

GOVERNO DO ESTADO



**CEARÁ**

AVANÇANDO NAS MUDANÇAS

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

**PROJETO EXECUTIVO E PLANO DE APROVEITAMENTO**  
**DA BARRAGEM FAÉ E PROJETO EXECUTIVO**  
**DA ADUTORA DE QUIXELÔ**

**PROJETO EXECUTIVO DA ADUTORA DE QUIXELÔ**

**TOMO VII - PROJETO EXECUTIVO DA ADUTORA**

**VOLUME 3 - ORÇAMENTO**

**VBA**

CONSULTORES

FORTALEZA  
AGOSTO DE 1999

GOVERNO DO ESTADO



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

**PROJETO EXECUTIVO E PLANO DE APROVEITAMENTO**  
**DA BARRAGEM FAÉ E PROJETO EXECUTIVO**  
**DA ADUTORA DE QUIXELÔ**

**PROJETO EXECUTIVO DA ADUTORA DE QUIXELÔ**

**TOMO VII**

**VOLUME 3**  
**ORÇAMENTO**

Lois. 02586 - Presu (X) Scuu ( ) Index ( )

Projeto Nº 0243/04/03/A

Volume 1

Qtd. A4 \_\_\_\_\_ Qtd. A3 \_\_\_\_\_

Qtd. A2 \_\_\_\_\_ Qtd. A1 \_\_\_\_\_

Qtd. A0 \_\_\_\_\_ Outros \_\_\_\_\_



**FORTALEZA**

**SETEMBRO/99**

---

---

APRESENTAÇÃO



000003

---

## APRESENTAÇÃO

Este conjunto de documentos se constitui no Relatório Final do Projeto Executivo da Barragem Faé e da Adutora de Quixelô, desenvolvido no âmbito do contrato nº 34/97/PROURB/CE, firmado entre a VBA CONSULTORES, e SRH – SECRETARIA DOS RECURSOS HIDRICOS

O Projeto do Açude Faé se insere no contexto do PROURB/CE - PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO, que se encontra em fase de implementação pelo Governo do Estado do Ceará, em parceria com o Banco Mundial

O PROURB é constituído por dois segmentos básicos

- de ações no setor de urbanismo, com a implantação de projetos Habitar, em municípios selecionados, para população de baixa renda,
- de ações no setor hídrico, com a implantação de açudes e adutoras associadas para abastecimento d'água de populações urbanas, dentro de uma adequada Política de Recursos Hídricos para o Ceará

O Açude Faé, com 23,37 hm<sup>3</sup>, é um dos açudes escolhidos dentro do elenco de quarenta unidades previstas no PROURB, devendo ter como função primordial o abastecimento da cidade de Quixelô e a perenização do Riacho Faé

O Projeto do Açude Faé compreende, de fato, os seguintes estudos

- Projeto Executivo da Barragem,
- Projeto Executivo da Adutora de Quixelô,
- Plano de Aproveitamento do Açude, com identificação dos usos programados para o reservatório, em especial a irrigação de áreas propícias e a piscicultura, incluindo a avaliação econômica dos empreendimentos

No global, este Relatório Final está composto dos seguintes documentos

- Tomo I Relatório dos Estudos Preliminares
- Tomo II Relatório dos Estudos Básicos
  - Volume 1 Estudos Topográficos
  - Volume 2 Estudos Geológico-geotécnicos
  - Volume 3 Estudos Hidrológicos

- Tomo III Relatório de Concepção Geral
- Tomo IV Relatório Geral do Projeto Executivo da Barragem
  - Volume 1 - Descrição Geral do Projeto
  - Volume 2 - Memorial de Cálculo
  - Volume 3 - Quantitativos e Especificações Técnicas
  - Volume 4 - Orçamento
  - Volume 5 - Plantas
  - Volume 6 - Relatório de Síntese
- Tomo V Relatório do Plano de Aproveitamento do Reservatório
- Tomo VI Relatório da Análise Econômica
- Tomo VII Relatório do Projeto Executivo da Adutora
  - Volume 1 - Descrição Geral do Projeto
  - Volume 2 - Quantitativos e Especificações Técnicas
  - Volume 3 - Orçamento
  - Volume 4 - Plantas

Este volume específico é parte componente do Tomo VII – Relatório do Projeto Executivo da Adutora, Volume 3 – Orçamento Este Volume apresenta um resumo dos custos necessários à implantação do empreendimento

ÍNDICE

---

## ÍNDICE

<b>CAPÍTULO 1 - ORÇAMENTO CONSOLIDADO</b>	<b>PÁGINA</b>
1.1 – QUADRO RESUMO SIMPLIFICADO	06
1.2 – QUADRO RESUMO DETALHADO	08
1.3 – SEQUÊNCIA DE PLANILHAS	10
1.4 – ORÇAMENTO DETALHADO	13

**CAPÍTULO 1 - ORÇAMENTO CONSOLIDADO**

---

---



---

---

**1.1 – QUADRO RESUMO SIMPLIFICADO**

VBA CONJUNTORE 1	QUADRO RESUMO SIMPLIFICADO				Data Agosto/99		Folha
	ITEM	DESCRIÇÃO DA OBRA	Obras Cíveis (R\$)	Equipamentos		Conjunto Eletrobombas (R\$)	
Hidromecânicos (R\$)				Elétricos (R\$)			
I	INSTALAÇÃO DA OBRA	21 352,44				21 352,44	
II	CAPTAÇÃO (ELEVATÓRIA EE1 e EE2)	37 460,16	18 378,18	19 013,94	7 800,00	82 652,28	
III	ADUTORA DE AGUA BRUTA	15 124,74	45 157,50			60 282,24	
IV	OBRAS COMPLEMENTARES DA ADUTORA DE AGUA BRUTA	6 464,35	16 404,60			22 868,95	
V	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO D'AGUA (ETA)	168 752,17	115 071,71	14 049,17	4 600,00	302 473,05	
VI	ADUTORA DE ÁGUA TRATADA	20 992,49	15 075,80			36 068,29	
VII	OBRAS COMPLEMENTARES DA ADUTORA DE AGUA TRATADA	1 123,94	3 321,00			4 444,94	
VIII	LIGAÇÃO ADUTORA DE AGUA TRATADA DO RESERVATÓRIO EXISTENTE DE 100 M³	1 157,84	6 409,90			7 567,74	
<b>TOTAL GERAL</b>		<b>272.428,13</b>	<b>219.818,69</b>	<b>33 063,11</b>	<b>12 400,00</b>	<b>537 709,93</b>	

Ano: 0000 RESIMPLIFICADO XL 4

000010



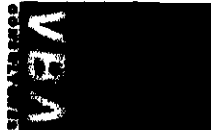
**1.2 – QUADRO RESUMO DETALHADO**

---

---

ITEM	DESCRIÇÃO DA OBRA	Obras Civas (R\$)	Equipamentos		Conjunto Eletrobombas (R\$)	Total (R\$)
			Hidromecânicos (R\$)	Elétricos (R\$)		
<b>QUADRO RESUMO DETALHADO</b>						
		Data				
		Agosto/99				
I	INSTALAÇÃO DA OBRA	21.352,44	-	-	-	21.352,44
Sub-Total I		21.352,44	0,00	0,00	0,00	21.352,44
II	CAPTAÇÃO (Elevatória EE-1 e EE-2)	-	-	-	-	0,00
	SERVIÇOS GERAIS	3.154,42	-	-	-	3.154,42
	POÇO AMAZONAS	11.351,28	3.694,40	-	2.800,00	17.845,68
	CAIXA DE PROTEÇÃO DO REGISTRO	307,41	2.377,20	-	-	2.684,61
	RESERVATÓRIO DE REUNIÃO 25 m³	11.043,51	4.199,70	-	-	15.243,21
	CASA DE BOMBAS	5.025,78	8.106,88	19.013,94	5.000,00	37.146,60
Sub-Total II		37.480,16	18.378,18	19.013,94	7.800,00	82.672,28
III	ADUTORA DE ÁGUA BRUTA	15.124,74	45.157,50	-	-	60.282,24
Sub-Total III		15.124,74	45.157,50	0,00	0,00	60.282,24
IV	<b>OBRAS COMPLEMENTARES DA ADUTORA DE ÁGUA BRUTA</b>					
	BLOCO DE ANCORAGEM P/ TÊS E CURVAS	1.192,18	-	-	-	1.192,18
	CAIXAS PARA PROTEÇÃO DE REGISTROS DE DESCARGAS	3.125,42	7.711,00	-	-	10.836,42
	CAIXAS P/ PROTEÇÃO DE VENTOSAS E REGISTROS DE BLOQUEIO	2.146,75	8.693,60	-	-	10.840,35
	Sub-Total IV		6.464,35	16.404,60	0,00	0,00
V	<b>ESTAÇÃO DE TRATAMENTO D'ÁGUA (ETA)</b>					
	SERVIÇOS GERAIS	11.500,61	-	-	-	11.500,61
	CAIXA DE NÍVEL	4.343,48	6.365,80	-	-	10.709,28
	FILTROS	964,93	56.000,00	-	-	56.964,93
	RESERVATÓRIO APOIADO - 30 m³	9.427,59	7.450,50	-	-	16.878,09
	CASA DE QUÍMICA E ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO	33.149,06	12.657,01	14.049,17	4.600,00	64.455,24
	RESERVATÓRIO ELEVADO - 250 m³	87.604,76	20.506,20	-	-	108.110,96
	LIGAÇÃO ENTRE OBRAS	598,94	12.092,20	-	-	12.691,14
	DRENAGEM	1.640,42	-	-	-	1.640,42
	Sub-Total V		188.752,17	115.071,71	14.049,17	4.600,00
VI	ADUTORA DE ÁGUA TRATADA	20.992,49	15.075,80	-	-	36.068,29
Sub-Total VI		20.992,49	15.075,80	0,00	0,00	36.068,29
VII	OBRAS COMPLEMENTARES DA ADUTORA DE ÁGUA TRATADA	1.123,94	3.321,00	-	-	4.444,94
Sub-Total VII		1.123,94	3.321,00	0,00	0,00	4.444,94
VIII	LIGAÇÃO ADUT. ÁGUA TRATADA AO RESERVATÓRIO EXISTENTE DE 100 m³	1.157,84	6.409,90	-	-	7.567,74
Sub-Total VIII		1.157,84	6.409,90	0,00	0,00	7.567,74
<b>TOTAL GERAL</b>		<b>272.428,13</b>	<b>219.818,69</b>	<b>33.063,11</b>	<b>12.400,00</b>	<b>537.709,93</b>

000012



**1.3 – SEQÜÊNCIA DE PLANILHAS**

---

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO		SRH-CE	Folha	10/51	
VBA CONSULTORES		<b>FAÉ - QUIXELÔ</b>		Data	Agosto-99
ITEM	SEQUÊNCIA DAS PLANILHAS				
I	INSTALAÇÃO DA OBRA				
II	CAPTAÇÃO (ELEVATÓRIAS EE-1 / EE-2				
II 1	OBRAS CIVIS				
II 1 1	SERVIÇOS GERAIS (ÁREA DESTINADA A CONSTRUÇÃO DA EE2)				
II 1 2	POÇO AMAZONAS				
II 1 3	CAIXA DE PROTEÇÃO DOS REGISTROS				
II 1 4	RESERVATÓRIO DE REUNIÃO DE 25 M³				
II 1 5	CASA DE BOMBAS				
II 1 6	PAISAGISMO				
II.2	EQUIPAMENTOS HIDROMECÂNICOS				
II 2 1	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE TUBULAÇÕES, PEÇAS, CONEXÕES E ACESSÓRIOS				
II 3	EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS (FORNECIMENTO E MONTAGEM)				
II 4	CONJUNTO ELETROBOMBAS				
II 4 1	FORNECIMENTO E MONTAGEM				
III	ADUTORA DE ÁGUA BRUTA				
III 1	OBRAS CIVIS E MONTAGEM DA TUBULAÇÃO				
III 2	EQUIPAMENTOS HIDROMECÂNICOS (FORNECIMENTO E MONTAGEM)				
IV	OBRAS COMPLEMENTARES DA ADUTORA DE ÁGUA BRUTA				
IV 1	OBRAS CIVIS				
IV 1 1	BLOCOS DE ANCORAGEM PARA TÉS E CURVAS				
IV 1 2	CAIXA PARA REGISTROS DE DESCARGA				
IV 1 3	CAIXA DE PROTEÇÃO DE VENTOSAS E REGISTROS DE BLOQUEIO				
IV 2	EQUIPAMENTOS HIDROMECÂNICOS (FORNECIMENTO E MONTAGEM)				
IV 2 1	CAIXA PARA PROTEÇÃO DE REGISTROS DE DESCARGA				
IV 2 2	CAIXA DE PROTEÇÃO DE VENTOSAS E REGISTROS DE BLOQUEIO				
V	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO D'ÁGUA (ETA)				
V 1	OBRAS CIVIS				
V 1 1	SERVIÇOS GERAIS (ÁREA DESTINADA À CONSTRUÇÃO DA ETA)				
V 1 2	CAIXA DE NÍVEL				
V 1 3	FILTROS				
V 1 4	RESERVATÓRIO APOIADO - 30 m³				
V 1 5	CASA DE QUÍMICA E ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO PARA LAVAGEM DOS FILTROS				
V 1 6	RESERVATÓRIO ELEVADO DE 250 M³				
V 1 7	LIGAÇÕES ENTRE OBRAS				
V 1 8	DRENAGEM				
V 1 9	PAISAGISMO				

