CAGECE COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
DTD - DIRETORIA DE TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO
GPROJ - GERÊNCIA DE PROJETOS

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUAS

AMPLIAÇÃO E RECUPERAÇÃO

BARRAGEM TIJUQUINHA - BATURITÉ

Gel. Mário Fracalossi Júnior
CREA: 7127/D

DEZEMBRO DE 1999

FOLHA DE DADOS - GED/SRH

TIPO DE DOCUMENTO: Projeto

Identidade GED: 0241

Lote: 2637

N° de Registro: 99/0763

Autores: CAGECE / DTD / GPROJ / Gel. Mário Fracalossi Junior

Programa:

Título: Sistema de abastecimento de água ampliação e recuperação Barragem Eufuguinha - Batuité

Sub-Título 1:

Sub-Título 2:

N° de Páginas: 27p + 4 plantas

Volume:

Tomo:

Editor: Gel. Mário Fracalossi Junior

Data de Publicação (mês/ano): Dezembro / 1999

Local de Publicação: Fortaleza

Localização da Obra

Tipo de Empreendimento:

[X] Barragem [ ] Açude	[ ] Adutora [ ] Canal / Eixo de Transp. [ ] Outro
Rio / Riacho Barrado: Açude Eufuguinha	Fonte Hídrica:

Bacia:

Sub-bacia:

Municípios:

Distrito:

Microregião:

Estado: Ceará

CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ

DTD - DIRETORIA DE TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO

GPROJ - GERÊNCIA DE PROJETOS

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

AMPLIAÇÃO E RECUPERAÇÃO

BARRAGEM TIJUQUINHA – BATURITÉ

Gel. Mário Fracalossi Júnior
CREA: 7127/D

Data: 02/03/7 - Prep (Y) Scan ( ) Index ( )
Projeto Nº 0247
Volume ___ / ___
Qtd. A1 ___ Qtd. A0 ___
Qtd. A2 ___ Qtd. A1 ___
Qtd. A0 ___ Outros ___

DEZEMBRO/1999

0247

CAGECE – COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
DTD – DIRETORIA DE TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO
GPROJ – GERÊNCIA DE PROJETOS

EQUIPE TÉCNICA:

Gerente de Projetos
GEOL. MÁRIO FRACALOSSI JÚNIOR

Projetista
GEL. MÁRIO FRACALOSSI JÚNIOR

Orçamento
FRANCISCO DE ASSIS M ARAÚJO

Desenhos
JOÃO BOSCO SANTOS DE OLIVEIRA
GEONORTE

SUMÁRIO

SUMÁRIO

1 – AMPLIAÇÃO ____ *5*
2 – RECUPERAÇÃO ____ *6*
3 – CURVA COTA X VOLUME ____ *6*
4 – ORÇAMENTO ____ *7*
5 – PLANTAS ____ *8*

1 – AMPLIAÇÃO

Para aumentar a capacidade de acumulação do Açude Tijuquinha foi projetada uma ampliação da parede da barragem em 1 metro Este acréscimo deverá ser realizado com stop-log de madeira sustentados por perfis metálicos em H

CURVAS	ÁREA	TRECHO	VOLUME	VOLUME TOTAL		
	m^2		m^3	m^3		m^3
71	264,40	71-72	792,53	792,53	volume morto	792,53
72	1.320,66	72-73	2 479,77	3.272,30		
73	3 638,87	73-74	5 074,81	8.347,10		
74	6 510,74	74-75	8 475,87	16 822,98		
75	10.441,00	75-76	13 917,02	30 740,00		
76	17 393,04	76-77	20 979,44	51 719,43		
77	24 565,84	77-78	34 654,06	86 373,49		
78	44 742,29	78-79	51.510,81	137 884,30		
79	58 279,33	79-80	65 947,02	203 831,32		
80	73 614,70	80-81	79 467,14	283 298,46		
81	85 319,59	81-82	93 369,46	376 667,93		
82	101 419,33	82-83	107 654,10	484.322,02		
83	113 888,86	83-84	120 521,84	604 843,86	volume util (Vu)	604 051,33
84	127.154,82	84-85	132 816,65	737 660,51		
85	138 478,48	85-86	143 574,30	881 234,81		
86	148 670,13	86-87	154 502,89	1 035 737,70		
87	160 335,64	87-88	167 428,61	1 203 166,31		
88	174 521,57	88-89	182 382,70	1 385 549,01		
89	190 243,83	89-90	195 949,43	1 581 498,44		
90	201.655,03	90-91	207 256,50	1.788.754,94		
91	212.857,98	91-92	218 064,15	2 006 819,09		
92	223 270,32	92-93	228 571,80	2 235 390,89		
93	233 873,27	93-84	240 666,66	2 476 057,54		
94	247 460,05	94-95	253 367,84	2.729 425,39		
95	259 275,64			2 729 425,39		
VOLUME TOTAL			2.729 425,39			

Volume util anual (Vua)
Vua = Vu - Evaporação
Evaporação (Ev)= 6% Volume mensal
Ev = 185 969,52 (Evaporação anual em 9 meses)
Vua 418 874,34

Volume produzido
pelos poços
50 m3/h*17horas = 25 500 m3/mês
pela barragem
46 542 m3/mês

total 72 042 m3/mês

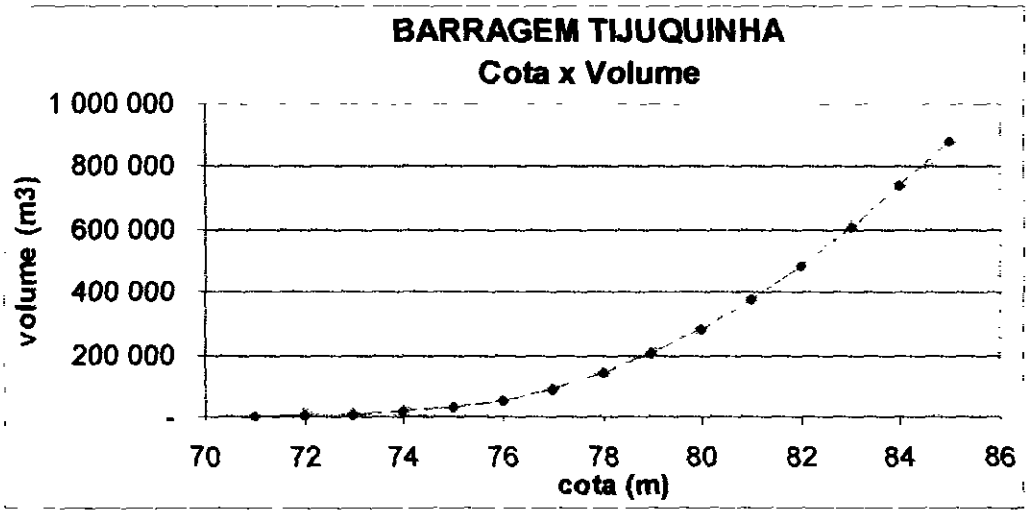
Volume consumido
110 m3/h = 79 200 m3/mês

2 – RECUPERAÇÃO

A barragem do Açude há vários anos vem apresentando significativas perdas de água Estas perdas estão concentradas na ombreira esquerda na porção da barragem de terra, provavelmente no contato com a parede de concreto e na base, no contato da barragem de terra com o cristalino alterado.

