



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 III



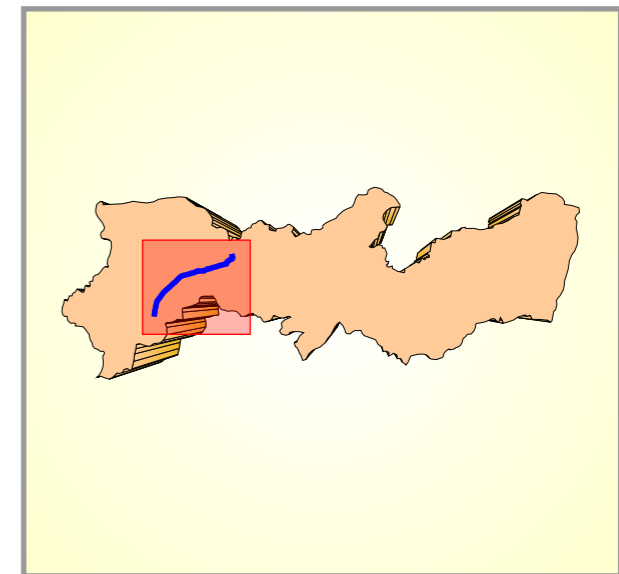
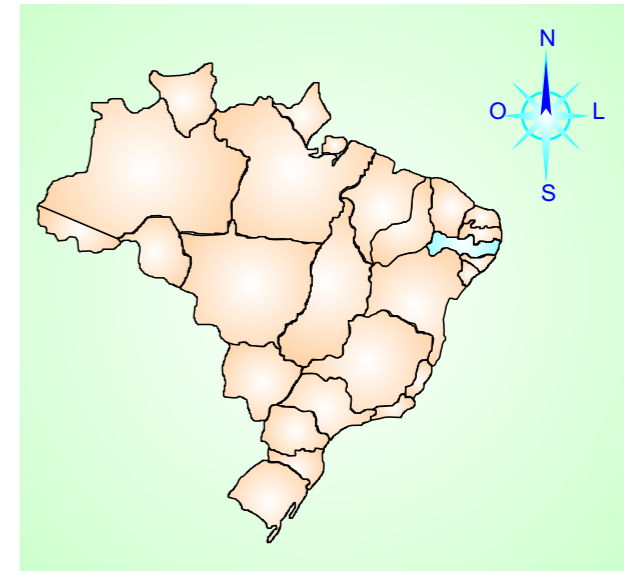
MAIA MELO ENGENHARIA LTDA.

1.
Índice

TOMO I	
1. ÍNDICE	DES.- 1.1
2. MAPA DE SITUAÇÃO	DES.- 2.1
3. PROJETO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS	
3.1 VIADUTOS	
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
3.2 PONTES	
3.2.1 Ponte sobre o Riacho do Veado	2006.06.08.01 a 2006.06.08.11
TOMO II	
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
TOMO III	
3.2.5 Ponte sobre o Riacho Sem Nome 1.....	2006.06.02.01 a 2006.06.02.12
3.2.6 Ponte sobre o Riacho Parnamirim.....	2006.06.05.01 a 2006.06.05.11
3.2.7 Ponte sobre o Riacho Sem Nome 2.....	2006.06.07.01 a 2006.06.07.11
3.2.8 Ponte sobre o Açude Abóboras.....	2006.06.04.01 a 2006.06.04.12

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

2.
Mapa de Situação



SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO		SDEC
FERROVIA TRANSNORDESTINA	Trecho : Salgueiro - Parnamirim - Riacho Santa Rosa	 MAIA MELO ENGENHARIA LTDA.
	Subtrecho : Salgueiro - Parnamirim	
Lote : 2.1		
Extensão : 63,82 km		
MAPA DE SITUAÇÃO		DES. - 2.1

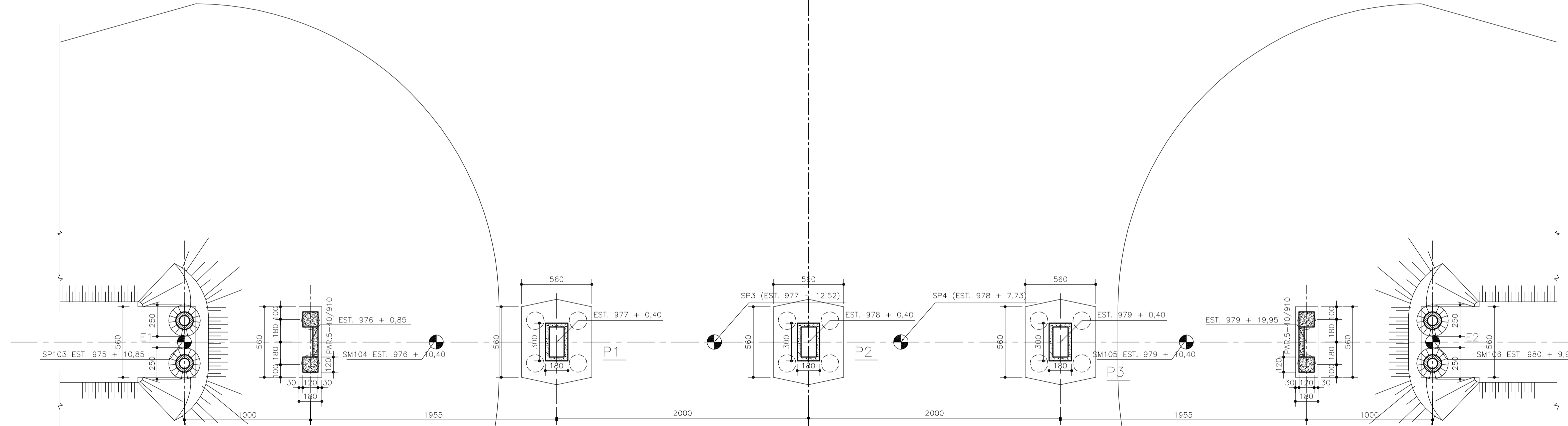
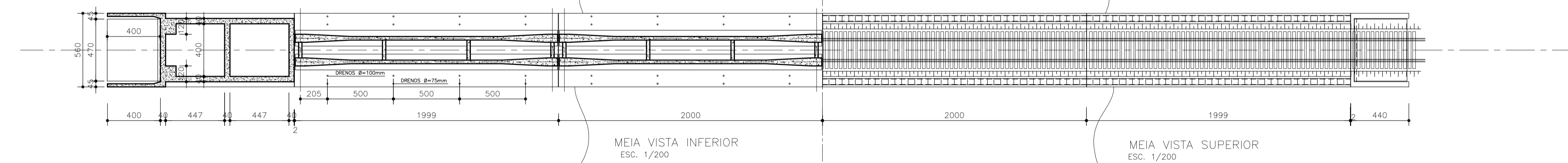
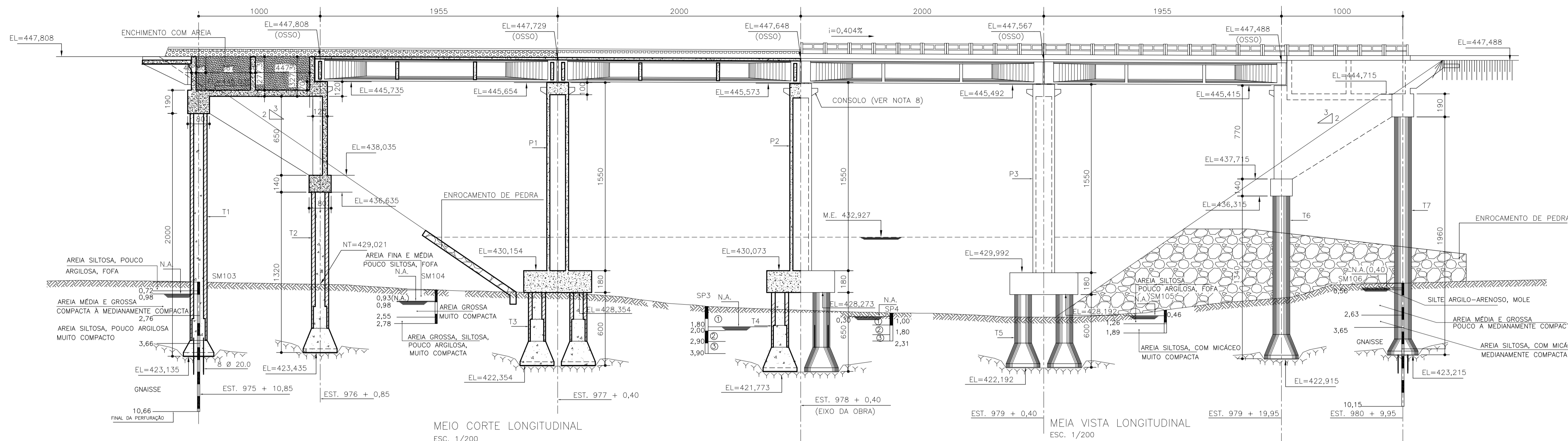
3.
***Projeto das Obras de Artes
Especiais***

3.2

Pontes

3.2.5

Ponte Sobre o Riacho Sem Nome 1



DESCRIÇÃO DO MATERIAL SP3

- 1- AREIA FINA SILTOSA POUCO ARGILOSA POUCO COMPACTA A FOFA
- 2- AREIA FINA SILTOSA POUCO A MEDIANAMENTE COMPACTA
- 3- AREIA FINA E MÉDIA, SILTOSA COM MICA MUITO COMPACTA

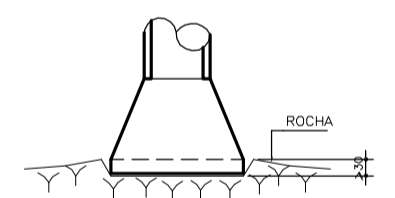
DESCRIÇÃO DO MATERIAL SP4

- 1- AREIA MÉDIA E GROSSA, POUCO SILTOSA, COM RAROS PEDREGULHOS MIGDOS, FOFA A POUCO COMPACTA.
- 2- AREIA FINA A GROSSA, POUCO SILTOSA, COM MICA, POUCO COMPACTA.
- 3- AREIA FINA A GROSSA, POUCO SILTOSA, COM MICA E RAROS PEDREGULHOS, MUITO COMPACTA

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: $f_{ck} \geq 30$ MPa. FATOR ÁGUA/CIMENTO=0,55 MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DEFORMA = 26.072 MPa
 - 1.2-SUPERESTRUTURA: $f_{ck} \geq 35$ 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 = 8,53 kgf/cm² TENSÃO ADMISSÍVEL = 10,00 kgf/cm²
- 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 MACACÓ-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

04	MODIFICAÇÃO DOS ENCONTROS	28/02/08
03	REVISÃO GERAL - PARA ATENDER COMENTÁRIOS	25/05/07
02	COTAS DO PILAR P1	29/01/07
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 GALADO - CREA 5806-B/PE BERNARDO HOROWITZ - CREA 8693-B/PE
 e-mail: maia.melo@maiamelo.com.br

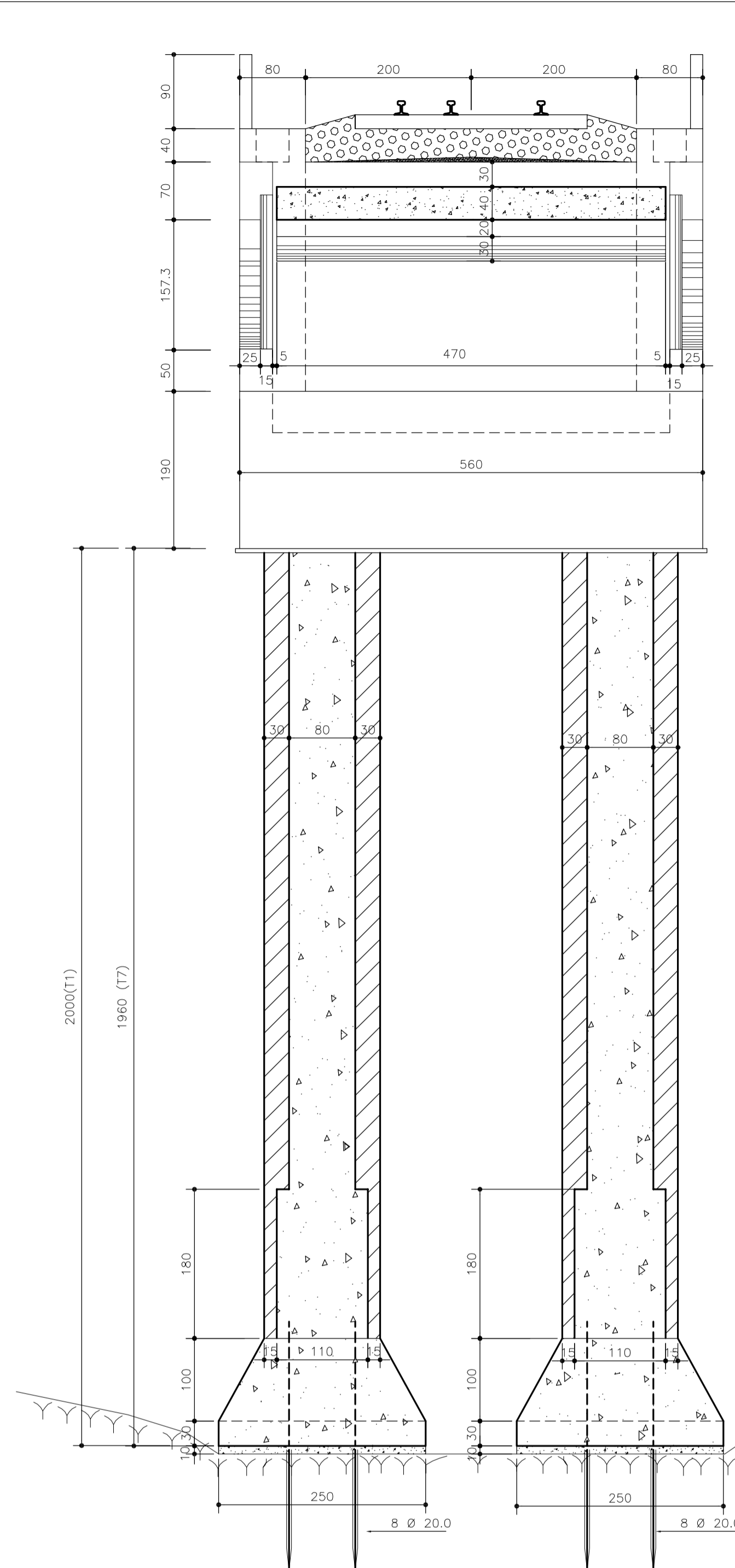
MATERIAIS	ESCALAS	CALCULO
CONCRETO:	1:100 - 1:50	C. CALADO
VER NOTAS	D A T A	DESENHO
	AGO/2006	QUALTER

CLIENTE
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÓMICO - SDEC

OBRA
PONTE S/ O RIACHO S/ NOME 1 EST. 978 + 0,40

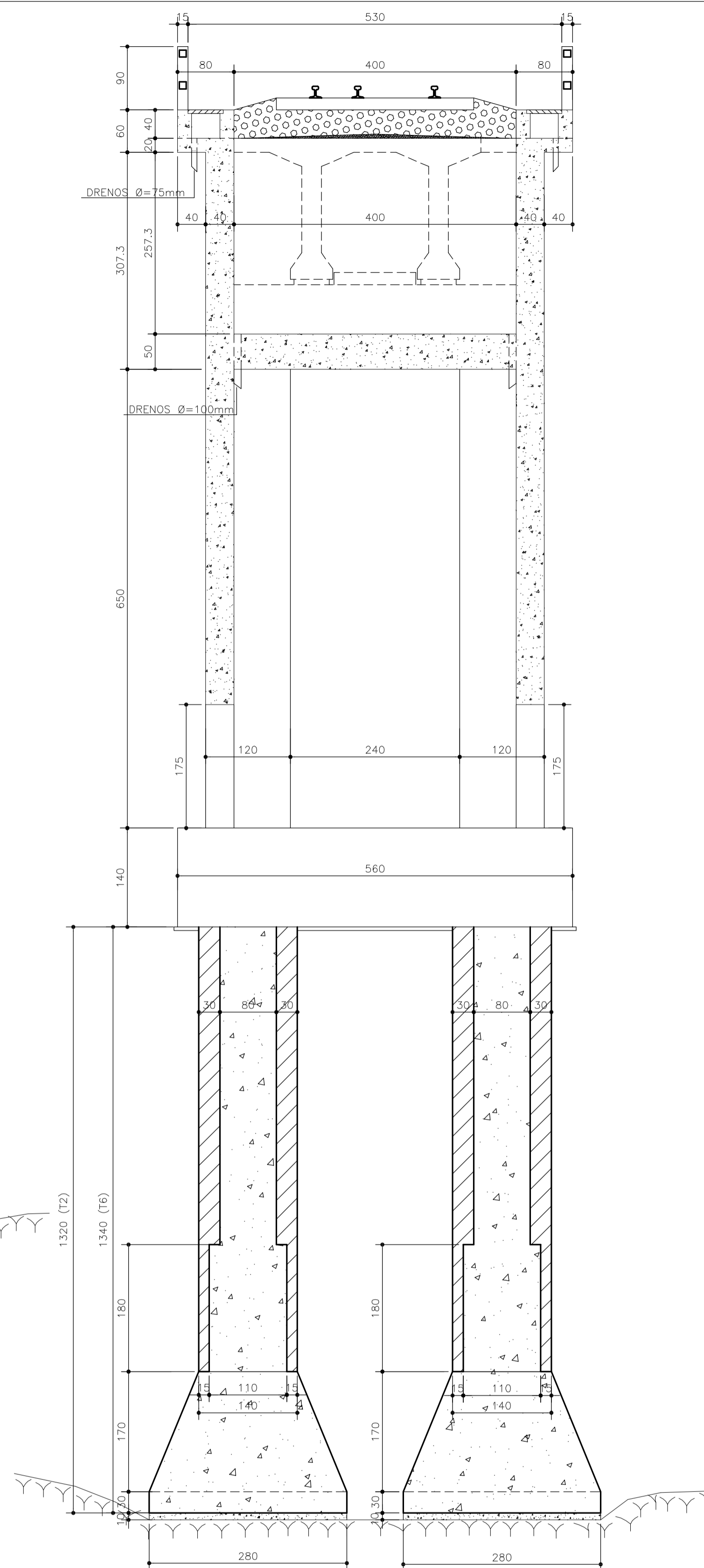
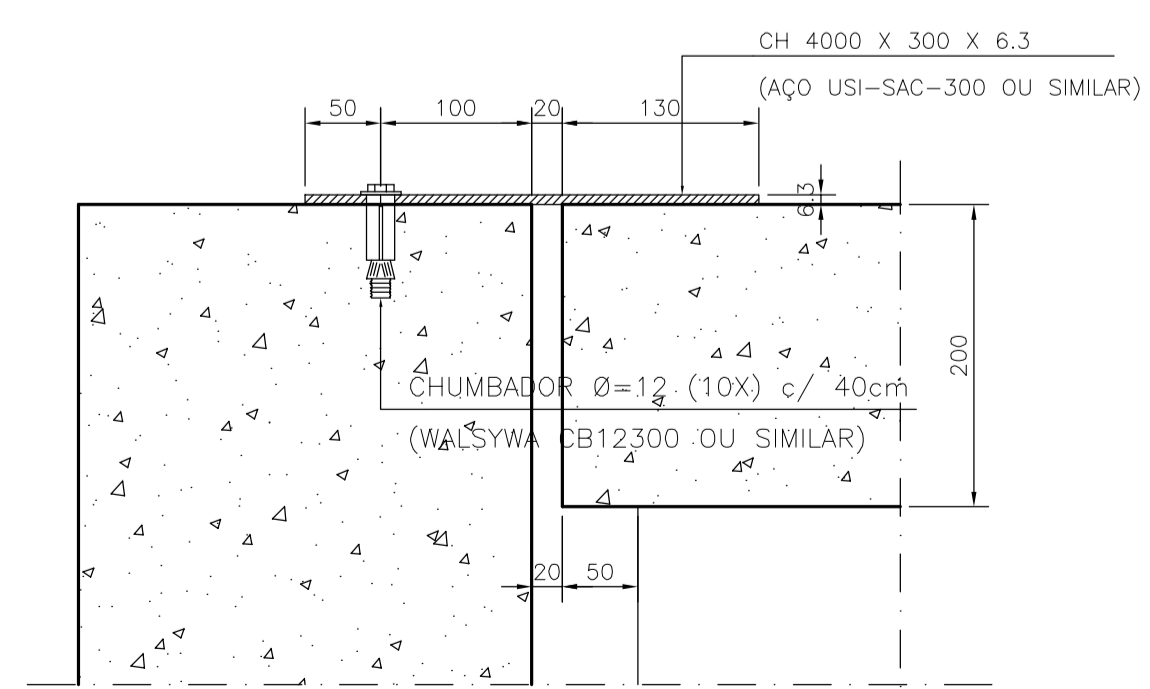
TITULO
FORMA GERAL

REFERENCIA
2006.06.02.01

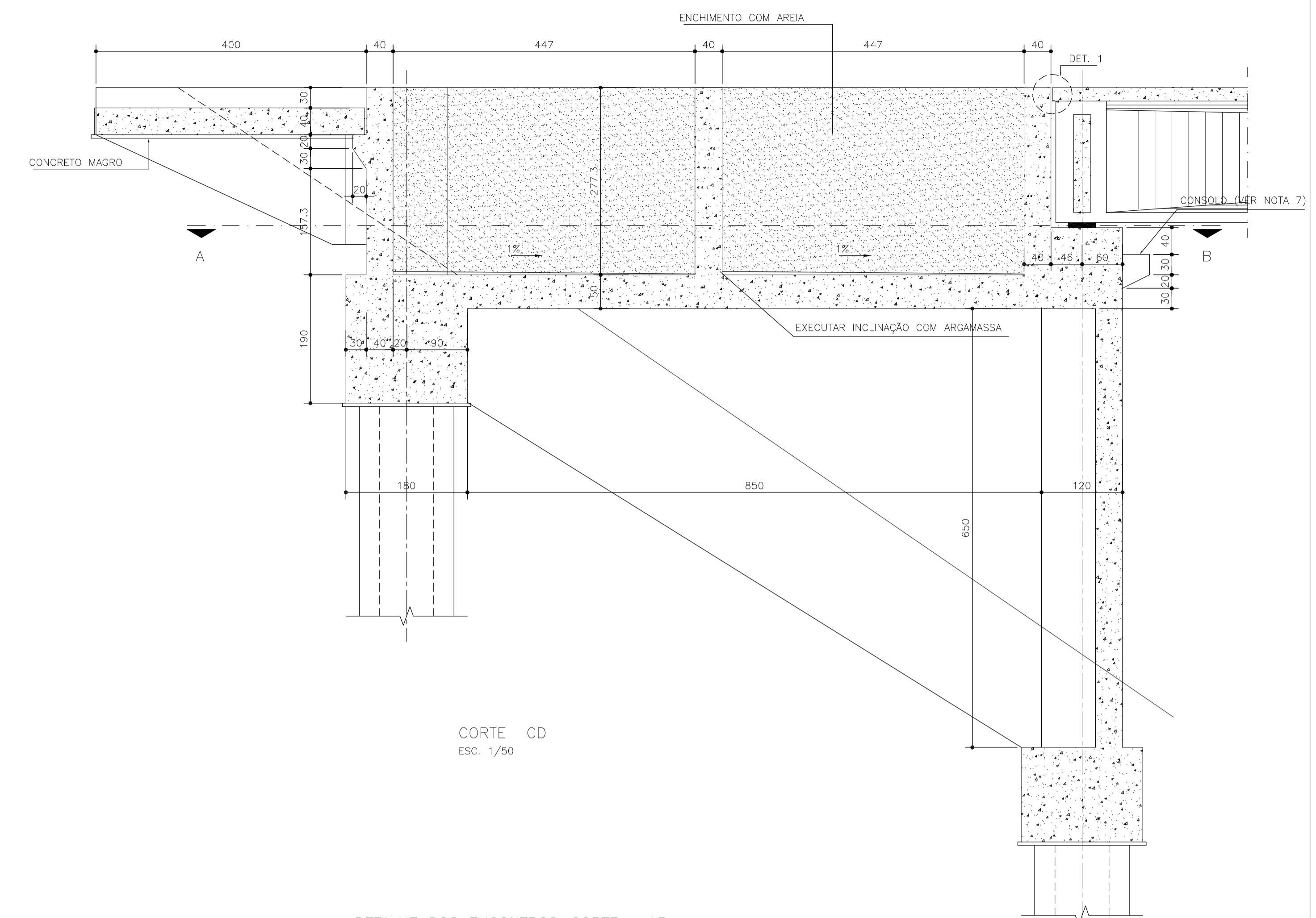


VISTA DOS ENCONTROS
ESC. 1/50

DETALHE 1
ESC. 1/5
MEDIDAS EM mm

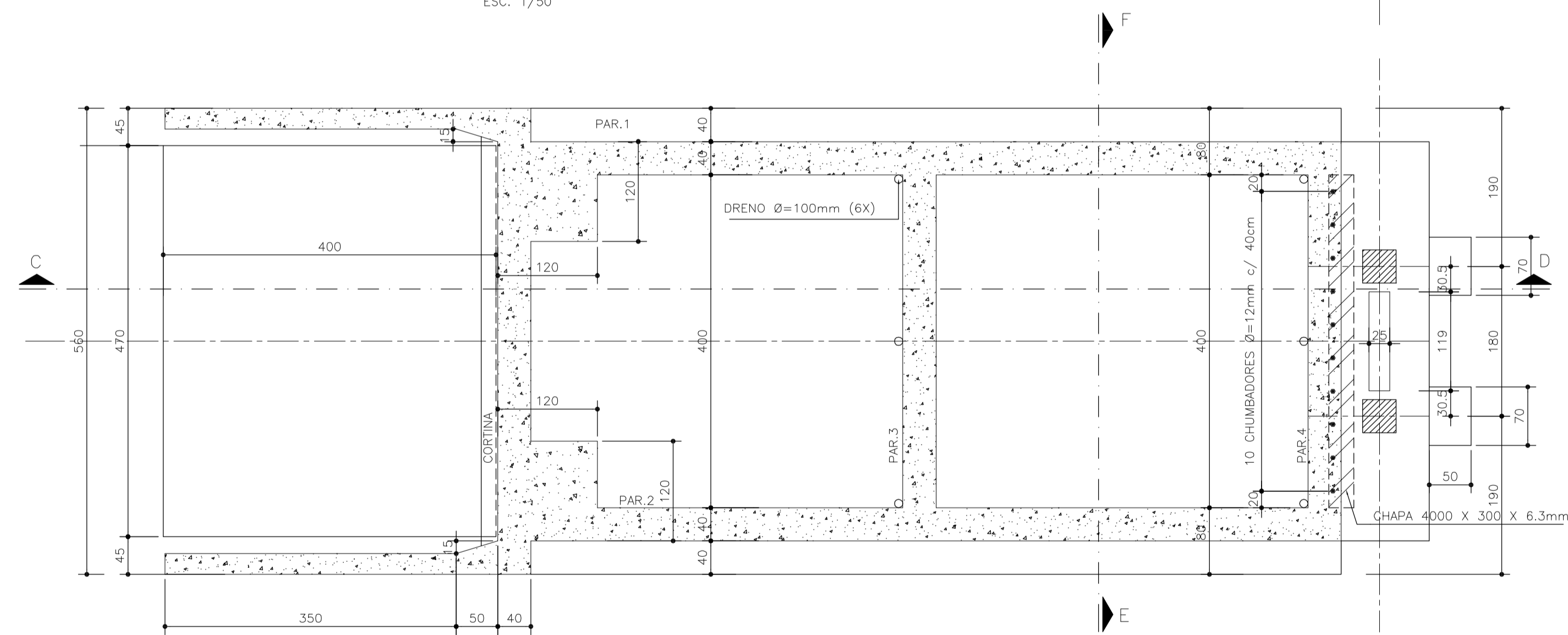


CORTE E-F
ESC. 1/50



CORTE CD
ESC. 1/50

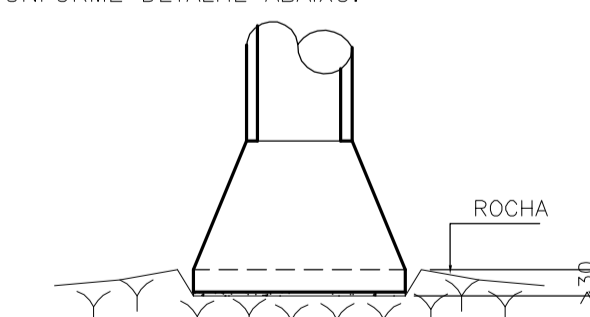
DETALHE DOS ENCONTROS-CORTE AB
ESC. 1/50



NOTAS:

- CONCRETO:
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: $f_{ck} \geq 35$ 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.

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



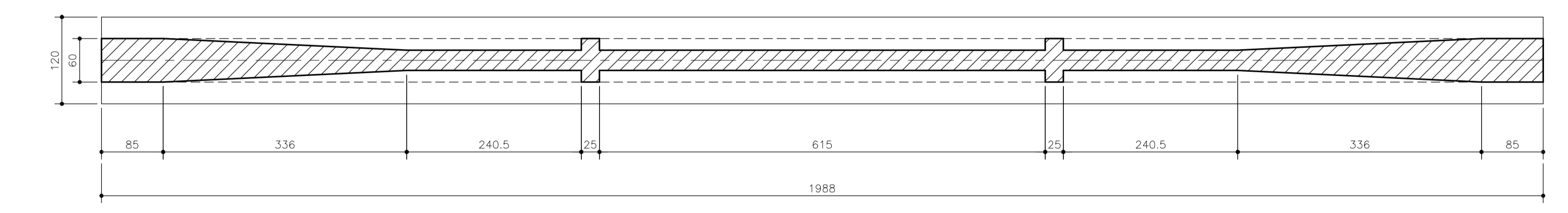
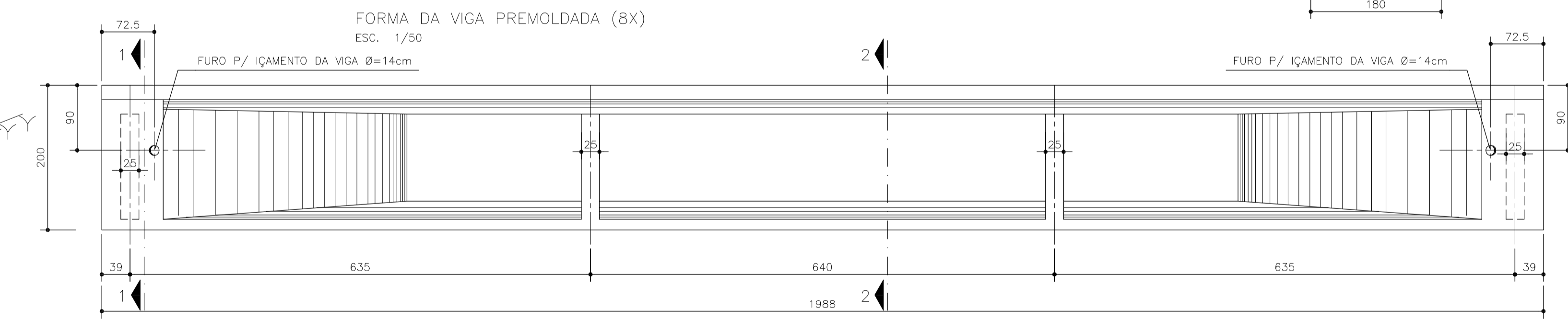
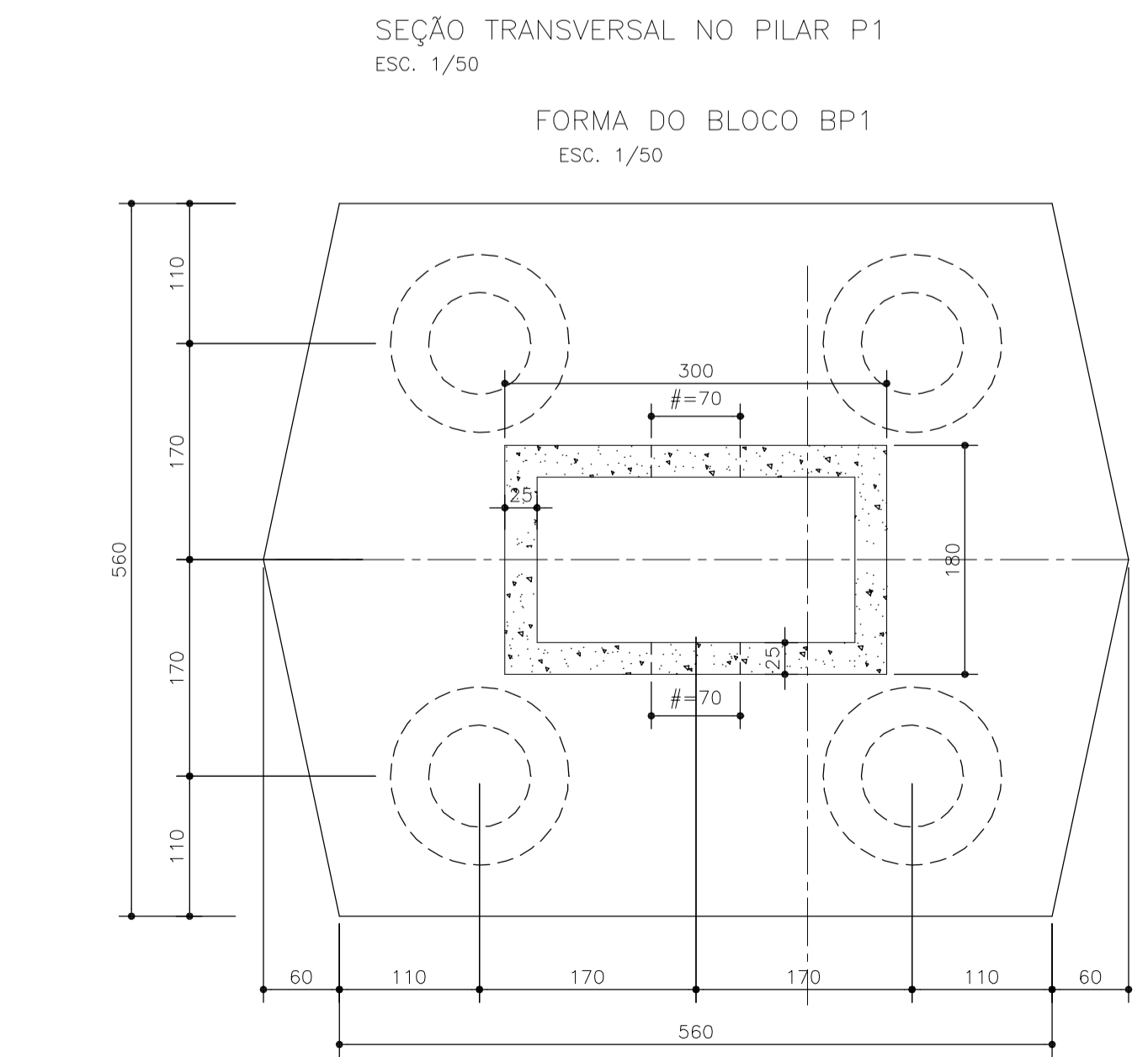
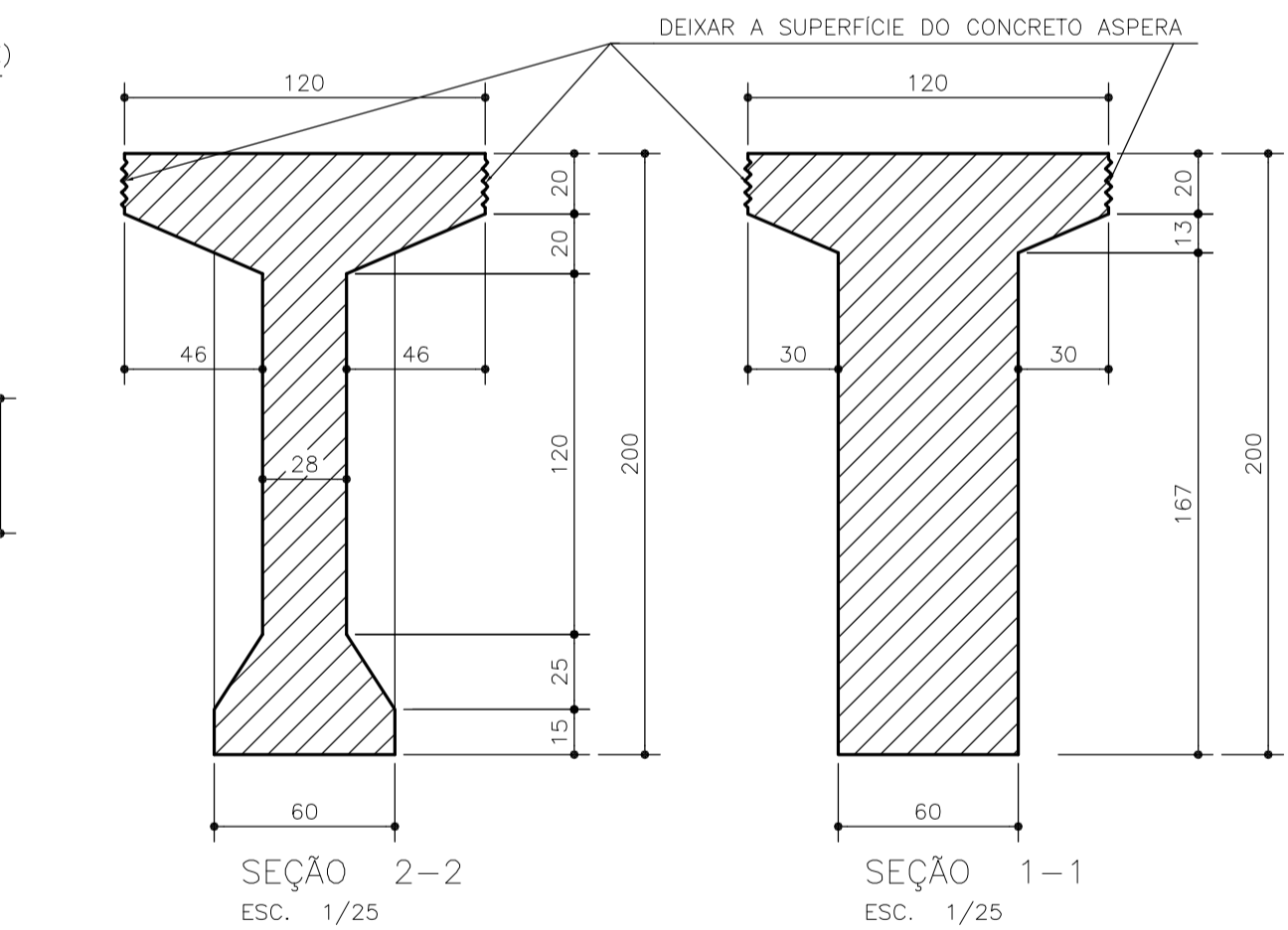
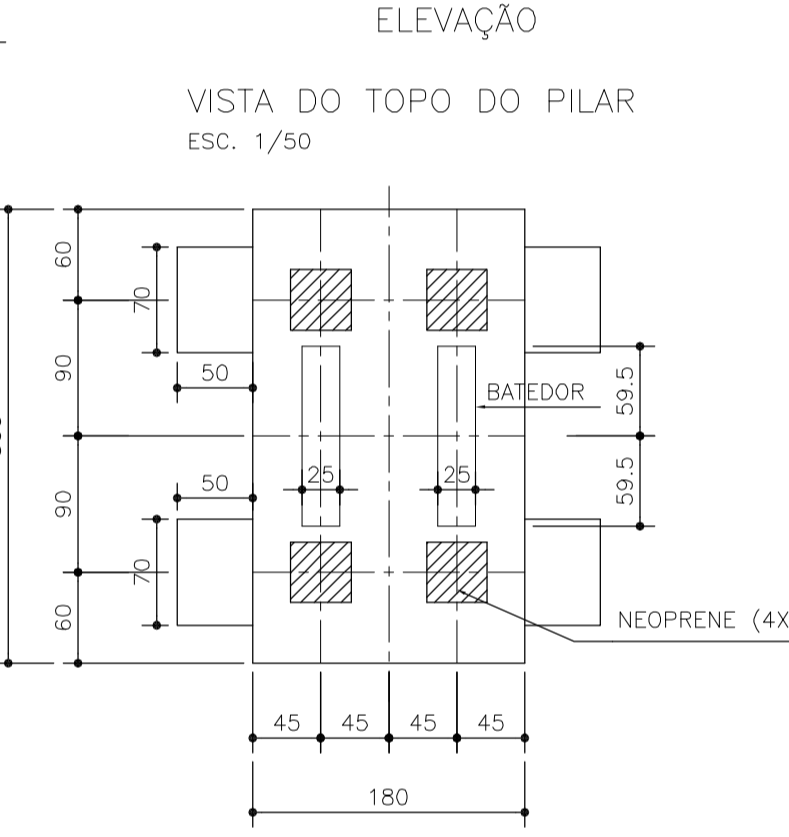
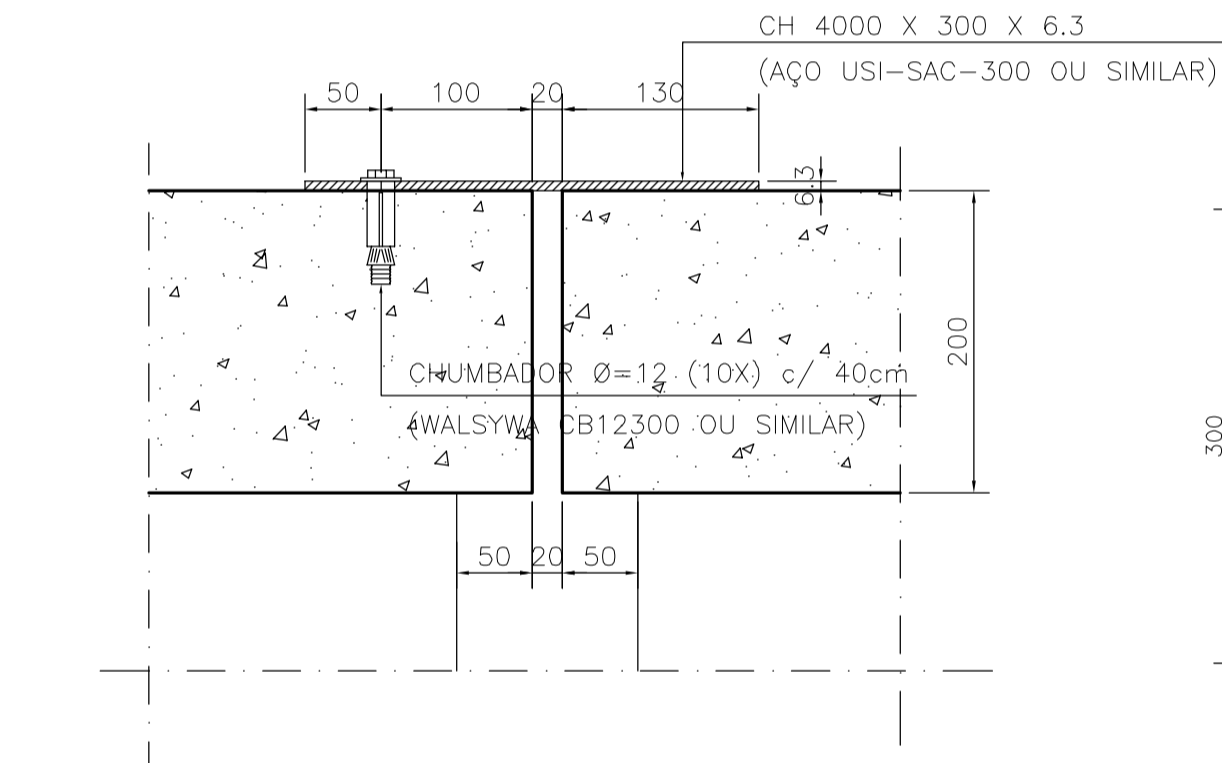
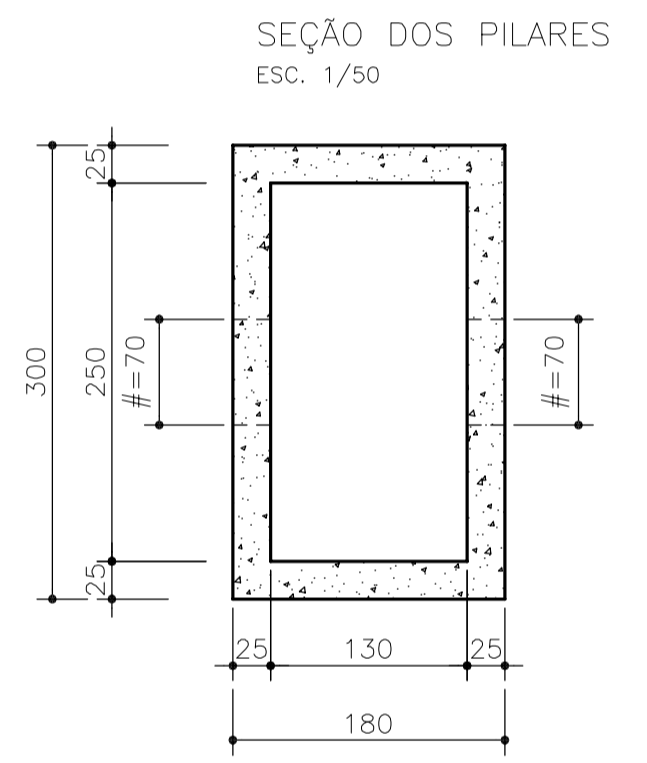
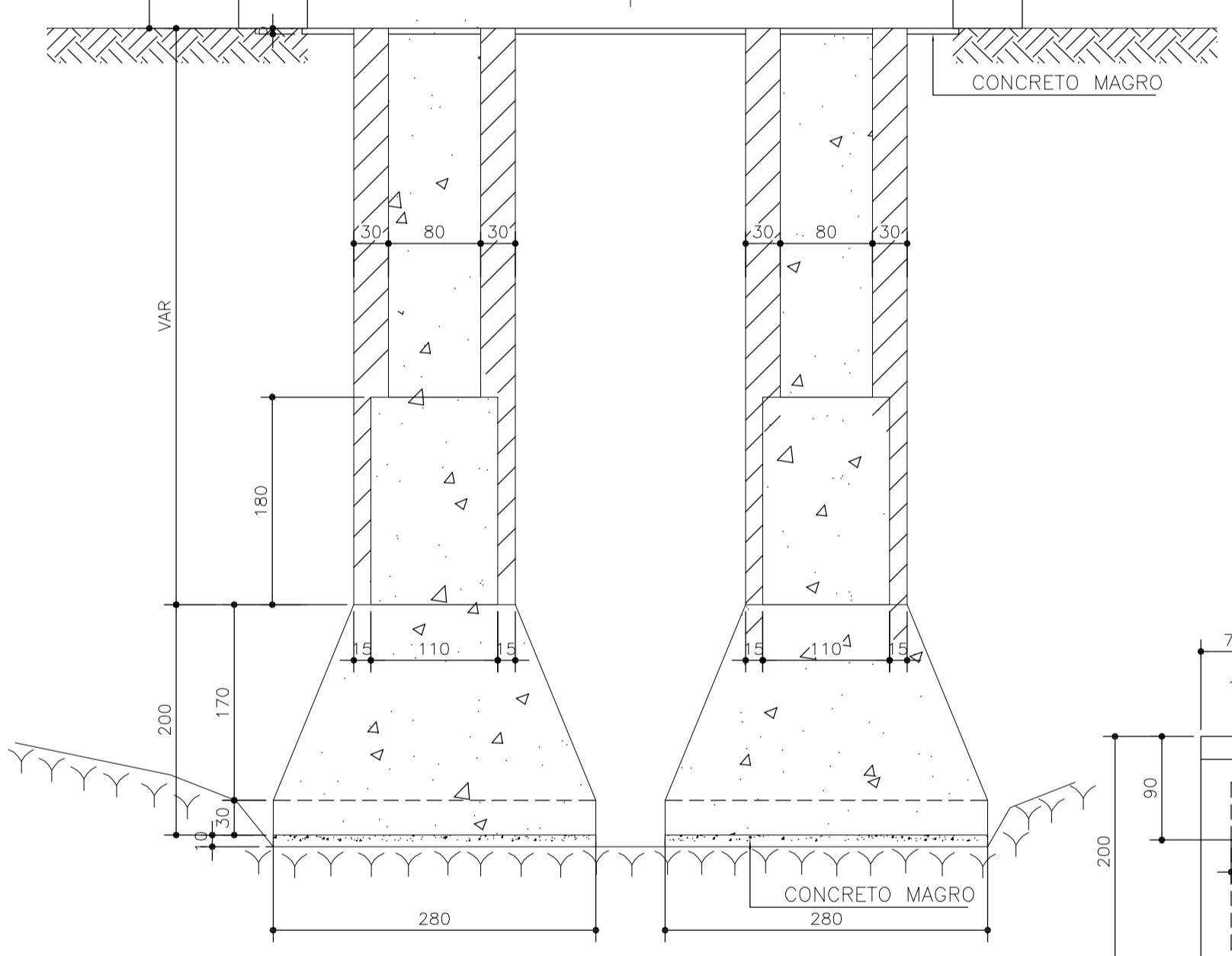
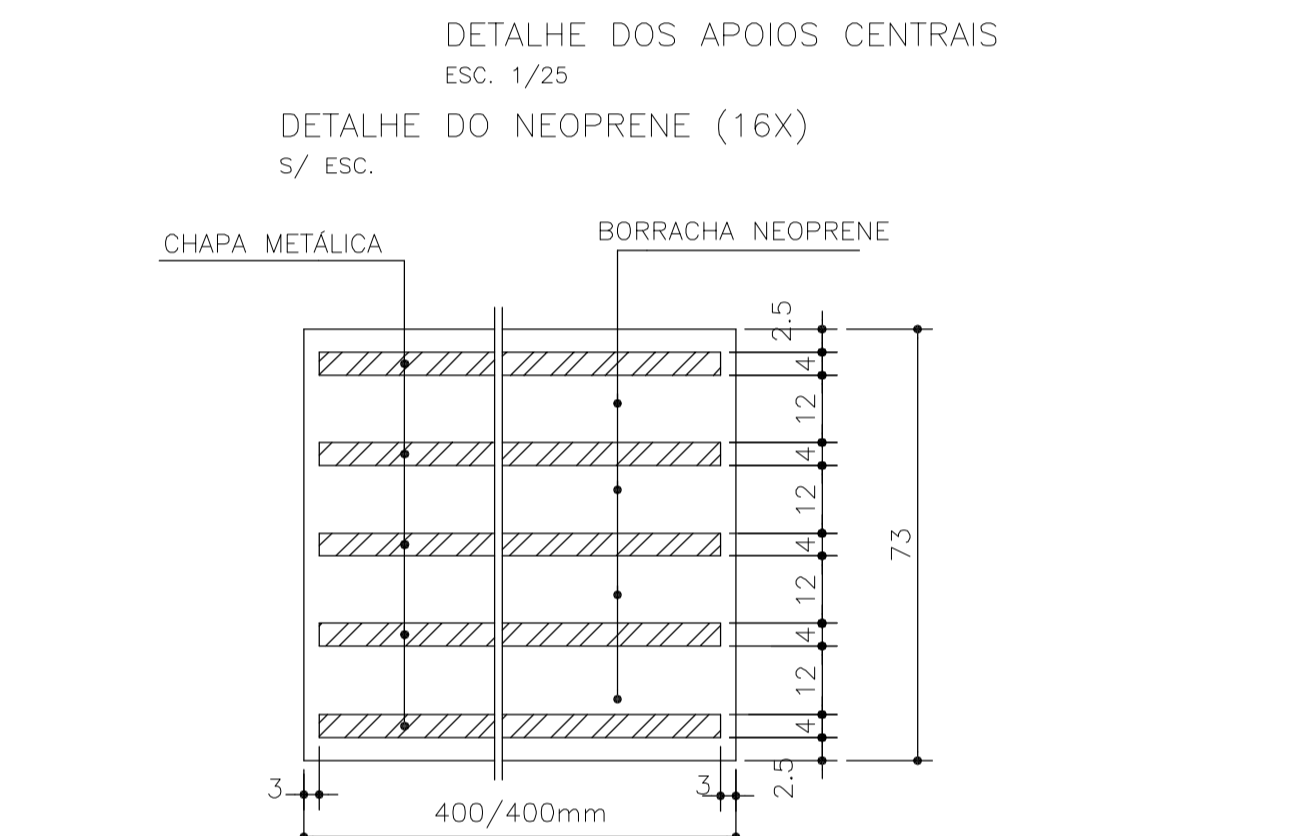
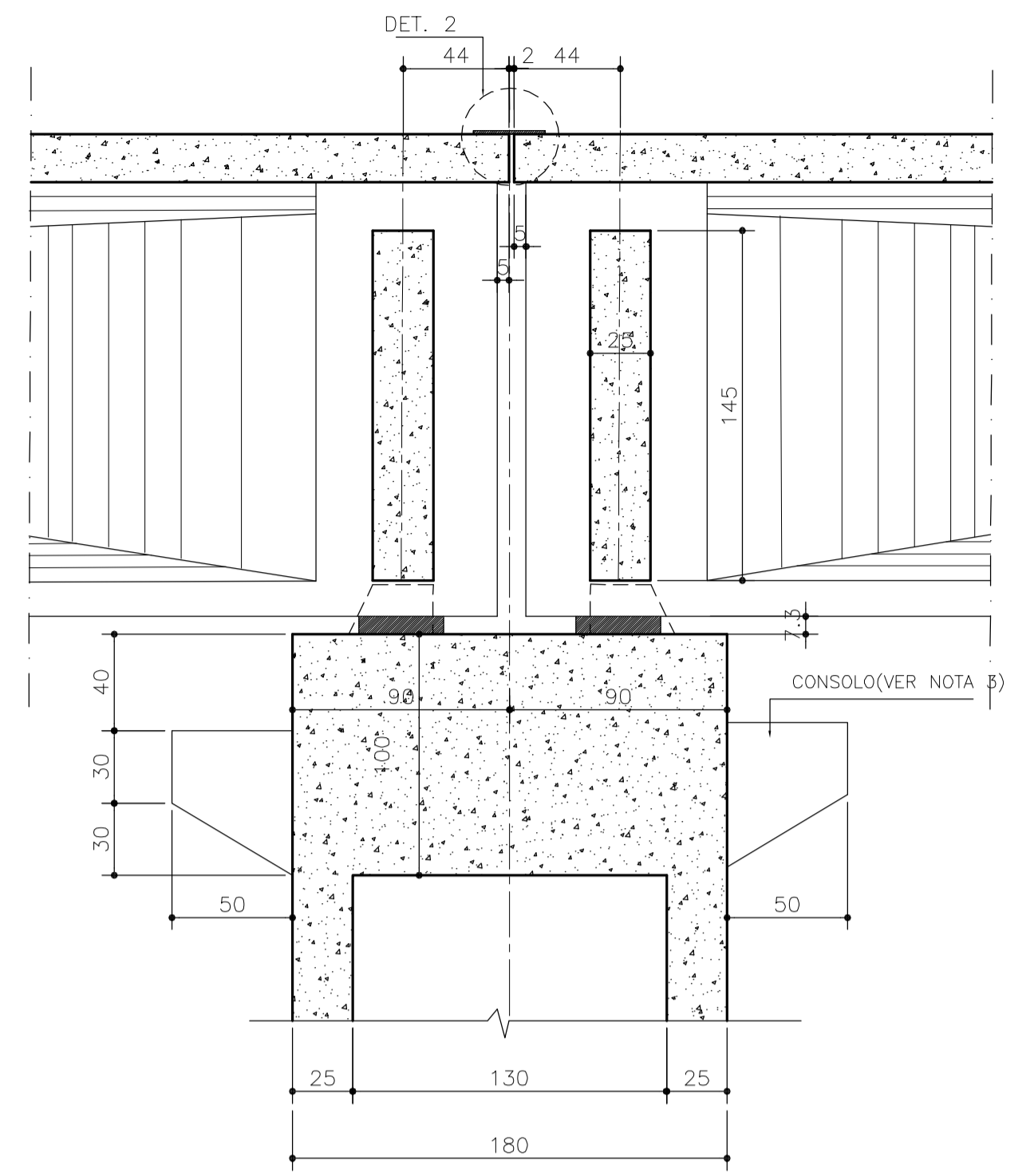
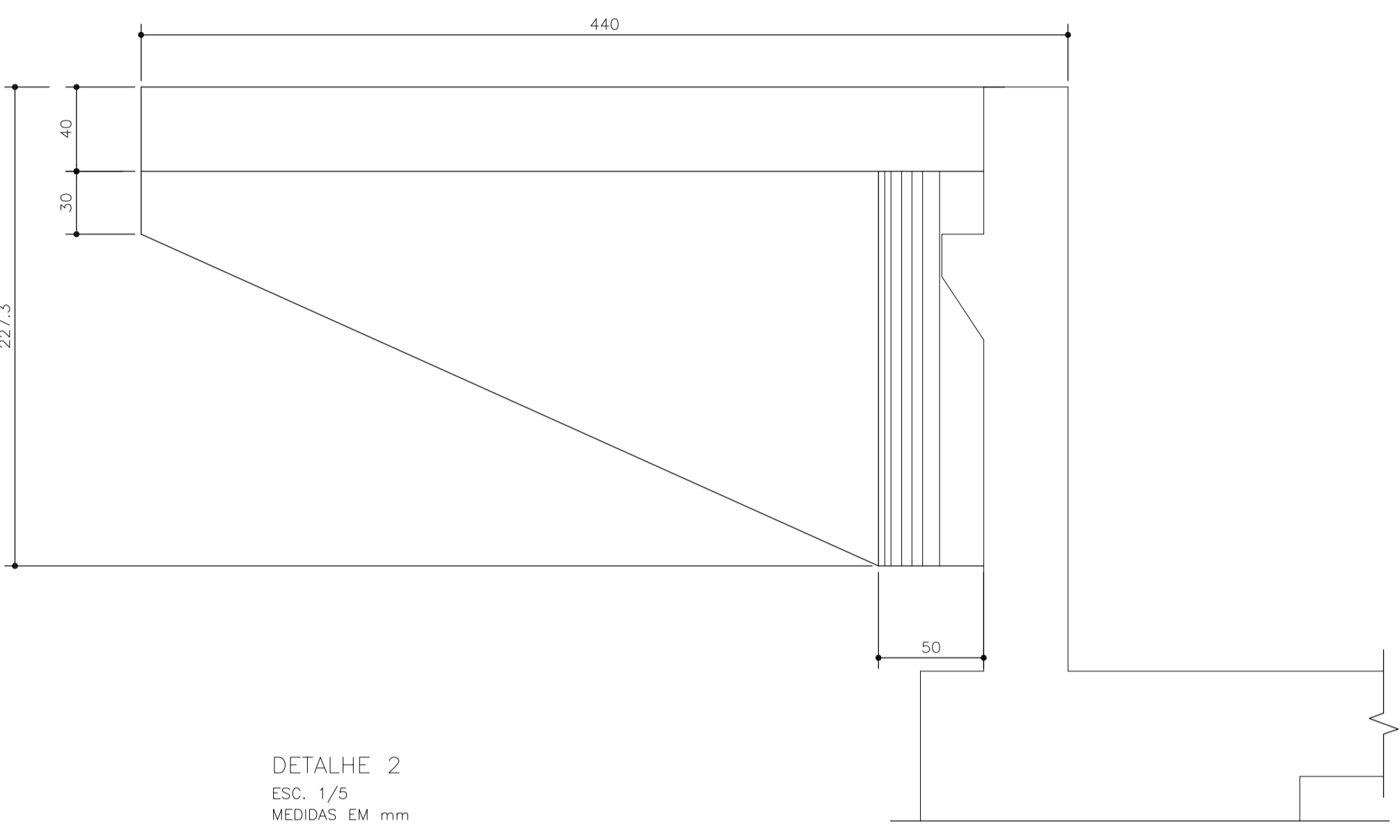
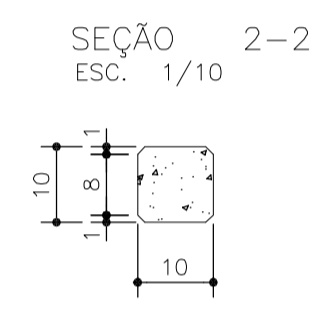
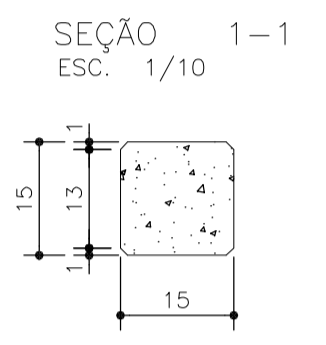
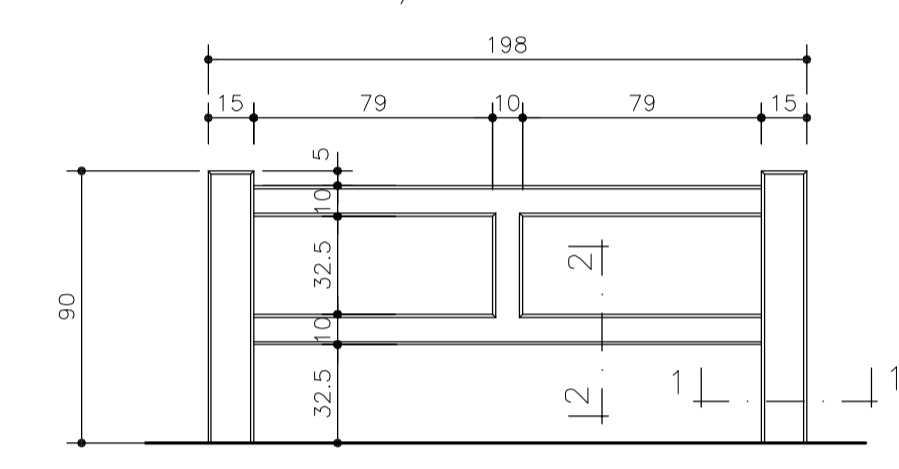
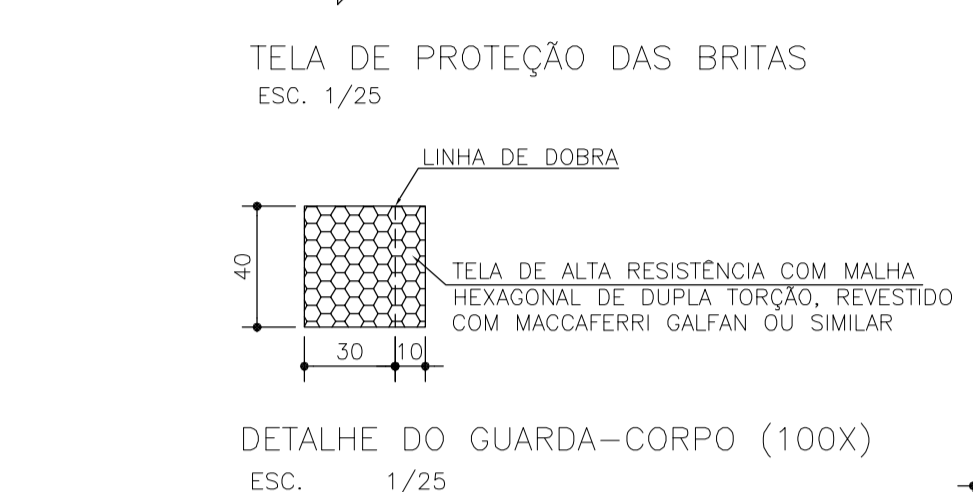
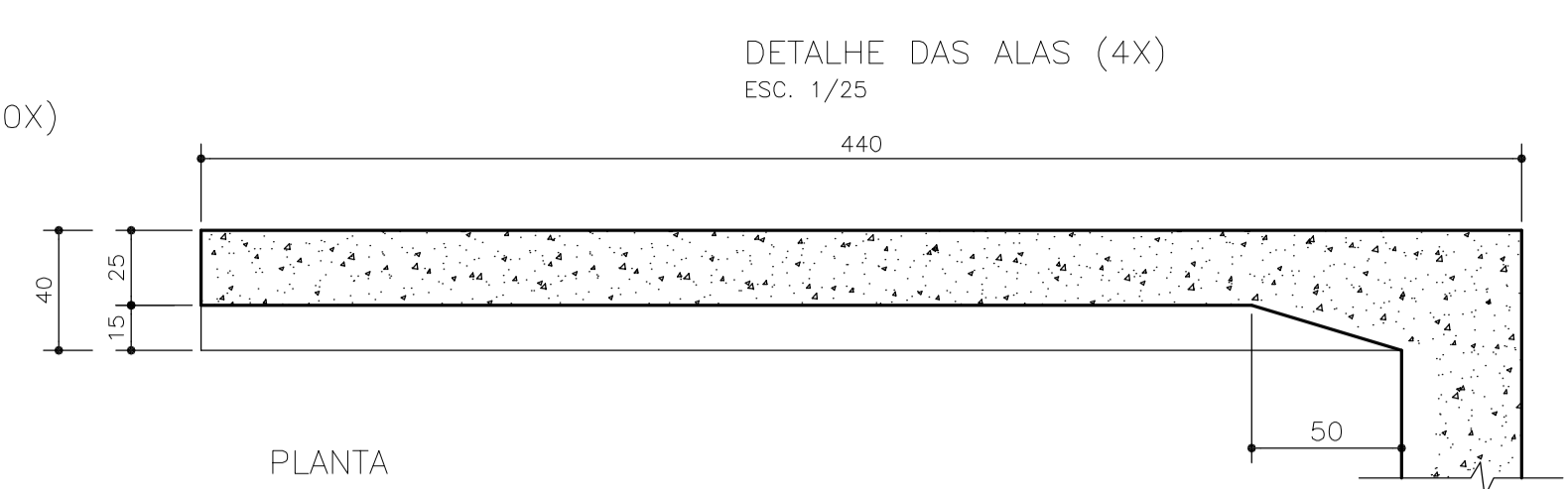
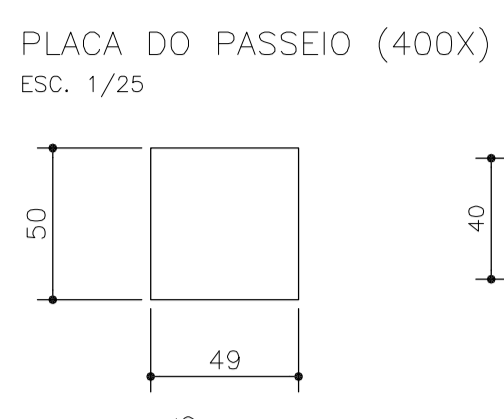
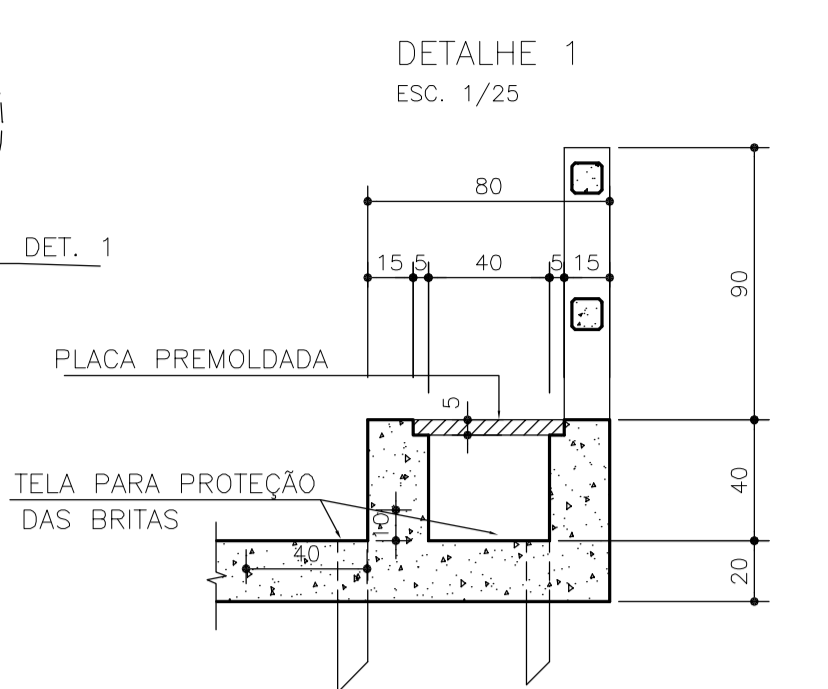
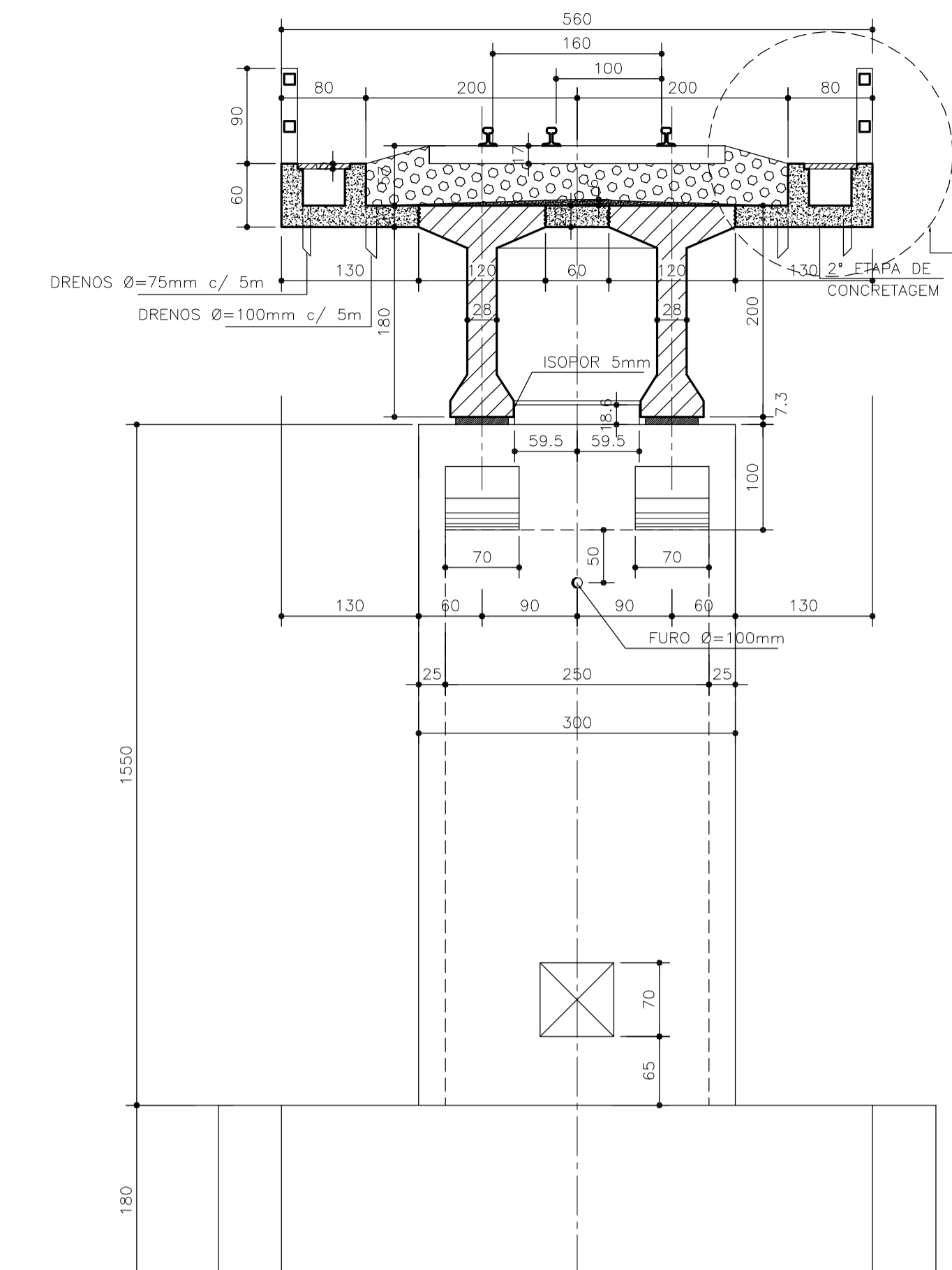
- TENSÃO NA BASE DOS TUBULÕES:
TENSÃO ATUANTE= 8,53 kgf/cm²
TENSÃO ADMISSÍVEL= 10,00 kgf/cm²

- 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

REVISÕES	DISCRIMINAÇÕES	DATA
04	MODIFICAÇÃO NOS ENCONTROS	28/02/08
03	REVISÃO GERAL - PARA ATENDER COMENTÁRIOS	25/05/07
02	CORREÇÃO NÚMERO DE FORMAS DE SAPATAS	29/01/07
01	REVISÃO GERAL	15/12/06
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 CALADO - CREA 5808-B/PE BERNARDO HOROWITZ - CREA 8693-B/PE	
e-mail: maia.melo@maiamelo.com.br	
MATERIAIS	ESCALAS
CONCRETO:	1:50 - 1:25
Ver notas	D A T A
	AGO/2006
CALCULO	C. CALADO
DESENHO	GUALTER

CLIENTE	SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÓMICO - SDEC
OBRA	PONTE S/ O RIACHO S/ NOME 1 EST.978 + 0,40
TITULO	DETALHES DE FORMA DOS ENCONTROS
REFERENCIA	2006.06.02.02



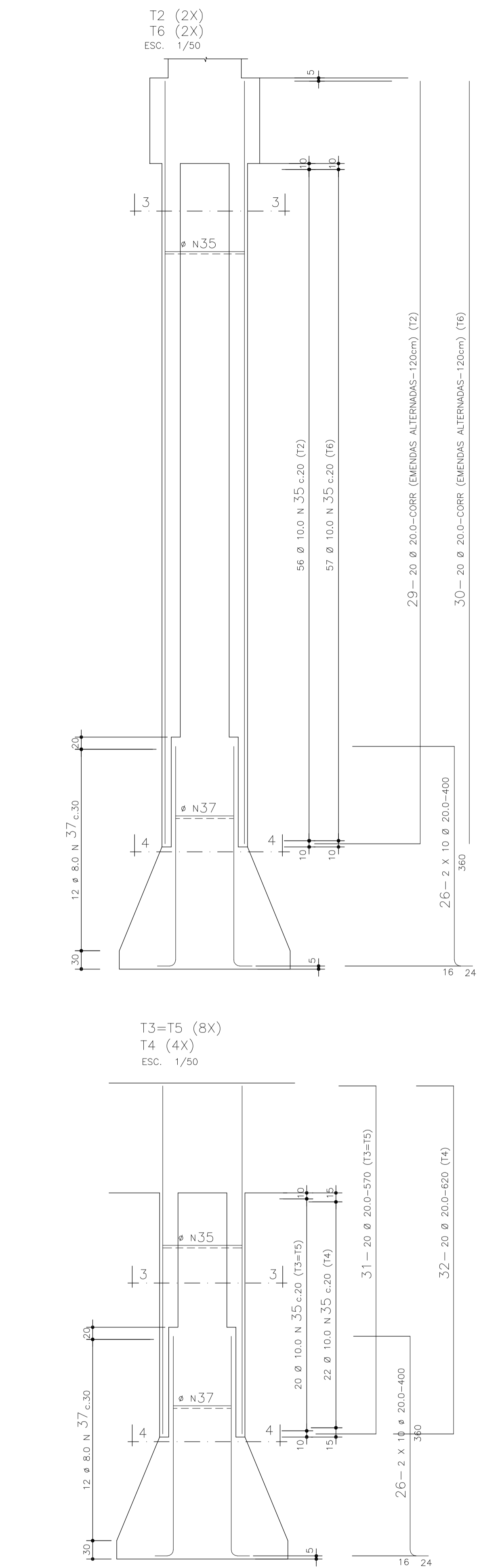
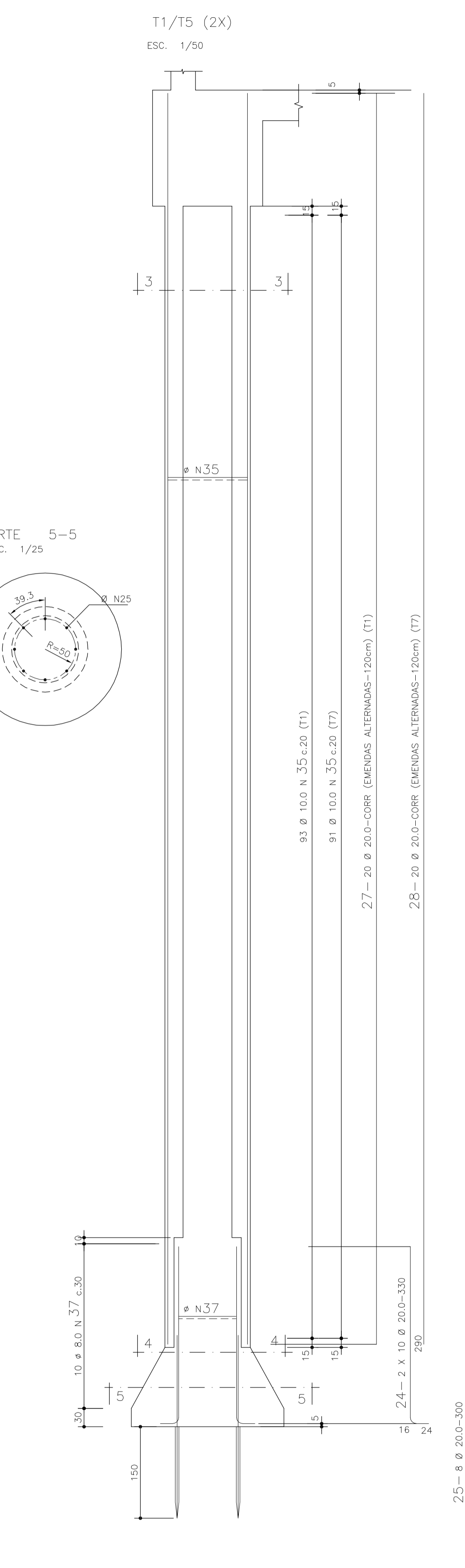
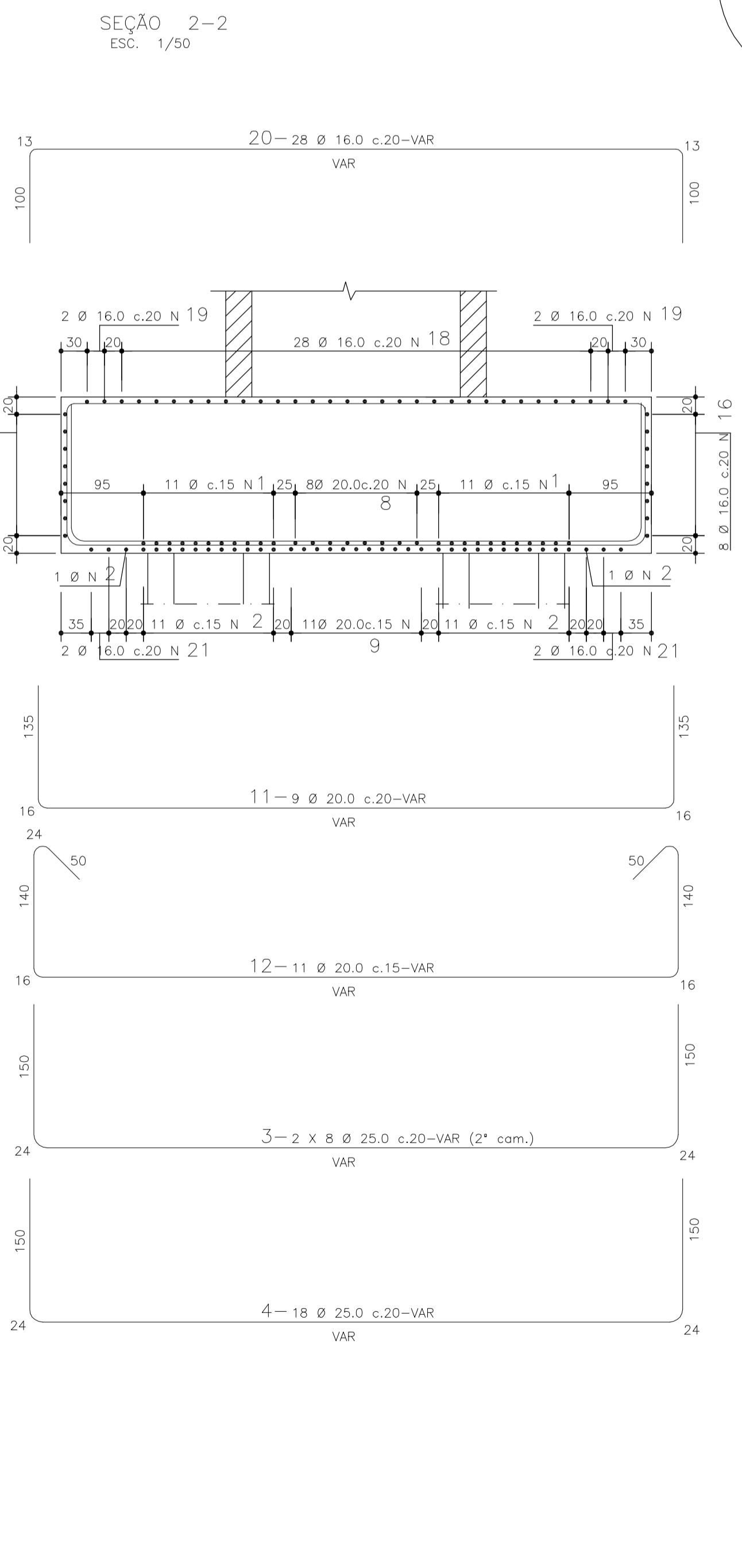
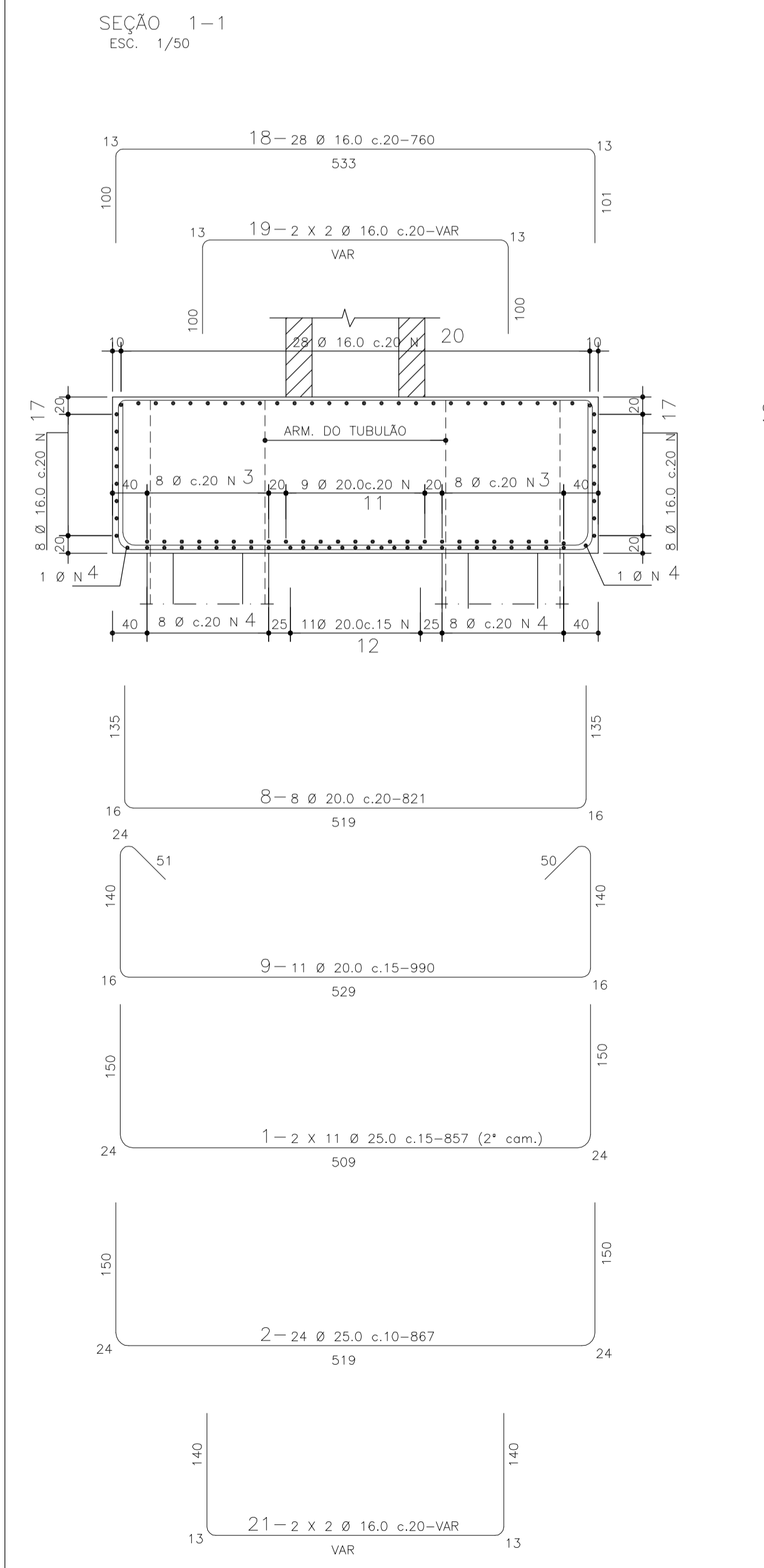
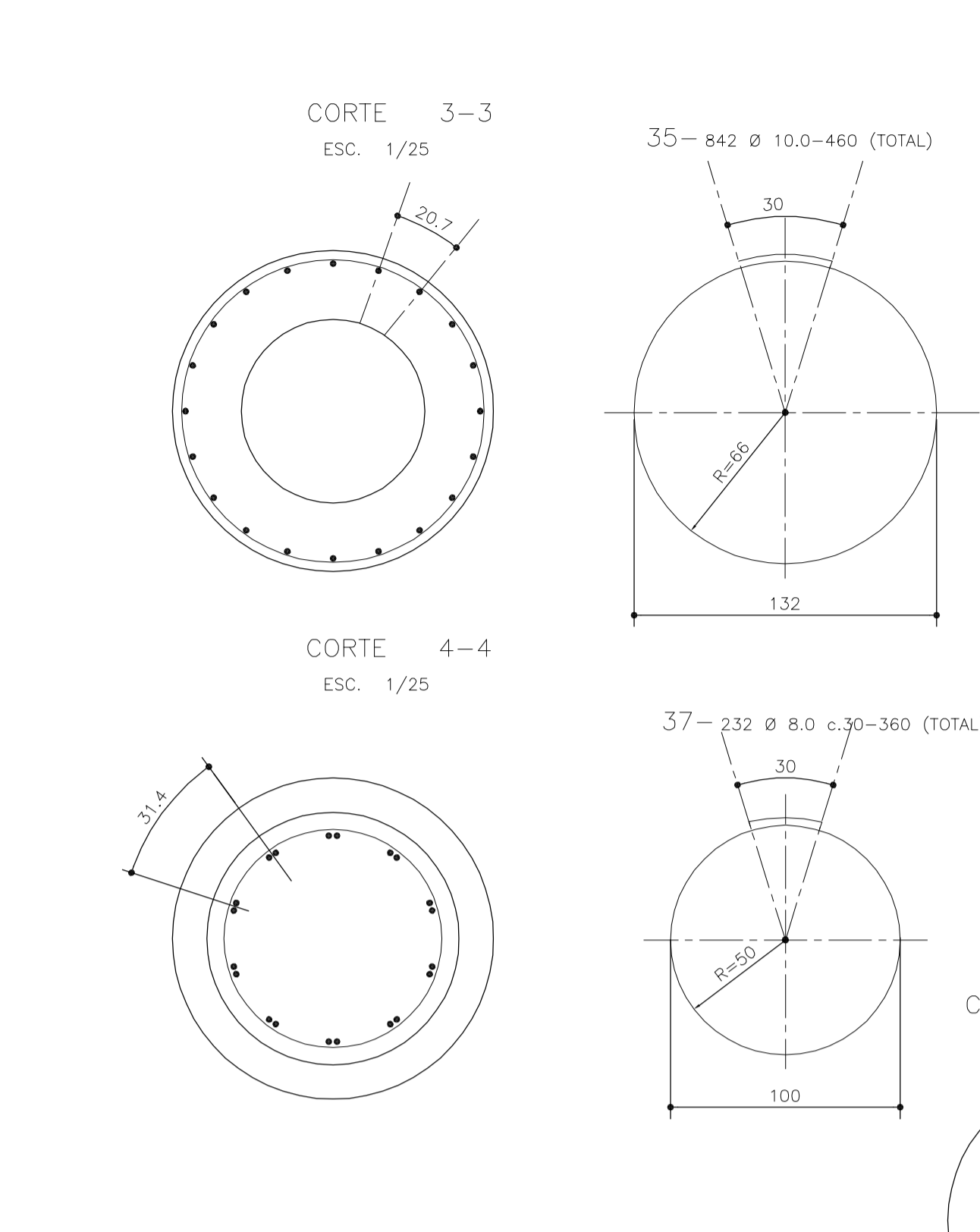
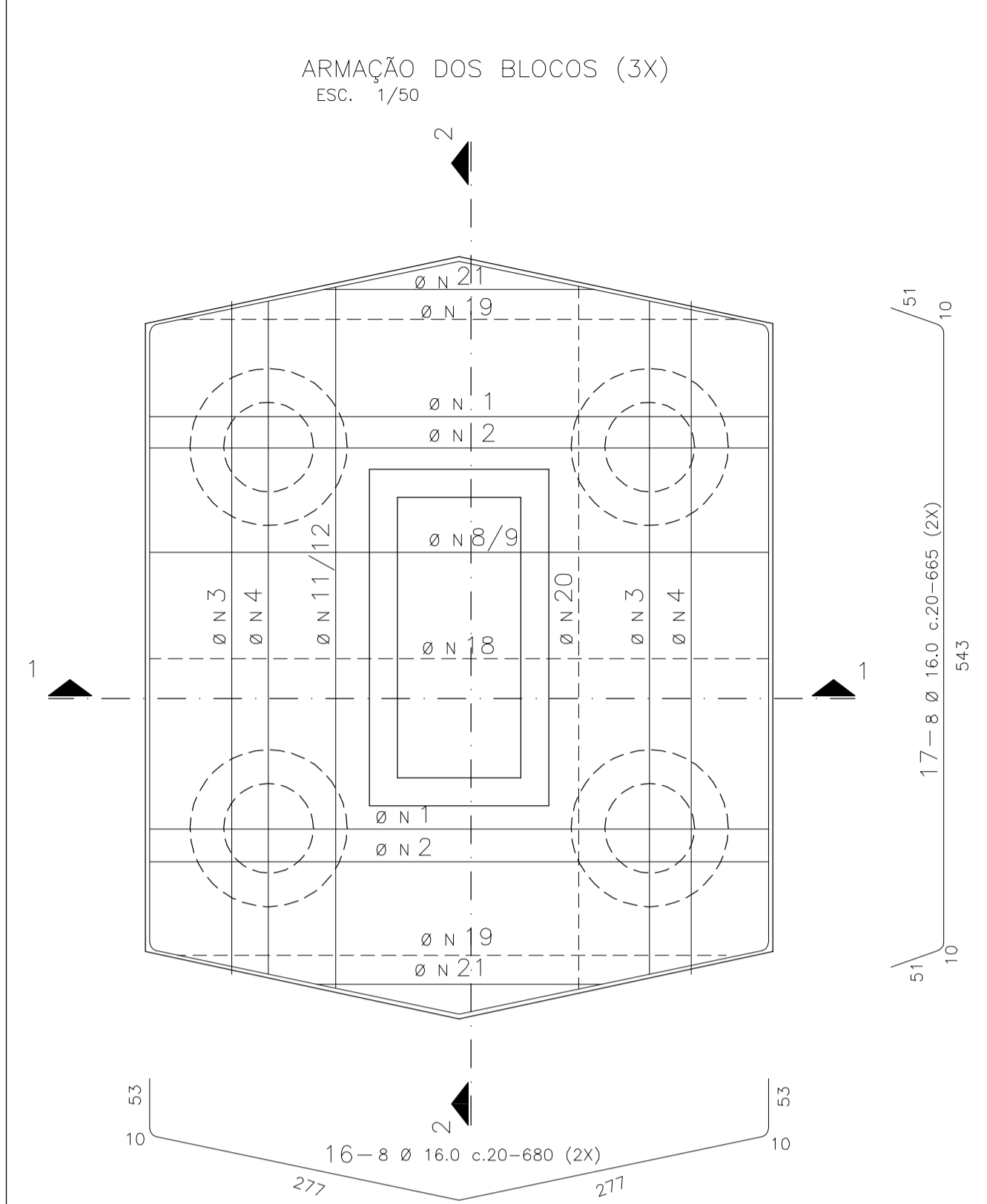
NOTAS: 1- CONCRETO: MESO E INFRA-ESTRUTURA: $f_{ck} \geq 30$ MPa. FATOR ÁGUA/CIMENTO = 0,55. MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DEFORMA = 26.072 MPa. SUPERESTRUTURA: $f_{ck} \geq 35$ MPa. FATOR ÁGUA/CIMENTO = 0,50 (CP) 0,55 (CA). MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DEFORMA = 28.160 MPa. 2- TREM TIPO TB-270 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 = 8,53 kgf/cm². TENSÃO ADMISSÍVEL = 10,00 kgf/cm². 5- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II - CUENTE.

