

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

**EXECUÇÃO DE SERVIÇO E CONSULTORIA
PARA O ACOMPANHAMENTO, ASSESSORIA
E FISCALIZAÇÃO DAS OBRA DA
BARRAGEM CAUHIPE**

AS BUILT

VOLUME 1 RELATÓRIO GERAL

KL Serviços e Engenharia Ltda

**FORTALEZA
FEVEREIRO DE 1999**

FOLHA DE DADOS - GED/SRH

TIPO DE DOCUMENTO: Relatório

Identidade GED: 0197/011D

Lote: 2167

Nº de Registro: 99/0737

Autores: SRH/50HIDRA/KL

Programa: _____

Título: Execução de serviços de consultoria para acompanhamento, inspeção e fiscalização das obras de Barragem Cauhape.

Sub-Título 1: "Ano Inult"

Sub-Título 2: Relatório geral

Nº de Páginas: 57 p.

Volume: 01

Tomo: _____

Editor: KL

Data de Publicação (mês/ano): Fevereiro 1999

Local de Publicação: Fortaleza

Localização da Obra

Tipo de Empreendimento:

<input checked="" type="checkbox"/> Barragem	<input type="checkbox"/> Açude	<input type="checkbox"/> Adutora	<input type="checkbox"/> Canal / Eixo de Transp.	<input type="checkbox"/> Outro
Rio / Riacho Barrado: <u>Rio Cauhape</u>		Fonte Hídrica: _____		

Bacia: Metropolitana

Sub-bacia: _____

Municípios: Caucaia

Distrito: _____

Microregião: Fortaleza

Estado: Ceará



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS HIDRÁULICAS - SOHIDRA



OK.
Lote: 02167 - Prep (X) Scan (X) Index ()
Projeto Nº 0197/01/10
Volume 1
Qtd. A4 52 Qtd. A3 1
Qtd. A2 _____ Qtd. A1 _____
Qtd. A0 _____ Outros 2 A4 color

**EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE CONSULTORIA
PARA ACOMPANHAMENTO, ASSESSORIA E
FISCALIZAÇÃO DAS OBRAS DA BARRAGEM CAUHIPE**

"AS BUILT"

VOLUME 01 - RELATÓRIO GERAL

MÊS: FEVEREIRO / 99

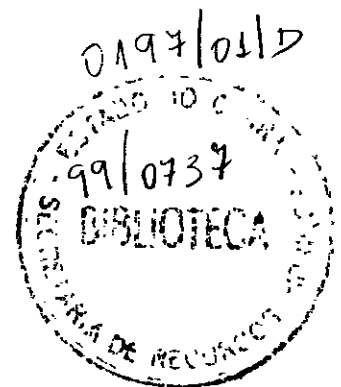
0197/01/D

KL - SERVIÇOS E ENGENHARIA S/C LTDA.
AV. SENADOR VIRGÍLIO TAVORA, 1701 SALAS 906 - 906
FONE: 361.8766/261.7733 - FAX: 261.4766
CDD: 06.023.644/0001-67 - CEP: 06.045.884-2
FORTALEZA - CEARÁ
EMAIL: KLENG@FORTALNET.COM.BR





KL - SERVIÇOS E ENGENHARIA S/C LTDA



ÍNDICE

000003

ÍNDICE

1 - APRESENTAÇÃO	5
2 - LOCALIZAÇÃO, ACESSO E FINALIDADES.....	7
3 - FICHA TÉCNICA DA BARRAGEM CAUHIPE	11
4 - HISTÓRICO DA OBRA/ GENERALIDADES.....	15
5 - DADOS CONTRATUAIS	18
DADOS DA SUPERVISORA	18
6 - EQUIPE TÉCNICA.....	21
7 - EQUIPAMENTO & PESSOAL DA CONSTRUTORA MOBILIZAÇÃO.....	24
8 - EQUIPAMENTO & PESSOAL DA SUPERVISORA MOBILIZAÇÃO.....	26
9 - VARIAÇÃO DOS QUANTITATIVOS E PREÇOS.....	28
10 - CONTROLE TECNOLÓGICO.	48
10 1 - ESPECIFICAÇÃO DO CONCRETO E TRAÇO	48
10 2 - CARACTERÍSTICAS DO CANTEIRO DE SERVIÇOS	48
10 3 - CONTROLE DA RESISTÊNCIA DO CONCRETO & TRATAMENTO ESTATÍSTICO	50



KL - SERVIÇOS E ENGENHARIA S/C LTDA

1 - APRESENTAÇÃO

1 - APRESENTAÇÃO

A KL - Serviços e Engenharia S/C Ltda, vem por este meio apresentar o RELATÓRIO FINAL - AS BUILT, da construção da Barregem do Cauhipe, contratada com a EIT - Empresa Industrial Técnica S A (Contrato 025/97 Prourb), sob a coordenação geral da Secretaria de Recursos Hídricos (SRH), através da Superintendência de Obras Hidráulicas (SOHIDRA)

Os serviços de Gerenciamento, Assessoria, Consultoria e Fiscalização das Obras estiveram sob a responsabilidade da KL - Serviços e Engenharia S/C Ltda (Contrato 036/97 - PROURB/CE/SRH)

O RELATÓRIO é constituído dos seguintes volumes

Volume 1 - Relatório Geral

Volume 2 - Documentação Fotográfica

Volume 3 - Projeto Executivo

O Volume 1 - descreve a obra de um modo geral e se constitui dos seguintes itens

1 1 - Apresentação

1 2 - Localização, Acesso e Finalidades

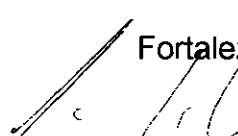
1 3 - Dados Técnicos de Projeto

1 4 - Histórico da Obra

O Volume 2 - reúne toda documentação fotográfica apresentada mensalmente através dos relatórios parciais e que se constitui do que chamaremos de memória fotográfica da barragem

O Volume 3 - apresenta o Projeto Executivo constituído de todos os desenhos, Plantas e Detalhamentos "as built" de como a obra foi construída

Fortaleza, 31 de março de 1999



KL - Serviços e Engenharia S/C Ltda
José Célio Araújo de Oliveira
Eng^o Civil - CREA 1219D - PB
Diretor Técnico



KL - SERVIÇOS E ENGENHARIA S/C LTDA

2 - LOCALIZAÇÃO, ACESSO E FINALIDADES

2 – LOCALIZAÇÃO, ACESSO E FINALIDADES

A Barragem do Cauhipe está localizada no município de Caucaia, no Estado do Ceará, a aproximadamente 30 km da capital Fortaleza, a centro oeste da sede municipal, no vilarejo conhecido por Boqueirão dos Cunhas

A Barragem tem as seguintes coordenadas geográficas: N – 9 586 718,40 E – 514 839,53. A cota de coroamento é 39,25 m.

O acesso ao local da obra é feito através da rodovia federal BR-222/CE, partindo-se de Fortaleza, até a localidade Primavera (Km 30); percorrendo-se mais 4Km na mesma rodovia, toma-se à esquerda uma rodovia vicinal, sentido Norte-Sul, percorrendo-se 5Km até chegar à ombreira esquerda da barragem, já no vilarejo Boqueirão dos Cunhas, que é um assentamento do INCRA

As figuras 2 1 e 2 2 mostram a localização da área de estudo dentro do contexto estadual e municipal.

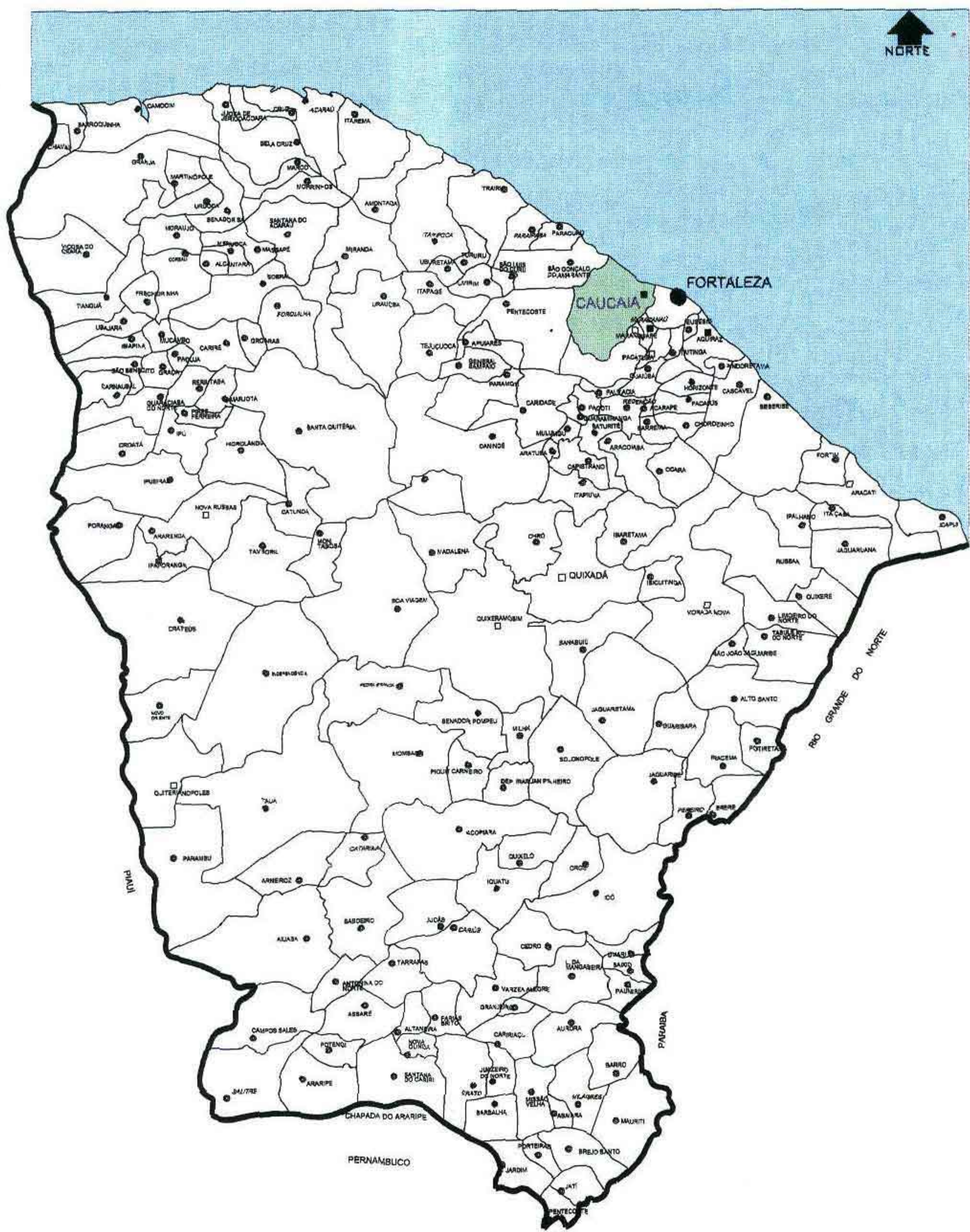
O vale do rio Cauhipe foi objeto de estudos, visando seu aproveitamento hídrico na região do lago, estendendo-se também seus benefícios a toda a região a jusante

A Barragem Cauhipe foi selecionada pelos Estudos de Hierarquização elaborados pela COGERH/SRH, com o objetivo de atender às necessidades da população carente daquela região, ao tão preciosa bem, a água

A área de implantação da barragem é objetivo de dois dos principais projetos de desenvolvimento do Estado do Ceará: o Prodetur e o Complexo Industrial Portuário do Pecém. A barragem destina-se também a fortalecer o atendimento das demandas do Complexo Industrial Portuário do Pecém

Além do que servirá às comunidades de assentados pelo INCRA nas localidades Boqueirão dos Cunhas, Salgadinho e Capim Grosso, todas nas margens da bacia do açude

A captação da água será efetuada por uma adutora à jusante, com o objetivo de atendimento das necessidades de consumo humano pelas populações além de atendimento de projetos de irrigação



000009

FIGURA 2.1
LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO
NO CONTEXTO ESTADUAL

KL - SERVIÇOS E ENGENHARIA S/C LTDA. KL



KL - SERVIÇOS E ENGENHARIA S/C LTDA

3 - FICHA TÉCNICA DA BARRAGEM CAUHIPE

3 – FICHA TÉCNICA DA BARRAGEM CAUHIPE

IDENTIFICAÇÃO/LOCALIZAÇÃO

NOME	Barragem Cauhipe
LOCALIZAÇÃO	Município de Caucaia – Ceará – Brasil
COORDENADAS GEOGRÁFICAS	N = 9 586 718,40 E = 514.839,53
ALTITUDE	39,25

HIDROLOGIA/HIDRÁULICA

BACIA DE DRENAGEM	94,00Km ²
BACIA HIDRÁULICA	370,00 Ha
VOLUME DO RESERVATÓRIO	11 000 000,00 m ³
VOLUME MORTO	4 500 000,00 m ³
VAZÃO REGULARIZADA	0,154 m ³ /s
VAZÃO AFLUENTE MÁXIMA	878,80 m ³ /s
VAZÃO MÁXIMA AMORTECIDA	457,00 m ³ /s
NÍVEL D'ÁGUA MÁX NORMAL	38,25 m
NÍVEL D'ÁGUA MÁX MAXIMORUM	38,65 m
PRECIPITAÇÃO MÉDIA DA BACIA	1 100mm