Para resolver o problema foi previsto a execução de uma vala longitudinal ao eixo da barragem de terra a profundidade indicada pelas sondagens em que é verificada a presença do Cristalino alterado Após a execução da vala, o reaterro deverá ser executado com o material escavado, porém com compactação proctor normal 95%

3 – CURVA COTA X VOLUME



4 – ORÇAMENTO

COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO ESTADO DO CEARÁ
DIRETORIA DE TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO - DTD
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE BATURITÉ-CE

RESUMO GERAL DO ORÇAMENTO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	% Total	TOTAL
01	INSTALAÇÃO DA OBRA - SERVIÇOS	3,87	1.500,00
02	BARRAGEM - AMPLIAÇÃO - SERVIÇOS	96,13	37.278,72
		TOTAL GERAL	38.778,72

Trinta e oito mil, setecentos e setenta e oito reais e setenta e dois centavos

COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO ESTADO DO CEARÁ
DIRETORIA DE TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO - DTD
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE BATURITÉ-CE

Nov/99

PLANILHA DO ORÇAMENTO

ITEM	CÓDIGO	ESPECIFICAÇÃO DO INSUMO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
01	01	INSTALAÇÃO DA OBRA				1.500,00
01.01	01.01	CANTEIRO DE OBRA				1.500,00
01.01.01	01.01.50	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS/PESSOAL	global	1,00	1.500,00	1.500,00
02	02	BARRAGEM - AMPLIAÇÃO - SERVIÇOS				37.278,72
02.01	02.01	LOCAÇÃO				157,44
02.01.01	02.03.04	LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DE OBRAS LOCALIZADAS C/GABARITO MADEIR	metro²	96,00	1,64	157,44
02.02	02.02	DEMOLIÇÃO				329,77
02.02.01	03.05.02	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO ARMADO, COM EQUIPAMENTO	metro³	3,50	94,22	329,77
02.03	02.03	ESCAVAÇÃO EM ÁREAS				2.520,95
02.03.01	04.04.19	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1ª CAT. PROF. ATE 2.00m	metro³	124,00	1,60	198,40
02.03.02	04.04.20	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1ª CAT. PROF. DE 2.01 a 4.00m	metro³	44,50	2,13	94,79
02.03.03	04.04.21	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1ª CAT. PROF. DE 4.01 a 6.00m	metro³	124,50	2,47	307,52
02.03.04	04.01.04	ESCAVAÇÃO MANUAL EM S.Q.N EXCETO ROCHA,PROF. DE 4.51 a 6.00m	metro³	168,00	11,43	1.920,24
02.04	02.04	ATERRO/REATERRO DE VALAS				10.312,57
02.04.01	04.07.11	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO	metro³	461,00	15,47	7.131,67
02.04.02	04.10.50	COMPACTAÇÃO MECANIZADA 95% DO PROCTOR NORMAL PN	metro³	461,00	0,72	331,92
02.04.03	04.07.20	BOTA FORA DMT = 5km	metro³	461,00	6,18	2.848,98
02.05	02.05	ESCORAMENTO				997,80
02.05.01	05.02.04	ESCORAMENTO CONTINUO DE VALAS C/PRANCHAS METALICAS DE 4.00m	metro²	40,00	8,37	334,80
02.05.02	05.02.06	ESCORAMENTO CONTINUO DE VALAS C/PRANCHAS METALICAS DE 6.00m	metro²	60,00	11,05	663,00
02.06	02.06	CONCRETO P/SUSTENTAÇÃO DOS TRILHOS				3.054,59
02.06.01	08.06.60	CONCRETO GRAUT C/ATE 50% DE PEDRISCO EM PESO, LANÇ. E CURA	metro³	3,50	872,74	3.054,59
02.07	02.07	DIVERSOS				19.905,60
02.07.01		MONTAGEM E FORNECIMENTOS DAS TABUAS DE MADEIRA MASSARANDUBA C/DIMENSÕES: 0,35x295x7, ENCAIXE MACHO FÊMEA, CONFORME PROJETO	unidade	99,00	70,40	6.969,60
02.07.02		FORNECIMENTO E MONTAGEM DE ENCAIXE DE FIXAÇAO EM CHAPA DE AÇO D = 3"X 2 1/2" COM PARAFUSO SEXTAVADO DE 3/4", COM FIXAÇÃO SOLDADA NO TRILHO CONFORME PROJETO	unidade	198,00	42,00	8.316,00
02.07.03		FORNECIMENTO E MONTAGEM DOS TRILHOS CONFORME PROJETO	kg/metro	3.975,00	0,80	3.180,00
02.07.04	16.039	CANTONEIRA DE ALUMINIO EM "U" 3" x 1", CONFORME PROJETO	metro	96,00	15,00	1.440,00
					TOTAL GERAL	38.778,72

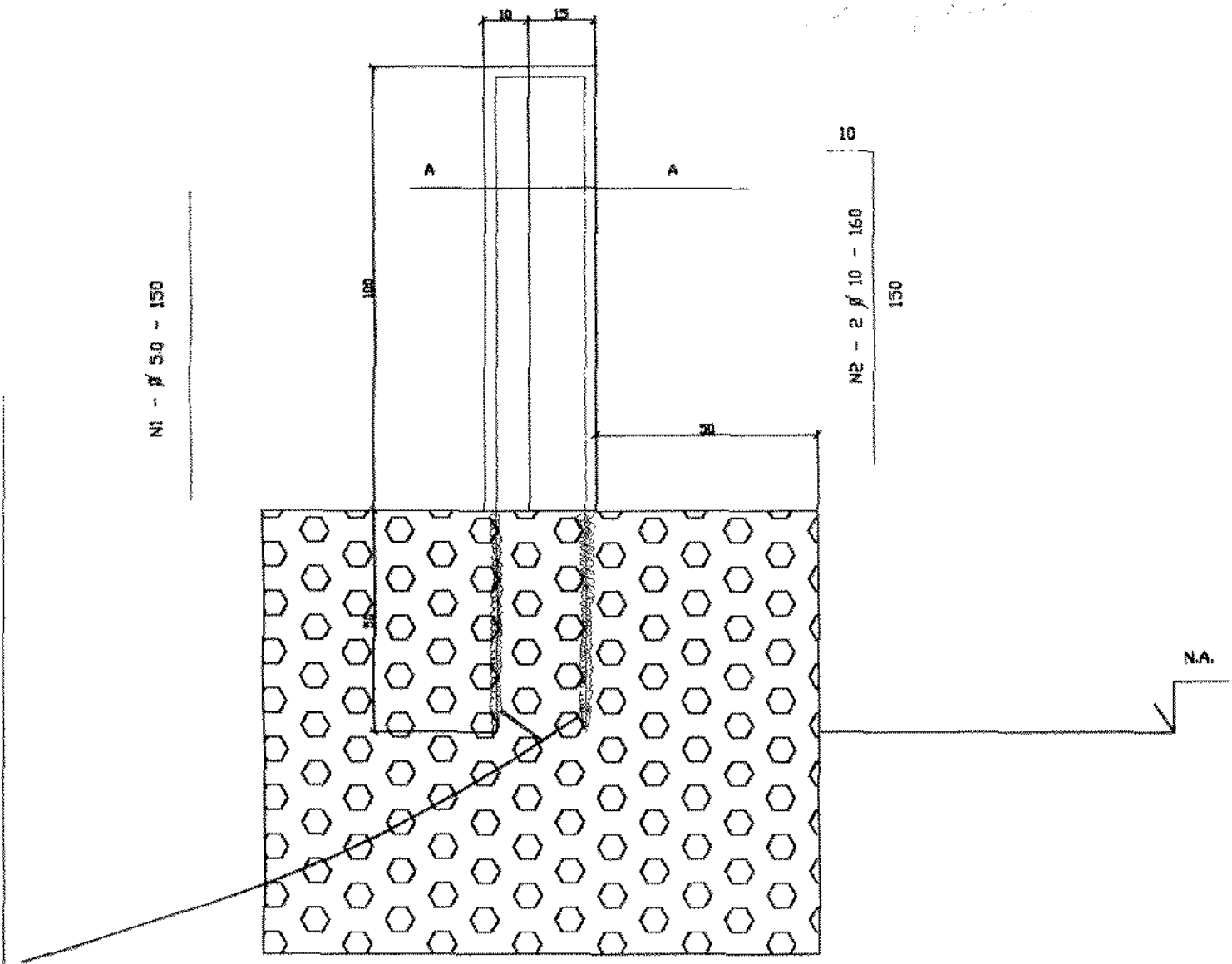
Trinta e oito mil, setecentos e setenta e oito reais e setenta e dois centavos

Departamento de Custos e Obras
Divisão de Custos e Orçamentos
AMP-A-BARRAGEM BATURITÉ

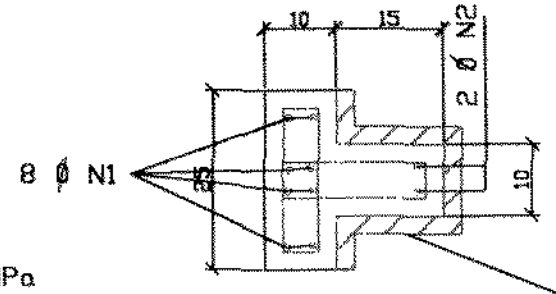
AMP-A-BARRAGEM BATURITÉ
ORÇ.TEC./ASSIS - 07/12/99
Planilha