03	MODIFICAÇÃO DOS ENCONTROS	28/02/02
02	REVISÃO GERAL - PARA ATENDER COMENTÁRIOS	25/05/07
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:	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 S/ NOME 1 EST. 978 + 0,40
 TITULO: DETALHES DE FORMA
 REFERENCIA: 2006.06.02.03



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/ 3 BLOCOS

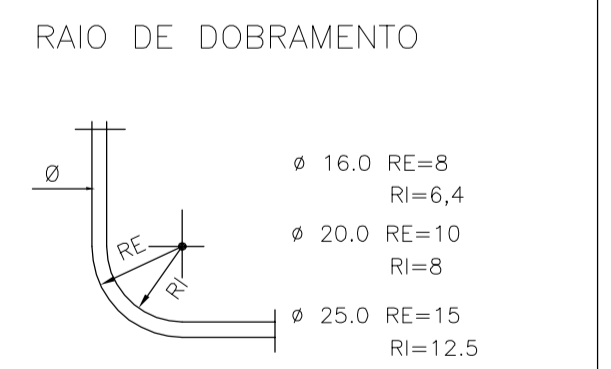
ACO	Ø	COMP(m)	PESO(kg)
CA-50	25.0	2.097	8.388
	20.0	1.125	2.814
	16.0	2.058	3.294
PESO TOTAL-			14.496 kg

QUADRO P/ OS TUBULÕES

N	Ø	Q	Comprimento	
			cm	m
24	20.0	80	330	264
25		32	300	96
26		320	400	1.280
27		40	CORR	868
28		40	CORR	852
29		40	CORR	548
30		40	CORR	556
31		160	570	912
32		80	620	496
33				
34				
35	10.0	842	460	3.873
36				
37	8.0	232	360	835

RESUMO DOS PESOS P/ TUBULÃO

ACO	Ø	COMP(m)	PESO(kg)
CA-50	20.0	5.872	14.680
	10.0	3.873	2.440
	8.0	835	334
PESO TOTAL-			17.454 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

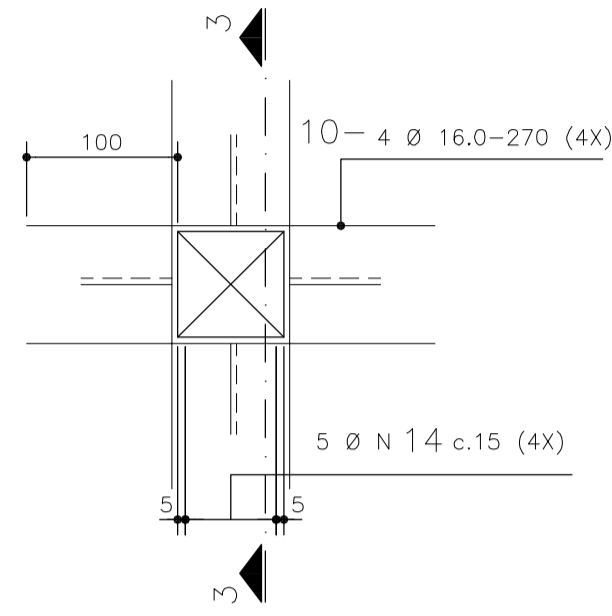
REVISÕES	DISCRIMINAÇÕES	DATA
03	MODIFICAÇÃO DOS ENCONTROS	18/02/08
01	REVISÃO GERAL - PARA ATENDER COMENTÁRIOS	25/05/07
00	EMIÇÃO INICIAL	05/01/07

Maia Melo Engenharia Ltda.
Rua General Joaquim Inácio, 136 Ilha do Leite-Recife-PE-Fone:(081)3423-3977
RESP. TÉCNICOS: CARLOS CALADO - CREA 3894-D/PE
BERNARDO HOROWITZ - CREA 8693-D/PE
e-mail: maia.melo@maiamelo.com.br

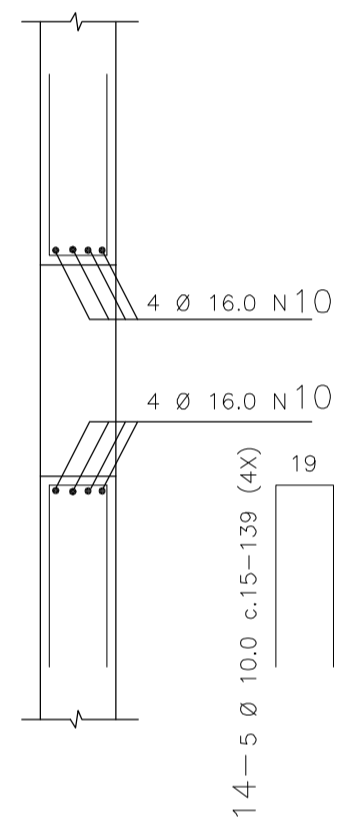
MATERIAIS	ESCALAS	CALCULO
CONCRETO: Ver notas	1:50	C. CALADO
	D A T A	DESENHO
	DEZ/2006	GUALTER

CLIENTE	SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SDEC
OBRA	PONTE S/ O RIACHO S/ NOME 01 EST. 978 + 0,40
TITULO	ARMAÇÃO DOS BLOCOS E TUBULÕES
REFERENCIA	2006.06.02.04

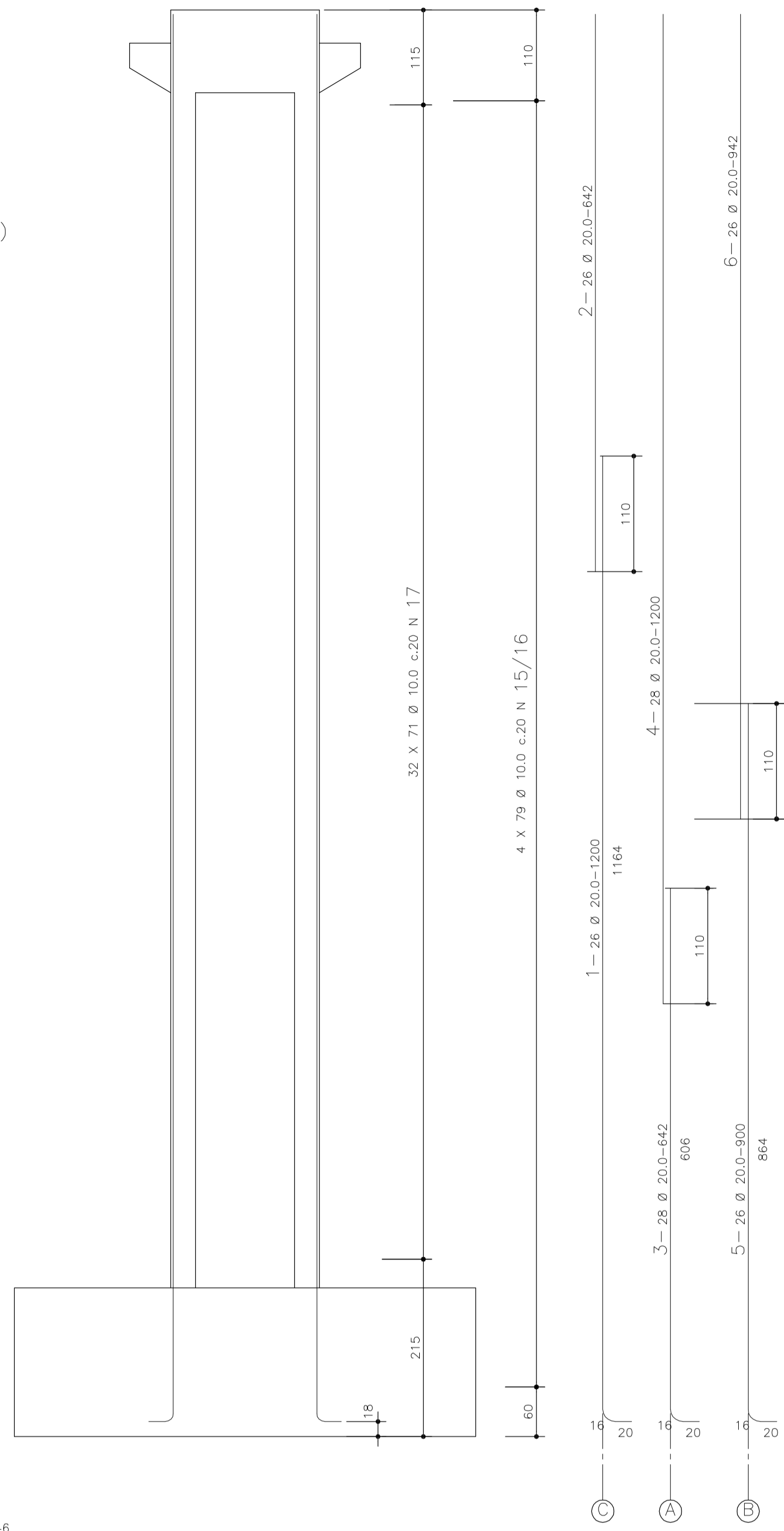
REFORÇO NA ABERTURA DOS PILARES (6X)
ESC. 1/50



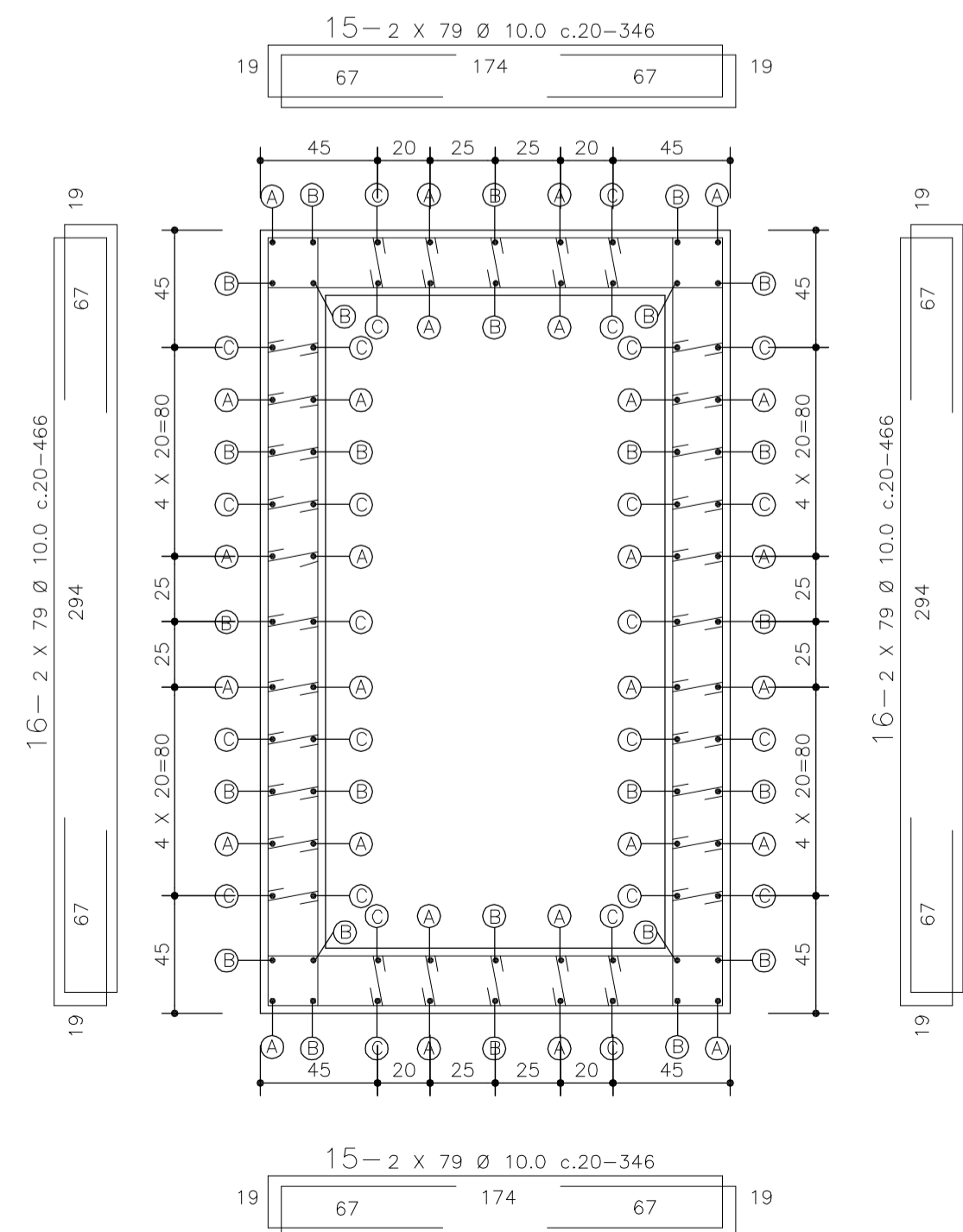
SEÇÃO 3-3
ESC. 1/25



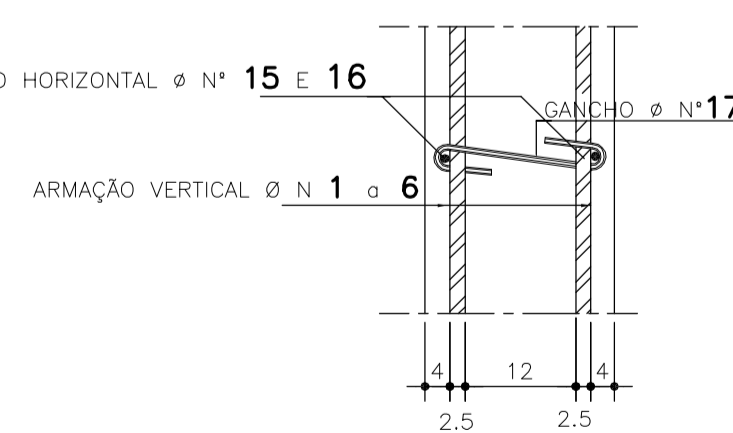
P1=P2=P3-ELEVAÇÃO



P1=P2=P3- SEÇÃO
ESC. 1/25

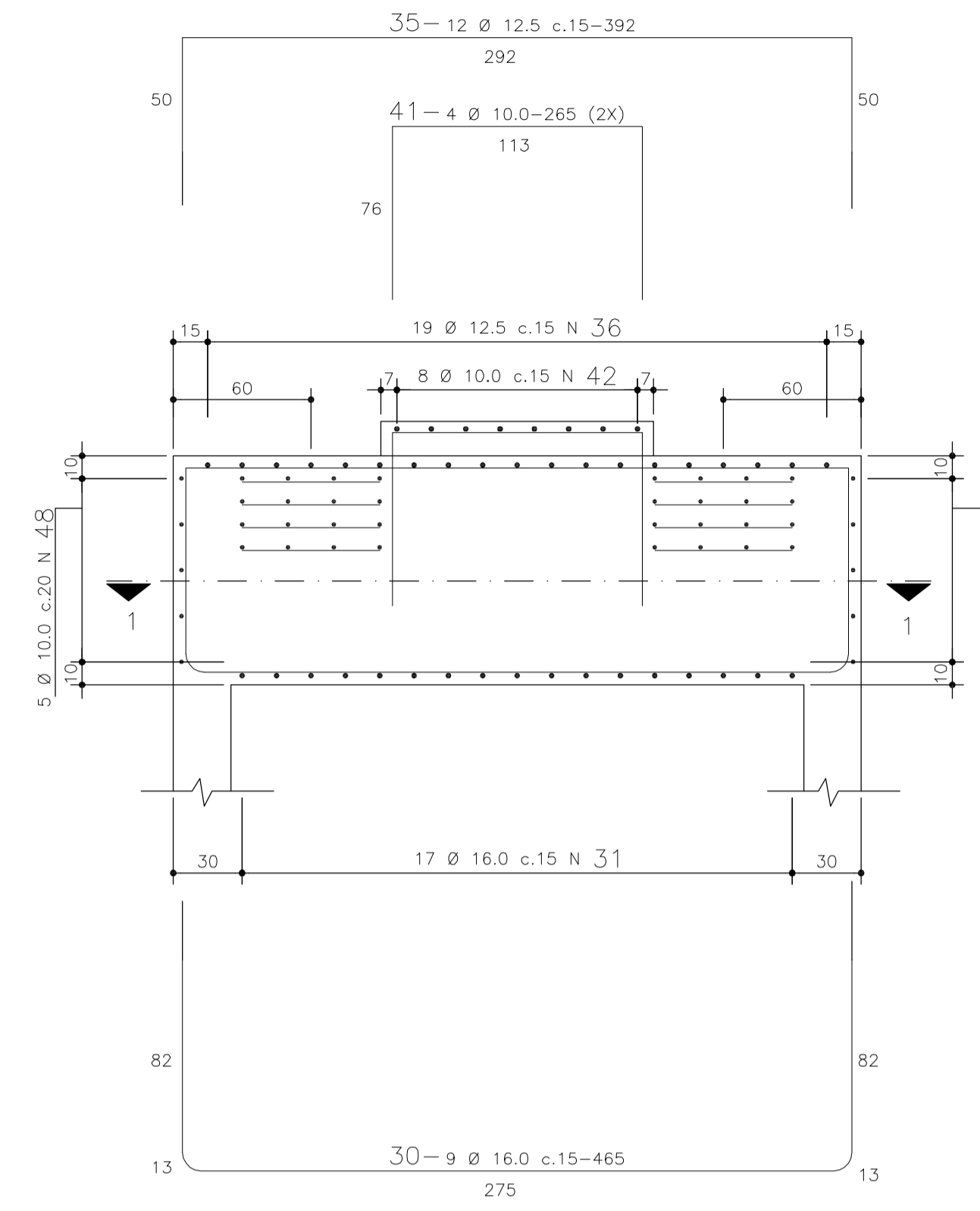


DETALHE DO GANCHO
ESC. 1/10

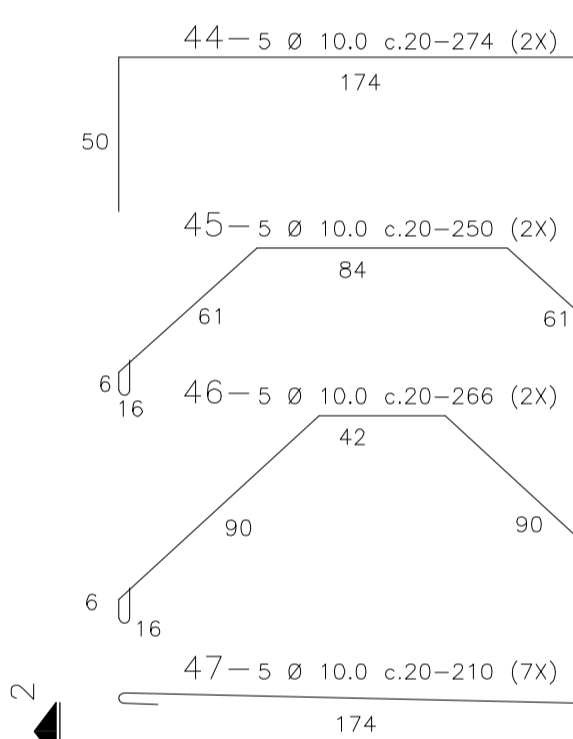


- 1- CONCRETO: MESO E INFRA-ESTRUTURA: $f_{ck} \geq 30$ MPa. FATOR ÁGUA/CIMENTO = 0,55. MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DEFORMA = 26.072 MPa. SUPERESTRUTURA: $f_{ck} > 35$ MPa. FATOR ÁGUA/CIMENTO = 0,50 (CP) 0,55 (CA). MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DEFORMA = 28.160 MPa
- 2- CLASSE DE AGRESSIVIDADE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

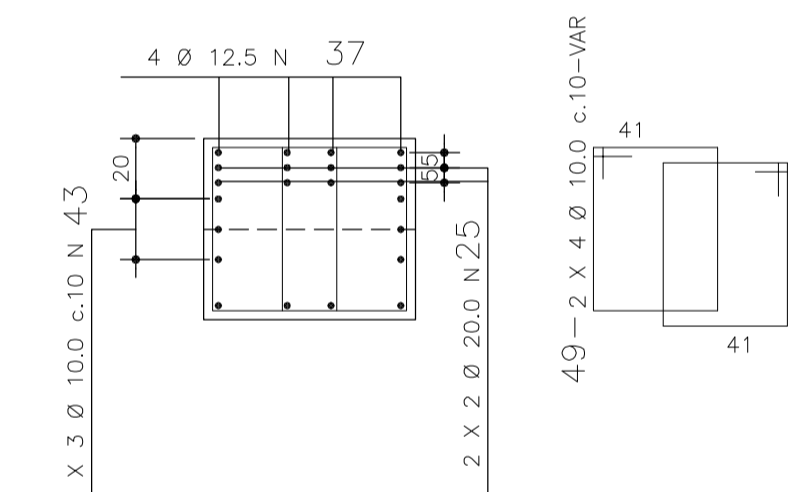
ARMAÇÃO DA TRAVESSA DOS PILARES (4X)
ESC. 1/25



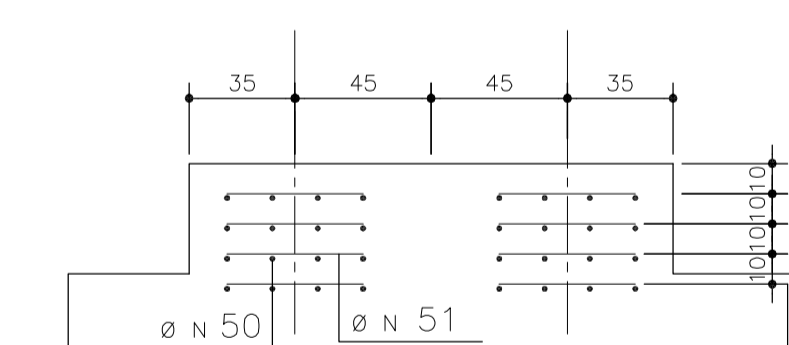
CORTE 1-1
ESC. 1/25



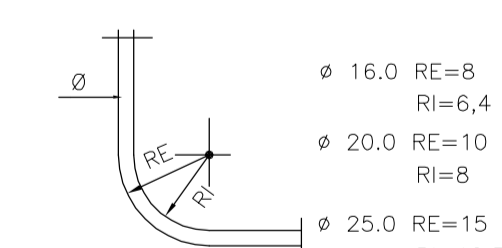
CORTE 2-2 (4X)
ESC. 1/25



ARMAÇÃO DE FRETAGEM (4X)
ESC. 1/25



RAIO DE DOBRAMENTO



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

N	Ø	Q	Comprimento	
			cm	m
01	20.0	78	1200	936
02		78	642	501
03		84	642	539
04		84	1200	1.008
05		78	900	702
06		78	942	735
07				
08				
09				
10	16.0	96	270	259
11				
12				
13				
14	10.0	120	139	167
15		948	346	3.280
16		948	466	4.418
17		6.816	45	3.067
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				

RESUMO DOS PESOS P/ OS PILARES

ACO	Ø	COMP(m)	PESO(kg)
CA-50	20.0	4421	11.053
	16.0	259	414
	10.0	10.932	6.887
PESO TOTAL-			18.354 kg

QUADRO P/ 1 TRAVESSA

N	Ø	Q	Comprimento	
			cm	m
25	20.0	8	668	53
26				
27				
28				
29				
30	16.0	9	465	42
31		17	345	59
32				
33				
34				
35	12.5	12	392	47
36		19	272	52
37		8	460	37
38				
39				
40				
41	10.0	8	265	21
42		16	170	27
43		12	380	46
44		10	274	27
45		10	250	25
46		10	266	27
47		35	210	74
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	53	133
	16.0	101	162
	12.5	136	136
	10.0	432	272
PESO TOTAL-			703 kg

RESUMO DOS PESOS P/ 3 TRAVESSAS

ACO	Ø	COMP(m)	PESO(kg)
CA-50	20.0	159	399
	16.0	303	486
	12.5	408	408
	10.0	1.296	816
PESO TOTAL-			2.109 kg

REVISÕES	DISCRIMINAÇÕES	DATA
02	MODIFICAÇÃO DOS ENCONTROS	28/02/08
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 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
	DEZ/2006	DESENHO GUALTER

CLIENTE
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SDEC

OBRA
PONTE S/ O RIACHO S/ NOME 01 EST. 978 + 0,40

TITULO
ARMAÇÃO DOS PILARES

REFERENCIA
2006.06.02.05

AÇO CP-190 RB 12.7mm

CABO TIPO CORDOALHA 12 Ø 12.7mm

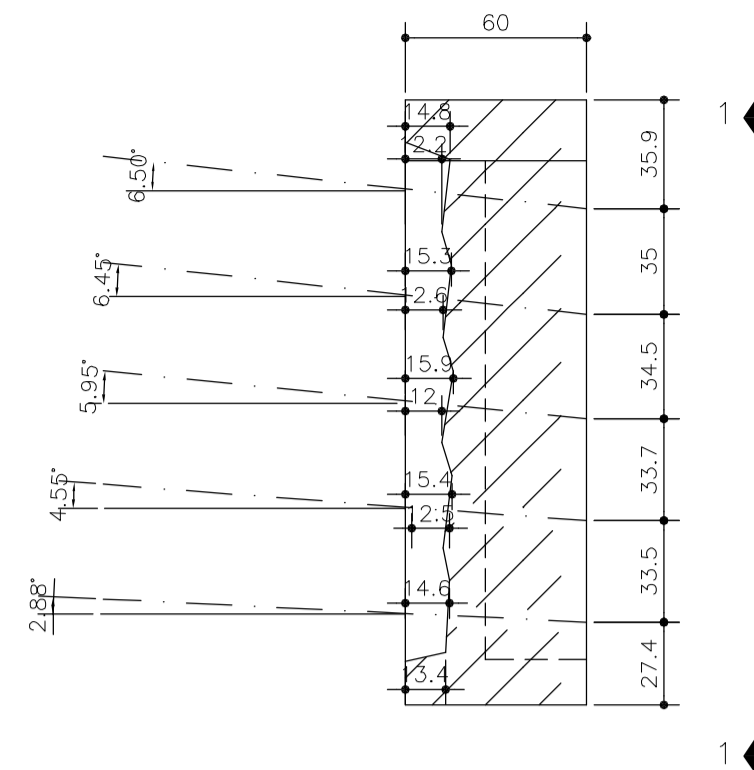
CARACTERÍSTICA DAS CORDOALHAS

ÁREA NOMINAL 98,7 mm²
 TENSÃO DE ESCOAMENTO 169Kgf/mm²
 TENSÃO DE RUPTURA 190Kgf/mm²
 MÓDULO DE ELASTICIDADE 19500Kgf/mm²

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

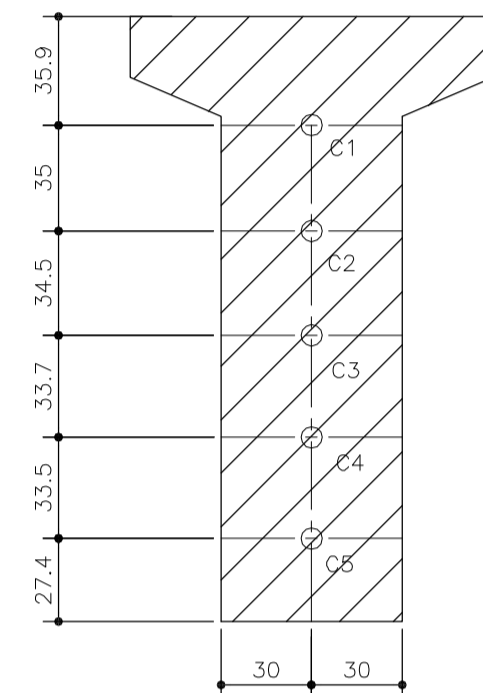
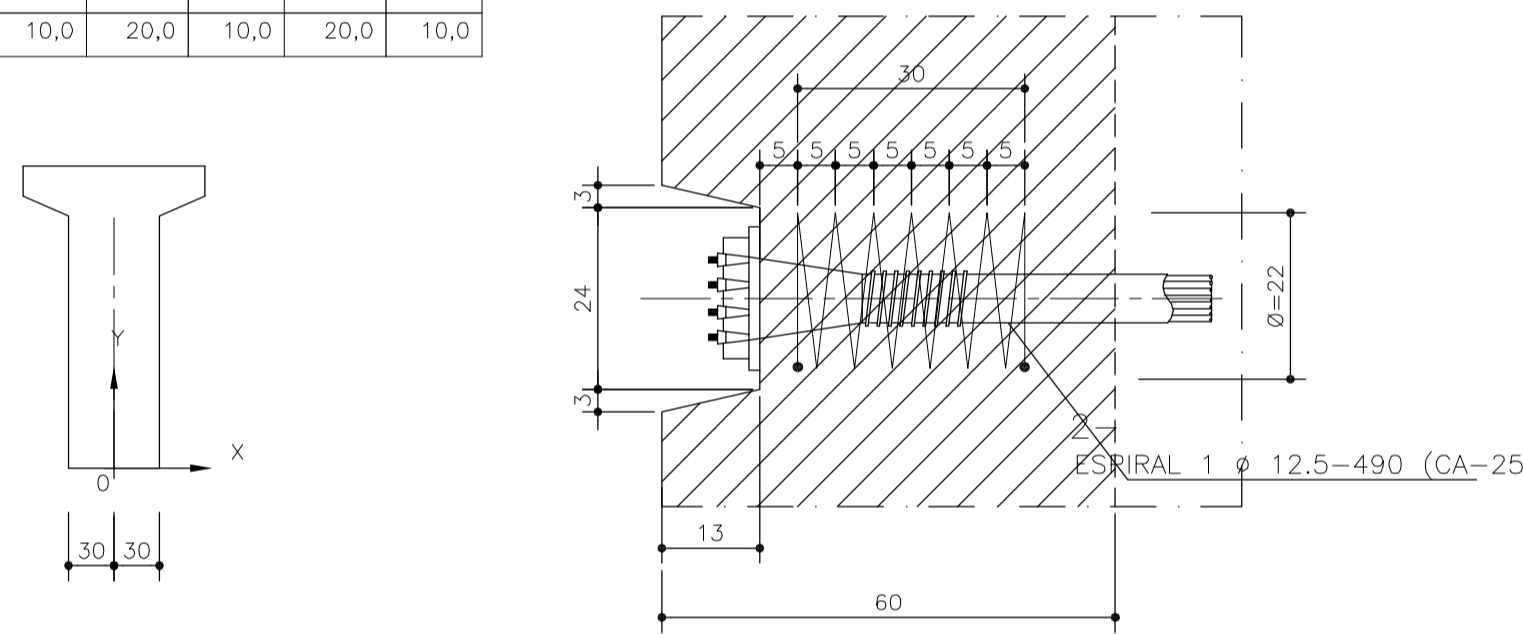


TABELA DE POSICIONAMENTO DOS CABOS

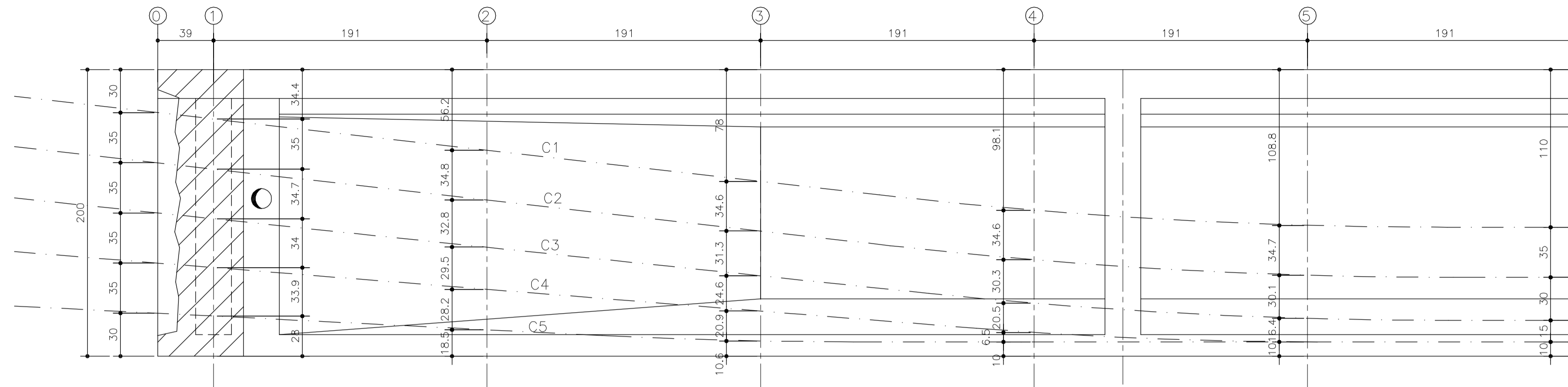
CABOS	SEÇÃO 0=12		SEÇÃO 1=11		SEÇÃO 2=10		SEÇÃO 3=9	
	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
C1	0,0	170,0	0,0	165,6	0,0	143,8	0,0	122,0
C2	0,0	135,0	0,0	130,6	0,0	109,0	0,0	87,4
C3	0,0	100,0	0,0	95,9	0,0	76,2	0,0	56,1
C4	0,0	65,0	0,0	61,9	0,0	46,7	-6,0	31,5
C5	0,0	30,0	0,0	28,0	0,0	18,5	6,0	10,6

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

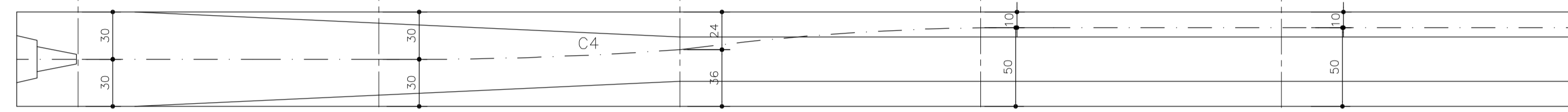
DETALHE DE ANCORAGEM ATIVA (10X)
ESC. 1/10



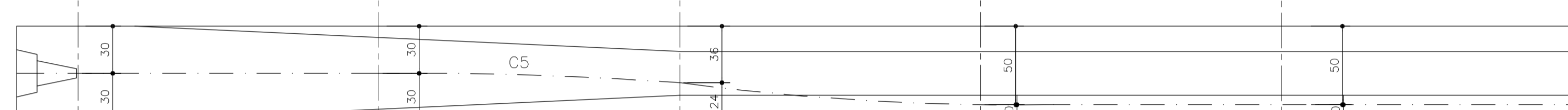
PROTENSÃO DAS VIGAS 0-6
ESC. 1/25



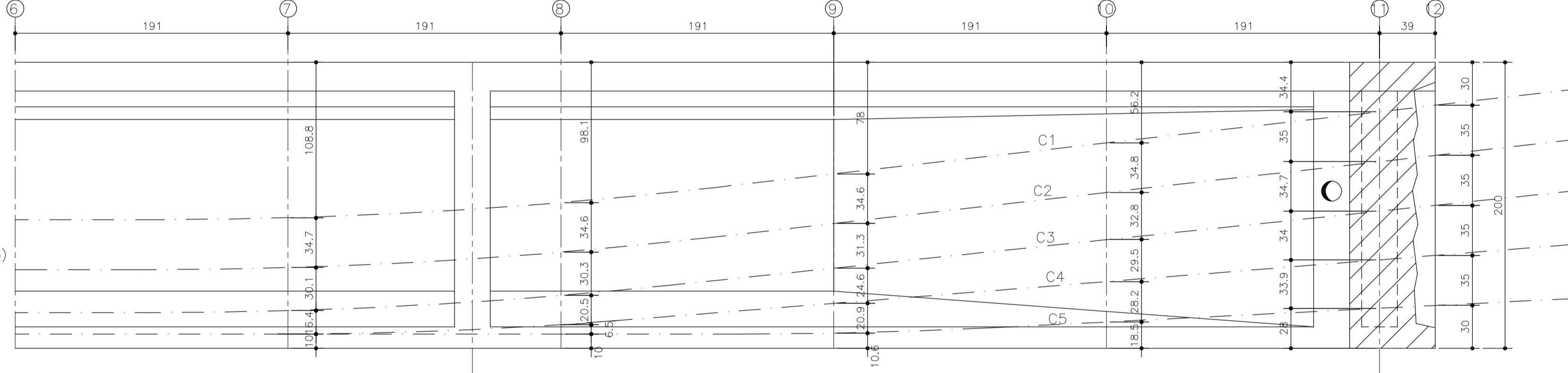
CAMINHAMENTO DO CABO C4 - PLANTA
ESC. 1/25



CAMINHAMENTO DO CABO C5 - PLANTA
ESC. 1/25



PROTENSÃO DAS VIGAS 6-12
ESC. 1/25



LISTA DE CABOS

CABO	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.

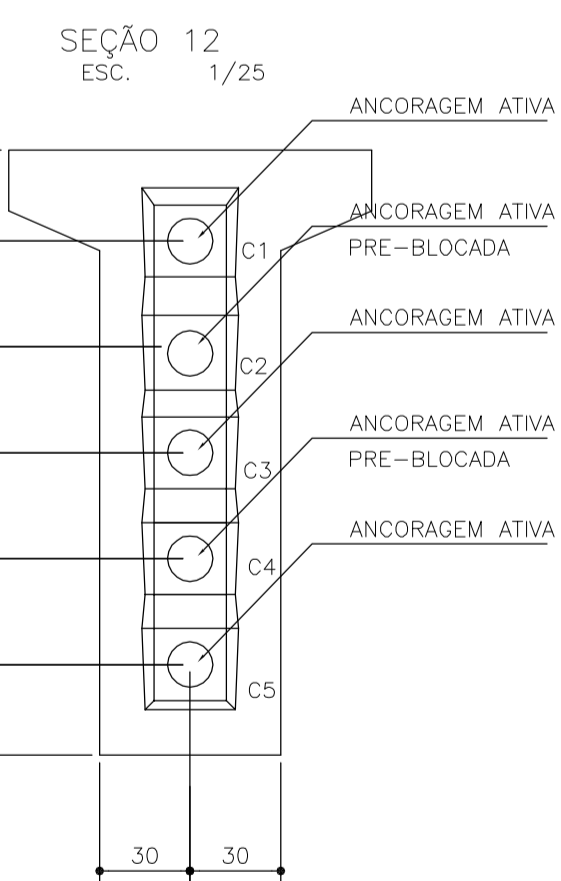
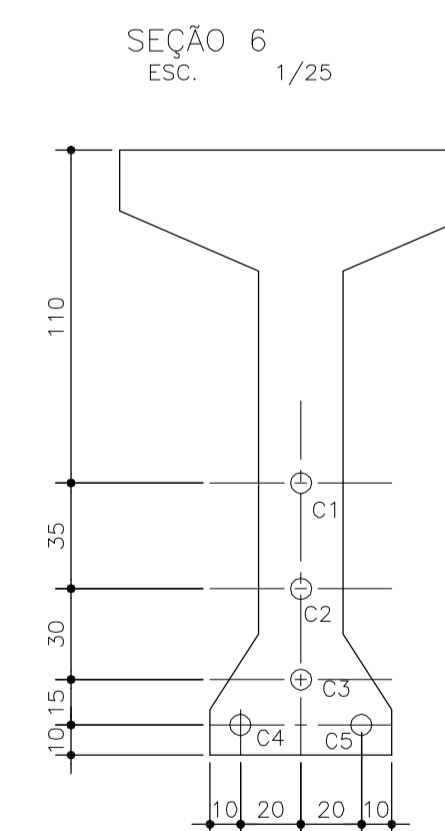
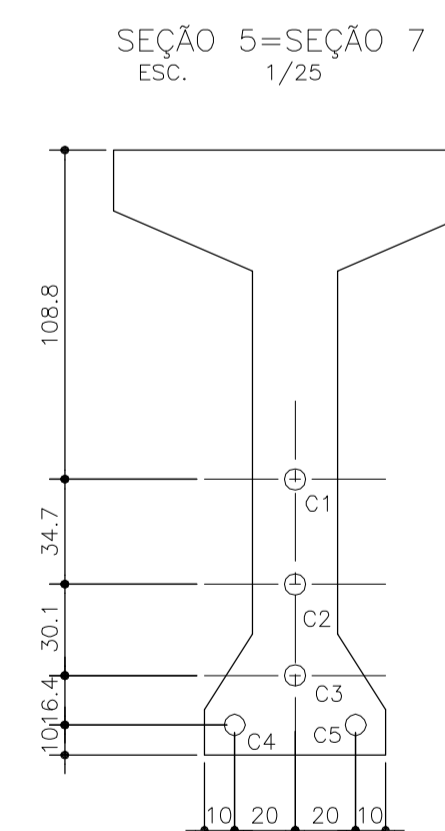
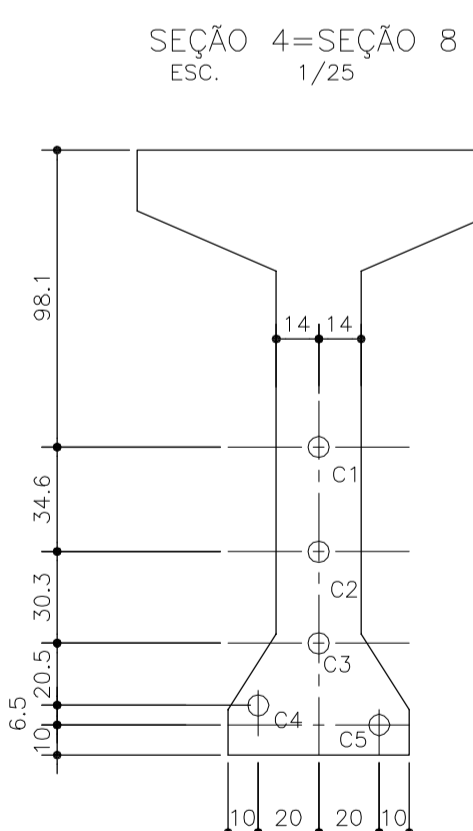
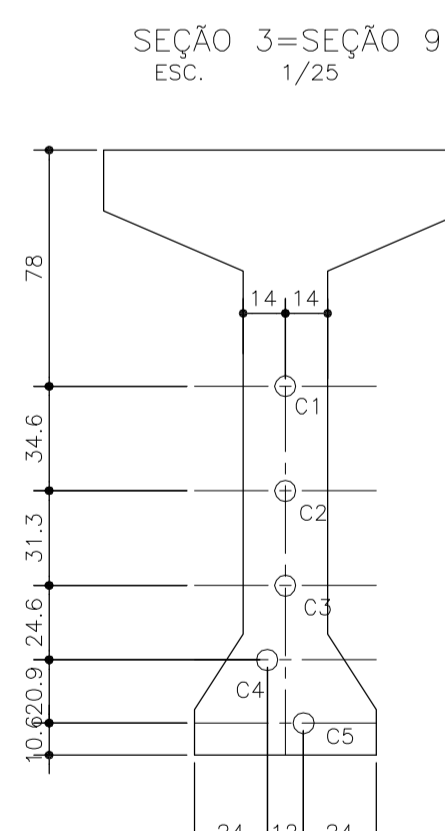
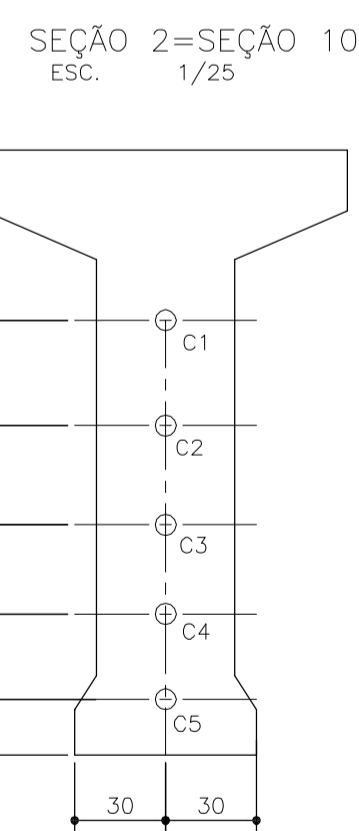
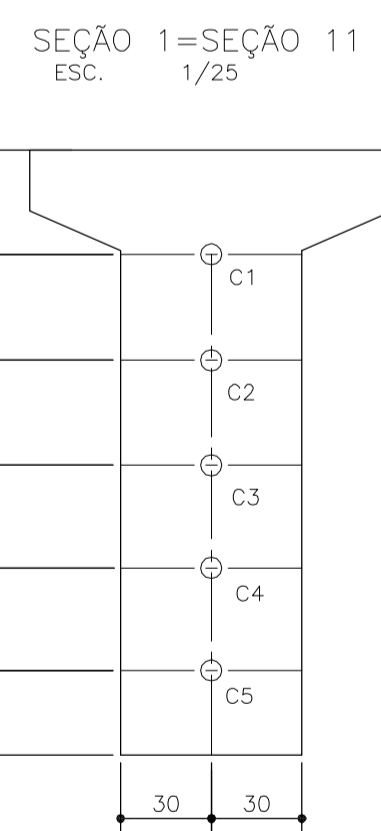
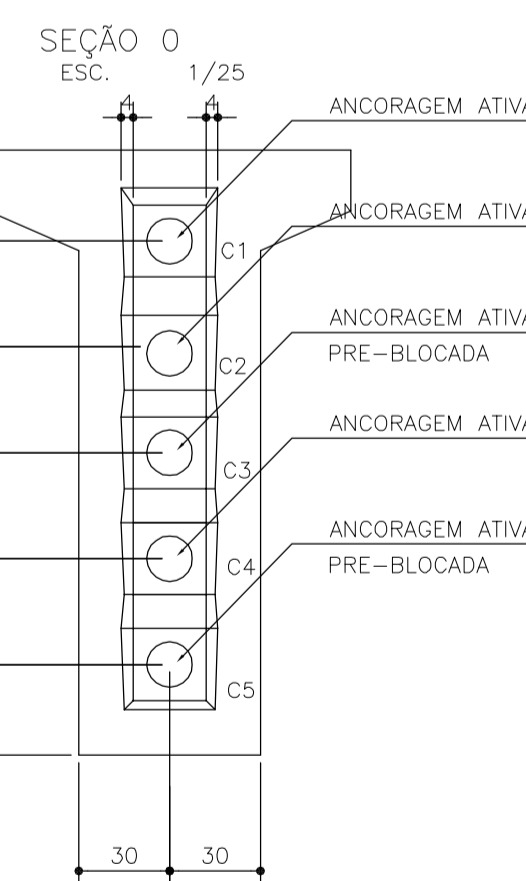
ANCORAGEM ATIVA 20 unid.
 BAINHA 200 m

PLANO DE PROTENSÃO

- a) FORÇA DE PROTENSÃO APLICADA AO CABO
P_{max} = 1715 KN
- b) TENSÃO INICIAL NOS CABOS
T₀ = 14.000 Kgf/cm²
- 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_{ck} > 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_{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- 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 S/ NOME 1 EST. 978 + 0,40

TÍTULO
 ARMAÇÃO DE PROTENSÃO DAS VIGAS

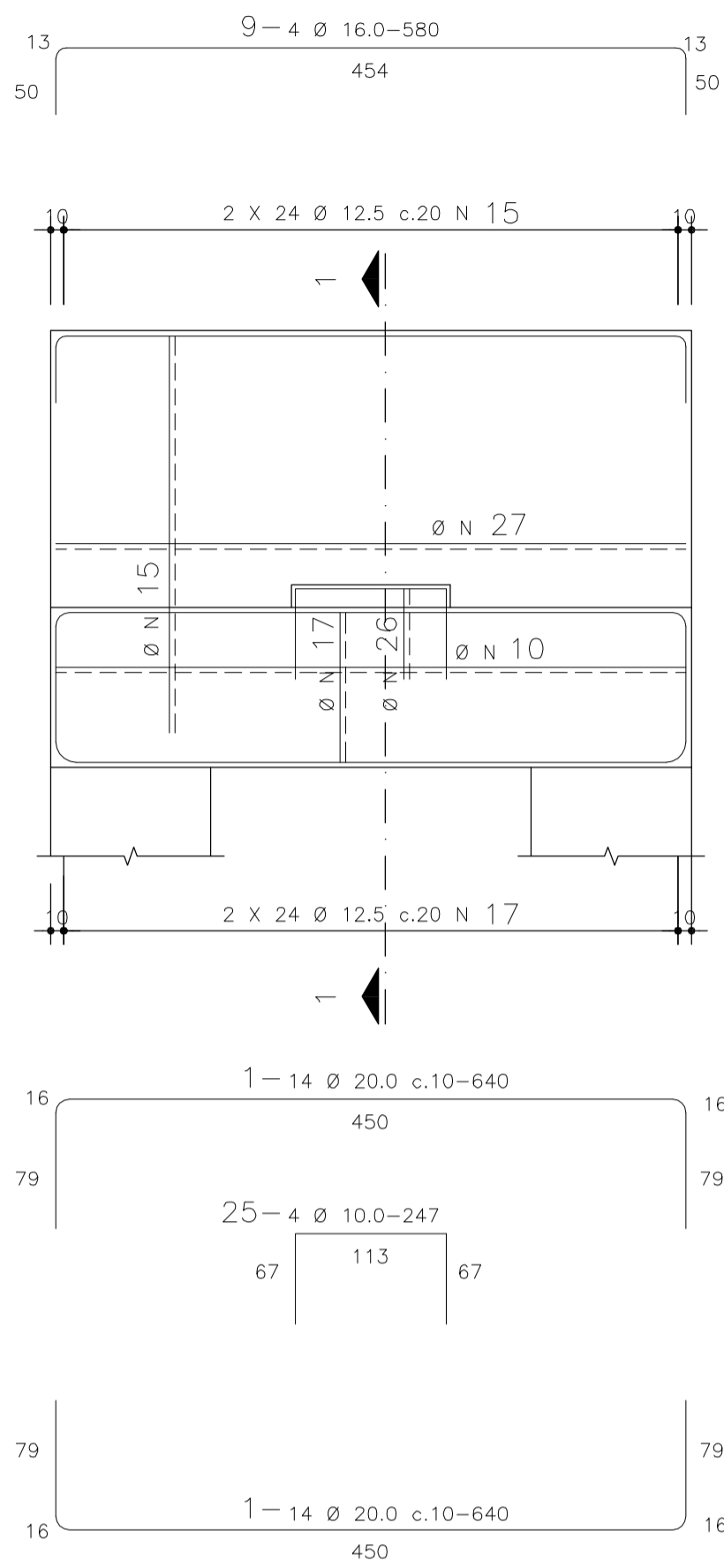
REFERENCIA
 2006.06.02.08

Maia Melo Engenharia Ltda.

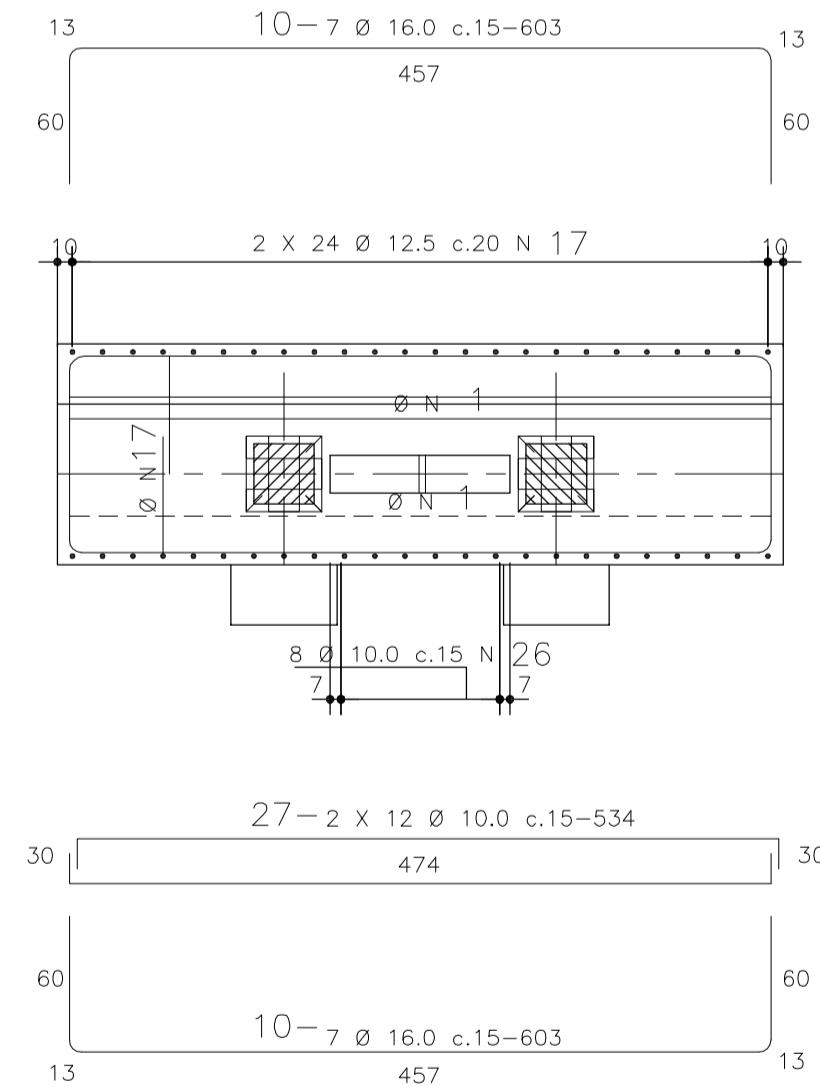
Rua General Joaquim Inácio - 136 Ilha do Leite - Recife - PE - Fone: (081) 3423-3977
 RESP. TÉCNICOS: CARLOS CALADO - CREA 5806-D/PE
 BERNARDO HORWITZ - CREA 8693-D/PE
 e-mail: maia_melo@maiamelo.com.br

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

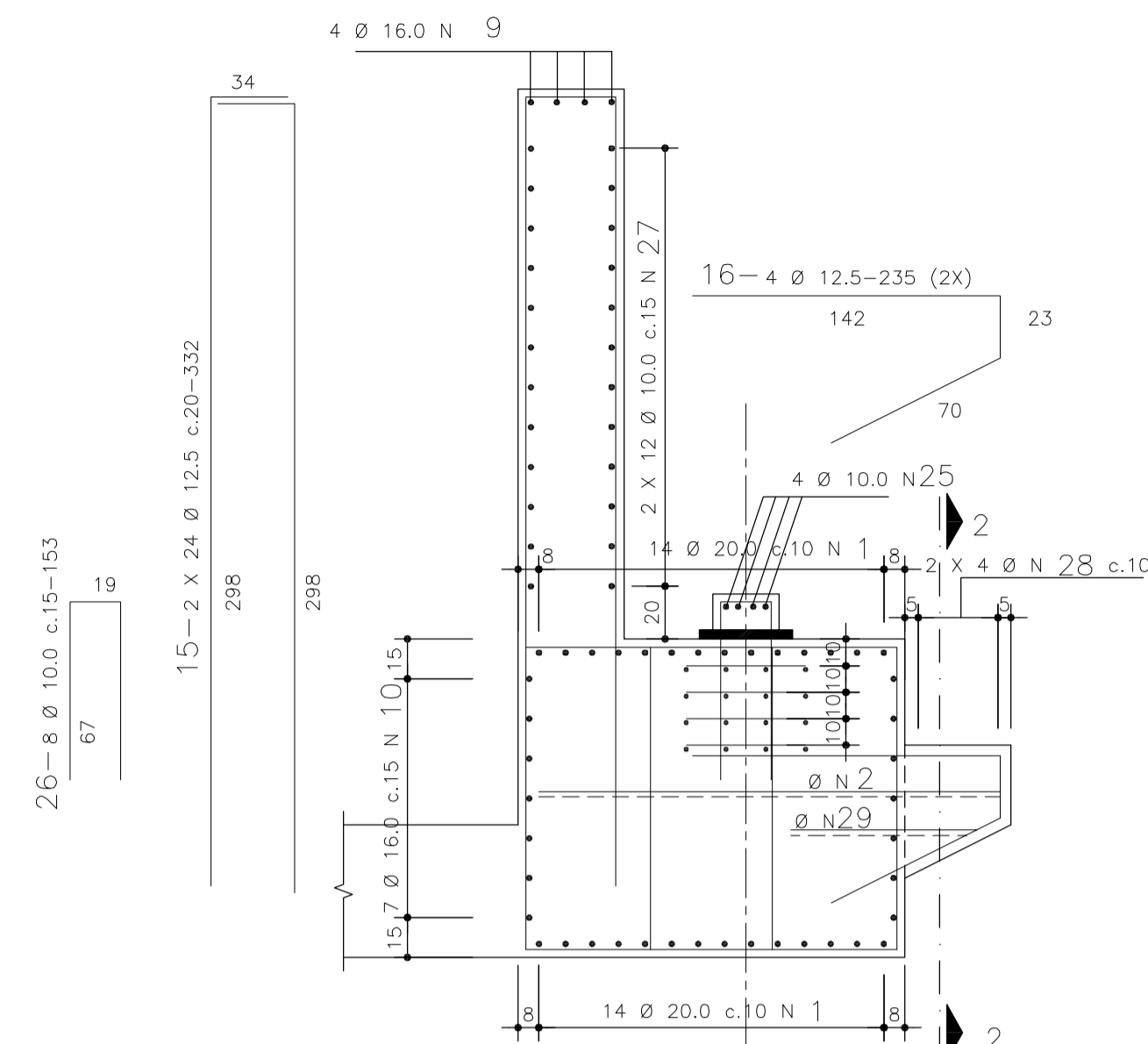
PAR.4 + TRAVESSA (2X) - ELEVÇÃO
ESC. 1/50



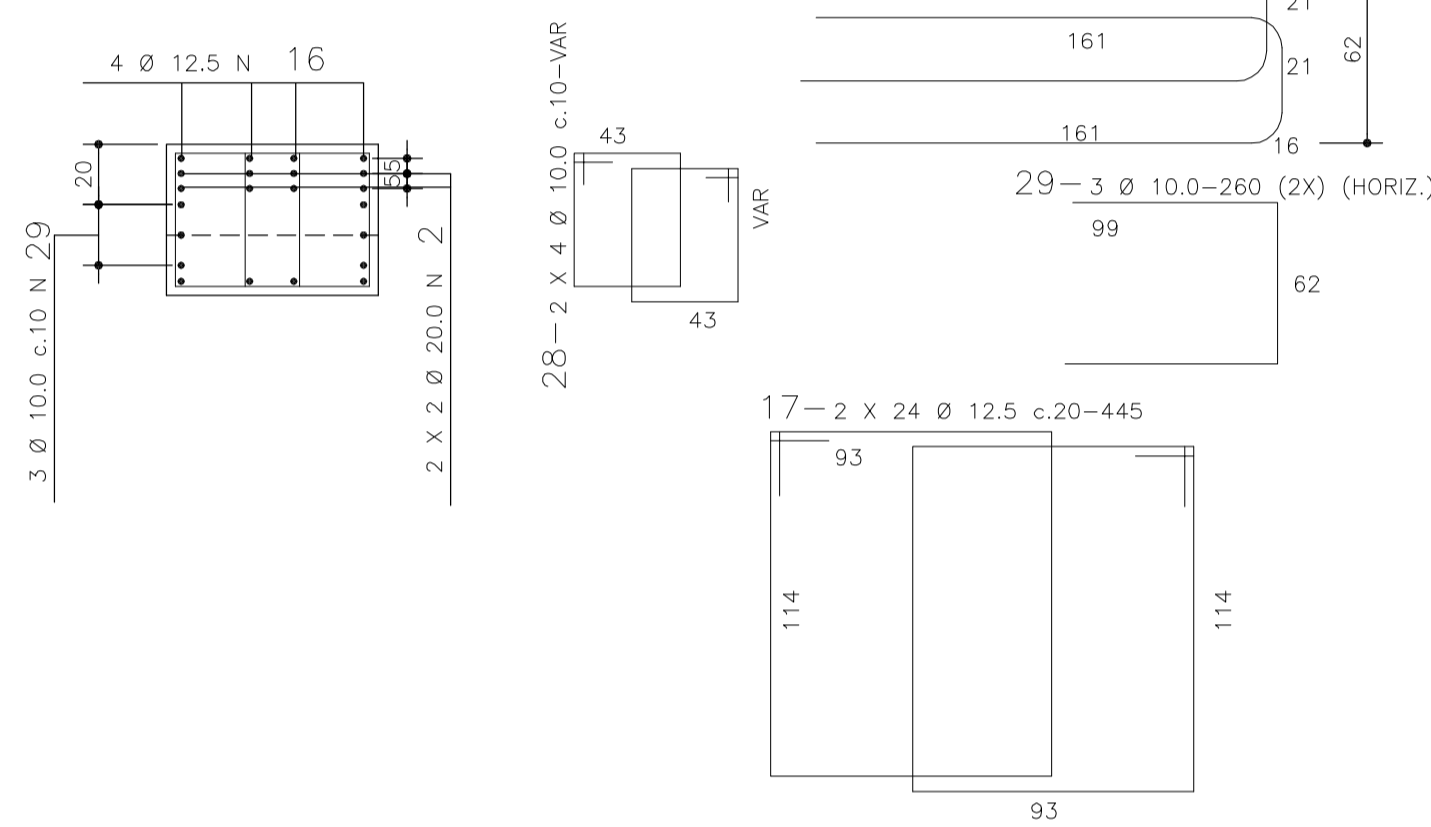
PAR.4 + TRAVESSA (2X) - PLANTA
ESC. 1/50



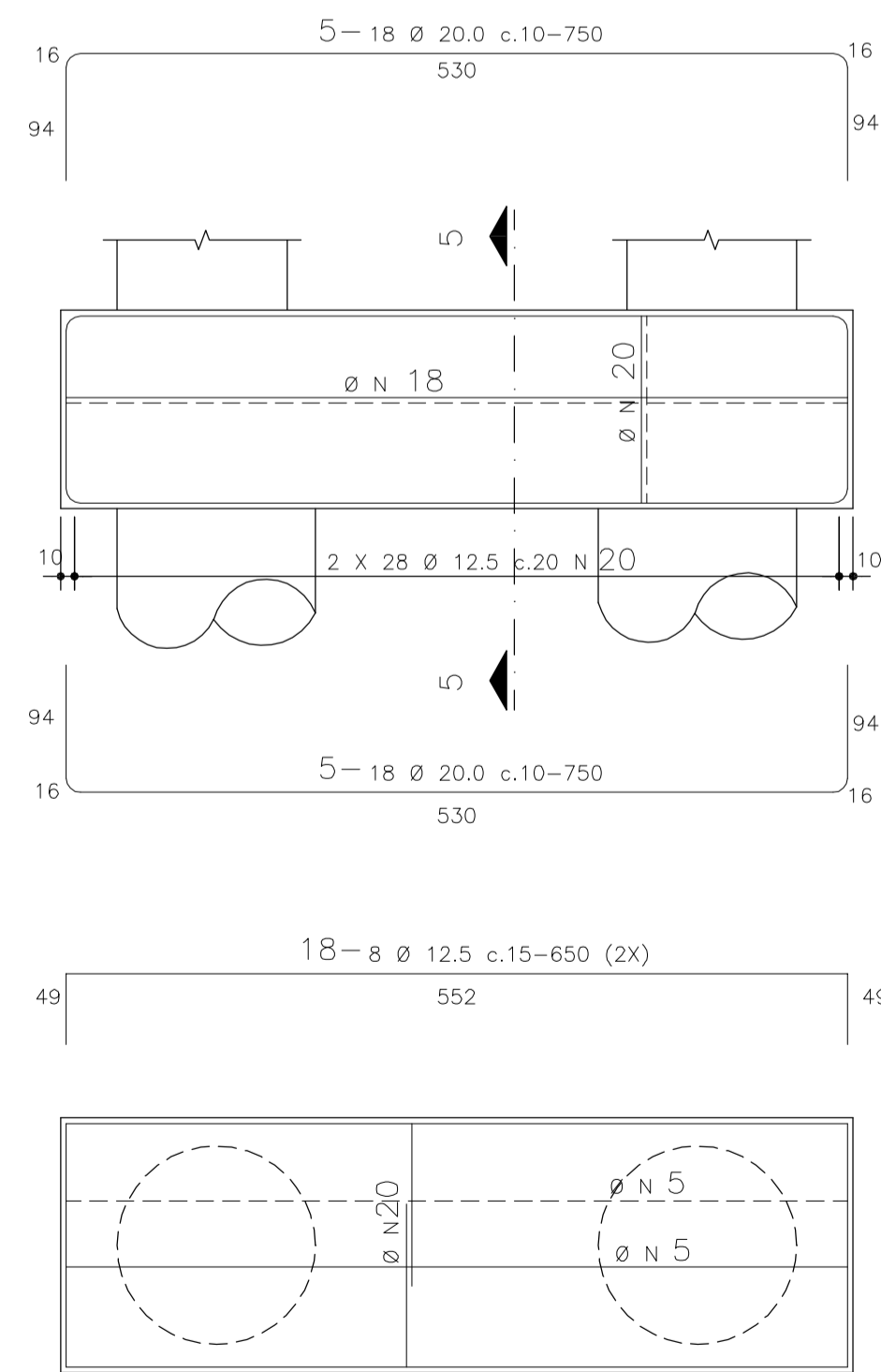
SEÇÃO 1-1
ESC. 1/25



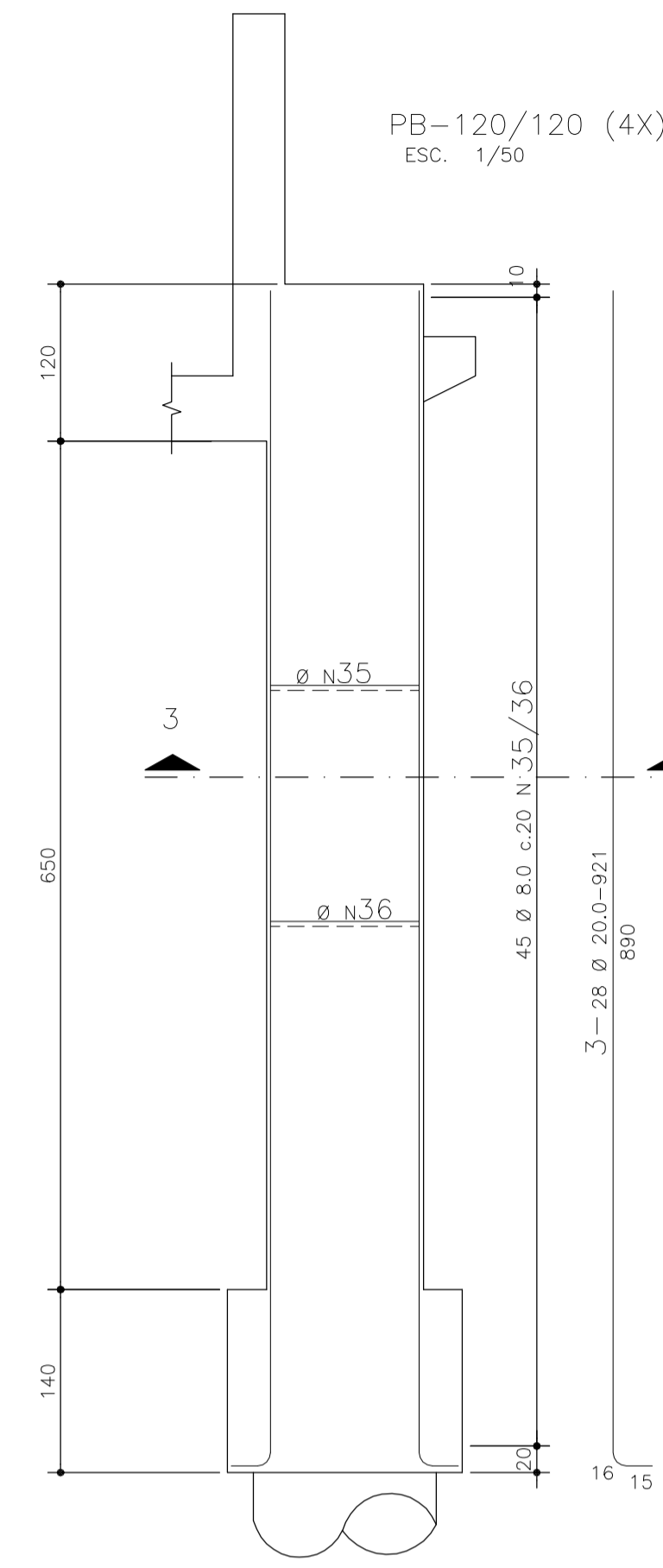
SEÇÃO 2-2 (4X)
ESC. 1/25



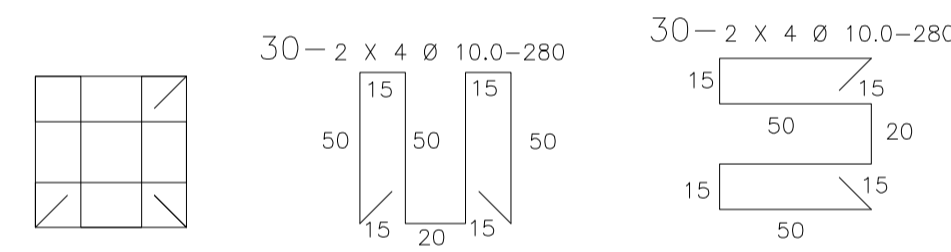
BLOCO DE PB (2X)
ESC. 1/50



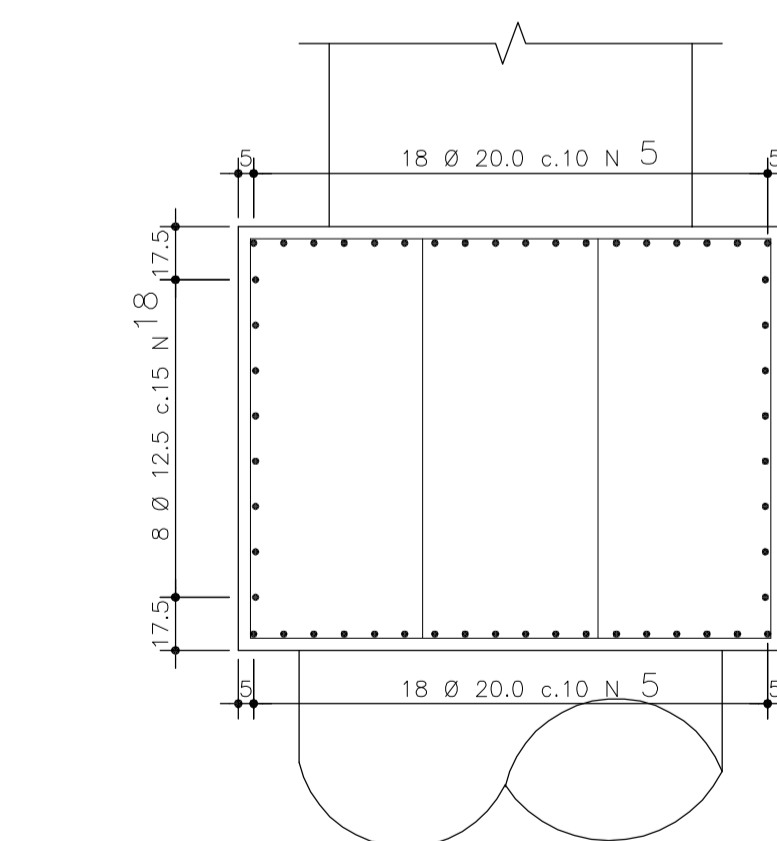
ARMAÇÃO DOS PILARES
ESC. 1/50



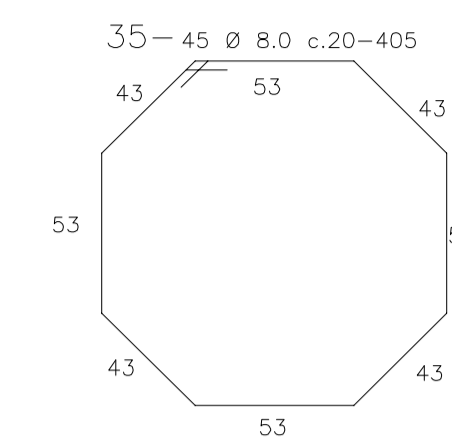
ARMAÇÃO DE FRETAGEM (2X)
ESC. 1/25



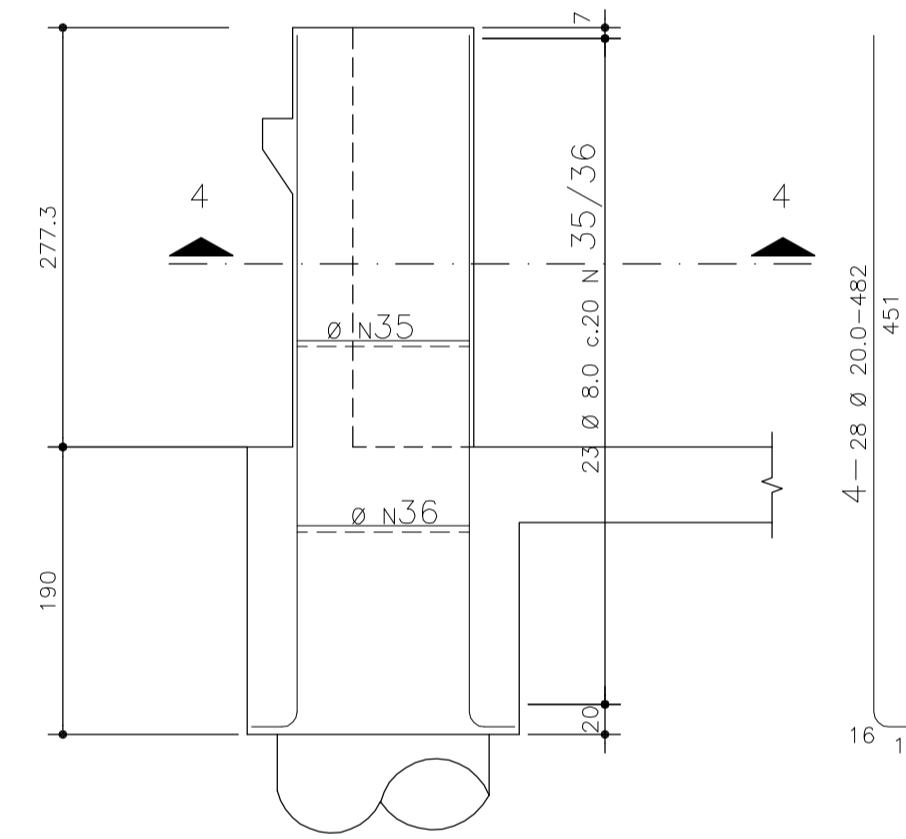
SEÇÃO 5-5
ESC. 1/25



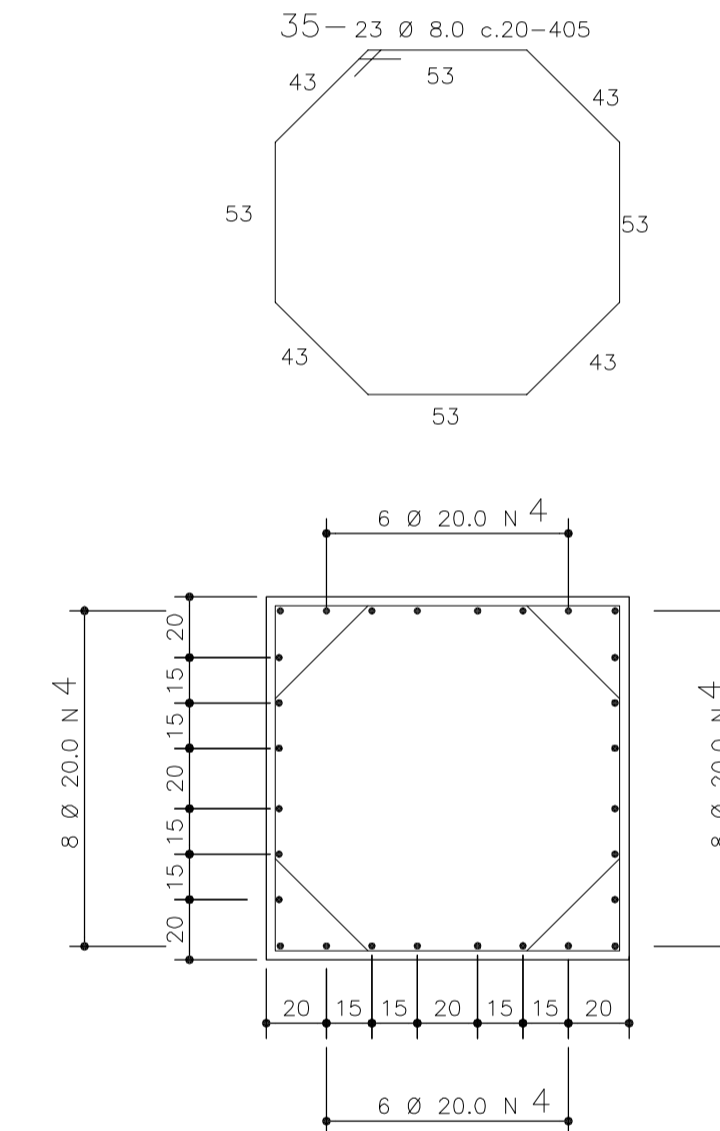
SEÇÃO 3-3
ESC. 1/25



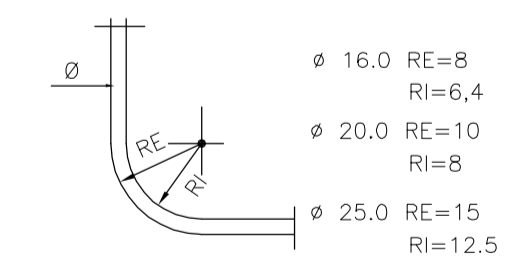
PA-120/120 (4X)
ESC. 1/50



SEÇÃO 4-4
ESC. 1/25



RAIO DE DOBRAMENTO



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

- 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 RIACHO S/ NOME 1 EST. 978 + 0,40

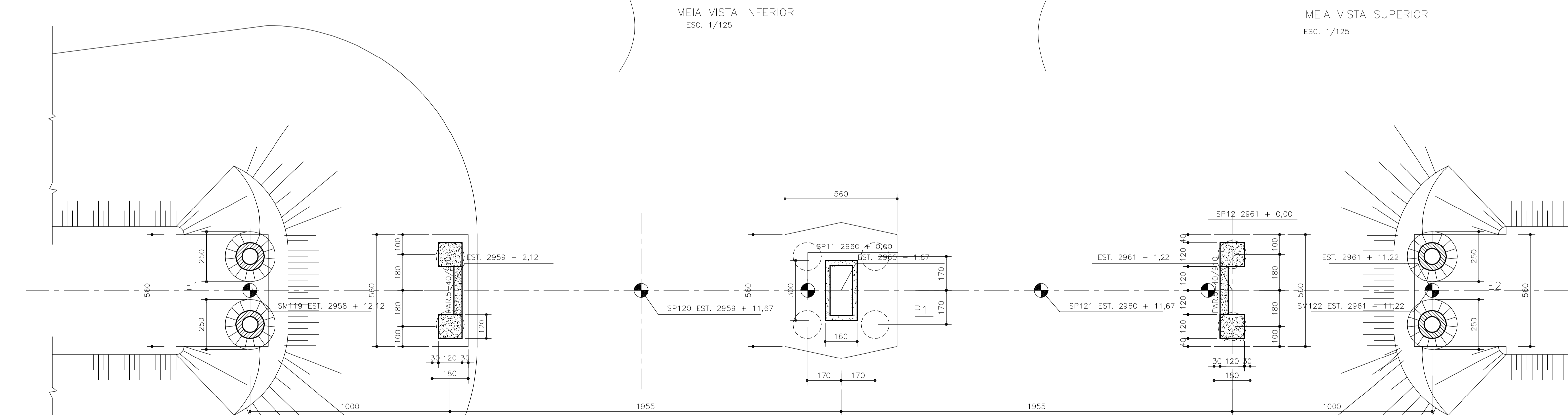
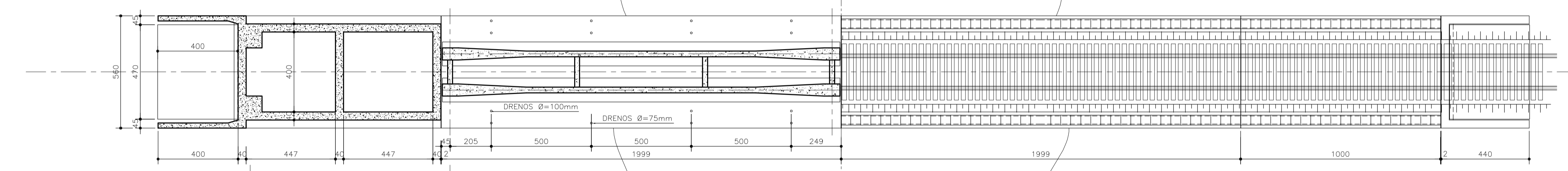
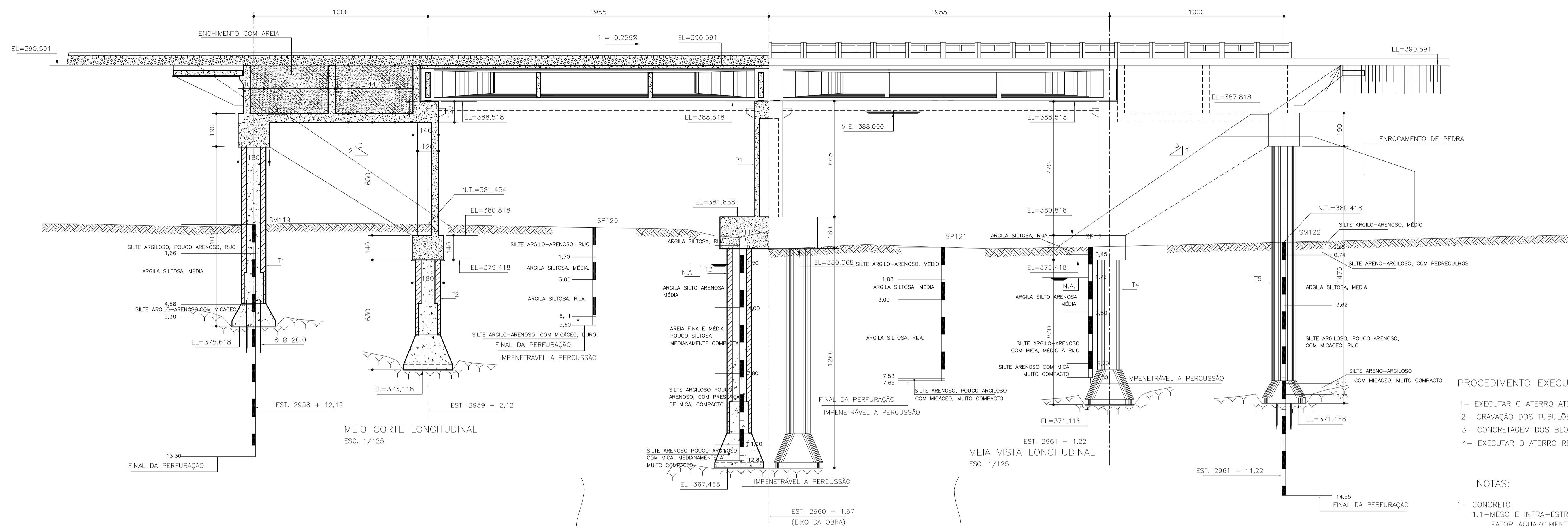
TITULO
ARMAÇÃO DOS ENCONTROS,
BLOCO, TRAVESSA E PILARES

REFERENCIA
2006.06.02.12

DD	EMISSÃO INICIAL	18/02/08
REVISÕES	DISCRIMINAÇÕES	DATA

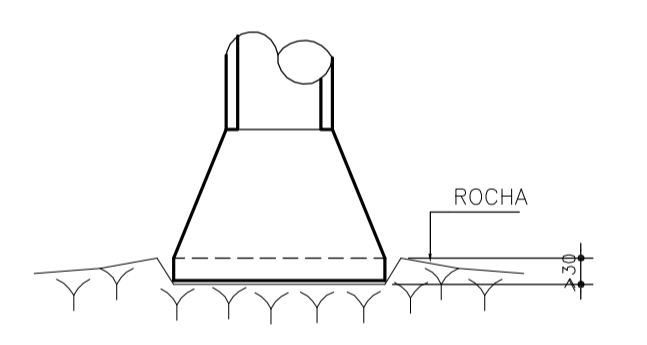
3.2.6

Ponte Sobre o Riacho Parnamirim



- 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: $f_{ck} \geq 30$ MPa.
 - FATOR ÁGUA/CIMENTO=0,55
 - MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DEFORMA = 26.072 MPa
 - 1.2-SUPERESTRUTURA: $f_{ck} \geq 35$ MPa.
 - FATOR ÁGUA/CIMENTO=0,50 (CP) 0,55 (CA)
 - MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DEFORMA = 28.160 MPa
 - 1.3-A RESISTÊNCIA MÍNIMA PARA TRANSPORTE DA VIGA : $f_{ck} > 35$ 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 Sã, CONFORME DETALHE ABAIXO:



- 5- TENSÃO NA BASE DOS TUBULÕES:
TENSÃO ATUANTE= 8,78 kgf/cm²
TENSÃO ADMISSÍVEL= 10,00 kgf/cm²
- 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
- 10- A INCLINAÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ SER DESCONTADA NA ALTURA DA BRITA, PERMANECENDO O TABELEIRO RETO.