BARRAGEM

TIPO	MISTA TERRA/ENROCAMENTO
ALTURA MÁXIMA	11,87 m
EXTENSÃO PELO COROAM	1 340,00 m
COTA DO COROAMENTO	39,25

LARGURA DA CRISTA	7,00 m
DIQUE FUSÍVEL – EXTENSÃO	186,90 m
COTA DO DIQUE FUSÍVEL	39,00 m
TALUDE DE MONTANTE	1V 2H
TALUDE JUSANTE	1V 1,5H
VOLUME DO MACIÇO	211 352,69 m ³
VOLUME DA ESCAVAÇÃO	45 827,72 m ³
VERTEDOIRO	
TIPO	CANAL COM PERFIL CREAGER
LARG DO CANAL DE ACESSO	120,00 m
LARG DO CANAL DE RESTITUIÇÃO	80,00 m
EXTENSÃO DO CANAL	410,00 m
COTA DA SOLEIRA	36,80 m
LÂMINA MAX VERTENTE	1,45 m
VOLUME CONCRETO	1 319,21 m ³
VOLUME ESCAVAÇÃO	193 962,37 m ³
TOMADA D'ÁGUA	
LOCALIZAÇÃO	ESTACA 24 + 5,00 m
TIPO	Galera com controle a jusante
COMPRIMENTO DO TUBO	30,00 m
DIÂMETRO DO TUBO	400 mm
VOLUME CONCRETO	85.72 m ³
VOLUME ESCAVAÇÃO	903.61 m ³



KL - SERVIÇOS E ENGENHARIA S/C LTDA

4 - HISTÓRICO DA OBRA/ GENERALIDADES

000015

4 – HISTÓRICO DA OBRA/ GENERALIDADES

O Projeto Executivo da Barragem do Cauhape foi elaborada pela Empresa KL – Serviços e Engenharia S/C Ltda é composto, originalmente dos seguintes relatórios

Estudos Preliminares

Tomo I – Estudos Básicos

Volume 1 – Hidrologia

Volume 2 – Topografia

2A - Textos

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 01/16

Desenhos – Pranchas 17/32

Volume 5 – Desenhos do Cálculo Estrutural

Sangradouro e Tomada D'água

Tomo IV – Relatório Síntese

Em Outubro 98 a KL apresentou o Relatório Técnico com a Modificação do Sangradouro, alterando-o de Labirinto para uma soleira retilínea em perfil Creager

Desde o início das obras alguns ajustes foram procedidos, face a distorções observadas em seus condicionantes físicos em relação àquelas indicadas em projeto.



algumas advindas da topografia, outras da geotecnia da fundação, de equacionamentos que se fizeram necessários por condições impostas no processo de reassentamento das populações e finalmente da influência que ocorreriam no custo final das obras

Vale ressaltar, entretanto, que todas as alterações ocorridas no decorrer da obra tiveram a aprovação da SOHIDRA e a chancela do Painel de Segurança de Barragens

A implantação da barragem do Cauhipe foi selecionada pelos estudos de hierarquização da COGERH/SRH para atender às necessidades das populações carente das Região, como também fortalecer o atendimento das demandas do Complexo Industrial do Porto do Pecém, ora em construção

A construção das obras teve início em Maio de 1998 se estendendo até Janeiro de 1999

Foram elaborados Relatórios Mensais de Acompanhamento e a obra contou com registros O Livro de Ocorrências durante toda a execução da obra

A documentação técnica " as built", essencialmente a repetição dos desenhos do projeto executivo com as alterações ou adaptações efetuadas, foram feitas durante a construção da obra e são apresentadas neste relatório final, de forma definitiva



KL - SERVIÇOS E ENGENHARIA S/C LTDA

5 - DADOS CONTRATUAIS

5 – DADOS CONTRATUAIS

DADOS DA CONSTRUTORA

EMPRESA – EIT Empresa Industrial Técnica S A

Edital – Concorrência Pública

Data da Proposta

Contrato 025/97 – SRH/PROURB/CE

Data do Contrato – 26 11 97

Data da Ordem de Serviço 07/08 – 06 04 98

Valor do Contrato – R\$ 2 549 289,08

Prazo Contratual – 240 dias

Data do 1º Aditivo 01/98 – 13 02 98 – Sub-rogação SRH/SOHIDRA

Data do 2º Aditivo 12/98 – Aditivo de Valor/Prazo

Valor do Aditivo – R\$ 380 838,91

Conclusão das obras - 270 dias

DADOS DA SUPERVISORA

EMPRESA – KL – Serviços e Engenharia S/C Ltda

Edital – Carta Convite

Data da Proposta 07/08/97

Contrato 036/97 – PROURB/CE

Data do Contrato – 30 12 97

Data da Ordem de Serviço 09/98 – 04 05 98

Valor do Contrato – R\$ 200 294,40



KL - SERVIÇOS E ENGENHARIA S/C LTDA

Prazo Contratual – 240 dias

Data do 1º Aditivo 12/98 – Aditivo de Valor/Prazo

Valor do Aditivo – R\$ 25.036,80

Prazo Contratual – 30 dias



KL - SERVIÇOS E ENGENHARIA S/C LTDA

6 - EQUIPE TÉCNICA

6 – EQUIPE TÉCNICA

A Equipe Técnica envolvida diretamente com o acompanhamento da obra da Barragem do Cauhipe foi a seguinte.

SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS HIDRÁULICAS – SOHIDRA

Presidente da Comissão – Geólogo Antônio Madeiro de Lucena – CREA 4639D/CE

Membro da Comissão – Geóloga Lucrécia Nogueira de Souza – CREA 6815 D/CE

Membro da Comissão – Engenheira Civil Ivoneide Ferreira Damasceno – CREA 10361 D/CE

KL – SERVIÇOS E ENGENHARIA S/C LTDA

Engenheiro Residente – Ivelise Marconi Strozberg – CREA 5060017899 D/SP e Paulo de Tarso da Silva Barreto – CREA 685 D/PA

EIT – EMPRESA INDUSTRIAL TÉCNICA S/A

Engenheiro Supervisor – Rogério Carvalho – CREA

Engenheiro Residente – Alexandre César Ponte – CREA 6928 D/CE

Além da equipe Técnica mencionada, a construção da Barragem teve o acompanhamento de consultores da SRH e da Comissão de Engenheiros do Painel de Segurança de Barragens



KL - SERVIÇOS E ENGENHARIA S/C LTDA

7 - EQUIPAMENTO & PESSOAL DA CONSTRUTORA MOBILIZAÇÃO

7 – EQUIPAMENTO & PESSOAL DA CONSTRUTORA MOBILIZAÇÃO

- 02 Tratores de esteira Cat D6
- 01 Trator de Esteira Cat D8
- 03 Pás Mecânicas Cat 966
- 02 Motoniveladoras Cat 140
- 02 Tratores de Pneu
- 02 Rolos de compactação Dynapac CA25 e TI 18
- 02 Grades de disco
- 03 Caminhões Basculantes Mercedes Benz
- 07 Caminhões Basculantes Mercedes Benz trucados
- 04 Caminhões tanque Mercedes Benz
- 03 Caminhões fora de estrada Terex R22
- 02 Perfuratrizes Rock drill
- 02 Compressores
- 03 Caminhões de apoio
- 03 Carros leves
- Equipamento de Topografia
- Equipamento de Laboratório
- 01 Engenheiro Residente
- 01 Engenheiro Auxiliar
- 01 Engenheiro Supervisor
- 69 Equipe auxiliar (escritório, oficinas, top/lab, Operadores, etc)



KL - SERVIÇOS E ENGENHARIA S/C LTDA

8 - EQUIPAMENTO & PESSOAL DA SUPERVISORA MOBILIZAÇÃO

8 – EQUIPAMENTO & PESSOAL DA SUPERVISORA MOBILIZAÇÃO

Durante toda a vigência do contrato, a KL mobilizou a seguinte equipe

01 Engenheiro Residente

01 Topógrafo

01 Laboratorista

03 Auxiliares

01 Motorista

01 Veículo Leve



KL - SERVIÇOS E ENGENHARIA S/C LTDA

9 - VARIAÇÃO DOS QUANTITATIVOS E PREÇOS

9 – VARIÇÃO DOS QUANTITATIVOS E PREÇOS

VALOR DO CONTRATO – Por ocasião da lavratura do contrato 025/97 com a Construtora EIT, em 26 11 97 os serviços foram orçados em R\$ 2 549 289,08

ALTERAÇÃO NO CUSTO DOS SERVIÇOS – Posteriormente a Supervisora KL apresentou exposição de motivos descrevendo as alterações de quantitativos e custos ocorridos na Barragem do Cauhipe, que resultaram em um valor final de contrato com aditivo, de R\$ 2 930 127,99, que representa um acréscimo sobre o valor inicial, de R\$ 380 838,91 (14,94%)

REAJUSTAMENTO – O valor do Reajustamento (Realinhamento de preços) orçou em R\$ 53 610,06

RESULTADO FINAL – O valor final da obra apurado em medição final orçou em R\$ 2.928 111,81, o que significa dizer que houve uma sobra contratual em dinheiro, de R\$ 2 016,18

Em seguida são apresentadas todas as planilhas demonstrativas das alterações de quantitativos e de custos, apuradas na medição final e que ilustrarão o texto acima

BOLETIM DE ACOMPANHAMENTO FÍSICO-FINANCEIRO

PROJETO: PROURB
OBRA AÇUDE CAUHIPE
CONTRATO: 025/97

CONTRATADA: CONSTRUTORA EIT - Empresa Industrial Técnica S/A
VALOR DO CONTRATO: R\$ 2.549.289,09 (A PI)
VALOR DO CONTRATO: R\$ 2.930.127,98 (C/ ADITIVO)

ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS

SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS HIDRÁULICAS
BOLETIM DE REALINHAMENTO DE PREÇOS

PRAZO CONTRATUAL: 240 DIAS

ORDEM DE SERVIÇO: 04/05/98

BOLETIM DE REAJUSTE

PERÍODO: 04 A 07 MEDIÇÃO

CONSULT.: KL - SERVIÇOS E ENGENHARIA LTDA

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANTITATIVOS				QUANTIDADE TOTAL	VALOR UNITÁRIO CONTRATO	VALOR UNITÁRIO ATUAL	VALOR PAGO	VALOR REAJUSTADO	VALOR A PAGAR
			4ª MEDIÇÃO	5ª MEDIÇÃO	6ª MEDIÇÃO	7ª MEDIÇÃO						
1.0	ADMINISTRAÇÃO E FISCALIZAÇÃO											
1.1	Instalação e manutenção do canteiro de obras	m ²	86,50				86,50	140,00	145,54	12.110,00	12.589,21	479,21
1.2	Placas alusivas à obra	m ²										
	SUB-TOTAL									1.211,00	12.589,21	479,21
2.0	SERVIÇOS PRELIMINARES											
2.1	Estradas de acesso com faixa de domínio de 10,0m, greide colado, pista de rolamento de 6,0m de largura e 0,15m de espessura revestida em picarra compactada, com valetas de drenagem, incluindo obras de arte e os aterros a estas associadas.	km			4,20	1,80	6,00	3.836,00	3.968,72	23.016,00	23.812,32	796,32
2.2	Caminhos de serviços com faixa de domínio de 6,0m.	km	0,99	1,83	0,46		3,28	3.834,40	3.967,07	12.576,83	13.011,99	435,16
2.3	Desmatamento e destocamento da área da barragem, sangradouro e empréstimos.	ha	0,50	1,41	0,39		2,30	1.200,59	1.242,13	2.761,36	2.856,90	95,54
2.4	Expurgo nas áreas de implantação da barragem e jazida com bota-fora de até 0,30km, medido no corte	m ³	979,63	2.683,51	897,90		4.561,04	2,12	2,19	9.669,40	9.988,90	319,28
2.5	Desmatamento racional da bacia hidráulica	ha				370,00	370,00	150,01	155,20	55.503,70	57.424,00	1.920,30
2.6	Remoção e Reassentamento de Rede Elétrica 13,8KVA(*)	km				1,84	1,84	8.274,56	8.274,56	15.200,37	15.200,37	0,00
	SUB-TOTAL									130.837,66	134.883,46	4.045,80
3.0	BARRAGEM											
3.1	Escavação, carga, transporte e descarga com bota-fora até 300m de material de 1ª categoria da fundação	m ³			1.006,50		1.006,50	2,40	2,48	2.415,60	2.496,12	80,52

