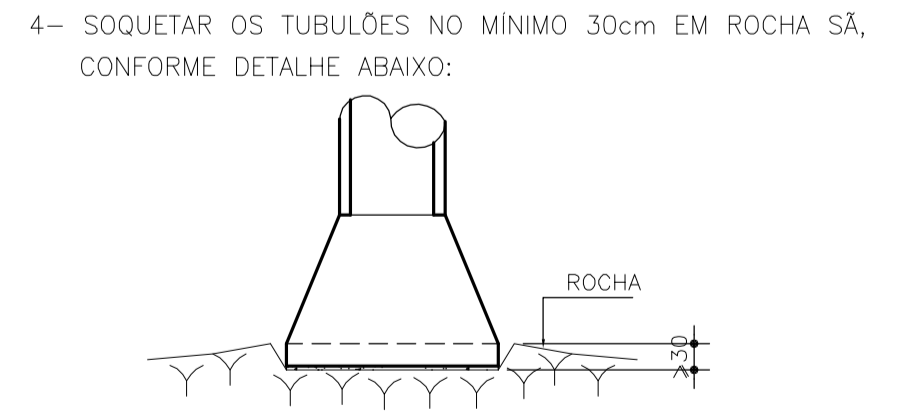
CORTE CD  
ESC. 1/50



DETALHE DOS ENCONTROS-CORTE AB  
ESC. 1/50

NOTAS:

- CONCRETO:  
1.1-MESO E INFRA-ESTRUTURA:  $f_{ck} \geq 30$  MPa.  
FATOR ÁGUA/CEMENTO=0,55  
MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DEFORMA = 26.072 MPa
- SUPERESTRUTURA:  $f_{ck} \geq 35$  MPa.  
FATOR ÁGUA/CEMENTO=0,50 (CP) 0,55 (CA)  
MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DEFORMA = 28.160 MPa
- TREM TIPO TB-270 E TB-360 CONFORME NBR-7189/85 DA ABNT.
- OS NÍVEIS DE ASSENTAMENTO DOS TUBULÕES INDICADOS FORAM ESTIMADOS CONFORME AS SONDAGENS FORNECIDAS. TAIS NÍVEIS DEVEM SER CONFIRMADOS NA OBRA.
- TENSÃO NA BASE DOS TUBULÕES:  
TENSÃO ATUANTE= 7,85 kgf/cm<sup>2</sup>  
TENSÃO ADMISSÍVEL= 10,00 kgf/cm<sup>2</sup>
- A FINALIDADE DO CONSOLO É SERVIR DE APOIO AOS MACACOS-HIDRÁULICOS, EM UMA EVENTUAL TROCA DE APARELHO DE NEOPRENE
- A FORÇA APLICADA AO MACACO-HIDRÁULICO É DE APROXIMADAMENTE 63 tf (PARA SUSPENSÃO DO CONJUNTO)
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II



4- SOQUETAR OS TUBULÕES NO MÍNIMO 30cm EM ROCHA Sã, CONFORME DETALHE ABAIXO:

REVISÕES	DISCRIMINAÇÕES	DATA
05	MODIFICAÇÃO DOS ENCONTROS	18/02/08
04	REVISÃO GERAL - PARA ATENDER COMENTÁRIOS	25/05/07
03	REVISÃO GERAL	10/01/07
02	MODIF. PAREDES DOS PILARES E ALT. NO CORTE AB	05/12/06
01	REVISÃO GERAL	30/11/06
00	EMIÇÃO INICIAL	01/08/06

**Maia Melo Engenharia Ltda.**  
Rua General Joaquim Inácio - 136 Ilha do Leite-Recife-PE-Fone:(081)3423-3977  
RESP. TÉCNICOS: CARLOS GALADÓ - CREA 5808-B/PE  
BERNARDO HOROWITZ - CREA 8693-B/PE  
e-mail: maia.melo@maiamelo.com.br

MATERIAIS  
CONCRETO: 1:100 - 1:50  
VER NOTAS  
DATA: AÇO/2006

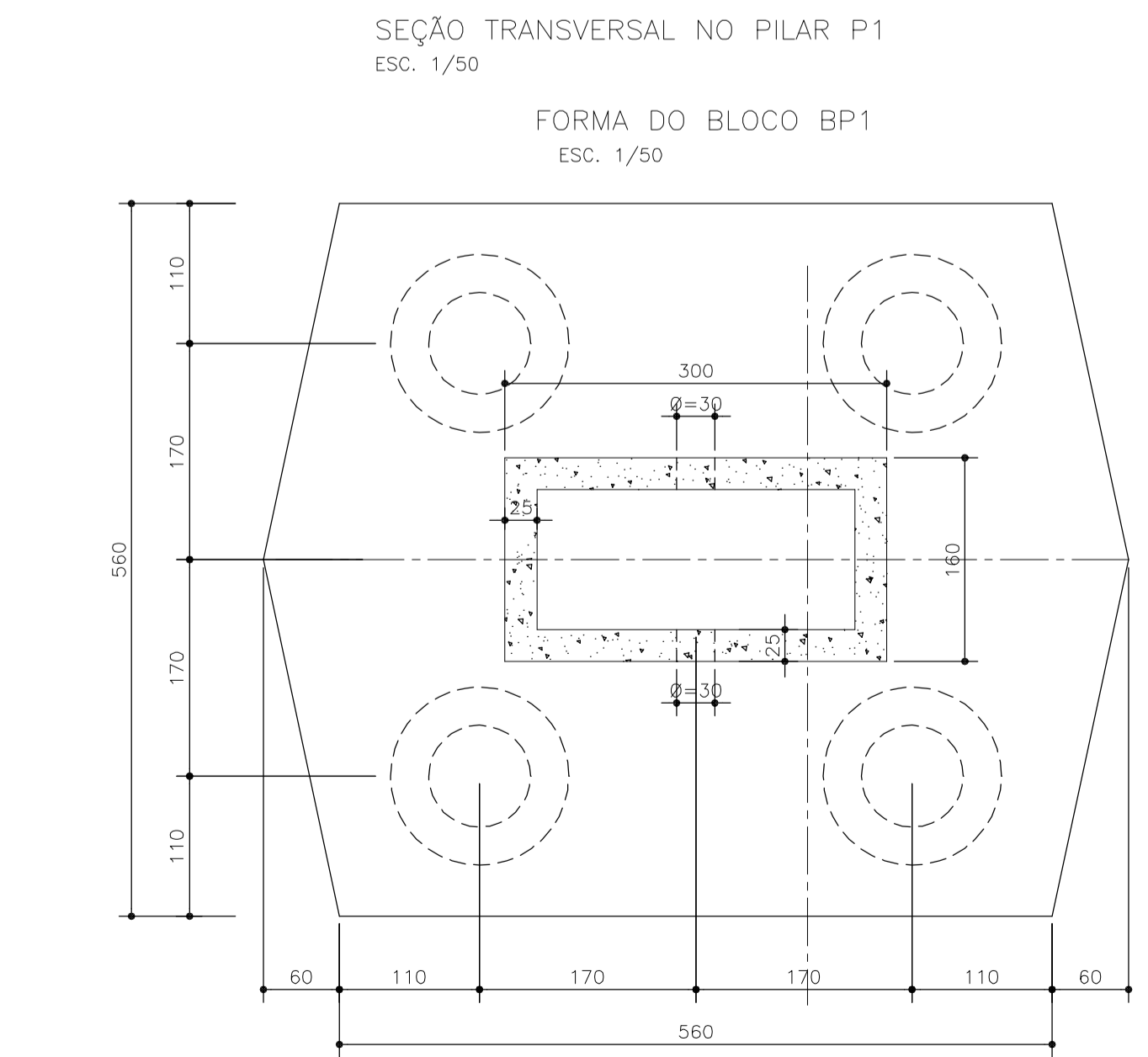
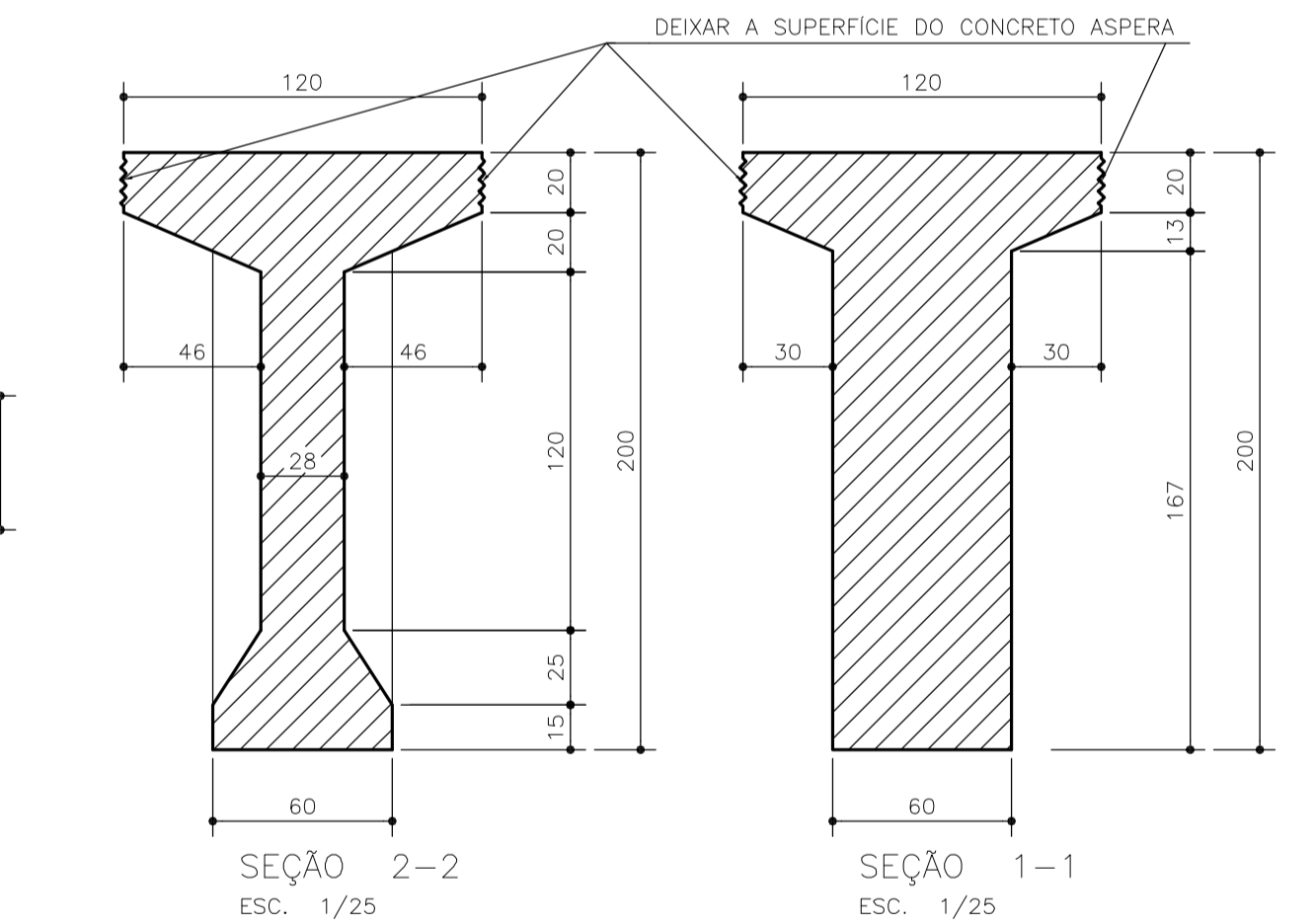
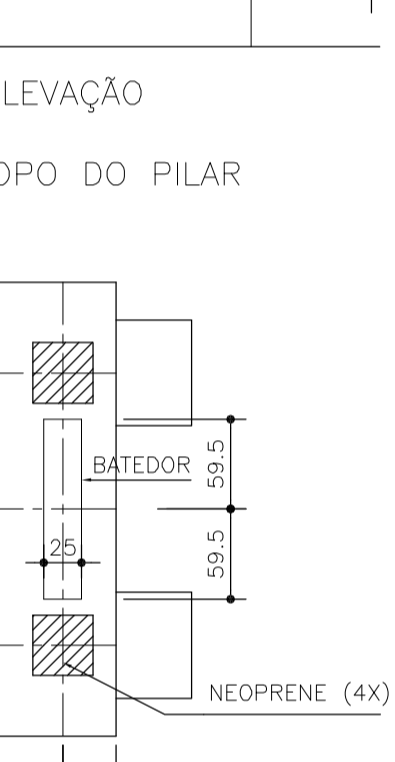
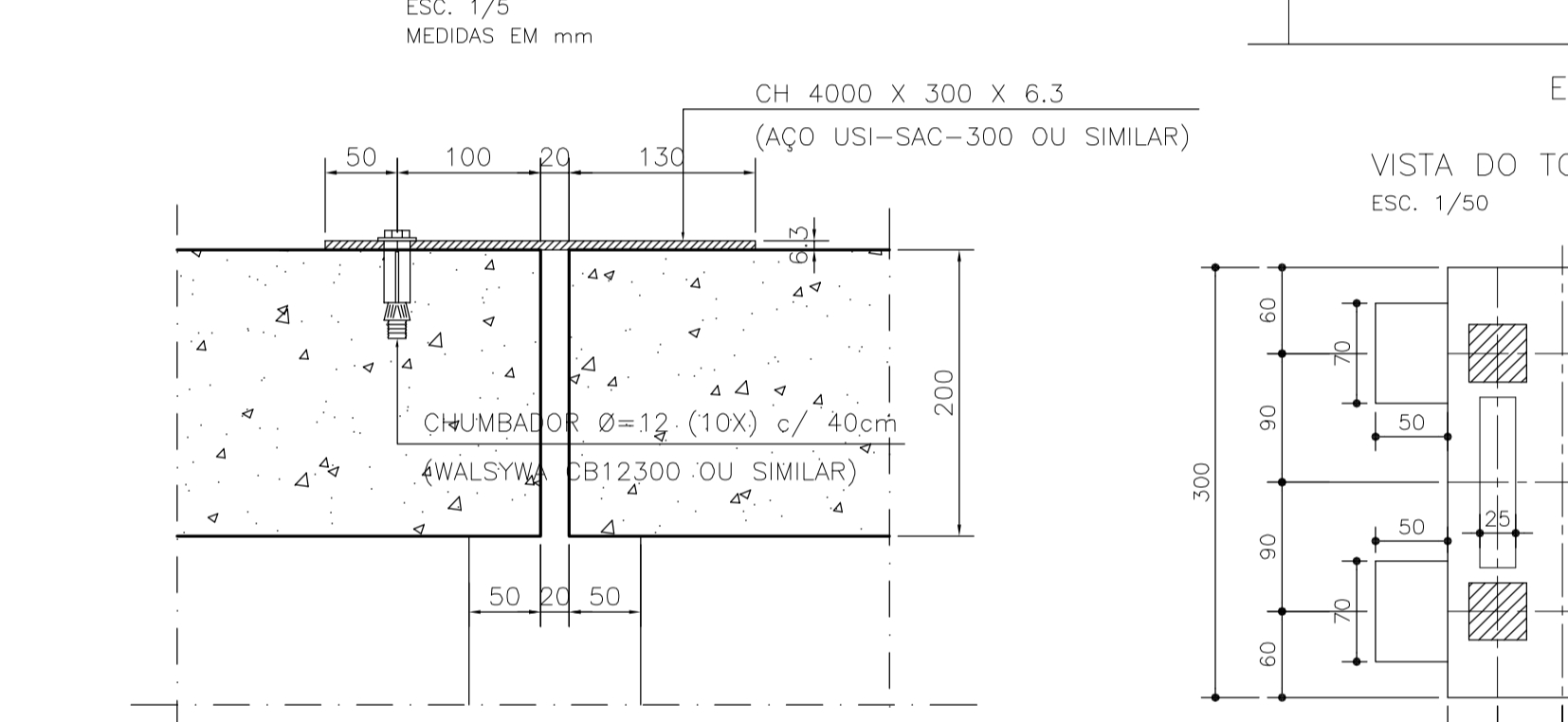
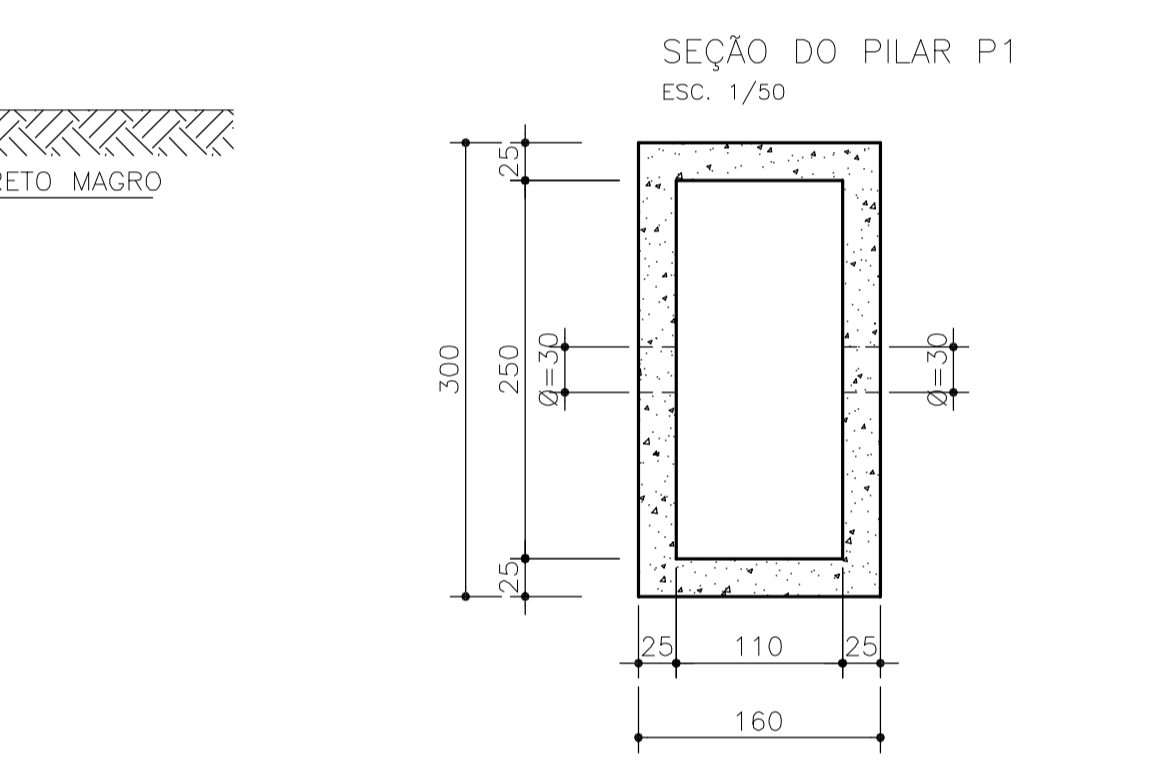
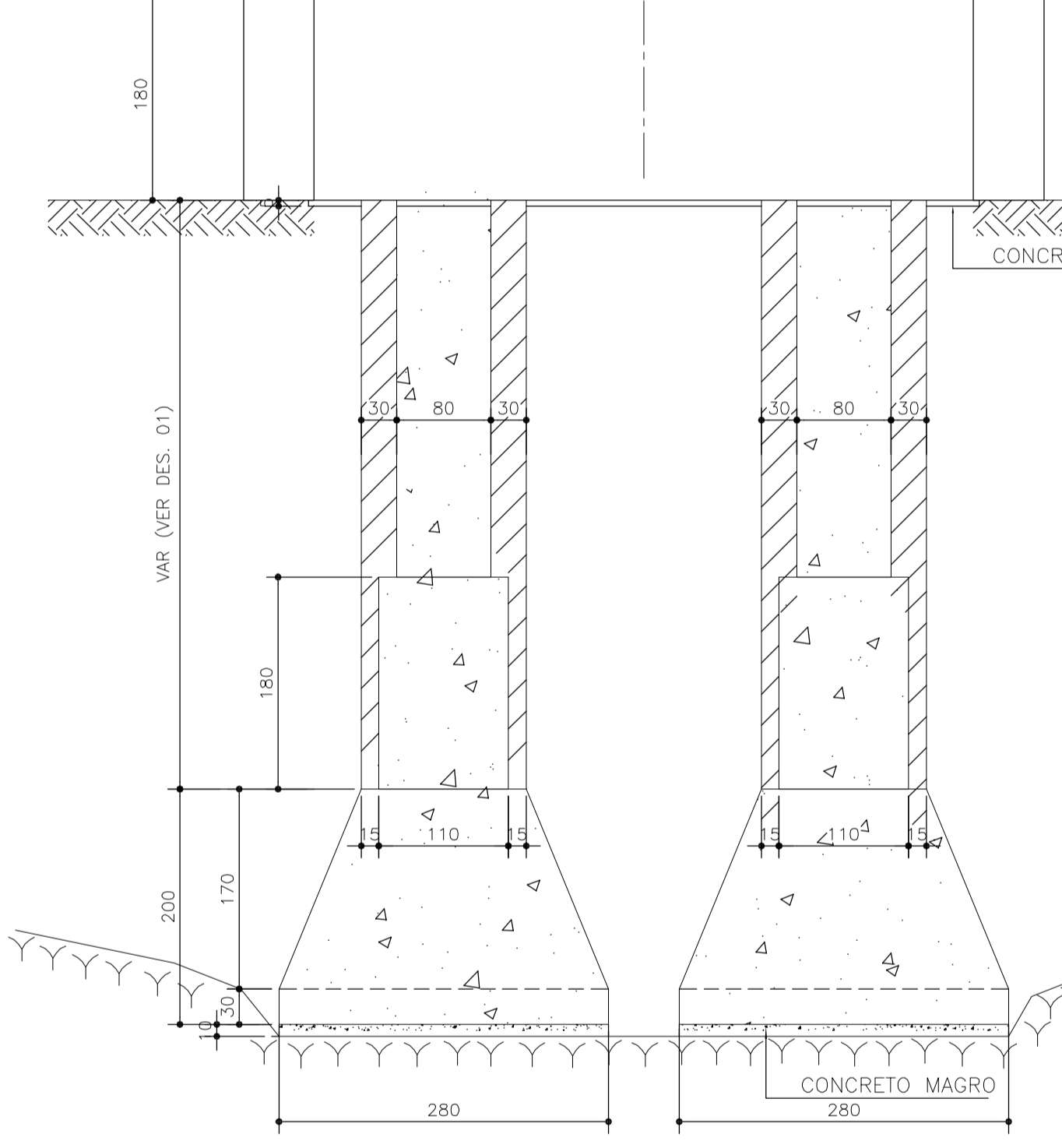
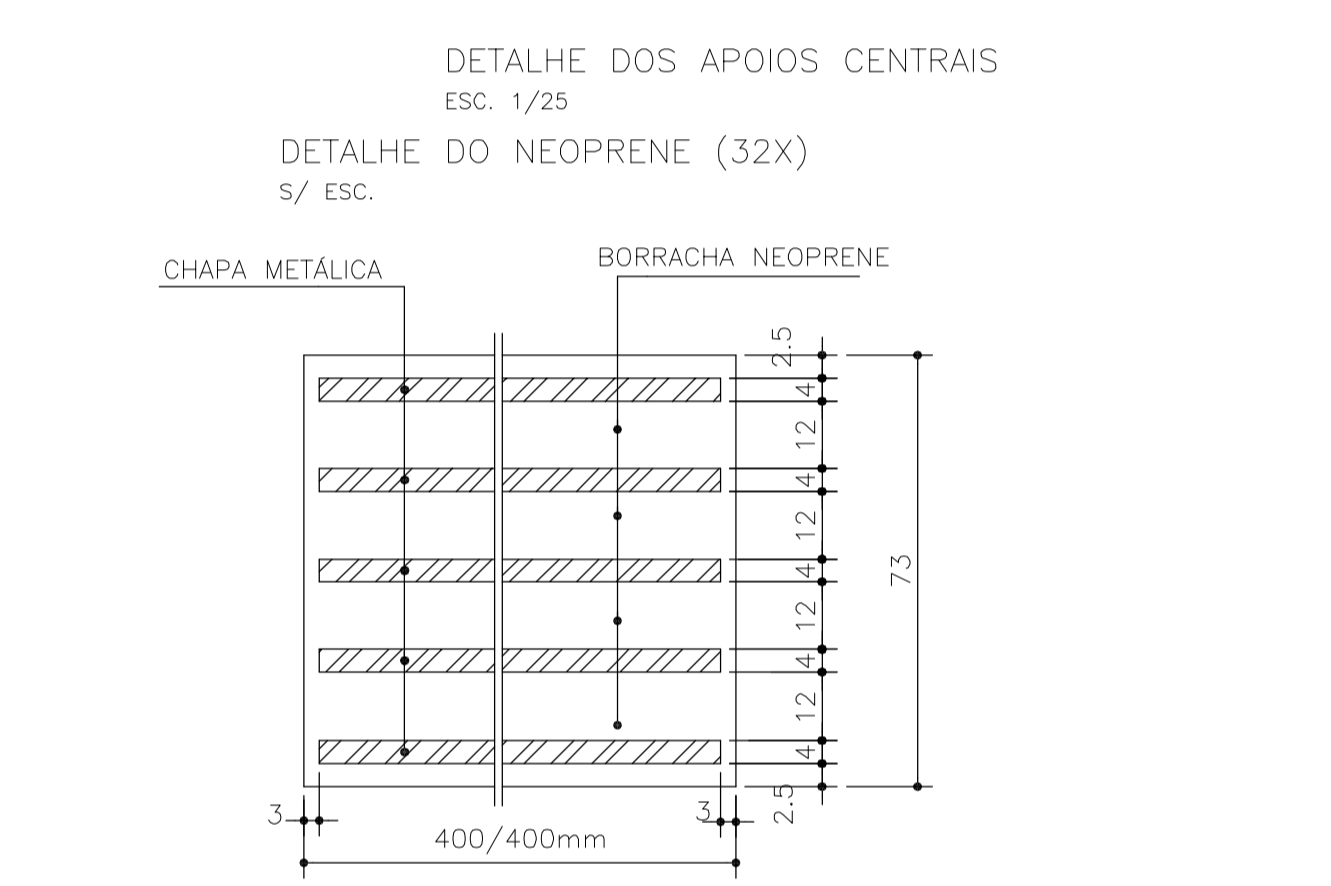
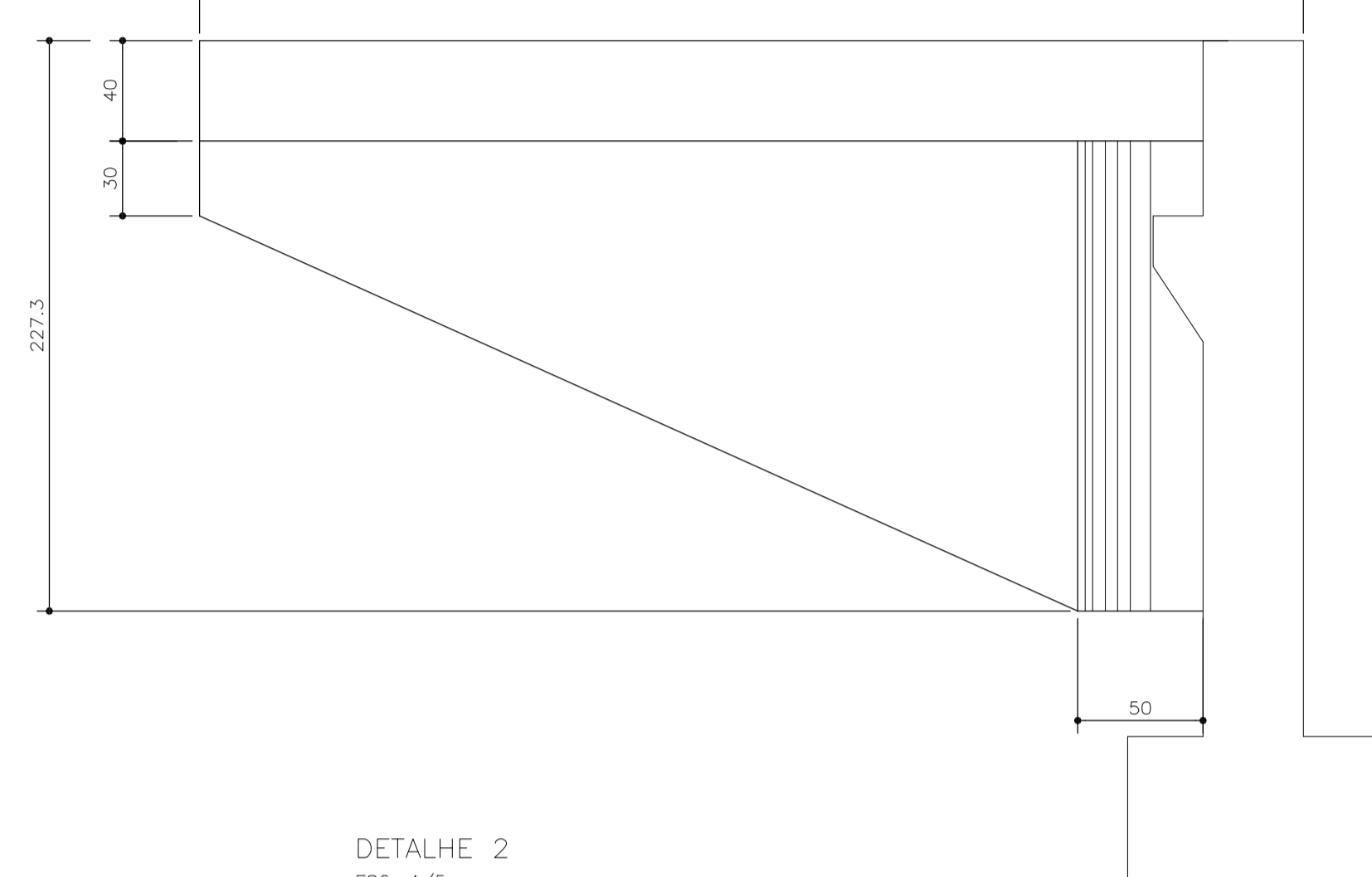
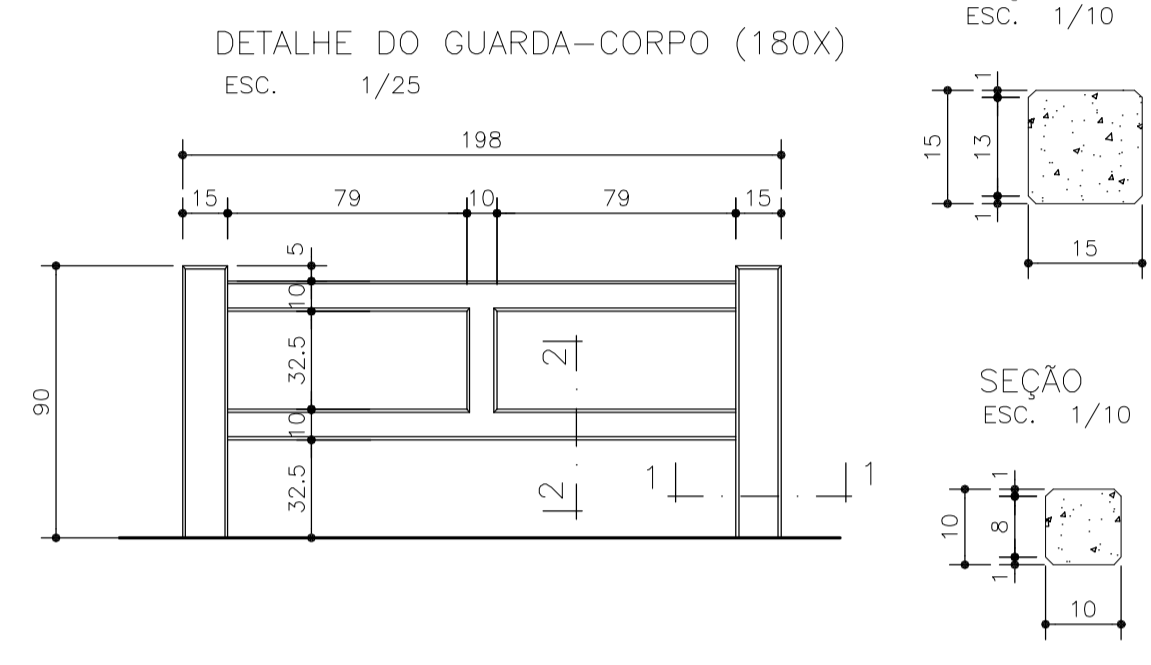
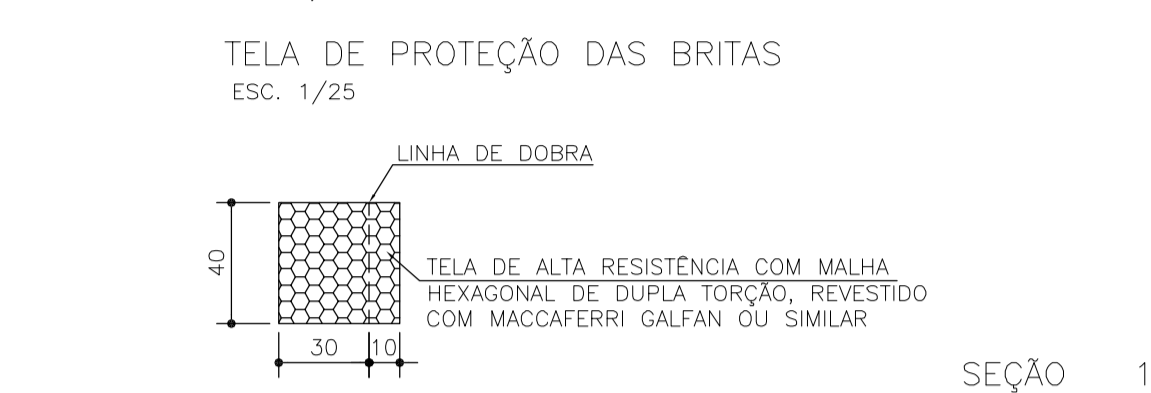
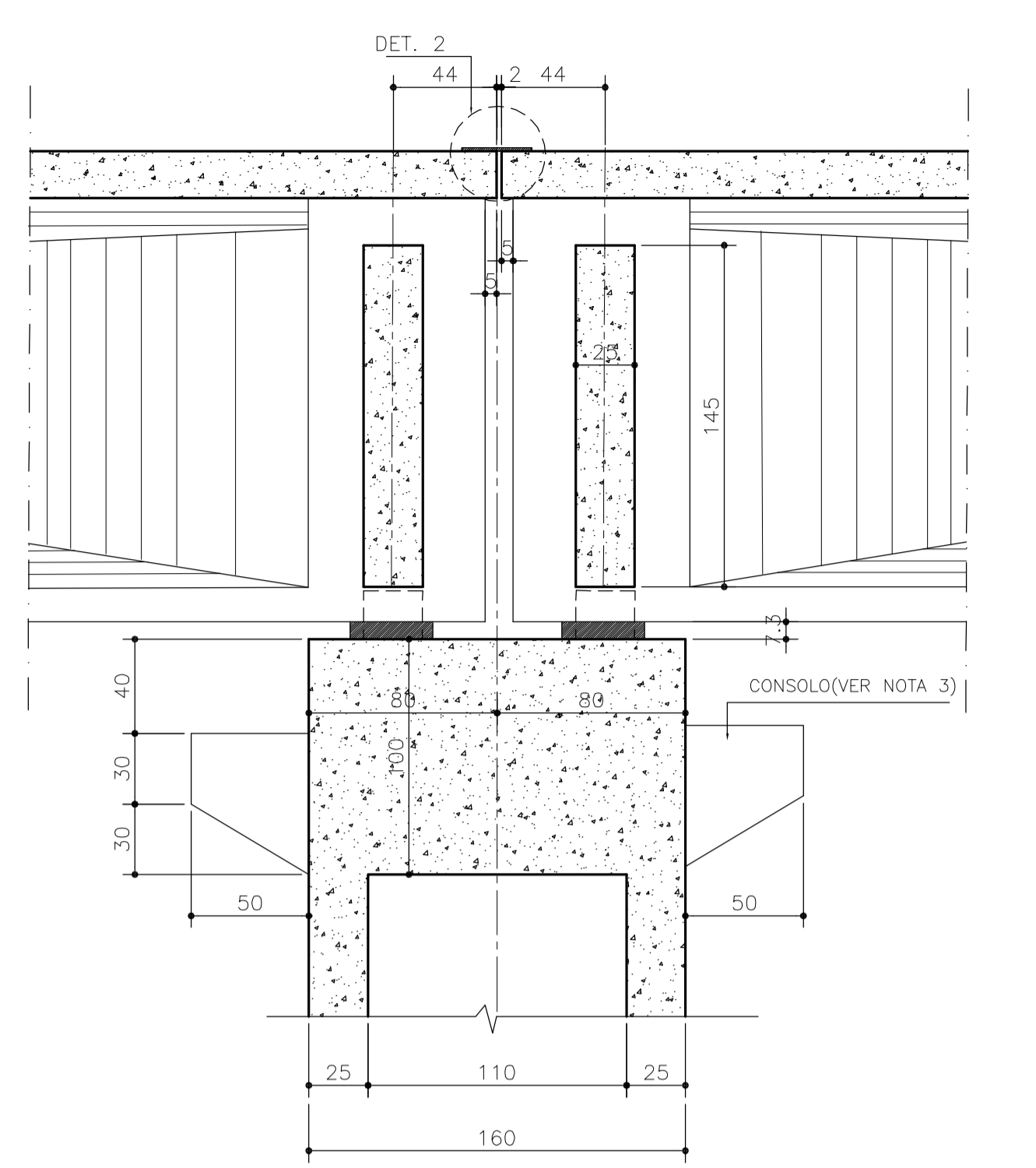
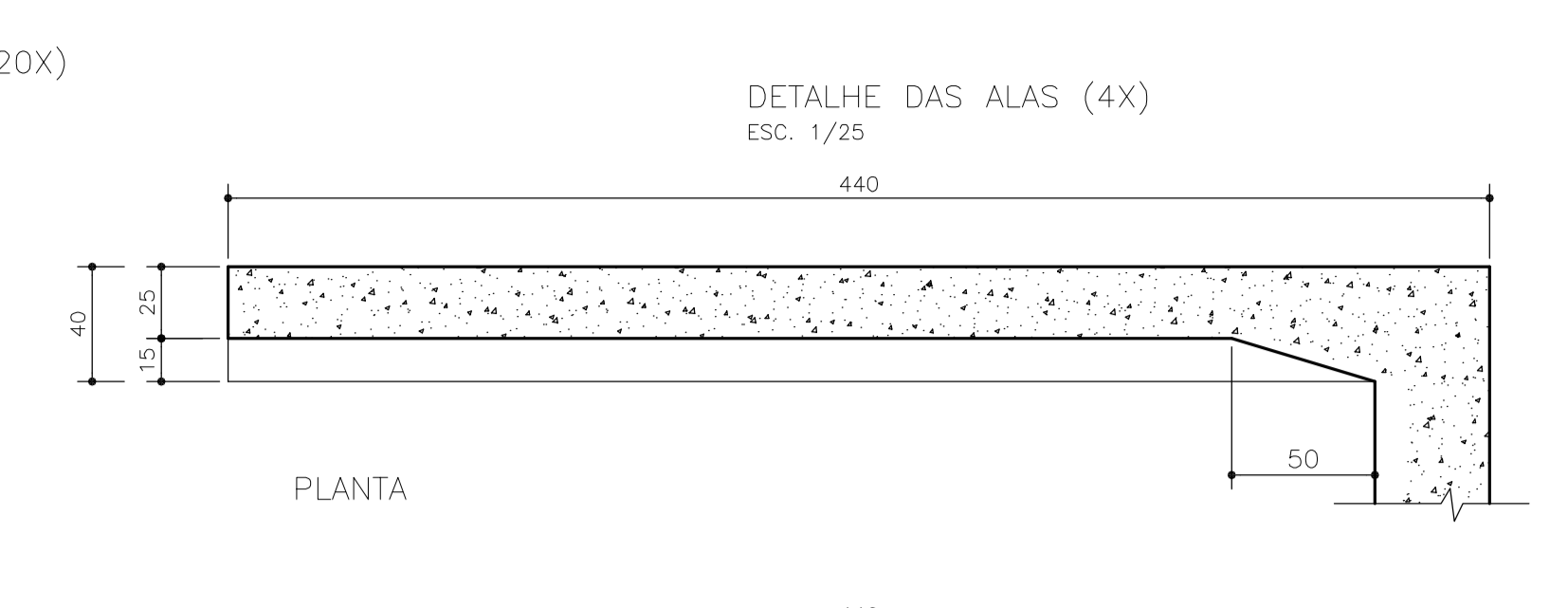
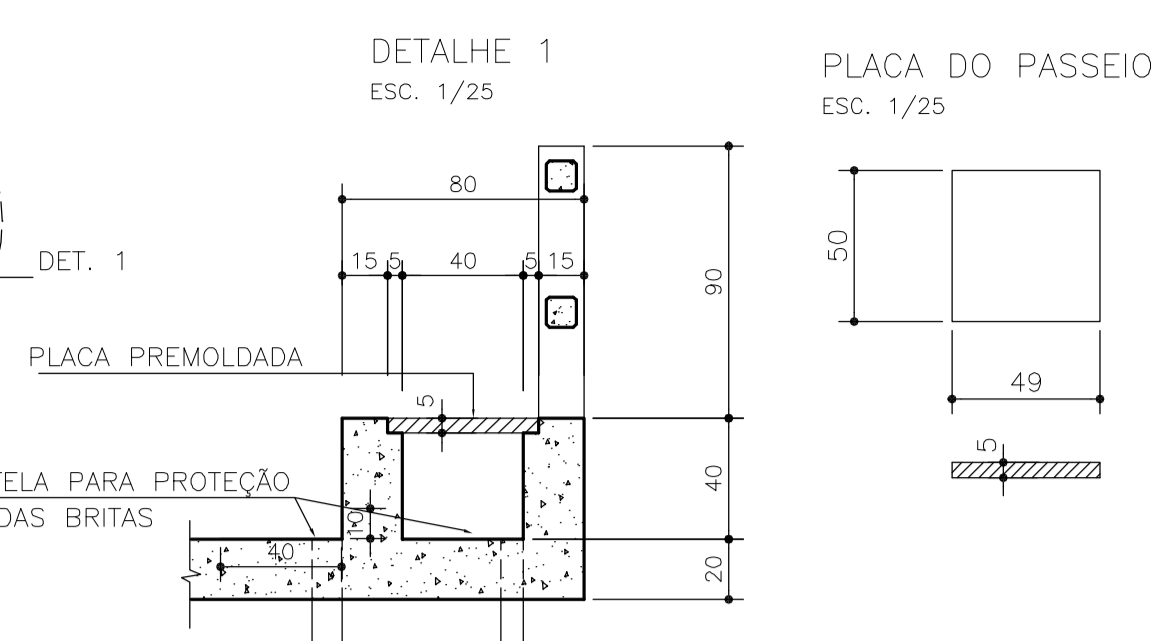
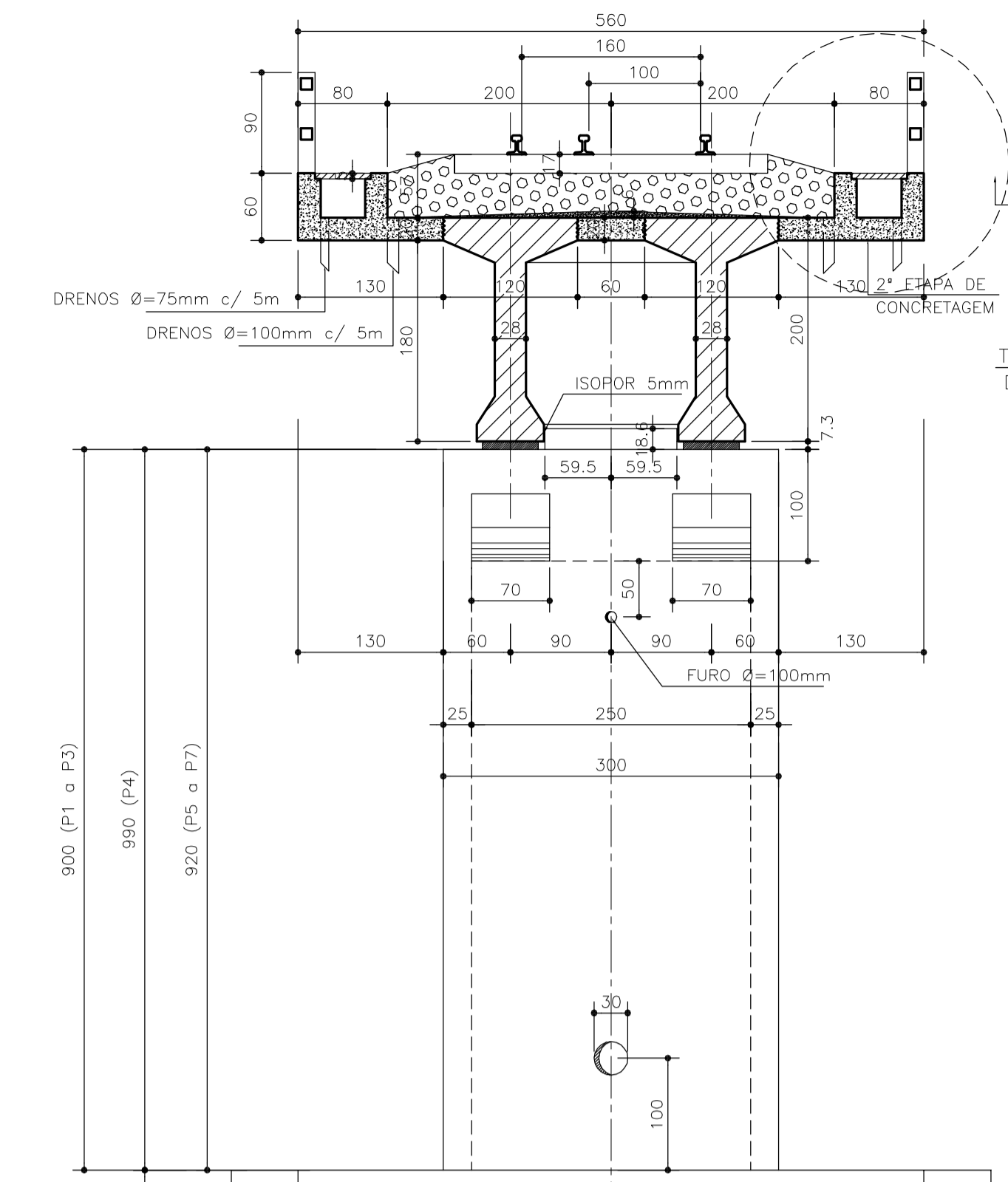
H. JUSTINIANO  
DESENHO: GUALTER