03	MODIFICAÇÃO NOS ENCONTROS	31/01/08
02	REVISÃO GERAL - PARA ATENDER COMENTÁRIOS	25/05/07
01	REVISÃO GERAL	15/12/06
00	EMISSION 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

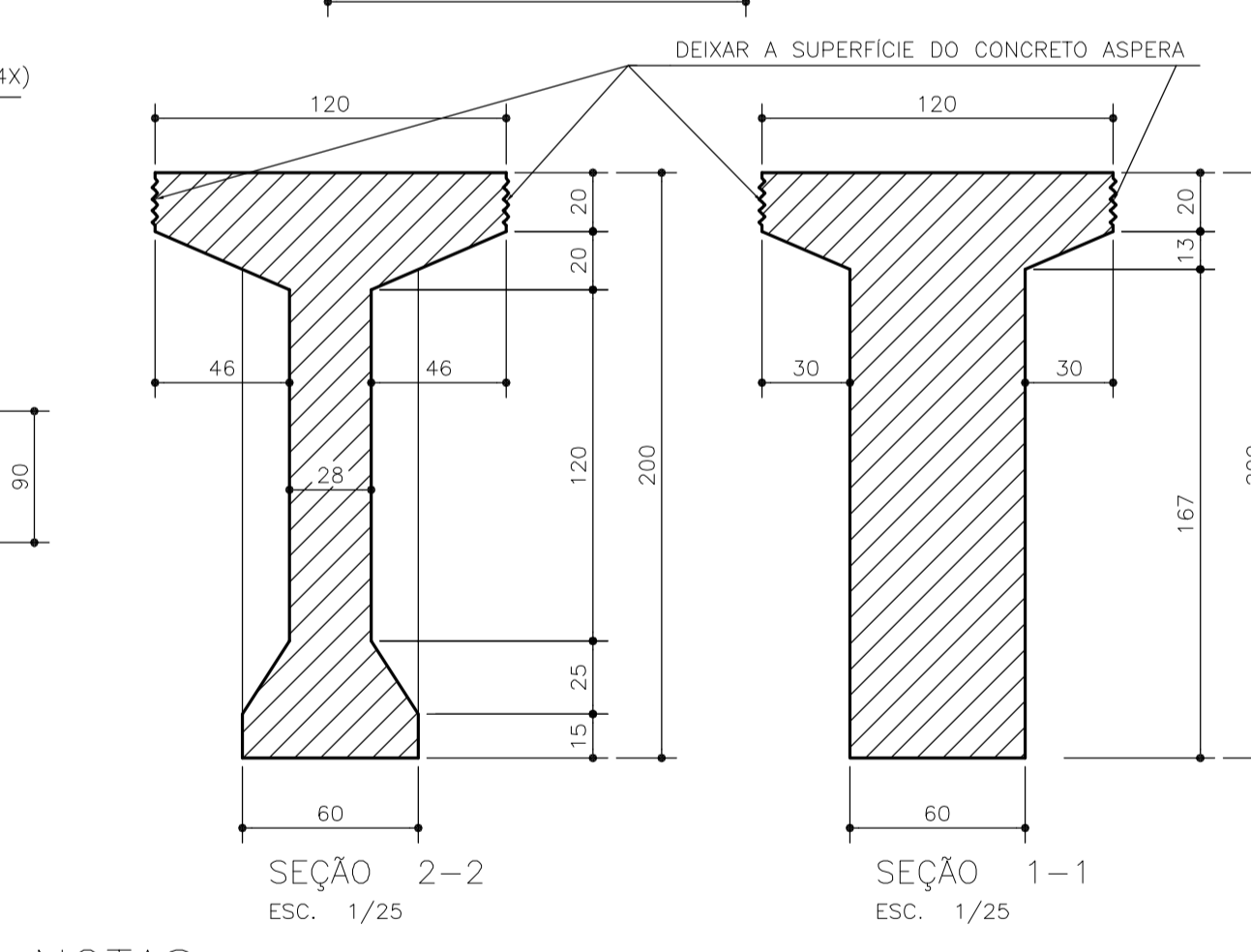
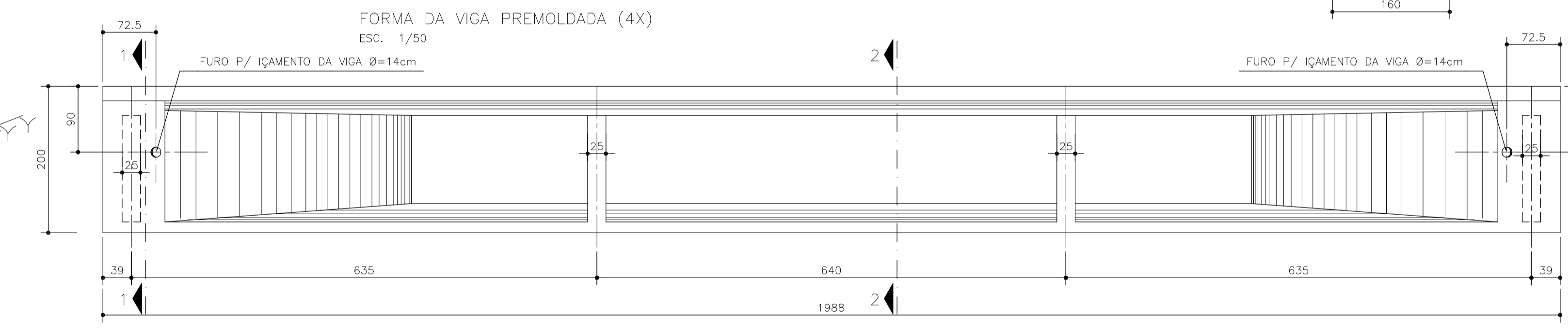
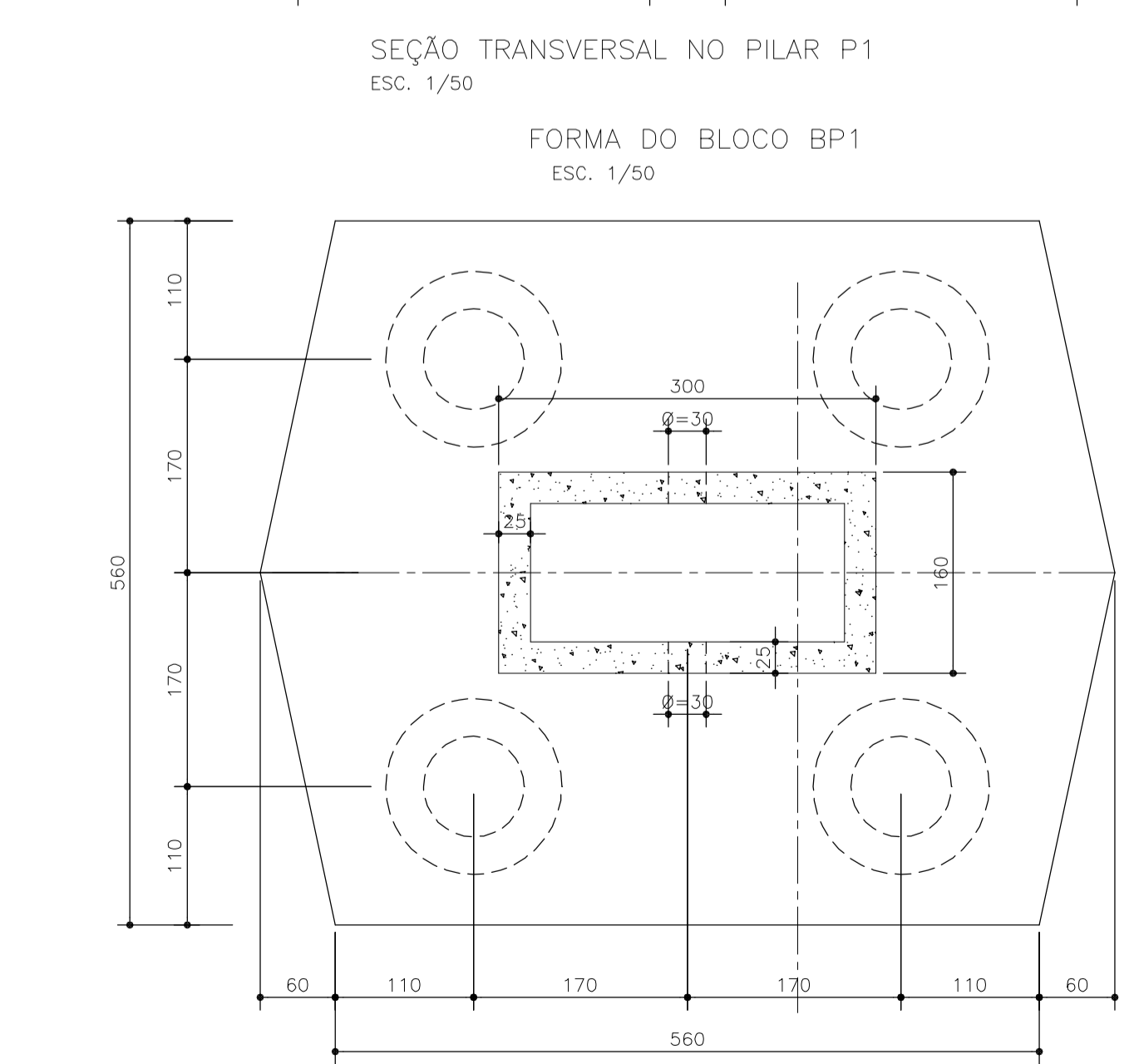
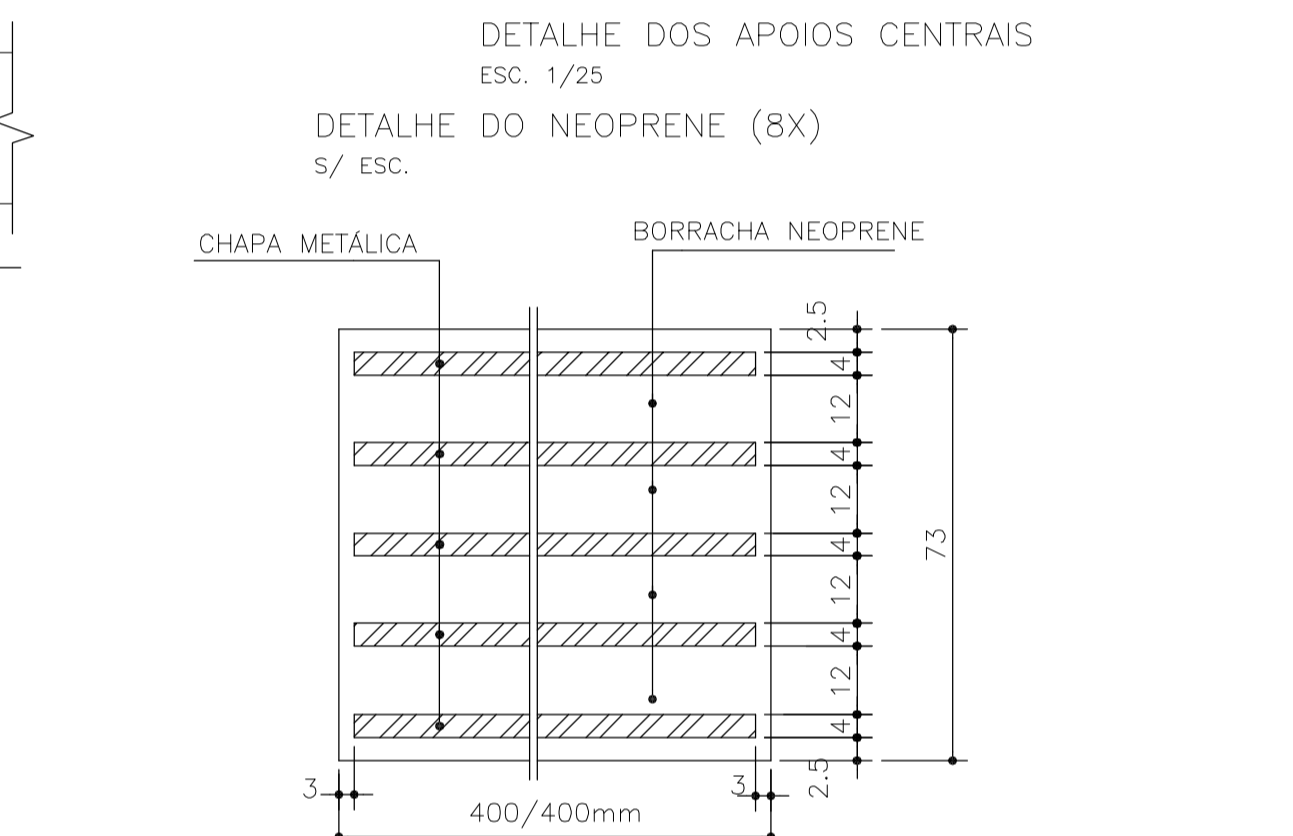
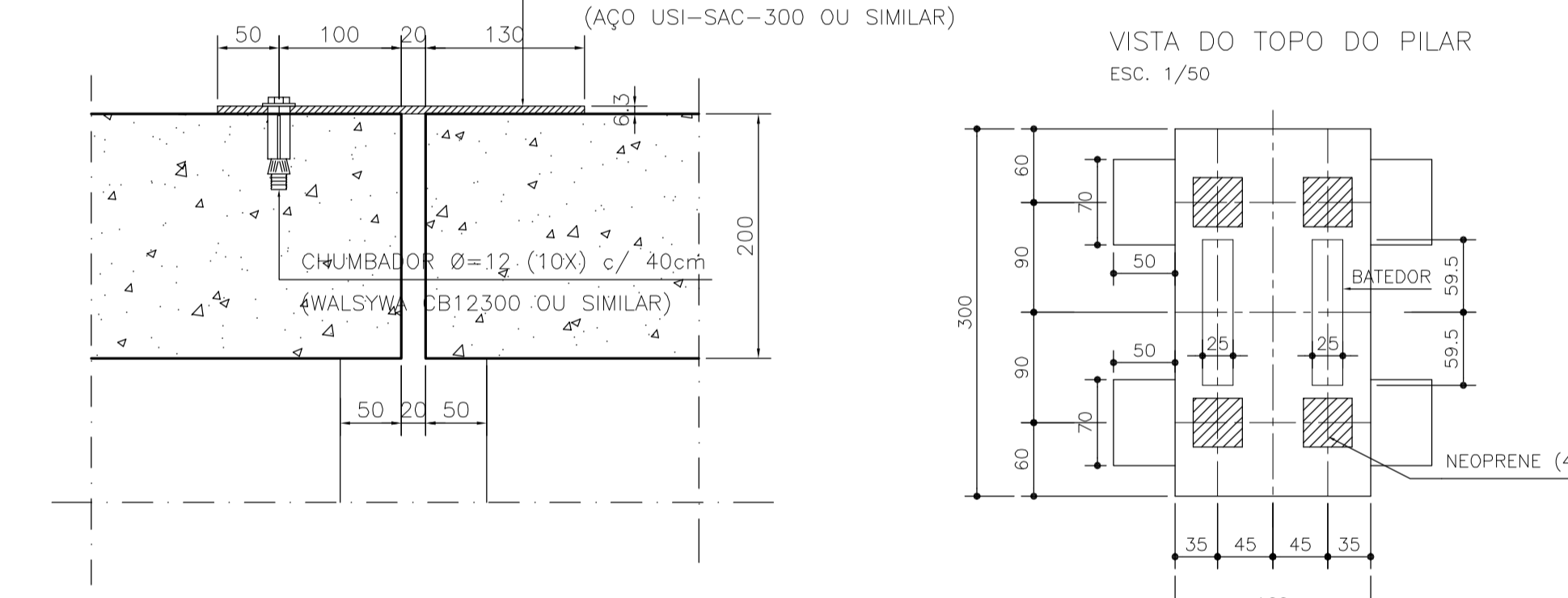
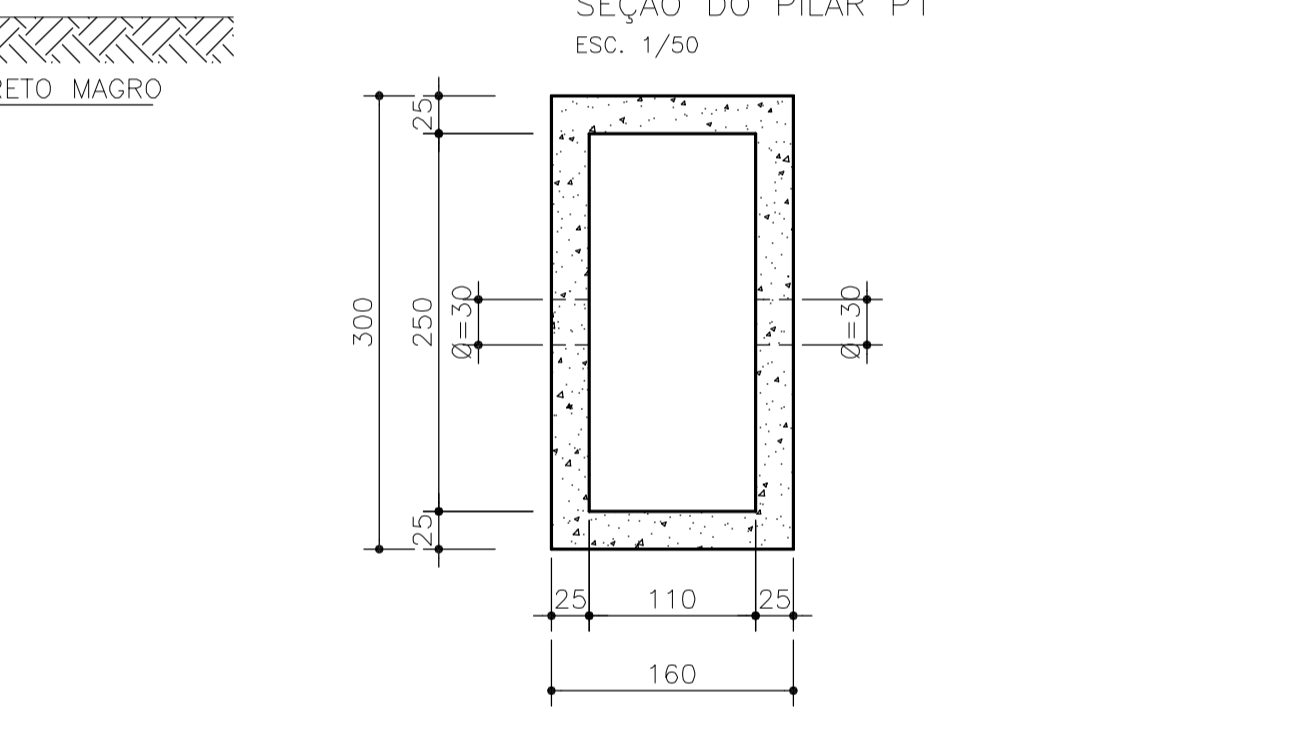
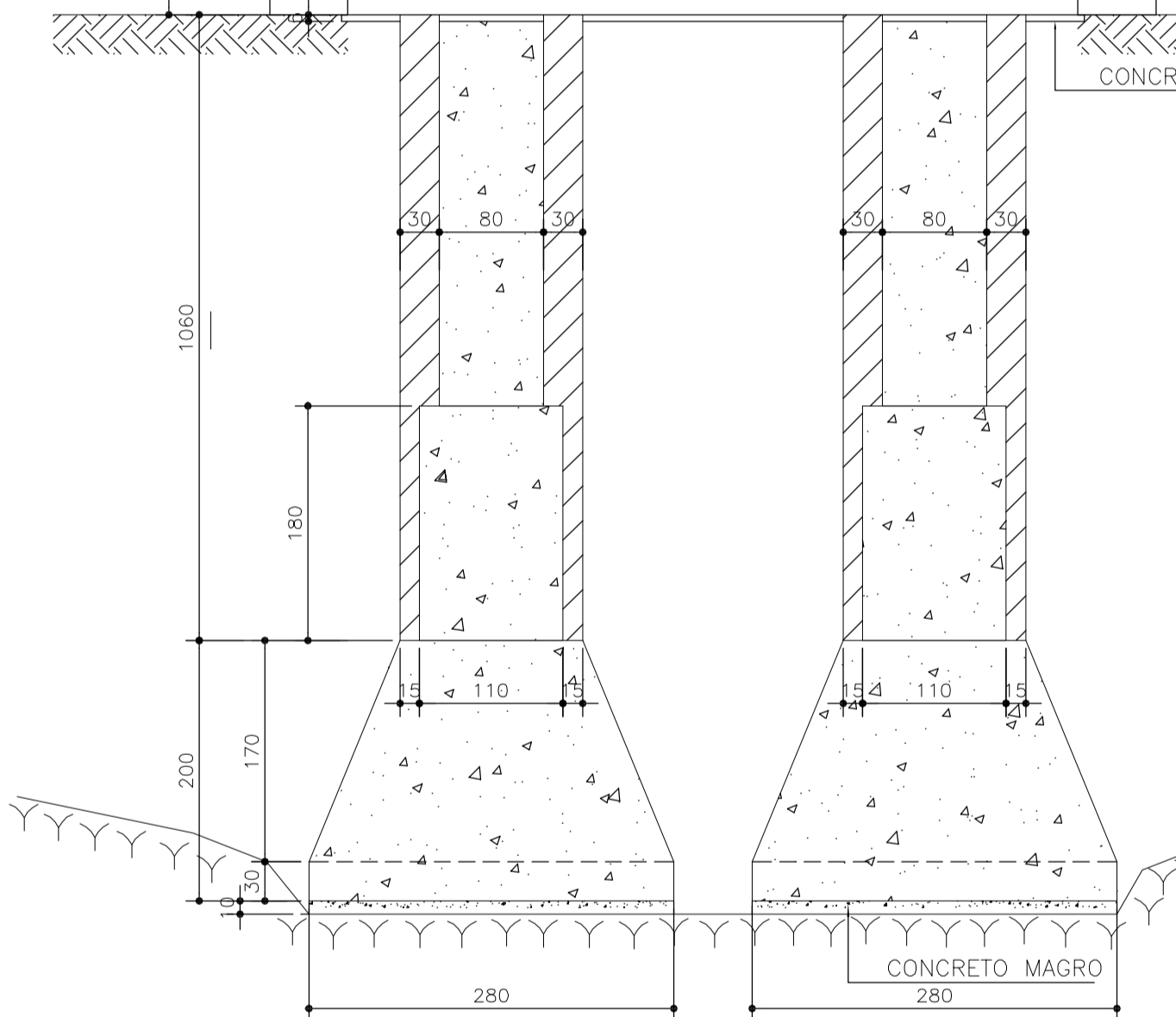
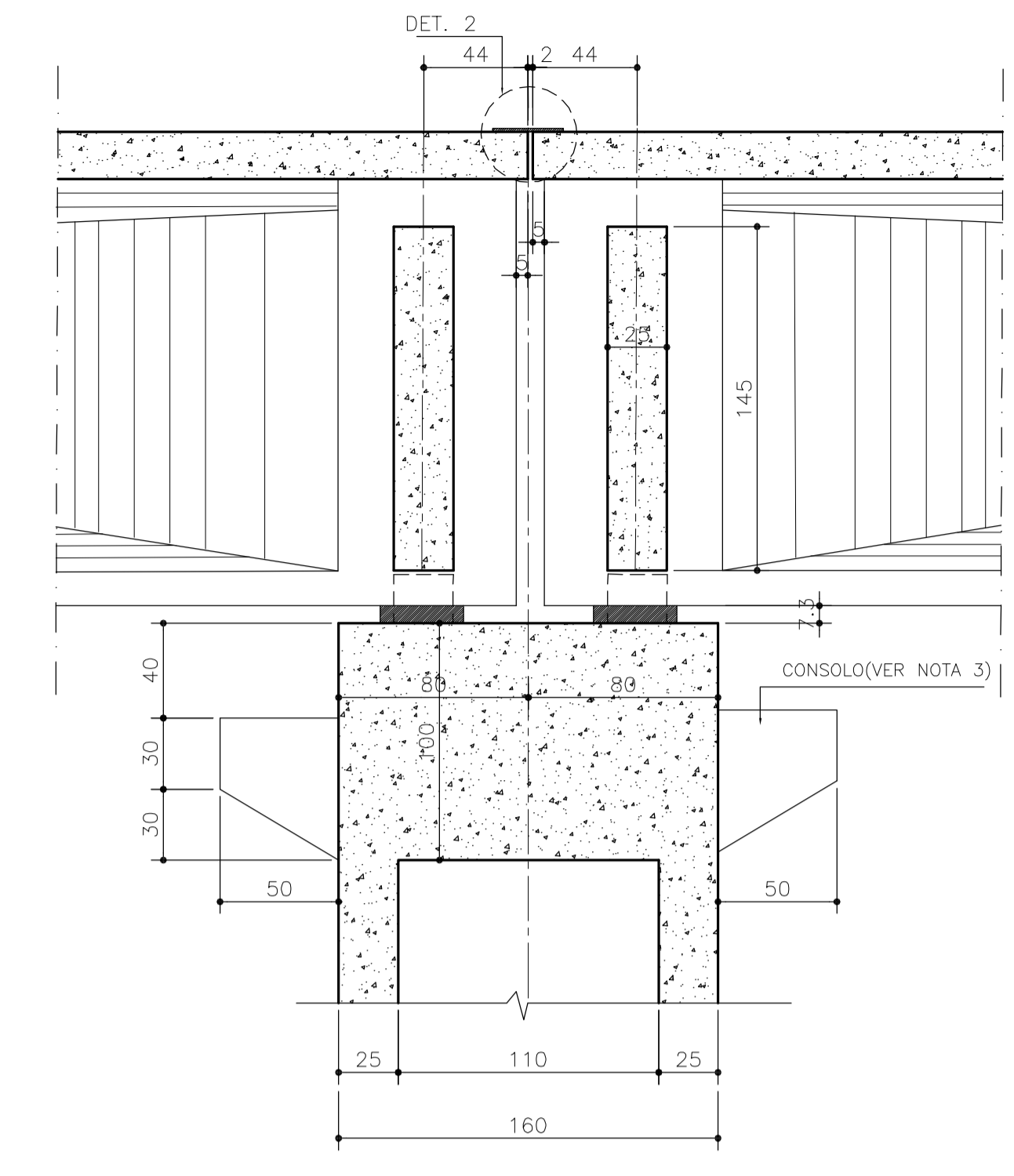
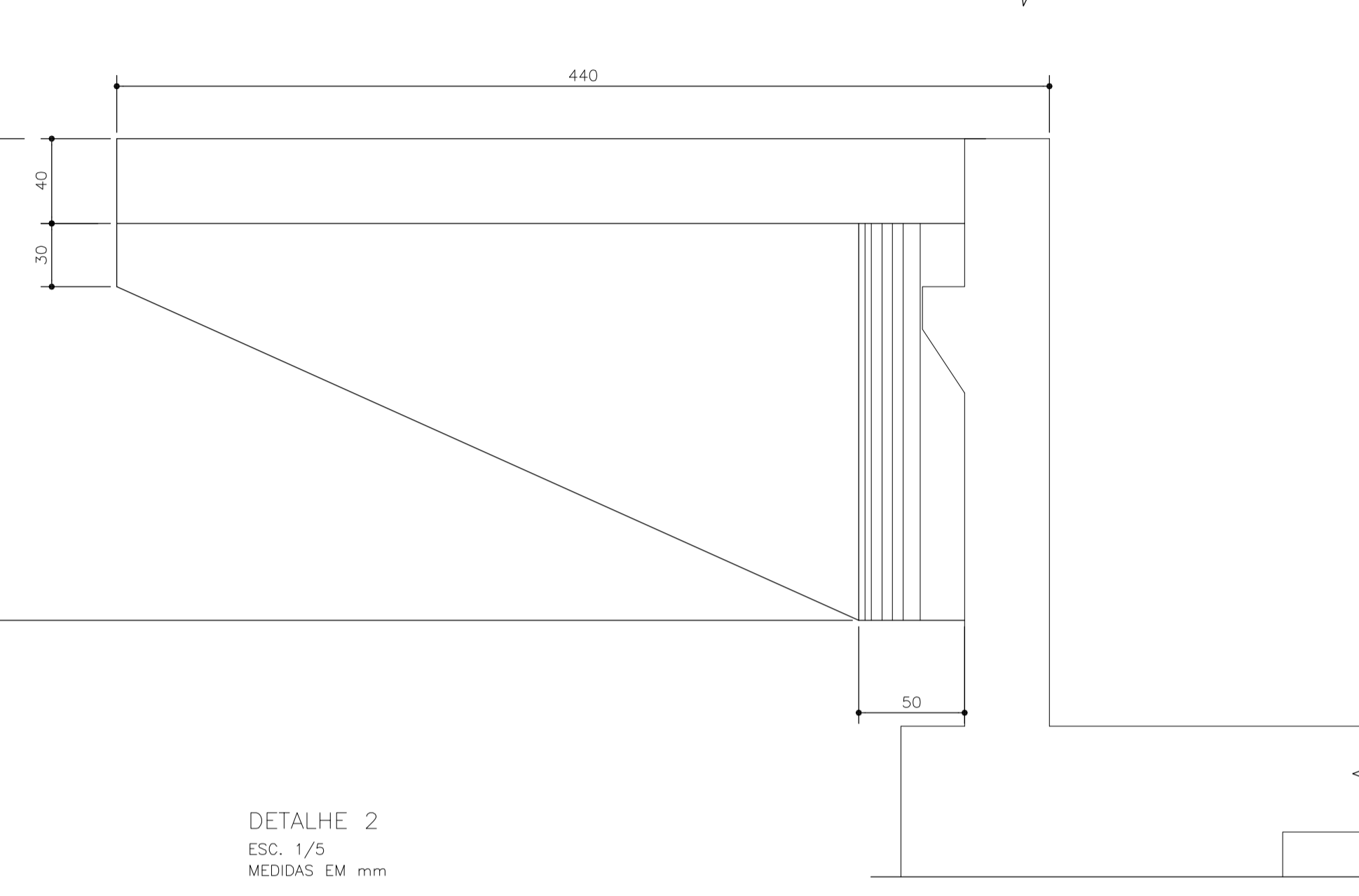
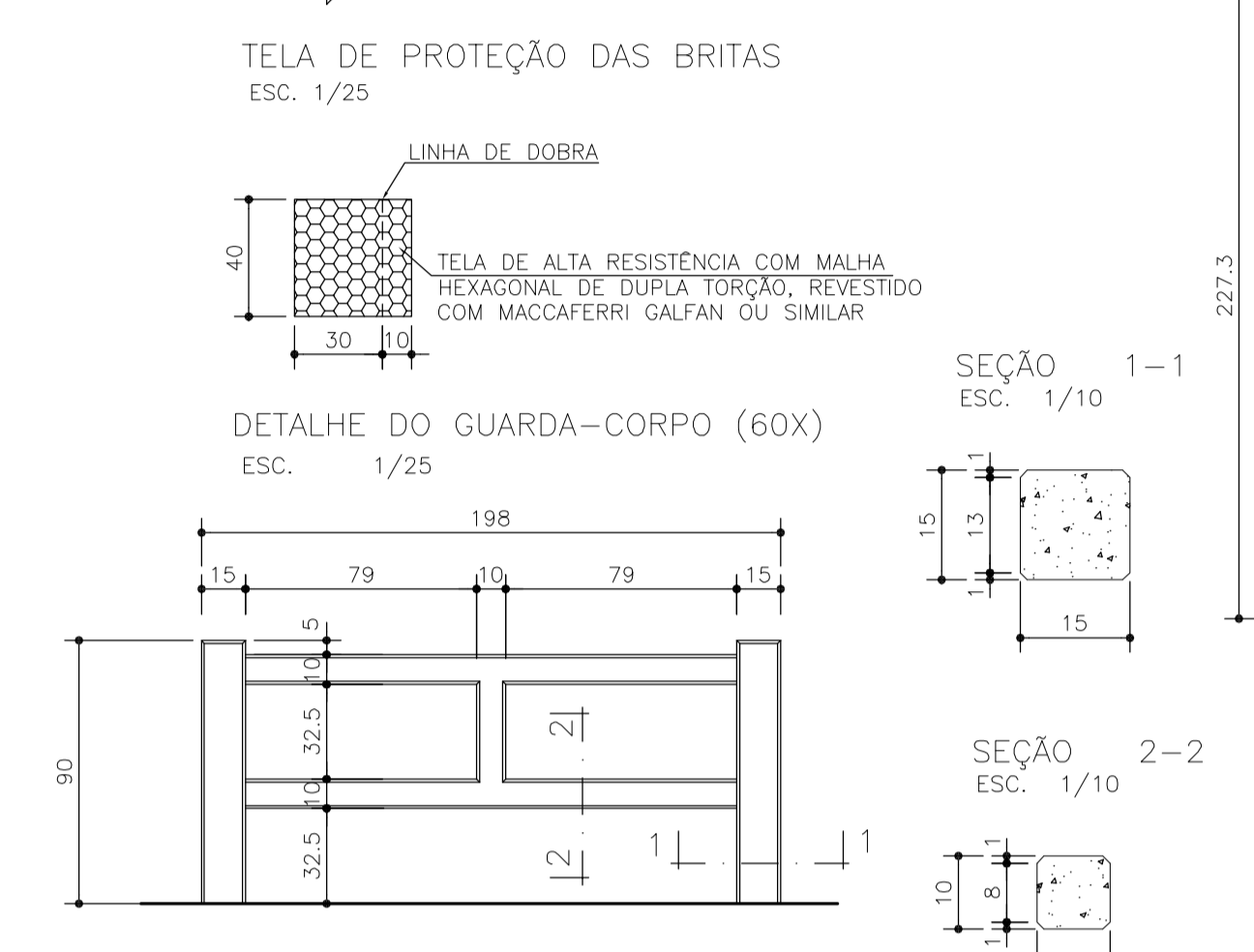
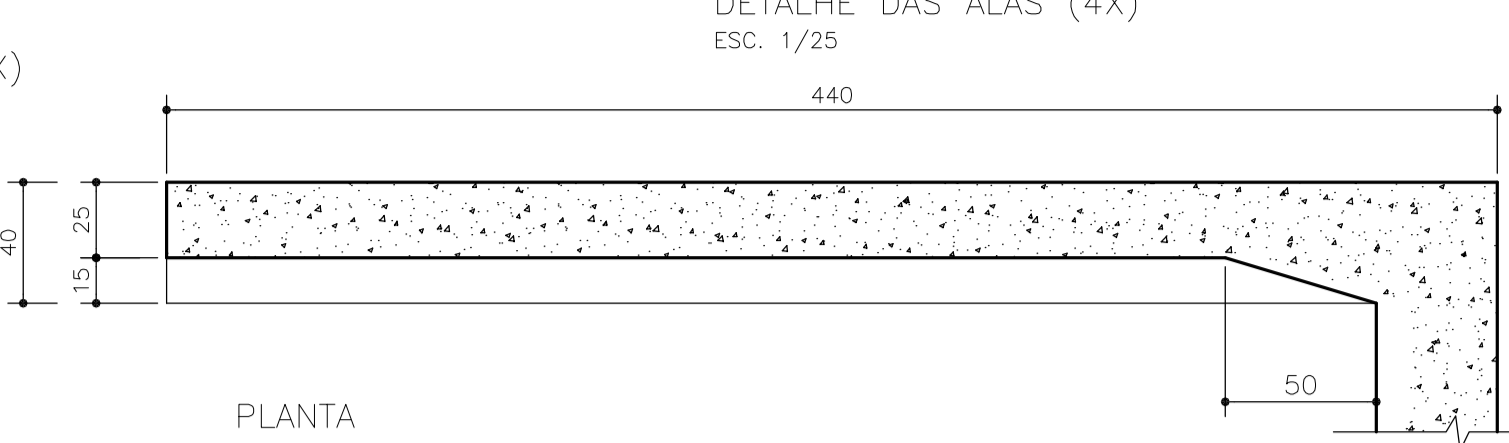
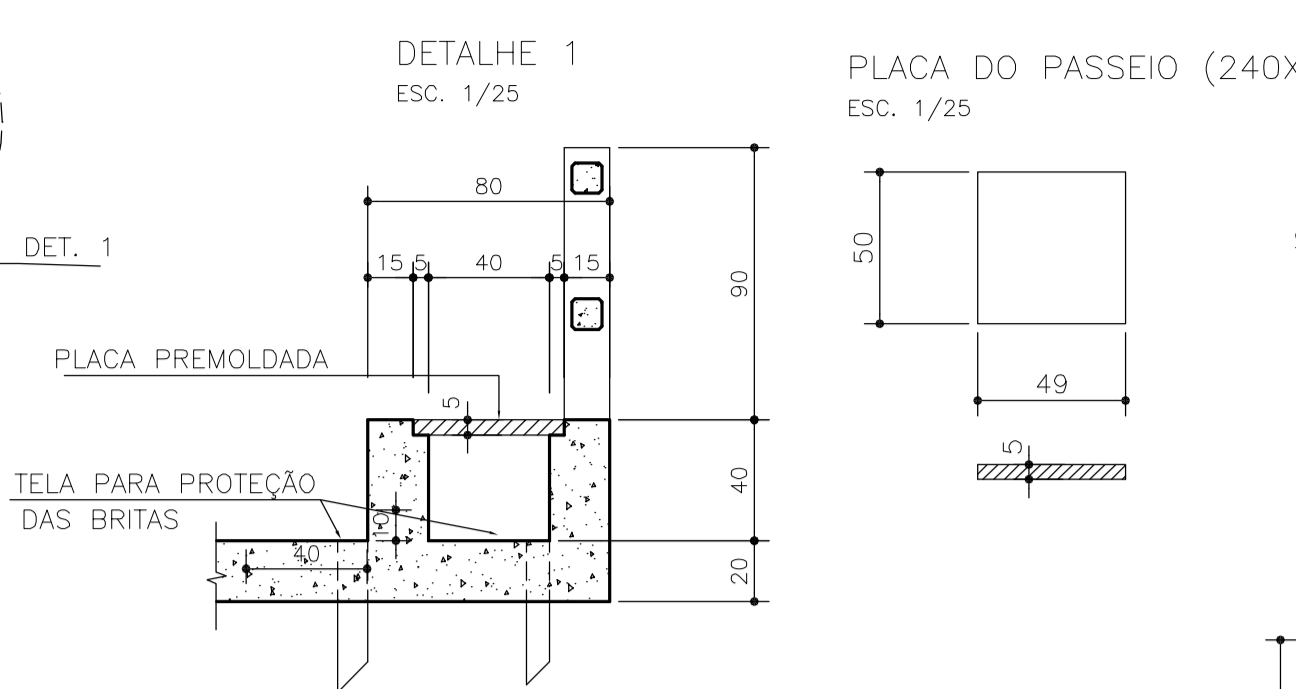
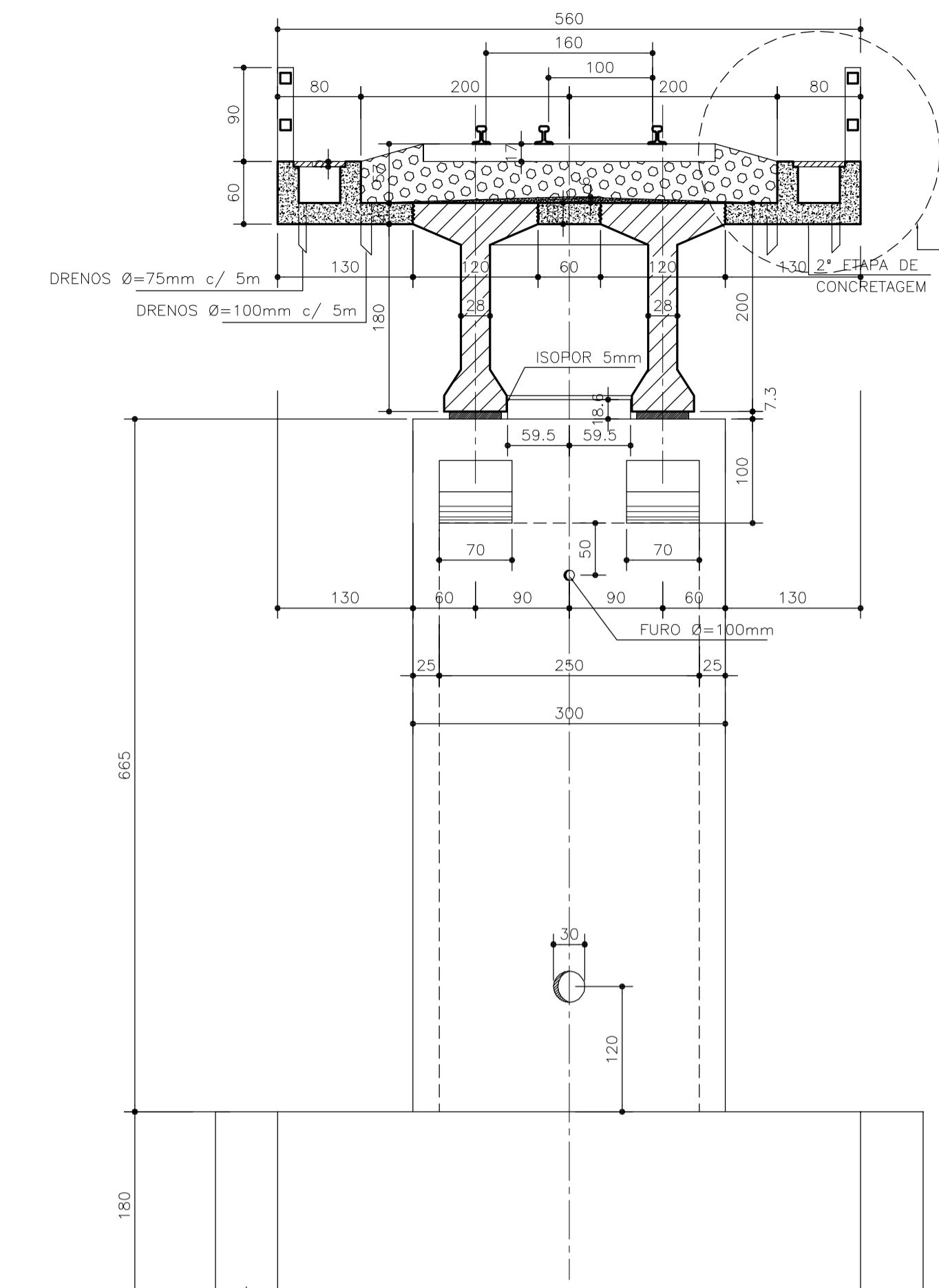
MATERIAIS	ESCALAS	CALCULO
CONCRETO:	1:125 - 1:50	C. CALADO
VER NOTAS	D A T A	DESENHO
	AGO/2006	GUALTER

CLIENTE
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SDEC

OBRA
PONTE S/ O RIACHO PARNAMIRIM EST. 2960 + 1,67

TITULO
FORMA GERAL

REFERENCIA
2006.06.05.01



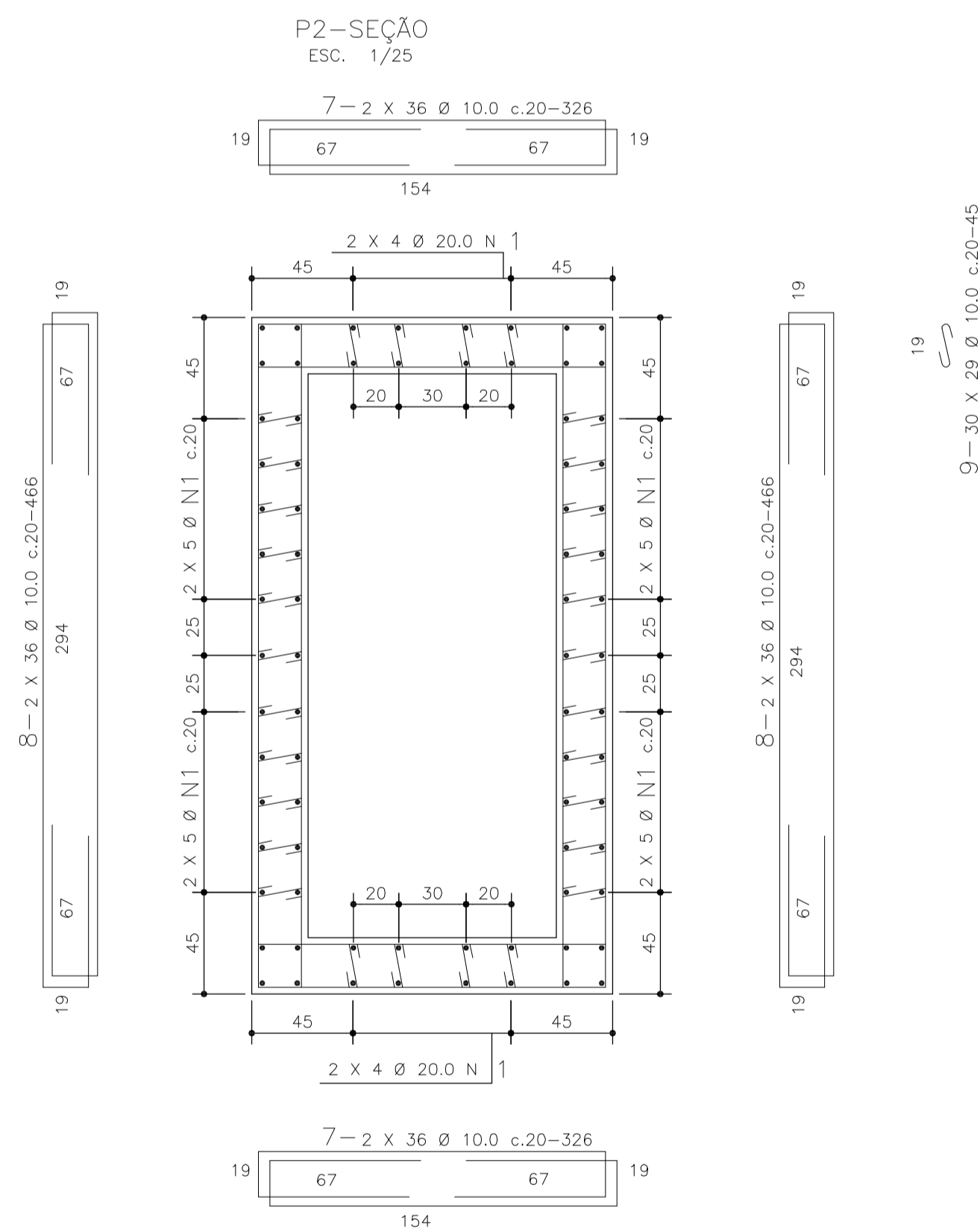
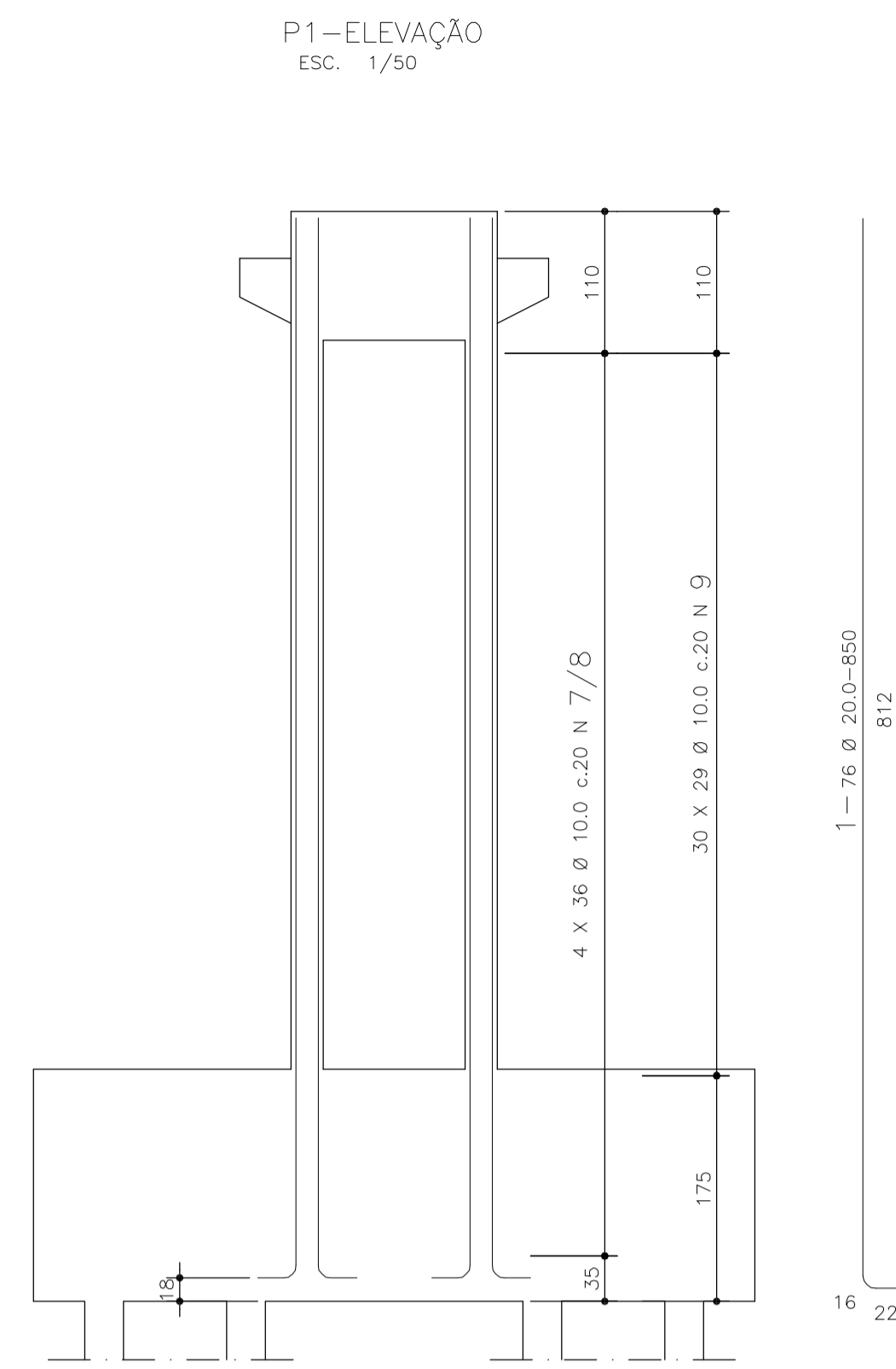
NOTAS: 1- CONCRETO: MESO E INFRA-ESTRUTURA: $f_{ck} \geq 30$ MPa. FATOR ÁGUA/CIMENTO = 0,55. MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DESFORMA = 26.072 MPa. SUPERESTRUTURA: $f_{ck} \geq 35$ MPa. FATOR ÁGUA/CIMENTO = 0,50 (CP) 0,55 (CA). MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DESFORMA = 28.160 MPa. 2- TREM TIPO TB-270 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 = 8,78 kgf/cm². TENSÃO ADMISSÍVEL = 10,00 kgf/cm². 5- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II - CUENTE.

03	MODIFICAÇÃO DOS ENCONTROS	28/02/02
02	REVISÃO GERAL - PARA ATENDER COMENTÁRIOS	25/05/07
01	REVISÃO GERAL	15/12/06
00	EMIÇÃO INICIAL	01/08/06
REVISÕES	DISCRIMINAÇÕES	DATA

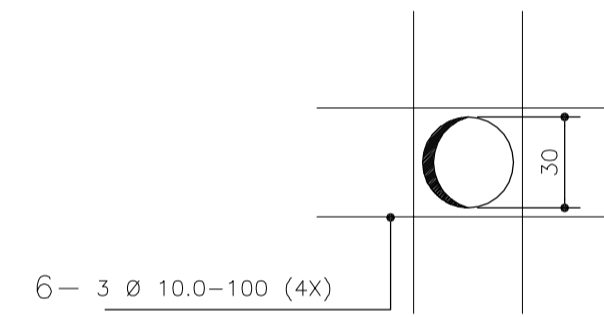
Maia Melo Engenharia Ltda.
 Rua General Joaquim Inácio - 136 Ilha do Leite-Recife-PE-Fone:(081)3423-3977
 RESP. TÉCNICOS: CARLOS CALADO - CREA 5808-B/PE BERNARDO HOROWITZ - CREA 8693-B/PE
 e-mail: maia.melo@maiamelo.com.br

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

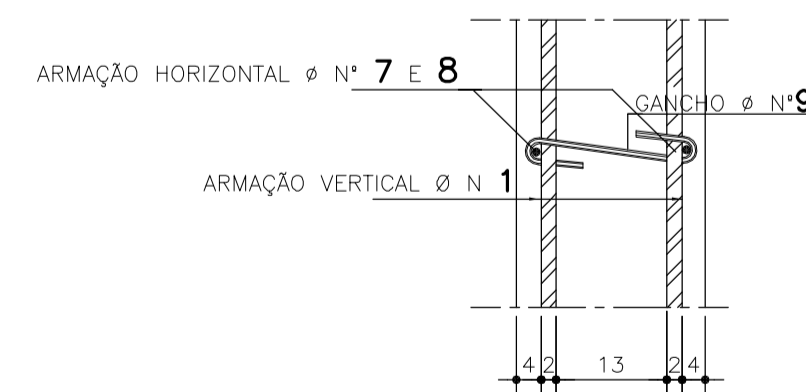
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SDEC
 OBRA: PONTE S/ O RIACHO PARNAMIRIM EST. 2960 + 1,67
 TITULO: DETALHES DE FORMA
 REFERENCIA: 2006.06.05.03



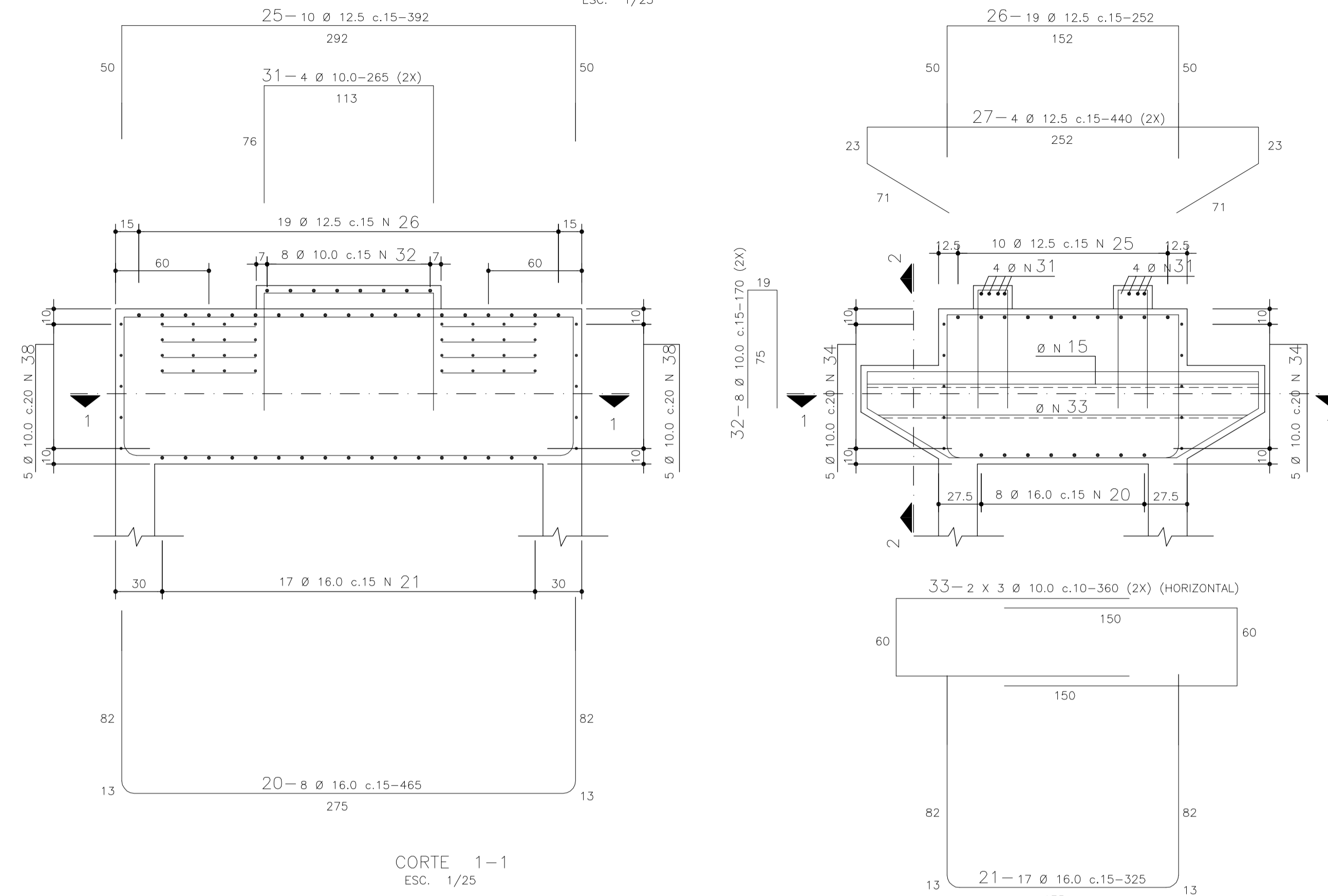
REFORÇO NO FURO DOS PILARES (2X)
ESC. 1/25



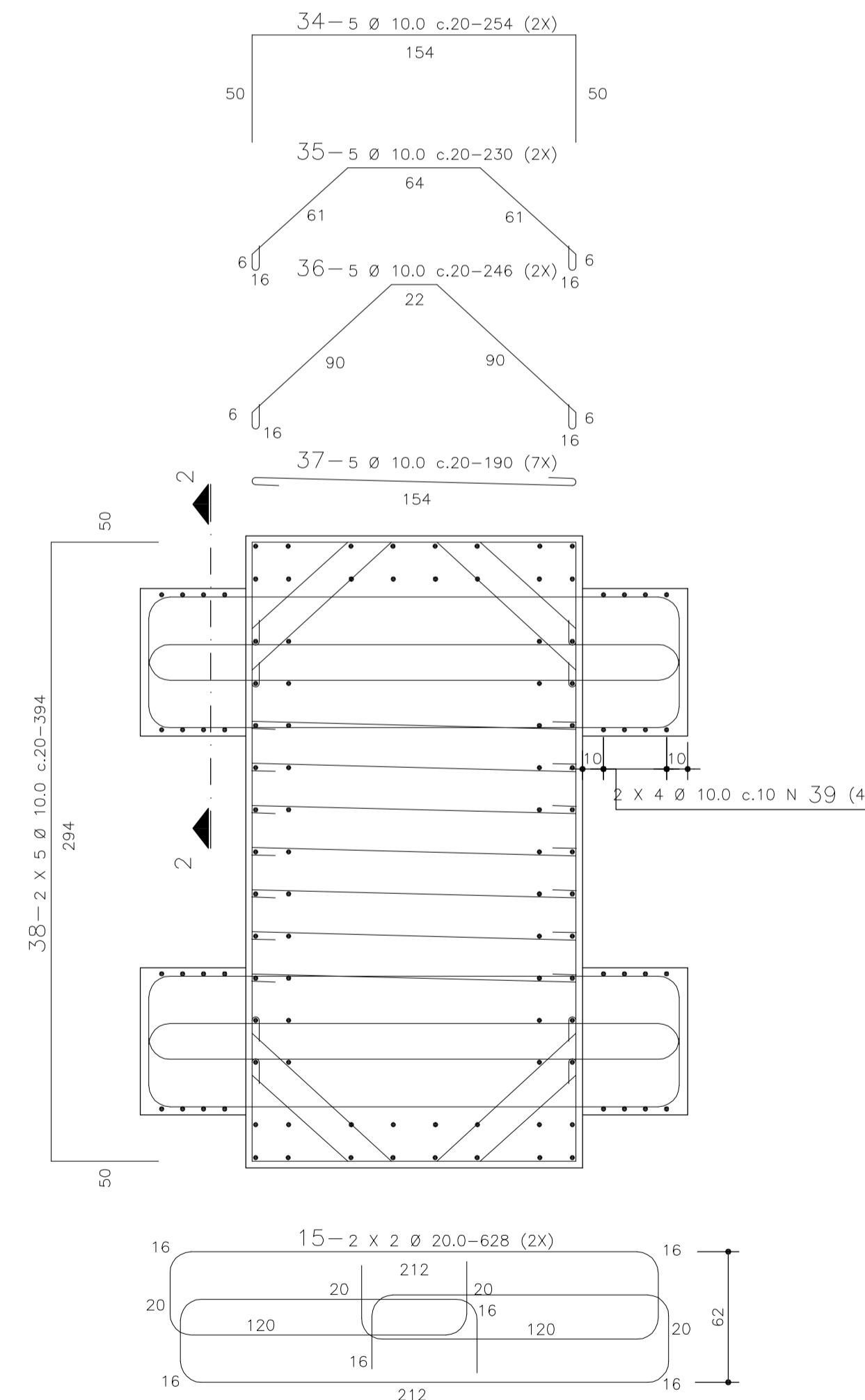
DETALHE DO GANCHO
ESC. 1/10



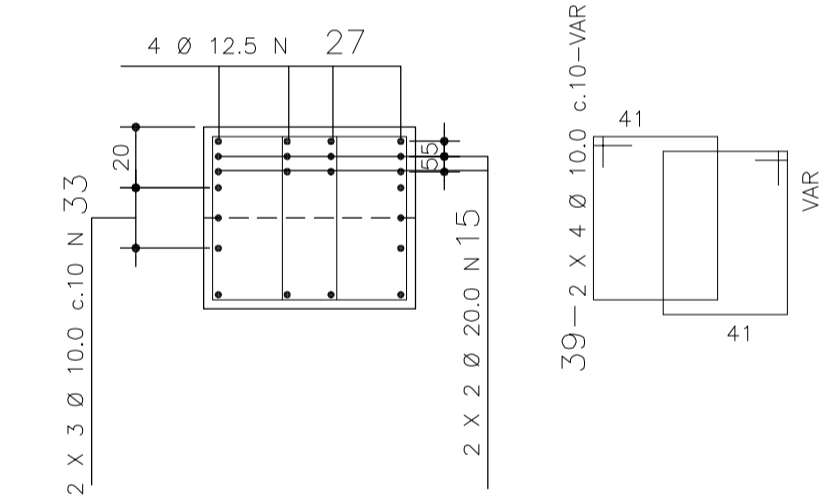
ARMAÇÃO DA TRAVESSA DOS PILARES (2X)
ESC. 1/25



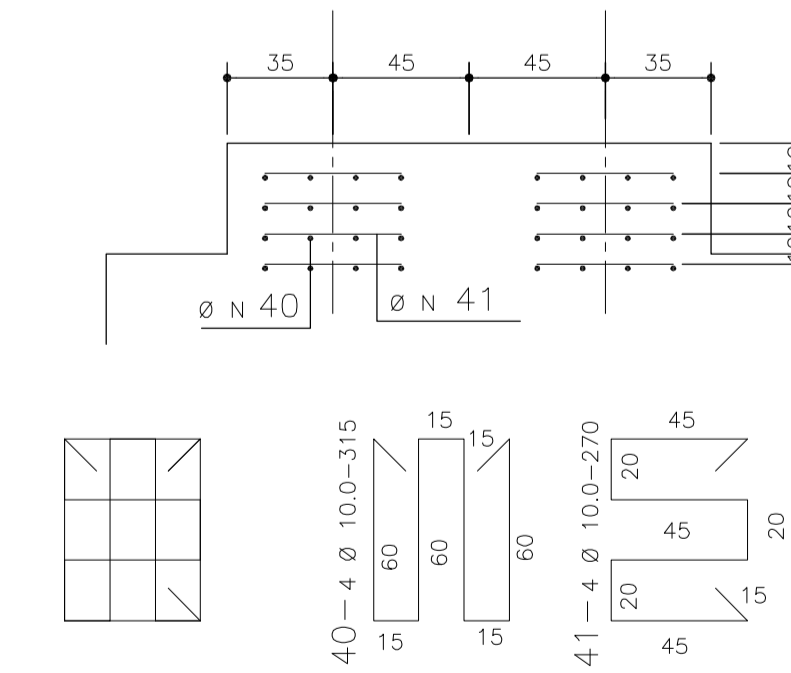
CORTE 1-1
ESC. 1/25



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



ARMAÇÃO DE FRETAGEM (4X)
ESC. 1/25



QUADRO P/ OS PILARES

N	Ø	Q	Comprimento	
			cm	m
01	20.0	78	850	646
02				
03				
04				
05				
06	10.0	24	100	24
07			144	469
08			144	466
09			870	45
10				
11				
12				
13				
14				

RESUMO DOS PESOS P/ OS PILARES

ACO	Ø	COMP(m)	PESO(kg)
CA-50	20.0	646	1.615
	10.0	1.556	980
PESO TOTAL-			2.595 kg

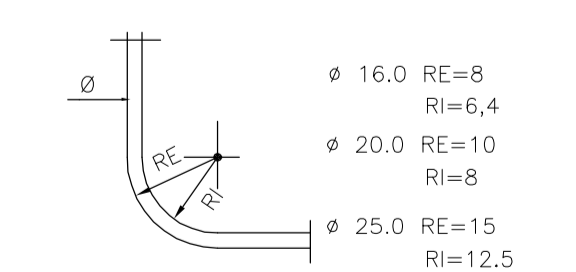
QUADRO P/ 1 TRAVESSA

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

RAIO DE DOBRAMENTO



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

REVISÕES	DISCRIMINAÇÕES	DATA
02	MODIFICAÇÃO DOS ENCONTROS	28/02/08
01	REVISÃO GERAL - PARA ATENDER COMENTÁRIOS	25/05/07
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 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 PARNAMIRIM EST. 2960 + 1,67

TITULO
ARMAÇÃO DOS PILARES

REFERENCIA
2006.06.05.05

AÇO CP-190 RB 12.7mm

CABO TIPO CORDOALHA 12 Ø 12.7mm

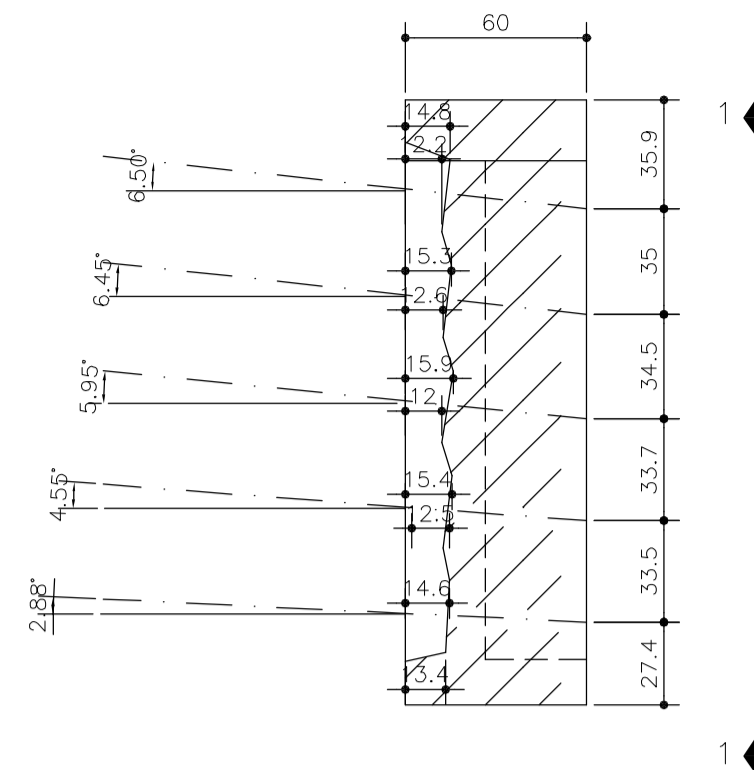
CARACTERÍSTICA DAS CORDOALHAS

ÁREA NOMINAL 98,7 mm²
 TENSÃO DE ESCOAMENTO 169Kgf/mm²
 TENSÃO DE RUPTURA 190Kgf/mm²
 MÓDULO DE ELASTICIDADE 19500Kgf/mm²

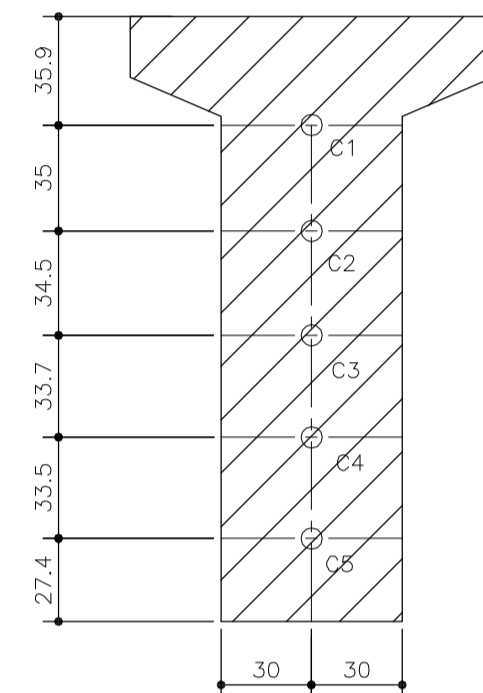
BAINHA METÁLICA

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

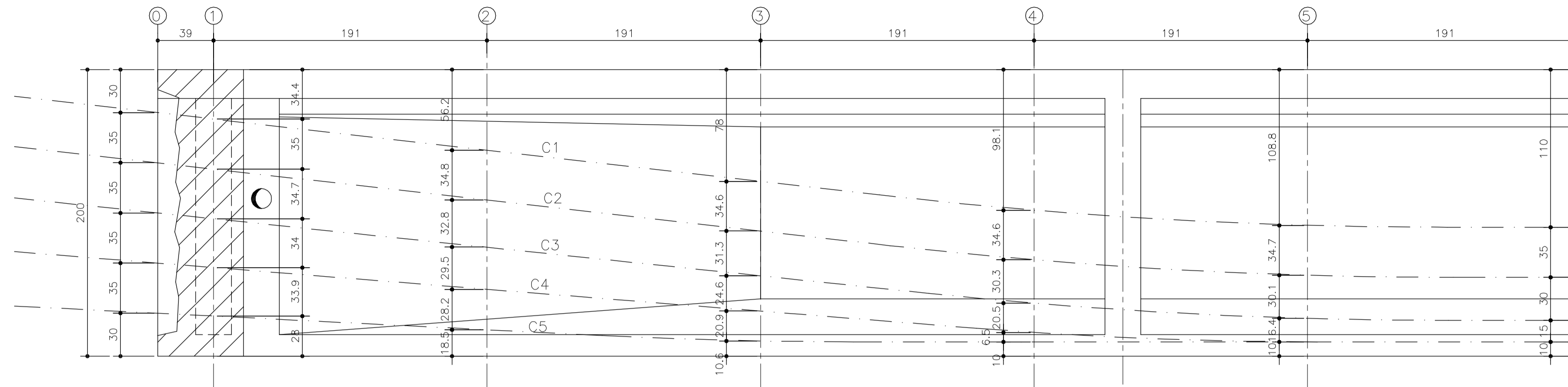
DETALHE DO BLOCO DE ANCORAGEM ESC. 1/25



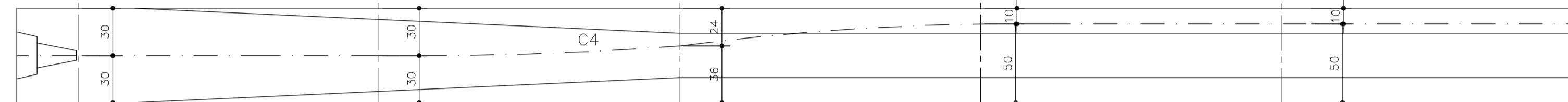
VISTA 1-1 ESC. 1/25



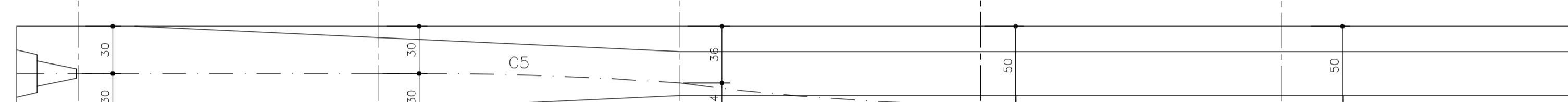
PROTENSÃO DAS VIGAS 0-6 ESC. 1/25



CAMINHAMENTO DO CABO C4 - PLANTA ESC. 1/25



CAMINHAMENTO DO CABO C5 - PLANTA ESC. 1/25



PROTENSÃO DAS VIGAS 6-12 ESC. 1/25

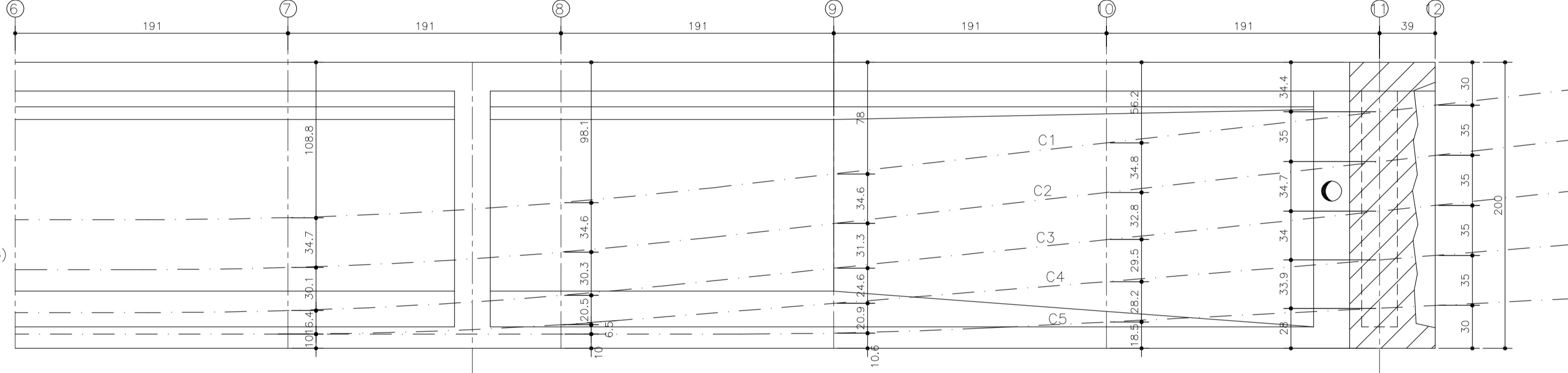
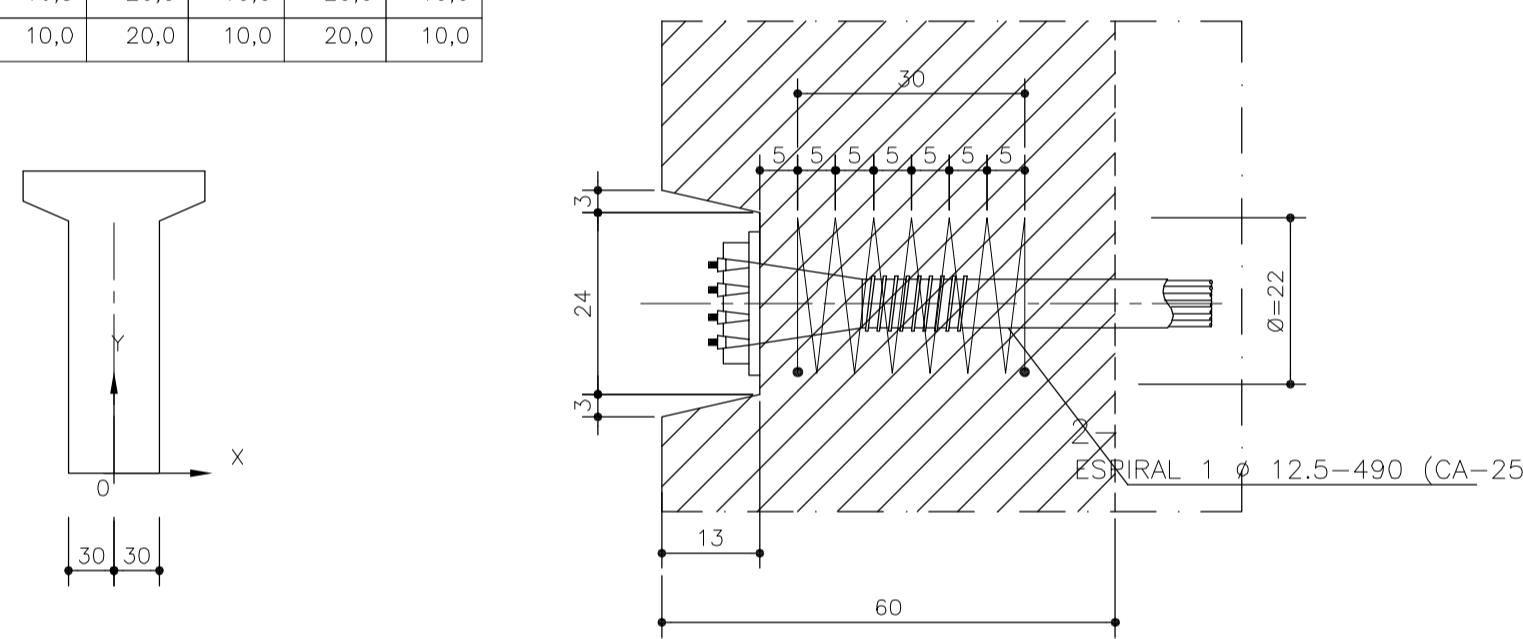


TABELA DE POSICIONAMENTO DOS CABOS

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.

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_{max} = 1715 KN
- b) TENSÃO INICIAL NOS CABOS T₀ = 14.000 Kgf/cm²
- 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_{ck} > 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_{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- 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 PARNAMIRIM EST. 2960 + 1,67

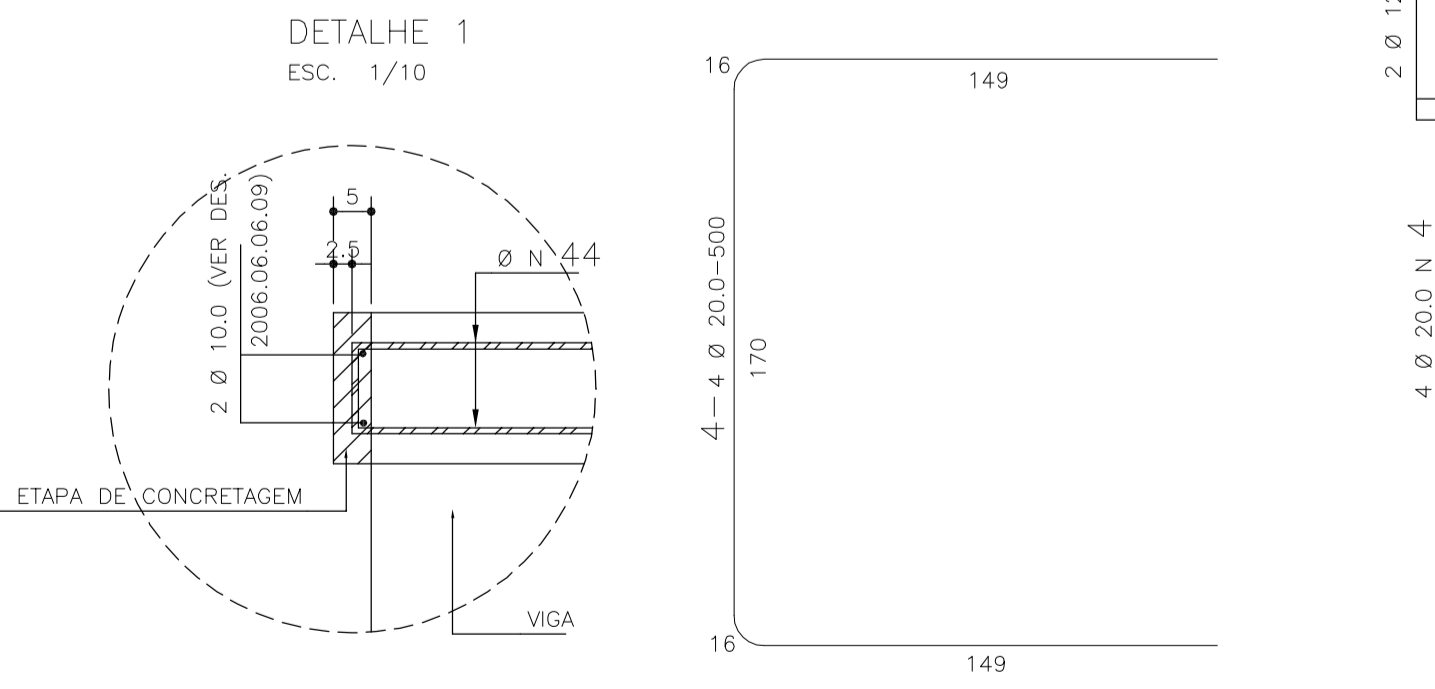
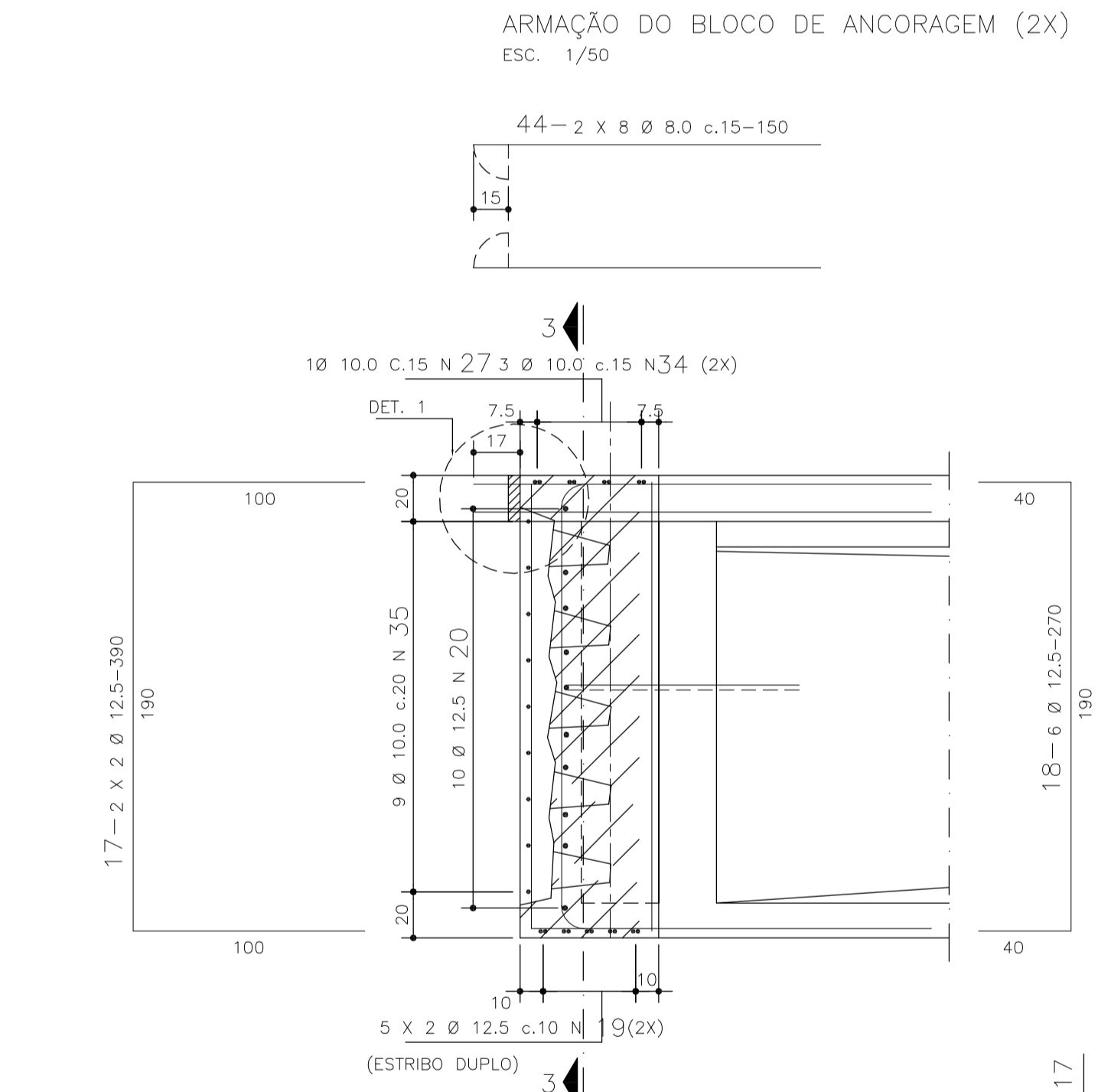
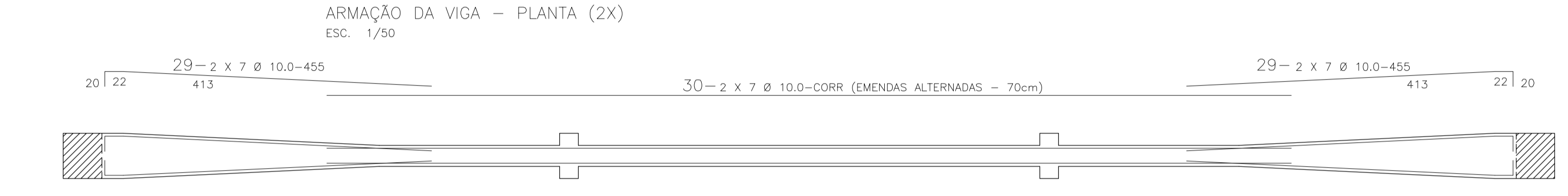
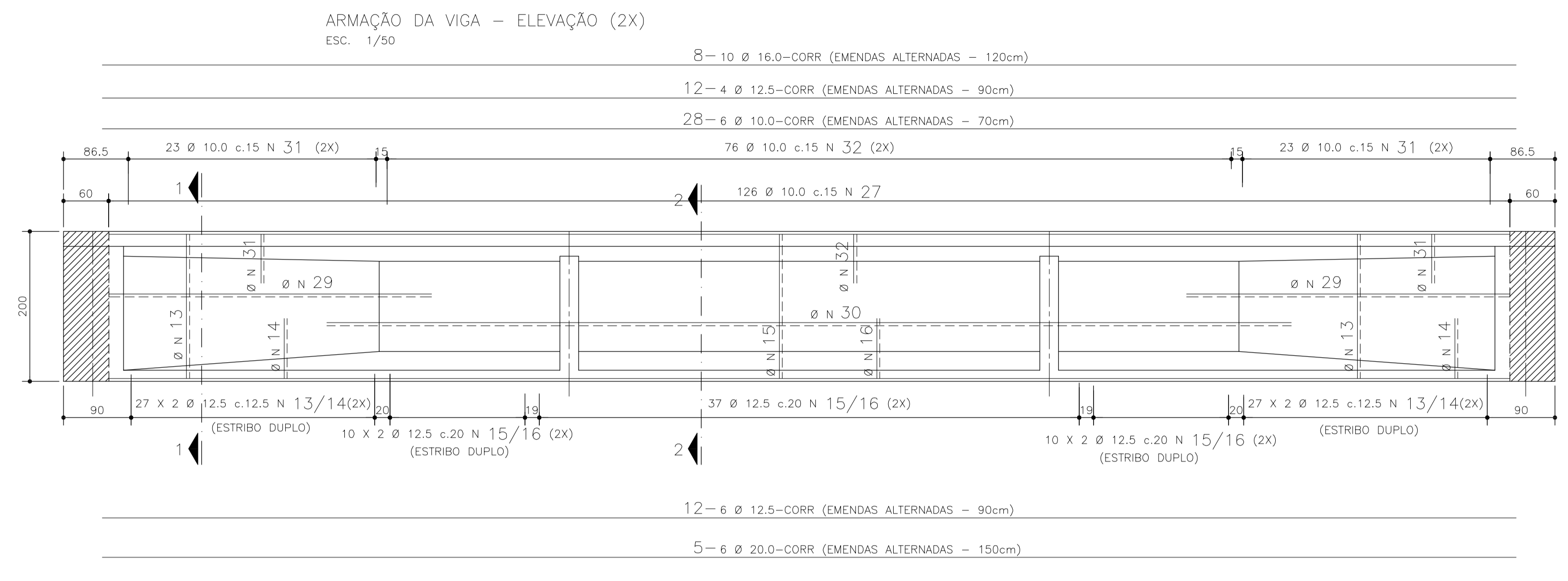
TÍTULO ARMAÇÃO DE PROTENSÃO DAS VIGAS REFERENCIA 2006.06.05.07

Maia Melo Engenharia Ltda.