5 – PLANTAS

AMPLIAÇÃO DA BARRAGEM TIJUQUINHA
BATURITÉ - CE



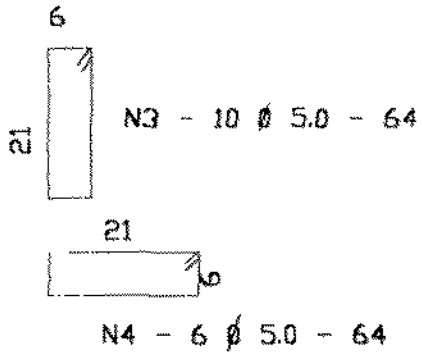
ELEVAÇÃO
Esc. 1:25



Fck = 15 MPa

SEÇÃO A - A
ESC. 1:25

1/4"



QUADRO DE FERROS

N	Ø	QUANT.	C. UNIT.
1	5.0	8	1.50
2	10.0	2	1.60
3	5.0	10	.64
4	5.0	6	.64

BIBLIOTECA

Marcelo de Andrade
Eng° Civil CREA 2417-D

ALTEAMENTO DA BARRAGEM TIJUQUINHA (BATURITÉ-CE) COM COMPORTAS MOVEIS

QUANTITATIVOS E ORÇAMENTO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNITÁRIO (R$)	PREÇO TOTAL (R$)
1	INSTALAÇÃO DA OBRA - SERVIÇOS				
1 1	CANTEIRO DE OBRA				
1 1 1	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS/ PESSOAL	gl	1 00	1 500.00	1 500,00
	SUB-TOTAL				1 500 00
2	BARRAGEM - AMPLIAÇÃO SERVIÇOS				
2 1	LOCAÇÃO				
2 1 1	LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DE OBRAS LOCALIZADAS C/ GABARITO MADEIR	m2	96 00	2,10	201,60
	SUB TOTAL				201 60
2 2	ESCAVAÇÃO EM ÁREAS				
2 2 1	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1ª CAT PROF ATÉ 2 00m	m3	124 00	1 90	235 60
2 2 2	ESCAVAÇÃO MECANICA SOLO DE 1ª CAT PROF DE 2 01 A 4 00m	m3	44,50	2 60	115 70
2 2 3	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1ª CAT PROF DE 4 01 A 6 00m	m3	124,50	3 10	385,95
2 2 4	ESCAVAÇÃO MANUAL EM S Q N EXCETO ROCHA PROF DE 4 51 A 6 00m	m3	168,00	17,40	2 923,20
	SUB TOTAL				3 660,45
2 3	ATERRO / REATERRO DE VALAS				
2 3 1	ATERRO C/ COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE MATERIAL DE AQUISIÇÃO	m3	461 00	18,50	8 528 50
2 3 2	COMPACTAÇÃO MECANIZADA 95% DO PROCTOR NORMAL PN	m3	461 00	1 10	507 10
2 3 3	BOTA FORA DMT = 5Km	m3	461 00	7 40	3 411,40
	SUB TOTAL				12 447,00
2 4	ESCORAMENTO				
2 4 1	ESCORAMENTO CONTÍNUO DE VALAS C/ PRANCHAS METÁLICAS DE 4 00m	m2	40 00	14 80	592,00
2 4 2	ESCORAMENTO CONTÍNUO DE VALAS C/ PRANCHAS METÁLICAS DE 6 00m	m2	60 00	22,60	1 356,00
	SUB TOTAL				1 948,00
2 5	CONCRETO P/ SUSTENTAÇÃO DOS TRILHOS				
2 5 1	CONCRETO GRAUT C/ ATÉ 50% DE PEDRISCO EM PESO LANÇ E CURA	m3	3 50	1 320,00	4 620,00
	SUB TOTAL				4 620,00
2 6	DIVERSOS				
2 6 1	MONTAGEM E FORNECIMENTOS DAS TÁBUAS DE MADEIRA MASSARANDUBA C/ DIMENSÕES 35x295x5cm ENCAIXE MACHO FÊMEA CONFORME PROJETO	un	99 00	92 00	9 108,00
2 6 2	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE ENCAIXE DE FIXAÇÃO EM CHAPA DE AÇO D = 3'x1 1/2' COM PARAFUSO SEXTAVADO DE 3/4" COM FIXAÇÃO SOLDADA NO TRILHO CONFORME PROJETO	un	198,00	48,00	9 504,00
2 6 3	FORNECIMENTO E MONTAGEM DOS TRILHOS CONFORME PROJETO	Kg/m	3 975 00	1 60	6 360 00
2 6 4	CANTONEIRA DE ALUMÍNIO EM "U" 3" x 1" CONFORME PROJETO	m	96 00	26 00	2 496,00
2 6 5	EXECUÇÃO DE FUROS C/ BROCA NX	m	66 00	145 00	9 570 00
	SUB-TOTAL				37 038 00
3	TOMADA D'ÁGUA				
3 1	OBRAS CIVIS				
3 1 1	ESCAVAÇÃO CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CAT DMT<300m	m3	170.00	1,75	297 50
3 1 2	REATERRO COMPACTADOC/ APROVEITAMENTO DO MATERIAL ESCAVADO	m3	60 48	5,00	302 40
3 1 3	CONCRETO ARMADO fck = 15MPa, INCLUSIVE FORMA FERRAGENS, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	m3	33 04	450,00	14 868 00
3 1 4	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA	m3	3 40	117 00	397 80
3 1 5	COCRETO SIMPLES PARA REGULARIZAÇÃO fck 12MPa	m3	3 67	150,00	550,50
3 1 6	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO ARMADO NA EXTREMIDADE DA GALERIA NUMA EXTENSÃO DE 50 cm	m3	0 60	100 00	60,00
3 1 7	DRENO DE PVC DN 100mm FORNECIMENTO E MONTAGEM	m	20 00	10 00	200,00
3 2	MEDIDOR DE VAZÃO				
3 2 1	CHAPA PARA VERTEDOURO TRIANGULAR P/ MEDIDOR DE VAZÃO EM AÇO ASTM 36 DE ESPESSURA 3/16", BISELADA INCLUSIVE SISTEMA DE FIXAÇÃO TRATAMENTO E PINTURA CONFORME O PROJETO	Kg	5 17	60 00	310 20
3 2 2	RÉGUA MILIMÉTRICA EM ALUMÍNIO, ANODIZADA GRADUADA A CADA cm C/ 1m DE COMPRIMENTO E ESPESSURA DE 2mm COM PINTURA ESPECIAL P/ SUPORTAR ATAQUE QUÍMICO DE ÁGUAS AGRESSIVAS	un	1 00	500 00	500,00
3 2 3	ALVENARIA DE 1/2 VEZ E REBOCO EM TIJOLO MACIÇO P/ APOIO DA CHAPA (e = 15cm)	m2	10 92	20 00	218,40
3 2 4	LAJE DE CONCRETO CICLÓPICO, P/ CONTENÇÃO DE EROSÃO	m3	0.90	130.00	117 00
	SUB TOTAL				17 821,80
3 3	EQUIPAMENTOS HIDROMECÂNICOS				
3 3 1	VÁLVULA BORBOLETA DIAM 500mm PN 10	cj	1 00	5 000 00	5 000 00
3 3 2	TUBO DIAM 500 x 3/8'x 10000	pç	1 00	7 900 00	7 900 00
3 3 3	TUBO DIAM 500 x 3/8"x 3000	pç	1 00	2 370,00	2 370.00
3 3 4	REPAROS JATO E PINTURA DA COMPORTA E GUIAS	cj	1 00	4 000 00	4 000.00
3 3 5	HASTE EM SAE 1040 DIAM 2"x 200000	pç	1 00	3 000,00	3 000 00
3 3 6	JUNTAS PARAFUSOS PORCAS E ARRUELAS EM INOX	pç	40 00	25 00	1 000,00
3 3 7	MANCAIS EM ASTM A36	pç	6 00	300,00	1 800 00
3 3 8	MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS	vb	1 00	8 000 00	8 000,00
	SUB-TOTAL				33 070 00
4	LIMPEZA DA BACIA HIDRÁULICA				
4 1	ESCAVAÇÃO CARGA E TRANSPORTE MATERIAL 1ª CAT C/ DMT ATÉ 1 500m	m3	10 000,00	2 80	28 000 00
	SUB-TOTAL				28 000,00

