

GOVERNO DO ESTADO



CEARÁ

AVANÇANDO NAS MUDANÇAS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS
COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS COGERH
PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS
PROURB CE

PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM CAUHIPE

TOMO III RELATÓRIO GERAL

VOUME 4 DESENHOS ESTRUTURAL

KL Serviços e Engenharia Ltda

FORTALEZA
SETEMBRO DE 1996



ÍNDICE

ÍNDICE

APRESENTAÇÃO	5
MEMORIAL DE CÁLCULO	8
1- ELEMENTO ESTRUTURAL: SANGRADOURO.....	8
2 - ELEMENTO ESTRUTURAL: DISSIPADOR.....	8
3 - ELEMENTO ESTRUTURAL: ENVELOPAMENTO DA TUBULAÇÃO - (GALERIA DA TOMADA D'ÁGUA)	8
ANEXO.....	9

APRESENTAÇÃO

6 de 63

APRESENTAÇÃO

O Projeto Executivo da Barragem Cauhipe foi elaborado pela KL - Serviços e Engenharia Ltda., conforme contrato firmado com a COGERH.

O Projeto Executivo é composto pelos seguintes Relatórios:

- **ESTUDOS PRELIMINARES**

- TOMO I - ESTUDOS BÁSICOS
 - Volume 1 - Hidrologia
 - Volume 2 - Topografia
 - ♦ Volume 2A - Textos
 - ♦ Volume 2B - Desenhos
 - Volume 3 - Geotecnia

- TOMO II - RELATÓRIO DE CONCEPÇÃO GERAL

- TOMO III - RELATÓRIO GERAL
 - Volume 1 - Memorial Descritivo e Orçamento
 - Volume 2 - Memorial de Cálculo
 - Volume 3 - Especificações Técnicas
 - Volume 4 - Desenhos - Pranchas (01 a 16)
 - Volume 4 - Desenhos - Pranchas (17 a 32)
 - Volume 5 - Desenhos do Cálculo Estrutural, Sangradouro e Tomada D'água.

- TOMO IV - RELATÓRIO SÍNTESE

O presente relatório refere-se ao Tomo III - Relatório Geral - Volume 5 - Desenhos do Cálculo Estrutural, Sangradouro e Tomada D'água.

As principais características da Barragem são:

- Nome Barragem Cauhipe
- Tipo..... Mista terra e enrocamento
- Altura máxima 11,37m
- Extensão pelo coroamento 1298,00 m
- Cota do coroamento 39,00 m
- Tipo de Sangradouro Canal com muro em Labirinto
- Largura do Sangradouro..... 120,00 m
- Cota da Soleira 36,89 m
- Tomada D'água Galeria com controle a jusante
- Diâmetro 400 mm
- Comprimento Total 25,00 m
- Área da Bacia Hidrográfica 94 km²
- Capacidade do Reservatório (Cota 36,89 m) 11 x 10⁶m³
- Volume regularizado (Q90% de garantia) 0,154 m³/s

MEMORIAL DE CÁLCULO

MEMORIAL DE CÁLCULO

1- ELEMENTO ESTRUTURAL: SANGRADOURO

Utilizando-se o software CYPECAD 3D (Análise das solicitações mediante cálculo espacial em 3D por métodos matriciais de rigidez), toda a estrutura ($F_{ck}=15.00\text{Mpa}$) do Sangradouro foi dividida em vários níveis - 7 (sete) e calculada como autoportante a saber:

Laje de fundo (módulos de 30X30m aproximadamente) com armadura mínima e cobrimento de 3.50cm, espessura de 40cm, apoiada diretamente sobre a rocha - assentar a malha sobre espaçadores (3,5 cm) e encher sem utilização de concreto de regularização - para maior aderência, aumentando a resistência ao arrasto .

Os pilares “parede” (cobrimento 3.5cm) são engastados na laje de fundo e recebem os esforços relativos a empuxo de terra (no muro) e de água da barragem.

As vigas “parede” (cobrimento 3.5cm) nos diversos níveis, travam toda a estrutura - inclusive resistem aos esforços de torção transmitido pelos pilares - funcionando com cortinas de concreto Para continuidade no sentido vertical, os estribos da viga de um nível deverão traspasar alternadamente, mergulhando no nível imediatamente acima, até a última viga que terá a borda curva de acordo com detalhes (ver detalhe típico).

2 - ELEMENTO ESTRUTURAL: DISSIPADOR

De modo similar ao sangradouro, a caixa de dissipação foi dividida em 3 (três) níveis e calculado para receber os esforços de empuxo de terra e oriundos da tubulação - golpe de aríete - além de sobrecargas das lajes dos 2º. e 3º. níveis.

3 - ELEMENTO ESTRUTURAL: ENVELOPAMENTO DA TUBULAÇÃO - (GALERIA DA TOMADA D'ÁGUA)

Considerando-se que a tubulação de 40cm está sujeita a esforços do maciço da barragem e que a oxidação desagrega totalmente esta tubulação, a armadura foi dimensionada para resistir as pressões da água, e possíveis recalques da superfície onde se assenta o conjunto.

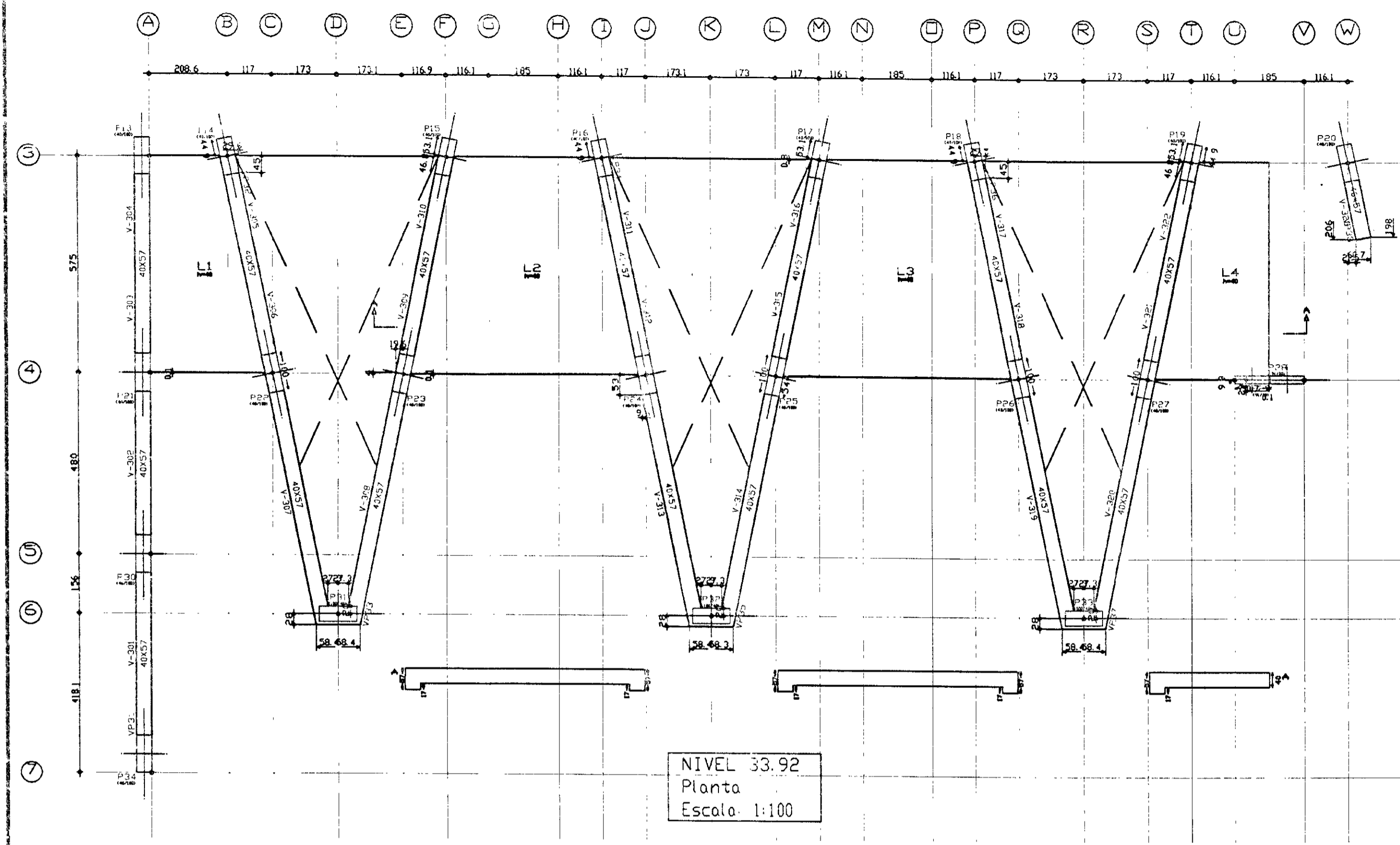
ANEXO

RELAÇÃO DE PLANTAS

- 1/19 - ESTRUTURA (FORMAS 1) - SANGRADOURO
- 2/19 - ESTRUTURA (FORMAS 2) - SANGRADOURO
- 3/19 - ESTRUTURA (FORMAS) - SANGRADOURO (PILARES PAREDE 1)
- 4/19 - ESTRUTURA (NÍVEIS PLANOS) - SANGRADOURO (PILARES PAREDE)
- 5A/19 - TOMADA D'ÁGUA (DETALHES CONSTRUTIVOS E ARMAÇÃO)
- 5B/19 - SANGRADOURO (DETALHES CONSTRUTIVOS E ARMAÇÃO)
- 6/19 - ESTRUTURA - SANGRADOURO (VIGAS PAREDE 1)
- 7/19 - ESTRUTURA - SANGRADOURO (VIGAS PAREDE 2)
- 8/19 - ESTRUTURA - SANGRADOURO (VIGAS PAREDE 3)
- 9/19 - ESTRUTURA - SANGRADOURO (VIGAS PAREDE 4)
- 10/19 - ESTRUTURA - SANGRADOURO (VIGAS PAREDE 5)
- 11/19 - ESTRUTURA - SANGRADOURO (VIGAS PAREDE 6)
- 12/19 - ESTRUTURA - SANGRADOURO (VIGAS PAREDE 7)
- 13/19 - ESTRUTURA - SANGRADOURO (VIGAS PAREDE 8)
- 14/19 - ESTRUTURA - SANGRADOURO (VIGAS PAREDE 9)
- 15/19 - ESTRUTURA (FORMAS) - DISSIPADOR (ARMADURAS LAJES 1)
- 16/19 - ESTRUTURA (PILARES PAREDE) - DISSIPADOR (ARMADURAS LAJES 2)
- 17/19 - ESTRUTURA (VIGAS PAREDE 1) - DISSIPADOR (ARMADURAS)
- 18/19 - ESTRUTURA (VIGAS PAREDE 2) - DISSIPADOR (ARMADURAS)
- 19/19 - TOMADA D'ÁGUA - DETALHES (FORMA E ARMAÇÃO)

RELAÇÃO DE PLANTAS

- 1/19 - ESTRUTURA (FORMAS 1) - SANGRADOURO
- 2/19 - ESTRUTURA (FORMAS 2) - SANGRADOURO
- 3/19 - ESTRUTURA (FORMAS) - SANGRADOURO (PILARES PAREDE 1)
- 4/19 - ESTRUTURA (NÍVEIS PLANOS) - SANGRADOURO (PILARES PAREDE)
- 5A/19 - TOMADA D'ÁGUA (DETALHES CONSTRUTIVOS E ARMAÇÃO)
- 5B/19 - SANGRADOURO (DETALHES CONSTRUTIVOS E ARMAÇÃO)
- 6/19 - ESTRUTURA - SANGRADOURO (VIGAS PAREDE 1)
- 7/19 - ESTRUTURA - SANGRADOURO (VIGAS PAREDE 2)
- 8/19 - ESTRUTURA - SANGRADOURO (VIGAS PAREDE 3)
- 9/19 - ESTRUTURA - SANGRADOURO (VIGAS PAREDE 4)
- 10/19 - ESTRUTURA - SANGRADOURO (VIGAS PAREDE 5)
- 11/19 - ESTRUTURA - SANGRADOURO (VIGAS PAREDE 6)
- 12/19 - ESTRUTURA - SANGRADOURO (VIGAS PAREDE 7)
- 13/19 - ESTRUTURA - SANGRADOURO (VIGAS PAREDE 8)
- 14/19 - ESTRUTURA - SANGRADOURO (VIGAS PAREDE 9)
- 15/19 - ESTRUTURA (FORMAS) - DISSIPADOR (ARMADURAS LAJES 1)
- 16/19 - ESTRUTURA (PILARES PAREDE) - DISSIPADOR (ARMADURAS LAJES 2)
- 17/19 - ESTRUTURA (VIGAS PAREDE 1) - DISSIPADOR (ARMADURAS)
- 18/19 - ESTRUTURA (VIGAS PAREDE 2) - DISSIPADOR (ARMADURAS)
- 19/19 - TOMADA D'ÁGUA - DETALHES (FORMA E ARMAÇÃO)



NIVEL 33.92
Planta
Escala: 1:100

NIVEL 33.92 - Superfície total: 125.34 m²

Elemento	Formas (m ²)	Volume (m ³)	Aço (kg)
Laísta	25.30	24.00	901.0
Wings	3.98	18.86	91.6
Formas Internas	180.87	43.31	163
Wings (Sub. Formas)	2.29	0.22	296
TOTAL	143.94	53.09	1232

NIVEL 33.33 - Superfície total: 163.68 m²

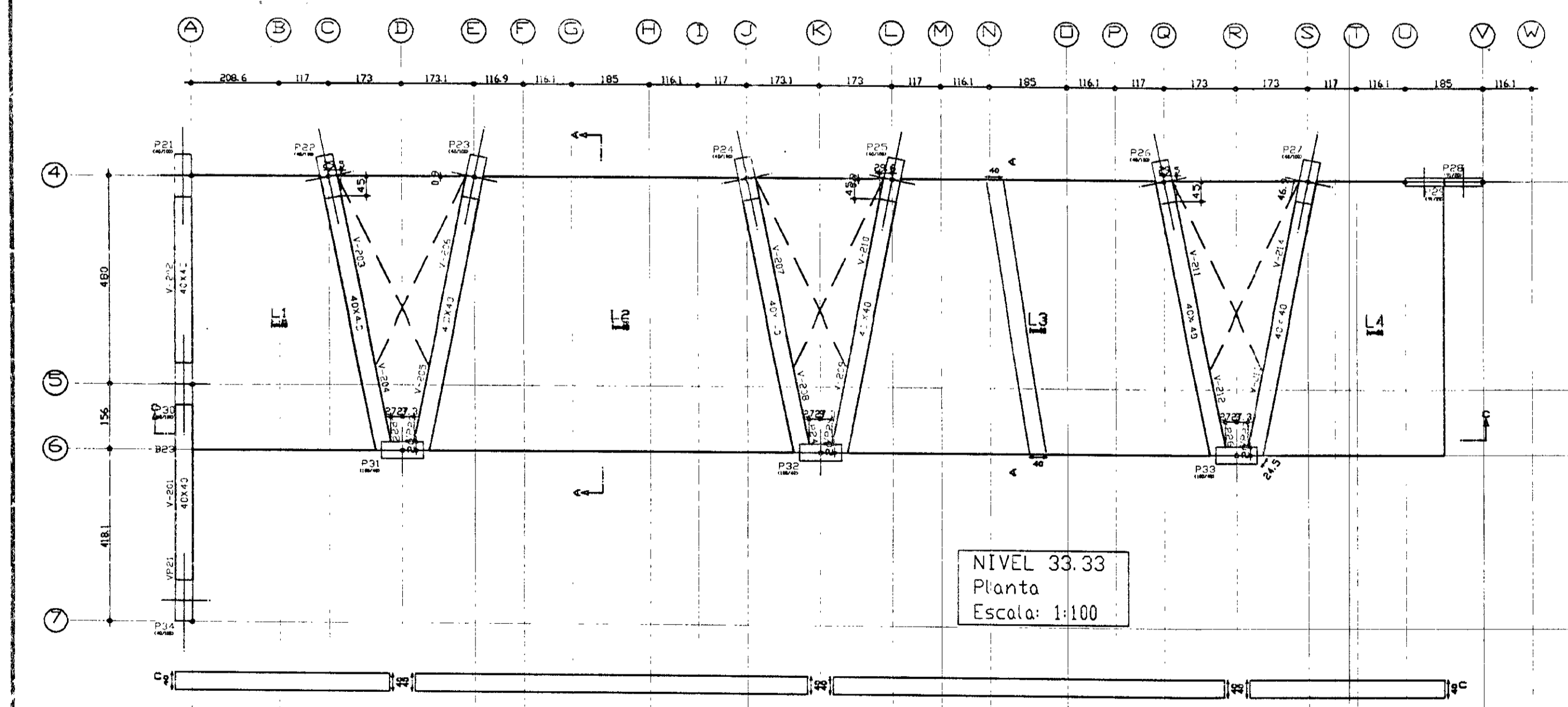
Elemento	Formas (m ²)	Volume (m ³)	Aço (kg)
Laísta	85.58	56.43	2066
Wings	17.45	7.43	36.4
Formas Internas	43.31	1.80	117
Wings (Sub. Formas)	1.36	0.26	117
TOTAL	147.70	65.92	2526

COTA JUSANTE SANGRADOIRO - Superfície total: 123.44 m²

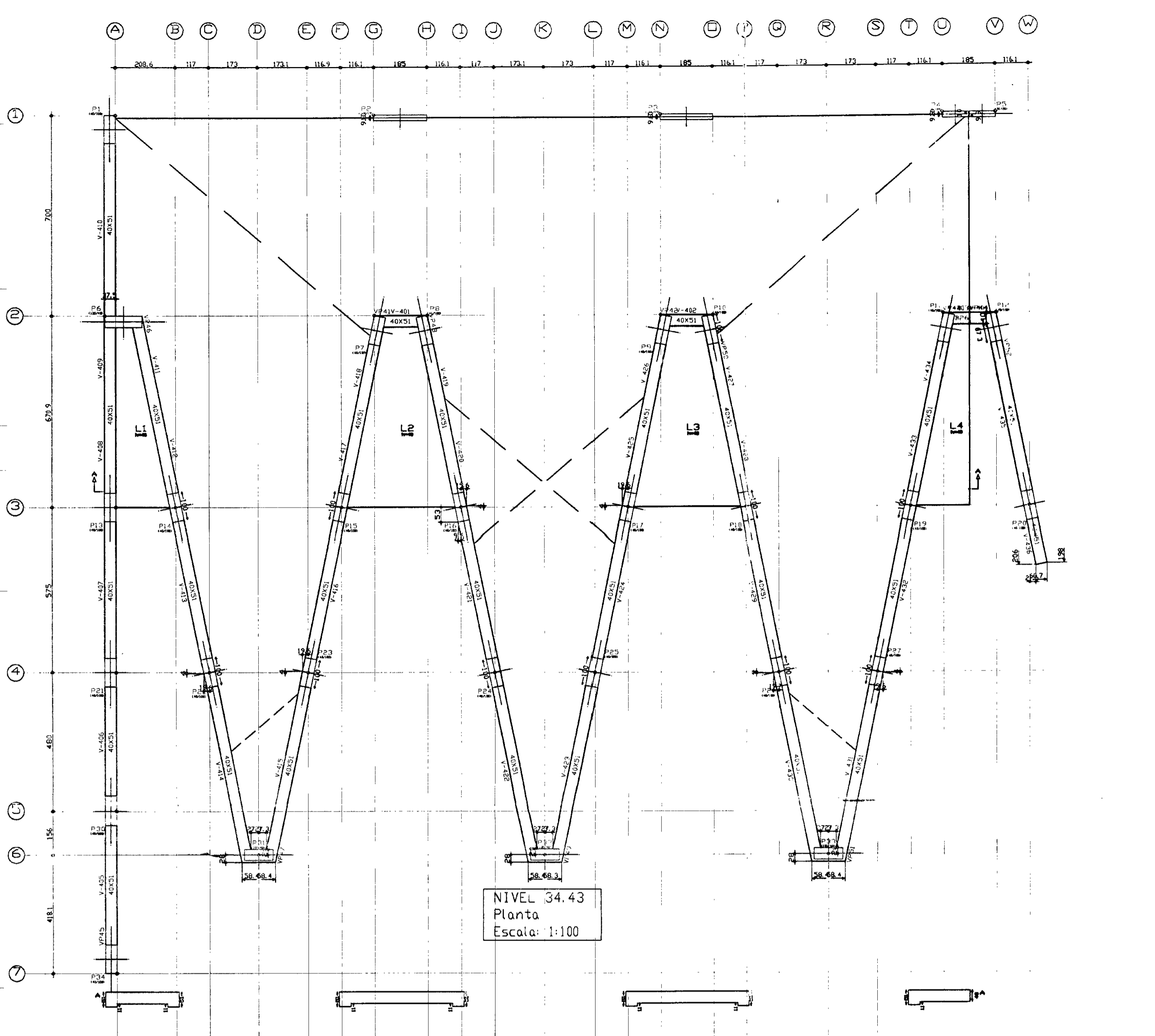
Elemento	Formas (m ²)	Volume (m ³)	Aço (kg)
Laísta	93.00	44.31	1611
Wings	9.26	3.73	163
Formas Internas	24.29	0.67	89
Wings (Sub. Formas)	7.96	0.87	109
TOTAL	134.51	59.58	1972

NIVEL 34.43 - Superfície total: 112.52 m²

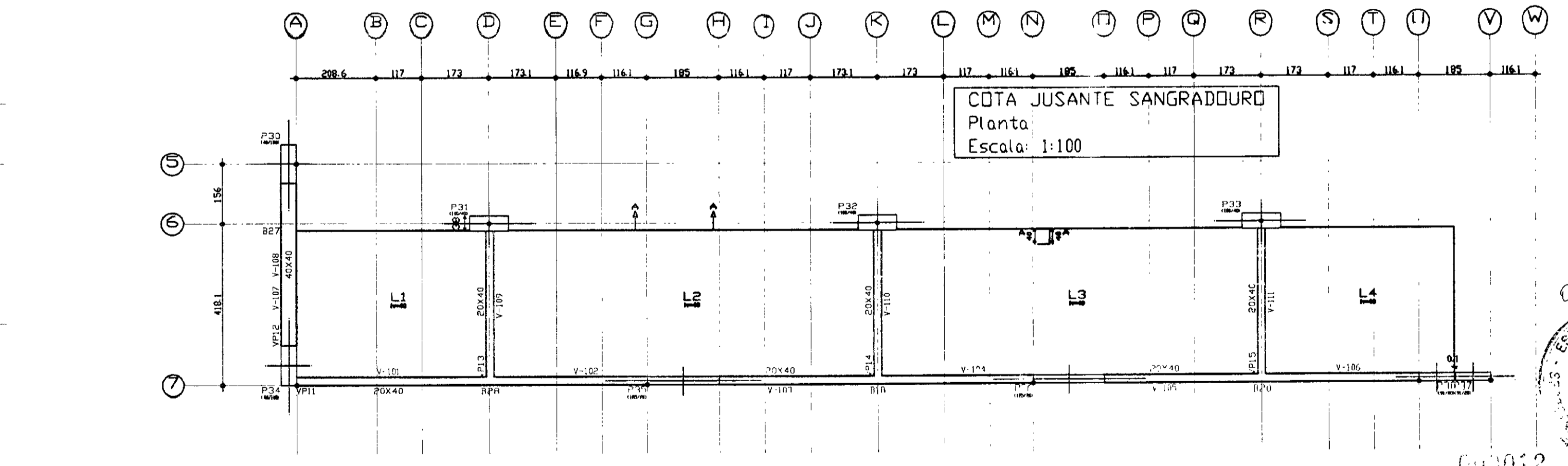
Elemento	Formas (m ²)	Volume (m ³)	Aço (kg)
Laísta	25.06	18.73	691.0
Wings	5.39	27.98	136.5
Formas Internas	156.27	5.20	433
Wings (Sub. Formas)	5.20	5.04	433
TOTAL	206.93	46.75	1603



NIVEL 33.33
Planta
Escala: 1:100



NIVEL 34.43
Planta
Escala: 1:100



COTA JUSANTE SANGRADOIRO
Planta
Escala: 1:100

LEGENDA

--	--

NOTAS

--

DESENHOS DE REFERENCIA

--

REVISÕES

Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVO

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS-SRH
COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS-COGERH
PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ -PROURB/CE
PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM CAUHIPE

ESTRUTURA - FORMAS 1
SANGRADOIRO
KL-SERVICOS E ENGENHARIA LTDA.

0197/03/05
97/0278
ex-2
000012

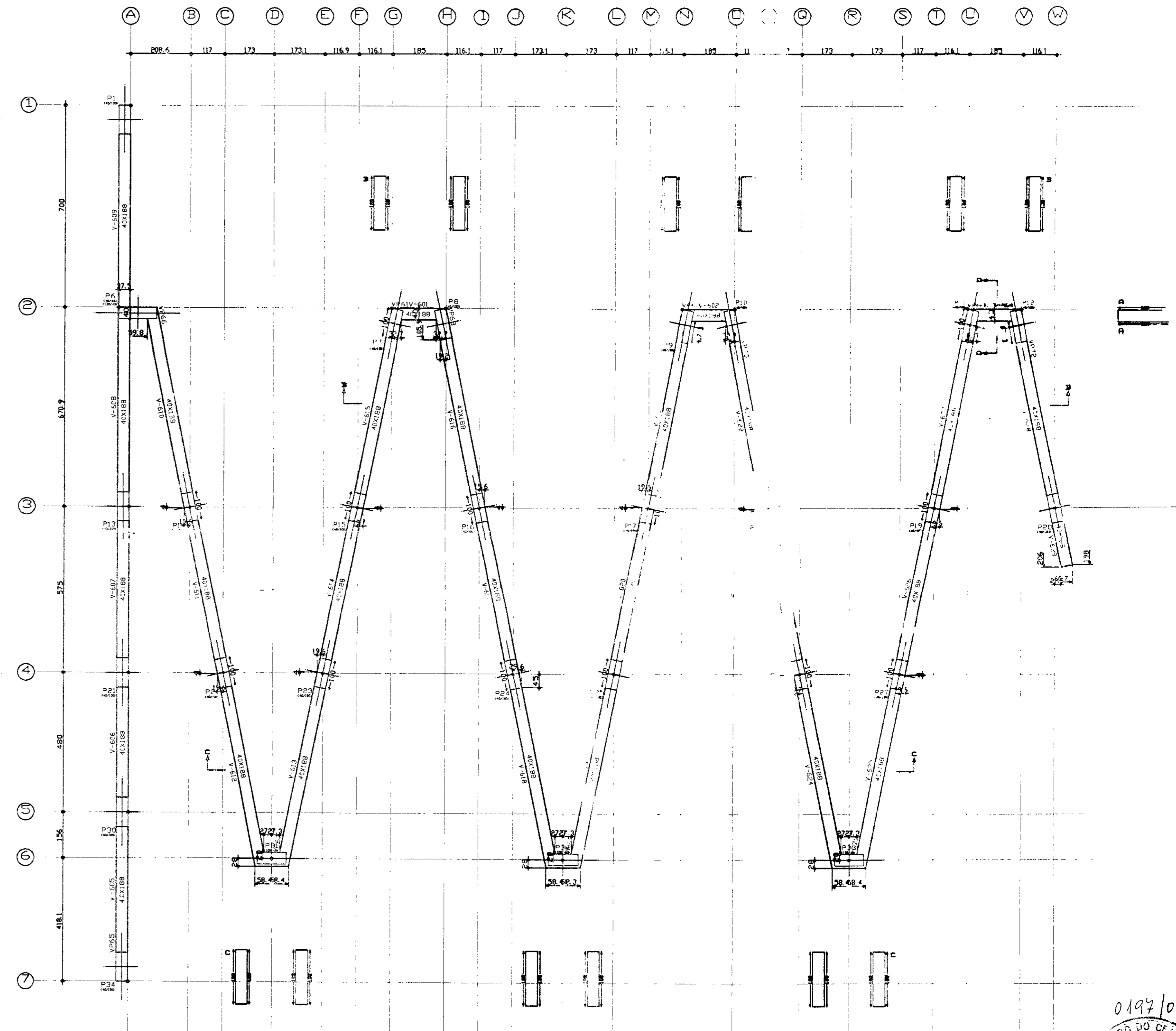
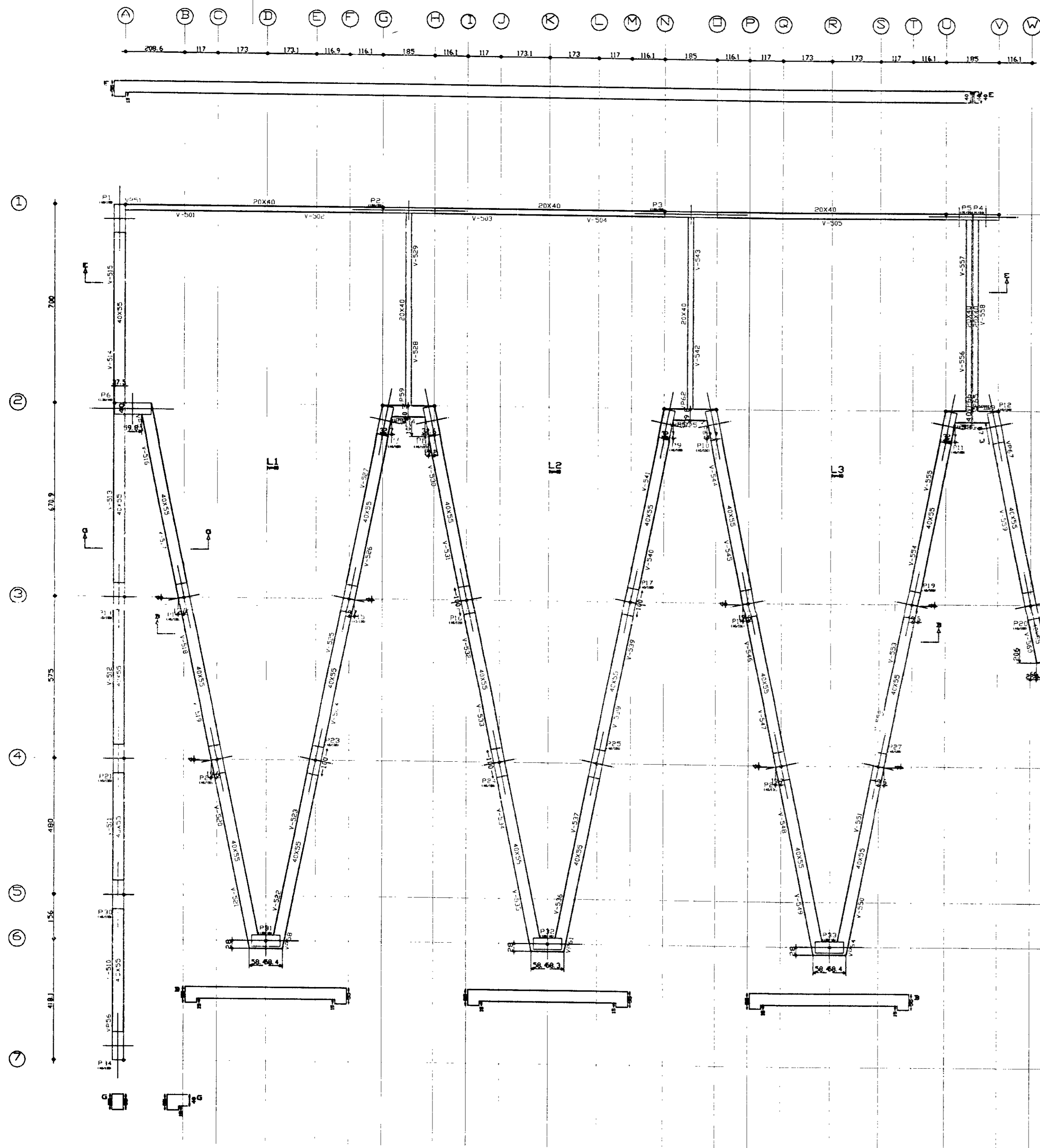
ARQUIVO	PRONCHALZING	DES.	DATA DE EMISSÃO
VISTO		ESCALA	MAR/97
VERIF.		INDICADA	REV. 0
APROVO		Nº DO DESENHO	1/19

COTA MONTANTE SANGRADEIRO - Superfície total: 517,48 m ²			
Elemento	Formas (m ²)	Volume (m ³)	Aço (kg)
Colunas	61,50	114,53	8000
Vigas	63,72	33,23	1669
Formas laterais	129,34		
Pilares (Esp. Formas)	3,27	0,35	679
TOTAL	257,83	148,11	10358