Rua General Joaquim Inácio - 136 Ilda 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

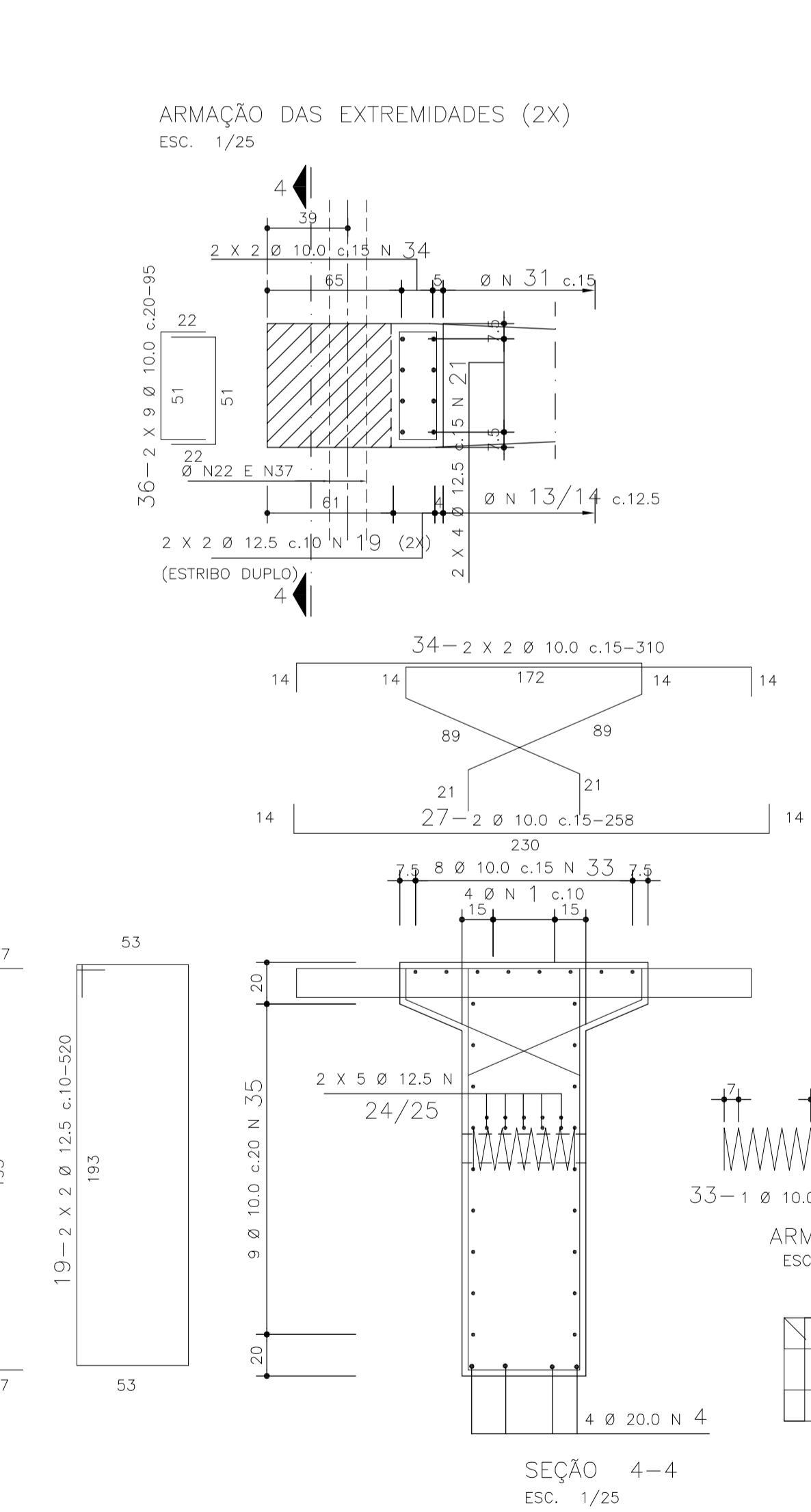
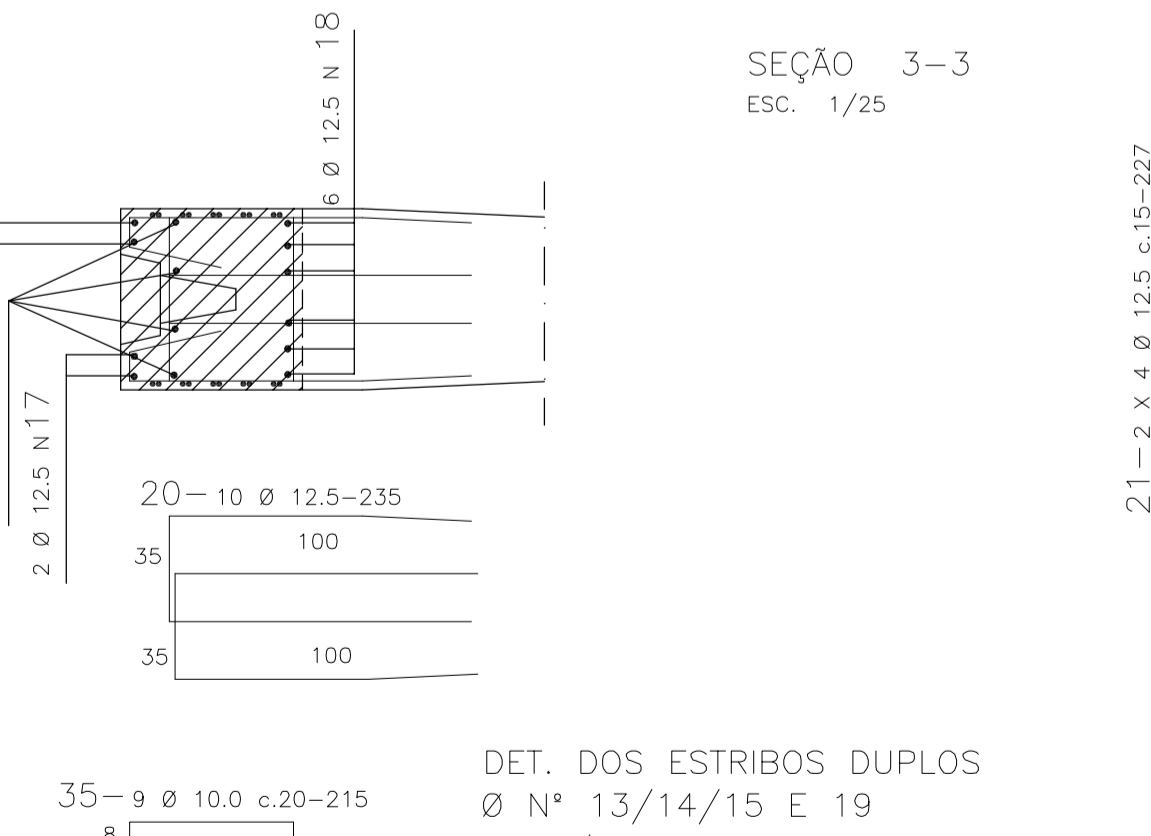
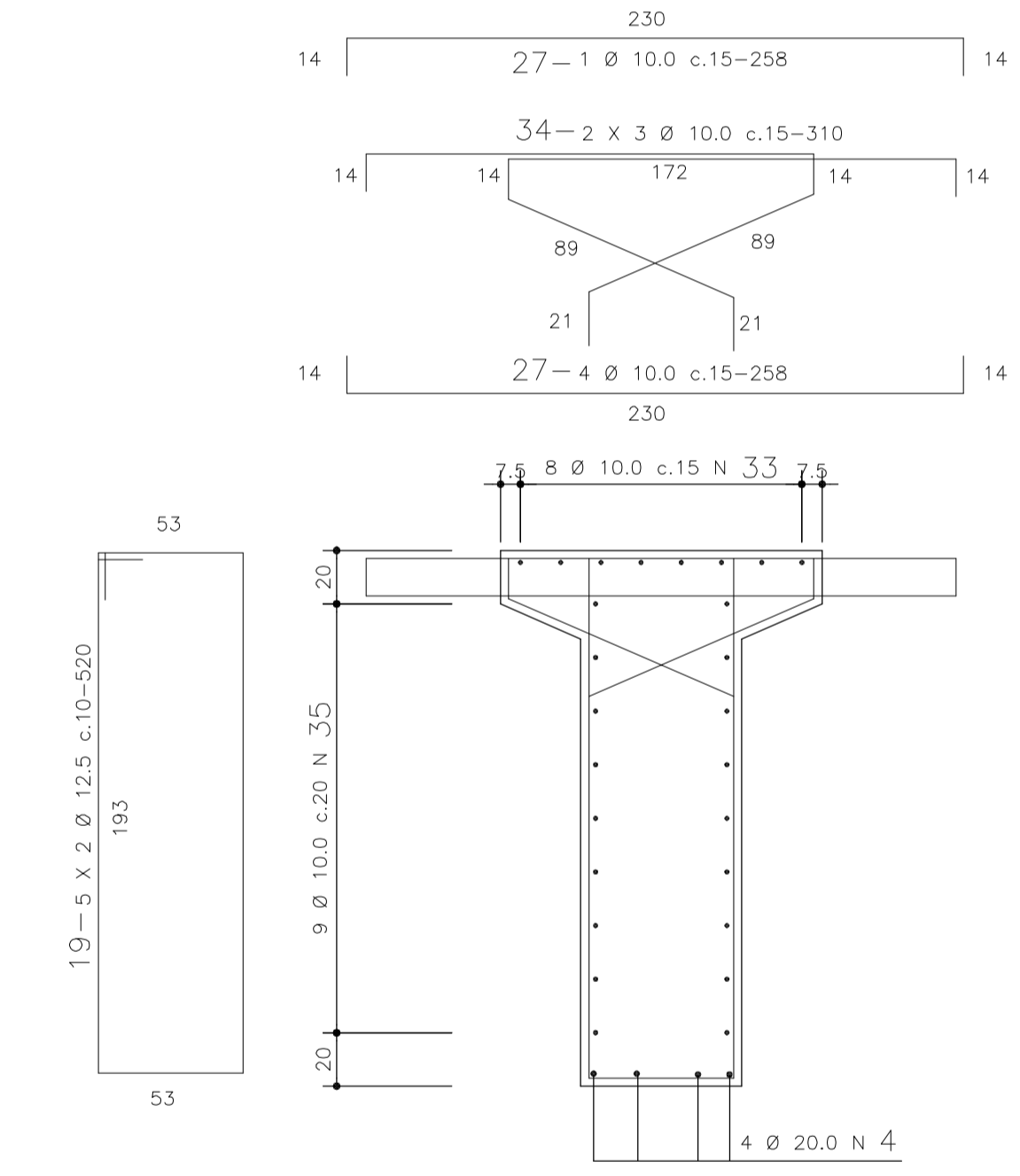
MATERIAIS	ESCALAS	CALCULO
CONCRETO: Ver notas	1:50	C. CALADO
	D A T A	DESENHO
	DEZ/2006	GUALTER

REVISÕES	DISCRIMINAÇÕES	DATA
01	REVISÃO GERAL - PARA ATENDER COMENTÁRIOS	25/05/07
00	EMIÇÃO INICIAL	26/12/06

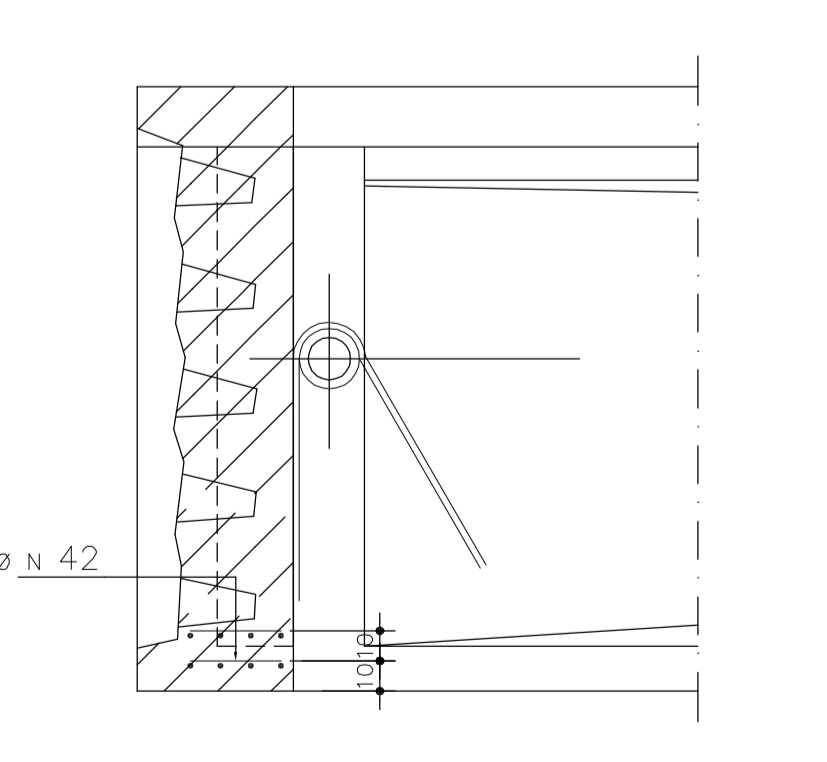
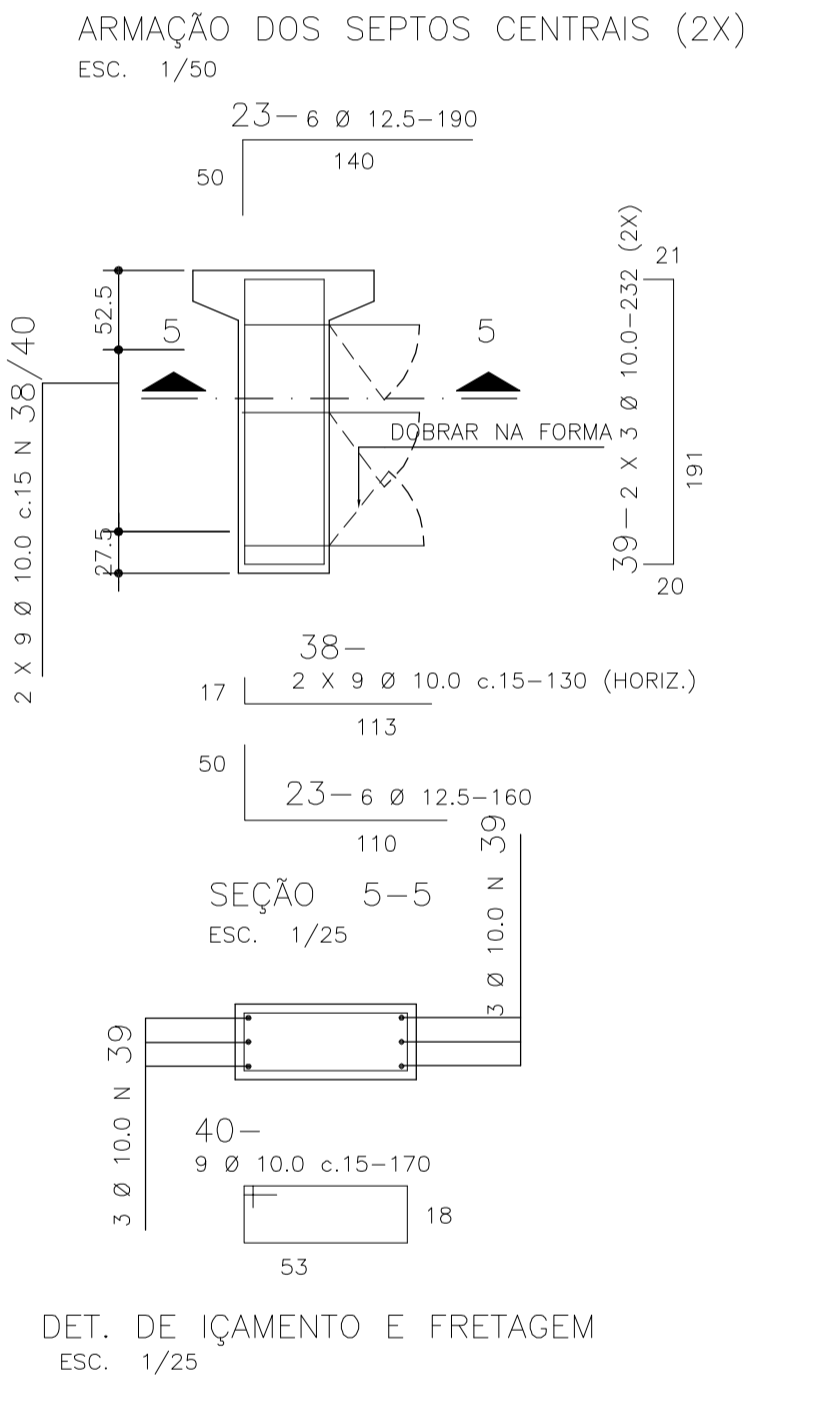
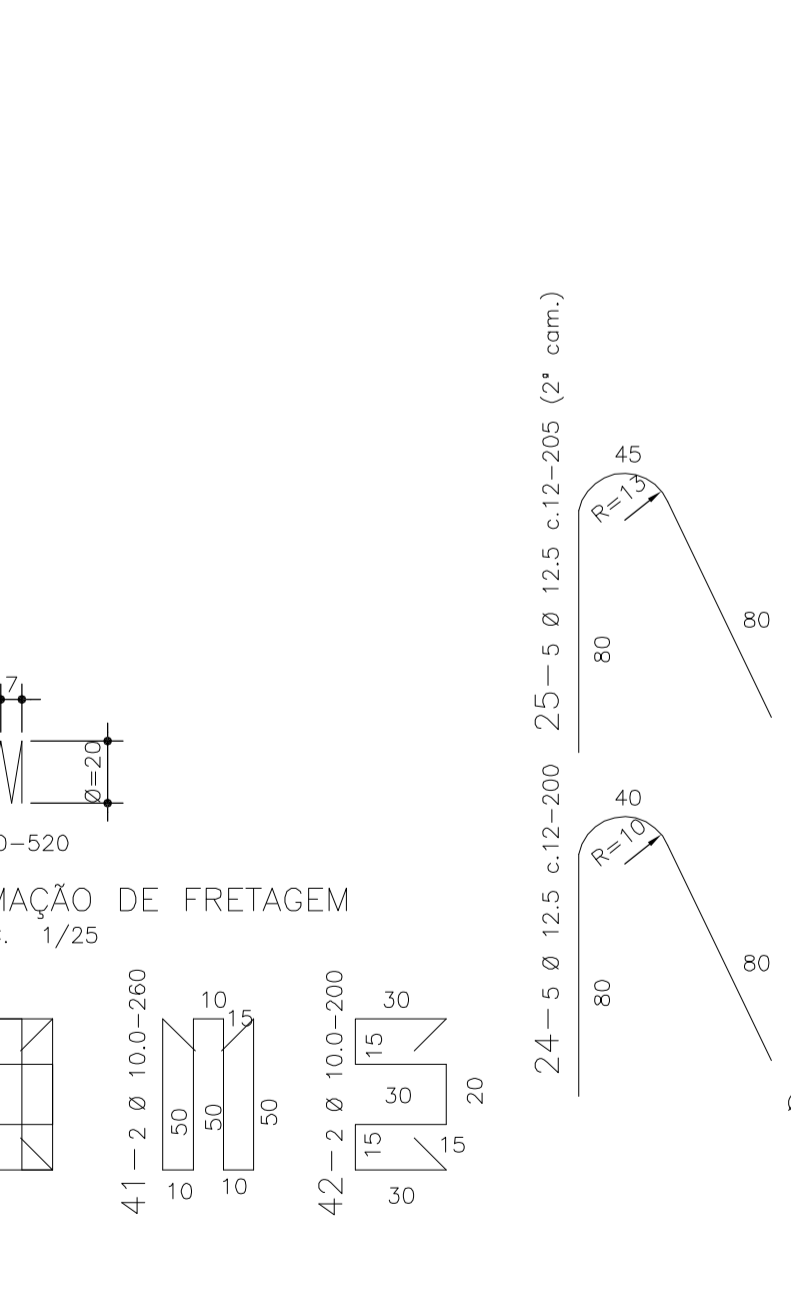
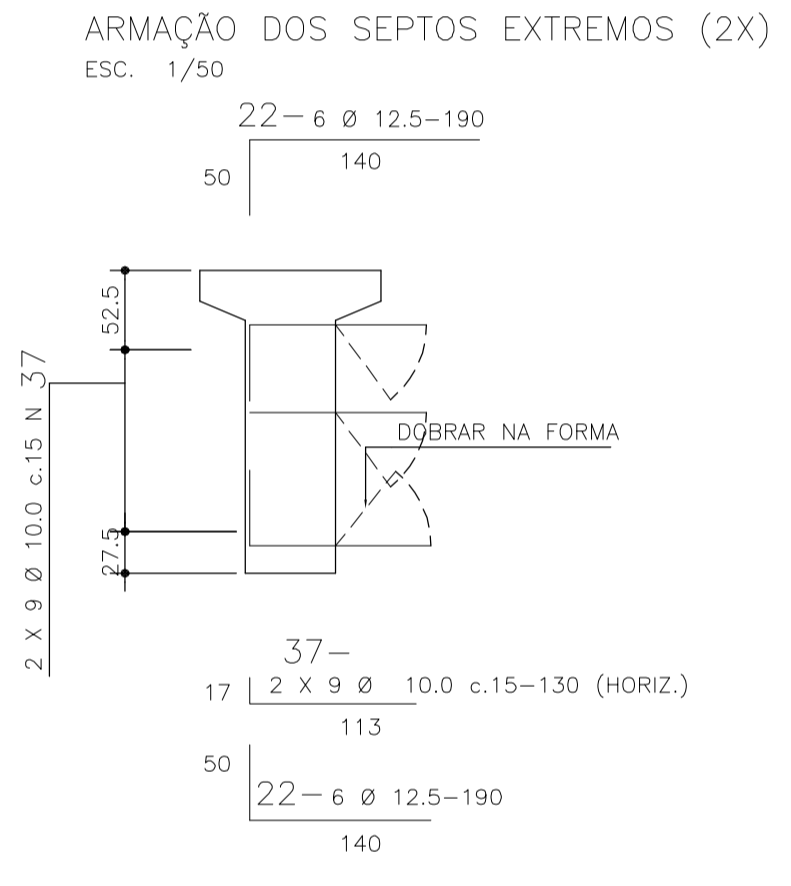
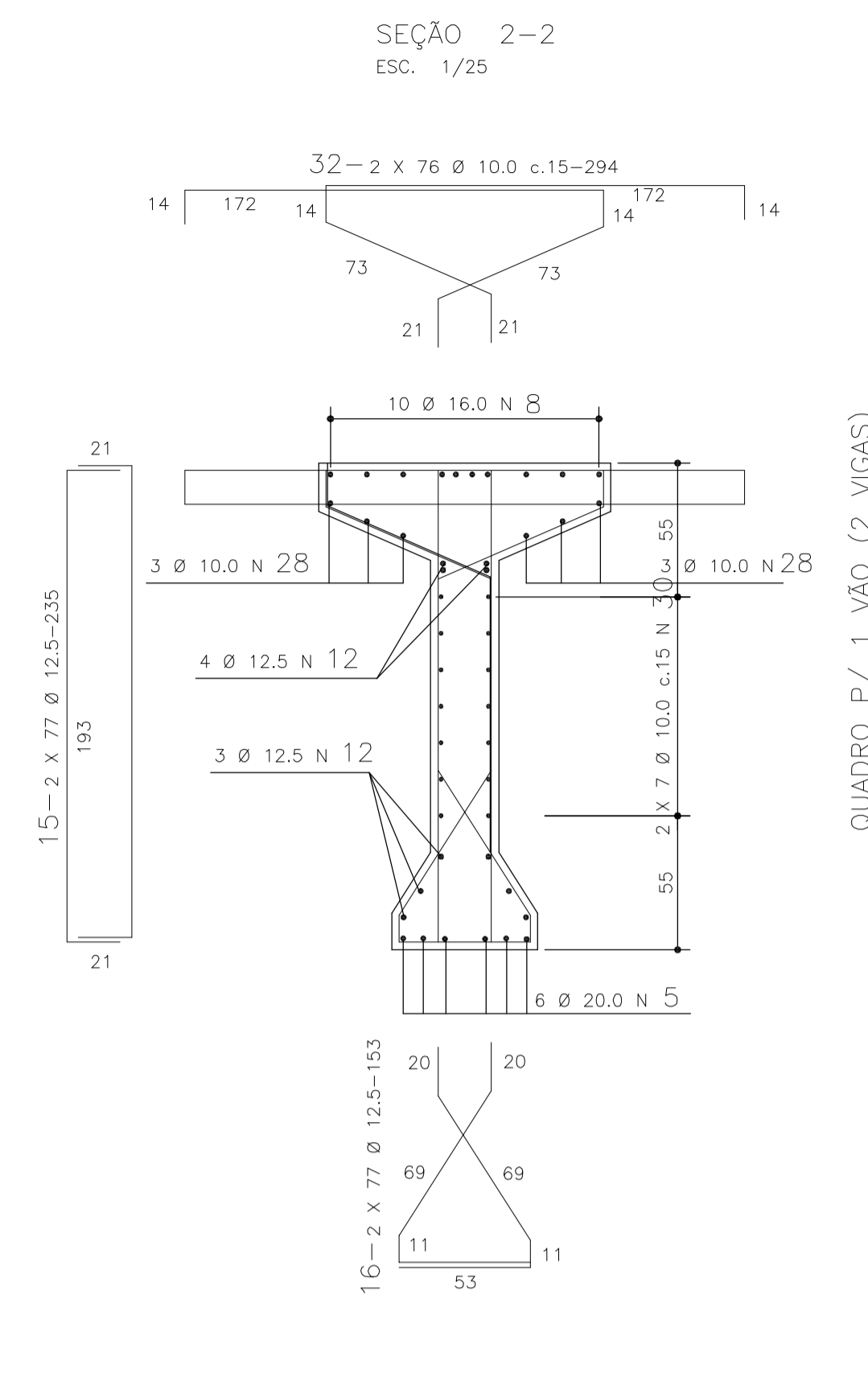
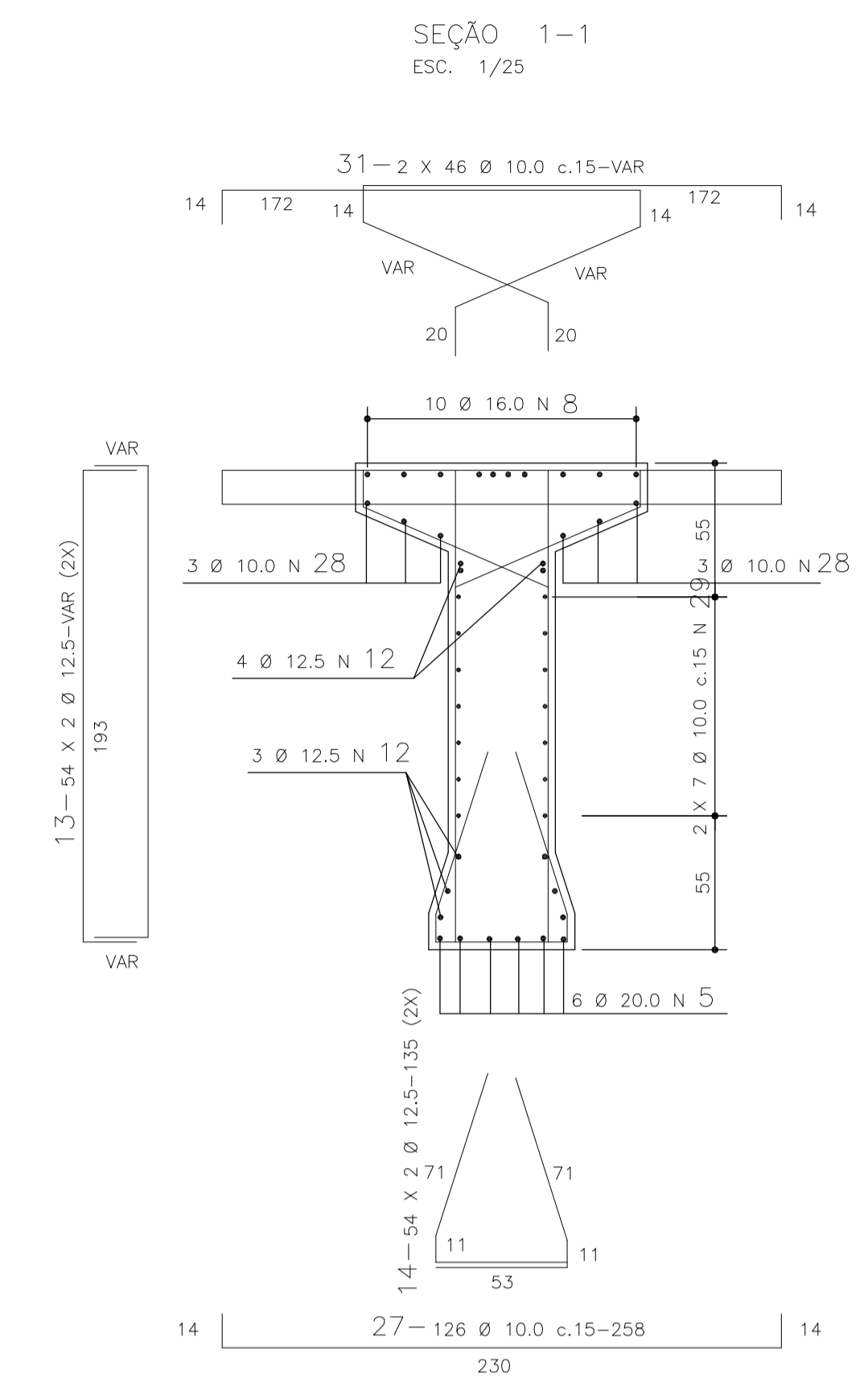


1- CONCRETO:
 MESO E INFRA-ESTRUTURA: fck > 30 MPa.
 FATOR ÁGUA/CIMENTO = 0,55
 MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMA DE DESFORMA = 26.072 MPa
 SUPERESTRUTURA: fck > 35 MPa.
 FATOR ÁGUA/CIMENTO = 0,50 (CP) 0,55 (CA)
 MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMA DE DESFORMA = 28.160 MPa
 2- RESISTÊNCIA MÍNIMA PARA TRANSPORTE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

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



REVISÕES	DISCRIMINAÇÕES	DATA
02	REDUÇÃO NA QUANTIDADE DE VIGAS	28/02/08
01	REVISÃO GERAL-PARA ATENDER COMENTÁRIOS	25/05/07
00	EMIÇÃO INICIAL	26/12/06



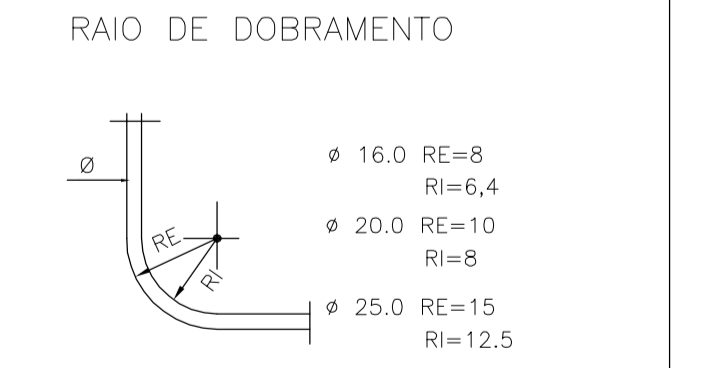
N	Ø	Q	Comprimento	
			cm	m
01				
02				
03				
04	20,0	16	500	80
05		12	CORR	246
06				
07				
08	16,0	20	CORR	400
09				
10				
11				
12	12,5	20	CORR	400
13		432	VAR	1.158
14		432	VAR	583
15		308	235	724
16		308	153	471
17		16	390	62
18		24	270	65
19		56	520	291
20		40	235	94
21		32	227	73
22		48	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

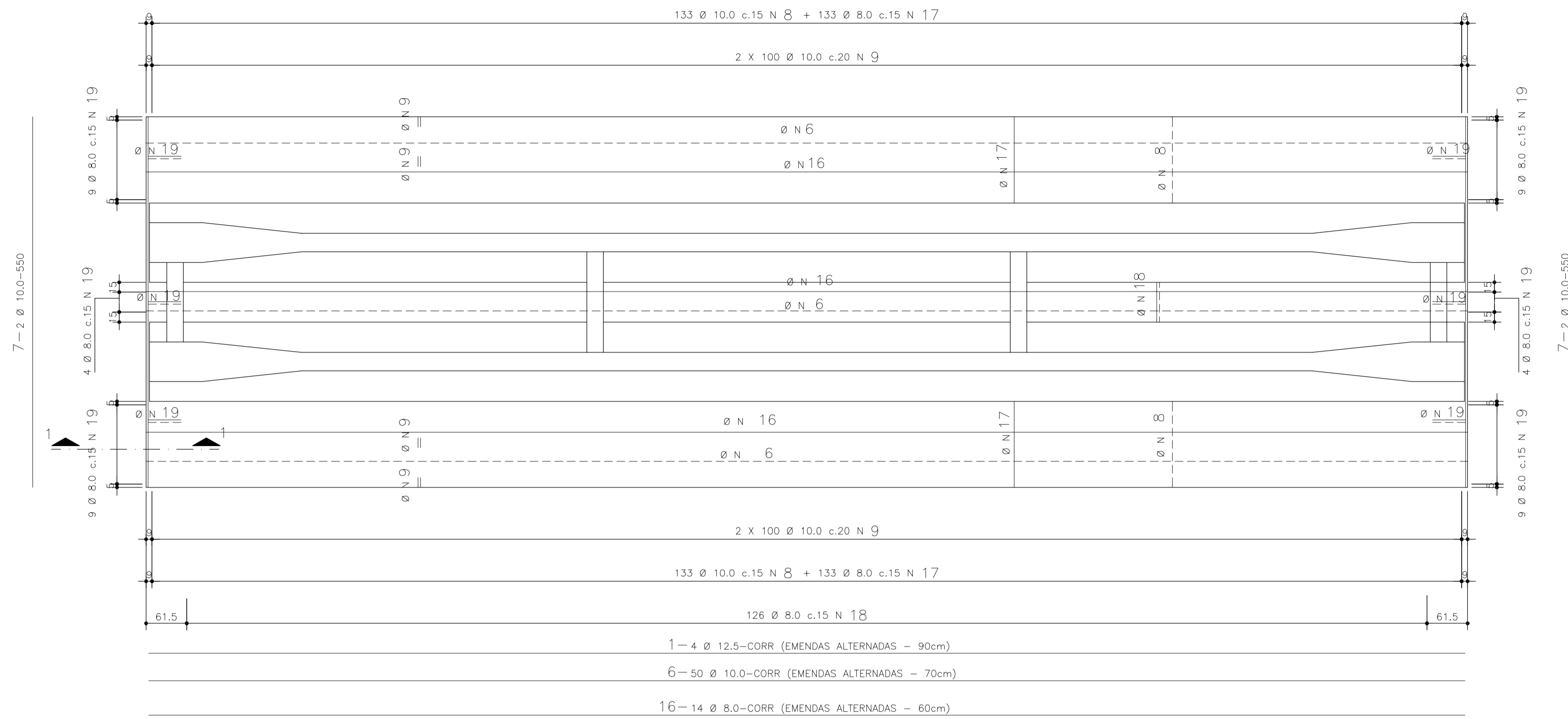


Maia Melo Engenharia Ltda.
 Rua General Joaquim Inácio, 136 Ilho do Leite-Recife-PE-Fone:(081)3423-3977
 RESP. TÉCNICOS: CARLOS CALADO CREA 3806-D/PE BERNARDO HOROWITZ - CREA 8693-D/PE
 e-mail: maia.melo@maiamelo.com.br

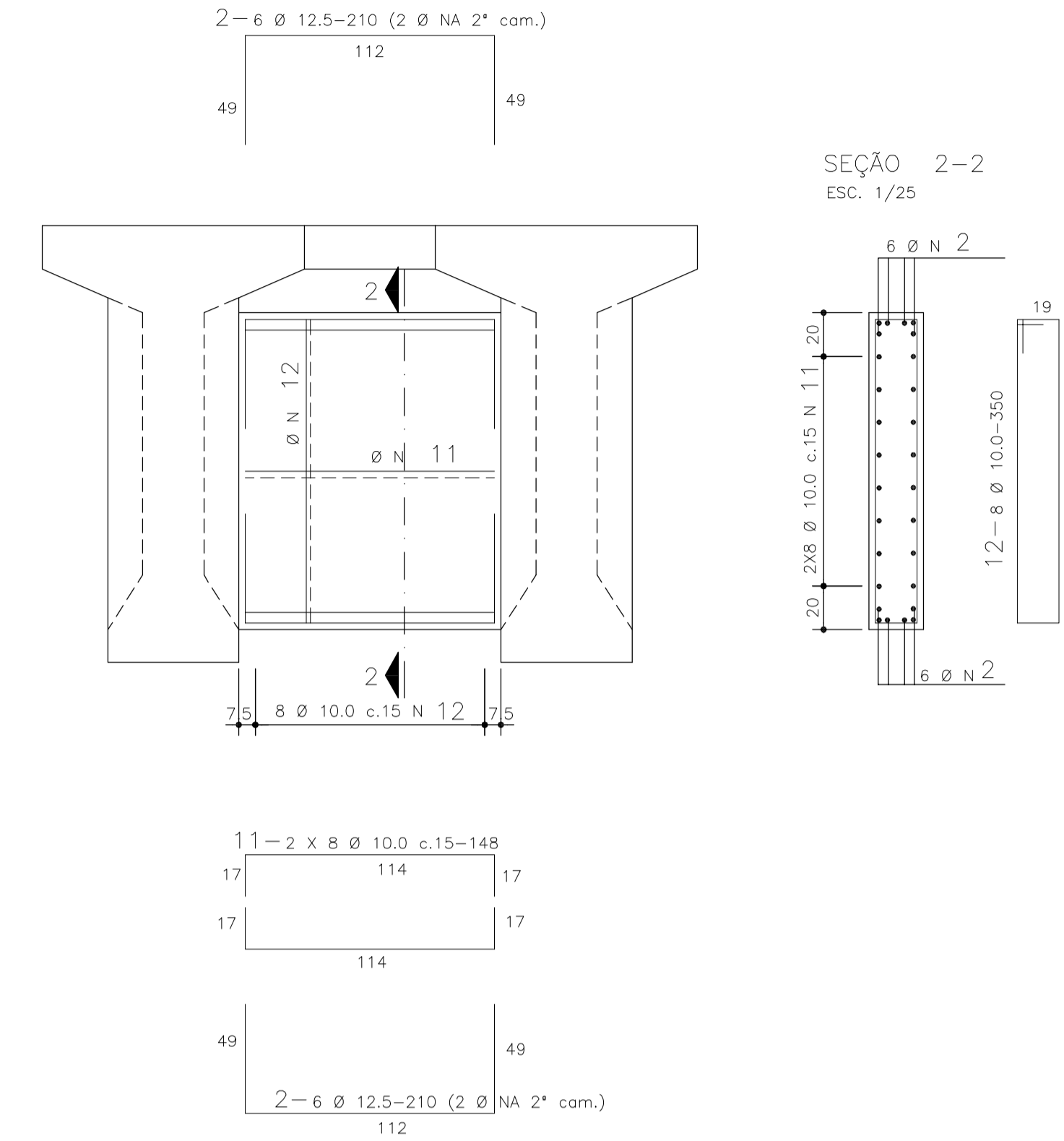
CLIENTE: SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SDEC
 OBRA: PONTE S/ O RIACHO PARNAMIRIM EST. 2960 + 1,67
 TÍTULO: ARMAÇÃO DAS VIGAS
 REFERENCIA: 2006.06.05.08

MATERIAIS: ESCALAS: CALCULO: C. CALADO
 CONCRETO: Ver notas 1:50 D E S E N H O: DESENHO: GUALTER
 DEZ/2006

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

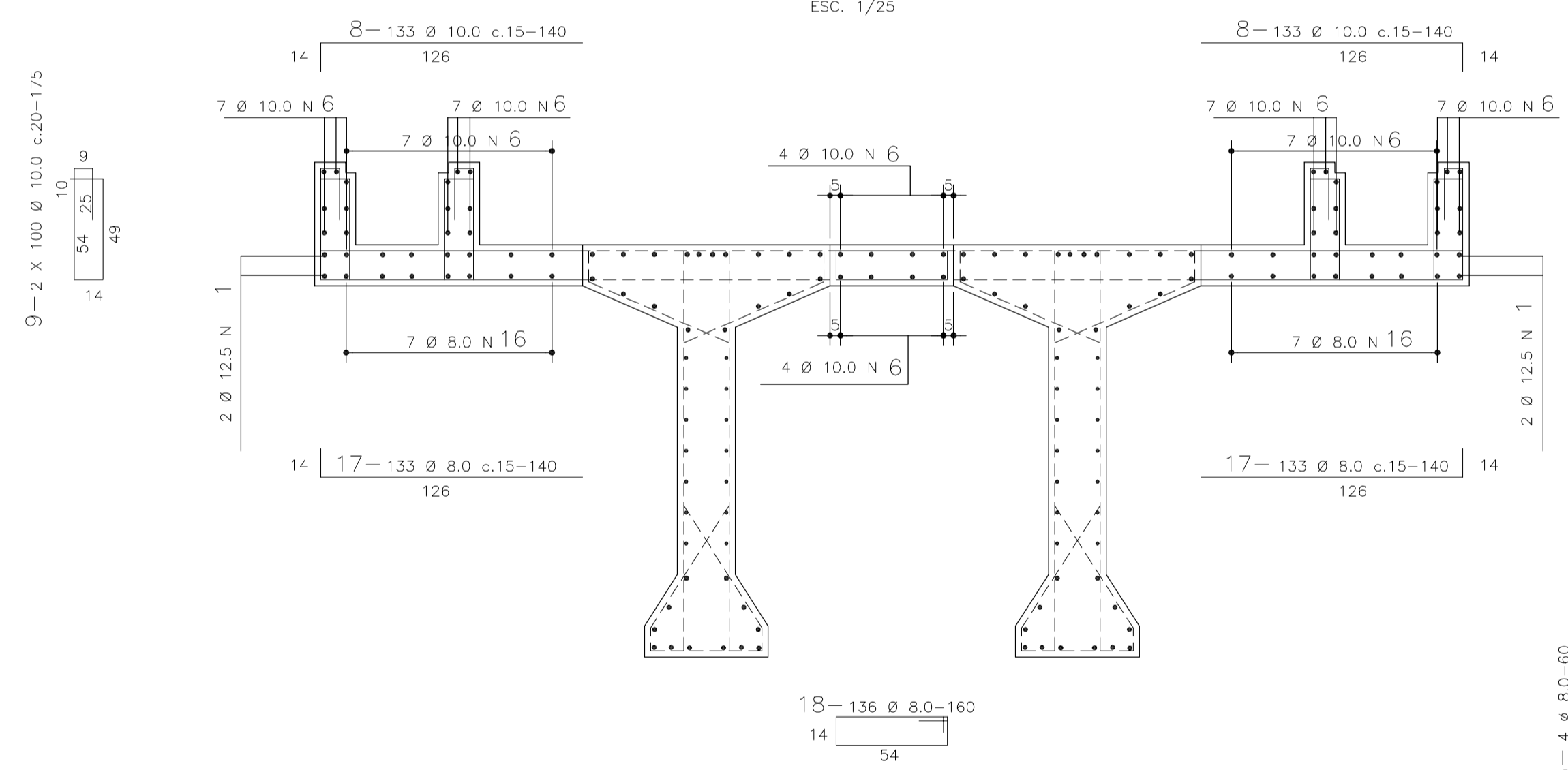
RESUMO DOS PESOS P/ 1 VÃO

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

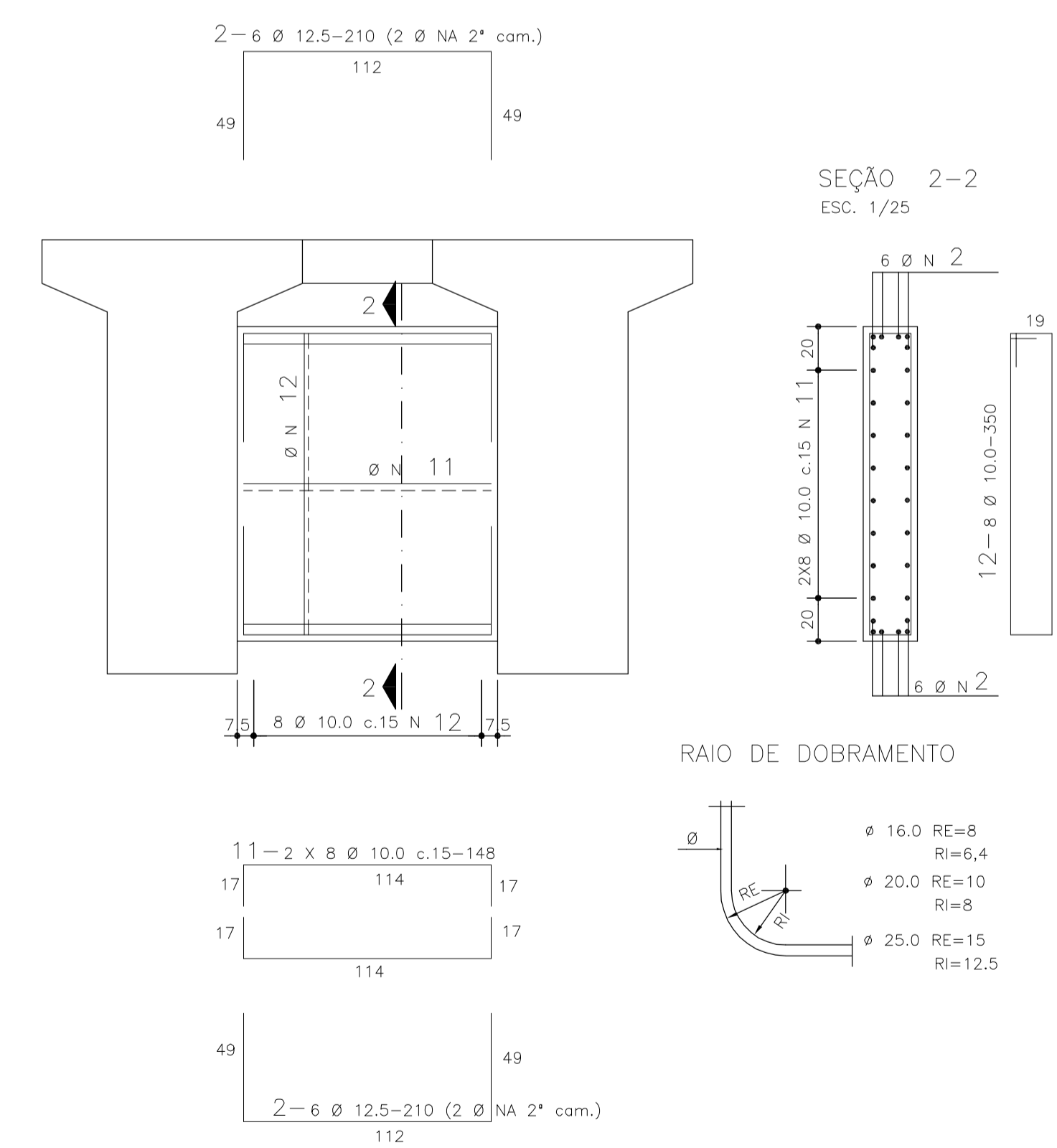
RESUMO DOS PESOS P/ 2 VÃOS

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

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	192	307
28	80	60		48
29	80	218		174
30				
31				
32				
33	6.3	500	40	200
34		240	60	144

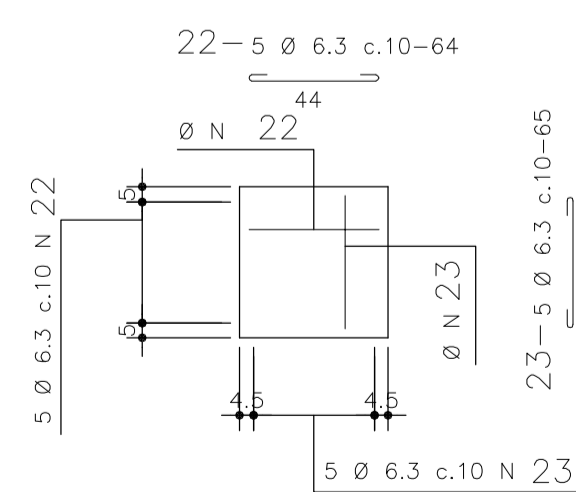
RESUMO DOS PESOS P/ 1 VÃO

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

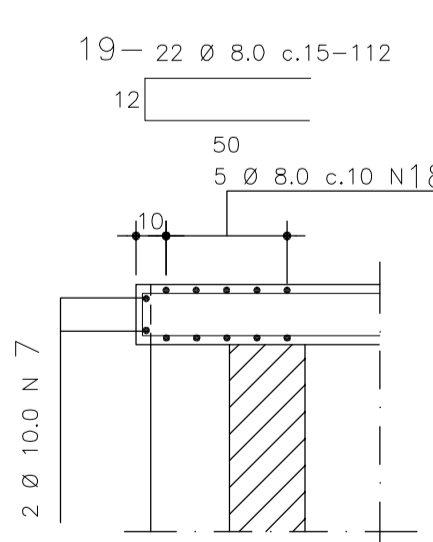
RESUMO DOS PESOS P/ 2 VÃOS

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

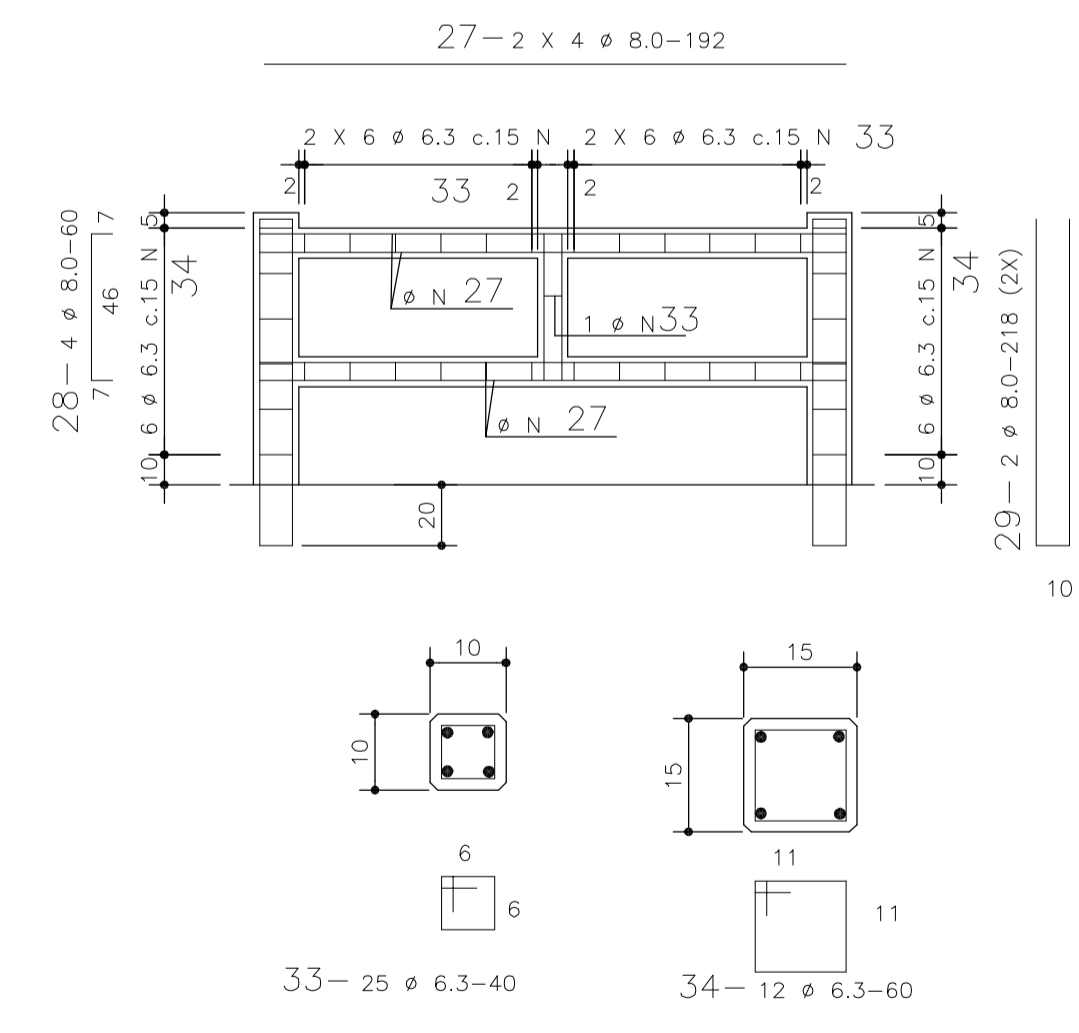
ARMAÇÃO DAS PLACAS DO PASSEIO (80X)
ESC. 1/25



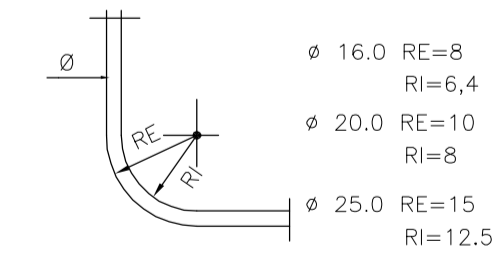
SEÇÃO 1-1 (2X)
ESC. 1/25



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
02	REDUÇÃO DOS VÃOS DEVIDO ALTERAÇÃO DOS ENCONTROS	18/02/08
01	REVISÃO GERAL - PARA ATENDER COMENTÁRIOS	25/05/07
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:	1:50	C. CALADO
Ver notas	D A T A	DESENHO
	DEZ./2006	GUALTER

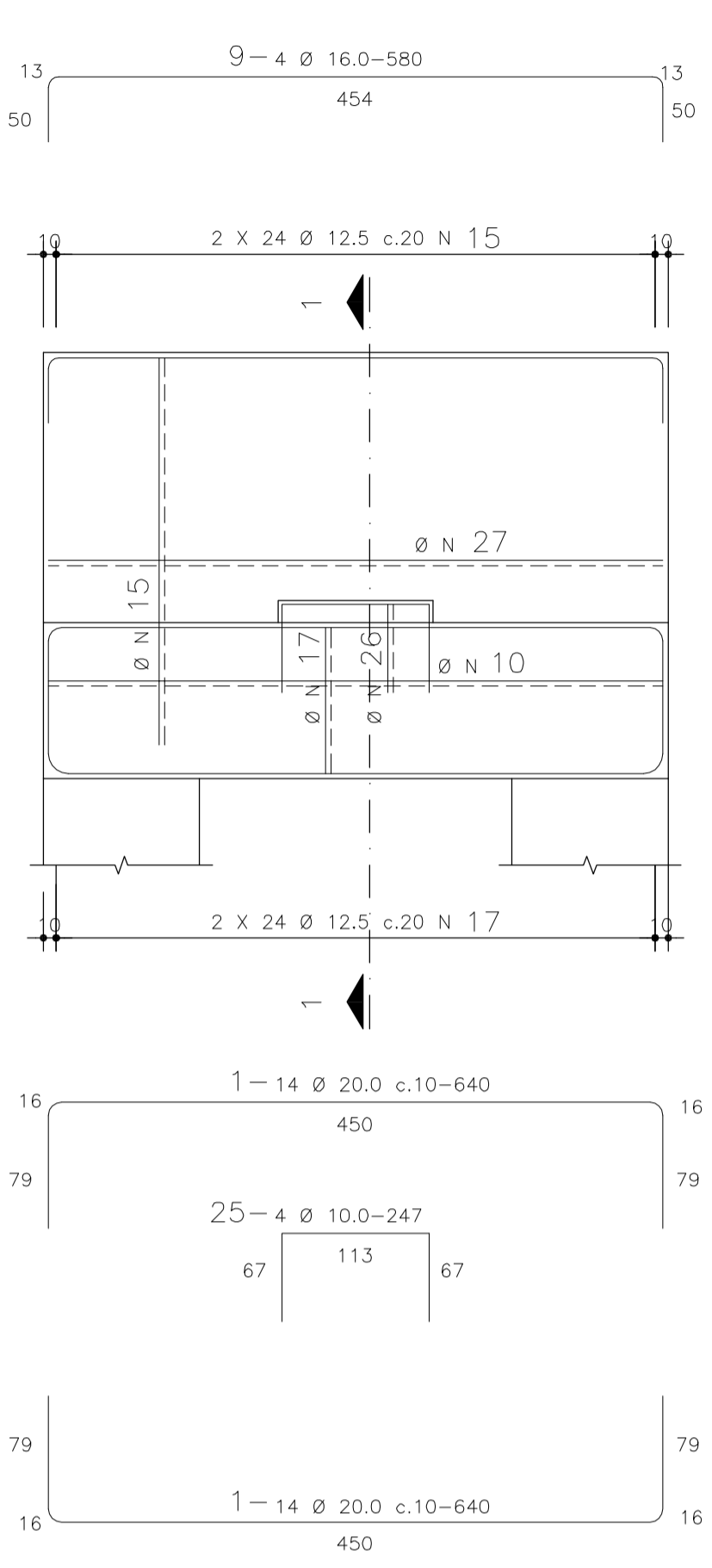
CLIENTE
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SDEC

OBRA
PONTE S/ O RIACHO PARNAMIRIM EST. 2960 + 1,67

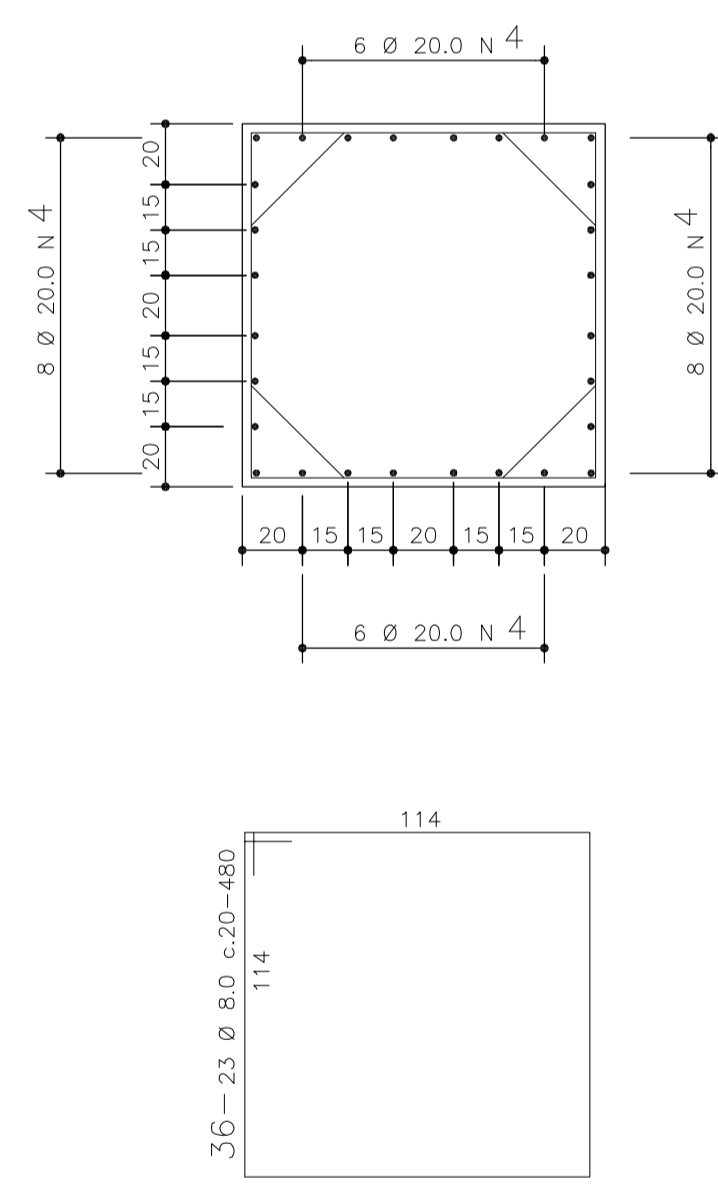
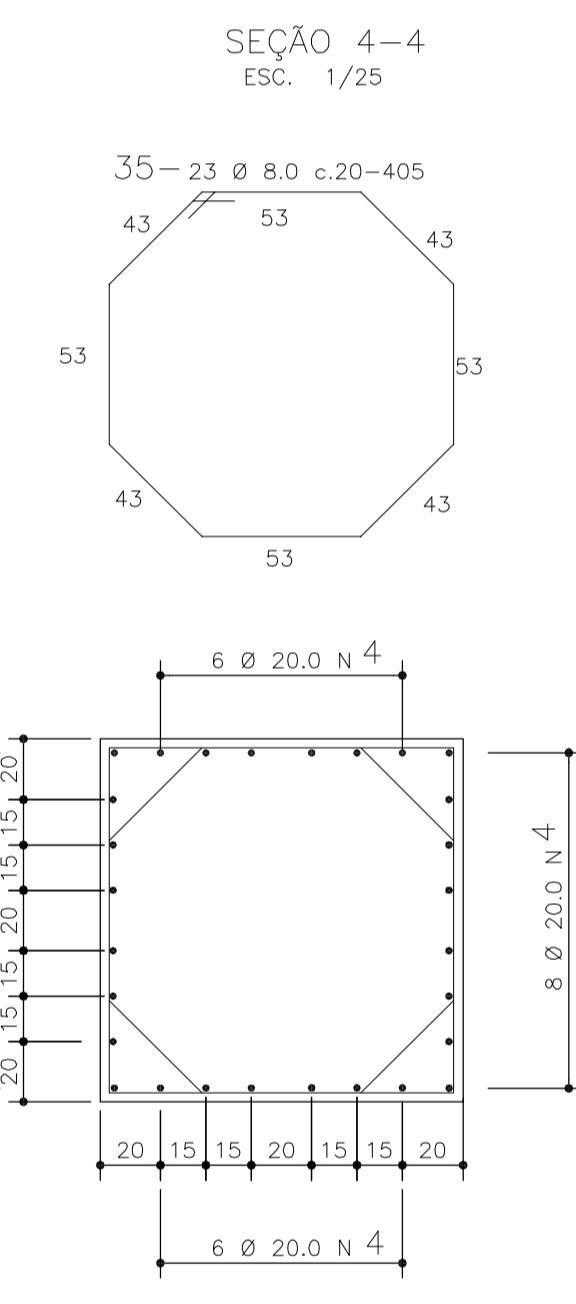
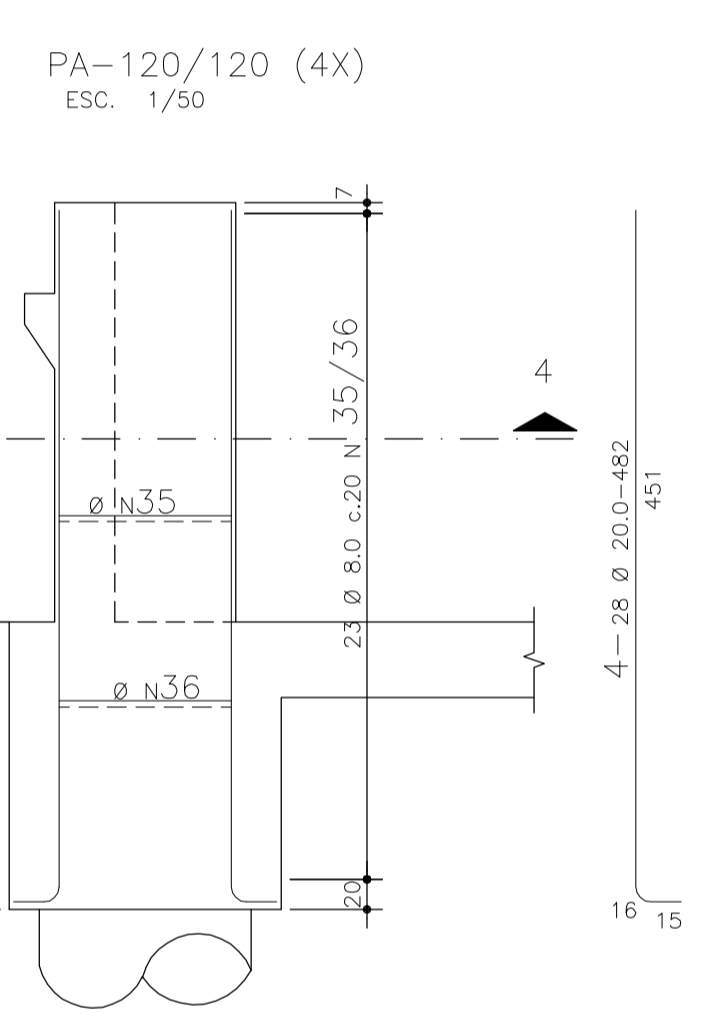
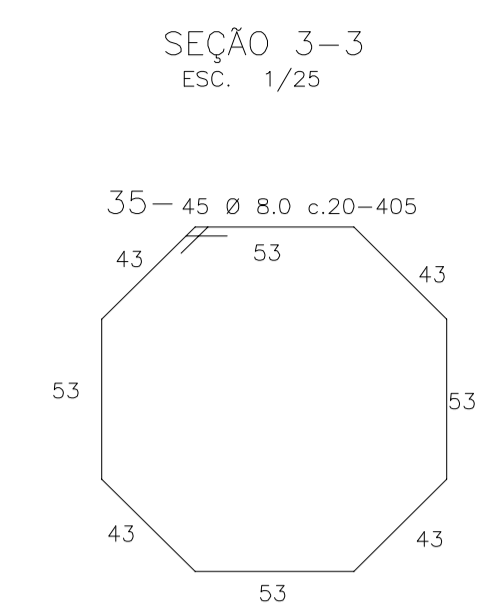
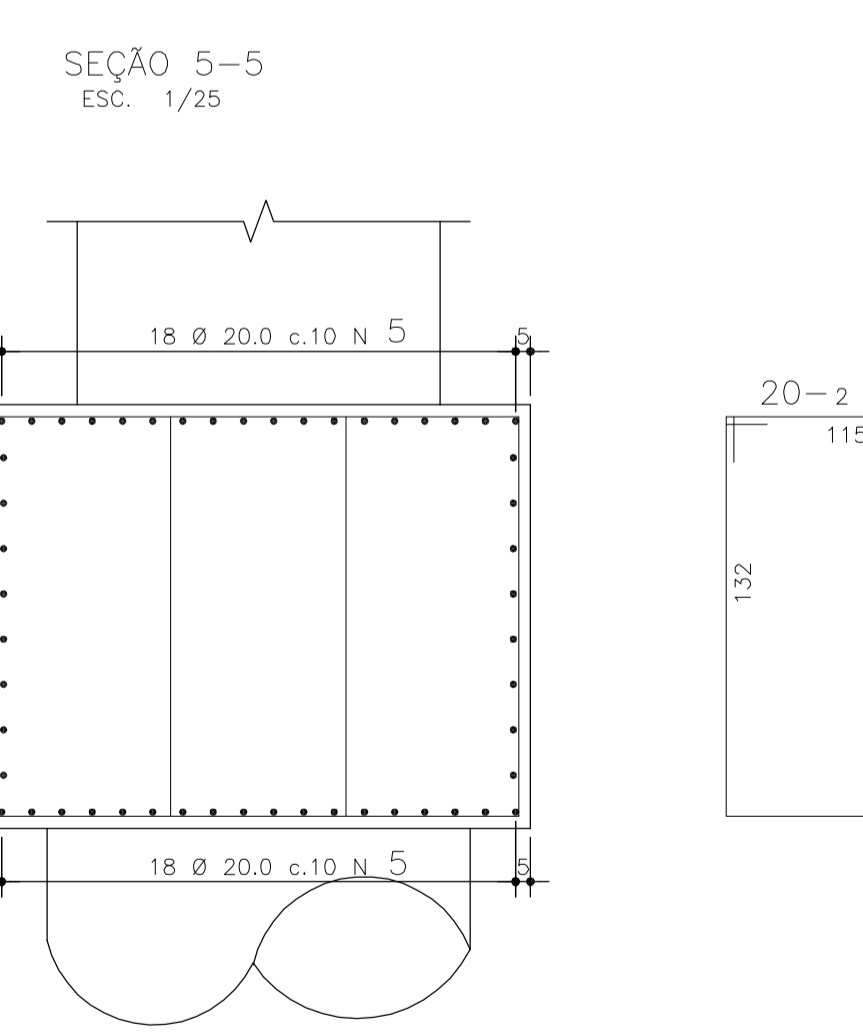
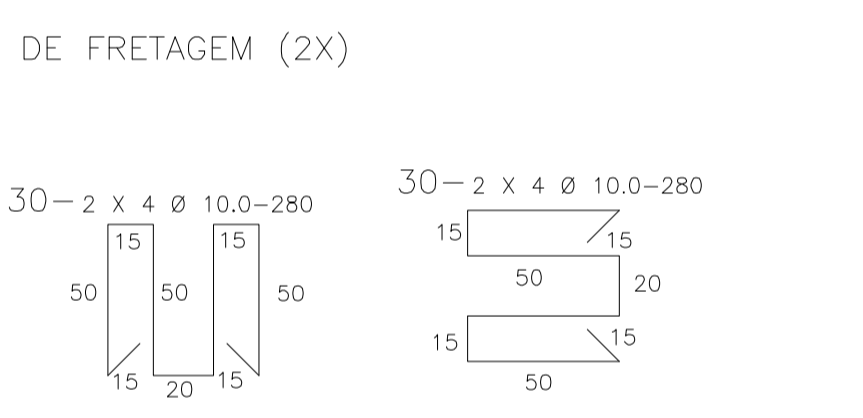
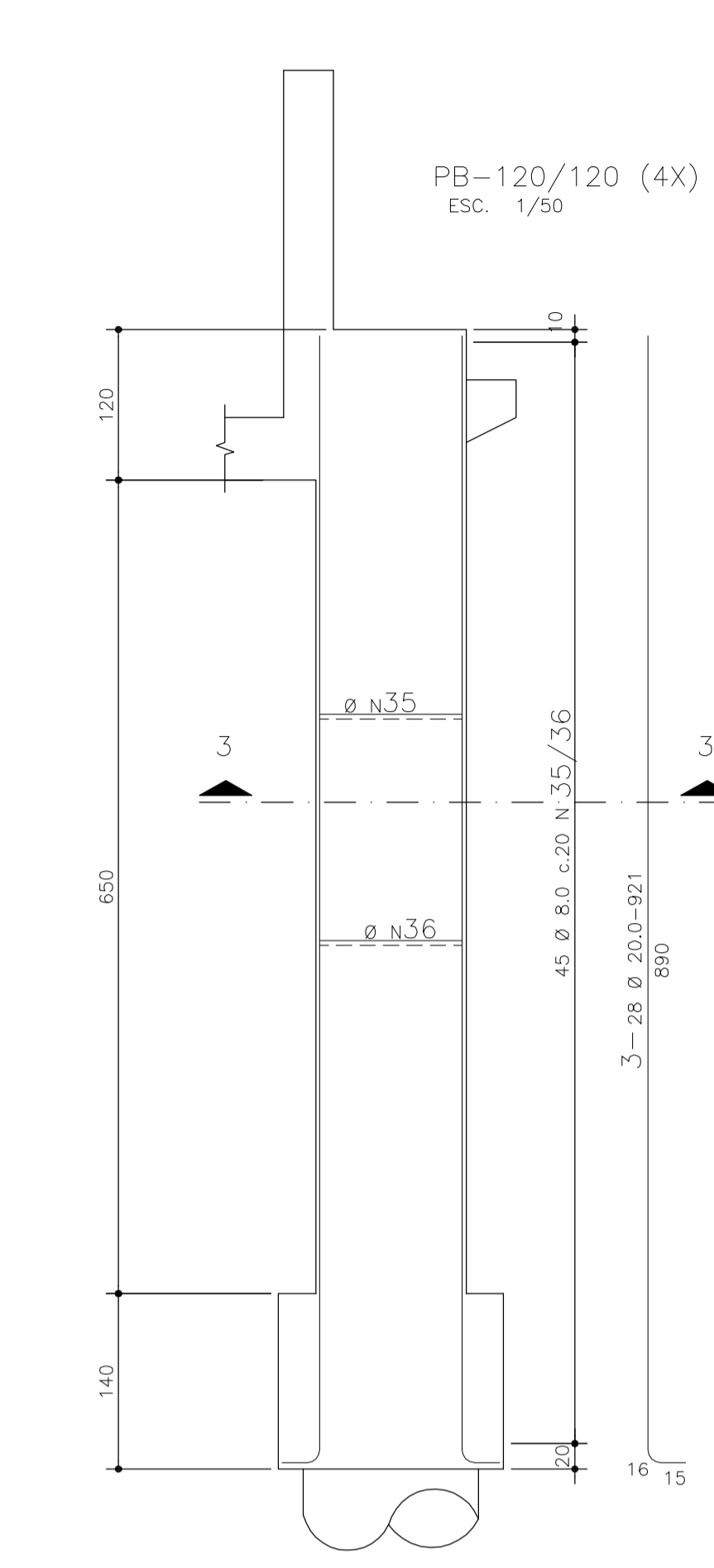
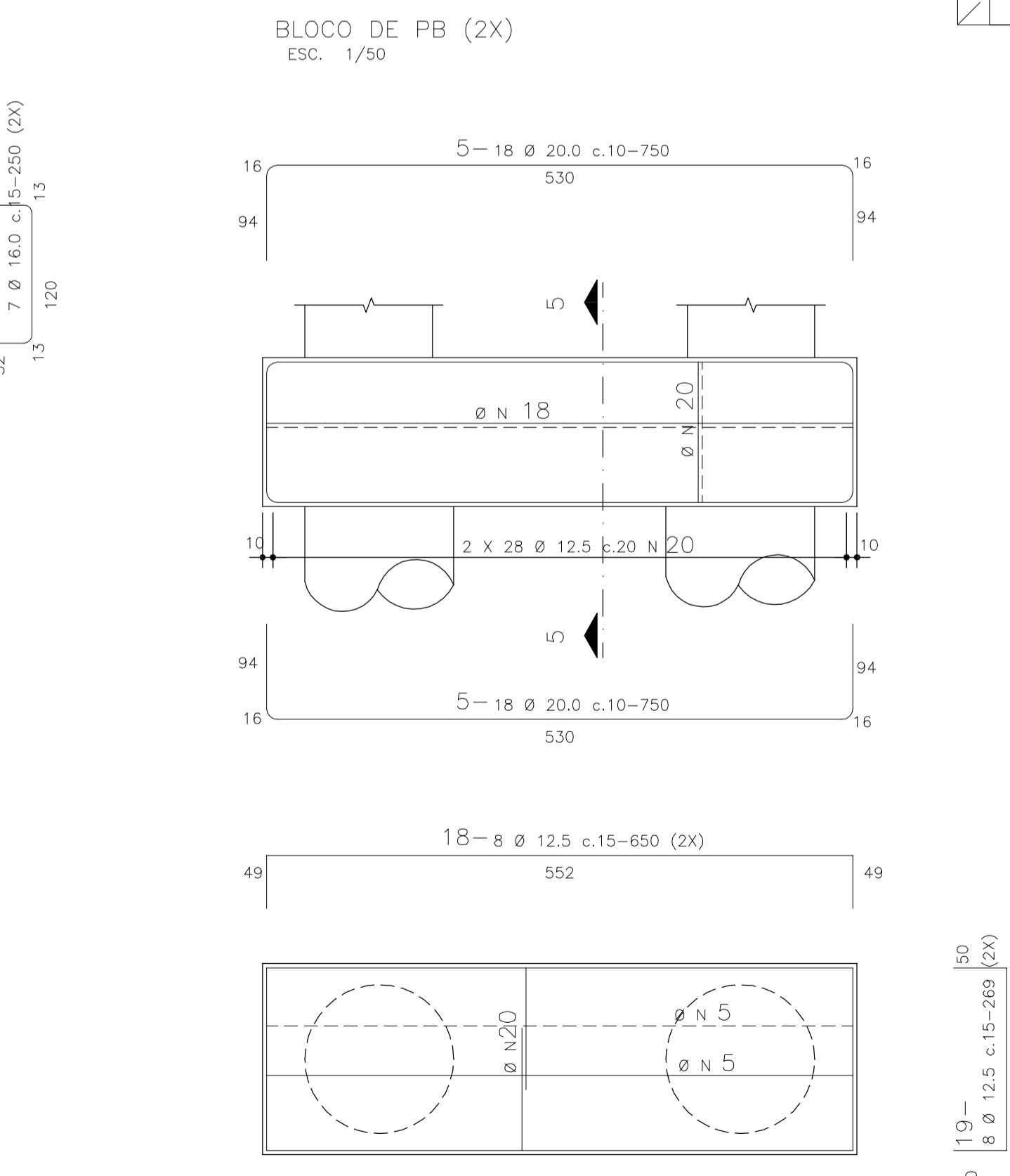
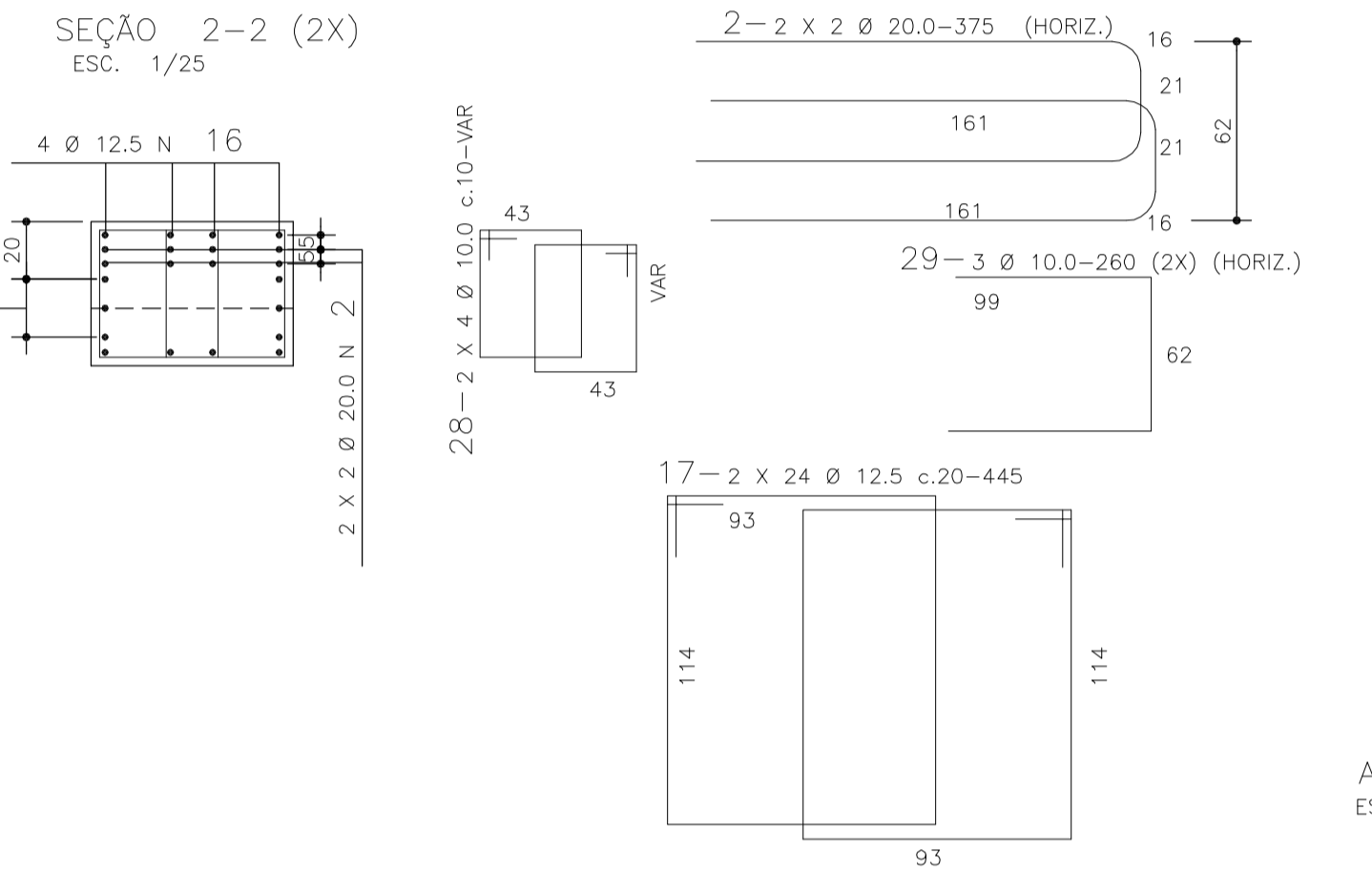
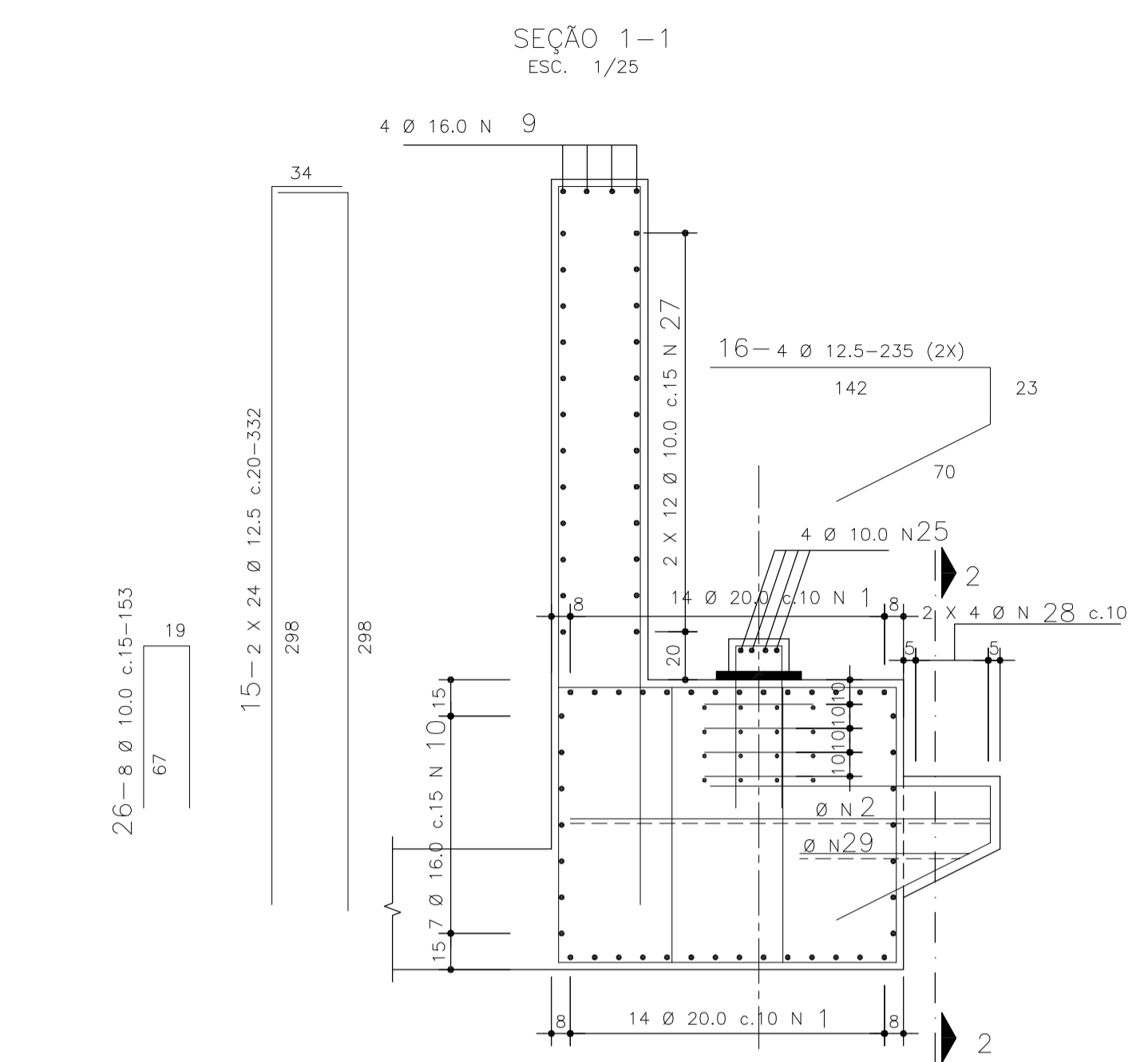
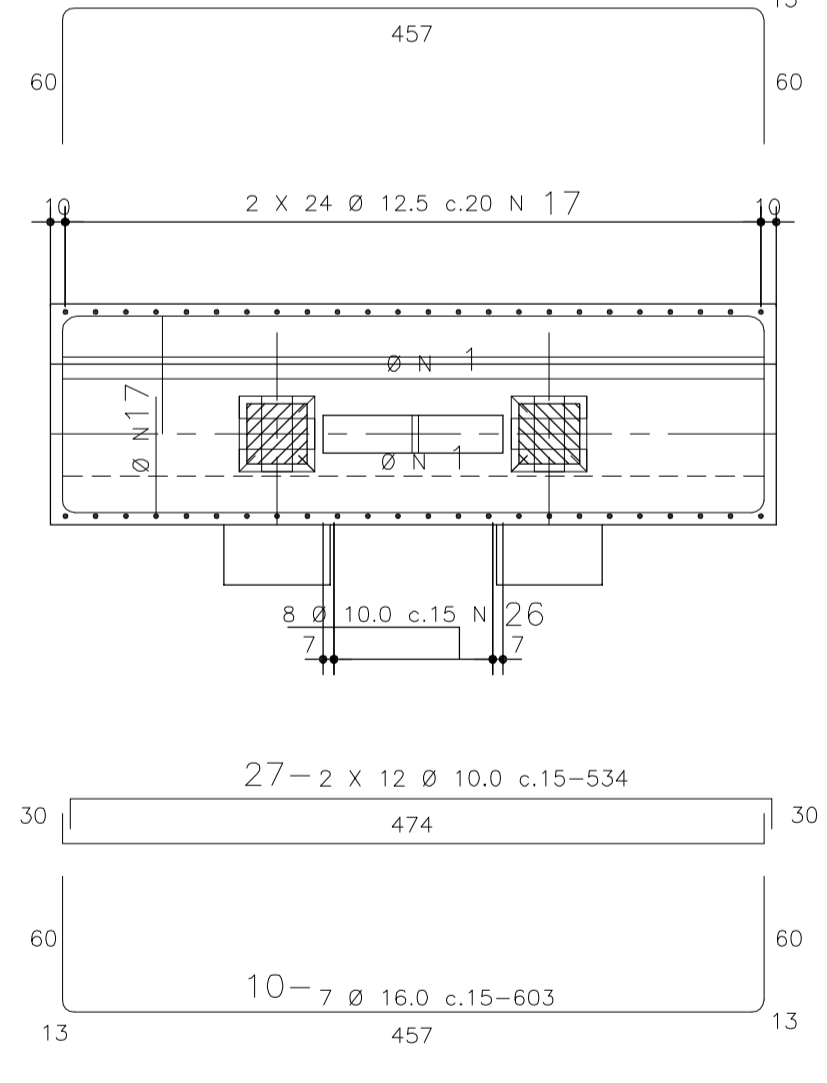
TITULO
ARMAÇÃO DO TABULEIRO E TRANSVERSINAS

REFERENCIA
2006.06.05.09

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



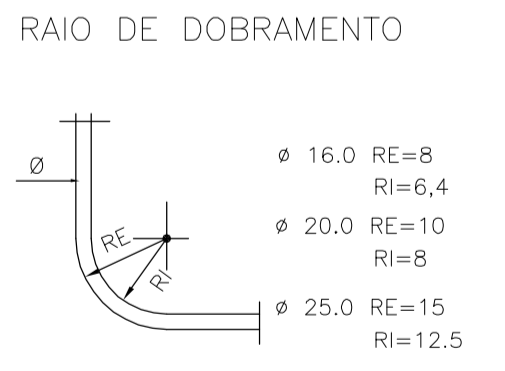
PAR.4 + TRAVESSA (2X) - PLANTA
ESC. 1/50



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



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

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	D A T A	DESENHO
	OUT./07	GUALTER

CLIENTE
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SDEC

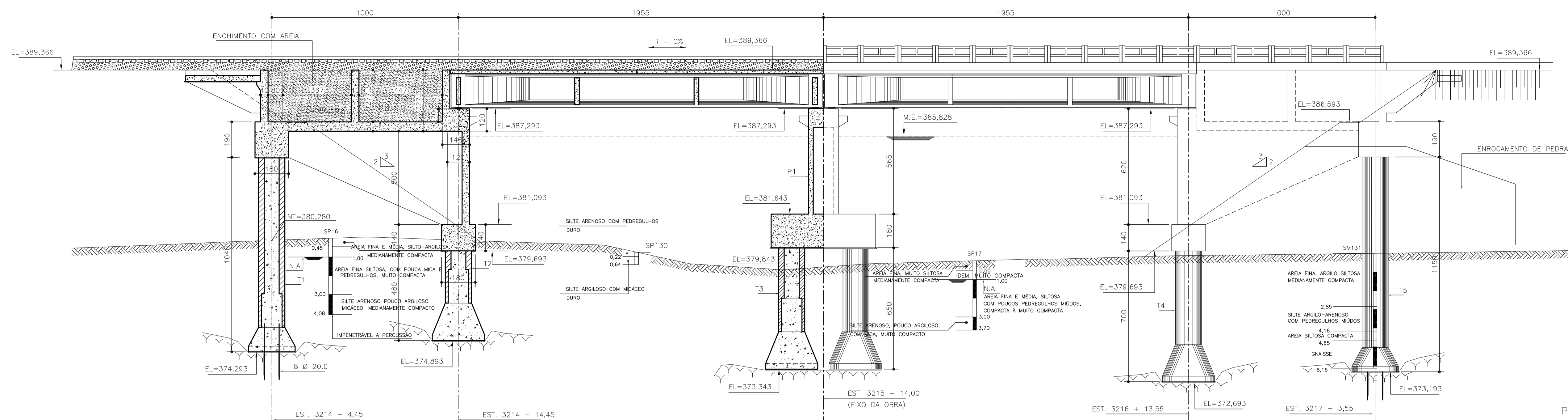
OBRA
PONTE S/ O RIACHO PARNAMIRIM EST. 2960 + 1,67

TITULO
ARMAÇÃO DOS ENCONTROS, BLOCO, TRAVESSA E PILARES

REFERENCIA
2006.06.05.11

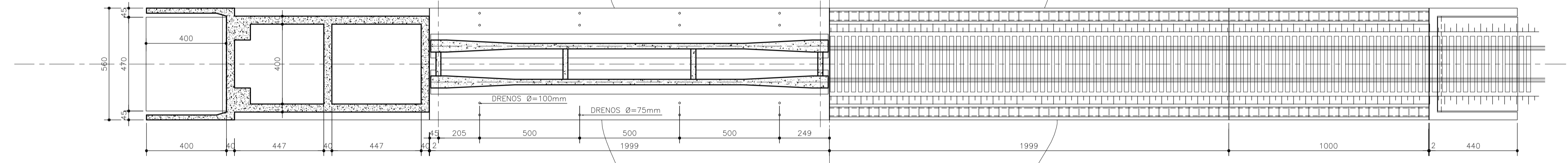
3.2.7

Ponte Sobre o Riacho Sem Nome 2



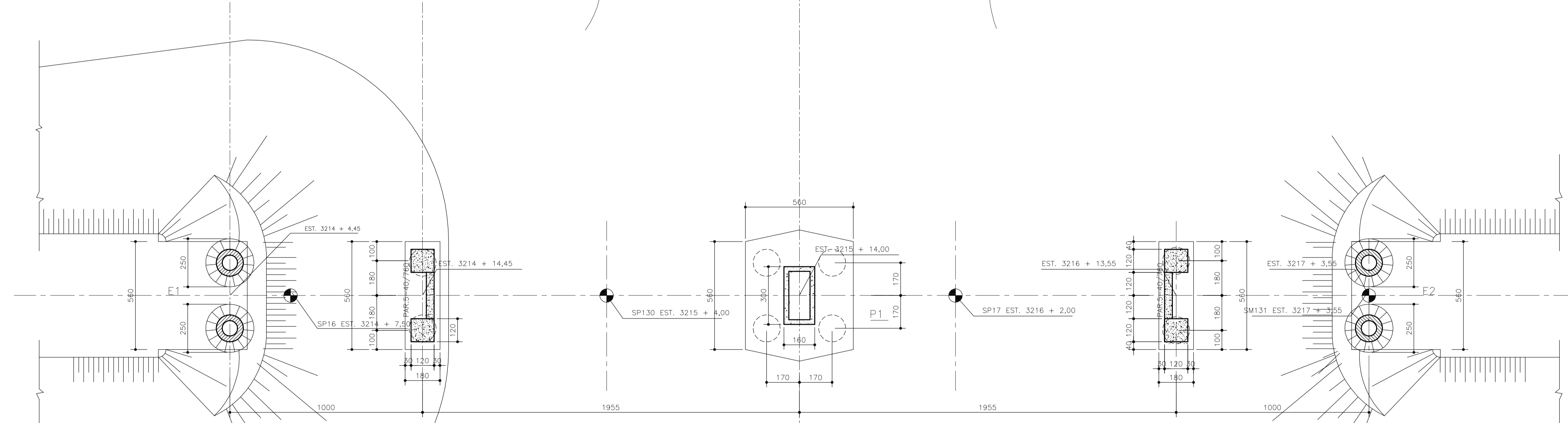
MEIO CORTE LONGITUDINAL
ESC. 1/125

MEIA VISTA LONGITUDINAL
ESC. 1/125



MEIA VISTA INFERIOR
ESC. 1/125

MEIA VISTA SUPERIOR
ESC. 1/125

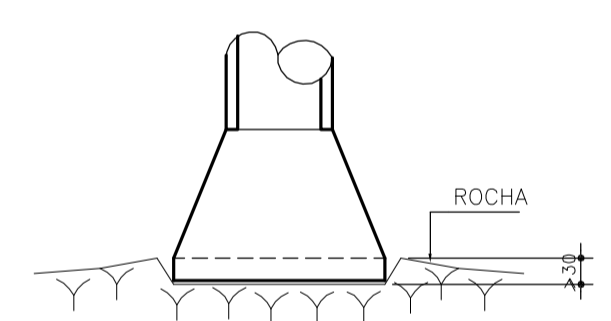


FORMA DO ENCONTRO E BLOCO
ESC. 1/125

FORMA DA FUNDAÇÃO
ESC. 1/125

- 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/MÍNIMO DE DESFORMA = 26.072 MPa.
MÓDULO DE ELASTICIDADE
 - 1.2-SUPERESTRUTURA: $f_{ck} > 35$ MPa.
FATOR ÁGUA/CIMENTO=0,60 (CP) 0,55 (CA)
MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DESFORMA = 28.160 MPa.
 - 1.3- A RESISTÊNCIA MÍNIMA PARA TRANSPORTE DA VIGA: $f_{ck} > 35$ 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= 8,62 kgf/cm²
TENSÃO ADMISSÍVEL= 10,00 kgf/cm²
- 6- A FINALIDADE DO CONSOLO É SERVIR DE APOIO AOS MACACOS-HIDRÁULICOS, EM UMA EVENTUAL TROCA DE APARELHO DE NEOPRENE
- 7- A FORÇA APLICADA AO MACACÓ-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

02	MUDANÇA DOS ENCONTROS	28/02/08
01	REVISÃO GERAL	05/12/06
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 GALADÓ - CREA 5806-B/PE
BERNARDO HOROWITZ - CREA 8693-B/PE
e-mail: maia.melo@maiamelo.com.br

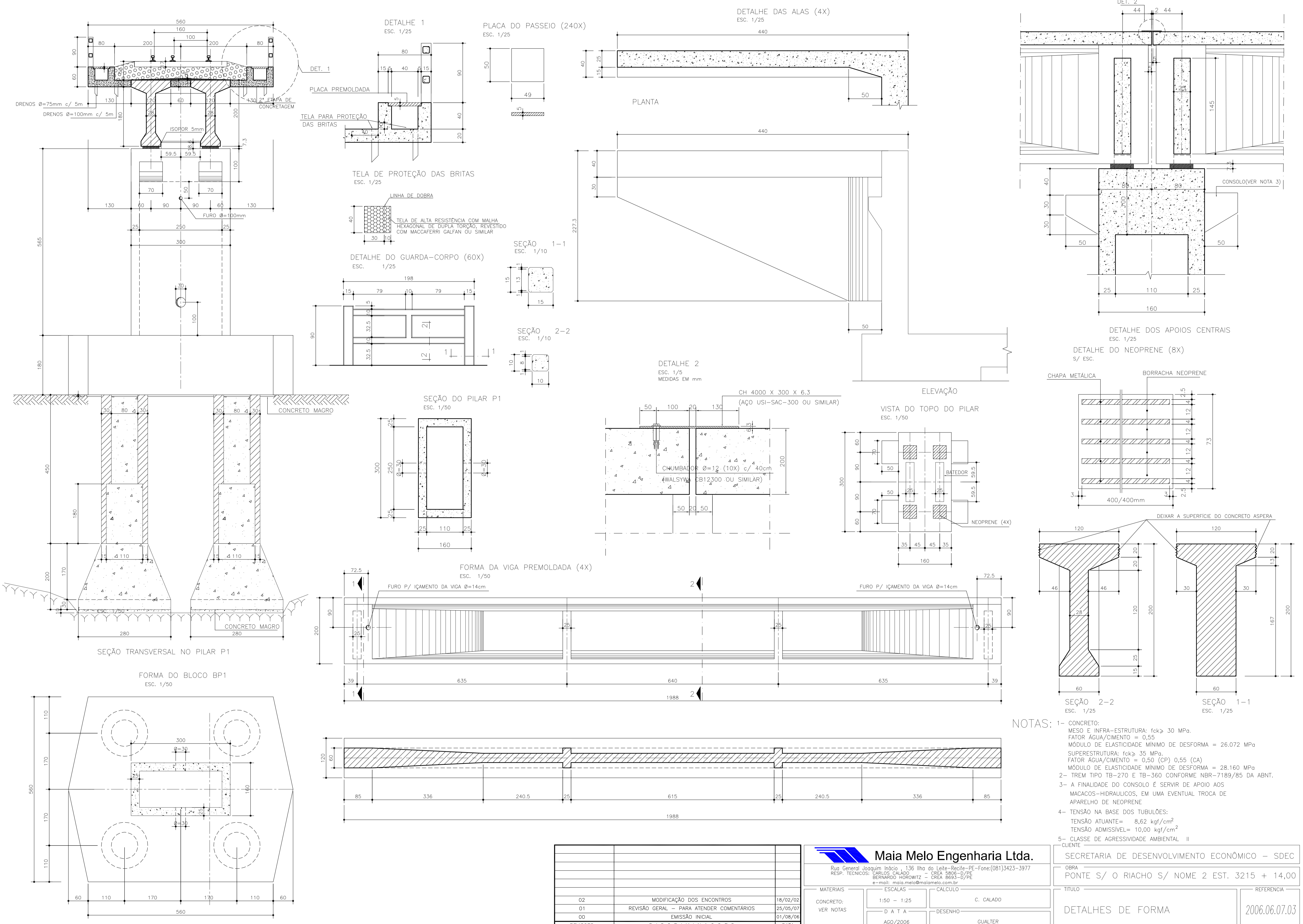
MATERIAIS	ESCALAS	CALCULO
CONCRETO: $f_{ck} > 35$ MPa	1:100 D A T A AGO/2006	- DESENHO GUALTER

CLIENTE
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÓMICO - SDEC

OBRA
PONTE S/ O RIACHO S/ NOME 2 EST. 3215 + 14,00

TITULO
FORMA GERAL

REFERENCIA
2006.06.07.01



- 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/cm². TENSÃO ADMISSÍVEL = 10,00 kgf/cm².
- 5- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II - CUENTE.