CLIENTE  
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÓMICO - SDEC

OBRA  
PONTE S/ O RIO BRÍGIDA EST. 3032 + 13,60

TÍTULO  
DETALHES DE FORMA ENCONTROS

REFERENCIA  
2006.06.06.02



NOTAS: 1- CONCRETO: MESO E INFRA-ESTRUTURA:  $f_{ck} \geq 30$  MPa. FATOR ÁGUA/CIMENTO = 0,55. MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DEFORMA = 26.072 MPa. SUPERESTRUTURA:  $f_{ck} \geq 35$  MPa. FATOR ÁGUA/CIMENTO = 0,50 (CP) 0,55 (CA). MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DEFORMA = 28.160 MPa. 2- TREM TIPO TB-270 E TB-360 CONFORME NBR-7189/85 DA ABNT. 3- A FINALIDADE DO CONSOLO É SERVIR DE APOIO AOS MACACOS-HIDRAULICOS, EM UMA EVENTUAL TROCA DE APARELHO DE NEOPRENE. 4- TENSÃO NA BASE DOS TUBULÕES: TENSÃO ATUANTE = 7,85 kgf/cm<sup>2</sup>. TENSÃO ADMISSÍVEL = 10,00 kgf/cm<sup>2</sup>. 5- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II - CUENTE.

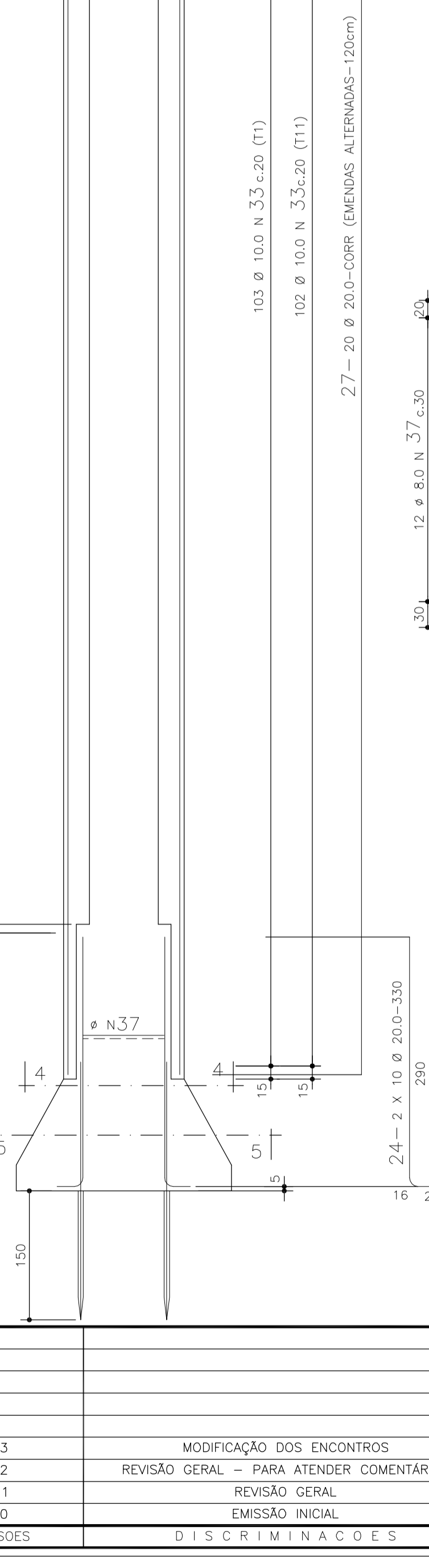
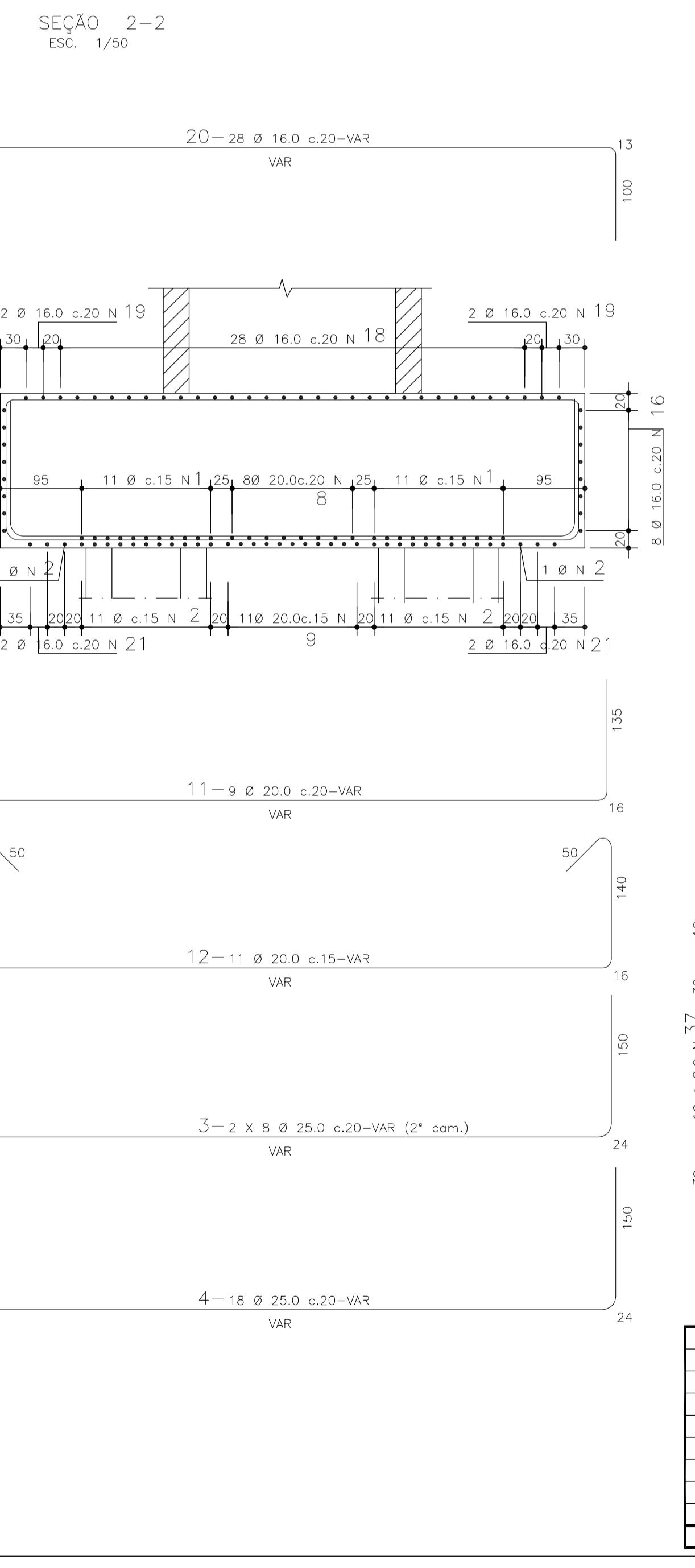
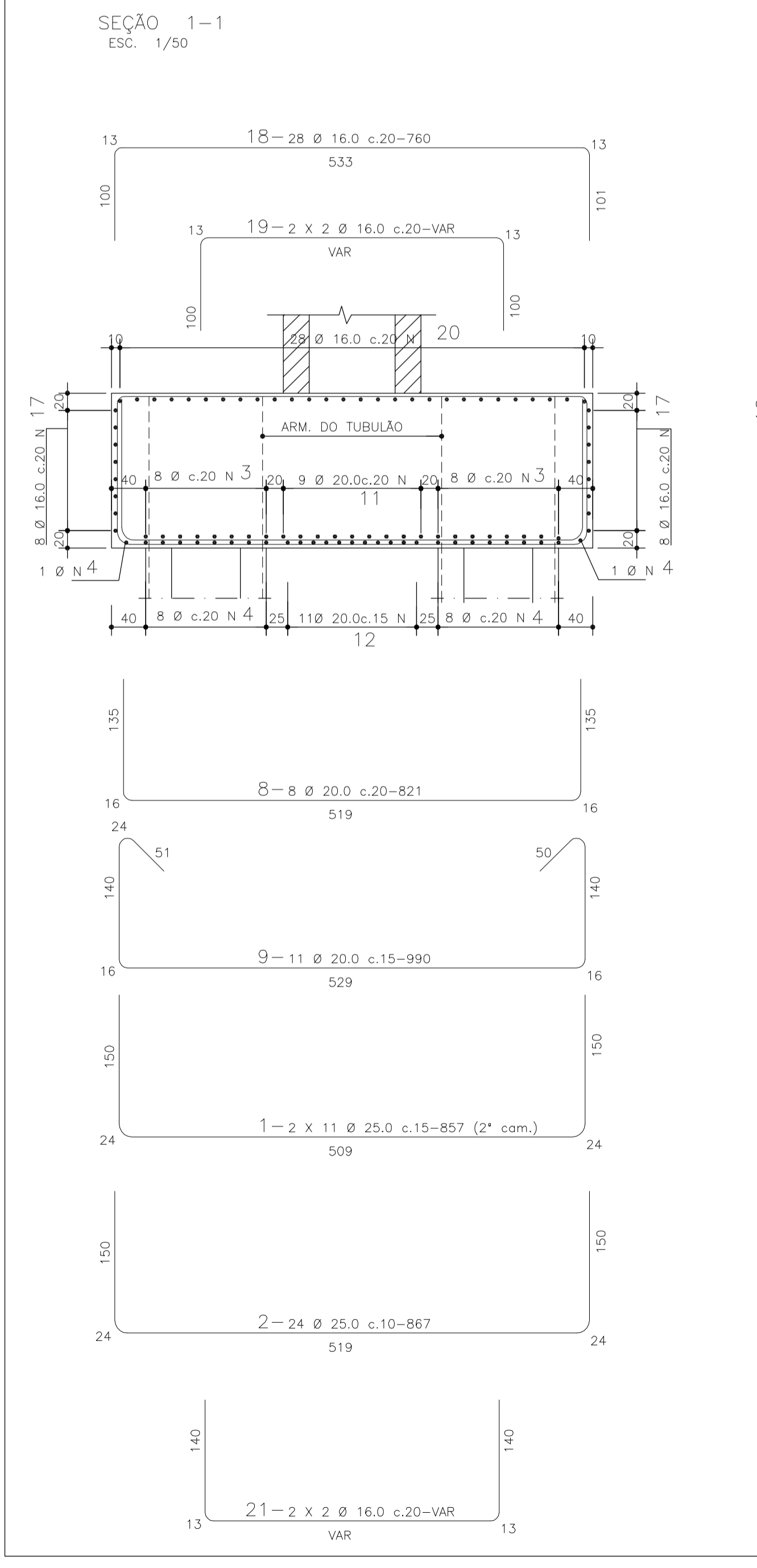
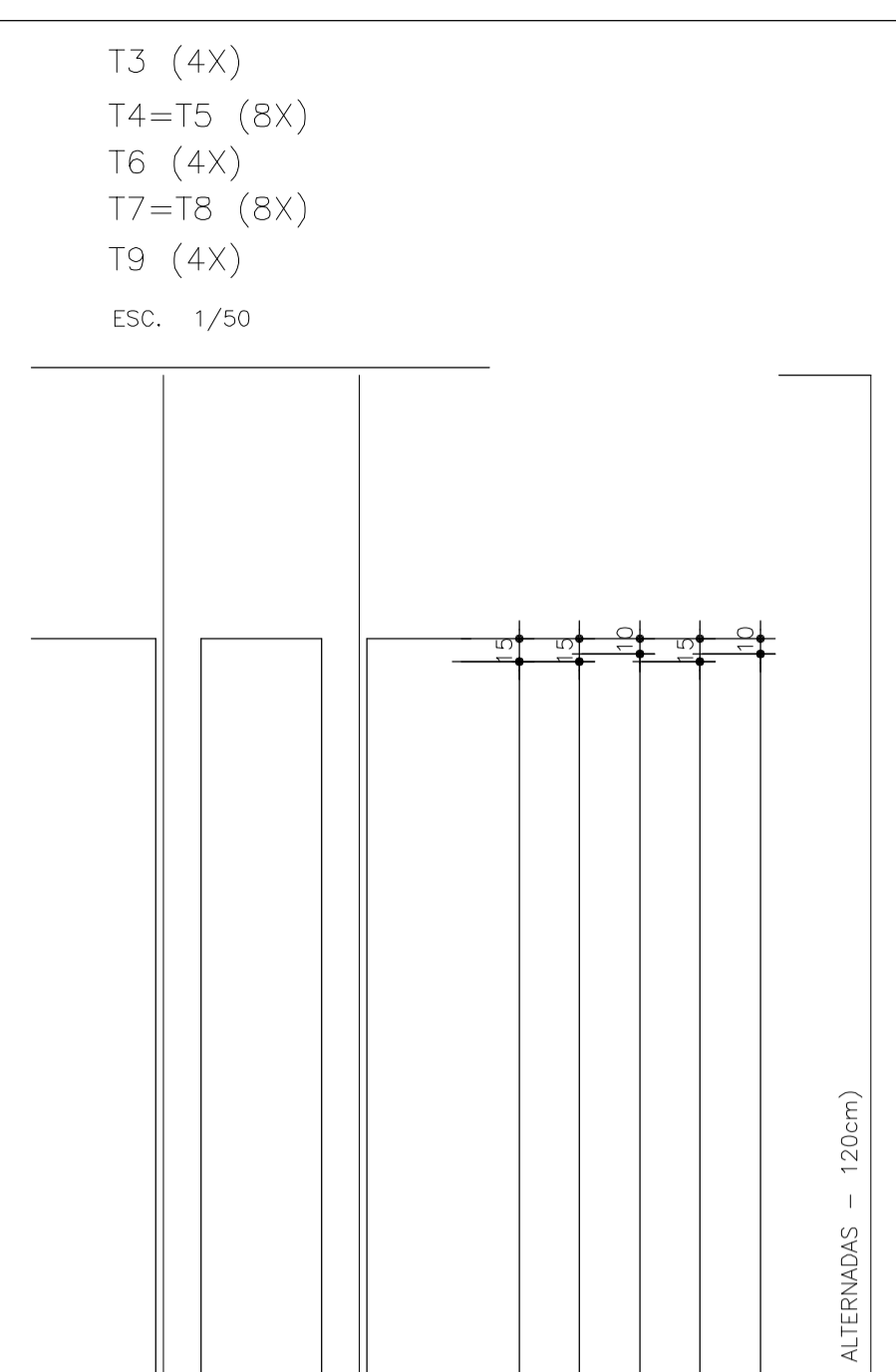
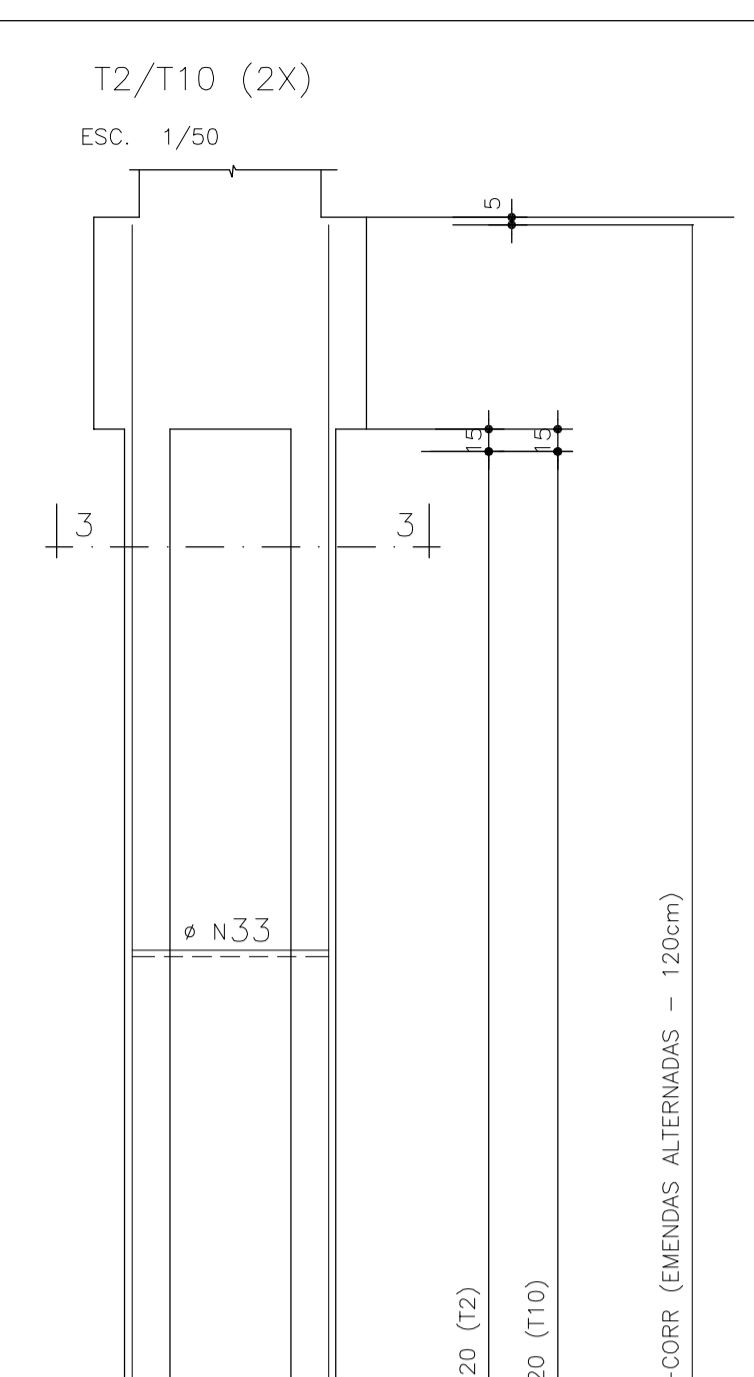
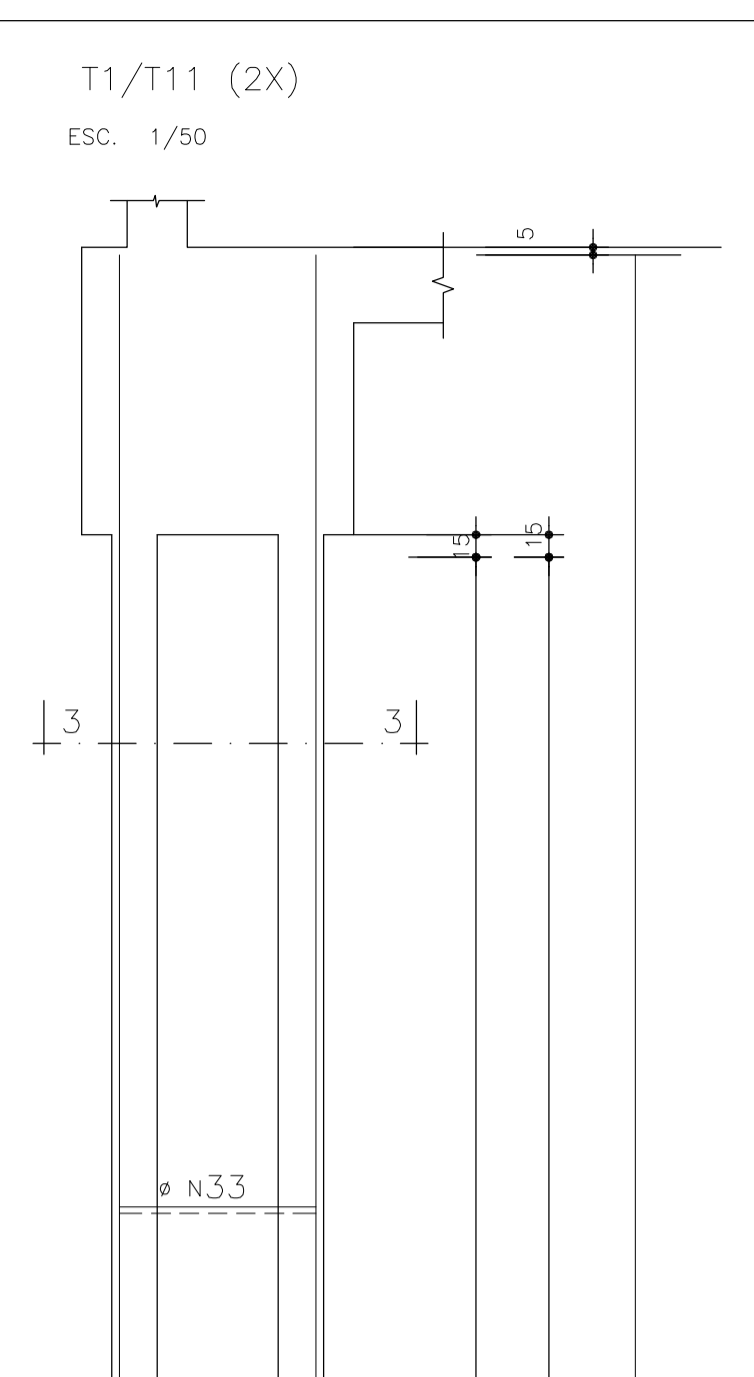
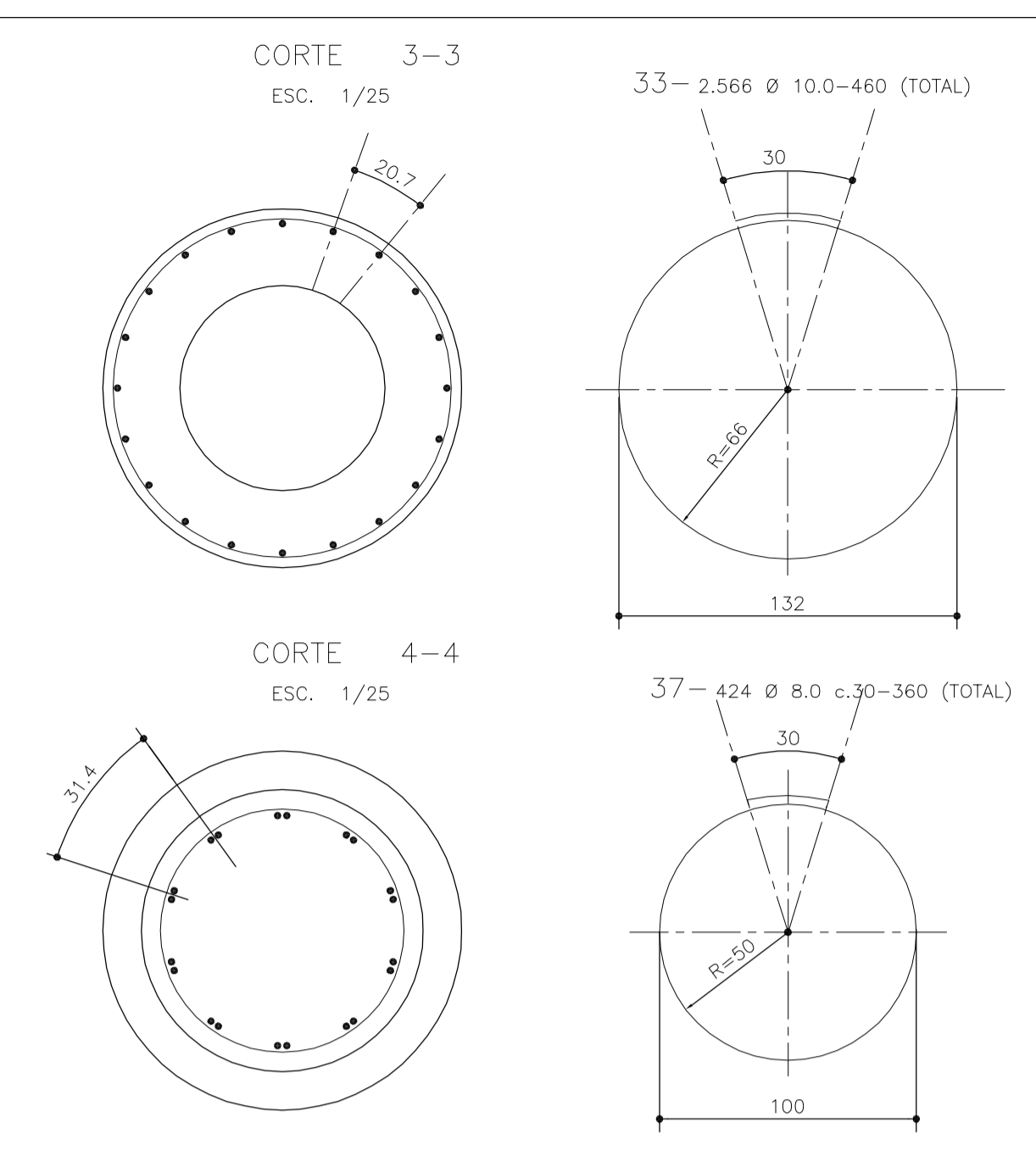
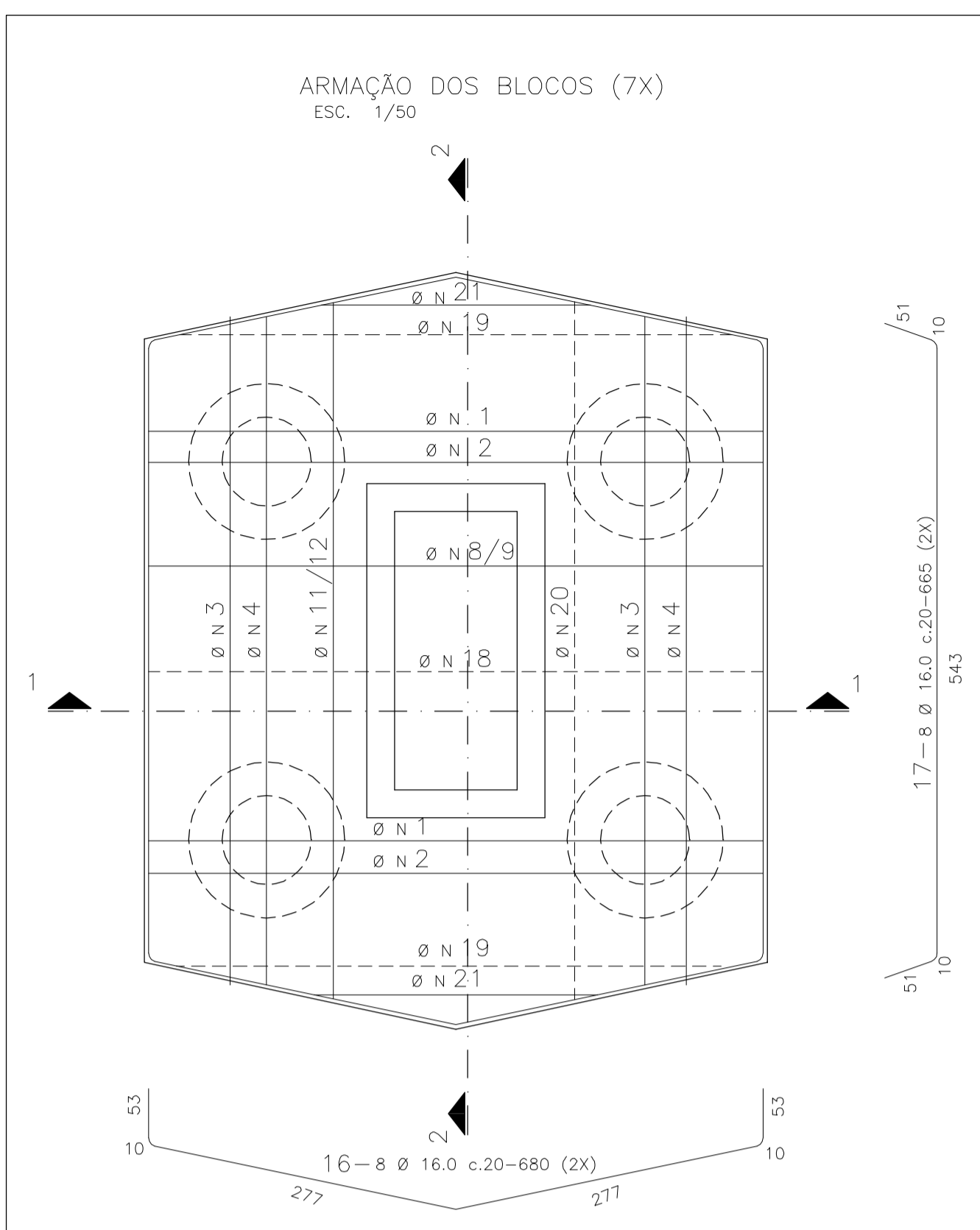
REVISÕES	DISCRIMINAÇÕES	DATA
05	MODIFICAÇÃO DOS ENCONTROS	18/02/08
04	REVISÃO GERAL - PARA ATENDER COMENTÁRIOS	25/05/07
03	DET. DO BATEDOR	30/01/07
02	ALTERAÇÃO NO GUARDA-CORPO	05/12/06
01	REVISÃO GERAL	30/11/06
00	EMIÇÃO INICIAL	01/08/06

