

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 HIDRICOS
PROURB/CE

PROJETO EXECUTIVO E ESTUDOS
COMPLEMENTARES PARA A IMPLANTAÇÃO
E APROVEITAMENTO DA BARRAGEM
BARRA VELHA

TOMO 5

RELATÓRIO GERAL DO PROJETO
EXECUTIVO DA ADUTORA

VOLUME 4
ORÇAMENTO



Lote: 01807 - Prep (X) Scan () Index ()
Projeto Nº 0178 / 05 / 04
Volume /
Qtd. A.1 _____ Qtd. A.3 _____
Qtd. A.2 _____ Qtd. A.1 _____
Qtd. A.0 _____ Outros _____

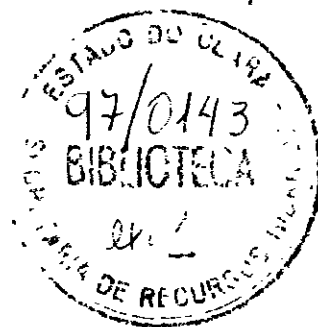
FORTALEZA

JANEIRO/97



APRESENTAÇÃO

0178,05/24



000003

APRESENTAÇÃO

Este conjunto de documentos se constitui no Relatório Final do Projeto Executivo e Estudos Complementares para Implantação e Aproveitamento da Barragem Barra Velha, desenvolvido no âmbito dos contratos firmados entre a VBA CONSULTORES, COGERH - COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS e a SRH - SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS

O Projeto do Açude Barra Velha 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

- o de ações no setor de urbanismo, com a implantação de projetos Habitar, em municípios selecionados, para população de baixa renda,
- o 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 Barra Velha, com 99,5 hm³, é um dos açudes escolhidos dentro do elenco de quarenta unidades previstas no PROURB, devendo ter como função primordial o abastecimento da cidade de Independência e a perenização do riacho Independência

O Projeto do Açude Barra Velha compreende, de fato, os seguintes estudos

- Projeto Executivo da barragem,
- Projeto Executivo da Adutora de Independência,
- Cadastro das propriedades e benfeitorias a serem submersas pela bacia hidráulica,
- 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 1 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

Tomo 2 Relatório dos Estudos Básicos

- Volume 1 Estudos Topográficos
- Volume 2 Estudos Geológicos e Geotécnicos
- Volume 3 Estudos Hidrológicos

Tomo 3 Relatório Síntese da Barragem

- Tomo 4 Relatório do Plano de Aproveitamento do Reservatório
- Tomo 5 Relatório do Projeto Executivo da Adutora

- Volume 1 Relatório Geral
- Volume 2 Memorial de Cálculo
- Volume 3 Quantitativos e Especificações Técnicas
- Volume 4 Orçamento
- Volume 5 Plantas

Tomo 6 Relatório da Análise Econômica

Tomo 7 Relatório do Levantamento Cadastral

- Volume 1 Relatório Geral
- Volume 2 Laudos

O presente documento constitui-se do Tomo 5 - Relatório do Projeto Executivo da Adutora Barra Velha - Independência, Volume 4 - Orçamento, dividido em dois capítulos

O primeiro capítulo aborda com detalhes o orçamento consolidado da 1ª Etapa do Projeto para licitação imediata

O capítulo 2 mostra através da descrição detalhada o orçamento consolidado da 2ª Etapa do Projeto que será objeto de licitação no ano 2006



ÍNDICE



ÍNDICE

	Página
APRESENTAÇÃO	
CAPÍTULO 1 - ORÇAMENTO CONSOLIDADO DA 1ª ETAPA	03
1 1 - QUADRO RESUMO SIMPLIFICADO	04
1 2 - QUADRO RESUMO DETALHADO	06
1 3 - SEQUÊNCIA DAS PLANILHAS	08
1 4 - ORÇAMENTO DETALHADO	11
CAPÍTULO 2 - ORÇAMENTO CONSOLIDADO DA 2ª ETAPA	38
2 1 - QUADRO RESUMO SIMPLIFICADO	39
2 2 - QUADRO RESUMO DETALHADO	41
2 3 - SEQUÊNCIA DAS PLANILHAS	43
2 4 - ORÇAMENTO DETALHADO	45



**CAPÍTULO 1 - ORÇAMENTO CONSOLIDADO DA 1ª ETAPA (PARA LICITAÇÃO
IMEDIATA)**



1.1 - QUADRO RESUMO SIMPLIFICADO

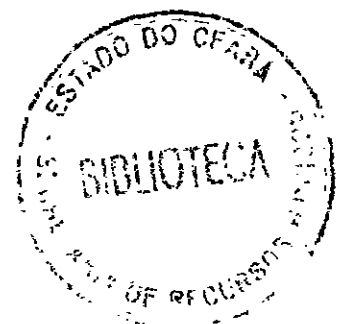
ITEM	DESCRIÇÃO DA OBRA	Obras Civis (R\$)	Equipamentos		Conjunto Eletrobombas (R\$)	Total (R\$)
			Hidromecânicos (R\$)	Elétricos (R\$)		
I	INSTALAÇÃO DA OBRA	25 037,24	-	-	-	25 037,24
II	CAPTAÇÃO (ELEVATÓRIA EE-1)	30 111,75	94 725,46	24 121,83	16 416,00	165 375,04
III	ADUTORA DE AGUA BRUTA	118 157,26	434 004,83	-	-	552 162,09
IV	OBRAS COMPLEMENTARES DA ADUTORA DE AGUA BRUTA	42 246,02	91 475,94	-	-	133 721,96
V	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO D'AGUA (ETA)	169 029,57	173 762,08	22 186,78	31 920,00	396 898,42
VI	ADUTORA DE AGUA TRATADA	35 961,80	117 850,17	-	-	153 811,97
VII	OBRAS COMPLEMENTARES DA ADUTORA DE AGUA TRATADA	2 008,53	15 213,50	-	-	17 222,03
TOTAL GERAL		422.552,17	927 031,98	46 308,61	48 336,00	1 444 228,76

