



Governo do Estado do Ceará
Secretaria dos Recursos Hídricos – SRH
Superintendência de Obras Hidráulicas - SOHIDRA



Conclusão das Obras de Construção da Barragem Pesqueiro no Município de Capistrano no Estado do Ceará



Relatório “AS BUILT”

Volume 2 - Desenhos

(Agosto / 2008)



Abril / 2008



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS – SRH

SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS HIDRÁULICAS - SOHIDRA

**CONCLUSÃO DAS OBRAS DE CONSTRUÇÃO DA BARRAGEM
PESQUEIRO NO MUNICÍPIO DE CAPISTRANO NO
ESTADO DO CEARÁ**

RELATÓRIO “AS BUILT”

VOLUME 2 – DESENHOS

**FORTALEZA
AGOSTO/2008**



APRESENTAÇÃO

APRESENTAÇÃO

O presente documento se constitui no Volume 2 – Desenhos que é parte integrante do relatório dos Serviços de Supervisão e Gerenciamento da construção da **Barragem Pesqueiro**, localizado no município de Capistrano, no Estado do Ceará, referente ao projeto “**As Built**”, desenvolvido pela equipe técnica do Consórcio formado pelas empresas **IBI Engenharia Consultiva Ltda e VBA Tecnologia e Engenharia S/A**, durante o período de implantação do empreendimento, iniciado em Outubro de 2007 e concluído em Abril de 2008, no âmbito do Contrato nº 039/PROGERIRH/SRH/2007.

A obra faz parte do Programa de Gerenciamento e Integração dos Recursos Hídricos-PROGERIRH/SRH, promovido pelo Governo do Estado, com financiamento do Banco Mundial, especialmente no segmento de ações inerentes ao setor hídrico, associado à implantação de açudes e adutoras para abastecimento d’água de populações urbanas.

O Açude Pesqueiro, com 8,1 hm³ de capacidade máxima de acumulação, construído no Município de Capistrano, foi um dos reservatórios escolhidos entre as unidades previstas no antigo PROURB, tendo como função primordial promover o abastecimento de água para a sede urbana do município de Capistrano e de outras comunidades e distritos daquela localidade, permitindo, também, à regularização da vazão do curso do próprio rio Pesqueiro.

Além do uso prioritário para abastecimento humano, o programa contempla também o aproveitamento hidroagrícola dos solos disponíveis através da irrigação, associada a uma atividade de piscicultura e lazer.

O “**As Built**” é composto de quatro volumes:

- ✓ **Volume 1** – Relatório Geral
- ✓ **Volume 2** – Desenhos
- ✓ **Volume 3** – Controle Tecnológico das Obras
- ✓ **Volume 4** – Documentação Fotográfica



ÍNDICE



ÍNDICE

1 - INTRODUÇÃO6

2 - RELAÇÃO DE DESENHOS8



1 – INTRODUÇÃO

1 - INTRODUÇÃO

O presente relatório apresenta em seu escopo os elementos essenciais que compõem o quadro evolutivo das etapas que foram executadas nas obras de construção da barragem PESQUEIRO, na sua formulação final como “ AS BUILT “.

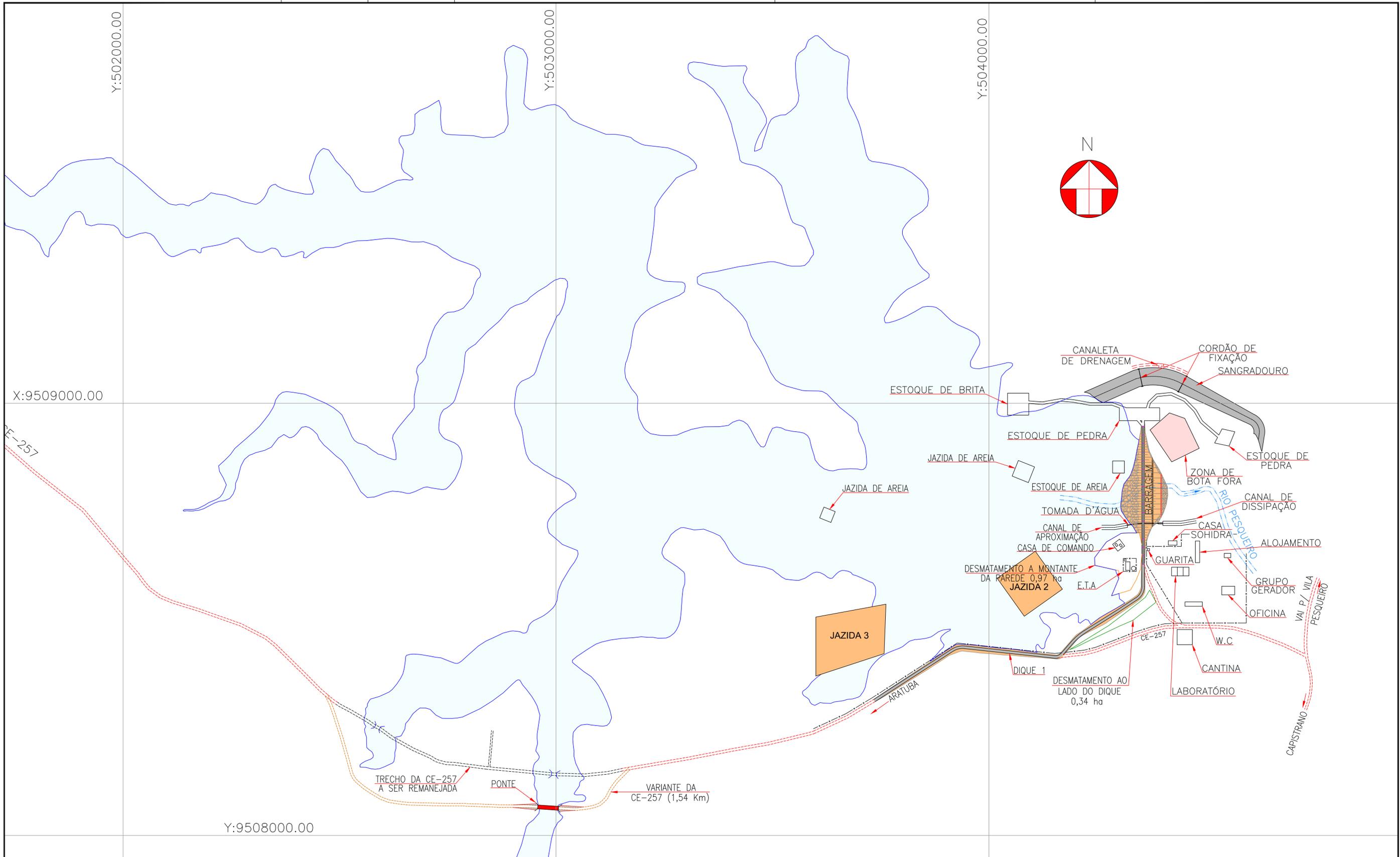
Faz parte também desse relatório um memorial descritivo que compreende os antecedentes e o histórico das obras, um resumo financeiro, uma resenha fotográfica com o registro das etapas construtivas mais significativas, os desenhos do projeto tal como executado e todo acompanhamento tecnológico da obra.



2 - RELAÇÃO DE DESENHOS

RELAÇÃO DE DESENHOS – VOLUME 2

NUM	DESCRIÇÃO
1	ARRANJO GERAL DAS OBRAS
2	LAYOUT GERAL DA BARRAGEM
3	LAYOUT GERAL DO SANGRADOURO
4	BACIA HIDRÁULICA COM CADASTRAMENTO E LAY-OUT DAS ESTRADAS IMPLANTADAS
5	PERFIL LONGITUDINAL DA BARRAGEM
6	DISTRIBUIÇÃO DOS MATERIAIS DAS JAZIDAS NA BARRAGEM
7	SEÇÕES DA BARRAGEM - EST. 07 À EST. 13
8	SEÇÕES DA BARRAGEM - EST. 14 À EST. 16
9	SEÇÕES DA BARRAGEM - EST. 17 À EST. 19
10	SEÇÕES DA BARRAGEM - EST. 19+10 À EST. 25
11	SEÇÕES DO SANGRADOURO - EST. 6M À EST. 4J
12	SEÇÕES DO SANGRADOURO - EST. 5J À EST. 13J
13	SEÇÕES DO SANGRADOURO - EST. 14J À EST. 17J+10
14	TOMADA D'ÁGUA - EST. 19 + 5.00 m - PLANTA BAIXA, CORTES E DETALHES
15	TOMADA D'ÁGUA (EMBOQUE) - DETALHES
16	TOMADA D'ÁGUA (DISSIPACÃO) - DETALHES
17	TOMADA D'ÁGUA (GALERIA E DISSIPACÃO) - FORMAS E ARMADURAS
18	TOMADA D'ÁGUA (EMBOQUE) - FORMAS E ARMADURAS
19	PONTE RODOVIÁRIA DA VARIANTE CE-275 - FORMAS
20	PONTE RODOVIÁRIA DA VARIANTE CE-275 - ARMADURAS