**Maia Melo Engenharia Ltda.**  
 Rua General Joaquim Inácio - 136 Ilha do Leite-Recife-PE-Fone:(081)3423-3977  
 RESP. TÉCNICOS: CARLOS GALADÓ - CREA 5808-D/PE BERNARDO HOROWITZ - CREA 8693-D/PE  
 e-mail: maia.melo@maiamelo.com.br

MATERIAIS: CONCRETO: VER NOTAS	ESCALAS: 1:50 - 1:25 D A T A AGO/2006	CALCULO: H. JUSTINIANO
		DESENHO: GUALTER

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÓMICO - SDEC  
 OBRA:  
 PONTE S/ O RIO BRÍGIDA EST. 3032 + 13,60

TITULO: DETALHES DE FORMA	REFERENCIA: 2006.06.06.03
------------------------------	------------------------------



QUADRO P/ 1 BLOCO

N	Ø	Q	Comprimento	
			cm	m
01	25.0	22	857	189
02		24	867	208
03		16	VAR	141
04		18	VAR	161
05				
06				
07				
08	20.0	8	821	66
09		11	990	109
10				
11		9	VAR	83
12		11	VAR	117
13				
14				
15				
16	16.0	16	680	109
17		16	665	106
18		28	760	213
19		4	VAR	18
20		28	VAR	222
21		4	VAR	18
22				
23				

RESUMO DOS PESOS P/ 1 BLOCO

ACO	Ø	COMP(m)	PESO(kg)
CA-50	25.0	699	2.796
	20.0	375	938
	16.0	686	1.098
	PESO TOTAL-		4.832 kg

RESUMO DOS PESOS P/ 7 BLOCOS

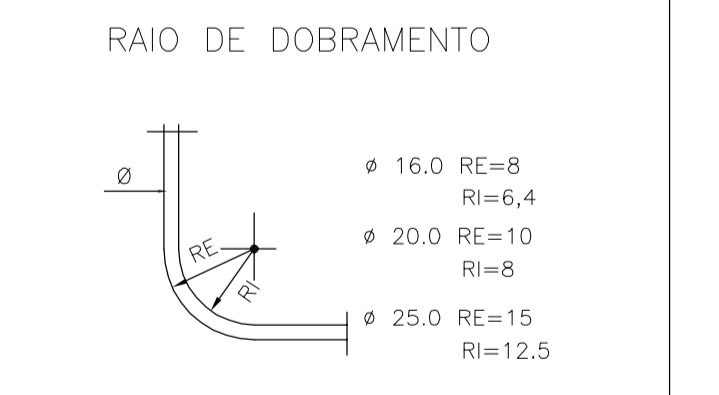
ACO	Ø	COMP(m)	PESO(kg)
CA-50	25.0	4.893	19.572
	20.0	2.625	6.566
	16.0	4.802	7.686
	PESO TOTAL-		33.824 kg

QUADRO P/ OS TUBULÕES

N	Ø	Q	Comprimento	
			cm	m
24	20.0	80	330	264
25		32	300	96
26		640	400	2.560
27		80	CORR	1.832
28		80	CORR	1.136
29		560	CORR	9.264
30				
31				
32				
33	10.0	2.566	460	11.804
34				
35				
36				
37	8.0	424	360	1.526

RESUMO DOS PESOS P/ TUBULÃO

ACO	Ø	COMP(m)	PESO(kg)
CA-50	20.0	15.152	37.880
	10.0	11.804	7.437
	8.0	1.526	610
PESO TOTAL-		45.927 kg	



1- CONCRETO:  
 MESO E INFRA-ESTRUTURA: fck > 30 MPa.  
 FATOR ÁGUA/CIMENTO = 0,55  
 MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DESFORMA = 26.072 MPa  
 SUPERESTRUTURA: fck > 35 MPa.  
 FATOR ÁGUA/CIMENTO = 0,50 (CP) 0,55 (CA)  
 MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DESFORMA = 28.160 MPa  
 2- CLASSE DE AGRESSIVIDADE II  
 3- COBRIMENTO ADOOTADO: 4cm

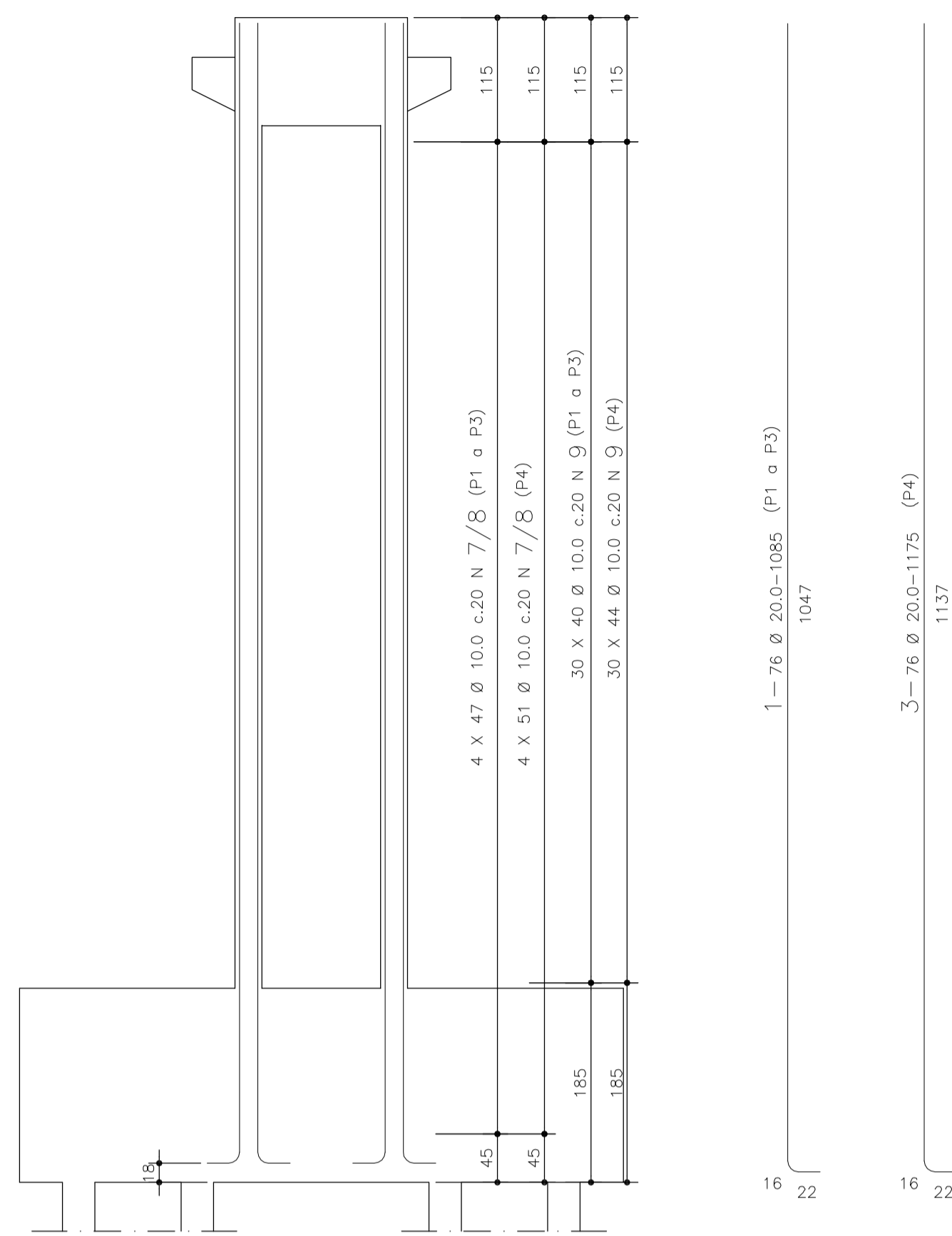
REVISÕES	DISCRIMINAÇÕES	DATA
03	MODIFICAÇÃO DOS ENCONTROS	18/02/08
02	REVISÃO GERAL - PARA ATENDER COMENTÁRIOS	25/05/07
01	REVISÃO GERAL	05/12/06
00	EMISSÃO INICIAL	30/11/06

**Maia Melo Engenharia Ltda.**  
 Rua General Joaquim Inácio, 136 Ilho do Leite-Recife-PE-Fone:(081)3423-3977  
 RESP. TÉCNICOS: CARLOS CALADO - CREA 3806-D/PE  
 BERNARDO HOROWITZ - CREA 8693-D/PE  
 e-mail: maia.melo@maiamelo.com.br

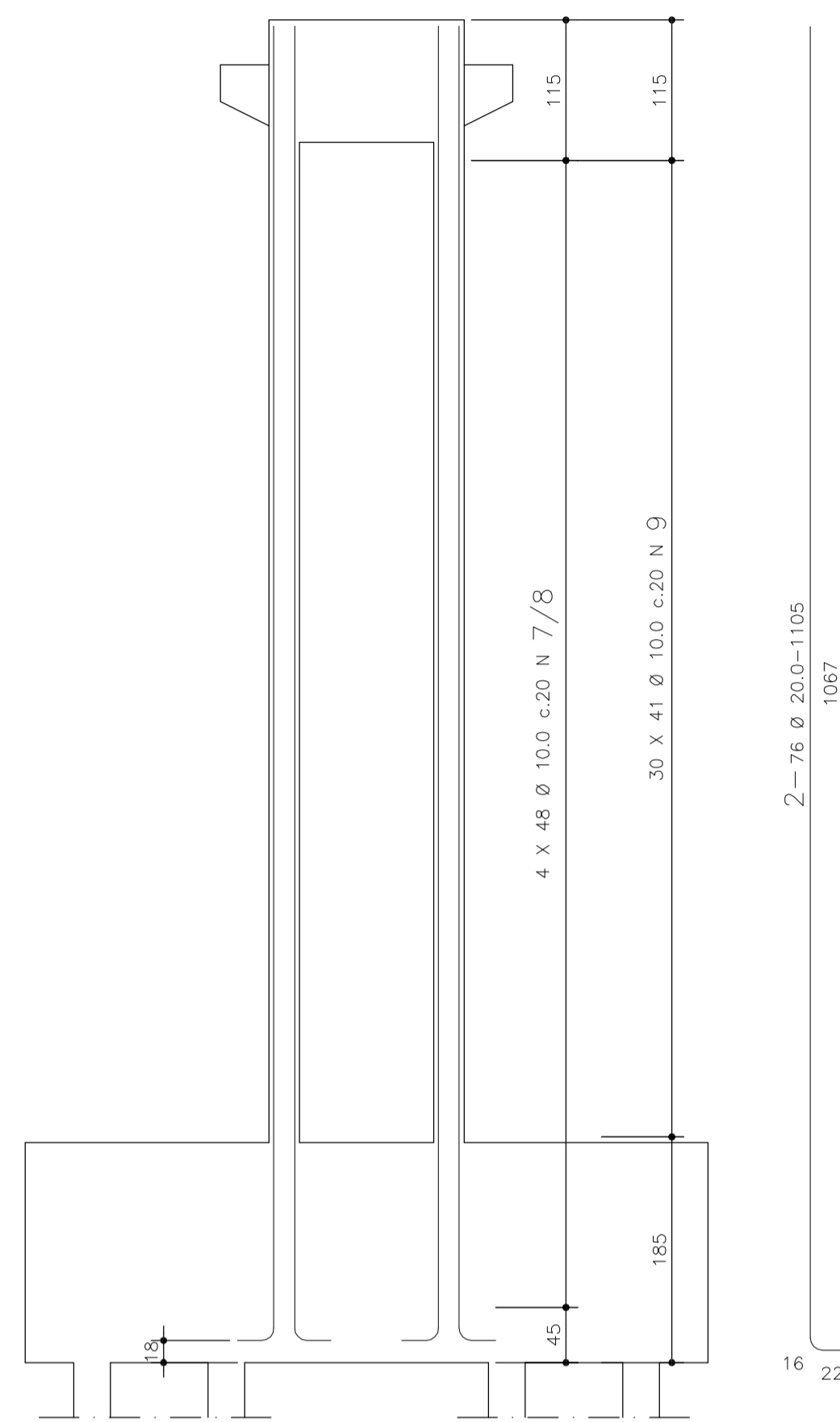
MATERIAIS: CONCRETO; VER NOTAS  
 ESCALAS: 1:50  
 CÁLCULO: H. JUSTINIANO  
 D A T A: NOV/2006  
 DESENHO: GUALTER

CLIENTE: SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SDEC  
 OBRA: PONTE S/ O RIO BRIGIDA EST. 3032 + 13,60  
 TÍTULO: ARMAÇÃO DOS BLOCOS E TUBULÕES  
 REFERENCIA: 2006.06.06.04

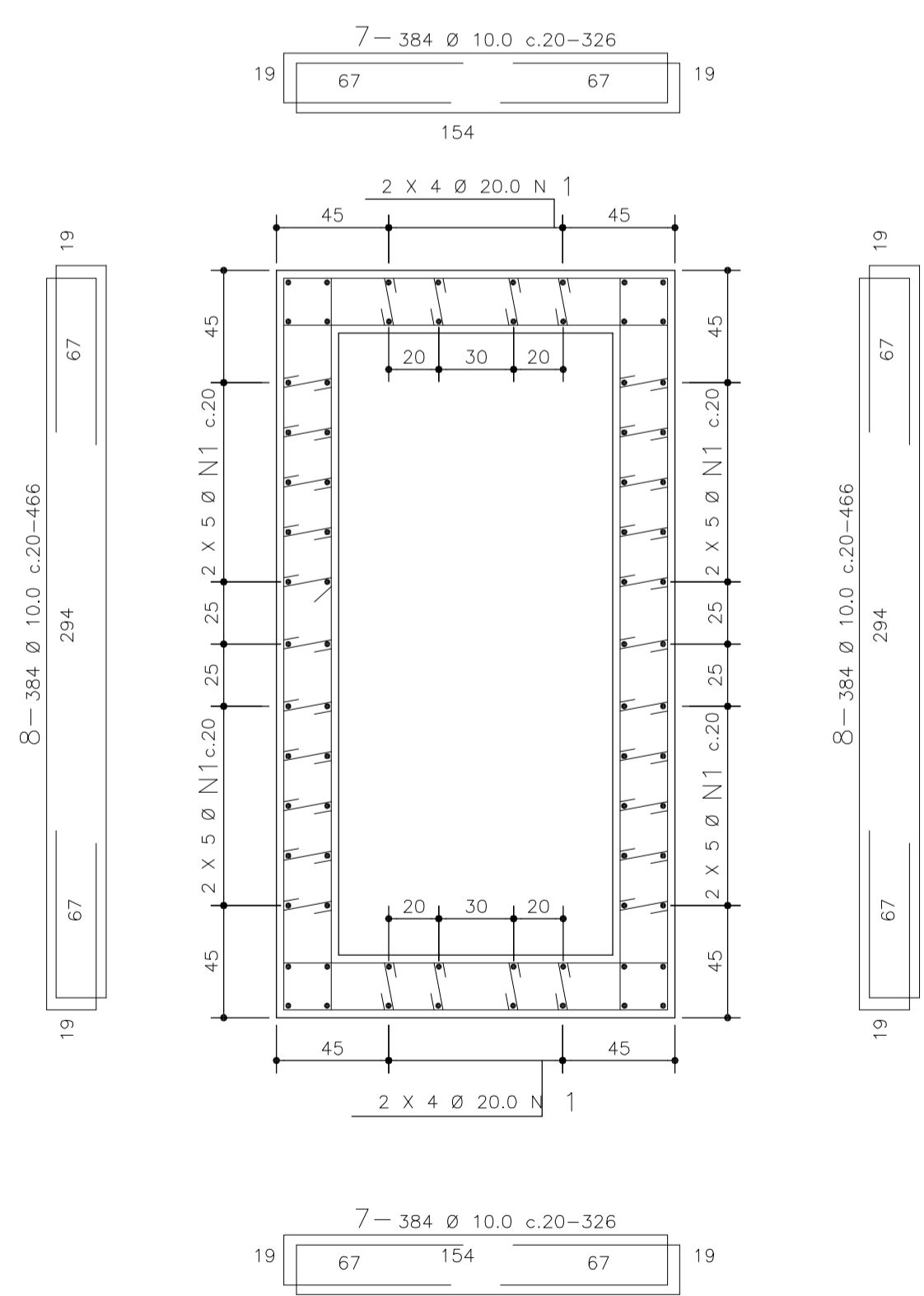
P1=P2=P3 e P4 ELEVACÃO  
ESC. 1/50



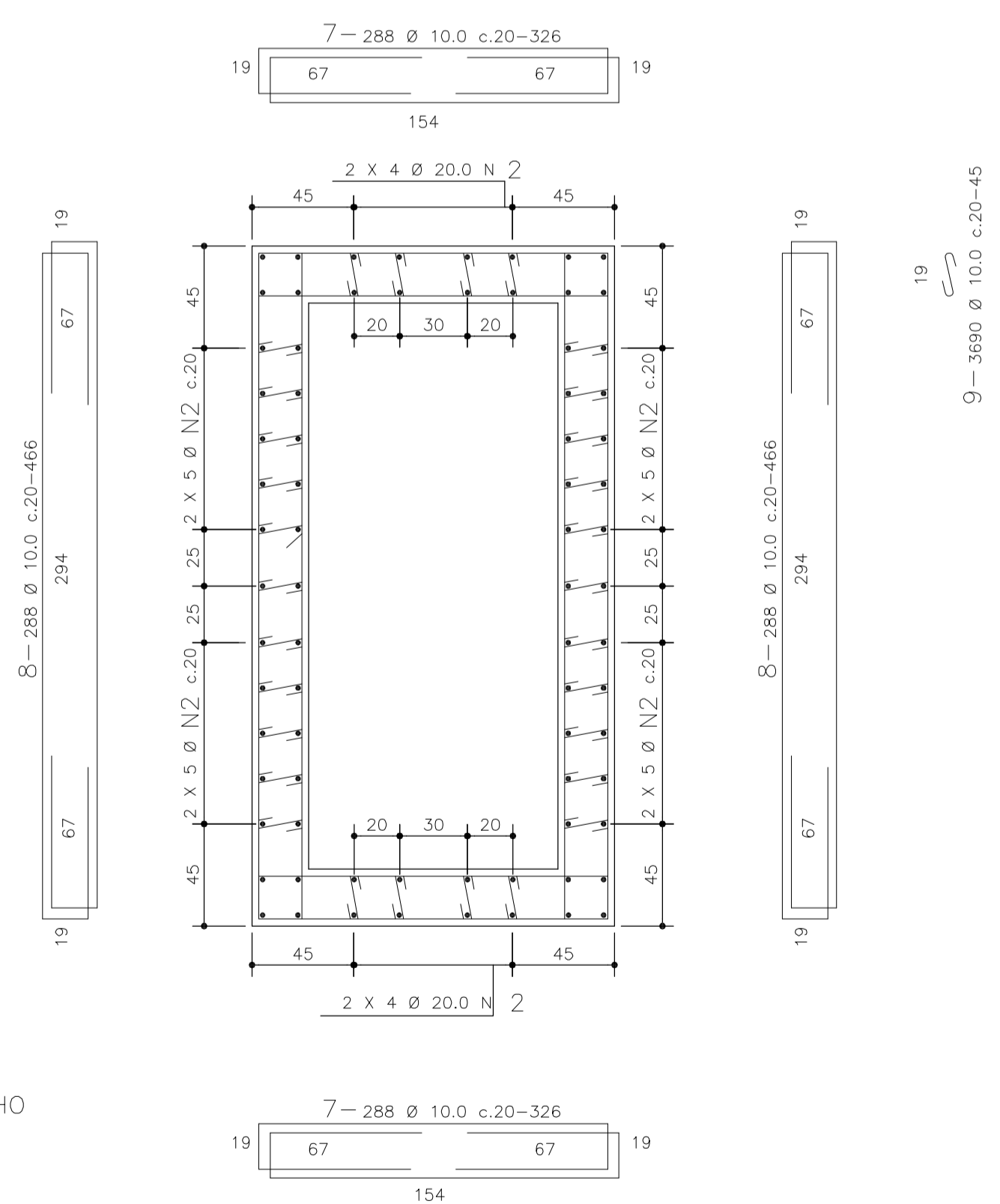
P5=P6=P7-ELEVACÃO (3X)  
ESC. 1/50



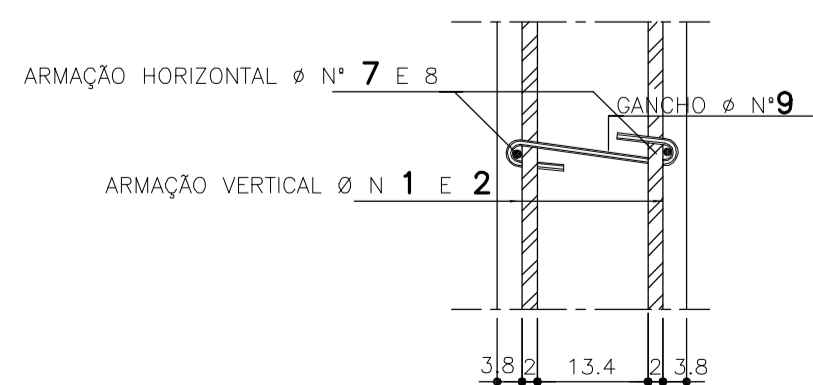
P1=P2=P3 e P4-SEÇÃO  
ESC. 1/25



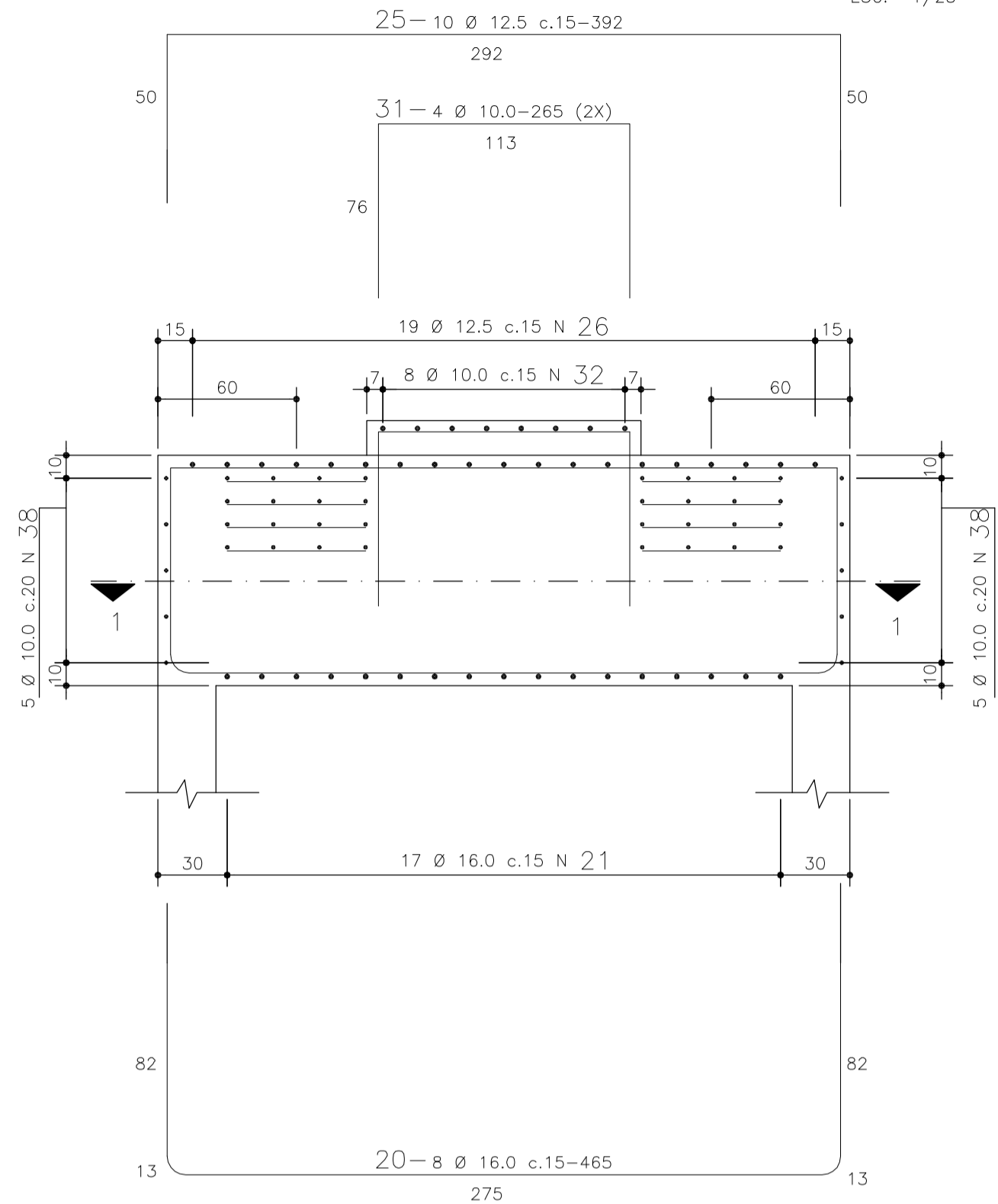
P5=P6=P7-SEÇÃO  
ESC. 1/25



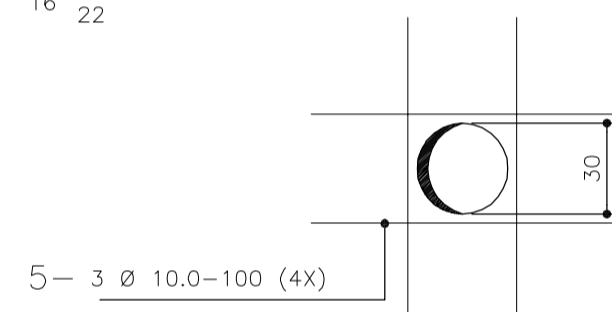
DETALHE DO GANCHO  
ESC. 1/10



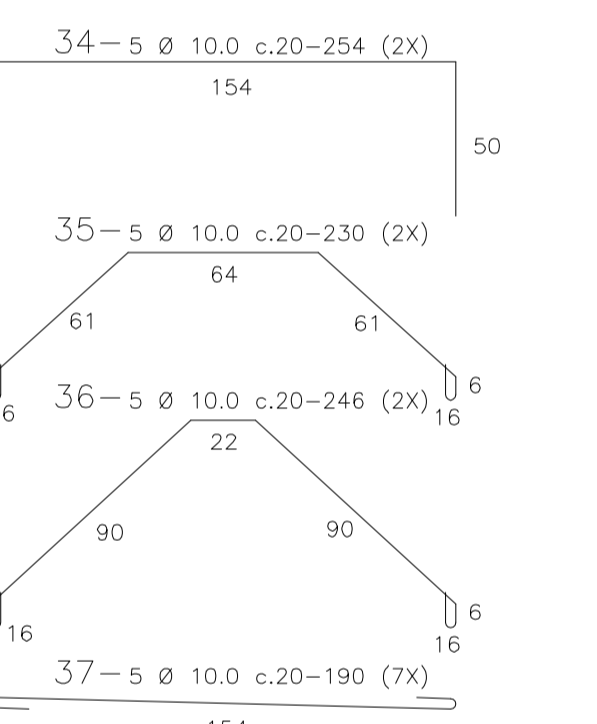
ARMAÇÃO DA TRAVESSA DOS PILARES (7X)  
ESC. 1/25



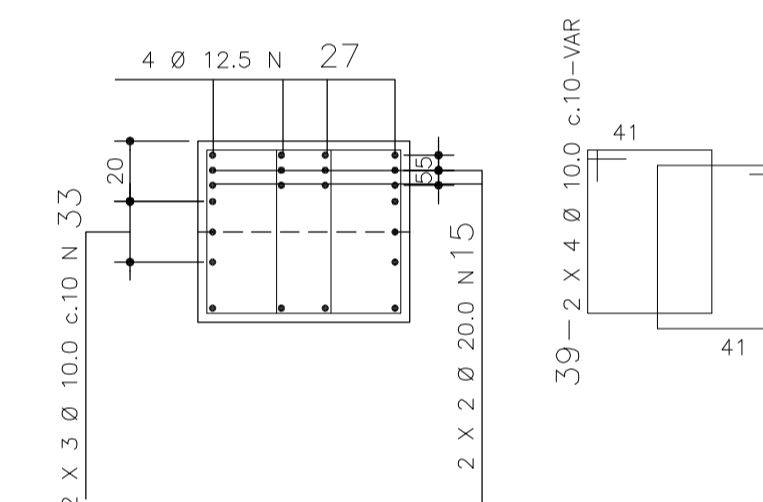
REFORÇO NO FURO DOS PILARES  
ESC. 1/25



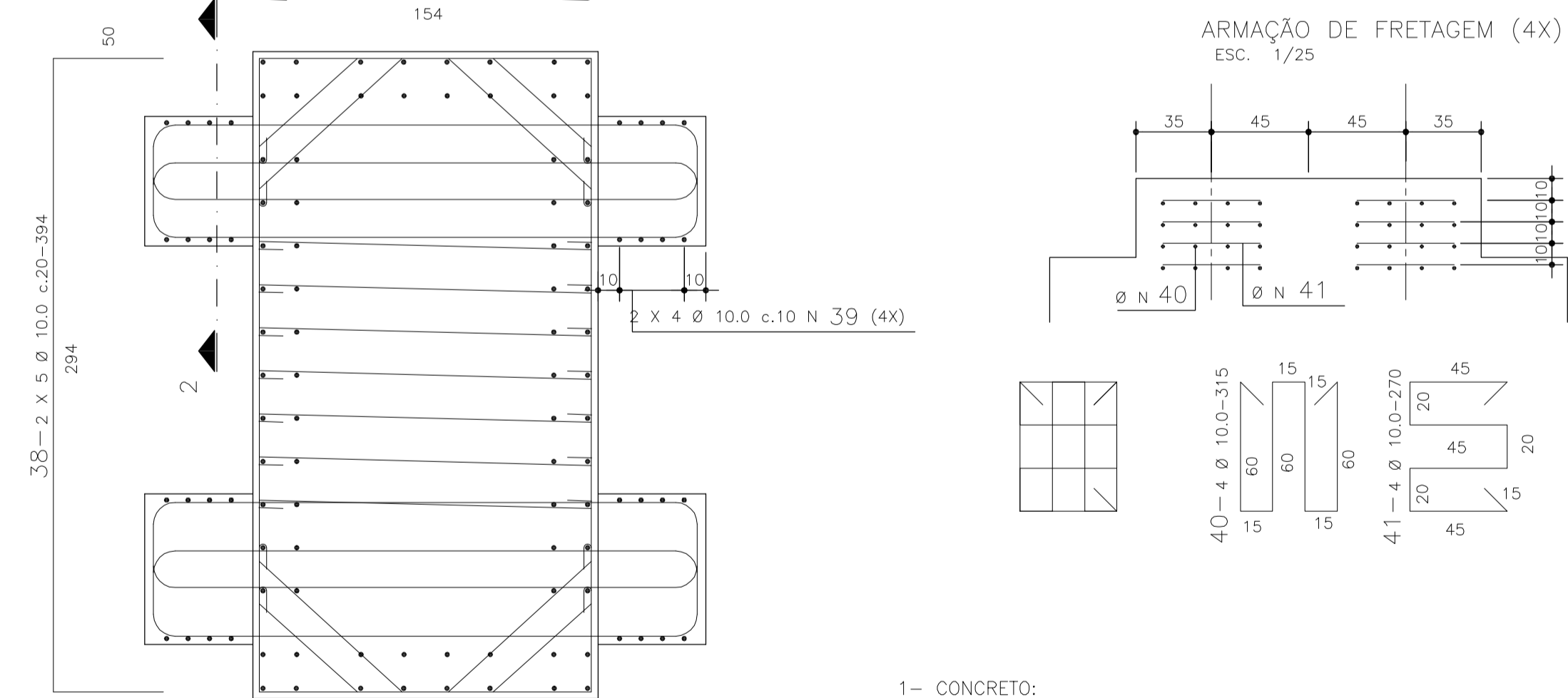
CORTE 1-1  
ESC. 1/25



CORTE 2-2 (4X)  
ESC. 1/25



ARMAÇÃO DE FRETAGEM (4X)  
ESC. 1/25



- 1- CONCRETO: MESO E INFRA-ESTRUTURA:  $f_{ck} > 30$  MPa. FATOR ÁGUA/CIMENTO = 0,55. MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DESFORMA = 26.072 MPa.
- SUPERESTRUTURA:  $f_{ck} > 35$  MPa. FATOR ÁGUA/CIMENTO = 0,50 (CP) 0,55 (CA). MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DESFORMA = 28.160 MPa.
- 2- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II
- 3- COBRIMENTO ADOTADO: 3cm

N	Ø	Q	Comprimento	
			cm	m
01	20.0	228	1085	2.474
02		288	1105	2.519
03		76	1175	893
04				
05	10.0	168	100	168
06				
07		1.344	326	4.381
08		1.344	466	6.263
09		8.610	45	3.875
10				
11				
12				
13				
14				

RESUMO DOS PESOS P/ OS PILARES

ACO	Ø	COMP(m)	PESO(kg)
CA-50	20.0	5.886	14.715
	10.0	14.687	9.253
PESO TOTAL-			23.968 kg

QUADRO P/ 1 TRAVESSA

N	Ø	Q	Comprimento	
			cm	m
15	20.0	8	628	50
16				
17				
18				
19				
20	16.0	8	465	37
21		17	325	55
22				
23				
24				
25	12.5	10	392	39
26		19	252	48
27		8	440	35
28				
29				
30				
31	10.0	8	265	21
32		16	170	27
33		12	360	43
34		10	254	25
35		10	230	23
36		10	246	25
37		35	190	67
38		10	394	39
39		32	VAR	53
40		16	315	50
41		16	270	43