COTA MONTANTE SANGRADEIRO
Planta
Escala: 1:100

COTA MÁXIMA DA BARRAGEM - Superfície total: 64,54 m ²			
Elemento	Formas (m ²)	Volume (m ³)	Aço (kg)
Vigas	33,28	99,27	5539
Formas laterais	305,30		
Pilares (Esp. Formas)	0,79	0,11	1879
TOTAL	339,37	99,38	6619
Índice (aço/m ³)	9,13	1,34	103

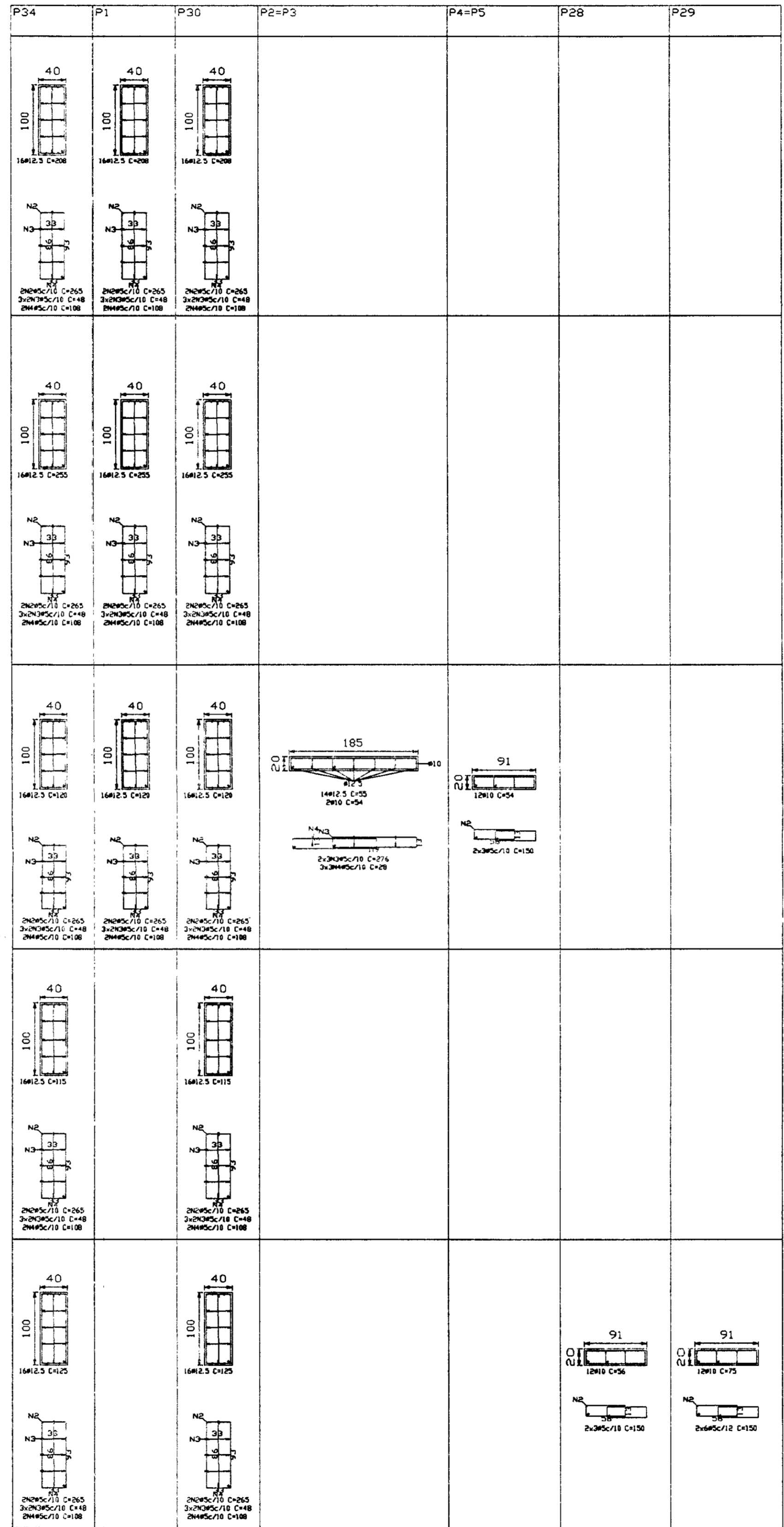
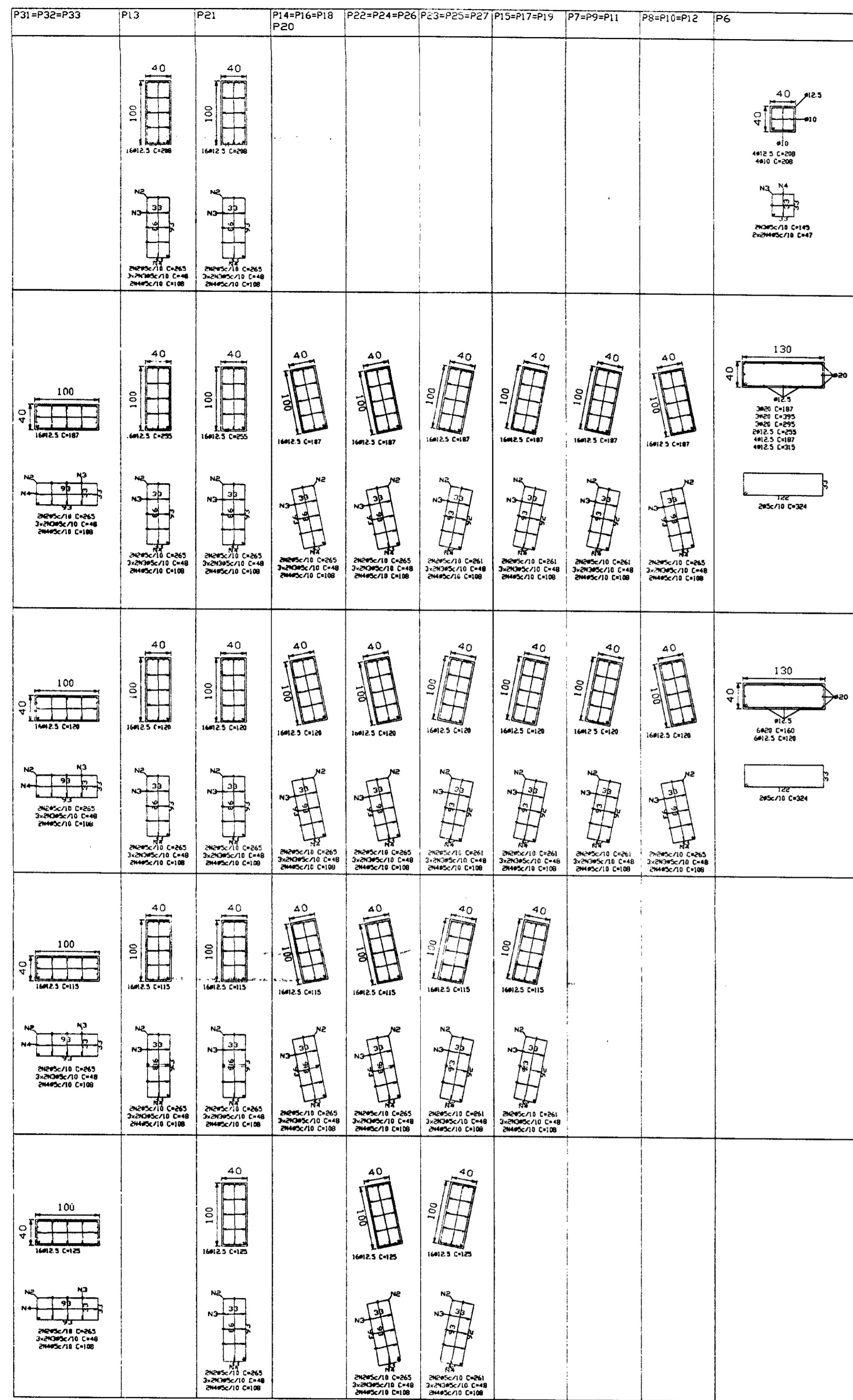
COTA MÁXIMA DO SANGRADEIRO
Planta
Escala: 1:100



0197/03/05
ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS - SRH
BIBLIOTECA
ex. 2

000013

REVISÕES	GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ										
	SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH	COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS - COGERH	PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ - PROURB/CE								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nº</th> <th>NATUREZA DA REVISÃO</th> <th>DATA</th> <th>APROVO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVO					<p>PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM CAUHIPE</p> <p>ESTRUTURA - FORMAS 2</p> <p>SANGRADEIRO</p> <p>KL-SERVICOS E ENGENHARIA LTDA.</p>		
Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVO								
<p>APROVADO: _____</p> <p>VERIFICADO: _____</p> <p>DATA DE EMISSÃO: _____</p> <p>ESCALA: _____</p> <p>INDICADA: _____</p> <p>Nº DO DESENHO: _____</p>	<p>2/19</p>										

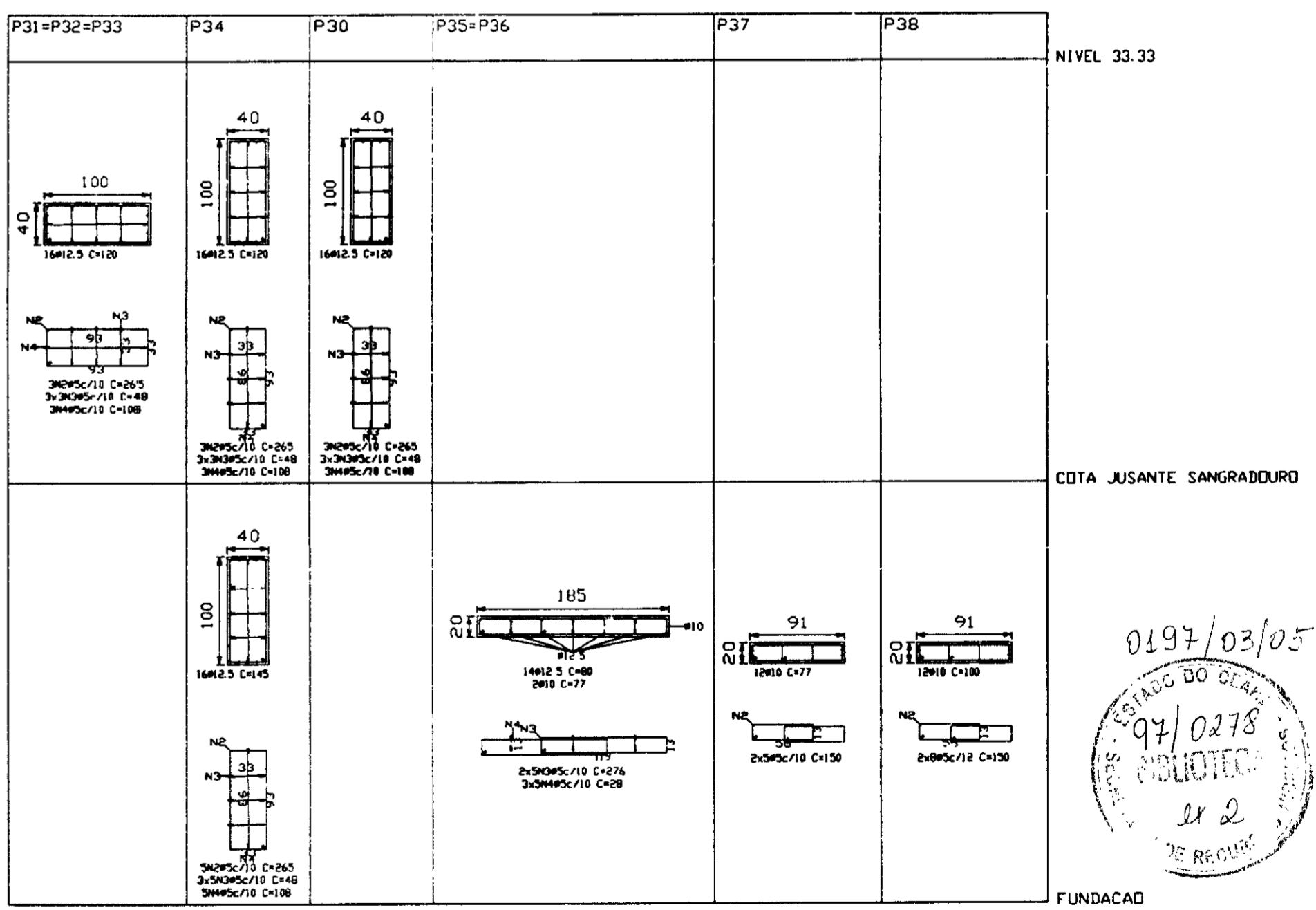


OBSERVAÇÕES:
 1 - OS PILARES INCORPORADOS AS PAREDES DO SANGRADOURO, PODERÃO SER EXECUTADOS COM APENAS UMA EMENDA, DESDE QUE AS BITOLAS DE ARRANQUE E FINAL SEJAM AS MAIORES DO DETALHAMENTO DAS ARMADURAS.
 2 - AS LAJES RETAS E INCLINADAS DO FUNDO DO SANGRADOURO TERÃO DETALHAMENTO IGUAIS.
 3 - DETALHE DA EMENDA DOS ESTRIBOS ALTERNADOS PARA CONTINUIDADE DA VIGA PAREDE.

ESTRIBOS ALTERNADOS COM A MESMA BITOLA E ESPAÇAMENTO DO DETALHAMENTO ESPECÍFICO DE CADA VIGA PAREDE.

RESUMO ACD PISOS 1 ATE A 7 PILARES	Comp. Total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50-A Ø10	63.5	4.4	
Ø12.5	2352.7	2539	
Ø20	35.9	98	2681
CA-60-B Ø5	245.7	215	215
Total			2896

QUADRO DE PILARES
 Concreto: C15, usina.rigor
 Aço: CA-50-A e CA-60-B
 Escala: 1:50



0197/03/05
 97/0278
 POLITEC
 2
 DE REGISTRO

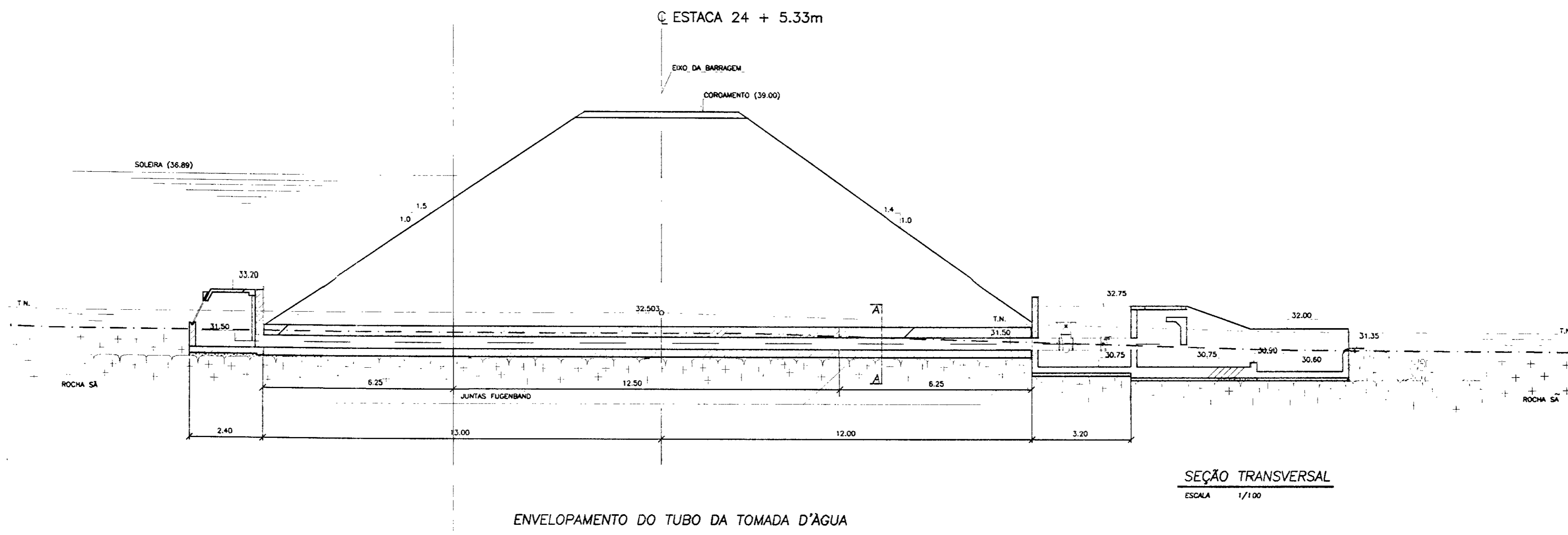
LEGENDA	NOTAS	DESENHOS DE REFERENCIA

REVISÕES			
Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVO

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
 SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS-SRH
 COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS-COGERH
 PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ - PROURS/CE
 PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM CAUHIPE

ESTRUTURA - NÍVEIS PLANOS
 SANGRADOURO - PILARES PAREDE
 KL-SERVICOS E ENGENHARIA LTDA.

DATA DE EMISSÃO: MARÇO/97
 ESCALA INDICADA: 1/10
 Nº DO DESENHO: 4/19

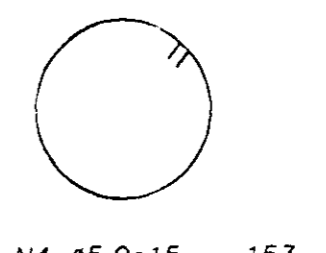
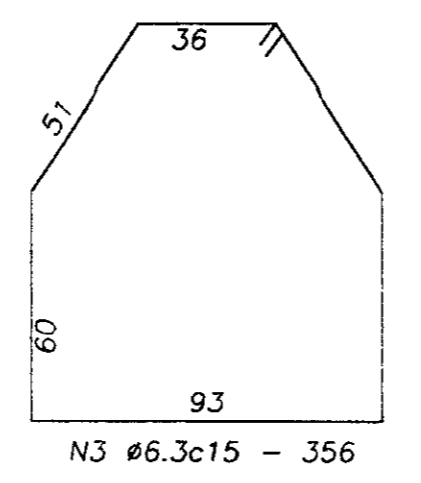
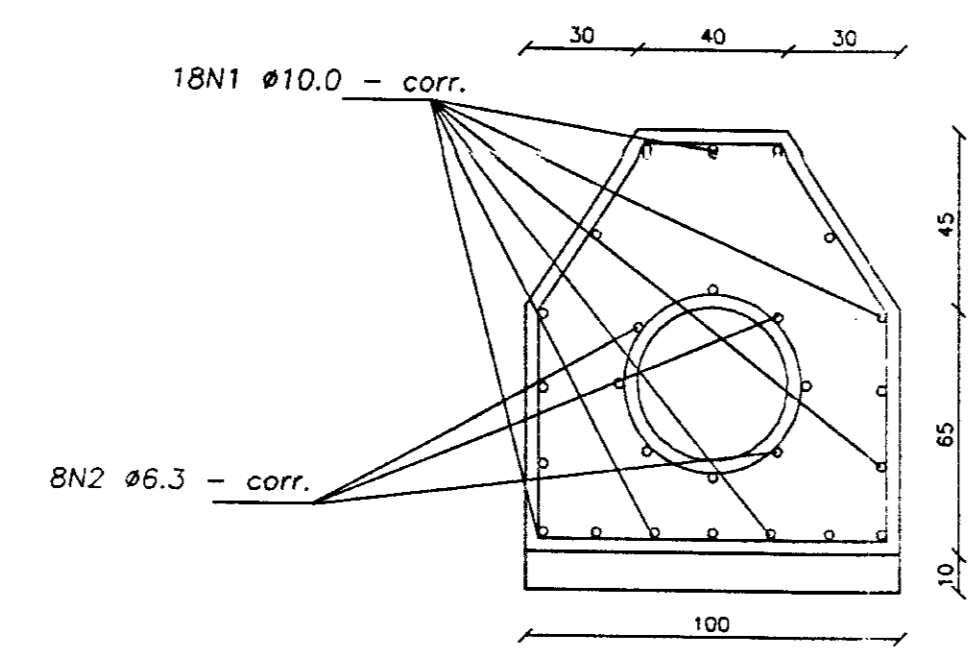


QUADRO DE FERRO

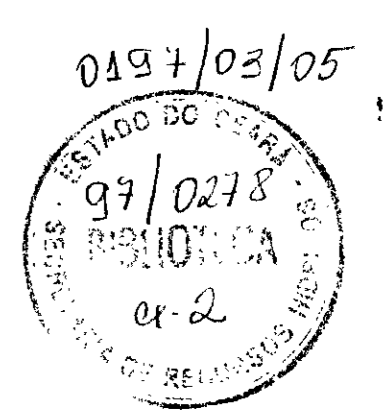
ENVOLVIMENTO					
ACO	Nº	DIAM.	Q	C. LINEAR (cm)	C. TOTAL (cm)
CASO	N1	10,0	18	corr.	45000
CASO	N2	6,3	8	corr.	20000
*	N3	6,3	167	35,6	59452
*	N4	5,0	167	15,3	25551

ACO	DIAM.	C. TOTAL (m)	PESO + 10% (kgf)
CASO	5,0	255,5	45
*	6,3	794,5	309
CASO	10,0	450,0	281
PESO TOTAL			
CASO			309 kgf
CASO			323 kgf

SEÇÃO TRANSVERSAL
ESCALA 1/100



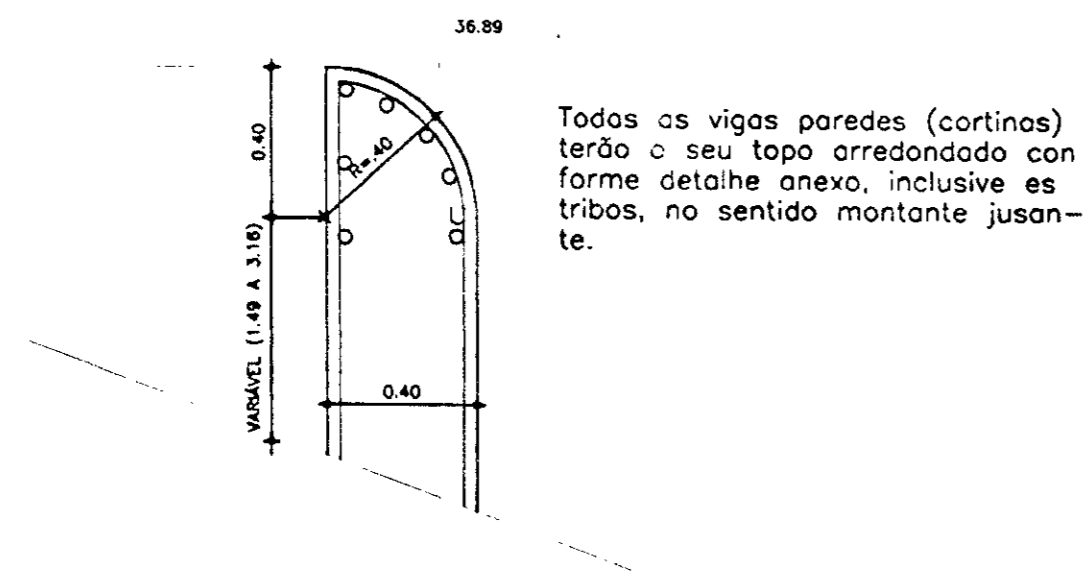
N4 #5.0c15 - 153
CORTE AA
ESCALA 1/20



000016

LEGENDA	NOTAS	DESENHOS DE REFERENCIA	REVISÕES			GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS-SRH COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS-COGERH	
			Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVO	PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ -PROURB/CE
							PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM CAUHIPE
							TOMADA D'ÁGUA DETALHES CONSTRUTIVOS E ARMAÇÃO
							KL-SERVICOS E ENGENHARIA LTDA.

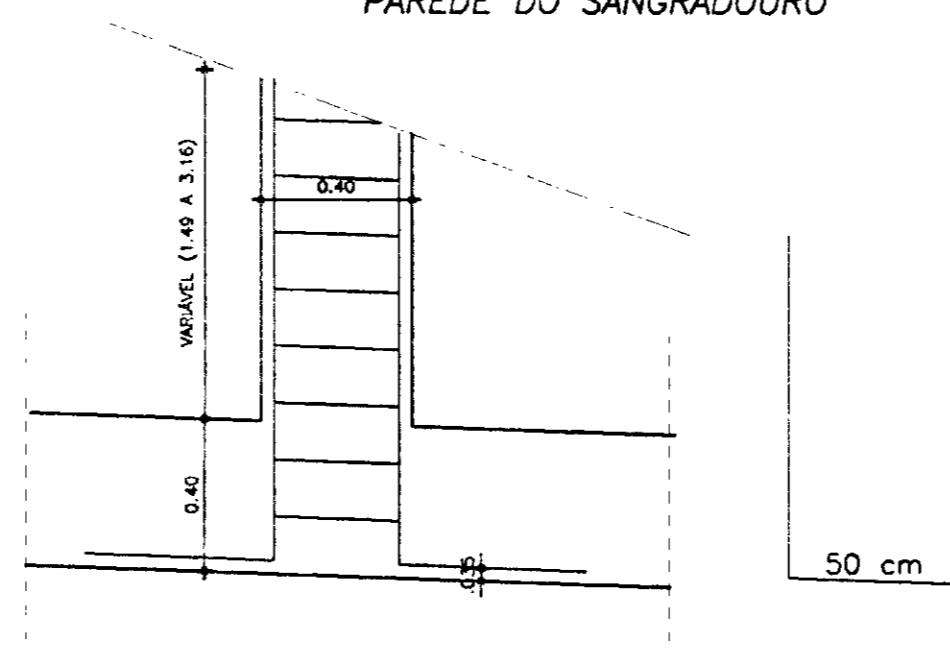
PERFIL DA PAREDE DO SANGRADOURO



Todos os vigas paredes (cortinas) terão o seu topo arredondado com forme detalhe anexo, inclusive as tribos, no sentido montante jusante.

DETALHE TÍPICO 01
ESCALA 1/20

PAREDE DO SANGRADOURO



Todos os pilares da viga parede (cortinas), arrancarão da laje inclinada segundo detalhe ao lado, com a bitola de ferro detalhada para o nível imediatamente superior.

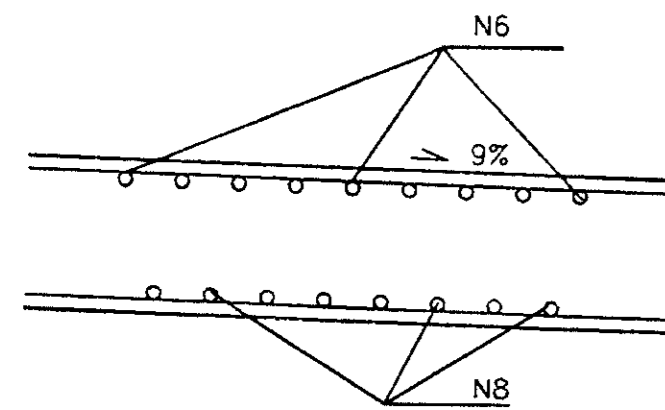
DETALHE TÍPICO 02
ESCALA 1/20

QUADRO DE FERRO

PARA	(L)S	MÓDULO	(X4)	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
ACO	Nº	Ø			
-	N5	Ø 5.0	200	corr.	800000
-	N6	Ø 5.0	200	corr.	800000
-	N7	Ø 5.0	200	corr.	800000
-	N8	Ø 5.0	200	corr.	800000

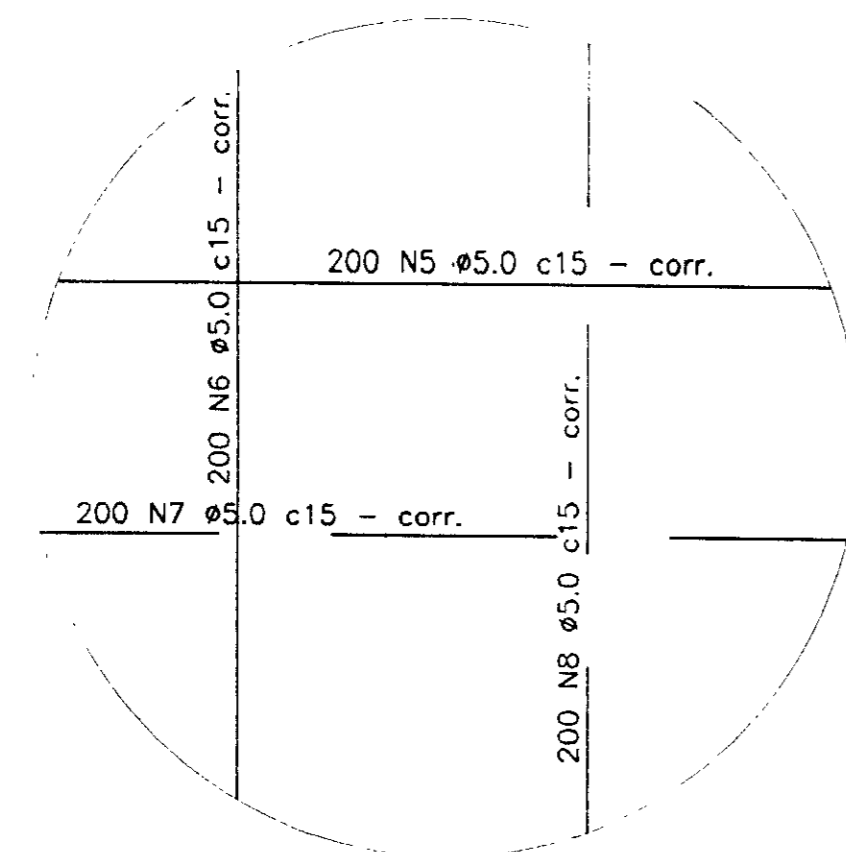
ACO	DIAM (mm)	C.UNIT (m)	PESO + 10% (kgf)
CA60	5.0	74100.0	4224
PESO TOTAL			
CA60		4224	

MÓDULO X4



A laje de fundo do sangradouro, será executada segundo uma inclinação de 9%. A armadura para um módulo de 30 x 30 m (900,00 m²), é o especificado no DETALHE TÍPICO 03. fck=15MPa e o cobrimento 3,5 cm