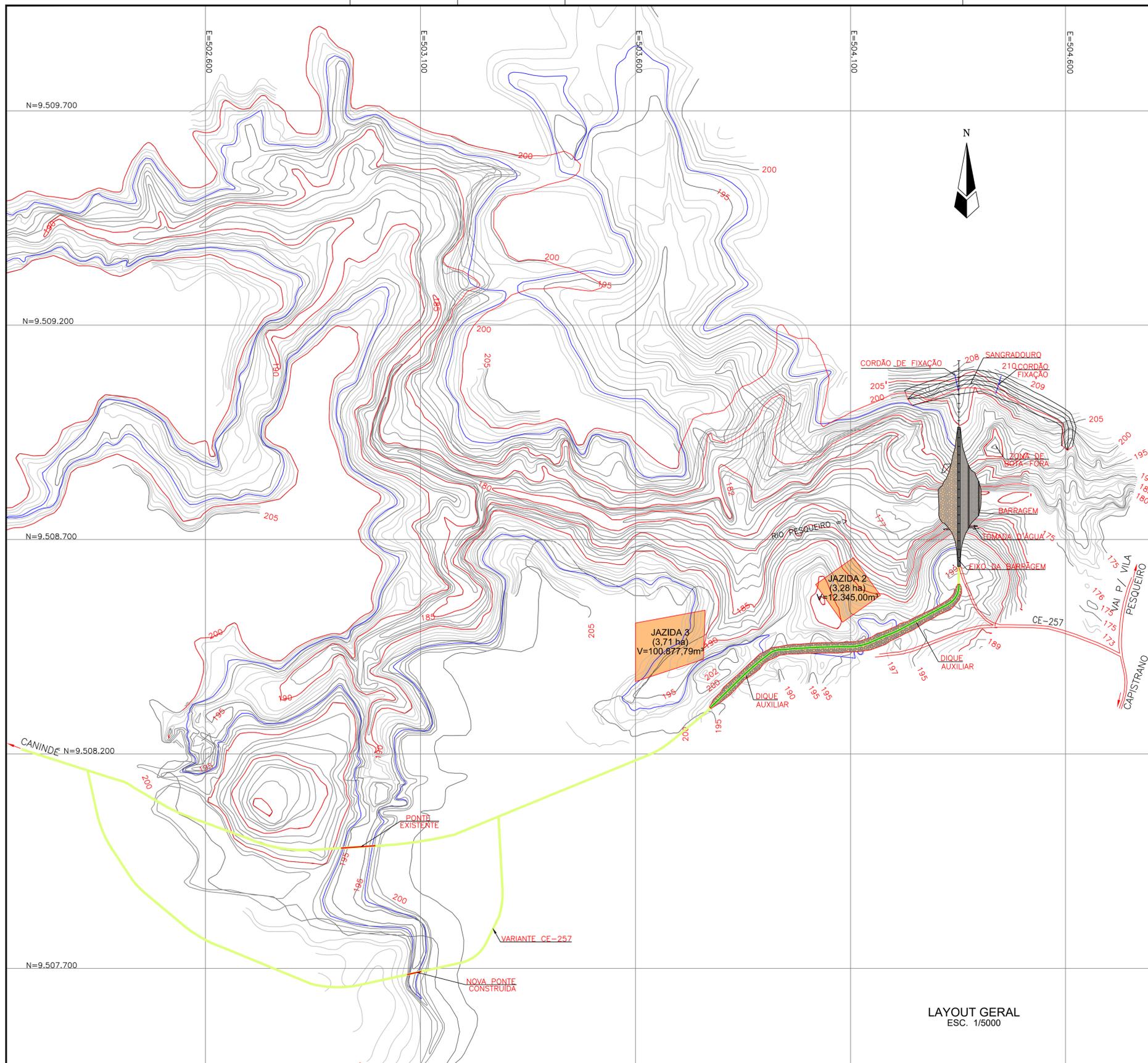


Legenda :	
	SAIA DA BARRAGEM
	RIO PESQUEIRO
	ESTRADA
	VARIANTE
	BUEIRO
	PONTE

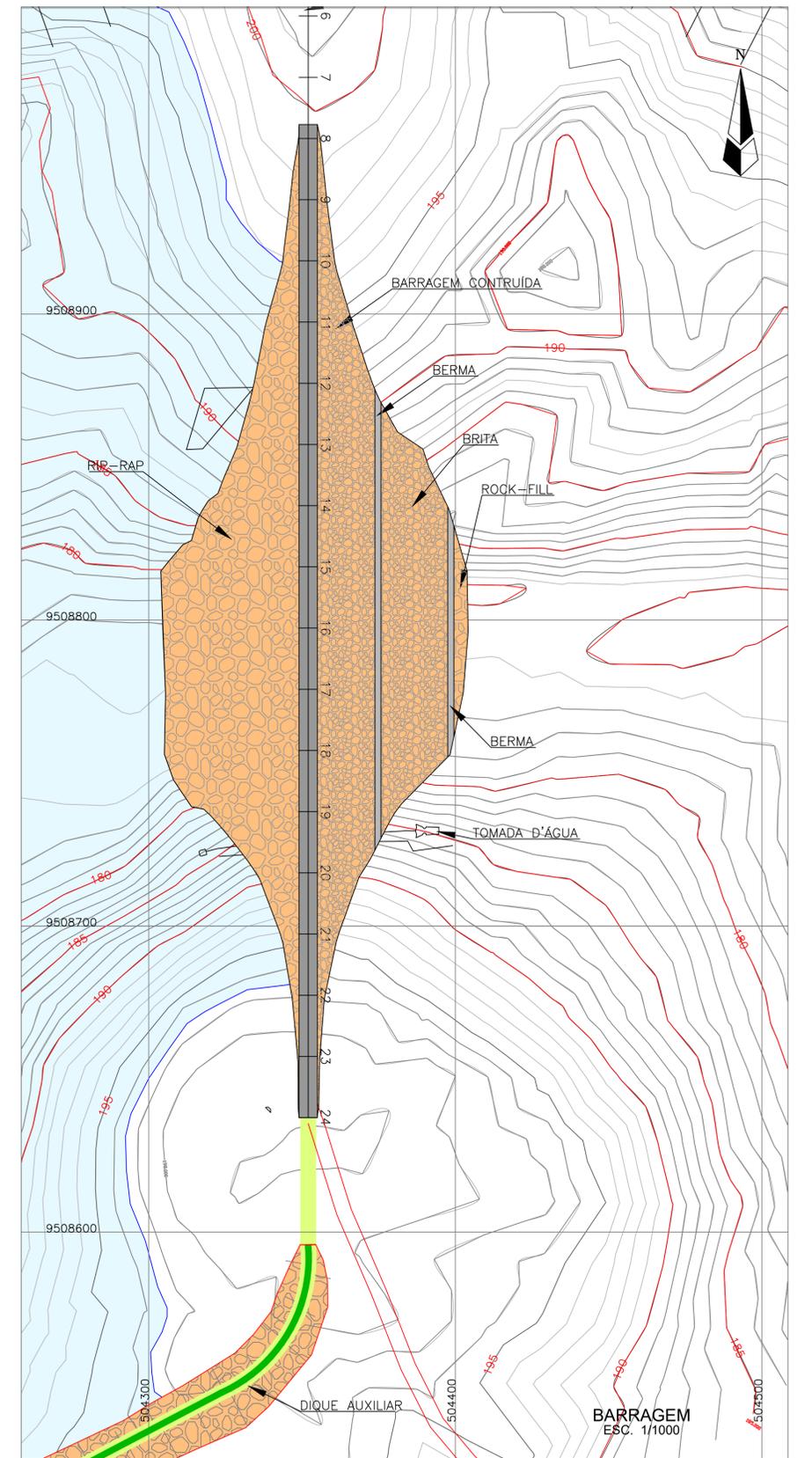
Notas :



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH	
SUPERVISÃO E ACOMPANHAMENTO DA CONCLUSÃO DAS OBRAS DO AÇUDE PESQUEIRO - CAPISTRANO-CE	
TÍTULO: "AS BUILT" DA BARRAGEM PESQUEIRO ARRANJO GERAL DAS OBRAS	Data : AGO/2008
FONTE: PROJETO EXECUTIVO GHG - AGO/99 E RELATÓRIO DE ANDAMENTO	Escala : 1/4.000
	Arquivo : -
	Nº do Desenho : 01



LAYOUT GERAL
ESC. 1/5000



BARRAGEM
ESC. 1/1000

Legenda :

- LEGENDA:
- ESTRADA
 - DIQUE

Notas :

*Desenho em Formato A1. Considerar escalas pela metade caso o desenho tenha sido impresso em A3.

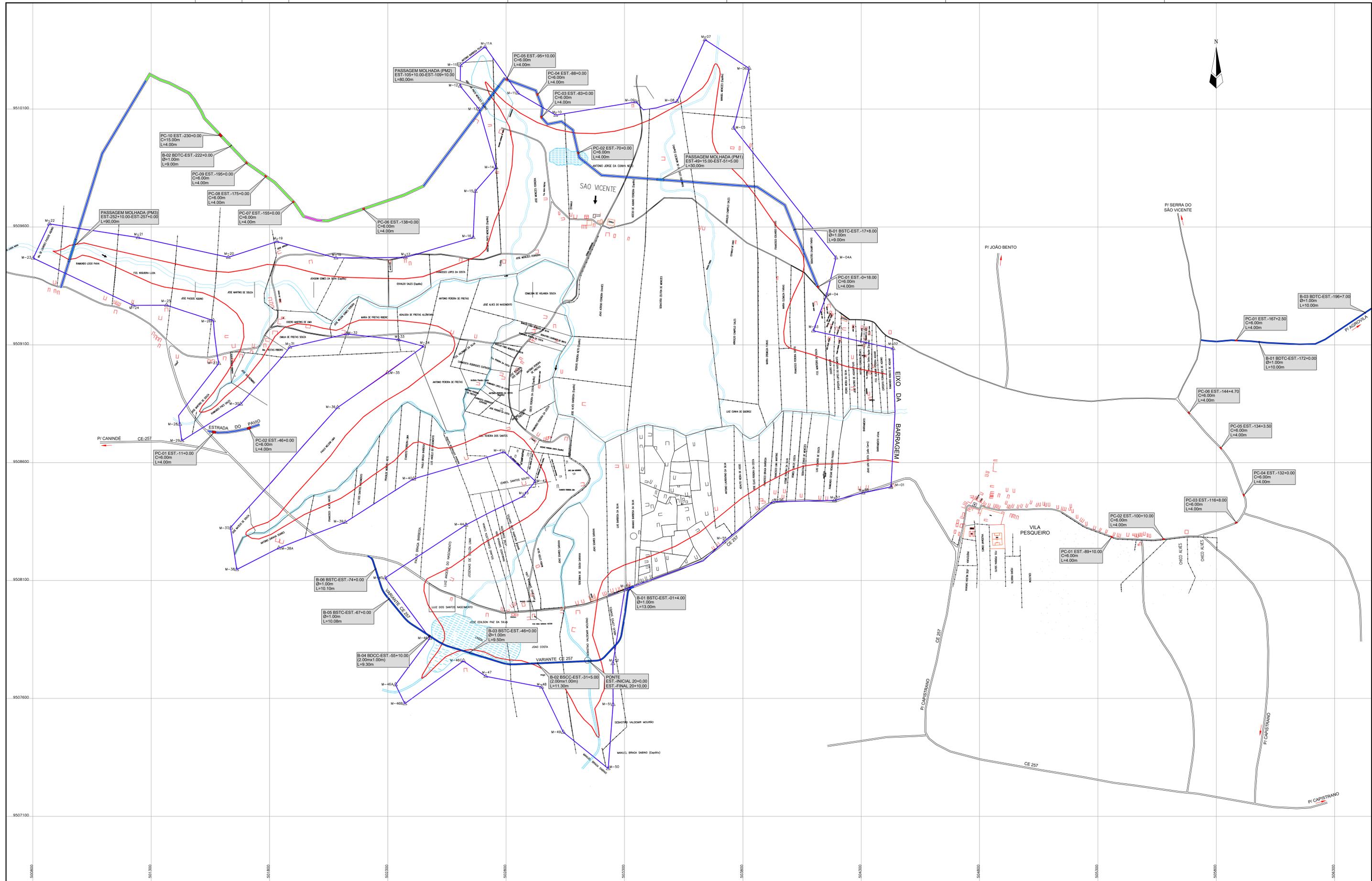


GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
SUPERVISÃO E ACOMPANHAMENTO DA CONCLUSÃO DAS OBRAS DO AÇUDE PESQUEIRO - CAPISTRANO-CE