TOTAL (R$)	140 306 85

ALTEAMENTO DA BARRAGEM TIJUQUINHA (BATURITE-CE) COM COMPORTAS MOVEIS

QUANTITATIVOS E ORÇAMENTO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNITARIO (R$)	PREÇO TOTAL (R$)
1	INSTALAÇÃO DA OBRA - SERVIÇOS				
1 1	CANTEIRO DE OBRA				
1 1 1	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS/ PESSOAL	gl	1 00	1 500,00	1 500,00
	SUB-TOTAL				1 500 00
2	BARRAGEM - AMPLIAÇÃO SERVIÇOS				
2 1	LOCAÇÃO				
2 1 1	LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DE OBRAS LOCALIZADAS C/ GABARITO MADEIR	m2	96,00	2 10	201,60
	SUB-TOTAL				201 60
2 2	ESCAVAÇÃO EM AREAS				
2 2 1	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1ª CAT PROF ATÉ 2 00m	m3	124,00	1 90	235 60
2 2 2	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1ª CAT PROF DE 2 01 A 4 00m	m3	44 50	2 60	115,70
2 2 3	ESCAVAÇÃO MECANICA SOLO DE 1ª CAT PROF DE 4 01 A 6 00m	m3	124 50	3 10	385 95
2 2 4	ESCAVAÇÃO MANUAL EM S Q N EXCETO ROCHA, PROF DE 4 51 A 6 00m	m3	168 00	17 40	2 923,20
	SUB-TOTAL				3 660,45
2 3	ATERRO / REATERRO DE VALAS				
2 3 1	ATERRO C/ COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MATERIAL DE AQUISIÇÃO	m3	461 00	18,50	8 528 50
2 3 2	COMPACTAÇÃO MECANIZADA 95% DO PROCTOR NORMAL PN	m3	461 00	1,10	507 10
2 3 3	BOTA FORA DMT = 5Km	m3	461 00	7,40	3.411,40
	SUB TOTAL				12 447,00
2 4	ESCORAMENTO				
2 4 1	ESCORAMENTO CONTINUO DE VALAS C/ PRANCHAS METALICAS DE 4 00m	m2	40,00	14,80	592,00
2 4 2	ESCORAMENTO CONTINUO DE VALAS C/ PRANCHAS METALICAS DE 6 00m	m2	60.00	22,60	1 356,00
	SUB TOTAL				1 948,00
2 5	CONCRETO P/ SUSTENTAÇÃO DOS TRILHOS				
2 5 1	CONCRETO GRAUT C/ ATÉ 50% DE PEDRISCO EM PESO LANÇ E CURA	m3	3,50	1 320.00	4.620,00
	SUB-TOTAL				4.620,00
2 6	DIVERSOS				
2 6 1	MONTAGEM E FORNECIMENTOS DAS TABUAS DE MADEIRA MASSARANDUBA C/ DIMENSÕES 35x295x5cm ENCAIXE MACHO FÊMFA, CONFORME PROJETO	un	99.00	92.00	9 108,00
2 6 2	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE ENCAIXE DE FIXAÇÃO EM CHAPA DE AÇO D = 3"x1 1/2" COM PARAFUSO SEXTAVADO DE 3/4", COM FIXAÇÃO SOLDADA NO TRILHO CONFORME PROJETO	un	198.00	48 00	9 504,00
2 6 3	FORNECIMENTO E MONTAGEM DOS TRILHOS CONFORME PROJETO	Kg/m	3 975,00	1,60	6 360,00
2 6 4	CANTONEIRA DE ALUMÍNIO EM "U" 3" x 1" CONFORME PROJETO	m	96 00	26,00	2 496 00
2 6 5	EXECUÇÃO DE FUROS C/ BROCA NX	m	66,00	145.00	9.570,00
	SUB-TOTAL				37 038,00
3	TOMADA D'AGUA				
3 1	OBRAS CIVIS				
3 1 1	ESCAVAÇÃO CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CAT DMT<300m	m3	170,00	1,75	297 50
3 1 2	REATERRO COMPACTADO C/ APROVEITAMENTO DO MATERIAL ESCAVADO	m3	60,48	5,00	302,40
3 1 3	CONCRETO ARMADO fck = 15MPa, INCLUSIVE FORMA FERRAGENS LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	m3	33,04	450,00	14 868,00
3 1 4	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA	m3	3 40	117 00	397,80
3 1 5	COCRETO SIMPLES PARA REGULARIZAÇÃO fck 12MPa	m3	3,67	150 00	550.50
3 1 6	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO ARMADO NA EXTREMIDADE DA GALERIA NUMA EXTENSÃO DE 50 cm	m3	0 60	100,00	60 00
3 1 7	DRENO DE PVC DN 100mm FORNECIMENTO E MONTAGEM	m	20 00	10 00	200,00
3 2	MEDIDOR DE VAZÃO				
3 2 1	CHAPA PARA VERTEDOURO TRIANGULAR P/ MEDIDOR DE VAZÃO EM AÇO ASTM 36 DE ESPESSURA 3/16" BISELADA, INCLUSIVE SISTEMA DE FIXAÇÃO, TRATAMENTO E PINTURA CONFORME O PROJETO	Kg	5,17	60,00	310.20
3 2 2	RÉGUA MILIMÉTRICA EM ALUMÍNIO, ANODIZADA, GRADUADA A CADA cm, C/ 1m DE COMPRIMENTO E ESPESSURA DE 2mm COM PINTURA ESPECIAL P/ SUPORTAR ATAQUE QUÍMICO DE AGUAS AGRESSIVAS	un	1,00	500,00	500 00
3 2 3	ALVENARIA DE 1/2 VEZ E REBOCO EM TIJOLO MACIÇO P/ APOIO DA CHAPA (e = 15cm)	m2	10,92	20,00	218 40
3 2 4	LAJE DE CONCRETO CICLÓPICO P/ CONTENÇÃO DE EROSÃO	m3	0,90	130,00	117,00
	SUB TOTAL				17 821,80
3 3	EQUIPAMENTOS HIDROMECÂNICOS				
3 3 1	VALVULA BORBOLETA DIAM 500mm PN 10	cj	1.00	5 000,00	5 000,00
3 3 2	TUBO DIAM 500 x 3/8"x 10000	pç	1,00	7 900,00	7 900,00
3 3 3	TUBO DIAM 500 x 3/8"x 3000	pç	1.00	2 370,00	2 370,00
3 3 4	REPAROS JATO E PINTURA DA COMPORTA E GUIAS	cj	1 00	4 000 00	4 000 00
3 3 5	HASTE LM SAE 1040 DIAM 2"x 200000	pç	1 00	3 000,00	3 000 00
3 3 6	JUNTAS, PARAFUSOS, PORCAS E ARRUELAS EM INOX	pç	40,00	25,00	1 000,00
3 3 7	MANCAIS EM ASTM A36	pç	6.00	300,00	1 800,00
3 3 8	MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS	vb	1 00	8 000 00	8 000,00
	SUB-TOTAL				33 070,00
4	LIMPEZA DA BACIA HIDRAULICA				
4 1	ESCAVAÇÃO CARGA E TRANSPORTE MATERIAL 1ª CAT C/ DMT ATÉ 1 500m	m3	10 000 00	2,80	28 000,00
	SUB-TOTAL				28 000,00
				TOTAL (R$)	140 306,85