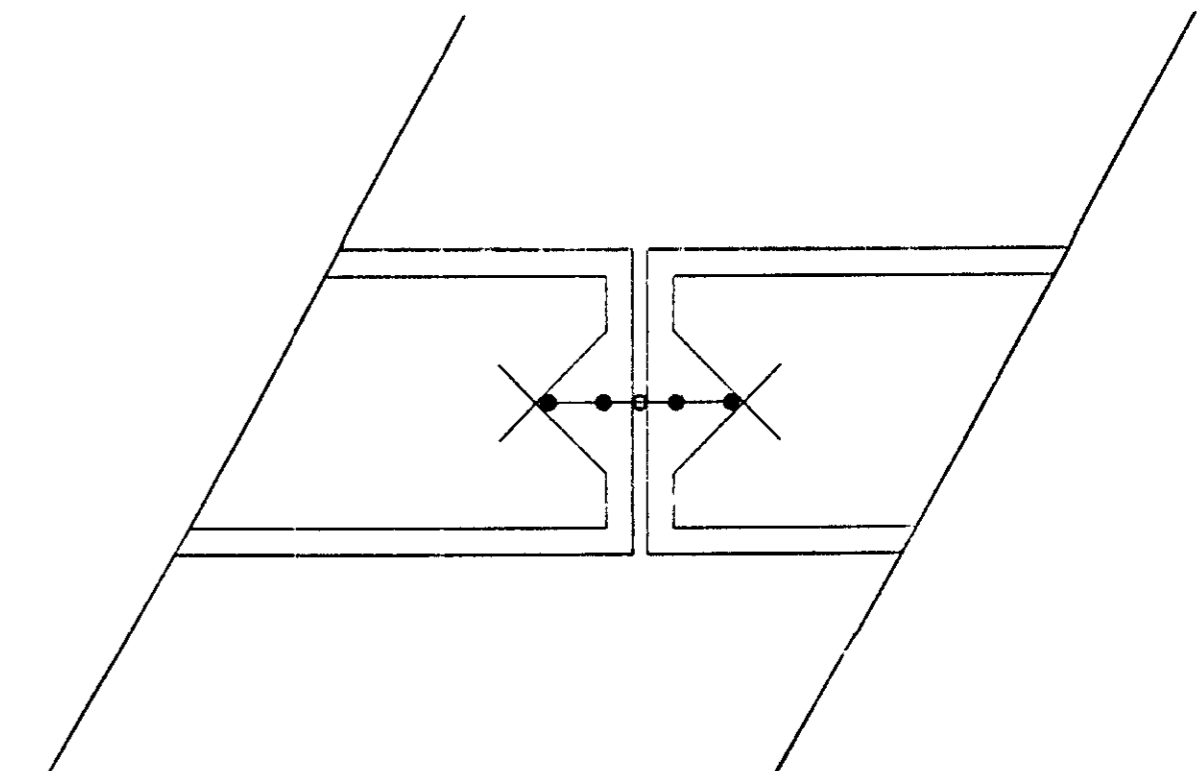
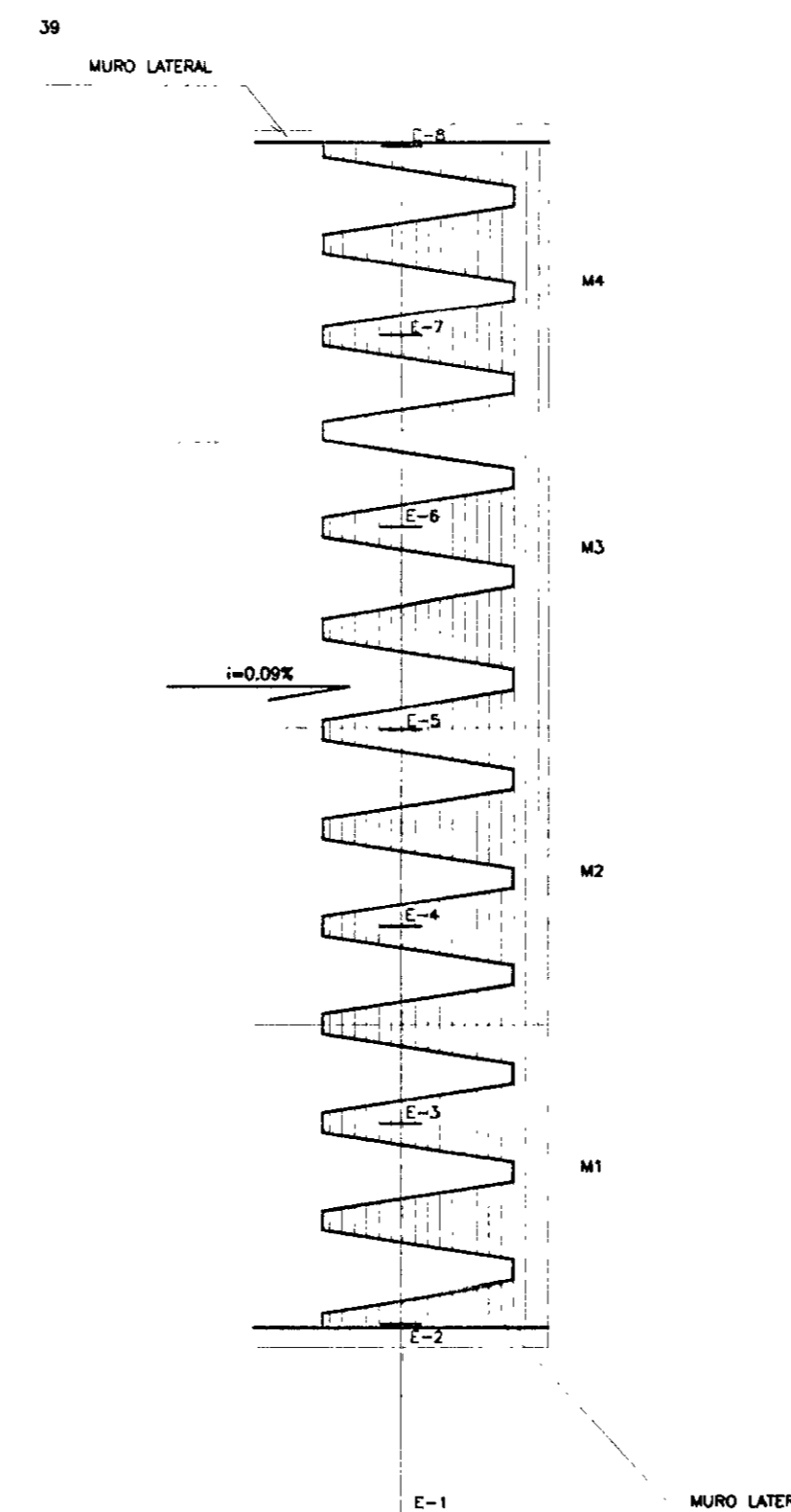
LAJE DE FUNDO DO SANGRADOURO



DETALHE TÍPICO 03
ESCALA 1/20

SANGRADOURO
ESCALA 1/750

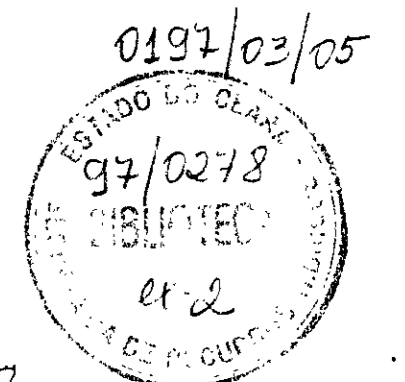
O sangradouro é constituído de quatro módulos de 30 x 30 m (M1, M2, M3, M4), separados por juntas de dilatação. As planas referem-se ao módulo M1, situado à direita do muro do sangradouro. O Módulo M4 é igual ao M1 invertido. Os módulos M2 e M3 são iguais e similares ao M1, suprimindo-se o Muro Lateral e repetindo-se os paredes na ordem a partir da junta de dilatação (Fungenband).



Detalhe da armadura próxima a junta de dilatação com a utilização da junta Fungenband

DETALHE DA JUNTA DE DILATAÇÃO

ESCALA 1/10



000017

LEGENDA	NOTAS	DESENHOS DE REFERENCIA	REVISÕES			GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ	
			Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVADO	SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS-SRH
							COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS-COGERH
							PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ -PROURB/GE
							PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM CAUHIPE
							SANGRADOURO
							DETALHES CONSTRUTIVOS E ARMAÇÃO
							KL-SERVICOS E ENGENHARIA LTDA.

NIVEL 33.92
 Separacao de vigas
 Concreto: C15, usina.rigor
 Aco: CA-50-A e CA-60-B
 Escala: 1:75

NIVEL 39.00
 Separacao de vigas
 Concreto: C15, usina.rigor
 Aco: CA-50-A e CA-60-B
 Escala: 1:75

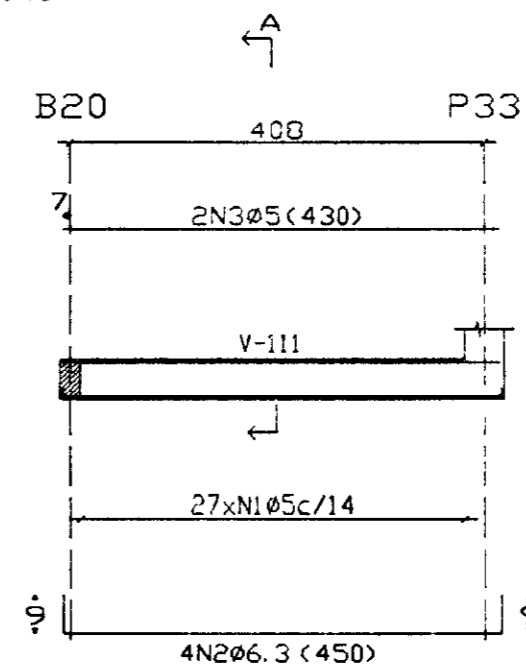
CDTA MONTANTE SANGRADOURO
 Separacao de vigas
 Concreto: C15, usina.rigor
 Aco: CA-50-A e CA-60-B
 Escala: 1:75

CDTA JUSANTE SANGRADOURO
 Separacao de vigas
 Concreto: C15, usina.rigor
 Aco: CA-50-A e CA-60-B
 Escala: 1:75

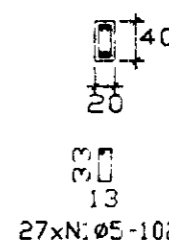
RESUMO ACO NIVEL 33.92 VIGAS	Comp. Total (m)	Peso+10% (Kg)	Total
CA-50-A Ø6.3	27.4	7	
Ø10	966.2	667	
Ø16	29.5	51	
Ø20	142.0	386	1111

RESUMO ACO CDTA JUSANTE SANGRADOURO VIGAS	Comp. Total (m)	Peso+10% (Kg)	Total
CA-50-A Ø6.3	247.0	67	
Ø8	51.4	22	
Ø10	11.1	8	
Ø12.5	10.9	12	109
CA-60-B Ø5	315.3	54	54
Total			163

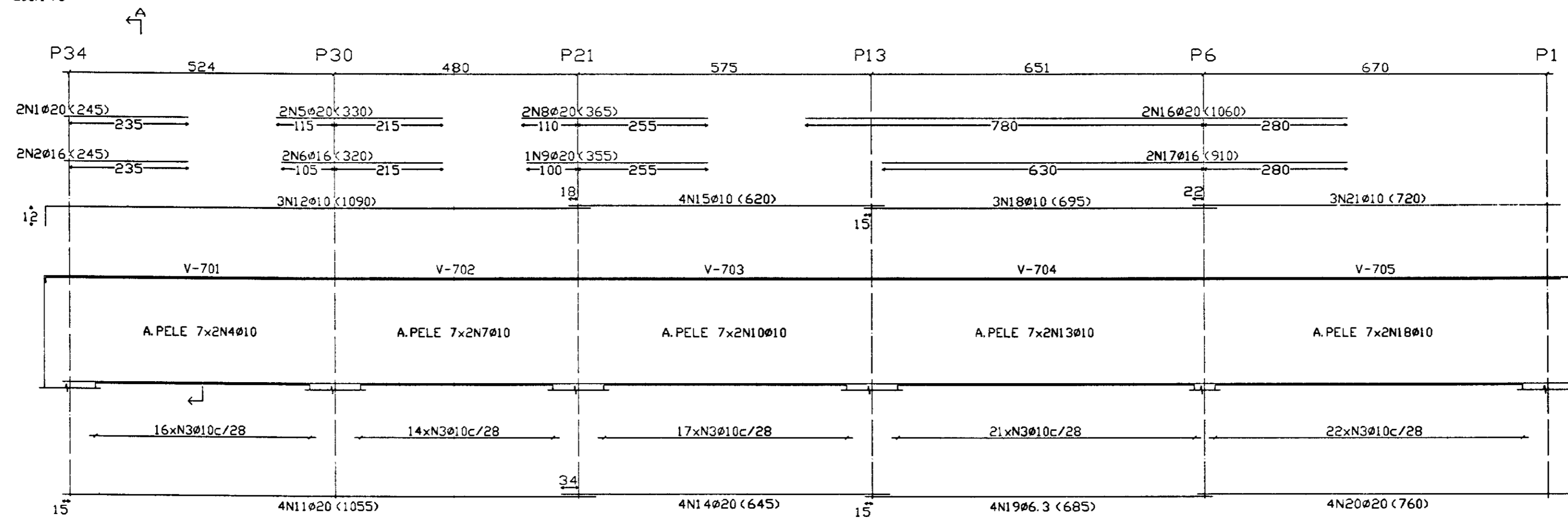
VP15
 ESC.1:75



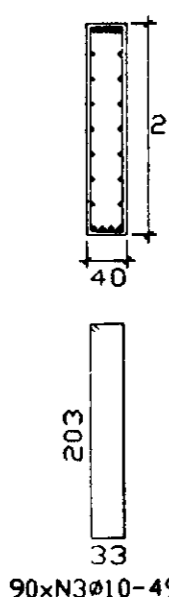
CORTE A
 ESC.1:75



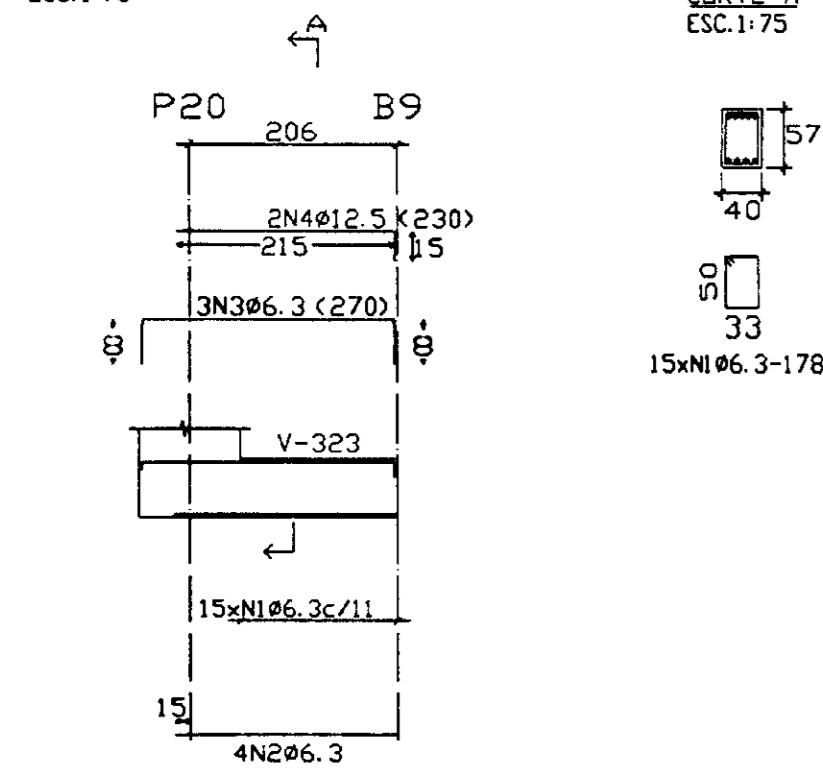
VP71
 ESC.1:75



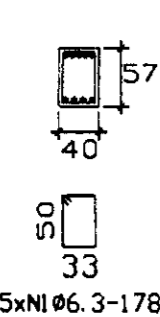
CORTE A
 ESC.1:75



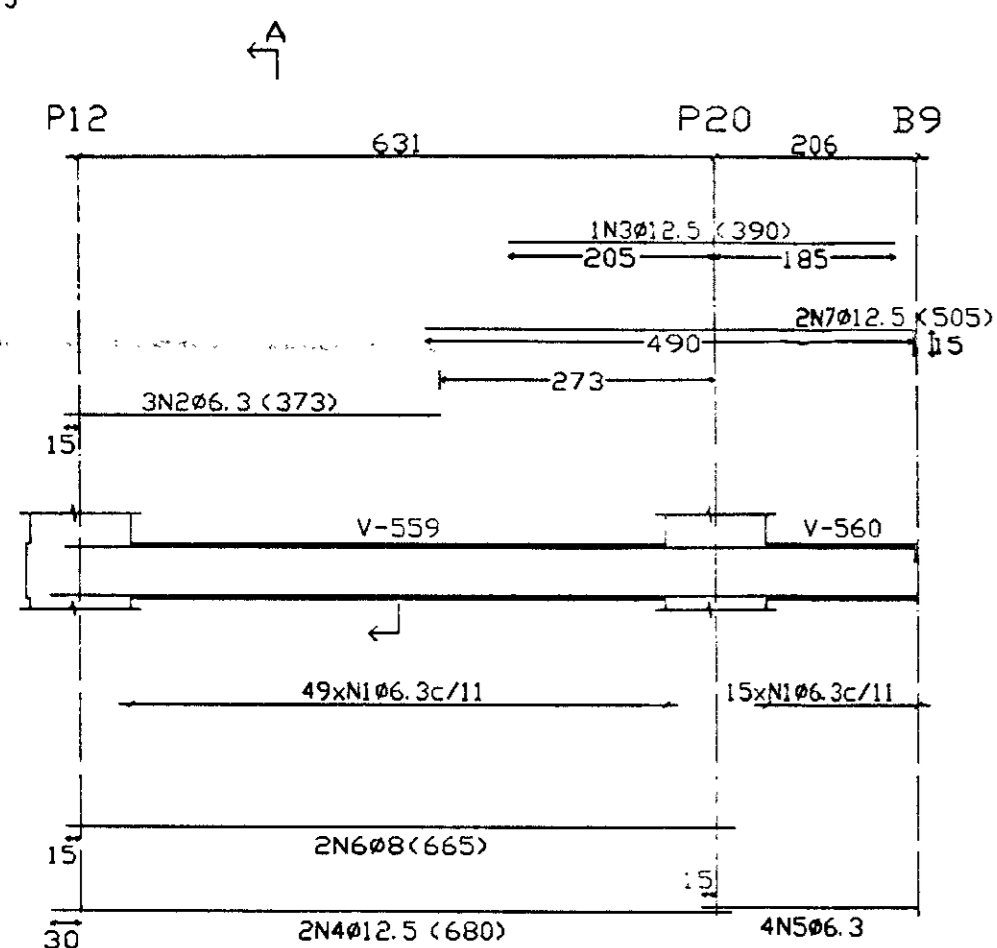
VP38
 ESC.1:75



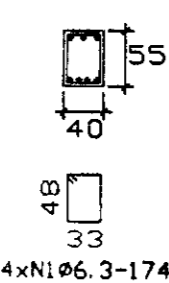
CORTE A
 ESC.1:75



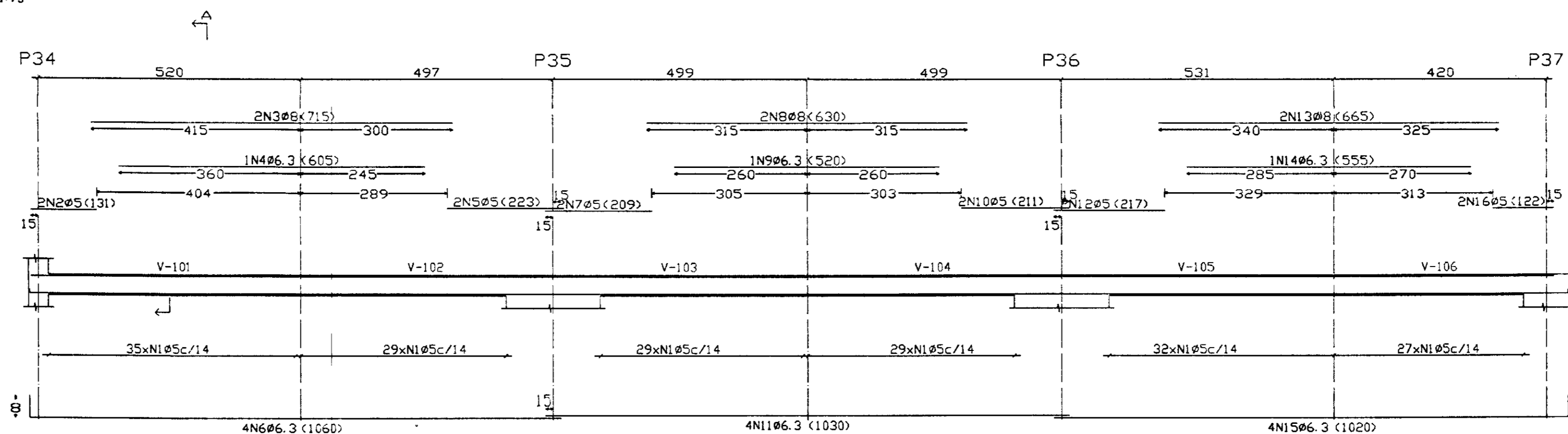
VP67
 ESC.1:75



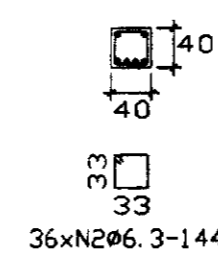
CORTE A
 ESC.1:75



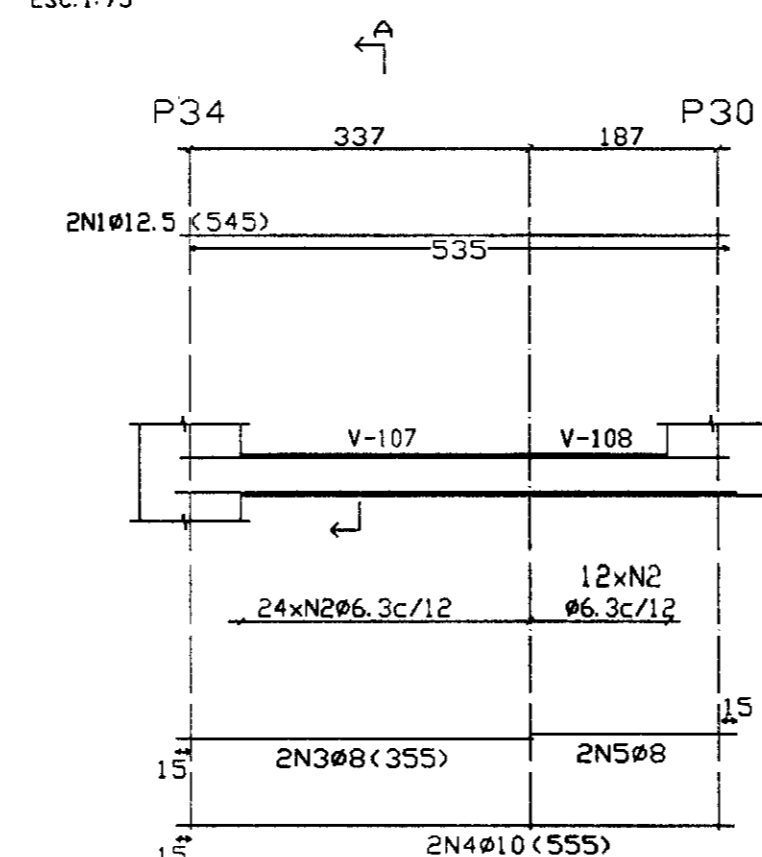
VP11
 ESC.1:75



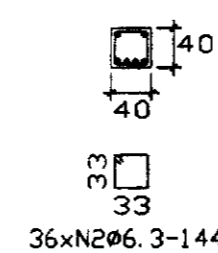
CORTE A
 ESC.1:75



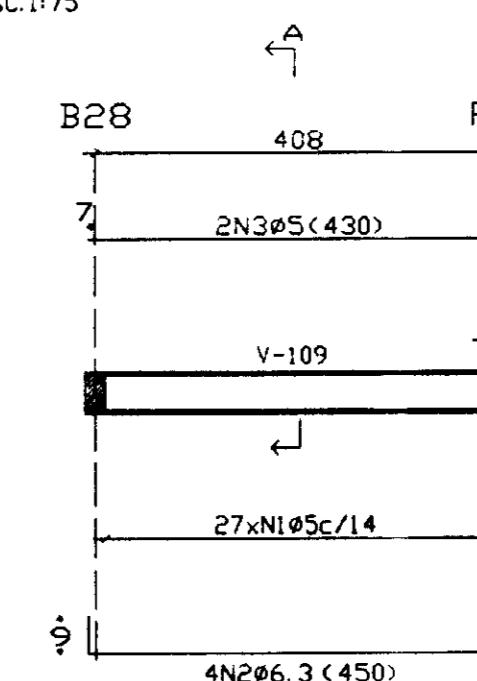
VP12
 ESC.1:75



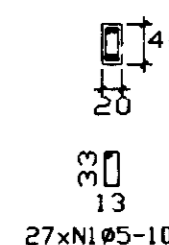
CORTE A
 ESC.1:75



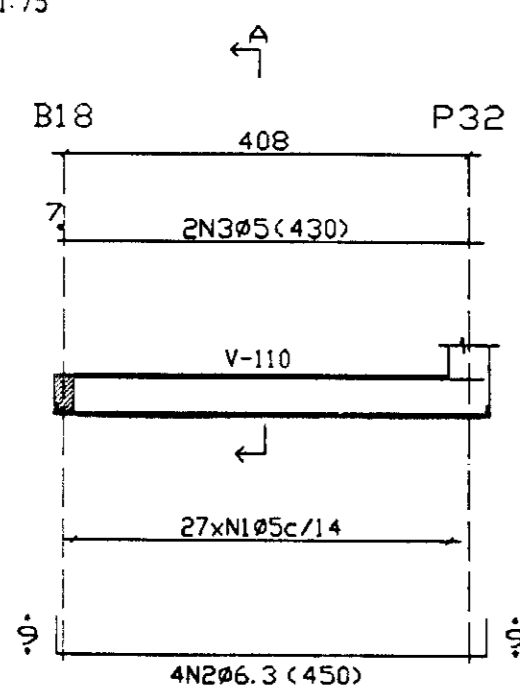
VP13
 ESC.1:75



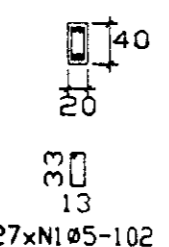
CORTE A
 ESC.1:75



VP4
 ESC.1:75



CORTE A
 ESC.1:75



Elemento	Pos.	Bit.	Q	Do	Re	Do	Comp	Total	CA-50-A	CA-60-B	
				(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(Kg)	(Kg)	
VP1	1	Ø6.3	245	245	245	245	245	245	7		
	2	Ø10	966.2	966.2	966.2	966.2	966.2	966.2	667		
	3	Ø16	29.5	29.5	29.5	29.5	29.5	29.5	51		
	4	Ø20	142.0	142.0	142.0	142.0	142.0	142.0	386	1111	
	Total									1111	

Elemento	Pos.	Bit.	Q	Do	Re	Do	Comp	Total	CA-50-A	CA-60-B	
				(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(Kg)	(Kg)	
VP7	1	Ø6.3	27.4	27.4	27.4	27.4	27.4	27.4	7		
	2	Ø10	966.2	966.2	966.2	966.2	966.2	966.2	667		
	3	Ø16	29.5	29.5	29.5	29.5	29.5	29.5	51		
	4	Ø20	142.0	142.0	142.0	142.0	142.0	142.0	386	1111	
	Total									1111	