02	MODIFICAÇÃO DOS ENCONTROS	18/02/02
01	REVISÃO GERAL - PARA ATENDER COMENTÁRIOS	25/05/07
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

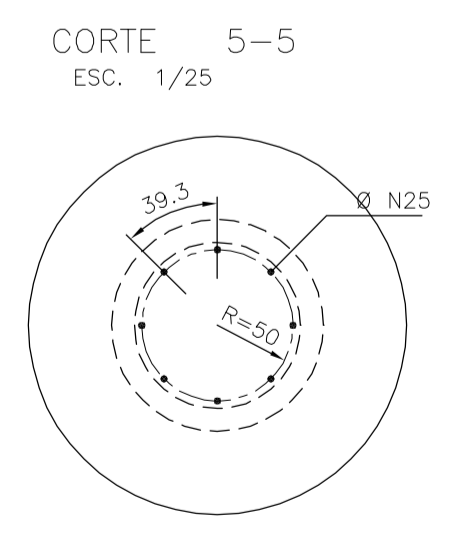
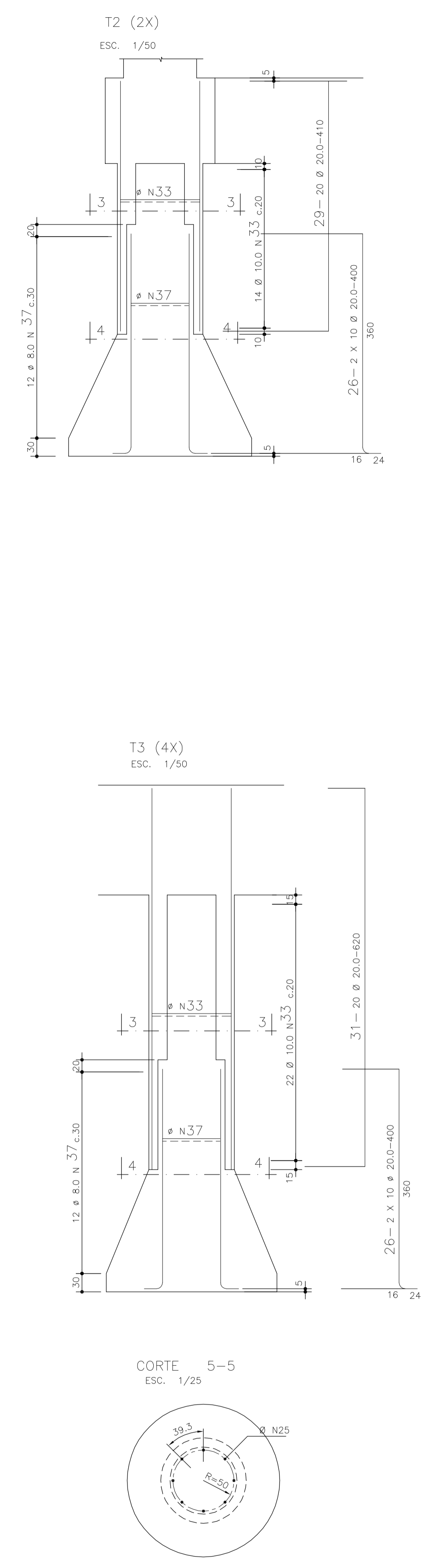
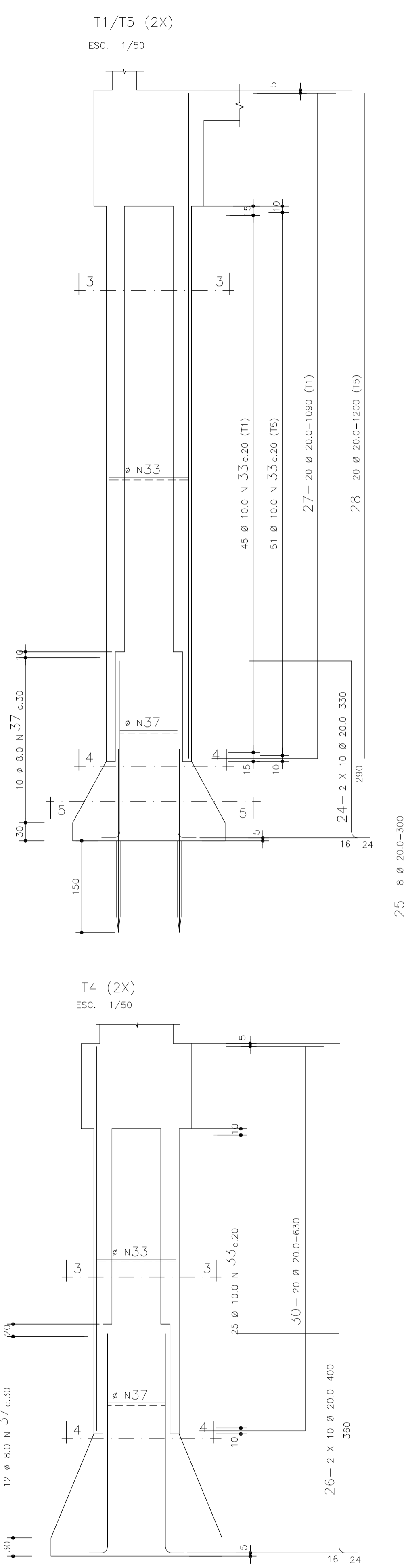
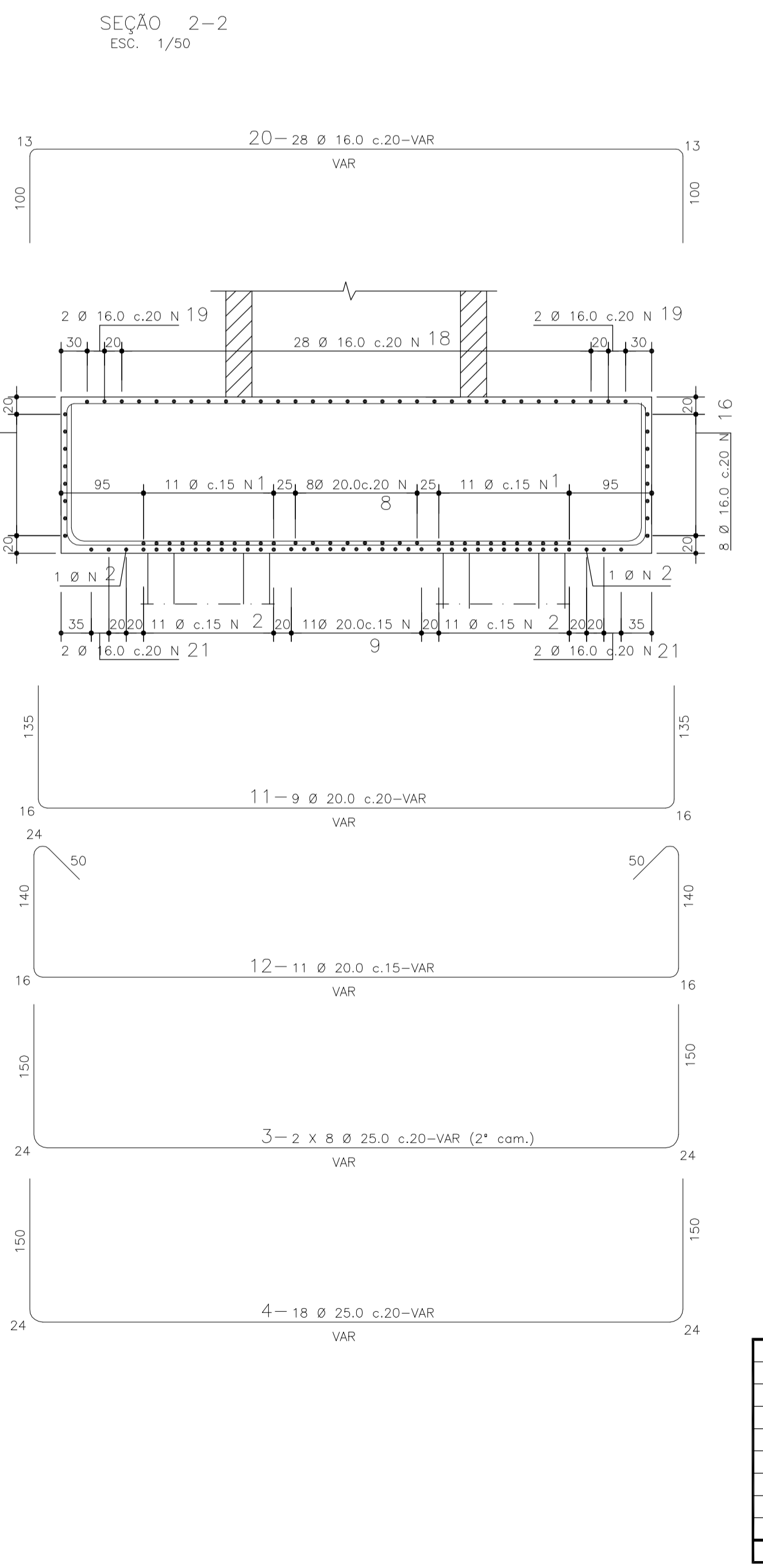
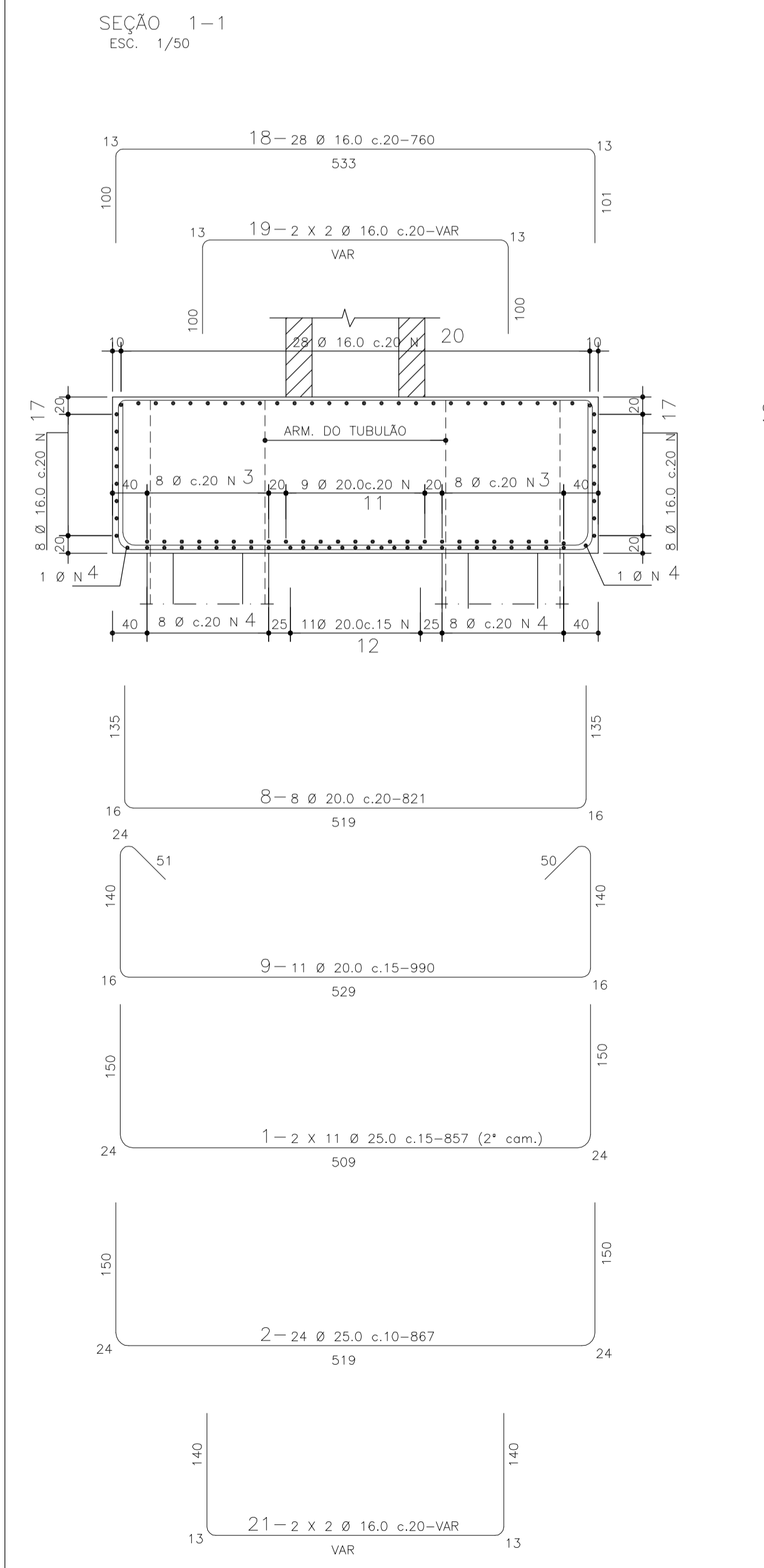
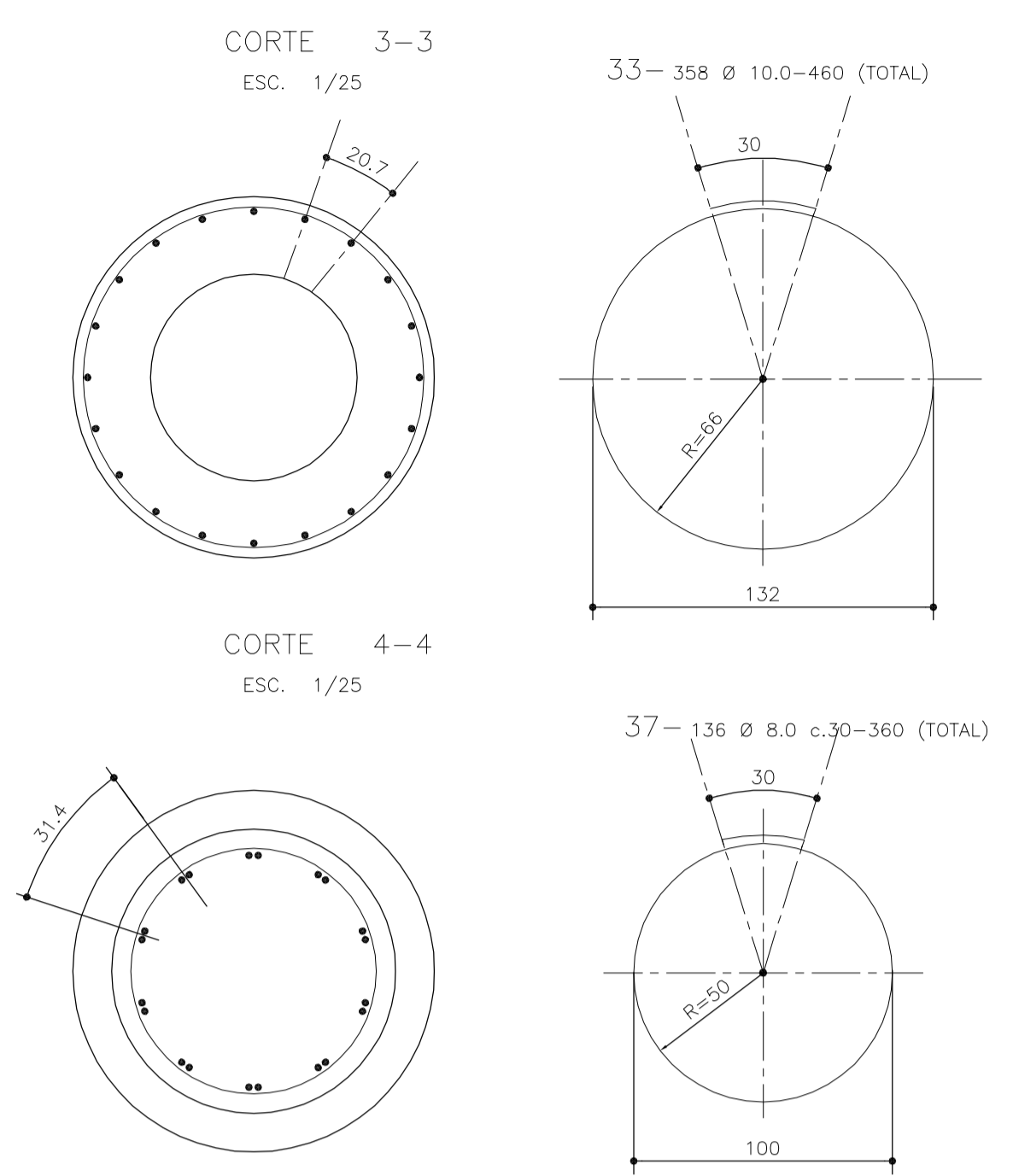
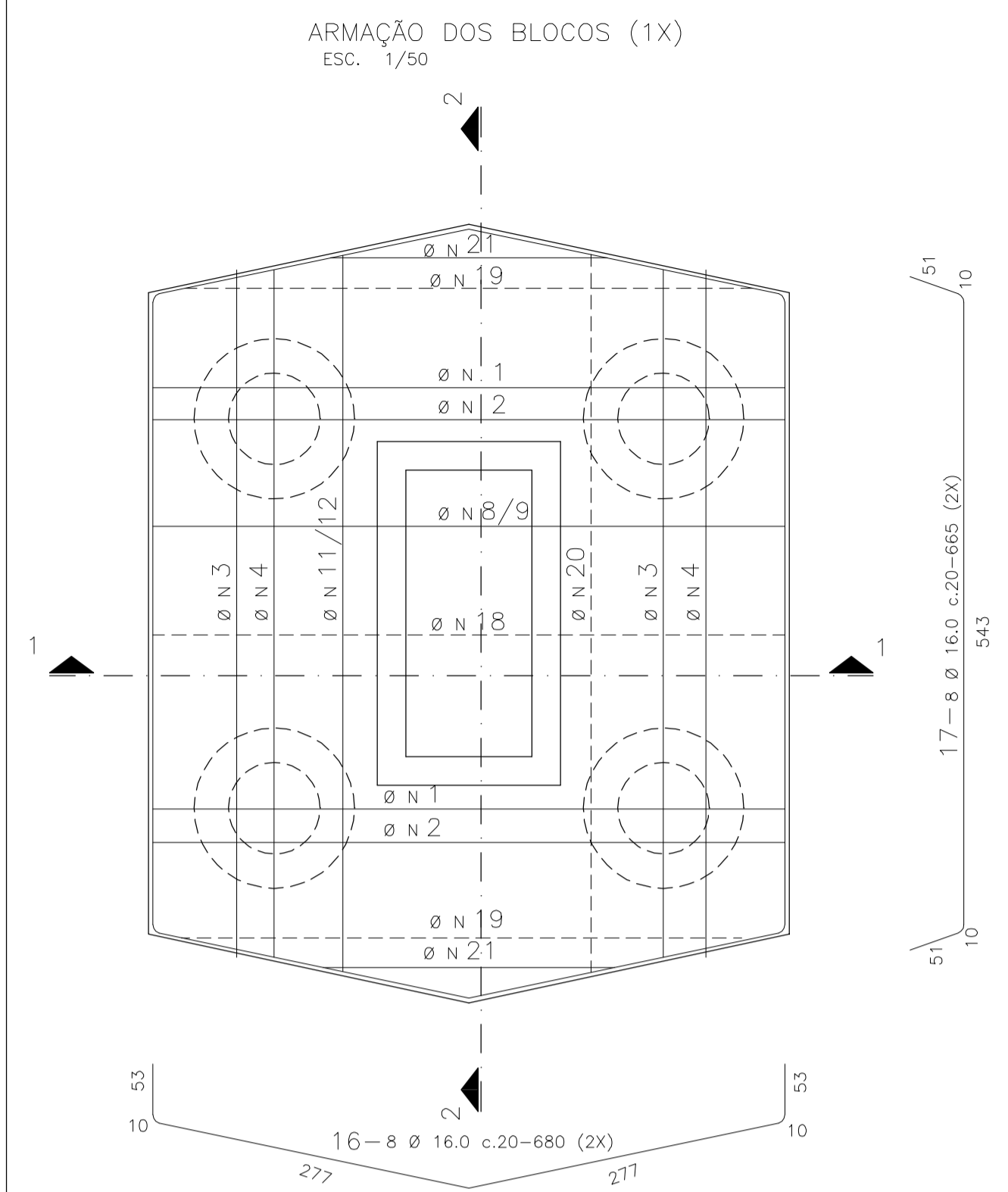
MATERIAIS	ESCALAS	CALCULO
CONCRETO:	1:50 - 1:25	C. CALADO
VER NOTAS	D A T A	DESENHO
	AGO/2006	GUALTER

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÓMICO - SDEC

OBRA: PONTE S/ O RIACHO S/ NOME 2 EST. 3215 + 14,00

TITULO: DETALHES DE FORMA

REFERENCIA: 2006.06.07.03



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

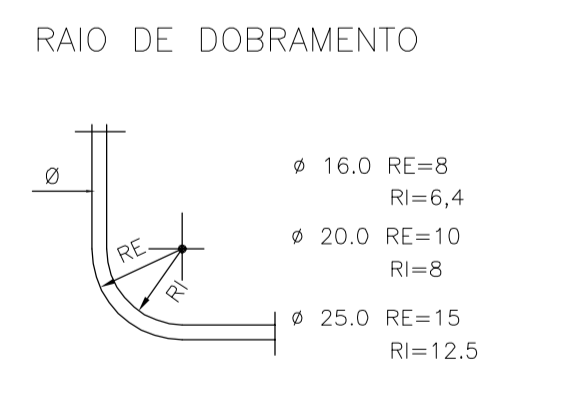
ACO	Ø	COMP(m)	PESO(kg)
CA-50	25.0	699	2.796
	20.0	375	938
	16.0	686	1.098
PESO TOTAL-			4.832 kg

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	1090	436
28		40	1200	480
29		40	410	164
30		40	630	252
31		80	620	496
32				
33	10.0	358	460	1647
34				
35				
36				
37	8.0	136	360	490

RESUMO DOS PESOS P/ TUBULÃO

ACO	Ø	COMP(m)	PESO(kg)
CA-50	20.0	2.828	7.070
	10.0	1.647	1.038
	8.0	490	196
PESO TOTAL-			8.304 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 ADOTADO: 4cm

02	MODIFICAÇÃO DOS ENCONTROS	28/02/08
01	REVISÃO GERAL-PARA ATENDER COMENTÁRIOS	25/05/07
00	EMIÇÃO INICIAL	07/12/06
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:	1:50	C. CALADO
Ver notas	D A T A	DESENHO
	DEZ/2006	GUALTER

CLIENTE	SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SDEC
OBRA	PONTE S/ O RIACHO S/ NOME 2 EST. 3215 + 14,00
TITULO	ARMAÇÃO DOS BLOCOS E TUBULÕES
REFERENCIA	2006.06.07.04

AÇO CP-190 RB 12.7mm

CABO TIPO CORDOALHA 12 Ø 12.7mm

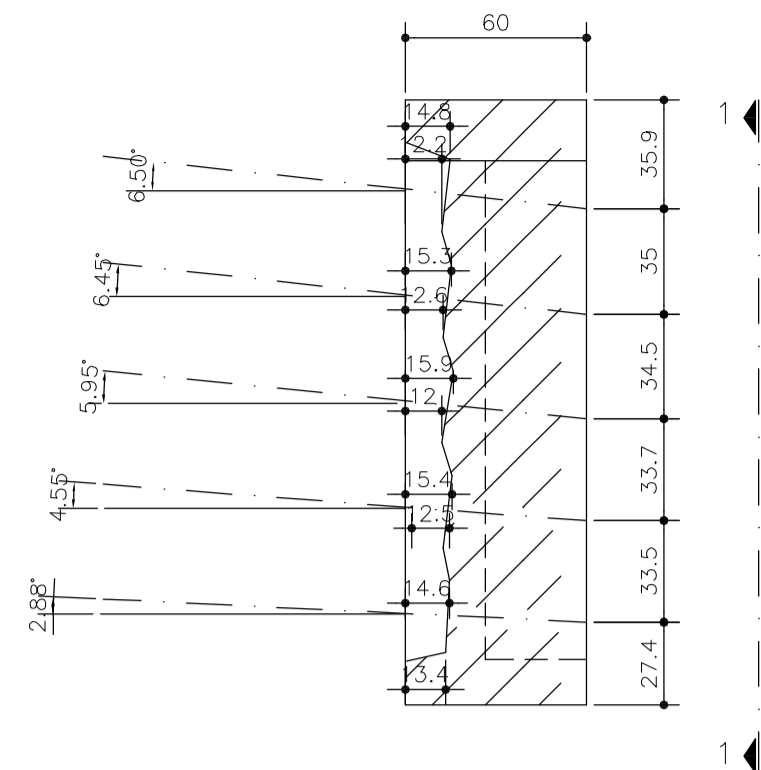
CARACTERÍSTICA DAS CORDOALHAS

ÁREA NOMINAL 98,7 mm²
 TENSÃO DE ESCOAMENTO 169Kgf/mm²
 TENSÃO DE RUPTURA 190Kgf/mm²
 MÓDULO DE ELASTICIDADE 19500Kgf/mm²

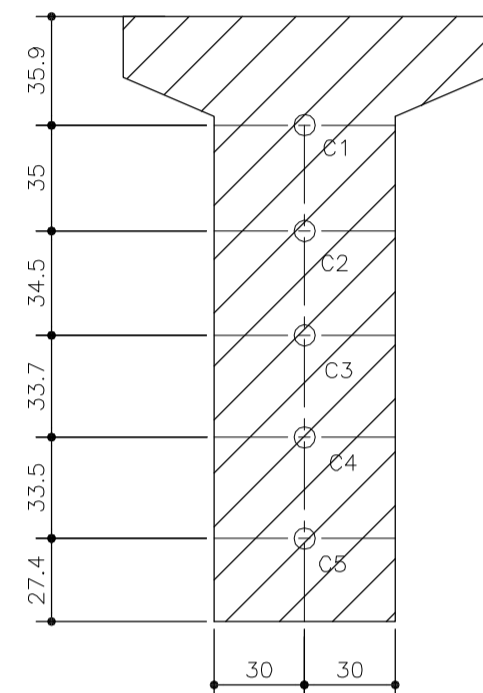
BAINHA METÁLICA

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

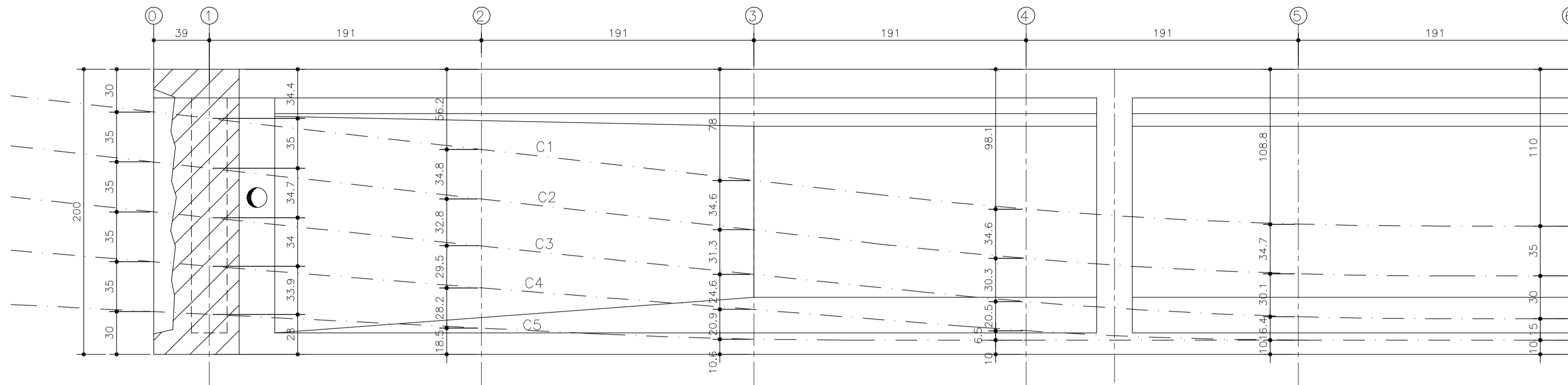
DETALHE DO BLOCO DE ANCORAGEM ESC. 1/25



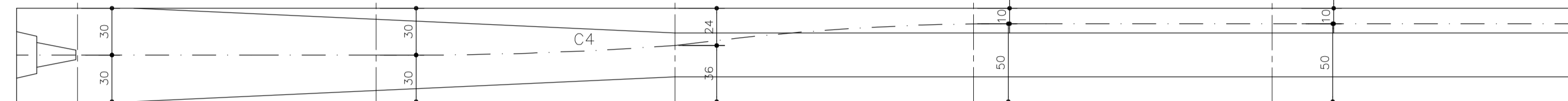
VISTA 1-1 ESC. 1/25



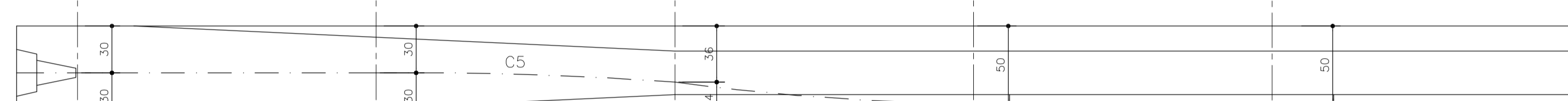
PROTENSÃO DAS VIGAS 0-6 ESC. 1/25



CAMINHAMENTO DO CABO C4 - PLANTA ESC. 1/25



CAMINHAMENTO DO CABO C5 - PLANTA ESC. 1/25



PROTENSÃO DAS VIGAS 6-12 ESC. 1/25

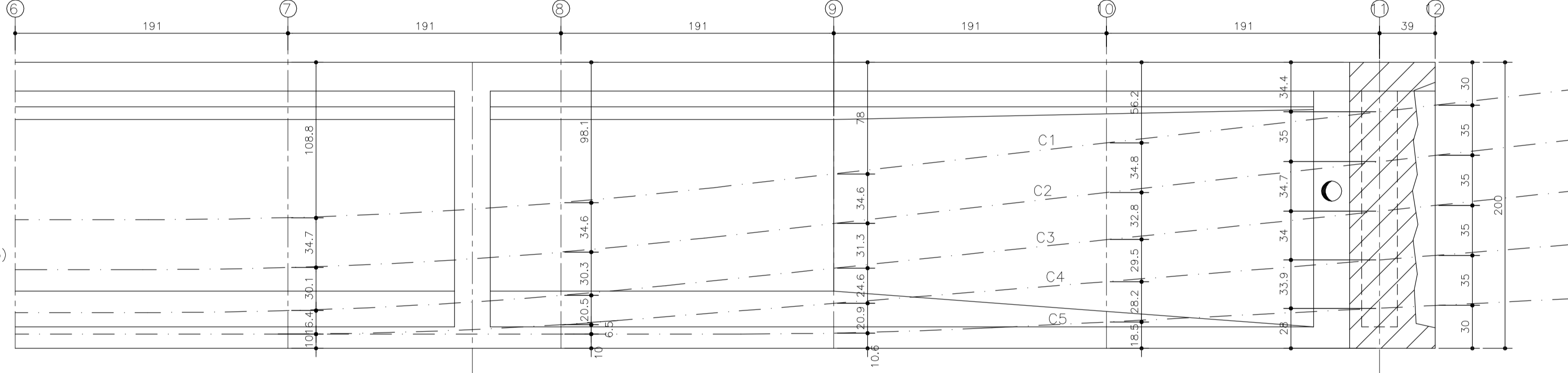
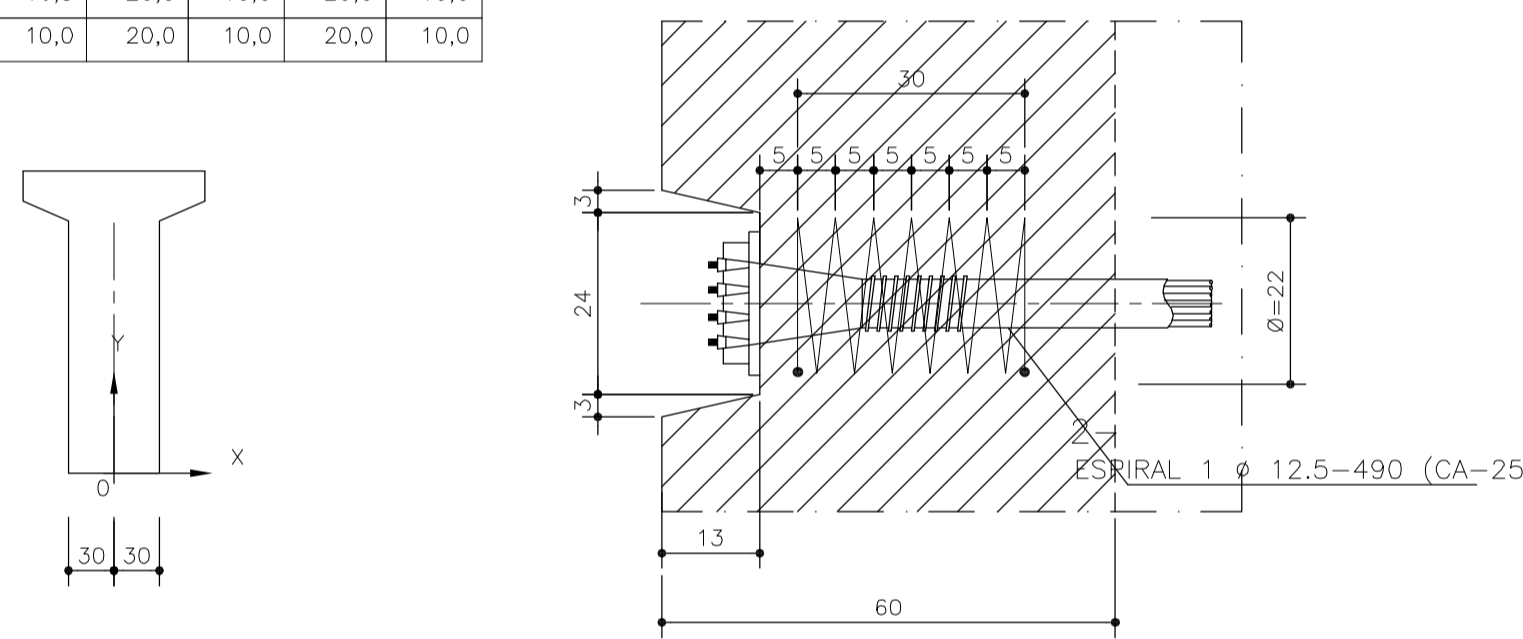


TABELA DE POSICIONAMENTO DOS CABOS

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_{max} = 1715 KN
- b) TENSÃO INICIAL NOS CABOS T₀ = 14.000 Kgf/cm²
- 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_{ck} > 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_{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- RESISTÊNCIA MÍNIMA PARA TRANSPORTE DA VIGA 35MPa
- 3- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II
- 4- COBRIMENTO ADOTADO: 3,5cm

CLIENTE SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SDEC

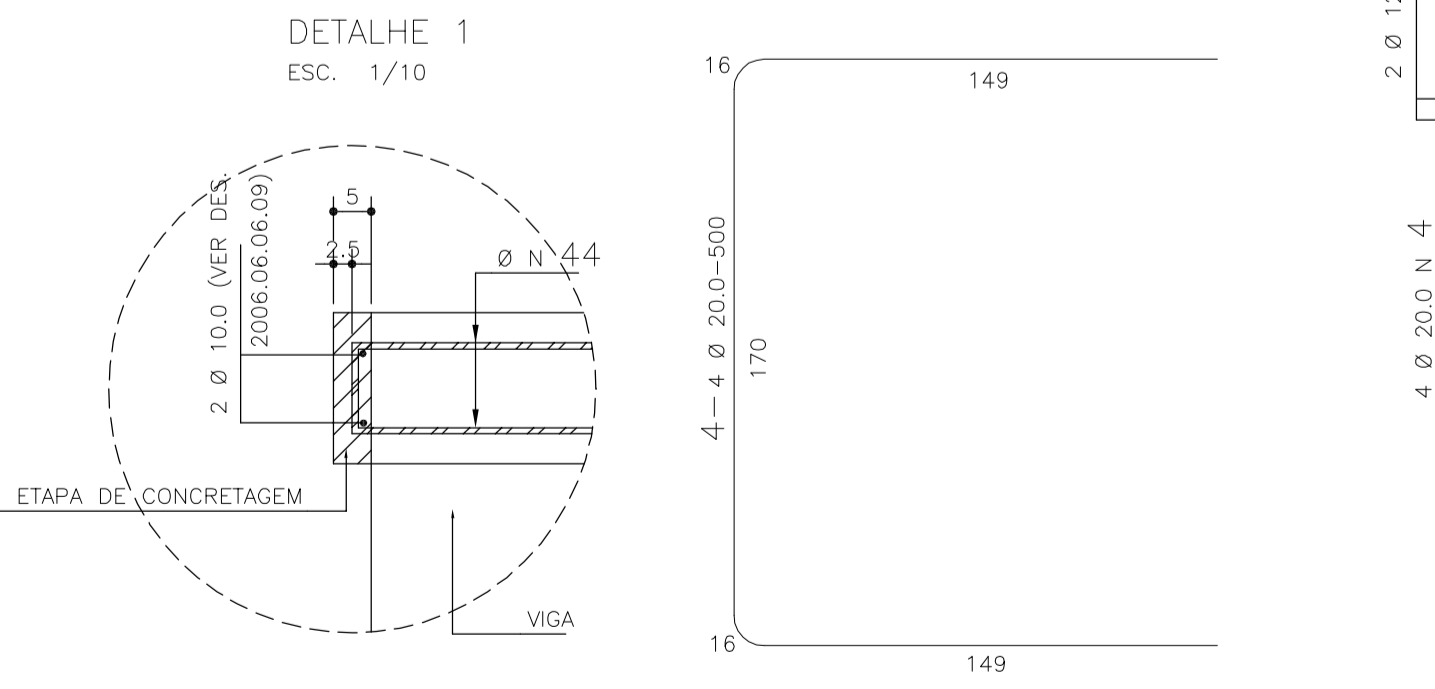
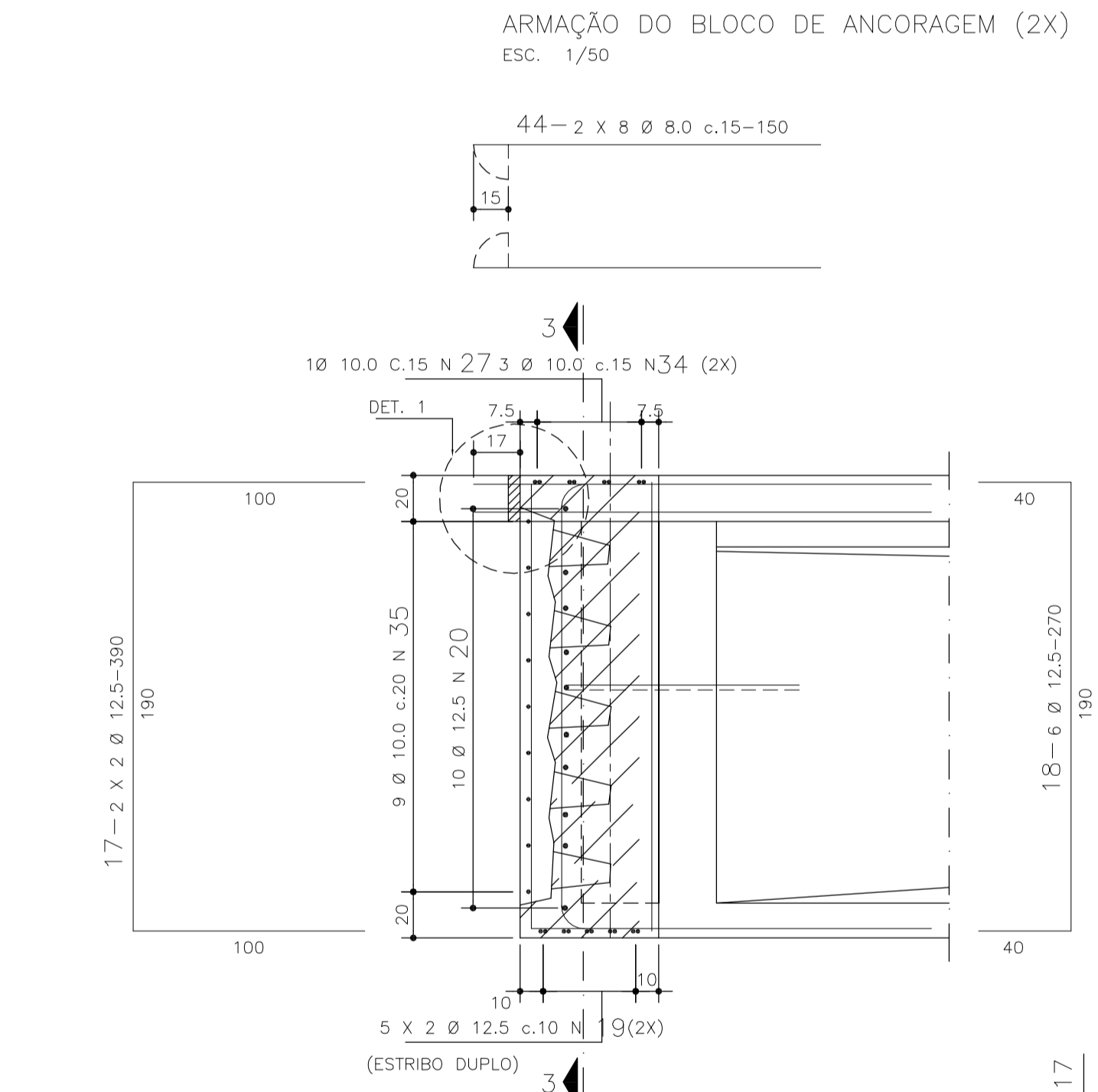
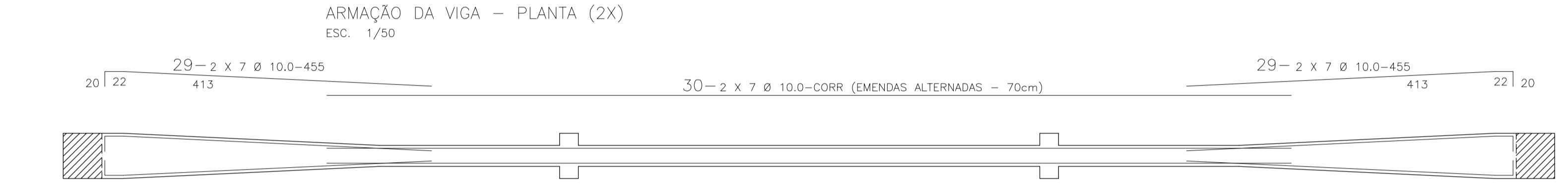
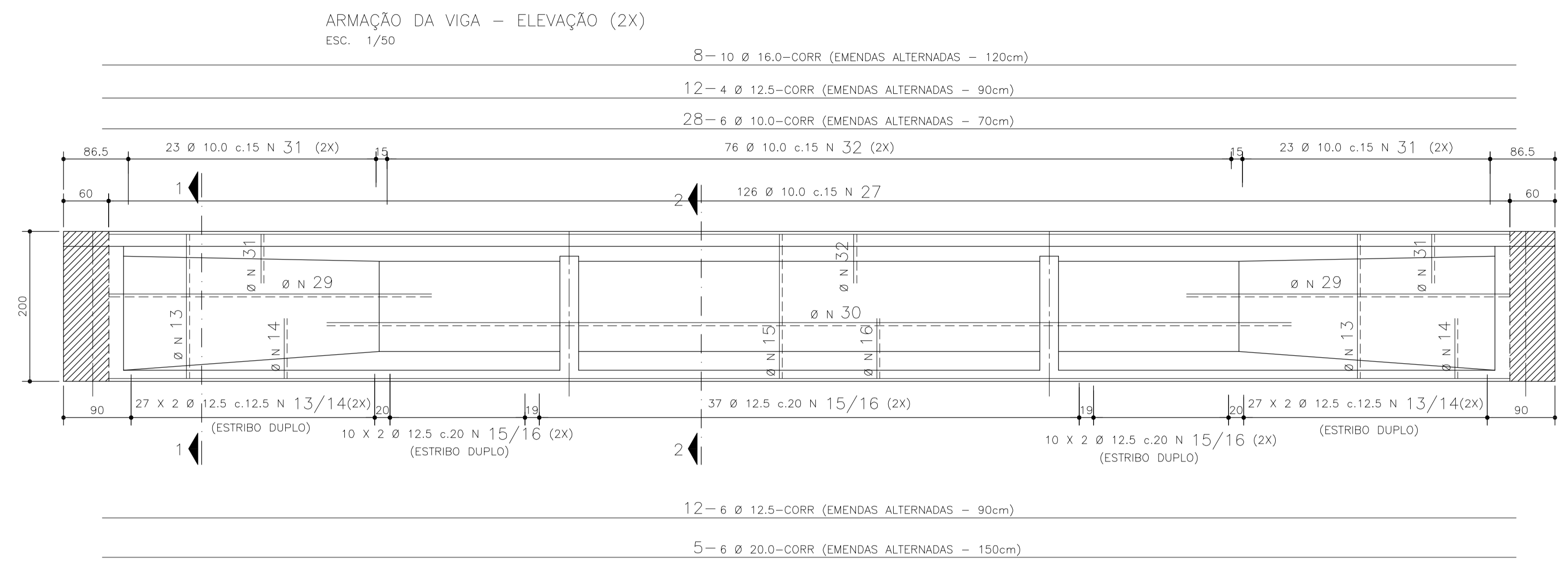
OBRA PONTE S/ O RIACHO S/ NOME 2 EST. 3215 + 14,00

TÍTULO ARMAÇÃO DE PROTENSÃO DAS VIGAS REFERENCIA 2006.06.07.06

Maia Melo Engenharia Ltda.

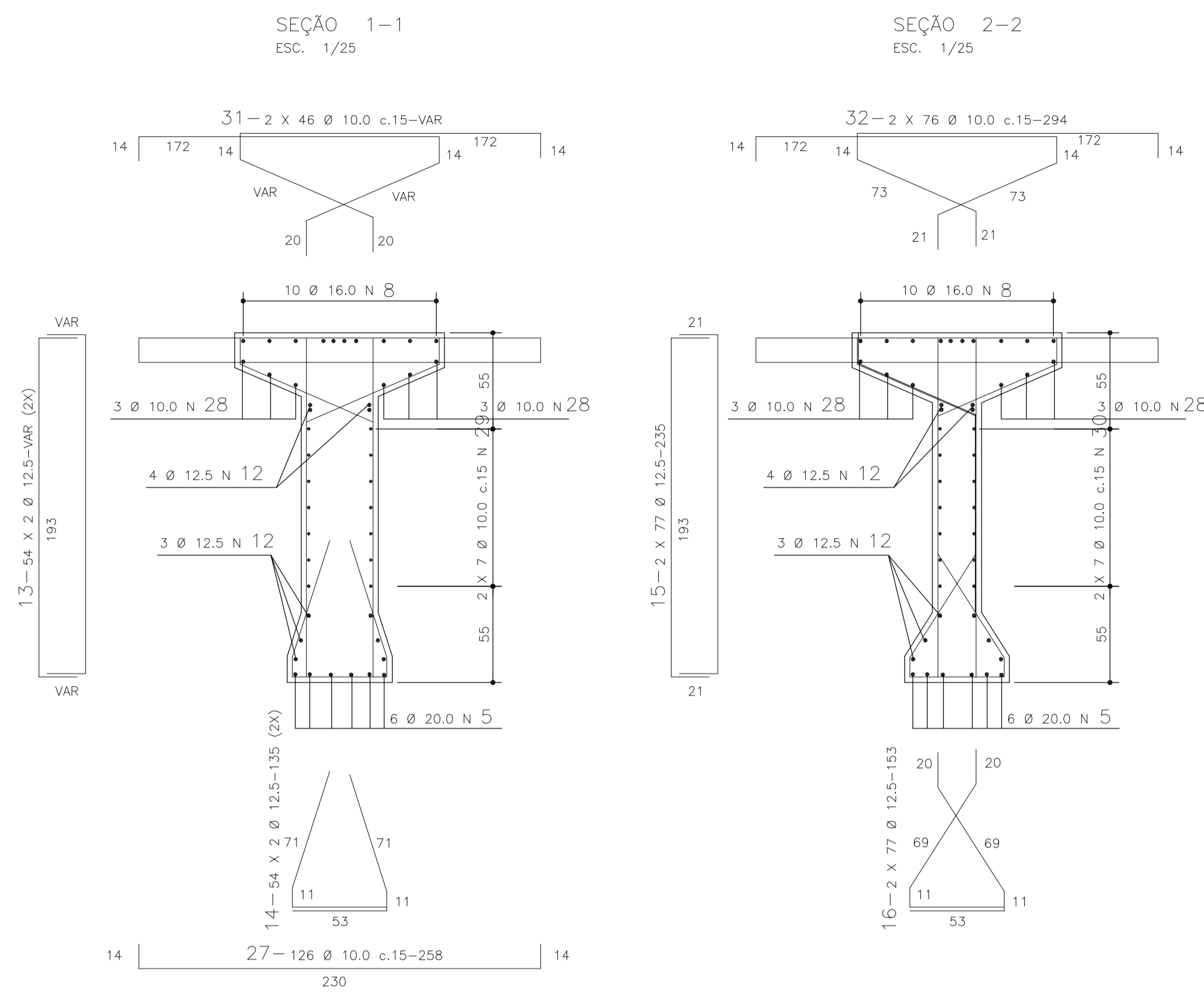
Rua General Joaquim Inácio - 136 Ilda do Leite - Recife - PE - Fone: (081)3423-3977
 RESP. TÉCNICOS: CARLOS CALADO - CREA 5806-D/PE
 BERNARDO HORWITZ - CREA 8693-D/PE
 e-mail: maia_melo@maiamelo.com.br

MATERIAIS	ESCALAS	CALCULO
CONCRETO: Ver notas	1:50 D A T A	H. JUSTINIANO 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

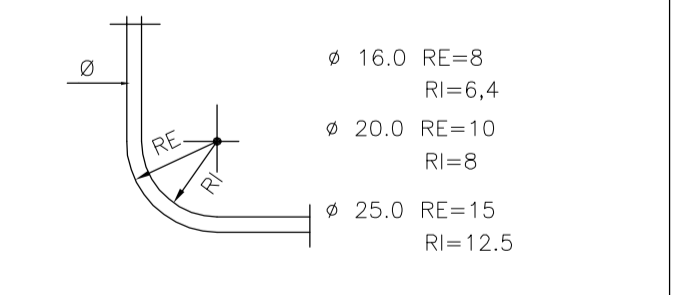
RESUMO DOS PESOS P/ 1 VÃO

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

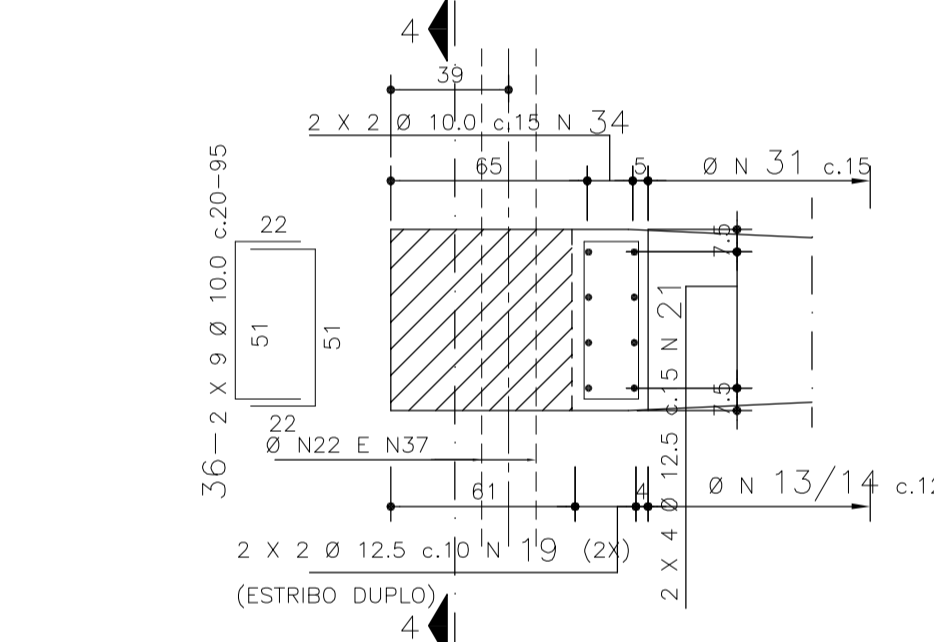
RESUMO DOS PESOS P/ 2 VÃOS

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

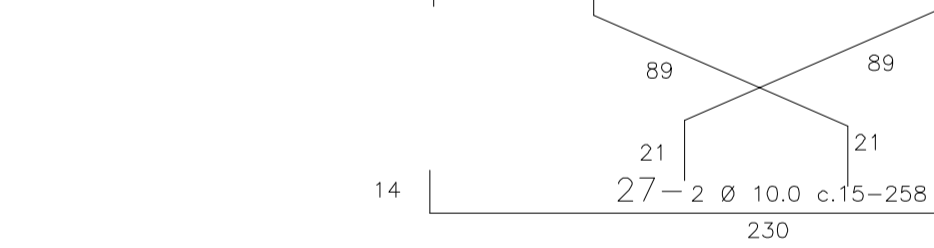
RAIO DE DOBRAMENTO



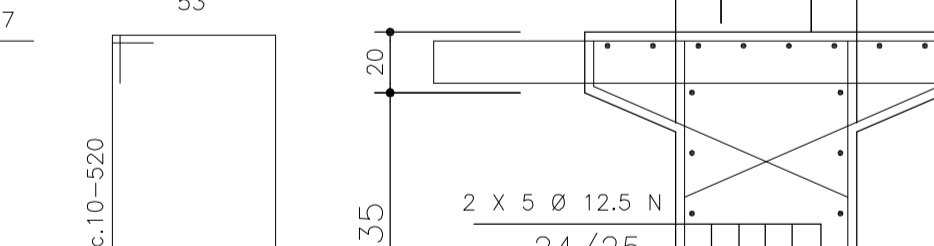
ARMAÇÃO DAS EXTREMIDADES (2X) ESC. 1/25



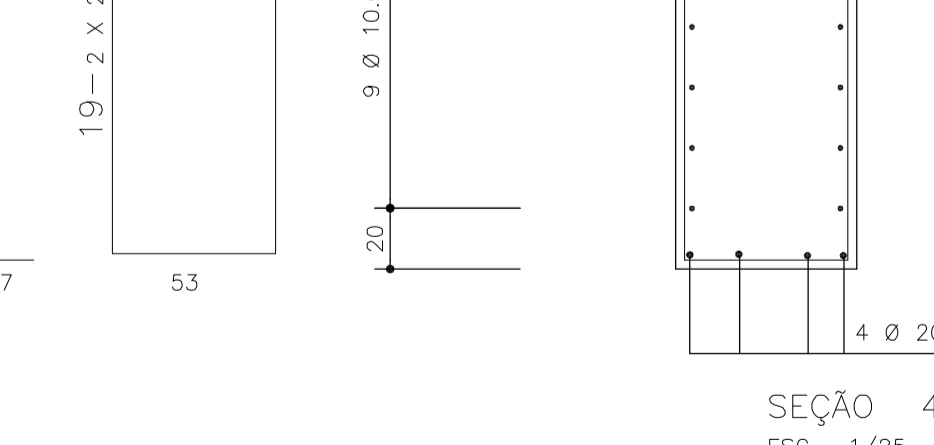
ARMAÇÃO DOS SEPTOS EXTREMOS (2X) ESC. 1/50



ARMAÇÃO DOS SEPTOS CENTRAIS (2X) ESC. 1/50



ARMAÇÃO DE FRETAGEM ESC. 1/25



REVISÕES	DISCRIMINAÇÕES	DATA
02	REDUÇÃO NA QUANTIDADE DE VIGAS	18/02/08
01	REVISÃO GERAL-PARA ATENDER COMENTÁRIOS	25/05/07
00	EMIÇÃO INICIAL	07/12/06

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	H. JUSTINIANO
	D A T A	DESENHO
	DEZ/2006	GUALTER

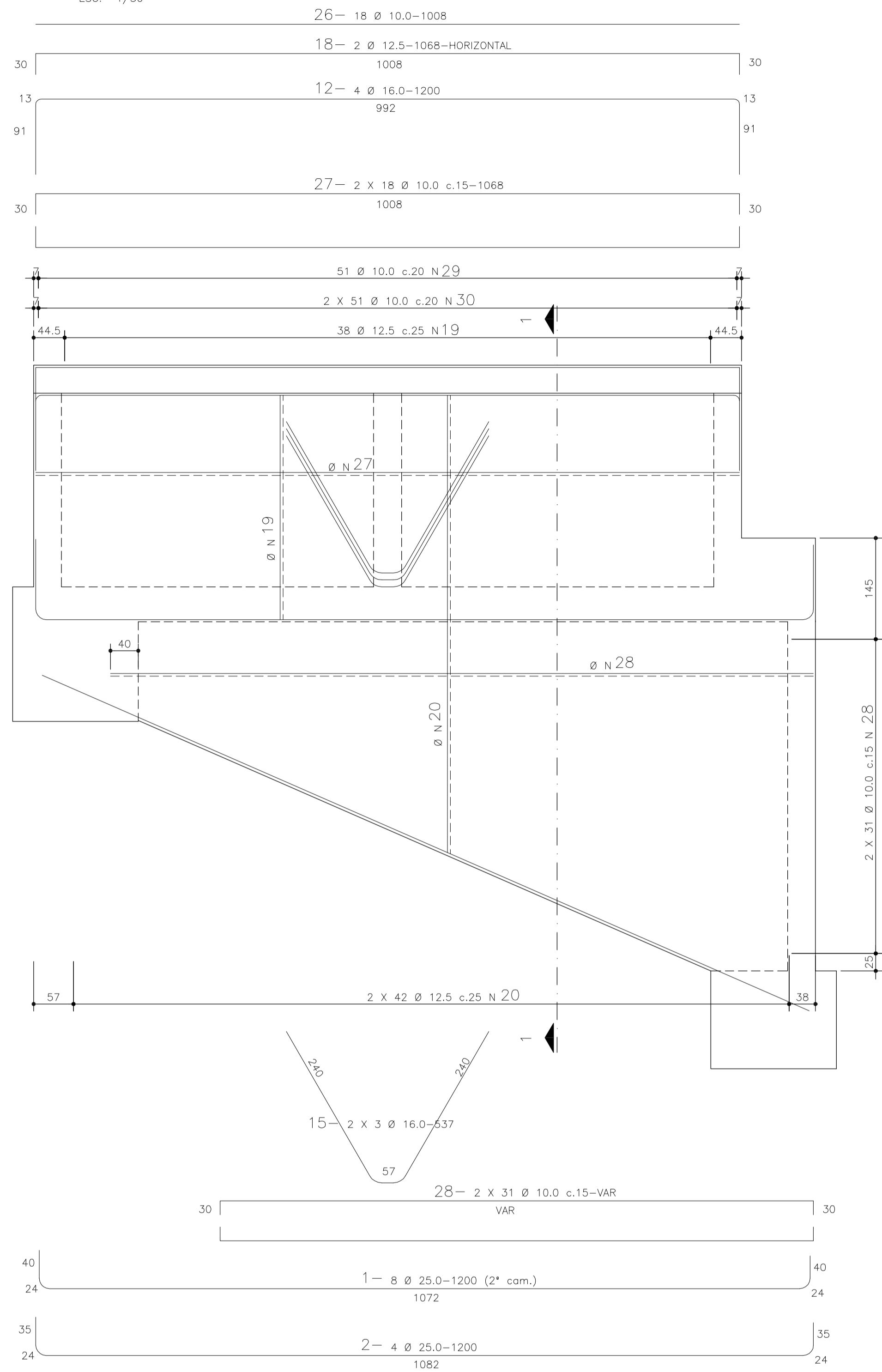
CLIENTE
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SDEC

OBRA
PONTE S/ O RIACHO S/ NOME 2 EST. 3215 + 14,00

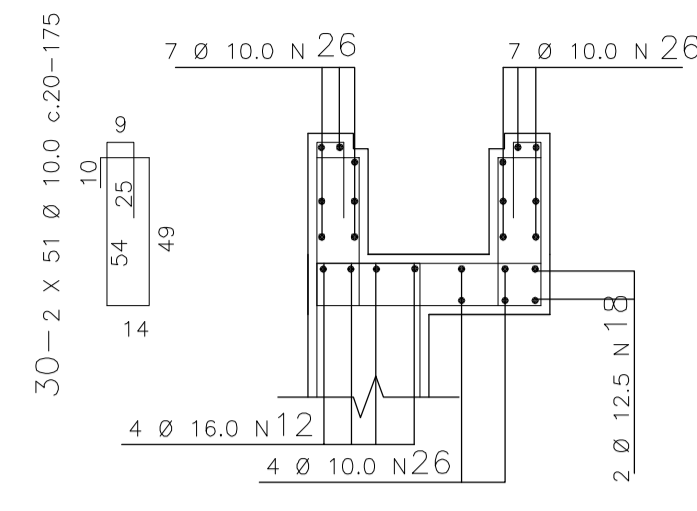
TITULO
ARMAÇÃO DAS VIGAS

REFERENCIA
2006.06.07.07

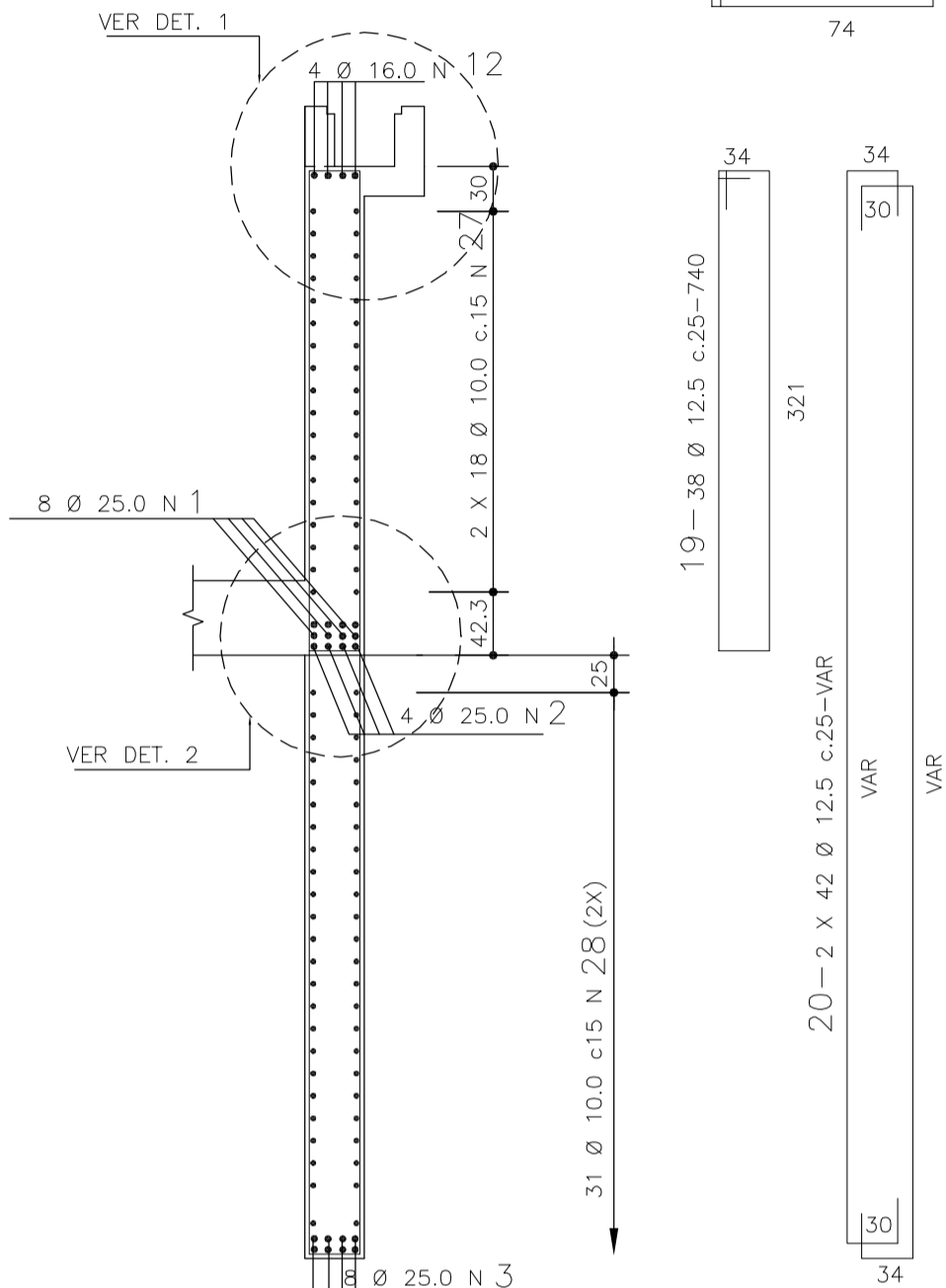
PAR. 1-40/VAR=PAR.2 (4X)
ESC. 1/50



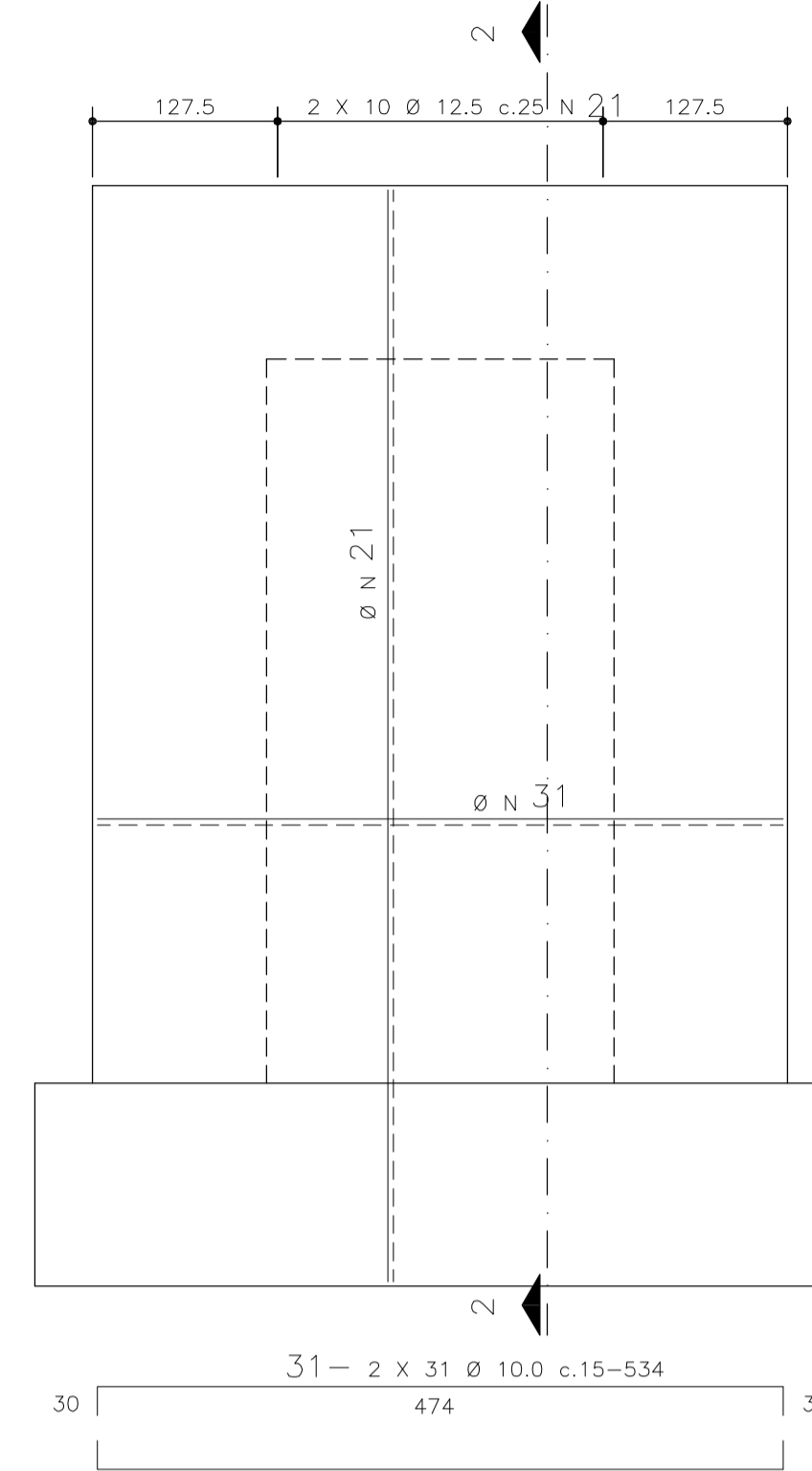
DETALHE 1
ESC. 1/25



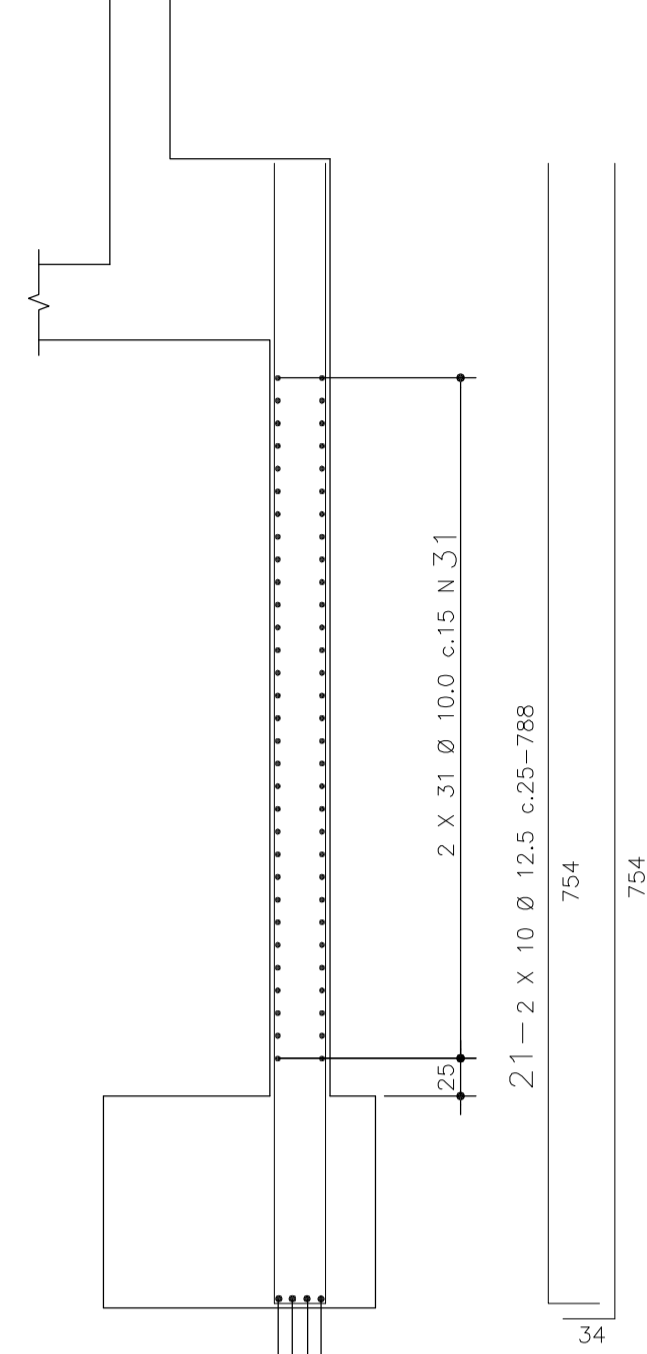
SEÇÃO 1-1
ESC. 1/50



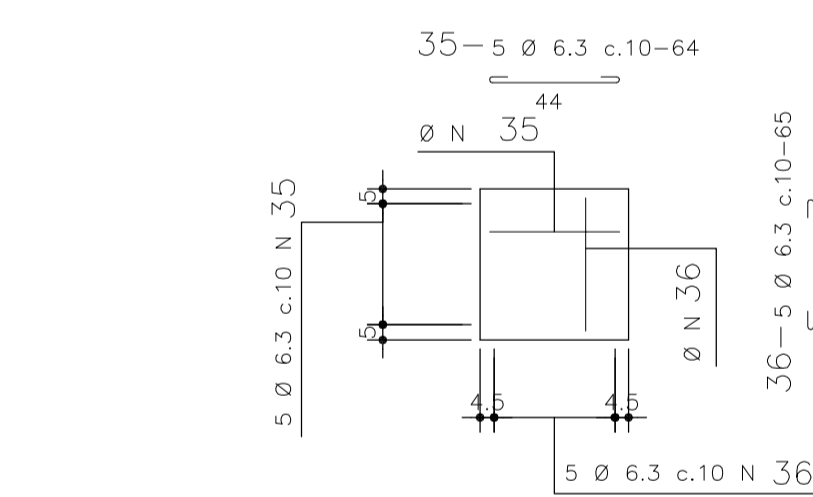
PAR.5-40/760 (2X)
ESC. 1/50



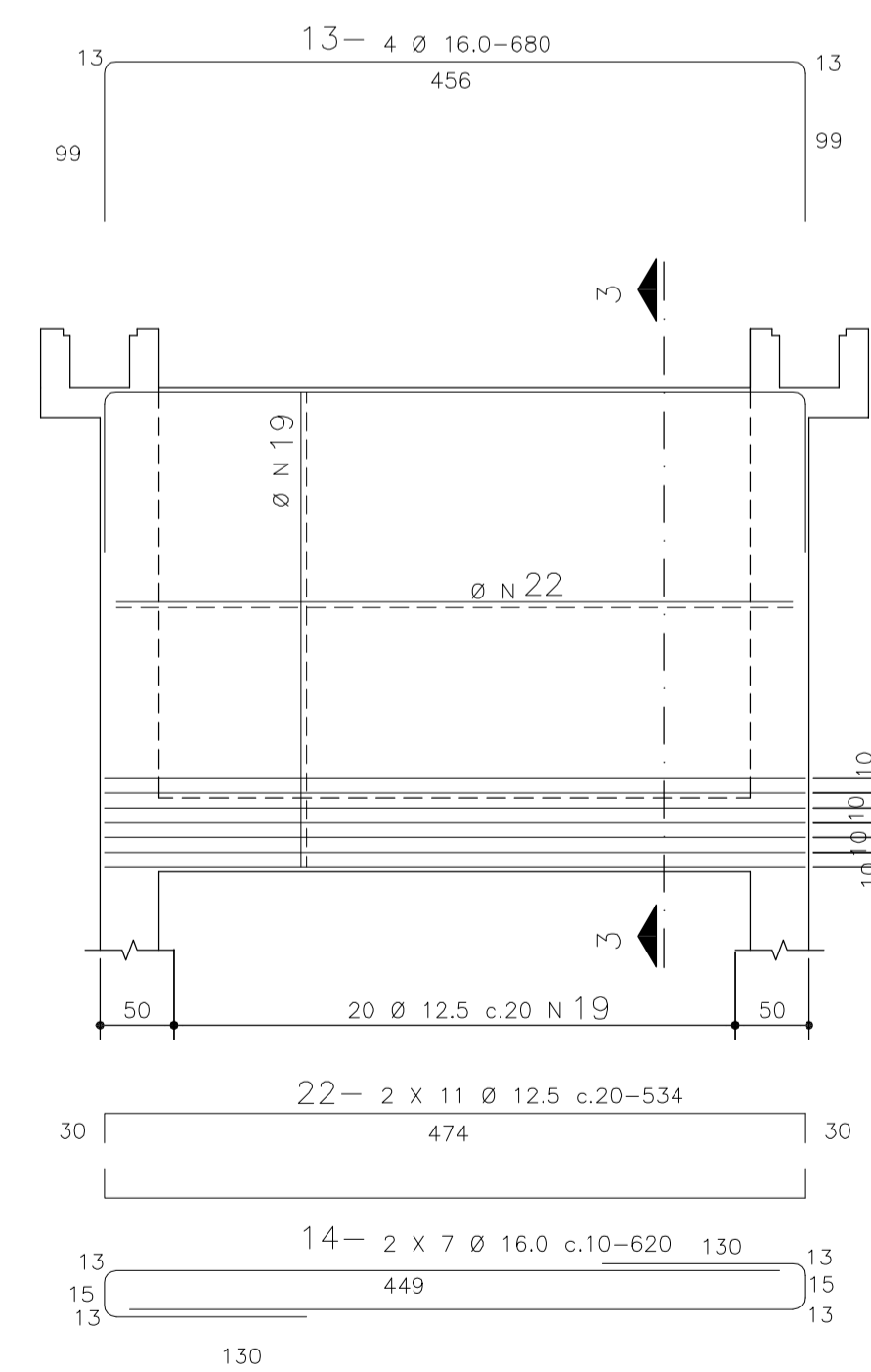
SEÇÃO 2-2
ESC. 1/50



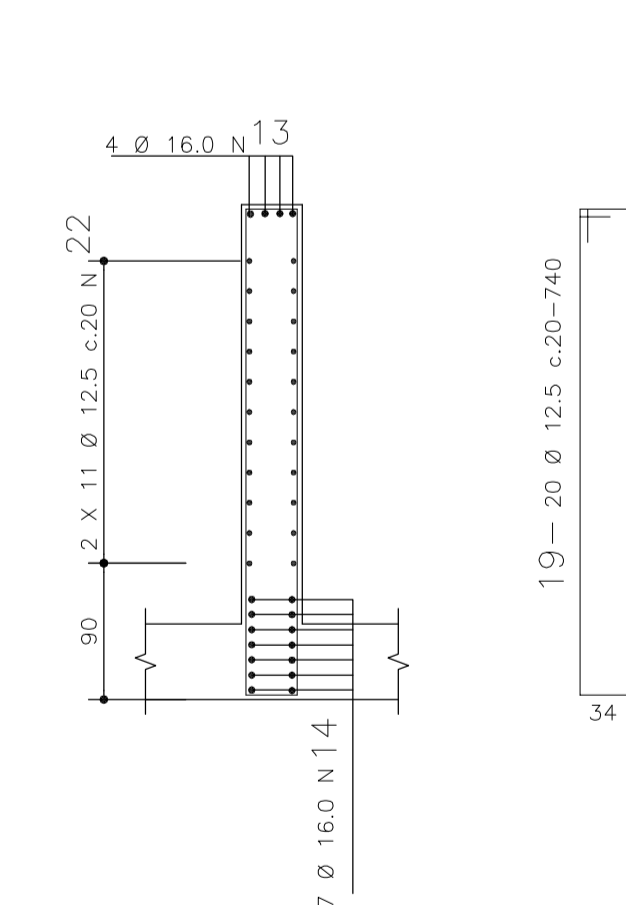
ARMAÇÃO DAS PLACAS DO PASSEIO (80X)
ESC. 1/50



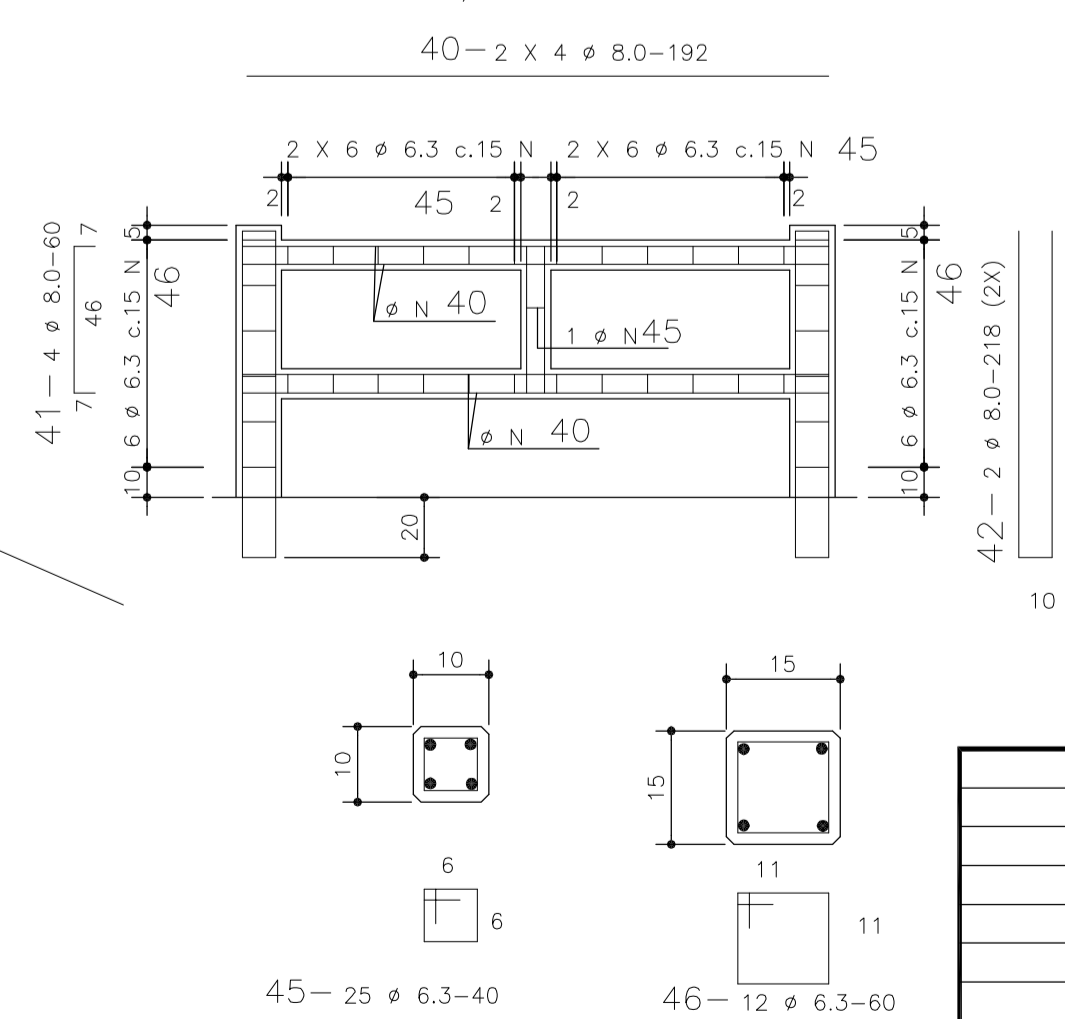
PAR.3-40/327.3 (2X)
ESC. 1/50



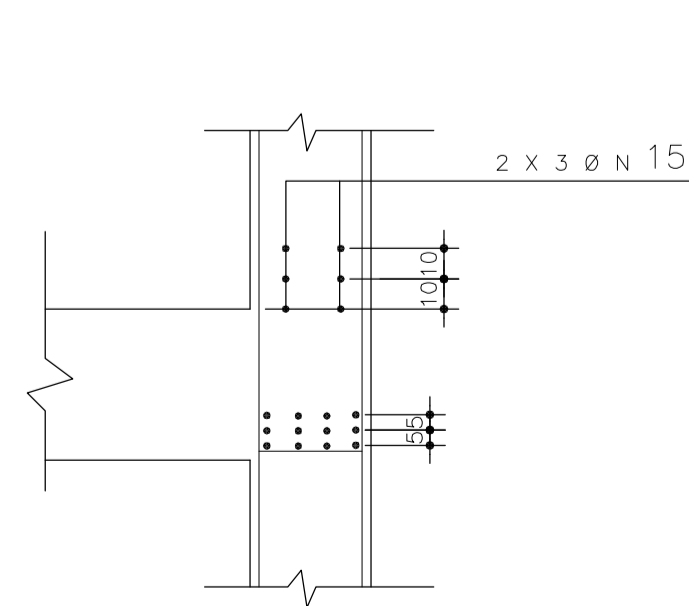
SEÇÃO 3-3
ESC. 1/50



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	2.453
21		40	788	315
22		44	534	235
23				
24				
25				
26	10.0	72	1008	726
27		144	1068	1.538
28		248	VAR	1.538
29		204	200	408
30		408	175	714
31		124	534	662
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	4,509	4,509
	10.0	5,586	3,519
	6.3	516	129
PESO TOTAL-			12.779 kg

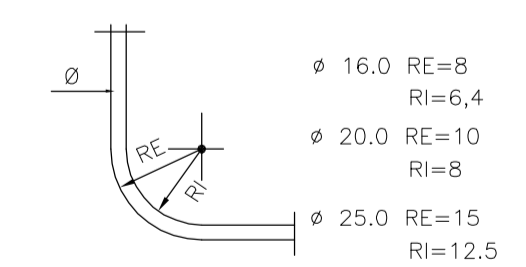
QUADRO P/ GUARDA-CORPO

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-			298 kg

RAIO DE DOBRAMENTO



- 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	28/02/08
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
	FEV./08	GUALTER

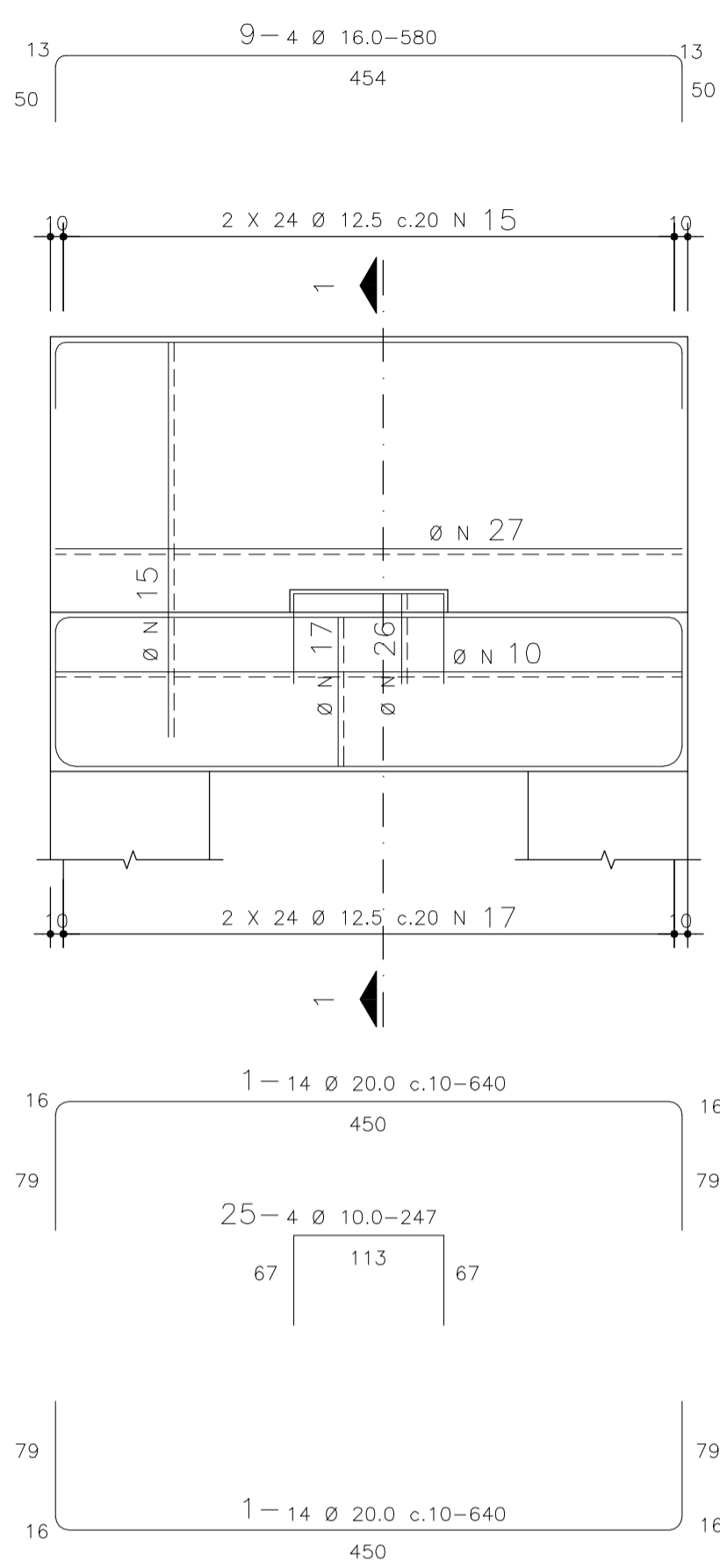
CLIENTE
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SDEC

OBRA
PONTE S/ O RIACHO S/ NOME 2 EST. 3215 + 14,00

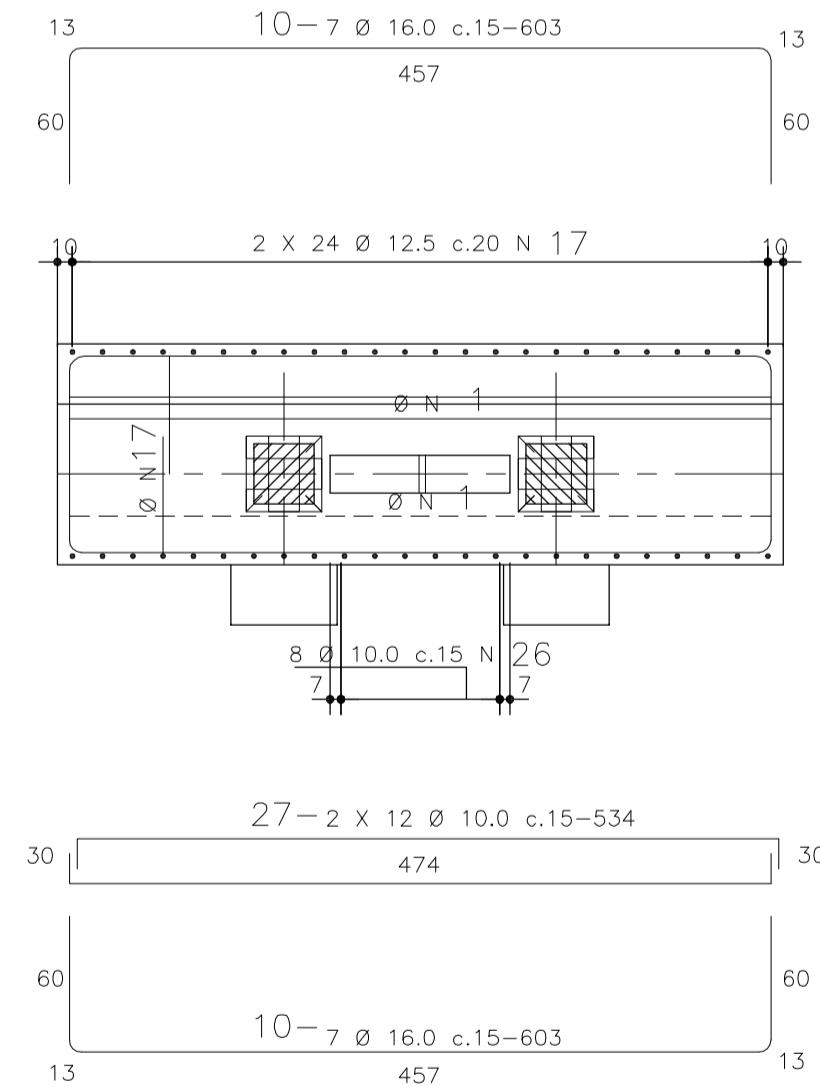
TITULO
ARMAÇÃO DOS ENCONTROS, PAREDES E GUARDA CORPO

REFERENCIA
2006.06.07.10

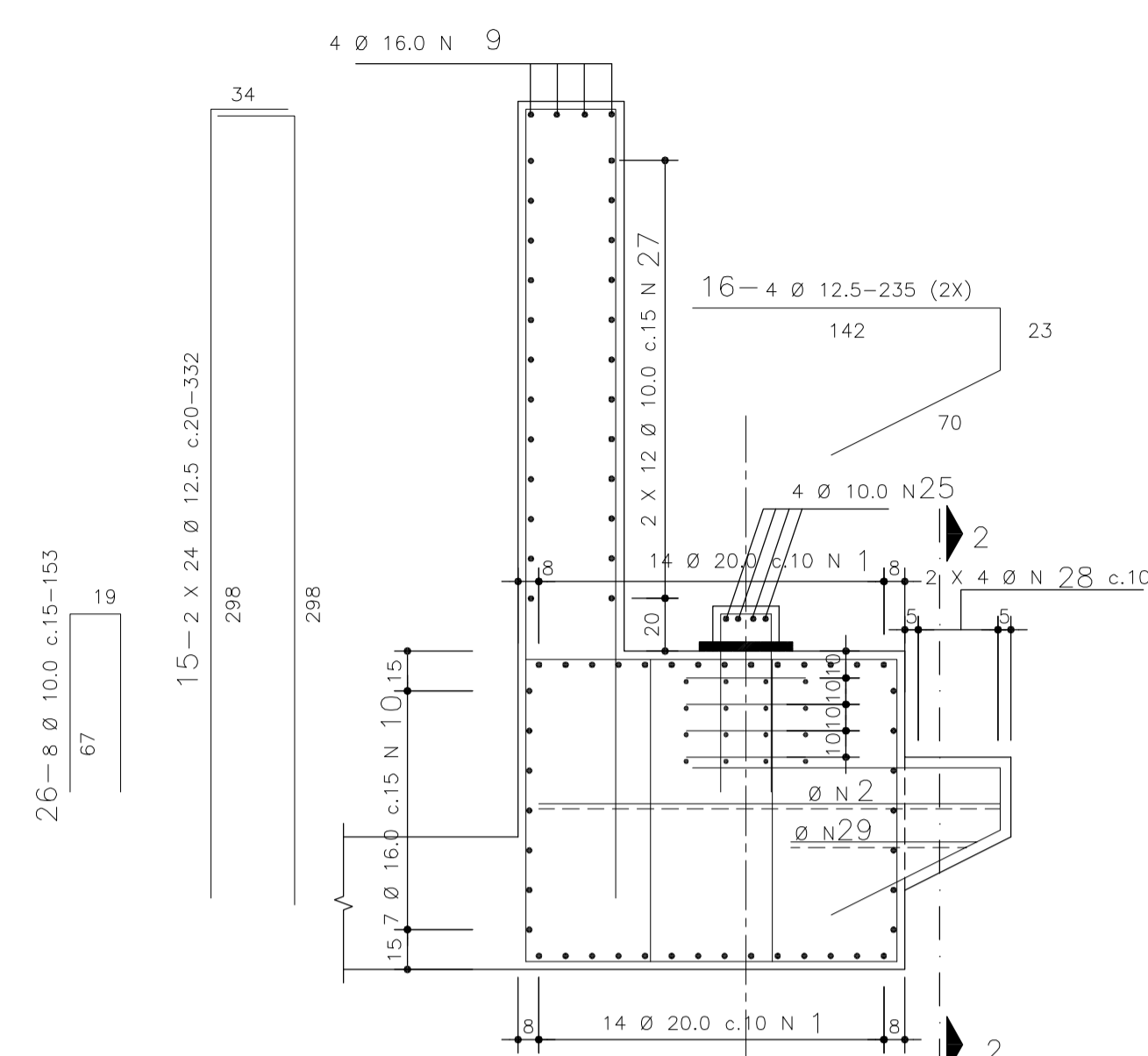
PAR.4 + TRAVESSA (2X) - ELEVÇÃO
ESC. 1/50