TÍTULO:
"AS BUILT" DA BARRAGEM PESQUEIRO
LAYOUT GERAL DA BARRAGEM

FONTE:
PROJETO EXECUTIVO GHG -AGO/99 e RELATÓRIO DE ANDAMENTO

Data :
AGO/2008
Escala :
INDICADA
Arquivo :
-
Nº do Desenho :
02



LEGENDA:

- | | | |
|-------------------------|-------------------|---|
| ESTRADA IMPLANTADA | ESTRADA | BSTC - BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO |
| MELHORAMENTO DA ESTRADA | MARCO DE CONCRETO | BSOC - BUEIRO SIMPLES DE CONCRETO CAPEADO |
| CALÇAMENTO | EDIFICAÇÃO | BDTC - BUEIRO DUPL. TUBULAR DE CONCRETO |
| CHEIA MÁXIMA | LOTES | BDCC - BUEIRO DUPL. DE CONCRETO CAPEADO |
| POLIGONAL | AÇUDE E/OU LAÇA | PM - PASSAGEM MOLHADA |
| RIO | | PC - PASSAGEM CALÇADA |
| CERCA | | |



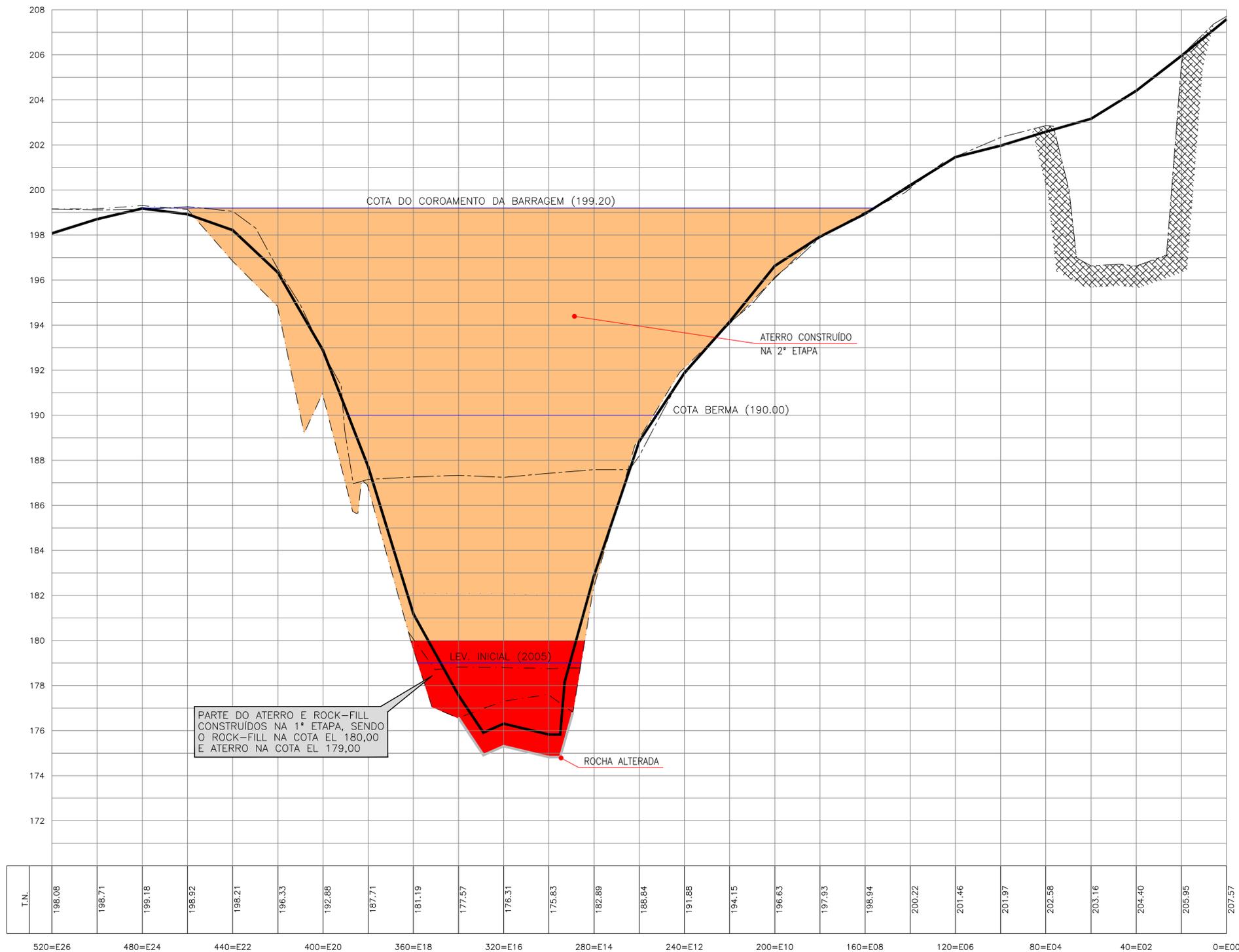
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH

SUPERVISÃO E ACOMPANHAMENTO DA CONCLUSÃO DAS OBRAS DO AÇUDE PESQUEIRO - CAPISTRANO-CE

TÍTULO: "AS BUILT" DA BARRAGEM PESQUEIRO
BACIA HIDRÁULICA COM CADASTRAMENTO E LAY-OUT DAS ESTRADAS IMPLANTADAS

DATA: AGO/2008
ESCALA: 1:5.000
ARQUIVO: -
Nº DO DESENHO: 04

PROJETO EXECUTIVO GHG-AGO/99 E RELATÓRIO DE ANDAMENTO



Legenda :

- ATERRO E ROCK-FILL CONSTRUÍDOS NA 1ª ETAPA
- ATERRO NOVO BARRAGEM

Notas :

*Desenho em Formato A1. Considerar escalas pela metade caso o desenho tenha sido impresso em A3.



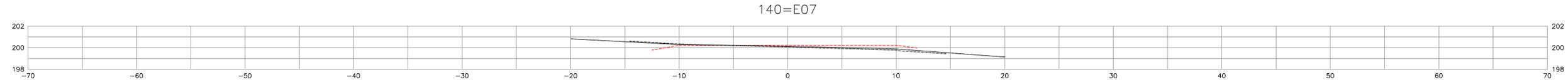
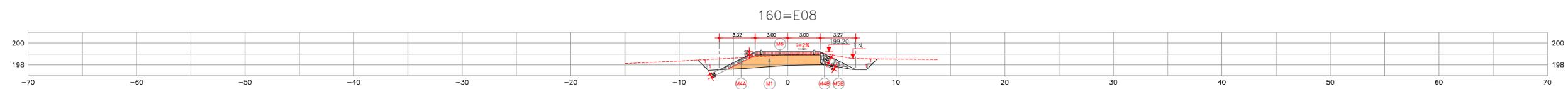
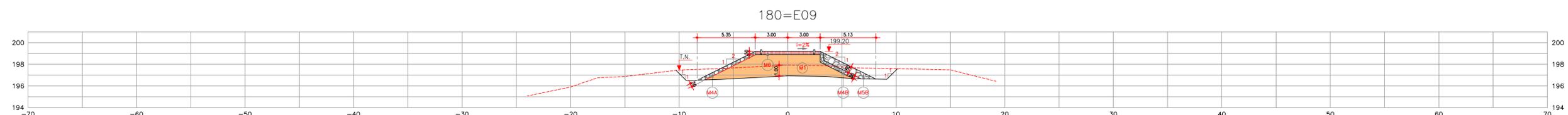
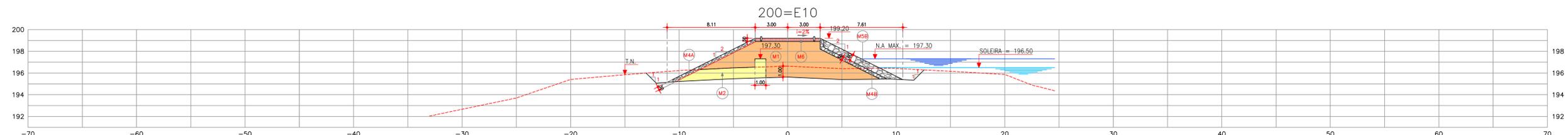
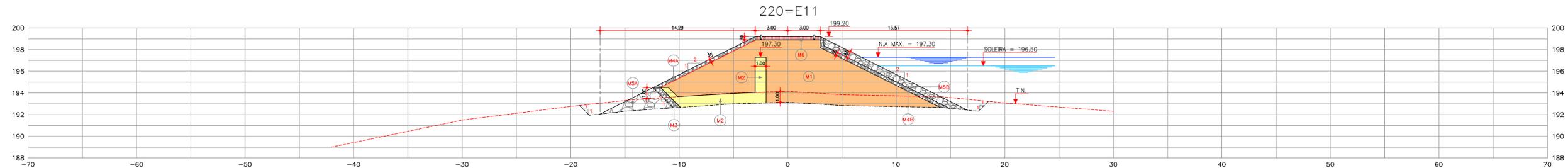
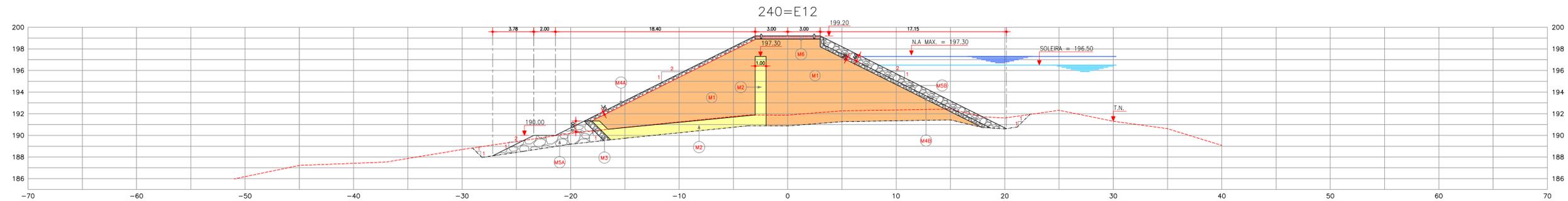
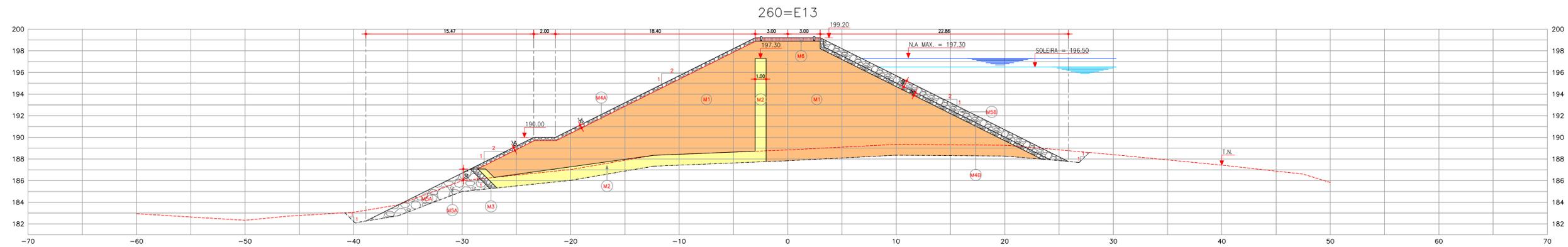
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH

SUPERVISÃO E ACOMPANHAMENTO DA CONCLUSÃO DAS OBRAS DO AÇUDE PESQUEIRO - CAPISTRANO-CE

TÍTULO:
"AS BUILT" DA BARRAGEM PESQUEIRO
PERFIL LONGITUDINAL DA BARRAGEM

FONTE:
PROJETO EXECUTIVO GHG - AGO/99 E RELATÓRIOS DE ANDAMENTO

Data : AGO/2008
Escala : (H)-1:1000
(V)-1:100
Arquivo : -
Nº do Desenho : 05



Legenda :

M1 SOLO COMPACTADO (CL)	M4B TRANSIÇÃO DO RIP-RAP	ATERRO E ROCK-FILL CONSTRUÍDOS NA 1ª ETAPA
M2 FILTROS	M5A ROCK-FILL	
M3 TRANSIÇÃO DO ROCK-FILL	M5B RIP-RAP	
M4A PROT. TALUDE DE JUSANTE	M6 CASCALHO - REVESTIMENTO DO COROAMENTO	

Notas :

*Desenho em Formato A1. Considerar escalas pela metade caso o desenho tenha sido impresso em A3.