0197/03/05
 97/0278
 CANCELADO
 01.02.05

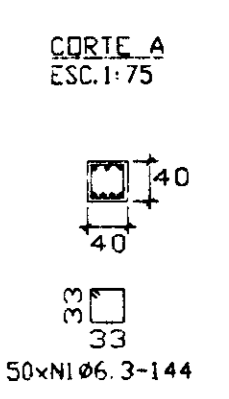
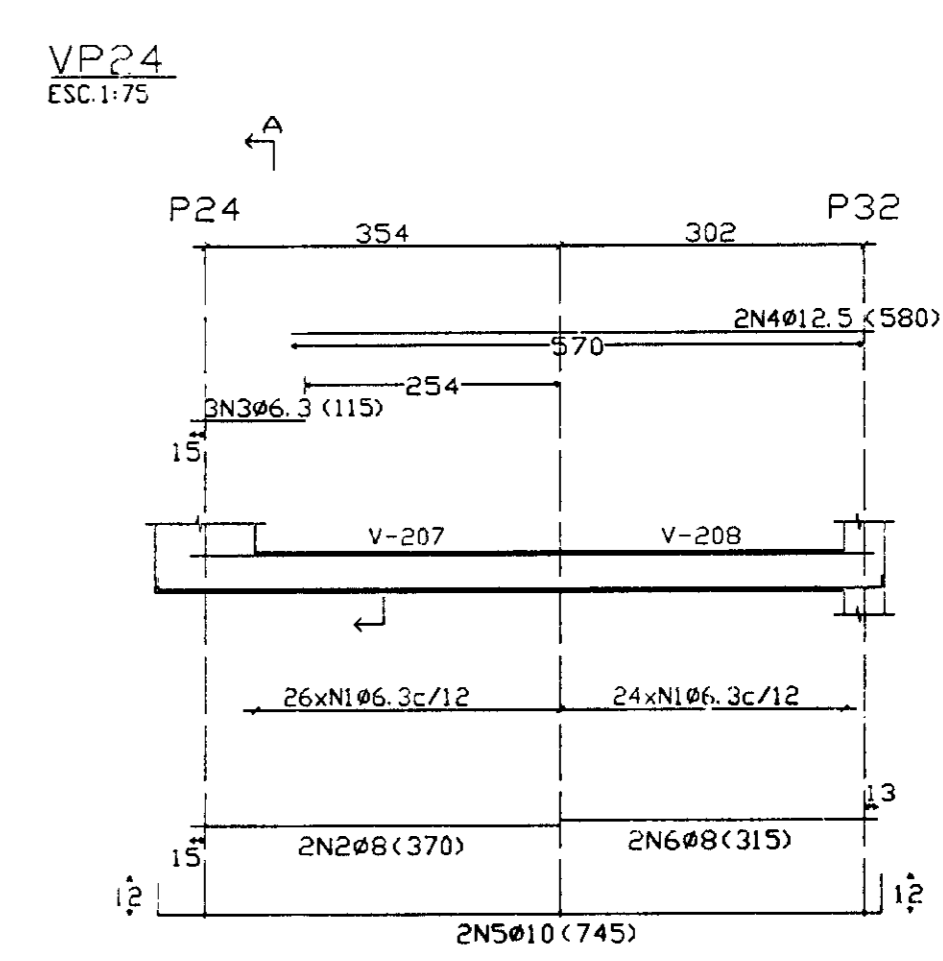
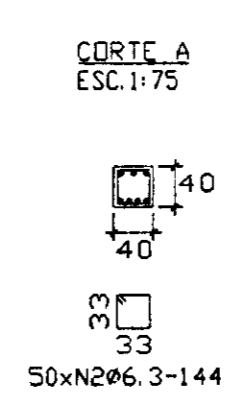
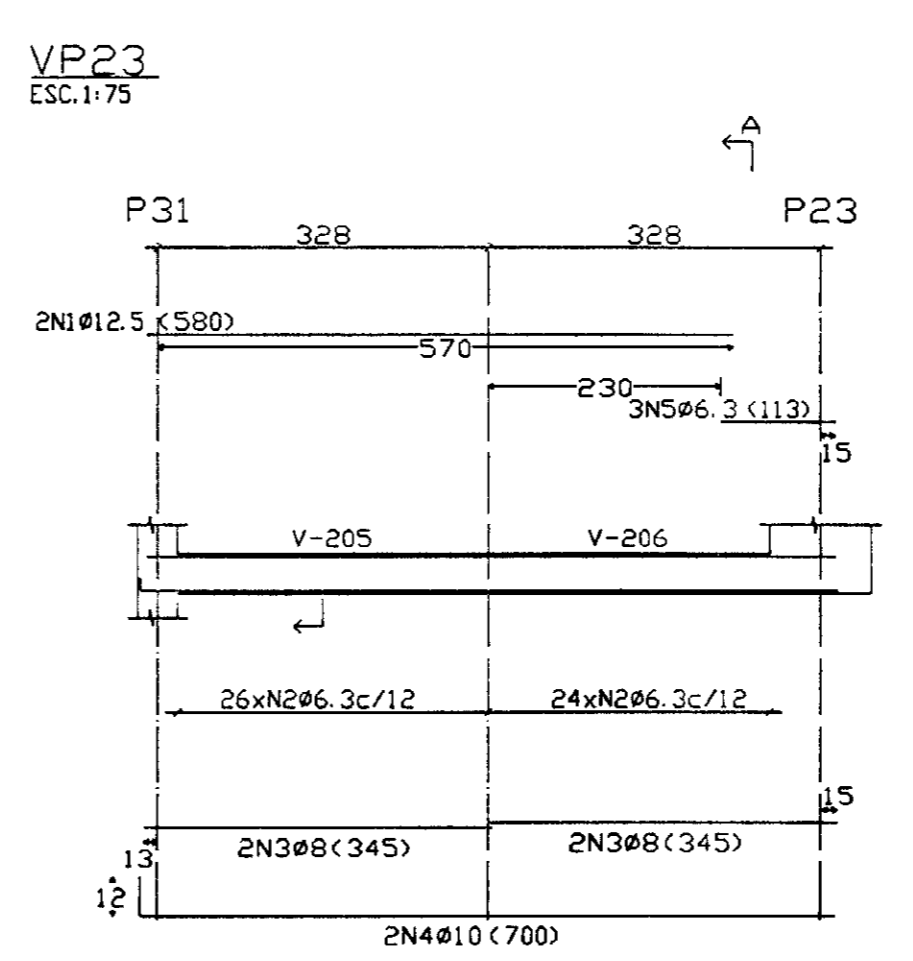
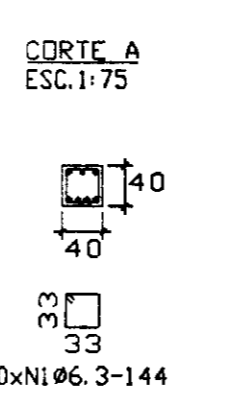
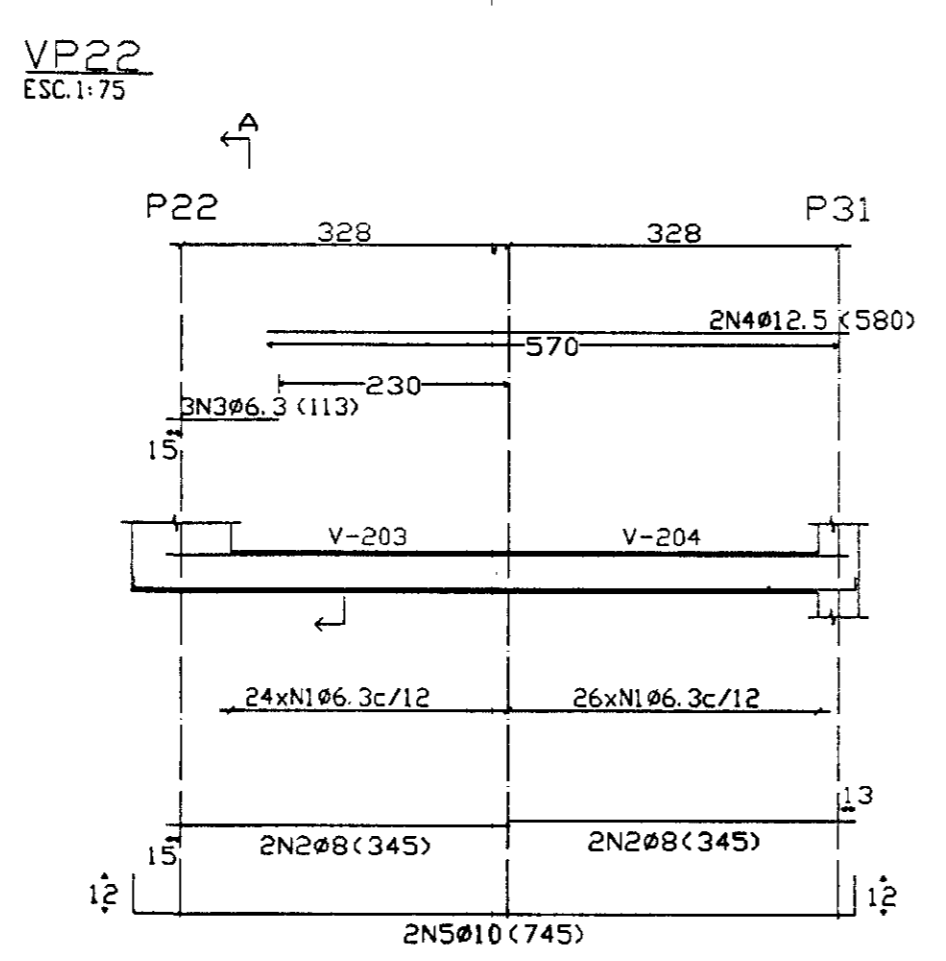
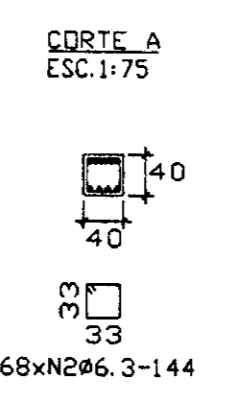
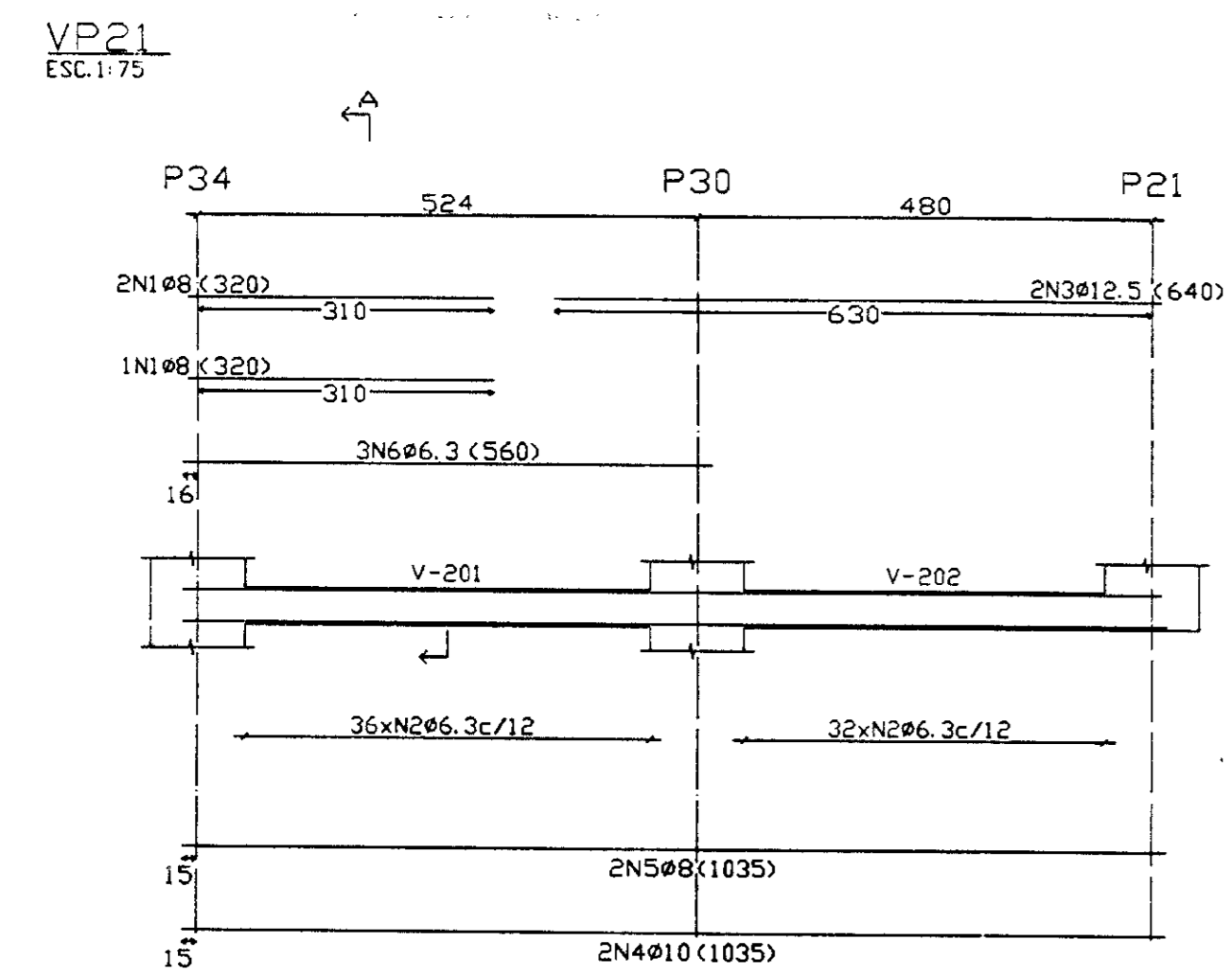
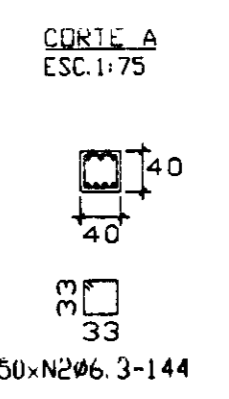
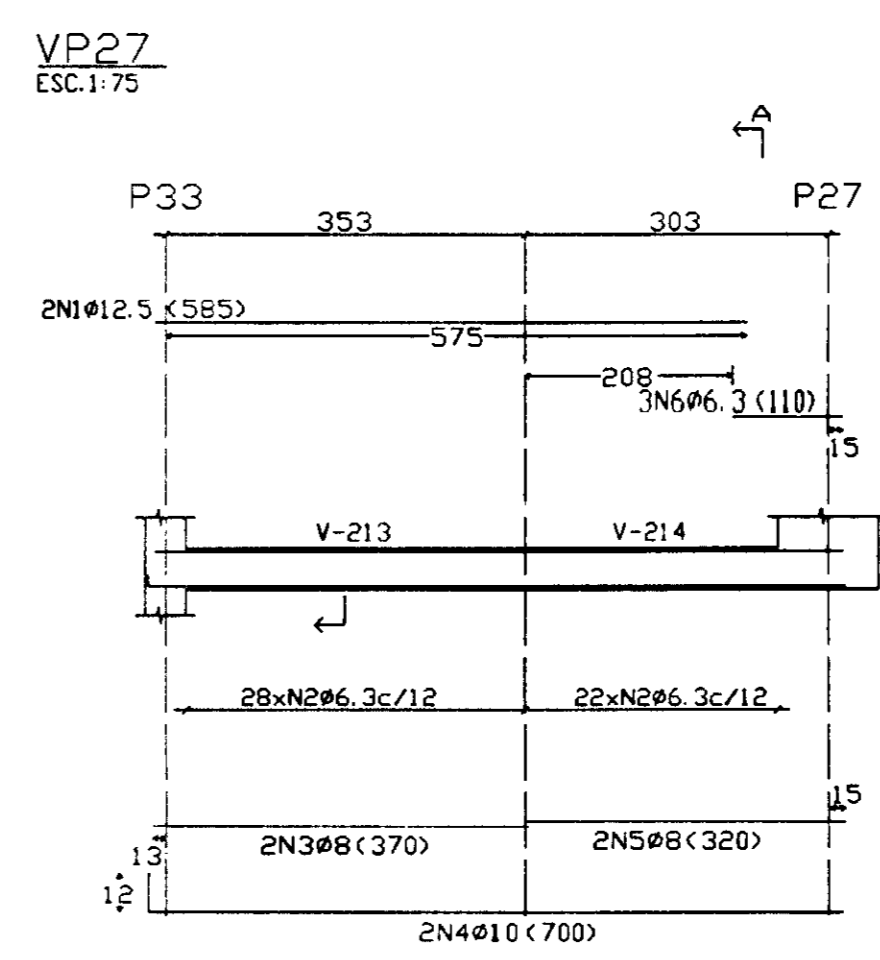
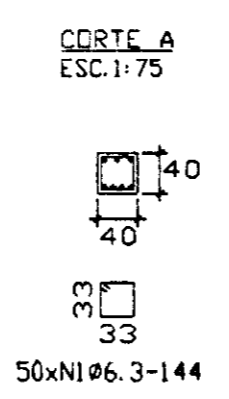
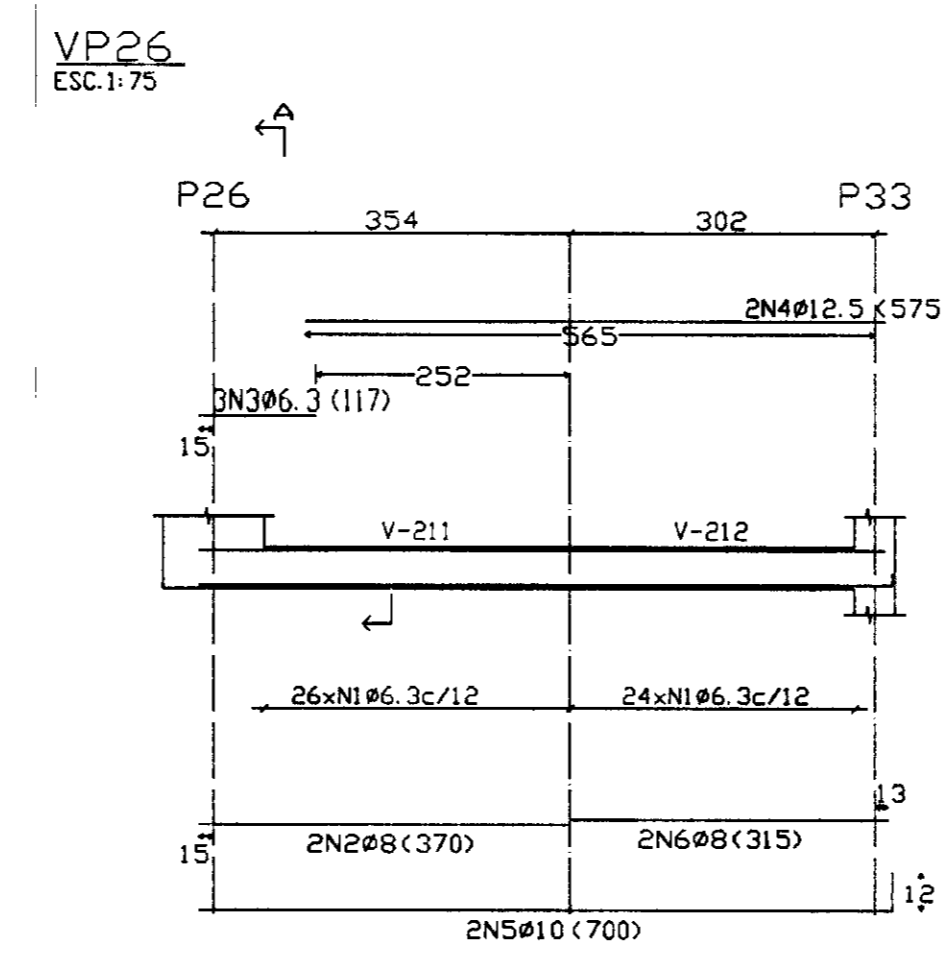
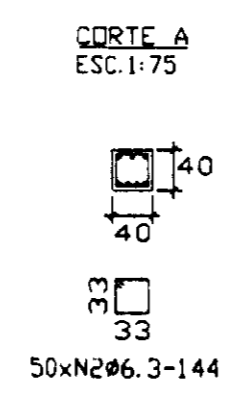
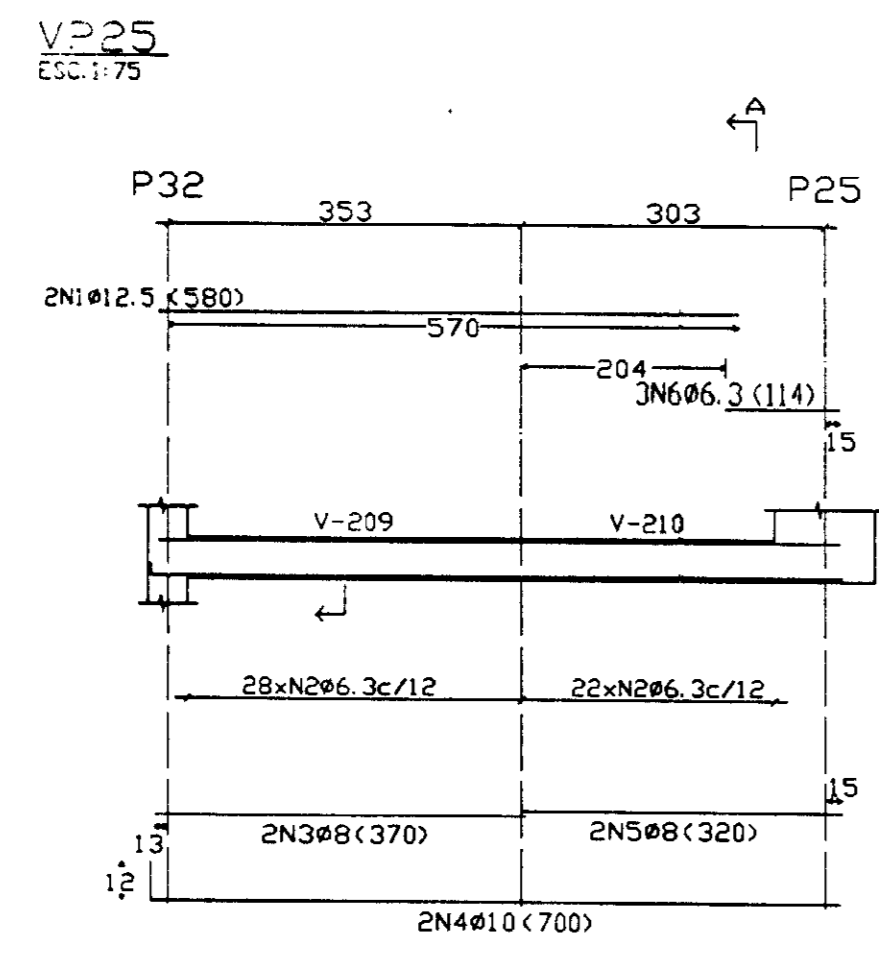
000018

LENDIDA	NOTAS	DESENHOS DE REFERENCIA	REVISÕES			GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS-SRH COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS-COGERH PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ -PROURB/CE PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM CAUHIPE
			Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	
PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM CAUHIPE ESTRUTURA SANGRADOURO - VIGAS PAREDE 1 KL-SERVICOS E ENGENHARIA LTDA.					DES. DATA DE EMISSÃO MARÇO/97 ESCALA INDICADA Nº DO DESENHO 6/19	

RESUMO ACQ	Comp. Total (m)	Peso+10% (Kg)	Total
NIVEL 33.33			
VIGAS			
CA-50-A Ø6.3	567.2	154	
Ø8	112.9	49	
Ø10	106.5	74	
Ø12.5	82.4	89	366

Elemento	Pos	Bit	Q	Doz	Peto	Doz	Comp	Total	CA-50-A	CA-60-B	
				(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(Kg)	(Kg)	
VP21	1	Ø6.3	320	320	960	377					
			144	144	432	161					
			640	640	1920	724					
			1020	1020	3060	1155					
			560	560	1680	630					
Total: 172.35											
VP22	1	Ø6.3	245	245	735	280					
			113	113	339	126					
			590	590	1770	660					
			725	725	2175	805					
			113	113	339	126					
Total: 49.78											
VP23	1	Ø6.3	580	580	1740	648					
			144	144	432	161					
			245	245	735	280					
			688	688	2064	768					
			113	113	339	126					
Total: 49.93											
VP24	1	Ø6.3	370	370	1110	414					
			115	115	345	128					
			580	580	1740	648					
			725	725	2175	805					
			315	315	945	350					
Total: 49.74											
VP25	1	Ø6.3	580	580	1740	648					
			144	144	432	161					
			245	245	735	280					
			688	688	2064	768					
			113	113	339	126					
Total: 49.93											
VP26	1	Ø6.3	370	370	1110	414					
			115	115	345	128					
			580	580	1740	648					
			725	725	2175	805					
			315	315	945	350					
Total: 49.74											
VP27	1	Ø6.3	585	585	1755	654					
			144	144	432	161					
			245	245	735	280					
			688	688	2064	768					
			115	115	345	128					
Total: 49.75											
Total: 154.25									3.22		
Ø6.3									148.70	3.22	
Ø8									73.57	3.00	
Ø10									89.71	3.00	
Ø12.5									92.4	3.00	
TOTAL									365.46	6.00	

NIVEL 33.33
 Separacao de vigas
 Concreto: C15, usina.rigor
 Aco: CA-50-A e CA-60-B
 Escala: 1:75

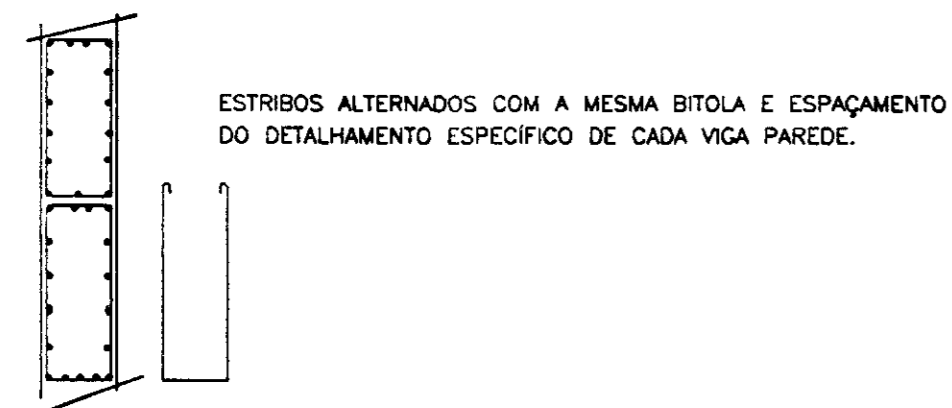


0197/02/05
 97/0278
 BIBLIOTECA
 et 2

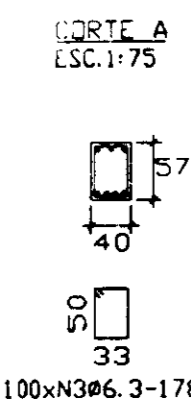
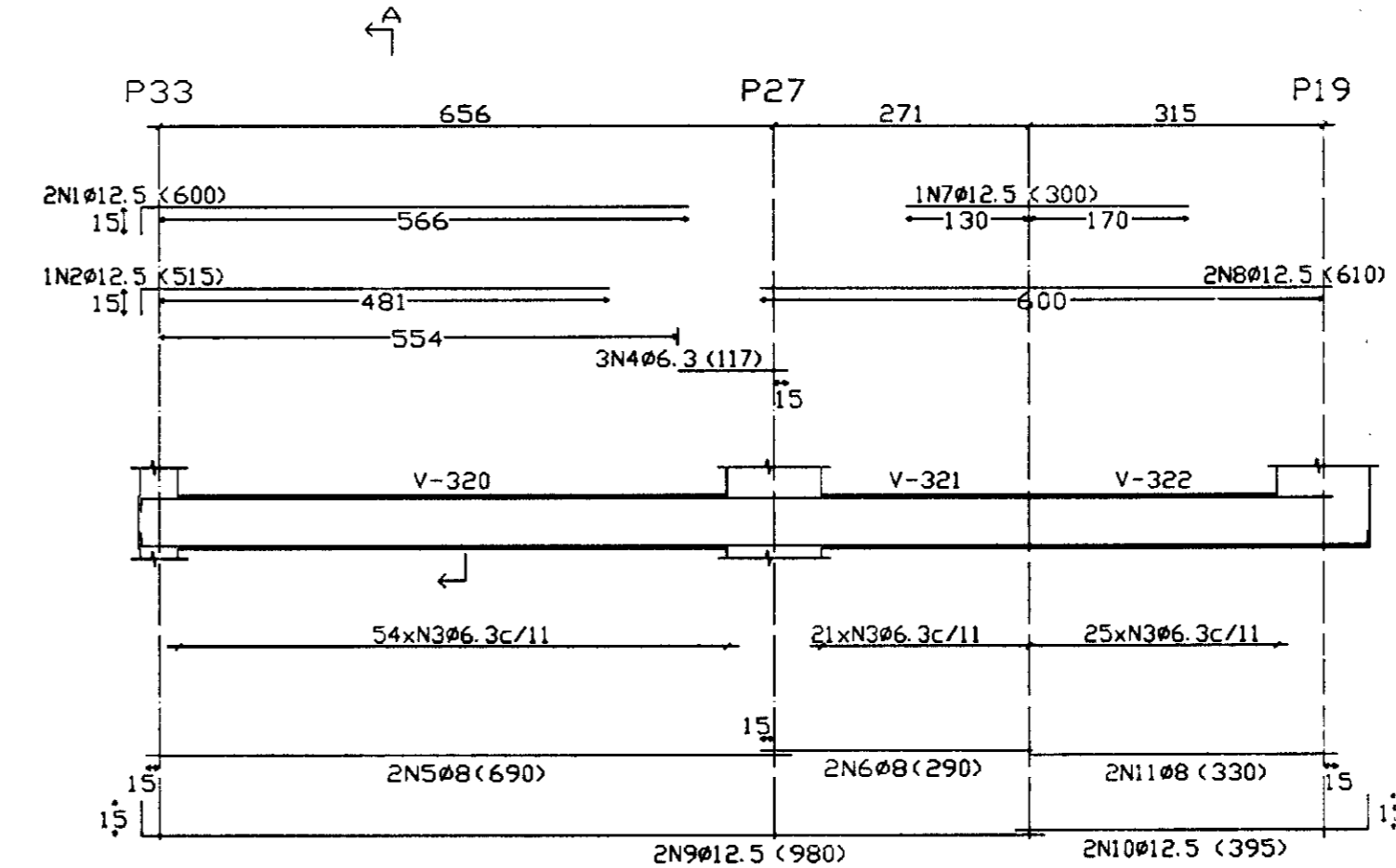
030019

LENDICA	NOTAS	DESENHOS DE REFERENCIA	REVISÕES				GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS-SRH COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS-COGERH PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ -PROURB/CE PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM CAUHIPE	ARQUIVO: PARRMCH13.DWG VISTO: VERIF.: APROV.:	DES. DATA DE EMISSÃO: MARC/97 ESCALA: INDICADA Nº DO DESENHO: 7/19
			Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROV.			
ESTRUTURA SANGRADOURO - VIGAS PAREDE 2 KL-SERVICOS E ENGENHARIA LTDA.									

- OBSERVAÇÕES:
- OS PILARES INCORPORADOS AS PAREDES DO SANGRADOURO, PODERÃO SER EXECUTADOS, COM APENAS UMA EMENDA, DESDE QUE AS BITOLAS DE ARRANQUE E FINAL SEJAM AS MAIORES DO DETALHAMENTO DAS ARMADURAS.
 - AS LAJES RETAS E INCLINADAS DO FUNDO DO SANGRADOURO TERÃO DETALHAMENTO IGUAIS.
 - DETALHE DA EMENDA DOS ESTRIBOS ALTERNADOS PARA CONTINUIDADE DA VIGA PAREDE

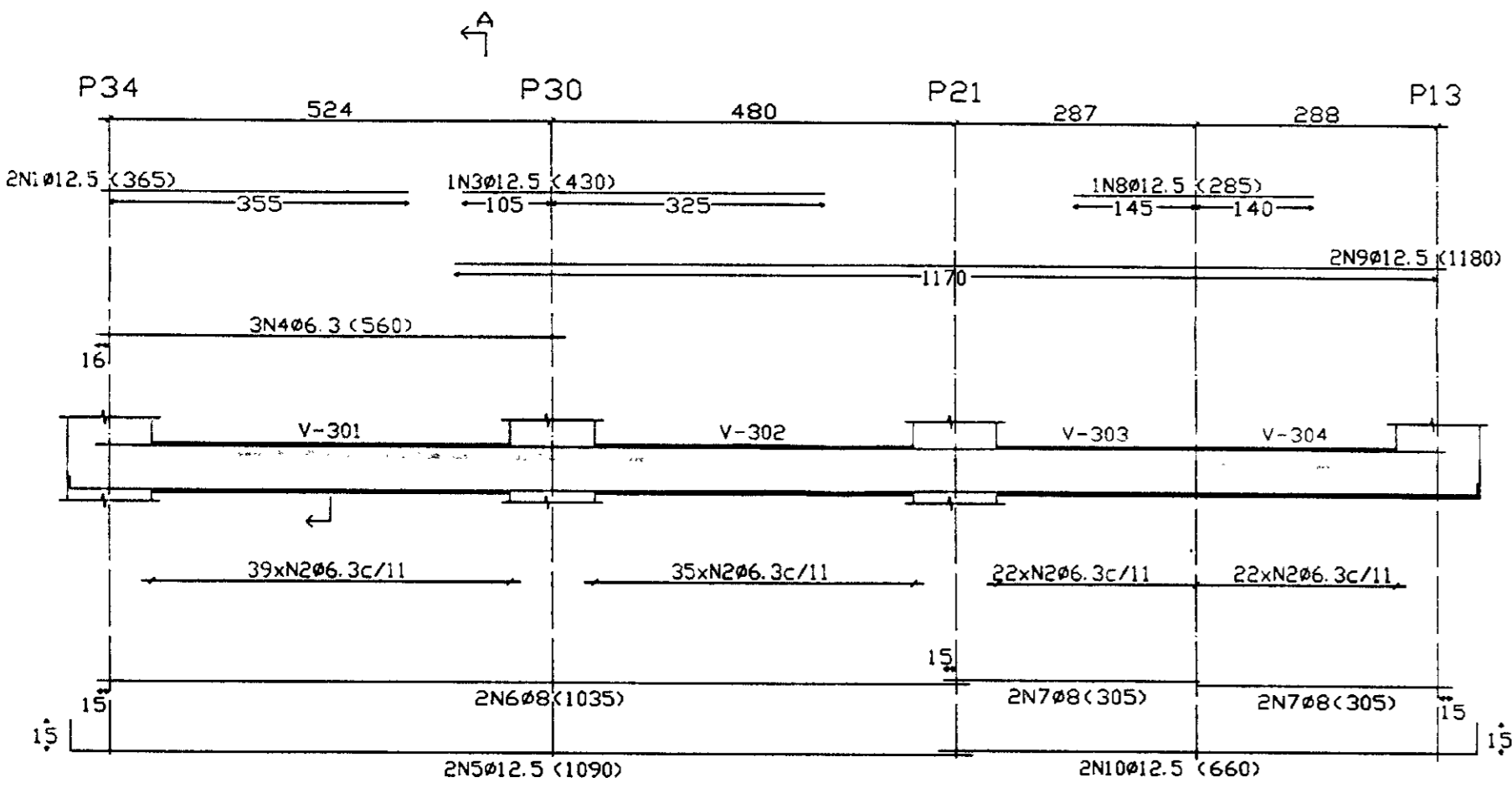


VP37
ESC.1:75

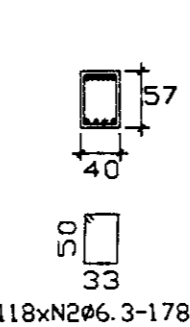


Elemento	Pos.	Qt.	Q	Bob (cm)	Ret (cm)	Do (cm)	Comp (cm)	Total (cm)	CA-50-A (Kg)	CA-60-B (Kg)
VP31	1	2	1	365	365	730	716	716	374	0.00
	2	2	1	420	420	840	826	826	403	0.00
	3	2	1	560	560	1120	1106	1106	553	0.00
	4	2	15	1575	1575	3150	3135	3135	1567.5	0.00
	5	2	15	1125	1125	2250	2235	2235	1117.5	0.00
	6	2	4	305	305	1220	1206	1206	603	0.00
	7	2	4	295	295	1180	1166	1166	583	0.00
	8	2	4	305	305	1220	1206	1206	603	0.00
	9	2	4	1180	1180	4720	4684	4684	2342	0.00
	10	2	4	645	645	2580	2566	2566	1283	0.00
Total:1180									125.18	0.00
VP32	1	2	1	610	610	1220	1206	1206	603	0.00
	2	2	1	305	305	610	606	606	303	0.00
	3	2	1	305	305	610	606	606	303	0.00
	4	2	15	1575	1575	3150	3135	3135	1567.5	0.00
	5	2	15	1125	1125	2250	2235	2235	1117.5	0.00
	6	2	4	305	305	1220	1206	1206	603	0.00
	7	2	4	295	295	1180	1166	1166	583	0.00
	8	2	4	305	305	1220	1206	1206	603	0.00
	9	2	4	1180	1180	4720	4684	4684	2342	0.00
	10	2	4	645	645	2580	2566	2566	1283	0.00
Total:1180									125.18	0.00
VP33	1	2	1	500	500	1000	986	986	493	0.00
	2	2	1	305	305	610	606	606	303	0.00
	3	2	1	305	305	610	606	606	303	0.00
	4	2	15	1575	1575	3150	3135	3135	1567.5	0.00
	5	2	15	1125	1125	2250	2235	2235	1117.5	0.00
	6	2	4	305	305	1220	1206	1206	603	0.00
	7	2	4	295	295	1180	1166	1166	583	0.00
	8	2	4	305	305	1220	1206	1206	603	0.00
	9	2	4	1180	1180	4720	4684	4684	2342	0.00
	10	2	4	645	645	2580	2566	2566	1283	0.00
Total:1180									125.18	0.00
VP34	1	2	1	610	610	1220	1206	1206	603	0.00
	2	2	1	305	305	610	606	606	303	0.00
	3	2	1	305	305	610	606	606	303	0.00
	4	2	15	1575	1575	3150	3135	3135	1567.5	0.00
	5	2	15	1125	1125	2250	2235	2235	1117.5	0.00
	6	2	4	305	305	1220	1206	1206	603	0.00
	7	2	4	295	295	1180	1166	1166	583	0.00
	8	2	4	305	305	1220	1206	1206	603	0.00
	9	2	4	1180	1180	4720	4684	4684	2342	0.00
	10	2	4	645	645	2580	2566	2566	1283	0.00
Total:1180									125.18	0.00
VP35	1	2	1	500	500	1000	986	986	493	0.00
	2	2	1	305	305	610	606	606	303	0.00
	3	2	1	305	305	610	606	606	303	0.00
	4	2	15	1575	1575	3150	3135	3135	1567.5	0.00
	5	2	15	1125	1125	2250	2235	2235	1117.5	0.00
	6	2	4	305	305	1220	1206	1206	603	0.00
	7	2	4	295	295	1180	1166	1166	583	0.00
	8	2	4	305	305	1220	1206	1206	603	0.00
	9	2	4	1180	1180	4720	4684	4684	2342	0.00
	10	2	4	645	645	2580	2566	2566	1283	0.00
Total:1180									125.18	0.00
VP36	1	2	1	610	610	1220	1206	1206	603	0.00
	2	2	1	305	305	610	606	606	303	0.00
	3	2	1	305	305	610	606	606	303	0.00
	4	2	15	1575	1575	3150	3135	3135	1567.5	0.00
	5	2	15	1125	1125	2250	2235	2235	1117.5	0.00
	6	2	4	305	305	1220	1206	1206	603	0.00
	7	2	4	295	295	1180	1166	1166	583	0.00
	8	2	4	305	305	1220	1206	1206	603	0.00
	9	2	4	1180	1180	4720	4684	4684	2342	0.00
	10	2	4	645	645	2580	2566	2566	1283	0.00
Total:1180									125.18	0.00
VP37	1	2	1	500	500	1000	986	986	493	0.00
	2	2	1	305	305	610	606	606	303	0.00
	3	2	1	305	305	610	606	606	303	0.00
	4	2	15	1575	1575	3150	3135	3135	1567.5	0.00
	5	2	15	1125	1125	2250	2235	2235	1117.5	0.00
	6	2	4	305	305	1220	1206	1206	603	0.00
	7	2	4	295	295	1180	1166	1166	583	0.00
	8	2	4	305	305	1220	1206	1206	603	0.00
	9	2	4	1180	1180	4720	4684	4684	2342	0.00
	10	2	4	645	645	2580	2566	2566	1283	0.00
Total:1180									125.18	0.00