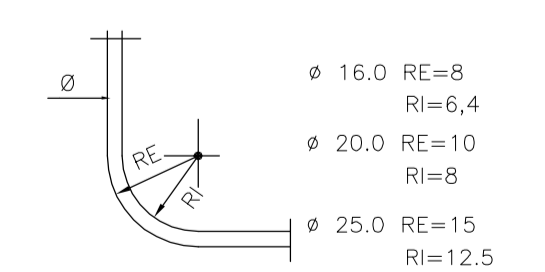
RESUMO DOS PESOS P/ 1 TRAVESSA

ACO	Ø	COMP(m)	PESO(kg)
CA-50	20.0	50	125
	16.0	92	147
	12.5	122	122
	10.0	416	262
PESO TOTAL-			656 kg

RESUMO DOS PESOS P/ 7 TRAVESSAS

ACO	Ø	COMP(m)	PESO(kg)
CA-50	20.0	350	875
	16.0	644	1.029
	12.5	854	854
	10.0	2.912	1.834
PESO TOTAL-			4.592 kg

RAIO DE DOBRAMENTO

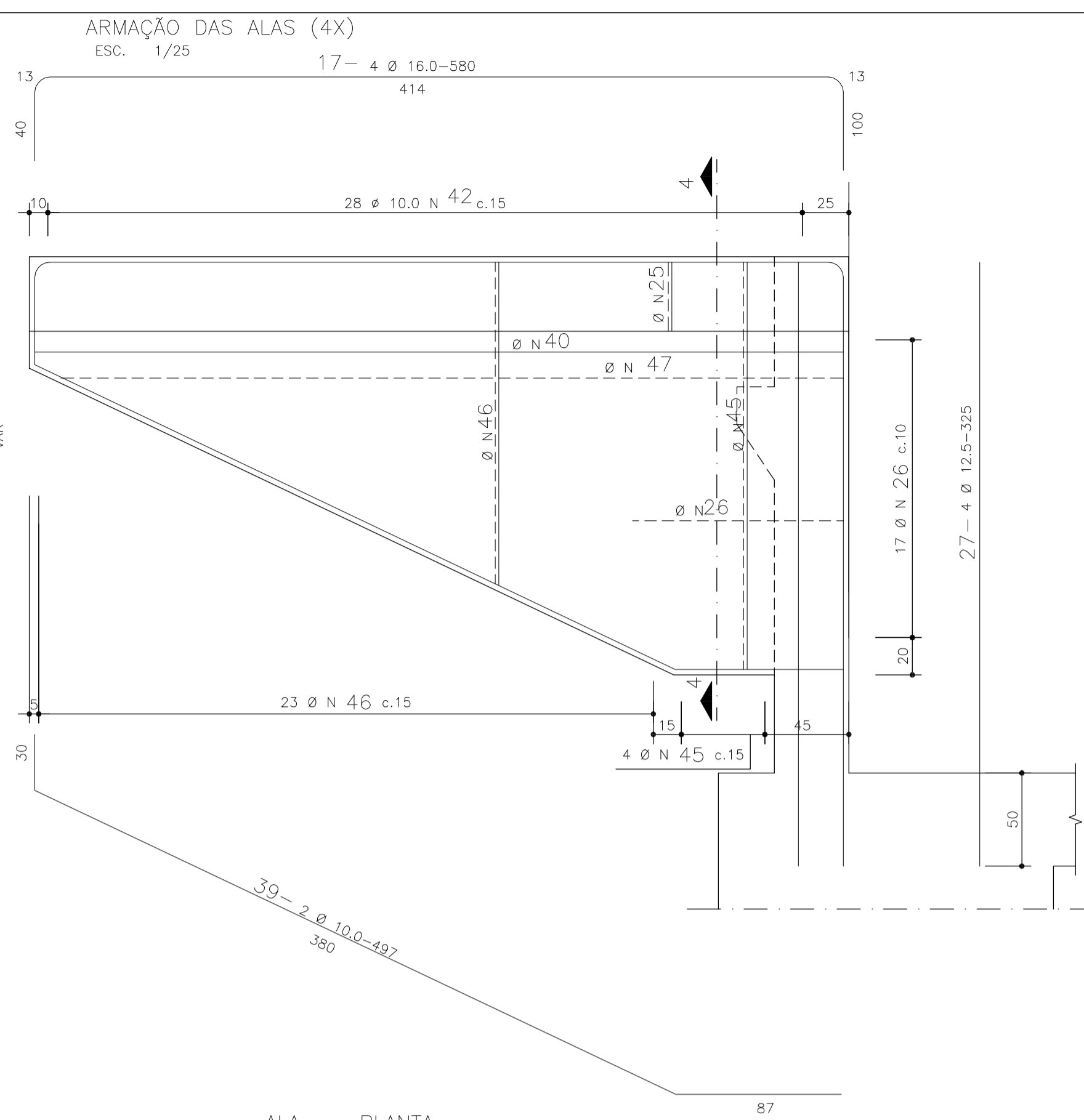
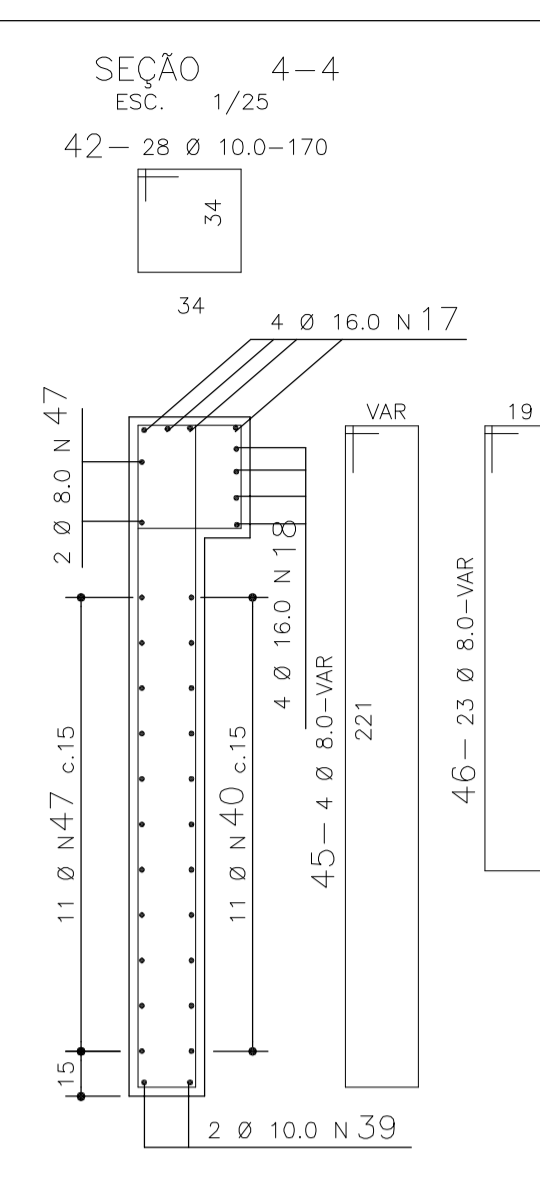
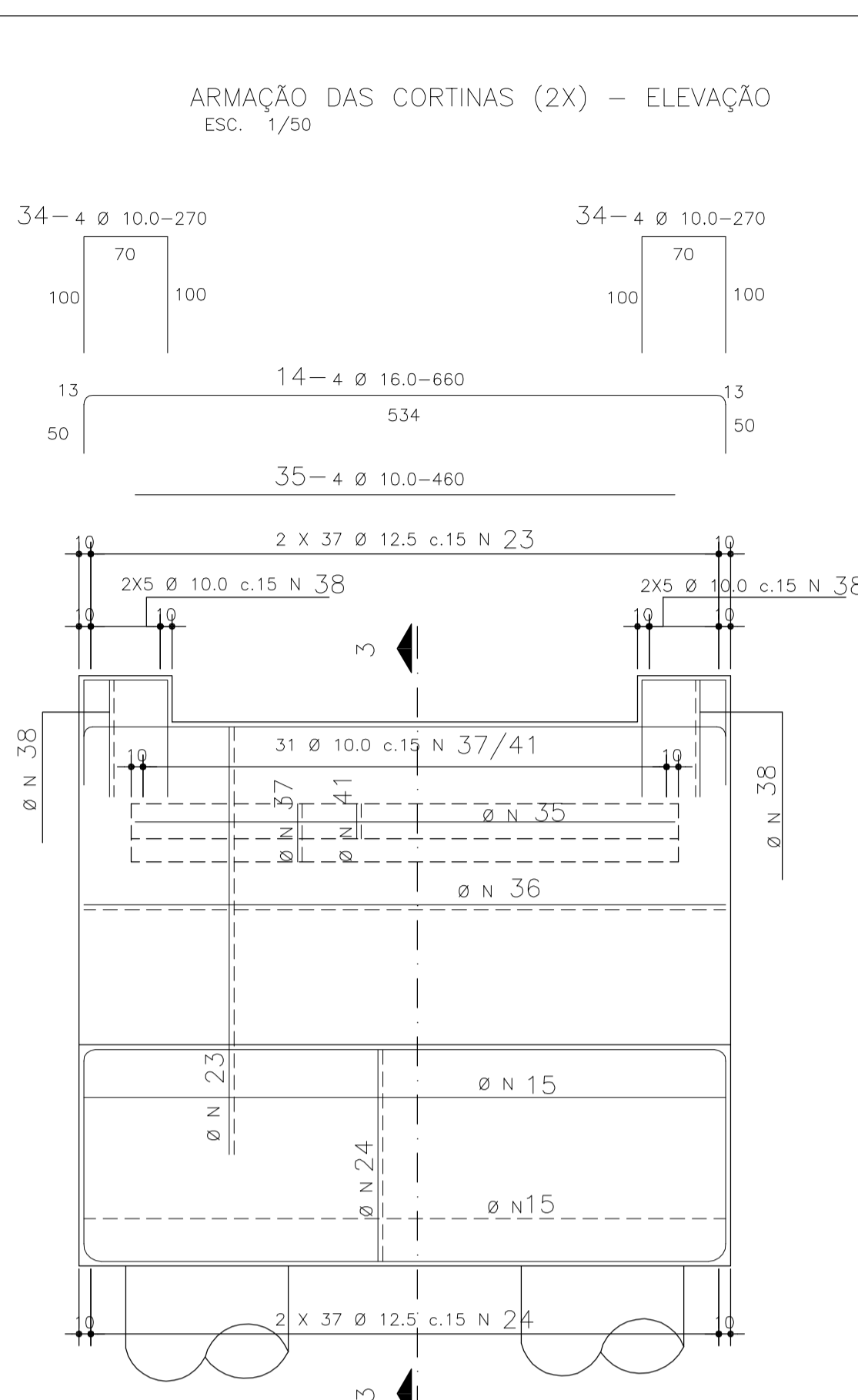
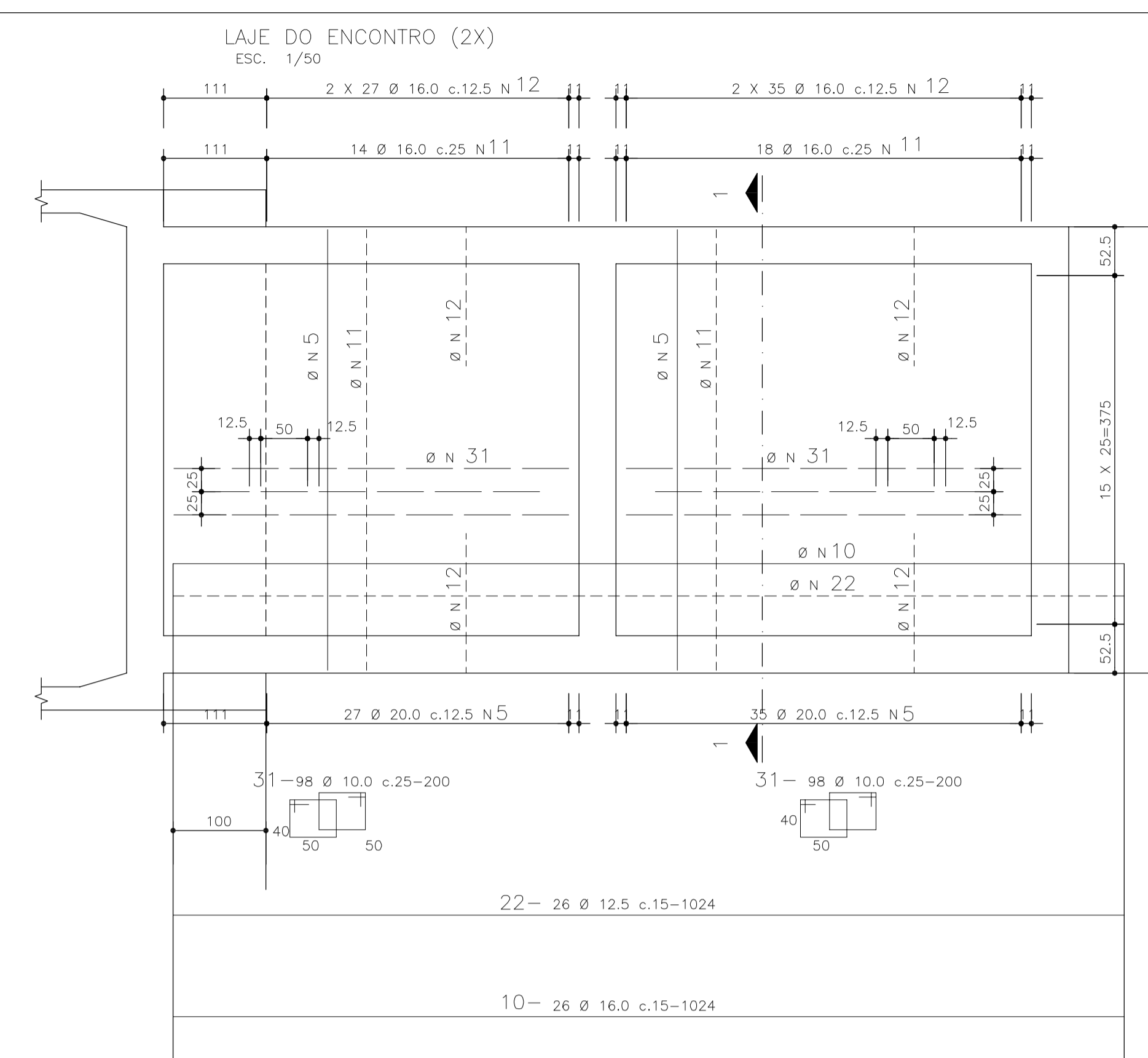


03	MODIFICAÇÃO DOS ENCONTROS	18/02/08
02	REVISÃO GERAL - PARA ATENDER COMENTÁRIOS	25/05/07
01	REVISÃO GERAL	05/12/06
00	EMIÇÃO INICIAL	30/11/06
REVISORES	DISCRIMINAÇÕES	

**Maia Melo Engenharia Ltda.**  
Rua General Joaquim Inácio, 136 Ilha do Leite-Recife-PE-Fone:(081)3423-3977  
RESP. TÉCNICOS: CARLOS GALÃO - CREA 5806-B/PE; BERNARDO HOROWITZ - CREA 8693-B/PE  
e-mail: maia.melo@maiamelo.com.br

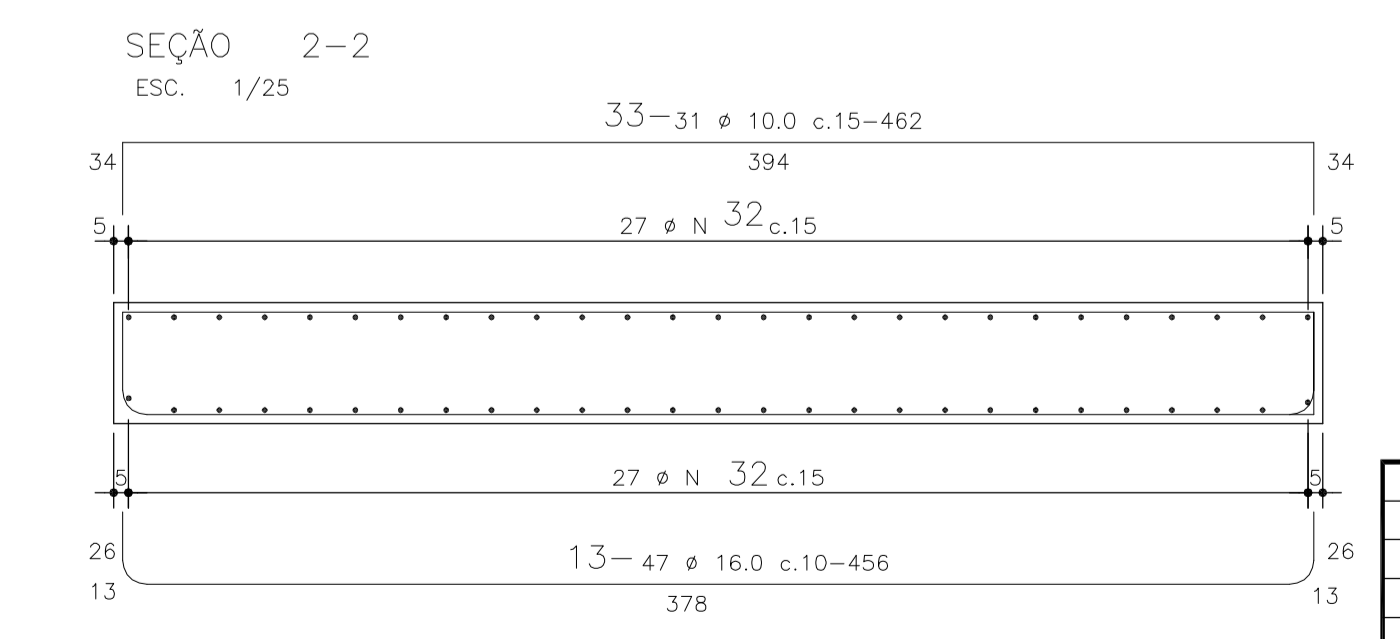
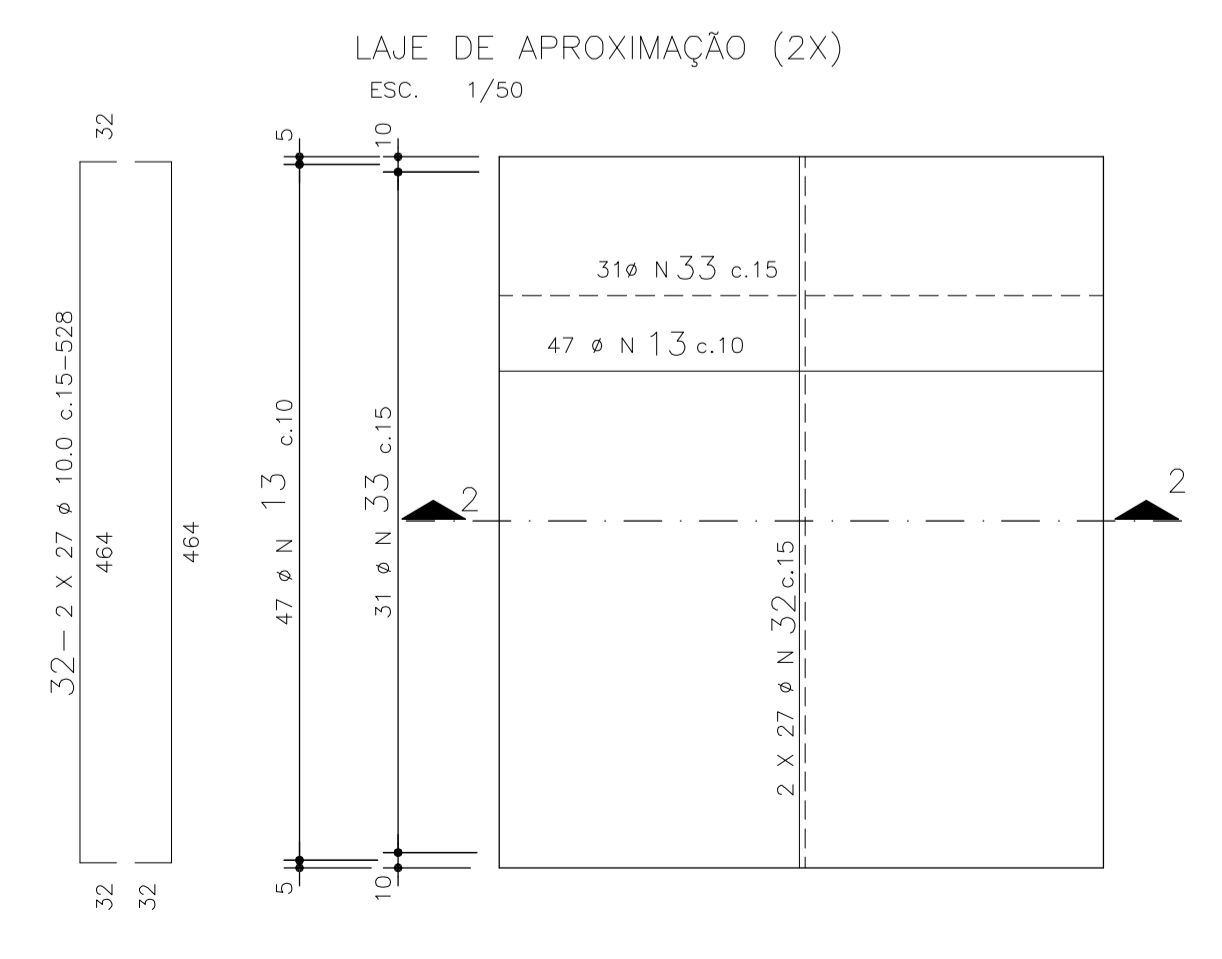
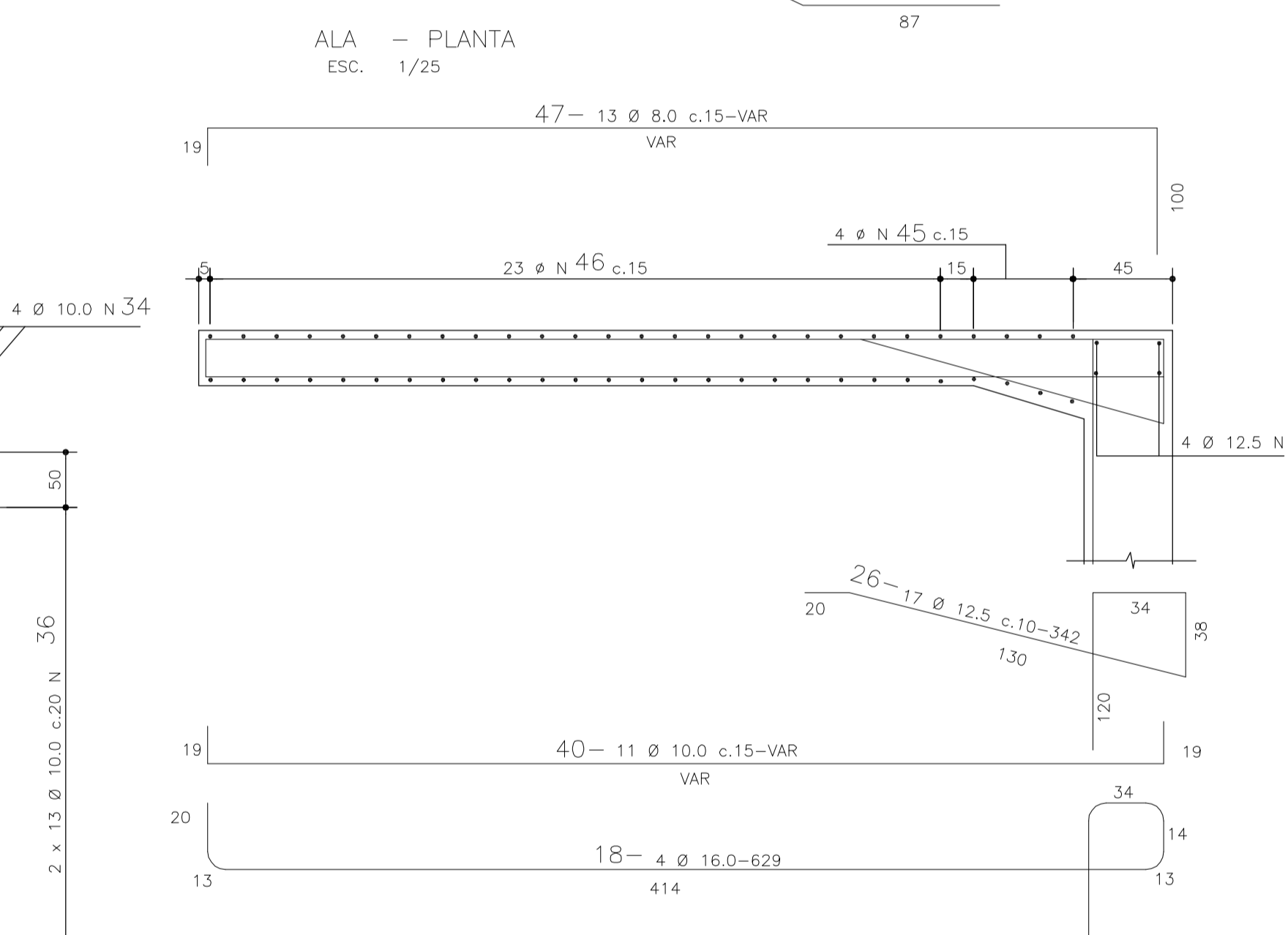
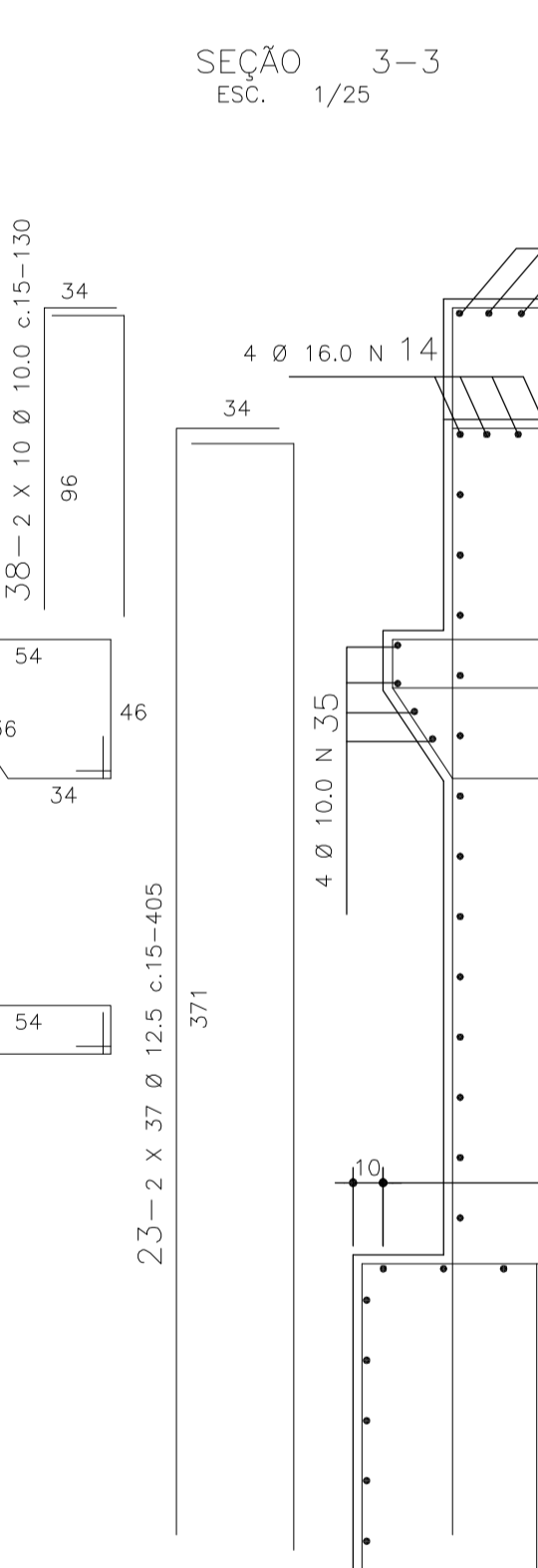
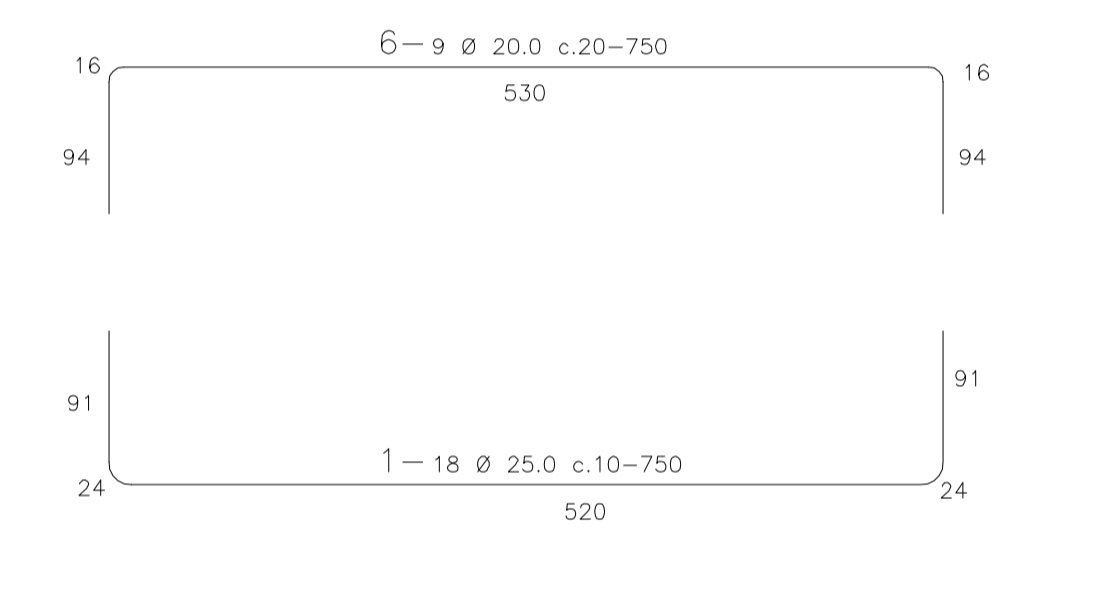
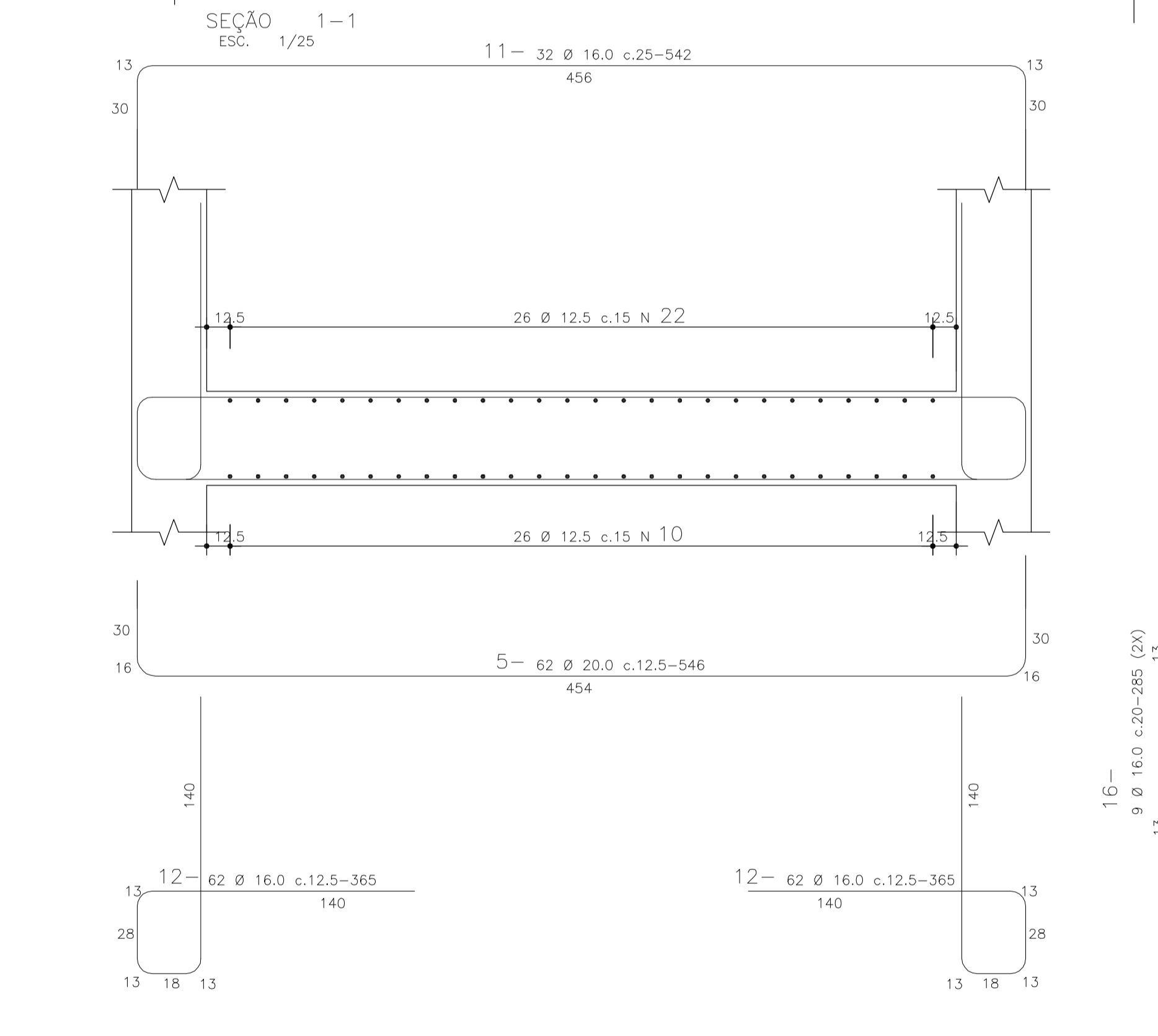
MATERIAIS	ESCALAS	CALCULO
CONCRETO:	1:50	H. JUSTINIANO
VER NOTAS	D A T A	DESENHO
	NOV/2006	GUALTER

CLIENTE	SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SDEC
OBRA	PONTE S/ O RIO BRIGIDA EST. 3032 + 13,60
TITULO	ARMAÇÃO DOS PILARES
REFERENCIA	2006.06.06.05



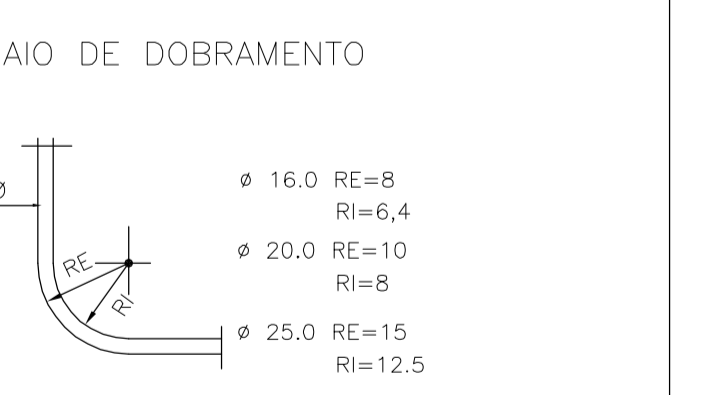
QUADRO P/ OS ENCONTROS, ALAS E LAJE DE APROXIMAÇÃO

N	Ø	Q	Comprimento	
			cm	m
01	25.0	36	750	270
02				
03				
04				
05	20.0	124	546	677
06		18	750	135
07				
08				
09				
10	16.0	52	1024	532
11		64	542	347
12		248	365	905
13		94	456	429
14		8	660	53
15		36	685	247
16		36	285	103
17		16	580	93
18		16	629	101
19				
20				
21				
22	12.5	52	1024	532
23		148	405	599
24		148	630	932
25				
26		68	542	233
27		16	325	52
28				
29				
30				
31	10.0	392	200	784
32		108	528	570
33		62	462	286
34		16	270	43
35		8	460	37
36		52	612	318
37		62	216	134
38		40	130	52
39		8	497	40
40		44	VAR	151
41		62	160	99
42		112	170	190
43				
44				
45	8.0	16	VAR	84
46		92	VAR	293
47		52	VAR	167



RESUMO DOS PESOS

ACO	Ø	COMP(m)	PESO(kg)
CA-50	25.0	270	1.080
	20.0	812	2.030
	16.0	2.810	4.496
	12.5	2.348	2.348
	10.0	2.704	1.704
8.0	544	218	
PESO TOTAL-			11.876 kg



1- CONCRETO:  
MESO E INFRA-ESTRUTURA: fck > 30 MPa.  
FATOR ÁGUA/CIMENTO = 0,55  
MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DESFORMA = 26.072 MPa  
SUPERESTRUTURA: fck > 35 MPa.  
FATOR ÁGUA/CIMENTO = 0,50 (CP) 0,55 (CA)  
MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DESFORMA = 28.160 MPa  
2- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II  
3- COBRIMENTO ADOTADO: 3cm

02	REVISÃO	REVISÃO DE DETALHAMENTO DE ELEMENTOS	25/05/09
01	REVISÃO GERAL		05/12/06
00	EMISSÃO INICIAL		20/11/06
REVISORES	DISCRIMINAÇÕES		DATA

**Maia Melo Engenharia Ltda.**  
Rua General Joaquim Inácio, 136 Ilho do Leite-Recife-PE-Fone:(081)3423-3977  
RESP. TÉCNICOS: CARLOS CALADO - CREA 3806-D/PE BERNARDO HOROWITZ - CREA 8693-D/PE  
e-mail: maia.melo@maiamelo.com.br

MATERIAIS	ESCALAS	CALCULO
CONCRETO:	1:50	H. JUSTINIANO
VER NOTAS	D A T A	DESENHO
	DEZ./06	GUALTER

CLIENTE	SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SDEC
OBRA	PONTE S/ O RIO BRIGIDA EST. 3032 + 13,60
TITULO	ARMAÇÃO DOS ENCONTROS, ALAS E LAJE DE APROXIMAÇÃO
REFERENCIA	2006.06.06.06

**AÇO CP-190 RB 12.7mm**

CABO TIPO CORDOALHA 12 Ø 12.7mm

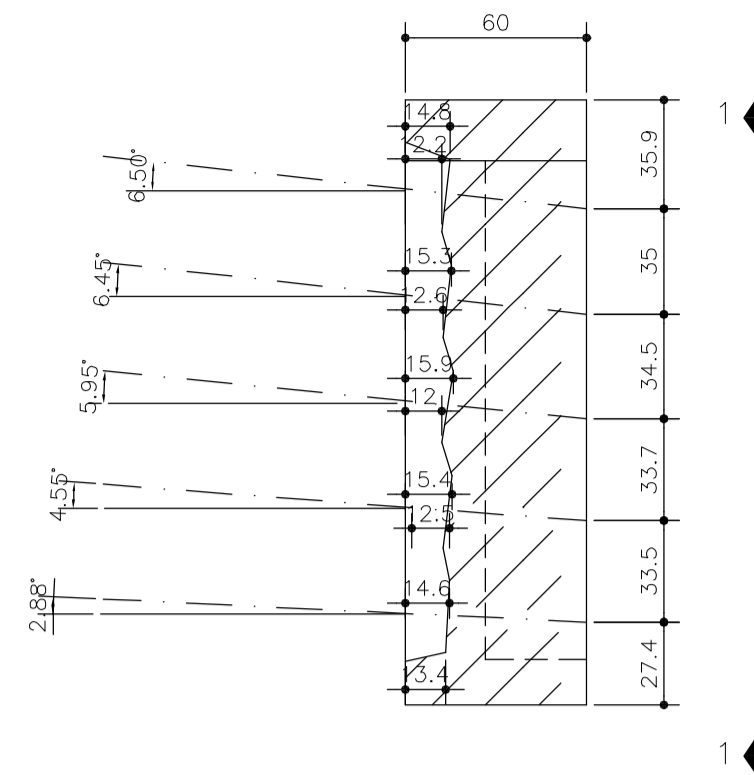
**CARACTERÍSTICA DAS CORDOALHAS**

ÁREA NOMINAL 98,7 mm<sup>2</sup>  
 TENSÃO DE ESCOAMENTO 169Kgf/mm<sup>2</sup>  
 TENSÃO DE RUPTURA 190Kgf/mm<sup>2</sup>  
 MÓDULO DE ELASTICIDADE 19500Kgf/mm<sup>2</sup>