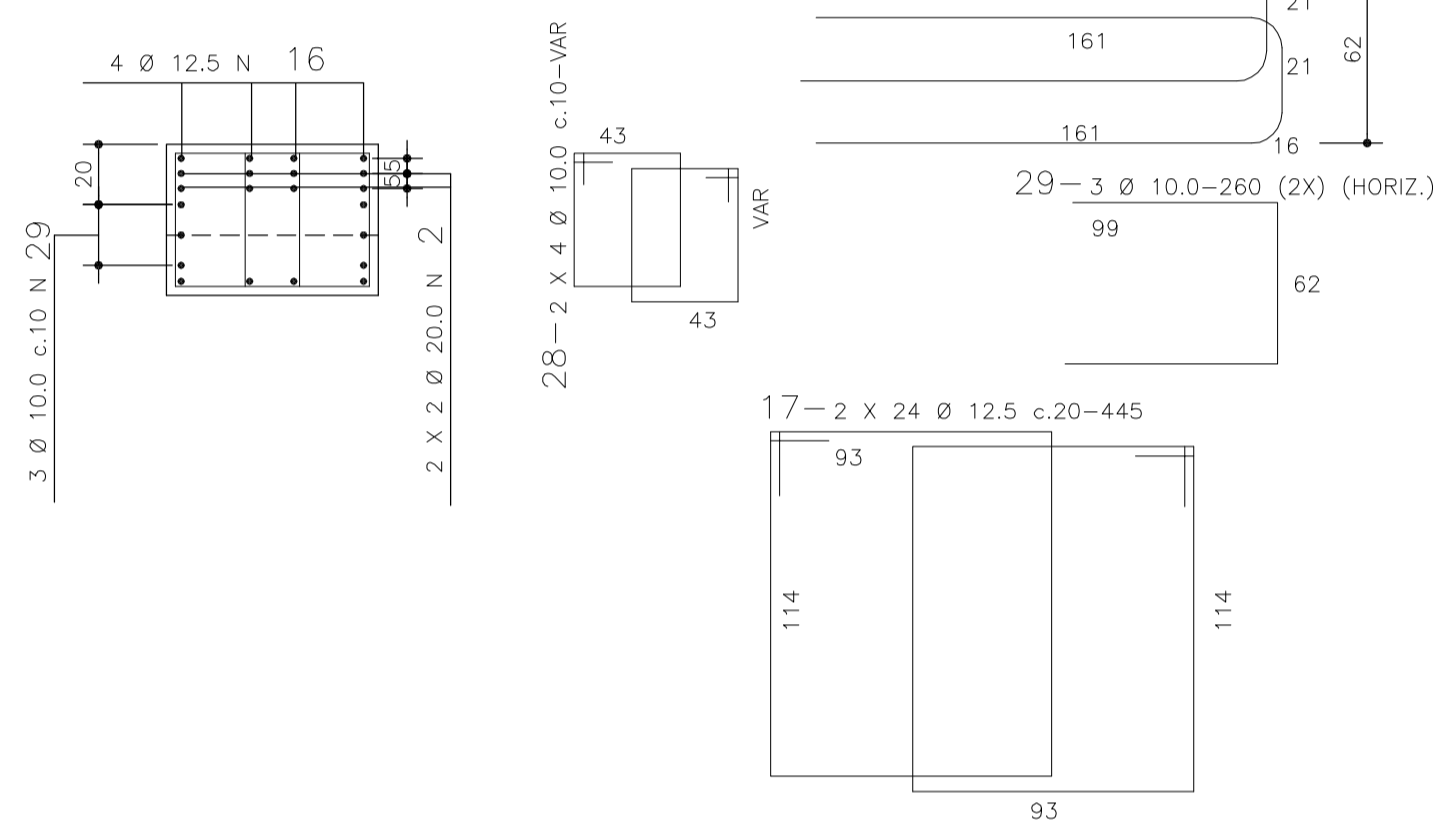
PAR.4 + TRAVESSA (2X) - PLANTA
ESC. 1/50



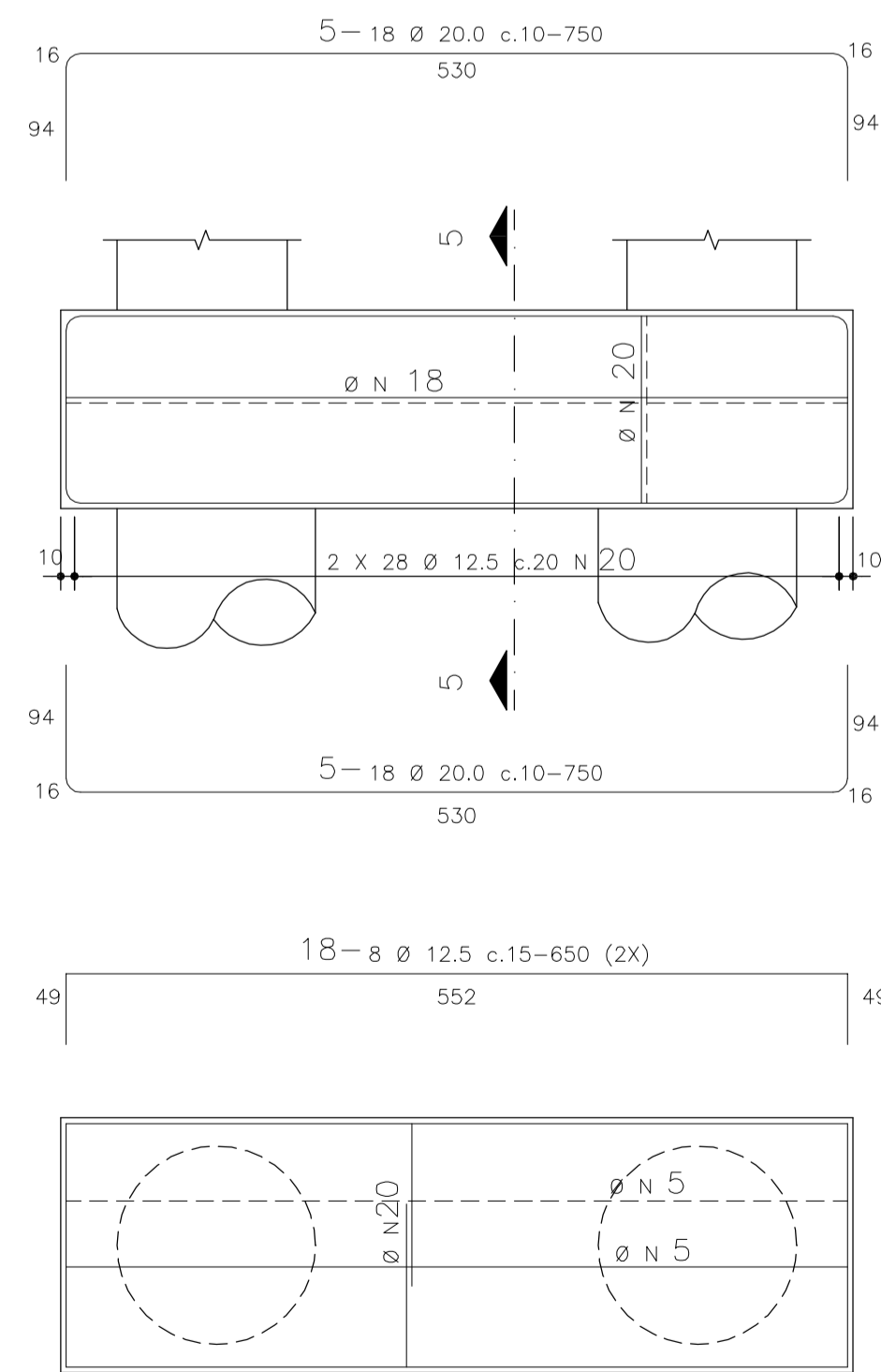
SEÇÃO 1-1
ESC. 1/25



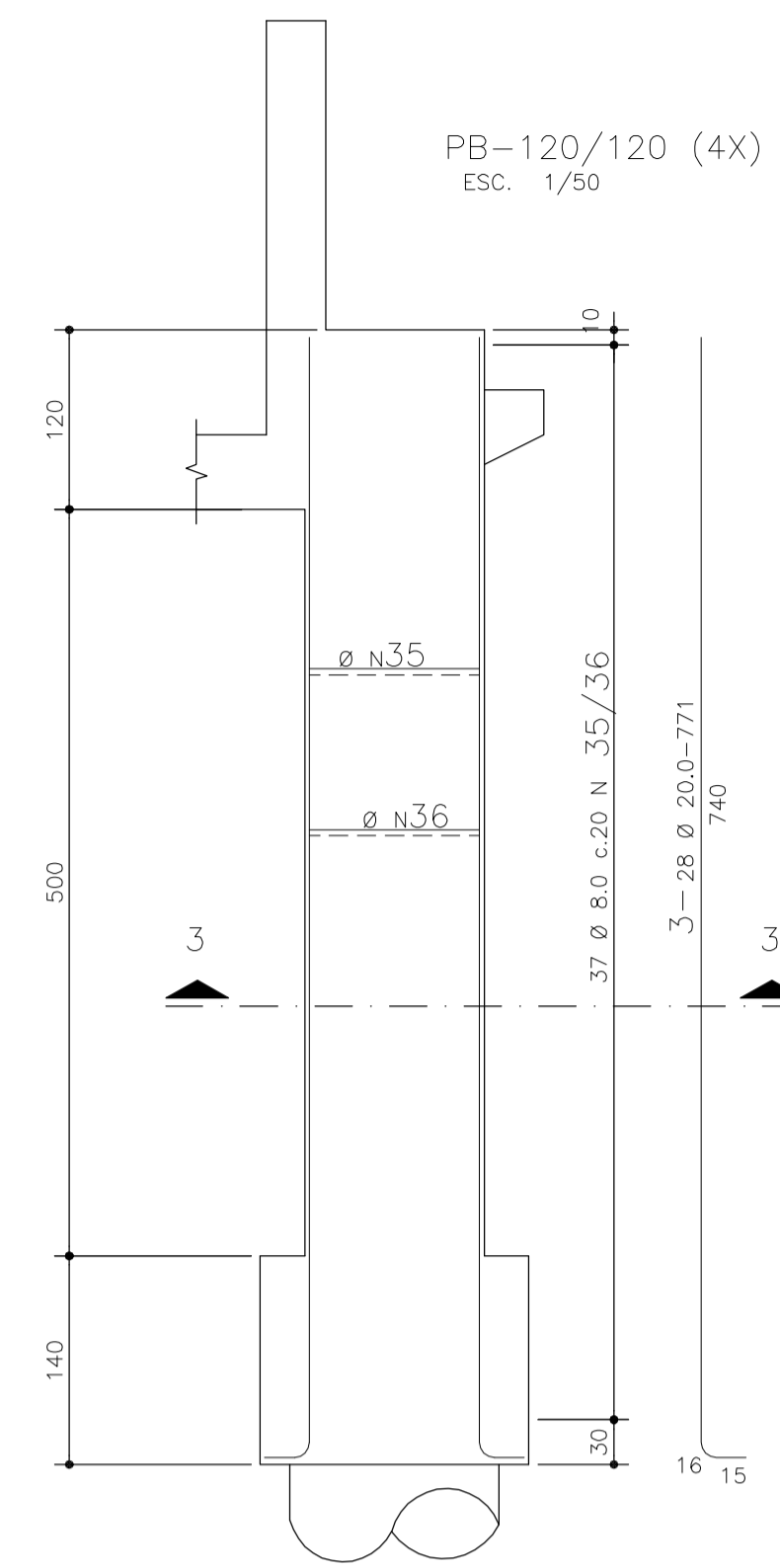
SEÇÃO 2-2 (2X)
ESC. 1/25



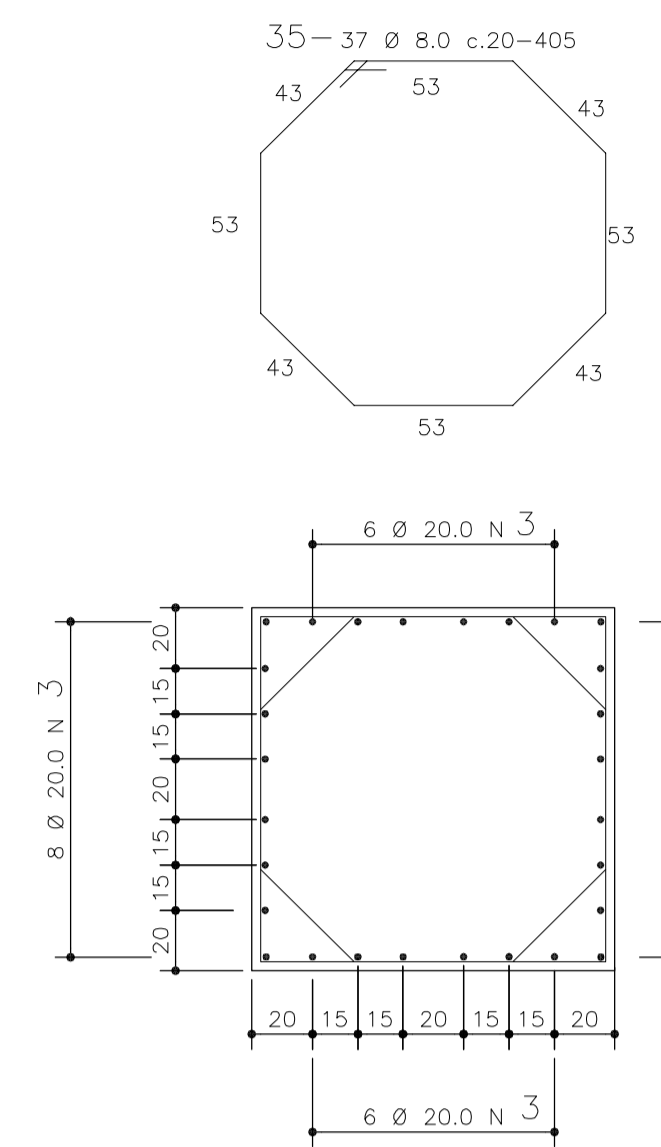
BLOCO DE PB (2X)
ESC. 1/50



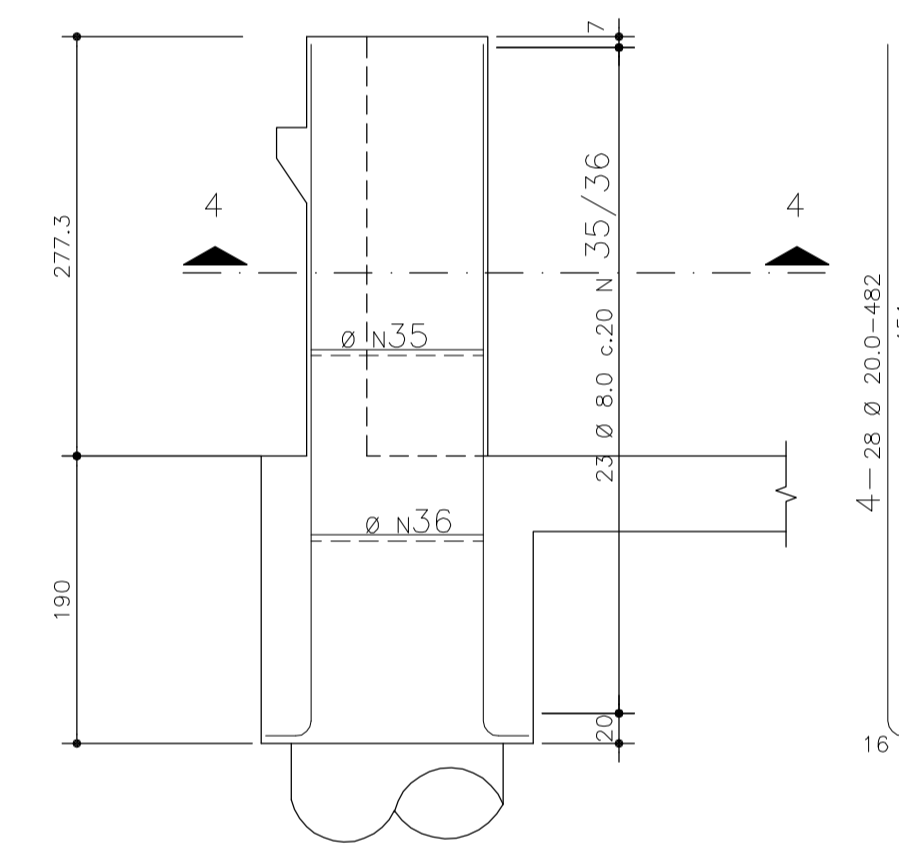
ARMAÇÃO DOS PILARES
ESC. 1/50



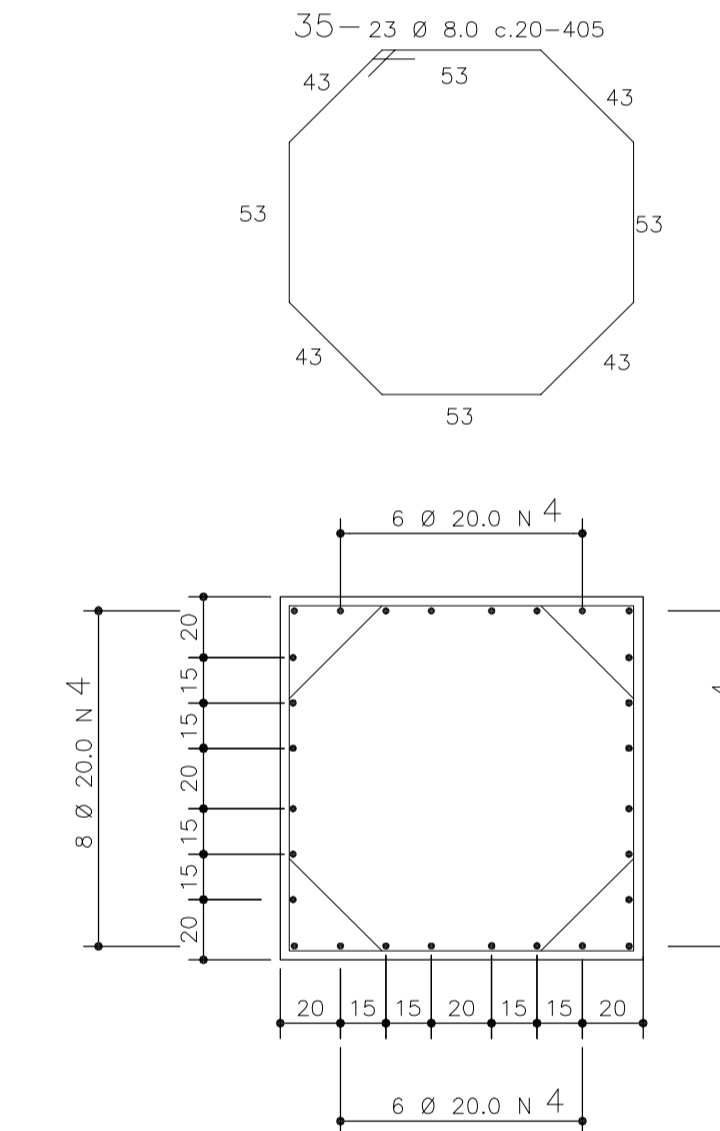
SEÇÃO 3-3
ESC. 1/25



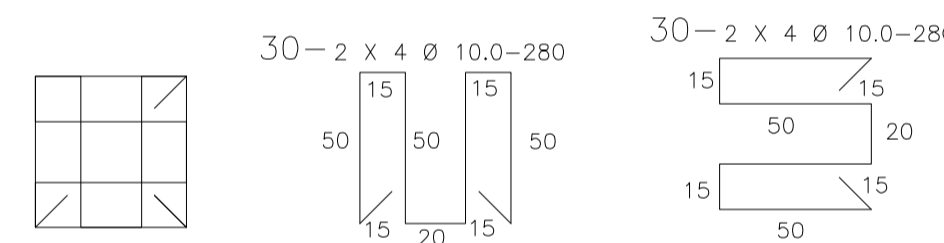
PA-120/120 (4X)
ESC. 1/50



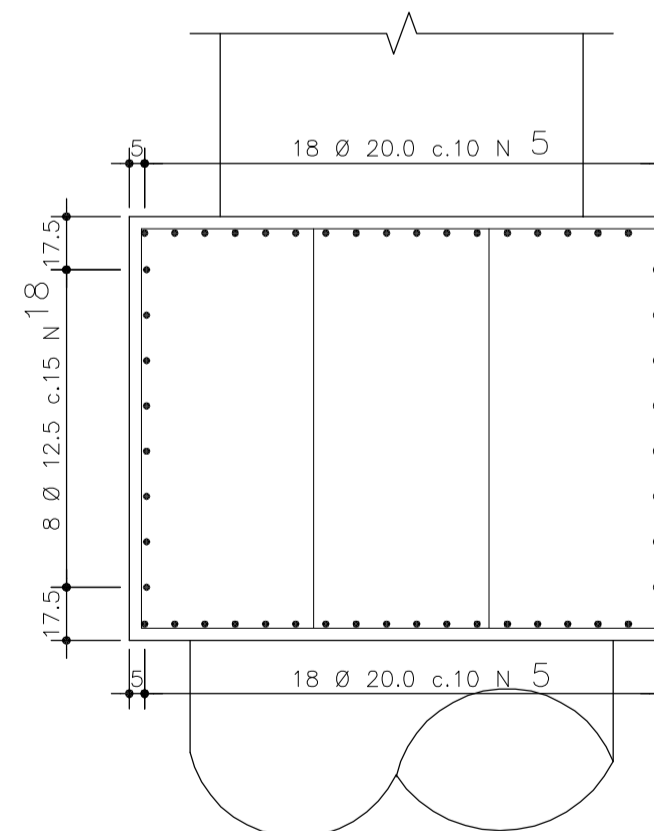
SEÇÃO 4-4
ESC. 1/25



ARMAÇÃO DE FRETAGEM (2X)
ESC. 1/25



SEÇÃO 5-5
ESC. 1/25

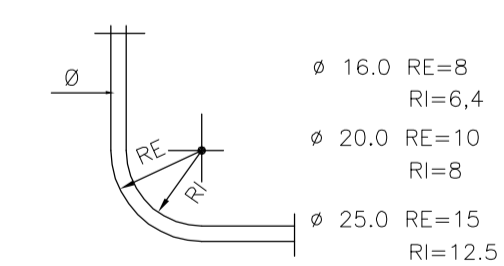


N	Ø	Q	Comprimento	
			cm	m
01	20.0	56	640	358
02		16	375	60
03		112	771	864
04		112	482	540
05		72	750	540
06				
07				
08				
09	16.0	8	580	46
10		28	603	169
11		28	250	70
12				
13				
14				
15	12.5	96	332	319
16		16	235	38
17		96	445	427
18		32	650	208
19		32	269	86
20		112	525	588
21				
22				
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	240	405	972
36		240	480	1.152
37				
38				
39				

RESUMO DOS PESOS

ACO	Ø	COMP(m)	PESO(kg)
CA-50	20.0	2.362	5.905
	16.0	285	456
	12.5	1.666	1.666
	10.0	480	302
	8.0	2.124	850
PESO TOTAL-			9.179 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	H. JUSTINIANO
VER NOTAS	D A T A	DESENHO
	FEV./08	GUALTER

CLIENTE
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÓMICO - SDEC

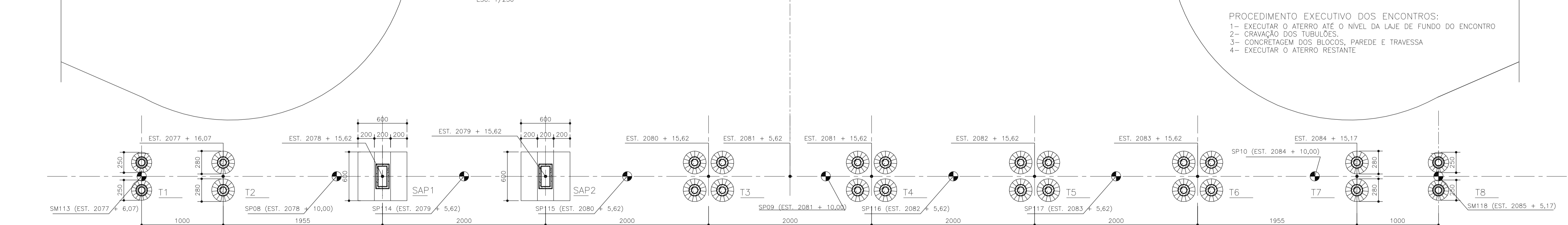
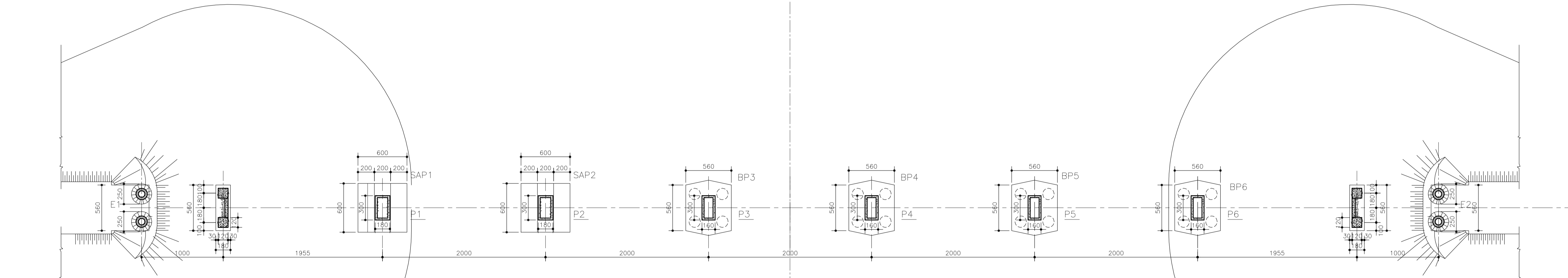
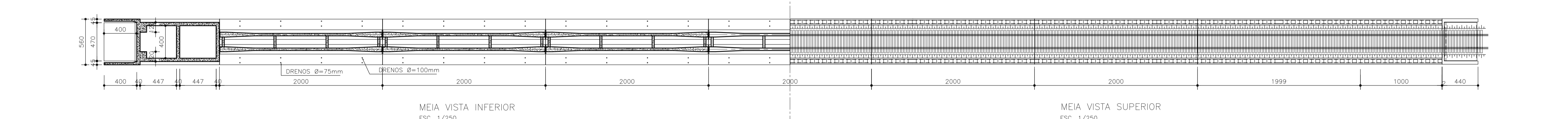
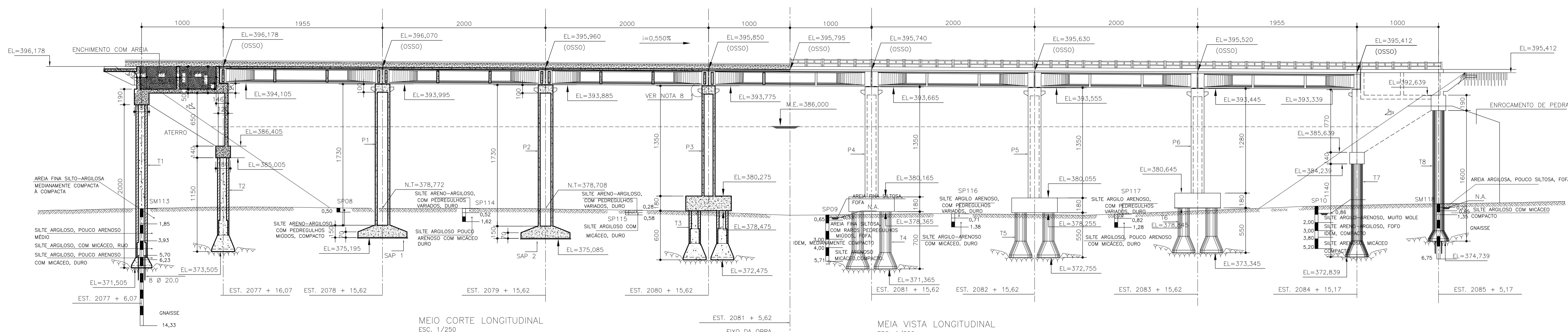
OBRA
PONTE S/ O RIACHO S/ NOME 2 EST. 3215 + 14,00

TITULO	REFERENCIA
ARMAÇÃO DOS ENCONTROS, BLOCO, TRAVESSA E PILARES	2006.06.07.11

DD	EMISSÃO INICIAL	28/02/08
REVISÕES	DISCRIMINAÇÕES	DATA

3.2.8

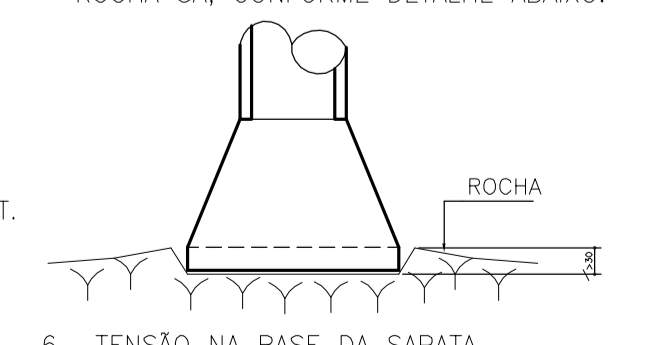
Ponte Sobre o Açude Abóboras



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

NOTAS:

- 1- CONCRETO:
 1.1- MÉSIO 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: $f_{ck} \geq 35$ 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 = 35 MPa
- 2- TREM TIPO TB-270 E TB-360 CONFORME NBR-7189/85 DA ABNT.
- 3- OS NÍVEIS DE ASSENTAMENTO DOS TUBULÕES E SAPATAS INDICADOS FORAM ESTIMADOS CONFORME AS SONDAGENS FORNECIDAS. TAIS NÍVEIS DEVEM SER CONFIRMADOS NA OBRA.
- 4- AS SAPATAS DEVEM ESTAR ASSENTES NA ROCHA.
- 5- SOQUETAR OS TUBULÕES NO MÍNIMO 30cm EM ROCHA Sã, CONFORME DETALHE ABAIXO:
- 6- TENSÃO NA BASE DA SAPATA
 TENSÃO ATUANTE = 5,23 kgf/cm²
 TENSÃO ADMISSÍVEL = 10,00 kgf/cm²
- 7- TENSÃO NA BASE DOS TUBULÕES:
 TENSÃO ATUANTE = 8,38 kgf/cm²
 TENSÃO ADMISSÍVEL = 10,00 kgf/cm²
- 8- ATERRAMENTO:
 - MASSA ESPECÍFICA APARENTE, CORRESPONDENTE A 95% DA MASSA ESPECÍFICA APARENTE MÁXIMA SECA, DO ENSAIO DO DNER-ME: 092/94 OU DNER-MC: 037/94 NÃO DEVERÃO TER CBR < 2 E EXPANSÃO > 4%.
 - NO LANÇAMENTO DO MATERIAL PARA EXECUÇÃO DO ATERRAMENTO, DEVE SER COMPACTADO EM CAMADAS SUCESSIVAS DE ATÉ 0,20m. EM TODA LARGURA DA SEÇÃO TRANSVERSAL.
- 9- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II



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

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

REVISÕES	DISCRIMINAÇÕES	DATA
03	MODIFICAÇÃO DOS ENCONTROS	28/02/08
02	REVISÃO GERAL-PARA ATENDER COMENTÁRIOS	15/05/07
01	REVISÃO GERAL	15/12/06
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 CALADO - CREA 5806-D/PE
 BERNARDO HOROWITZ - CREA 8693-D/PE
 e-mail: maia.melo@maiamelo.com.br

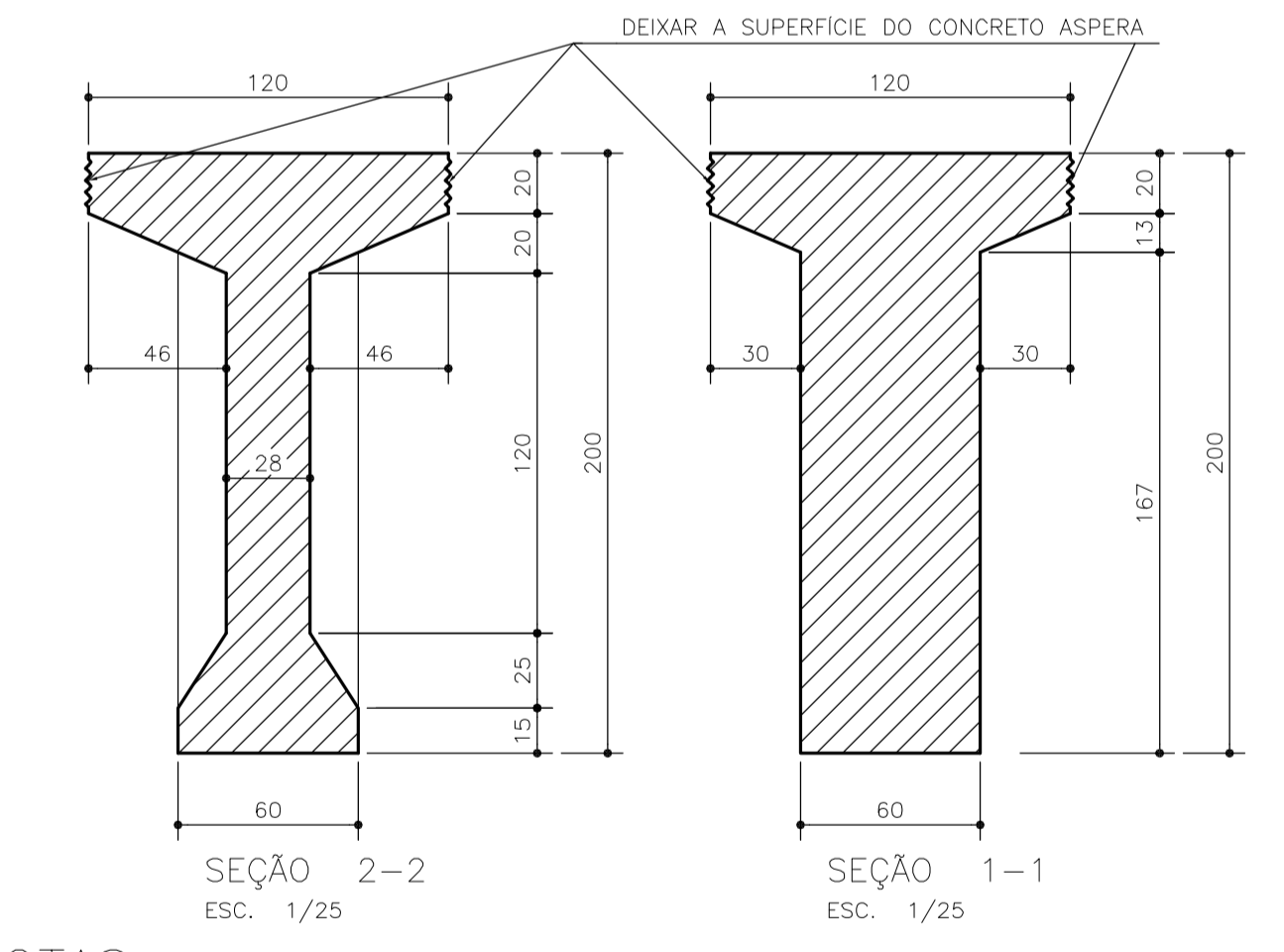
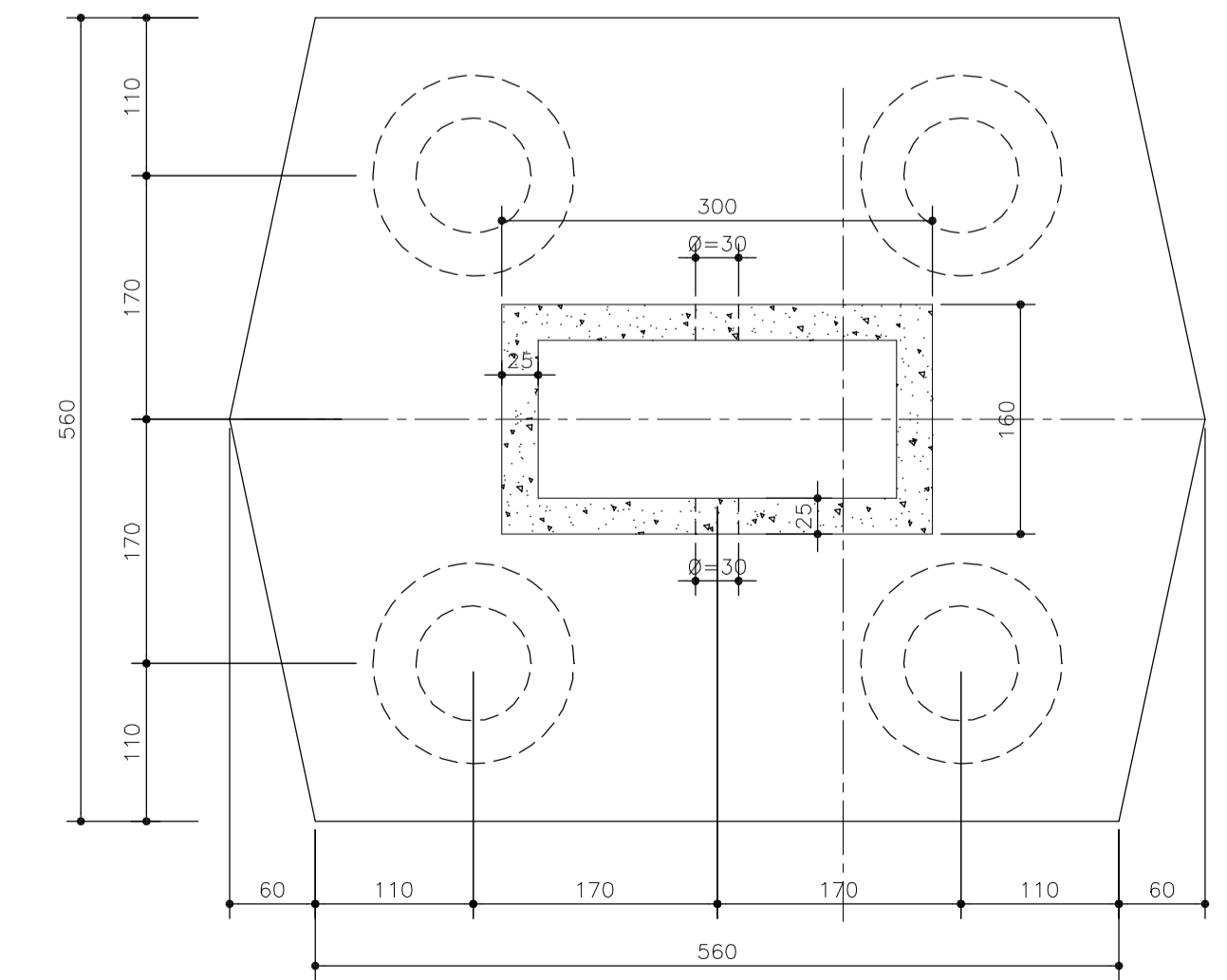
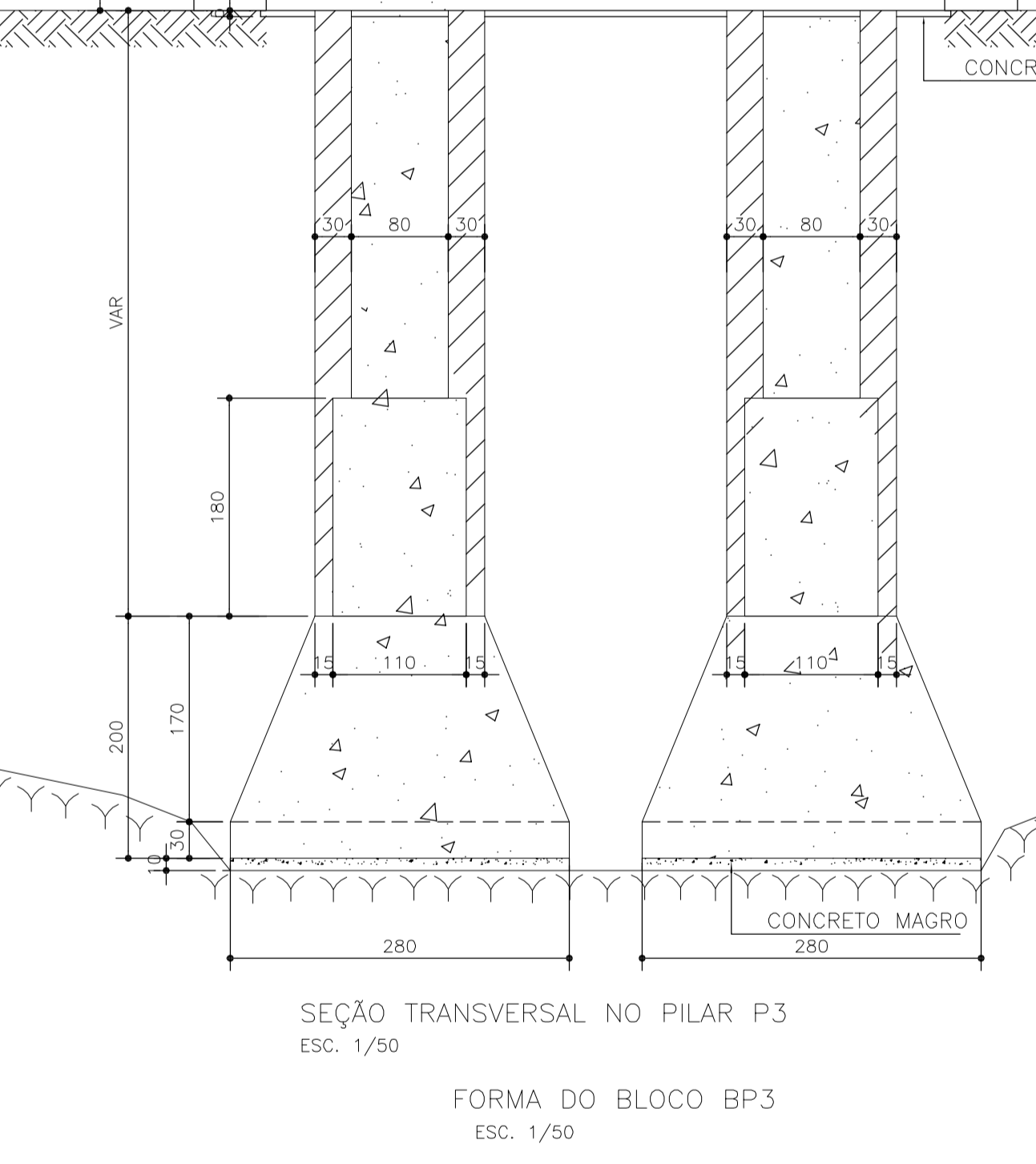
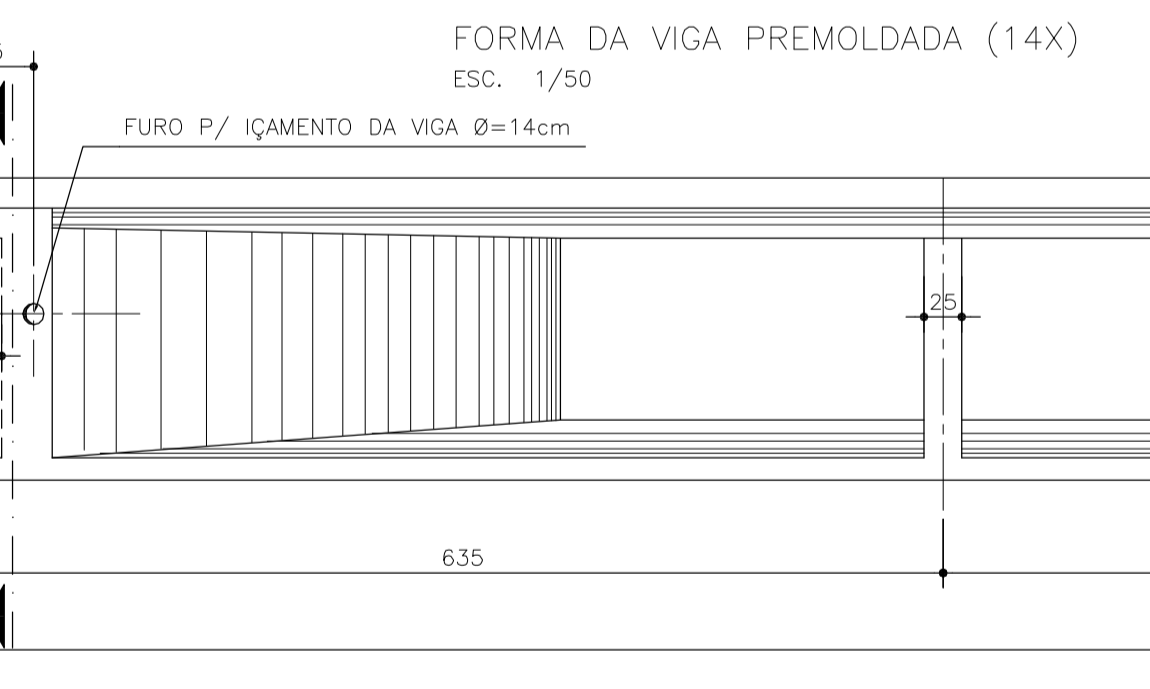
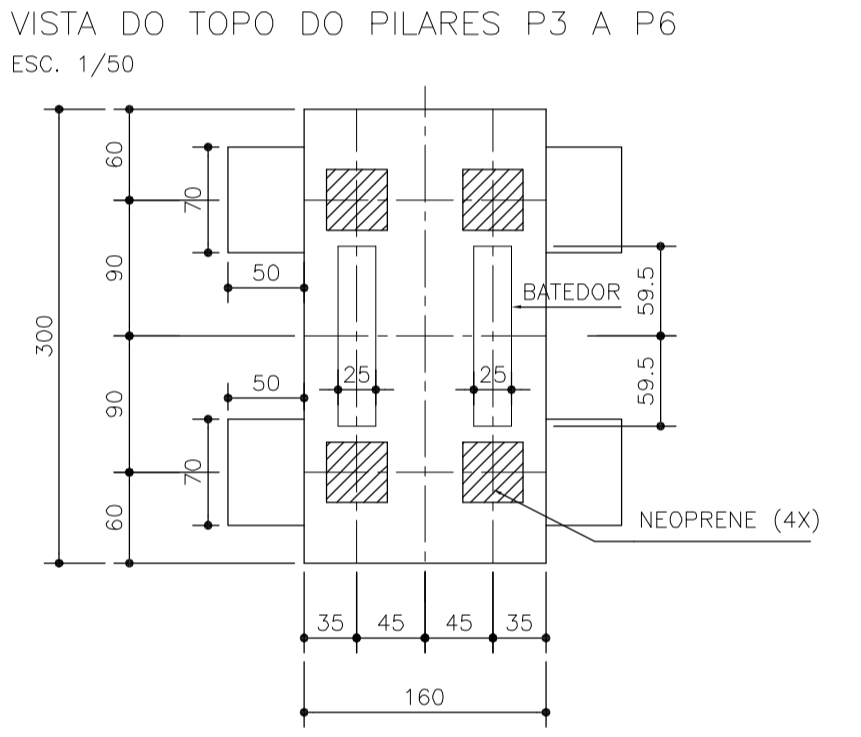
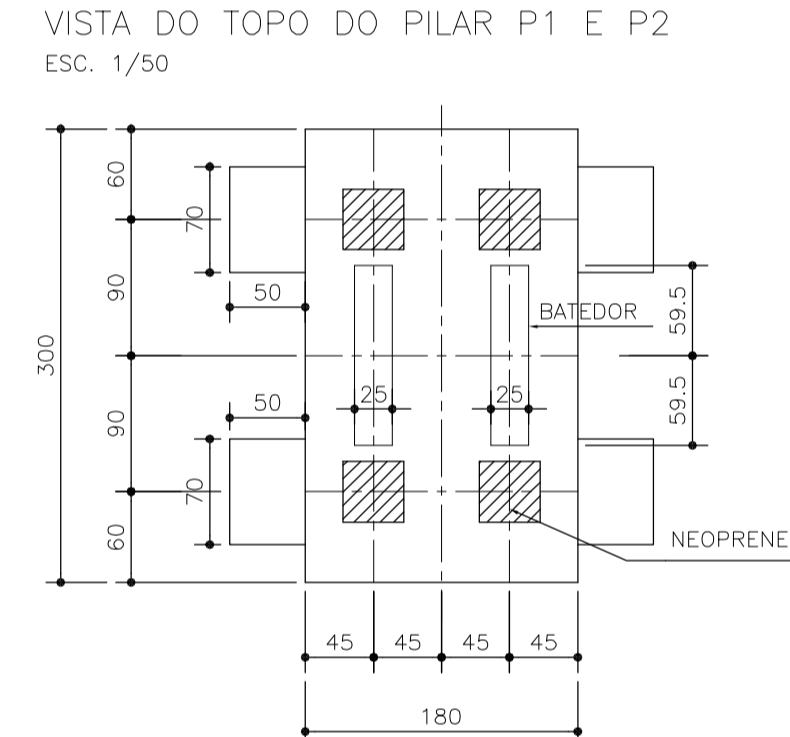
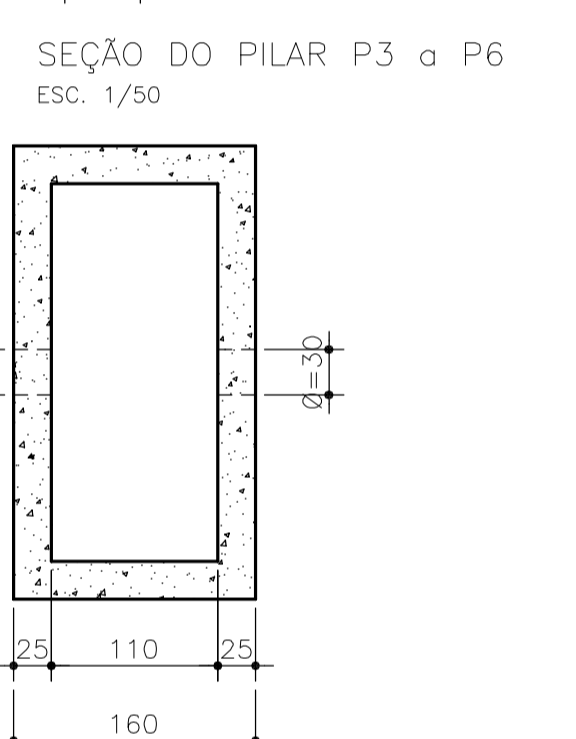
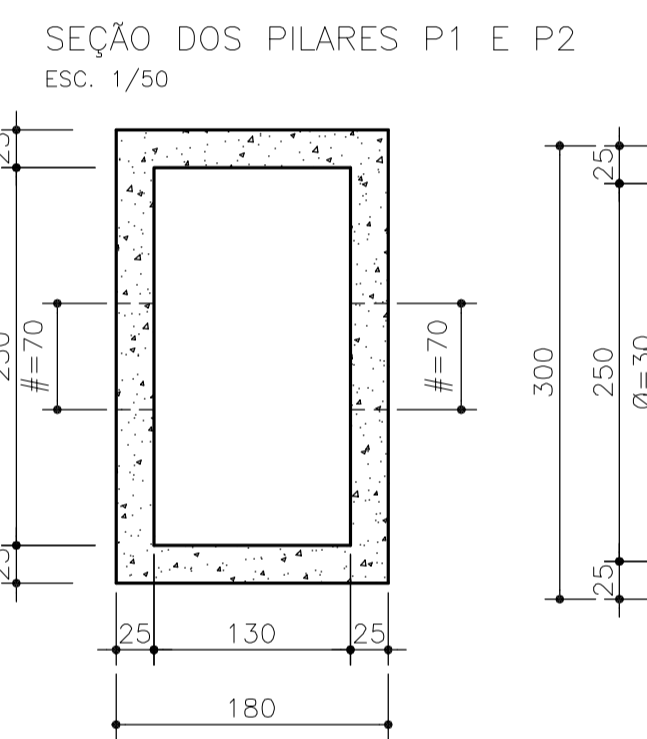
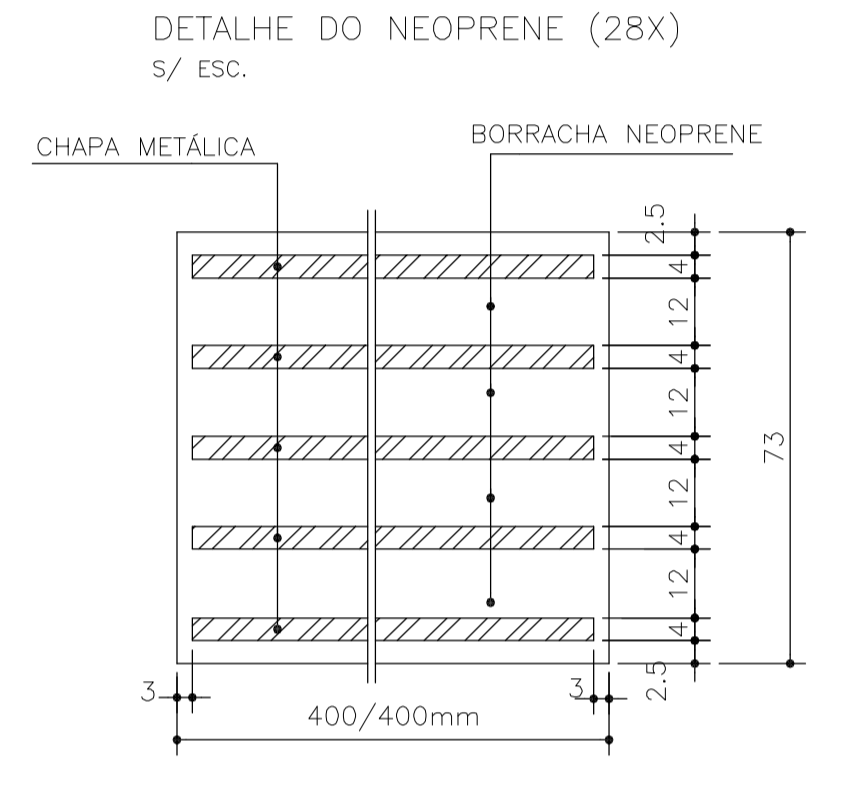
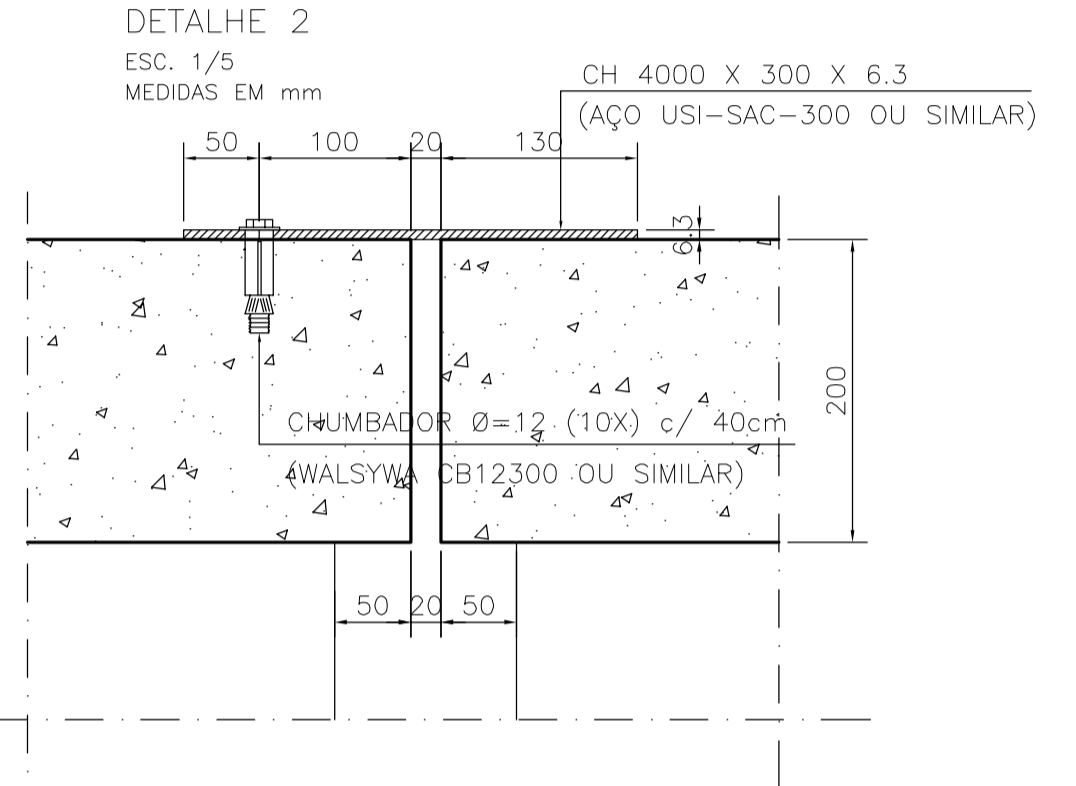
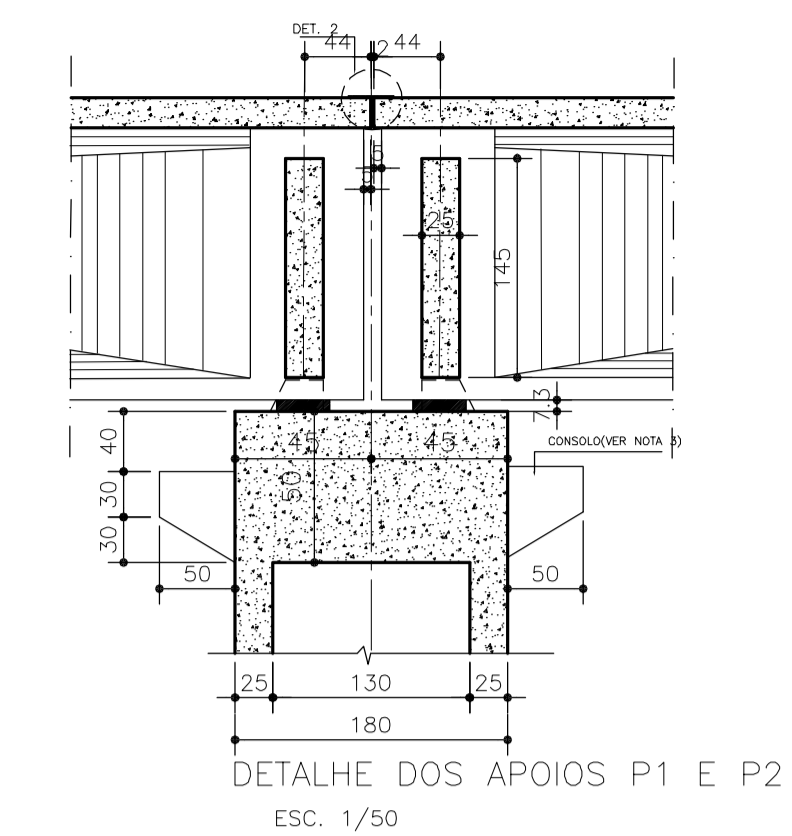
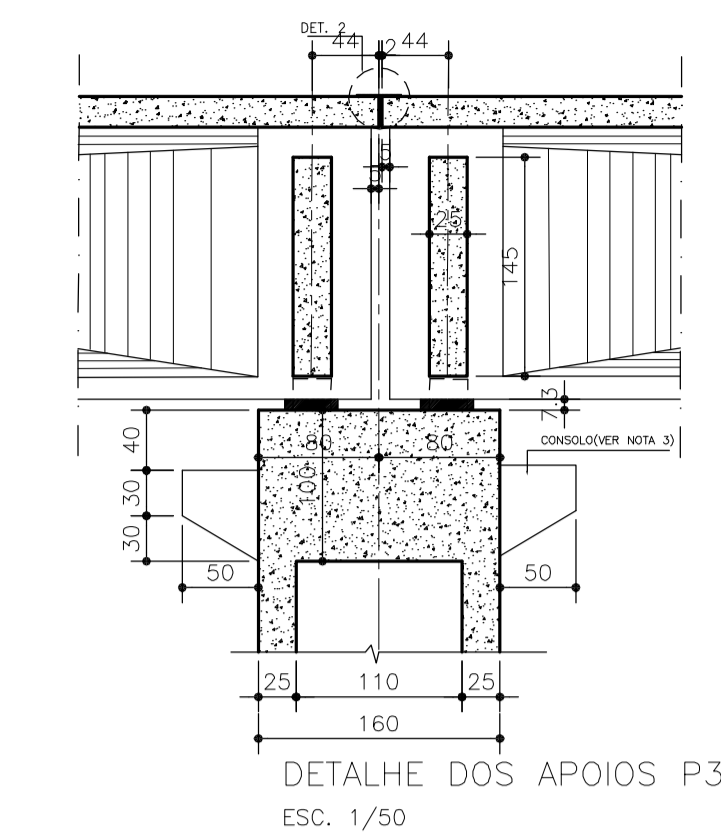
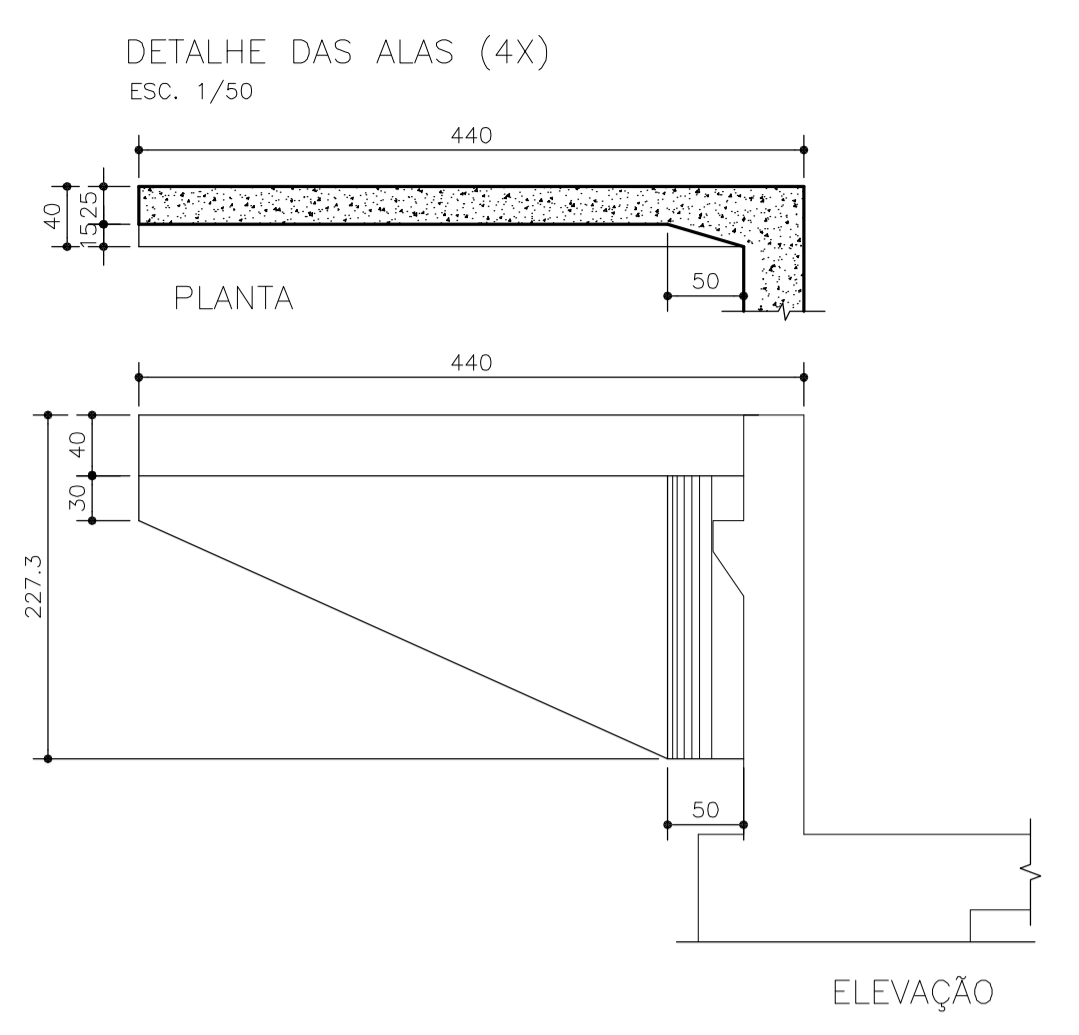
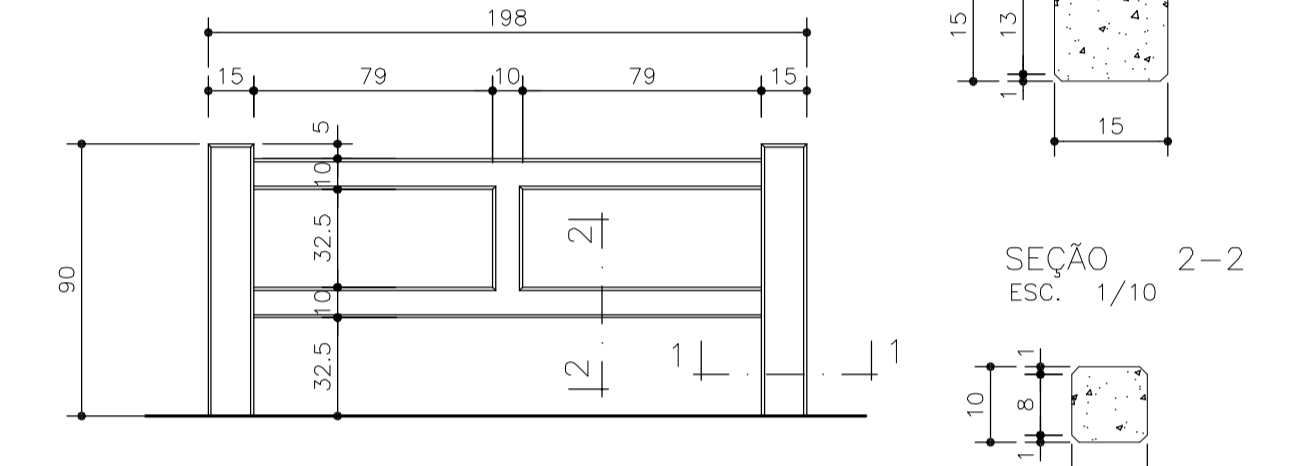
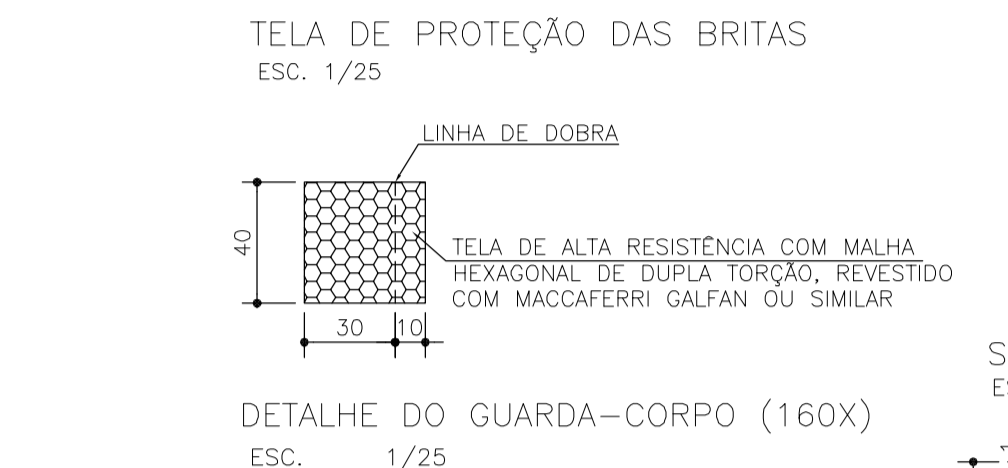
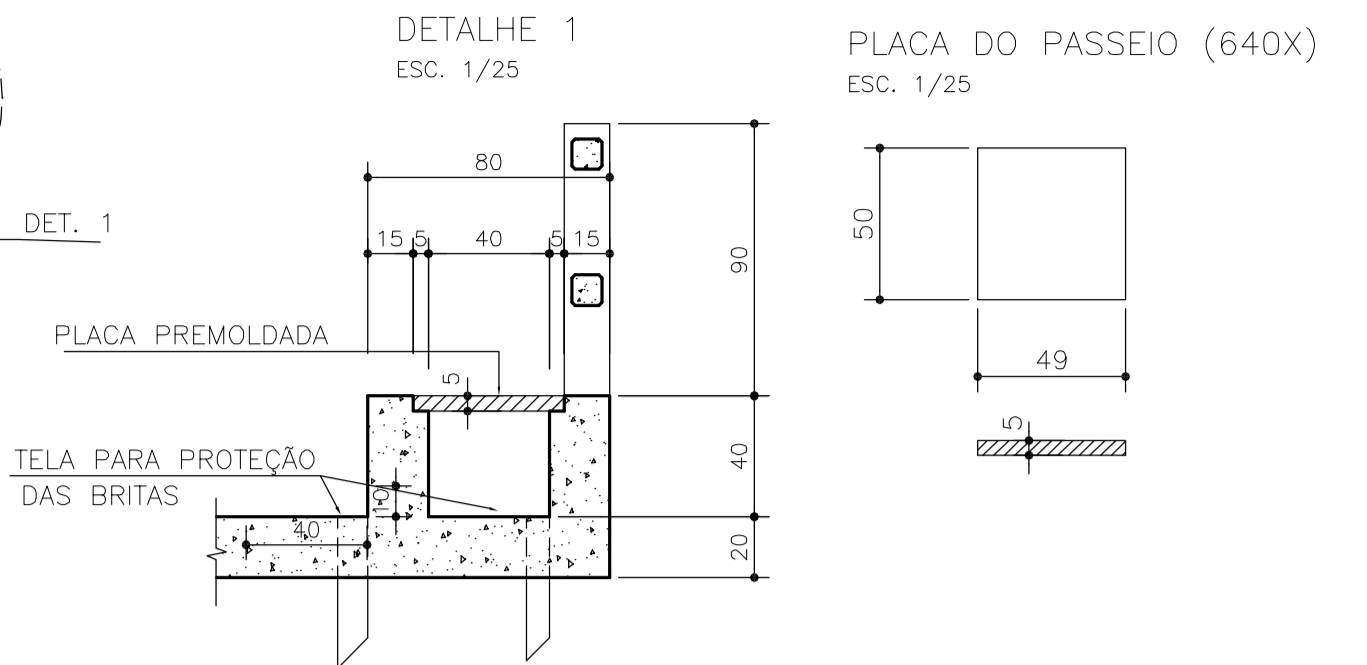
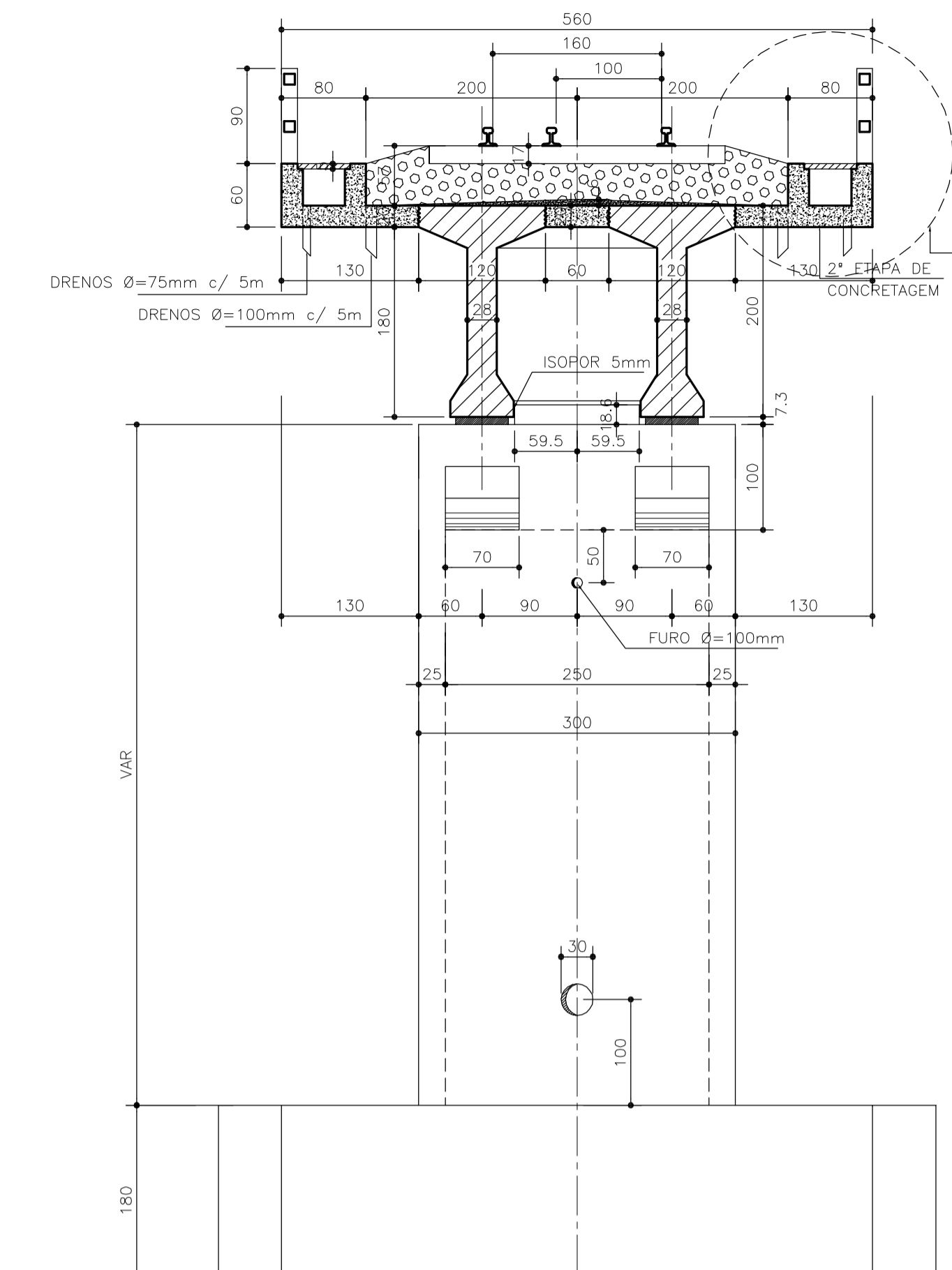
MATERIAIS	ESCALAS	CALCULO	C. CALADO
CONCRETO:	1:250		
Ver nota	D A T A	DESENHO	GUALTER
	AGO/2006		

CLIENTE
 SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SDEC

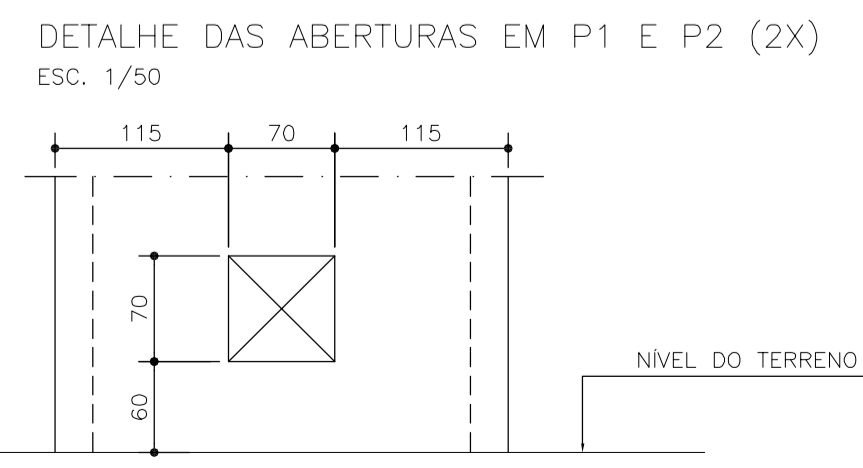
OBRA
 PONTE S/ O AÇUDE ABÓBORAS EST. 2081 + 5,62

TITULO
 FORMA GERAL

REFERENCIA
 2006.06.04.01



- NOTAS:
- CONCRETO: MESO E INFRA-ESTRUTURA: $f_{ck} \geq 30$ MPa. FATOR ÁGUA/CIMENTO = 0,55. MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DESFORMA = 26.072 MPa. SUPERESTRUTURA: $f_{ck} \geq 35$ MPa. FATOR ÁGUA/CIMENTO = 0,50 (CP) 0,55 (CA). MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DESFORMA = 28.160 MPa.
 - TREM TIPO TB-270 E TB-360 CONFORME NBR-7189/85 DA ABNT.
 - A FINALIDADE DO CONSOLO É SERVIR DE APOIO AOS MACACOS-HIDRAULICOS, EM UMA EVENTUAL TROCA DE APARELHO DE NEOPRENE.
 - TENSÃO NA BASE DA SAPATA: TENSÃO ATUANTE = 5,23 kgf/cm², TENSÃO ADMISSÍVEL = 10,00 kgf/cm². TENSÃO NA BASE DOS TUBULÕES: TENSÃO ATUANTE = 8,38 kgf/cm², TENSÃO ADMISSÍVEL = 10,00 kgf/cm².
 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL III

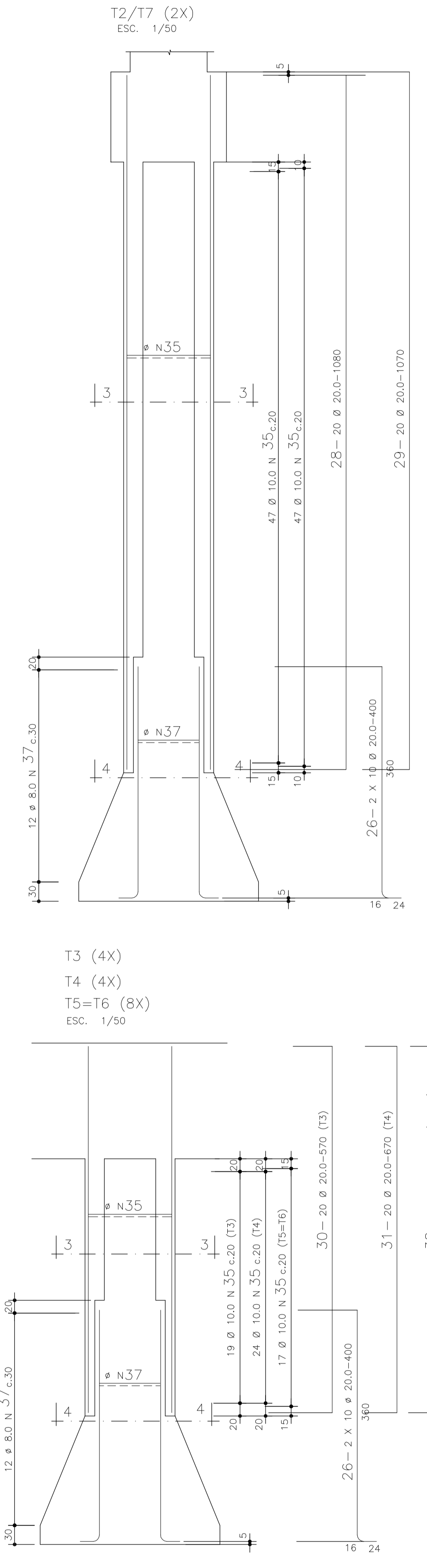
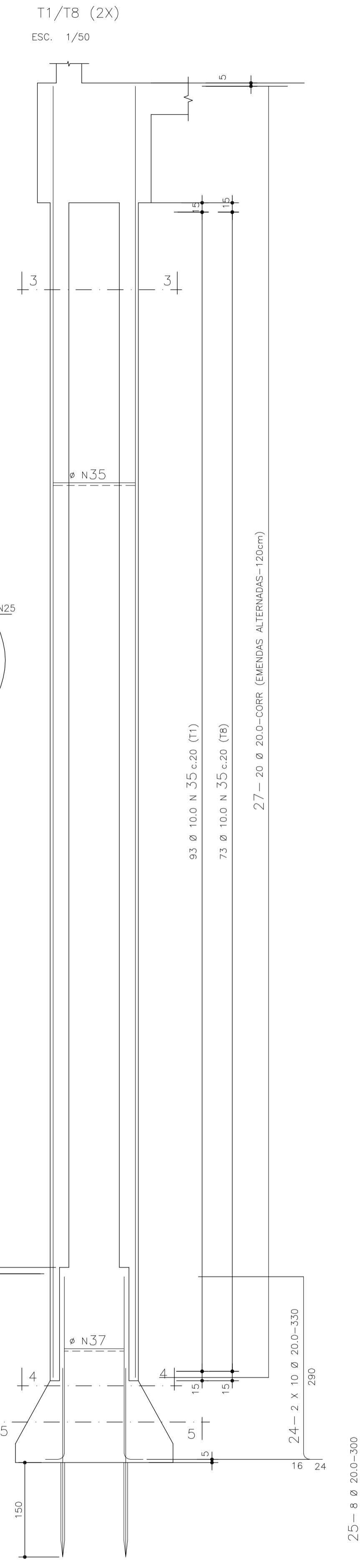
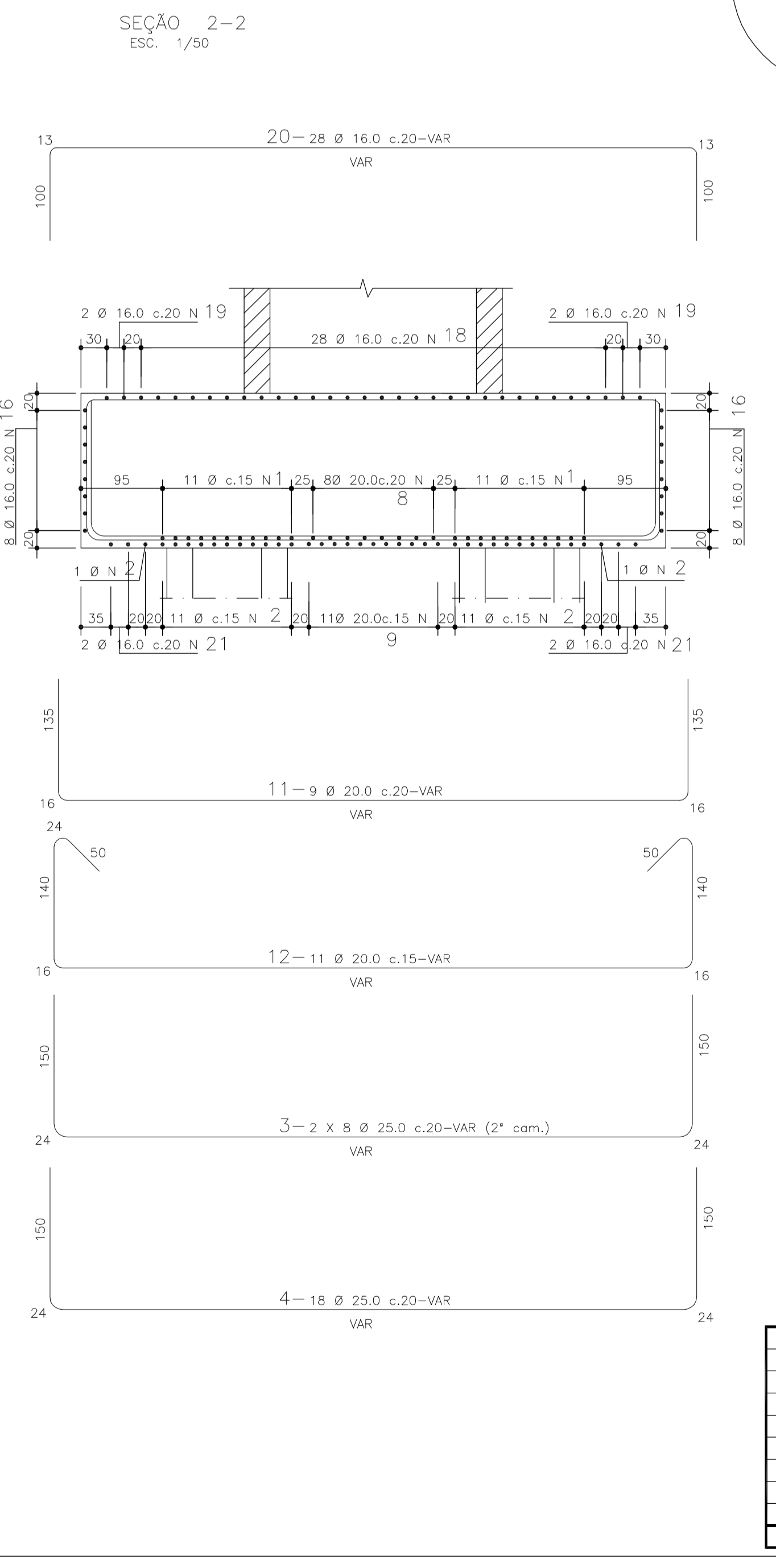
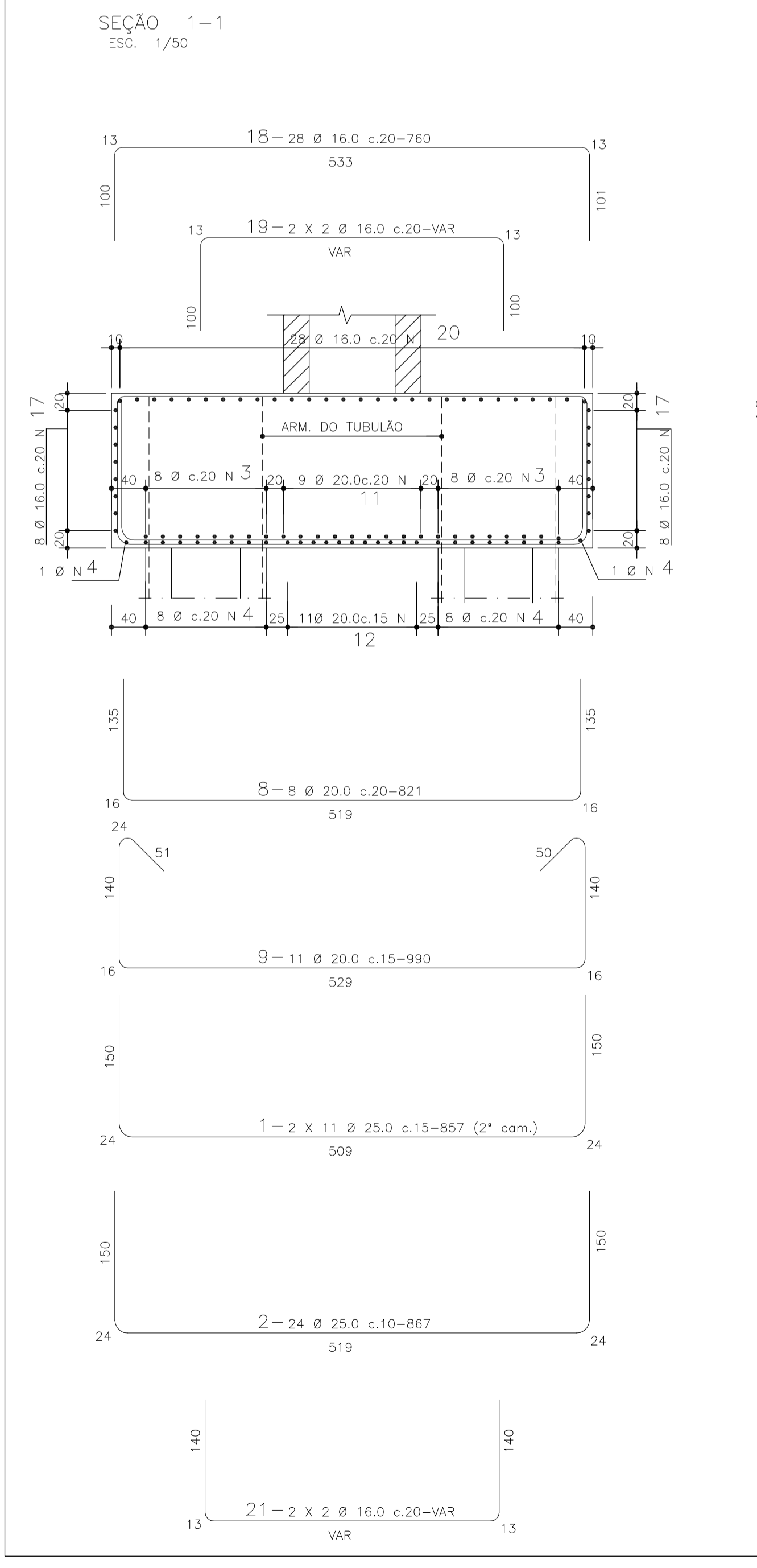
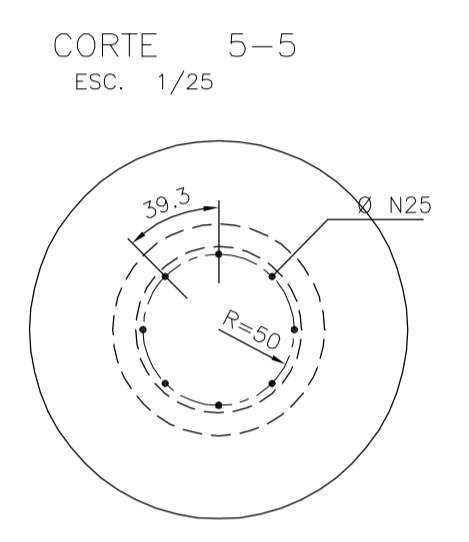
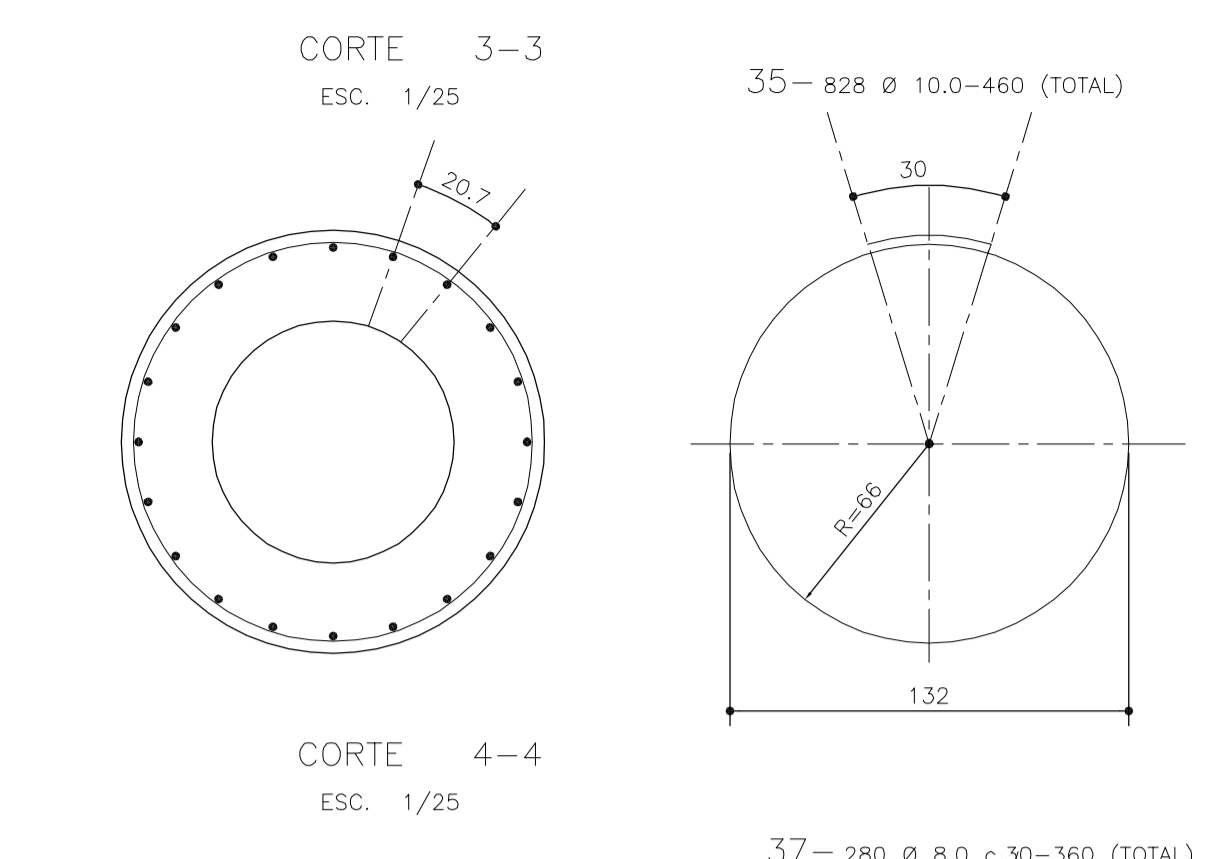
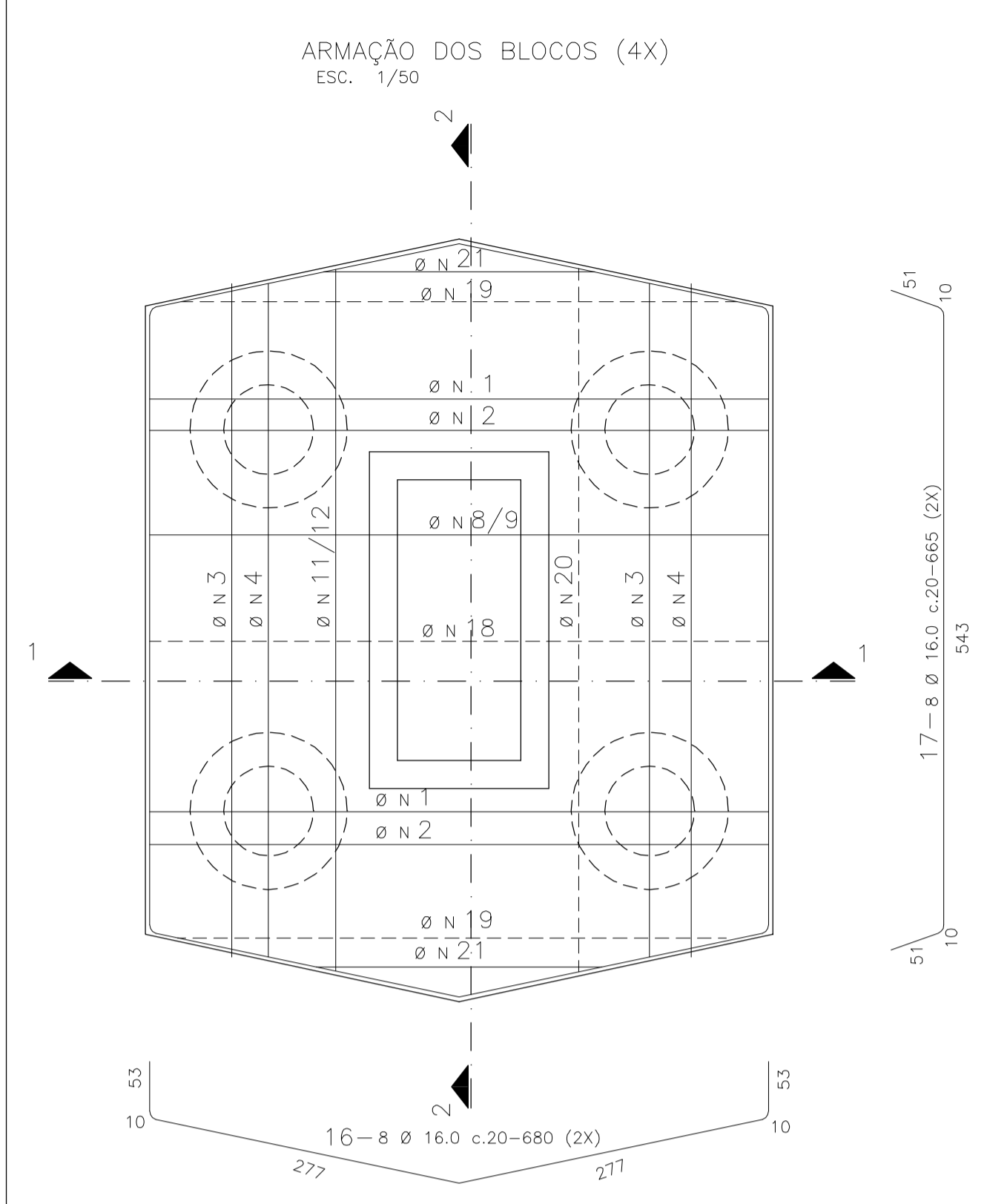