91,80 — 57%

95,05 — 43%

(1) 124.942

(2) 949,05

(1) 9.966,02

114

ALTEAMENTO DA BARRAGEM TIJUQUINHA (BATURITE-CE) COM COMPORTAS MÓVEIS

QUANTITATIVOS E ORÇAMENTO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNITARIO (R$)	PREÇO TOTAL (R$)
1	INSTALAÇÃO DA OBRA - SERVIÇOS				
1.1	CANTEIRO DE OBRA				
1.1.1	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS/ PESSOAL	gl	1 00	1 500,00	1 500,00
	SUB-TOTAL				1.500,00
2	BARRAGEM - AMPLIAÇÃO - SERVIÇOS				
2.1	LOCAÇÃO				
2.1.1	LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DE OBRAS LOCALIZADAS C/ GABARITO MADEIR	m2	96,00	2,10	201,60
	SUB-TOTAL				201,60
2.2	DEMOLIÇÃO				
2.2.1	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO ARMADO, COM EQUIPAMENTO	m3	3,50	100,00	350,00
	SUB-TOTAL				350,00
2.3	ESCAVAÇÃO EM ÁREAS				
2.3.1	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1ª CAT PROF ATÉ 2.00m	m3	124,00	1,90	235,60
2.3.2	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1ª CAT PROF DE 2.01 A 4.00m	m3	44,50	2,60	115,70
2.3.3	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1ª CAT PROF DE 4.01 A 6.00m	m3	124,50	3 10	385,95
2.3.4	ESCAVAÇÃO MANUAL EM S Q.N EXCETO ROCHA, PROF DE 4 51 A 6.00m	m3	168,00	17,40	2.923,20
	SUB-TOTAL				3.660,45
2.4	ATERRO / REATERRO DE VALAS				
2.4.1	ATERRO C/ COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MATERIAL DE AQUISIÇÃO	m3	461,00	18,50	8.528,50
2.4.2	COMPACTAÇÃO MECANIZADA 95% DO PROCTOR NORMAL PN	m3	461,00	1,10	507,10
2.4.3	BOTA FORA DMT = 5Km	m3	461,00	7,40	3.411,40
	SUB-TOTAL				12.447,00
2.5	ESCORAMENTO				
2.5.1	ESCORAMENTO CONTÍNUO DE VALAS C/ PRANCHAS METALICAS DE 4.00m	m2	40,00	14,80	592,00
2.5.2	ESCORAMENTO CONTÍNUO DE VALAS C/ PRANCHAS METÁLICAS DE 6.00m	m2	60,00	22,60	1.356,00
	SUB-TOTAL				1.948,00
2.6	CONCRETO P/ SUSTENTAÇÃO DOS TRILHOS				
2.6.1	CONCRETO GRAUT C/ ATÉ 30% DE PEDRISCO EM PESO, LANÇ E CURA	m3	3,50	1.320,00	4.620,00
	SUB-TOTAL				4.620,00
2.7	DIVERSOS				
2.7.1	MONTAGEM E FORNECIMENTOS DAS TABUAS DE MADEIRA MASSARANDUBA C/ DIMENSÕES 35x295x5cm, ENCAIXE MACHO FÊMEA, CONFORME PROJETO	un	99,00	92,00	9.108,00
2.7.2	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE ENCAIXE DE FIXAÇÃO EM CHAPA DE AÇO D = 3"x1 1/2" COM PARAFUSO SEXTAVADO DE 3/4", COM FIXAÇÃO SOLDADA NO TRILHO CONFORME PROJETO	un	198,00	48,00	9.504,00
2.7.3	FORNECIMENTO E MONTAGEM DOS TRILHOS CONFORME PROJETO	Kg/un	3.975,00	1,60	6.360,00
2.7.4	CANTONEIRA DE ALUMÍNIO EM "U" 3" x 1", CONFORME PROJETO	m	96,00	26,00	2.496,00
2.7.5	EXECUÇÃO DE FUROS C/ BROCA 3/4	un	66,00	145,00	9.570,00
	SUB-TOTAL				46.278,00
3	TOMADA D'ÁGUA				
3.1	OBRAS CIVIS				
3.1.1	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CAT DMT<300m	m3	170,00	1 75	297,50
3.1.2	REATERRO COMPACTADOC/ APROVEITAMENTO DO MATERIAL ESCAVADO	m3	60,48	5,00	302,40
3.1.3	CONCRETO ARMADO fck = 15MPa, INCLUSIVE FORMA FERRAGENS, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	m3	33,04	450,00	14.868,00
3.1.4	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA	m3	3,40	117 00	397,80
3.1.5	COCRETO SIMPLES PARA REGULARIZAÇÃO fck 12MPa	m3	3,67	150,00	550,50
3.1.6	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO ARMADO NA EXTREMIDADE DA GALERIA NUMA EXTENSÃO DE 50 cm	m3	0,60	100,00	60,00
3.1.7	DRENO DE PVC DN 100mm, FORNECIMENTO E MONTAGEM	m	20,00	10,00	200,00
3.2	MEDIDOR DE VAZÃO				
3.2.1	CHAPA PARA VERTEDOURO TRIANGULAR P/ MEDIDOR DE VAZÃO EM AÇO ASTM 36 DE ESPESSURA 3/16", BISELADA, INCLUSIVE SISTEMA DE FIXAÇÃO, TRATAMENTO E PINTURA CONFORME O PROJETO	Kg	5,17	60,00	310,20
3.2.2	RÉGUA MILIMÉTRICA EM ALUMÍNIO, ANODIZADA, GRADUADA A CADA cm, C/ 1m DE COMPRIMENTO E ESPESSURA DE 2mm, COM PINTURA ESPECIAL P/ SUPORTAR ATAQUE QUÍMICO DE ÁGUAS AGRESSIVAS	un	1,00	500,00	500,00
3.2.3	ALVENARIA DE 1/2 VEZ E REBOCO EM TIJOLO MACIÇO P/ APOIO DA CHAPA (e = 15cm)	m2	10,92	20,00	218,40
3.2.4	LAJE DE CONCRETO CICLÓPICO, P/ CONTENÇÃO DE EROSÃO	m3	8,90	130,00	117,00
	SUB-TOTAL				17.821,00
3.3	EQUIPAMENTOS HIDROMECÂNICOS				
3.3.1	VÁLVULA BORBOLETA DIAM 500mm PN 10	ej	1 00	5 000,00	5 000,00
3.3.2	TUBO DIAM 500 x 3/8"x 10000	pç	1,00	7 900,00	7 900,00
3.3.3	TUBO DIAM 500 x 3/8"x 3000	pç	1,00	2.370,00	2.370,00
3.3.4	REPAROS, JATO E PINTURA DA COMPORTA E GUIAS	ej	1,00	4 000,00	4.000,00
3.3.5	HASTE EM SAE 1040 DIAM 2"x 200000	pç	1,00	3.000 00	3.000,00
3.3.6	JUNTAS, PARAFUSOS, PORCAS E ARRUELAS EM INOX	pç	40,00	25,00	1 000,00
3.3.7	MANCAIS EM ASTM A36	pf	6,00	300,00	1.800,00
3.3.8	MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS	vb	1,00	8 000,00	8.000,00
	SUB-TOTAL				33.070,00
4	LIMPEZA DA BACIA HIDRAULICA				
4.1	ESCAVAÇÃO CARGA E TRANSPORTE MATERIAL 1ª CAT C/ DMT ATÉ 1.500m	m3	10 000,00	3,20	32.000,00
	SUB-TOTAL				32.000,00
				TOTAL (R$)	153.896,85

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS
DIRETORIA TÉCNICA

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

OBRA: ALTEAMENTO DA BARRAGEM TIJUQUINHA C/ COMPORTAS MÓVEIS - BATURITÉ/CE.

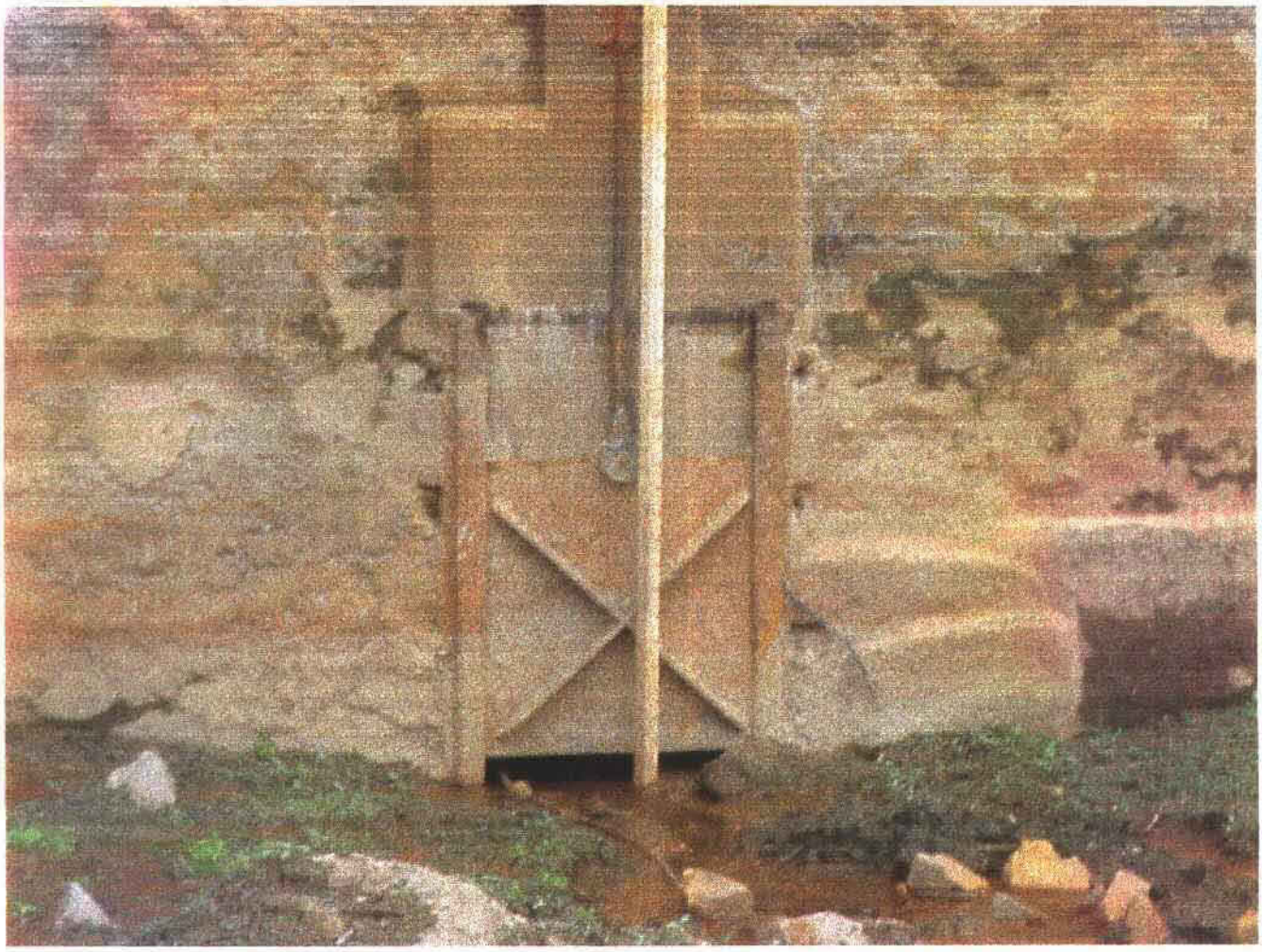
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	DIAS CORRIDOS				VALOR(R$1,00)
		15	30	45	60	
1 0	INSTALAÇÃO DA OBRA	100%				1.500,00
2 0	BARRAGEM AMPLIAÇÃO E SERVIÇOS		40%	30%	30%	59.915,05
3 0	TOMADA D´ÁGUA	50%	50%			50.891,80
4 0	LIMPEZA DA BACIA HIDRÁULICA	50%	50%			28.000,00
	PERCENTUAL DE FATURAMENTO (%)	74%		26%		100%
	VALOR FAT MENSALMENTE (R$1,00)	104.357,82		35.949,03		140.306,85