**BAINHA METÁLICA**

Ø ext. = 70mm  
 Ø int. = 65mm  
 N = 0.20  
 K = 0.020

DETALHE DO BLOCO DE ANCORAGEM ESC. 1/25



VISTA 1-1 ESC. 1/25

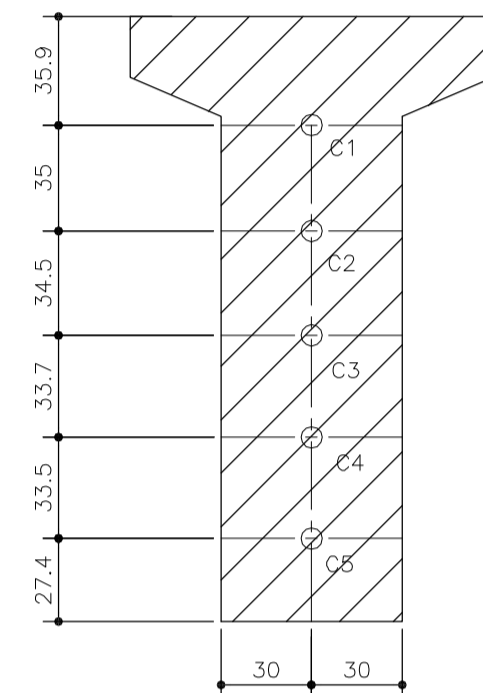
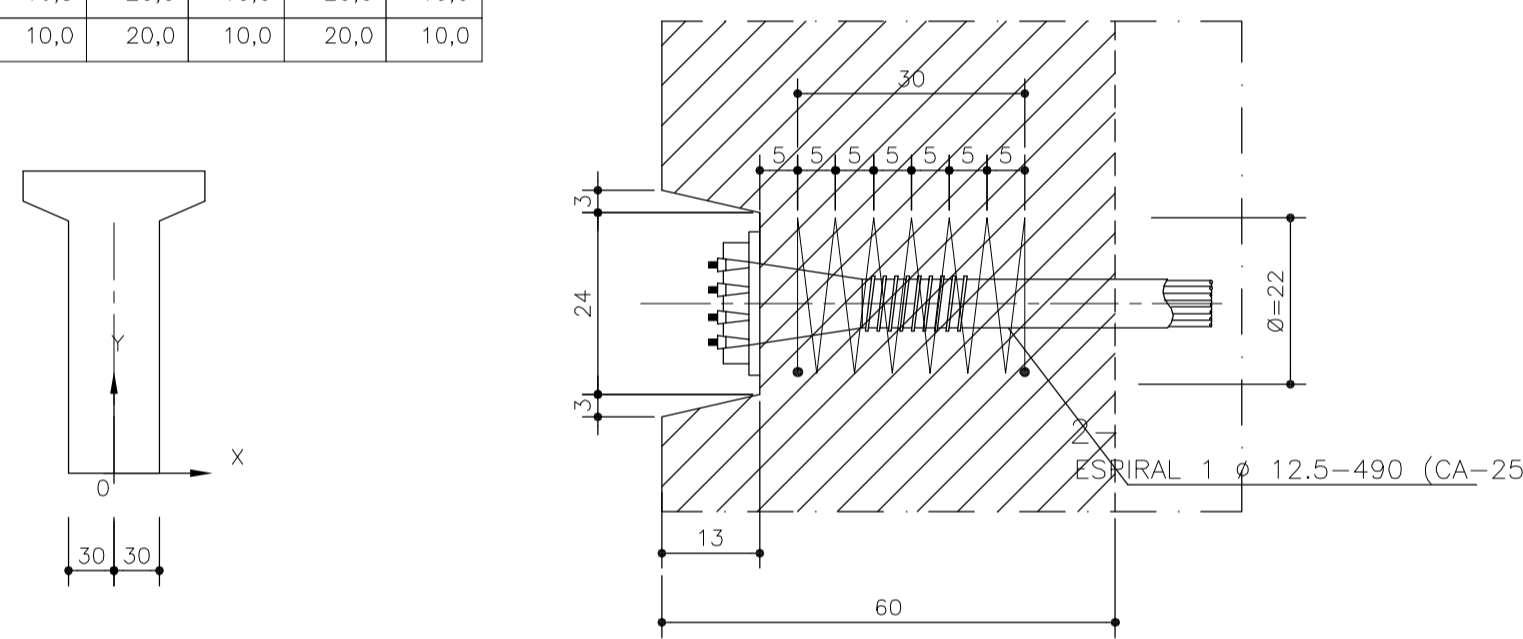


TABELA DE POSICIONAMENTO DOS CABOS

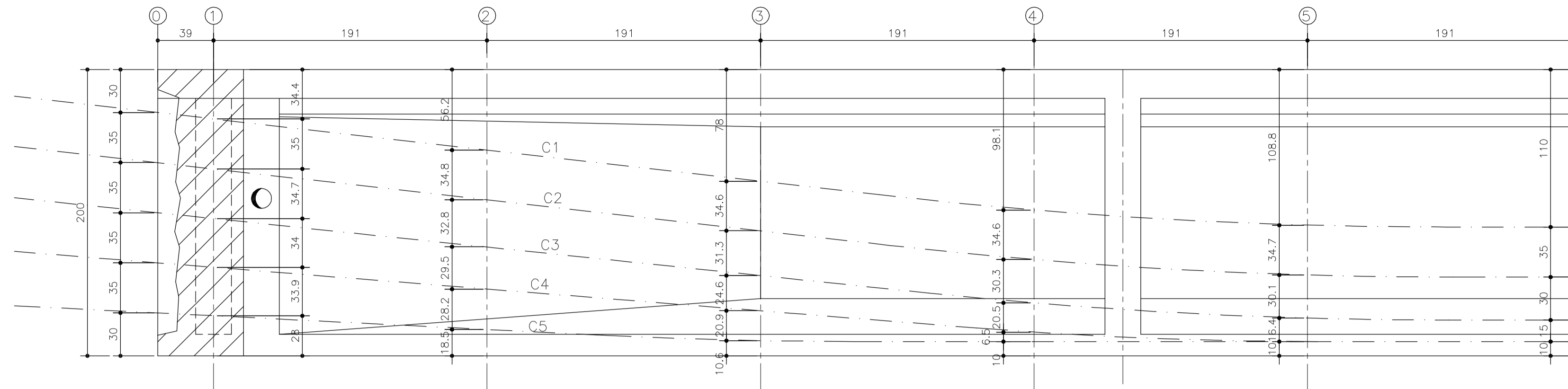
CABOS	SEÇÃO 0=12		SEÇÃO 1=11		SEÇÃO 2=10		SEÇÃO 3=9	
	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
C1	0,0	170,0	0,0	165,6	0,0	143,8	0,0	122,0
C2	0,0	135,0	0,0	130,6	0,0	109,0	0,0	87,4
C3	0,0	100,0	0,0	95,9	0,0	76,2	0,0	56,1
C4	0,0	65,0	0,0	61,9	0,0	46,7	-6,0	31,5
C5	0,0	30,0	0,0	28,0	0,0	18,5	6,0	10,6

CABOS	SEÇÃO 4=8		SEÇÃO 5=7		SEÇÃO 6	
	X	Y	X	Y	X	Y
C1	0,0	101,9	0,0	91,2	0,0	90,0
C2	0,0	67,3	0,0	56,5	0,0	55,0
C3	0,0	37,0	0,0	26,4	0,0	25,0
C4	-20,0	16,5	-20,0	10,0	-20,0	10,0
C5	20,0	10,0	20,0	10,0	20,0	10,0

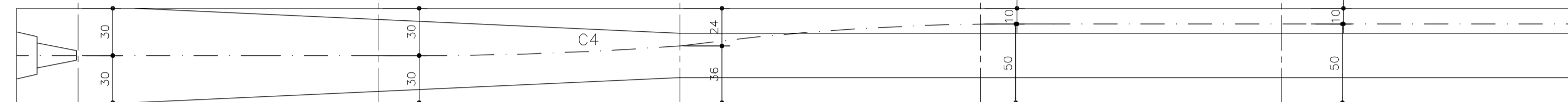
DETALHE DE ANCORAGEM ATIVA (10X) ESC. 1/10



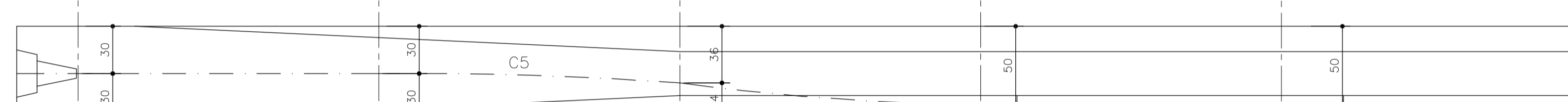
PROTENSÃO DAS VIGAS 0-6 ESC. 1/25



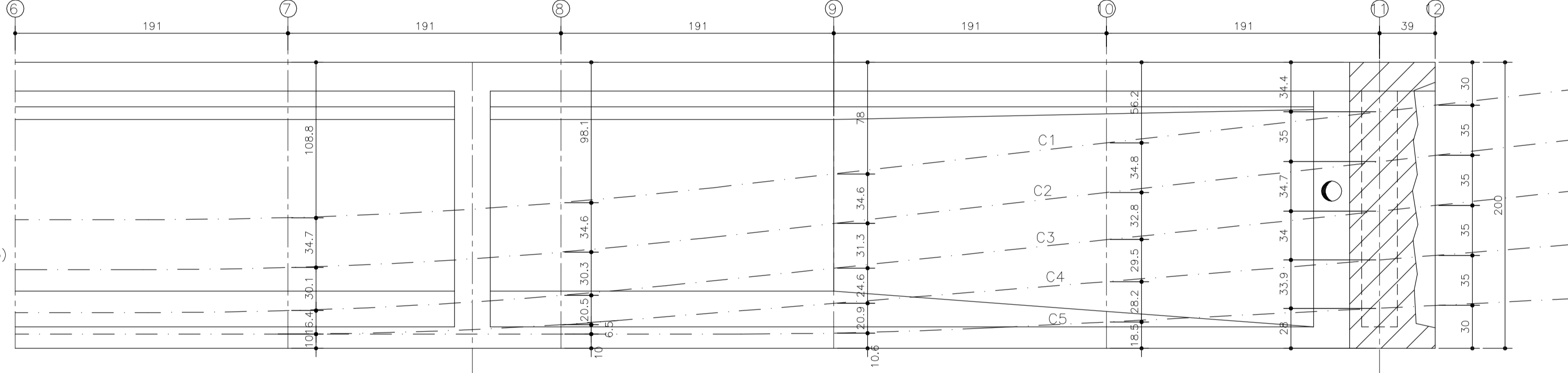
CAMINHAMENTO DO CABO C4 - PLANTA ESC. 1/25



CAMINHAMENTO DO CABO C5 - PLANTA ESC. 1/25



PROTENSÃO DAS VIGAS 6-12 ESC. 1/25



LISTA DE CABOS

CABO 12 Ø 12.7 - CP-190-RB				
CABO	QUANT.	COMP. m	TOTAL m	
C1	1	22,40	22,40	
C2	1	22,40	22,40	
C3	1	22,40	22,40	
C4	1	22,40	22,40	
C5	1	22,40	22,40	

RESUMO P/ 1 VIGA

AÇO	COMPR. (m)	PESO (Kg.)
12 Ø 12.7	112,0	1.065,0

PESO TOTAL 1.065 Kg.

ANCORAGEM ATIVA 6 unid.  
 ANCORAGEM ATIVA PRE-BLOCADA 4 unid.  
 BAINHA 100 m

RESUMO P/ 2 VIGAS

AÇO	COMPR. (m)	PESO (Kg.)
12 Ø 12.7	224,0	2.130,0

PESO TOTAL 2.130 Kg.

ANCORAGEM ATIVA 20 unid.  
 BAINHA 200 m

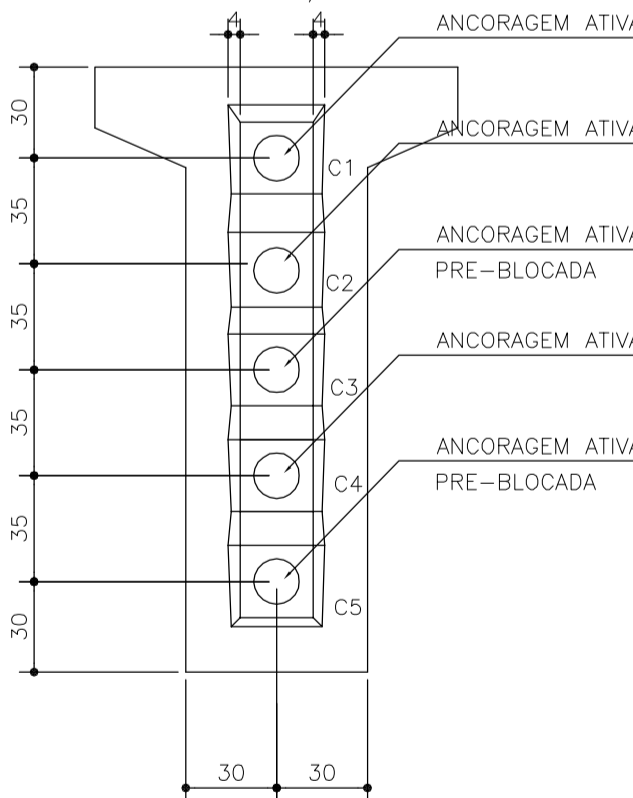
**PLANO DE PROTENSÃO**

- a) FORÇA DE PROTENSÃO APLICADA AO CABO P<sub>max</sub> = 1715 KN
- b) TENSÃO INICIAL NOS CABOS T<sub>0</sub> = 14.000 Kgf/cm<sup>2</sup>
- c) TABELA DE ALONGAMENTO:

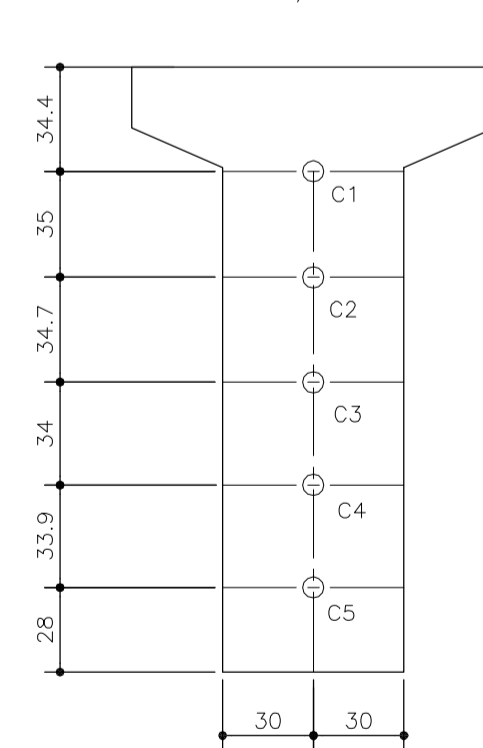
CABO	ALONGAMENTO TOTAL	
	ESQ. (mm)	DIR. (mm)
C1	70	70
C2	135	0
C3	0	135
C4	135	0
C5	0	136

- d) SEQUENCIA DE PROTENSÃO: 14 DIAS APÓS A CONCRETAGEM DA VIGA PRÉ-MOLDADA OU f<sub>ck</sub> > 35MPa. C3-C4-C2-C5 E C1

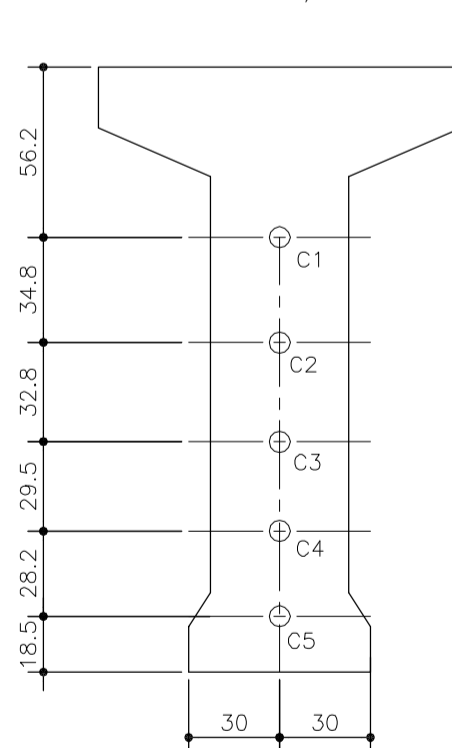
SEÇÃO 0 ESC. 1/25



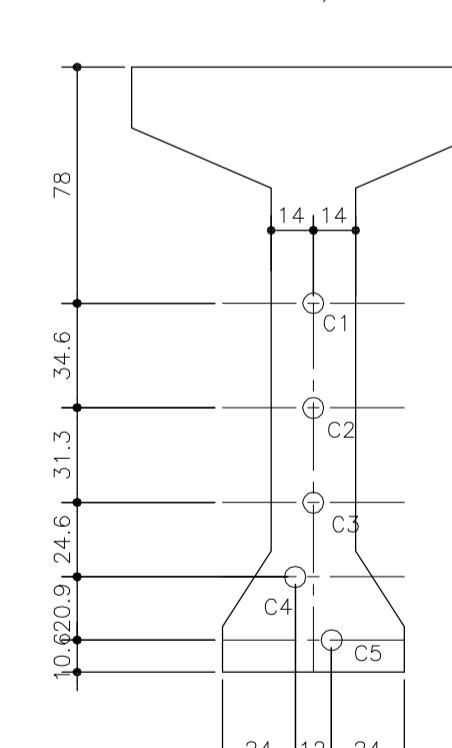
SEÇÃO 1=SEÇÃO 11 ESC. 1/25



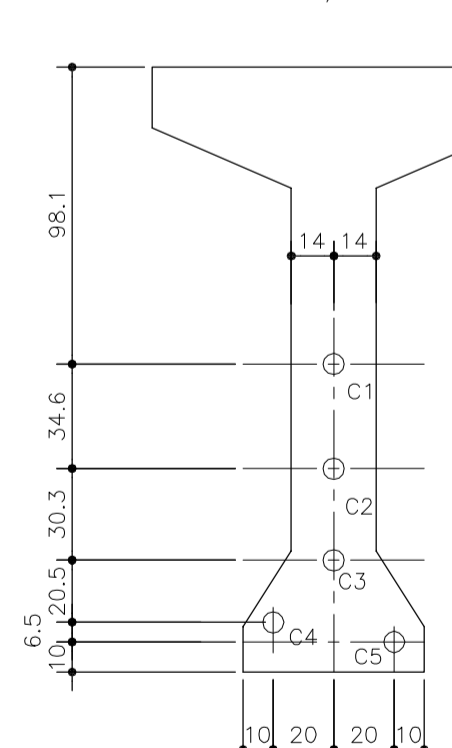
SEÇÃO 2=SEÇÃO 10 ESC. 1/25



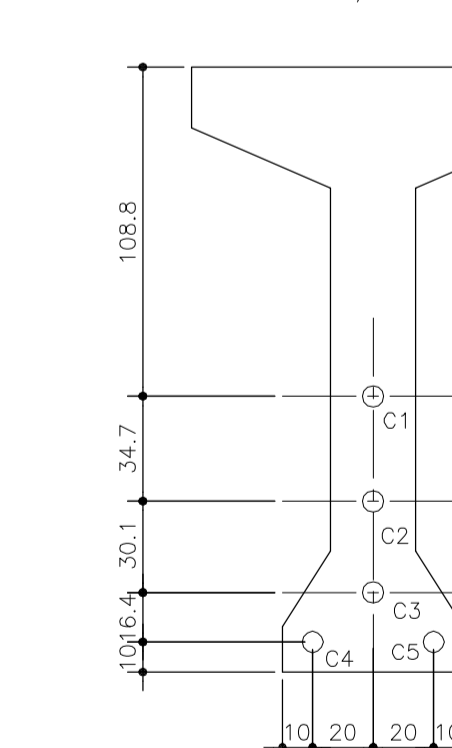
SEÇÃO 3=SEÇÃO 9 ESC. 1/25



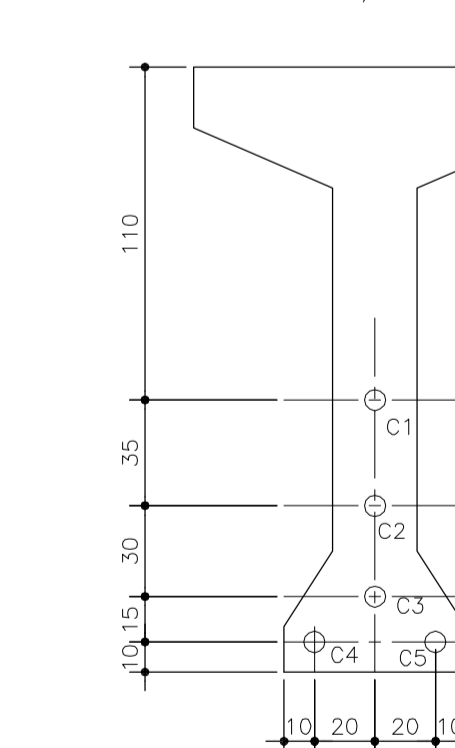
SEÇÃO 4=SEÇÃO 8 ESC. 1/25



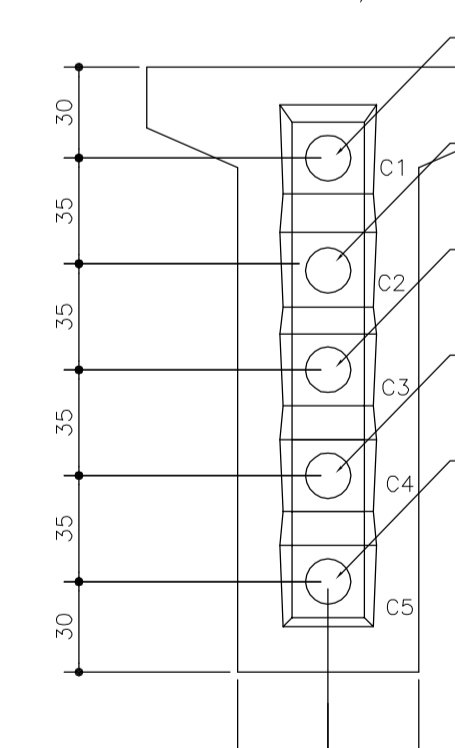
SEÇÃO 5=SEÇÃO 7 ESC. 1/25



SEÇÃO 6 ESC. 1/25



SEÇÃO 12 ESC. 1/25



RESUMO P/ 1 VIGA

Ø	N°	QUANT.	COMPRIMENTOS		PESO TOTAL (Kg.)
			cm	m	
12.5	1	6	490	29	29 Kg

RESUMO P/ 2 VIGAS

Ø	N°	QUANT.	COMPRIMENTOS		PESO TOTAL (Kg.)
			cm	m	
12.5	1	12	490	58	58 Kg

1- CONCRETO:  
 MESO E INFRA-ESTRUTURA: f<sub>ck</sub> > 30 MPa.  
 FATOR ÁGUA/CIMENTO = 0,55  
 MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DEFORMA = 26.072 MPa  
 SUPERESTRUTURA: f<sub>ck</sub> > 35 MPa.  
 FATOR ÁGUA/CIMENTO = 0,50 (CP) 0,55 (CA)  
 MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DEFORMA = 28.160 MPa

- 2- RESISTÊNCIA MÍNIMA PARA TRANSPORTE DA VIGA 35MPa
- 3- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II
- 4- COBRIMENTO ADOTADO: 3,5cm

CLIENTE SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SDEC

OBRA PONTE S/ O RIO BRIGIDA EST. 3032 + 13,60

TÍTULO ARMAÇÃO DE PROTENSÃO DAS VIGAS REFERENCIA 2006.06.06.07

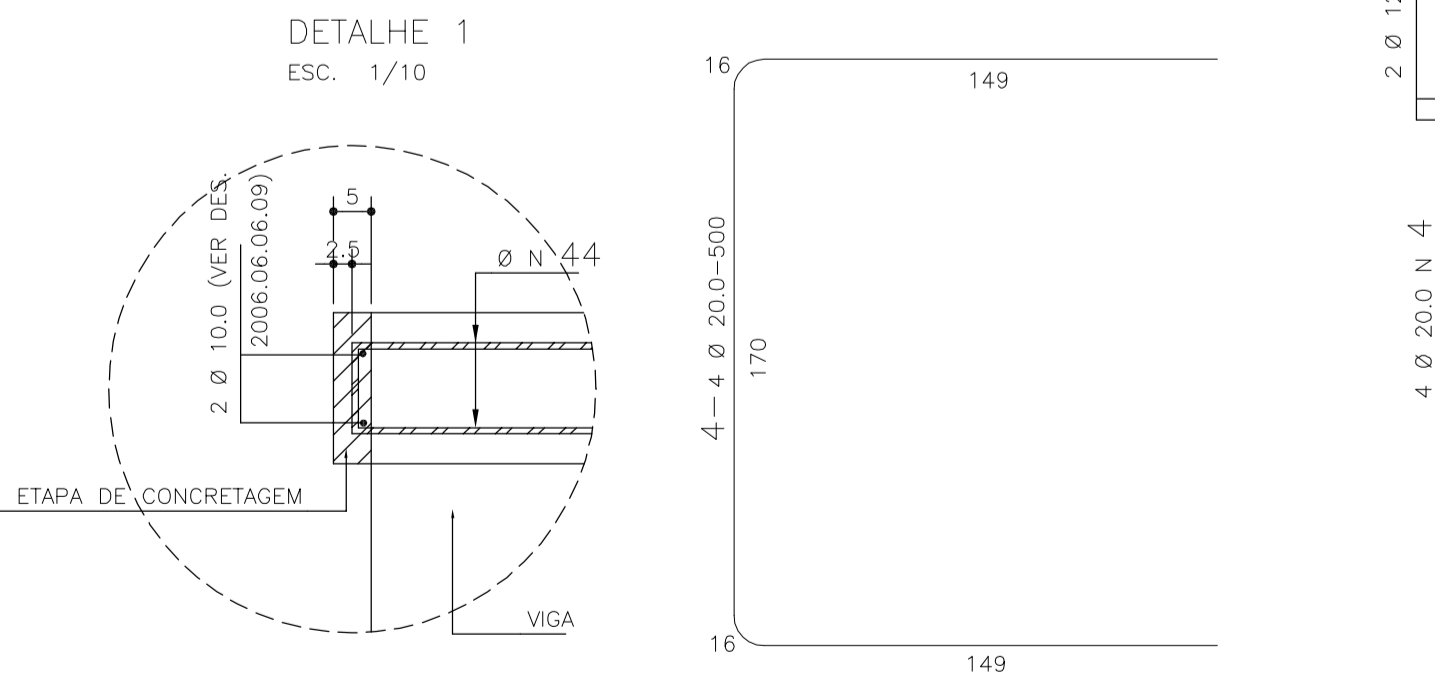
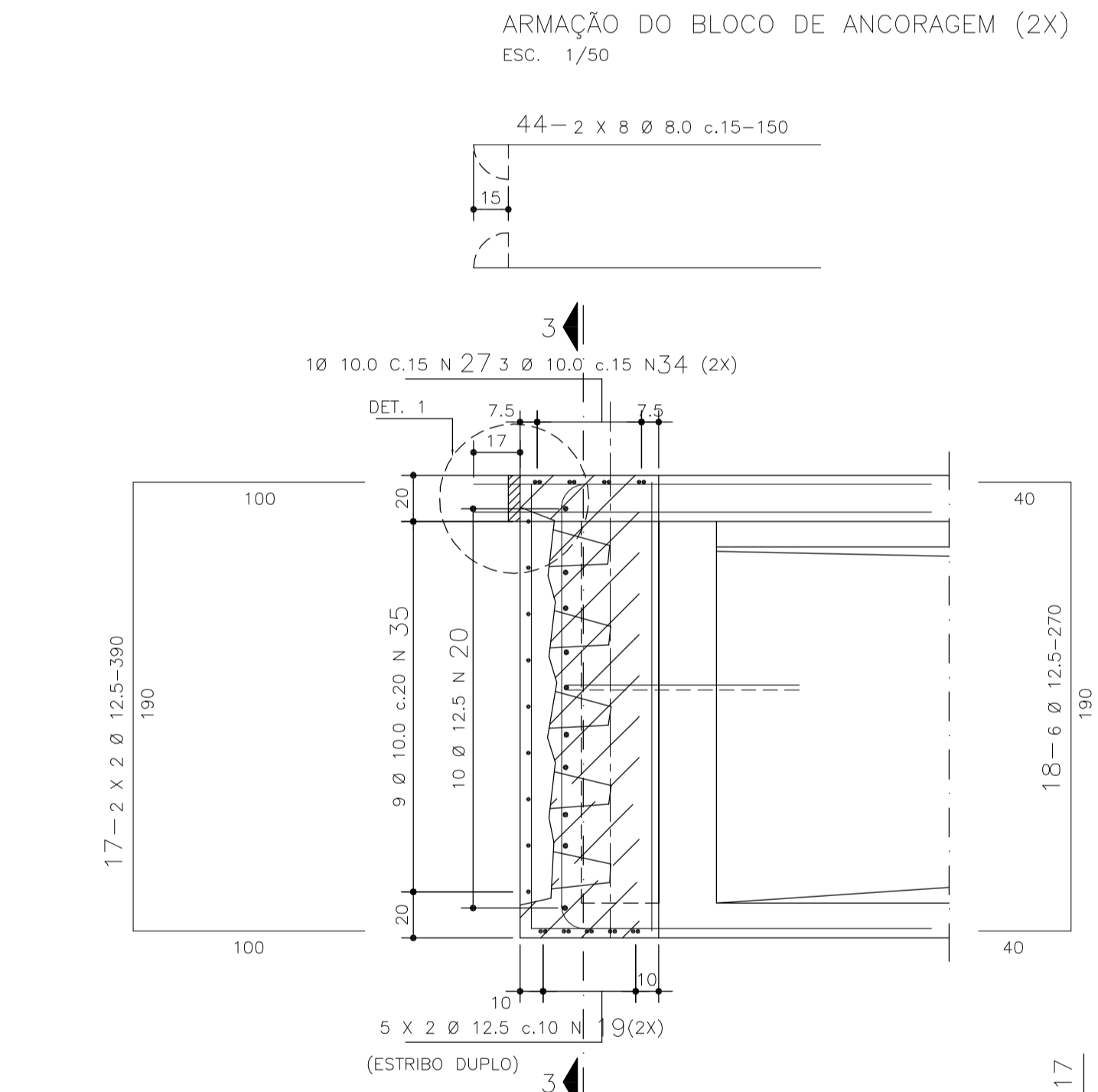
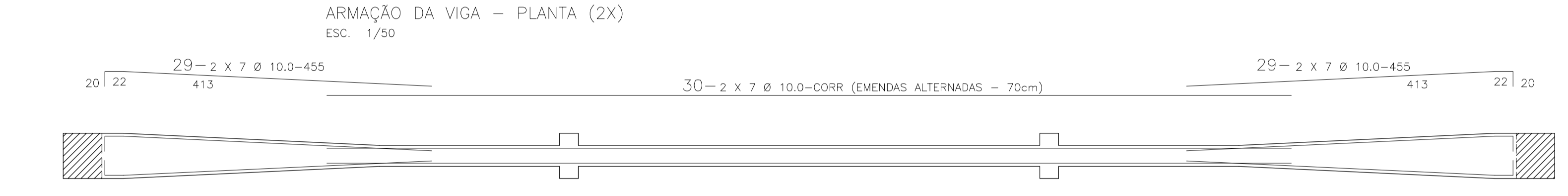
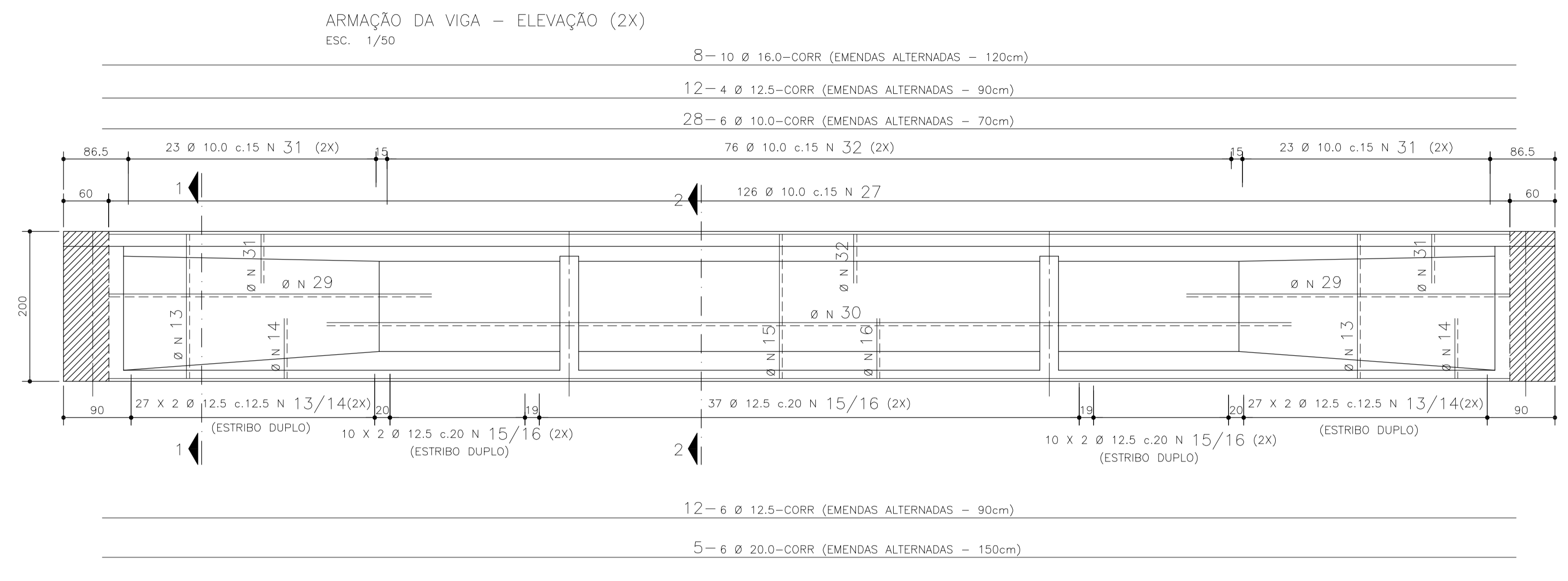
**Maia Melo Engenharia Ltda.**

Rua General Joaquim Inácio - 136 Ilha do Leite - Recife - PE - Fone: (081) 3423-3977  
 RESP. TÉCNICOS: CARLOS CALADO - CREA 5806-D/PE  
 BERNARDO HORWITZ - CREA 8693-D/PE  
 e-mail: maia\_melo@maiamelo.com.br