Ano QUAD_RES AL5(Simplificado)

000010



1.2 - QUADRO RESUMO DETALHADO



ITEM	DESCRIÇÃO DA OBRA	Equipamentos			Conjunto Eletrobombas (R\$)	Total (R\$)
		Obras Civis (R\$)	Hidromecânicos (R\$)	Elétricos (R\$)		
VBA CONSULTORES						
QUADRO RESUMO DETALHADO - 1ª Etapa					Data Agosto/96	
I	INSTALAÇÃO DA OBRA	25 037,24	-	-	-	25 037,24
Sub-Total I		25 037,24	-	-	-	25 037,24
II	CAPTAÇÃO (Elevatória EE-1)					
-	Canal de sucção	5 174,82				5 174,82
-	Captação flutuante/Caixa de proteção do barrilete	3 036,73	94 725,46	24 121,83	16 416,00	138 300,02
-	Casa de comando e agnço para v. g/operador	21 900,20				21 900,20
Sub-Total II		30 111,75	94 725,46	24 121,83	16 416,00	165 375,04
III	ADUTORA DE ÁGUA BRUTA	118 157,26	434 004,83			552 162,09
Sub-Total III		118 157,26	434 004,83			552 162,09
IV	OBRAS COMPLEMENTARES DA ADUTORA DE ÁGUA BRUTA					
-	Blocos de ancoragem	439,75				439,75
-	Caixa para registro de descargas	9 007,55	29 495,34			38 502,89
-	Caixa para ventosas e registros de bloqueio	5 654,40	35 341,51			40 995,91
-	One-way	11 743,84	21 420,08			33 163,92
-	Chamine de equilíbrio	15 400,48	5 219,00			20 619,48
Sub-Total IV		42 246,02	91 475,94			133 721,96
V	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO D'ÁGUA (ETA)					
-	Caixa de nível	2 877,89	7 991,66			10 869,55
-	Filtros implantação imediata	25 044,37	74 186,15			99 230,51
-	Reservatório 600 m³ implantação imediata	72 659,71	11 979,19			84 638,90
-	Elevatória EE-2A/2B	36 723,67	39 117,83	22 186,78	31 920,00	129 948,27
-	Ligações entre obras	27 163,01	40 487,24			67 650,26
-	Drenagem	4 560,93				4 560,93
Sub-Total V		169 029,57	173 762,08	22 186,78	31 920,00	396 898,42
VI	ADUTORA DE ÁGUA TRATADA	35 961,80	117 850,17			153 811,97
Sub-Total VI		35 961,80	117 850,17			153 811,97
VII	OBRAS COMPLEMENTARES DA ADUTORA DE ÁGUA TRATADA					
-	Blocos de ancoragem	293,17				293,17
-	Caixa para registro de descargas	977,34	3 041,28			4 018,62
-	Caixa para ventosas	738,02	5 019,66			5 757,68
-	Passagem aérea no local da ponte		7 152,56			7 152,56
Sub-Total VII		2 008,53	15 213,50			17 222,03
TOTAL GERAL		422 552,17	927 031,98	46 308,61	48 336,00	1 444 228,76

Ano: 2000 P. 11 - S/Nº 11/96



1.3 - SEQUÊNCIA DAS PLANILHAS

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO		SRH CE	
VBA CONSULTORES	ADUTORA BARRA VELHA - INDEPENDÊNCIA - 1ª Etapa		Data Agosto/96
ITEM	SEQUÊNCIA DAS PLANILHAS		
I	INSTALAÇÃO DA OBRA		
II	CAPTAÇÃO (ELEVATÓRIA EE-1)		
II 1	OBRAS CIVIS		
II 1 1	CANAL DE SUCÇÃO		
II 1 2	CAIXA DE PROTEÇÃO DO BARRILETE		
II 1 3	CASA DE COMANDO E ABRIGO PARA VIGIA/OPERADOR		
II 2	EQUIPAMENTOS HIDROMECÂNICOS		
II 2 1	FORNECIMENTO		
II 2 2	MONTAGEM		
II 3	EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS (FORNECIMENTO E MONTAGEM)		
II 4	CONJUNTO ELETROBOMBAS		
II 4 1	FORNECIMENTO		
II 4 2	MONTAGEM		
III	ADUTORA DE ÁGUA BRUTA		
III 1	OBRAS CIVIS E MONTAGEM DA TUBULAÇÃO		
III 2	EQUIPAMENTOS HIDROMECÂNICOS		
III 2 1	FORNECIMENTO		
IV	OBRAS COMPLEMENTARES DA ADUTORA DE ÁGUA BRUTA		
IV 1	OBRAS CIVIS		
IV 1 1	BLOCOS DE ANCORAGEM		
IV 1 2	CAIXA PARA REGISTRO DE DESCARGAS		
IV 1 3	CAIXA PARA VENTOSAS E REGISTROS DE BLOQUEIO		
IV 1 4	ONE WAY		
IV 1 5	CHAMINÉ DE EQUILÍBRIO		
IV 2	EQUIPAMENTOS HIDROMECÂNICOS		
IV 2 1	CAIXA PARA REGISTROS		
IV 2 2	CAIXA PARA VENTOSAS E REGISTROS DE BLOQUEIO		
IV 2 3	ONE WAY		
IV 2 4	CHAMINÉ DE EQUILÍBRIO		
V	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO D'ÁGUA (ETA)		
V 1	OBRAS CIVIS		
V 1 1	CAIXA DE NÍVEL		
V 1 2	FILTROS - IMPLANTAÇÃO IMEDIATA		
V 1 3	RESERVATÓRIO 600 m³ - IMPLANTAÇÃO IMEDIATA		
V 1 4	ELEVATÓRIA EE-2A/2B		
V 1 5	LIGAÇÃO ENTRE OBRAS		
V 1 6	DRENAGEM		

LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO		SRH-CE	
VBA CONSULTORES	ADUTORA BARRA VELHA - INDEPENDÊNCIA - 1ª Etapa		Data Agosto/96
ITEM	SEQUÊNCIA DAS PLANILHAS		
V 2	EQUIPAMENTOS HIDROMECÂNICOS		
V 2 1	CAIXA DE NÍVEL		
V 2 2	FILTROS - IMPLANTAÇÃO IMEDIATA		
V 2 3	RESERVATÓRIO 600 m³ - IMPLANTAÇÃO IMEDIATA		
V 2 4	ELEVATÓRIA EE-2A/2B		
V 2 5	LIGAÇÕES ENTRE OBRAS		
V 3	EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS (FORNECIMENTO E MONTAGEM)		
V 4	CONJUNTO ELETROBOMBAS		
V 4 1	FORNECIMENTO		
V 4 2	MONTAGEM		
VI	ADUTORA DE ÁGUA TRATADA		
VI 1	OBRAS CIVIS E MONTAGEM DA TUBULAÇÃO		
VI 2	EQUIPAMENTOS HIDROMECÂNICOS		
VI 2 1	FORNECIMENTO		
VII	OBRAS COMPLEMENTARES DA ADUTORA DE ÁGUA TRATADA		
VII 1	OBRAS CIVIS		
VII 1 1	BLOCOS DE ANCORAGEM		
VII 1 2	CAIXA PARA REGISTRO DE DESCARGAS		
VII 1 3	CAIXA PARA VENTOSAS		
VII 2	EQUIPAMENTOS HIDROMECÂNICOS		
VII 2 1	CAIXA PARA REGISTROS		
VII 2 2	CAIXA PARA VENTOSAS		
VII 2 3	PASSAGEM AÉREA		

Arq SEQ_PLAN.XLS



1.4 - ORÇAMENTO DETALHADO

000016

VBA CONSULTORES	LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH-CE	ADTORA BARRA VELHA	INDEPENDÊNCIA		
	I - INSTALAÇÃO DA OBRA - 1ª Etapa				Data	
					Agosto/96	
ITEM	Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	Und	Quant	Preço(R\$)		
				Unitario	Total	
1 0	SERVIÇOS PRELIMINARES					
1 1	Placa alusiva a obra	m²	36,00	28 83	1 037 88	
1 2	Construção civil do barracão	m²	48 00	75.62	3 629 76	
1 3	instalação elétrico e hidro-sanitaria do barracão	m²	48 00	7.70	369 60	
1 4	Mobilização e desmobilização de pessoal e equipamentos	vb	1 00	20 000 00	20 000 00	
	TOTAL I				25 037,24	

Arq: INS OBRA v. 5

000017

VBA CANTONAMENTOS	LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH-CE	ADUTORA BARRA VELHA - INDEPENDÊNCIA		
	II - CAPTAÇÃO (ELEVATÓRIA EE-1) - 1ª Etapa				Data Agosto/96
ITEM	Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	unio	Quan'	Preço(R\$)	
				Unitario	To'a'
II 1	OBRAS CIVIS				
II 1 1	CANAL DE SUCÇÃO				
1 0	MOVIMENTO DE TERRA				
1 1	Escavação mecânica em material de 1ª categoria até 1 50 m	m³	563 63	3,30	1 859 98
1 2	Escavação mecânica em material de 1ª categoria profundidade maior que 1 50 m	m³	563 63	3 84	2 164 34
1 3	Escavação manual em material de 2ª categoria profundidade maior que 1 50 m	m³	92 41	12 45	1 150 50
	Sub-Total II 1 1				5 174 82
II 1 2	CAIXA DE PROTEÇÃO DO BARRILETE				
1 0	SERVIÇOS PRELIMINARES				
1 1	Locação da obra com gabarito de madeira	m²	17 12	1 43	24 48
2 0	MOVIMENTO DE TERRA				
2 1	Escavação manual em material de 1ª categoria até 1 50 m	m³	9 89	6 18	61 12
2 2	Aterro compactado manualmente	m³	2 22	3 82	8 48
3 0	CONCRETO				
3 1	Concreto p/ regularização consumo cimento 150 kg/m³	m³	1 83	76 40	139 81
3 2	Concreto armado com forma e armação fck=150 kg/cm² altura de lançamento até 10 00 m	m³	5 84	450 44	2 630 57
4 0	DIVERSOS				
4 1	Enrocamento de pedras com arrumação do material	m³	4 59	37 53	172 26
	Sub-Total II 1 2				3 036 73
II 1 3	CASA DE COMANDO E ABRIGO PARA VIGIA/OPERADOR				
1 0	SERVIÇOS PRELIMINARES				
1 1	Desmatamento leve e limpeza do terreno	m²	547 80	0 20	109 56
1 2	Locação da obra com gabarito de madeira	m²	40 00	1 43	57 20
2 0	MOVIMENTO DE TERRA				
2 1	Escavação manual em material de 1ª categoria até 1 50 m	m³	9 90	6 18	61 18
2 2	Reaterro compactado reaproveitando material escavado	m³	2 00	3 82	7 64
2 3	PLATAFORMA DA CASA DE COMANDO				
2 3 1	Locação do eixo da estrada	m	43 00	0 61	26 23
2 3 2	Regularização do sub-leito	m²	547 80	0 07	38 35
2 3 3	Aterro compactado com material de 1ª qualidade transportado de outro local devidamente compactado	m³	984 82	15 98	15 737 42
2 3 4	Momento de transporte DMT = 3 km	m³xkm	1477 23	0 40	590 89
3 0	CONCRETO				
3 1	Concreto simples consumo mínimo de cimento 220 kg/m³ (preparado em betoneira)	m³	2 55	89 92	229 30
3 2	Concreto estrutural fck=15 MPA com forma e armação altura de lançamento até 10 m	m³	0 46	450 44	207 20
3 3	Meio fio em concreto pre-moldado com um 0 10 x 0 30 m	m	133 00	6 02	800 66
3 4	Combogos de concreto pre-moldado tipo VENEZIANO (anti-chuva)	m²	1 20	11 49	13 79