VBA CONSULTORES		LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH-CE	Folha 11/51
		<b>FAÉ - QUIXELÔ</b>		Data Agosto-99
ITEM	SEQUÊNCIA DAS PLANILHAS			
V 2	EQUIPAMENTOS HIDROMECAÑICOS (FORNECIMENTO E MONTAGEM)			
V 2 1	CAIXA DE NÍVEL			
V 2 2	FILTROS			
V 2 3	RESERVATÓRIO ELEVADO DE 250 M³			
V 2 4	RESERVATÓRIO APOIADO DE 30 M³			
V 2 5	CASA DE QUÍMICA E ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO			
V 2 5 1	EQUIPAMENTOS HIDROMECAÑICOS			
V 2 5 2	EQUIPAMENTOS HIDRÁULICOS/SANITÁRIOS			
V 2 6	LIGAÇÕES ENTRE OBRAS			
V 3	EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS (FORNECIMENTO E MONTAGEM)			
V 3 1	ELEVATÓRIA EE-3			
V 4	CONJUNTO ELETROBOMBAS			
V 4 1	FORNECIMENTO E MONTAGEM			
VI	ADUTORA DE ÁGUA TRATADA			
VI 1	OBRAS CIVIS E MONTAGEM DA TUBULAÇÃO			
VI 2	EQUIPAMENTOS HIDROMECAÑICOS - FORNECIMENTO			
VII	OBRAS COMPLEMENTARES DA ADUTORA DE ÁGUA TRATADA			
VII 1	OBRAS CIVIS			
VII 1 1	BLOCOS DE ANCORAGEM PARA TÊS E CURVAS			
VII 1 2	CAIXA PARA PROTEÇÃO DE REGISTROS DE DESCARGA			
VII 1 3	CAIXA DE PROTEÇÃO DE VENTOSA			
VII 2	EQUIPAMENTOS HIDROMECAÑICOS (FORNECIMENTO E MONTAGEM)			
VII 2 1	CAIXA PARA PROTEÇÃO DE REGISTROS DE DESCARGA			
VII 2 2	CAIXA DE PROTEÇÃO DE VENTOSA			
VIII	LIGAÇÃO ADUTORA DE ÁGUA TRATADA AO RESERVATÓRIO EXISTENTE DE 100 m³			
VIII 1	OBRAS CIVIS			
VIII 2	EQUIPAMENTOS HIDROMECAÑICOS			

Arq: FAE\_VA\_BEO\_PLAN.XLS

**1.4 - ORÇAMENTO DETALHADO**

---

---



VBA CONSULTORES	LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH-CE	ADUTORA FAÉ - QUIXELÓ		
	I - INSTALAÇÃO DA OBRA			Folha 13/51	
				Data Agosto-99	
	ITEM	Descrição de Matenais e/ou dos Serviços	unid	Quant	Preço(R\$)
Unitário					Total
10	CANTEIRO DE OBRAS				
11	Mobilização e desmobilização de pessoal e equipamentos	ud	1,00	6 000,00	6 000,00
12	Barração para escritório	ud	1,00	1 500,00	1 500,00
13	Depósito de materiais a descoberto p/ areia, brita tijolos, etc	m²	40,00	8,00	320,00
14	Depósito coberto para materiais que necessitam maior proteção, dotado de sistema de ventilação e aeração natural e pavimentação ou proteção de pisos	m²	60,00	60,00	3 600,00
15	Instalações hidro-sanitárias provisórias	ud	1,00	1 500,00	1 500,00
16	Instalações provisórias de luz e força	ud	1,00	900,00	900,00
17	Refeitório	m²	60,00	80,00	4 800,00
18	Placa alusiva a obra	m²	36,00	46,29	1 666,44
19	Cercas provisórias	m	100,00	10,66	1 066,00
	<b>TOTAL I</b>				<b>21 352,44</b>

Arq FAE\_V4\_INS\_OBRAS.XLS

000017

VBA CONSULTORES	LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH-CE	ADUTORA FAÉ - QUIXELÓ		
	II - CAPTAÇÃO (ELEVATÓRIA EE2)			Folha	14/51
			Data	Agosto-99	
ITEM	Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	unid	Quant	Preço(R\$)	
				Unitário	Total
II 1	OBRAS CIVIS				
II 1 1	SERVIÇOS GERAIS (ÁREA DESTINADA A CONSTRUÇÃO DA EE2)				
1 0	Aquisição do terreno	m²	544,00	1,50	816,00
2 0	Limpeza mecânica com raspagem superficial	m²	1 121,00	0,12	134,52
3 0	Locação da obra com auxílio topográfico	m²	544,00	0,19	103,36
4 0	TERRAPLENAGEM				
4 1	Expurgo (remoção da camada vegetal) espessura da camada = 20 cm	m³	62,00	2,25	139,50
4 2	Escavação mecanizada (tratores) em campo aberto, solo qualquer categoria exceto rocha, incluindo carga, transporte e espalhamento, DMT = 500 m	m³	48,00	2,73	131,04
4 3	Aterro compactado com material de 1ª qualidade transportado de empréstimo, incluindo extração, carga, descarga, transporte e compactação a 100% do P N	m³	120,00	15,25	1 830,00
<b>TOTAL II 1</b>					<b>3 154,42</b>

Arq: FAE\_V4\_CAP\_OBRAS.XLS

000018

VBA CONSULTORES	LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH-CE	ADUTORA FAÉ - QUIXELÔ		
	II - CAPTAÇÃO (ELEVATÓRIA EE-1)			Folha	15/511/1
ITEM	Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	unid	Quant	Preço(R\$)	
				Unitário	Total
II 2	POÇO AMAZONAS				
1 0	ESCAVAÇÃO EM ALUVIÃO				
1 1	Não-saturado utilizando pá e picareta (0,0 a 1,0 m)	m³	19,64	9,03	177,35
1 2	Saturado com auxílio de moto-bomba (1,0 a 5 0 M)	m³	131,31	20,68	2 715,49
2 0	CONCRETO ARMADO FCK 15 Mpa INCLUSIVE FORMA E ARMAÇÃO AÇO CA-50A				
2 1	1 cinta de perfuração (0,40 x 0,40 x 0,20)	m³	1,620	510,08	826,33
2 2	4 pilares (9,50 x 0,25 x 0,25)	m³	2,375	510,08	1 211,44
2 3	3 cintas (0,25 x 0,20)	m³	1,413	510,08	720,74
2 4	1 laje vazada (e = 0 10)	m³	0,962	510,08	490,70
2 5	2 vigas de sustentação (0,10 x 0,10 x 3,20)	m³	0,064	510,08	32,65
2 6	1 laje de cobertura (e = 0,80)	m³	0,769	510,08	392,25
3 0	SEÇÃO FILTRANTE				
3 1	Confeção de forma de ferro para tijolos trapezoidais	ud	1,00	80,00	80,00
3 2	Confeção de tijolos trapezoidais pré-moldados em cimento	ud	3 360,00	0,20	672,00
3 3	Assentamento dos tijolos em junta seca (h1 = 2,4 m)	m²	32,97	3,00	98,91
4 0	SEÇÃO NÃO PRODUTORA				
4 1	Avenaria de uma vez em tijolo maciço (h2 = 4,6 m)	m²	13,19	8,97	118,31
4 2	Reboco argamassa cal e areia vermelha 1 4 (h3 = 2,6 m)	m²	13,19	8,97	118,31
4 3	Escada de marfneiro em ferro redondo 3/4", padrão CAGECE	m	5,10	64,91	331,04
5 0	Tampa de ferro com 0,6 x 0,6 m				
6 0	Tubo PVC perfurado 200mm	m	50,00	38,00	1 900,00
7 0	Reaterro da vala do dreno filtrante	m³	25,00	8,33	208,25
8 0	Brita nº 1	m³	50,30	25,00	1 257,50
	<b>TOTAL II 2</b>				<b>11 351,28</b>

Arq FAE\_V4\_CAP\_POÇO.XLS

ITEM	Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	unid	Quant	Preço(R\$)	
				Unitário	Total
II 1 3	CAIXA DE PROTEÇÃO DO REGISTRO				
1 0	SERVIÇOS PRELIMINARES				
1 1	Limpeza do terreno	m²	3,00	0,69	2,07
1 2	Locação da obra com gabarito de madeira	m²	2,40	1,38	3,31
2 0	MOVIMENTO DE TERRA				
2 1	Escavação manual em material de 1ª categoria	m³	3,50	9,03	31,61
2 2	Reaterro compactado reaproveitando material escavado	m³	2,20	8,33	18,33
3 0	CONCRETO				
3 1	Concreto simples, consumo mínimo de cimento 220 kg/m³	m³	0,06	155,55	9,33
3 2	Concreto estrutural fck=15 MPa, preparo em betoneira	m³	0,06	510,08	30,60
4 0	ALVENARIAS				
4 1	Alvenaria em tijolos cerâmicos furados (10x20x20 cm) em parede de espessura 10 cm (1/2 vez)	m²	4,40	12,80	56,32
5 0	REVESTIMENTOS DE PAREDES				
5 1	Revestimento em chapisco (1 3)	m²	8,80	1,90	16,72
5 2	Revestimento em reboco (1 3)	m²	8,80	8,97	78,94
5 3	Piso cimentado liso com 1,50 cm de espessura, argamassa de cimento e areia traço 1 3	m²	1,17	10,25	11,99
6 0	PINTURA				
6 1	Pintura a base de cal com 03 demãos	m²	4,40	2,10	9,24
7 0	Escada tipo marinheiro com largura de 0,40 m executada em barra de 1 1/2" x 1/4" de degraus redondos 5/8" espaçadas de 30 cm	m	0,60	64,91	38,95
	<b>TOTAL II 1 3</b>				<b>307,41</b>

Arq: FAE\_V4\_CAP\_CXPROTECAO.XLS

VBA CONSULTORES	LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH-CE	ADUTORA FAÉ - QUIXELÔ		
	II - CAPTAÇÃO			Folha	17/51
Data				Agosto-99	
ITEM	Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	unid	Quant	Preço(R\$)	
				Unitário	Total
II 1 4	RESERVATÓRIO DE REUNIÃO DE 25 M³				
1 0	SERVIÇOS PRELIMINARES				
1 1	Locação da obra com gabanto de madeira	m²	13,26	1,38	18,30
2 0	MOVIMENTO DE TERRA				
2 1	Escavação manual em material de 1ª categoria até 1,50 m de profundidade	m³	22,26	9,03	201,01
2 2	Escavação manual em material de 2ª categoria até 1 50 m de profundidade	m³	5,00	11,11	55,55
2 3	Reaterro manual compactado a maço	m³	8,81	8,33	73,39
2 4	Bota-fora, DMT = 0 30 km	m³	21,70	4,60	99,82
3 0	CONCRETOS				
3 1	Concreto magro com consumo de 150 kg de cimento/m³	m³	0,73	136,39	99,56
3 2	Concreto arm c/ forma e armação fck = 15 Mpa	m³	13,26	510,08	6 763,66
4 0	REVESTIMENTO				
4 1	Chapisco (1 3)	m²	83,17	1,90	158,02
4 2	Reboco (1 3)	m²	83,17	8,97	746,03
4 3	Cimentado rugoso sobre a tampa, espessura 2 cm, traço 1 3	m²	12,92	8,90	114,99
4 4	Impermeabilização de superfície em contato com água, a base de epoxi	m²	61,98	30,36	1 881,71
5 0	DIVERSOS				
5 1	Tampa de visita, metálica 1,10 x 1,10 m	ud	2,00	110,00	220,00
5 2	Escada tipo marinho com largura de 0,40 m executada em barra de 1 1/2" x 1/4" de degraus redondos de 5/8" espaçados de 30 cm	m	7,70	64,91	499,81
5 3	Abraçadeiras de ferro chato de 1 1/2" x 1/4" x 3", incluindo parafusos, porcas, arruelas, chumbadores e cantoneiras	ud	2,00	20,00	40,00
6 0	PINTURA				
6 1	Pintura hidrator branco 3 demãos	m²	34,12	2,10	71,65
	<b>TOTAL II 1 4</b>				<b>11 043,51</b>

Arq FAE\_V4\_CAP\_RESERVATORIO.XLS

VBA CONSULTORES	LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH-CE	ADUTORA FAÉ - QUIXELÓ		
	II - CAPTAÇÃO			Folha 18/51	
				Data	Agosto-99
ITEM	Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	unid	Quant	Preço(R\$)	
				Unitário	Total
II 15	CASA DE BOMBAS				
10	SERVIÇOS PRELIMINARES				
11	Locação da obra com gabarito de madeira	m <sup>2</sup>	25,00	1,38	34,50
20	MOVIMENTO DE TERRA				
21	Escavação manual em material de 1ª categoria prof até 1,50 m	m <sup>3</sup>	3,90	9,03	35,22
22	Reaterro compactado aproveitando material escavado	m <sup>3</sup>	1,00	8,33	8,33
23	Bota-fora DMT = 0,30 km	m <sup>3</sup>	2,90	4,60	13,34
30	CONCRETO				
31	Simple consumo mínimo cimento 220 kg/m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	3,30	155,55	513,32
32	Concreto estrutural fck = 15 Mpa	m <sup>3</sup>	0,25	510,08	127,52
40	ALVENARIA				
41	Alvenaria de pedra p/ fundação c/ argamassa de cimento e areia, no traço 1 3		2,90	98,50	285,65
42	Execução de alvenaria com tijolos cerâmicos furados espessura 12 cm 1/2 vez	m <sup>2</sup>	60,80	12,80	778,24
50	REVESTIMENTO				
51	Chapisco (1 3)	m <sup>2</sup>	121,60	1,90	231,04
52	Reboco (1 3)	m <sup>2</sup>	121,60	8,97	1 090,75
53	Cimentado liso recoberto c/ nata de cimento, argamassa 1 3, esp = 2,00 cm	m <sup>2</sup>	24,38	10,25	249,90
60	PINTURA				
61	Hidracor branco em 3 demãos	m <sup>2</sup>	121,60	2,10	255,36
62	Esmalte sintético sobre madeira, duas demãos	m <sup>2</sup>	5,27	7,10	37,42
63	Esmalte sintético sobre ferro, duas demãos	m <sup>2</sup>	4,20	8,55	35,91
70	ESQUADRIAS/ELEMENTOS VAZADOS				
71	Porta externa em chapa de aço	m <sup>2</sup>	2,10	116,38	244,40
72	Combogó de cimento pré-moldado tipo veneziano	m <sup>2</sup>	5,00	26,90	134,50
80	COBERTA				
81	Coberta em telha cerâmica tipo colonial com madeiramento	m <sup>2</sup>	26,40	36,00	950,40
	<b>TOTAL II 15</b>				<b>5 025,78</b>

Arq FAE\_V4\_CAP\_BOMBAS.XLS

VBA CONSULTORES	LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH-CE	ADUTORA FAÉ - QUIXELÓ		
	II - CAPTAÇÃO (ELEVATÓRIA EE2)			Folha	19/51
Descrição de Materiais e/ou dos Serviços				Data	Agosto-99
			ITEM	unid	Quant
Unitário	Total				
II 1 6	PAISAGISMO				
1 0	Cerca de arame farpado fixado em estaca ponta virada de concreto com 11 fios	m	92,00	10,66	980,72
2 0	Portão de tubo galvanizado de 2" inclusive pilares de sustentação	ud	1,00	750,00	750,00
3 0	Pavimento em pedra tosca sem rejuntamento inclusive colchão e compactação	m²	482,00	9,47	4 564,54
4 0	Meio fio em concreto pré-moldado comum 0,10x0 30 m	m	50,00	5,65	282,50
	<b>TOTAL II 1 6</b>				<b>6 577,76</b>