SOHIDRA

SOHIDRA

SOHIDRA

Construtora EIT – Empresa
Industrial Técnica S/A

KL-Serviços e Engenharia Ltda

Antônio Madeiro de Lucena
Geólogo – CREA 4639/D
9ª Região
CPF 102.028.203 – 78

Lucrécia Nogueira de Sousa
Geóloga
CREA 6815-D

Ivoneide Ferreira Damasceno
Eng^o Civil
CREA 10.361 - D

Alexandre César de C. Ponte
Eng^o Civil
CREA 6928 - D

Paulo de Tarso da Silva Barreto
Eng^o Civil
CREA 685/D - PA

Visto da DEPAB em ___/___/___

000030

BOLETIM DE ACOMPANHAMENTO FÍSICO-FINANCEIRO

PROJETO: PROURB OBRA: ACUDE CAUHIPE CONTRATO: 025/97 CONTRATADA: CONSTRUTORA EIT - Empresa Industrial Técnica S/A VALOR DO CONTRATO: R\$ 2.549.289,09 (A PI) VALOR DO CONTRATO: R\$ 2.930.127,99 (C/ ADITIVO)	ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS HIDRÁULICAS BOLETIM DE REALINHAMENTO DE PREÇOS	PRAZO CONTRATUAL: 240 DIAS ORDEM DE SERVIÇO: 04/05/98 BOLETIM DE REAJUSTE PERÍODO: 04 A 07 MEDIÇÃO CONSULT.: KL - SERVIÇOS E ENGENHARIA LTDA
--	--	--

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANTITATIVOS				QUANTIDADE TOTAL	VALOR UNITÁRIO CONTRATO	VALOR UNITÁRIO ATUAL	VALOR PAGO	VALOR REAJUSTADO	VALOR A PAGAR
			4ª MEDIÇÃO	5ª MEDIÇÃO	6ª MEDIÇÃO	7ª MEDIÇÃO						
3.2	Escavação, carga, transporte e descarga com bota-fora até 300m de material de 2ª categoria da fundação	m³										
3.3	Escavação, carga, transporte e descarga com bota-fora até 300m de material de 1ª categoria da fundação com rebaixamento do lençol freático	m³										
3.4	Escavação, carga, transporte e descarga de material de 1ª categoria da jazida até 0,3km	m³	15.000,00	18.307,24	11.072,57		44.379,81	2,40	2,48	106.511,54	110.061,93	3.550,39
3.5	Espalhamento, umedecido e compactação do material argiloso na barragem e fundação	m³	15.000,00	18.307,24	11.072,57		44.379,81	1,35	1,40	59.912,74	62.131,73	2.218,99
3.6	Fornecimento, inclusive, extração, carga, transporte, descarga, espalhamento e adensamento de areia para os filtros	m³										
3.7	Fornecimento, inclusive, extração, carga, transporte, descarga, espalhamento e compactação do enrocamento	m³	46.177,38	31.076,54	24.958,09		102.212,01	3,80	3,93	388.405,64	401.693,20	13.287,56
3.8	Fornecimento, inclusive, britagem, carga, transporte, descarga e execução das transições	m³										
3.9	Transporte complementar do material de 1ª categoria	m³xkm	30.000,00	42.106,65	25.577,65		97.684,30	0,62	0,64	80.101,13		
3.10	Regularização de taludes (terra)	m²	5.460,00	8.048,54	7.520,08		21.028,62	0,14	0,14	2.944,00		
3.11	Regularização de taludes (enrocamento)	m²			14.943,78		14.943,78	0,14	0,14	2.092,13		
3.12	Fornecimento do revestimento para o coroamento, pedrisco ou cascalho, inclusive extração, carga, transporte, descarga e espalhamento, esp = 0,30m	m³										
3.13	Fornecimento e assentamento de meio-fio em concreto simples para o coroamento da barragem	m			3.054,00		3.054,00	9,56	9,91	29.257,32		
SUB-TOTAL										671.640,10	693.739,06	22.098,96

SOHIDRA

SOHIDRA

SOHIDRA

Construtora EIT - Empresa Industrial Técnica S/A

KL-Serviços e Engenharia Ltda

Antônio Madeiro de Lucena
Geólogo - CREA 4639/D
9ª Região
CPF: 102.028.203 - 78

Lucrécia Nogueira de Sousa
Geóloga
CREA 6815-D

Ivoneide Ferreira Damasceno
Engª Civil
CREA 10.361 - D

Alexandre César de C. Ponte
Engº Civil
CREA 6928 - D

Paulo de Tarso da Silva Barreto
Engº Civil
CREA 685/D - PA

Visto do DEPAB em ___/___/___

BOLETIM DE ACOMPANHAMENTO FÍSICO-FINANCEIRO

PROJETO: PROURB OBRA AÇUDE CAUHIPE CONTRATO: 025/97 CONTRATADA: CONSTRUTORA EIT - Empresa Industrial Técnica S/A VALOR DO CONTRATO: R\$ 2.549.289,09 (A PI) VALOR DO CONTRATO: R\$ 2.930.127,99 (C/ ADITIVO)	ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS HIDRÁULICAS BOLETIM DE REALINHAMENTO DE PREÇOS	PRAZO CONTRATUAL: 240 DIAS ORDEM DE SERVIÇO: 04/05/98 BOLETIM DE REAJUSTE PERÍODO: 04 A 07 MEDIÇÃO CONSULT.: KL - SERVIÇOS E ENGENHARIA LTDA
---	--	--

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANTITATIVOS				QUANTIDADE TOTAL	VALOR UNITÁRIO CONTRATO	VALOR UNITÁRIO ATUAL	VALOR PAGO	VALOR REAJUSTADO	VALOR A PAGAR
			4ª MEDIÇÃO	5ª MEDIÇÃO	6ª MEDIÇÃO	7ª MEDIÇÃO						
4.0	TRATAMENTO E INJEÇÃO DA ROCHA DE FUNDAÇÃO (BARRAGEM E SANGRADOURO)											
4.1	BARRAGEM											
4.1.1	Preparo limpeza e tratamento superficial das áreas da fundação em rocha	m ²										
4.2	SANGRADOURO											
4.2.1	Perfuração com equipamento rotativo diâmetro BX	m										
4.2.2	Fornecimento de cimento e aplicação de injeção para impermeabilização da rocha de fundação	kg										
	SUB-TOTAL								0,00	0,00	0,00	
5.0	SANGRADOURO											
5.1	Escavação, carga, descarga e transporte até 0,30km de material de 1ª categoria	m ³										
5.2	Escavação, carga, descarga e transporte até 0,30km de material de 2ª categoria	m ³										
5.3	Escavação, carga, descarga e transporte até 0,30km de material de 3ª categoria	m ³	39.576,48	18.223,47	8.125,54	6.930,55	72.858,04	10,00	10,34	728.580,40	753.352,13	24.771,73
5.4	Escavação localizada em material de 3ª categoria usando explosivo ou cunha	m ³				52,80	52,80	10,00	10,34	528,00	545,95	17,95
5.5	Concreto para regularização, com consumo de 150 kg de cimento por m ³	m ³				369,00	369,00	97,99	99,37	36.158,31	36.667,53	509,22
5.6	Concreto estrutural com consumo de 300kg/m ³ , fck=15MPa inclusive forma, escoramento, armação, lançamento e desforma	m ³				235,72	235,72	265,00	268,75	62.465,80	63.349,75	883,95

SOHIDRA

SOHIDRA

SOHIDRA

Construtora EIT – Empresa Industrial Técnica S/A

KL-Serviços e Engenharia Ltda

Antônio Madeiro de Lucena
Geólogo – CREA 4639/D
9ª Região
CPF 102.028.203 – 78

Lucrécia Nogueira de Sousa
Geóloga
CREA 6815-D

Ivoneide Ferreira Damasceno
Eng^a Civil
CREA 10.361 - D

Alexandre César de C. Ponte
Eng^o Civil
CREA 6928 - D

Paulo de Tarso da Silva Barreto
Eng^o Civil
CREA 685/D - PA

Visto do DEPAB em ___/___/___

BOLETIM DE ACOMPANHAMENTO FÍSICO-FINANCEIRO											
PROJETO: PROURB OBRA AÇUDE CAUHIPE CONTRATO: 025/97 CONTRATADA: CONSTRUTORA EIT - Empresa Industrial Técnica S/A VALOR DO CONTRATO: R\$ 2.549.289,09 (A PI) VALOR DO CONTRATO: R\$ 2.930.127,99 (C/ ADITIVO)			ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS HIDRÁULICAS BOLETIM DE REALINHAMENTO DE PREÇOS				PRAZO CONTRATUAL: 240 DIAS ORDEM DE SERVIÇO: 04/05/98 BOLETIM DE REAJUSTE PERÍODO: 04 A 07 MEDIÇÃO CONSULT.: KL - SERVIÇOS E ENGENHARIA LTDA				

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANTITATIVOS				QUANTIDADE TOTAL	VALOR UNITÁRIO CONTRATO	VALOR UNITÁRIO ATUAL	VALOR PAGO	VALOR REAJUSTADO	VALOR A PAGAR
			4ª MEDIÇÃO	5ª MEDIÇÃO	6ª MEDIÇÃO	7ª MEDIÇÃO						
5.7	Fornecimento e assentamento de Junta de Vedação Fungenband tipo 0-22	m				35,00	35,00	53,87	54,63	1.885,45	1.912,05	26,60
5.8	Reaterro compactado manualmente	m³				125,00	125,00	3,18	3,29	397,50	411,25	13,75
5.9	Concreto Ciclópico consumo 250kg/m³ com 12% de pedra de mão inclusive forma, escoramento, lançamento e desforma(*)	m³				566,00	566,00	192,67	192,67	109.051,22	109.051,22	0,00
SUB-TOTAL										939.066,68	965.289,88	26.223,20
6.0	TOMADA D'ÁGUA											
6.1	Escavação manual de valas, material de 1ª categoria, 1,50<H<3,00m	m³										
6.2	Escavação manual de valas, material de 2ª categoria, 1,50<H<3,00m	m³										
6.3	Escavação manual de valas, material de 3ª categoria, 1,50<H<3,00m	m³										
6.4	Concreto estrutural com fck=15MPa (300kg/m³) caixa de entrada, galeria e bacia de dissipação, inclusive forma, escoramento, armação, lançamento e desforma	m³	25,56	18,15			43,71	265,00	268,75	11.583,15	11.747,06	163,91
6.5	Concreto para regularização com consumo de 150kg de cimento/m³	m³	38,83				38,83	97,99	99,37	3.804,95	3.858,54	53,59
6.6	Reaterro compactado manualmente	m³		51,45			51,45	3,18	3,29	163,61	169,27	5,66
6.7	Fornecimento e assentamento de Junta de vedação Fungenband tipo 0-22	m	14,48				14,48	53,87	54,63	780,04	791,04	11,00
6.8	Fornecimento e colocação de rocha na bacia de dissipação, inclusive carga transporte e descarga	m³			205,50		205,50	18,00	18,62	3.699,00	3.826,41	127,41

SOHIDRA

SOHIDRA

SOHIDRA

Construtora EIT - Empresa Industrial Técnica S/A

KL-Serviços e Engenharia Ltda

Antônio Madeiro de Lucena
Geólogo - CREA 4639/D
9ª Região
CPF 102.028.203 - 78

Lucrécia Nogueira de Sousa
Geóloga
CREA 6815-D

Ivoneide Ferreira Damasceno
Engª Civil
CREA 10.361 - D

Alexandre César de C. Ponte
Engº Civil
CREA 6928 - D

Paulo de Tarso da Silva Barreto
Engº Civil
CREA 685/D - PA

Visto do DEPAB em ___/___/___

000033

BOLETIM DE ACOMPANHAMENTO FÍSICO-FINANCEIRO											
PROJETO: PROURB OBRA: AÇUDE CAUHIPE CONTRATO: 026/97 CONTRATADA: CONSTRUTORA EIT - Empresa Industrial Técnica S/A VALOR DO CONTRATO: R\$ 2.649.289,99 (A PI) VALOR DO CONTRATO: R\$ 2.930.127,99 (C/ ADITIVO)			ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS HIDRÁULICAS BOLETIM DE REALINHAMENTO DE PREÇOS				PRAZO CONTRATUAL: 240 DIAS ORDEM DE SERVIÇO: 04/08/98 BOLETIM DE REAJUSTE PERÍODO: 04 A 07 MEDIÇÃO CONSULT.: KL - SERVIÇOS E ENGENHARIA LTDA				