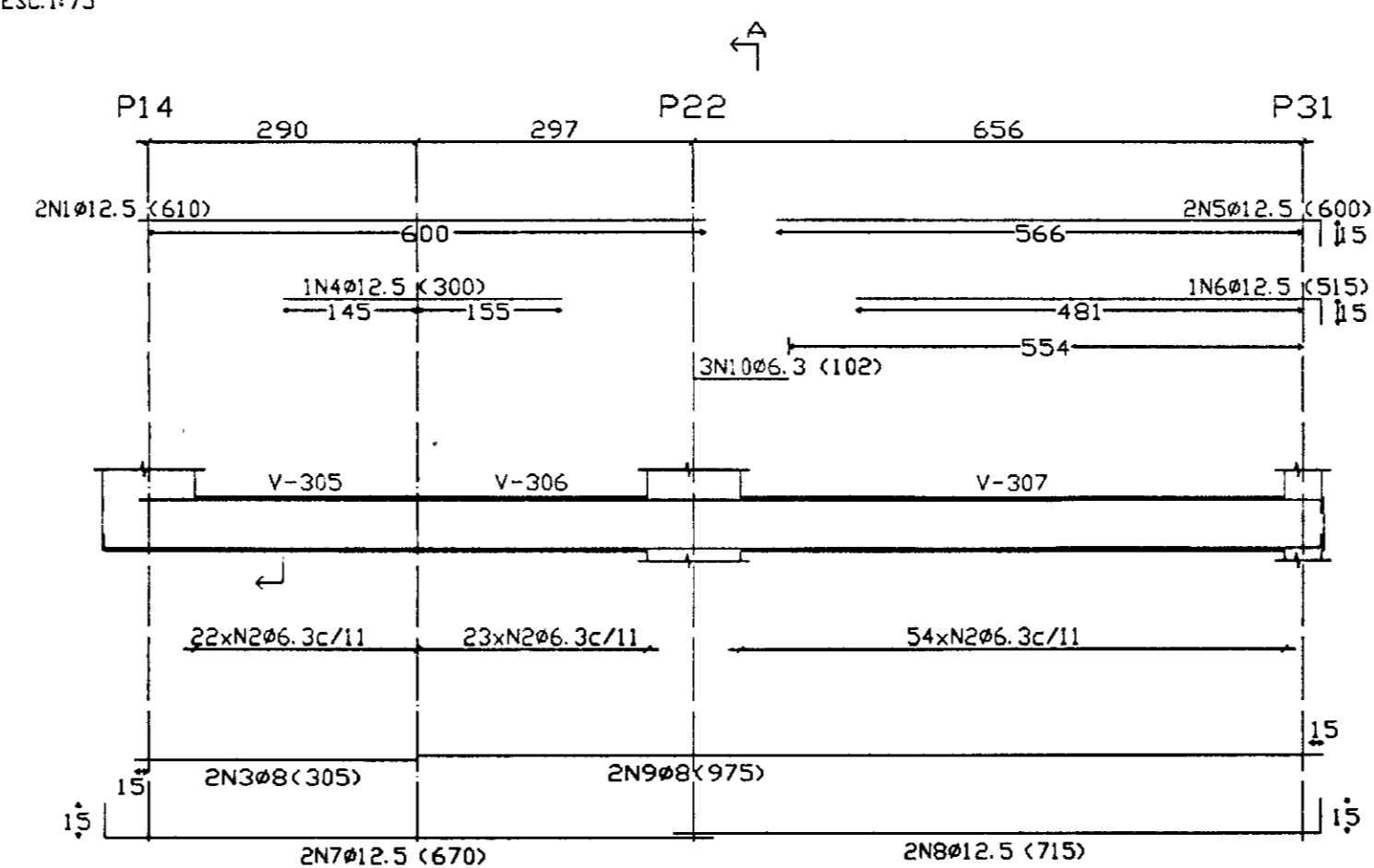
VP31
ESC.1:75



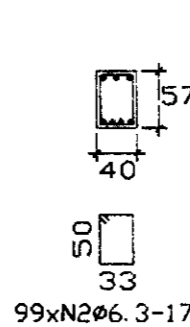
CORTE A
ESC.1:75



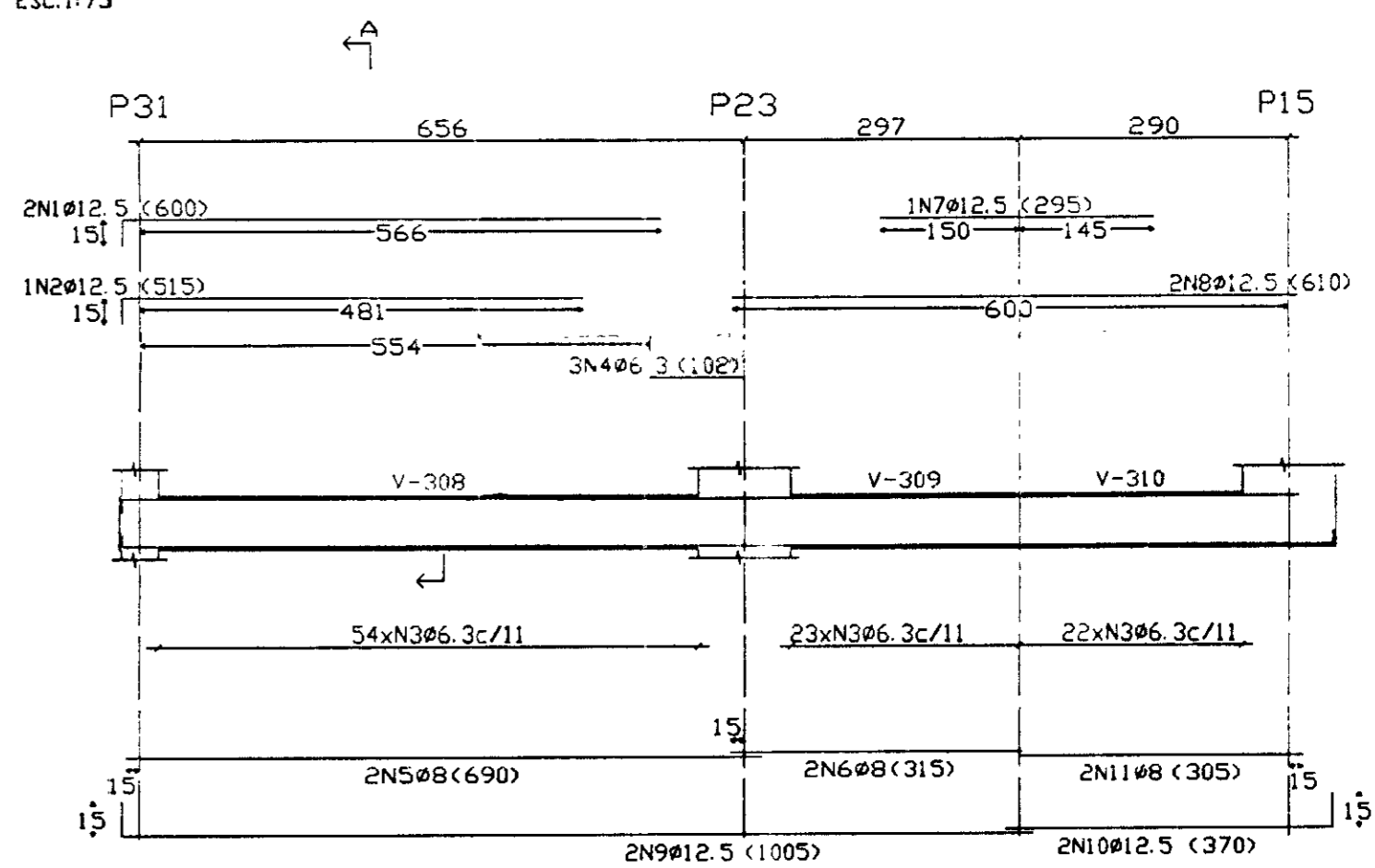
VP32
ESC.1:75



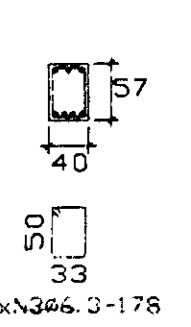
CORTE A
ESC.1:75



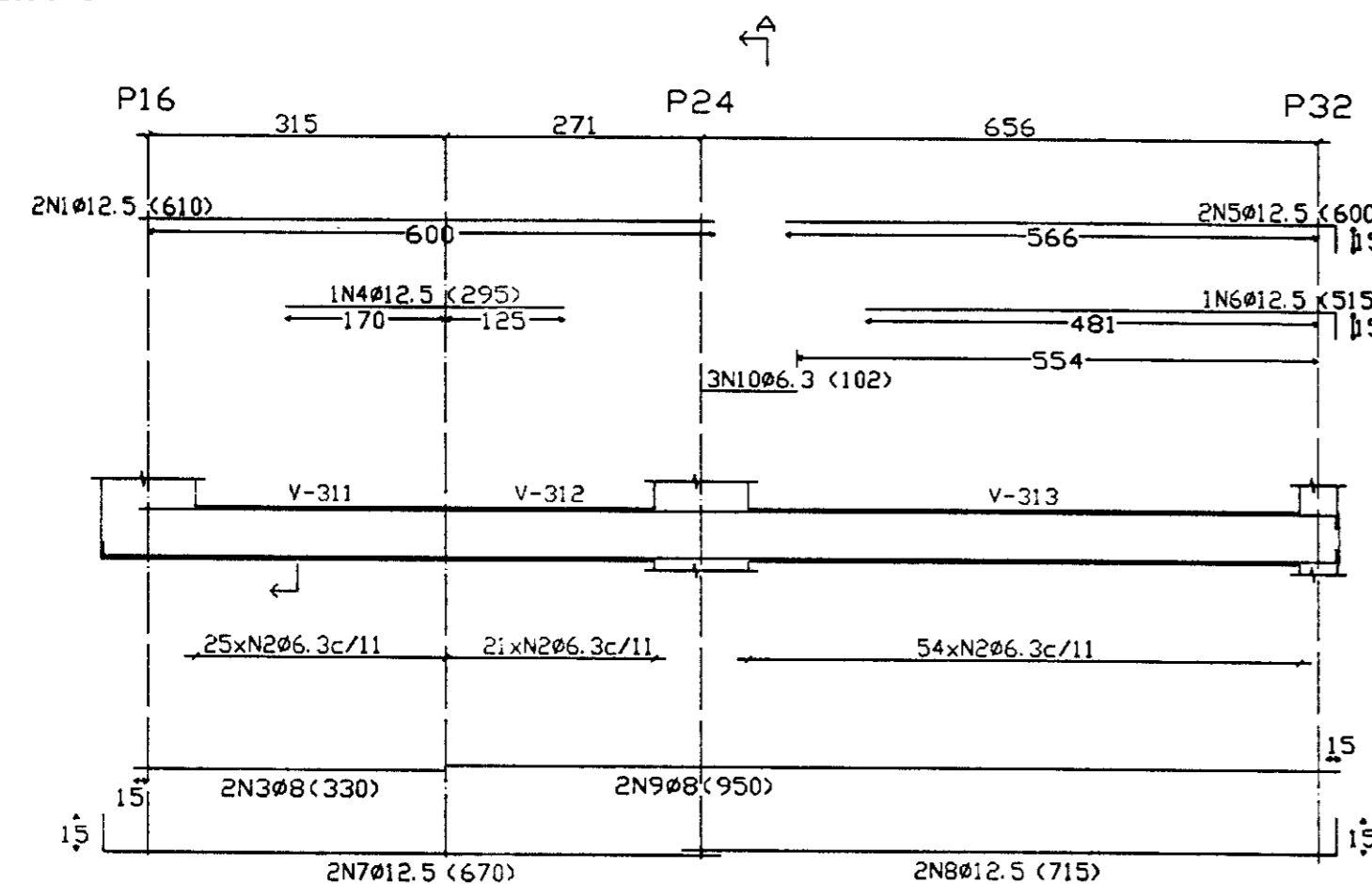
VP33
ESC.1:75



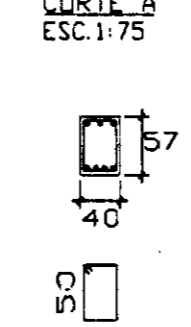
CORTE A
ESC.1:75



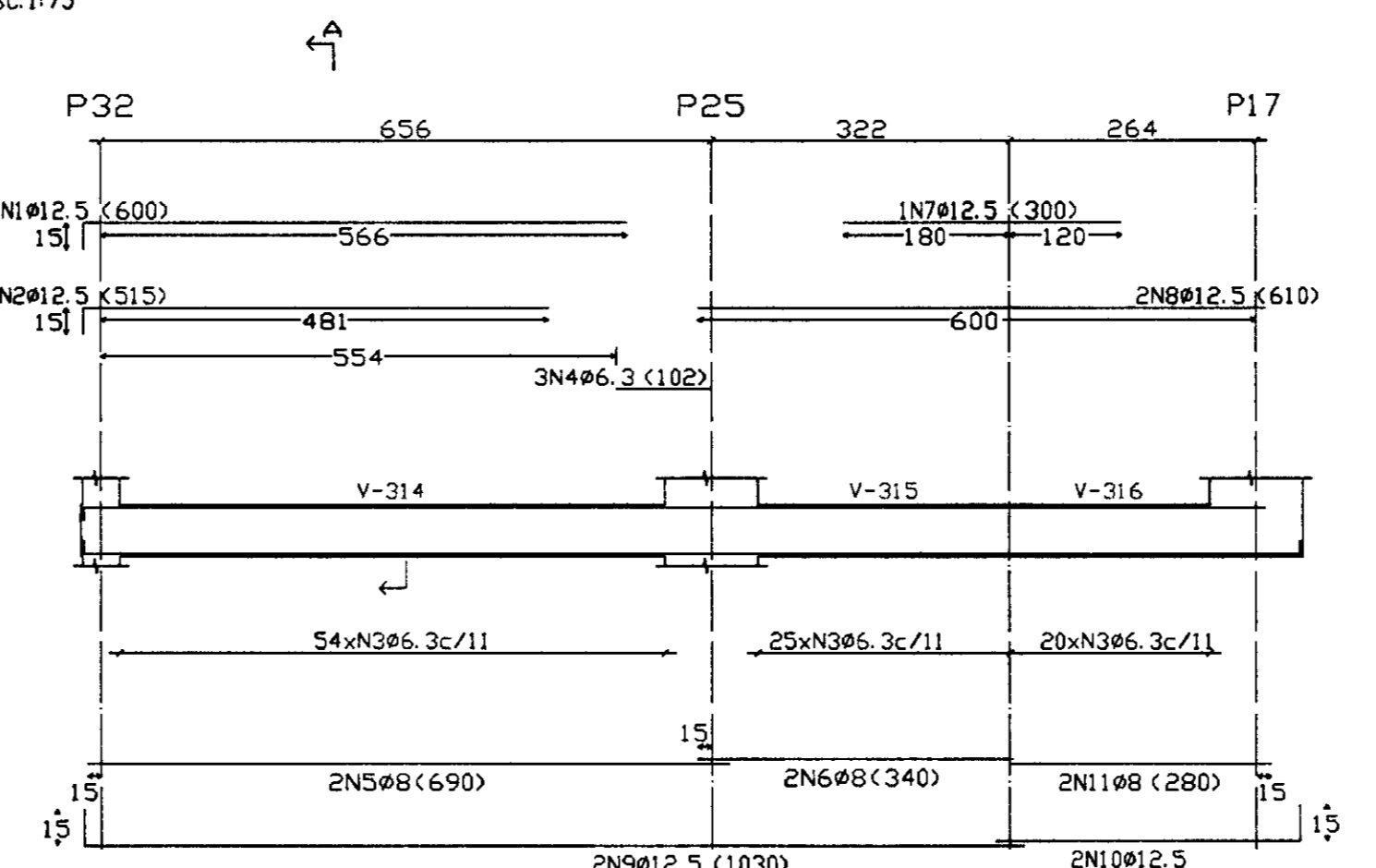
VP34
ESC.1:75



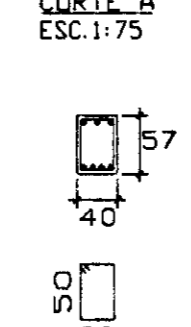
CORTE A
ESC.1:75



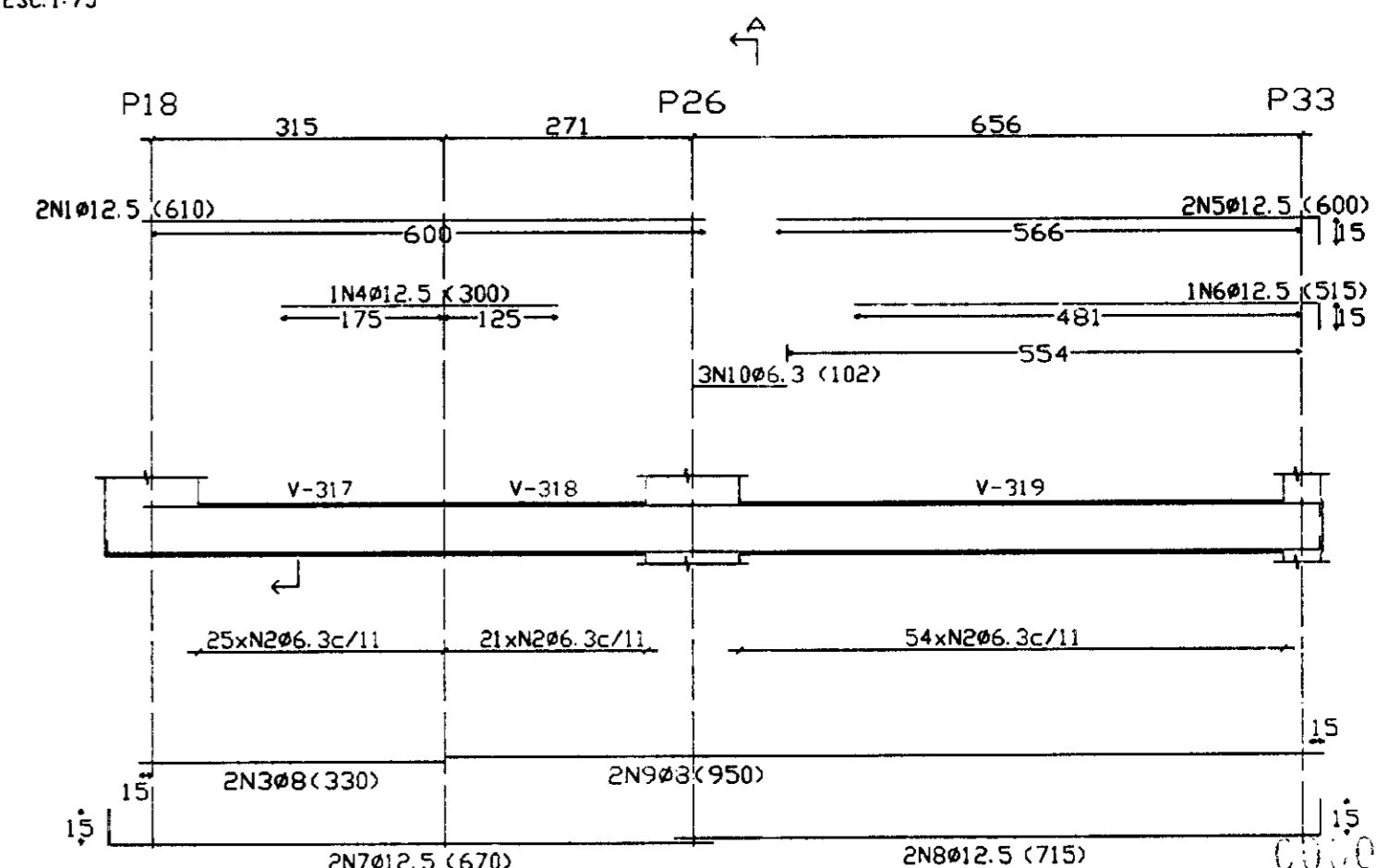
VP35
ESC.1:75



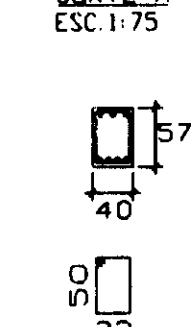
CORTE A
ESC.1:75



VP36
ESC.1:75



CORTE A
ESC.1:75

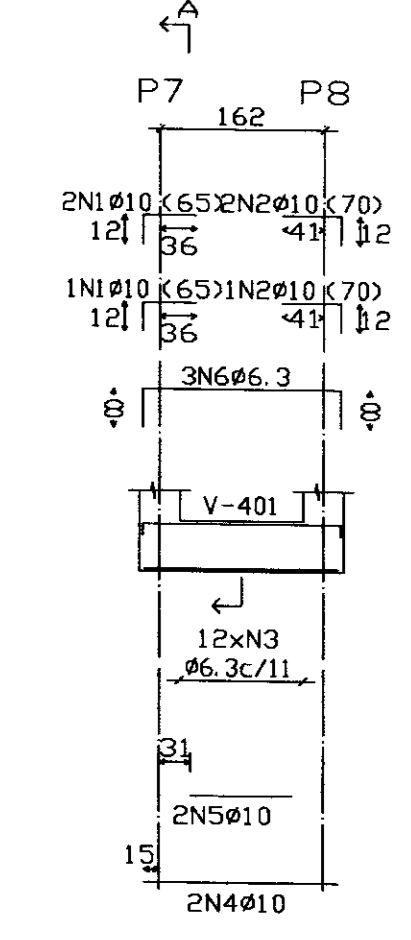


NÍVEL 33.92
Separação de vigas
Concreto: C15, usa rigor
Arma: CA-50-A e CA-60-B
Escala: 1:75

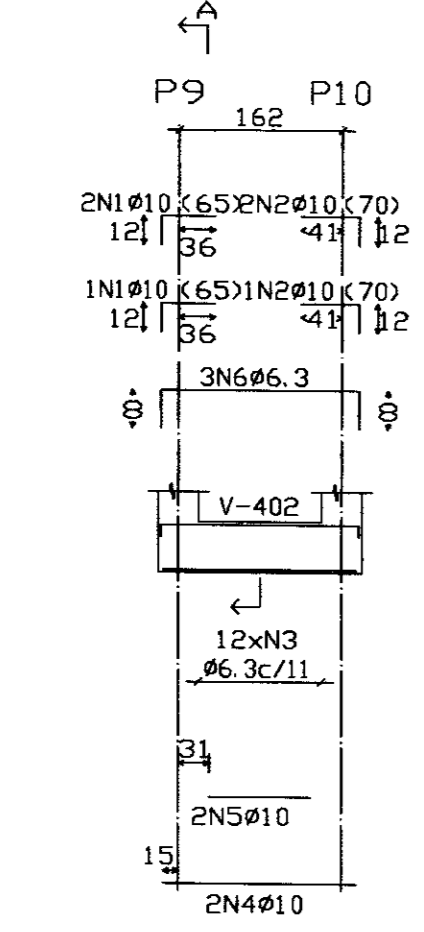
RESUMO ACD VIGAS	Comp. (m)	Total (Kg)	Peso+10% (Kg)	Total
CA-50-A ø6.3	1352.1	368		
ø8	188.3	81		
ø12.5	437.2	472		921

0127/03/05
ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ - PROURB/CE
PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM CAUHIPE
ESTRUTURA
SANGRADOURO - VIGAS PAREDE 3
KL-SERVIÇOS E ENGENHARIA LTDA.
8/19

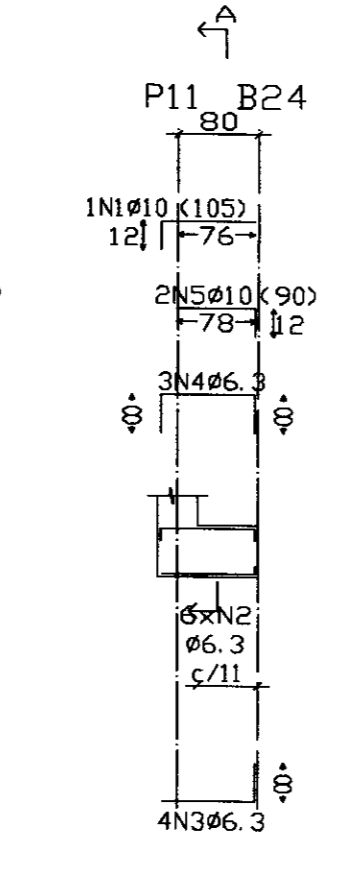
VP41
ESC. 1:75



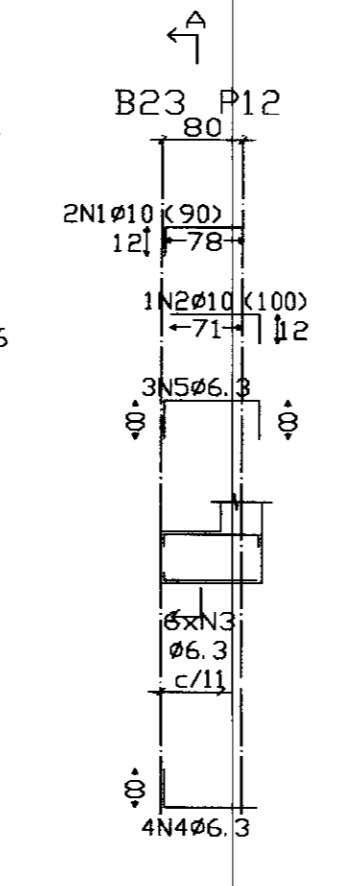
VP42
ESC. 1:75



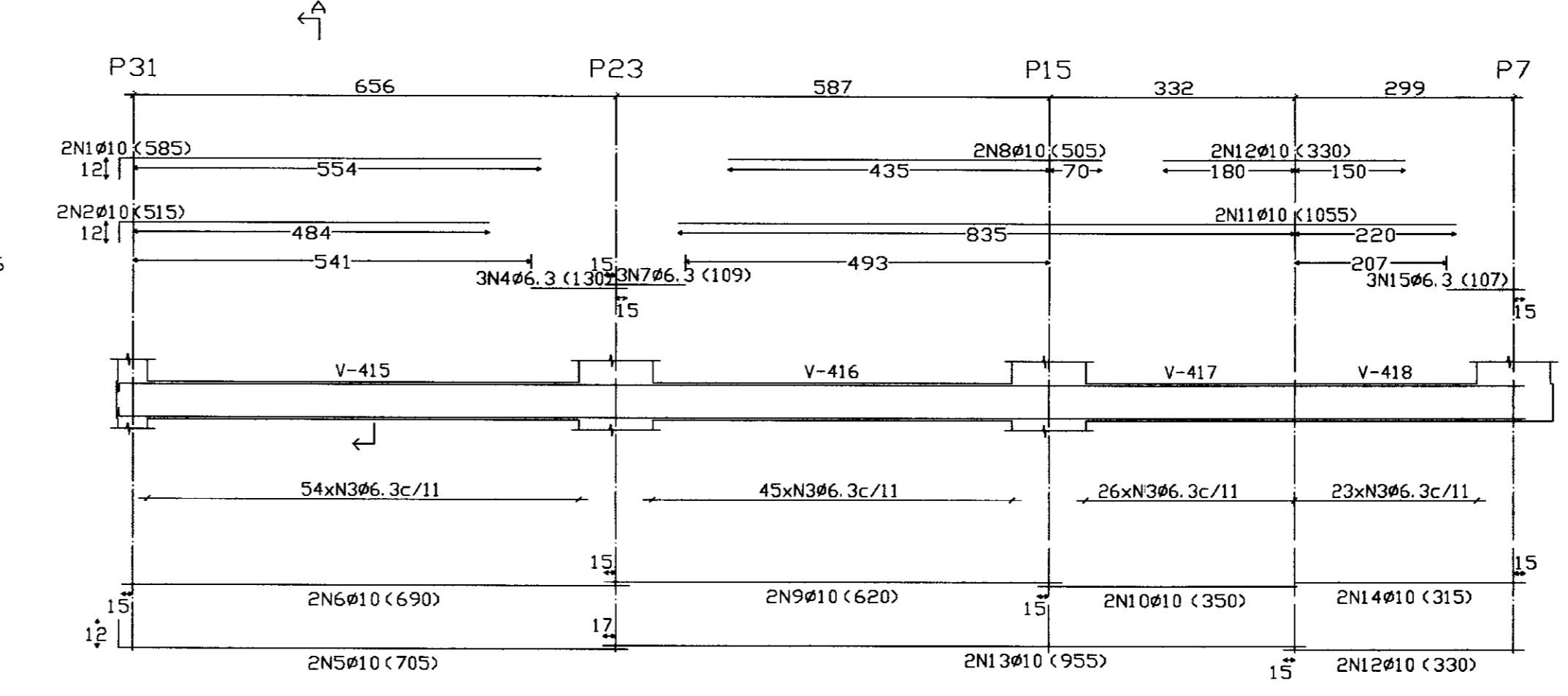
VP43
ESC. 1:75



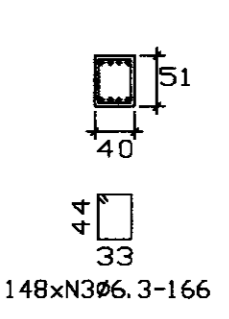
VP44
ESC. 1:75



VP47
ESC. 1:75



CORTE A
ESC. 1:75

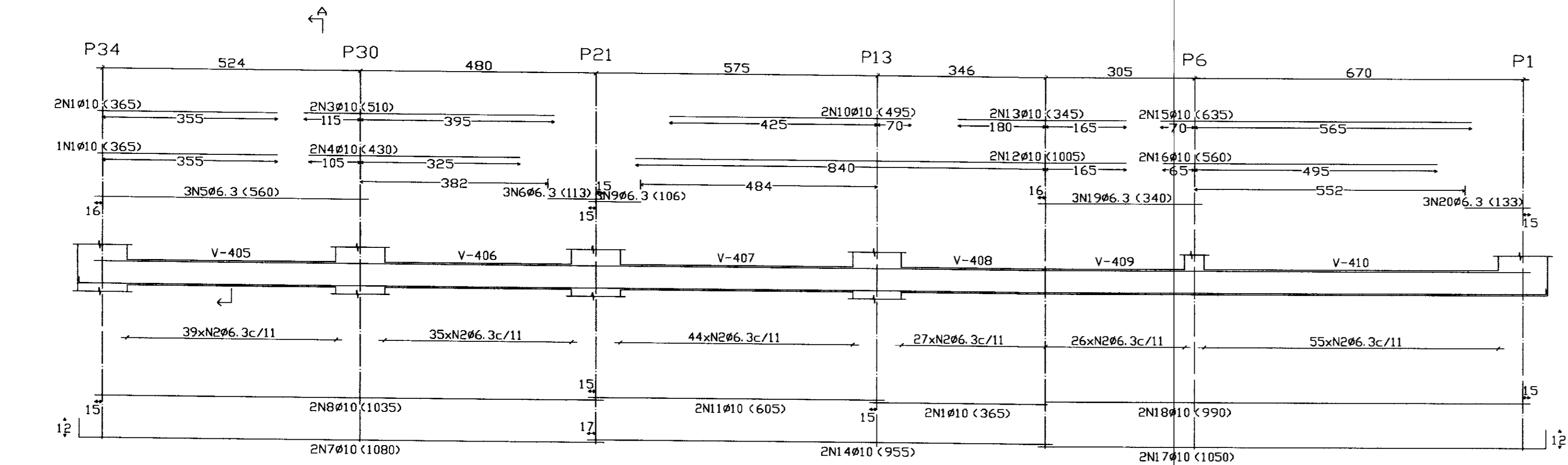


NIVEL 34.43
Separacao de vigas
Concreto: C15, usina.rigor
Aco: CA-50-A e CA-60-B
Escala: 1:75