Arq: FAE\_V4\_CAP\_PAISAGISMO.XLS

VBA CONSULTORES	LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH-CE	ADUTORA FAÉ - QUIXELÓ		
	II - CAPTAÇÃO			Folha 20/51	Data Setembro-99
ITEM	Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	unid	Quant	Preço(R\$)	
				Unitário	Total
II 2	EQUIPAMENTOS HIDROMECÂNICOS				
II 2 1	Fornecimento e Montagem de tubulações peças, conexões e acessórios				
1 0	CAPTAÇÃO				
1 1	Flange PVC c/ sextavado com rosca Ø 100 mm	un	4,00	25,00	100,00
1 2	Tubo PVC com l = 3,50 m Ø 100 mm	un	2,00	104,00	208,00
1 3	Luva união com rosca Ø4"	un	4,00	32,00	128,00
1 4	Toco PVC com rosca l = 0 5 m	un	2,00	9,50	19,00
1 5	Tubo ferro com flanges l = 5,80 cm Ø100 mm	un	4,00	447,60	1 790,40
1 6	curva 90° com rosca Ø100 mm	un	2,00	112,50	225,00
1 7	Extremidade flange x ponta Ø100 mm	un	2,00	87,00	174,00
1 8	Tubo PVC PBA JÉ, l= 6,00 m	un	14,00	75,00	1 050,00
2 0	CAIXA DE REGISTRO				
2 1	Extremidade FB Ø 75 mm	un	2,00	72,00	144,00
2 2	Toco de ferro com flanges l = 0,50 m, Ø 75 mm	un	3,00	108,00	324,00
2 3	Registro de gaveta com flanges Ø 75mm	un	2,00	351,60	703,20
2 4	Junção 45° com flange Ø 75 mm	un	1,00	169,20	169,20
2 5	Redução com flange Ø 100 x 75 mm	un	1,00	100,80	100,80
2 6	Redução PBA Ø 100 X 75 mm	un	2,00	75,00	150,00
2 7	Toco com flange Ø 75 mm, l = 1,52 m	un	1,00	352,00	352,00
2 8	Curva 45° com flange Ø 75 mm	un	1,00	108,00	108,00
2 9	Toco com flange Ø 75 mm l = 1,40 m	un	1,00	326,00	326,00
3 0	RESERVATÓRIO DE REUNIÃO DE 25 M³				
3 1	Toco de ferro com flanges l = 2 20 m Ø 100mm	un	1,00	170,00	170,00
3 2	Toco com flanges e aba de vedação Ø 100mm	un	1,00	225,00	225,00
3 3	Toco com flanges l = 3,30m Ø 100mm	un	1,00	254,00	254,00
3 4	Flange PVC c/ sextavado Ø 100mm	un	1,00	25,00	25,00
3 5	Tomeira com boia Ø 100mm	un	1,00	220,00	220,00
3 6	Toco F°F* com flange e ponta Ø 200 l = 0,4 m	un	2,00	182,60	365,20
3 7	Curva 90° com flange Ø 200 mm	un	3,00	302,40	907,20
3 8	Toco F°F* com flange e ponta Ø 200, l = 0,94 m	un	1,00	364,90	364,90
3 9	Extremidade ponta e flange com aba de vedação Ø 200 mm	un	1,00	404,40	404,40
3 10	Registro de gaveta chato com flanges e volante Ø 200 mm	un	1,00	1 172,80	1 172,80
3 11	Toco F°F* com flange e ponta l = 0 25 m, Ø 200 mm	un	1,00	91,20	91,20
4 0	CASA DE BOMBAS				
4 1	Sucção				
4 1 1	Válvula de pé com crivo e flange Ø 100 mm	un	1,00	1 137,60	1 137,60
4 1 2	Toco F°F* com flanges Ø 100 mm, l = 1,58 m	un	1,00	180,00	180,00
4 1 3	Curva 90° F°F* c/ flanges Ø 100 mm	un	1,00	112,50	112,50
4 1 4	Extremidade ponta e flange com aba de vedação Ø 100 mm	un	1,00	197,60	197,60
4 1 5	Toco F°F* c/ flanges Ø 100 mm, l = 0,565 m	un	1,00	172,20	172,20
4 1 6	Tê F°F* com flanges Ø 100 mm	un	2,00	188,40	376,80
4 1 7	Toco F°F* com flange e ponta Ø 100 mm, l = 0,25 m	un	4,00	49,62	198,48
4 1 8	Junta de montagem tipo Gibault Ø 100 mm	un	2,00	88,80	177,60
4 1 9	Registro de gaveta chato com flanges Ø 100 mm	un	2,00	479,80	959,60
4 1 10	Redução excentrica com flanges Ø 100 x 80 mm	un	2,00	100,80	201,60



ITEM	Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	unid	Quant	Preço(R\$)	
				Unitário	Total
VBA CONSULTORES		LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO		SRH-CE	ADUTORA FAÉ - QUIXELÓ
II - CAPTAÇÃO				Folha	Setembro-99
				Data	Agosto-99
4 2	Recalque				
4 2 1	Redução normal com flanges Ø 75 x 50 mm	un	2,00	86,80	173,60
4 2 2	Válvula de retenção com flanges Ø 75 mm	un	2,00	818,40	1 636,80
4 2 3	Registro de gaveta chato com flanges Ø 75 mm	un	2,00	365,20	730,40
4 2 4	Curva 90° F°F* com flanges Ø 75 mm	un	4,00	95,60	382,40
4 2 5	Toco F°F* com flange e ponta Ø 75 mm l = 0,485 m	un	2,00	87,00	174,00
4 2 6	Junta de montagem tipo Gibault Ø 75 mm	un	1,00	71,00	71,00
4 2 7	Tê F°F* com flanges Ø 75 mm	un	1,00	157,60	157,60
4 2 8	Tubo F°F* com flange Ø 75 mm, l = 2,15 m	un	1,00	343,00	343,00
4 2 9	Tubo F°F* com flange Ø 75 mm, l = 2,448 m	un	1,00	361,20	361,20
4 2 10	Redução normal com flanges Ø 150 x 75 mm	un	1,00	223,20	223,20
4 2 11	Toco F°F* com flange e ponta Ø 150 mm, l = 0,50 m	un	1,00	139,70	139,70
<b>TOTAL II 2</b>					<b>18 378,18</b>

Arq FAE\_VA\_CAP\_EQUIPMECÂNICOS.XLS

VBA CONSULTORES	LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH-CE	ADUTORA FAÉ-QUIXELÔ		
	<b>II - CAPTAÇÃO</b>			Folha	22/51
ITEM	Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	unid	Quant	Preço(R\$)	
				Unitário	Total
II 3	EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS (Fornecimento e Montagem)				
1 0	MATERIAL ELÉTRICO - INSTALAÇÃO DOS MOTORES				
1 1	Quadro de comando dos motores de 3,0 CV, conforme projeto	ud	2,00	1 500,00	3 000,00
1 2	Eletroduto PVC rígido Ø 3/4"	vara	6,00	3,64	21,84
1 3	Luva de PVC rígido Ø 3/4"	ud	8,00	0,46	3,68
1 4	Curva de PVC rígido Ø 3/4"90°	ud	4,00	0,78	3,12
1 5	Cabo de cobre isolado 1,5 mm²/1KV	m	400,00	0,27	108,00
1 6	Cabo de cobre isolado 2,5 mm² - 1 KV	m	500,00	0,34	170,00
1 7	Braçadeira de nylon TR 30	ud	20,00	0,80	16,00
1 8	Fita isolante 10 m	ud	2,00	4,29	8,58
1 9	Fita alta fusão 10 m	ud	1,00	13,00	13,00
1 10	Acessórios fixação	global	1,00	250,00	250,00
1 11	Eletroduto de nível	ud	6,00	18,50	111,00
1 12	Bengala de PVC p/ ligação elétrica, l = 0 50 m	ud	8,00	3,80	30,40
2 0	ILUMINAÇÃO EXTERNA				
2 1	Arruela quadrada 50 mm com furo de 18mm	ud	16,00	0,39	6,24
2 2	Arruela redonda 32 mm com furo de 18 mm	ud	16,00	0,33	5,28
2 3	armação secundária 2 estrbos com haste	ud	12,00	7,15	85,80
2 4	Cabo de cobre isolado 2,5 mm²/ 750 V	ud	150,00	0,34	51,00
2 5	Curva PVC rígido 3/4"	ud	4,00	0,78	3,12
2 6	Eletroduto PVC rígido 3/4"	vr	4,00	3,64	14,56
2 7	Isolador roldana Ø 80mm, H=80mm, E=160mm	ud	4,00	1,56	6,24
2 8	Lâmpada vapor mercuro 250W	ud	1,00	20,80	20,80
2 9	Luminária pública fechada c/ braço de 1m	ud	1,00	97,50	97,50
2 10	Luva PVC rígido 3/4"	ud	10,00	0,46	4,60
2 11	Parafuso m16x2 aço zincado cabeça quadrada c=250 mm	ud	8,00	2,15	17,20
2 12	Poste duplo T, 150/8	ud	1,00	98,80	98,80
2 13	Reator p/ lâmpada vapor mercuro 250 W	ud	1,00	98,00	98,00
2 14	Relé fotoelétrico	ud	1,00	39,00	39,00
2 15	Acessórios p/ fixação	global	1,00	150,00	150,00
3 0	FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS				
3 1	Bóias de nível inferior	ud	2,00	18,20	36,40
3 2	Bóias de nível superior	ud	1,00	18,20	18,20
3 3	Cabo de cobre isolado 4mm²/1KV	m	60,00	0,78	46,80
3 4	Condulete de alumínio T 3/4"	ud	6,00	5,20	31,20
3 5	Curva 90° PVC rígido Ø 1"	ud	6,00	1,30	7,80
3 6	Eletroduto PVC rígido Ø 1"	vr	5,00	4,94	
3 7	Eletroduto PVC rígido Ø 3/4"	vr	6,00	3,64	21,84
3 8	Cabo de cobre isolado flexível 1,5 mm²/250V	vr	100,00	0,27	27,00
3 9	Fita isolante 10 m	m	1,00	4,29	4,29
3 10	Fita isolante alta tensão 10 m	ud	1,00	13,00	13,00
3 11	Luva de PVC rígido Ø 3/4"	ud	4,00	0,64	2,56
3 12	Luva de PVC rígido Ø 1"	ud	6,00	0,65	3,90
3 13	Quadro de comando dos motores p/ 02 motores (1 reserva) de 10CV, completo, conforme projeto	ud	1,00	6 500,00	6 500,00
3 14	Tubo flexível com conectores tipo NPT com 50 cm Ø 1"	ud	2,00	8,45	16,90
3 15	Terminal pressão para cabo 4 mm²	ud	6,00	1,36	8,16
3 16	Acessórios fixação	global	1,00	200,00	200,00
3 17	Curva 90° PVC rígido Ø 3/4"	ud	4,00	0,78	3,12

000026

VBA CONSULTORES	LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH-CE	ADUTORA. FAÉ-QUIXELÔ		
	II - CAPTAÇÃO			Folha	23/51
Descrição de Materiais e/ou dos Serviços				Data	
		ITEM	unid	Quant	Preço(R\$)
Unitário	Total				
4 0	PROTEÇÃO ATMOSFÉRICA				
4 1	Cabo cobre nu 35 mm <sup>2</sup>	m	50,00	11,05	552,50
4 2	Conjunto completo c/ para-raio, mastro, fixadores, isoladores de descida de mastro e parede	un	1,00	260,00	260,00
4 3	Eletroduto de PVC rígido Ø 3/4"	m	2,00	3,64	7,28
4 4	Haste de terra cobreada com conector 5/8"x2,40m com conector	un	3,00	11,70	35,10
4 5	Manilha de concreto com tampa	un	3,00	6,50	19,50
5 0	INSTALAÇÃO ELÉTRICA (montagem inclusive fornecimento)				
5 1	Cabo de cobre isolado 16 mm <sup>2</sup> /1KV	m	25,00	2,32	58,00
5 2	Cabo de cobre isolado 2,5 mm <sup>2</sup> /750V	m	100,00	0,34	
5 3	Cabo de cobre isolado 6 mm <sup>2</sup> /750V	m	15,00	0,65	9,75
5 4	Cabo de cobre nu # 35mm <sup>2</sup>	kg	5,00	11,05	55,25
5 5	Curva PVC rígido Ø 3/4"	ud	10,00	1,82	18,20
5 6	Curva PVC rígido Ø 1 1/2"	ud	2,00	0,78	1,56
5 7	Eletroduto PVC rígido Ø 3/4"	ud	15,00	1,85	27,75
5 8	Eletroduto PVC rígido Ø 1"	vr	4,00	3,64	14,56
5 9	Eletroduto PVC rígido Ø 1 1/2"	vr	4,00	4,94	19,76
5 10	Fita isolante	ud	1,00	9,30	9,30
5 11	Fita alta tensão	ud	1,00	13,00	13,00
5 12	Haste de aço cobreado 5/8"x3,00 m c/ conector	ud	3,00	11,70	35,10
5 13	Interruptor de 2 seções 15A/250V com caixa	ud	1,00	6,50	6,50
5 14	Luva PVC rígido Ø 3/4"	ud	20,00	0,46	9,20
5 15	Luva PVC rígido Ø 1"	ud	4,00	0,65	2,60
5 16	Luva PVC rígido Ø 1 1/2"	ud	6,00	1,75	10,50
5 17	Lum tipo calha completa c/ 2 lâmp fluorescente de 40W/220V	ud	2,00	36,4	72,80
5 18	Lum tipo calha completa c/ 1 lâmp fluorescente de 40W/220V	ud	2,00	29,00	58,00
5 19	Lum de sobrepor tipo arandela c/ 1 lâmp incandescente 100W completa	ud	3,00	39,00	117,00
5 20	Manilha de concreto c/ tampa (200 mm)	ud	3,00	16,50	49,50
5 21	Quadro geral de baixa tensão c/ tampa composto de 1 disjuntor G armação secundária de 2 estribos completa	ud	1,00	750,00	750,00
5 22	Geral tripolar e 70A/500V/5 kVA, tripolar monofásico, 1 disjuntor tipo lar de 30A, outro de 25A e 3 monifasicos de 15A	ud	3,00	7,15	21,45
5 23	Tomada de força de embutir, tipo engate 32A/500V (3P + T)	ud	1,00	27,30	27,30
5 24	Tomada universal 15A/250V (2P) com caixa	ud	2,00	9,10	18,20
5 25	Terminal de pressão p/ cabo # 16 mm <sup>2</sup>	ud	4,00	1,97	7,88
5 26	Materiais para fixação e montagens (parafusos, buchas, fitas isolantes, etc)	global	1,00	200,00	200,00
5 27	Caixa alvenaria 60x60x60 com tampa	ud	3,00	36,40	109,20
5 28	Lâmpada vapor mercuro 250W	ud	4,00	20,80	83,20
5 29	Luminária publica fechada c/ braço de 1m	ud	4,00	97,50	390,00
5 30	Reator p/ lâmpada vapor mercuro 250W	ud	4,00	39,00	156,00
5 31	Relé fotoelétrico	ud	3,00	39,00	117,00
5 32	Poste duplo T. 150/9	ud	3,00	119,80	359,40
6 0	SUBESTAÇÃO				
6 1	Acessórios de fixação	global	1,00	200,00	200,00
6 2	Arruela quadrada 50mm com furo de 18mm	ud	18,00	0,39	7,02
6 5	Arruela redonda 32 mm com furo de 18mm	ud	3,00	0,33	0,99
6 6	Alça preformada para cabo 4 ACSR	ud	3,00	1,30	3,90