6.0 – PLANILHA DE QUANTITATIVOS E CUSTOS

From: "Antonio Carlos Bortolin" <bortolin@cogerh.com.br>
To: <progerirh@srh.ce.gov.br>
Subject: Envio de orçamento tijuquinha para Dr Edson Fontes
Date: Fri, 3 Dec 1999 08:52:34 -0200
X-MSMail-Priority: Normal
X-RCPT-TO: <progerirh@srh.ce.gov.br>

Conforme combinado estamos enviando orçamento da tomada d'água e soleira móvel do açude tijuquinha

Tijuquinha_Quantitivos1.xls
Mvc-076x1.jpg
Mvc-077x1.jpg
Mvc-078x1.jpg
Mvc-079x1.jpg
Mvc-080x1.jpg
Mvc-081x1.jpg
Mvc-082x1.jpg
Mvc-083w1.mpg
Mvc-084w1.mpg
Mvc-085w1.mpg
Mvc-086x.jpg
Mvc-087x.jpg
Mvc-088x.jpg
Mvc-089x.jpg
Mvc-090x.jpg
Mvc-091x.jpg
Mvc-092x.jpg
Mvc-093x.jpg
Mvc-094x.jpg
Mvc-094x1.jpg



ALTEAMENTO DA BARRAGEM TIJUQUINHA (BATURITÉ-CE)

Extensão=	50	m	Custo=	13.150,50		
			Quanttidade	volume	Pr. Unitário	Custo
Madeira						
espessura=	0,05	m				
Altura=	1	m				
Área=	0,90	m2/m	50,00	2,25	1.250,00	2.812,50
Aquisição de Trilho						
espaçamento=	2,5	m				
No. De Trilhos/ metro=	0,4	ud				
Altura do trilho	2,65	m				
comprimento dos trilhos/ metro=	1,06		50	53	m	
kg/metro (TR-32)			32			
Peso dos trilhos=			1.696,00	kg	R$ 3,00	5.088,00
Aluguel de betoneira				1	250	250,00

EIT
SUVITIJU
QUEIROZ
MARTINS BRITO

21/12/99

500027

From: "Antonio Carlos Bortolin" <bortolin@cogerh.com.br>
To: <progerirh@srh.ce.gov.br>
Subject: Envio de orçamento tijuquinha para Dr Edson Fontes
Date: Fri, 3 Dec 1999 08:52:34 -0200
X-MSMail-Priority: Normal
X-RCPT-TO: <progerirh@srh.ce.gov.br>

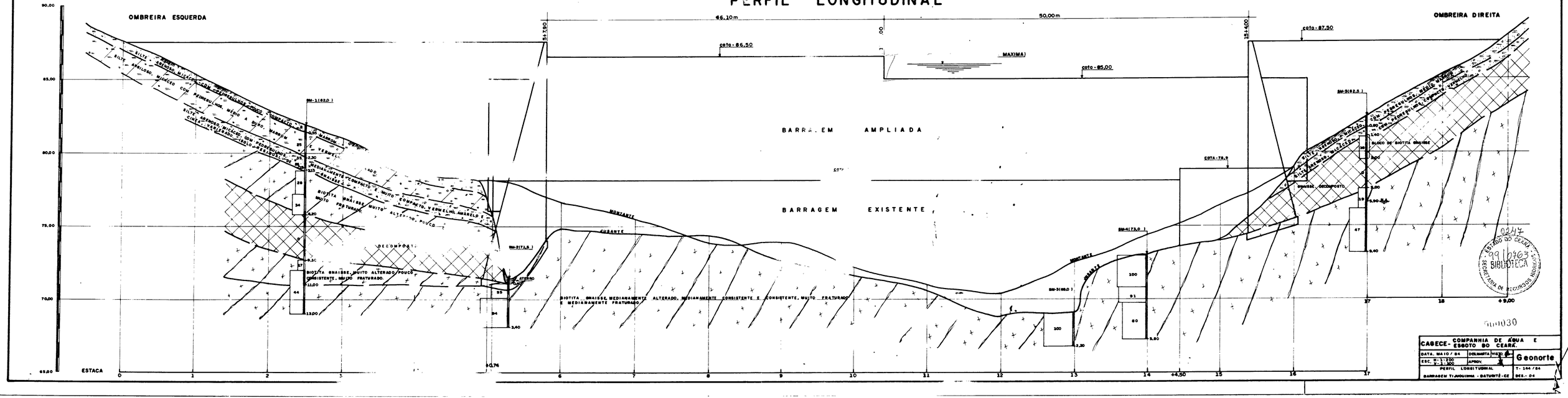
Conforme combinado estamos enviando orçamento da tomada d'água e soleira móvel do açude tijuquinha

Tijuquinha_Quantitivos1.xls
Mvc-076x1.jpg
Mvc-077x1.jpg
Mvc-078x1.jpg
Mvc-079x1.jpg
Mvc-080x1.jpg
Mvc-081x1.jpg
Mvc-082x1.jpg
Mvc-083w1.mpg
Mvc-084w1.mpg
Mvc-085w1.mpg
Mvc-086x.jpg
Mvc-087x.jpg
Mvc-088x.jpg
Mvc-089x.jpg
Mvc-090x.jpg
Mvc-091x.jpg
Mvc-092x.jpg
Mvc-093x.jpg
Mvc-094x.jpg
Mvc-094x1.jpg

000028

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	PESO LIQ.(KG)	PESO BRUTO (KG)
1	Válvula borboleta com flanges diam300mm PN10	cj	1	-	-
2	Tubo diam 300 x 3/8" x 6000 em chapas ASTM A 36	pç	1	443	471
3	Crivo para tubo diam 300	pç	1	-	-
4	Chapa 20 x 1250 x 1350 ASTM A 36	pç	1	265	290
5	Chapa 20 x 375 x 1250 ASTM A 36	pç	2	147	161
6	Chapa 20 x 375 x 1350 ASTM A 36	pç	2	159	175
7	Chapa 6 x 375 x 837 ASTM A 36	pç	1	17	20
8	Chapa 6 x 375 x 173 ASTM A 36	pç	1	3	4
9	Chapa 6 x 375 x 455 ASTM A 36	pç	2	18	20
10	grade composta de:	cj	1	-	-
10 1	barra chata 1/4"x 2 1/2"x1350 ASTM A36	pç	13	52	60
10 2	barra chata 1/4"x 2 1/2"x1250 ASTM A36	pç	2	7	10
10 3	barra red diam 20 mm x 1238 SAE 1020	pç	3	9	10
11	Abraçadeira - chapa 1/4 x 200 x 700	pç	3	20	22
12	parabolt diam 1/2"x 100 com porca e arruela	pç	38	-	-