REVISÕES	DISCRIMINAÇÕES	DATA
03	MODIFICAÇÃO DOS ENCONTROS	18/02/02
01	REVISÃO GERAL-PARA ATENDER COMENTÁRIOS	15/05/07
00	EMIÇÃO INICIAL	15/12/06

Maia Melo Engenharia Ltda.
 Rua General Joaquim Inácio - 136 Ilha do Leite-Recife-PE-Fone:(081)3423-3977
 RESP. TÉCNICOS: CARLOS CALADO - CREA 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 ECONÔMICO - SDEC
 OBRA: PONTE S/ O AÇUDE ABÓBORAS EST. 2081 + 5,62
 TÍTULO: DETALHES DE FORMA
 REFERENCIA: 2006.06.04.03



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	666	1.098
PESO TOTAL-			4.832 kg

RESUMO DOS PESOS P/ 4 BLOCOS

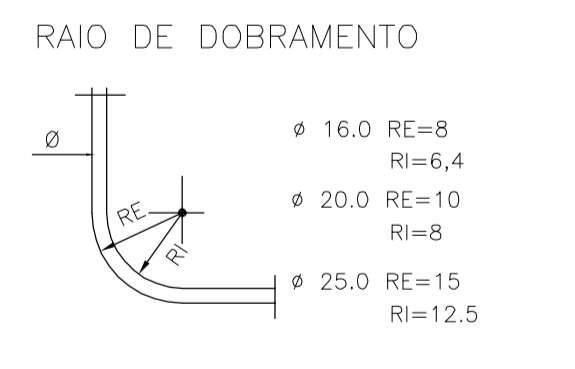
ACO	Ø	COMP(m)	PESO(kg)
CA-50	25.0	2.796	11.184
	20.0	1.500	3.752
	16.0	2.744	4.392
PESO TOTAL-			19.328 kg

QUADRO P/ OS TUBULÕES

N	Ø	Q	Comprimento	
			cm	m
24	20.0	80	330	264
25		32	300	96
26		400	400	1600
27		80	CORR	1.576
28		40	1080	432
29		40	1070	428
30		80	570	456
31		80	670	536
32		160	520	832
33				
34				
35	10.0	828	460	3.809
36				
37	8.0	280	360	1.008

RESUMO DOS PESOS P/ TUBULÃO

ACO	Ø	COMP(m)	PESO(kg)
CA-50	20.0	6.220	15.550
	10.0	3.809	2.400
	8.0	1.008	403
PESO TOTAL-			18.353 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

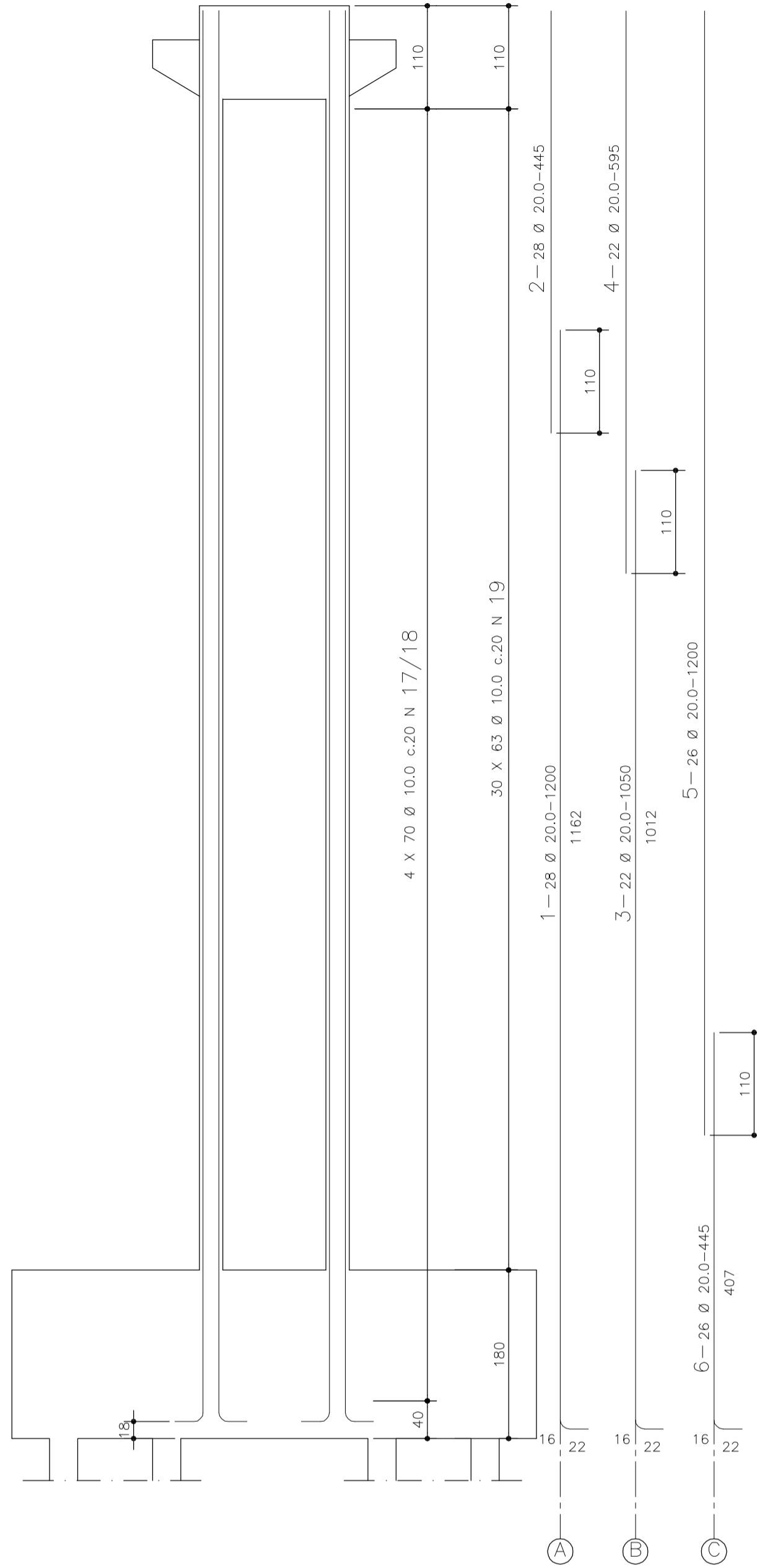
REVISÕES	DISCRIMINAÇÕES	DATA
02	MODIFICAÇÃO DOS ENCONTROS	18/02/08
01	REVISÃO GERAL-PARA ATENDER COMENTÁRIOS	15/05/07
00	EMIÇÃO INICIAL	05/01/07

Maia Melo Engenharia Ltda.
Rua General Joaquim Inácio, 136 Ilho do Leite-Recife-PE-Fone:(081)3423-3977
RESP. TÉCNICOS: CARLOS CALADO - CREA 3894-D/PE
BERNARDO HOROWITZ - CREA 8693-D/PE
e-mail: maia.melo@maiamelo.com.br

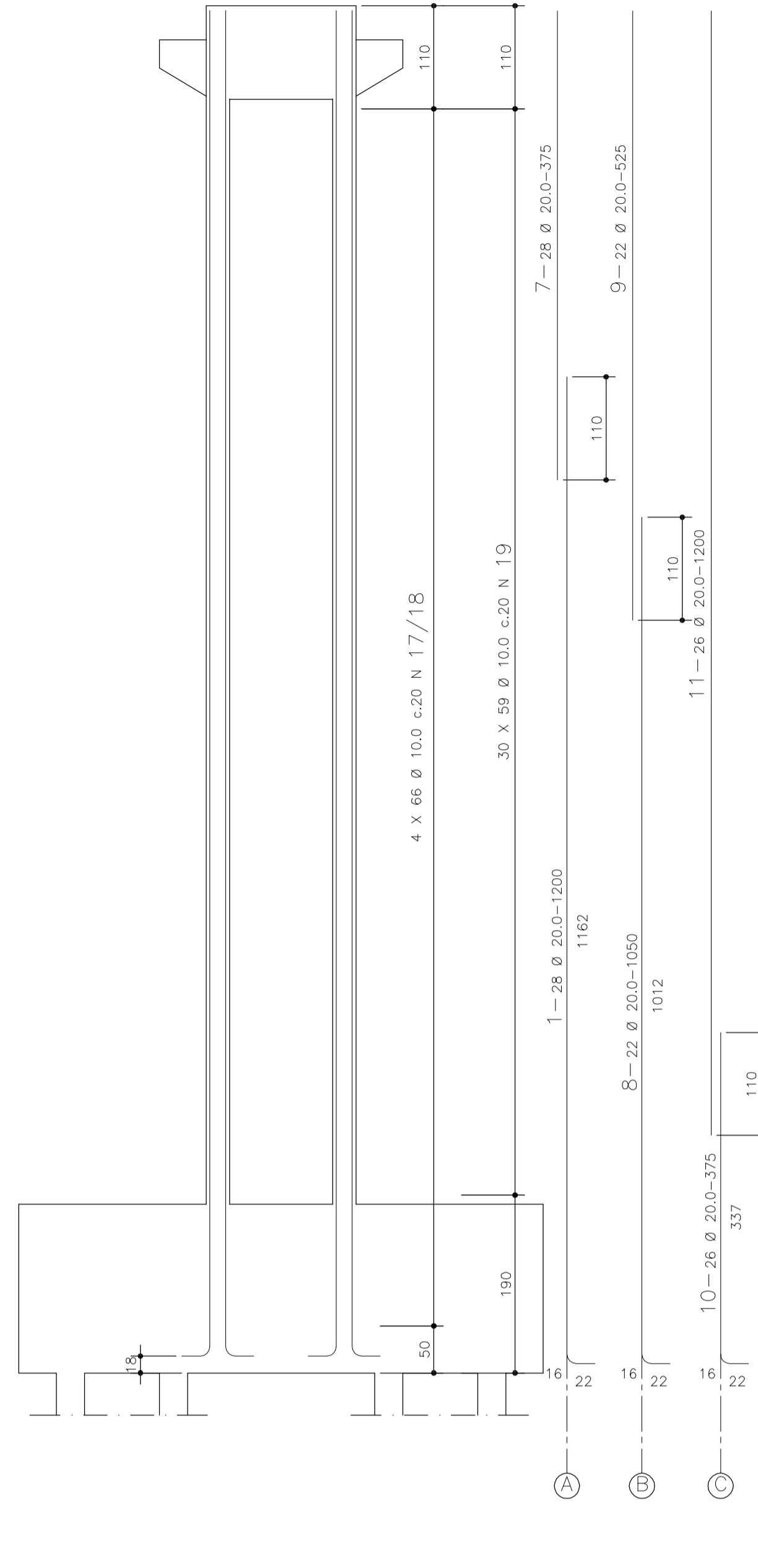
MATERIAIS	ESCALAS	CALCULO
CONCRETO: Ver notas	1:50	C. CALADO
	D A T A	DESENHO
	DEZ/2006	GUALTER

CLIENTE	SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SDEC
OBRA	PONTE S/ O AÇUDE ABÓBORAS EST. 2081 + 5,62
TITULO	ARMAÇÃO DOS BLOCOS E TUBULÕES
REFERENCIA	2006.06.04.04

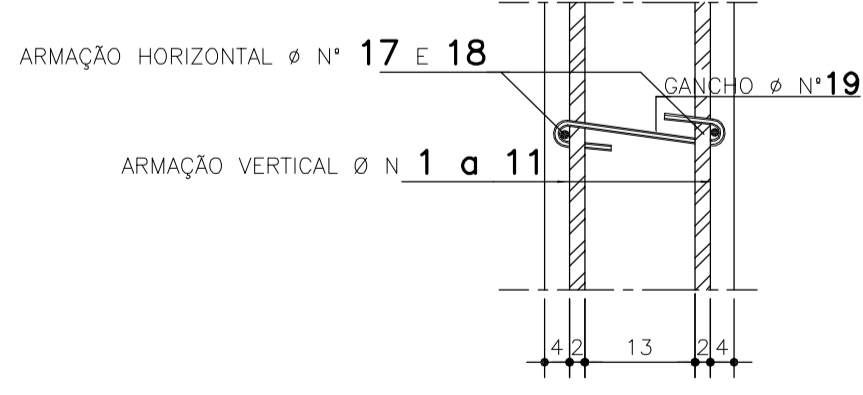
P3=P4=P5 (3X) - ELEVACÃO
ESC. 1/50



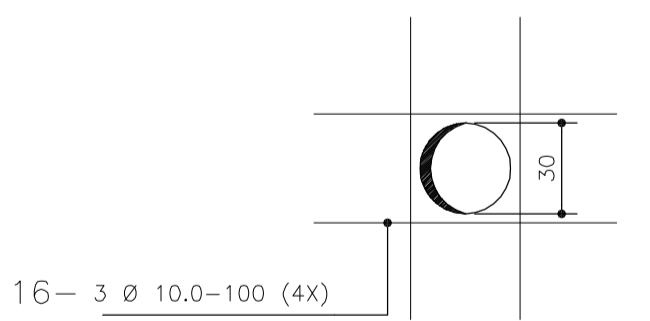
P6 - ELEVACÃO
ESC. 1/50



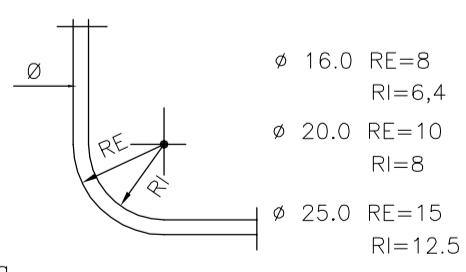
DETALHE DO GANCHO
ESC. 1/10



REFORÇO NO FURO DOS PILARES (8X)
ESC. 1/25

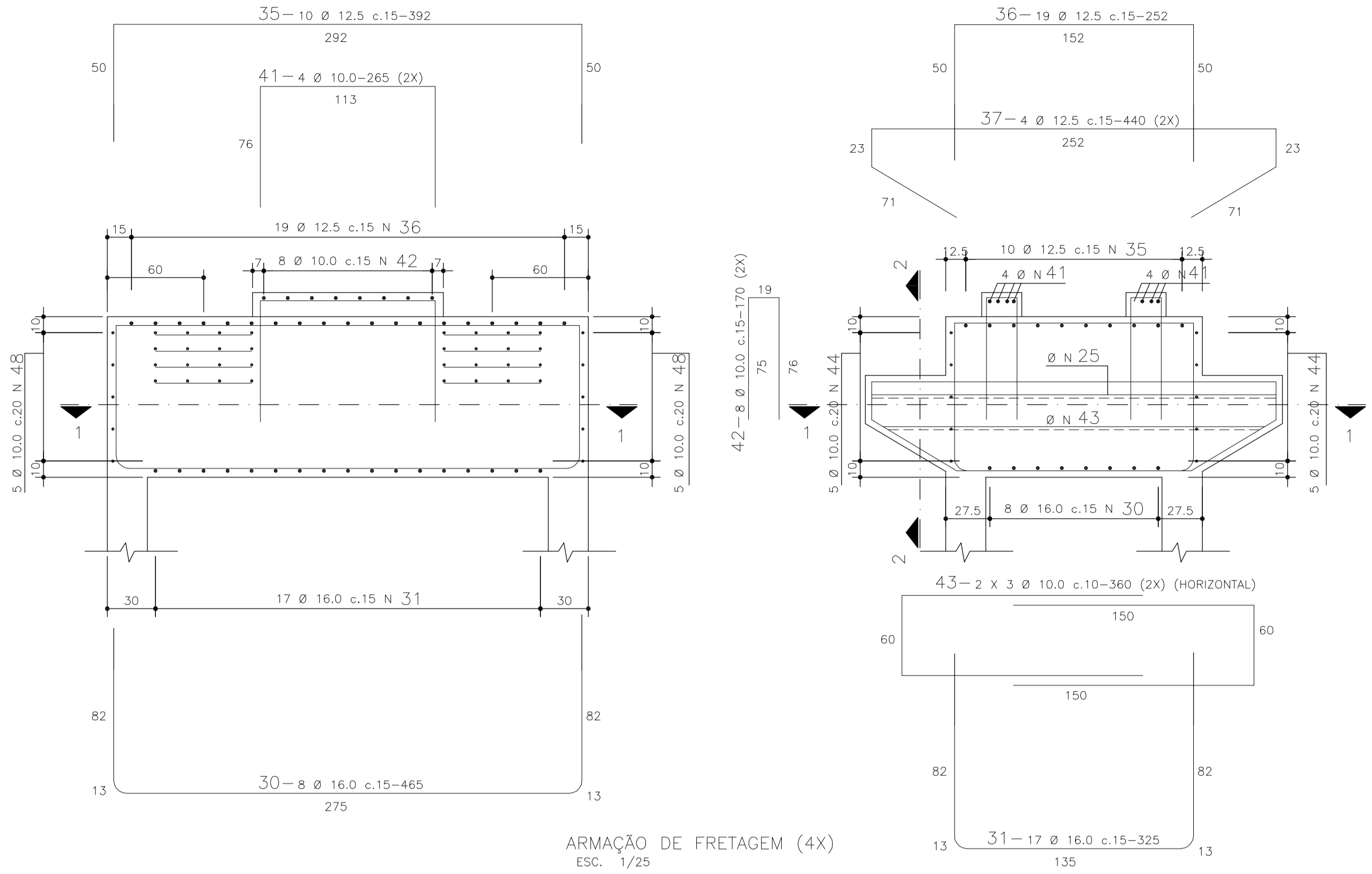


RAIO DE DOBRAMENTO

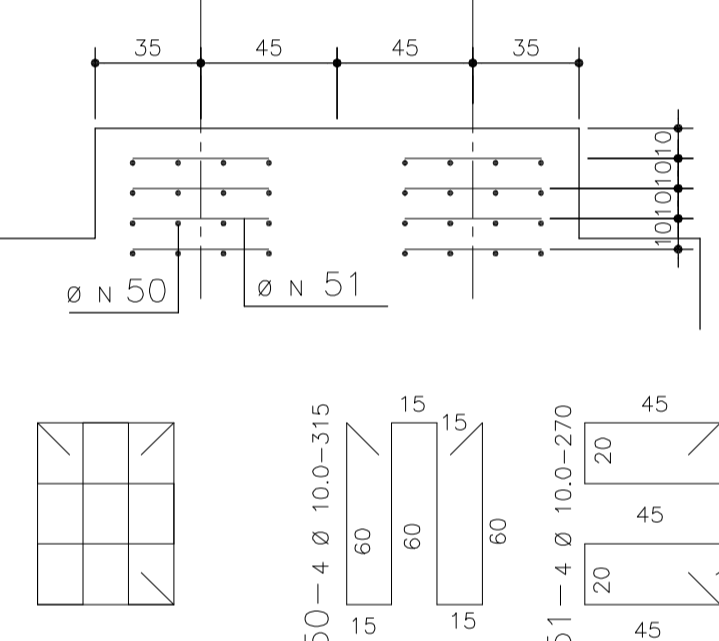


- 1- CONCRETO:
MESO E INFRA-ESTRUTURA: fck > 30 MPa.
FATOR ÁGUA/CIMENTO = 0,55
MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DESFORMA = 26.072 MPa
SUPERESTRUTURA: fck > 35 MPa.
FATOR ÁGUA/CIMENTO = 0,50 (CP) 0,55 (CA)
MÓDULO DE ELASTICIDADE MÍNIMO DE DESFORMA = 28.160 MPa
- 2- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II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

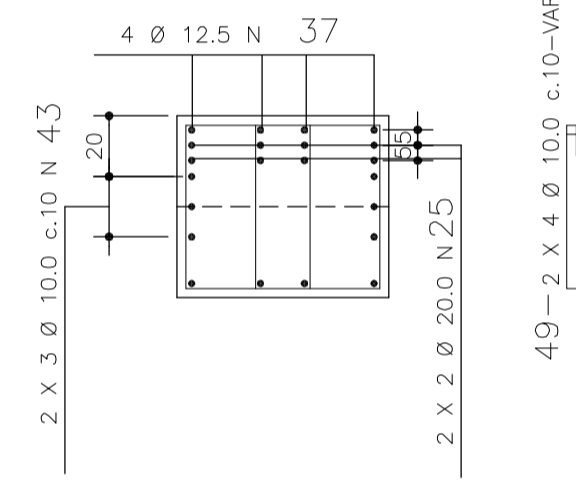
ARMAÇÃO DA TRAVESSA DOS PILARES(P3 a P6) (4X)
ESC. 1/25



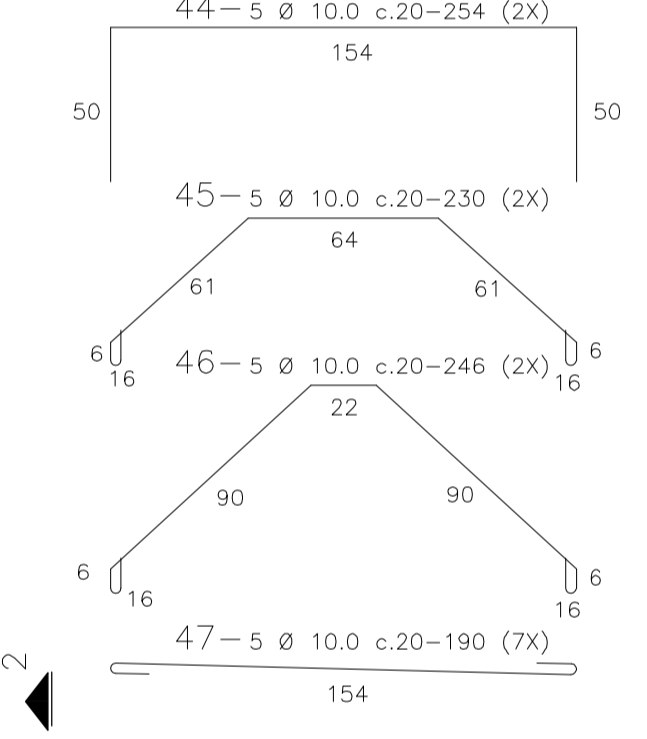
ARMAÇÃO DE FRETAGEM (4X)
ESC. 1/25



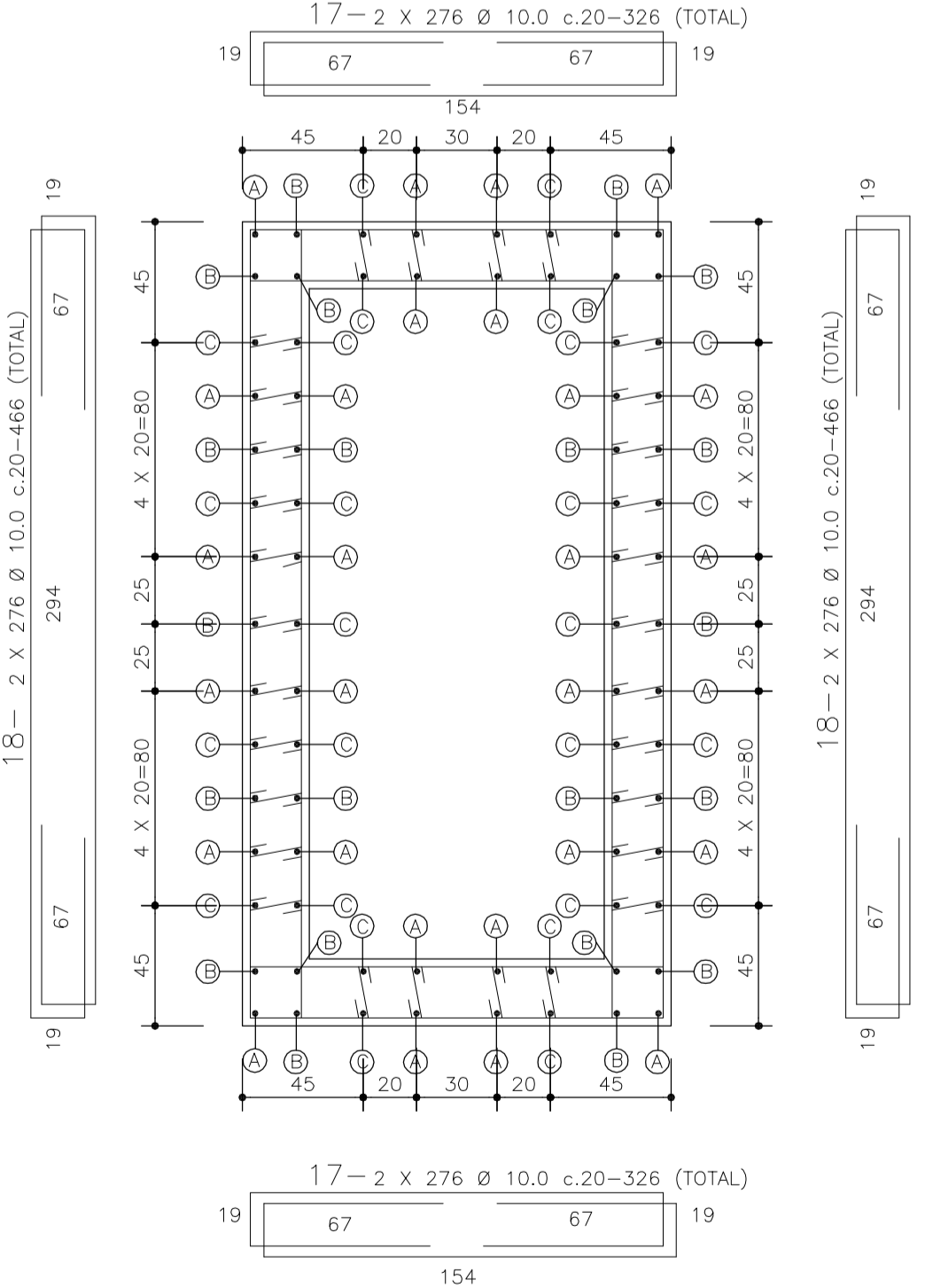
CORTE 2-2 (4X)
ESC. 1/25



CORTE 1-1
ESC. 1/25



PILARES P3 a P6 - SEÇÃO
ESC. 1/25



QUADRO P/ OS PILARES

N	Ø	Q	Comprimento	
			cm	m
01	20.0	112	1200	1.344
02		84	445	374
03		66	1050	693
04		66	595	393
05		78	1200	936
06		78	445	347
07		28	375	105
08		22	1050	231
09		22	525	116
10		26	375	98
11		26	1200	312
12				
13				
14				
15				
16	10.0	96	100	96
17		1.104	326	3.599
18		1.104	466	5.145
19		7.440	45	3.348
20				
21				
22				
23				
24				

RESUMO DOS PESOS P/ OS PILARES

ACO	Ø	COMP(m)	PESO(kg)
CA-50	20.0	4.949	12.373
	10.0	12.188	7.678
	PESO TOTAL=		20.051 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	

RESUMO DOS PESOS P/ 4 TRAVESSAS

ACO	Ø	COMP(m)	PESO(kg)
CA-50	20.0	200	500
	16.0	368	588
	12.5	488	488
	10.0	1.664	1.048
PESO TOTAL=		2.624 kg	

REVISÕES	DISCRIMINAÇÕES	DATA
02	MODIFICAÇÃO DOS ENCONTROS	28/02/08
01	REVISÃO GERAL-PARA ATENDER COMENTÁRIOS	15/05/07
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 38064-P/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

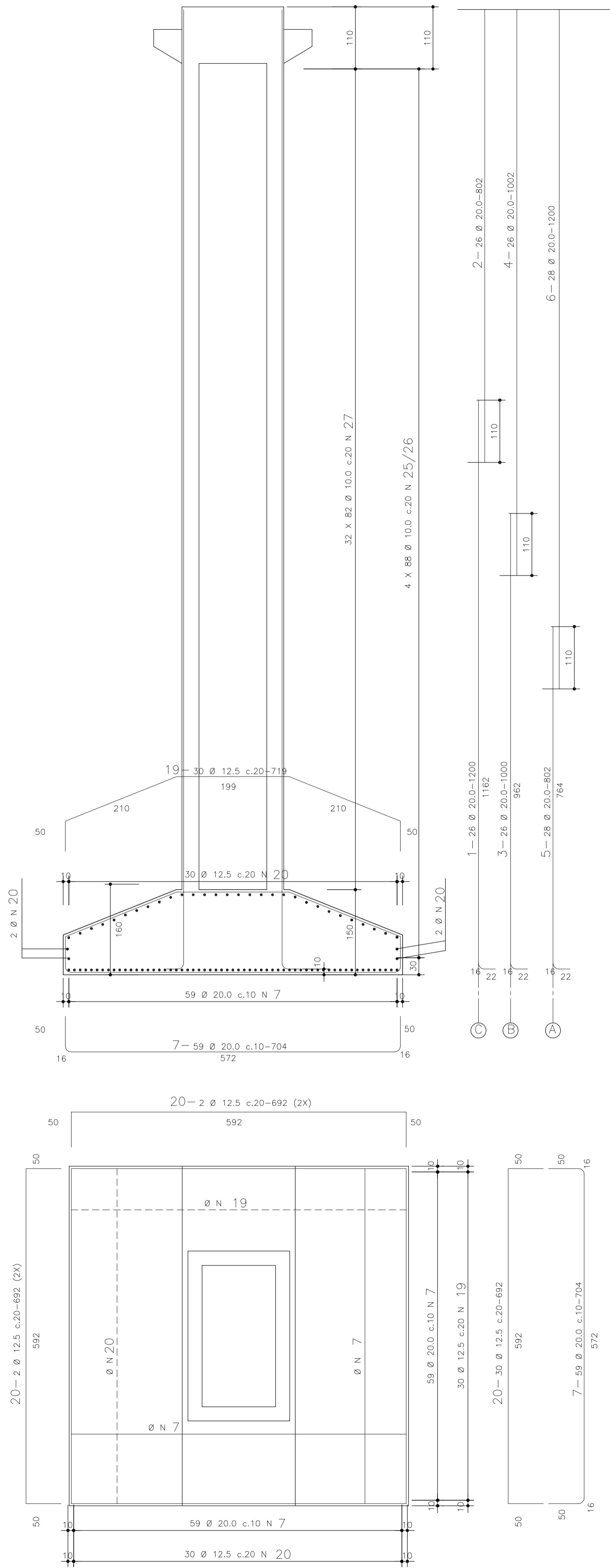
CLIENTE
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SDEC

OBRA
PONTE S/ O AÇUDE ABÓBORAS EST. 2081 + 5,62

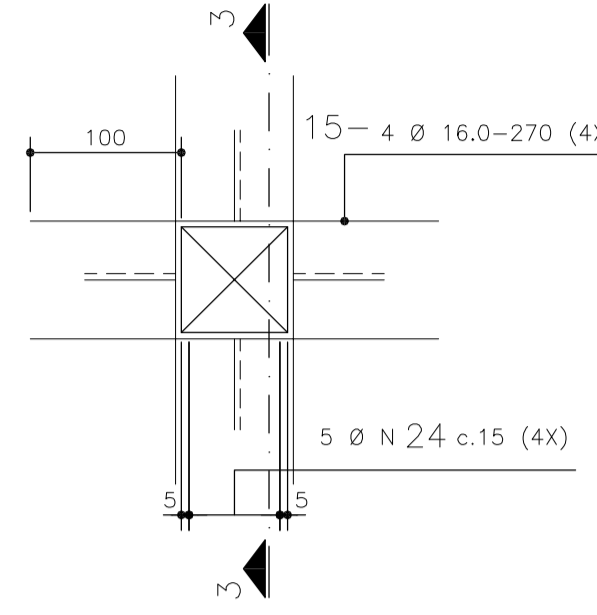
TITULO
ARMAÇÃO DOS PILARES (1ª PARTE)

REFERENCIA
2006.06.04.05

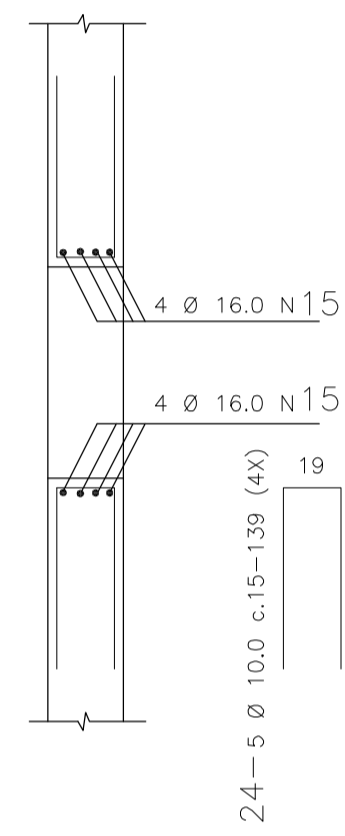
P1=P2 (2X)-ELEVAÇÃO



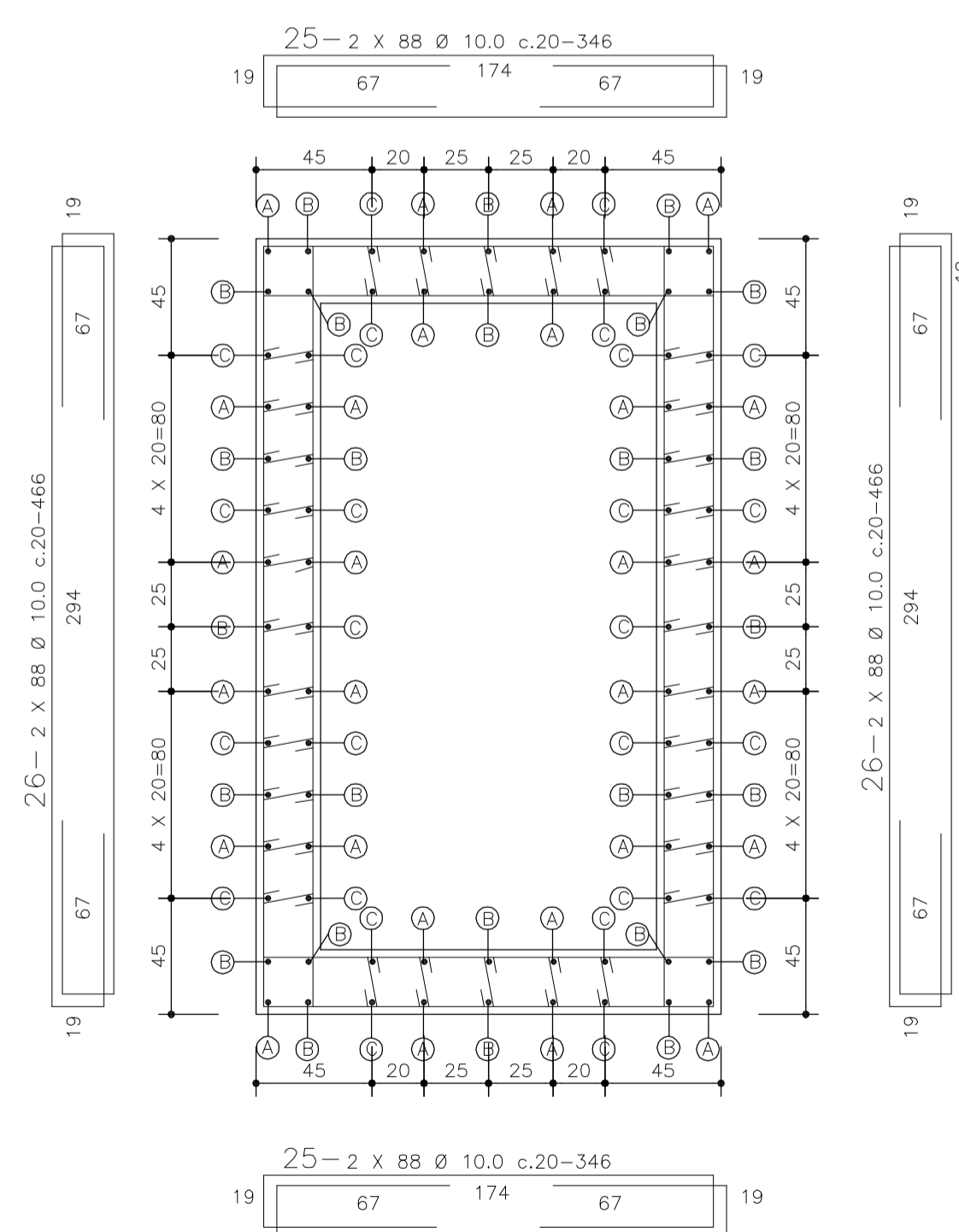
REFORÇO NA ABERTURA DOS PILARES (4X) ESC. 1/50



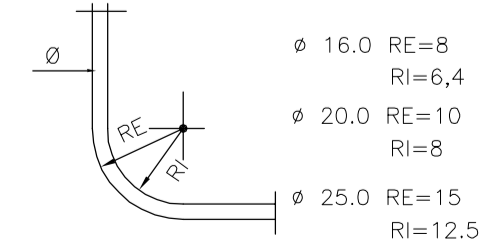
SEÇÃO 3-3 ESC. 1/25



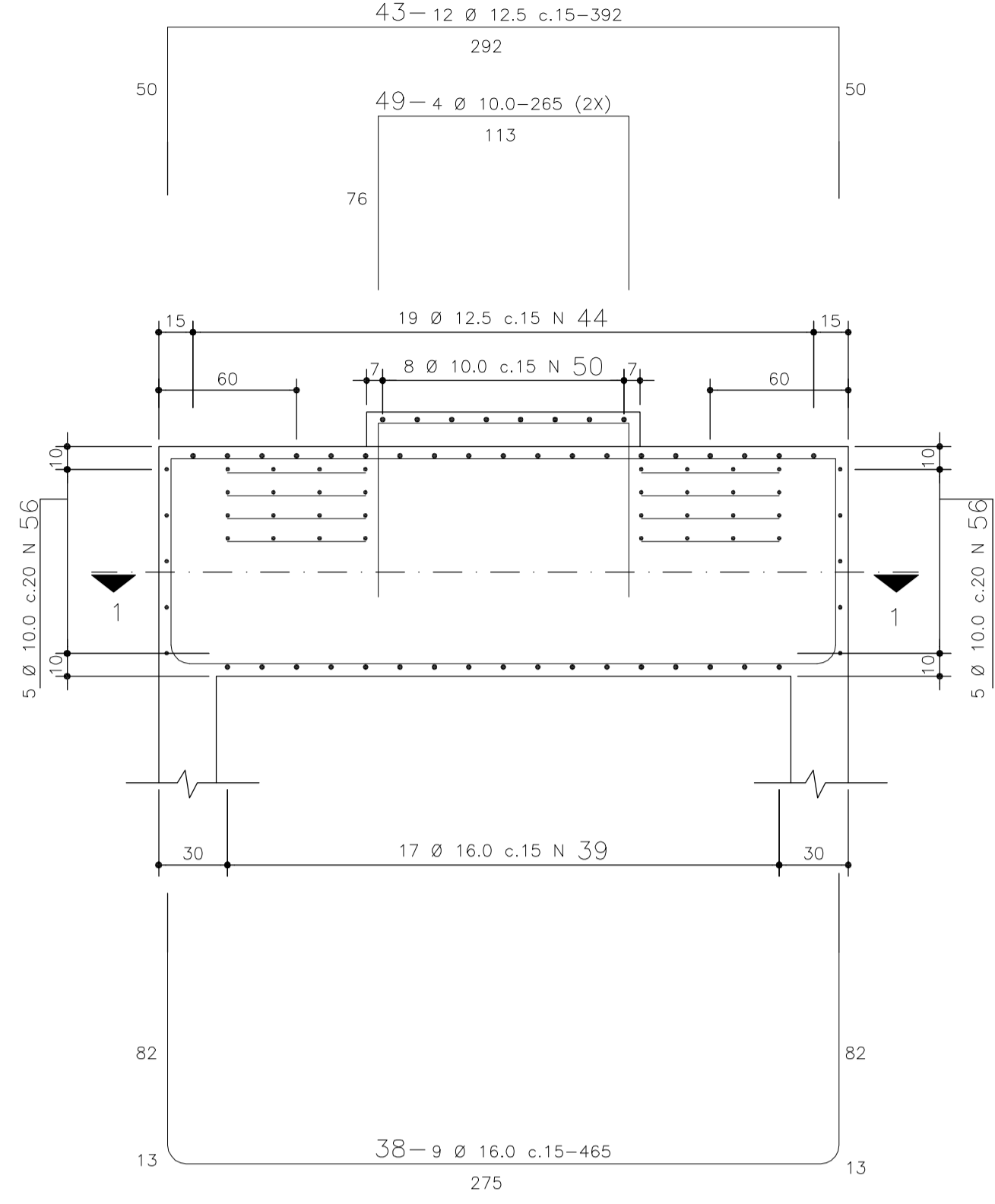
P1=P2-SEÇÃO ESC. 1/25



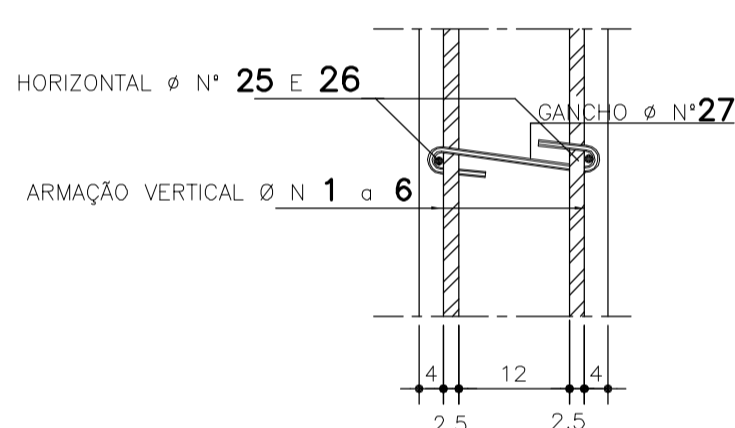
RAIO DE DOBRAMENTO



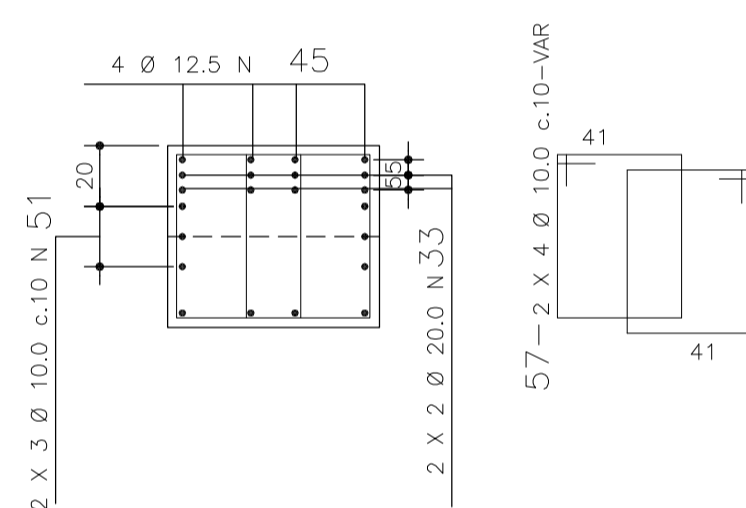
ARMAÇÃO DA TRAVESSA DOS PILARES (2X) ESC. 1/25



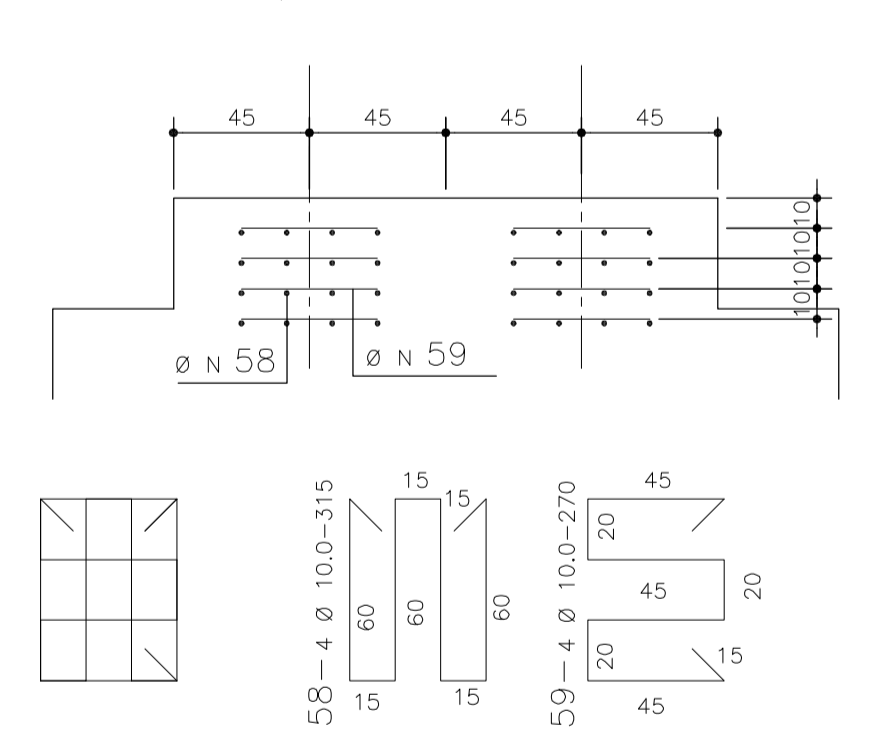
DETALHE DO GANCHO ESC. 1/10



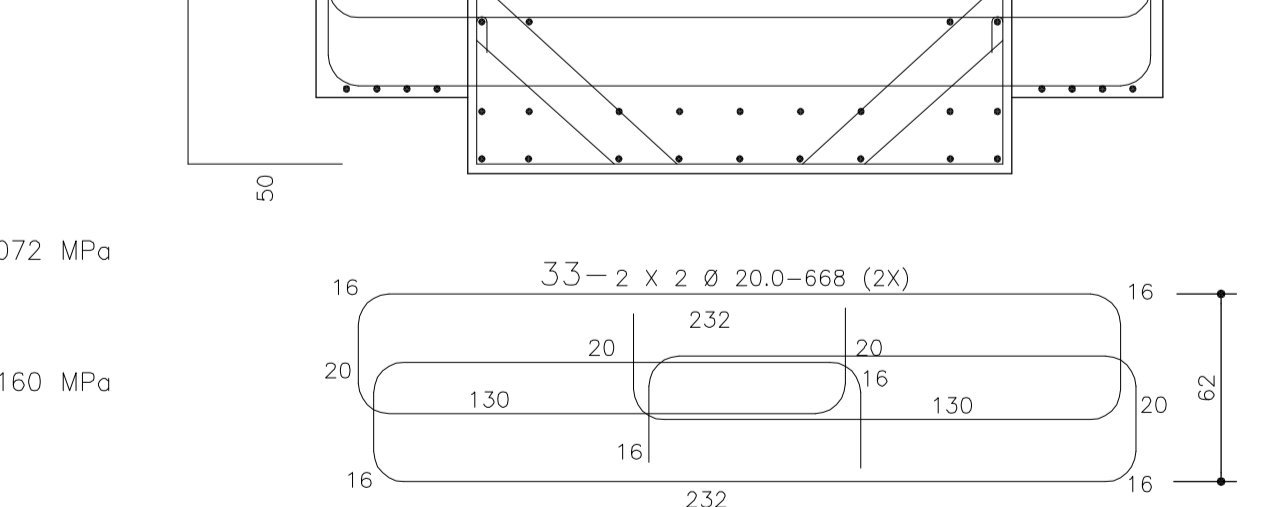
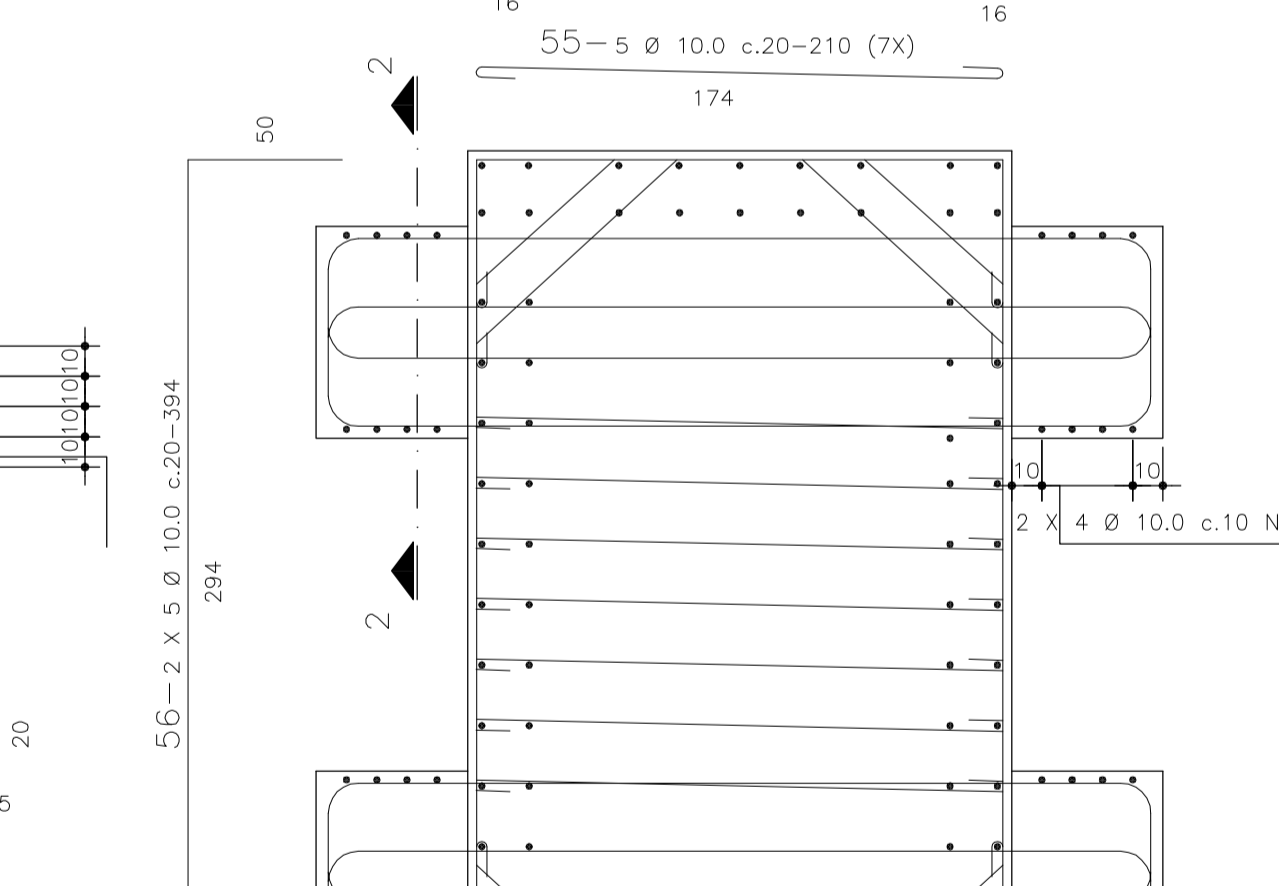
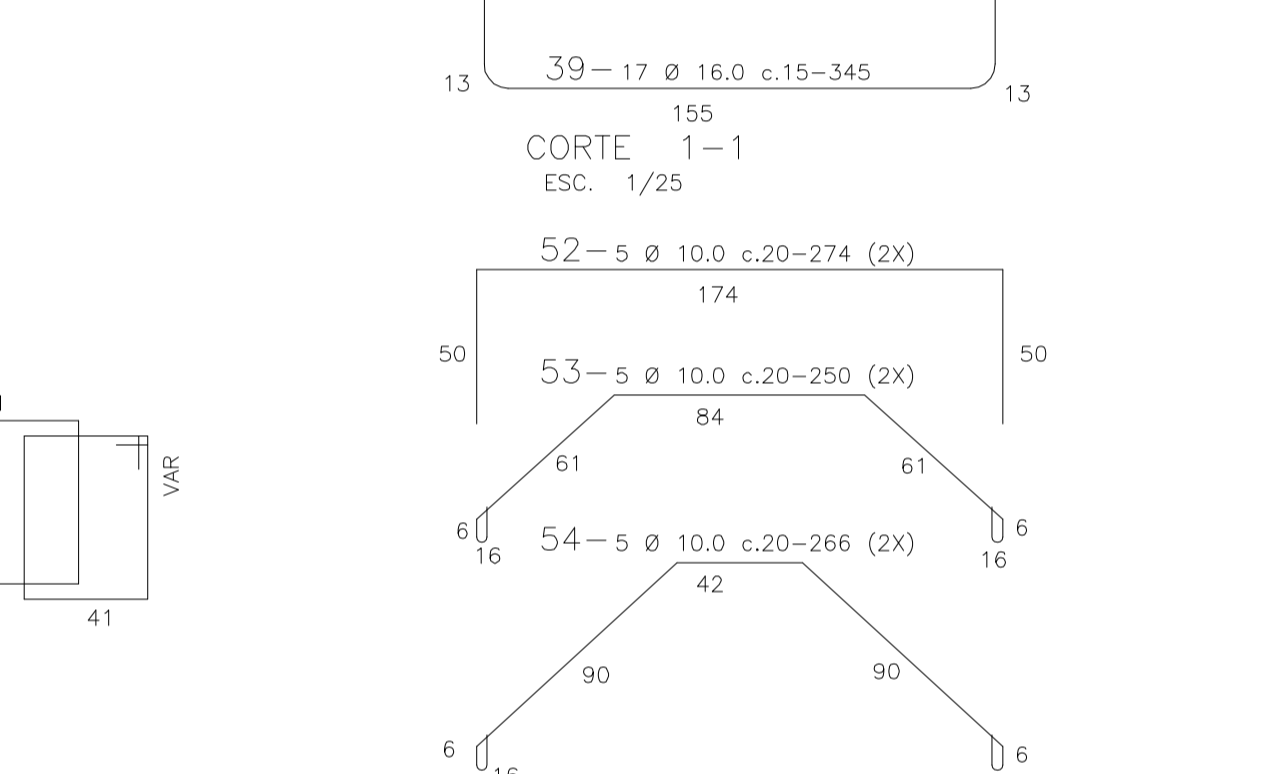
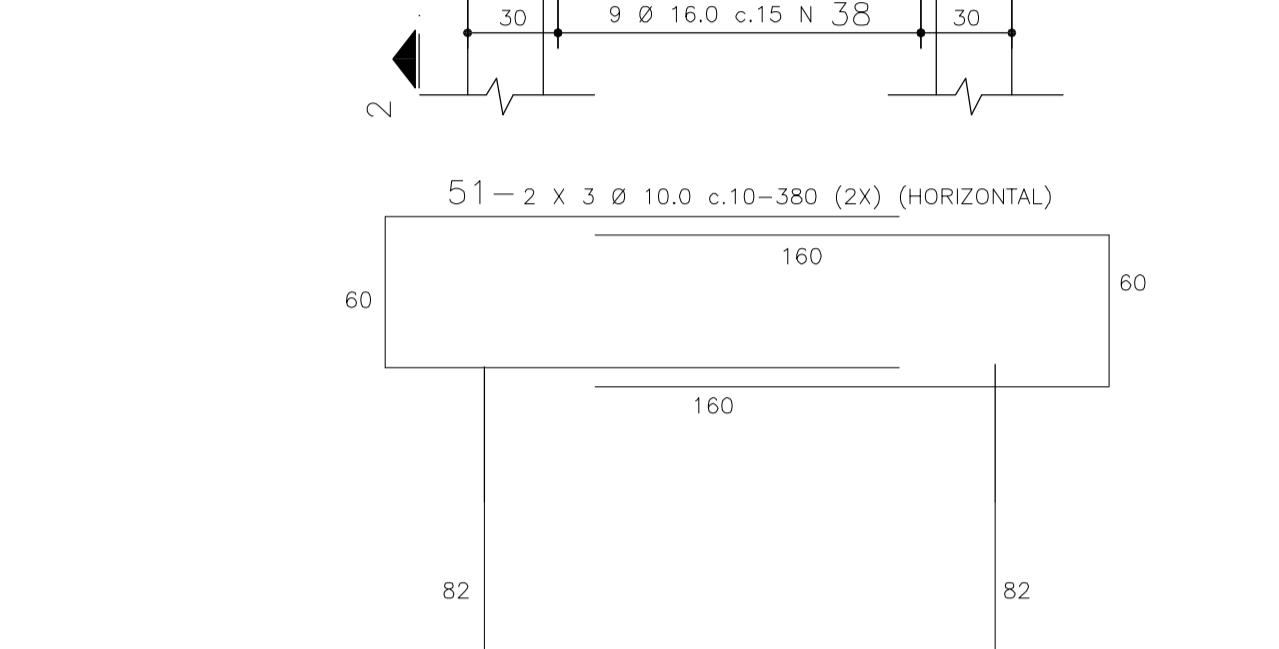
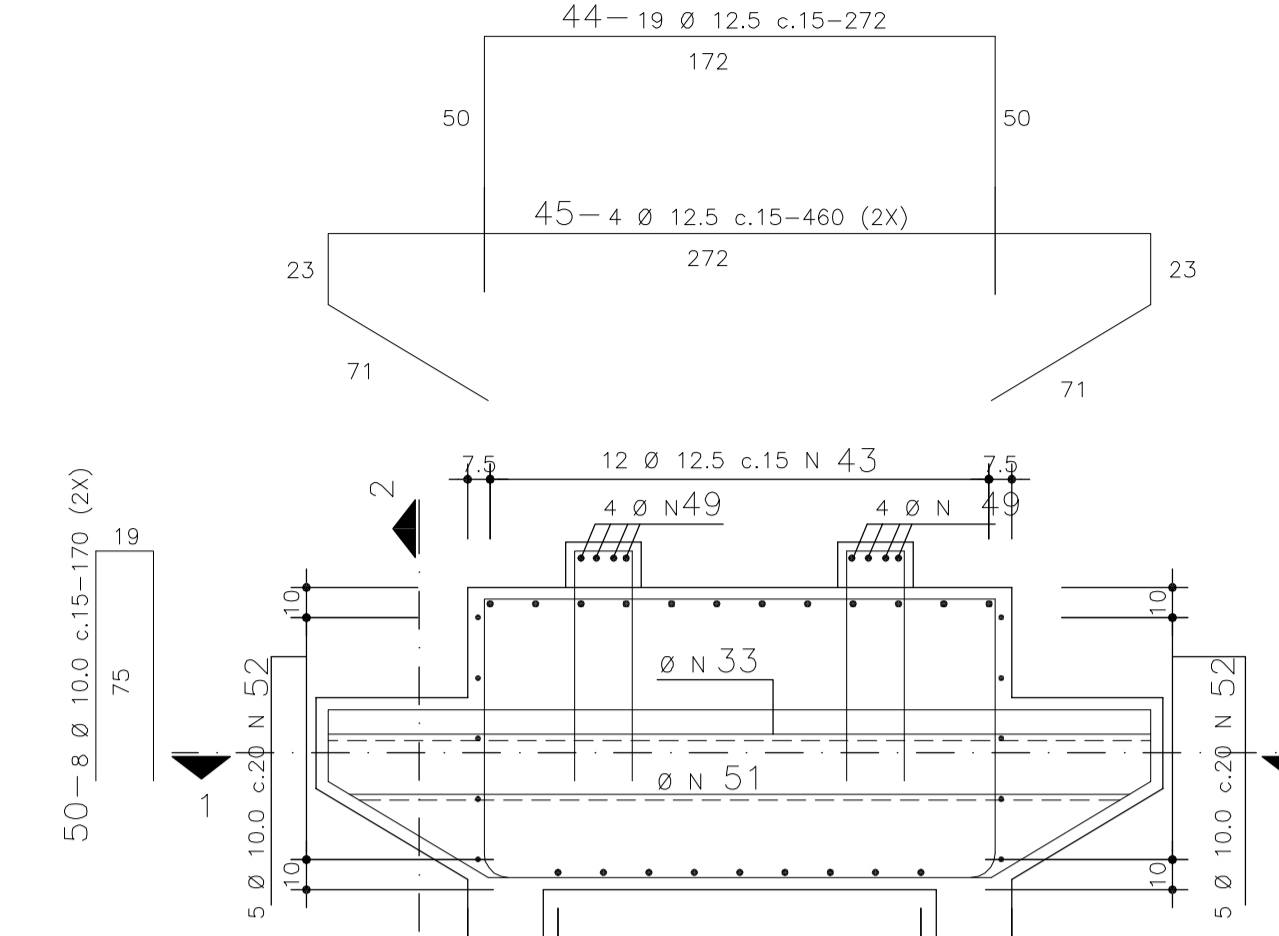
CORTE 2-2 (4X) ESC. 1/25



ARMAÇÃO DE FRETAGEM (4X) ESC. 1/25



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



QUADRO P/ OS PILARES E SAPATAS

N	Ø	Q	Comprimento	
			cm	m
01	20.0	52	1200	624
02	52	802		417
03	52	1000		520
04	52	1002		521
05	56	802		449
06	56	1200		672
07	236	704		1.661
08				
09				
10				
11				
12				
13				
14				
15	16.0	64	270	173
16				
17				
18				
19	12.5	60	719	431
20	76	692		526
21				
22				
23				
24	10.0	80	139	111
25		704	346	2.436
26		704	466	3.281
27		5.248	45	2.362
28				
29				
30				
31				
32				

RESUMO DOS PESOS P/ OS PILARES E SAPATAS

ACO	Ø	COMP(m)	PESO(kg)
CA-50	20.0	4.864	12.160
	16.0	173	277
	12.5	957	957
	10.0	8.190	5.160
PESO TOTAL-			18.554 kg

QUADRO P/ 1 TRAVESSA

N	Ø	Q	Comprimento	
			cm	m
33	20.0	8	668	53
34				
35				
36				
37				
38	16.0	9	465	42
39		17	345	59
40				
41				
42				
43	12.5	12	392	47
44		19	272	52
45		8	460	37
46				
47				
48				
49	10.0	8	265	21
50		16	170	27
51		12	380	46
52		10	274	27
53		10	250	25
54		10	266	27
55		35	210	74
56		10	394	39
57		32	VAR	53
58		16	315	50
59		16	270	43

RESUMO DOS PESOS P/ 1 TRAVESSA

ACO	Ø	COMP(m)	PESO(kg)
CA-50	20.0	53	133
	16.0	101	162
	12.5	136	136
	10.0	432	272
PESO TOTAL-			703 kg

RESUMO DOS PESOS P/ 2 TRAVESSAS

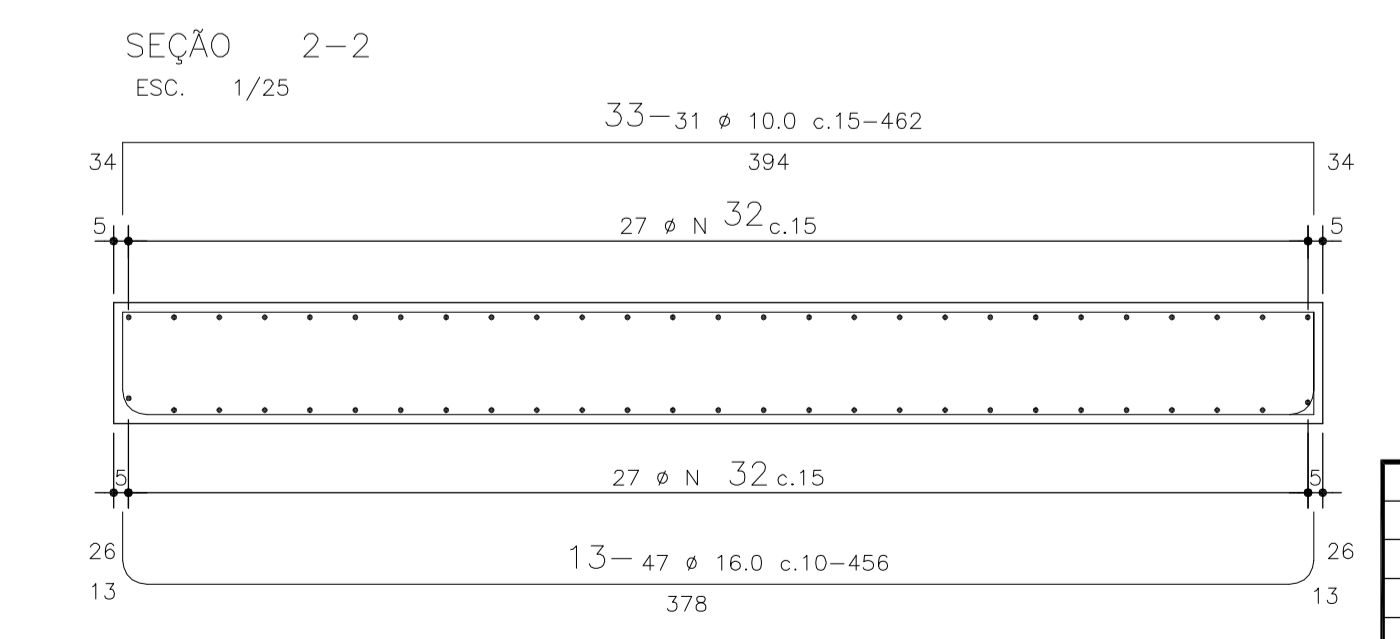
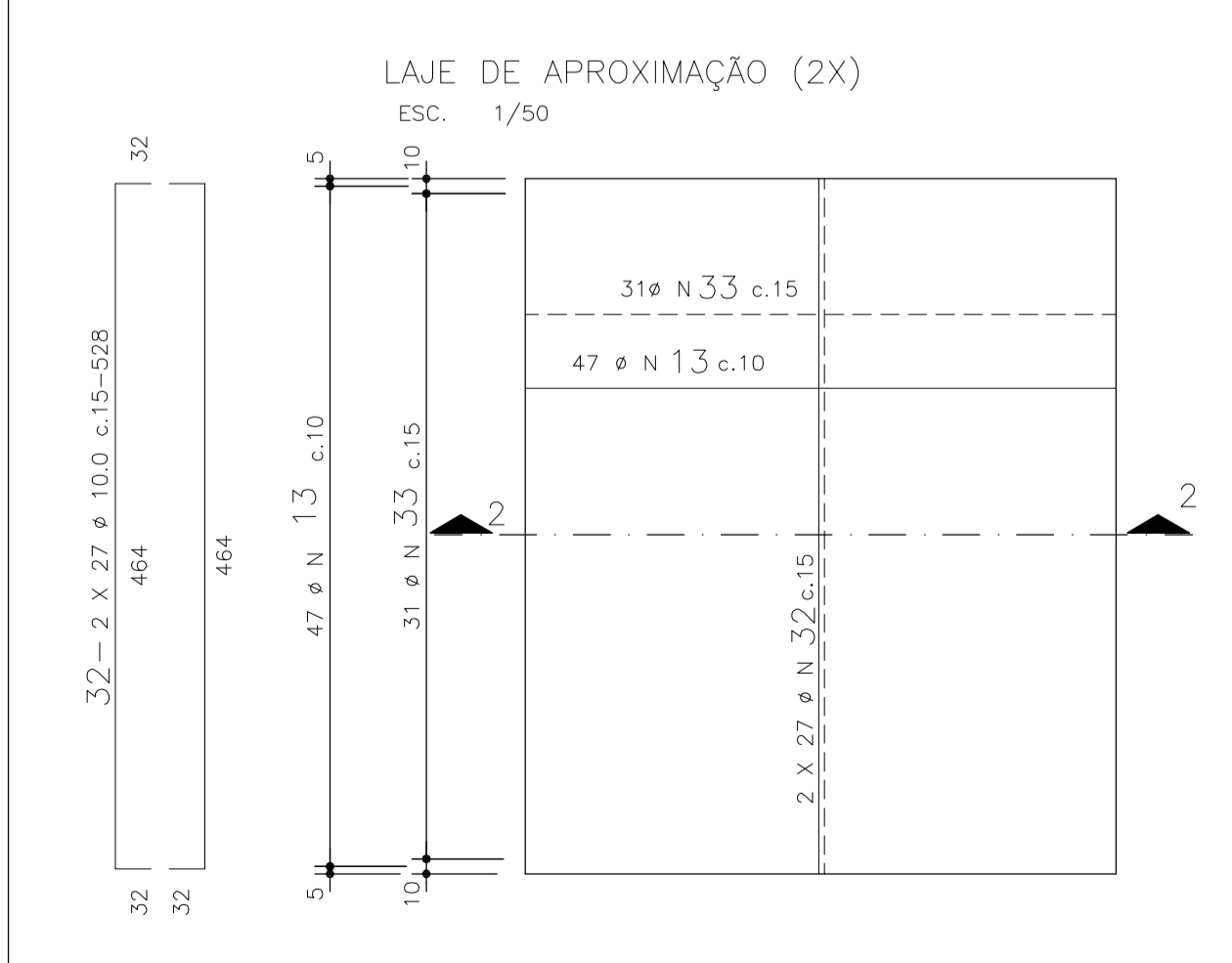
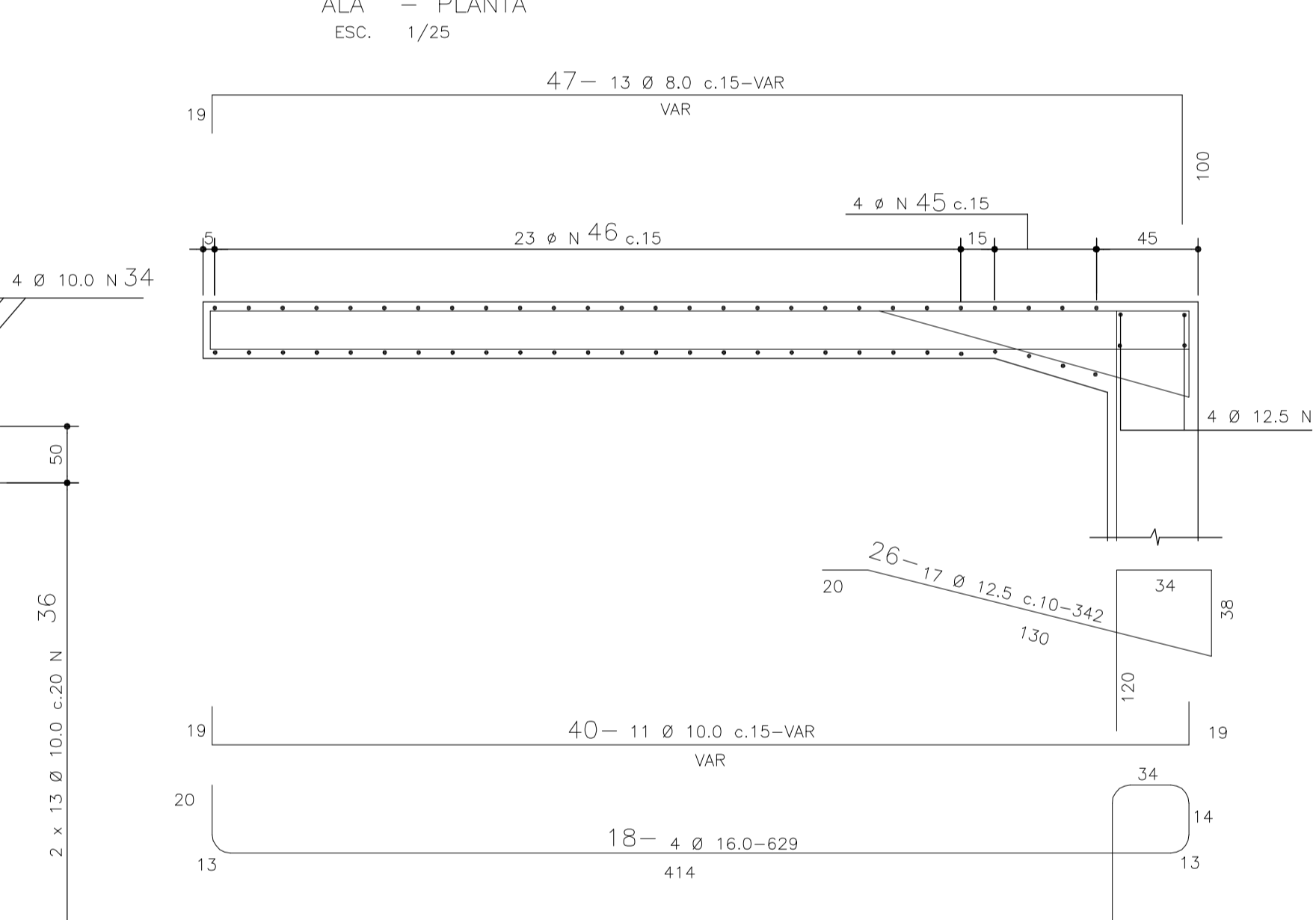
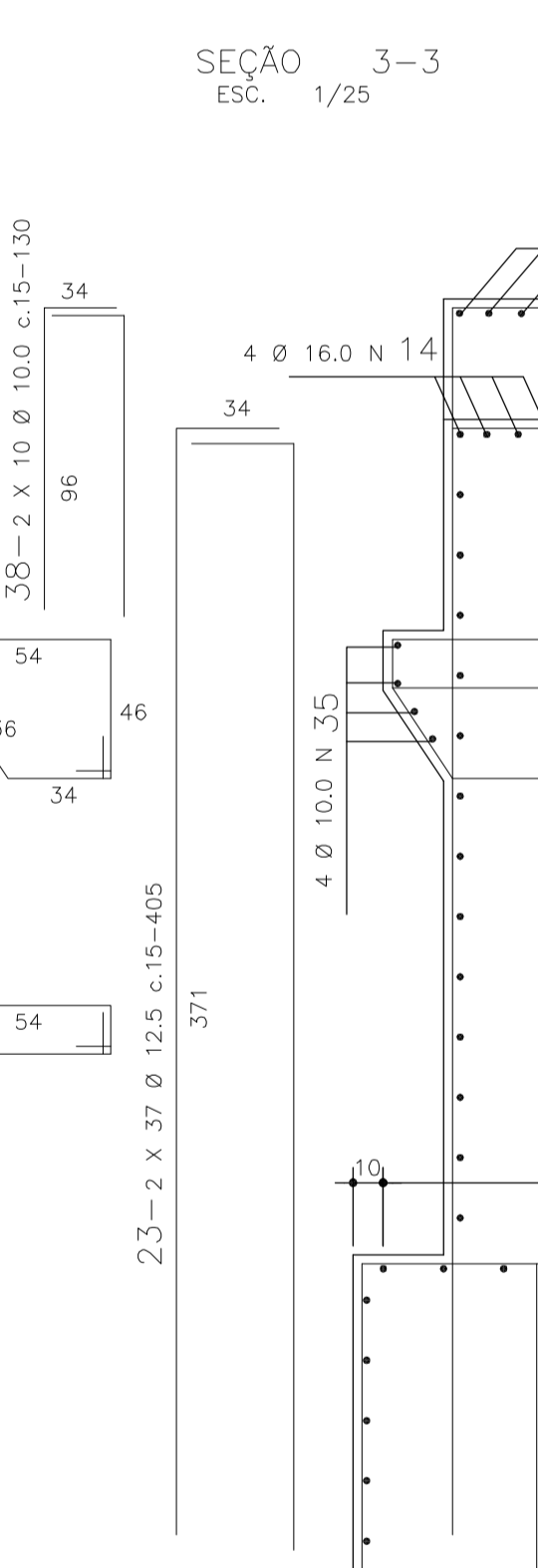
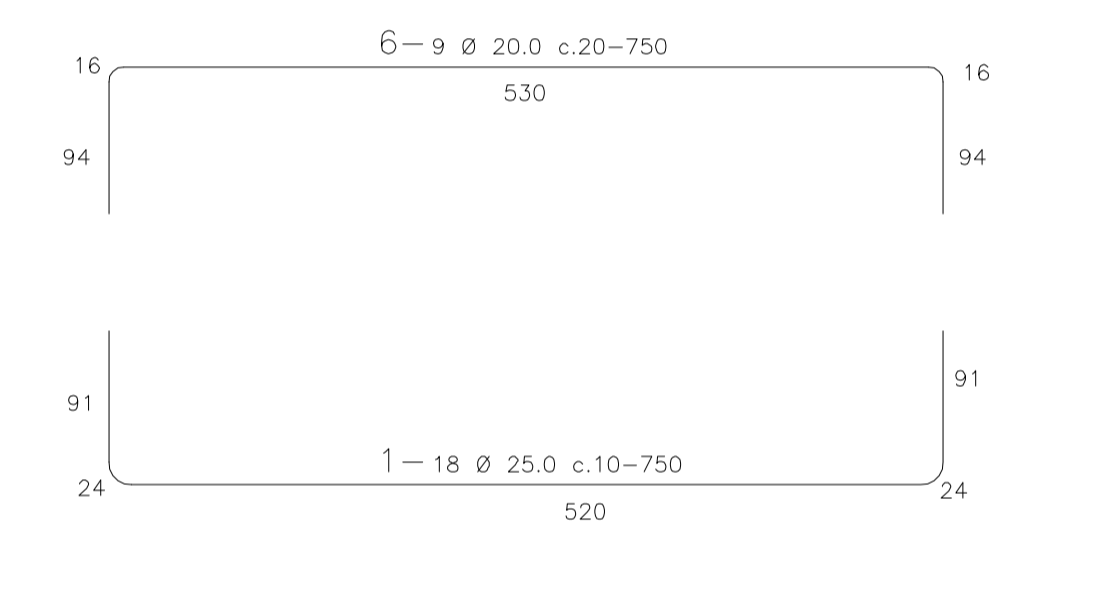
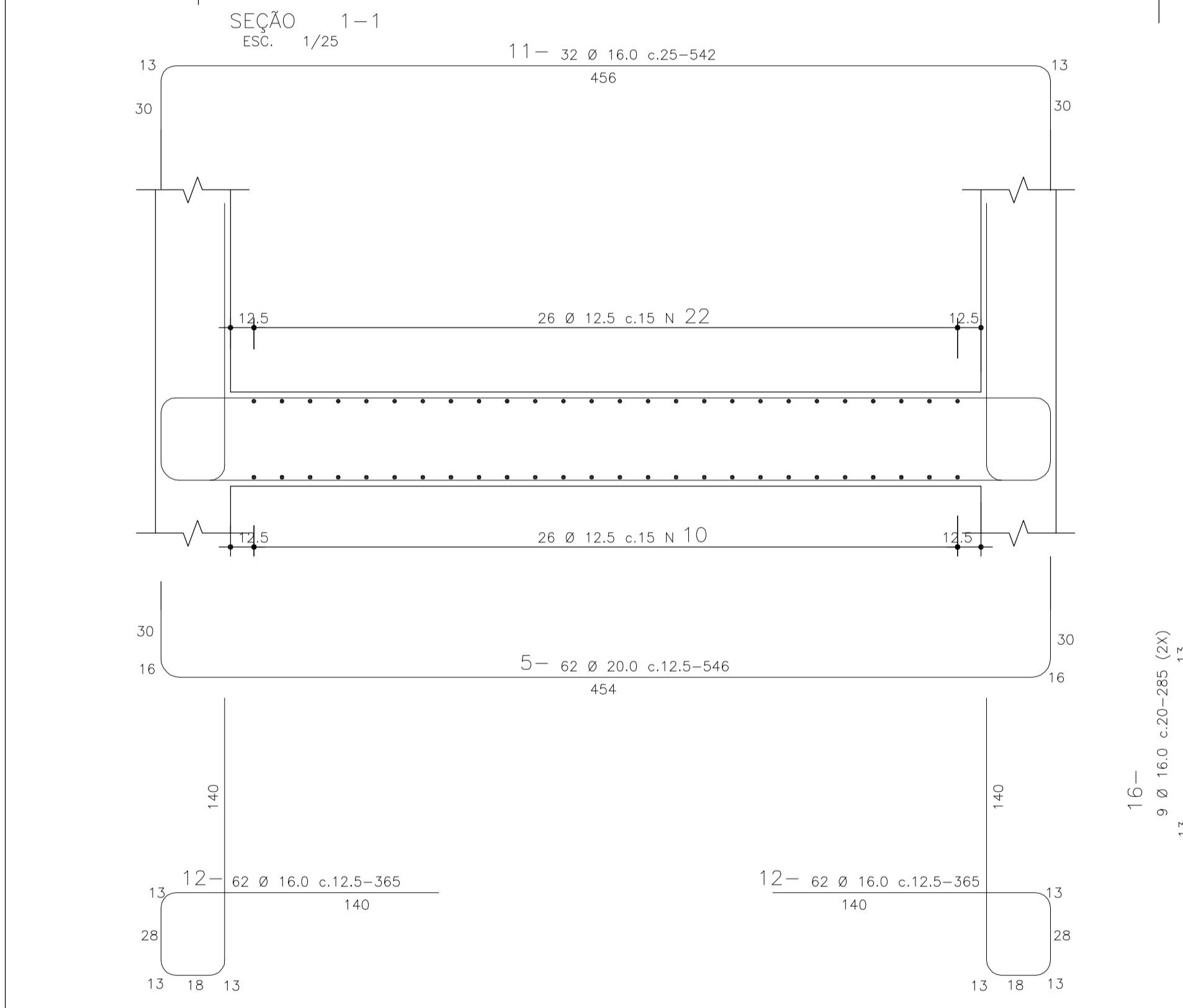
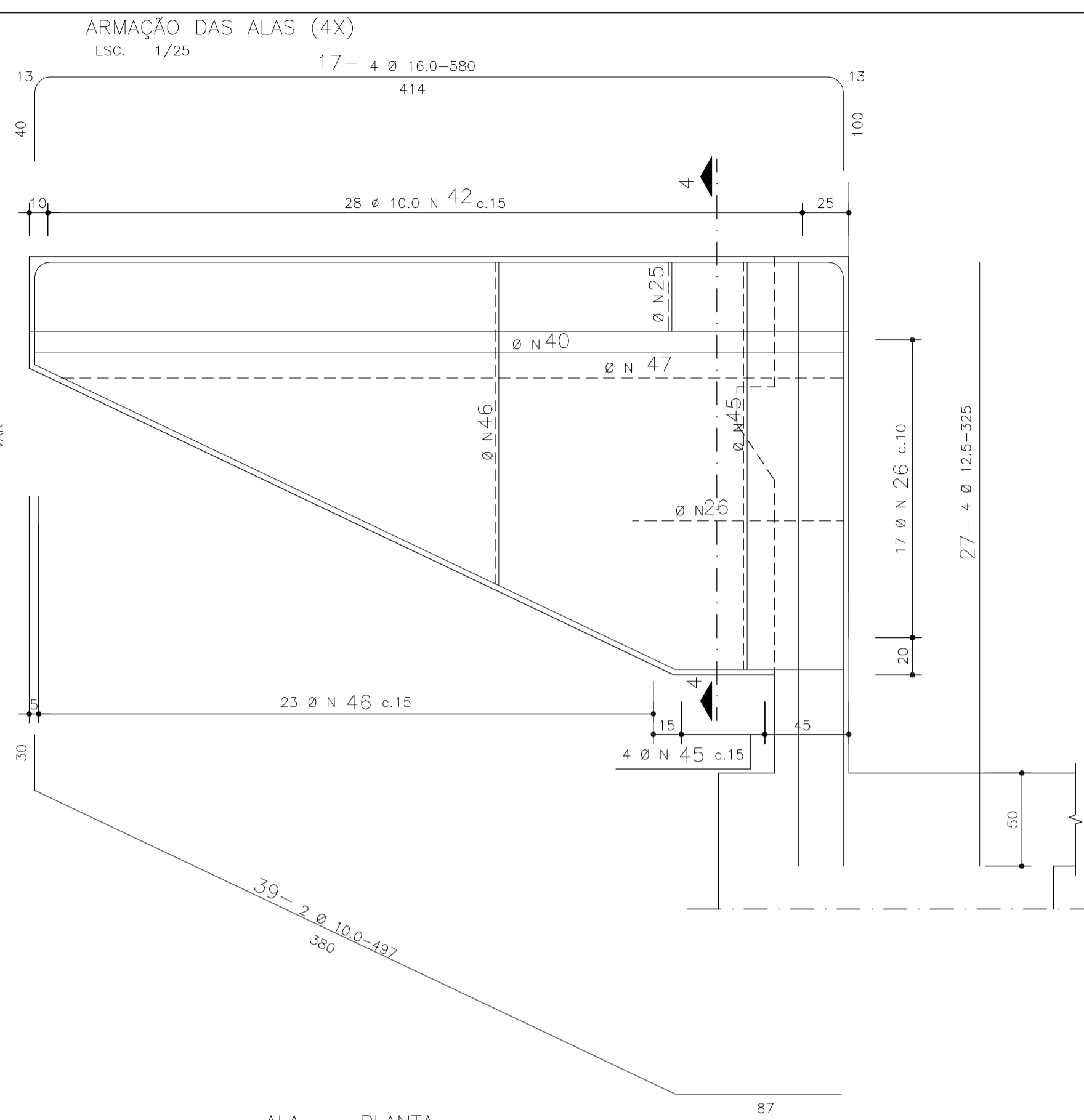
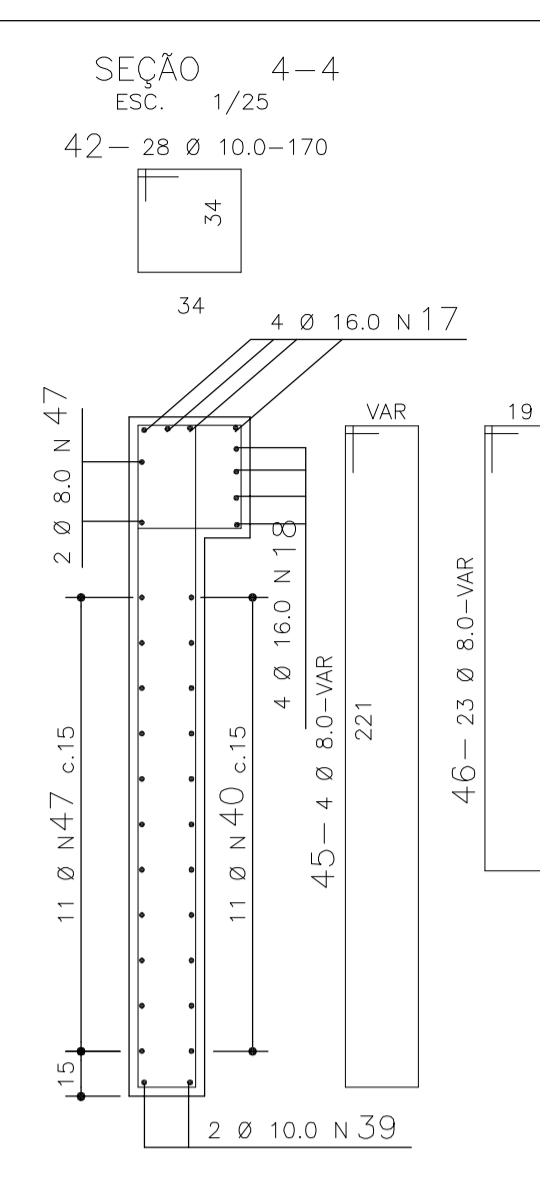
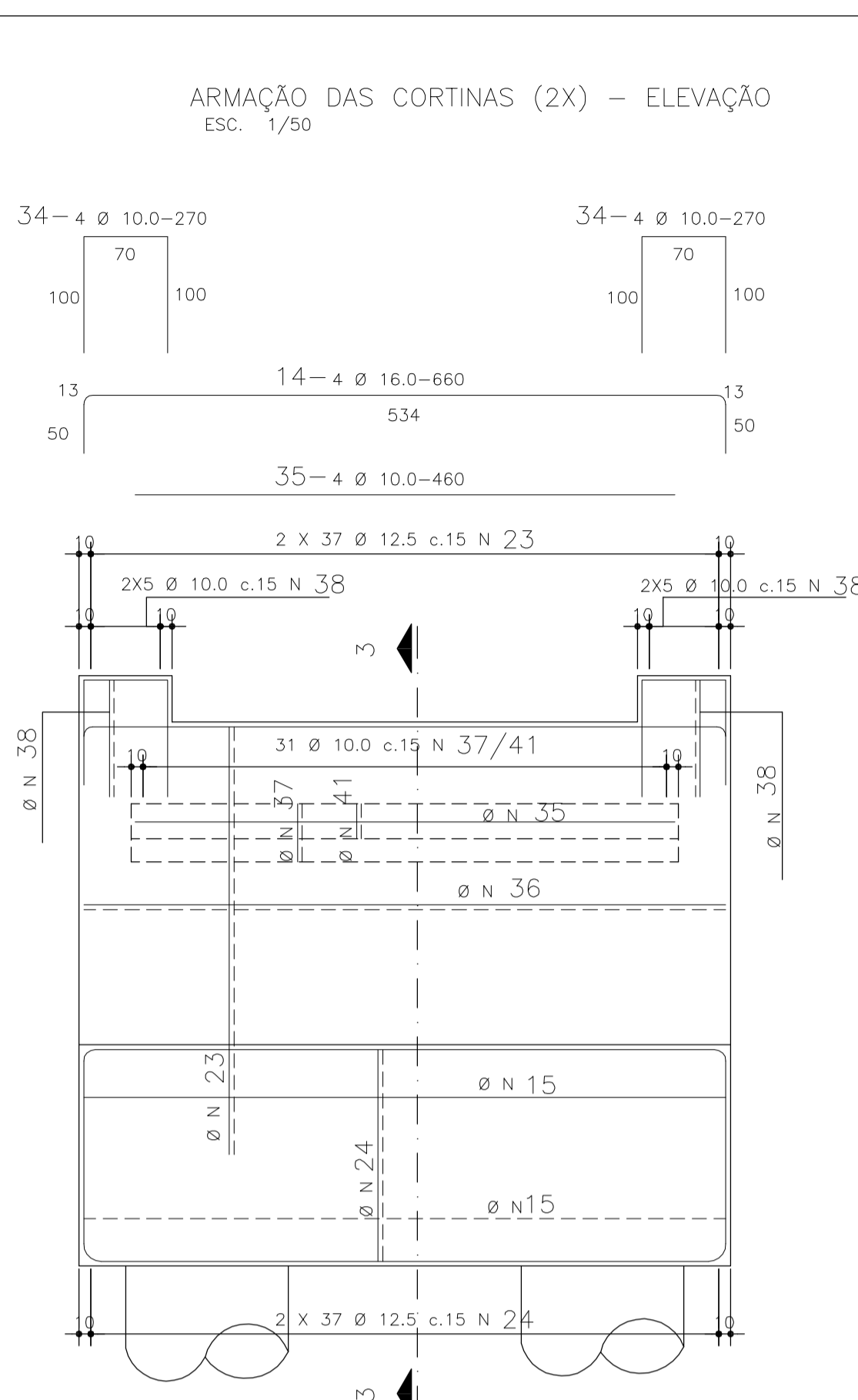
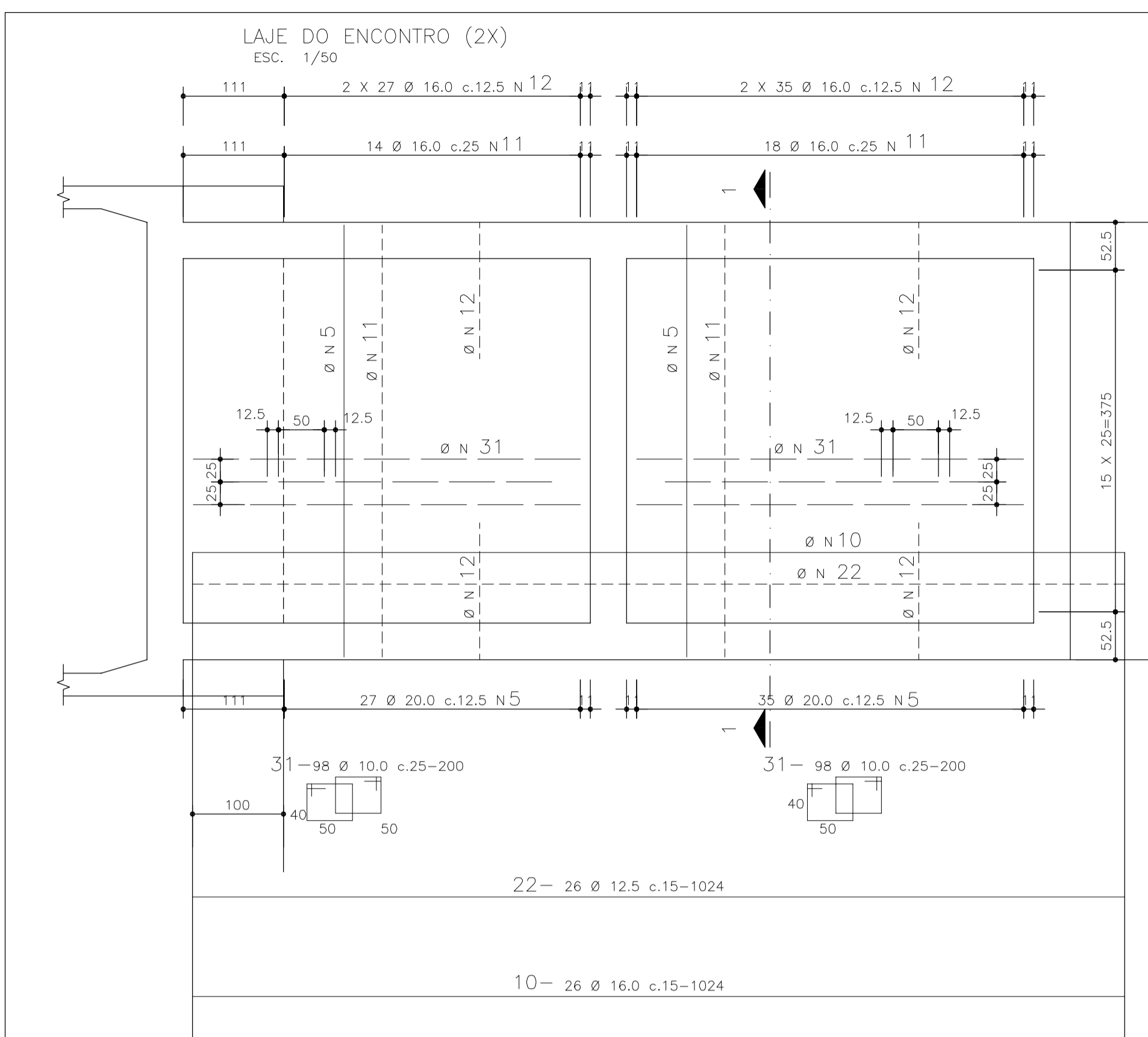
ACO	Ø	COMP(m)	PESO(kg)
CA-50	20.0	106	266
	16.0	202	324
	12.5	272	272
	10.0	864	544
PESO TOTAL-			1.406 kg