ITEM	Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	unid	Quant	Preço(R\$)	
				Unitário	Total
6 7	Cabo de cobre isolado 16mm <sup>2</sup> /1KV	ud	4,00	2,32	9,28
6 8	Cabo cobre nu # 35mm <sup>2</sup>	kg	10,00	11,05	110,50
6 9	Caixa de passagem em alvenaria 80x80x80 cm com tampa	ud	1,00	39,00	39,00
6 10	Chave fusível indicadora, 15 KV, unipolar distribuição, 100A	ud	3,00	88,40	265,20
6 11	Conector paralelo bimetalico com 2 parafusos	ud	3,00	2,08	6,24
6 12	Conector bronze estanhado 1 parafuso	ud	7,00	8,78	61,46
6 13	Cruzeta de concreto armado tipo normal	ud	3,00	18,53	55,59
6 14	Curva 90° PVC rígido Ø 3"	ud	2,00	9,10	18,20
6 15	Disjuntor trifásico 70A	ud	4,00	32,50	130,00
6 16	Eletroduto PVC rígido Ø 3"	vr	3,00	26,00	78,00
6 17	Elo fusível 2H	ud	3,00	1,95	5,85
6 18	Fio de cobre nu de 16mm <sup>2</sup>	kg	1,00	11,05	11,05
6 19	Gancho olhal	ud	3,00	3,30	9,90
6 20	Haste de aço cobreado 5/8"x 3,00 m c/ conector	ud	6,00	11,70	70,20
6 21	Isolador de suspensão porcelana	ud	6,00	17,94	107,64
6 22	Luva PVC rígido Ø 3"	ud	3,00	5,85	17,55
6 23	Manilha sapatilha	ud	3,00	4,60	13,80
6 24	Olhal para parafuso	ud	3,00	3,24	9,72
6 25	Para-raio dist 12 KV tipo válvula	ud	3,00	87,75	263,25
6 26	Parafuso m16x2 aço zincado cabeça quadrada C=200mm	ud	2,00	2,15	4,30
6 27	Parafuso m16x2 aço zincado cabeça quadrada C=400mm	ud	4,00	3,61	14,44
6 28	Porca quadrada para parafuso M16	ud	4,00	0,43	1,72
6 29	Poste concreto armado DT 11m 600 DAN tipo B ET-300	ud	1,00	405,00	405,00
6 30	Quadro medição, padrão COELCE, uso externo p/ 15 KV	ud	1,00	429,00	429,00
6 31	Terminal de pressão p/ cabo de 16mm <sup>2</sup>	ud	1,00	1,97	1,97
6 32	Transformador trifásico 30 KVA 13,8/13,2/12,6 KV 380/220V	ud	1,00	1 585,90	1 585,90
<b>TOTAL II 3</b>					<b>19 013,94</b>

Arq: FAE\_V4\_CAP\_EQUIPELETRICOS.XLS

VBA CONSULTORES	LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH-CE	ADUTORA FAÉ - QUIXELÔ		
	II - CAPTAÇÃO (ELEVATÓRIA EE1 e EE2)			Folha	25/51
ITEM	Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	unid	Quant	Preço(R\$)	
				Unitário	Total
II 4	CONJUNTO ELETROBOMBAS				
II 4 1	FORNECIMENTO E MONTAGEM				
10	<i>Fornecimento e montagem de conjunto eletrobombas submersas ponto de trabalho Q = 5,28 l/s AMT = 10 m c a potência 3 CV</i>	cj	2,00	1 400,00	2 800,00
20	Fornecimento e montagem de conjunto eletrobombas centrifugas de eixo horizontal rendimento mínimo de 70% sobre base metálica, acoplado a motor elétrico trifásico 380/660 V/60 Hz IP 54 de 10 CV a 1 750 rpm Ponto de trabalho Q = 10,56 l/s AMT 37,60 mca	cj	2,00	2 500,00	5 000,00
<b>TOTAL II.4</b>					<b>7 800,00</b>

Arq. FAÉ\_V4\_CAP\_C(ELETROBOMBAS).XLS

VBA CONSULTORES	LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH-CE	ADUTORA FAÉ - QUIXELÓ		
	III - ADUTORA DE ÁGUA BRUTA			Folha 26/51	
				Data Agosto-99	
	ITEM	Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	unid	Quant	Preço(R\$)
Unitário					Total
III 1	OBRAS CIVIS E MONTAGEM DA TUBULAÇÃO				
1 0	Limpeza mecânica com raspagem superficial, faixa de 2 m de largura	m²	4 172,00	0,12	500,64
2 0	Locação, nivelamento e marcação das alturas de escavação	m	2 086,00	0,81	1 689,66
3 0	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria até 2,00 m	m³	616,70	1,70	1 048,39
4 0	Escavação mecânica de vala em material de 2ª categoria até 2,00 m	m³	164,00	4,12	675,68
5 0	Escavação de vala em rocha com utilização de explosivos	m³	39,10	35,00	1 368,50
6 0	Nivelamento de fundo de valas	m²	1 097,00	1,14	1 250,58
7 0	Berço de areia	m³	15,60	22,00	343,20
8 0	Envelopamento de tubos em concreto simples consumo de cimento 220 kg/m³	m³	2,60	155,55	404,43
9 0	Reaterro compactado a maço c/ aproveitamento de material escavado	m³	782,00	8,33	6 514,06
10 0	Bota-fora, DMT = 1,00 km	m²	46,00	4,60	211,60
11 0	ASSENTAMENTO E MONTAGEM DE TUBULAÇÃO INCLUINDO CONEXÕES E ACESSÓRIOS				
11 1	Tubo PVC+PRFV (plástico reforçado em fibra de vidro), ponta e bolsa, Ø 150 mm classe 10 kgf/cm²	m	2 150,00	0,52	1 118,00
	Sub-Total III 1				15 124,74
III 2	EQUIPAMENTOS HIDROMECÂNICOS (FORNECIMENTO)				
1 0	TUBULAÇÕES				
1 1	Tubo PVC+PRFV (plástico reforçado em fibra de vidro), ponta e bolsa, c/ anel de borracha Ø 150 mm classe - 6 kgf/cm²	m	2 150,00	19,60	42 140,00
1 2	Curva 11°15' PVC+PRFV (plástico reforçado em fibra de vidro) Ø 150 mm	ud	9,00	139,90	1 259,10
1 3	Curva 22°30' PVC+PRFV (plástico reforçado em fibra de vidro) Ø 150 mm	ud	8,00	142,90	1 143,20
1 4	Curva 45° PVC+PRFV (plástico reforçado em fibra de vidro) Ø 150 mm	ud	4,00	153,80	615,20
	Sub-Total III 2				45 157,50
	<b>TOTAL III</b>				<b>60.282,24</b>

Arq. FAE\_ADT\_TUBULCAO.XLS

000030

VBA CONSULTORES	LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH-CE	ADUTORA FAÉ - QUIXELÔ		
	IV - OBRAS COMPLEM. DA ADT. DE ÁGUA BRUTA			Folha	27/51
ITEM	Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	unid	Quant	Preço(R\$)	
				Unitário	Total
IV 1	OBRAS CIVIS				
IV 1 1	BLOCOS DE ANCORAGEM PARA TÊS E CURVAS				
1 0	Concreto simples consumo mínimo de cimento 220 kg/m³	m³	2,42	155,55	376,43
2 0	Forma plana de madeira	m²	25,58	31,89	815,75
	Sub-Total IV 1 1				1 192,18
IV 1 2	CAIXA PARA PROTEÇÃO DE REGISTROS DE DESCARGA				
1 0	SERVIÇOS PRELIMINARES				
1 1	Locação da obra com gabarito de madeira	m²	11,40	1,38	15,73
2 0	MOVIMENTO DE TERRA				
2 1	Escavação manual em material de 1ª categoria	m³	31,70	9,03	286,25
2 2	Escavação manual em material de 2ª categoria	m³	21,14	11,11	234,87
2 3	Reaterro compactado a maço em camadas de 30 cm	m³	25,15	8,33	209,50
3 0	CONCRETO				
3 1	Concreto simples fck = 10,0 MPa	m³	2,30	155,55	357,77
3 2	Concreto estrutural fck = 15,0 MPa, inclusive forma e armação em aço CA	m³	0,85	510,08	433,57
4 0	PAREDES				
4 1	Alvenaria de elevação c/ tijolo cerâmico furado c/ esp até 10 cm (1/2 vez)	m²	46,80	12,80	599,04
5 0	REVESTIMENTO				
5 1	Chapisco (1 3)	m²	93,70	1,90	178,03
5 2	Reboco (1 3)	m²	46,85	8,97	420,24
5 3	Emboço com impermeabilizante	m²	46,85	8,19	383,70
6 0	DIVERSOS				
6 1	Dreno PVC Ø 1" comprimento = 30 cm	m	9,60	0,70	6,72
	Sub-Total IV 1 2				3 125,42
IV 1 3	CAIXA DE PROTEÇÃO DE VENTOSAS E REGISTROS DE BLOQUEIO				
1 0	SERVIÇOS PRELIMINARES				
1 1	Locação da obra com gabarito de madeira	m²	7,26	1,38	10,02
2 0	MOVIMENTO DE TERRA				
2 1	Escavação manual em material de 1ª categoria	m³	16,60	9,03	149,90
2 2	Escavação manual em material de 2ª categoria	m³	11,08	11,11	123,10
2 3	Reaterro compactado a maço em camadas de 30 cm	m³	16,14	8,33	134,45
3 0	CONCRETO				
3 1	Concreto simples fck = 10,0 MPa	m³	1,98	155,55	307,99
3 2	Concreto estrutural fck = 15,0 MPa Inclusive forma e armação em aço CA	m³	0,66	510,08	336,65
4 0	PAREDES				
4 1	Alvenaria de elevação c/ tijolo cerâmico furado c/ espessura até 10 cm (1/2 vez)	m²	31,90	12,80	408,32

VBA CONSULTORES	LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH-CE	ADUTORA. FAÉ - QUIXELÓ		
	IV - OBRAS COMPLEM. DA ADT. DE AGUA BRUTA			Folha 28/51	Data
ITEM	Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	unid	Quant	Preço(R\$)	
				Unitário	Total
5 0	REVESTIMENTO				
5 1	Chapisco (1 3)	m²	63,80	1,90	121,22
5 2	Reboco (1 3)	m²	31,90	8,97	286,14
5 3	Emboço com impermeabilizante	m²	31,90	8,19	261,26
6 0	DIVERSOS				
6 1	Dreno c/ tubo PVC DN 1" comprimento = 30 cm	m	11,00	0,70	7,70
	Sub-Total IV 1 3				2 146,75
	<b>TOTAL IV 1</b>				<b>6 464,35</b>

Arq. FAE\_V4\_OBRAS\_COMP.XLS



VBA CONSULTORES		LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH-CE	ADUTORA FLOR DO CAMPO - NOVO ORIENTE	
IV - OBRAS COMPLEM. DA ADT. DE ÁGUA BRUTA - 1ª Etapa				Folha	29/51
				Data	Agosto-99
ITEM	Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	unid	Quant	Preço(R\$)	
				Unitário	Total
IV 2	EQUIPAMENTOS HIDROMECÂNICOS (FORNECIMENTO E MONTAGEM)				
IV 2 1	CAIXA PARA PROTEÇÃO DE REGISTROS DE DESCARGAS				
1 0	FORNECIMENTO E MONTAGEM				
1 1	Tê bolsa/bolsa/flange PVC + PRFV Ø 150 x 100 mm	ud	5,00	203,00	1 015,00
1 2	Curva 45° c/ flanges FºFº PN 10 Ø 100 mm	ud	5,00	112,50	562,50
1 3	Registro de gaveta com flange e volante FºFº PN 16 Ø 100 mm	ud	5,00	479,80	2 399,00
1 4	Tubo com ponta e flange FºFº PN 10 L = 6,00 Ø 100 mm	ud	5,00	447,60	2 238,00
1 5	Tubo com ponta e bolsa FºFº PN 10 L = 3,00 Ø 100 mm	ud	5,00	299,30	1 496,50
	Sub-Total IV 2 1				7 711,00
IV 2 2	CAIXA DE PROTEÇÃO DE VENTOSAS E REGISTROS DE BLOQUEIO				
1 0	CAIXA DE VENTOSAS				
1 1	Ventosa tríplice função flangeada FºFº PN 16 Ø 100 mm	ud	4,00	1 096,00	4 384,00
1 2	Registro de gaveta com flange e volante FºFº PN 16 Ø 100 mm	ud	4,00	479,80	1 919,20
1 3	Tê bolsa/bolsa/flange PVC + PRFV Ø 150 x 100 mm	ud	4,00	203,00	812,00
2 0	CAIXA DE REGISTRO DE BLOQUEIO				
2 1	Tubo com flange e ponta FºFº L = 6,00 m Ø 150 mm	ud	1,00	662,30	662,30
2 2	Tubo com flange e bolsa FºFº L = 3,00 m Ø 150 mm	ud	1,00	436,30	436,30
2 3	Registro de gaveta oval com bolsa e volante FºFº PN 10 Ø 150 mm	ud	1,00	479,80	479,80
	Sub-Total IV 2 2				8 693,60
	<b>TOTAL IV</b>				<b>16.404,60</b>