VBA CONSTRUTORES	LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH CE	ADUTORA BARRA VELHA - INDEPENDÊNCIA		
	II - CAPTAÇÃO (ELEVATÓRIA EE-1) - 1ª Etapa				Data
	ITEM	Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	und	Quant	Preço(R\$)
Unitario					Total
4 0	ALVENARIAS				
4 1	Alvenarias de pedra para fundação com argamassa de cimento e areia no traço 1:3	m³	2 14	90 82	194 35
4 2	Alvenaria de tijolo ceramico furado (10x20x20 cm) em parede de espessura de ate 10 cm: (1/2 vez)	m²	53 60	9,43	505 45
5 0	LAJES PRÉ-MOLDADAS				
5 1	Laje voltterrana para forro	m²	20 00	25,83	516 60
6 0	REVESTIMENTOS DE PAREDES PISOS E TETOS				
6 1	Revestimento em chapisco (1:3)	m²	139,92	1 21	169 30
6 2	Revestimento em reboco (1:3)	m²	139 92	6 38	892 69
6 3	Revestimento em azulejo de 1ª qualidade	m²	3,00	18,77	56 31
6 4	Piso cimentado liso com 2 00 cm de espessura argamassa de cimento e areia traço 1:3	m²	20,00	6 28	125 60
6 5	Impermeabilização a base de epoxi	m²	20 00	8 63	172 60
7 0	PINTURA				
7 1	Pintura a base de cal com 03 demãos	m²	139 92	1 27	177 70
7 2	Pintura com esmalte sintético para madeira duas demãos com massa	m²	5 76	8 06	46 43
8 0	ESQUADRIAS				
8 1	Porta maciça com ficha embutida 0 80 x 2 10m madeira de 1ª qualidade inclusive forramentos fechadura de cilindro e ferragens	ud	1,00	249,95	249 95
8 2	Janela em madeira de 1ª qualidade com VENEZIANAS fixas inclusive ferragens e forramentos	m²	1,20	105 90	127 08
9 0	INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS				
9 1	Instalação de bacia sanitaria branca com acessórios	ud	1,00	25 00	25 00
9 2	Instalação de chuveiro	ud	1 00	5 00	5 00
9 3	Instalação de lavatorio com acessórios	ud	1,00	8,00	8 00
9 4	Fornecimento e assentamento de tubulação tipo esgoto de 100 mm	m	6,00	4 00	24 00
9 5	Fornecimento e assentamento de caixa d'água fibrocimento com capacidade de 250 litros	ud	1,00	161,78	161 78
9 6	Fossa séptica e sumidouro	ud	1,00	368,00	368 00
10 0	APARELHOS SANITARIOS				
10 1	Bacia sanitaria branca com valvula de descarga de botão e assento plastico	ud	1,00	86,00	86 00
10 2	Chuveiro plastico PVC	ud	1,00	10 00	10 00
10 3	Lavatorio branco 54 x 45 cm de coluna com acessórios	ud	1 00	27,00	27 00
10 4	Saboneteira branca sem alça 7 5 x 15 cm	ud	1,00	4,70	4 70
10 5	Porta papel branco	ud	1,00	6 85	6 85
10 6	Suporte para toalhas	ud	1,00	6 35	6 35
10 7	Ralo simples 10 x 10	ud	1,00	3 00	3 00
10 8	Armano de embutir ou sobrepor de plastico com espelho	ud	1 00	27 00	27 00
10 9	Registro de gavetas de DN 3/4	ud	1,00	8 54	8 54
10 10	Registro de pressão de DN 3/4	ud	1 00	15 50	15 50
	Sub-Total II 1 3				21 900 20
	TOTAL II 1				30 111,75

VBA CONSULTORES		LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH-CE	ADUTORA BARRA VELHA - INDEPENDÊNCIA		
II - CAPTAÇÃO (ELEVATÓRIA EE-1) - 1ª Etapa				Data		
				Agosto/96		
ITEM	Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	unid	Quan'	Preço(R\$):		
				Unitario	Total	
II 2	EQUIPAMENTOS HIDROMECAÑICOS					
II 2 1	FORNECIMENTO DE TUBULAÇÕES PEÇAS CONEXÕES E ACESSÓRIOS					
1 0	CAPTAÇÃO FLUTUANTE					
1 1	Tubulação em Polietileno de Alta Densidade (PEAD) DE-200 mm PN 10 com extremidades inicial e final em flanges com furação ABNT NBR 7675 em barras de 18 m e fração complementar do fornecedor soldada no campo ou completa com flanges nas extremidades formada por duas (2) adutoras de 200 m	m	260,00	60,00	15 600,00	
1 2	Tubulação em polietileno de alta densidade (PEAD) DE-50 mm PN 3 2 para condução dos cabos eletricos e auxilio na flutuação das tubulações adutoras principais com tamponamento estanque nas extremidades de saída dos cabos eletricos Esta tubulação deverá funcionar como flutuante auxiliar fixada a tubulação através de cordoalhas de nylon Ø maior ou igual 3/4" com voltas espaçadas longitudinalmente de 1 0 m e duas cordas longitudinais (Ø maior ou igual 3/4") contínuas a voltas de abraçadeiras	m	260 00	10,00	2 600 00	
1 3	Corda de nylon Ø 3/4 aplicada na ligação das tubulações de adução (DE-200 mm) e tubulações flutuantes auxiliares (DE-50 mm)	m	1 000 00	1,50	1 500 00	
1 4	Unidade flutuante deslocavel para montagem de 1 conjunto eletrobombas centrifugas de eixo horizontal Q = 30 58 l/s AMT = 54 01 mca com motor de 40 CV composto de no minimo duas camaras cilindricas em aço carbono de chapas de espessura minima 3/16" protegidas com revestimento coaltar-epoxi ou galvanizadas assim como toda a super-estrutura complementar como plataforma em chapa xadrez de espessura minima 3/16 tubulações de sucção e recalque incluindo válvula de pe registro de gaveta e valvula de retenção duo-flap flange de transição reforços e pórlicos de manejo das bombas conforme projeto básico que e parte integrante das especificações e definições desta licitação e devera ser considerada como referência minima quanto a segurança condições operacionais e durabilidade em projeto executivo que devera ser apresentado sob a responsabilidade final do fornecedor	ud	1 00	66 240,00	66 240 00	
2 0	CAIXA DE PROTEÇÃO DO BARRILETE					
2 1	Adaptador PEAD/flange Ø 200 x 200 mm	ud	2 00	860,00	1 720 00	
2 2	Tubo F°F° c/ flanges PN 10 L=0 80 m Ø 200 mm	ud	2 00	379,68	759 36	
2 3	Registro de gaveta c/ flanges e volante F°F° PN 10 Ø 200 mm	ud	2 00	962 01	1 924 02	
2 4	Te F°F° c/ flanges PN 10 Ø 200 m	ud	1 00	384,76	384 76	
2 5	Curva F°F° 90° c/ flanges PN 10 Ø 200 mm	ud	3 00	235,54	706,62	
2 6	Válvula de retenção DUO-FLAP F°F° PN 10 Ø 200 mm	ud	1 00	935,74	935 74	
2 7	Tubo F°F° c/ flanges PN 10 L=6 00 m Ø 200 mm	ud	1 00	890 72	890 72	
3 0	MONTAGEM DOS EQUIPAMENTOS DESCRITOS NO SUB-ITEM ANTERIOR (2 0)	vb	1 00	1 464 24	1 464 24	
	Sub-Total II 2 1				94 725 46	
	TOTAL II 2				94 725,46	
II 3	EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS (FORNECIMENTO E MONTAGEM):					
1 0	SUBESTAÇÃO AEREA DE 30 KVA					
1 1	Arruela quadrada 50 mm com furo 18 mm	ud	18 00	0,32	5 76	
1 2	Arruela redonda 32 mm com furo 18 mm	ud	2 00	0 27	0 54	