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANTITATIVOS				QUANTIDADE TOTAL	VALOR UNITÁRIO CONTRATO	VALOR UNITÁRIO ATUAL	VALOR PAGO	VALOR REAJUSTADO	VALOR A PAGAR
			4ª MEDIÇÃO	6ª MEDIÇÃO	6ª MEDIÇÃO	7ª MEDIÇÃO						
6.9	Fornecimento e montagem de Tubulações em aço de ASTM A-36 com diâmetro de 400mm para tomada d'água	m	30,00				30,00	160,00	160,00	4.800,00	4.800,00	0,00
6.10	Fornecimento e montagem de Registro de acionamento direto, volante e by-pass com d=400mm	ud	1,00				1,00	4.200,00	4.200,00	4.200,00	4.200,00	0,00
6.11	Fornecimento e montagem da Válvula borboleta completa, diâmetro de 400mm, com acionamento manual por volante	ud		1,00			1,00	4.800,00	4.800,00	4.800,00	4.800,00	0,00
6.12	Fornecimento e montagem de Grade de aço de 1,40 x 1,16m e dispositivo de calagem, inclusive assessórios	ud			1,00		1,00	845,00	845,00	845,00	845,00	0,00
6.13	Comporta Tipo Stop Log (*)	ud				1,00	1,00	6.110,00	6.110,00	6.110,00	6.110,00	0,00
6.14	Vertedouro triangular (*)	ud				1,00	1,00	3.825,54	3.825,54	3.825,54	3.825,54	0,00
SUB-TOTAL										44.611,29	44.972,86	361,57
7.0	INFRAESTRUTURA PARA REASSENTAMENTO DA POPULAÇÃO AFETADA											
7.1	Unidade habitacional para Reassentamento, conforme projeto apresentado no Plano de Reassentamento e orçamento detalhado no ANEXO A	ud		2,00	1,00		3,00	3.200,00	3.326,78	9.600,00	9.980,34	380,34
7.2	Chafariz conforme projeto padrão da SRH e orçamento detalhado no ANEXO B	ud										
7.3	Fornecimento e Montagem de Tubulação em PVC d=50mm, inclusive escavação e reaterro de valas	ud										
7.4	Fornecimento e montagem do Conjunto moto-bomba, vazão=1250 l/h, H=40 m c.a. com propulsão a diesel	ud										
7.5	Complemento de unidade habitacional para reassentamento, conforme projeto apresentado (*)	ud				3,00	3,00	3.414,55	3.414,55	10.243,65	10.243,65	0,00

SOHIDRA

SOHIDRA

SOHIDRA

Construtora EIT - Empresa Industrial Técnica S/A

KL-Serviços e Engenharia Ltda

Antônio Madeiro de Lucena
Geólogo - CREA 4639/D
9ª Região
CPF 102.028.203 - 78

Lucrécia Nogueira de Sousa
Geóloga
CREA 6815-D

Ivoneide Ferreira Damasceno
Engª Civil
CREA 10.361 - D

Alexandre César de C. Ponte
Engº Civil
CREA 6928 - D

Paulo de Tarso da Silva Barreto
Engº Civil
CREA 685/D - PA

Visto do DEPAB em ___/___/___

000034

BOLETIM DE ACOMPANHAMENTO FÍSICO-FINANCEIRO

PROJETO: PROURB OBRA: ACUDE CAUHIPE CONTRATO: 025/97 CONTRATADA: CONSTRUTORA EIT - Empresa Industrial Técnica S/A VALOR DO CONTRATO: R\$ 2.549.289,09 (A PI) VALOR DO CONTRATO: R\$ 2.930.127,99 (C/ ADITIVO)	ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS HIDRÁULICAS BOLETIM DE REALINHAMENTO DE PREÇOS	PRAZO CONTRATUAL: 240 DIAS ORDEM DE SERVIÇO: 04/05/98 BOLETIM DE REAJUSTE PERÍODO: 04 A 07 MEDIÇÃO CONSULT.: KL - SERVIÇOS E ENGENHARIA LTDA
--	--	--

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANTITATIVOS				QUANTIDADE TOTAL	VALOR UNITÁRIO CONTRATO	VALOR UNITÁRIO ATUAL	VALOR PAGO	VALOR REAJUSTADO	VALOR A PAGAR
			4ª MEDIÇÃO	5ª MEDIÇÃO	6ª MEDIÇÃO	7ª MEDIÇÃO						
	SUB-TOTAL								19.843,65	20.223,19	380,34	
(*)	SERVIÇOS NOVOS NÃO CONSTANTES DA PLANILHA LICITADA ORIGINALMENTE											
	TOTAL ACUMULADO								1.805.999,38	1.859.109,26	53.109,87	

SOHIDRA

SOHIDRA

SOHIDRA

 Construtora EIT - Empresa
 Industrial Técnica S/A

KL-Serviços e Engenharia Ltda

 Antônio Madeiro de Lucena
 Geólogo - CREA 4639/D
 9ª Região
 CPF 102.028.203 - 78

 Lucrécia Nogueira de Sousa
 Geóloga
 CRI A 6815-D

 Ivoneide Ferreira Damasceno
 Engª Civil
 CREA 10.361 - D

 Alexandre César de C. Ponte
 Engº Civil
 CREA 6928 - D

 Paulo de Tarso da Silva Barreto
 Engº Civil
 CREA 685/D - PA

Visto do DEPAB em ___/___/___

000035

ACOMPANHAMENTO FISICO-FINANCEIRO APÓS 01 (UM) ANO A PARTIR DA DATA DE APRESENTAÇÃO DAS PROPOSTAS

ITEM	ESPECIFICAÇÕES	UN	QUANT EXECUTADA INCLUINDO ADIT APOS 1 ANO DA APRESENTAÇÃO DAS PROPOSTAS	IR	PREÇO UNITÁRIO (R\$) A (P I) (AGOSTO/97)	PREÇO CONTRATADO (R\$) A (P I) (AGOSTO/97)	PREÇO UNIT (R\$) (APÓS 1 ANO DA APRESENTAÇÃO DAS PROPOSTAS (AGOSTO/98)	VR DO CONTRATO (R\$) APÓS 1 ANO DA APRESENTAÇÃO DAS PROPOSTAS (AGOSTO/98)
1 0	Administração e Fiscalização							
1 1	Instalação e manutenção de canteiro de obras	m ²	86,50	E D I	140,00	12 110,00	145,54	12 589,21
2 0	Serviços Preliminares							
2 1	Estradas de acesso com faixa de domínio de 10 0m greide colado pista de rolamento de 6 0m de largura e 0 15m de espessura revestida em picarra compactada com valetas de drenagem, incluindo obras de arte e es aterros a estas associadas	km	6 00	TER	3 836 00	23 016,00	3 968,72	23 812,32
2 2	Caminhos de serviços com faixa de domínio de 6 0 m	km	3 28	TER	3 834 40	12 576 83	3 967,07	13 011 99
2 3	Desmatamento e destocamento da area da barragem sangradouro e emprestimos	ha	2,30	TER	1 200,59	2 761,37	1 242,13	2 856,90
2 4	Expurgo nas áreas de implantação da barragem e jazida com bola fora de até 0 30km: medido no corte	m ³	4 561 04	TER	2 12	9 669,40	2 19	9 988,70
2 5	Desmatamento racional da bacia hidraulica	ha	370,00	TER	150,01	55 503,70	155,20	57 424 00
3 0	Barragem							
3 1	Escavação carga transporte e descarga com bola fora até 300m de material de 1ª categoria da fundação	m ³	1 006 50	TER	2 40	2 415,60	2,48	2 496,12
3 2	Escavação carga transporte e descarga com bola fora até 300m de material de 2a categoria da fundação	m ³	0,00	TER	2,55	0 00	2,63	0,00
3 3	Escavação carga transporte e descarga com bola-fora até 300m de materia de 1ª categoria da fundação com rebaixamento do lençol freático	m ³	0,00	TER	3,37	0 00	3,48	0,00
3 4	Escavação carga transporte e descarga de material de 1a categoria da jazida até 0 3km	m ³	44 379,81	TER	2,40	106 511 55	2,48	110 061,93
3 5	Espalhamento umedecimento e compactação do material argiloso na barragem e fundação	m ³	44 379,81	TER	1,35	59 912,75	1,40	62 131,74
3 6	Fornecimento inclusive extração carga transporte descarga, espalhamento e adensamento de areia para os filtros	m ³	0,00	TER	2,61	0,00	2,70	0,00
3 7	Fornecimento inclusive carga transporte descarga espalhamento e compactação de cimento no material das escavações do vertedouro	m ³	102 212 01	TER	3 80	388 405,64	3,93	401 693,20

ACOMPANHAMENTO FÍSICO-FINANCEIRO APÓS 01 (UM) ANO A PARTIR DA DATA DE APRESENTAÇÃO DAS PROPOSTAS

ITEM	ESPECIFICAÇÕES	UN	QUANT EXECUTADA INCLUINDO ADIT APOS 1 ANO DA APRESENTAÇÃO DAS PROPOSTAS	IR	PREÇO UNITÁRIO (R\$) A (PI) (AGOSTO/97)	PREÇO CONTRATADO (R\$) A (P I) (AGOSTO/97)	PREÇO UNIT (R\$) (APÓS 1 ANO DA APRESENTAÇÃO DAS PROPOSTAS (AGOSTO/98)	VR DO CONTRATO (R\$) APÓS 1 ANO DA APRESENTAÇÃO DAS PROPOSTAS (AGOSTO/98)
3.8	Fornecimento inclusive britagem carga descarga transporte e execução das transições	m²	0,00	TER	12,57	0,00	13,00	0,00
3.9	Transporte complementar do material de 1ª categoria	m³xkm	97.684,30	TER	0,82	80.101,12	0,84	82.054,81
3.10	Regularização de taludes (terra)	m²	21.028,54	TER	0,14	2.944,00	0,14	2.944,00
3.11	Regularização de taludes (enrocamento)	m²	14.943,78	TER	0,14	2.092,13	0,14	2.092,13
3.12	Fornecimento do revestimento para o coroamento pedrisco ou cascalho inclusive extração carga transporte descarga espalhamento e compactação fck = 15MPa	m²	0,00	TER	4,20	0,00	4,34	0,00
3.13	Fornecimento e assentamento de meio fio de concreto simples com consumo de 300 kg/m³ para o coroamento da barragem	m	3.054,00	TER	9,58	29.257,32	9,91	30.265,14
4.0	Tratamento e Injeção da Rocha de Fundação (Barragem e Sangradouro)							
4.1	Barragem							
4.1.1	Preparo limpeza e tratamento superficial das áreas da fundação em rocha	m²	0,00	TER	2,20	0,00	2,27	0,00
4.2	Sangradouro							
4.2.1	Perfuração com equipamento rotativo diâmetro Bx	m	0,00	TER	97,99	0,00	101,38	0,00
4.2.2	Fornecimento de cimento e aplicação de injeção para impermeabilização da rocha de fundação	kg	0,00	TER	2,30	0,00	2,37	0,00
5.0	Sangradouro							
5.1	Escavação carga descarga e transporte até 0,30km de material de 1ª categoria	m³	0,00	TER	2,40	0,00	2,48	0,00
5.2	Escavação carga descarga e transporte até 0,30km de material de 2ª categoria	m³	0,00	TER	2,55	0,00	2,63	0,00
5.3	Escavação carga descarga e transporte até 0,3km em material de 3ª categoria	m³	72.858,04	TER	10,00	728.580,40	10,34	753.352,13
5.4	Escavação localizada em material de 3ª categoria usando explosivo ou cunha	m³	52,80	TER	10,00	528,00	10,34	545,95
5.5	Concreto para regularização com consumo de 150 kg de cimento por m³	m²	369,00	OAE	97,99	36.158,31	99,37	36.667,53
5.6	Concreto estrutural com consumo de 300kg/m³ fck = 15MPa inclusive forma escoramento armação lançamento e desforma	m³	235,72	OAE	265,00	62.465,80	268,75	63.349,75

ACOMPANHAMENTO FISICO-FINANCEIRO APÓS 01 (UM) ANO A PARTIR DA DATA DE APRESENTAÇÃO DAS PROPOSTAS

ITEM	ESPECIFICAÇÕES	UN	QUANT EXECUTADA INCLUINDO ADIT APOS 1 ANO DA APRESENTAÇÃO DAS PROPOSTAS	LR	PREÇO UNITÁRIO (R\$) A (PI) (AGOSTO/97)	PREÇO CONTRATADO (R\$) A (PI) (AGOSTO/97)	PREÇO UNIT (R\$) (APÓS 1 ANO DA APRESENTAÇÃO DAS PROPOSTAS (AGOSTO/98))	VR DO CONTRATO (R\$) APÓS 1 ANO DA APRESENTAÇÃO DAS PROPOSTAS (AGOSTO/98)
5 7	Fornecimento e assentamento de Junta de Vedação Fungenband tipo O 22	m	35,00	OAE	53,87	1 885,45	54,63	1 912,05
5 8	Reaterro compactado manualmente	m²	125,00	TER	3,18	397,50	3,29	411,25
6 0	Tomada D Agua							
6 1	Escavação manual de valas material de 1ª cat 1,50<H<3 00 m	m³	0,00	TER	4 28	0,00	4,42	0,00
6 2	Escavação manual de valas material de 2ª cat 1 50<H<3 00 m	m³	0 00	TER	5 78	0,00	5,97	0,00
6 3	Escavação manual de valas material de 3ª cat 1 50<H<3 00 m	m³	0 00	TER	14 26	0,00	14,75	0,00
6 4	Concreto estrutural com fck = 15MPa (300kg/m³) caixa de entrada, galeria e bacia de dissipação inclusive forma escoramento, armacão lançamento e desforma	m²	43 71	OAE	265,00	11 583,15	268,75	11 747,06
6 5	Concreto para regularizacão com consumo de 150 kg de cimento/m³	m³	38 83	OAE	97 99	3 804,95	99,37	3 858 54
6 6	Reaterro compactado manualmente	m²	51 45	TER	3 18	163,61	3,29	169,27
6 7	Fornecimento e assentamento de Junta de vedação Fungenband tipo O-22	m	14,48	OAE	53,87	780,04	54,63	791,04
6 8	Fornecimento e colocação de rocha na bacia de dissipação inclusive carga transporte e descarga	m³	205 50	TER	18,00	3 699,00	18,62	3 826,41
6 9	Fornecimento e montagem de Tubulações em aço de ASTM A 36 com diâmetro de 400 mm para tomada d água	m	30,00	MEI	160,00	4 800,00	160,00	4 800,00
6 10	Fornecimento e montagem de Registro de acionamento direto volante e by pass com d=400mm	ud	1 00	MEI	4 200 00	4 200,00	4 200,00	4 200,00
6 11	Fornecimento e montagem da Valvula borboleta completa, diâmetro de 400mm, com acionamento manual por volante	ud	1,00	MEI	4 800,00	4 800,00	4 800,00	4 800,00
6 12	Fornecimento e montagem de Grade de aço de 1 40 x 1 16m e dispositivo de calagem inclusive assessorios	ud	1,00	MEI	845,00	845,00	845,00	845,00
7	INFRAESTRUTURA PARA REASSENTAMENTO DA POPULAÇÃO AFETADA							
7 1	Unidade habitacional para reassentamento conforme projeto apresentado no Plano de Reassentamento e orçamento detalhado apresentado no ANEXO A	ud	3 00	EDI	3 200 00	9 600,00	3 326,78	9 980,34