Arq FAE\_V4\_ADT\_BRUTA.XLS

ITEM	Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	unid	Quant	Preço(R\$)	
				Unitário	Total
V 1	OBRAS CIVIS				
V 1 1	SERVIÇOS GERAIS (ÁREA DESTINADA À CONSTRUÇÃO DA ETA)				
1 0	Aquisição de terreno	m <sup>2</sup>	1 800,00	2,00	3 600,00
2 0	Limpeza mecânica com raspagem superficial	m <sup>2</sup>	2 718,00	0,12	326,16
3 0	Locação da obra com auxílio topográfico	m <sup>2</sup>	1 800,00	0,19	342,00
4 0	TERRAPLENAGEM				
4 1	Expurgo (remoção da camada vegetal), espessura da camada = 20 cm	m <sup>3</sup>	215,00	2,25	483,75
4 2	Escavação mecanizada (trator) em campo aberto, solo qualquer categoria, exceto rocha incluindo carga, transporte e espalhamento, DMT = 500 m	m <sup>3</sup>	165,00	2,73	450,45
4 3	Aterro compactado com material de 1ª qualidade transportado de empréstimo, incluindo extração, carga, descarga, transporte e compactação a 100% do P N	m <sup>3</sup>	413,00	15,25	6 298,25
	<b>TOTAL V 1</b>				<b>11 500,81</b>

Arq. FAE\_ETA\_OBRAS.XLS

VBA TOMADA PREL	LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH-CE	ADUTORA FAÉ - QUIXELÔ		
	V- ESTAÇÃO DE TRATAMENTO D'AGUA - ETA			Folha	31/51
				Data	Agosto-99
ITEM	Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	Unid	Quan	Preço(R\$)	
				Unitario	Total
V 1 2	CAIXA DE NÍVEL				
1 0	SERVIÇOS PRELIMINARES				
1 1	Locação da obra com gabarito de madeira	m <sup>2</sup>	3,14	1,38	4,33
2 0	MOMENTO DE TERRA				
2 1	Escavação manual em material de 1ª categoria até 1,50 m de profundidade	m <sup>3</sup>	3,20	9,03	28,90
2 2	Reaterro manual compactado a maço	m <sup>3</sup>	1,74	8,33	14,49
2 3	Bota fora DMT = 0,30 km	m <sup>3</sup>	1,83	4,60	8,42
3 0	CONCRETOS				
3 1	Concreto magro com consumo de 150 kg de cimento/m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	0,16	136,39	21,82
3 2	Concreto estrutural fck = 15 MPa altura de lançamento até 10 m preparado em betoneira	m <sup>3</sup>	4,51	162,77	734,09
3 3	Forma em madeir resinado de 12 mm inclusive desforma (5 vezes)	m <sup>2</sup>	45,80	31,99	1 465,14
3 4	Fornecimento e colocação de aço CA 50 B	kg	361,00	2,21	797,81
4 0	CAIXA DRENAGEM				
4 1	Execução de caixa em anel de concreto Ø 0,60 mm	ud	1,00	9,30	9,30
5 0	REVESTIMENTO				
5 1	Chapisco (1:3)	m <sup>2</sup>	20,50	1,90	38,95
5 2	Reboco (1:3)	m <sup>2</sup>	20,50	8,97	183,89
5 5	Impermeabilização de superfície em contato com água a base de epoxi	m <sup>2</sup>	5,14	30,36	156,05
6 0	DIVERSOS				
6 1	Escada tipo marinho com largura de 0,40 m executada em barra de 1 1/2" x 1/4" de degraus redondos de 3/4" espaçados de 30 cm	m	7,80	64,91	506,30
6 2	Stop-log	m <sup>2</sup>	0,30		
6 3	Porta de ferro em grade tipo tijolinho	m <sup>2</sup>	0,60	72,88	43,73
6 4	Abraçadeiras de ferro chato 1 1/2" x 1/4" x comp variável incluindo porcas parafusos arruelas e cantoneiras	ud	4,00	20,00	80,00
6 5	Brita	m <sup>3</sup>	0,10	25,00	2,50
6 6	Enchimento de concreto ciclopico ou similar da laje de fundo ao nível do piso	m <sup>3</sup>	1,77	139,98	247,76
	<b>TOTAL V 1 2</b>				<b>4 343,48</b>

000 FAE\_06\_ETA\_GABARITO.XLS

VBA CONSULTORES	LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH-CE	ADUTORA FAÉ - QUIXELÓ		
	V- ESTAÇÃO DE TRATAMENTO D'ÁGUA - ETA			Folha	32/51
ITEM				Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	unid
	Unitário	Total			
V 1 3	FILTROS				
1 0	SERVIÇOS PRELIMINARES				
1 1	Locação da obra com gabarito de madeira	m²	15,64	1,38	21,58
2 0	MOVIMENTO DE TERRA				
2 1	Escavação manual em material de 1ª categoria prof até 1,50 m	m³	5,10	9,03	46,05
2 2	Reaterro compactado aproveitando material escavado	m³	1,43	8,33	11,91
2 3	Bota-fora DMT = 0 30 km	m³	4,60	4,60	21,16
3 0	CONCRETO				
3 1	Magro para regularização consumo minimo cimento 150 kg/m²	m³	0,56	136,39	76,38
3 2	Concreto estrutural fck = 15 MPa, preparado em betoneira	m³	1,05	162,77	170,91
3 3	Concreto simples, consumo min De cimento 220 g/m²	m³	1,28	155,55	
3 4	Forma em maderit resinado de 12 mm inclusive desforma (5 vezes)	m²	9,50	31,89	302,96
3 5	Fornecimento e colocação de aço CA 50 B	kg	53,00	2,21	117,13
4 0	REVESTIMENTO				
4 1	Chapisco (1 3)	m²	9,00	1,90	17,10
4 2	Reboco (1 3)	m²	9,00	8,97	80,73
4 3	Cimentado liso recoberto c/ nata de cimento, argamassa 1 3, esp = 2,00 cm	m²	9,66	10,25	99,02
	Sub-Total V 1 3				964,93
V 1 4	RESERVATÓRIO APOIADO 30 m³				
1 0	SERVIÇOS PRELIMINARES				
1 1	Locação da obra em gabarito de madeira	m²	16,00	1,38	22,08
2 0	MOVIMENTO DE TERRA				
2 1	Escavação manual em material de 1ª categoria prof até 1,50 m	m³	21,00	9,03	189,63
2 2	Reaterro compactado aproveitando material escavado	m³	16,20	8,33	134,95
2 3	Bota-fora DMT = 0,30 km	m³	6,00	4,60	27,60
3 0	CONCRETO				
3 1	Magro para regularização consumo cimento 150 kg/m²	m³	0,90	136,39	122,75
3 2	Concreto estrutural fck = 15 MPa, preparado em betoneira	m³	10,73	162,77	1 746,52
3 3	Concreto simples c/ consumo min De cimento de 220 kg/m²	m³	0,18	155,55	
3 4	Forma em maderit resinado de 12 mm, inclusive desforma (5 vezes)	m²	83,24	31,89	2 654,52
3 5	Fornecimento e colocação de aço CA 50 B	kg	370,00	2,21	817,70
4 0	ALVENARIA				
4 1	De elevação com tijolos cerâmicos furados 1/2 vez	m²	10,00	12,80	128,00
5 0	REVESTIMENTO				
5 1	Chapisco (1 3)	m²	101,00	1,90	191,90
5 2	Reboco (1 3)	m²	101,00	8,97	905,97
5 3	Impermeabilização de superfície em contato com a água a base de epoxi	m²	70,50	30,36	2 140,38
6 0	PINTURA				
6 1	Hidraçor branco em 3 demãos	m²	46,80	2,10	98,28

ITEM	Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	unid	Quant	Preço(R\$)	
				Unitário	Total
VBA CONSULTORES		LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO		SRH-CE	
V- ESTAÇÃO DE TRATAMENTO D'ÁGUA - ETA		ADUTORA FAÉ - QUIXELÔ		Folha	33/51
				Data	
7 0	DIVERSOS				
7 1	Colocação de pedra britada no fundo da caixa de saída	m³	0,04	25,00	1,00
7 2	Escada tipo manneiro, devidamente tratada contra oxidação, de acordo com detalhes de projeto	m	2,10	64,91	136,31
7 3	Fornecimento e colocação de tampas de inspeção em chapa galvanizada 1/16", conforme projeto	ud	1,00	110,00	110,00
Sub-Total V 1 4					9 427,59
V 1 5	CASA DE QUÍMICA E ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO				
1 0	SERVIÇOS PRELIMINARES				
1 1	Locação da obra com gabarito de madeira	m²	105,00	1,38	144,90
2 0	MOVIMENTO DE TERRA				
2 1	Escavação manual em material de 1ª categoria	m³	81,00	9,03	731,43
2 2	Escavação manual em material de 2ª categoria	m³	33,00	11,11	366,63
2 3	Reaterro compactado a maço reaproveitando material escavado	m³	51,00	8,33	424,83
2 4	Aterro compactado a maço c/ material de 1ª qualidade	m³	41,00	15,54	637,14
2 5	Bota-fora, DMT = 0,30 km	m³	22,40	4,60	103,04
3 0	CONCRETO				
3 1	Concreto magro, consumo mínimo de cimento 150 kg/m³	m³	1,40	136,39	190,95
3 2	Concreto simples consumo mínimo de cimento 220 kg/m³, preparado em betoneira	m³	4,35	155,55	676,64
3 3	Concreto estrutural fck = 15 MPa, altura de lançamento até 10 m, preparado em betoneira	m³	17,70	162,77	2 881,03
3 4	Forma em maderit resinado de 12 mm, inclusive desforma (5 vezes)	m²	171,00	31,89	5 453,19
3 5	Fornecimento e colocação de aço CA 50	kg	1 336,00	1,93	2 578,48
4 0	ALVENARIAS				
4 1	Alvenarias de pedra para fundação com argamassa de cimento e areia no traço 1 3	m³	4,00	98,50	394,00
4 2	Alvenaria de tijolo cerâmico furado (10x20x20 cm) em parede de espessura de 10 cm (1/2 vez)	m²	120,50	12,80	1 542,40
5 0	REVESTIMENTOS DE PAREDES, PISOS E TETOS				
5 1	Revestimento em chapisco (1 3)	m²	302,00	1,90	573,80
5 2	Revestimento em reboço (1 3)	m²	302,00	8,97	2 708,94
5 3	Piso cimentado liso com nata de cimento com 2,00 cm de espessura, argamassa de cimento e areia traço 1 3	m²	73,40	10,25	752,35
5 4	Impermeabilização a base de epoxi	m²	57,80	30,36	1 754,81
5 5	Azulejo branco nas paredes do banheiro e laboratório	m²	35,00	21,50	752,50
6 0	PINTURA				
6 1	Pintura a base de cal com 03 demãos	m²	364,00	2,10	764,40
6 2	Pintura em esmalte sintético para ferro duas demãos com massa	m²	15,00	8,55	128,25
6 3	Pintura em esmalte sintético para madeira, duas demãos com massa	m²	20,00	7,10	142,00

VBA CONSULTORES	LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH-CE	ADUTORA FAÉ - QUIXELÔ		
	V- ESTAÇÃO DE TRATAMENTO D'ÁGUA - ETA			Folha	34/51
ITEM	Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	unid	Quant	Preço(R\$)	
				Unitário	Total
7 0	ESQUADRIAS / ELEMENTOS VAZADOS				
7 1	Porta de aço de enrolar com bandeirola, coluna e fechaduras	m <sup>2</sup>	17,50	116,38	2 036,65
7 2	Porta interna tipo PARANÁ 0 60x2 10 m inclusive ferragens, fechadura e forramentos	ud	1,00	124,46	124,46
7 3	Porta interna tipo PARANÁ 0,70x2 10 m inclusive ferragens, fechadura e forramentos	ud	1,00	145,20	145,20
7 4	Porta interna tipo PARANÁ 0 90 x 2,10 m inclusive ferragens, fechadura e forramentos	ud	2,00	186,69	373,38
7 5	Combogós de concreto pré-moldado tipo VENEZIANO	m <sup>2</sup>	18,50	26,90	497,65
8 0	COBERTA				
8 1	Cobertura com telha cerâmica tipo colonial com madeiramento	m <sup>2</sup>	121,90	36,00	4 388,40
9 0	FOSSA E SUMIDOUROS				
9 1	Fossa Septica e sumidouros para 10 pessoas	ud	1,00	1 881,61	1 881,61
	Sub-Total V 1 5				33 149,06
V 1 6	RESERVATÓRIO ELEVADO DE 250 M <sup>3</sup>				
1 0	SERVIÇOS PRELIMINARES				
1 1	Locação da obra em gabarito de madeira	m <sup>2</sup>	74,59	1,38	102,93
2 0	MOVIMENTO DE TERRA				
2 1	Escavação manual em material de 1ª categoria prof até 1,50 m	m <sup>3</sup>	110,60	9,03	998,72
2 2	Escavação manual em material de 2ª categoria prof até 1,50 m	m <sup>3</sup>	26,00	11,11	288,86
2 3	Reaterro compactado aproveitando material escavado	m <sup>3</sup>	95,50	8,33	795,52
2 4	Bota-fora DMT = 0,30 km	m <sup>2</sup>	51,80	4,60	238,28
3 0	CONCRETO				
3 1	Magro para regularização consumo cimento 150 kg/m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	2,60	136,39	354,61
3 2	Simplex, consumo de cimento 220 kg/m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	1,71	155,55	
3 3	Concreto estrutural fck = 15 MPa, altura de lançamento até 10 m, preparado em betoneira	m <sup>3</sup>	108,94	162,77	17 732,16
3 4	Forma em madeir resinado de 12 mm, inclusive desforma	m <sup>2</sup>	636,05	31,89	20 283,63
3 5	Fornecimento e colocação de aço CA 50 B	kg	12 114,00	2,21	26 771,94
3 6	Fornecimento e colocação de aço CA 60 B	kg	334,00	1,96	654,64
4 0	ALVENARIA				
4 1	De elevação com tijolos cerâmicos furados 1/2 vez	m <sup>2</sup>	13,64	12,80	174,59
5 0	REVESTIMENTO				
5 1	Chapisco (1 3)	m <sup>2</sup>	696,65	1,90	1 323,64
5 2	Reboco (1 3)	m <sup>2</sup>	696,65	8,97	6 248,95
5 3	Impermeabilização de superfície em contato com a água a base de epoxi	m <sup>2</sup>	263,23	30,36	7 991,66
6 0	PINTURA				
6 1	Hidraçor branco em 3 demãos	m <sup>2</sup>	688,29	2,10	1 445,41