VBA CONSULTORES	LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH-CE	ADUTORA BARRA VELHA - INDEPENDÊNCIA		
	II - CAPTAÇÃO (ELEVATÓRIA EE-1) - 1ª Etapa				Data Agosto/96
ITEM	Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	unid	Quant	Preço(R\$)	
				Unitario	Total
13	Elo fusível 2 H	uc	3 00	3 20	9 60
14	Porca quadrada para parafuso M 16	ud	8 00	0 80	6 40
15	Cruzeta de concreto 1 90 m nominal	ud	3 00	18,40	55 20
16	Chave fusível indicadora 15 kv unipolar de distribuição Matheus 100 A	uc	3,00	104,80	314,40
17	Transformador trifásico de distribuição aérea 13800/380/220 V 30 kVA	ud	1 00	4 000 00	4 000 00
18	Gancho c/ahal	ud	3 00	2 40	7 20
19	Manilha sapa'ilha	ud	3 00	3 36	10 08
1 10	Olhal para parafuso	ud	3 00	2,18	6,54
1 11	Alça preformada para cabo 4 ACSR	ud	3 00	4,00	12 00
1 12	Isolador de suspensão em vidro/porcelana - 15 kV	ud	6 00	27,20	163,20
1 13	Para-raio distribuição classe 12 Kv tipo válvula	ud	3,00	72,00	216,00
1 14	Parafuso máquina cab quadrada M 16 x 300 mm	ud	4 00	4,00	16 00
1 15	Parafuso máquina cab quadrada M 16 x 250 mm	ud	4 00	3,52	14 08
1 16	Conector para haste de aterramento	ud	3,00	4 48	13,44
1 17	Cabo cobre nu # 35 mm²	kg	2,90	27,20	78 88
1 18	Fio de cobre nu - # 25 mm²	kg	1 50	27,20	40 80
1 19	Haste de aço coberto - 3/4 x 2400 mm	ud	3,00	15 20	45 60
1 20	Conector paralelo 1 parafuso para cabo 7 x 10 AWG	ud	7,00	3,36	23,52
1 21	Cabo de aço cobreado # 7 x 10 AWG	kg	2,00	24 00	48,00
1 22	Quadro de medição padrão COELCE uso externo para 30 kVA	ud	1 00	480 00	480,00
1 23	Disjuntor tripolar 50 A 5 kA 380 V	ud	1,00	992 00	992,00
1 24	Eletroduto PVC rígido - DN 3	m	12 00	9 60	115,20
1 25	Luva PVC rígido - DN 3	ud	7 00	8 00	56,00
1 26	Curva 90° PVC rígido - DN 3	ud	3 00	11 20	33,60
1 27	Cabo de cobre isolado classe 1 kV singelo # 25 mm²	m	60 00	22,40	1 344,00
1 28	Terminal de pressão para cabo 25 mm²	ud	8,00	3 36	26,88
1 29	Poste em concreto duplo "T" B300/11	ud	1,00	400 00	400,00
1 30	Caixa de Alvenaria 80x80x80 cm c/tampa	ud	1 00	106,00	106 00
	Sub-Total 1 0				8 640,92
2 0	CCM E QUADRO DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS				
2 1	CCM composto de 2(duas) chaves compensadoras automáticas para 2 motores de 25 CV 380 V montada em painel metálico autosuportante <i>pintura epoxi conforme diagrama unifilar e funcional</i>	ud	1 00	5 000,00	5 000,00
2 2	Cabo de cobre isolado singelo 1 kV # 25 mm²	m	80 00	12 80	1 024,00
2 3	Cabo de cobre isolado 1 kV 1 x 4 # 25 mm²	m	300 00	22,40	6 720,00
2 4	Terminal de compressão para cabo 25 mm²	ud	8 00	4,00	32,00
2 5	Tomada de força 3 P + T 380 V 100A de embutir IP-55	ud	2 00	56 00	112 00
2 6	Plug tripolar 3 P + T 380V 100A IP-55	ud	2 00	100 00	200,00
2 7	Eletroduto PVC rígido Ø = 3	m	30 00	9,60	288 00
2 8	Luva PVC rígido Ø = 3	ud	10 00	8 00	80,00
2 9	Toco de tubo PVC c/ rosca L = Ø 50 m Ø 50 mm	ud	1 00	12 00	12,00
2 10	Fange de PVC avulso c/ rosca Ø 50 mm	ud	2 00	15,00	30 00
2 11	CAP de PVC Ø 50 mm	ud	1 00	9 00	9,00
	Sub-Total 2 0				13 507 00
3 0	SERVIÇOS AUXILIARES				
3 1	Luminaria de sobrepor c/duas lâmpadas fluorescentes de 40 W + reator <i>partida rápida de 2 x 40 W/220 V</i>	ud	1 00	35 00	35 00
3 2	Luminaria c/braço padrão luminaria pública tipo aberta c/lâmpada VM 125 W reator 220 V	ud	7 00	30 00	210,00