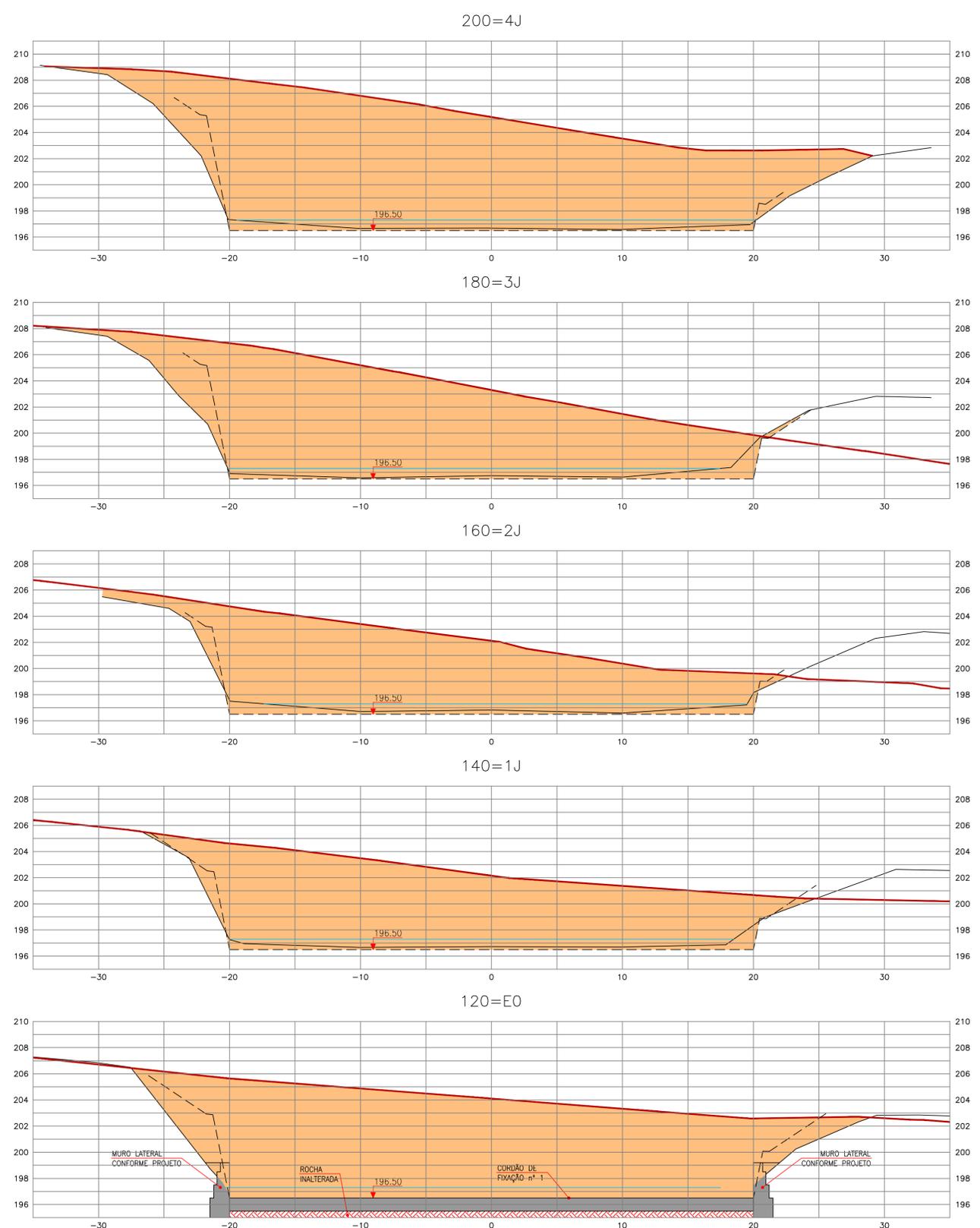
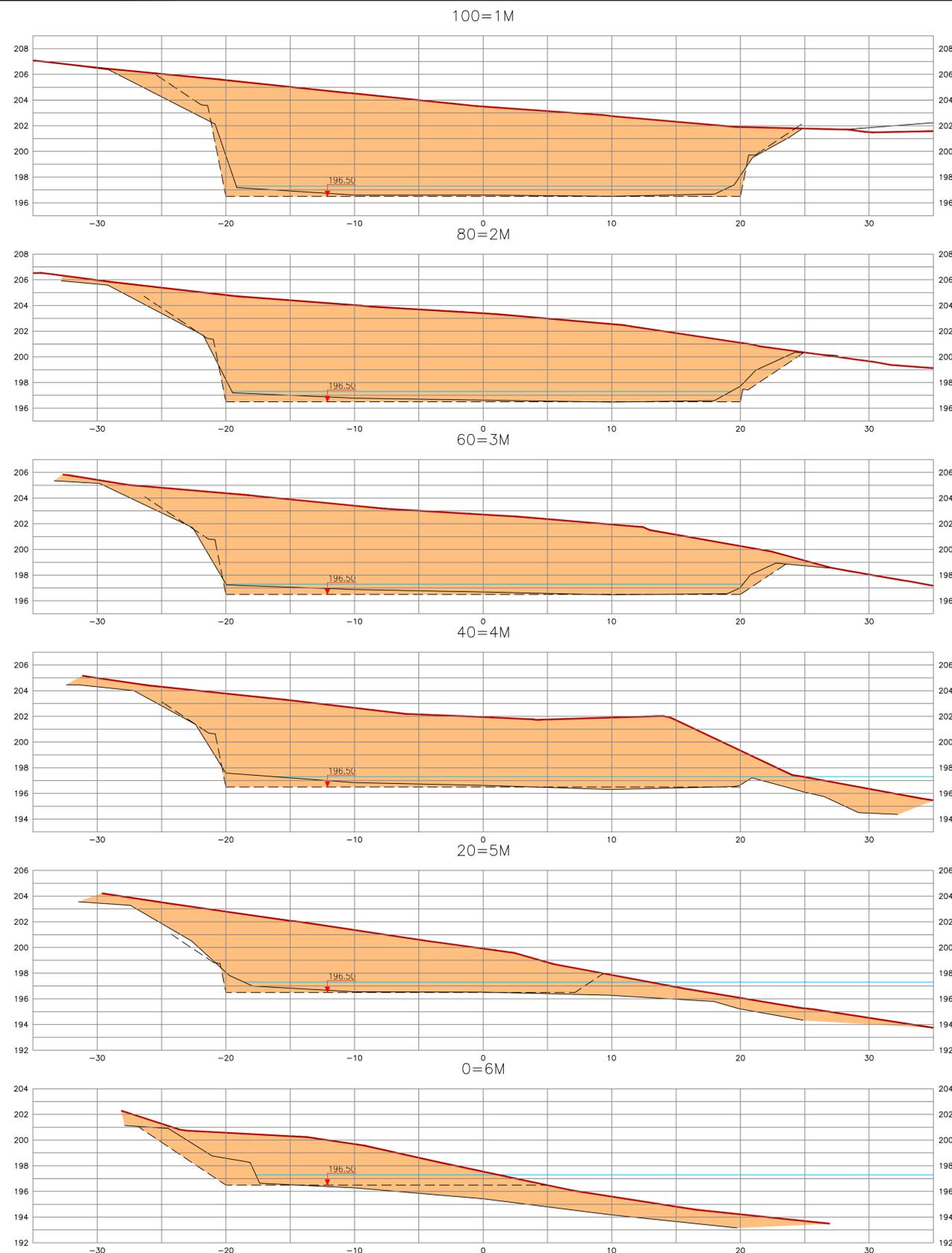
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH

SUPERVISÃO E ACOMPANHAMENTO DA CONCLUSÃO DAS OBRAS DO AÇUDE PESQUEIRO - CAPISTRANO-CE

TÍTULO:
"AS BUILT" DA BARRAGEM PESQUEIRO
SEÇÕES DA BARRAGEM
E07-E13

DATA : AGO/2008
ESCALA : 1:200
ARQUIVO :
Nº do Desenho : 07

FONTE:
PROJETO EXECUTIVO GHG - AGO/99 E RELATÓRIOS DE ANDAMENTO



- Legenda :
- SEÇÃO DE PROJETO
 - TERRENO ORIGINAL
 - COORTE 1ª ETAPA
 - CORDÃO DE FIXAÇÃO CONSTRUÍDO NA 2ª ETAPA

Notas :

*Desenho em Formato A1. Considerar escalas pela metade caso o desenho tenha sido impresso em A3.