MATERIAIS	ESCALAS	CALCULO
CONCRETO: Ver notas	1:50	C. CALADO
REVISÕES	D A T A	DESENHO
	DEZ/2006	GUALTER

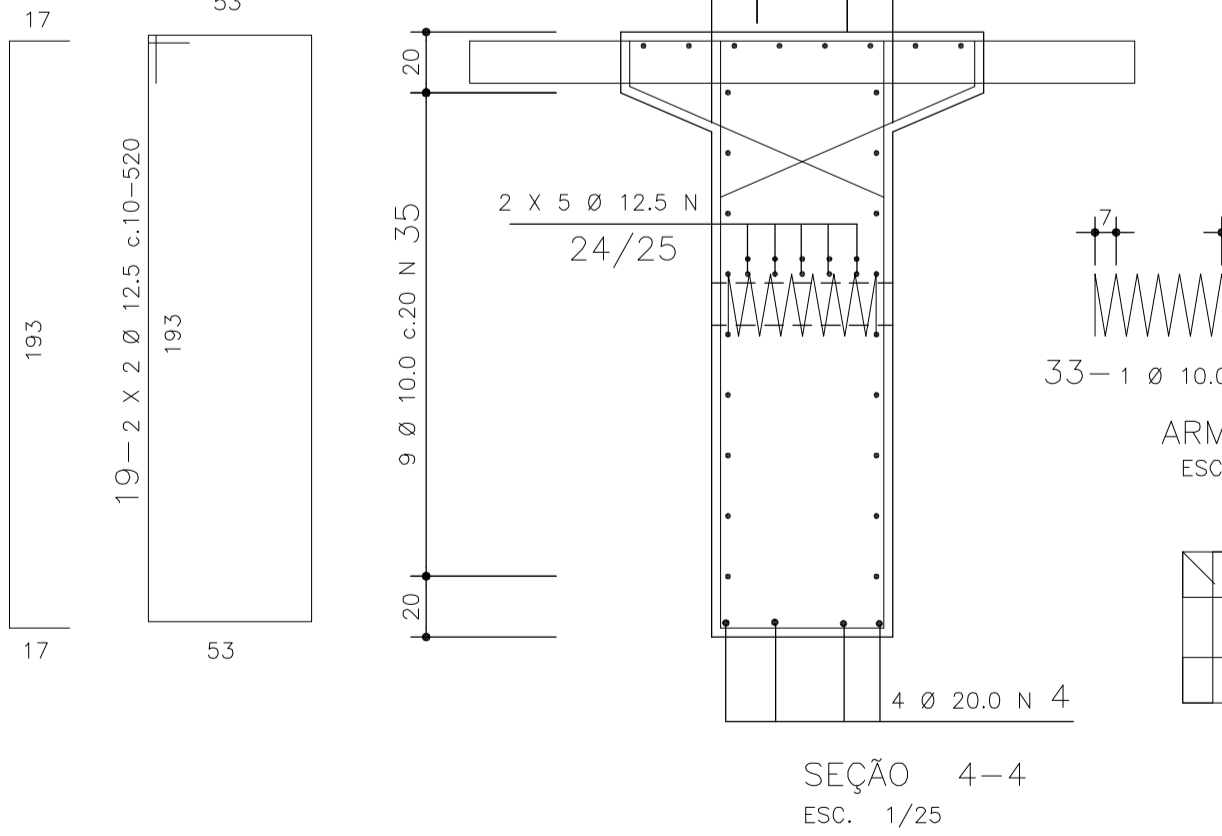
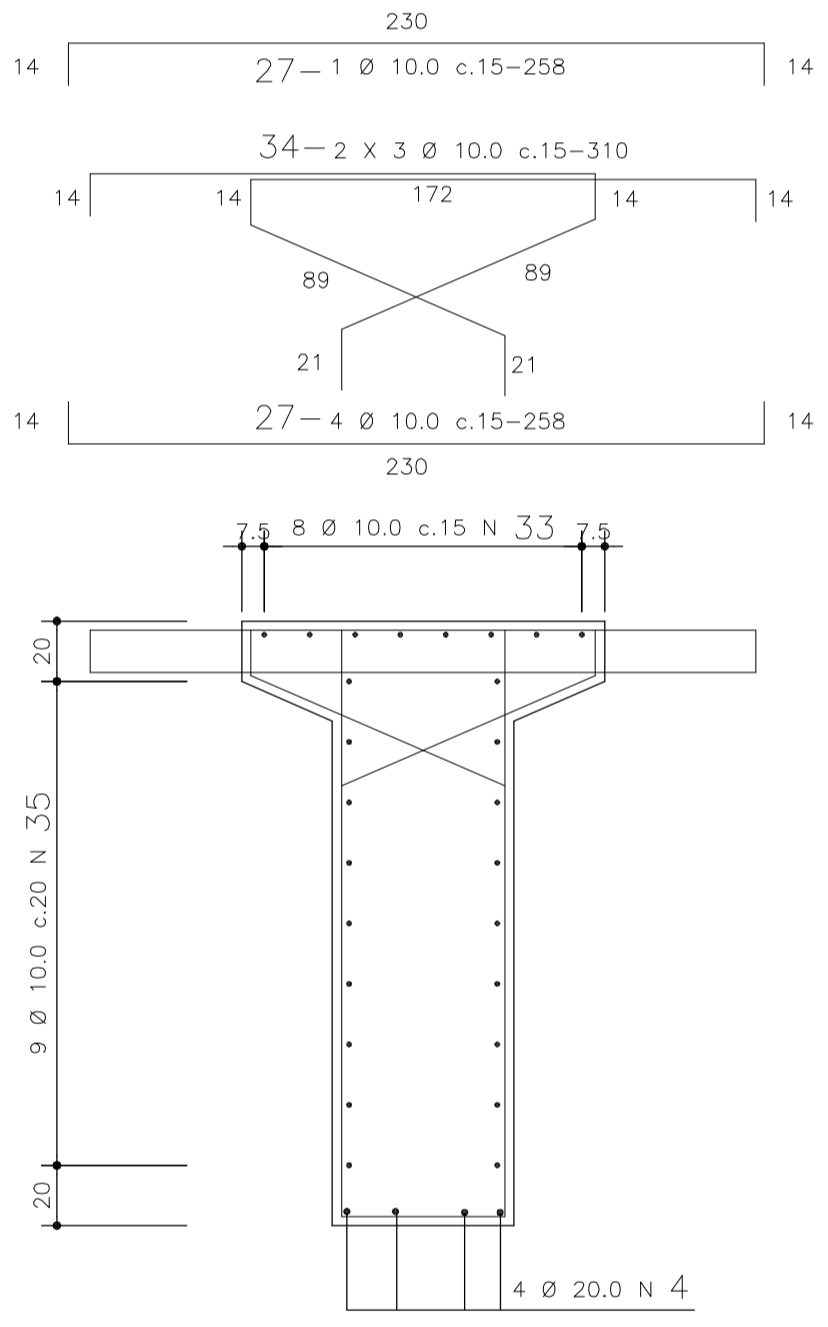
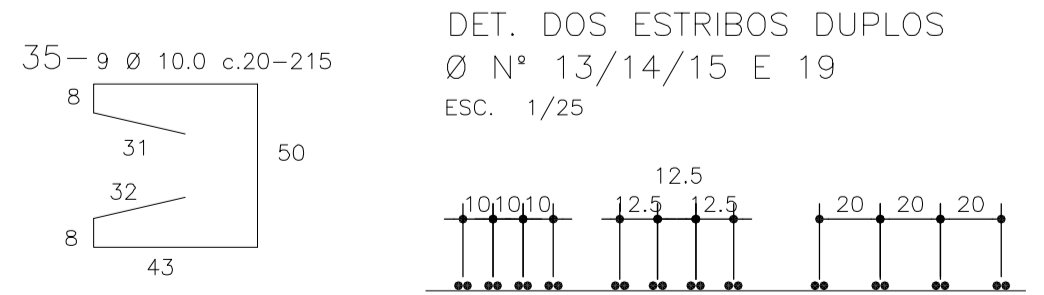
REVISÕES	DISCRIMINAÇÕES	DATA
01	REVISÃO GERAL-PARA ATENDER COMENTÁRIOS	02/05/07
00	EMIÇÃO INICIAL	26/12/06



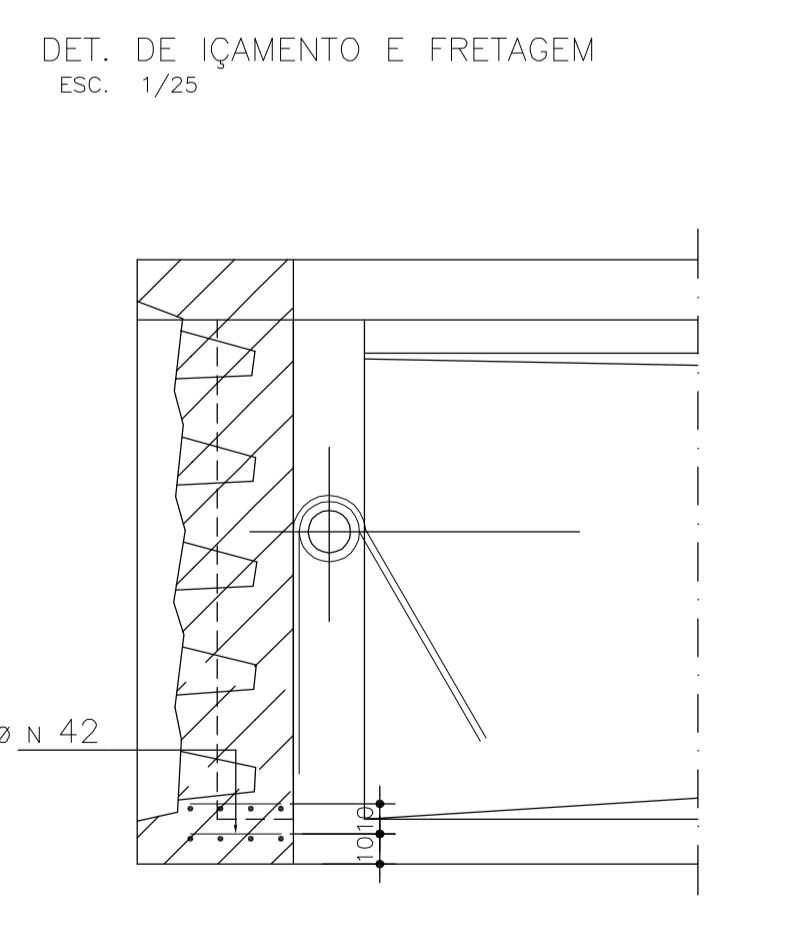
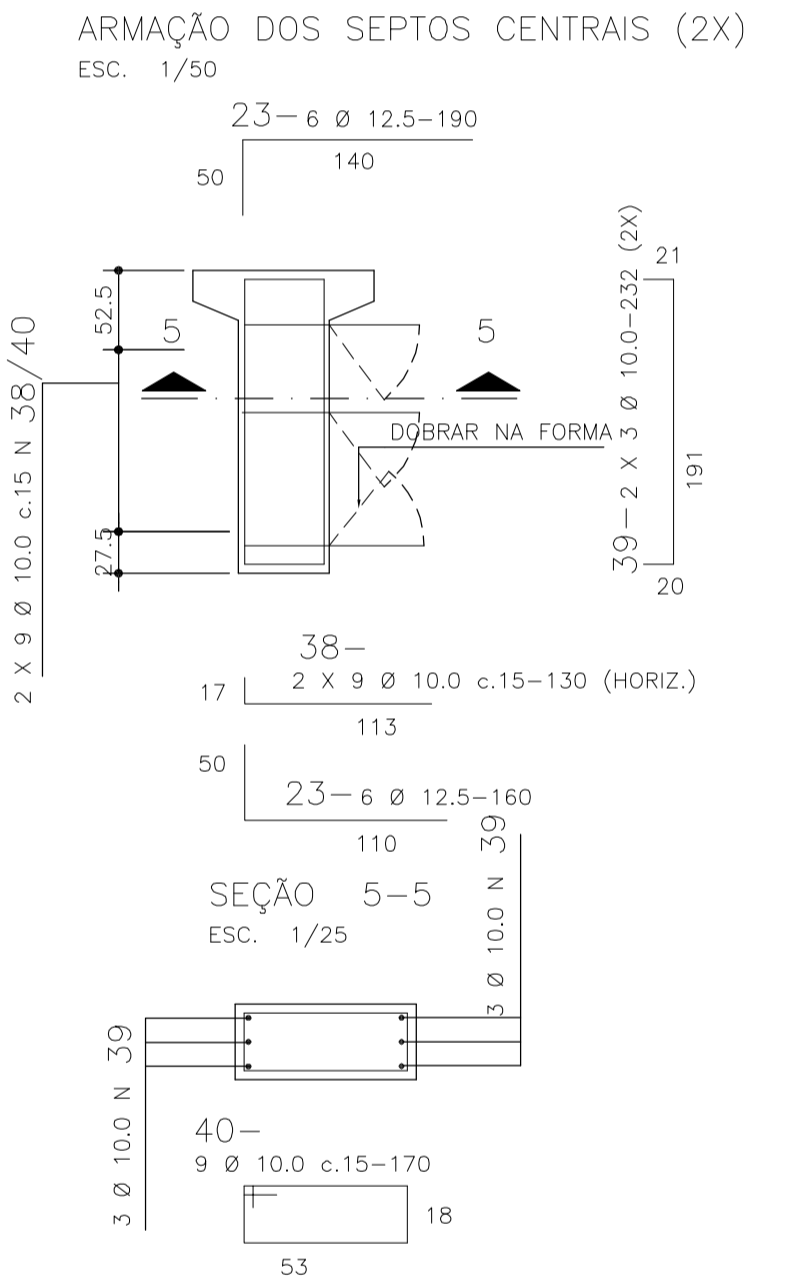
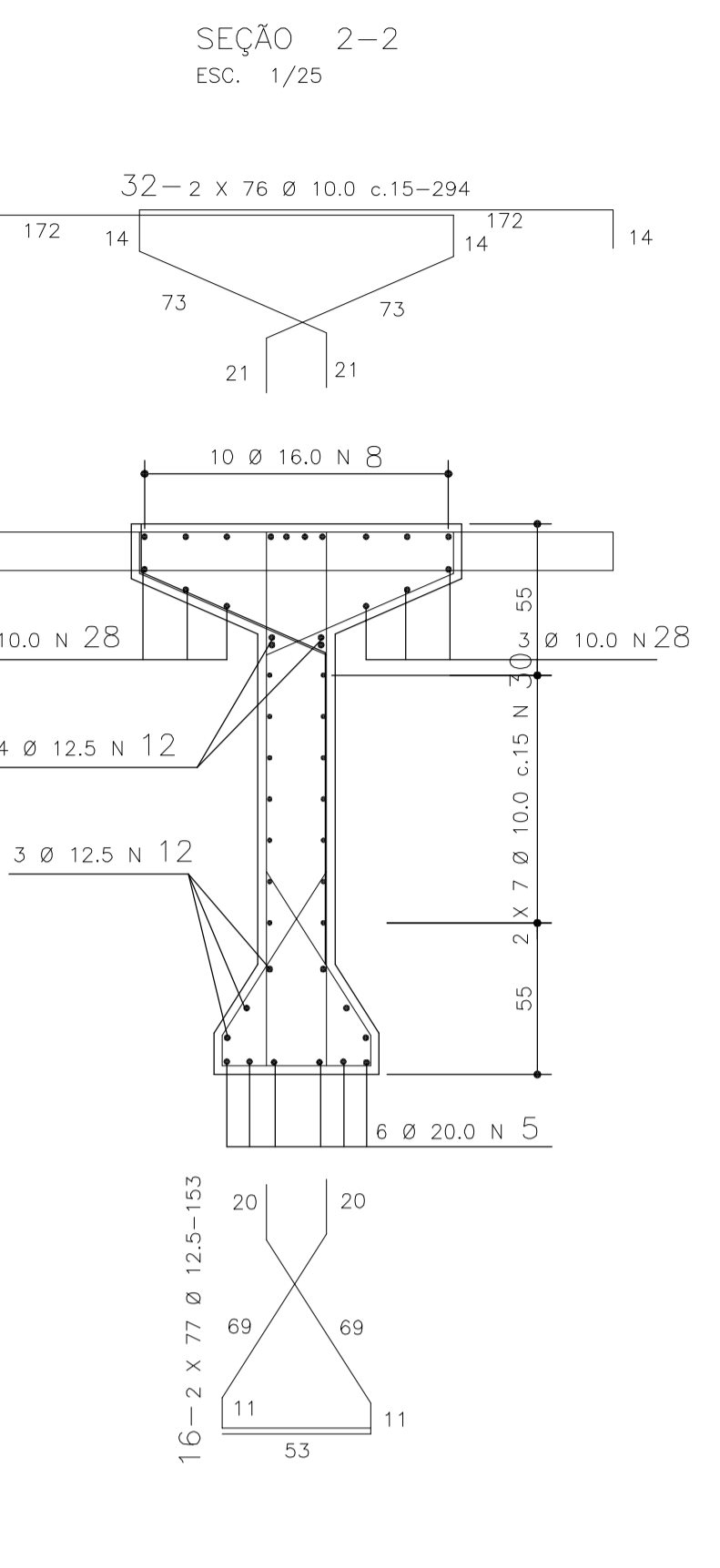
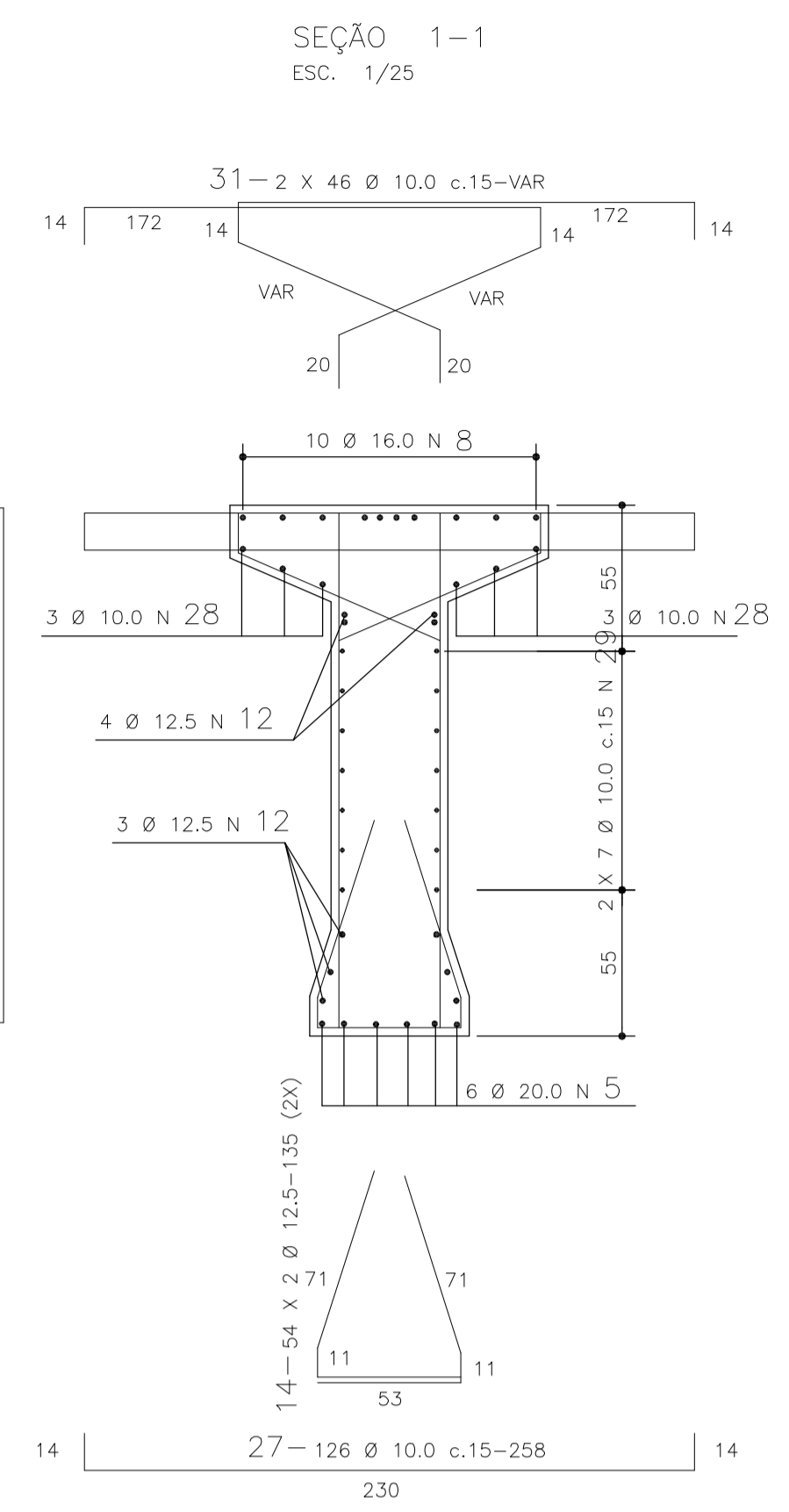


1- CONCRETO:  
 MESO E INFRA-ESTRUTURA: fck > 30 MPa.  
 FATOR ÁGUA/CIMENTO = 0,55  
 MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMA DE DESFORMA = 26.072 MPa  
 SUPERESTRUTURA: fck > 35 MPa.  
 FATOR ÁGUA/CIMENTO = 0,50 (CP) 0,55 (CA)  
 MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMA DE DESFORMA = 28.160 MPa  
 2- RESISTÊNCIA MÍNIMA PARA TRANSPORTE DA VIGA 35MPa

3 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II  
 4 - COBRIMENTO ADOTADO: 3,5 cm



02	REDUÇÃO NA QUANTIDADE DE VIGAS	18/02/08
01	REVISÃO GERAL-PARA ATENDER COMENTÁRIOS	02/05/07
00	EMIÇÃO INICIAL	26/12/06
REVISORES	DISCRIMINAÇÕES	DATA



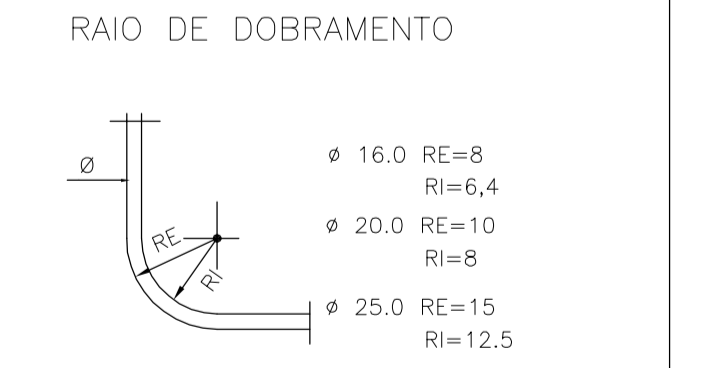
N	Ø	Q	Comprimento	
			cm	m
01				
02				
03				
04	20,0	16	500	80
05		12	CORR	246
06				
07				
08	16,0	20	CORR	400
09				
10				
11				
12	12,5	20	CORR	400
13		432	VAR	1.158
14		432	135	583
15		308	235	724
16		308	153	471
17		16	390	62
18		24	270	65
19		56	520	291
20		40	235	94
21		32	227	73
22		48	190	91
23		48	190	91
24		10	200	20
25		10	205	21
26				
27	10,0	280	258	722
28		12	CORR	235
29		56	455	255
30		28	CORR	379
31		184	VAR	543
32		304	294	894
33		2	520	10
34		40	310	124
35		36	215	77
36		72	95	68
37		72	130	94
38		72	130	94
39		24	232	56
40		36	170	61
41		8	260	21
42		8	200	16
43				
44	8,0	32	150	48

RESUMO DOS PESOS P/ 1 VÃO

ACO	Ø	COMP(m)	PESO(kg)
CA-50	20,0	326	815
	16,0	400	640
	12,5	4.144	4.144
	10,0	3.649	2.299
	8,0	48	19
PESO TOTAL-			7.917kg

RESUMO DOS PESOS P/ 8 VÃOS

ACO	Ø	COMP(m)	PESO(kg)
CA-50	20,0	2608	6.520
	16,0	3200	5.120
	12,5	33152	33.152
	10,0	29192	18.392
	8,0	384	152
PESO TOTAL-			63.336kg



**Maia Melo Engenharia Ltda.**  
 Rua General Joaquim Inácio, 136 Ilho do Leite-Recife-PE-Fone:(081)3423-3977  
 RESP. TÉCNICOS: CARLOS CALADO CREA 3804-D/PE  
 BERNARDO HOROWITZ - CREA 8693-D/PE  
 e-mail: maia.melo@maiamelo.com.br

MATERIAIS	ESCALAS	CALCULO
CONCRETO: Ver notas	1:50	C. CALADO
	D A T A	DESENHO
	DEZ/2006	GUALTER

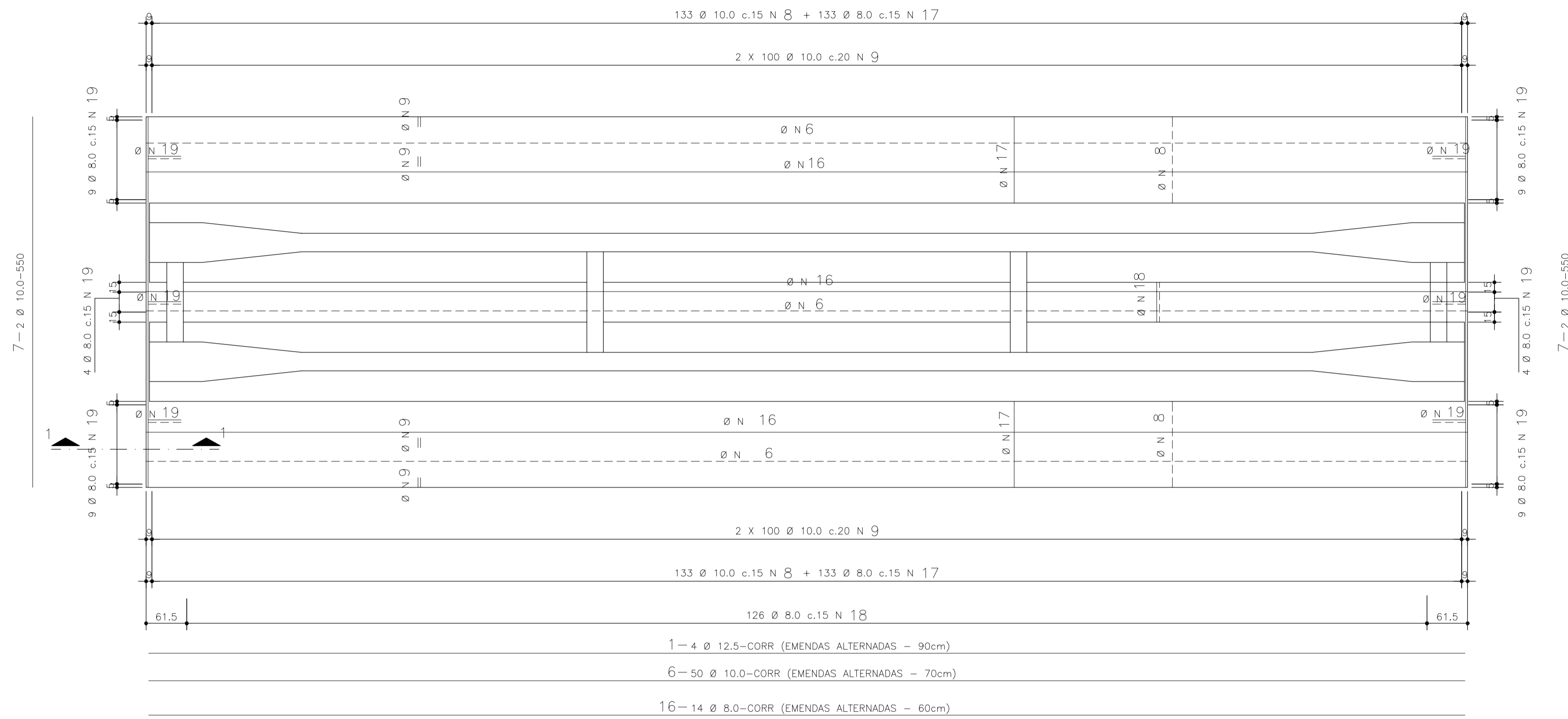
CLIENTE  
 SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SDEC

OBRA  
 PONTE S/ O RIACHO DO MIGUEL EST. 619 + 4,00

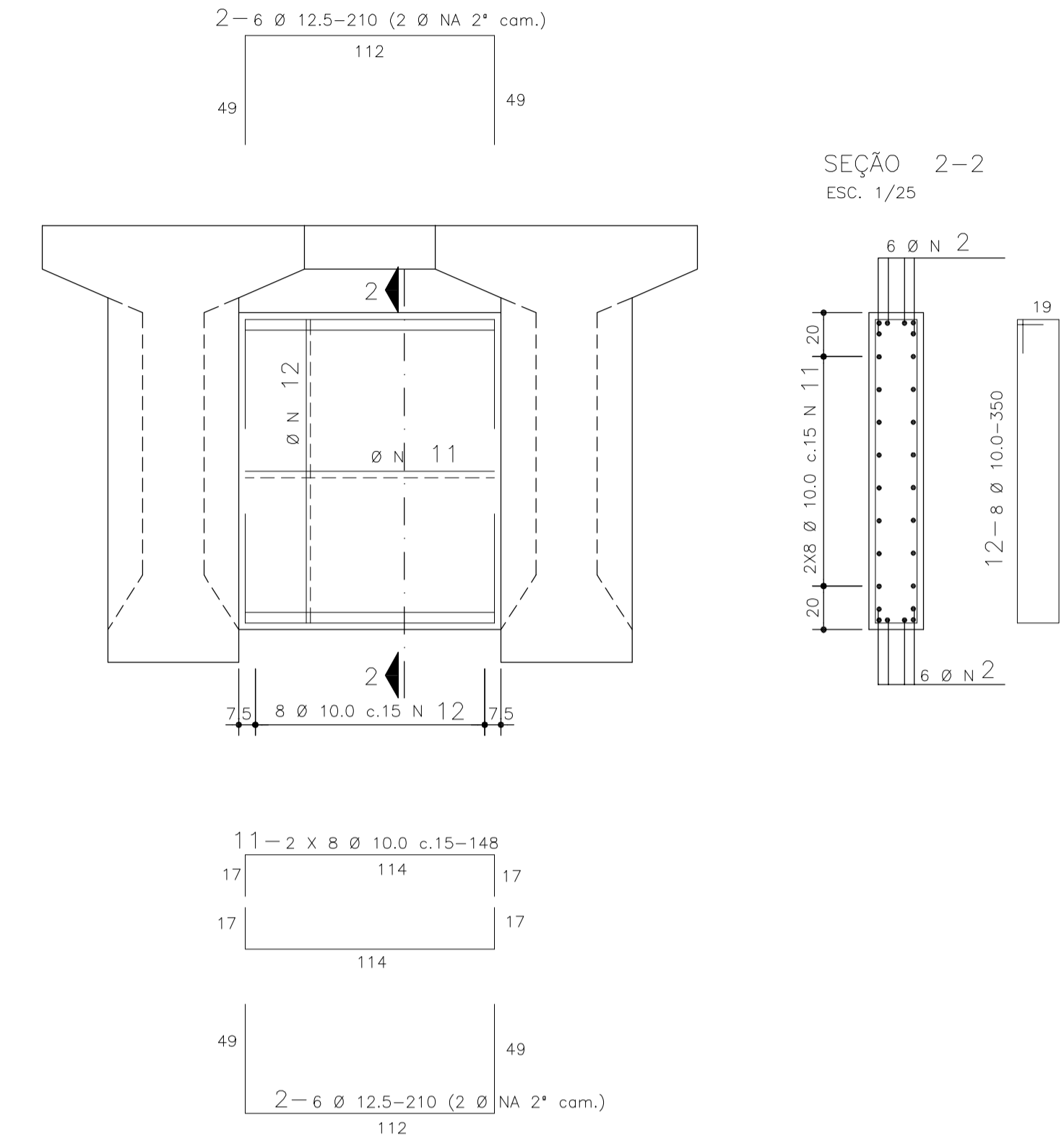
TITULO  
 ARMAÇÃO DAS VIGAS

REFERENCIA  
 2006.06.01.08

ARMAÇÃO DA LAJE  
ESC. 1/50



TRANSVERSINA CENTRAL (2X)  
ESC. 1/25



QUADRO P/ AS LAJES (1 VÃO)

N	Ø	Q	Comprimento	
			cm	m
01	12.5	4	CORR	83
02		48	210	101
03				
04				
05				
06	10.0	50	CORR	1.035
07		4	550	22
08		266	140	372
09		400	175	700
10				
11		64	148	95
12		32	350	112
13				
14				
15				
16	8.0	14	CORR	288
17		266	140	372
18		136	160	218
19		44	112	49
20				
21				
22	6.3	400	64	256
23		400	65	260

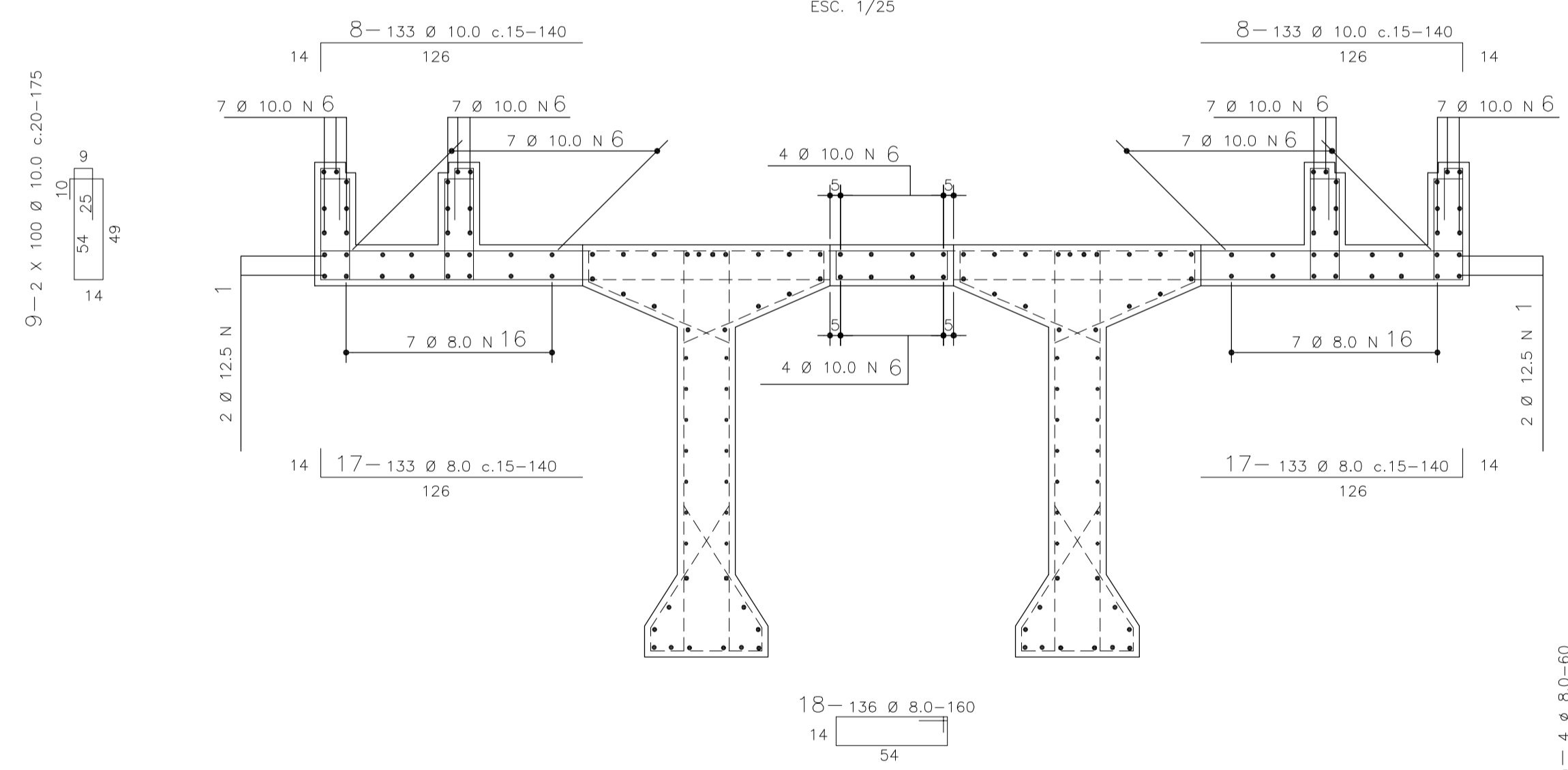
RESUMO DOS PESOS P/ 1 VÃO

ACO	Ø	COMP(m)	PESO(kg)
CA-50	12.5	184	184
	10.0	2.336	1.472
	8.0	927	371
	6.3	516	129
PESO TOTAL-			2.156 kg

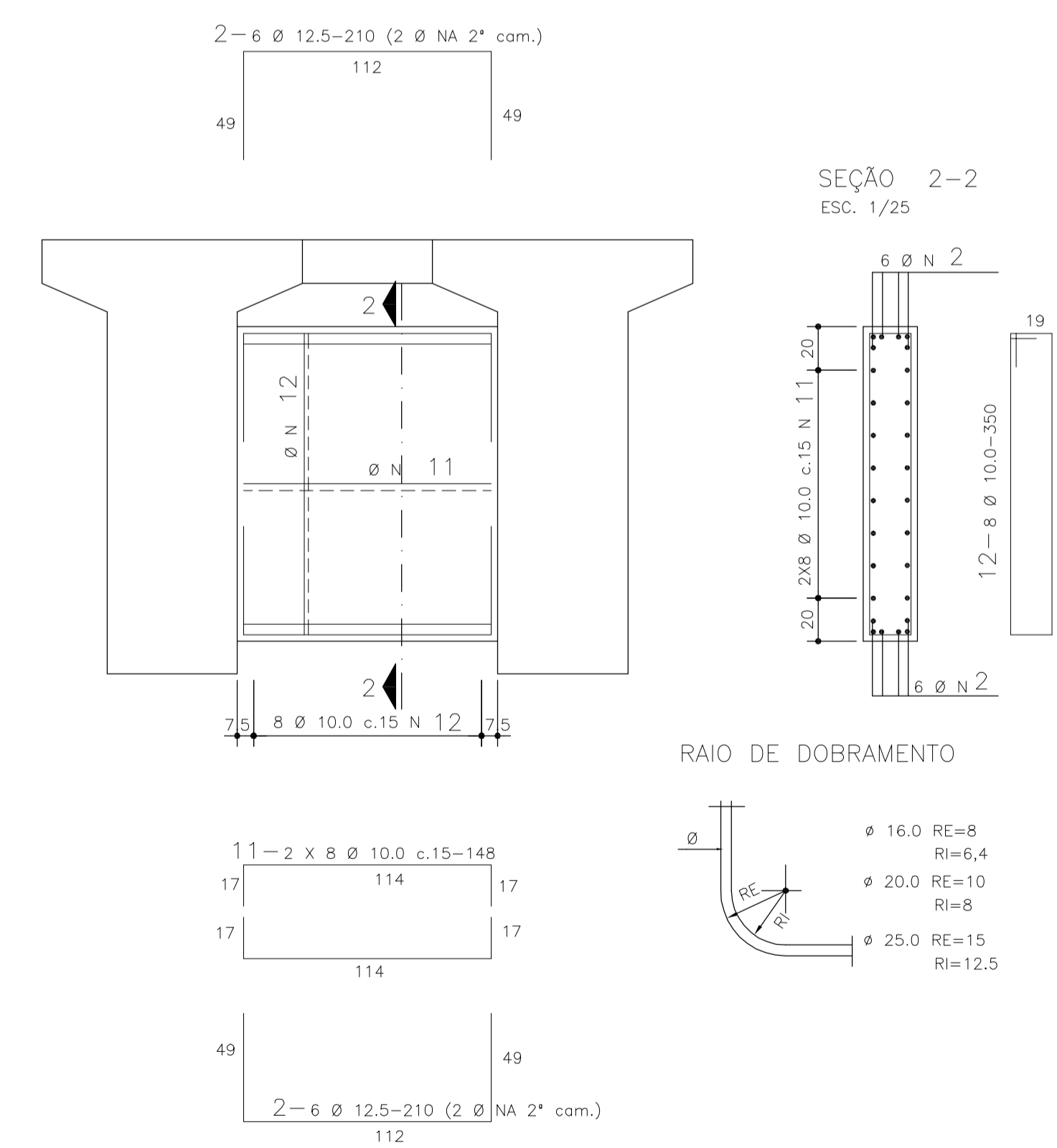
RESUMO DOS PESOS P/ 8 VÃOS

ACO	Ø	COMP(m)	PESO(kg)
CA-50	12.5	1.472	1.472
	10.0	18.688	11.776
	8.0	7.416	2.968
	6.3	4.128	1.032
PESO TOTAL-			17.248 kg