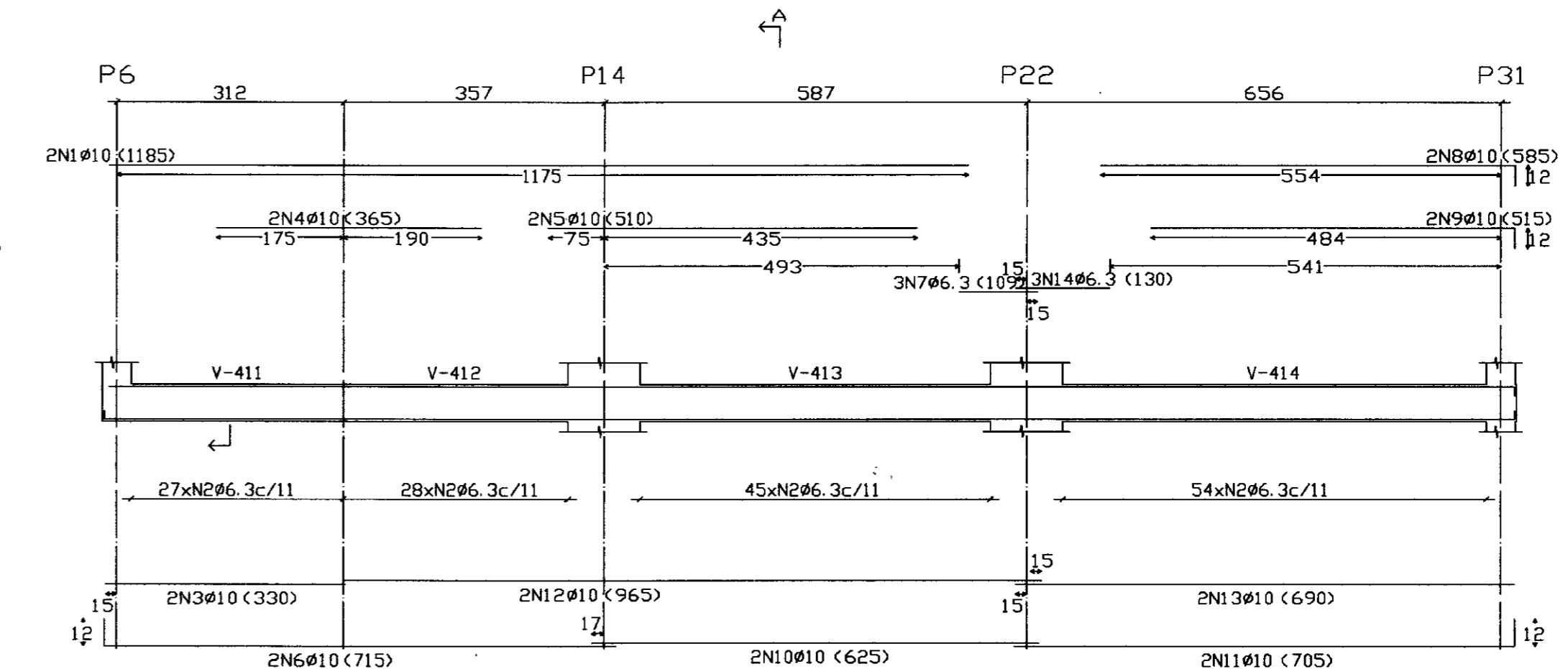
RESUMO ACD	Comp. Total (m)	Peso+10% (Kg)	Total
CA-50-A #6.3	2191.1	596	
#10	1116.2	771	1367

Elemento	Pos	Q.	DoB (cm)	Ret (cm)	DoB (cm)	Comp (cm)	Total (cm)	CA-50-A (Kg)	CA-60-B (Kg)	
VP41	1	1	100	100	100	100	100	100	100	
	2	1	100	100	100	100	100	100	100	
	3	1	100	100	100	100	100	100	100	
	4	1	100	100	100	100	100	100	100	
	5	1	100	100	100	100	100	100	100	
Total VP41									14.88	
VP42	1	1	100	100	100	100	100	100	100	
	2	1	100	100	100	100	100	100	100	
	3	1	100	100	100	100	100	100	100	
	4	1	100	100	100	100	100	100	100	
	5	1	100	100	100	100	100	100	100	
Total VP42									14.88	
VP43	1	1	100	100	100	100	100	100	100	
	2	1	100	100	100	100	100	100	100	
	3	1	100	100	100	100	100	100	100	
	4	1	100	100	100	100	100	100	100	
	5	1	100	100	100	100	100	100	100	
Total VP43									14.88	
VP44	1	1	100	100	100	100	100	100	100	
	2	1	100	100	100	100	100	100	100	
	3	1	100	100	100	100	100	100	100	
	4	1	100	100	100	100	100	100	100	
	5	1	100	100	100	100	100	100	100	
Total VP44									14.88	
VP45	1	1	100	100	100	100	100	100	100	
	2	1	100	100	100	100	100	100	100	
	3	1	100	100	100	100	100	100	100	
	4	1	100	100	100	100	100	100	100	
	5	1	100	100	100	100	100	100	100	
	6	1	100	100	100	100	100	100	100	
	7	1	100	100	100	100	100	100	100	
	8	1	100	100	100	100	100	100	100	
	9	1	100	100	100	100	100	100	100	
	10	1	100	100	100	100	100	100	100	
	11	1	100	100	100	100	100	100	100	
	12	1	100	100	100	100	100	100	100	
	13	1	100	100	100	100	100	100	100	
Total VP45									14.88	
VP46	1	1	100	100	100	100	100	100	100	
	2	1	100	100	100	100	100	100	100	
	3	1	100	100	100	100	100	100	100	
	4	1	100	100	100	100	100	100	100	
	5	1	100	100	100	100	100	100	100	
	6	1	100	100	100	100	100	100	100	
	7	1	100	100	100	100	100	100	100	
	8	1	100	100	100	100	100	100	100	
	9	1	100	100	100	100	100	100	100	
	10	1	100	100	100	100	100	100	100	
	11	1	100	100	100	100	100	100	100	
	12	1	100	100	100	100	100	100	100	
	13	1	100	100	100	100	100	100	100	
Total VP46									14.88	
VP47	1	1	100	100	100	100	100	100	100	
	2	1	100	100	100	100	100	100	100	
	3	1	100	100	100	100	100	100	100	
	4	1	100	100	100	100	100	100	100	
	5	1	100	100	100	100	100	100	100	
	6	1	100	100	100	100	100	100	100	
	7	1	100	100	100	100	100	100	100	
	8	1	100	100	100	100	100	100	100	
	9	1	100	100	100	100	100	100	100	
	10	1	100	100	100	100	100	100	100	
	11	1	100	100	100	100	100	100	100	
	12	1	100	100	100	100	100	100	100	
	13	1	100	100	100	100	100	100	100	
Total VP47									14.88	
Total									14.88	

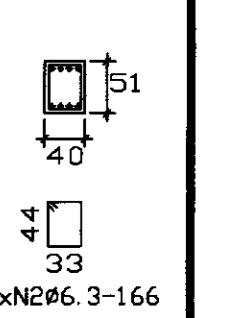
VP45
ESC. 1:75



VP46
ESC. 1:75



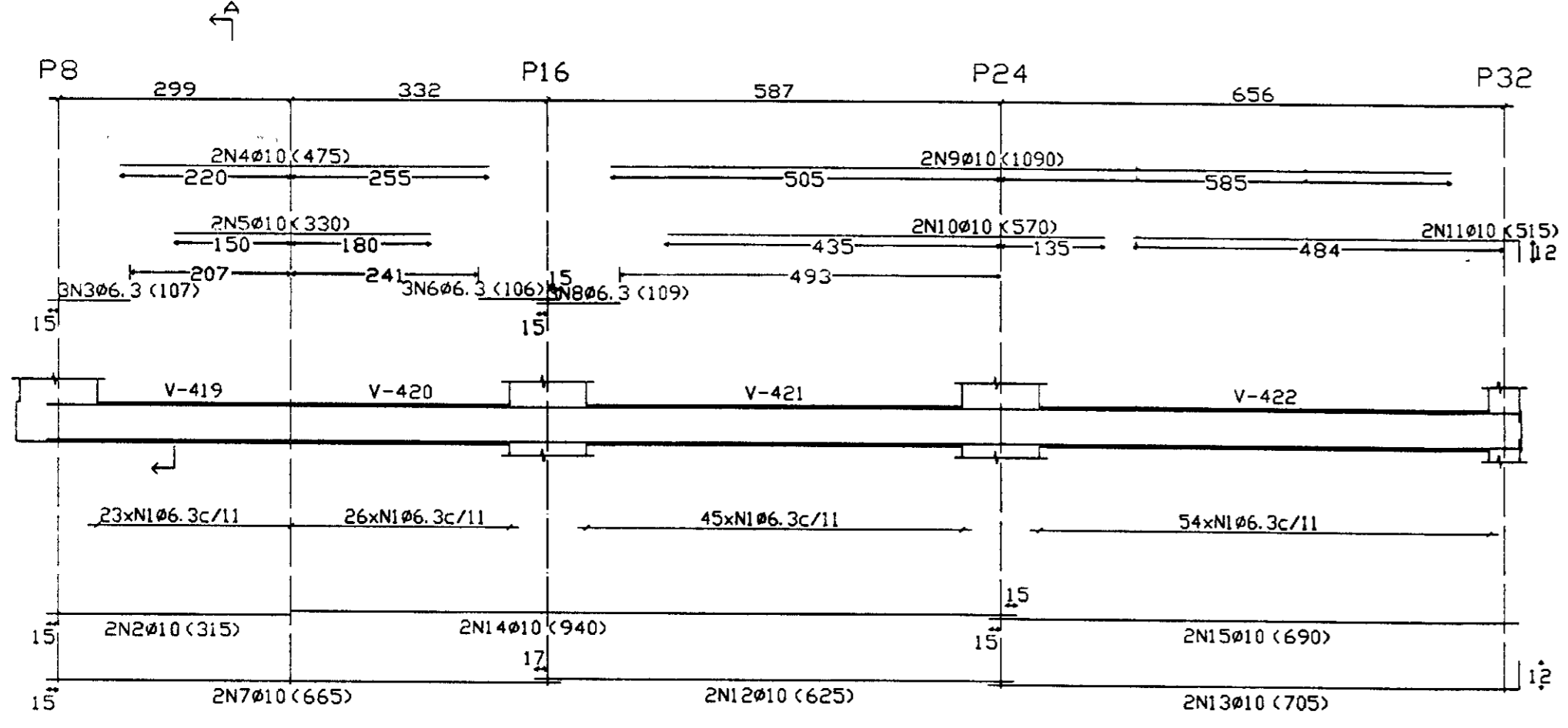
CORTE A
ESC. 1:75



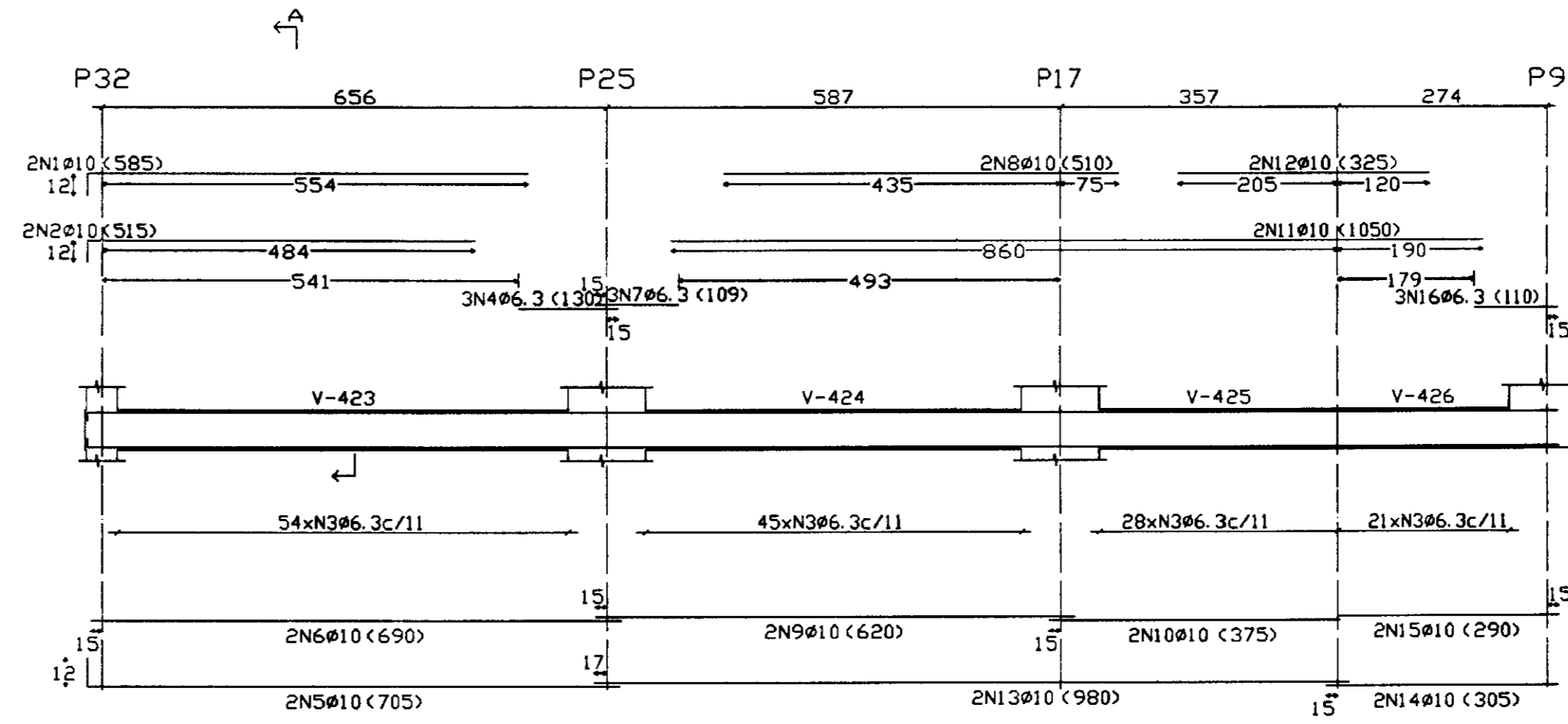
000021

LEGENDA	NOTAS	DESENHOS DE REFERENCIA	REVISÕES				GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS-SRH COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS-COGERH PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ -PROURB/CE						
			Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVO	PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM CAUIPIE						
ELABORADO													
VERIFICADO													
APROVADO													
ESTRUTURA										DES.			
SANGRADOURO - VIGAS PAREDE 4										DATA DE EMISSÃO			
KL-SERVICOS E ENGENHARIA LTDA.										MAR/97			
										ESCALA			
										INDICADA			
										REV. 0			
										Nº DO DESENHO			
										9/19			

VP48
ESC. 1:75

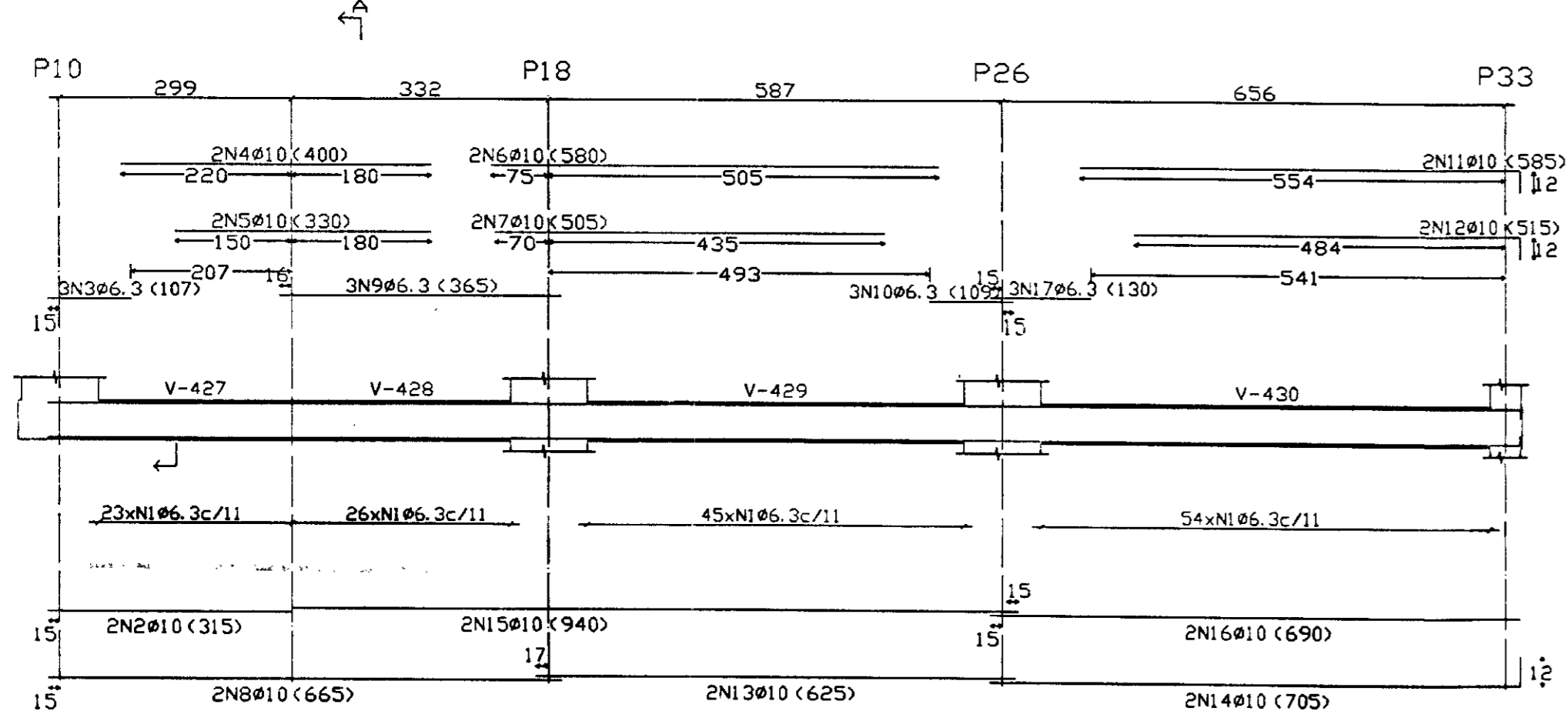


VP49
ESC. 1:75

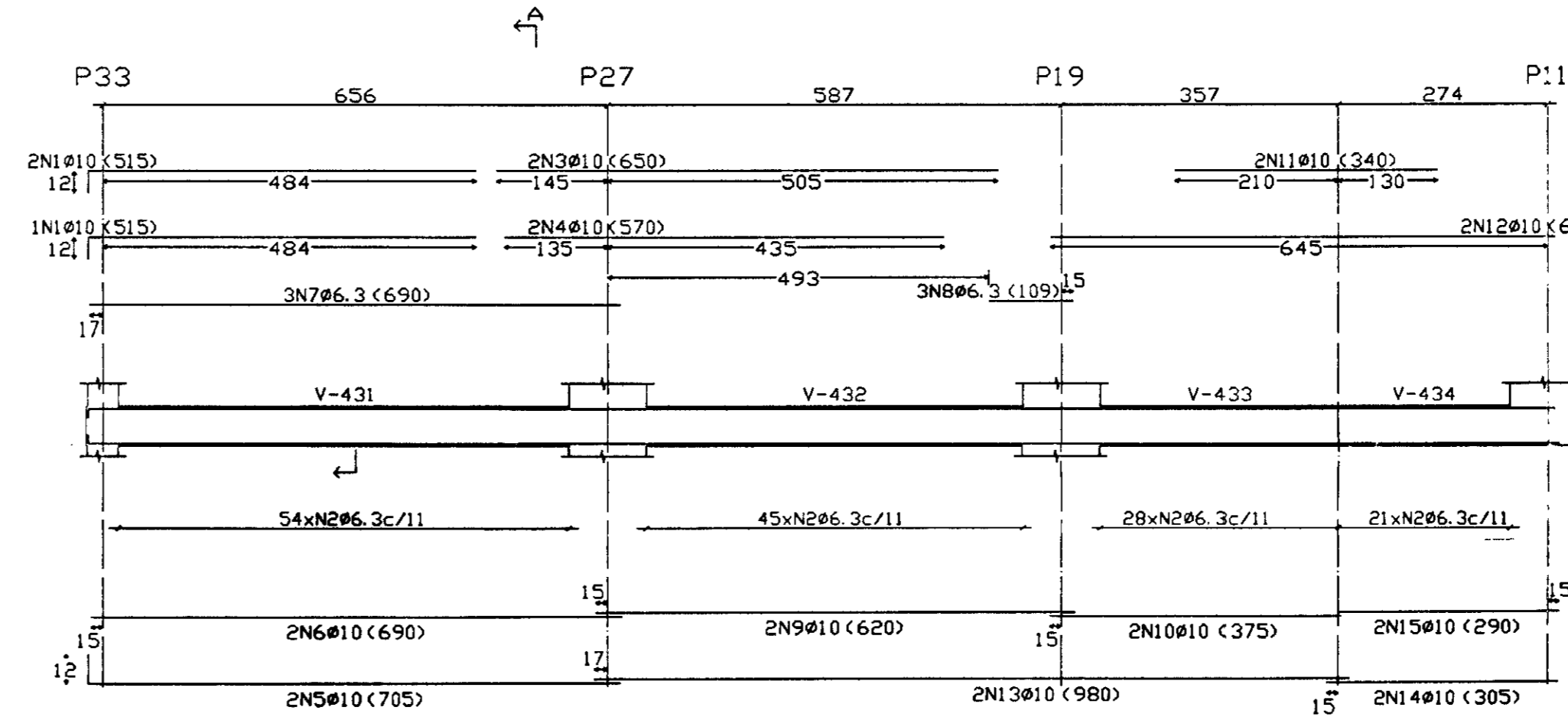


NIVEL 34.43
Separação de vigas
Concreto: C15, usina.rigor
Aço: CA-50-A e CA-60-B
Escala: 1:75

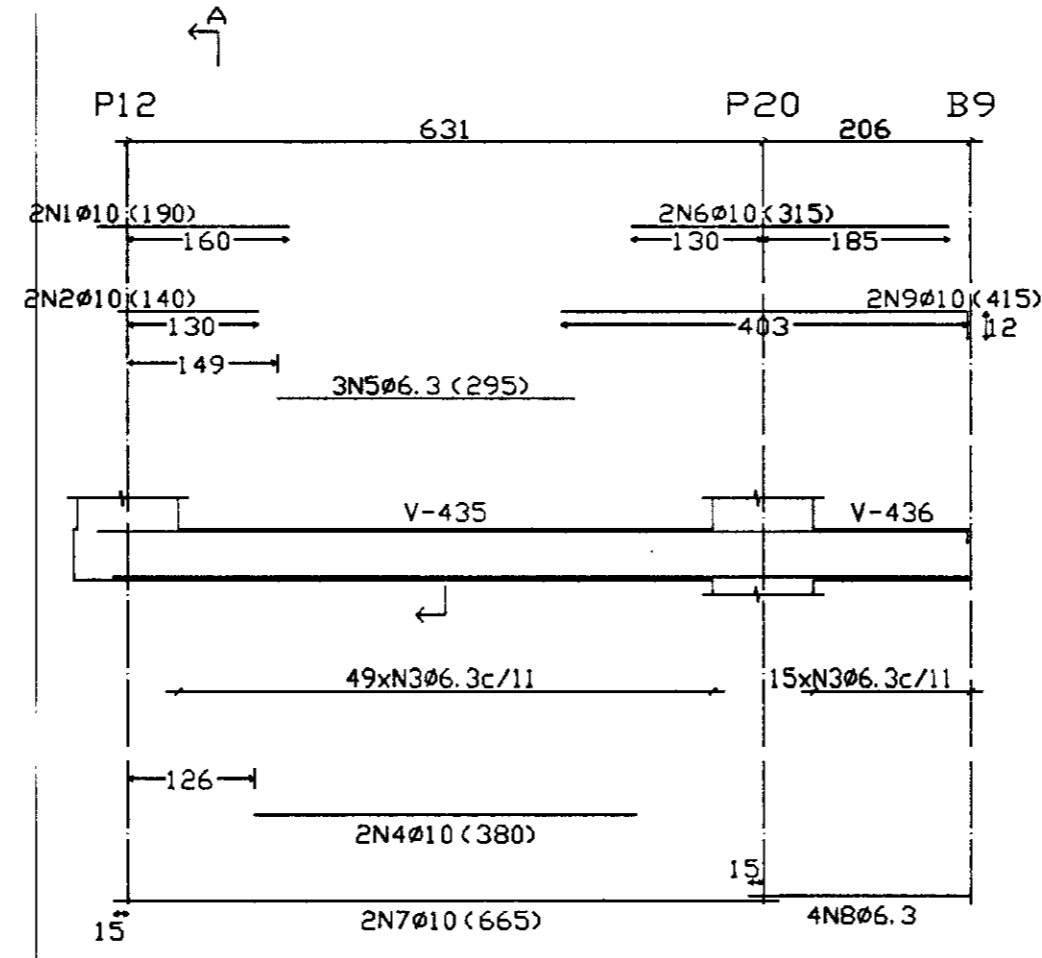
VP50
ESC. 1:75



VP51
ESC. 1:75



VP52
ESC. 1:75

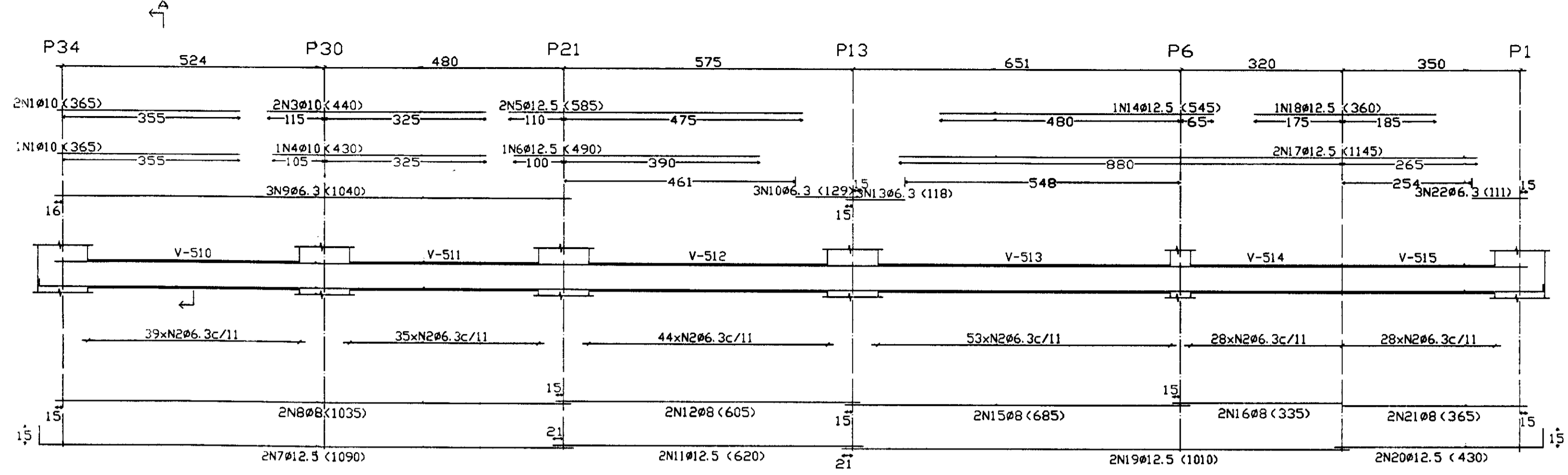


Elemento	Pos.	Bit.	Q.	Des.	Ret.	Comp.	Total	CA-50-A	CA-60-B
			(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(Kg)	(Kg)
VP48	1	M.3	148	315	166	24568	66.75		
	2	M.10	2	187	315	630	3.96		
	3	M.3	3	197	197	381	3.78		
	4	M.10	4	475	475	950	1.97		
	5	M.3	5	693	693	1386	4.18		
	6	M.3	6	106	106	212	0.75		
	7	M.3	7	665	665	1330	4.25		
	8	M.3	8	109	109	218	0.99		
	9	M.3	9	199	199	397	0.99		
	10	M.10	10	340	340	680	11.60		
	11	M.10	11	375	375	750	12.45		
	12	M.10	12	625	625	1250	7.85		
	13	M.10	13	990	990	1980	11.18		
	14	M.10	14	940	940	1880	11.18		
	15	M.10	15	690	690	1380	10.44		
TOTAL=102							145.97		
VP49	1	M.3	148	315	166	24568	66.75		
	2	M.10	2	187	315	630	3.96		
	3	M.3	3	197	197	381	3.78		
	4	M.10	4	475	475	950	1.97		
	5	M.3	5	693	693	1386	4.18		
	6	M.3	6	106	106	212	0.75		
	7	M.3	7	665	665	1330	4.25		
	8	M.3	8	109	109	218	0.99		
	9	M.3	9	199	199	397	0.99		
	10	M.10	10	340	340	680	11.60		
	11	M.10	11	375	375	750	12.45		
	12	M.10	12	625	625	1250	7.85		
	13	M.10	13	990	990	1980	11.18		
	14	M.10	14	940	940	1880	11.18		
	15	M.10	15	690	690	1380	10.44		
TOTAL=102							145.97		
VP50	1	M.3	148	315	166	24568	66.75		
	2	M.10	2	187	315	630	3.96		
	3	M.3	3	197	197	381	3.78		
	4	M.10	4	475	475	950	1.97		
	5	M.3	5	693	693	1386	4.18		
	6	M.3	6	106	106	212	0.75		
	7	M.3	7	665	665	1330	4.25		
	8	M.3	8	109	109	218	0.99		
	9	M.3	9	199	199	397	0.99		
	10	M.10	10	340	340	680	11.60		
	11	M.10	11	375	375	750	12.45		
	12	M.10	12	625	625	1250	7.85		
	13	M.10	13	990	990	1980	11.18		
	14	M.10	14	940	940	1880	11.18		
	15	M.10	15	690	690	1380	10.44		
TOTAL=102							145.97		
VP51	1	M.3	148	315	166	24568	66.75		
	2	M.10	2	187	315	630	3.96		
	3	M.3	3	197	197	381	3.78		
	4	M.10	4	475	475	950	1.97		
	5	M.3	5	693	693	1386	4.18		
	6	M.3	6	106	106	212	0.75		
	7	M.3	7	665	665	1330	4.25		
	8	M.3	8	109	109	218	0.99		
	9	M.3	9	199	199	397	0.99		
	10	M.10	10	340	340	680	11.60		
	11	M.10	11	375	375	750	12.45		
	12	M.10	12	625	625	1250	7.85		
	13	M.10	13	990	990	1980	11.18		
	14	M.10	14	940	940	1880	11.18		
	15	M.10	15	690	690	1380	10.44		
TOTAL=102							145.97		
VP52	1	M.3	148	315	166	24568	66.75		
	2	M.10	2	187	315	630	3.96		
	3	M.3	3	197	197	381	3.78		
	4	M.10	4	475	475	950	1.97		
	5	M.3	5	693	693	1386	4.18		
	6	M.3	6	106	106	212	0.75		
	7	M.3	7	665	665	1330	4.25		
	8	M.3	8	109	109	218	0.99		
	9	M.3	9	199	199	397	0.99		
	10	M.10	10	340	340	680	11.60		
	11	M.10	11	375	375	750	12.45		
	12	M.10	12	625	625	1250	7.85		
	13	M.10	13	990	990	1980	11.18		
	14	M.10	14	940	940	1880	11.18		
	15	M.10	15	690	690	1380	10.44		
TOTAL=102							145.97		

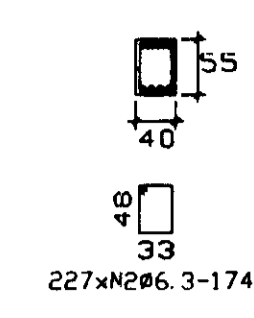
LEGENDA	NOTAS	DESENHOS DE REFERENCIA	REVISÕES			GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS-SRH COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS-COGERH PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ -PROURB/CE PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM CAUHIPE	
			Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVO	ARQUIVO
					ESTRUTURA		DATA DE CRIAÇÃO
					SANGRADOURO - VIGAS PAREDE 5		ESCALA
					KL-SERVICOS E ENGENHARIA LTDA.		INDICADA
							REV. 0
							Nº DO DESENHO
							10/19