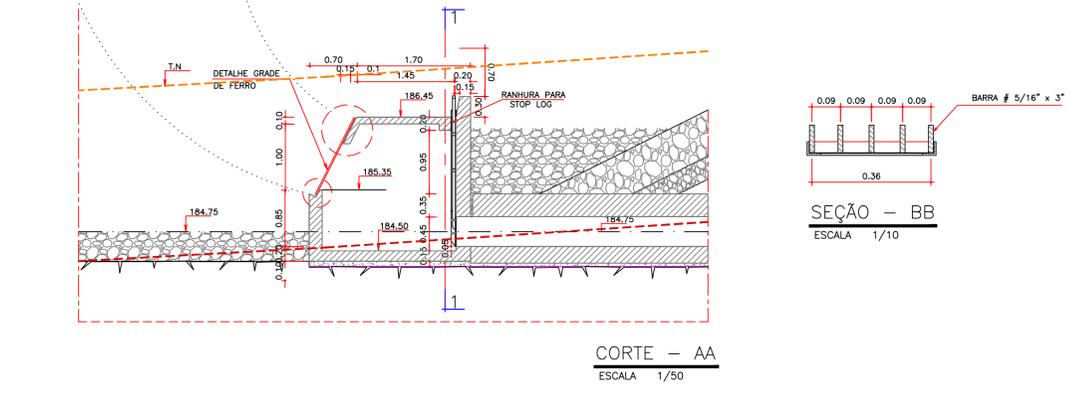
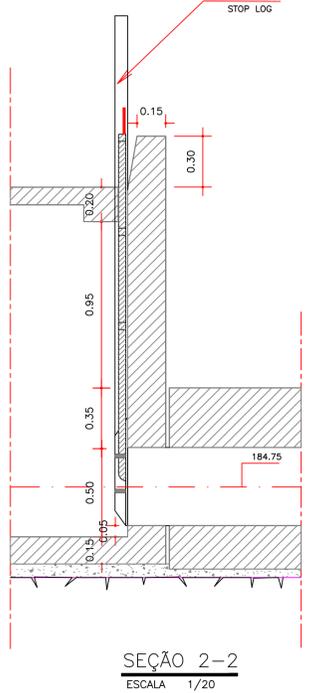
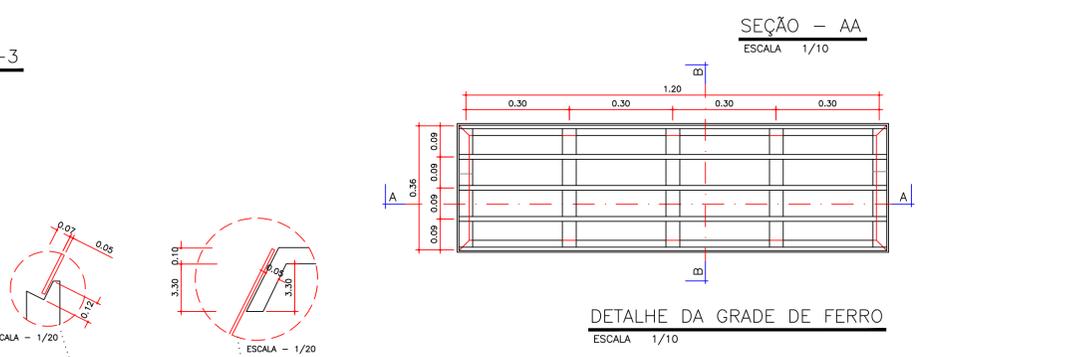
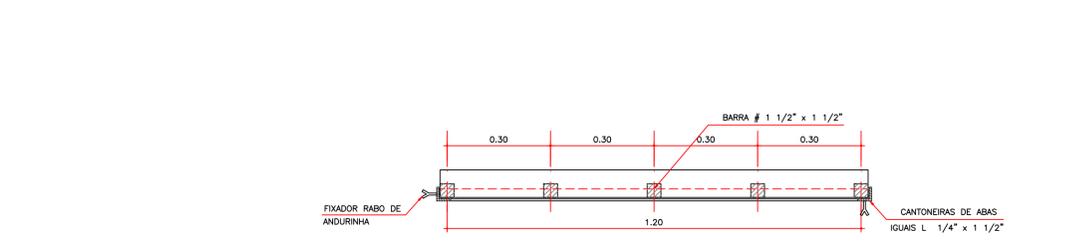
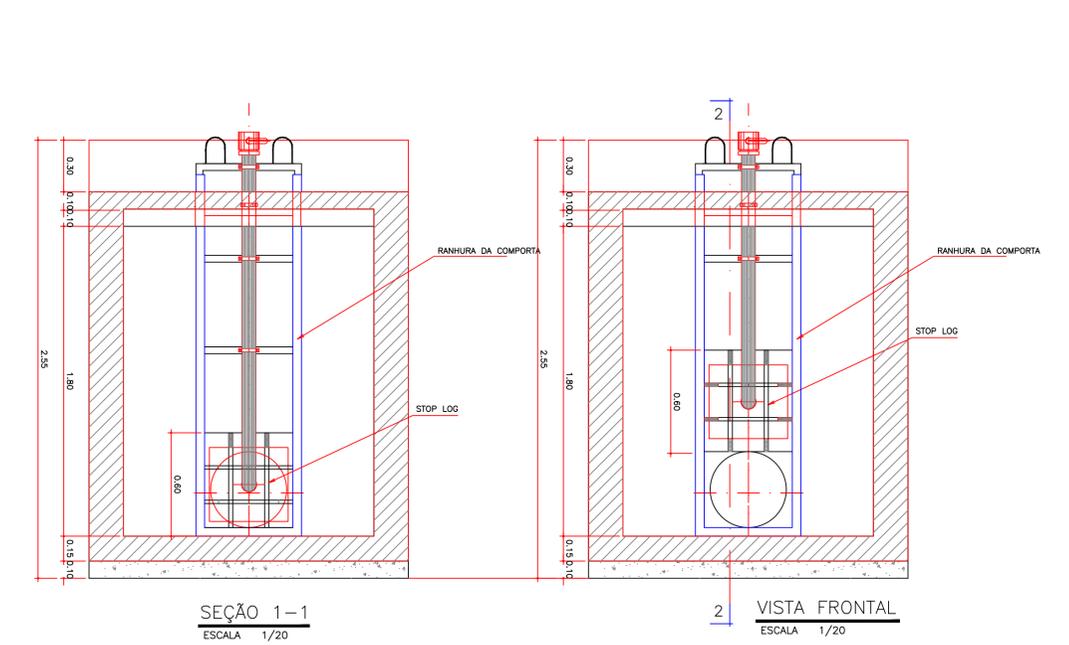
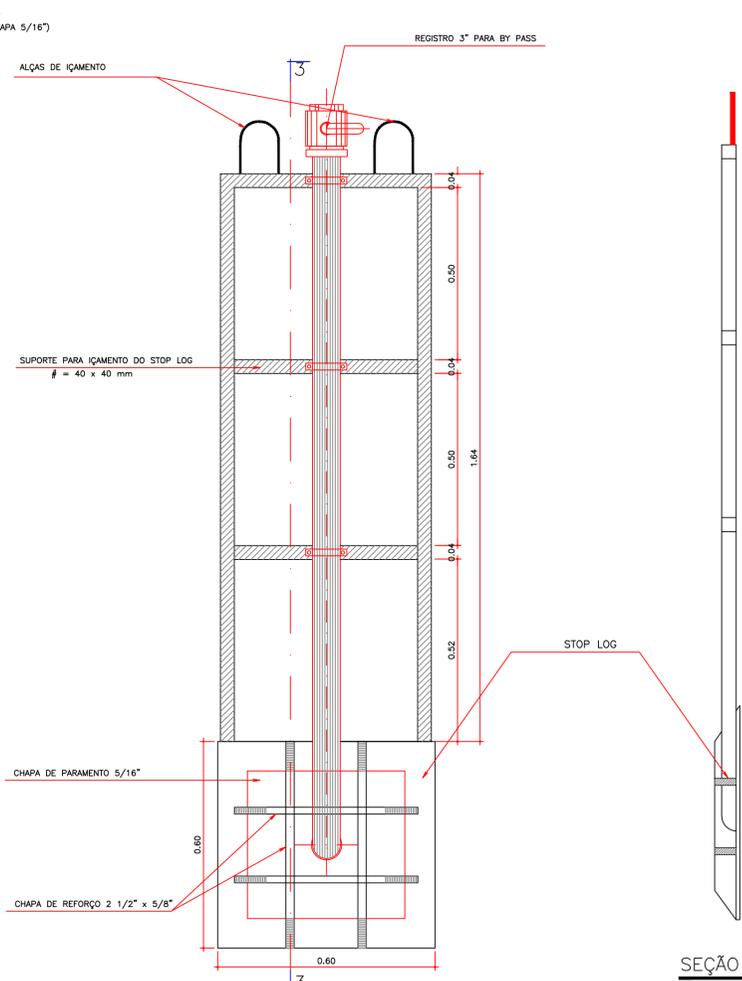
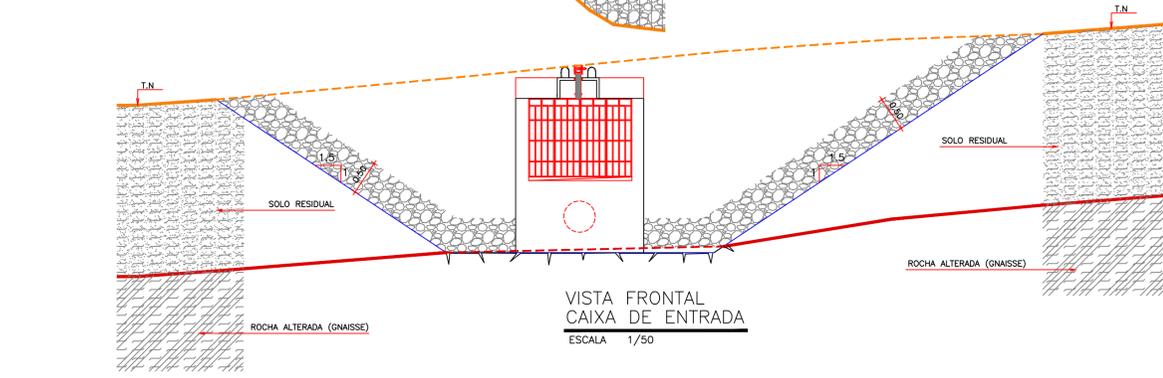
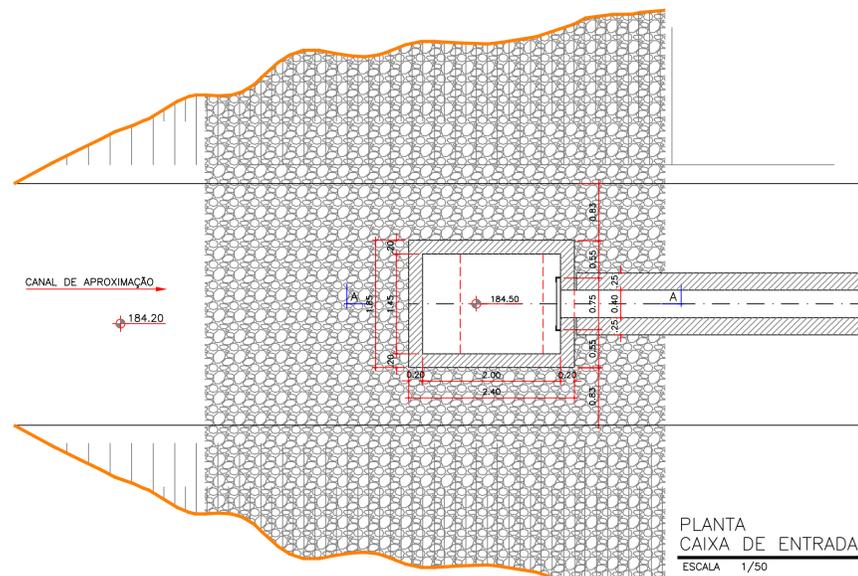
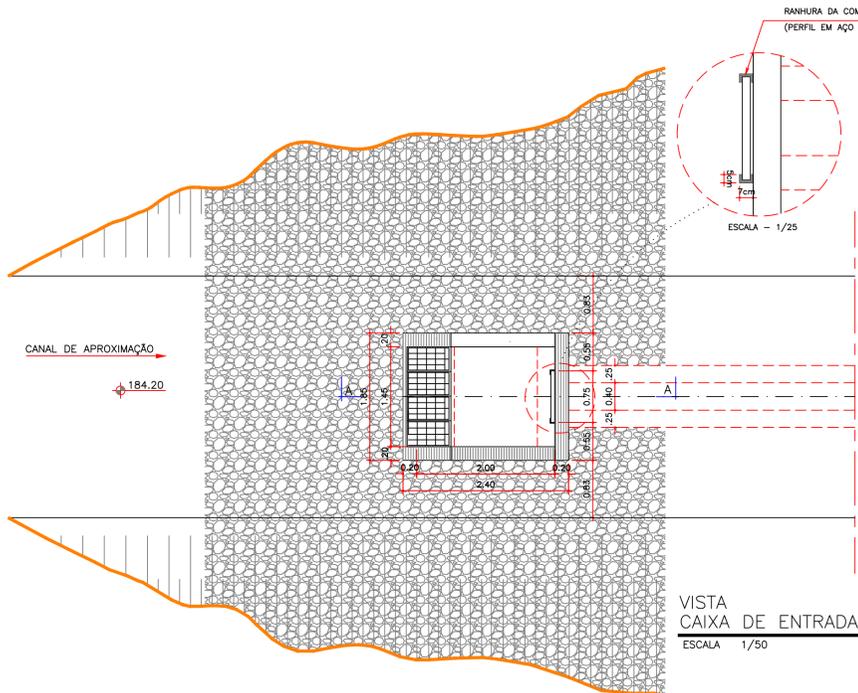
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH

SUPERVISÃO E ACOMPANHAMENTO DA CONCLUSÃO DAS OBRAS DO AÇUDE PESQUEIRO - CAPISTRANO-CE

TÍTULO:
"AS BUILT" DA BARRAGEM PESQUEIRO
SEÇÕES DO SANGRADOURO
E6M-E4J

Fonte: PROJETO EXECUTIVO GHG -AGO/99 E RELATÓRIOS DE ANDAMENTO

Data : AGO/2008	Nº do Desenho : 11
Escala : 1:200	Arquivo : -



LEGENDA:

	CONCRETO DE REGULARIZAÇÃO fck = 9 MPa
	CONCRETO ARMADO fck = 15 MPa
	SOLO RESIDUAL DE GNAISSE - SILTE ARENO-ARGILOSO CINZA A ROSA CLARO
	ROCHA ALTERADA (GNAISSE)
	TERRENO NATURAL
	ESCAVAÇÃO EM TERRENO NATURAL
	TOPO DA ROCHA ALTERADA (GNAISSE)
	ESCAVAÇÃO EM ROCHA ALTERADA
	ESCAVAÇÃO EM ROCHA

NOTAS :

DESENHOS DE REFERÊNCIA :



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH

SUPERVISÃO E ACOMPANHAMENTO DA CONCLUSÃO DAS OBRAS DO AÇUDE PESQUEIRO - CAPISTRANO-CE

TÍTULO:
**"AS BUILT" DA BARRAGEM PESQUEIRO
TOMADA D'ÁGUA - EMBOQUE
DETALHES**

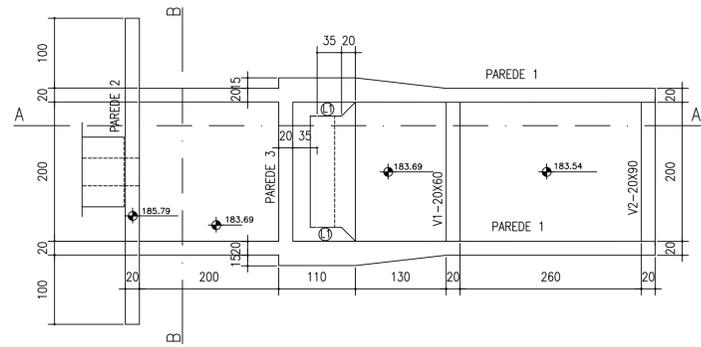
FONTE:
PROJETO EXECUTIVO GHG - AGO/99 E RELATÓRIOS DE ANDAMENTO

Data :
AGO/2008

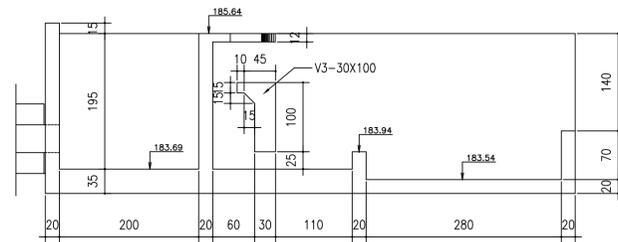
Escala :
INDICADA

Arquivo :
-

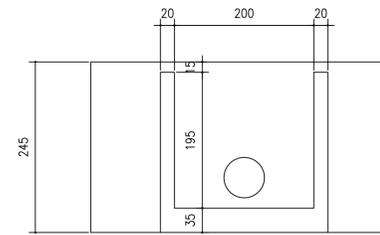
Nº do Desenho :
15



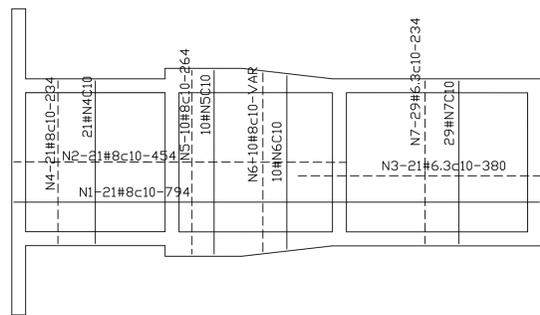
BACIA DE DISSIPACÃO-PLANTA BAIXA
Esc. 1:50



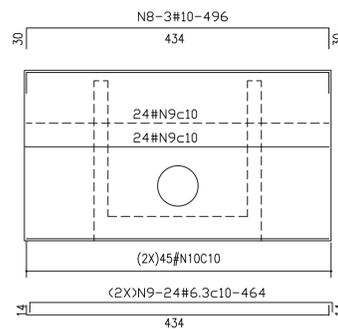
CORTE A-A
Esc. 1:50



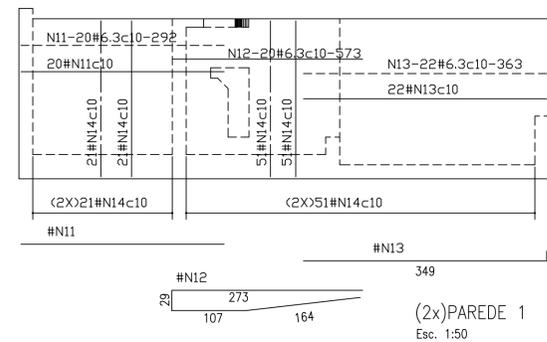
CORTE B-B
Esc. 1:50



BACIA DE DISSIPACÃO-PLANTA BAIXA
Esc. 1:50



PAREDE 2
Esc. 1:50



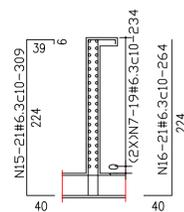
((2x))PAREDE 1
Esc. 1:50

QUADRO DE FERRO

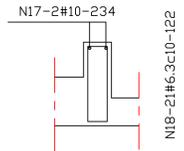
N	BITOLA	QUANT.	C.UNIT.
N1	8.0	21	794
N2	8.0	21	454
N3	6.3	21	380
N4	8.0	42	234
N5	8.0	20	264
N6	8.0	20	249
N7	6.3	110	234
N8	10.0	3	496
N9	6.3	48	464
N10	6.3	90	267
N11	6.3	80	292
N12	6.3	40	573
N13	6.3	88	363
N14	6.3	288	252
N15	6.3	21	309
N16	6.3	21	264
N17	10.0	12	234
N18	6.3	21	122
N19	6.3	21	206
N20	12.5	3	234
N21	6.3	11	56
N22	6.3	21	246
N23	6.3	21	126
N24	6.3	12	55

R E S U M O

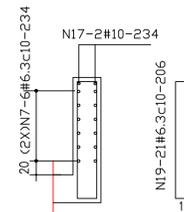
BITOLA	C.TOTAL	PESD
6.3	258831	648
8.0	46296	186
10.0	4296	28
12.5	702	8
PESD TOTAL=		870



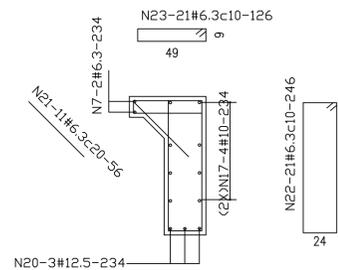
PAREDE 3
Esc. 1:50



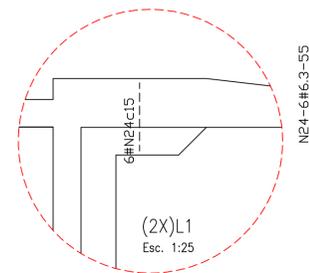
V1-20X60
Esc. 1:25



V2-20X90
Esc. 1:25

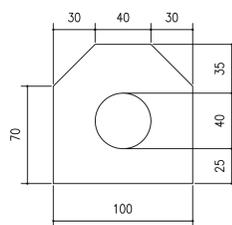


V3-30X100
Esc. 1:25

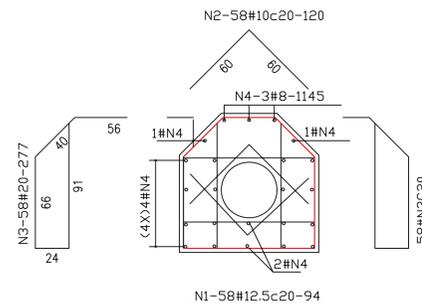


((2x))L1
Esc. 1:25

GALERIA-6 TERCHOS DE 11.50m



SEÇÃO TRANSVERSAL
Esc. 1:50



((6X))ARMADURA DA GALERIA
Esc. 1:50

QUADRO DE FERRO

N	BITOLA	QUANT.	C.UNIT.
N1	12.5	1044	94
N2	10.0	696	120
N3	10.0	696	277
N4	8.0	138	1145

R E S U M O

BITOLA	C.TOTAL	PESD
8.0	158010	633
10.0	276312	1741
12.5	98136	982
PESD TOTAL=		3356

LEGENDA:

NOTAS :

- 1-Fck=20MPa
- 2-COBRIMENTO DA ARMADURA-3cm

DESENHOS DE REFERÊNCIA :



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH

SUPERVISÃO E ACOMPANHAMENTO DA CONCLUSÃO DAS OBRAS DO AÇUDE PESQUEIRO - CAPISTRANO-CE

Título:
"AS BUILT" DA BARRAGEM PESQUEIRO
TOMADA D'ÁGUA - GALERIA E DISSIPACÃO
FORMAS E ARMADURAS

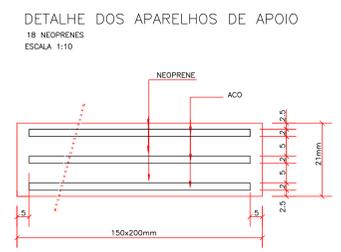
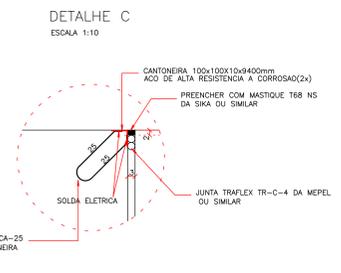
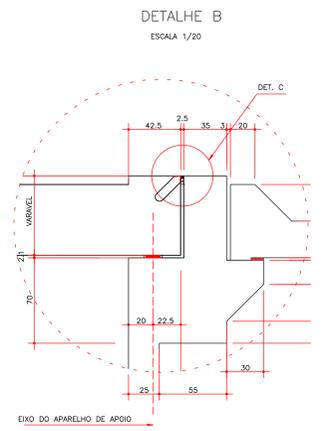
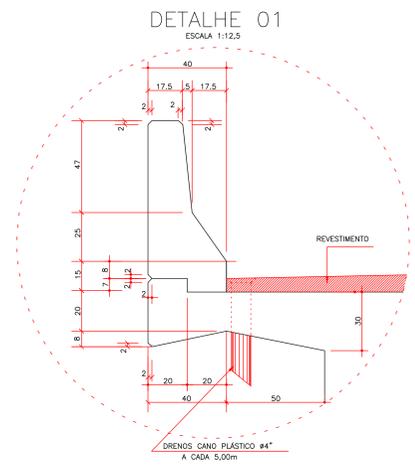
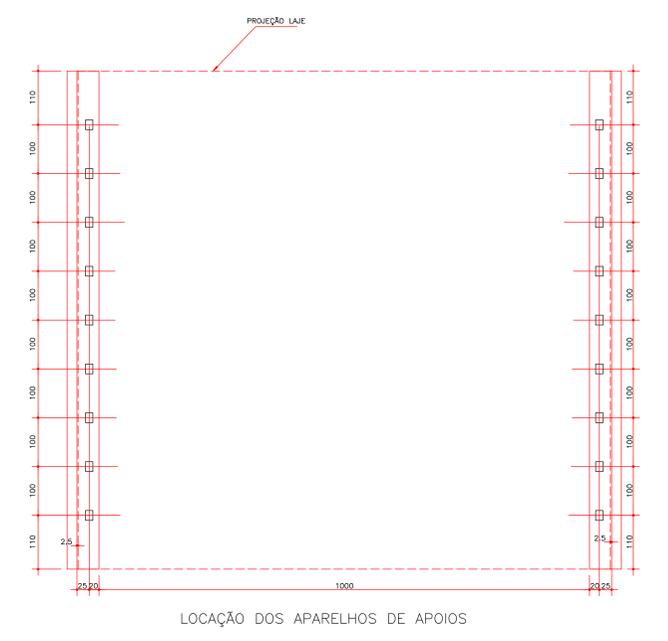
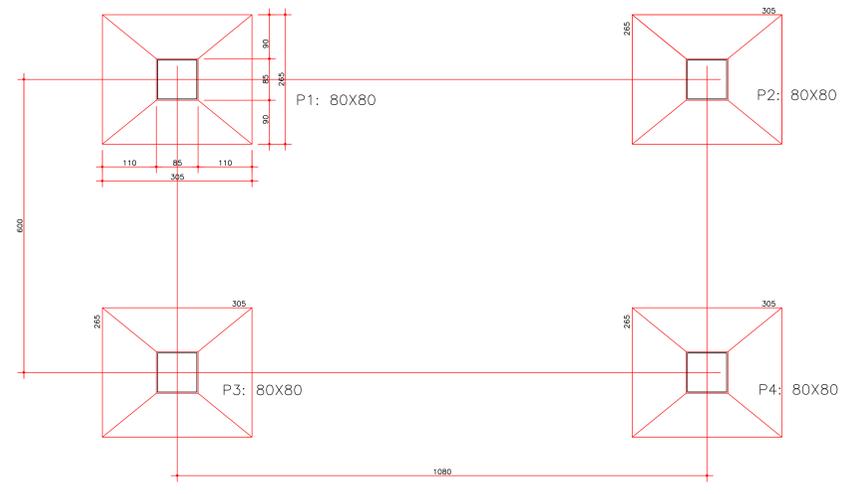
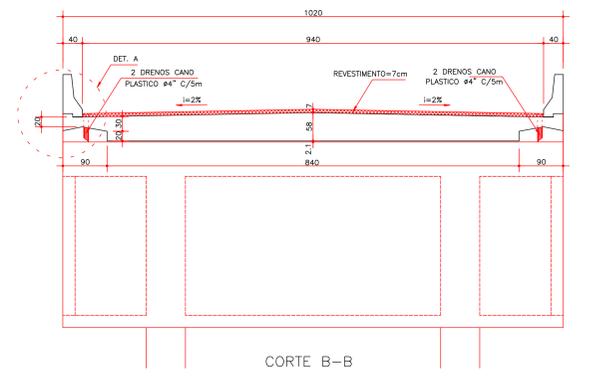
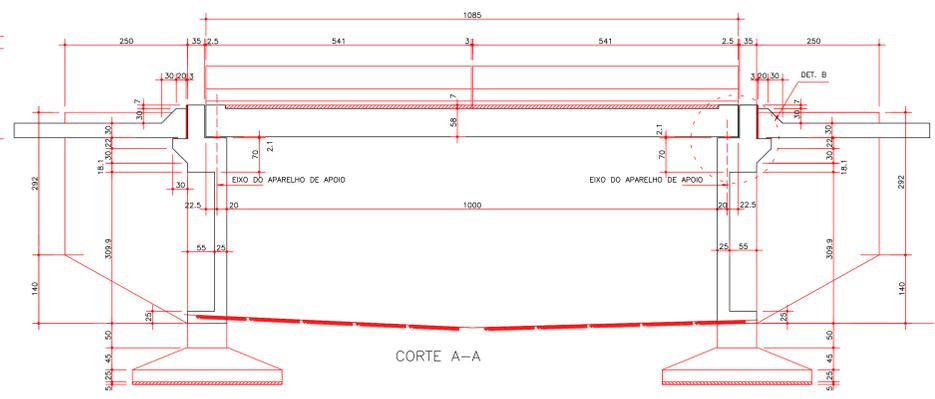
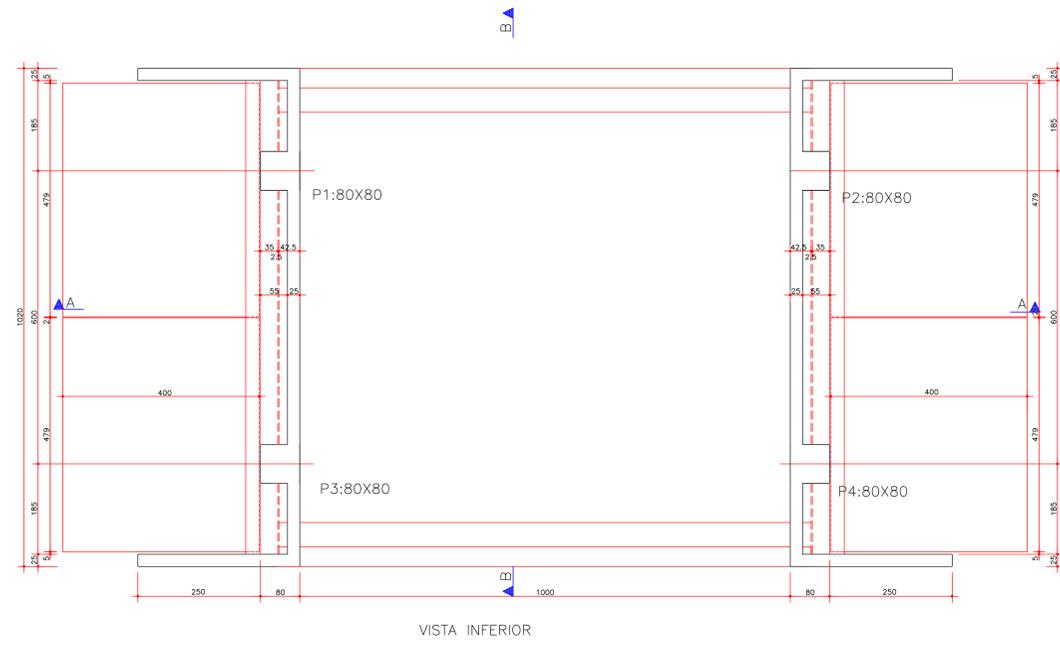
Fonte:
PROJETO EXECUTIVO GHG -AGO/99 E RELATÓRIOS DE ANDAMENTO

Data :
AGO/2008

Escala :
INDICADA

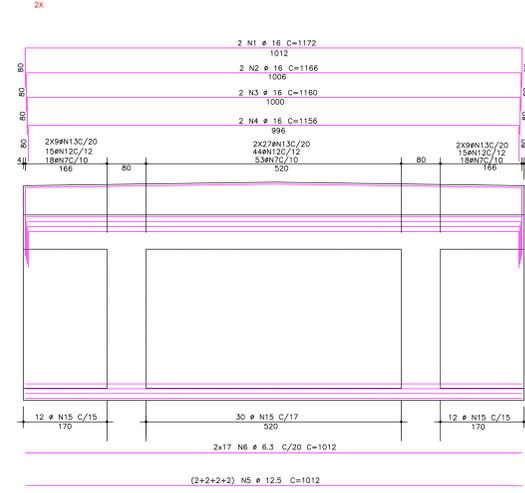
Arquivo :
-

Nº do Desenho :
17

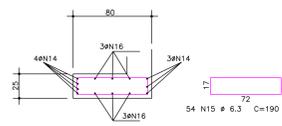


	GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH		
	SUPERVISÃO E ACOMPANHAMENTO DA CONCLUSÃO DAS OBRAS DO AÇUDE PESQUEIRO - CAPISTRANO-CE		
	TÍTULO: "AS BUILT" DA BARRAGEM PESQUEIRO PONTE RODOVIÁRIA DA VARIANTE CE-275 PADRÃO DERT - FORMAS		Data : AGO/2008 Escala : INDICADA Arquivo :
	FONTE: PROJETO EXECUTIVO GHG -AGO/99 E RELATÓRIO DE ANDAMENTO		Nº do Desenho : 19