VBA CONSULTORES	LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH-CE	ADUTORA FAÉ - QUIXELÔ		
	V- ESTAÇÃO DE TRATAMENTO D'ÁGUA - ETA			Folha	35/51
ITEM	Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	unid	Quant	Preço(R\$)	
				Unitário	Total
7 0	DIVERSOS				
7 1	Colocação de pedra britada no fundo da caixa de saída	m³	0,22	25,00	5,50
7 2	Escada tipo manneiro devidamente tratada contra oxidação, de acordo com detalhes de projeto	m	25,40	64,91	1 648,71
7 3	Comissão de tubo de aço Ø 1" tratado contra corrosão	m	8,20	25,00	205,00
7 4	Tampa pré-moldada de concreto armado 1 70 x 1,10 m	ud	2,00	170,00	340,00
	Sub-Total V 1 6				87 604,76
V 1 7	LIGAÇÕES ENTRE OBRAS (1ª ETAPA)				
1 0	SERVIÇOS PRELIMINARES				
1 1	Locação	m	65,10	1,38	89,84
2 0	MOVIMENTO DE TERRA				
2 1	Escavação manual de valas em material de 1ª categoria	m³	18,70	9,03	168,86
2 2	Escavação manual de valas em material de 2ª categoria	m³	4,70	11,11	52,22
2 3	Nivelamento de fundo de valas	m	29,30	1,14	33,40
2 4	Berço de areia	m³	2,90	22,00	63,80
2 5	Reaterro compactado aproveitando material escavado	m³	22,30	8,33	185,76
2 6	Bota fora DMT = 0,30 km	m³	1,10	4,60	5,06
	Sub-Total V 1 7				598,94

Arq. FAE\_V4\_ETA\_FILTROB1.XLS

VBA CONSULTORES	LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH-CE	ADUTORA, FAÉ - QUIXELÓ		
	V- ESTAÇÃO DE TRATAMENTO D'ÁGUA - ETA			Folha 36/51	Data Agosto-99
ITEM	Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	unid	Quant	Preço(R\$)	
				Unitário	Total
V 1 8	DRENAGEM				
1 0	SERVIÇOS PRELIMINARES				
1 1	Locação	m	46,20	1,38	63,76
2 0	MOVIMENTO DE TERRA				
2 1	Escavação manual de valas em material de 1ª categoria	m³	16,37	9,03	147,82
2 2	Reaterro manual compactado a maço	m³	14,80	8,33	123,28
2 3	Bota-fora DMT = 0 30 km	m³	2,00	4,60	9,20
3 0	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBOS PARA DRENAGEM				
3 1	Tubos de PVC 150 mm	m	6,90	14,34	98,95
3 2	Tubos de PVC 200 mm	m	33,75	24,18	816,08
3 3	Tubos de PVC 300 mm	m	5,70	51,34	292,64
4 0	DIVERSOS				
4 1	Brta nº 2	m²	0,20	25,00	5,00
4 2	Anéis de concreto pré-moldado Ø 0 60 m com 1,00 de altura	un	9,00	9,30	83,70
	<b>TOTAL V 1 8</b>				<b>1 640,42</b>

Arq FAE\_V4\_ETA\_DRENAGEM.XLS



VBA CONSULTORES	LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH-CE	ADUTORA FAE - QUIXELÔ		
	<b>V- ESTAÇÃO DE TRATAMENTO D'ÁGUA - ETA</b>			Folha	37/51
ITEM				Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	unid
	Unitário	Total			
V 1 9	PAISAGISMO				
1 0	Cerca de arame farpado fixado em estaca ponta virada de concreto com 11 fios	m	168,00	10,66	1 790,88
2 0	Portão de tubo galvanizado de 2", inclusive pilares de sustentação	ud	1,00	750,00	750,00
3 0	Pavimento em pedra tosca sem rejuntamento, inclusive colchão e compactação	m²	1 650,00	9,47	15 625,50
4 0	Meio fio em concreto pré-moldado comum 0,10x0 30 m	m	240,00	5,65	1 356,00
	<b>TOTAL V 1 9</b>				<b>19 522,38</b>

Arq FAE\_ETA\_PAISAGISMO.XLS

VBA CONSULTORES	LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH-CE	ADUTORA FAÉ - QUIXELÔ		
	V - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO D'ÁGUA - ETA			Folha	38/51
ITEM	Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	unid	Quant	Preço(R\$)	
				Unitário	Total
V 2	EQUIPAMENTOS HIDROMECÂNICOS (fornecimento e montagem)				
V 2 1	CAIXA DE NÍVEL				
1 0	Curva 90° com flange Ø 150 mm	un	1,00	176,40	176,40
2 0	Toco de tubo F°F com flange e ponta l = 0,75 m, Ø 150 mm	un	1,00	209,60	209,60
3 0	Tubo de F°F c/flanges l = 5,80 m Ø 150 mm	un	3,00	856,80	2 570,40
4 0	Curva 90° com flange Ø 150 mm	un	5,00	185,40	927,00
5 0	Extremidade flange e ponta Ø 150 mm	un	2,00	381,20	762,40
6 0	Toco de tubo com flanges l = 0,75 m Ø 150 mm	un	1,00	355,60	355,60
7 0	Toco de tubo F°F com flange l = 3,00 m, Ø 150 mm	un	1,00	631,00	631,00
8 0	Toco de tubo F°F com flange l = 0,6 m Ø 150 mm	un	1,00	220,00	220,00
9 0	Tubo F°F com flange l = 1,50 m, Ø 150 mm	un	1,00	513,40	513,40
<b>TOTAL V 2 1</b>					<b>6 365,80</b>

Arq. FAE\_V4\_CAP\_EQUIPAMENTOS.XLS

VBA CONSULTORES	LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH-CE	ADUTORA FAÉ - QUIXELÓ			
	V- ESTAÇÃO DE TRATAMENTO D'ÁGUA - ETA			Folha 39/51		
Data						
ITEM	Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	unid	Quant	Preço(R\$)		
				Unitário	Total	
V 2 2	FILTROS					
1 0	Filtro de fluxo ascendente CLA II 150 fabricado em resina poliester estruturada com fibra de vidro ou similar, completo, acompanhado de barmete composto por tubos conexões e válvulas, escada, tampa, com capacidade para tratar 36 m³/h por unidades, inclusive material filtrante	un	2,00	28 000,00	56 000,00	
	Sub-Total V 2 2				56 000,00	

Arq: FAE\_V4\_ETA\_FILTROS.XLS

VBA CONSULTORES	LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH-CE	ADUTORA FAÉ - QUIXELÔ		
	V- ESTAÇÃO DE TRATAMENTO D'ÁGUA - ETA			Folha 40/51	Data Agosto-99
ITEM	Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	unid	Quant	Preço(R\$)	
				Unitário	Total
V 2 3	RESERVATÓRIO ELEVADO DE 250 M³				
1 0	Registo de gaveta chato com flanges e volante Ø 150 mm	un	4,00	745,80	2 983,20
2 0	Tubo de F°F* com flanges l = 4,625 m Ø 150 mm	un	1,00	776,00	776,00
3 0	Curva 90° com flange e pé Ø 150 mm	un	2,00	325,00	650,00
4 0	Tubo de F°F* com flanges Ø 150 mm l = 5,80 m	un	4,00	856,80	3 427,20
5 0	Tubo de F°F* com flanges Ø 150 mm l = 1 780 m	un	2,00	609,50	1 219,00
6 0	Extremidade com flanges e aba de vedação Ø 150 mm	un	2,00	381,20	762,40
7 0	Tubo de F°F* com flanges Ø 150 mm l = 4,330 m	un	1,00	735,50	735,50
8 0	Curva 90° com flanges Ø 150 mm	un	2,00	185,40	370,80
9 0	Válvula borboleta com bôia Ø 150 mm	un	1,00	2 500,00	2 500,00
10	Toco de F°F* com flange e ponta l = 1 10 m Ø 150 mm	un	1,00	307,40	307,40
11	Curva 45° com flanges Ø 150 mm	un	3,00	185,40	556,20
12	Tubo de F°F* com flanges l = 1,50 m Ø 150 mm	un	2,00	513,40	1 026,80
13	Tê normal com flanges Ø 150 mm x Ø 150 mm	un	1,00	347,40	347,40
14	Extremidade com flanges e aba de vedação Ø 150 mm	un	2,00	326,20	652,40
15	Redução normal Ø 250 mm x 150 mm	un	1,00	455,90	455,90
16	Tubo de F°F* com flanges l = 4,21 m Ø 150 mm	un	1,00	715,90	715,90
17	Tubo de F°F* com flanges l = 1,97 m Ø 150 mm	un	1,00	552,60	552,60
18	Junção 45° com flanges Ø 150 mm x 150 mm	un	1,00	392,40	392,40
19	Tubo de F°F* com flanges l = 5,08 m, Ø 150 mm	un	1,00	806,70	806,70
20	Tubo de F°F* com flange e ponta l = 4,35 m Ø 150 mm	un	1,00	755,00	755,00
21	Tubo de F°F* com flanges l = 1,54 m Ø 150 mm	un	1,00	513,40	513,40
22	Extremidade ponta flange e aba de vedação Ø 200 mm	un	2,00	441,00	882,00
23	Curva 90° com flanges Ø 200 mm	un	4,00	302,40	1 209,60
	<b>TOTAL V 2 3</b>				<b>20 506,20</b>

Arq FAE\_V4\_CAP\_RESERVELEVADO.XLS

VBA CONSULTORES	LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH-CE	ADUTORA FAÉ - QUIXELÓ		
	V- ESTAÇÃO DE TRATAMENTO D'ÁGUA - ETA			Folha 41/51	Data Agosto-99
ITEM	Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	unid	Quant	Preço(R\$)	
				Unitário	Total
V 2 4	RESERVATÓRIO APOIADO DE 30 M³				
1 0	Tubo F°F com flanges l = 5,80 m, Ø 150 mm	un	1,00	856,80	856,80
2 0	Tubo F°F com flanges l = 2 00 m, Ø 150 mm	un	1,00	561,00	561,00
3 0	Curva 90° com flanges Ø 150 mm	un	1,00	185,40	185,40
4 0	Tubo F°F com flanges l = 1,60 m, Ø 150 mm	un	1,00	547,60	547,60
5 0	Extremidade de F°F com flange e ponta Ø 150 mm	un	1,00	381,20	381,20
6 0	Cnvo de F°F com flanges Ø 150 mm	un	1,00	163,70	163,70
7 0	Toco de tubo de F°F com flanges l = 0,135 m Ø 150 mm	un	1,00	61,60	61,60
8 0	Toco de tubo de F°F com flanges e aba de vedação Ø 150 mm l = 0,60 m	un	1,00	284,50	284,50
9 0	Toco de tubo de F°F com flanges l = 0,805 m Ø 150 mm	un	1,00	381,70	381,70
10	Extremidade de F°F com flange e ponta Ø 100 mm, l = 0 70 m	un	1,00	197,60	197,60
11	Curva 90° com flanges Ø 100 mm	un	2,00	112,50	225,00
12	Flange com tela de arame Ø 100 mm	un	2,00	76,80	153,60
13	Extremidade de F°F com flange e ponta Ø 150 mm	un	1,00	381,20	381,20
14	Curva 90° com flanges Ø 150 mm	un	1,00	185,40	185,40
15	Tubo F°F com flange e ponta l = 1,60 m Ø 150 mm	un	1,00	340,00	340,00
16	Toco de tubo F°F com flange e aba de vedação Ø 100 mm, l = 0,70 m	un	1,00	350,00	350,00
17	Registro de gaveta chato com flanges e volante Ø 100 mm	un	1,00	479,80	479,80
18	Tubo de F°F com flanges l = 1,675 m Ø 150 mm	un	1,00	571,60	571,60
19	Registro de gaveta chato com flange e volante Ø 150 mm	un	1,00	745,80	745,80
20	Tubo de F°F com flange e ponta l = 2,50 m Ø 150 mm	un	1,00	397,00	397,00
	<b>TOTAL V 2 4</b>				<b>7 450,50</b>

Arq. FAE\_V4\_CAP\_RESERVAPOIADO.XLS

VBA CONSULTORES	LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH-CE	ADUTORA FAÉ - QUIXELÓ		
	V- ESTAÇÃO DE TRATAMENTO D'ÁGUA - ETA			Folha	42/51
Descrição de Materiais e/ou dos Serviços				Data	Agosto-99
			ITEM	unid	Quant
Unitário	Total				
V 2 5	CASA DE QUIMICA E ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO				
V 2 5 1	EQUIPAMENTOS HIDROMECAÑICOS				
1 0	un	1,00	856,90	856,90	
2 0	un	3,00	374,40	1 123,20	
3 0	un	1,00	474,00	474,00	
4 0	un	1,00	78,20	78,20	
5 0	un	2,00	69,84	139,68	
6 0	un	2,00	144,50	289,00	
7 0	un	2,00	745,80	1 491,60	
8 0	un	2,00	223,20	446,40	
9 0	un	2,00	157,80	315,60	
10	un	2,00	963,00	1 926,00	
11	un	2,00	479,80	959,60	
12	un	1,00	54,70	54,70	
13	un	2,00	188,40	376,80	
14	un	2,00	172,20	344,40	
15	un	1,00	88,70	88,70	
16	un	1,00	160,90	160,90	
17	un	1,00	479,00	479,00	
18	un	1,00	185,40	185,40	
19	un	1,00	856,90	856,90	
20	un	1,00	493,20	493,20	
21	un	1,00	611,40	611,40	
	<b>TOTAL V 2 5</b>			<b>11 751,58</b>	