0197/03/05
97/0278
BIBLIOTECA
REC. 000023

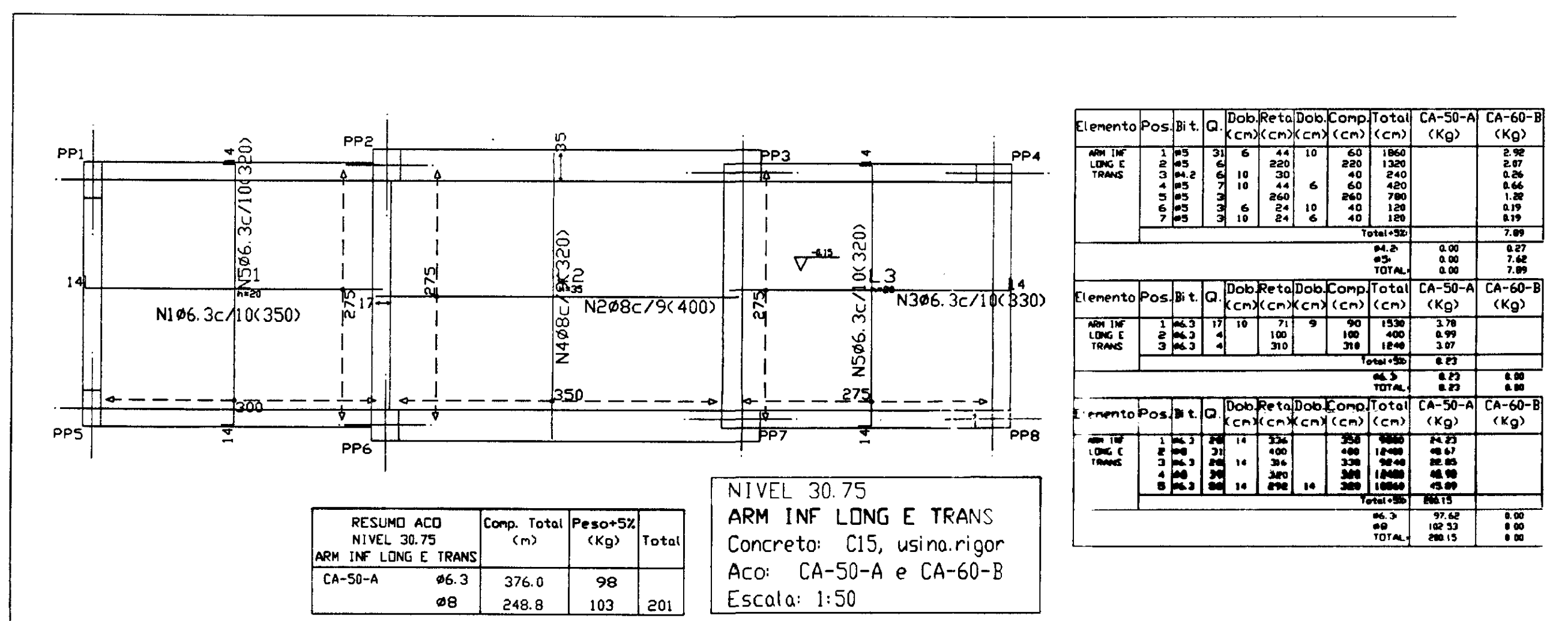
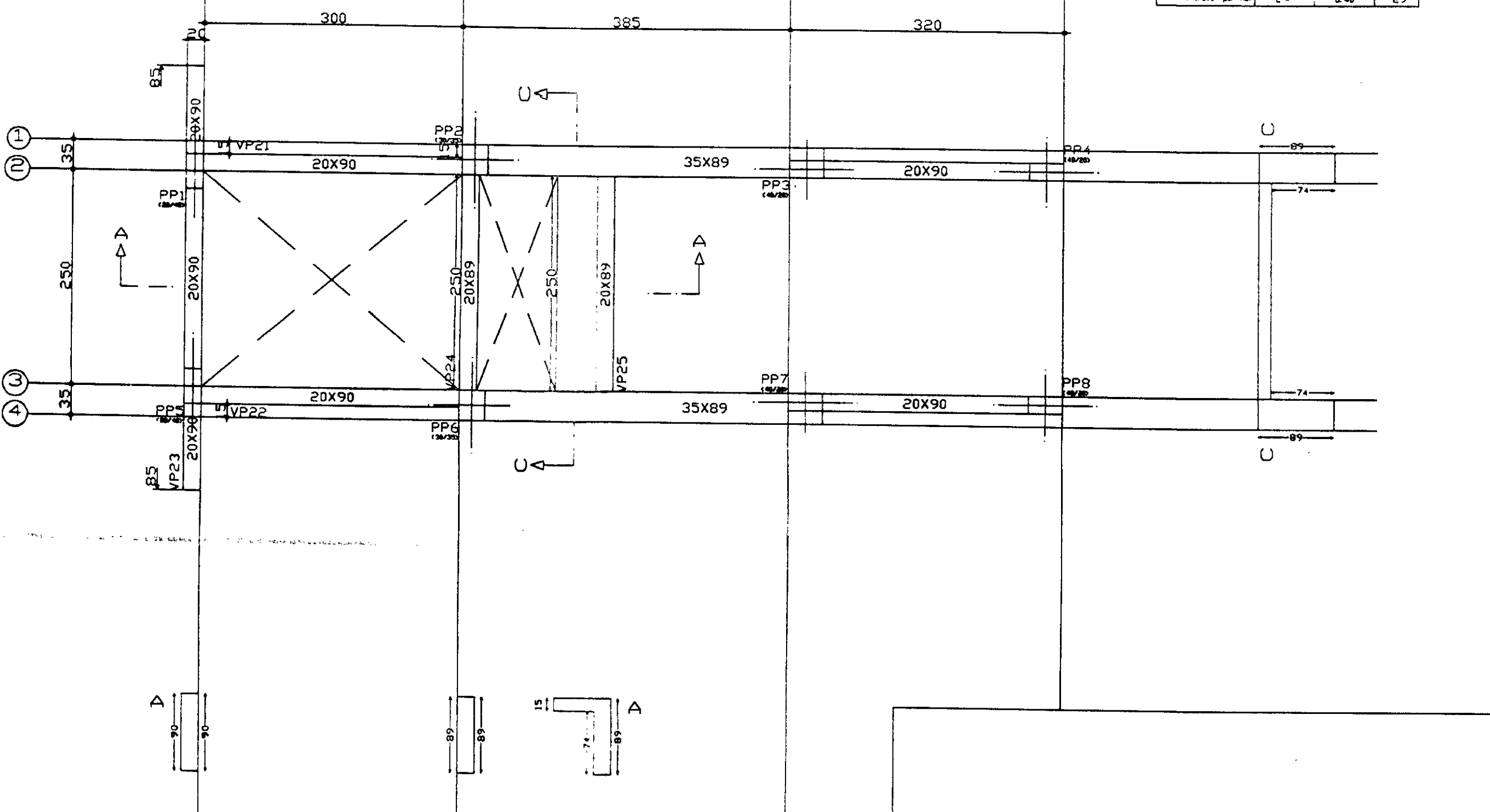
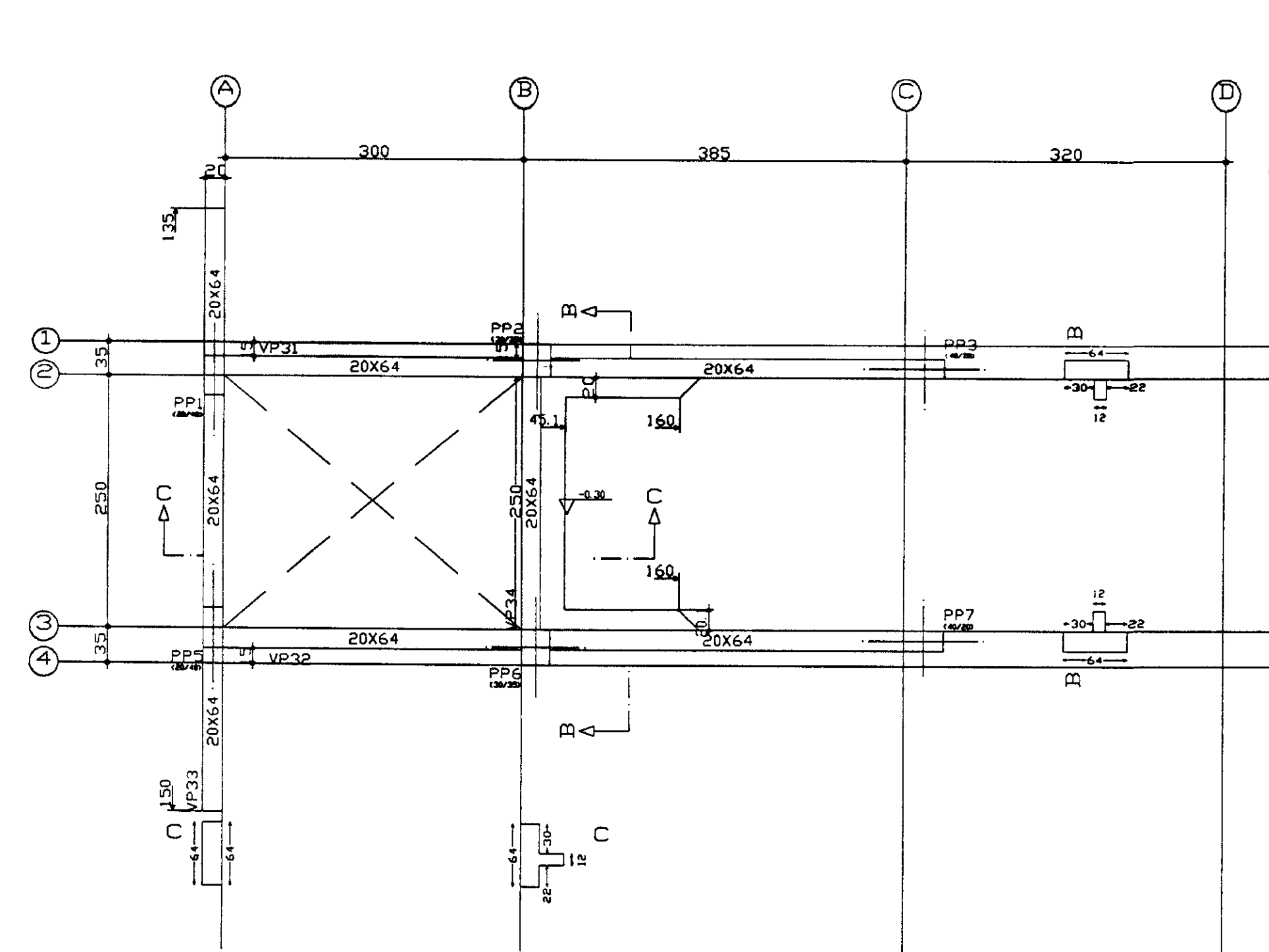
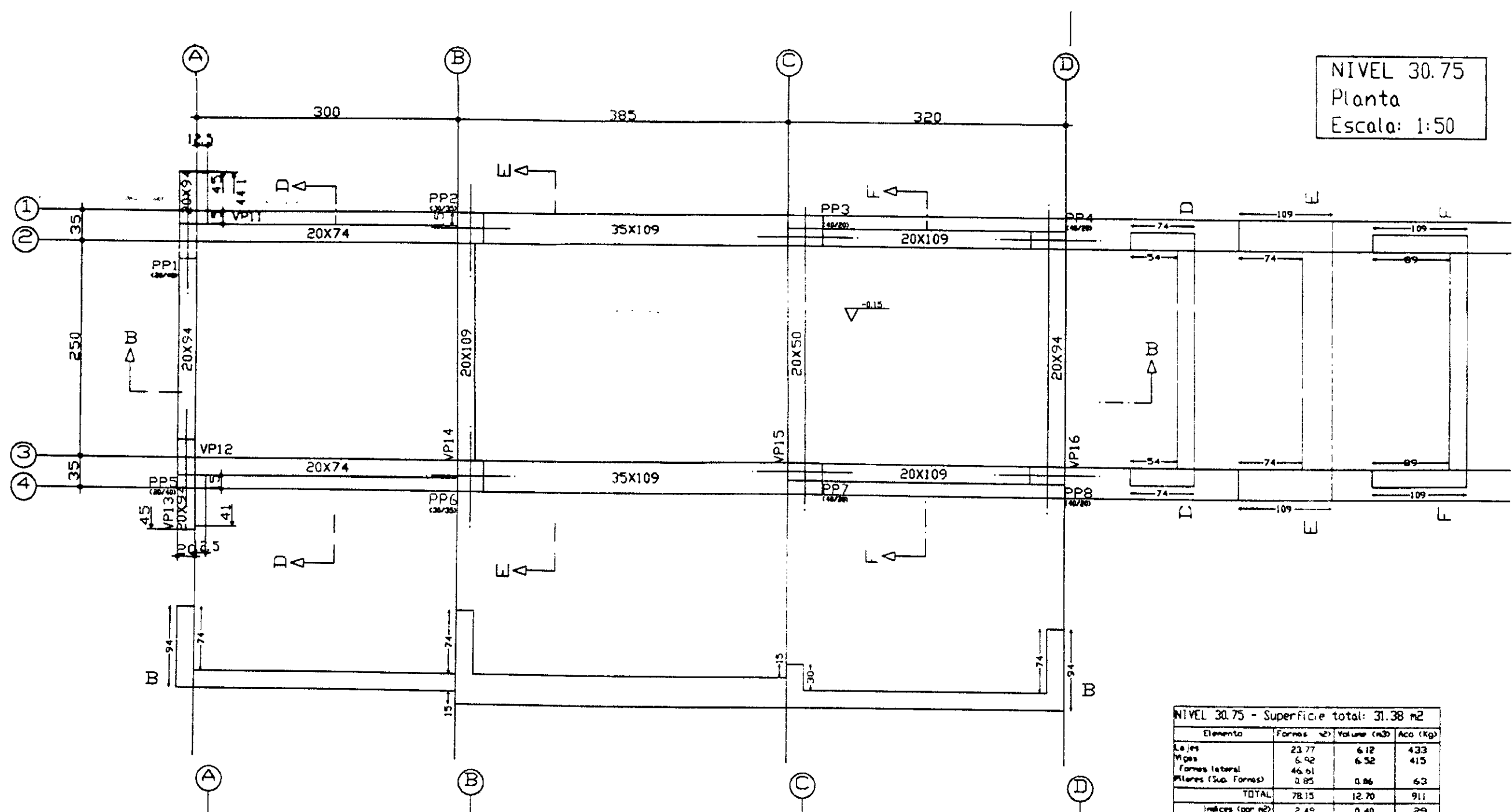
VP56
ESC. 1:75



CORTE A
ESC. 1:75



Elemento	Pos.	Bit.	Q	Diab. (cm)	Res. (kg/cm²)	Vol. (m³)	Comp. (kg)	Total (kg)	CA-50-A (kg)	CA-60-B (kg)
VP56	1	Ø5	182	167	187	18954				25.15
	2	Ø8	148	147	147	294				0.46
	3	Ø10	223	223	223	590				1.46
	4	Ø12.5	171	171	171	444				0.72
	5	Ø15	102	102	102	269				0.67
	6	Ø18	88	88	88	232				0.57
	7	Ø20	70	70	70	184				0.47
	8	Ø25	46	46	46	120				0.30
	9	Ø30	27	27	27	70				0.18
	10	Ø35	17	17	17	44				0.11
	11	Ø40	10	10	10	26				0.07
	12	Ø45	6	6	6	16				0.04
	13	Ø50	4	4	4	11				0.03
	14	Ø55	3	3	3	8				0.02
	15	Ø60	2	2	2	5				0.01
	16	Ø65	1	1	1	3				0.00
	17	Ø70	1	1	1	3				0.00
Total									33.99	36.48
VP57	1	Ø5	180	180	180	468				11.70
	2	Ø8	145	145	145	372				4.65
	3	Ø10	220	220	220	550				6.88
	4	Ø12.5	170	170	170	425				5.31
VP58	1	Ø5	180	180	180	468				11.70
	2	Ø8	145	145	145	372				4.65
	3	Ø10	220	220	220	550				6.88
	4	Ø12.5	170	170	170	425				5.31
VP59	1	Ø5	180	180	180	468				11.70
	2	Ø8	145	145	145	372				4.65
	3	Ø10	220	220	220	550				6.88
	4	Ø12.5	170	170	170	425				5.31
VP60	1	Ø5	180	180	180	468				11.70
	2	Ø8	145	145	145	372				4.65
	3	Ø10	220	220	220	550				6.88
	4	Ø12.5	170	170	170	425				5.31
VP61	1	Ø5	180	180	180	468				11.70
	2	Ø8	145	145	145	372				4.65
	3	Ø10	220	220	220	550				6.88
	4	Ø12.5	170	170	170	425				5.31
VP62	1	Ø5	180	180	180	468				11.70
	2	Ø8	145	145	145	372				4.65
	3	Ø10	220	220	220	550				6.88
	4	Ø12.5	170	170	170	425				5.31
VP63	1	Ø5	180	180	180	468				11.70
	2	Ø8	145	145	145	372				4.65
	3	Ø10	220	220	220	550				6.88
	4	Ø12.5	170	170	170	425				5.31
VP64	1	Ø5	180	180	180	468				11.70
	2	Ø8	145	145	145	372				4.65
	3	Ø10	220	220	220	550				6.88
	4	Ø12.5	170	170	170	425				5.31
VP65	1	Ø5	180	180	180	468				11.70
	2	Ø8	145	145	145	372				4.65
	3	Ø10	220	220	220	550				6.88
	4	Ø12.5	170	170	170	425				5.31
VP66	1	Ø5	180	180	180	468				11.70
	2	Ø8	145	145	145	372				4.65
	3	Ø10	220	220	220	550				6.88
	4	Ø12.5	170	170	170	425				5.31
VP67	1	Ø5	180	180	180	468				11.70
	2	Ø8	145	145	145	372				4.65
	3	Ø10	220	220	220	550				6.88
	4	Ø12.5	170	170	170	425				5.31
VP68	1	Ø5	180	180	180	468				11.70
	2	Ø8	145	145	145	372				4.65
	3	Ø10	220	220	220	550				6.88
	4	Ø12.5	170	170	170	425				5.31
VP69	1	Ø5	180	180	180	468				11.70
	2	Ø8	145	145	145	372				4.65
	3	Ø10	220	220	220	550				6.88
	4	Ø12.5	170	170	170	425				5.31
VP70	1	Ø5	180	180	180	468				11.70
	2	Ø8	145	145	145	372				4.65
	3	Ø10	220	220	220	550				6.88
	4	Ø12.5	170	170	170	425				5.31
VP71	1	Ø5	180	180	180	468				11.70
	2	Ø8	145	145	145	372				4.65
	3	Ø10	220	220	220	550				6.88
	4	Ø12.5	170	170	170	425				5.31
VP72	1	Ø5	180	180	180	468				11.70
	2	Ø8	145	145	145	372				4.65
	3	Ø10	220	220	220	550				6.88
	4	Ø12.5	170	170	170	425				5.31
VP73	1	Ø5	180	180	180	468				11.70
	2	Ø8	145	145	145	372				4.65
	3	Ø10	220	220	220	550				6.88
	4	Ø12.5	170	170	170	425				5.31
VP74	1	Ø5	180	180	180	468				11.70
	2	Ø8	145	145	145	372				4.65
	3	Ø10	220	220	220	550				6.88
	4	Ø12.5	170	170	170	425				5.31
VP75	1	Ø5	180	180	180	468				11.70
	2	Ø8	145	145	145	372				4.65
	3	Ø10	220	220	220	550				6.88
	4	Ø12.5	170	170	170	425				5.31
VP76	1	Ø5	180	180	180	468				11.70
	2	Ø8	145	145	145	372				4.65
	3	Ø10	220	220	220	550				6.88
	4	Ø12.5	170	170	170	425				5.31
VP77	1	Ø5	180	180	180	468				11.70
	2	Ø8	145	145	145	372				4.65
	3	Ø10	220	220	220	550				6.88
	4	Ø12.5	170	170	170	425				5.31
VP78	1	Ø5	180	180	180	468				11.70
	2	Ø8	145	145	145	372				4.65
	3	Ø10	220	220	220	550				6.88
	4	Ø12.5	170	170	170	425				5.31
VP79	1	Ø5	180	180	180	468				11.70
	2	Ø8	145	145	145	372				4.65
	3	Ø10	220	220	220	550				6.88
	4	Ø12.5	170	170	170	425				5.31
VP80	1	Ø5	180	180	180	468				11.70
	2	Ø8	145	145	145	372				4.65
	3	Ø10	220	220	220	550				6.88
	4	Ø12.5	170	170	170	425				5.31
VP81	1	Ø5	180	180	180	468				11.70
	2	Ø8	145	145	145	372				4.65
	3	Ø10	220	220	220	550				6.88
	4	Ø12.5	170	170	170	425				5.31
VP82	1	Ø5	180	180	180	468				11.70
	2	Ø8	145	145	145	372				4.65
	3	Ø10	220	220	220	550				6.88
	4	Ø12.5	170	170	170	425				5.31
VP83	1	Ø5	180	180	180	468				11.70
	2	Ø8	145	145	145	372				4.65
	3	Ø10	220	220	220	550				6.88
	4	Ø12.5	170	170	170	425				5.31
VP84	1	Ø5	180	180	180	468				11.70
	2	Ø8	145	145	145	372				4.65
	3	Ø10	220	220	220	550				6.88
	4	Ø12.5	170	170	170	425				5.31
VP85	1	Ø5	180	180	180	468				11.70
	2	Ø8	145	145	145	372				4.65
	3	Ø10	220	220	220	550				6.88
	4	Ø12.5	170	170	170	425				5.31
VP86	1	Ø5	180	180	180	468				11.70
	2	Ø8	145	145	145	372				4.65
	3	Ø10	220	220	220	550				6.88
	4	Ø12.5	170	170	170	425				5.31
VP87	1	Ø5	180	180						

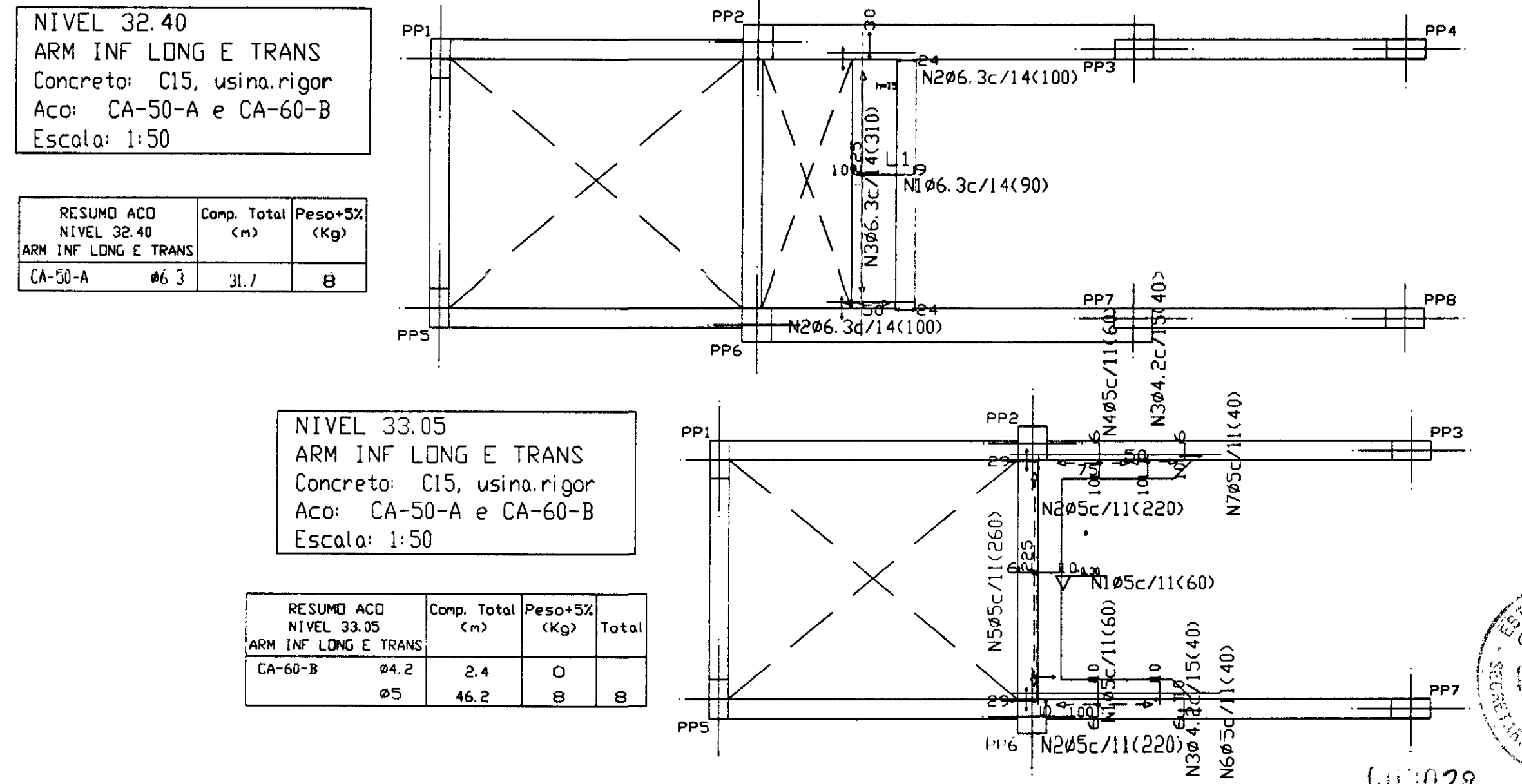


OBSERVAÇÕES:

1 - OS PILARES INCORPORADOS AS PAREDES DO DISSIPADOR, PODERÃO SER EXECUTADOS COM APENAS UMA EMENDA, DESDE QUE AS BITOLAS DE ARRANQUE E FINAL SEJAM AS MAIORES OU DETALHAMENTO DAS ARMADURAS.

2 - DETALHE DA EMENDA DOS ESTRIBOS ALTERNADOS PARA CONTINUIDADE DA VIGA PAREDE.

ESTRIBOS ALTERNADOS COM A MESMA BITOLA E ESPAÇAMENTO DO DETALHAMENTO ESPECÍFICO DE CADA VIGA PAREDE.



0197/03/05

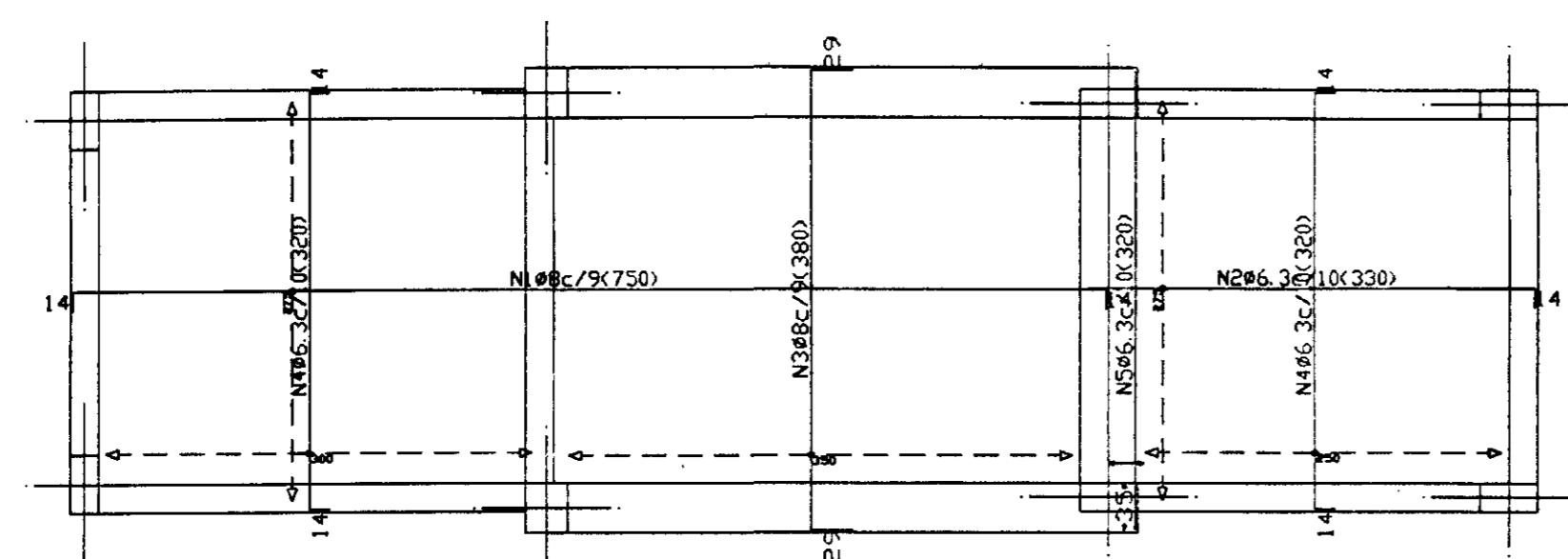
97/0278

REVISÃO

42

60028

LENDIÇA	NOTAS	DESENHOS DE REFERÊNCIA	REVISÕES	GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS-SRH COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS-COGERH PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ -PROURB/CE PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM CAUHIPE														
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nº</th> <th>NATUREZA DA REVISÃO</th> <th>DATA</th> <th>APROVO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVO					<table border="1"> <thead> <tr> <th>ARQUIVO</th> <th>DATA DE EMISSÃO</th> <th>REV.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DISSIP1.DWG</td> <td>15/03/05</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>ESTRUTURA - FORMAS</p> <p>DISSIPADOR - ARMADURAS LAJES 1</p> <p>KL-SERVICOS E ENGENHARIA LTDA.</p>	ARQUIVO	DATA DE EMISSÃO	REV.	DISSIP1.DWG	15/03/05	0
Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVO															
ARQUIVO	DATA DE EMISSÃO	REV.																
DISSIP1.DWG	15/03/05	0																

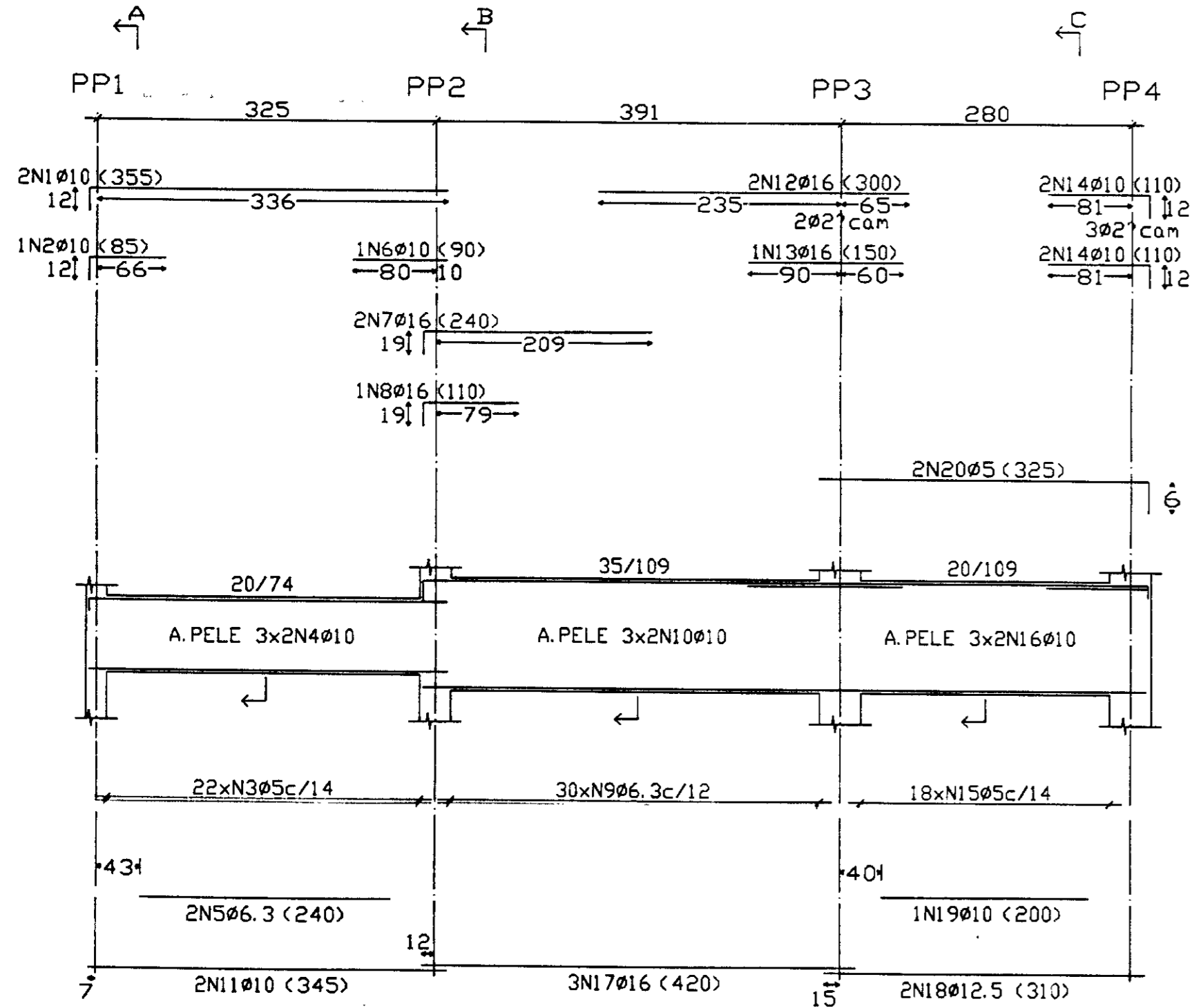


RESUMO ACD NIVEL 30.75 ARM. LONG. TRANS. SUP			
CA-50-A	CA-60-B	Comp. (m)	Peso+5% (Kg)
Ø8	Ø5	278.0	72
Ø8	Ø5	380.7	157
Total			229