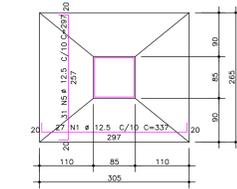
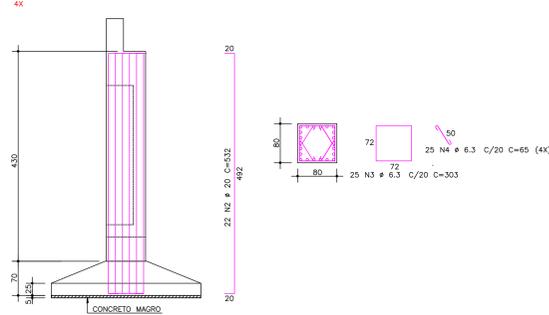
TRAVESSAS



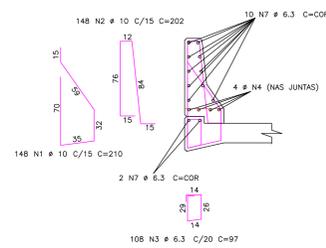
DET. 02



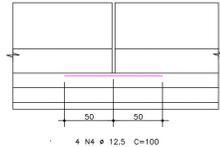
PILAR/FUNDAÇÃO-P1-P2-P3-P4:80X80



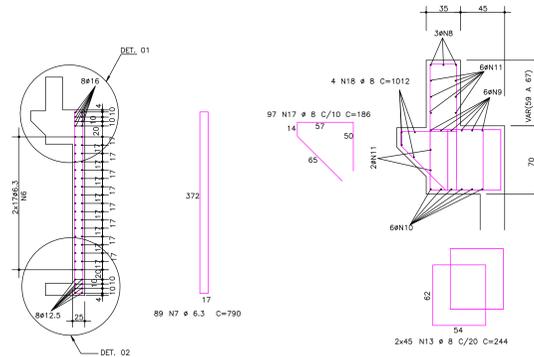
ARMADURAS DAS BARREIRAS



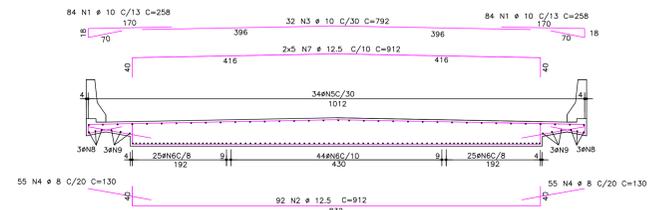
ARMADURAS NAS JUNTAS



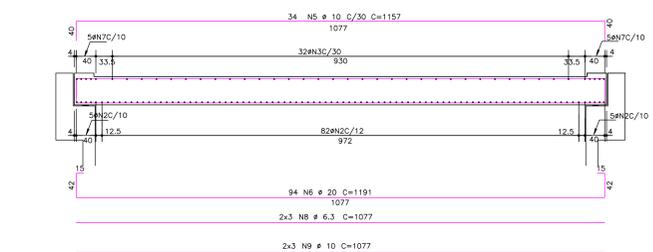
DET. 01



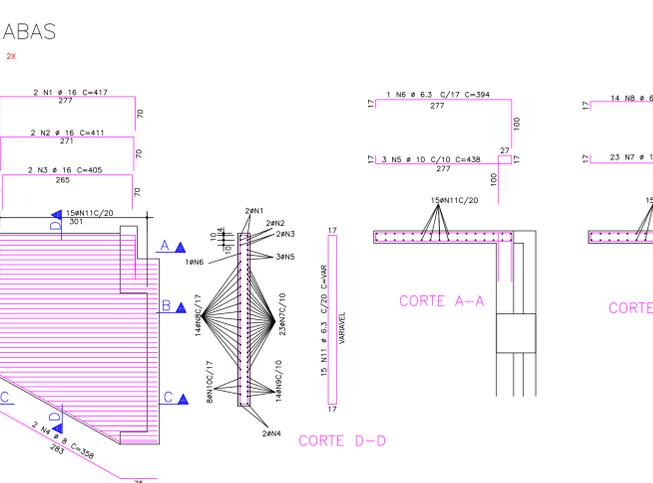
ARMADURAS DA LAJE



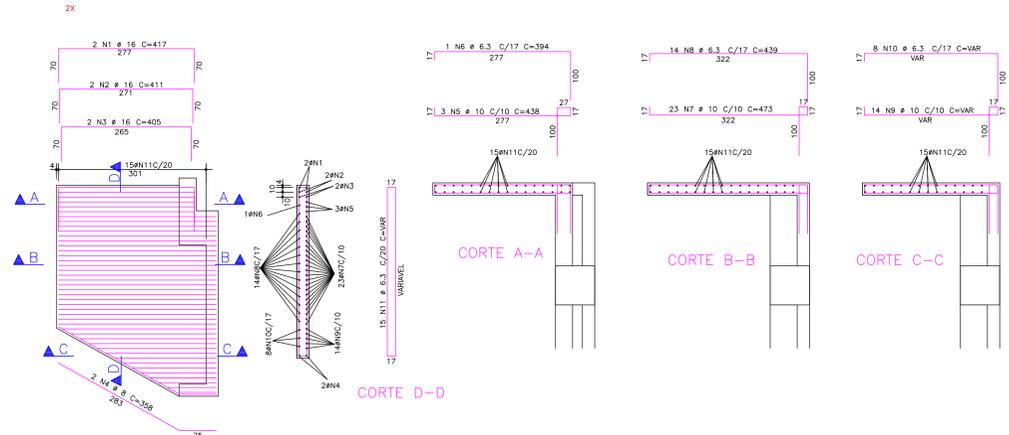
SEÇÃO TRANSVERSAL



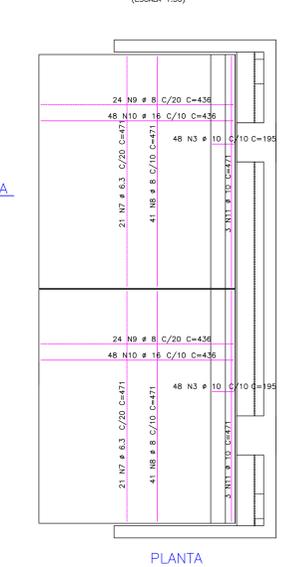
SEÇÃO LONGITUDINAL



ABAS

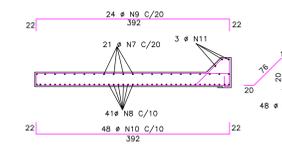


ARMADURA DAS LAJES DE TRANSIÇÃO

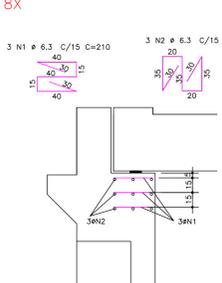


PLANTA

CORTE A-A



FRETAGENS SOB OS NEOPRENES



- NOTAS:
- 1) COBRIMENTO DAS ARMADURAS=4,0cm
 - 2) CONCRETO ARMADO : Fck=30 MPa

ACO	POS	BIT (mm)	QUANT	UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
ARMADURAS DAS BARREIRAS					
50A	1	10	148	210	31080
50A	2	10	148	202	29896
50A	3	6.3	108	97	10476
50A	4	12.5	8	100	800
50A	7	6.3	12	-CORR	26040
ABAS (X2)					
50A	1	16	4	417	1668
50A	2	16	4	411	1644
50A	3	16	4	405	1620
50A	4	8	4	308	1432
50A	5	6	6	438	2628
50A	6	6.3	2	394	788
50A	7	10	46	473	21758
50A	8	6.3	28	439	12292
50A	9	10	28	-VAR-	11844
50A	10	6.3	16	-VAR-	6224
50A	11	6.3	50	-VAR-	21790
FRETAGENS SOB OS NEOPRENES (X18)					
50A	1	6.3	54	210	11340
50A	2	6.3	54	205	11070
ARMADURAS DA LAJE					
50A	1	10	168	258	43344
50A	2	12.5	92	912	83904
50A	3	10	32	792	25344
50A	4	8	110	130	14300
50A	5	10	34	1157	39338
50A	6	20	94	1191	111954
50A	7	12.5	10	912	9120
50A	8	6.3	6	1077	6462
50A	9	10	6	1077	6462
ARMADURA DAS LAJES DE TRANSIÇÃO (X2)					
50A	1	10	192	195	37440
50A	2	6.3	84	471	39564
50A	3	8	164	471	77244
50A	4	8	96	436	41856
50A	5	16	192	436	83712
50A	6	10	12	471	5652
PILAR/FUNDAÇÃO-P1-P2-P3-P4:80X80 (X4)					
50A	1	12.5	108	337	36396
50A	2	20	68	532	46816
50A	3	6.3	100	303	30300
50A	4	6.3	400	65	26000
50A	5	12.5	124	287	36828
TRAVESSAS (X2)					
50A	1	16	4	1172	4688
50A	2	16	4	1166	4664
50A	3	16	4	1160	4640
50A	4	16	4	1156	4624
50A	5	12.5	16	1012	16192
50A	6	6.3	68	1012	68816
50A	7	6.3	178	780	140020
50A	8	12.5	6	1152	6912
50A	9	12.5	12	1132	13584
50A	10	12.5	12	1132	13584
50A	11	12.5	16	1012	16192
50A	12	8	148	-VAR-	46916
50A	13	8	180	-VAR-	43920
50A	14	12.5	14	1152	16128
50A	15	6.3	108	190	20520
50A	16	6.3	12	1012	12144
50A	17	8	194	186	36084
50A	18	8	5	1012	5060

ACO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	4444	1111
50A	8	2698	1079
50A	10	2548	1605
50A	12.5	2496	2496
50A	16	1073	1716
50A	20	1588	3969
Peso Total SDA =			11977 kg



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
SUPERVISÃO E ACOMPANHAMENTO DA CONCLUSÃO DAS OBRAS DO AGUDE PESQUEIRO - CAPISTRANO-CE

TÍTULO: "AS BUILT" DA BARRAGEM PESQUEIRO
PONTE RODOVIÁRIA DA VARIANTE CE-275
PADRÃO DERT - ARMADURAS

DATA: AGO/2008
ESCALA: INDICADA
ARQUIVO: -
Nº DO DESENHO: 20

PROJETO EXECUTIVO GHG -AGO/99 E RELATÓRIO DE ANDAMENTO