ACOMPANHAMENTO FISICO-FINANCEIRO APÓS 01 (UM) ANO A PARTIR DA DATA DE APRESENTAÇÃO DAS PROPOSTAS

ITEM	ESPECIFICAÇÕES	UN	QUANT EXECUTADA INCLUINDO ADIT APOS 1 ANO DA APRESENTAÇÃO DAS PROPOSTAS	IR	PREÇO UNITÁRIO (R\$) A (PI) (AGOSTO/97)	PREÇO CONTRATADO (R\$) A (P I) (AGOSTO/97)	PREÇO UNIT (R\$) (APÓS 1 ANO DA APRESENTAÇÃO DAS PROPOSTAS (AGOSTO/98)	VR DO CONTRATO (R\$) APÓS 1 ANO DA APRESENTAÇÃO DAS PROPOSTAS (AGOSTO/98)
7.2	Chafariz conforme projeto padrão da SRH e orçamento detalhado no ANEXO B	ud	0,00	EDI	2 550,00	0,00	2 651,02	0,00
7.3	Fornecimento e montagem de tubulação em PVC d = 50 mm inclusive escavação e reaterro de valas	m	0,00	MEI	3,52	0,00	3,52	0,00
7.4	Fornecimento e montagem do Conjunto moto bomba vazão = 1250 l/h H = 40 m c ² com a propulsão a diesel	ud	0,00	MEI	5 525,00	0,00	5 525,00	0,00
						1 661 568,62		1 714 678,51

- ▶ Valor total dos serviços após 01 (um) ano da data da apresentação das propostas em termos de Preços Iniciais (P I) R\$ 1 661 568,62 (hum milhão, seiscentos e sessenta e um mil quinhentos e sessenta e oito reais e sessenta e dois centavos)
- ▶ Valor total dos serviços após 01 (um) ano da data da apresentação das propostas com os preços unitários atualizados para agosto/98 R\$ 1 714 678,51 (hum milhão, setecentos e quatorze mil, seiscentos e setenta e oito reais e cinquenta e um centavos)
- ▶ Portanto será necessário um aditamento a obra no valor de R\$ 53 109,89 (cinquenta e três mil cento e nove reais e oitenta e nove centavos), cujo valor será suprido pelos itens 2.3 e 3.8

A COMISSÃO DE FISCALIZAÇÃO

ANTONIO MADEIRO DE LUCENA
Geólogo - CREA - 4633-D 9ª Região
CPF - 102 028 203 75

LUCRÉCIA NOGUEIRA DE SOUSA
Geólogo - CREA - 6815-D 9ª Região
CPF - 135 073 203-63

IVONEIDE FERREIRA DAMASCENO
Engº Civil - CREA - 10 361-D 9ª Região
CPF - 170 425 853-72

BOLETIM DE MEDIÇÃO

ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS

SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS HIDRÁULICAS

PRAZO CONTRATUAL: 240 DIAS

ORDEM DE SERVIÇO: 04/05/98

BOLETIM Nº 8

PERÍODO: JANEIRO/99

CONSULT.: KL - SERVIÇOS E ENGENHARIA LTDA

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	PRODUÇÃO NO PERÍODO				OBSERVAÇÕES
		UNID.	QUANT.	P. UNITÁRIO (R\$)	TOTAL (R\$)	
5.0	SANGRADOURO					
5.3	Escavação, carga, descarga e transporte até 0,30km de material de 3ª categoria	m³	1 042,540	10,34	10 779,86	
5.5	Concreto para regularização, com consumo de 150 kg de cimento por m³	m³	212,48	99,37	21 114,13	
	SUB-TOTAL				31.894,00	
6.0	TOMADA D'ÁGUA					
6.4	Concreto estrutural com fck=15MPa (300kg/m³) caixa de entrada, galeria e bacia de dissipação, inclusive forma, escoramento, armação, lançamento e desforma	m³	3,18	268,75	854,62	
6.6	Reaterro compactado manualmente	m³	174,52	3,29	574,17	
6.9	Fornecimento e montagem de Tubulações em aço de ASTM A-36 com diâmetro de 400mm para tomada d'água	m	2,68	160,00	428,80	
	SUB-TOTAL				1.857,60	
	TOTAL GERAL				33.751,60	

SOHIDRA

SOHIDRA

SOHIDRA

Construtora EIT – Empresa
Industrial Técnica S/A

KL-Serviços e Engenharia Ltda

Antônio Madeiro de Lucena
Geólogo – CREA 4639/D
9ª Região
CPF 102.028.203 – 78

Lucrécia Nogueira de Sousa
Geóloga
CREA 6815-D

Ivoneide Ferreira Damasceno
Engª Civil
CREA 10.361 - D

Alexandre César de C. Ponte
Engº Civil
CREA 6928 - D

Paulo de Tarso da Silva Barreto
Engº Civil
CREA 685/D - PA

BOLETIM DE ACOMPANHAMENTO FÍSICO-FINANCEIRO

PROJETO: PROURB
 OBRA: ACUDE CAUHIPE
 CONTRATO: 025/97

CONTRATADA: CONSTRUTORA EIT - Empresa Industrial Técnica S/A
 VALOR DO CONTRATO: R\$ 2.549.289,09 (A PI)
 VALOR DO CONTRATO: R\$ 2.930.127,99 (C/ADITIVO)

ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS

SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS HIDRÁULICAS

PRAZO CONTRATUAL: 240 DIAS

ORDEN DE SERVIÇO: 04/05/88

BOLETIM Nº 8

PERÍODO: JANEIRO/99

CONSULT.: KL - SERVIÇOS E ENGENHARIA LTDA

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	CONTRATUAL				PRODUÇÃO				MOVIMENTO FINANCEIRO			
		UNID.	QUANT.	P. UNITÁRIO INICIAL (R\$)	P. UNITÁRIO REAJUST. (R\$)	PERÍODO	ATÉ JUL/98	ACUMULADO ANTERIOR	ACUMULADO ATUAL	PERÍODO	ATÉ JUL/98	ACUMULADO ANTERIOR	ACUMULADO ATUAL
1.0	ADMINISTRAÇÃO E FISCALIZAÇÃO												
1.1	Instalação e manutenção do canteiro de obras	m ²	300,00	140,00	145,54		213,50	300,00	300,00		29.890,00	42.479,21	42.479,21
1.2	Placas alusivas à obra	m ²	64,00	36,00	36,00		64,00	64,00	64,00		2.304,00	2.304,00	2.304,00
	SUB-TOTAL										32.194,00	44.783,21	44.783,21
2.0	SERVIÇOS PRELIMINARES												
2.1	Estradas de acesso com faixa de domínio de 10,0m, greide colado, pista de rolamento de 6,0m de largura e 0,15m de espessura revestida em picarra compactada, com valetas de drenagem, incluindo obras de arte e os aterros a estas associadas	km	10,00	3.836,00	3.968,72		1,60	7,60	7,60		6.137,60	29.949,92	29.949,92
2.2	Caminhos de serviços com faixa de domínio de 6,0m.	km	8,00	3.834,40	3.967,07		2,31	5,59	5,59		8.857,46	19.149,59	19.149,59
2.3	Desmatamento e destocamento da área da barragem, sangradouro e empréstimos.	ha	25,00	1.200,59	1.242,13		18,99	21,29	21,29		22.799,20	25.656,10	25.656,10
2.4	Expurgo nas áreas de implantação da barragem e jazida com bota-fora de até 0,30km, medido no corte.	m ³	14.000,00	2,12	2,19		7.402,84	11.963,88	11.963,88		15.694,02	25.682,69	25.682,69
2.5	Desmatamento racional da bacia hidráulica	ha	370,00	150,01	155,20		0,00	370,00	370,00		0,00	57.424,00	57.424,00
2.6	Remoção e Recassentamento de Rede Elétrica 13,8KV(A ²)	km	1,000	8.274,56	8.274,56		0,000	1,84	1,84		0,00	15.200,37	15.200,37
	SUB-TOTAL										63.488,28		173.062,67

SOHIDRA

SOHIDRA

SOHIDRA

 Construtora EIT - Empresa
 Industrial Técnica S/A

KL-Serviços e Engenharia Ltda

Antônio Madeira de Lucena
 Geólogo - CRI A 4639/D
 9º Região
 CPF 102.028.203 - 78

Lucrécia Nogueira de Sousa
 Geóloga
 CREA 6815-D

Ivoneide Ferreira Damasceno
 Engº Civil
 CREA 10.361 - D

Alexandre César de C. Ponte
 Engº Civil
 CREA 6928 - D

Paulo de Tarso da Silva Barreto
 Engº Civil
 CREA 685/D - PA

000041

Visto do DEPAE em ___/___/___

BOLETIM DE ACOMPANHAMENTO FÍSICO-FINANCEIRO		
PROJETO: PROURB OBRA AÇUDE CAUHIPE CONTRATO: 025/97 CONTRATADA: CONSTRUTORA EIT - Empresa Industrial Técnica S/A VALOR DO CONTRATO: R\$ 2.549.289,09 (A PI) VALOR DO CONTRATO: R\$ 2.930.127,99 (C: ADITIVO)	ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS HIDRÁULICAS	PRAZO CONTRATUAL: 240 DIAS ORDEM DE SERVIÇO: 04/05/98 BOLETIM Nº 8 PERÍODO: JANEIRO/99 CONSULT.: KL - SERVIÇOS E ENGENHARIA LTDA

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	CONTRATUAL				PRODUÇÃO			MOVIMENTO FINANCEIRO				
		UNID.	QUANT.	P. UNITÁRIO INICIAL (R\$)	P. UNITÁRIO REAJUST (R\$)	PERÍODO	ATÉ JUL/98	ACUMULADO ANTERIOR	ACUMULADO ATUAL	PERÍODO	ATÉ JUL/98	ACUMULADO ANTERIOR	ACUMULADO ATUAL
3.0	BARRAGEM												
3.1	Escavação, carga, transporte e descarga com bota-fora até 300m de material de 1ª categoria da fundação	m³	44.000,00	2,40	2,48		42.522,02	43.528,52	43.528,52		102.052,85	106.964,57	106.964,57
3.2	Escavação, carga, transporte e descarga com bota-fora até 300m de material de 2ª categoria da fundação	m³	299,20	2,55	2,63		299,20	299,20	299,20		762,96	762,96	762,96
3.3	Escavação, carga, transporte e descarga com bota-fora até 300m de material de 1ª categoria da fundação com rebaixamento do lençol freático	m³	0,00	3,37	3,48		0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00
3.4	Escavação, carga, transporte e descarga de material de 1ª categoria da jazida até 0,3km	m³	75.518,00	2,40	2,48		34.760,87	79.140,68	79.140,68		83.428,09	193.488,02	193.488,02
3.5	Espalhamento, umedecido e compactação do material argiloso na barragem e fundação	m³	75.518,00	1,35	1,40		34.760,87	79.140,68	79.140,68		46.927,17	109.058,91	109.058,91
3.6	Fornecimento inclusive, extração, carga, transporte, descarga, espalhamento e adensamento de areia para os filtros	m³	0,00	2,61	2,70		0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00
3.7	Fornecimento, inclusive, extração, carga, transporte, descarga, espalhamento e compactação do enrocamento	m³	134.241,00	3,80	3,93		30.000,00	132.212,01	132.212,01		114.000,00	515.693,18	515.693,18
3.8	Fornecimento, inclusive britagem, carga, transporte, descarga e execução das transições	m³	0,00	12,57	13,00		0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00