SEÇÃO TRANSVERSAL  
ESC. 1/25



TRANSVERSINA EXTREMA (2X)  
ESC. 1/25



QUADRO P/ GUARDA-CORPO (1 VÃO)

N	Ø	Q	Comprimento	
			cm	m
27	8.0	160	190	304
28		80	60	48
29		80	218	174
30				
31				
32				
33	6.3	500	40	200
34		240	60	144

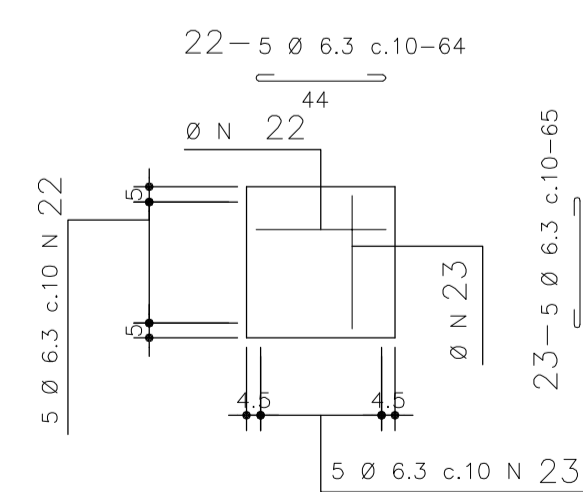
RESUMO DOS PESOS P/ 1 VÃO

ACO	Ø	COMP(m)	PESO(kg)
CA-50	8.0	526	210
	6.3	344	86
	PESO TOTAL-		

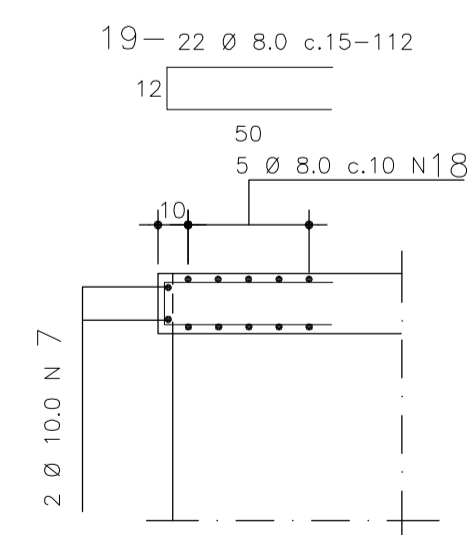
RESUMO DOS PESOS P/ 8 VÃOS

ACO	Ø	COMP(m)	PESO(kg)
CA-50	8.0	4.208	1.680
	6.3	2.752	688
	PESO TOTAL-		

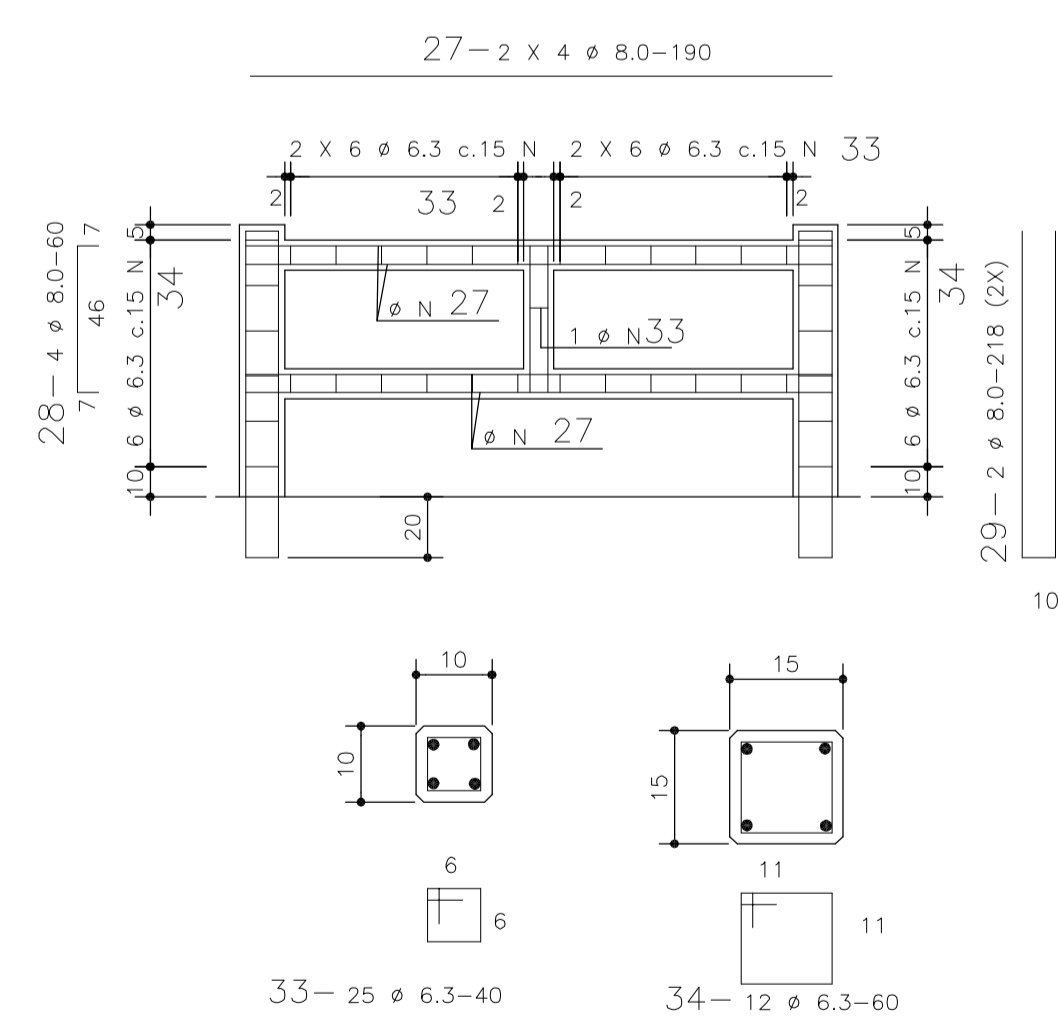
ARMAÇÃO DAS PLACAS DO PASSEIO (80X)  
ESC. 1/25



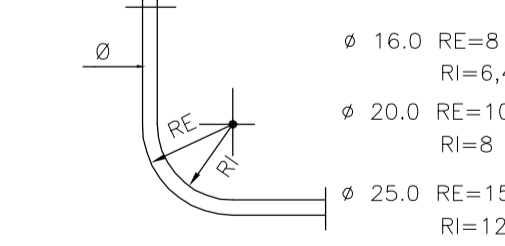
SEÇÃO 1-1 (2X)  
ESC. 1/25



ARMAÇÃO DO GUARDA-CORPO (20X)  
ESC. 1/25



RAIO DE DOBRAMENTO



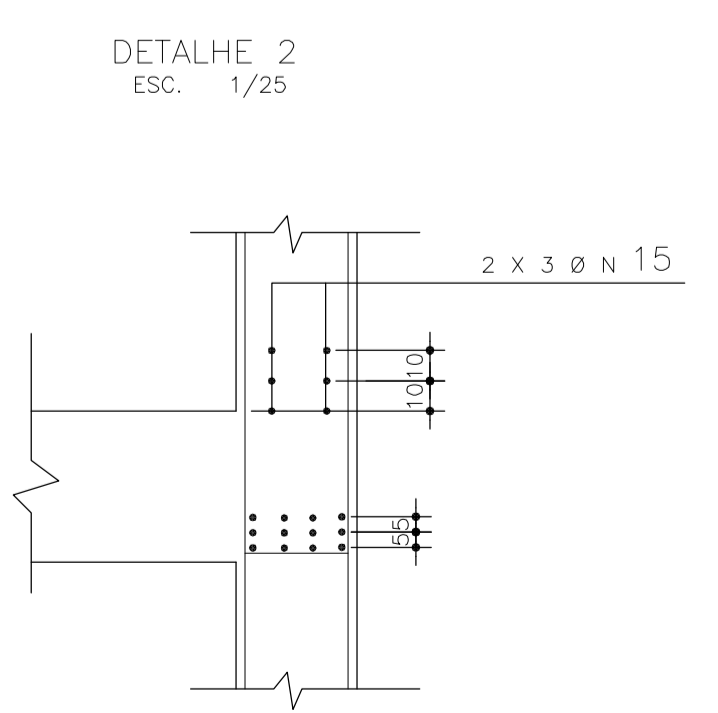
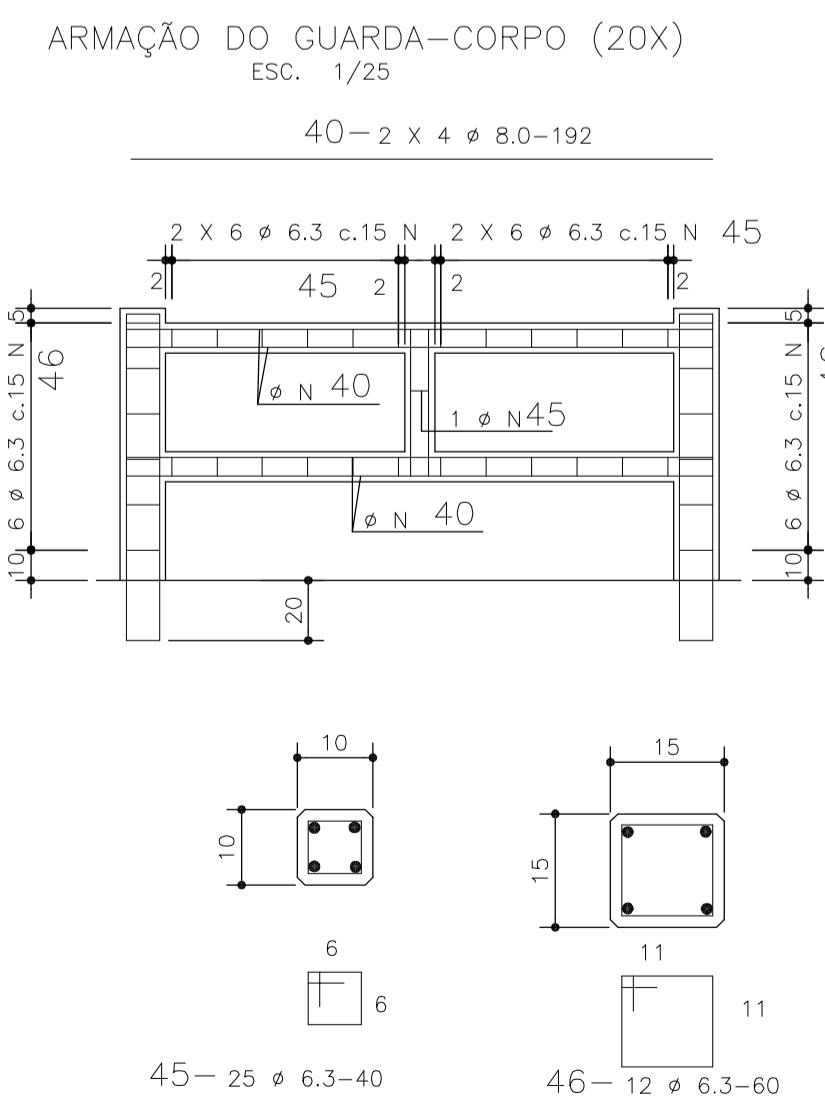
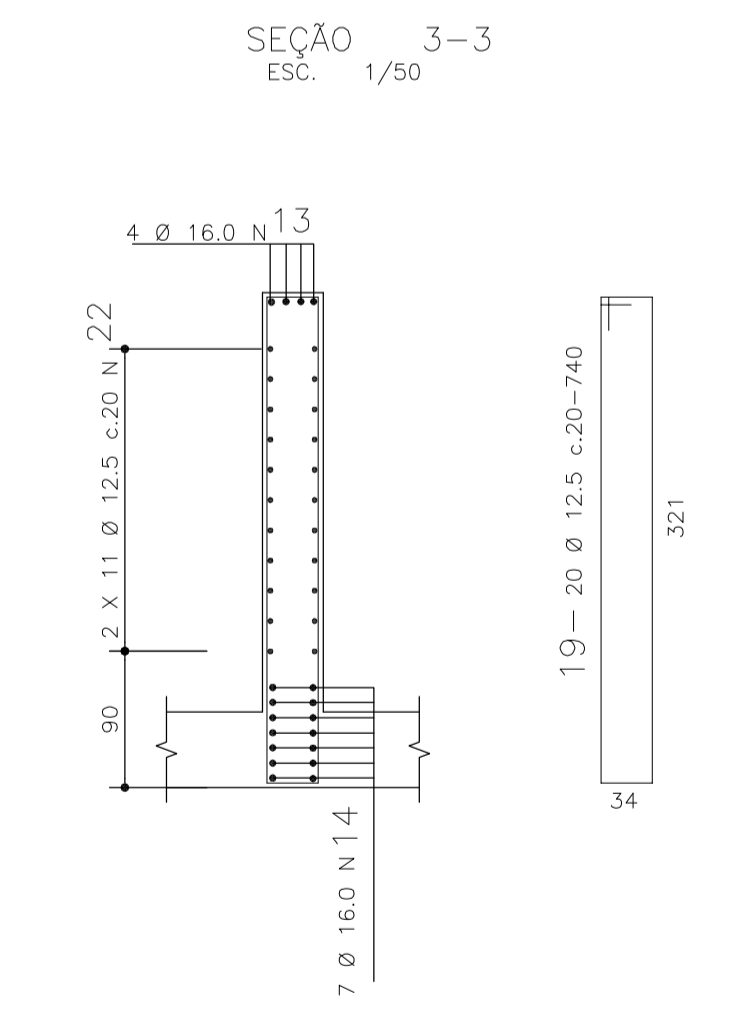
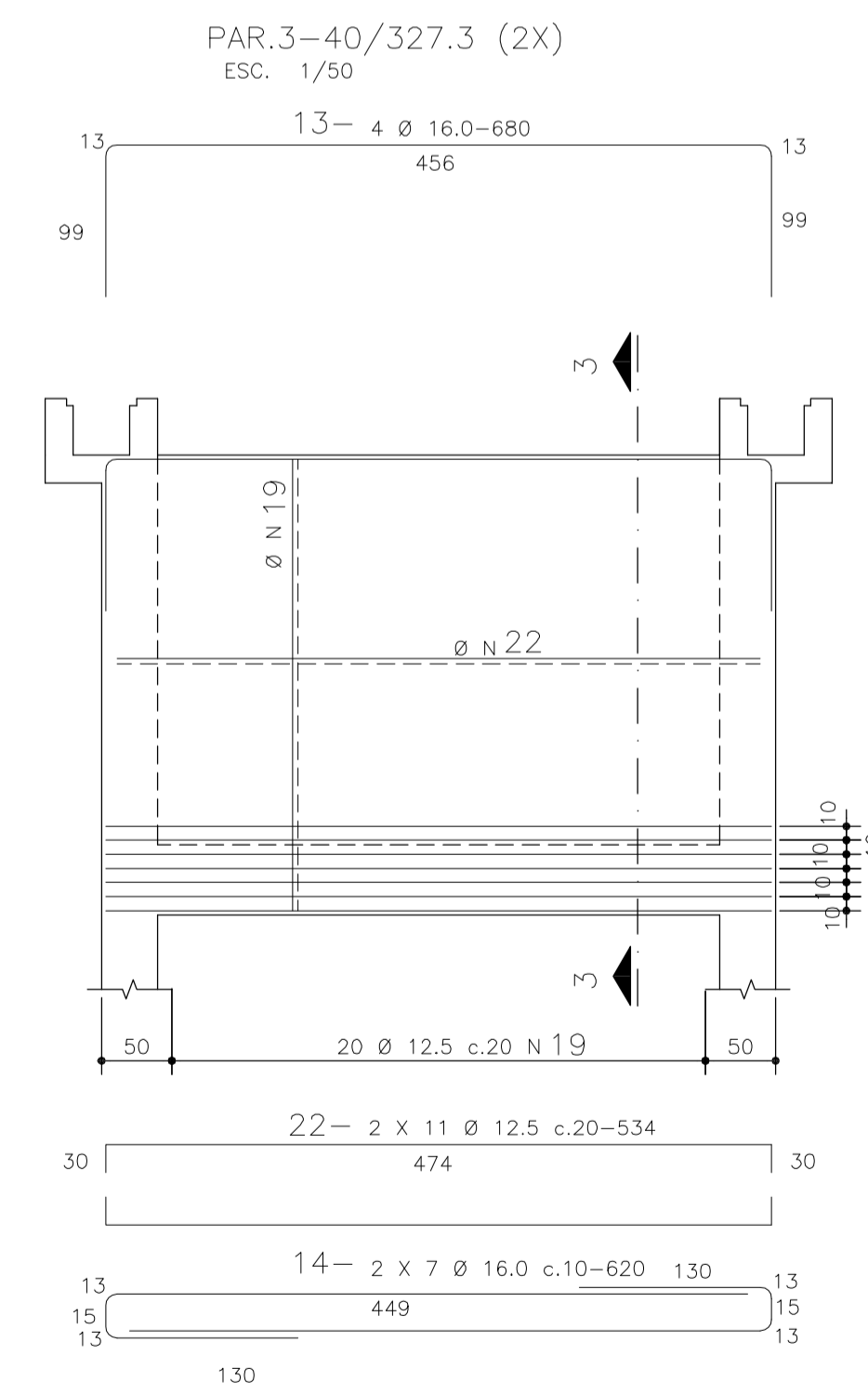
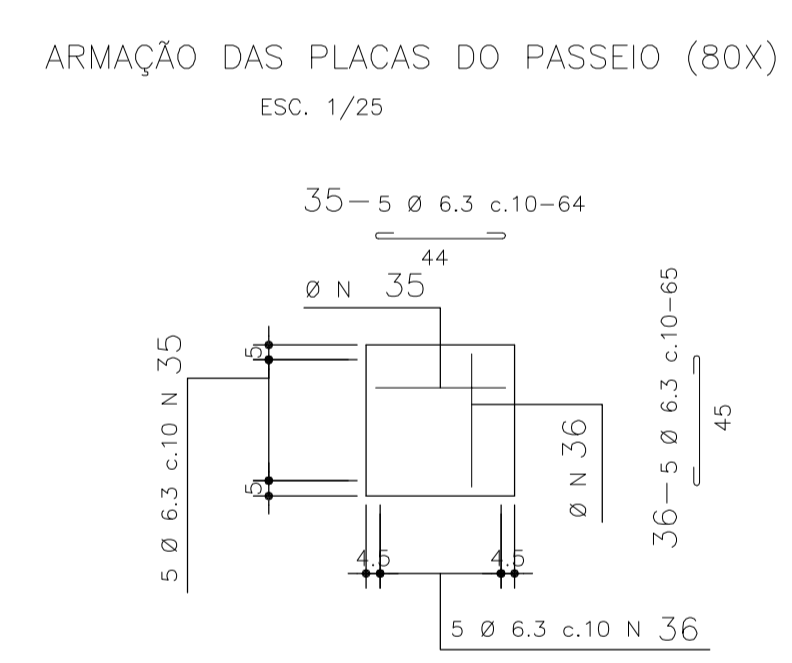
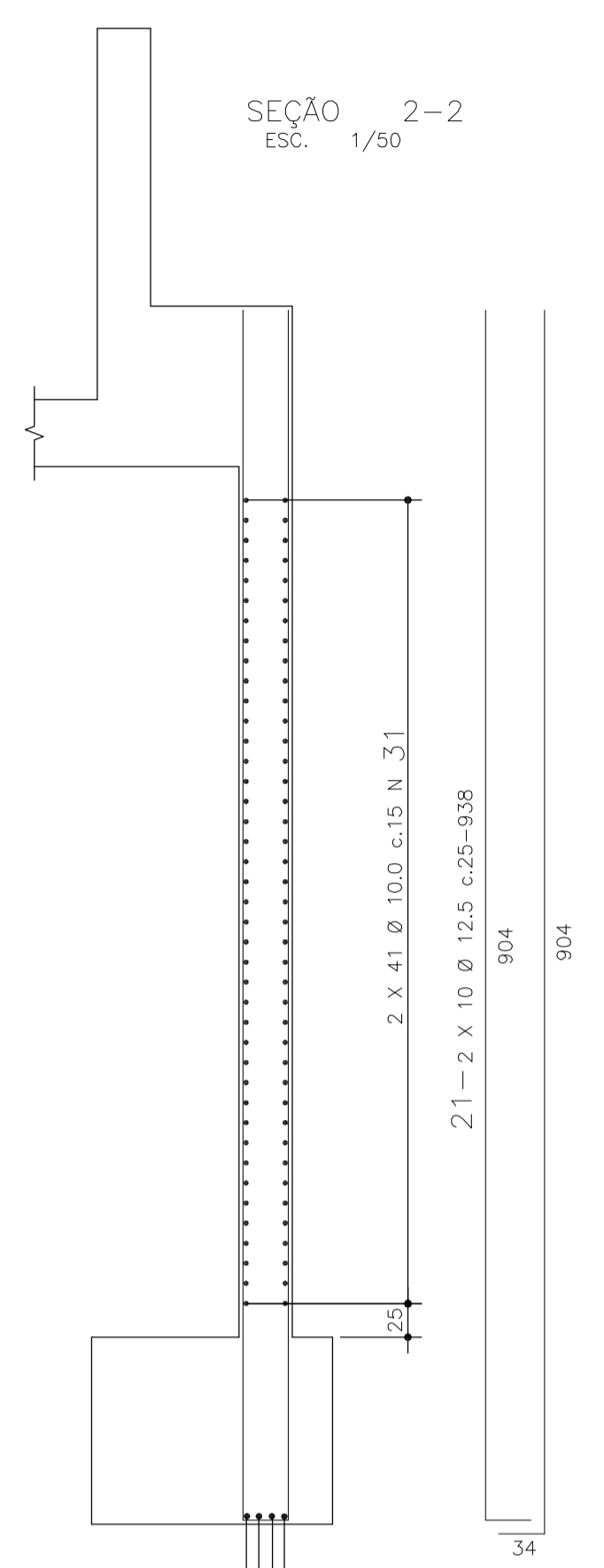
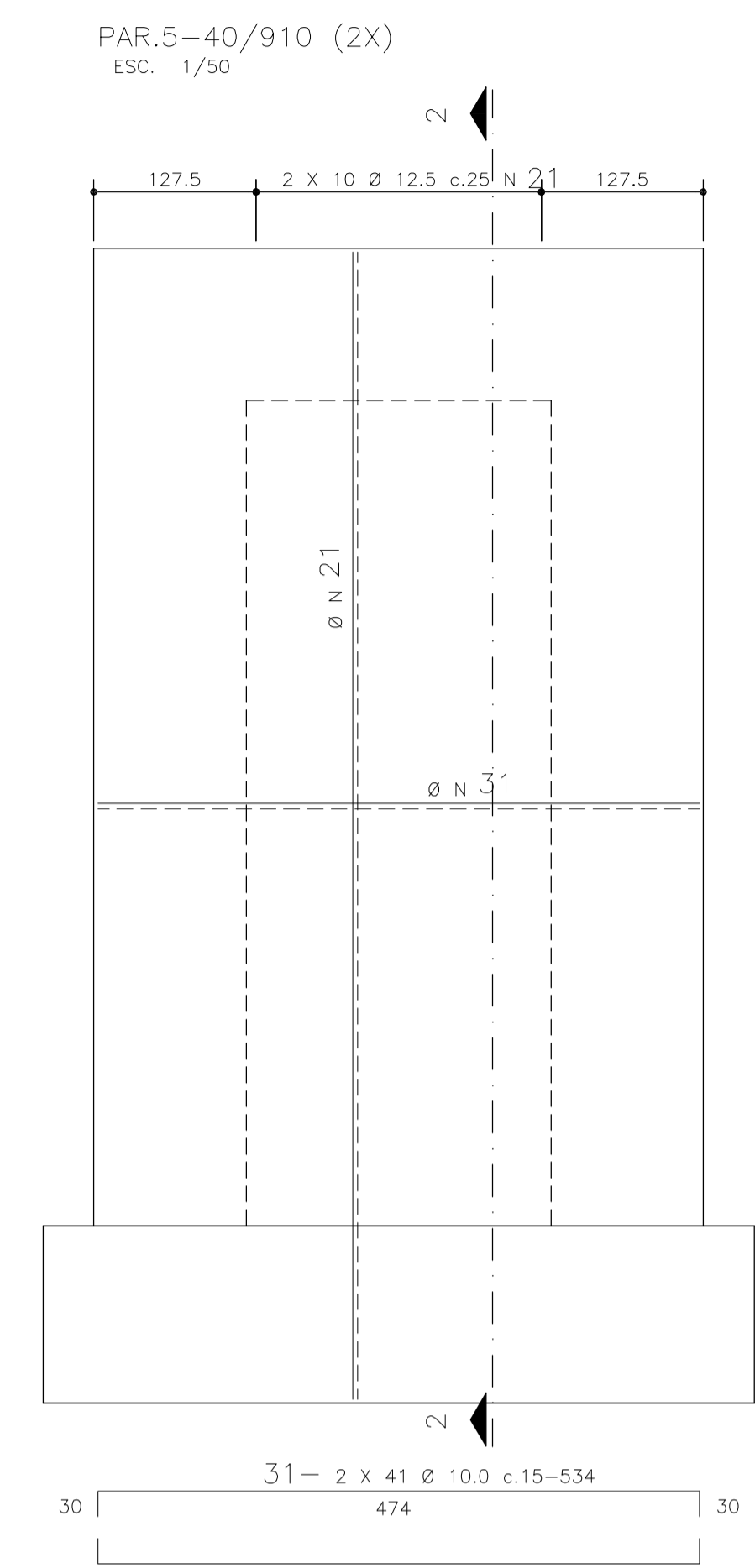
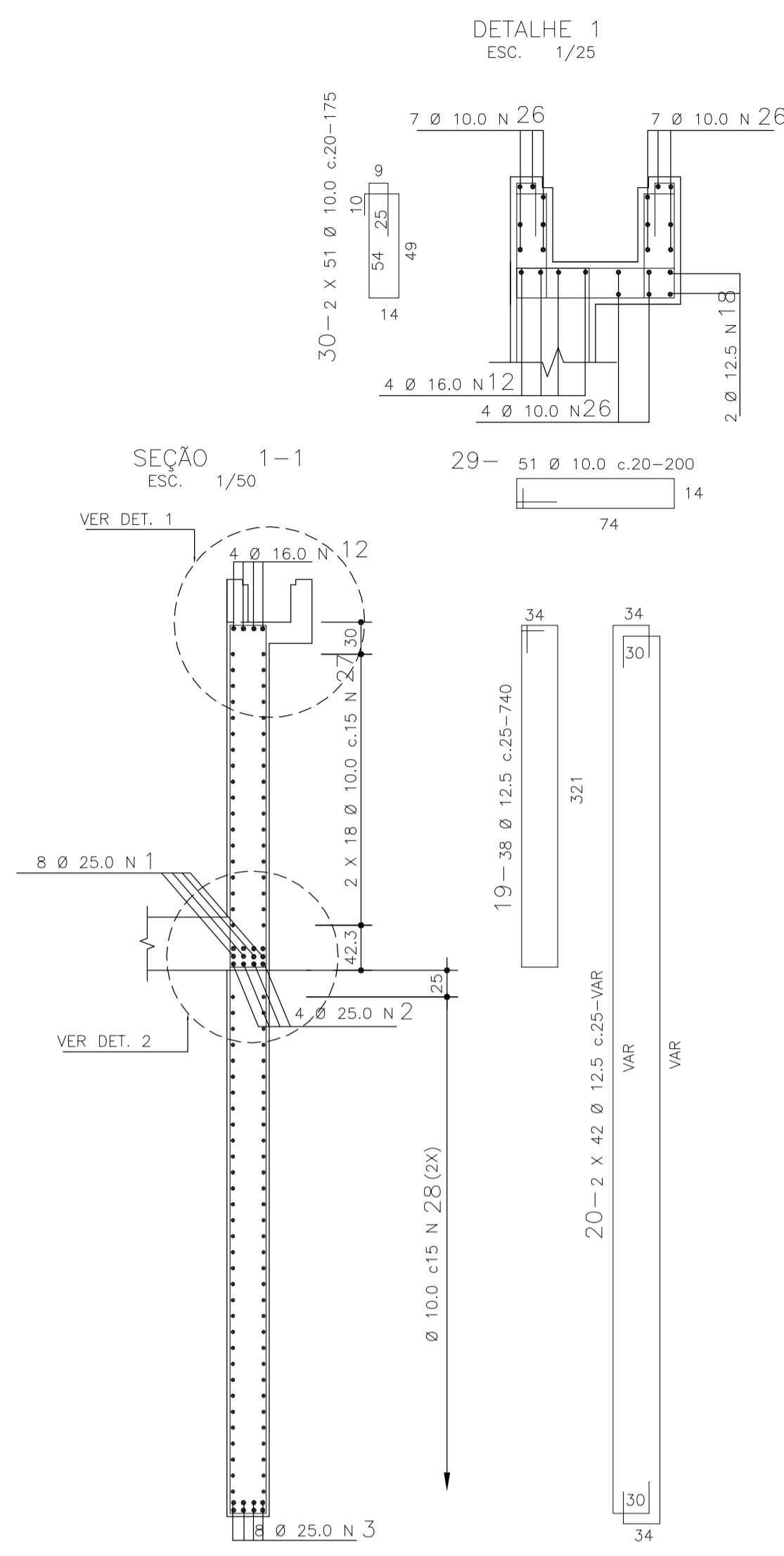
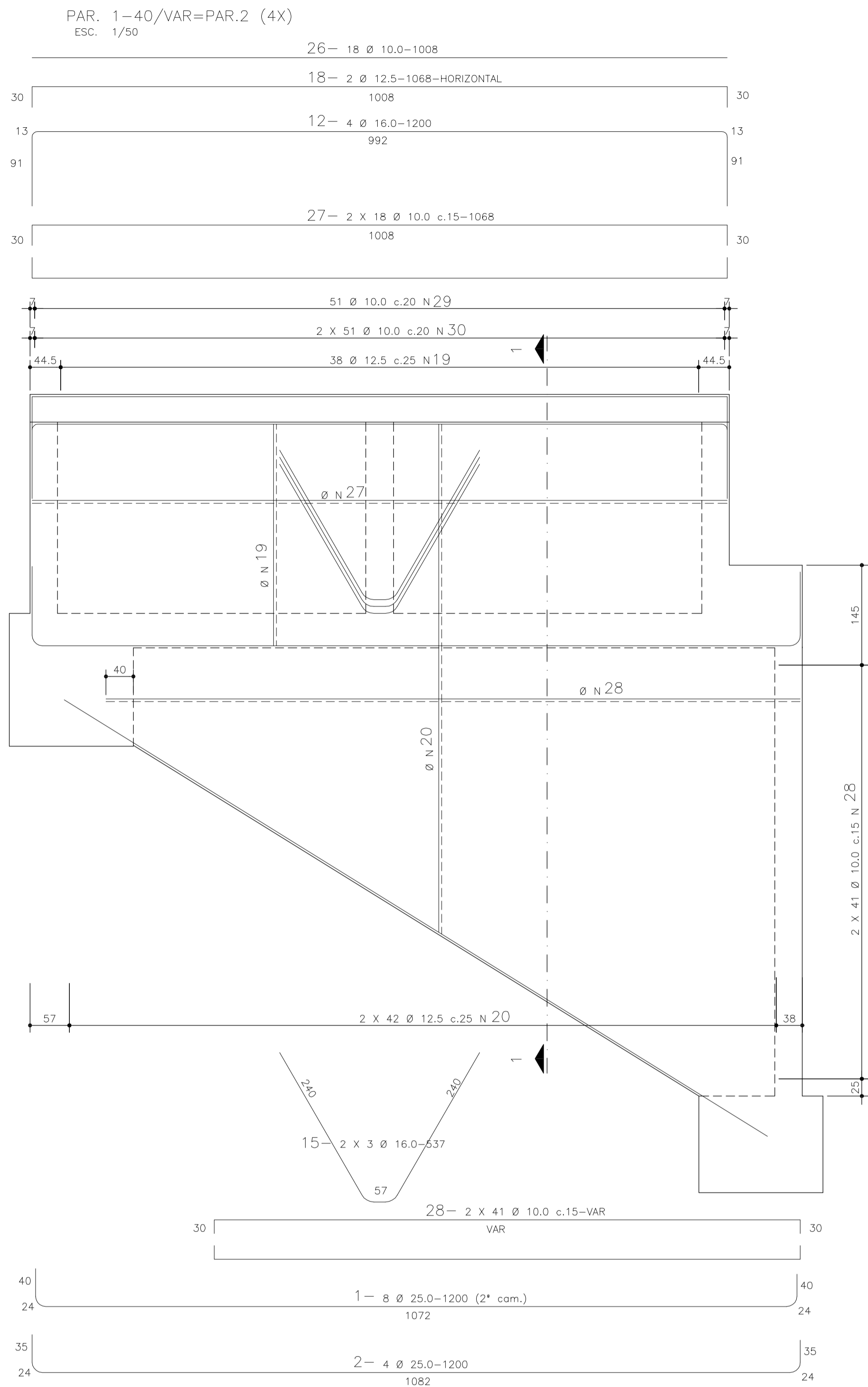
- 1- CONCRETO;
- MESO E INFRA-ESTRUTURA: fck > 30 MPa.
- FATOR ÁGUA/CEMENTO = 0,55
- MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DESFORMA = 26.072 MPa
- SUPERESTRUTURA: fck > 35 MPa.
- FATOR ÁGUA/CEMENTO = 0,50 (CP) 0,55(CA)
- MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DESFORMA = 28.160 MPa
- 2- CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
- 3- COBRIMENTO ADOTADO: 3cm

REVISÕES	DISCRIMINAÇÕES	DATA
03	REDUÇÃO DOS VÃOS DEVIDO ALTERAÇÃO DOS ENCONTROS	25/05/07
02	REVISÃO GERAL - PARA ATENDER COMENTÁRIOS	18/02/08
01	REVISÃO GERAL	05/12/06
00	EMIÇÃO INICIAL	20/11/06

**Maia Melo Engenharia Ltda.**  
Rua General Joaquim Inácio, 136 Ilho do Leite-Recife-PE-Fone:(081)3423-3977  
RESP. TÉCNICOS: CARLOS CALADO - CREA 3804-D/PE  
BERNARDO HOROWITZ - CREA 8693-D/PE  
e-mail: maia.melo@maiamelo.com.br

MATERIAIS: ESCALAS: CALCULO: H. JUSTINIANO  
CONCRETO: 1:50  
VER NOTAS: D A T A DESENHO: GUALTER  
NOV/2006

CLIENTE: SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SDEC  
OBRA: PONTE S/ O RIO BRIGIDA EST. 3032 + 13,60  
TÍTULO: ARMAÇÃO DO TABULEIRO E TRANSVERSINAS  
REFERENCIA: 2006.06.06.09



QUADRO P/ AS PAREDES DOS ENCONTROS

N	Ø	Q	Comprimento	
			cm	m
01	25.0	32	1200	384
02		16	1200	192
03		32	1200	384
04				
05				
06				
07				
08				
09				
10				
11				
12	16.0	16	1200	192
13		8	680	54
14		28	620	174
15		24	537	129
16				
17				
18	12.5	8	1068	85
19		192	740	1.421
20		336	VAR	2.950
21		40	938	375
22		44	534	235
23				
24				
25				
26	10.0	72	1008	726
27		144	1068	1.538
28		328	VAR	2.032
29		204	200	408
30		408	175	714
31		164	534	876
32				
33				
34				
35	6.3	400	64	256
36		400	65	260
37				
38				
39				