Arq. FAE\_V4\_CAP\_CASAQUIMICA.XLS

VBA CONSULTORES	LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH-CE	ADUTORA. FAÉ - QUIXELÔ		
	<b>V- ESTAÇÃO DE TRATAMENTO D'ÁGUA - ETA</b>			Folha	43/51
Data				Agosto-99	
ITEM	Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	unid	Quant	Preço(R\$)	
				Unitário	Total
V 2 5 2	EQUIPAMENTOS HIDRÁULICOS/SANITÁRIOS				
1 0	Tubos e conexões Hidráulicas				
1 1	Colar de tomada Ø 150 x 1"	un	1,00	34,00	34,00
1 2	Tubo de PVC roscável Ø 1"	m	15,00	4,34	65,10
1 3	Tubo PVC roscável Ø 3/4"	m	18,00	2,25	40,50
1 4	Luva união roscável Ø 1/2"	un	6,00	1,70	10,20
1 5	Luva união roscável Ø 1"	un	1,00	4,35	4,35
1 6	Tê roscável Ø 3/4"	un	1,00	0,90	0,90
3 0	Tê roscável Ø 1"	un	4,00	2,20	8,80
3 1	Tê roscável Ø 1" x 3/4"	un	2,00	1,90	3,80
3 2	Tê roscável Ø 3/4" x 1/2"	un	5,00	1,30	6,50
3 3	Cotovelo 90° roscável Ø 1"	un	5,00	1,17	5,85
3 4	Cotovelo roscável Ø 3/4"	un	6,00	0,74	4,44
3 5	Cotovelo 90° roscável Ø 1/2"	un	8,00	0,54	4,32
3 6	Bucha de redução roscável Ø 1" x 3/4"	un	3,00	0,50	1,50
3 7	Bucha de redução roscável Ø 3/4" x 1/2"	un	3,00	0,24	0,72
3 8	Registro de gaveta roscável Ø 1"	un	1,00	12,86	12,86
3 9	Torneira para pia Ø 3/4"	un	1,00	6,70	6,70
3 10	Engate flexível roscável roscável Ø 1/2"	un	1,00	1,60	1,60
2 0	APARELHOS HIDRO-SANITÁRIO				
2 1	Chuveiro Ø 1/2" com registro de pressão	un	1,00	15,92	15,92
2 2	bacia sanitária branca com tampa	un	1,00	84,18	84,18
2 3	Lavatório branco com torneira sem coluna	un	1,00	67,59	67,59
2 4	Pia de cozinha em aço inox 2,80 m, 2 cubas	un	1,00	220,00	220,00
2 5	Caixa de descarga de embutir	un	1,00	138,14	138,14
3	TUBO E EQUIPAMENTOS SANITÁRIO				
3 1	Tubo PVC leve Ø 100 mm	m	12,00	4,12	49,44
3 2	Tubo PVC leve Ø 75 mm	m	12,00	3,35	40,20
3 3	Tubo PVC leve Ø 50 mm	m	6,00	2,72	16,32
3 4	Tubo Pvc leve Ø 40 mm	m	8,00	1,47	11,76
3 5	Caixa sinfonada saída 50 mm	un	1,00	12,87	12,87
3 6	Caixa de gordura simples	un	1,00	25,35	25,35
3 7	Válvula de descida para pia e lavatório Ø 40 mm	un	2,00	1,69	3,38
3 8	Sifão para pia e lavatório Ø 40 mm	un	2,00	4,07	8,14
	<b>TOTAL V 2 5 2</b>				<b>905,43</b>

Ar= FAE\_V4\_EQUIP\_HIDRAULICOS.XLS

ITEM	Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	unid	Quant	Preço(R\$)	
				Unitário	Total
V 2 6 LIGAÇÕES ENTRE OBRAS					
1 0	TUBULAÇÕES CAIXA DE NÍVEL - FILTROS				
1 1	Tubo F*F* com flanges l = 5 80 m Ø 150 mm	un	1,00	856,00	856,00
1 2	Tubo F*F* com flanges l = 5 20 m Ø 150 mm	un	1,00	800,00	800,00
2 0	TUBULAÇÕES FILTROS RESERVATÓRIO APOIADO DE 30 m³				
2 1	Tubo F*F* c/ flanges l = 5 80 m Ø 150 mm	un	1,00	856,00	856,00
2 2	Tubo F*F* c/ flanges l = 3 60 m Ø 150 mm	un	1,00	706,00	706,00
3 0	TUBULAÇÕES RESERVATÓRIO APOIADO - CASA DE QUÍMICA				
3 1	Tubo F*F* com flanges l = 5 50 m Ø 150 mm	un	1,00	832,00	832,00
4 0	TUBULAÇÃO CASA DE QUÍMICA - RESERVATÓRIO ELEVADO				
4 1	Tubo F*F* com flanges l = 5,80 m Ø 150 mm	un	2,00	856,00	1 712,00
4 2	Tubo F*F* com flanges l = 4 40 m, Ø 150 mm	un	1,00	740,00	740,00
5 0	TUBULAÇÃO RESERVATÓRIO ELEVADO - FILTROS				
5 1	Tubo F*F* com flanges l = 5,80 m, Ø 150 mm	un	4,00	856,00	3 424,00
6 0	TUBULAÇÕES/CONEXÕES RESERVATÓRIO ELEVADO ADUTORA Ø 150 mm				
6 1	Tubo F*F* com flanges l = 5,80 m, Ø 150 mm	un	1,00	856,90	856,90
6 2	Tubo F*F* com flanges l = 3,00	un	1,00	631,00	631,00
6 3	Toco F*F* com flanges l = 0,25	un	1,00	118,50	118,50
6 4	Curva 90º com flanges Ø 150 mm	un	1,00	185,40	185,40
6 5	Tê F*F* com flanges Ø 150 mm	un	1,00	374,40	374,40
<b>TOTAL V 2 6</b>					<b>12 092,20</b>

Arq FAE\_V4\_ETA\_LIGOBRAS.XLS



VBA CONSULTORES	LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH-CE	ADUTORA FAÉ-QUIXELÓ		
	V - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO D'ÁGUA - ETA			Folha 45/51	Data Agosto-99
ITEM	Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	unid	Quant	Preço(R\$)	
				Unitário	Total
V 3	EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS (Fornecimento e Montagem)				
V 3 1	ELEVATÓRIA EE3				
1 0	FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS				
1 1	Bóias de nível inferior	ud	2,00	18,20	36,40
1 2	Bóias de nível superior	ud	1,00	18,20	18,20
1 3	cabo de nível isolado 4,0 mm <sup>2</sup> /1KV	m	50,00	0,78	39,00
1 4	Condutele de alumínio tipo T 3/4"	ud	6,00	5,20	31,20
1 5	Curva de PVC rígido Ø 1"x 90°	ud	6,00	1,30	7,80
1 6	Eletroduto PVC rígido Ø 1"	vr	6,00	4,94	29,64
1 7	Eletroduto PVC rígido Ø 3/4"	m	8,00	3,64	29,12
1 8	Cabo de cobre isolado flexível 1,5 mm <sup>2</sup> / 750V	ud	100,00	0,27	27,00
1 9	Fita isolante 10 m	m	1,00	4,29	4,29
1 10	Fita alta tensão 10 m	ud	1,00	13,00	13,00
1 11	Luva de PVC rígido Ø 3/4"	ud	8,00	0,64	5,12
1 12	Luva de PVC rígido Ø 1"	ud	6,00	0,65	3,90
1 13	Quadro de comando dos motores p/ 02 motores (1 reserva) de 7,5 CV, completo, conforme projeto	ud	1,00	4 170,00	4 170,00
1 14	Tubo flexível c/ conectores tipo NPT c/ 50cm Ø 1"	ud	2,00	8,45	16,90
1 15	Terminal pressão para 4,0 mm <sup>2</sup>	ud	6,00	1,36	8,16
1 16	Curva 90° PVC rígido Ø 3/4"	ud	4,00	0,78	3,12
1 17	Acessórios p/ fixação	global	1,00	200,00	200,00
2 0	PROTEÇÃO ATMOSFÉRICA				
2 1	Cabo cobre nu 35 mm <sup>2</sup>	m	50,00	11,05	552,50
2 2	Conjunto completo c/ para-raio, mastro, fixadores, isoladores de descida de mastro e parede	un	1,00	380,00	380,00
2 3	Eletroduto de PVC rígido Ø 3/4"	m	2,00	3,64	7,28
2 4	Haste de terra cobreada c/ conector 5/8"x 2,40 m c/ conector	un	3,00	11,70	35,10
2 5	Manilha de concreto com tampa	un	3,00	6,50	19,50
3 0	INSTALAÇÃO ELÉTRICA (montagem inclusive fornecimento)				
3 1	Cabo de cobre isolado 16 mm <sup>2</sup> /1KV	m	60,00	2,32	139,20
3 2	Cabo de cobre isolado 6 mm <sup>2</sup> /750V	m	30,00	0,65	19,50
3 3	Cabo cobre nu # 35 mm <sup>2</sup>	kg	5,00	11,05	
3 4	Caixa de embutir sextavada	ud	3,00	1,82	5,46
3 5	Curva PVC rígido Ø 3/4"	ud	28,00	0,78	21,84
3 6	Curva PVC rígido Ø 1 1/2"	ud	5,00	1,85	9,25
3 7	Eletroduto PVC rígido Ø 3/4"	ud	45,00	3,64	163,80
3 8	Eletroduto PVC rígido Ø 1 1/2"	ud	6,00	9,30	55,80
3 9	Fita isolante	ud	1,00	4,29	4,29
3 10	Fita alta tensão	ud	1,00	13,00	13,00
3 11	Haste de aço cobreado 5/8"x 2,40 m c/ conector	ud	3,00	11,70	35,10
3 12	Interruptor de 1 seção 15A/250V com caixa	ud	5,00	4,29	21,45
3 13	Interruptor de 3 seções 15A/250V com caixa	ud	1,00	7,80	7,80
3 14	Luva PVC rígido Ø 1 1/2"	ud	10,00	1,75	17,50
3 15	Lum tipo calha completa c/ 2 lâmp fluorescente de 40W/220V	ud	4,00	36,00	144,00
3 16	Lum tipo arandela compl c/ 1 lâmp incandescente de 100W/220V	ud	3,00	39,00	117,00
3 17	Lum de sobrepor tipo planfon c/ 1 lâmp fluorescente de 15W/220V		2,00	50,70	101,40
3 18	Lum de sobrepor tipo arandela c/ 1 lâmp incandescente 160W		5,00	138,00	690,00
3 19	Manilha de concreto c/ tampa (200 mm)	ud	3,00	16,50	49,50
3 20	Quadro geral de baixa tensão c/ tampa composto de 1 disjuntor G geral tripolar de 70A/50V/5 KA 1 disjuntor tripolar de 70A/500V/5 kKA 1 disjuntor tripolar de 30A, outro de 25A e 3 monofásicos de 15A	ud	1,00	750,00	750,00
3 21	Armação secundária de 2 estribos completa	ud	4,00	7,15	28,60

VBA CONSULTORES	LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH-CE	ADUTORA FAÉ-QUIXELÔ		
	II - CAPATAÇÃO			Folha	46/51
				Data	Agosto-99
ITEM	Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	unid	Quant	Preço(R\$)	
				Unitário	Total
3 22	Tomada de força de embutir, tipo engate 32A/500V (3P + T)	ud	1,00	27,30	27,30
3 23	Tomada universal 15A/250V (2P) com caixa	ud	7,00	9,10	63,70
3 24	Terminal de pressão p/ cabo # 4 mm <sup>2</sup>	ud	8,00	1,35	10,80
3 25	Materiais para fixação e montagens (parafusos, buchas				
3 26	fitas isolantes, etc)	global	1,00	200,00	200,00
3 27	Caixa alvenaria 60x60x60 com tampa	ud	5,00	36,40	182,00
3 28	Lâmpada vapor mercúrio 250W	ud	7,00	20,80	145,60
3 29	Luminária pública fechada c/ braço de 1m	ud	7,00	97,50	682,50
3 30	Reator p/ lâmpada vapor mercúrio 250W	ud	7,00	39,00	273,00
3 31	Relé fotoelétrico	ud	3,00	39,00	117,00
3 32	Poste duplo T. 150/9	ud	3,00	119,80	359,40
3 33	Cabo de cobre isolado 2,5 mm <sup>2</sup>	m	4,00	0,34	1,36
3 34	Luva PVC rígido 3/4"		50,00	0,46	23,00
4 0	SUBESTAÇÃO				
4 1	Acessórios de fixação	global	1,00	200,00	200,00
4 2	Arruela quadrada 50mm com furo de 18mm	ud	18,00	0,39	7,02
4 3	Arruela redonda 32 mm com furo de 18mm	ud	3,00	0,33	0,99
4 4	Alça preformada para cabo 4 ACSR	ud	10,00	1,30	13,00
4 5	Cabo de cobre isolado 16mm <sup>2</sup> /1KV	ud	40,00	2,32	92,80
4 6	Cabo cobre nu # 35mm <sup>2</sup>	kg	10,00	11,05	110,50
4 7	Caixa de passagem em alvenaria 80x80x80 cm com tampa	ud	1,00	39,00	39,00
4 8	Chave fusível indicadora, 15 KV unipolar distribuição, 100A	ud	3,00	88,40	265,20
4 9	Conector paralelo bimetálico com 2 parafusos	ud	3,00	2,08	6,24
4 10	Conector bronze estanhado 1 parafuso	ud	7,00	8,78	61,46
4 11	Cruzeta de concreto armado tipo normal	ud	3,00	18,53	55,59
4 12	Curva 90° PVC rígido Ø 3"	ud	2,00	9,10	18,20
4 13	Disjuntor trifásico 70A	ud	1,00	32,50	32,50
4 14	Eletroduto PVC rígido Ø 3"	vr	3,00	26,00	78,00
4 15	Elo fusível 2H	ud	3,00	1,95	5,85
4 16	Fio de cobre nu de 16mm <sup>2</sup>	kg	1,00	11,05	11,05
4 17	Gancho olhal	ud	3,00	3,30	9,90
4 18	Haste de aço cobreado 5/8" x 3 00 m c/ conector	ud	6,00	11,70	70,20
4 19	Isolador de suspensão porcelana	ud	6,00	17,94	107,64
4 20	Luva PVC rígido Ø 3"	ud	3,00	5,85	17,55
4 21	Manilha sapatilha	ud	3,00	4,60	13,80
4 22	Olhal para parafuso	ud	3,00	3,24	9,72
4 23	Para-raio dist 12 KV tipo válvula	ud	3,00	87,75	263,25
4 24	Parafuso m16x2 aço zincado cabeça quadrada C=200mm	ud	2,00	2,15	4,30
4 25	Parafuso m16x2 aço zincado cabeça quadrada C=400mm	ud	4,00	3,61	14,44
4 26	Porca quadrada para parafuso M16	ud	4,00	0,43	1,72
4 27	Poste concreto armado DT 11m 600 DAN tipo B ET-300	ud	1,00	405,00	405,00
4 28	Quadro medição, padrão COELCE uso externo p/ 15 KV	ud	1,00	429,00	429,00
4 29	Terminal de pressão p/ cabo de 16mm <sup>2</sup>	ud	1,00	1,97	1,97
4 30	Transformador trifásico 30 KVA 13 8/13,2/12 6 KV 380/220V	ud	1,00	1 585,90	1 585,90
<b>TOTAL II 3</b>					<b>14 049,17</b>