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

CLIENTE: SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - SDEC
 OBRA: PONTE S/ O AÇUDE ABÓBORAS EST. 2081 + 5,62
 TÍTULO: ARMAÇÃO DOS PILARES (2ª PARTE), ARM. DAS SAPATAS
 REFERENCIA: 2006.06.04.06

MATERIAIS: ESCALAS: 1:50
 CONCRETO: Ver nota
 DESENHO: GUALTER
 DATA: DEZ/2006

REVISÕES	DISCRIMINAÇÕES	DATA
02	REVISÃO GERAL - PARA ATENDER COMENTÁRIOS	15/05/07
01	ALTERAÇÃO DO FERRO N10	29/01/07
00	EMISSÃO INICIAL	05/01/07

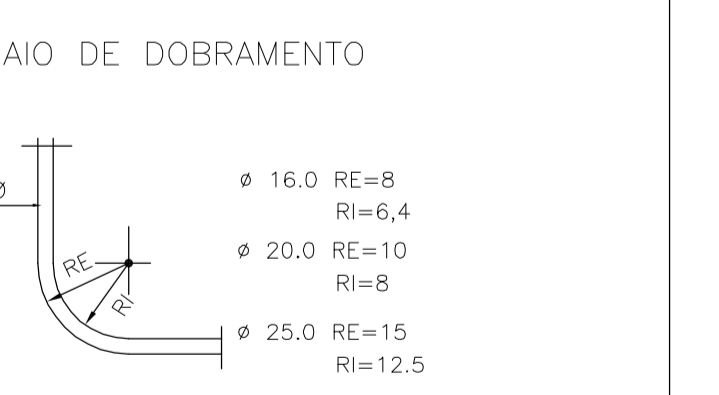


QUADRO P/ OS ENCONTROS, ALAS E LAJE DE APROXIMAÇÃO

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)
C40-50	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

REVISÕES	DISCRIMINAÇÕES	DATA
02	MODIFICAÇÃO DOS ENCONTROS	28/02/08
01	REVISÃO GERAL-PARA ATENDER COMENTÁRIOS	15/05/07
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 3808-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 AÇUDE ABÓBORAS EST. 2081 + 5,62

TITULO: ARMAÇÃO DOS ENCONTROS, ALAS E LAJE DE APROXIMAÇÃO

REFERENCIA: 2006.06.04.07

AÇO CP-190 RB 12.7mm

CABO TIPO CORDOALHA 12 Ø 12.7mm

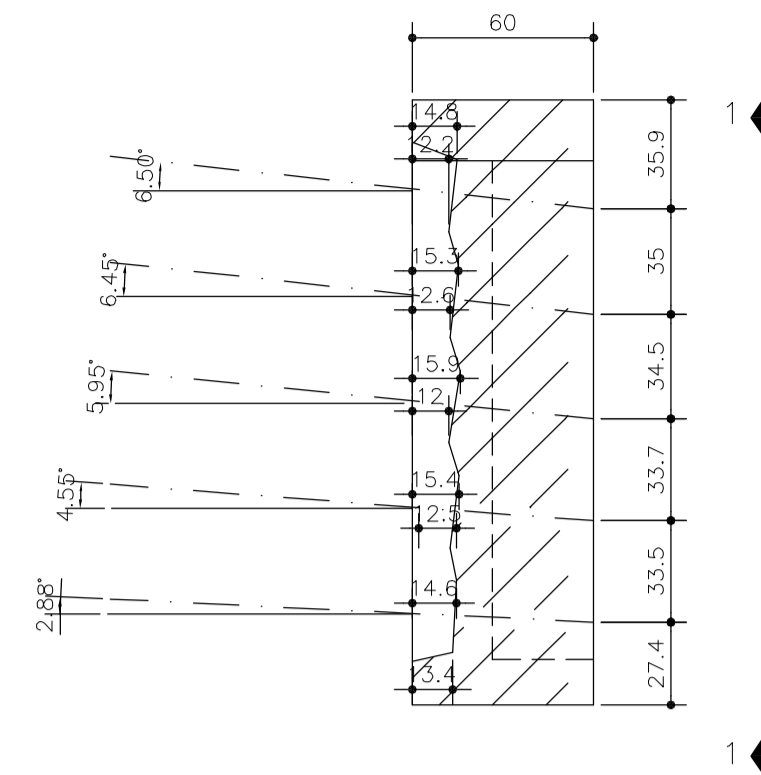
CARACTERÍSTICA DAS CORDOALHAS

ÁREA NOMINAL 98,7 mm²
 TENSÃO DE ESCOAMENTO 169Kgf/mm²
 TENSÃO DE RUPTURA 190Kgf/mm²
 MÓDULO DE ELASTICIDADE 19500Kgf/mm²

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

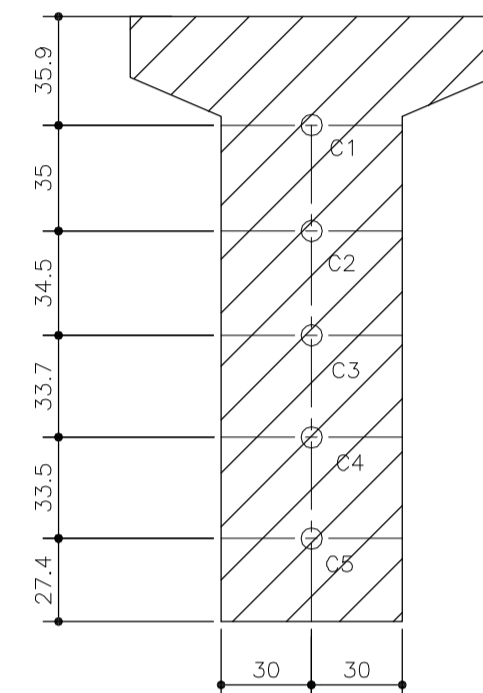
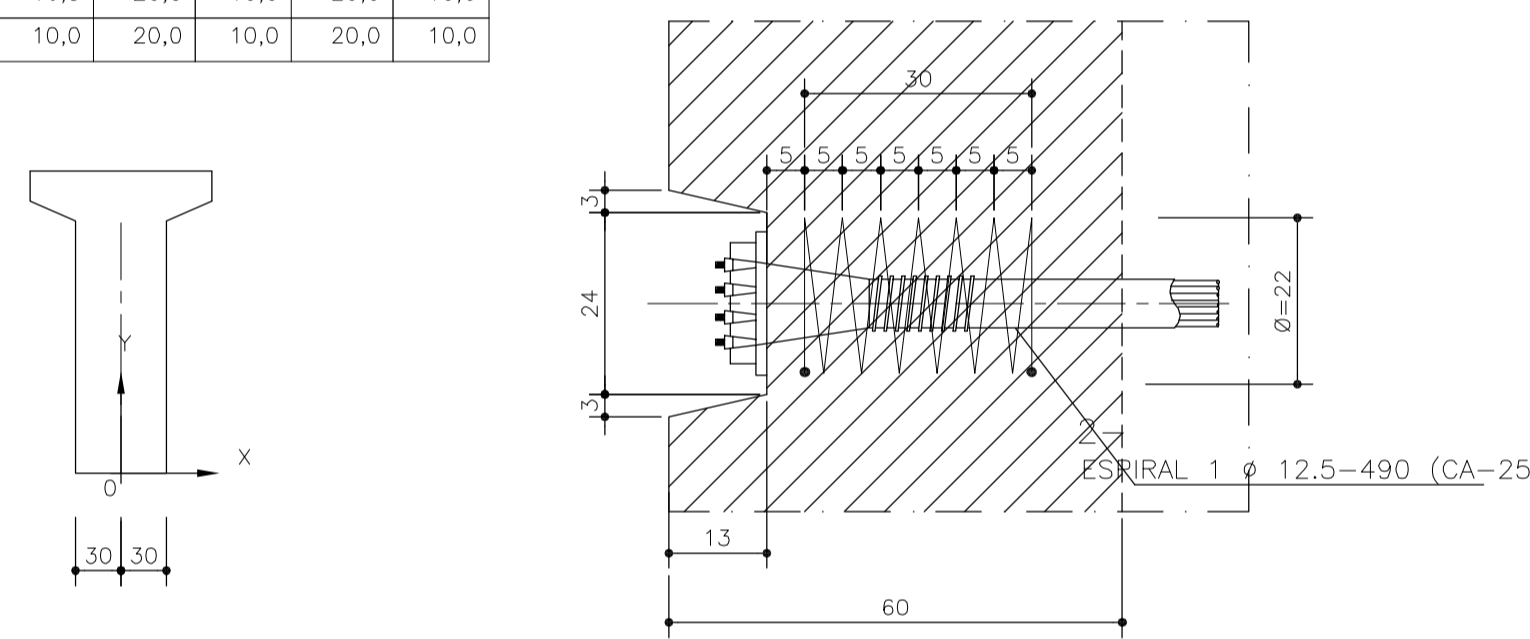


TABELA DE POSICIONAMENTO DOS CABOS

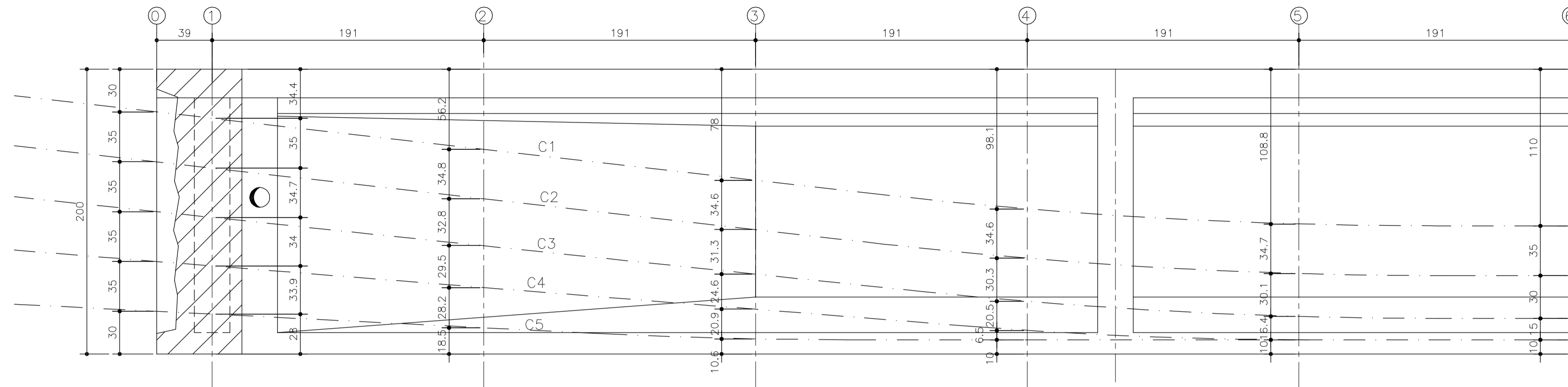
CABOS	SEÇÃO 0=12		SEÇÃO 1=11		SEÇÃO 2=10		SEÇÃO 3=9	
	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
C1	0,0	170,0	0,0	165,6	0,0	143,8	0,0	122,0
C2	0,0	135,0	0,0	130,6	0,0	109,0	0,0	87,4
C3	0,0	100,0	0,0	95,9	0,0	76,2	0,0	56,1
C4	0,0	65,0	0,0	61,9	0,0	46,7	-6,0	31,5
C5	0,0	30,0	0,0	28,0	0,0	18,5	6,0	10,6

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

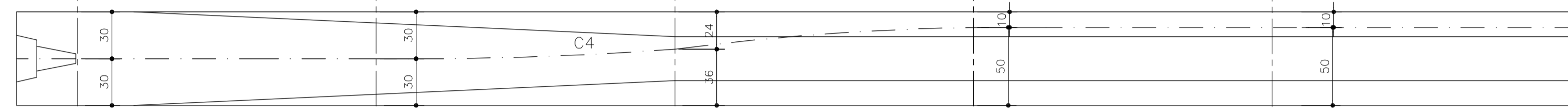
DETALHE DE ANCORAGEM ATIVA (10X)
ESC. 1/10



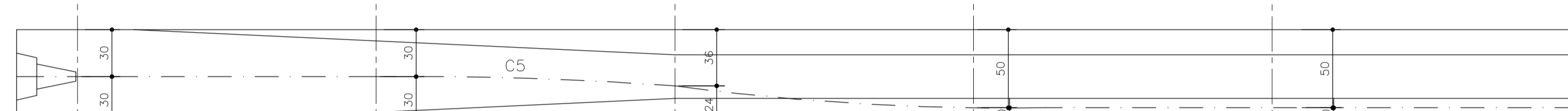
PROTENSÃO DAS VIGAS 0-6
ESC. 1/25



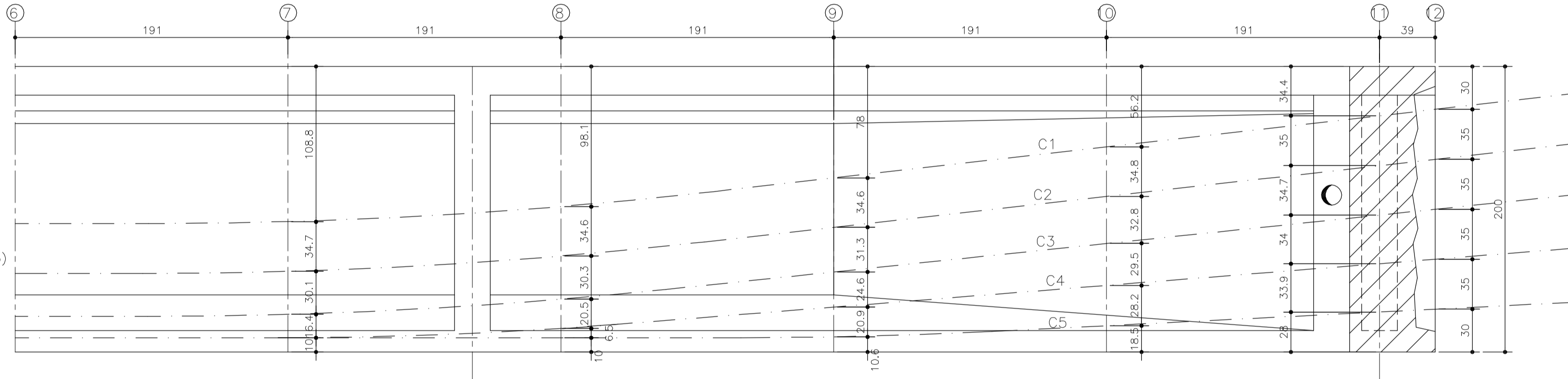
CAMINHAMENTO DO CABO C4 - PLANTA
ESC. 1/25



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_{max} = 1715 KN
- b) TENSÃO INICIAL NOS CABOS
T₀ = 14.000 Kgf/cm²
- 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_{ck} > 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_{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- 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 AÇUDE ABÓBORAS EST. 2081 + 5,62

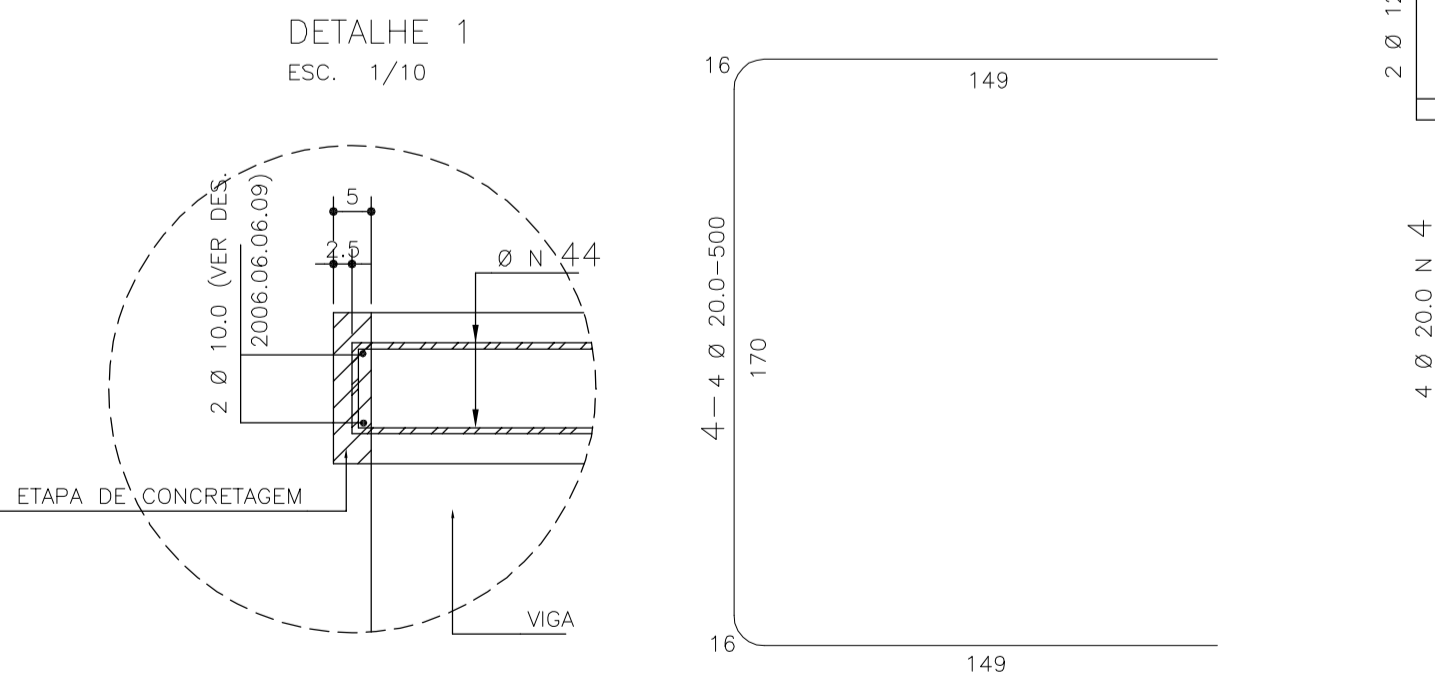
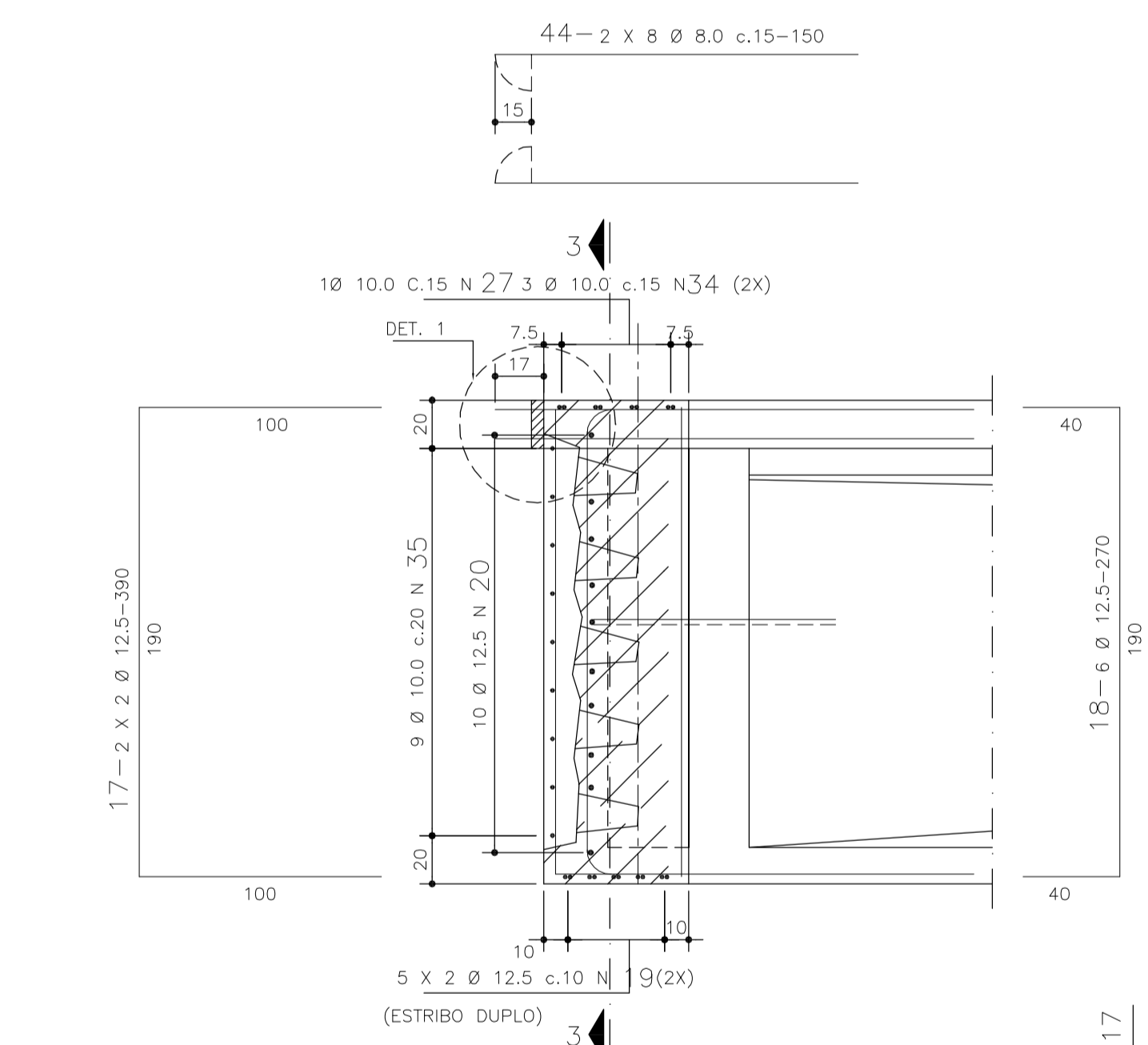
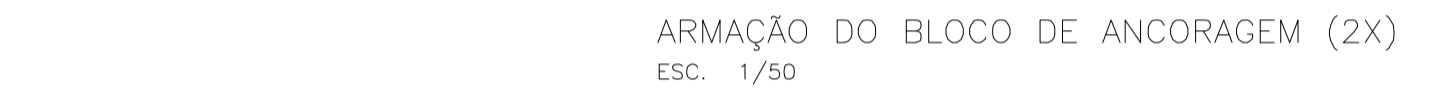
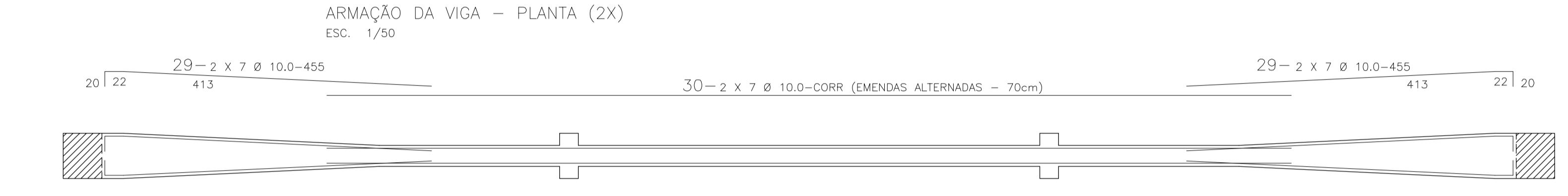
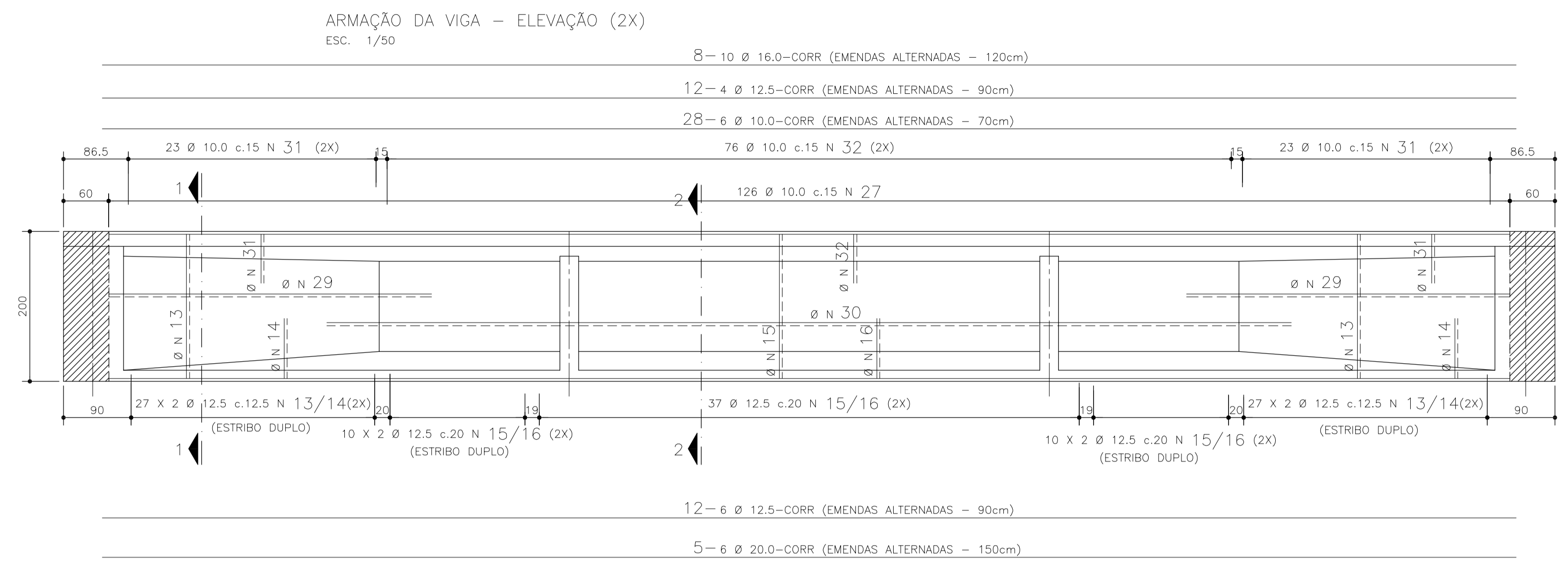
TÍTULO
 ARMAÇÃO DE PROTENSÃO DAS VIGAS

REFERENCIA
 2006.06.04.08

Maia Melo Engenharia Ltda.

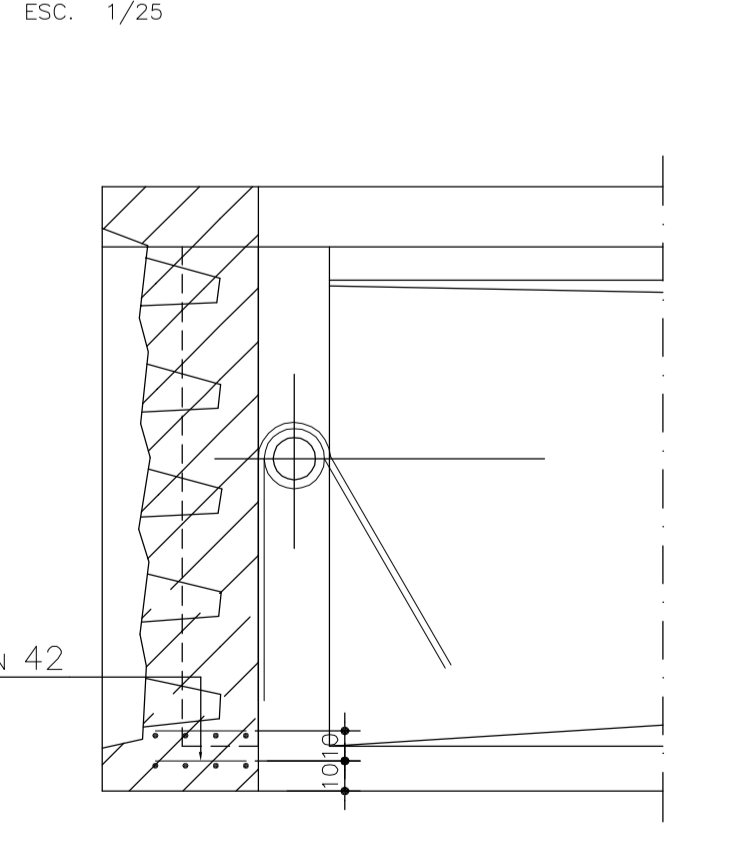
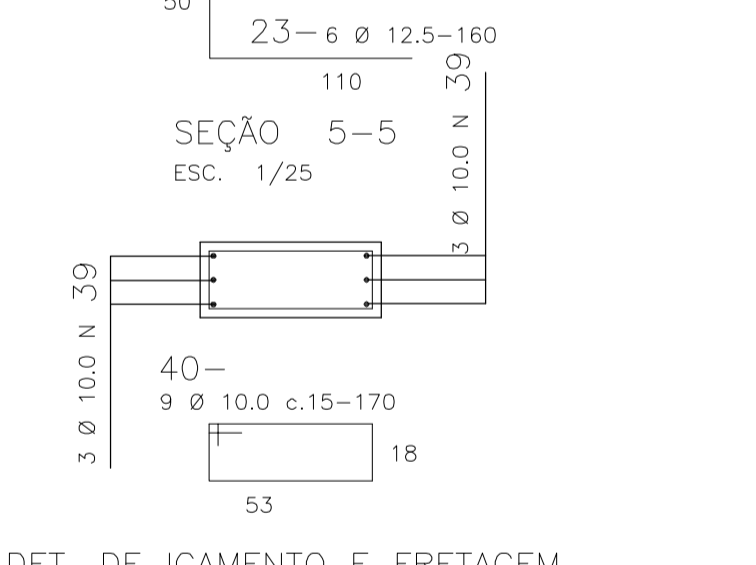
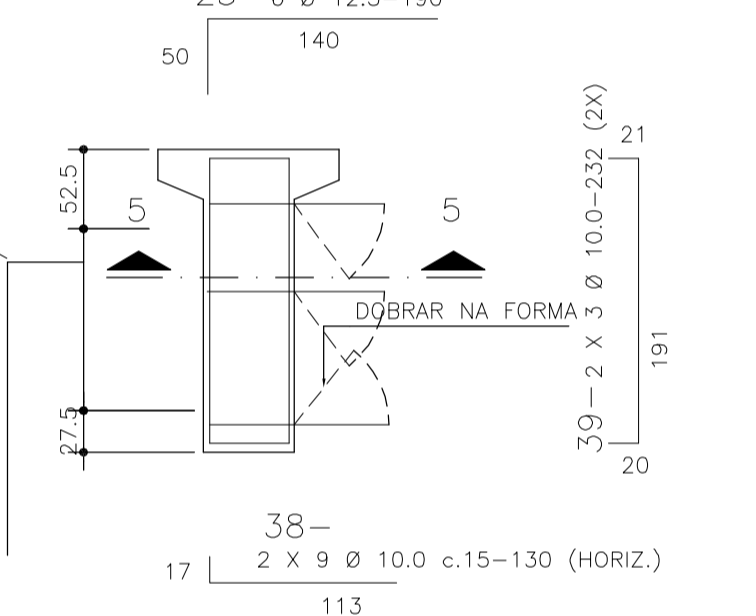
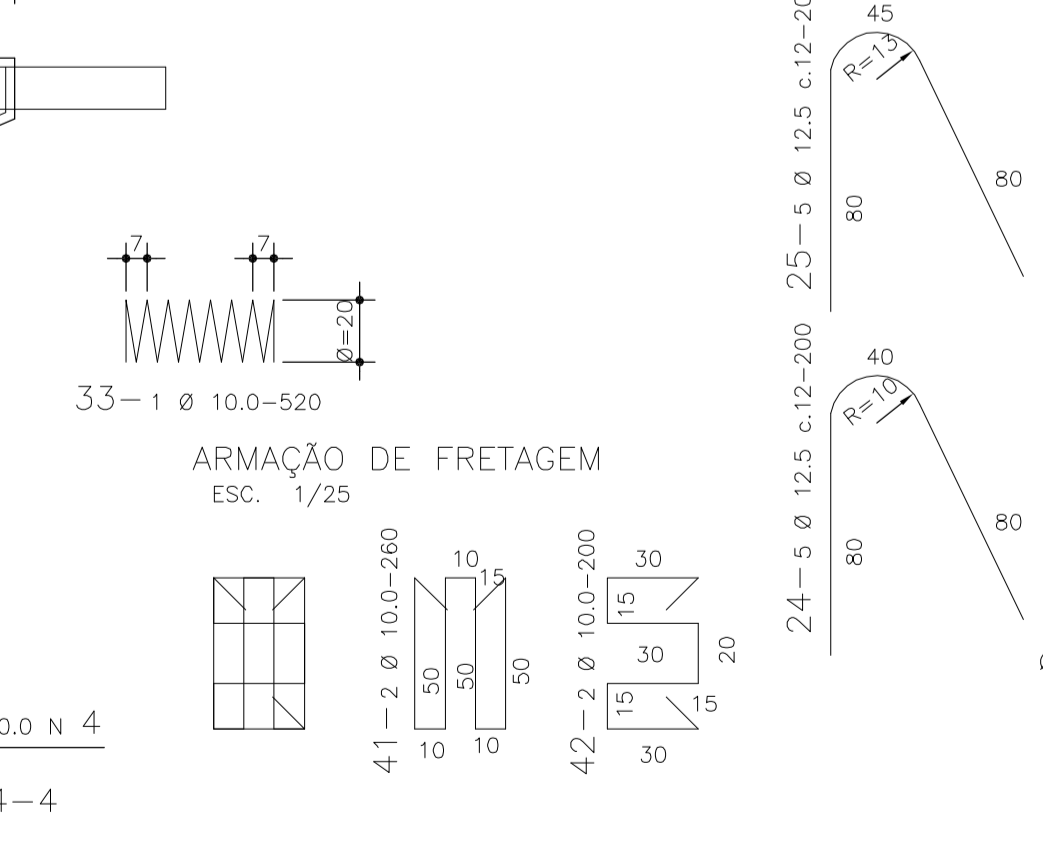
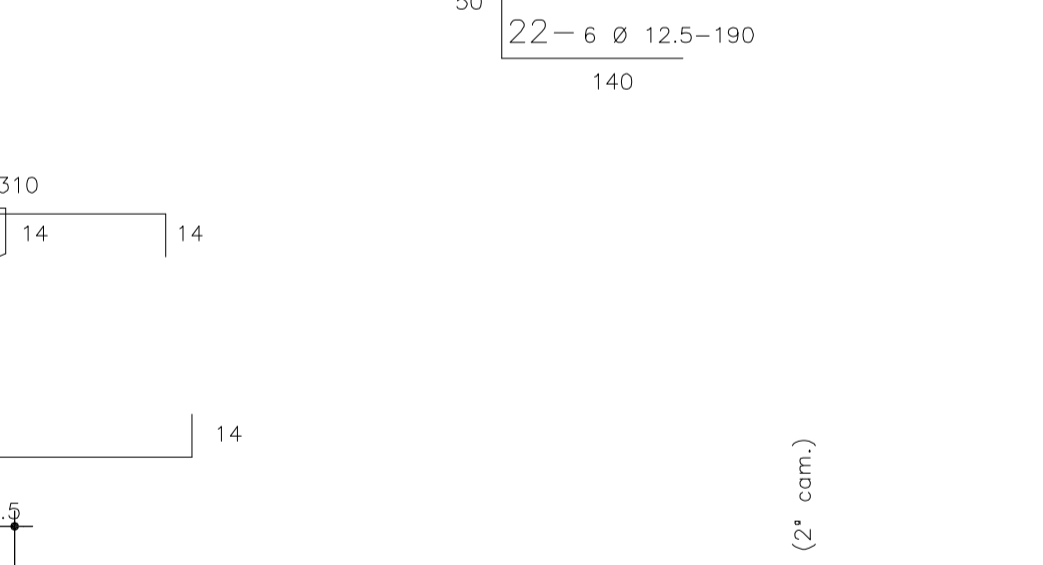
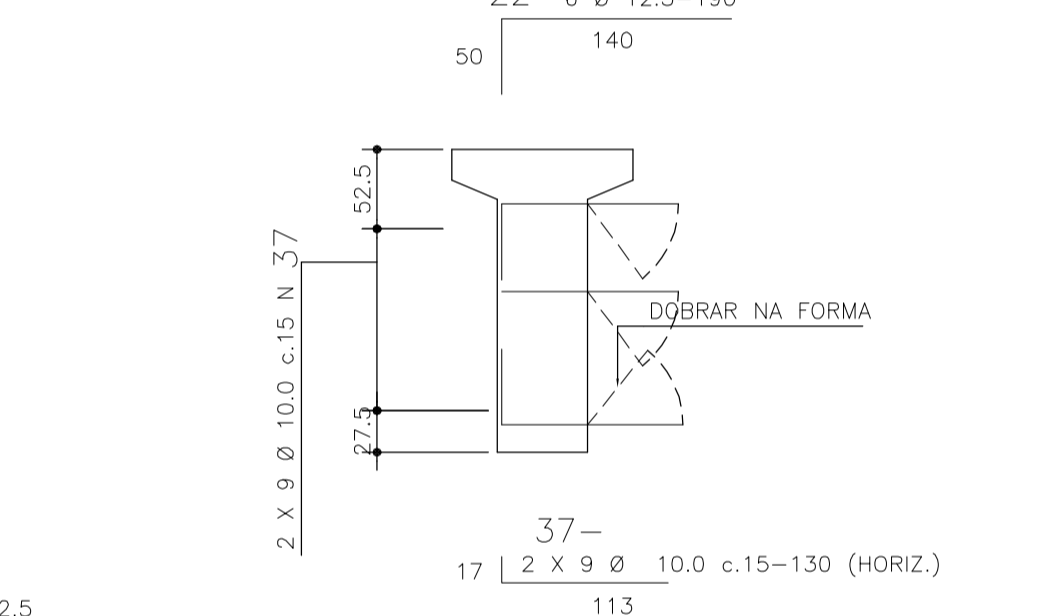
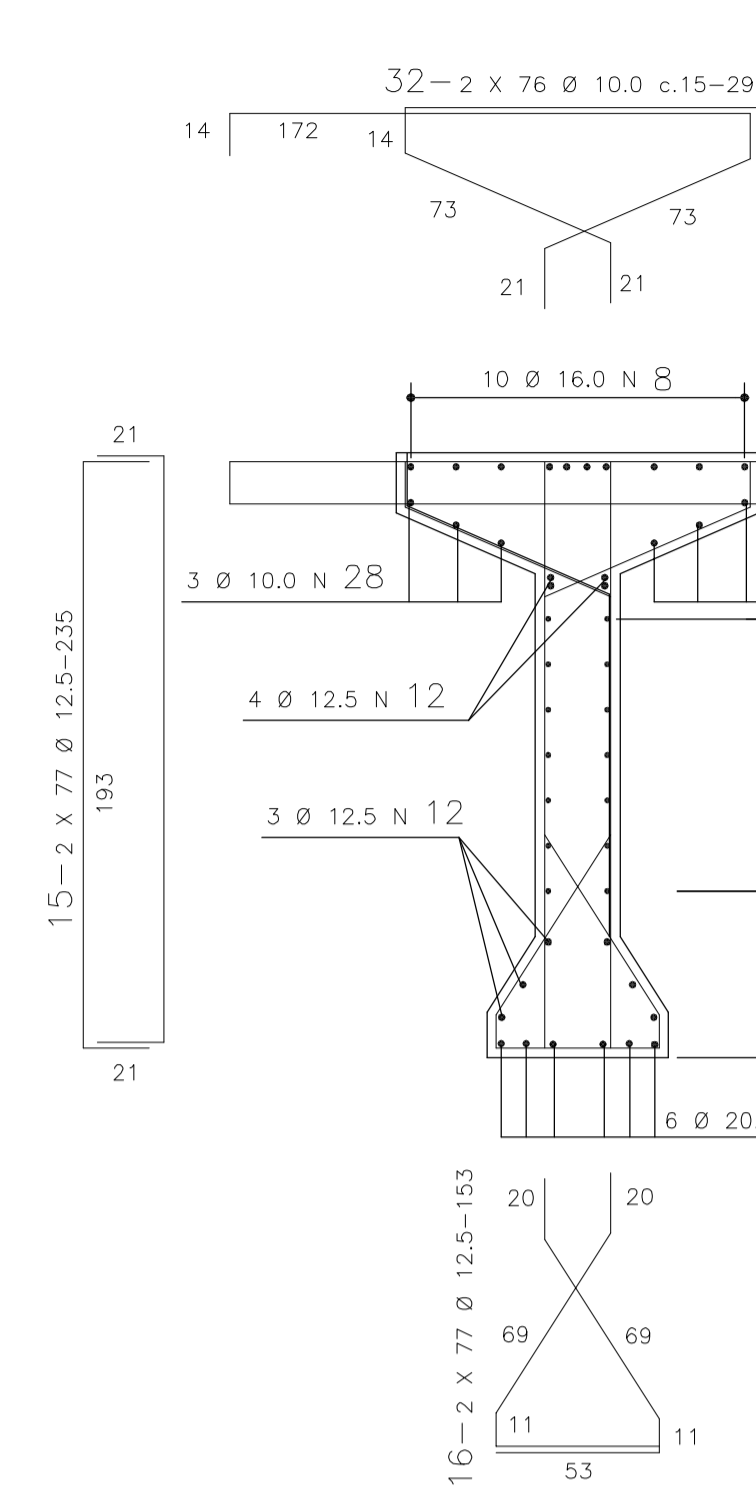
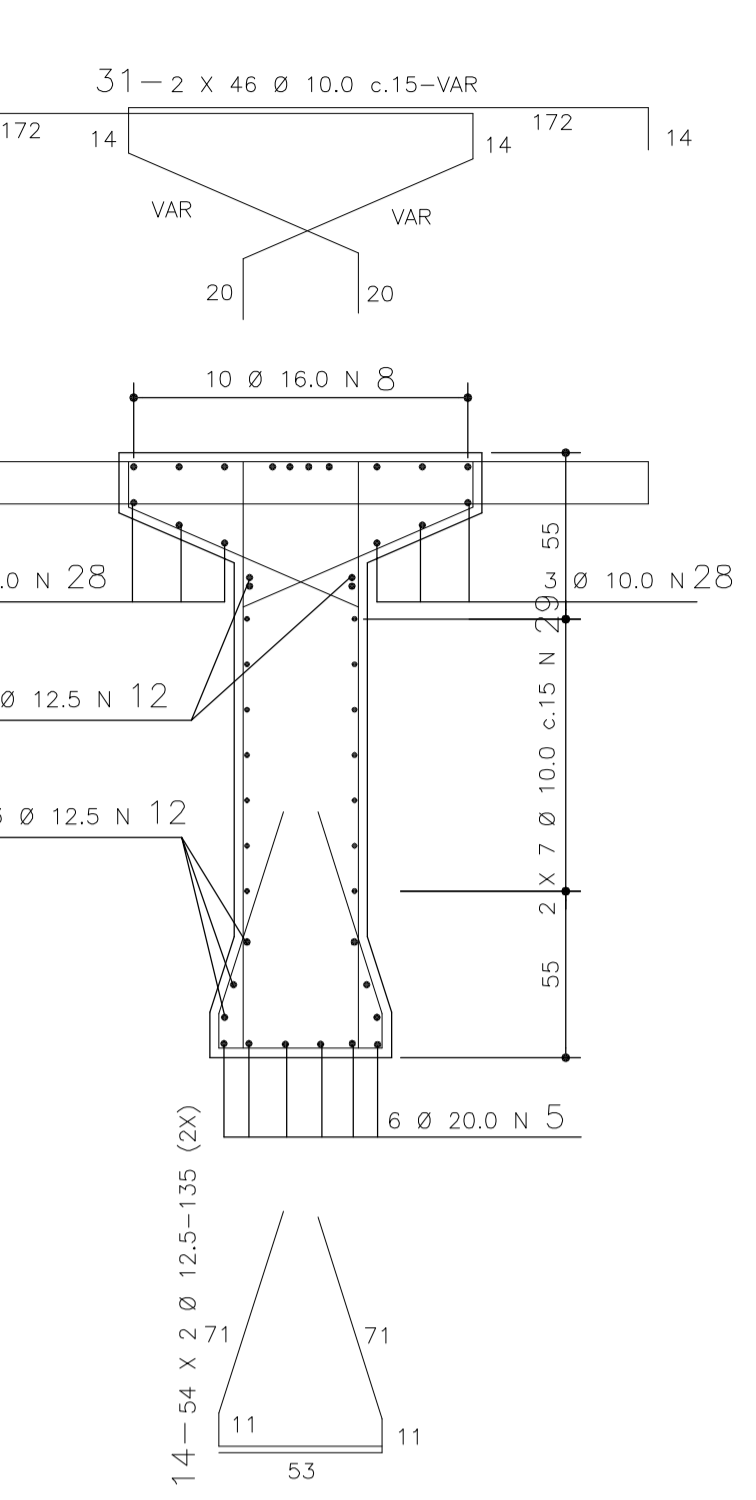
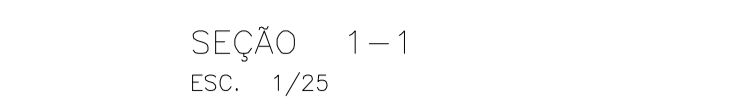
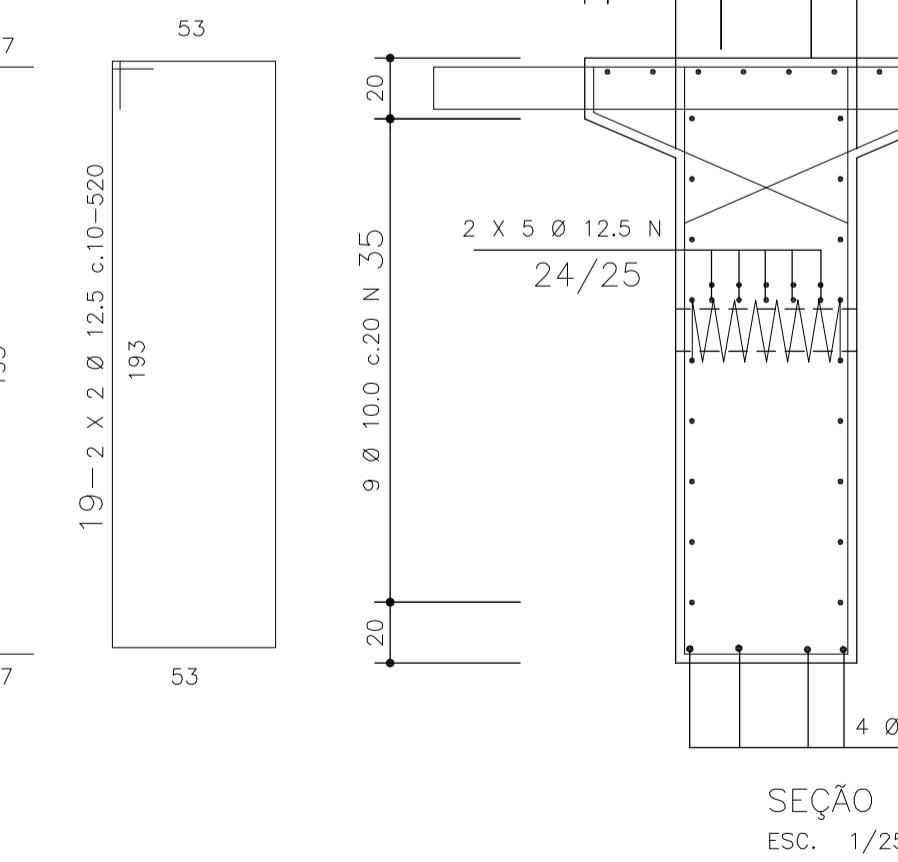
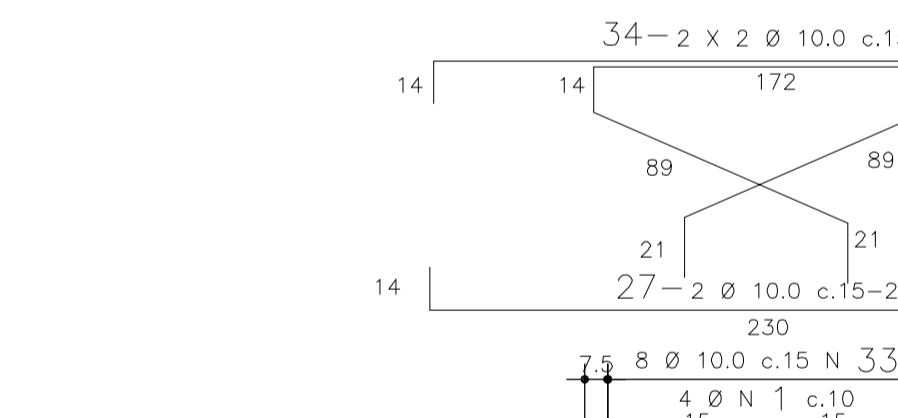
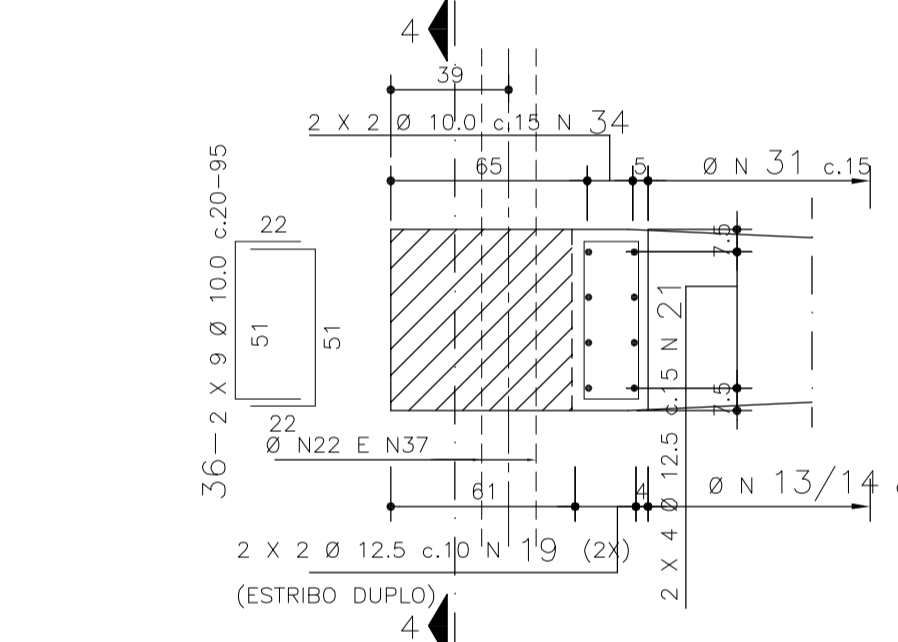
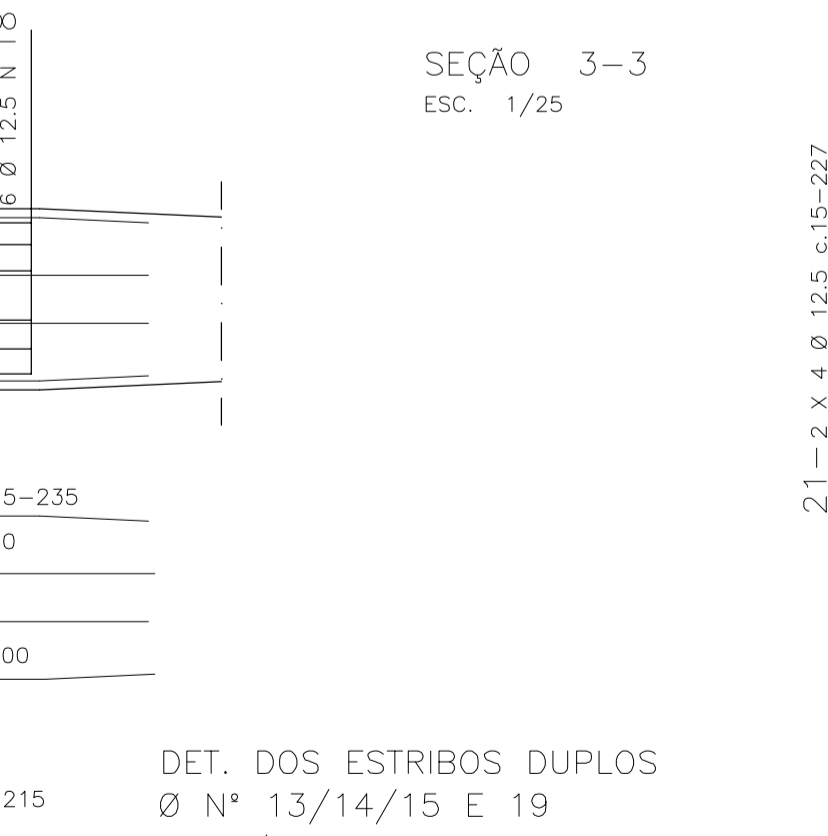
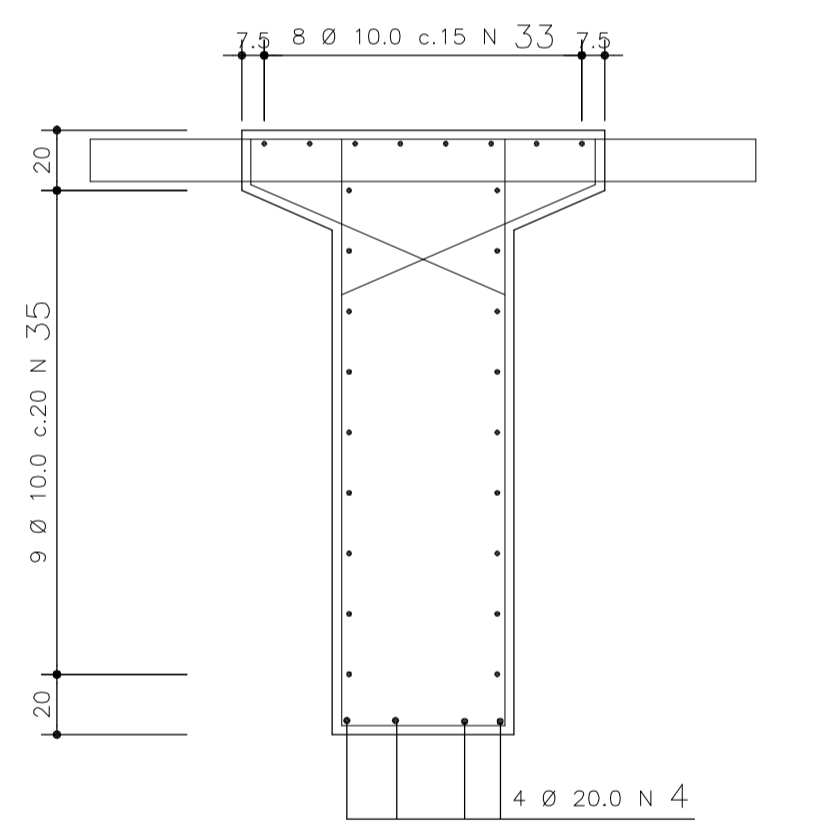
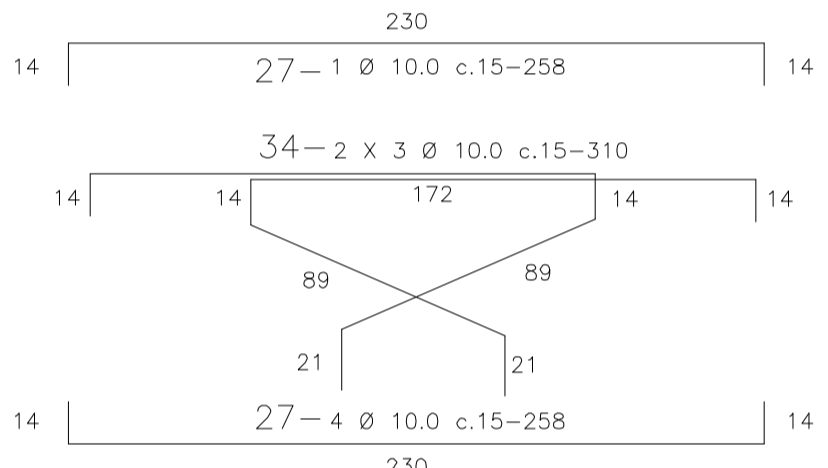
Rua General Joaquim Inácio - 136 Ilda do Leite - Recife - PE - Fone: (081) 3423-3977
 RESP. TÉCNICOS: CARLOS CALADO - CREA 5806-D/PE
 BERNARDO HORWITZ - CREA 8693-D/PE
 e-mail: maia_melo@maiamelo.com.br

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

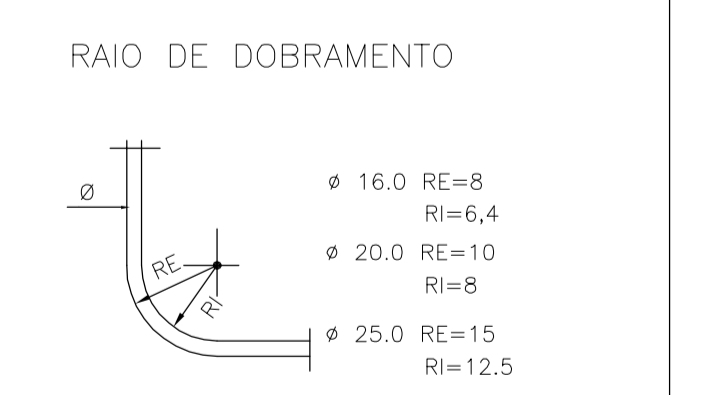
QUADRO P/ 1 VAO (2 VIGAS)

RESUMO DOS PESOS P/ 1 VAO

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-			7.917 kg

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	28/02/08
01	REVISÃO GERAL-PARA ATENDER COMENTÁRIOS	15/05/07
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	CALCULO
CONCRETO: Ver notas	1:50	C. CALADO
	D A T A	DESENHO
	DEZ/2006	GUALTER

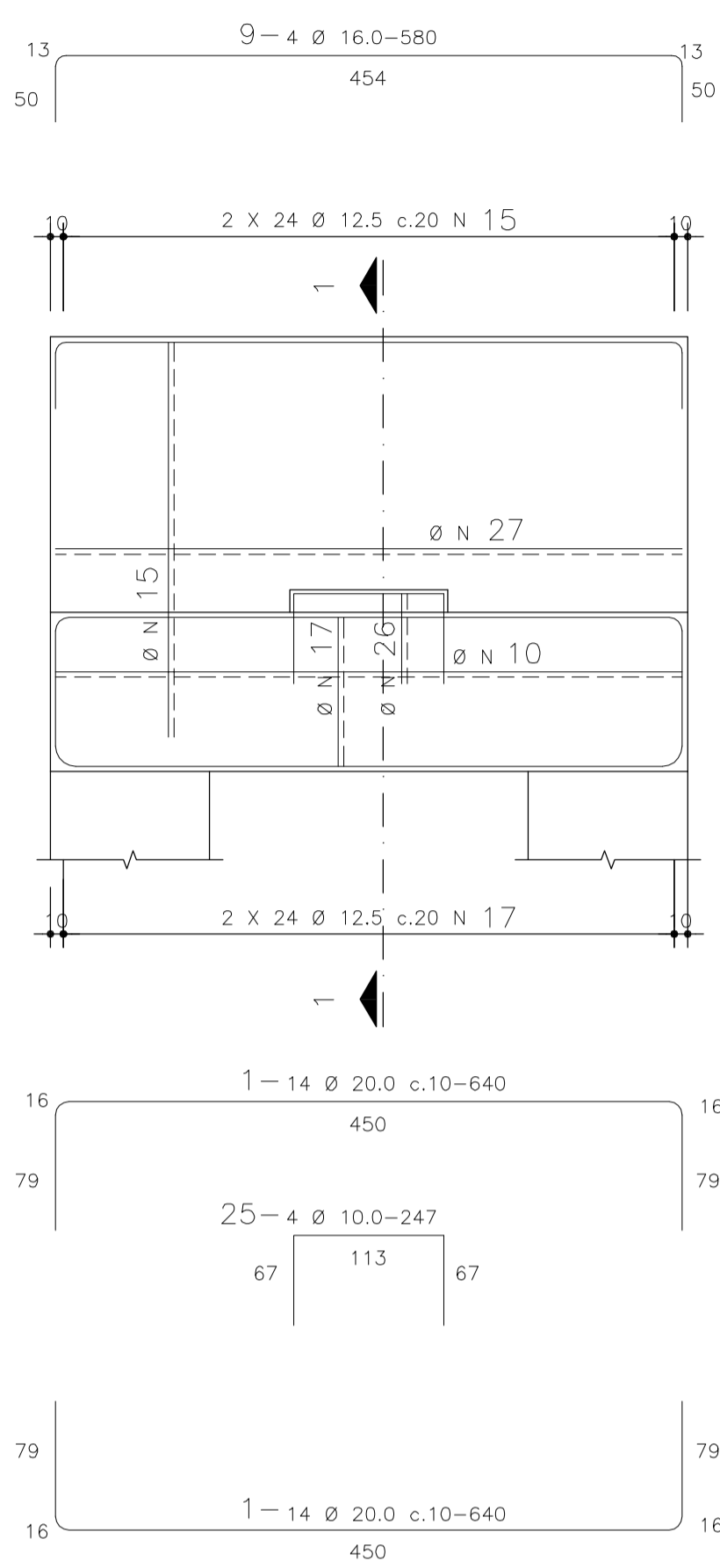
CLIENTE
 SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÓMICO - SDEC

OBRA
 PONTE S/ O AÇUDE ABÓBORAS EST. 2081 + 5,62

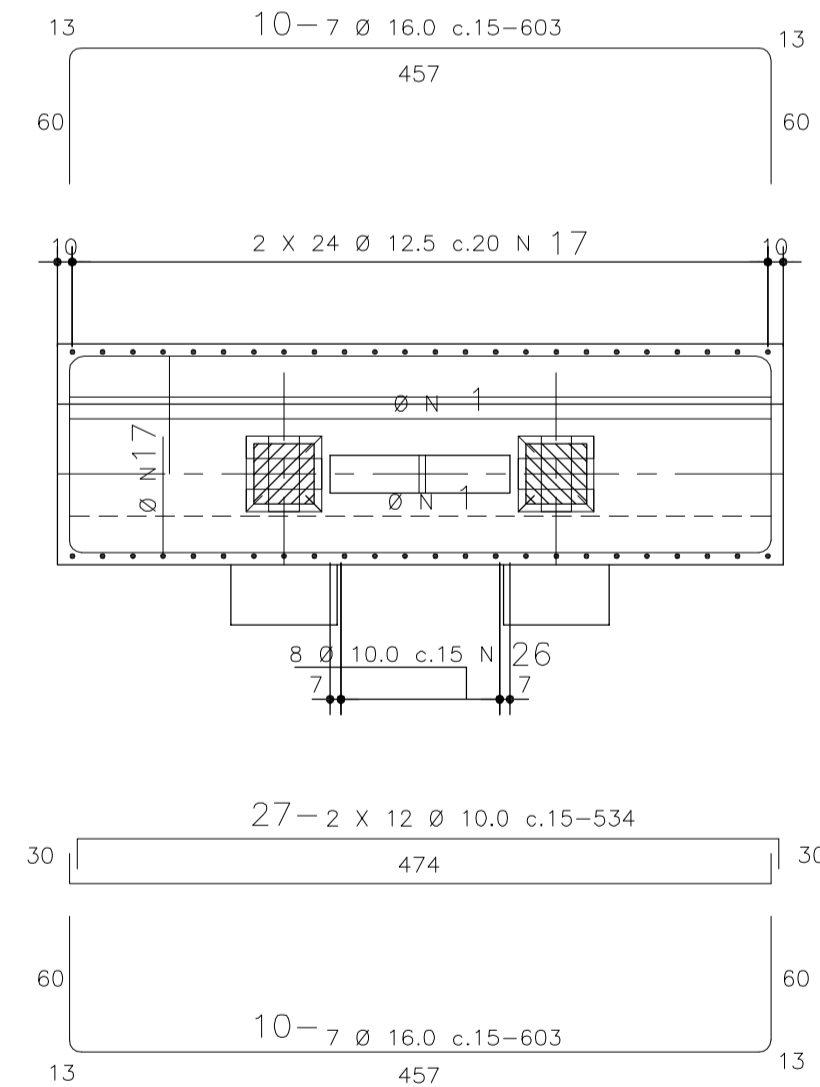
TITULO
 ARMAÇÃO DAS VIGAS

REFERENCIA
 2006.06.04.09

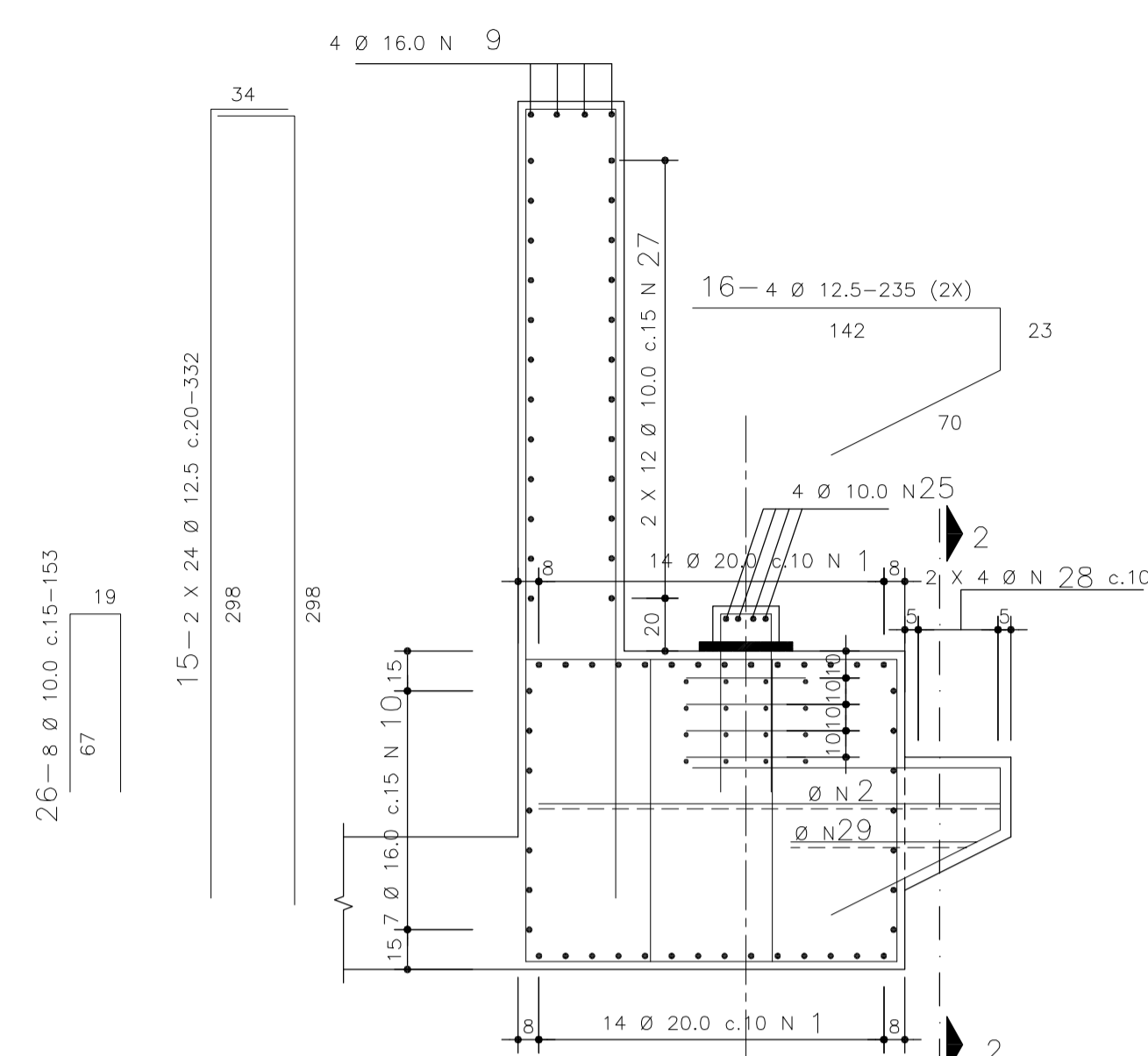
PAR.4 + TRAVESSA (2X) - ELEVÇÃO
ESC. 1/50



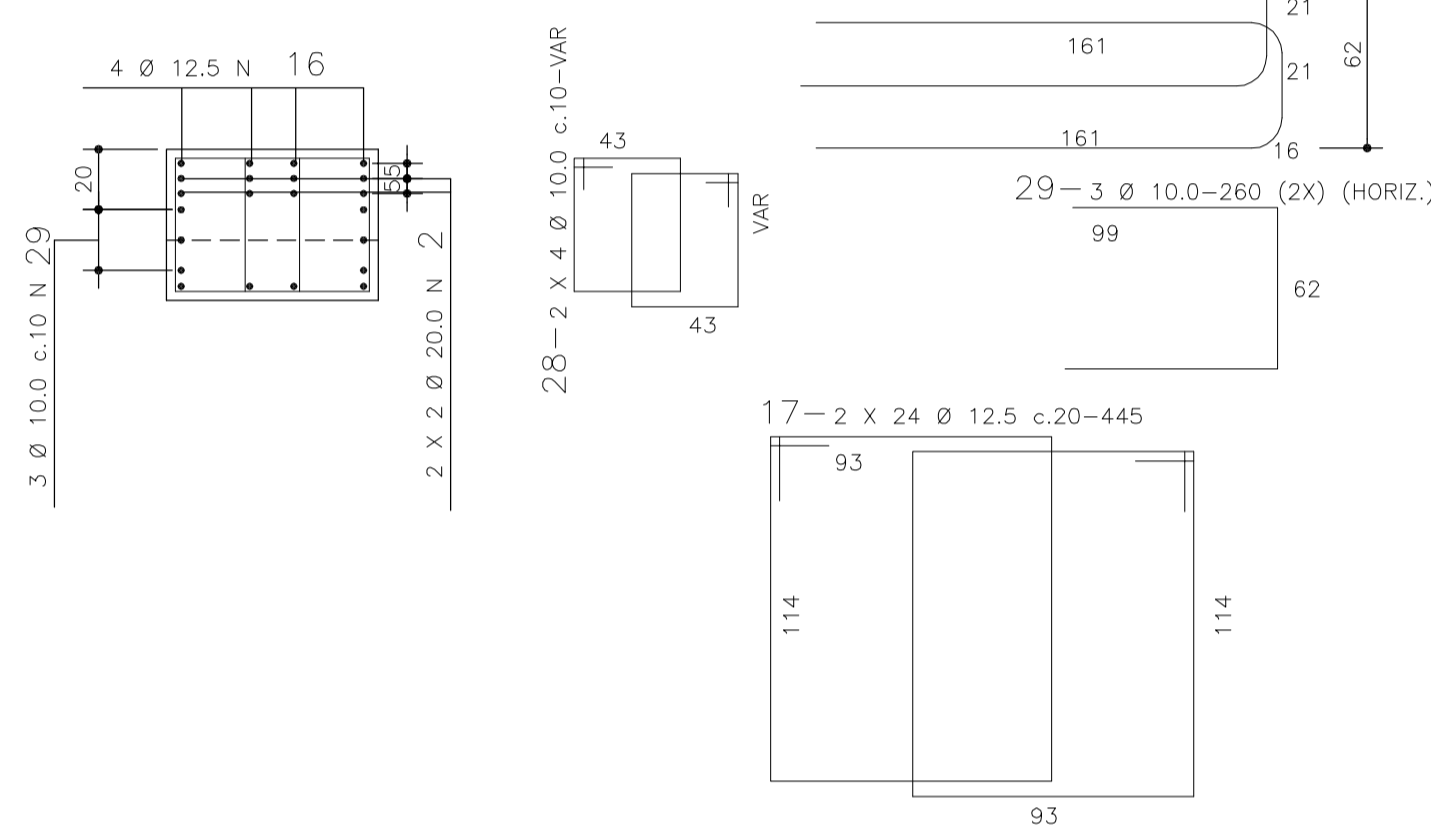
PAR.4 + TRAVESSA (2X) - PLANTA
ESC. 1/50



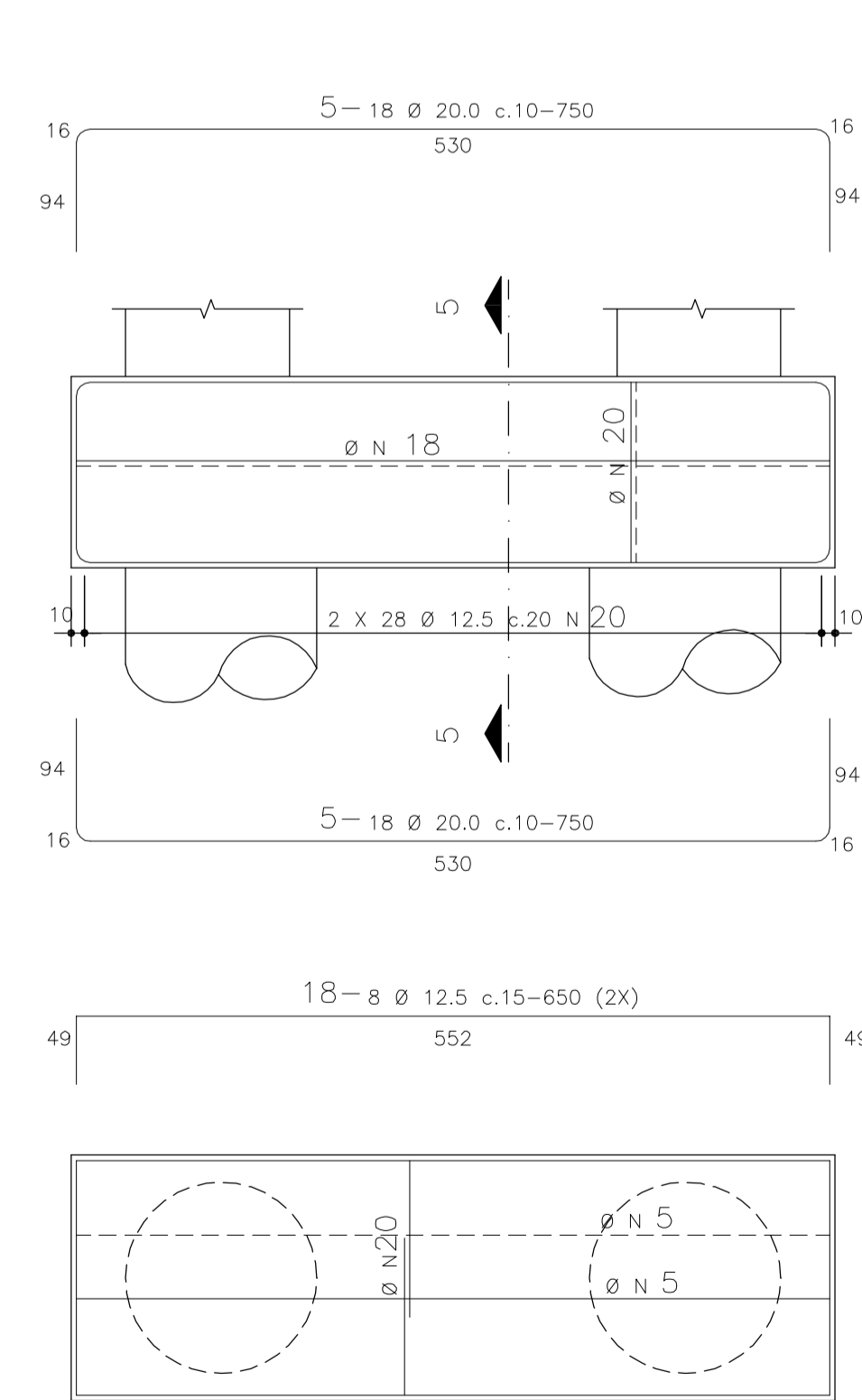
SEÇÃO 1-1
ESC. 1/25



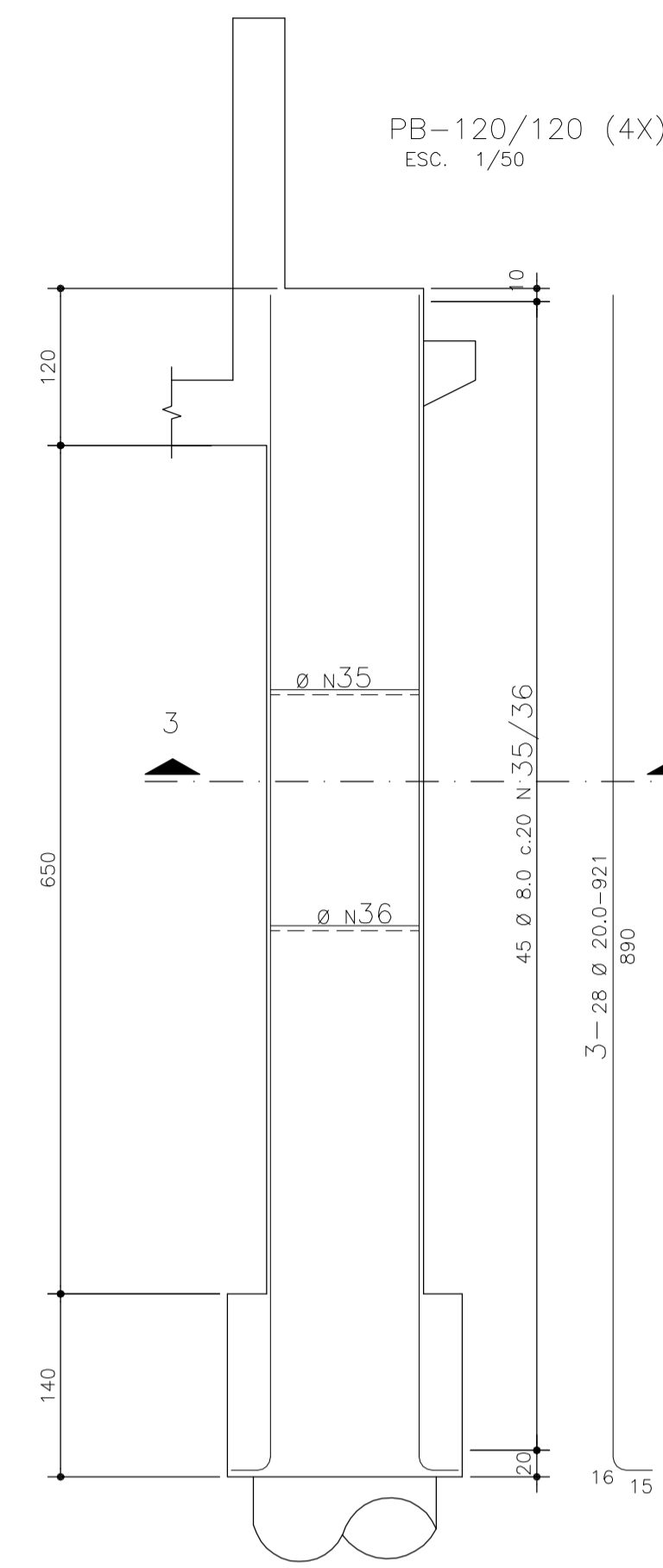
SEÇÃO 2-2 (2X)
ESC. 1/25



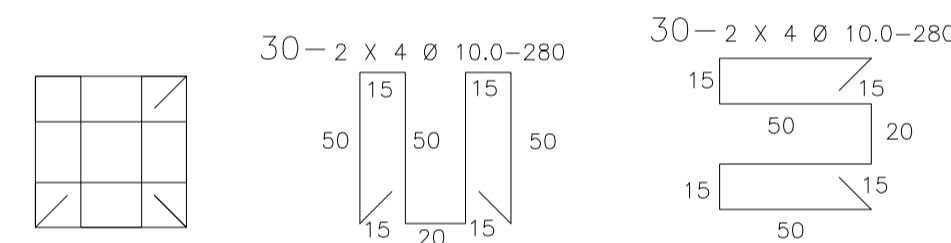
BLOCO DE PB (2X)
ESC. 1/50



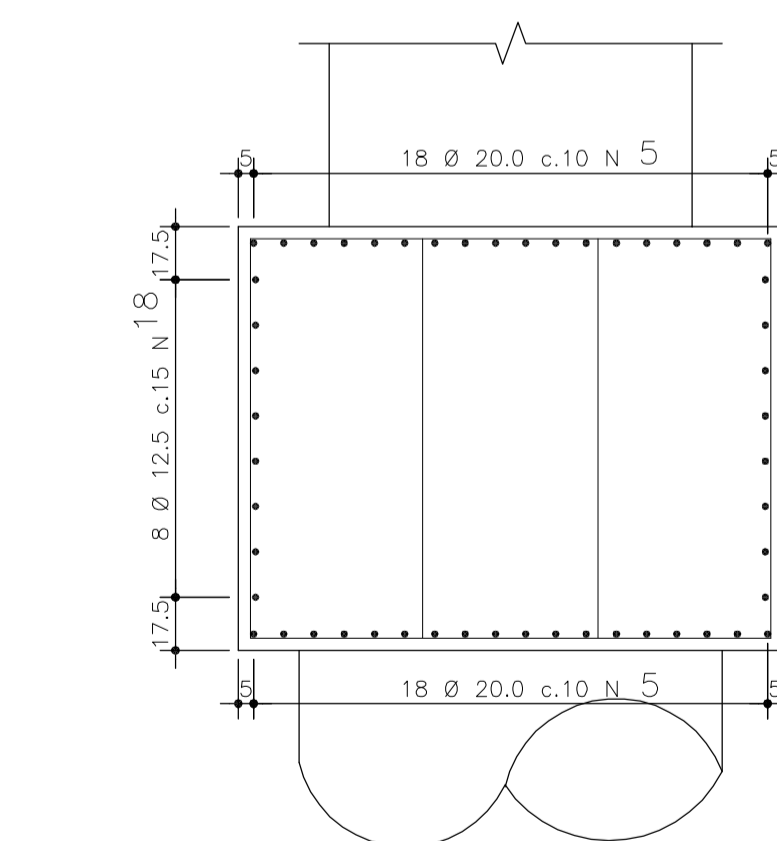
ARMAÇÃO DOS PILARES
ESC. 1/50



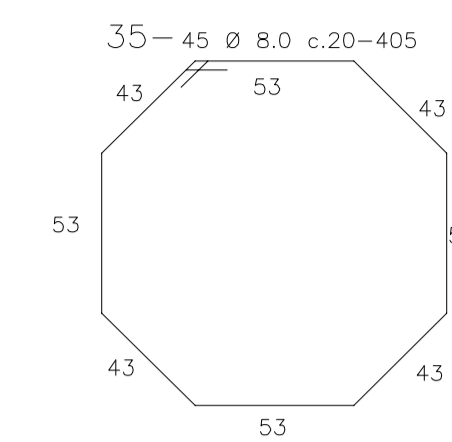
ARMAÇÃO DE FRETAGEM (2X)
ESC. 1/25



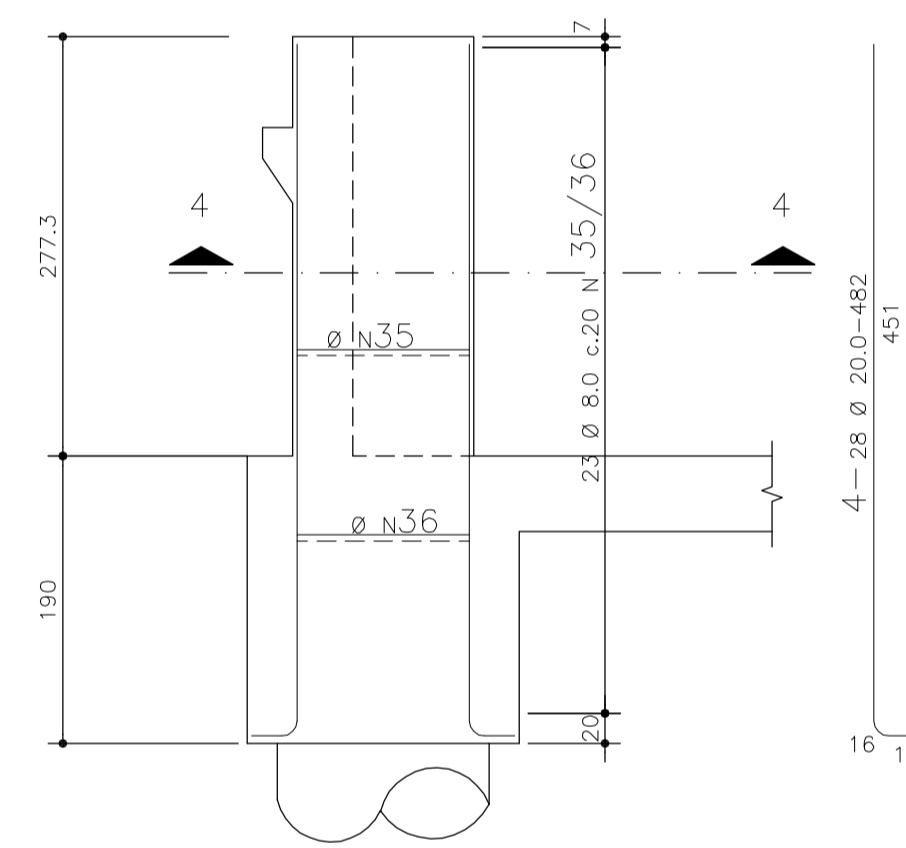
SEÇÃO 5-5
ESC. 1/25



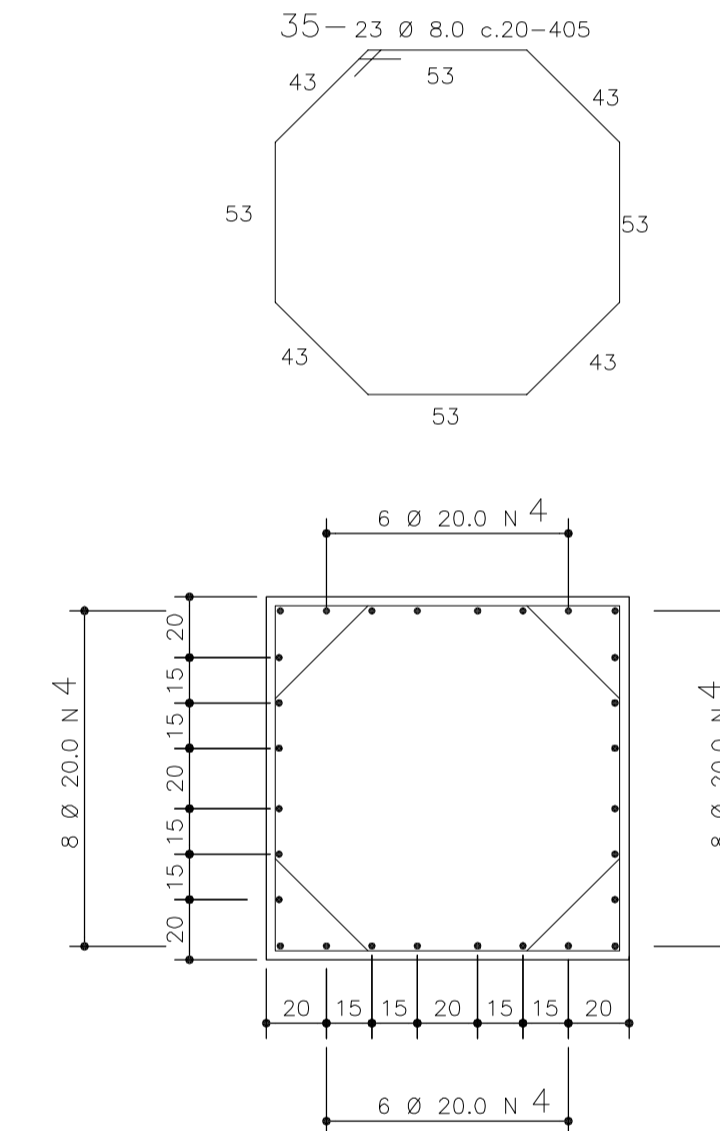
SEÇÃO 3-3
ESC. 1/25



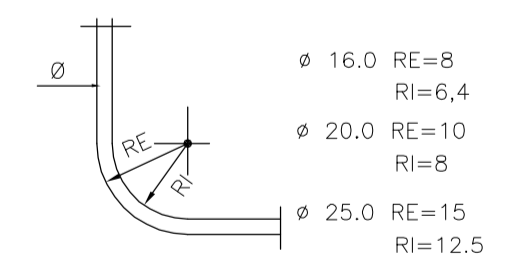
PA-120/120 (4X)
ESC. 1/50



SEÇÃO 4-4
ESC. 1/25



RAIO DE DOBRAMENTO



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

- 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 ECONÓMICO - SDEC

OBRA
PONTE S/ O AÇUDE ABÓBORAS EST. 2081 + 5,62

TITULO	REFERENCIA
ARMAÇÃO DOS ENCONTROS, BLOCO, TRAVESSA E PILARES	2006.06.04.12

DD	EMISSÃO INICIAL	18/02/08
REVISÕES	DISCRIMINAÇÕES	DATA



MAIA MELO ENGENHARIA LTDA.

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