SOHIDRA

SOHIDRA

SOHIDRA

Construtora EIT - Empresa
Industrial Técnica S/A

KL-Serviços e Engenharia Ltda

Antônio Madeira de Lucena
Geólogo - CRI A 4839/D
9ª Região
CPF 102.028.203 - 78

Lucrecia Nogueira de Sousa
Geóloga
CRFA 6815-D

Ivoneide Ferreira Damasceno
Engª Civil
CREA 10.361 - D

Alexandre César de C. Ponte
Engº Civil
CREA 6928 - D

Paulo de Tarso da Silva Barreto
Engº Civil
CREA 685/D - PA

PROJETO: PROURB OBRA AQUEDU CAUHIPE CONTRATO: 025/97 CONTRATADA: CONSTRUTORA EIT - Empresa Industrial Técnica S/A VALOR DO CONTRATO: R\$ 2.549.289,09 (A PI) VALOR DO CONTRATO: R\$ 2.930.177,99 (C/ ADITIVO)		BOLETIM DE ACOMPANHAMENTO FISICO-FINANCEIRO ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS HIDRÁULICAS		PRAZO CONTRATUAL: 240 DIAS ORDEM DE SERVIÇO: 04/05/98 BOLETIM Nº 8 PERÍODO: JANEIRO/99 CONSULT.: KL - SERVIÇOS E ENGENHARIA LTDA	
--	--	---	--	---	--

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	CONTRATUAL				PRODUÇÃO				MOVIMENTO FINANCEIRO			
		UNID.	QUANT.	P. UNITÁRIO INICIAL (R\$)	P. UNITÁRIO REAJUST. (R\$)	PERÍODO	ATÉ JUL/98	ACUMULADO ANTERIOR	ACUMULADO ATUAL	PERÍODO	ATÉ JUL/98	ACUMULADO ANTERIOR	ACUMULADO ATUAL
3.9	Transporte complementar do material de 1ª categoria	m³xkm	163.983,00	0,82	0,84		69.521,74	167.206,04	167.206,04		57.007,83	139.062,64	139.062,64
3.10	Regularização de taludes (terra)	m²	19.000,00	0,14	0,14		0,00	21.028,54	21.028,54		0,00	2.944,00	2.944,00
3.11	Regularização de taludes (enrocamento)	m²	12.700,00	0,14	0,14		0,00	14.943,78	14.943,78		0,00	2.092,13	2.092,13
3.12	Fornecimento do revestimento para o coroamento, pedrisco ou cascalho, inclusive extração, carga, transporte, descarga e espalhamento, esp = 0,30m	m³	5.542,00	4,70	4,34		0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00
3.13	Fornecimento e assentamento de meio-fio em concreto simples, para o coroamento da barragem	m	3.054,00	9,58	9,91		0,00	3.054,00	3.054,00		0,00	30.265,14	30.265,14
SUB-TOTAL											404.176,89		1.100.331,55
4.0	TRATAMENTO E INJEÇÃO DA ROCHA DE FUNDAÇÃO (BARRAGEM E SANGRADOURO)												
4.1	BARRAGEM												
4.1.1	Preparo limpeza e tratamento superficial das áreas da fundação em rocha	m²	0,00	2,20	2,27		0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00
4.2	SANGRADOURO												
4.2.1	Perfuração com equipamento rotativo diâmetro BX	m	63,00	97,99	101,38		0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00
4.2.2	Fornecimento de cimento e aplicação de injeção para impermeabilização da rocha de fundação	kg	630,00	2,30	2,37		0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00
SUB-TOTAL											0,00	0,00	0,00

SOHIDRA

SOHIDRA

SOHIDRA

Construtora EIT – Empresa Industrial Técnica S/A

KL-Serviços e Engenharia Ltda

Antônio Madruga de Lucena
Geólogo - CREA 40.692/D
9ª Região
CPF 107.008.200-11

Turciana Nogueira de Sousa
Geóloga
CREA 0815-D

Ivoneide Ferreira Damasceno
Engª Civil
CREA 10.361 - D

Alexandre César de C. Ponte
Engº Civil
CREA 6928 - D

Paulo de Tarso da Silva Barreto
Engº Civil
CREA 685/D - PA

Visto do DEPAR em ___/___/___

000043

BOLETIM DE ACOMPANHAMENTO FÍSICO-FINANCEIRO

PROJETO: PROURB OBRA: AQUEDUCO CAUHIPE CONTRATO: 025/97 CONTRATADA: CONSTRUTORA EIT - Empresa Industrial Técnica S/A VALOR DO CONTRATO: R\$ 2.549.289,09 (A PI) VALOR DO CONTRATO: R\$ 2.930.127,99 (C/ ADITIVO)	ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS HIDRÁULICAS	PRAZO CONTRATUAL: 240 DIAS ORDEM DE SERVIÇO: 04/05/98 BOLETIM Nº 8 PERÍODO: JANEIRO/99 CONSULT.: KL - SERVIÇOS E ENGENHARIA LTDA
---	--	--

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	CONTRATUAL				PRODUÇÃO				MOVIMENTO FINANCEIRO			
		UNID.	QUANT.	P. UNITÁRIO INICIAL (R\$)	P. UNITÁRIO REAJUST. (R\$)	PERÍODO	ATÉ JUL/98	ACUMULADO ANTERIOR	ACUMULADO ATUAL	PERÍODO	ATÉ JUL/98	ACUMULADO ANTERIOR	ACUMULADO ATUAL
5.0	SANGRADOURO												
5.1	Escavação, carga, descarga e transporte até 0,30km de material de 1ª categoria	m³	60.000,00	2,40	2,48		58.176,06	58.176,06	58.176,06	0,00	139.622,54	139.622,54	139.622,54
5.2	Escavação, carga, descarga e transporte até 0,30km de material de 2ª categoria	m³	28.829,87	2,55	2,63		28.840,71	28.840,71	28.840,71	0,00	73.543,81	73.543,81	73.543,81
5.3	Escavação, carga, descarga e transporte até 0,30km de material de 3ª categoria	m³	97.869,58	10,00	10,34	1.042,54	33.269,97	106.128,01	107.170,55	10.779,86	332.699,70	1.086.051,83	1.096.831,69
5.4	Escavação localizada em material de 3ª categoria usando explosivo ou cunha	m³	0,00	10,00	10,34		0,00	52,80	52,80	0,00	0,00	545,95	545,95
5.5	Concreto para regularização com consumo de 150 kg de cimento por m³	m³	369,00	97,99	99,37	212,48	0,00	581,48	581,48	21.114,14	0,00	36.867,53	57.781,67
5.6	Concreto estrutural com consumo de 300kg/m³, fck=15MPa inclusive forma, escoramento, armação, lançamento e desforma	m³	802,00	265,00	268,75		0,00	235,72	235,72	0,00	0,00	63.349,75	63.349,75
5.7	Fornecimento e assentamento de Junta de Vedação Fungenband tipo J-22	m	35,00	53,87	54,63		0,00	35,00	35,00	0,00	0,00	1.912,05	1.912,05
5.8	Reaterro compactado manualmente	m³	125,00	3,18	3,29		0,00	125,00	125,00	0,00	0,00	411,25	411,25
5.9	Concreto Ciclóptico consumo 250kg/m³ com 12% de pedra de mão inclusive forma, escoramento, lançamento e desforma(*)	m³	62,00	192,67	192,67		0,00	566,00	566,00	0,00	0,00	109.051,22	109.051,22
	SUB-TOTAL									31.893,99	535.866,05		1.543.049,93

SOHIDRA

SOHIDRA

SOHIDRA

Construtora EIT - Empresa Industrial Técnica S/A

KL-Serviços e Engenharia Ltda

Antônio Madeiro de Lucena
Geólogo - CREA 4639/D
9ª Região
CPF 102.028.203 - 78

Lucrécia Nogueira de Sousa
Geóloga
CREA 6815-D

Ivoneide Ferreira Damasceno
Engª Civil
CREA 10.361 - D

Alexandre César de C. Ponte
Engº Civil
CREA 6928 - D

Paulo de Tarso da Silva Barreto
Engº Civil
CREA 685/D - PA

000044

Visto do DEPAB em ___/___/___

BOLETIM DE ACOMPANHAMENTO FÍSICO-FINANCEIRO		ESTADO DO CEARÁ		PRAZO CONTRATUAL: 240 DIAS	
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS		SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS		ORDEM DE SERVIÇO: 04/05/98	
SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS HIDRÁULICAS		SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS HIDRÁULICAS		BOLETIM Nº 8	
				PERÍODO: JANEIRO/99	
				CONSULT.: KL - SERVIÇOS E ENGENHARIA LTDA	
PROJETO: PROURB OBRA ACUDE CAUHIPE CONTRATO: 025/97 CONTRATADA: CONSTRUTORA EIT - Empresa Industrial Técnica S/A VALOR DO CONTRATO: R\$ 2.549.289,09 (A PI) VALOR DO CONTRATO: R\$ 2.930.127,99 (C/ ADITIVO)					

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	CONTRATUAL				PRODUÇÃO				MOVIMENTO FINANCEIRO			
		UNID.	QUANT.	P. UNITÁRIO INICIAL (R\$)	P. UNITÁRIO REAJUST. (R\$)	PERÍODO	ATÉ JUL/98	ACUMULADO ANTERIOR	ACUMULADO ATUAL	PERÍODO	ATÉ JUL/98	ACUMULADO ANTERIOR	ACUMULADO ATUAL
6.0	TOMADA D'AGUA												
6.1	Escavação manual de valas, material de 1ª categoria, 1,50<H<3,00m	m³	0,00	1,28	4,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6.2	Escavação manual de valas, material de 2ª categoria, 1,50<H<3,00m	m³	0,00	5,78	5,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6.3	Escavação manual de valas, material de 3ª categoria, 1,50<H<3,00m	m³	0,00	14,26	14,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6.4	Concreto estrutural com $f_{ck} = 15 \text{ MPa}$ (300kg/m³) caixa de entrada, galeria e bacia de dissipação, inclusive forma, escoramento, armação, lançamento e desforma	m³	54,00	265,00	268,75	3,18	0,00	43,71	46,89	854,62	0,00	11.747,06	12.601,68
6.5	Concreto para regularização com consumo de 150kg de cimento/m²	m²	39,00	97,99	99,37	0,00	0,00	38,83	38,83	0,00	0,00	3.858,54	3.858,54
6.6	Reaterro compactado manualmente	m³	52,00	3,18	3,29	174,52	0,00	51,45	225,97	574,17	0,00	169,27	743,44
6.7	Fornecimento e assentamento de Junta de vedação Fungenband tipo O-22	m	12,00	53,87	54,63	0,00	0,00	14,48	14,48	0,00	0,00	791,04	791,04
6.8	Fornecimento e colocação de rocha na bacia de dissipação, inclusive carga, transporte e descarga	m³	12,00	18,00	18,62	0,00	0,00	205,50	205,50	0,00	0,00	3.826,41	3.826,41
6.9	Fornecimento e montagem de Tubulações em aço de ASTM A-36 com diâmetro de 400mm para tomada d'água	m	30,00	160,00	160,00	2,68	0,00	30,00	32,68	428,80	0,00	4.800,00	5.228,80
6.10	Fornecimento e montagem do Registro de acionamento direto, volante e by-pass com d=400mm	ud	1,00	4.200,00	4.200,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	4.200,00	4.200,00
6.11	Fornecimento e montagem da Válvula borboleta completa, diâmetro de 400mm, com acionamento manual por volante	ud	1,00	4.800,00	4.800,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	4.800,00	4.800,00
6.12	Fornecimento e montagem do Grade de aço de 1,40 x 1,16m e dispositivo de calagem, inclusive assessorios	ud	1,00	845,00	845,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	845,00	845,00

SOHIDRA

SOHIDRA

SOHIDRA

Construtora EIT - Empresa
Industrial Técnica S/A

KL-Serviços e Engenharia Ltda

Antônio Madeira de Sousa
Geólogo - CREA 4639/D-3
9ª Região
CPF: 130.078.203-75

Eudécia Nogueira de Sousa
Geóloga
CREA 8815 D

Ivoneide Ferreira Damasceno
Engª Civil
CREA 10.361 - D

Alexandre César de C. Ponte
Engº Civil
CREA 6928 - D

Paulo de Tarso da Silva Barreto
Engº Civil
CREA 685/D - PA

000045

Visto do DEPAE em ___/___/___

BOLETIM DE ACOMPANHAMENTO FÍSICO-FINANCEIRO
ESTADO DO CEARÁ

PRÓJETO: PROURB
OBRA: ACUDE CAUHIPE
CONTRATO: 025/97
CONTRATADA: CONSTRUTORA EIT - Empresa Industrial Técnica S/A
VALOR DO CONTRATO: R\$ 2.549.289,09 (A PI)
VALOR DO CONTRATO: R\$ 2.930.127,99 (C/ ADITIVO)

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS
SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS HIDRÁULICAS

PRAZO CONTRATUAL: 240 DIAS
ORDEM DE SERVIÇO: 04/05/98
BOLETIM Nº 8
PERÍODO: JANEIRO/99
CONSULT.: KL - SERVIÇOS E ENGENHARIA LTDA