RESUMO DOS PESOS

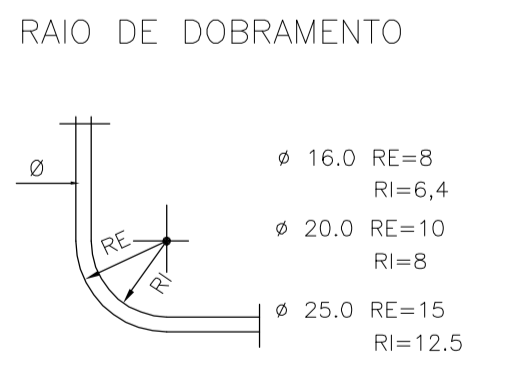
ACO	Ø	COMP(m)	PESO(kg)
CA-50	25.0	960	3.744
	16.0	549	878
	12.5	5.066	5.066
	10.0	6.294	3.965
	6.3	516	129
PESO TOTAL-			13.782 kg

QUADRO P/ GUARDA-CORPO

N	Ø	Q	Comprimento	
			cm	m
40	8.0	160	192	307
41		80	60	48
42		80	218	174
43				
44				
45	6.3	500	40	200
46		240	60	144

RESUMO DOS PESOS

ACO	Ø	COMP(m)	PESO(kg)
CA-50	8.0	529	212
	6.3	344	86
	PESO TOTAL-		



1- CONCRETO:  
MESO E INFRA-ESTRUTURA: fck > 30 MPa.  
FATOR ÁGUA/CIMENTO = 0,55  
MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMA DE DEFORMA = 26.072 MPa  
SUPERESTRUTURA: fck > 35 MPa.  
FATOR ÁGUA/CIMENTO = 0,50 (CP), 0,55 (CA)  
MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMA DE DEFORMA = 28.160 MPa

2- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II  
3- COBRIMENTO ADOTADO: 3cm

DD	EMISSÃO INICIAL	18/02/08
REVISÕES	DISCRIMINAÇÕES	DATA

**Maia Melo Engenharia Ltda.**  
Rua General Joaquim Inácio, 136 Ilha do Leite-Recife-PE-Fone:(081)3423-3977  
RESP. TÉCNICOS: CARLOS CALADO - CREA 3804-D/PE  
BERNARDO HOROWITZ - CREA 8693-D/PE  
e-mail: maia.melo@maiamelo.com.br

MATERIAIS	ESCALAS	CALCULO
CONCRETO:	1:50	C. CALADO
VER NOTAS	D A T A	DESENHO
	OUT./07	GUALTER

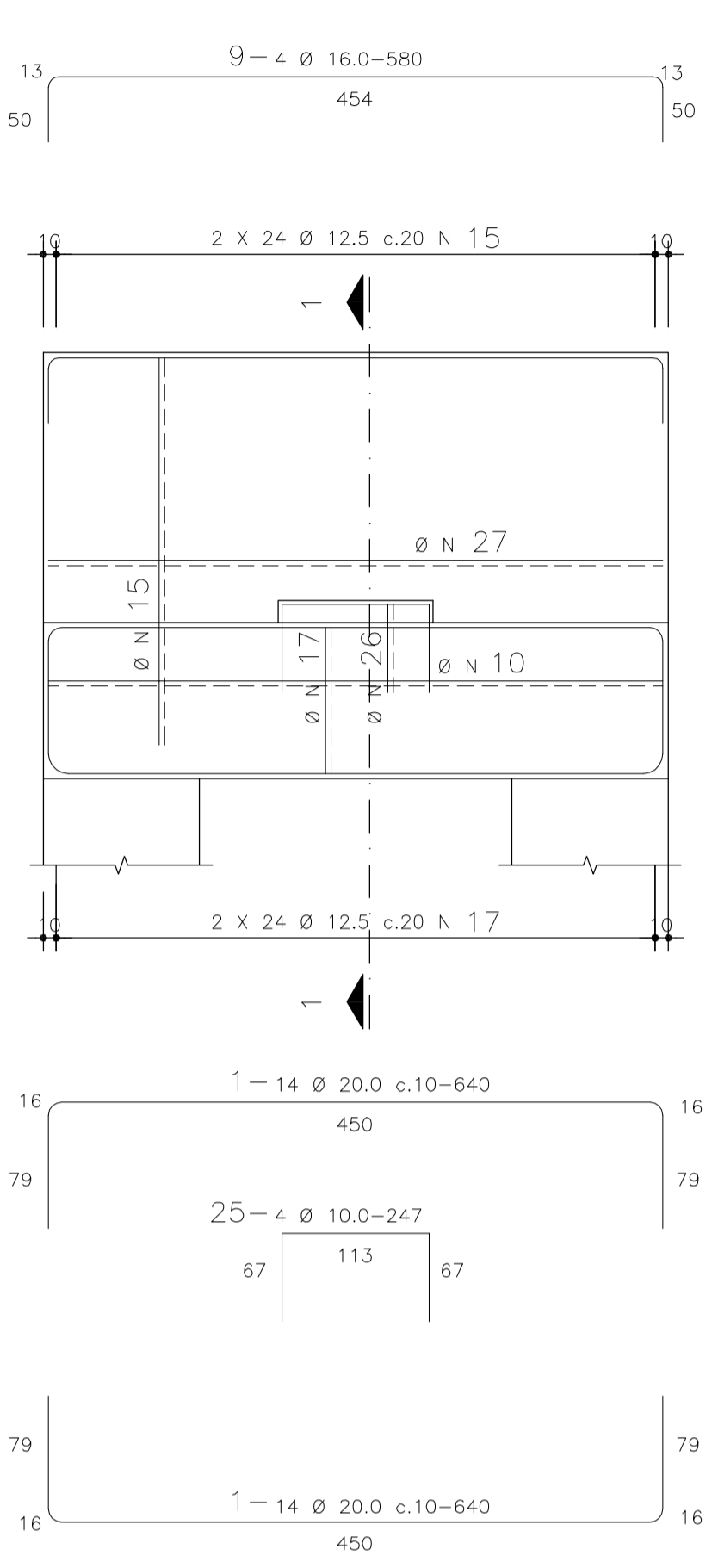
CLIENTE  
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SDEC

OBRA  
PONTE S/ O RIO BRIGIDA EST. 3032 + 13,60

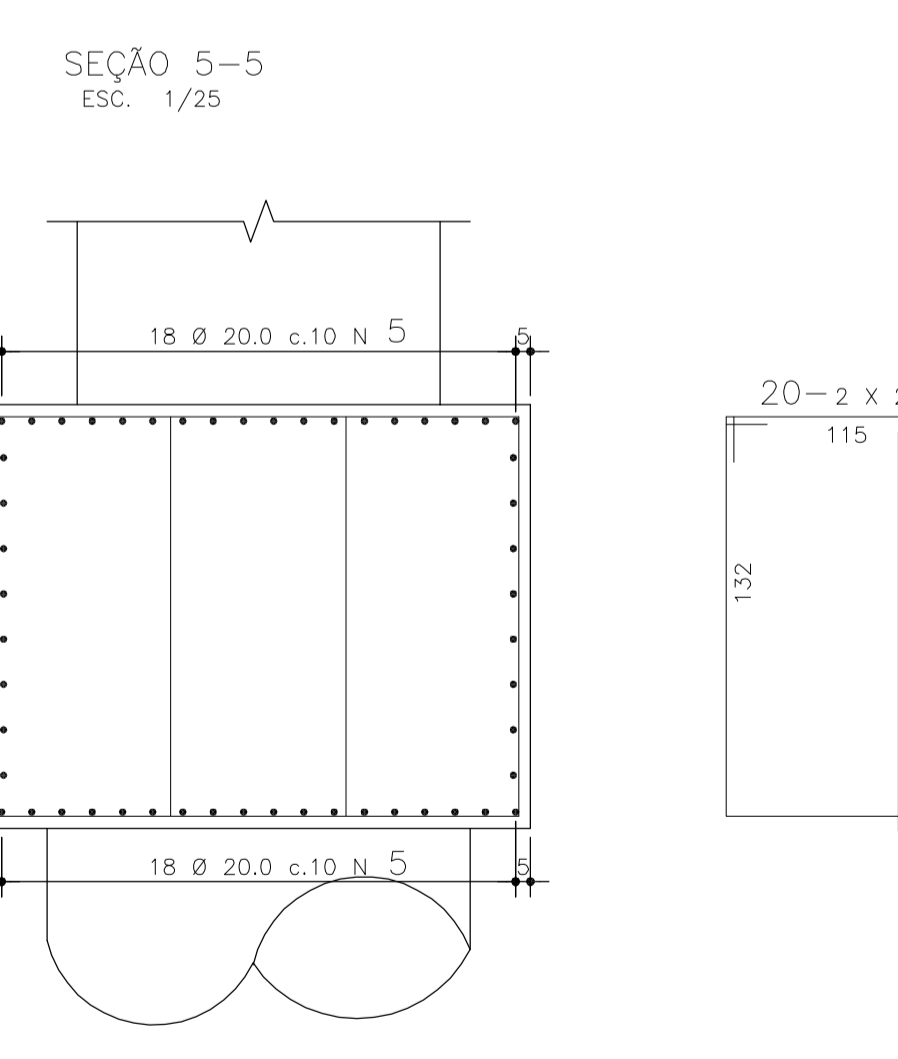
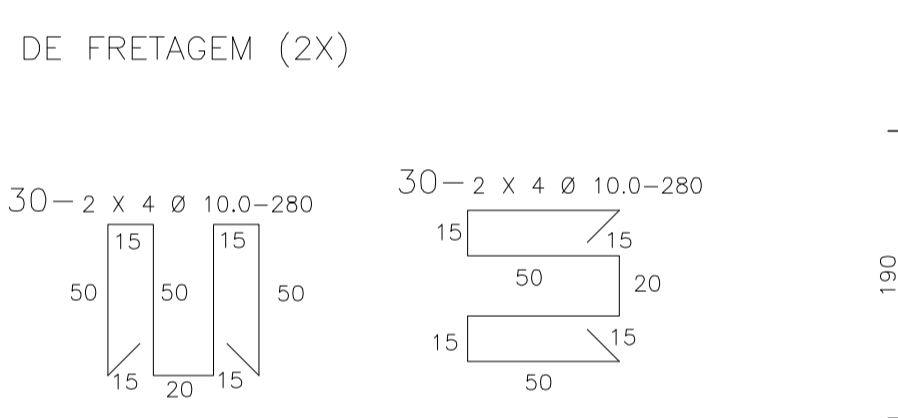
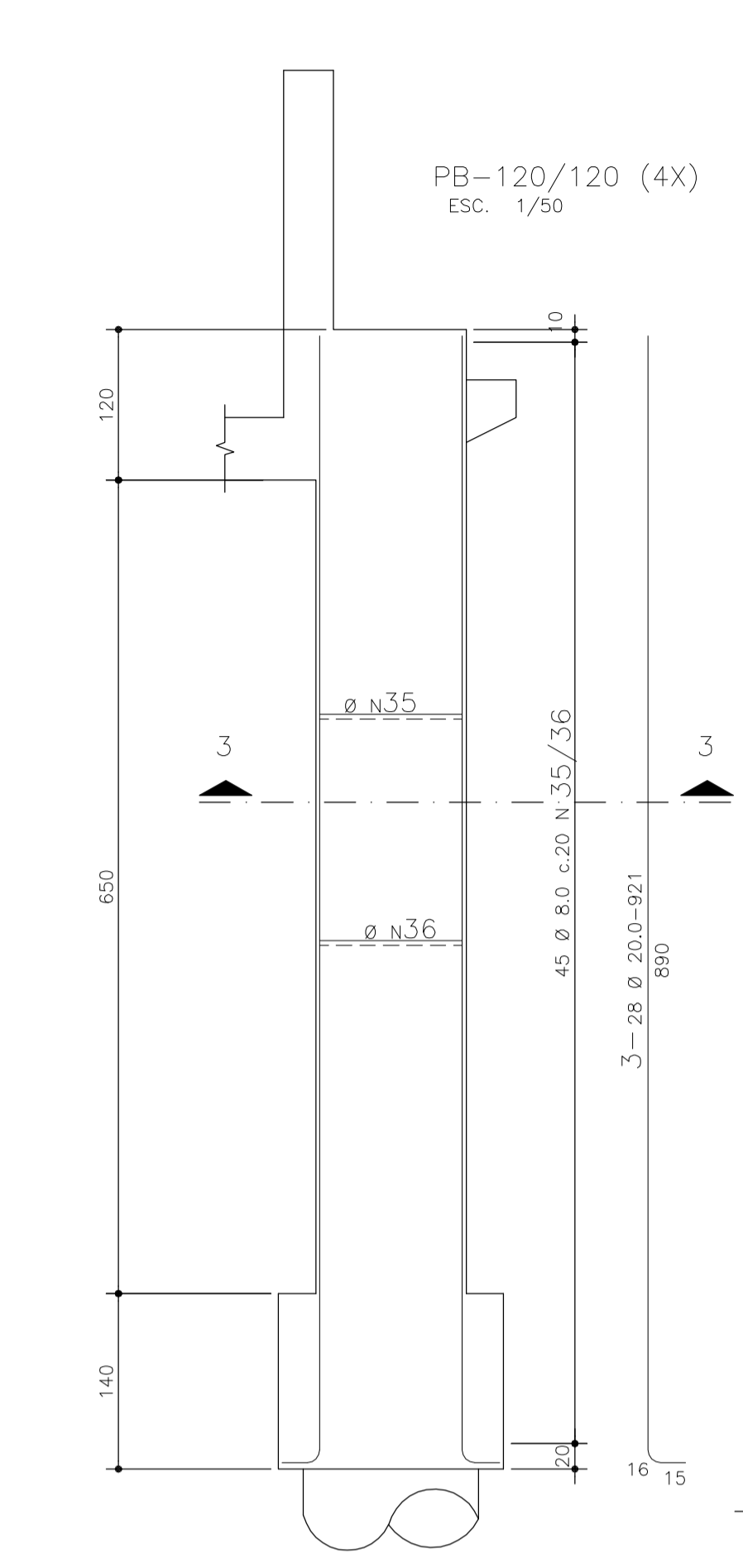
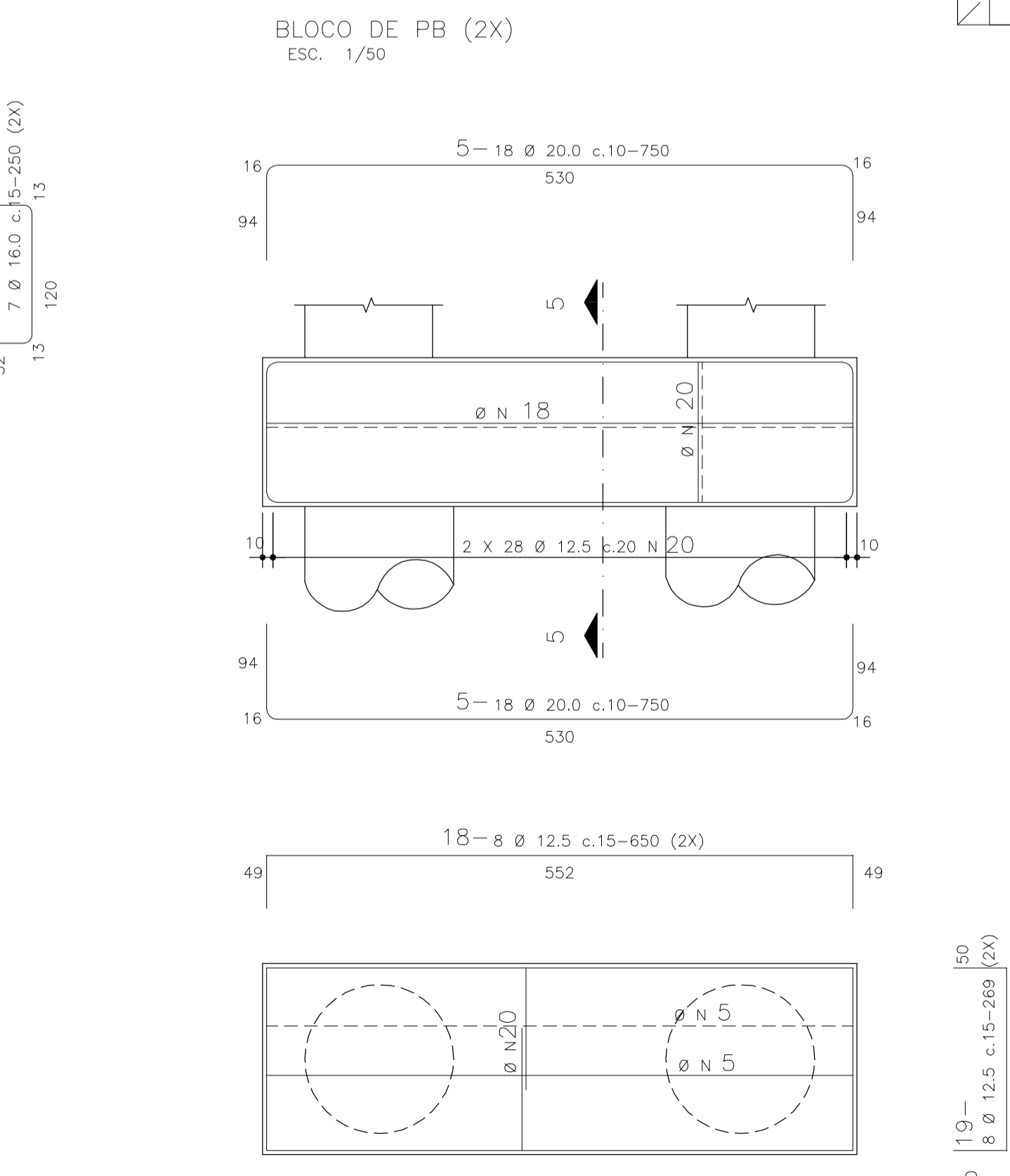
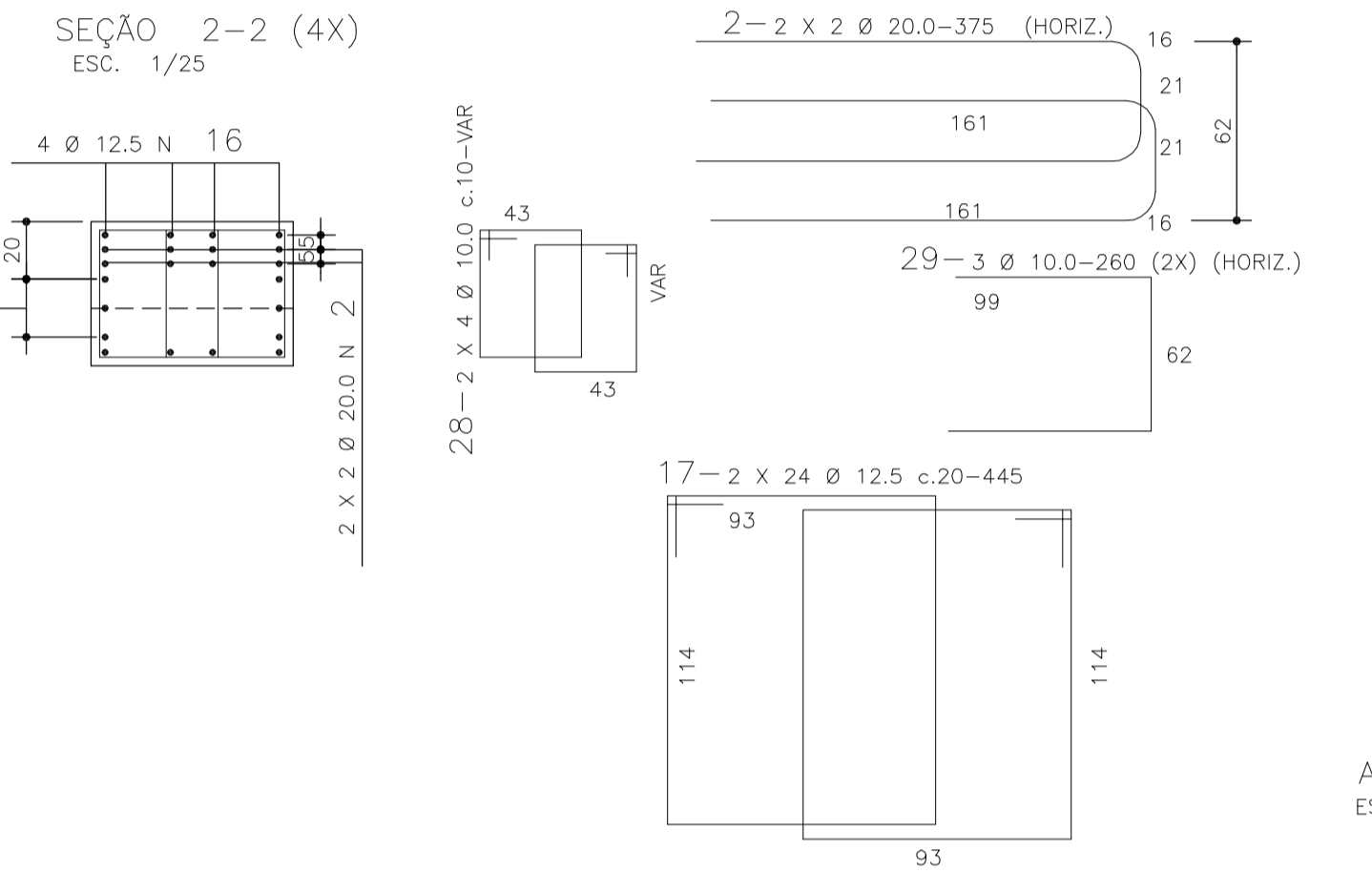
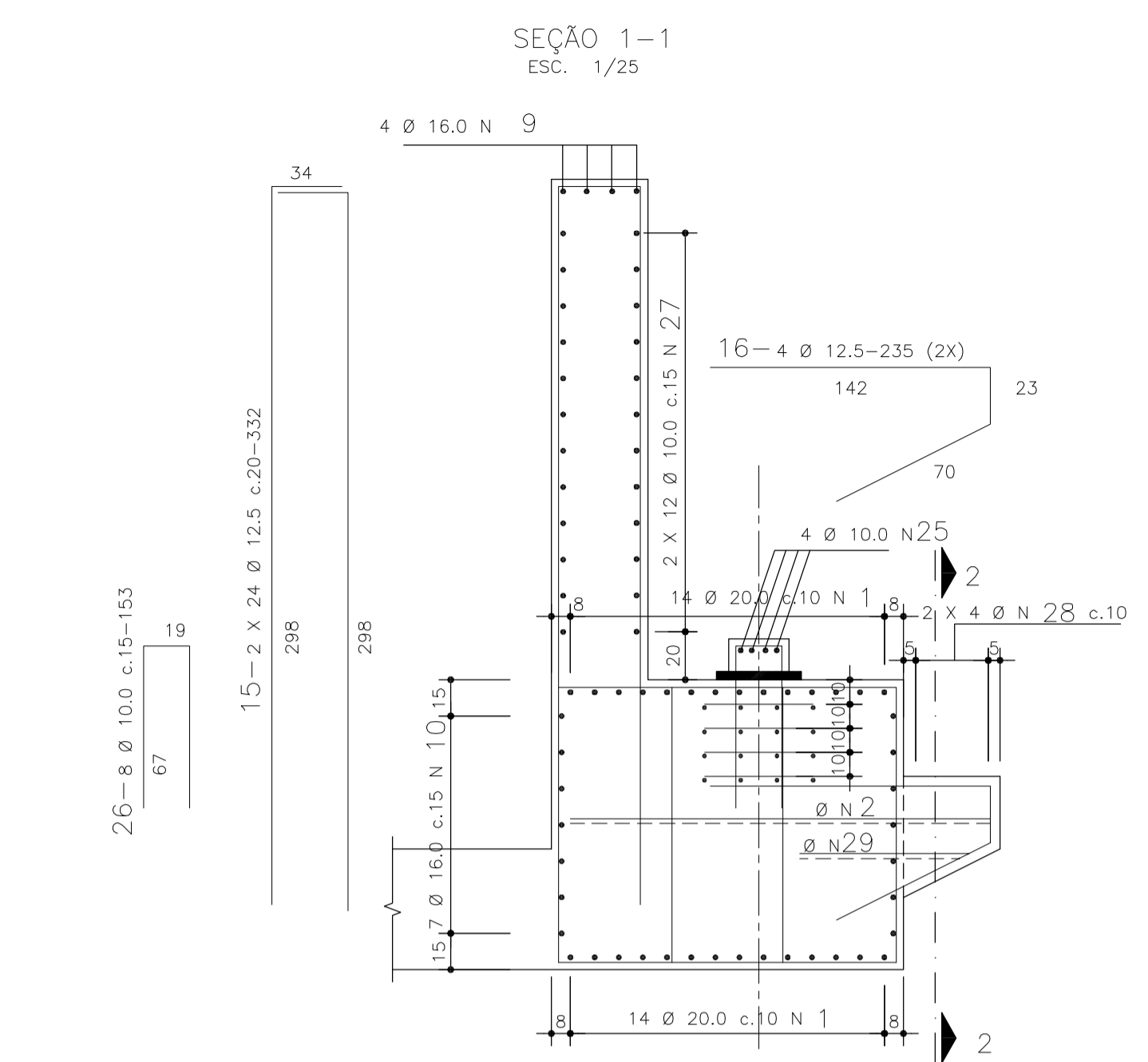
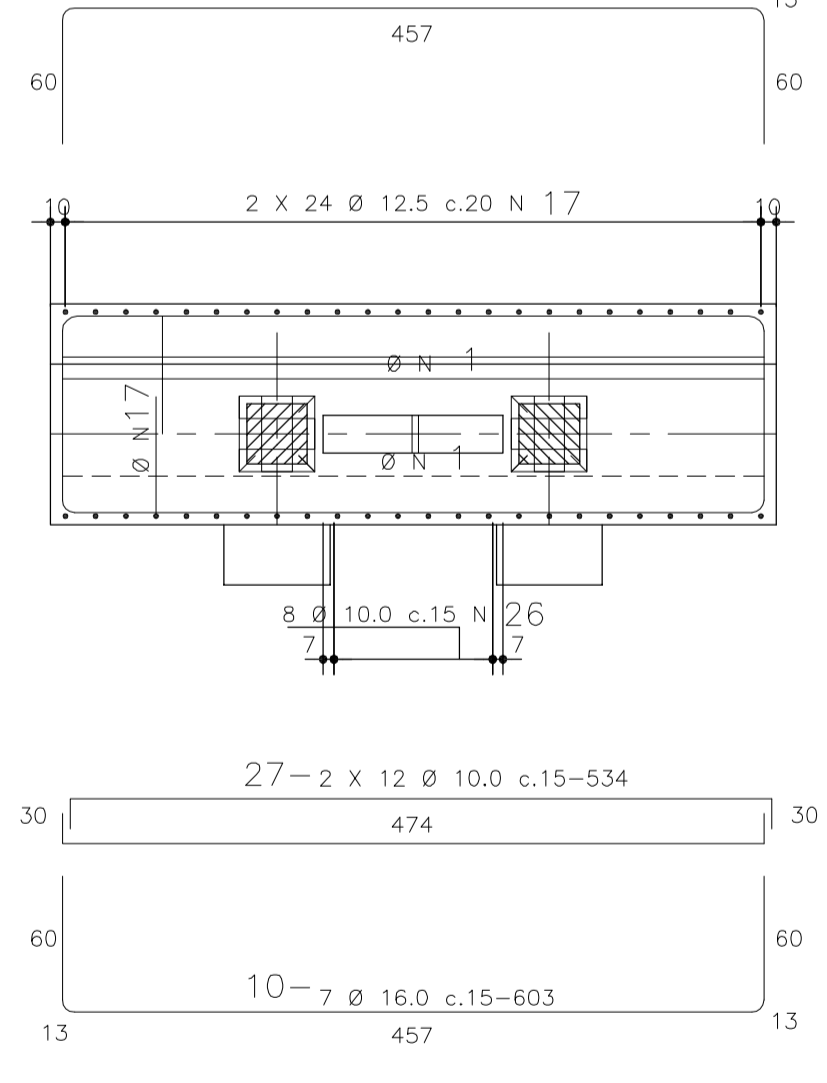
TITULO  
ARMAÇÃO DOS ENCONTROS, PAREDES E GUARDA CORPO

REFERENCIA  
2006.06.06.10

PAR.4 + TRAVESSA (2X) - ELEVÇÃO  
ESC. 1/50

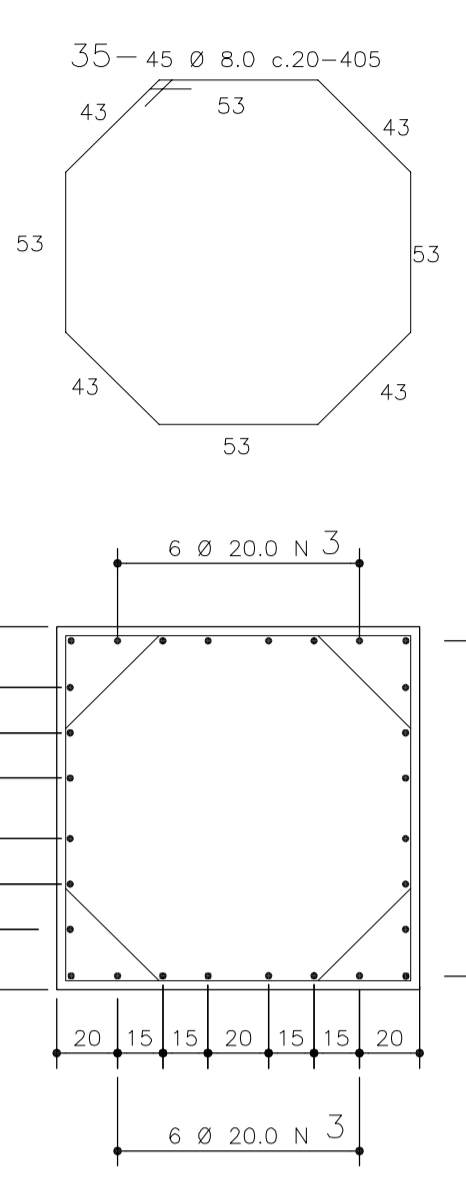


PAR.4 + TRAVESSA (2X) - PLANTA  
ESC. 1/50

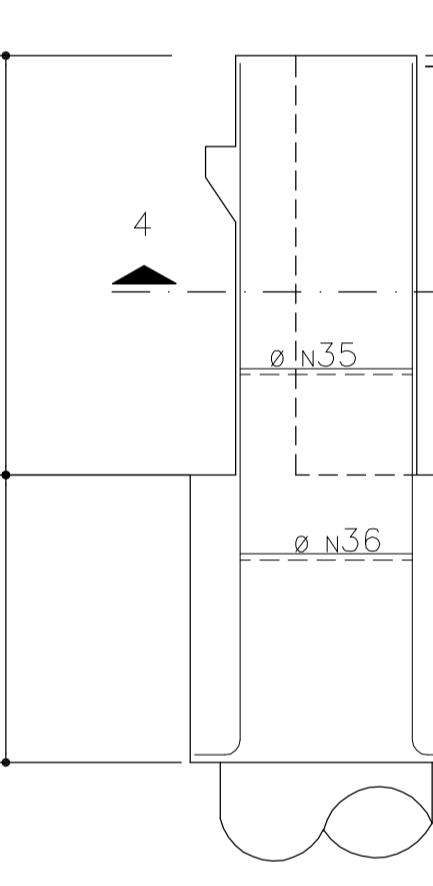


ARMAÇÃO DOS PILARES  
ESC. 1/50

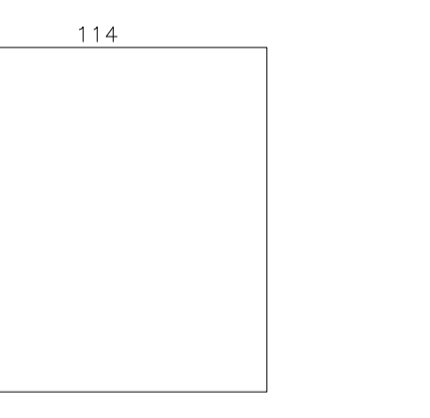
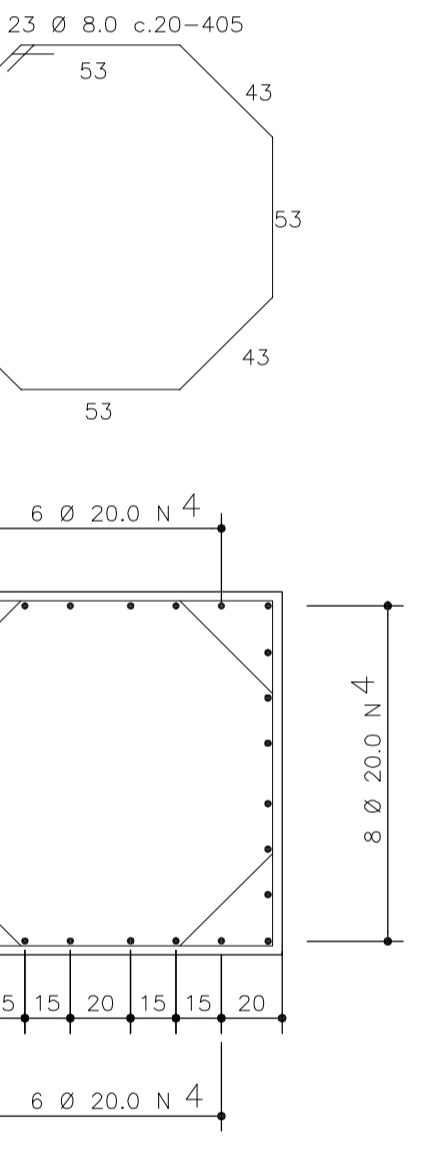
SEÇÃO 3-3  
ESC. 1/25



PA-120/120 (4X)  
ESC. 1/50



SEÇÃO 4-4  
ESC. 1/25

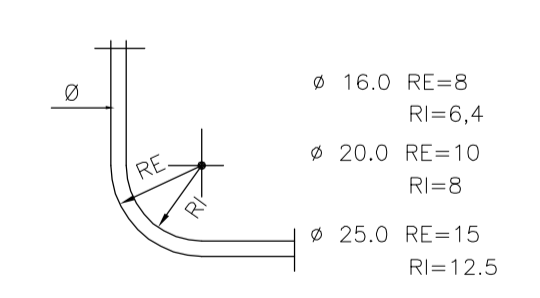


N	Ø	Q	Comprimento	
			cm	m
01	20.0	56	640	358
02		16	375	60
03		112	921	1.032
04		112	482	540
05		72	750	540
06				
07				
08				
09	16.0	8	580	46
10		28	603	169
11		28	250	70
12				
13				
14				
15	12.5	96	332	319
16		16	235	38
17		96	445	427
18		32	650	208
19		32	269	86
20		112	525	588
21				
22				
23				
24				
25	10.0	8	247	20
26		16	153	24
27		48	534	256
28		32	VAR	59
29		12	260	31
30		32	280	90
31				
32				
33				
34				
35	8.0	272	405	1.102
36		272	480	1.306
37				
38				
39				

RESUMO DOS PESOS

ACO	Ø	COMP(m)	PESO(kg)
CA-50	20.0	2.530	6.325
	16.0	285	456
	12.5	1.666	1.666
	10.0	480	302
	8.0	2.408	963
PESO TOTAL-			9.712 kg

RAIO DE DOBRAMENTO



- 1- CONCRETO: MESO E INFRA-ESTRUTURA: fck > 30 MPa. FATOR ÁGUA/CIMENTO = 0,55. MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DESFORMA = 26.072 MPa. SUPERESTRUTURA: fck > 35 MPa. FATOR ÁGUA/CIMENTO = 0,50 (CP) 0,55(CA). MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DESFORMA = 28.160 MPa.
- 2- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II
- 3- COBRIMENTO ADOTADO: BLOCO: 4cm. DEMAIS ELEMENTOS: 3cm

**Maia Melo Engenharia Ltda.**

Rua General Joaquim Inácio, 136 Ilha do Leite - Recife - PE - Fone: (081) 3423-3977  
RESP. TÉCNICOS: CARLOS CALADO - CREA 5806-D/PE  
BERNARDO HOROWITZ - CREA 8693-D/PE  
e-mail: maia.melo@maiamelo.com.br

MATERIAIS	ESCALAS	CALCULO
CONCRETO:	1:50	C. CALADO
VER NOTAS	D A T A	DESENHO
	OUT./07	GUALTER

CLIENTE  
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SDEC

OBRA  
PONTE S/ O RIO BRIGIDA EST. 3032 + 13,60

TITULO	REFERENCIA
ARMAÇÃO DOS ENCONTROS, BLOCO, TRAVESSA E PILARES	2006.06.06.11

DD	EMISSÃO INICIAL	18/02/08
REVISÕES	DISCRIMINAÇÕES	DATA



**MAIA MELO ENGENHARIA LTDA.**

**EXCELÊNCIA : ISO 9001/2000  
ISO 14001/2004**