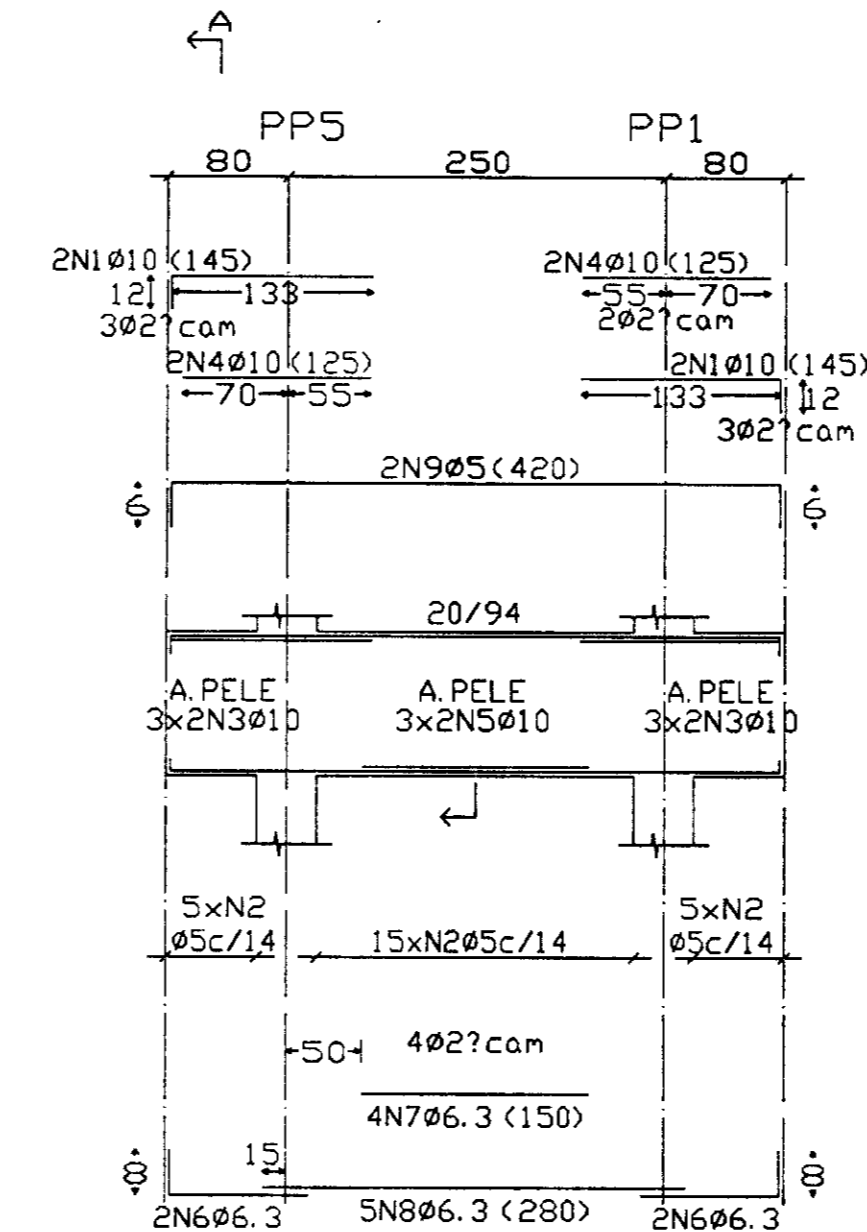
NIVEL 30.75
ARM. LONG. TRANS. SUP
Concreto: C15, usina.rigor
Aco: CA-50-A e CA-60-B
Escala: 1:50

Elemento	Pos.	Bit.	Q.	Dob.	Ret.	Dob.	Comp.	Total	CA-50-A (Kg)	CA-60-B (Kg)
ARM. LONG. TRANS. SUP	1	Ø8	21	6	24	10	63	1380	138	1242
	2	Ø8	6	6	6	6	24	1380	138	1242
	3	Ø8	14	6	6	6	32	798	798	0
	4	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	5	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	6	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	7	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	8	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	9	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	10	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	11	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	12	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	13	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	14	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	15	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	16	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	17	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	18	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	19	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	20	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	21	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	22	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	23	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	24	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	25	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	26	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	27	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	28	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	29	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	30	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	31	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	32	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	33	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	34	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	35	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	36	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	37	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	38	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	39	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	40	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	41	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	42	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	43	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	44	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	45	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	46	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	47	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	48	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	49	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	50	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	51	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	52	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	53	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	54	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	55	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	56	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	57	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	58	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	59	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	60	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	61	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	62	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	63	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	64	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	65	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	66	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	67	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	68	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	69	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	70	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	71	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	72	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	73	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	74	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	75	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	76	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	77	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	78	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	79	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	80	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	81	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	82	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	83	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	84	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	85	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	86	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	87	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	88	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	89	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	90	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	91	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	92	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	93	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	94	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	95	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	96	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	97	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	98	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	99	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	100	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	101	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	102	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	103	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	104	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	105	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	106	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	107	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	108	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	109	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	110	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	111	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	112	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	113	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	114	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	115	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	116	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	117	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	118	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	119	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	120	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	121	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	122	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	123	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	124	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	125	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	126	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	127	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	128	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	129	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	130	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	131	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	132	Ø8	6	6	6	6	24	798	798	0
	133	Ø8	6	6</						

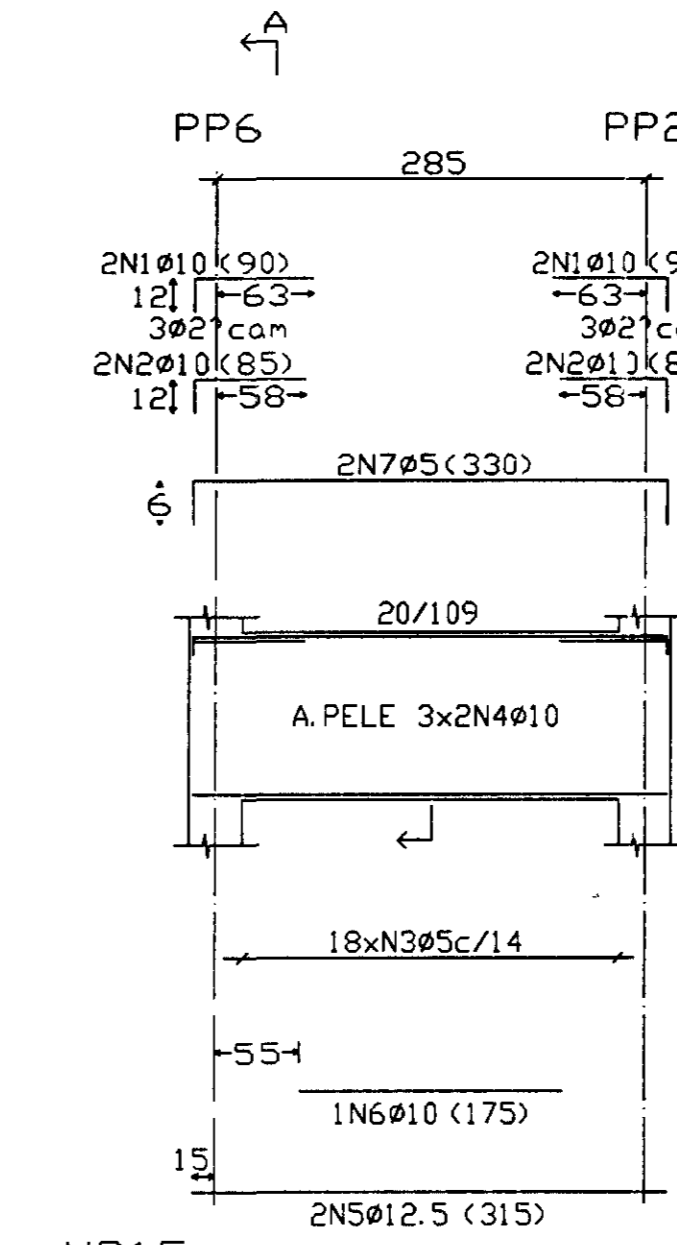
VP11
ESC.1:50



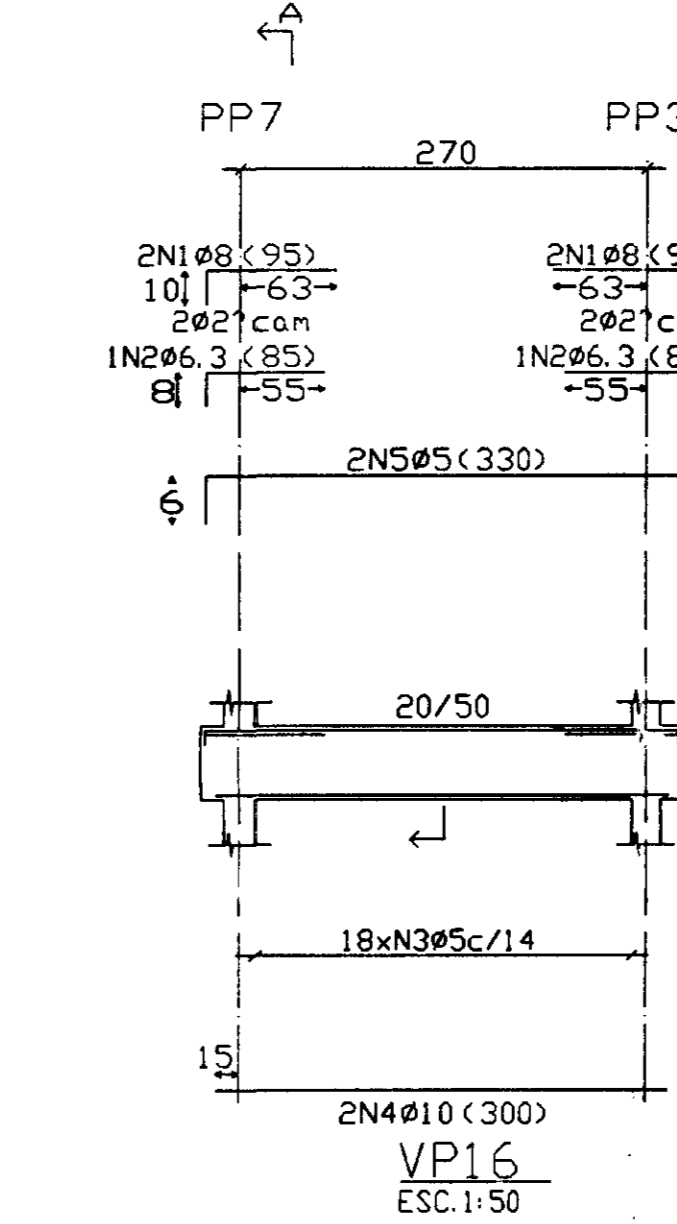
VP13
ESC.1:50



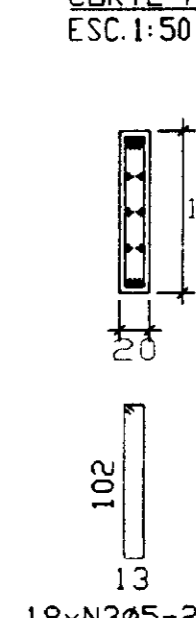
VP14
ESC.1:50



VP15
ESC.1:50



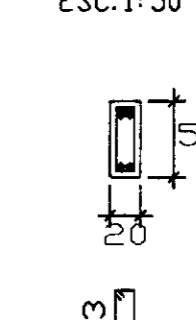
CORTE A
ESC.1:50



CORTE A
ESC.1:50



CORTE A
ESC.1:50



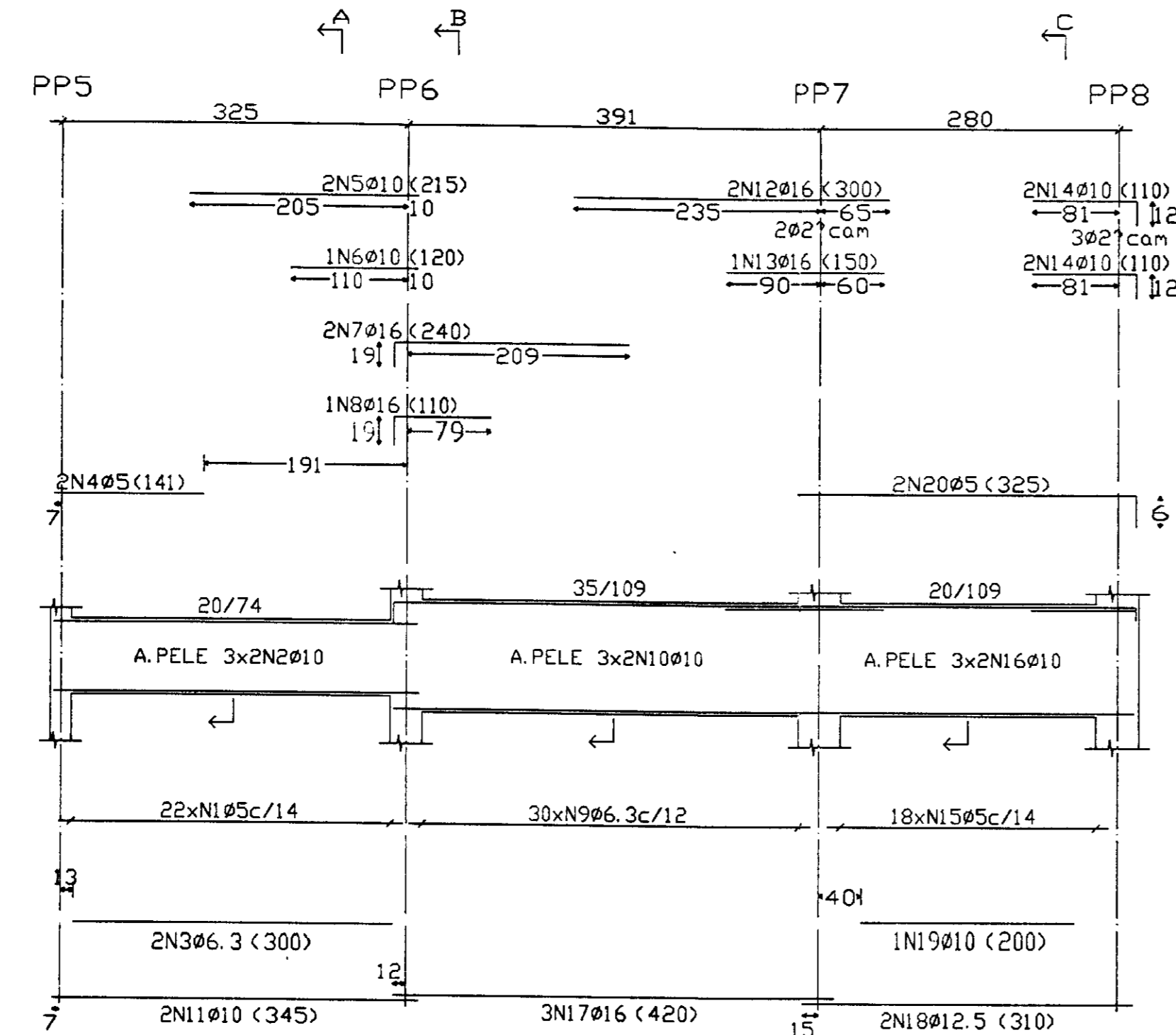
CORTE A
ESC.1:50



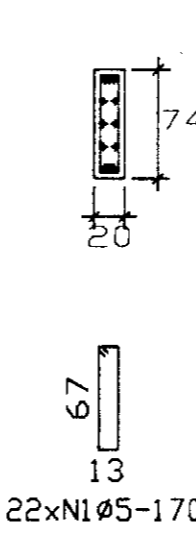
Elemento	Pos.	Bar.	Q.	Vol. (m³)	Peso (Kg)	CA-50-A (Kg)	CA-60-B (Kg)
VP11	1	Ø10	12	343	355	710	4.46
	2	Ø8	1	73	300	300	1.48
	3	Ø10	2	178	3740	13.19	5.87
	4	Ø10	2	300	3000	13.19	5.87
	5	Ø10	2	240	2400	11.19	5.17
	6	Ø10	2	240	2400	11.19	5.17
	7	Ø16	19	281	240	480	7.54
	8	Ø16	19	91	110	110	1.73
	9	Ø16	19	272	240	480	7.54
	10	Ø16	19	415	415	415	15.63
	11	Ø16	19	150	150	150	2.36
	12	Ø16	19	300	300	300	4.72
	13	Ø16	19	150	150	150	2.36
	14	Ø16	19	90	110	110	1.73
	15	Ø16	19	240	240	240	3.54
	16	Ø16	19	305	305	305	4.49
	17	Ø16	19	420	420	420	5.79
	18	Ø16	19	310	310	310	4.08
	19	Ø16	19	200	200	200	2.80
20	Ø16	19	319	319	319	4.50	
Total				134.78	134.78	134.78	15.32
VP12	1	Ø10	12	343	355	710	4.46
	2	Ø8	1	73	300	300	1.48
	3	Ø10	2	178	3740	13.19	5.87
	4	Ø10	2	300	3000	13.19	5.87
	5	Ø10	2	240	2400	11.19	5.17
VP13	1	Ø10	12	343	355	710	4.46
	2	Ø8	1	73	300	300	1.48
	3	Ø10	2	178	3740	13.19	5.87
	4	Ø10	2	300	3000	13.19	5.87
	5	Ø10	2	240	2400	11.19	5.17
VP14	1	Ø10	12	343	355	710	4.46
	2	Ø8	1	73	300	300	1.48
	3	Ø10	2	178	3740	13.19	5.87
	4	Ø10	2	300	3000	13.19	5.87
	5	Ø10	2	240	2400	11.19	5.17
VP15	1	Ø10	12	343	355	710	4.46
	2	Ø8	1	73	300	300	1.48
	3	Ø10	2	178	3740	13.19	5.87
	4	Ø10	2	300	3000	13.19	5.87
	5	Ø10	2	240	2400	11.19	5.17

NIVEL 30.75
Separacao de vigas
Concreto: C15, usina.rigor
Aco: CA-50-A e CA-60-B
Escala: 1:50

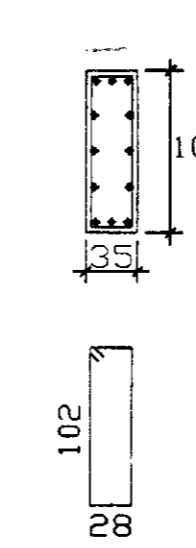
VP12
ESC.1:50



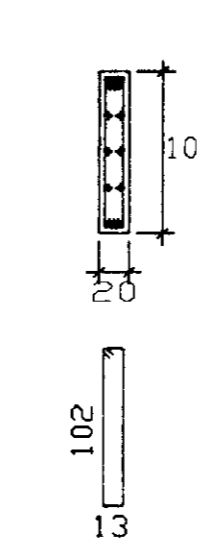
CORTE A
ESC.1:50



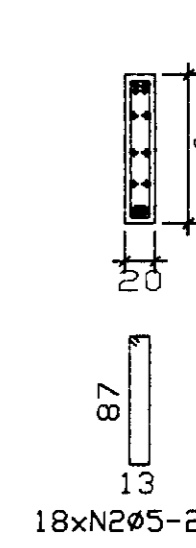
CORTE B
ESC.1:50



CORTE C
ESC.1:50



CORTE A
ESC.1:50

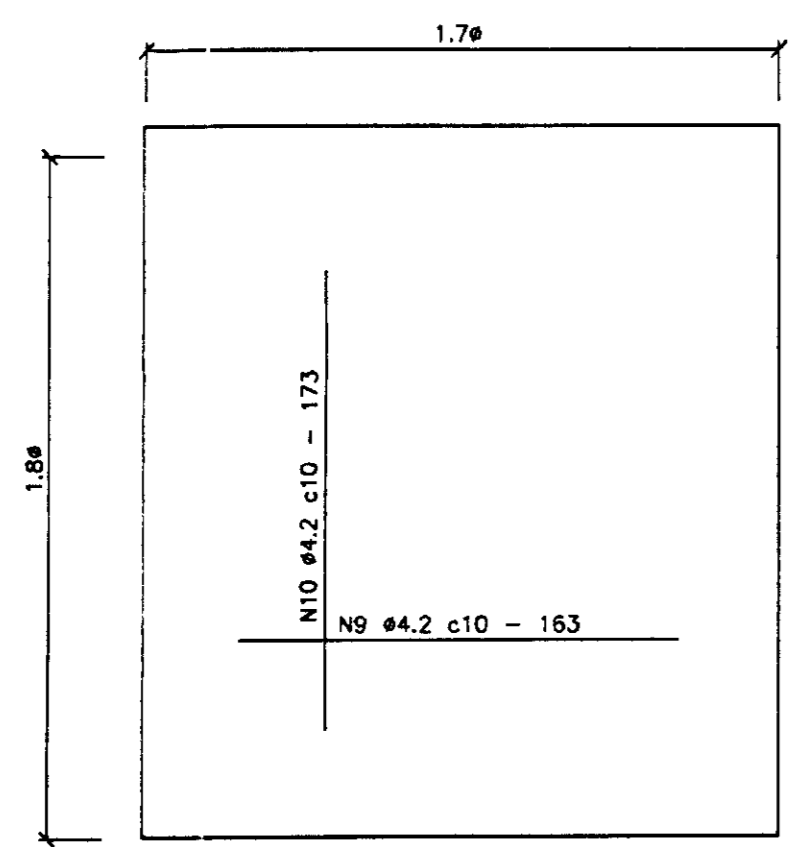
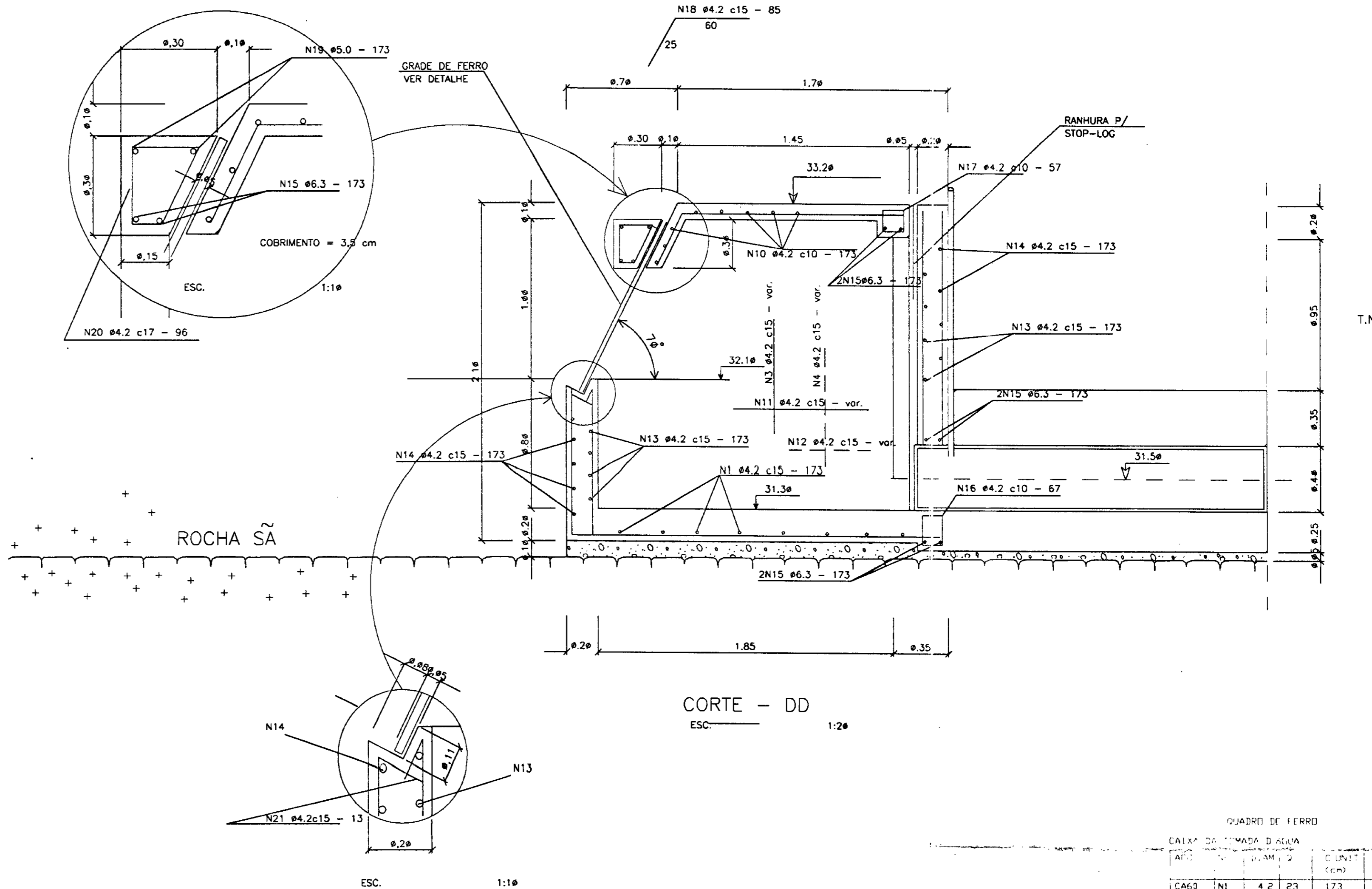
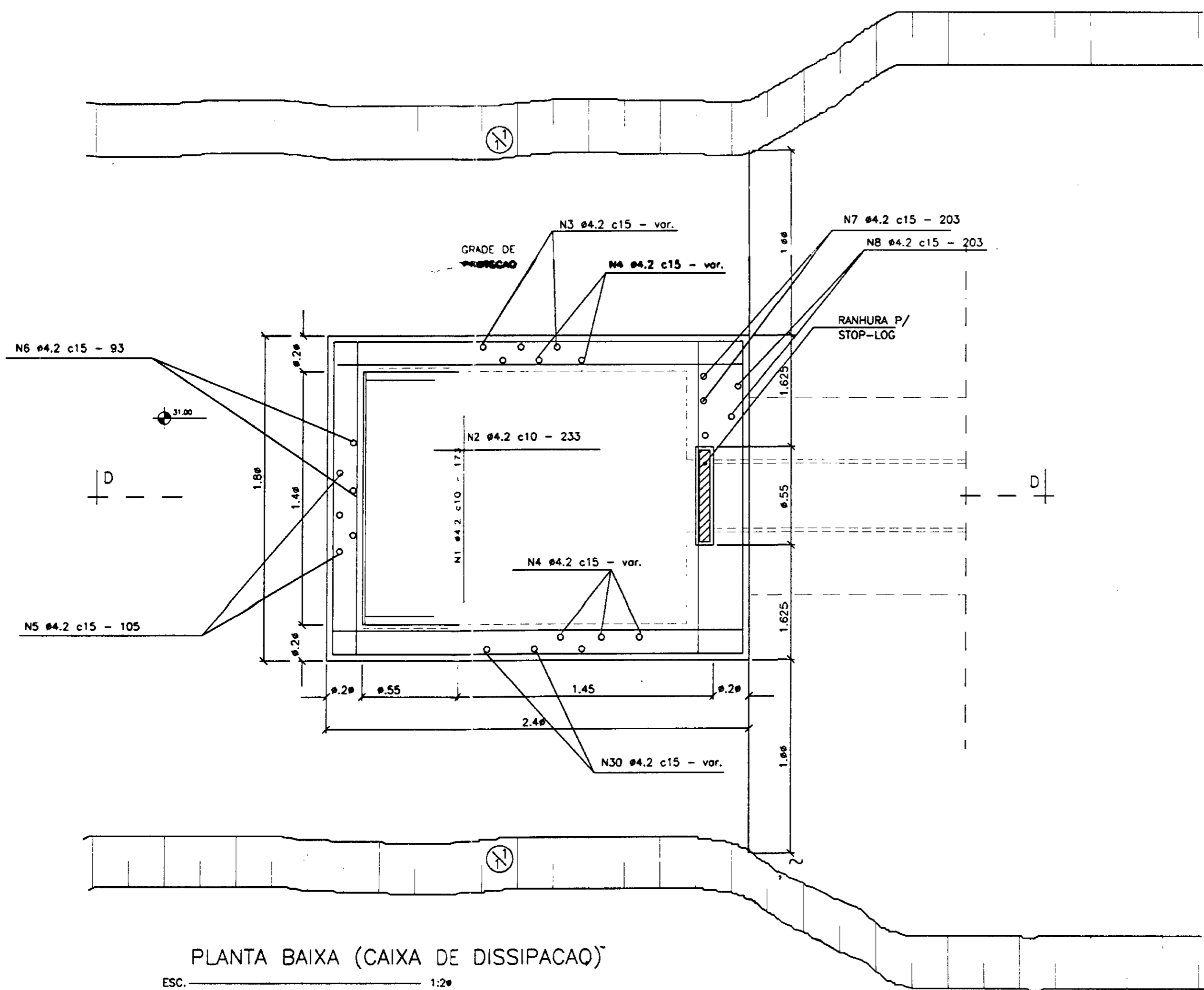


RESUMO ACO NIVEL 30.75 VIGAS	Comp. Total (m)	Peso+10% (Kg)	Total
CA-50-A Ø6.3	216.8	59	
Ø8	3.8	2	
Ø10	237.0	164	
Ø12.5	25.7	28	
Ø16	52.0	90	343
CA-60-B Ø5	336.7	58	58
Total			401

0197/03/05
ESTADO DO CEARÁ
97/0278
ARQUITECTURA
KL 2
SERVICIOS DE RECURSOS HÍDRICOS

000031

LEGENDA	NOTAS	DESENHOS DE REFERENCIA	REVISÕES			GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS-SRH COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS-COGERH PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ -PROURB/CE PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM CAUIPIE
			Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	
			ANUNCIADO	ESTRUTURA - VIGAS PAREDE 2		DATA DE EMISSÃO
			VISTO	DISSIPADOR - ARMADURAS		ENCADENAMENTO
			VERIF.	KL-SERVICOS E ENGENHARIA LTDA.		REV. 0
			APROVO			Nº DO DESENHO
						18/19



OBSERVAÇÕES:

- OS PILARES INCORPORADOS AS PAREDES DO SANGRADOURO, PODERÃO SER EXECUTADOS COM APENAS UMA EMENDA, DESDE QUE AS BITOLAS DE ARRANQUE E FINAL SEJAM AS MAIORES DO DETALHAMENTO DAS ARMADURAS.
- AS LAJES RETAS E INCLINADAS DO FUNDO DO SANGRADOURO TERÃO DETALHAMENTO IGUAIS.
- DETALHE DA EMENDA DOS ESTRIBOS ALTERNADOS PARA CONTINUIDADE DA VIGA PAREDE

ESTRIBOS ALTERNADOS COM A MESMA BITOLA E ESPAÇAMENTO DO DETALHAMENTO ESPECÍFICO DE CADA VIGA PAREDE.

QUADRO DE FERRO

CAIXA	ARM.	DIAM.	C. TOTAL (cm)	PESQ. 10% (kgF)	EST.
CA60	N1	4,2	23	173	3979
	N2	4,2	18	233	4194
	N3	4,2	32	var.	6496
	N4	4,2	24	var.	4872
	N5	4,2	12	195	1260
	N6	4,2	9	93	837
	N7	4,2	9	203	1827
	N8	4,2	12	203	2436
	N9	4,2	18	163	2934
	N10	4,2	16	173	2768
	N11	4,2	14	var.	3318
	N12	4,2	14	var.	2700
	N13	4,2	6	173	1038
	N14	4,2	20	173	3468
	N15	6,3	22	173	3686
	N16	4,2	17	67	1139
	N17	4,2	11	57	969
	N18	4,2	12	85	1020
	N19	5,0	2	173	346
	N20	4,2	10	96	960
	N21	4,2	12	13	156

ACD	DIAM.	C. TOTAL (cm)	PESQ. 10% (kgF)
CA60	4,2	463,7	55,1
	5,0	3,5	0,6
	6,3	38,1	10,4
PESQ. TOTAL			
CA60			66 kgF

0197/03/05
ESTADO DO CEARÁ
97/0278
BIBLIOTECA
ex-2

LEGENDA	NOTAS	DESENHOS DE REFERENCIA	REVISÕES				GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS-SRH COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS-COGERH PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ - PROURB/CE PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM DO CAUIPIE
			Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVO	
			ARQUIVO VISTO VORF. APROVO		TOMADA D'ÁGUA DETALHES (FORMA E ARMAÇÃO) KL - SERVIÇOS E ENGENHARIA LTDA.		
					DATA DE EMISSÃO: MARÇO/97 ESCALA: INDICADA Nº DO DESENHO: 19/19		