VBA CONSULTORES		LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH-CE	ADUTORA BARRA VELHA - INDEPENDÊNCIA		
II - CAPTAÇÃO (ELEVATÓRIA EE-1) - 1ª Etapa				Data		
				Agosto/96		
				Preço(R\$)		
ITEM	Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	unid	Quant	Unitario	Total	
3 3	Rele fotoeletrico c/base 220 V 5A	ud	5 00	40,00	200 00	
3 4	Tomada universal de embutr 5 A 220 V	ud	2 00	3 08	6 16	
3 5	Interruptor duplo de embutr 15 A 220 V	ud	2,00	6,50	13,00	
3 6	Cabo de cobre isolado 600 V singelo # 2 5 mm²	ud	200,00	0,50	100,00	
3 7	Caixa de passagem em Fº esmaltado 4 x 2	ud	5 00	1,45	7 25	
3 8	Caixa de passagem em Fº esmaltado octogonal	ud	3,00	4,00	12 00	
3 9	Eletroduto PVC rigido - DN 1/2	m	60 00	0,85	51 00	
3 10	Luva PVC rigido - DN 1/2	ud	25,00	0 30	7 50	
3 11	Curva PVC rigido - DN 1/2	ud	10,00	0,60	6 00	
3 12	Tomada de força 36 A/500 V (3P + T)	ud	1,00	20,00	20,00	
3 13	Cabo de cobre 4 mm²/1 kV	m	10 00	0,60	6 00	
3 14	Poste duplo T 150/9	ud	5 00	200,00	1 000 00	
3 15	Caixa de alvenana 40x40x40 cm	ud	5,00	60,00	300,00	
	Sub-Total 3 0				1 973 91	
	TOTAL II 3				24 121,83	
II 4	CONJUNTO ELETROBOMBAS					
II 4 1	Fornecimento de conjunto eletrobombas centrifugas de eixo horizontal modelo KSB ou similar rendimento minimo de 70% sobre base metalica acoplado a motor eletrico trifasico 380/660 V/60 Hz IP 54 de 25 CV a 1 750 rpm Ponto de trabalho Q = 23 89 l/s AMT 44 59 mca	cj	2 00	6 840,00	13 680,00	
II 4 2	Montagem do conjunto eletrobombas do item anterior (II 4 1)	vb	1 00	2 736,00	2 736,00	
	Sub-Total II 4				16 416 00	
	TOTAL II				165 375,04	

Ata CAP_EE-1.3

000022

VBA CONSULTORES	LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH-CE	ADUTORA BARRA VELHA - INDEPENDÊNCIA		
	III - ADUTORA DE ÁGUA BRUTA - 1ª Etapa				Data
	ITEM	Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	unid	Quant	Preço(R\$)
Unitario					Total
III 1	OBRAS CIVIS E MONTAGEM DA TUBULAÇÃO				
1 0	Desmatamento leve e limpeza de faixa de 2 m de largura	m²	17 812,00	0,20	3 562 40
2 0	Locação nivelamento e marcação das alturas de escavação	m	7 421,67	0 61	4 527 22
3 0	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	m³	2 864,53	3,30	9 452 95
4 0	Escavação manual de vala em material de 2ª categoria	m³	1 125 84	8,23	9 265,66
5 0	Escavação de vala em rocha com utilização de explosivos	m³	853 92	27,74	23 687 74
6 0	Berço de areia	m³	223 14	22 59	5 040 73
7 0	Envolvimento de tubos em concreto simples consumo de cimento 220 kg/m³	m³	232,32	89 92	20 890 21
8 0	Forma de madeira comum (escoramento)	m²	464,64	7 34	3 410 46
9 0	Reaterro compactado a mão c/ aproveitamento de material escavado	m³	3 950,00	3,82	15 089,00
10 0	Reaterro compactado c/ material de empréstimo material de 1ª qualidade	m³	205,79	15,98	3 288 52
11 0	Bota-fora DMT = 0 30 km	m³	426 96	0,53	226 29
12 0	Bota-fora DMT = 1 00 km	m³	426,96	1,75	747 18
13 0	ASSENTAMENTO E MONTAGEM DE TUBULAÇÃO INCLUINDO CONEXÕES, ACESSÓRIOS PEÇAS ESPECIAIS TRANSPORTE LIMPEZA E TESTE HIDROSTÁTICO				
13 1	Tubo PVC+PRFV (plástico reforçado em fibra de vidro) ponta e bolsa e anel de borracha Ø 200 mm	m	7 421 67	1,13	8 386 49
14 0	ESTRADA PARALELA A ADUTORA				
14 1	Locação do eixo da estrada	m	5 600,00	0,61	3 416 00
14 2	Remoção da camada vegetal (expurgo)	m³	2 240,00	0,48	1 075 20
14 3	Regularização do sub-leito (larg = 4 00 m)	m²	2 240,00	0,07	156 80
14 4	Revestimento de estrada em cascalho esp = 15 cm	m³	3 360,00	1 29	4 334 40
14 5	Momento de transporte DMT = 2 km	m³xkm	4 000,00	0 40	1 600 00
	Sub-Total III 1				118 157 26
III 2	EQUIPAMENTOS HIDROMECÂNICOS				
III 2 1	FORNECIMENTO				
1 0	TUBULAÇÕES				
1 1	Tubo PVC+PRFV (plástico reforçado em fibra de vidro) ponta e bolsa c/ anel de borracha Ø 200 mm classe - 10 kgf/cm²	m	7 800 00	55,18	430 404 00
1 2	Curva 11°15' PVC+PRFV (plástico reforçado em fibra de vidro) Ø 200 mm	ud	15 00	118 23	1 773 45
1 3	Curva 22°30' PVC+PRFV (plástico reforçado em fibra de vidro) Ø 200 mm	ud	7,00	123 44	864 08
1 4	Curva 45° PVC+PRFV (plástico reforçado em fibra de vidro) Ø 200 mm	ud	4 00	150 74	602 96
1 5	Curva 90° PVC+PRFV (plástico reforçado em fibra de vidro) Ø 200 mm	ud	2 00	180 17	360 34
	Sub-Total III 2 *				434 004 83
	TOTAL III				552 162,09