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	CONTRATUAL				PRODUÇÃO				MOVIMENTO FINANCEIRO			
		UNID.	QUANT.	P. UNITÁRIO INICIAL (R\$)	P. UNITÁRIO REAJUST. (R\$)	PERÍODO	ATÉ JUL/98	ACUMULADO ANTERIOR	ACUMULADO ATUAL	PERÍODO	ATÉ JUL/98	ACUMULADO ANTERIOR	ACUMULADO ATUAL
6.13	Comporta Tipo Stop Log (*)	ud	1,00		6.110,00		0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	6.110,00	6.110,00
6.14	Vertedouro triangular (*)	ud	1,00		3.825,54		0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	3.825,54	3.825,54
	SUB-TOTAL									1.857,59	0,00		46.930,46
7.0	INFRAESTRUTURA PARA REASSENTAMENTO DA POPULAÇÃO AFETADA												
7.1	Unidade habitacional para Reassentamento, conforme projeto apresentado no Plano de Reassentamento e orçamento detalhado no ANEXO A	ud	20,00	3.200,00	3.326,78		0,00	3,00	3,00	0,00	0,00	9.980,34	9.980,34
7.2	Chafariz conforme projeto padrão da SRH e orçamento detalhado no ANEXO B	ud	1,00	2.550,00	2.651,02		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7.3	Fornecimento e Montagem de Tubulação em PVC d=50mm, inclusive escavação e reaterro de valas	m	1.100,00	3,52	3,52		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7.4	Fornecimento e montagem do Conjunto moto-bomba, vazão=1250 l/h H=40 m c.a. com propulsão a diesel	ud	2,00	5.525,00	5.525,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7.5	Complemento de unidade habitacional para reassentamento, conforme projeto apresentado (*)	ud	3,00	3.414,55	3.414,55		0,00	3,00	3,00	0,00	0,00	10.243,65	10.243,65
	SUB-TOTAL												20.223,99
(*)	SERVIÇOS NOVOS NÃO CONSTANTES DA PLANILHA LICITADA ORIGINALMENTE												
	TOTAL									33.751,58	1.035.725,24		2.928.281,80

SOHIDRA

SOHIDRA

SOHIDRA

Construtora EIT - Empresa
Industrial Técnica S/A

KL-Serviços e Engenharia Ltda

Antônio Madero de Lucena
Geólogo - CREA 4639/D
9ª Região
CPF: 102.078.203 - 78

Lucrécia Nogueira de Sousa
Geóloga
CREA 8815-D

Ivoneide Ferreira Damasceno
Engª Civil
CREA 10.361 - D

Alexandre César de C. Ponte
Engº Civil
CREA 6928 - D

Paulo de Tarso da Silva Barreto
Engº Civil
CREA 685/D - PA

000046

Visto do DEPAB em: ___/___/___

BOLETIM DE ACOMPANHAMENTO FÍSICO-FINANCEIRO		
PROJETO: PROURB OBRA: ACUDE CAUHIPE CONTRATO: 025/97 CONTRATADA: CONSTRUTORA EIT - Empresa Industrial Técnica S/A VALOR DO CONTRATO: R\$ 2.549.289,09 (A PI) VALOR DO CONTRATO: R\$ 2.930.127,99 (C. ADITIVO)	ESTAÇÃO DO CEARÁ SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS HIDRÁULICAS	PRAZO CONTRATUAL: 240 DIAS ORDEM DE SERVIÇO: 04/05/98 BOLETIM Nº 8 PERÍODO: JANEIRO/99 CONSULT.: KL - SERVIÇOS E ENGENHARIA LTDA

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	CONTRATUAL				PRODUÇÃO				MOVIMENTO FINANCEIRO			
		UNID.	QUANT.	P. UNITÁRIO INICIAL (R\$)	P. UNITÁRIO REAJUST. (R\$)	PERÍODO	ATÉ JUL/98	ACUMULADO ANTERIOR	ACUMULADO ATUAL	PERÍODO	ATÉ JUL/98	ACUMULADO ANTERIOR	ACUMULADO ATUAL
3.1	Estorno por erro de digitação na medição Agosto/98	m²	70,83	2,40									-169,99
	TOTAL GERAL												2.928.111,81

SOHIDRA

SOHIDRA

SOHIDRA

Construtora EIT - Empresa
Industrial Técnica S/A

KL-Serviços e Engenharia Ltda

Antônio Madeiro de Lucena
Geólogo - CREA 4639/D
9ª Região
CPF 102.028.203 - 75

Lucrecia Nogueira de Sousa
Geóloga
CREA 6815-D

Ivoneide Ferreira Damasceno
Engº Civil
CREA 10.361 - D

Alexandre César de C. Ponte
Engº Civil
CREA 6928 - D

Paulo de Tarso da Silva Barreto
Engº Civil
CREA 685/D - PA



KL - SERVIÇOS E ENGENHARIA S/C LTDA

10 – CONTROLE TECNOLÓGICO

10 – CONTROLE TECNOLÓGICO

10.1 – ESPECIFICAÇÃO DO CONCRETO E TRAÇO

O concreto especificado no edital para o **SANGRADOURO** é o seguinte

- Concreto para regularização com consumo de 150 kg de cimento/m³ – 6,0 MPa (369 m³)
- Concreto estrutural com consumo de 300 kg de cimento / m³ – 15 MPa para os muros laterais (236 m³)
- Concreto ciclópico com consumo de 250 kg de cimento / m³ – 13,5 MPa para o Creager (570 m³)

A fiscalização adotou todos os procedimentos recomendados pelas especificações técnicas (Capítulo 5.0 – Obras de Concretos) na elaboração do concreto do sangradouro

O traço do concreto para $f_{ck} = 15$ MPa é o seguinte

Em peso 1 2,465 3,926 0,000 0,560

Em volume 1 1,972 3,515 0,000 0,672

Consumo dos materiais por m³ de concreto

	Cimento	Areia	Brita
Em peso	301,885	474,211	1 185,085
Em volume	251,571	496,141	884,371

O traço foi encomendado a firma especializada Beton Engenharia Ltda – Controle de Concreto. Anexo o documento emitido pela firma

10.2 – CARACTERÍSTICAS DO CANTEIRO DE SERVIÇOS

Materiais	Cimento – Poty CPII – 32
	Agregado miúdo – Areia de rio
	Agregado graúdo – Brita

Fortaleza, 14 de Agosto de 1998.

A E.I.T. Empresa Industrial Tecnica

Att. Eng. Alexandre

OBRA: Barragem do Cauipe

Traco do concreto para fck = 15 MPa

Em peso : 1 : 2,465 : 3,926 : 0,000 : 0,560
Em volume: 1 : 1,972 : 3,515 : 0,000 : 0,672

Cimento : 01 saco de 50,00Kg - Poty CP II -32
Areia : 02 padiolas de (35 x 45 x 30.0) cm³
Brita 1 : 03 padiolas de (35 x 45 x 31.0) cm³

CONSUMO DOS MATERIAIS POR METRO CUBICO DE CONCRETO

	Cimento	Areia	Brita 1
Em Peso	301,885	744,211	1185,058
Em Volume	251,571	496,141	884,371

TABELA DE UMIDADE

Peso Seco	500	497	495	493	490	488	485	483	481
Umidade %	0,0	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
Peso Seco	478	476	474	472	469	467	465	463	461
Umidade %	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5

Esta tabela foi elaborada para um peso de areia umida = 500g

TABELA DE CORRECAO DE AGUA

Umidade (%)	0,0	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
Agua (1)	28,0	27,4	26,8	26,2	25,5	24,9	24,3
Umidade (%)	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5
Agua (1)	23,7	23,1	22,5	21,8	21,2	20,6	20,0

* Esta tabela foi elaborada para um saco de cimento de 50,00 kg

** Cimento Poty CP II -32

Handwritten Signature
BETON ENGENHARIA LTDA
MILGA LE CASTRO RIMPLONA
Engenheira Responsavel
CREA nº 99480

BETON - R. Jornalista Nertan Macedo, 370 - Fone(Fax) - (085) 262.2424
CEP = 60190.730 Fortaleza - Ceara
C.G.C.: 07.123.896/0001-45 C G F. 06.894.672-4

000050

Medição dos materiais Cimento – em peso (saco de 50 kg)

Agregado – em peso

Água – em volume com recipiente graudo

Amassamento do concreto - Usinado (Usina de Concreto Ltda)

Adensamento Vibratório com vibradores de imersão de 25 mm e 45 mm de diâmetro

Cura Após o lançamento, durante 7 dias, foram dispensados cuidados especiais de cura para que o concreto atingisse o endurecimento e resistência satisfatórios

\ Corpo de prova Moldados *in loco* onde foram mantidos até a data de rompimento, sob condições adequadas

Controle do fornecimento Todo concreto do sangradouro (Creager e Muro laterais) foi usinado e fornecido pela Usina da Concreto Ltda O controle se fez através de fichas próprias conforme a chegada do produto à obras, via nota fiscal na qual constava o volume fornecido, traço, consumo dos materiais e resultado do slump test

10.3 - CONTROLE DA RESISTÊNCIA DO CONCRETO & TRATAMENTO ESTATÍSTICO

A seguir serão apresentados o controle da resistência do concreto aos 7 e 28 dias com respectivo tratamento estatístico para os concretos $f_{ck} = 6,0$ MPa, 13,5 MPa e 15,0 MPa

Finalmente serão anexados os certificados nº 22, 23, 24 e 25 dos ensaios de compressão do concreto

**CONTROLE DA RESISTÊNCIA DO CONCRETO & TRATAMENTO ESTATÍSTICO
fck=6,0 MPa - REGULARIZAÇÃO DO SANGRADOURO**

Data da Moldagem	Nº do CP	RESULTADOS TENS. RUPT. MPa		Elemento Estrutural
		7 dias	28 dias	
25/11/98	1	4		REGULARIZAÇÃO
	2		4,5	REGULARIZAÇÃO
25/11/98	3	4,5		REGULARIZAÇÃO
	4		5,7	REGULARIZAÇÃO
26/11/98	5	4		REGULARIZAÇÃO
	6		6,2	REGULARIZAÇÃO
10/12/98	7		6,1	REGULARIZAÇÃO
	8		6,8	REGULARIZAÇÃO
	9		6,5	REGULARIZAÇÃO
	10		6,8	REGULARIZAÇÃO
	11		6,8	REGULARIZAÇÃO
	12	5,7		REGULARIZAÇÃO
14/12/98	13	4,8		REGULARIZAÇÃO
	14		7	REGULARIZAÇÃO
	15		8,8	REGULARIZAÇÃO
	16	4,9		REGULARIZAÇÃO
	17	6,6		REGULARIZAÇÃO
	18		6,8	REGULARIZAÇÃO
	19		6,1	REGULARIZAÇÃO
	20		6	REGULARIZAÇÃO
	21		6,8	REGULARIZAÇÃO
	22		6,8	REGULARIZAÇÃO
	23		6,8	REGULARIZAÇÃO

TRATAMENTO ESTATÍSTICO		
MÉDIA	-	6,5
DESVIO	-	0,58
COEF VAR	-	0,76
RESULTADO	-	BOM
fck mín	-	5,96
N	-	16

000052

CONTROLE DA RESISTÊNCIA DO CONCRETO & TRATAMENTO ESTATÍSTICO
fck = 13,5 MPa - CREAGER E LAJE

Data da moldagem	N.º do CP	RESULTADOS TENS. RUPT. MPa		Elemento estrutural
		7 dias	28 dias	
02/12/98	1	12,5		CREAGER
	2	13,2		CREAGER
	3	9,6		CREAGER
07/12/98	4	14,1		CREAGER
	5	13,7		CREAGER
	6		15,0	CREAGER
	7		15,0	CREAGER
09/12/98	8	11,7		CREAGER
	9	12,2		CREAGER
14/12/98	10	12,3		CREAGER
	11	10,6		CREAGER
	12		17,2	CREAGER
	13		15,1	CREAGER
	14	12,8		CREAGER
	15	13,0		CREAGER
15/12/98	16	13,6		CREAGER
	17	13,6		CREAGER
16/12/98	18	14,5		CREAGER
	19	14,0		CREAGER
	20		17,5	CREAGER
	21		17,8	CREAGER
	22	13,6		CREAGER
17/12/98	23	15,7		CREAGER
	24	13,5		LAJE
	25		16,4	LAJE
	26		16,1	LAJE
19/12/98	27	13,6		LAJE
	28	12,4		LAJE
21/12/98	29	12,0		LAJE
	9	12,9		LAJE
	10			LAJE
	11			LAJE
23/12/98	12	13,2		LAJE
	13	13,4		LAJE
	14			LAJE
	15			LAJE
04/01/99	16	14,5		LAJE
	17	14,0		LAJE
	18			LAJE
	19			LAJE
	20	12,5		LAJE
	21	13,2		LAJE
	22			LAJE
	23			LAJE
05/01/99	24	15,0		LAJE
	25	15,3		LAJE
	26			LAJE
	27			LAJE
	28	16,0		LAJE
	29	16,0		LAJE
	30			LAJE
	31			LAJE
06/01/99	32	13,6		LAJE