PERFIL LONGITUDINAL



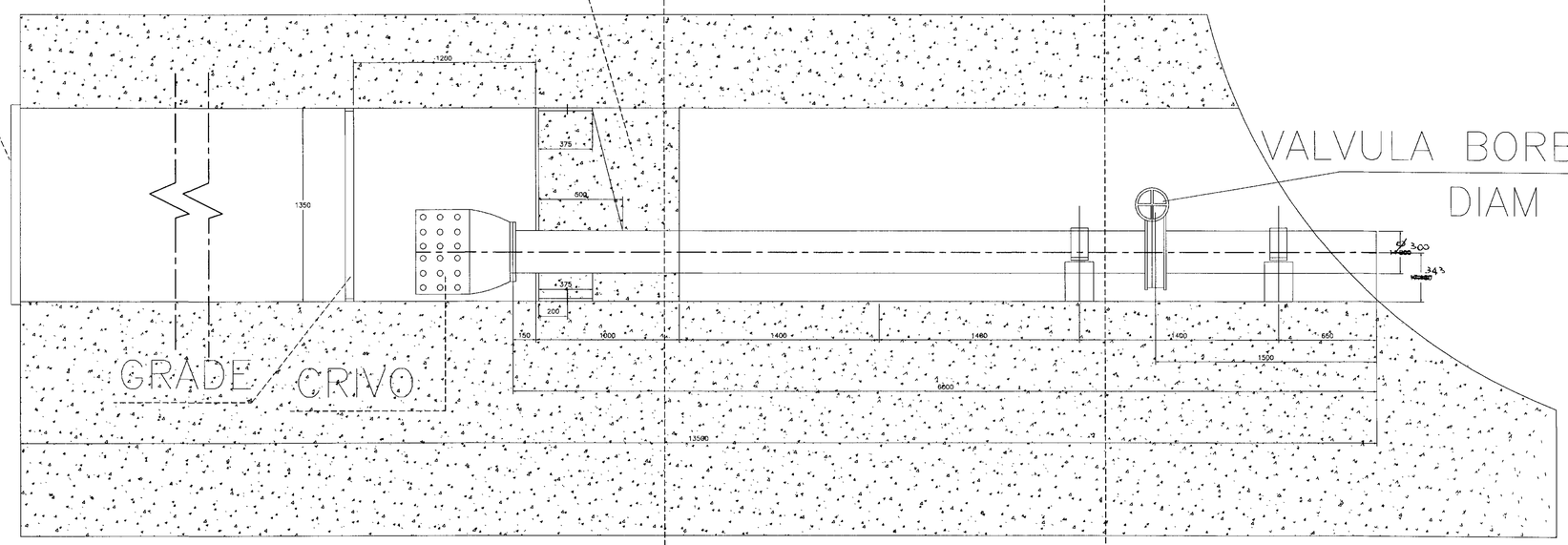
0247
CEARÁ
39 16763
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
BIBLIOTECA

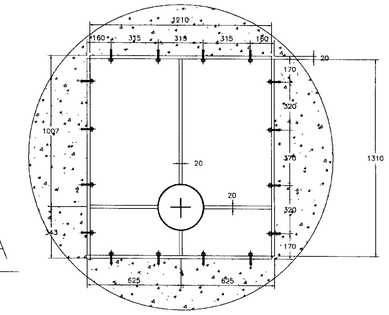
000030

CAGECE - COMPANHIA DE AGUA E ESGOTO DO CEARÁ.			
DATA. MAIO / 84	DESENHISTA VIEIRA		Geonorte
ESC. V. 1:200 H. 1:500	APROV.		
PERFIL LONGITUDINAL			T- 144 / 84
BARRAGEM TIJUQUINHA - BATURITÉ - CE			DES.- 04

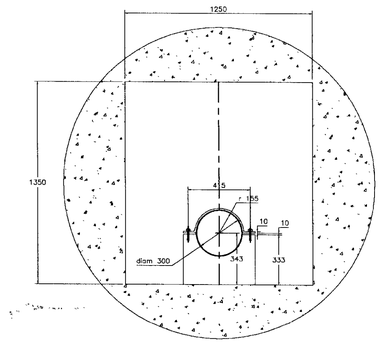
ENVELOPAMENTO DE 1 METRO APOS FIXAÇÃO DO TUBO

COMPORTA – EXISTENTE





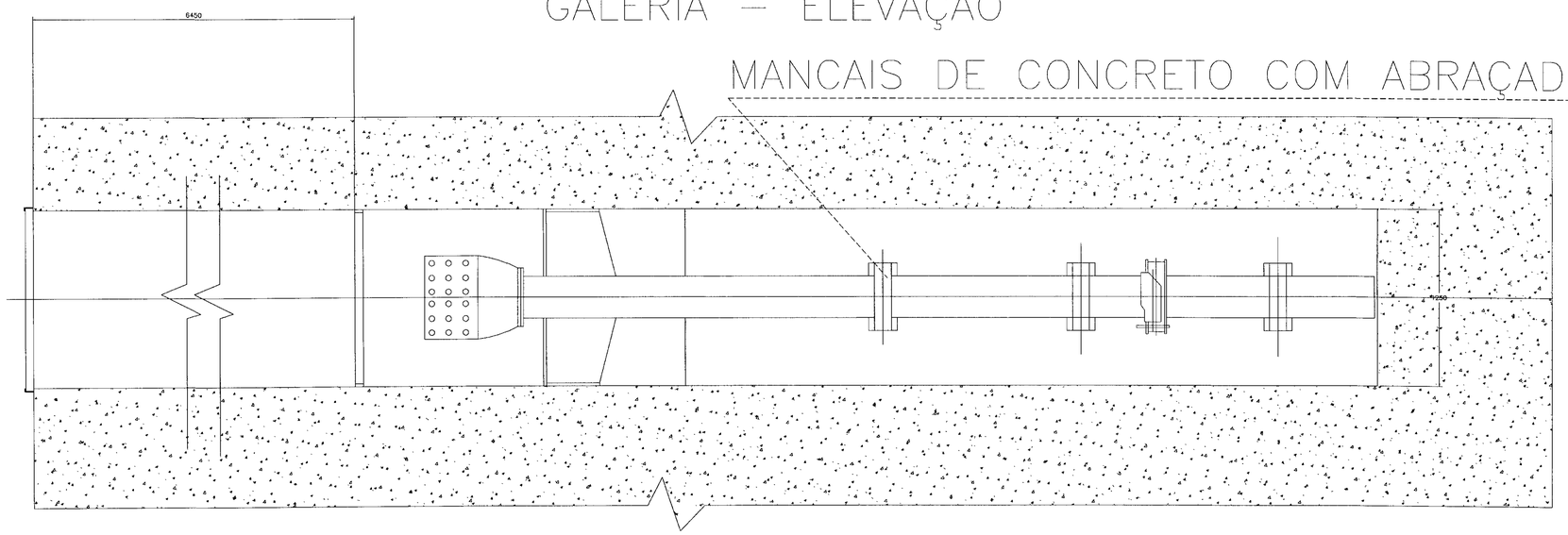
CORTE A.A



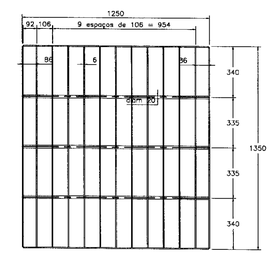
CORTE B.B

GALERIA – ELEVAÇÃO

MANCAIS DE CONCRETO COM ABRAÇADEIRA



GALERIA – VISTA EM PLANTA



A MONTAGEM FINAL DA GRADE E DA CHAPA DE FIXACÃO DO TUBO, DEVERA SER CONCLUIDA NO CAMPO, DEVIDO AS IRREGULARIDADES DAS PAREDES DA GALERIA

0247
ESTADO DO CEARÁ
09/07/03
BIBLIOTECA
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
000031

DETALHE DA GRADE

OBS

PARA SOLDAS, CONSIDERAR CATETO IGUAL A 0.7 X A CHAPA DE MENOR ESPESSURA DA JUNCÃO CONSIDERADA

PARA O TUBO SOLDAS DE PENETRACÃO TOTAL, ESTANQUES COM 100 % LP

DIMENSÕES		CALDEIRARIA								
EM mm	MAIOR QUE	30	120	315	1000	2000	4000	8000	12000	16000
	AT'E	120	315	1000	2000	4000	8000	12000	16000	20000
TOLERÂNCIAS EM mm		±3	±4	±6	±8	±11	±14	±18	±21	±24