Atz AG_ABR...K.S

000023

VBA CONSULTORES	LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH/CE	ADUTORA BARRA VELHA - INDEPENDÊNCIA		
	IV - OBRAS COMPLEM. DA ADT. DE ÁGUA BRUTA - 1ª Etapa				Data Agosto/96
ITEM	Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	unid	Quant	Preço(R\$)	
				Unitario	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	3,00	89,92	269,76
2 0	Forma plana de madeira	m²	23,16	7,34	169,99
	Sub-Total IV 1.1				439,75
IV 1.2	CAIXA PARA PROTEÇÃO DE REGISTROS DE DESCARGAS				
1 0	SERVIÇOS PRELIMINARES				
1 1	Locação da obra com gabarito de madeira	m²	47,88	1,43	68,47
2 0	TRABALHOS EM TERRA				
2 1	Escavação manual em material de 1ª categoria	m³	155,38	6,18	960,25
2 2	Escavação manual em material de 2ª categoria	m³	66,59	8,23	548,04
2 3	Reaterro compactado a maço em camadas de 30 cm	m³	105,63	3,82	403,51
3 0	CONCRETO				
3 1	Concreto simples fck = 10,0 MPa	m³	9,66	76,40	738,02
3 2	Concreto estrutural fck = 15,0 MPa inclusive forma e armação aço CA 50 B	m³	3,57	450,44	1.608,07
4 0	PAREDES				
4 1	Alvenaria de elevação c/ tijolo cerâmico furado c/ espessura até 12 cm (1/2 vez)	m²	196,77	9,43	1.855,54
5 0	REVESTIMENTO				
5 1	Chapisco (1:3)	m²	393,54	1,21	476,18
5 2	Reboco (1:3)	m²	196,77	6,38	1.255,39
5 3	Emboço com impermeabilizante	m²	196,77	5,30	1.042,88
6 0	DIVERSOS				
6 1	Dreno PVC Ø 1" comprimento = 30 cm	m	32,00	1,60	51,20
	Sub-Total IV 1.2				9.007,55
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	27,83	1,43	39,80
2 0	TRABALHO EM TERRA				
2 1	Escavação manual em material de 1ª categoria	m³	74,38	6,18	459,67
2 2	Escavação manual em material de 2ª categoria	m³	31,88	8,23	262,37
2 3	Reaterro compactado a maço em camadas de 30 cm	m³	61,87	3,82	236,34
3 0	CONCRETO				
3 1	Concreto simples fck = 10,0 MPa	m³	7,59	76,40	579,88
3 2	Concreto estrutural fck = 15,0 MPa inclusive forma e armação CA 50 B	m³	2,53	450,44	1.139,61
4 0	PAREDES				
4 1	Alvenaria de elevação c/ tijolo cerâmico furado c/ espessura até 12 cm (1/2 vez)	m²	122,36	9,43	1.153,85
5 0	REVESTIMENTO				
5 1	Chapisco (1:3)	m²	244,72	1,21	296,11
5 2	Reboco (2:3)	m²	122,36	6,38	780,66