Arq FAE\_V4\_CAP\_EQUIPELETRICOS.XLS

VBA CONSULTORES	LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH-CE	ADUTORA FAE - QUIXELÔ		
	V - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO D'ÁGUA - ETA (ELEVATÓRIA EE-3)			Folha	
ITEM	Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	unid	Quant	Preço(R\$)	
				Unitário	Total
V 4	CONJUNTO ELETROBOMBAS				
V 4 1	Fornecimento e montagem de conjunto eletrobombas centrífugas de eixo horizontal rendimento mínimo de 70%, sobre base metálica acoplado a motor elétrico trifásico, 380/660 V/60 Hz IP 54 de 7.5 CV a 1 750 rpm Ponto de trabalho Q = 10,56 l/s, AMT 22 mca	qj	2,00	2 300,00	4 600,00
	<b>TOTAL V 4 1</b>				<b>4 600,00</b>

Arq: FAE\_VA\_CAP\_ELETROBOMBAS.XLS

000051

30/09

VBA CONSULTORES	LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH-CE	ADUTORA FAÉ - QUIXELÔ		
	VI - ADUTORA DE ÁGUA TRATADA			Folha 48/51	Data Agosto-99
ITEM	Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	unid	Quant	Preço(R\$)	
				Unitário	Total
VI 1	OBRAS CIVIS E MONTAGEM DA TUBULAÇÃO				
1 0	Locação, nivelamento e marcação das alturas de escavação	m	743,00	0,81	601,83
2 0	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria até 2,00 m	m³	252,00	1,70	428,40
3 0	Escavação mecânica de vala em material de 2ª categoria	m³	71,00	4,12	292,52
4 0	Nivelamento de fundo de valas	m²	372,00	1,14	424,08
5 0	Berço de areia	m³	2,00	22,00	44,00
6 0	Envolvimento de tubos em concreto simples consumo de cimento 220 kg/m³	m³	3,00	155,55	466,65
7 0	Reaterro compactado a maço c/ aproveitamento de material escavado	m³	340,00	8,33	2 832,20
8 0	Bota-fora, DMT = 3,00 km	m³	16,00	4,60	73,60
9 0	SINALIZAÇÃO DE VALAS				
9 1	Passadiço em chapa metálica C = 3/16"	m²	10,00	2,66	26,60
9 2	Passadiço em chapa de madeira	m²	10,00	9,09	90,90
9 3	Sinalização de valas (diurna/noturna)	m	150,00	0,49	73,50
10 0	DEMOLIÇÃO/RECOMPOSIÇÃO				
10 1	Retrada da pavimentação em pedra tosca	m²	883,00	1,51	1 333,33
10 2	Recomposição de pavimentação em pedra tosca	m²	883,00	3,16	2 790,28
11 0	ASSENTAMENTO E MONTAGEM DE TUBULAÇÃO INCLUINDO CONEXÕES E ACESSÓRIOS				
11 1	Tubo PVC+PRFV (plástico reforçado em fibra de vidro), ponta e bolsa, classe 10 kgf/m² Ø 150 mm	m	765,00	0,52	397,80
12 0	REDE VIÁRIA - ESTRADA ETA - QUIXELÔ				
12 1	Desmatamento leve e limpeza do terreno	m²	900,00	0,12	108,00
12 2	Locação do eixo da estrada	m	300,00	0,19	57,00
12 3	Remoção da camada vegetal (expurgo) esp = 20 cm c/ bota-fora até 300 m	m³	360,00	1,82	655,20
12 4	Regularização do sub-leito (larg = 6,00 m)	m²	1 800,00	0,16	288,00
12 5	Aterro para estrada com material de empréstimo, compactação mecanizada	m³	180,00	15,25	2 745,00
12 6	Revestimento de estrada em cascalho esp = 15 cm	m³	270,00	2,58	696,60
12 7	Momento de transporte DMT = 2 km	m³ x km	900,00	0,63	567,00
12 8	Aquisição do terreno	m²	3 000,00	2,00	6 000,00
	Sub-Total VI 1				20 992,49
VI 2	EQUIPAMENTOS HIDROMECAÑICOS - FORNECIMENTO				
1 0	TUBULAÇÕES E CONEXÕES				
1 1	Tubo PVC+PRFV (plástico reforçado em fibra de vidro), ponta/bolsa, e anel de borracha Ø 150 mm classe - 6 kgf/cm²	m	765,00	19,06	14 580,90
1 2	Curva 22° PVC+PRFV (plástico reforçado em fibra de vidro) Ø 150 mm	ud	1,00	142,90	142,90
1 3	Curva 90° PVC+PRFV (plástico reforçado em fibra de vidro) Ø 150 mm	ud	2,00	176,00	352,00
	Sub-Total VI 2				15 075,80
	<b>TOTAL VI</b>				<b>36 068,29</b>

VBA CONSULTORES	LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO		SRH-CE	ADUTORA FAÉ - QUIXELÔ		
	VII - OBRAS COMPLEM. DA ADT. DE ÁGUA TRATADA				Folha	49/51
					Data	Agosto-99
ITEM	Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	unid	Quant	Preço(R\$)		
				Unitário	Total	
VII 1	OBRAS CIVIS					
VII 1 1	BLOCOS DE ANCORAGEM PARA TÊS E CURVAS					
1 0	Concreto simples consumo mínimo de cimento 220 kg/m³	m³	0,40	155,55	62,22	
2 0	Forma plana de madeira	m²	2,46	31,89	78,45	
	Sub-Total VII 1 1				140,67	
VII 1 2	CAIXA PARA PROTEÇÃO DE REGISTROS DE DESCARGA					
1 0	SERVIÇOS PRELIMINARES					
1 1	Locação da obra com gabarito de madeira	m²	2,28	1,38	3,15	
2 0	MOVIMENTO DE TERRA					
2 1	Escavação manual em material de 1ª categoria	m³	6,34	9,03	57,25	
2 2	Escavação manual em material de 2ª categoria	m³	4,23	11,11	47,00	
2 3	Reaterro compactado a maço em camadas de 30 cm	m³	5,04	8,33	41,98	
3 0	CONCRETO					
3 1	Concreto simples fck = 10,0 MPa	m³	0,46	155,55	71,55	
3 2	Concreto estrutural fck = 15,0 MPa, inclusive forma e armação em aço CA 50 B	m³	0,17	510,08	86,71	
4 0	PAREDES					
4 1	Avenaria de elevação c/ tijolo cerâmico furado c/ espessura até 10 cm (1/2 vez)	m²	9,37	12,80	119,94	
5 0	REVESTIMENTO					
5 1	Chapisco (1 3)	m²	18,74	1,90	35,61	
5 2	Reboco (1 3)	m²	9,37	8,97	84,05	
5 3	Emboço com impermeabilizante	m²	9,37	8,19	76,74	
6 0	DIVERSOS					
6 1	Dreno PVC Ø 1" comprimento = 30 cm	m	2,00	0,70	1,40	
	Sub-Total VII 1 2				625,37	
VII 1 3	CAIXA DE PROTEÇÃO DE VENTOSAS					
1 0	SERVIÇOS PRELIMINARES					
1 1	Locação da obra com gabarito de madeira	m²	1,21	1,38	1,67	
2 0	MOVIMENTO DE TERRA					
2 1	Escavação manual em material de 1ª categoria	m³	2,77	9,03	25,01	
2 2	Escavação manual em material de 2ª categoria	m³	1,84	11,11	20,44	
2 3	Reaterro compactado a maço em camadas de 30 cm	m³	2,68	8,33	22,32	
3 0	CONCRETO					
3 1	Concreto simples fck = 10,0 MPa	m³	0,33	155,55	51,33	
3 2	Concreto estrutural fck = 15,0 MPa, inclusive forma e armação em aço CA 50 B	m³	0,11	510,08	56,11	
4 0	PAREDES					
4 1	Avenaria de elevação c/ tijolo cerâmico furado c/ espessura até 10 cm (1/2 vez)	m²	5,32	12,80	68,10	
5 0	REVESTIMENTO					
5 1	Chapisco (1 3)	m²	10,64	1,90	20,22	
5 2	Reboco (1 3)	m²	5,32	8,97	47,72	
5 3	Emboço com impermeabilizante	m²	5,32	8,19	43,57	

ITEM	Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	unid	Quant	Preço(R\$)																			
				Unitário	Total																		
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:15%; text-align: center;">VBA CONSULTORES</td> <td style="text-align: center;">LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO</td> <td style="text-align: center;">SRH-CE</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">ADUTORIA FAE - QUIXELÔ</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;"><b>VII - OBRAS COMPLEM. DA ADT. DE AGUA TRATADA</b></td> <td style="text-align: right;">Folha</td> <td style="text-align: right;">50/51</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td style="text-align: right;">Data</td> <td style="text-align: right;">Agosto-99</td> </tr> </table>						VBA CONSULTORES	LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH-CE	ADUTORIA FAE - QUIXELÔ			<b>VII - OBRAS COMPLEM. DA ADT. DE AGUA TRATADA</b>				Folha	50/51					Data	Agosto-99
VBA CONSULTORES	LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH-CE	ADUTORIA FAE - QUIXELÔ																				
<b>VII - OBRAS COMPLEM. DA ADT. DE AGUA TRATADA</b>				Folha	50/51																		
				Data	Agosto-99																		
6 0	DIVERSOS																						
6 1	Dreno c/ tubo PVC DN 1" comprimento = 30 cm	m	2,00	0,70	1,40																		
	Sub-Total VII 1 3				357,89																		
	<b>TOTAL VII 1</b>				<b>1 123,94</b>																		
VII 2	EQUIPAMENTOS HIDROMECÂNICOS (FORNECIMENTO E MONTAGEM)																						
VII 2 1	CAIXA PARA PROTEÇÃO DE REGISTROS DE DESCARGA																						
1 0	FORNECIMENTO E MONTAGEM																						
1 1	Tê bolsa/bolsa/flange PVC + PRFV Ø 150 x 100 mm	ud	1,00	203,00	203,00																		
1 2	Curva 45° c/ flanges FºFº PN 10 Ø 100 mm	ud	1,00	112,50	112,50																		
1 3	Registro de gaveta com flange e volante FºFº PN 16 Ø 100 mm	ud	1,00	479,80	479,80																		
1 4	Tubo com ponta e flange FºFº PN 10 L = 6,00 Ø 100 mm	ud	1,00	447,60	447,60																		
1 5	Tubo com ponta e bolsa FºFº PN 10 L = 3,00 Ø 100 mm	ud	1,00	299,30	299,30																		
	Sub-Total VII 2 1				1 542,20																		
VII 2 2	CAIXA DE PROTEÇÃO DE VENTOSAS																						
1 0	CAIXA DE VENTOSAS																						
1 1	Ventosa triplice função flangeada FºFº PN 16 Ø 100 mm	ud	1,00	1 096,00	1 096,00																		
1 2	Registro de gaveta com flange e volante FºFº PN 16 Ø 100 mm	ud	1,00	479,80	479,80																		
1 3	Tê bolsa/bolsa/flange PVC + PRFV Ø 150 x 100 mm	ud	1,00	203,00	203,00																		
	Sub-Total IV 2 2				1 778,80																		
	<b>TOTAL VII 2</b>				<b>3 321,00</b>																		
	<b>TOTAL VII</b>				<b>4.444,94</b>																		

Arq FAE\_V4\_ADT\_ANCORAGEM.XLS

VBA CONSULTORES	LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH-CE	ADUTORA FAÉ - QUIXELÓ		
	VIII - ADUTORA DE ÁGUA TRATADA			Folha	51/51
Data				Agosto-99	
ITEM	Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	unid	Quant	Preço(R\$)	
				Unitário	Total
VIII	LIGAÇÃO ADUTORA DE AGUA TRATADA AO RESERVATÓRIO EXISTENTE DE 100 m³				
VIII 1	OBRAS CIVIS				
1 0	Retirada do tubo de subida existente (Ø 75 mm) e demolição de concreto com aumento do furo para receber o tubo Ø 150 mm	vb	1,00	400,00	400,00
2 0	Concreto simples (recomposição + bloco de ancoragem)	m²	0,30	155,55	46,67
3 0	Reboco com impermeabilização a base de epoxi	m²	5,00	17,16	85,80
4 0	caixa para registro	un	1,00	625,37	625,37
	Sub-Total VIII 1				1 157,84
VIII 2	EQUIPAMENTO HIDROMECAÂNICO (FORNECIMENTO E MONTAGEM)				
1 0	Toco FºFº ponta x flange l = 0 5 Ø 150 mm	un	1,00	183,30	183,30
2 0	Curva 90º com flange e pé Ø 150 mm	un	1,00	325,00	325,00
3 0	Registro de gaveta aberto com flanges e volante Ø 150 mm	un	1,00	745,80	745,80
4 0	Tubo de FºFº com flanges l = 5,80 m, Ø 150 mm	un	2,00	856,80	1 713,60
5 0	Tubo de FºFº com flanges l = 2,00 m, Ø 150 mm	un	1,00	561,00	561,00
6 0	Extremidade com flanges e alça de vedação Ø 150 mm	un	1,00	381,20	381,20
7 0	Válvula borboleta com bôia Ø 150 mm	un	1,00	2 500,00	2 500,00
	Sub-Total VIII 2				6 409,90
	<b>TOTAL VIII</b>				<b>7 567,74</b>

Arq FAE\_V4\_ADT\_ANCORAGEM1 XLS