REV.	DESCRIÇÃO	ELABORADO (DATA / NOME)	VISTO	VERIFICADO (DATA / NOME)	VISTO	APROVADO (DATA / NOME)	VISTO
1							
0	PRIMEIRA EMISSÃO						

CLIENTE: SRH/COGERH/PROURB – CE

OBRA: RECUPERAÇÃO E AUMENTO DE CAPACIDADE DO ACUDE TIJUQUINHA

LOCAL DE INSTALAÇÃO: AÇUDE TIJUQUINHA – BATURITE – CE

EQUIPAMENTO: DESCARGA DE FUNDO

DESIGNAÇÃO DO GRUPO:

DENOMINAÇÃO: CONJUNTO E DETALHES

MASSA UNIT. kg | CER No. | OF No. | GRUPO. | REF | TIPO DOC. | ESCALA:

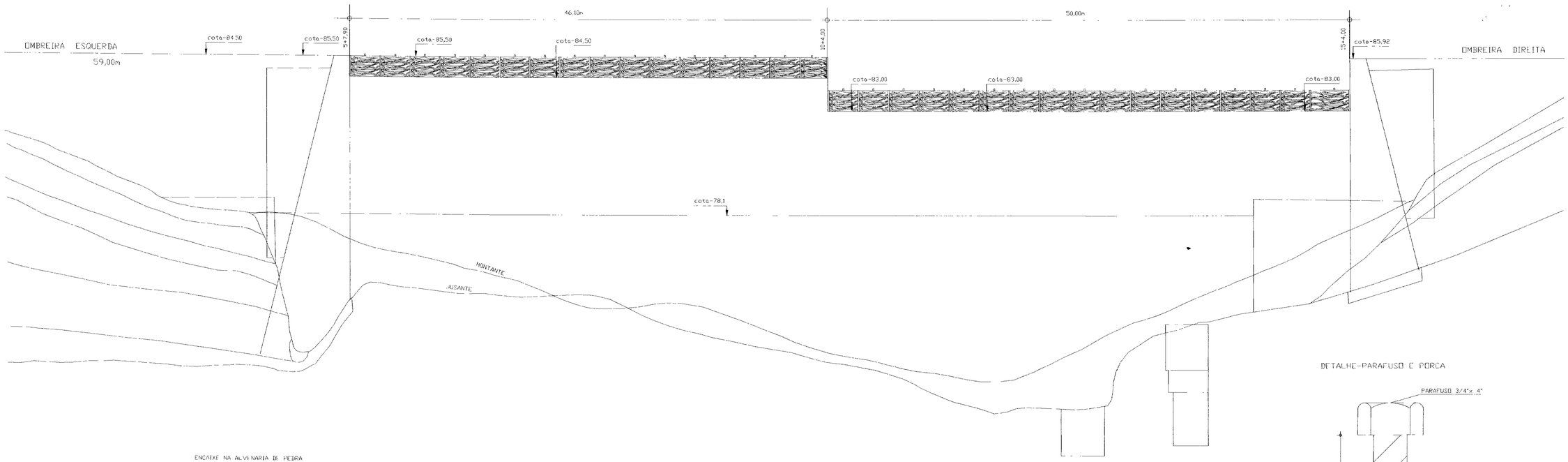
COGERH Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos

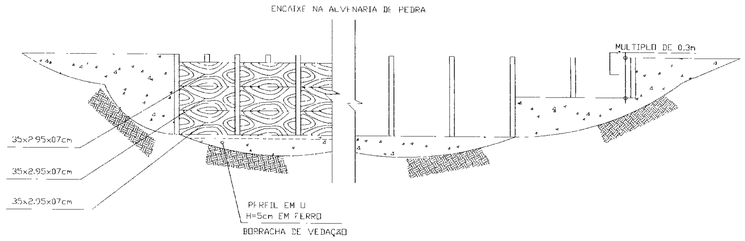
No. COGERH: DESOH TIJ 01 01 001 | FL. | REV.

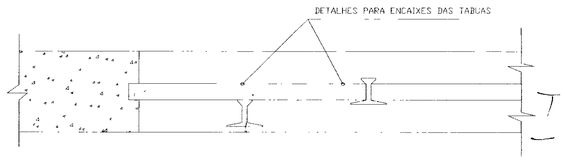
DESENHO FEITO EM AUTOCAD, TODA ALTERAÇÃO DEVERÁ SER EFETUADA ATRAVÉS DO AUTOCAD

No. CAD:

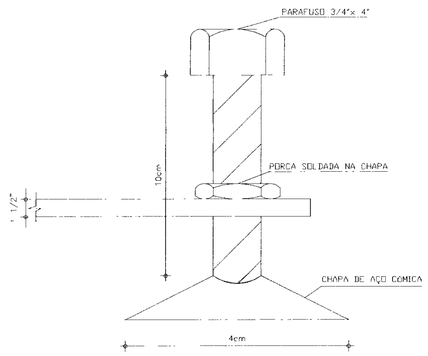
PERFIL LONGITUDINAL

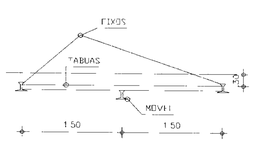




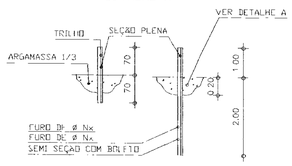


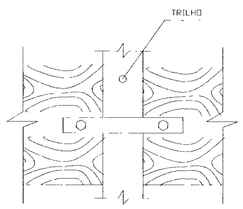
DETALHE-PARAFUSO E PORCA



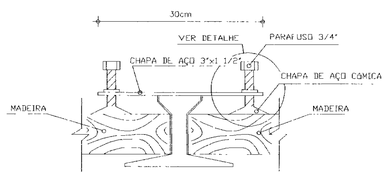


VISTA SUPERIOR DO DETALHE A





TIPO 1- COM PARAFUSOS



OBS.

I) AS DIMENSÕES DO PRENDEDOR DEVEM SER TAIS QUE POSSA SER USADO DO LADO DO BOLETO E DO PATIM.

II) PODE SER NECESSARIO UTILIZAR MAIS DE UM PRENDEDOR PARA A MESMA TABUA

OBS:

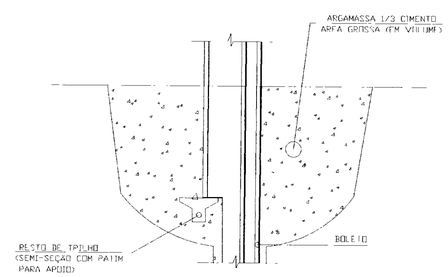
NO FIXO JÁ DEVE ESTAR SOLDADO

OBS:

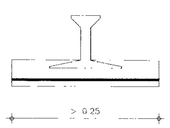
FUROS DE ROTATIVA Nx P/A TRILHOS FIXOS E
Nx P/A TRILHOS MOVEIS PARA FACILITAR A
LIMPEZA DOS FIXOS

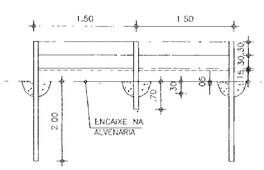
OBS.

MADEIRA MASSAPANDUBA MEDINDO 0,35x2,95x0,07cm
ENCAIXE MACHO E FEMEA



DETALHE A





ART: (CREA)	LICENÇA AMBIENTAL(SEMACE/IBAMA)
600032	0247 99/0763 BIBLIOTECA SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

CAGECE

COMPANHIA DE AGUA E ESGOTO DO CEARÁ
DIRETORIA DE TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO
GERENCIA DE PROJETOS

PRANCHA N o UNICA

SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'AGUA DE BATURITÉ-CE

BARRAGEM
PERFIL LONGITUDINAL-DETALHES

PROJETO:	DESENHO:	ESCALA:	DATA
ENGo IVELISE F FRACALOSSI CREA 13037/D	J BOSCO	INDICADA	OUTOBRO/99

APROVAÇÕES

EDIÇÃO:	***PROJETISTA:***
LICENÇA AMBIENTAL (SEMACE):	***DESAPROPRIAÇÃO:***
ART (CREA):	***ENGº ANALISTA:***

000034