	33	13,5		LAJE
	34			LAJE
	35			LAJE
	36	14,7		LAJE
	37	16,2		LAJE
	38			LAJE
	39			LAJE
	40	15,3		LAJE
	41	14,7		LAJE
	42			LAJE
	43			LAJE
07/01/99	44	14,4		LAJE
	45	13,9		LAJE
	46		15,8	LAJE
	47		17,3	LAJE
	48	15,0		LAJE
	49	14,8		LAJE
	50			LAJE
	51			LAJE
08/01/99	52	15,0		LAJE
	53	14,1		LAJE
	54			LAJE
	55			LAJE
12/01/99	56	14,7		LAJE
	57	13,9		LAJE
13/01/99	58	16,0		LAJE
	59	14,5		LAJE
	60		22,1	LAJE
	61		20,9	LAJE
14/01/99	62	14,8		LAJE
	63	13,9		LAJE
15/01/99	64	14,5		LAJE
	65	16,1		LAJE
16/01/99	66	14,2		LAJE
	67	17,0		LAJE
20/01/99	68	13,9		LAJE
	69	14,6		LAJE
18/01/99	70		18,1	LAJE
	71		18,6	LAJE
	72		19,2	LAJE
	73		18,4	LAJE
18/01/99	74	13,6		LAJE
	75	11,2		LAJE
19/01/99	76	15,5		LAJE
	77	17,8		LAJE
	78	14,1		LAJE
	79	15,0		LAJE

TRATAMENTO ESTATISTICO		
MÉDIA	-	17,5
DESVIO	-	1,55
COEF VAR	-	4,17
RESULTADO	-	BOM
fck min	-	13,03
N	-	16

000054

CONTROLE DA RESISTÊNCIA DO CONCRETO & TRATAMENTO ESTATÍSTICO
 fck =15,0 MPa - MUROS LATERAIS

Data da moldagem	N° do CP	RESULTADOS TENS RUPT MPa		Elemento estrutural
		7 dias	28 dias	
15/01/99	1	16,8		MURO LATERAL
	2	16,3		
	3		20,5	
22/01/99	4	18,3		
	5	17,6		
23/01/99	6	12,0	20,9	
	7	15,0	21,1	
26/01/99	8	14,7		
	9	14,9		
27/01/99	10	13,8		
	11	14,0		
	12		22,2	
	13		23,2	
	14	15,5		
	15	14,9		
28/01/99	16	13,8		
	17	15,3		
30/01/99	18	9,5		
	19	12,5		
	20		23,2	
	21		20,5	
	22	10,5	19,2	
	23	9,7	20,9	
01/02/99	24	15,7		
	25	12,3		
	26		21,1	
	27		21,1	
	28	13,2		
	29	12,9		
01/02/99	9	15,3		
	10	15,8		
02/02/99	11	15,4		
	12	14,9		
03/02/99	13	16,6		
	14	15,3		
	15		17,6	
	16		19,3	
05/02/99	17	17,1		
	18	18,8		
	19		19,3	
	20		19,7	
08/02/99	21	15,3		
	22	14,9		
09/02/99	23	15,0		
	24	16,14,9		
11/02/99	25	16,6		
	26			
	27			
	28			

TRATAMENTO ESTATÍSTICO		
MÉDIA	-	20,7
DESVIO	-	1,13
COEF VAR	-	2,30
RESULTADO	-	BOM
fck min	-	14,71
N	-	15

Rodovia BR 116 KM 06 No 1853 Fone 279 1339
CC 23 549 355/0001-30 CGF 06 978.660-7
CEP 60 864-190 Cajazeiras Fort CE

CONTROLE DE QUALIDADE

ENSAIO DE COMPRESSÃO DO CONCRETO

Certificado No 22
Empresa E.I.T - EMPRESA INDUSTRIAL TÉCNICA S.A
Endereço RUA BÉLGICA No. 1040, MARANGUAPE
Local de entrega do concreto SANGRADOURO DO CAUIPE
R_k = 13,5 Mpa (Resistência Característica do Concreto)

Data de	Números dos Corpos de Prova	Data de Ruptura 7 Dias	Tensão de Ruptura (Mpa) 7 Dias	Data de Ruptura 28 Dias	Tensão de Ruptura (Mpa) 28 Dias	Peça Concretada
02/12/98	01-02	09/12	12,5/13,2	-	-	CREAGER
02/12/98	03	09/12	9,6	-	-	CREAGER
07/12/98	04-07	14/12	14,1/13,7	04/01/99	15,0/15,5	CREAGER
09/12/98	08-09	16/12	11,7/12,2	-	-	CREAGER
14/12/98	10-13	21/12	12,3/10,6	11/01/99	17,2/15,1	CREAGER
	14-15	21/12	12,8/13	-	-	CREAGER
15/12/98	16	22/12	13,6	-	-	CREAGER
	17	22/12	13,6	-	-	CREAGER
16/12/98	18-21	23/12	14,5/14	13/01	17,5/17,8	CREAGER
	22	23/12	13,6	-	-	CREAGER
17/12/98	23-26	24/12	15,7/13,5	14/01/99	16,4/16,1	CREAGER
19/12/98	27-28	22/12	13,6/12,4	-	-	LAJE
21/12/98	29-32	28/12	12,0/12,9	18/01		LAJE
23/12/98	33-36	30/12	13,2/13,4	20/01		LAJE
04/01/99	37-40	11/01	14,5/14,0	01/02		LAJE
	41-44	11/01	12,5/13,2	01/02		LAJE
05/01/99	45-48	12/01	15,0/15,3	02/02		LAJE
	49-52	12/01	16,0/16,0	02/02		LAJE
06/01/99	53-56	13/01	13,6/13,5	03/02		LAJE
	57-60	13/01	14,7/16,2	03/02		LAJE
	61-64	13/01	15,3/14,7	-		LAJE

RS: Ensaio executado de acordo com a NBR 5739 da ABNT - Assoc. Brasileira de Normas Técnicas

Fortaleza, 09 / 03 / 99

USINA DE CONCRETO LTDA.

000056

Rodovia BR 116 KM 06 No 1853 Fone 279 1339
CGC 23 549 355/0001-30 CGF 06 978 660-7
CEP 60 864-190 Cajazeiras Fort CE

CONTROLE DE QUALIDADE

ENSAIO DE COMPRESSÃO DO CONCRETO

Certificado No 23
Cliente E.I.T - EMPRESA INDUSTRIAL TÉCNICA S.A
Endereço RUA BÉLGICA No. 1040, MARANGUAPE
Local de entrega do concreto SANGRADOURO DO CAUIPE
ck = 13,5 Mpa (Resistência Característica do Concreto)

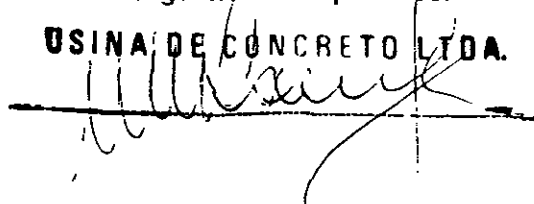
Data de Moldagem	Números dos Corpos de Prova	Data de Ruptura 7 Dias	Tensão de Ruptura (Mpa) 7 Dias	Data de Ruptura 28 Dias	Tensão de Ruptura (Mpa) 28 Dias	Peça Concretada
07/01/99	65-68	14/01/99	14,1/13,9	04/02/99	15,8/17,3	LAJE
07/01/99	69-72	14/01	15,0/14,8	-	-	LAJE
08/01/99	73-76	15/01	15,0/14,1	-	-	LAJE
12/01/99	77-78	19/01	14,7/13,9	-	-	""
13/01/99	79-82	20/01	16,0/14,5	10/02	22,1/20,9	""
14/01/99	83-84	21/01	14,8/13,9	-	-	""
15/01/99	85-86	22/01	14,5/16,1	-	-	""
16/01/99	87-90	23/01	14,2/17	13/02	19,0/19,4	""
18/01/99	91-94	25/01	15,3/13,4	15/02	19,2/18,4	""
18/01/99	95-96	25/01	13,6/11,2	-	-	""
19/01/99	97-98	26/01	15,5/17,8	-	-	""
19/01/99	99-100	26/01	14,1/15,0	-	-	""
20/01/99	89-92	27/01	13,9/14,6	17/02	18,1/18,6	""

Obs Ensaio executado de acordo com a NBR 5739 da ABNT - Assoc. Brasileira de Normas Técnicas

Fortaleza, 09 / 03 / 99

Engenheiro Responsável

USINA DE CONCRETO LTDA.



000057

Rodovia BR 116 KM 06 No 1853 Fone 279 1339
CGC 23 549 355/0001-30 CGF 06 978 660-7
CEP 60 864-190 Cajazeiras Fort CE

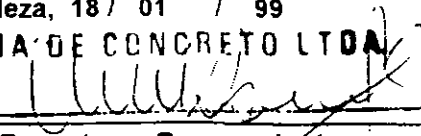
CONTROLE DE QUALIDADE

ENSAIO DE COMPRESSÃO DO CONCRETO

Certificado No 24
Cliente E.I.T - EMPRESA INDUSTRIAL TÉCNICA S.A
Endereço RUA BÉLGICA No. 1040, MARANGUAPE
Local de entrega do concreto SANGRADOURO DO CAUIPE
ck = 6,0 Mpa (Resistência Característica do Concreto)

Data de Moldagem	Números dos Corpos de Prova	Data de Ruptura 7 Dias	Tensão de Ruptura (Mpa) 7 Dias	Data de Ruptura 28 Dias	Tensão de Ruptura (Mpa) 28 Dias	Peça Concretada
25/11/98	01-02	28/11	4,0	02/12/98	4,5	REGULARIZAÇÃO
25/11/98	03-04	02/12	4,5	09/12	5,7	REGULARIZAÇÃO
26/11/98	05-06	03/12	4,0/3,5	24/12	6,2	REGULARIZAÇÃO
10/12/99	07-08	-	-	07/01/99	6,1/6,8	REGULARIZAÇÃO
	09-10	-	-	07/01	6,5/6,8	REGULARIZAÇÃO
	11	-	-	07/01	6,8	REGULARIZAÇÃO
14/12/98	12-15	21/12	5,7/4,8	11/01/99	7,0/8,8	REGULARIZAÇÃO
	16-17	21/12	4,9/6,6	-	-	REGULARIZAÇÃO
	18-19	-	-	11/01/99	6,8/6,1	REGULARIZAÇÃO
	20-21	-	-	11/01	6,0/6,8	REGULARIZAÇÃO
	22	-	-	11/01	6,8	REGULARIZAÇÃO
15/12/98	23	-	-	12/01	6,8	REGULARIZAÇÃO

Ensaio executado de acordo com a NBR 5739 da ABNT - Assoc. Brasileira de Normas Técnicas

Fortaleza, 18 / 01 / 99
USINA DE CONCRETO LTDA

Engenheiro Responsável

Rodovia BR 116 KM 06 No 1853 Fone 279 1339

CGC 23 549 355/0001-30 CGF 06 978 660-7

CEP 60 864-190 Cajazeiras Fort CE

CONTROLE DE QUALIDADE

ENSAIO DE COMPRESSÃO DO CONCRETO

- Certificado No 25
- Cliente E.I.T - EMPRESA INDUSTRIAL TÉCNICA S.A
- Endereço RUA BÉLGICA No. 1040, MARANGUAPE
- Local de entrega do concreto SANGRADOURO DO CAUIPE
- Fck = 15 Mpa (Resistência Característica do Concreto)

Data de Moldagem	Números dos Corpos de Prova	Data de Ruptura 7 Dias	Tensão de Ruptura (Mpa) 7 Dias	Data de Ruptura 28 Dias	Tensão de Ruptura (Mpa) 28 Dias	Peça Concretada
15/01/99	01-03	22/01	16,8/16,3	13/02	20,5	MURO LATERAL
22/01/99	04-05	29/01	18,3/17,6	-	-	"
23/01/99	06-07	30/01	12,0/15,1	30/01	20,9/21,1	"
26/01/99	08-09	02/02	14,7/14,9	-	-	"
27/01/99	10-13	03/02	13,8/14,0	24/02	22,2/23,2	"
27/01/99	14-15	03/02	15,5/14,9	-	-	"
28/01/99	16-17	04/02	13,8/15,3	-	-	"
30/01/99	18-21	06/02	9,5/12,5	27/02	23,2/20,5	"
30/01/99	22-23	06/02	10,5/9,7	27/02	19,2/20,9	"
01/02/99	24-27	08/02	15,7/12,3	01/03	21,1/21,1	"
01/02/99	28-29	08/02	13,2/12,9	-	-	"
01/02/99	09-10	08/02	15,3/15,8	-	-	"
02/02/99	11-12	09/02	15,4/14,9	-	-	"
03/02/99	13-16	10/02	16,6/15,3	03/03	17,6/19,3	"
05/02/99	17-20	12/02	17,1/18,8	05/03	19,3/19,7	"
08/02/99	21-22	15/02	15,3/14,9	-	-	"
09/02/99	23-24	16/02	15,0/16,0	-	-	"
11/02/99	25-28	18/02	14,9/16,6	11/03		"

OBS: Ensaio executado de acordo com a NBR 5739 da ABNT - Assoc Brasileira de Normas Técnicas

Fortaleza, 09 / 03 / 99

USINA DE CONCRETO LTDA.

000059