VBA CONSUMIDORES	LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH-CE	ADUTORA BARRA VELHA - INDEPENDÊNCIA			
	IV - OBRAS COMPLEM. DA ADT DE AGUA BRUTA - 1ª Etapa			Data		
	ITEM	Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	un-c	Quan'	Preço(R\$)	
					Agosto/96	
					Unitario	Total
5 3	Emboço com impermeabilizante	m²	122,36	5 30	648,51	
6 0	DIVERSOS					
6 1	Dreno c/ tubo PVC DN 4" comprimento = 30 cm	m	36,00	1 60	57 60	
Sub-Total IV 1 3					5 654 40	
IV 1 4	ONE-WAY					
1 0	SERVIÇOS PRELIMINARES					
1 1	Desmatamento e limpeza do terreno	m²	160,00	0 20	32 00	
1 2	Locação da obra com gabarito de madeira	m²	30 00	1,43	42 90	
2 0	MOVIMENTO DE TERRA					
2 1	Escavação manual em material de 1ª categoria ate 1 50 m de profundidade	m³	45,67	6 18	282,24	
2 2	Escavação manual em material de 2ª categoria ate 1 50 m de profundidade	m³	37,11	8 23	305 42	
2 3	Escavação em rocha com utilização de explosivos	m³	6,10	27 74	169 21	
2 4	Reaterro manual compactado a maço	m³	38,00	3 82	145 16	
2 5	Reaterro compactado com material de 1ª qualidade transportado de outro local	m³	24,80	15 98	396,30	
2 6	Bota-fora DMT = 5 km	m³	15 00	8 75	131 25	
3 0	CONCRETOS					
3 1	Concreto magro com consumo de 150 kg de cimento/m³	m³	1 50	76,40	114,60	
3 2	Concreto simples consumo de cimento 220 kg/m³	m³	1,40	89 92	125 89	
3 3	Concreto ciclopico com 30% de pedra de mão (consumo minimo de cimento 220 kg/m³) preparado e lançado	m³	4 56	115 32	525 86	
3 4	Concreto arm c/ forma e armação fck = 15 MPa altura de lançamento ate 10 m	m³	5,93	450 44	2 671 11	
4 0	DIVERSOS					
4 1	Fornecimento e colocação de anel em concreto armado pre moldado de Ø 2 00 m e h = 0 50 m inclusive revestimento interno com dimensionamento e cálculo da estabilidade da obra sob responsabilidade do fornecedor	ud	25 00	140,00	3 500 00	
4 2	Fornecimento e colocação de anel em concreto armado pre-moldado de Ø 0 60 m e h = 0 50 m inclusive revestimento interno com dimensionamento e cálculo da estabilidade da obra sob responsabilidade do fornecedor	ud	3 00	60 00	180 00	
4 3	Fornecimento e colocação de laje pre-moldada Ø 2 00 m c/ espessura de 7 cm	ud	1 00	100 00	100 00	
4 4	Escada tipo manheiro com largura de 0 40 m executada em barra de ferro de degraus redondos de 3/4" espaçados de 30 cm conforme projeto	m	20,00	22 18	443 60	
4 5	Guarda corpo fixo em tubo galvanizado de 3/4" projeto CAGECE	m	15,70	20 94	328 76	
4 6	Abraçadeira de ferro chato de 1 1/2" x 1/4" x VAR	ud	16 00	12 00	192 00	
4 7	Parafusos de 3/4" x 2"	ud	16 00	2 30	36 80	
4 8	Arruela quadrada para parafuso de 3/4"	ud	16 00	0 45	7 20	
4 9	Porca galvanizada sextavada de 3/4"	ud	16,00	0,92	14 72	
4 10	Chumbador de expansão tipo TEK-BOLT-TBM 12100 Ø 12 mm x 96 mm	ud	8,00	4,00	32 00	
4 11	Cantoneira de abas iguais de 2" x 1/4" x VAR	m	20,00	10 00	200 00	
4 12	Barra chata (ferro) de 2" x 1/4" x 4	ud	8,00	0 98	7 84	
4 13	Cerca de arame farpado fixado em estaca ponta virada de concreto c/ 11 fios de acordo com projeto CAGECE	m	60,00	17,17	1 030 20	
4 14	Portão em tubo galvanizado de 2" inclusive pilares de sustentação padrão CAGECE	ud	1 00	728 78	728 78	
Sub Total IV 1 4					11 743 84	

VBA CONSULTORES		LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH-CE	ADUTORA BARRA VELHA - INDEPENDÊNCIA		
IV - OBRAS COMPLEM DA ADT. DE AGUA BRUTA - 1ª Etapa				Data		
				Agosto/96		
				Preço(R\$)		
ITEM	Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	unid	Quan*	Unitario	Total	
IV 1 5	CHAMINÉ DE EQUILIBRIO					
1 0	SERVIÇOS PRELIMINARES					
1 1	Desmatamento e limpeza do terreno	m²	247,50	0,20	49,50	
1 2	Locação da obra com gabarito de madeira	m²	31,16	1,43	44,56	
2 0	MOVIMENTO DE TERRA					
2 1	Escavação manual em material de 1ª categoria	m³	18,70	6,18	115,57	
2 2	Escavação manual em material de 2ª categoria	m³	39,25	8,23	323,03	
2 3	Reaterro manual compactado a maço	m³	32,17	3,82	122,89	
2 4	Bota fora DMT = 0,30 km	m³	25,78	0,53	13,66	
3 0	CONCRETOS					
3 1	Concreto magro com consumo de 150 kg de cimento/m³	m³	1,72	76,40	131,41	
3 2	Concreto ciclopico com 30% de pedra de mão (consumo mínimo de cimento 220 kg/m³) preparado e lançado	m³	5,00	115,32	576,60	
3 3	Concreto arm c/ forma e armação fck = 15 MPa altura de lançamento ate 10m	m³	12,24	450,44	5.513,39	
3 4	Laje de concreto pre moldado fck = 150 kg/cm²	ud	1,00	351,34	351,34	
4 0	ALVENARIAS					
4 1	Alvenaria de elevação em tijolos ceramicos furados esp 12 cm de 1/2 vez	m²	7,80	9,43	73,55	
5 0	REVESTIMENTO					
5 1	Chapisco (1:3)	m²	16,97	1,21	20,53	
5 2	Reboco (1:3)	m²	16,97	6,38	108,27	
6 0	DIVERSOS					
6 1	Fornecimento e colocação de anel em concreto armado pre-moldado de Ø 3,00 m e h = 0,50 m inclusive revestimento interno com dimensionamento e calculo da estabilidade da obra sob responsabilidade do fornecedor	ud	35,00	150,00	5.250,00	
6 2	Fornecimento e colocação de anel em concreto armado pre-moldado de Ø 0,60 m e h = 0,50 m inclusive revestimento interno com dimensionamento e calculo da estabilidade da obra sob responsabilidade do fornecedor	ud	3,00	60,00	180,00	
6 3	Escada tipo manheiro 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	15,00	22,18	332,70	
6 4	Guarda corpo fixo em tubo galvanizado de 3/4 projeto CAGECE	m	10,00	20,94	209,40	
6 5	Abraçadeira de ferro chato de 1 1/2 x 1/4 x comprimento variavel incluindo parafusos porcas arruelas cantoneiras e barras de ferro	ud	8,00	20,00	160,00	
6 6	Cerca em arame farpado fixado em estaca ponta virada de concreto com 11 fios de acordo com projeto CAGECE	m	60,00	17,17	1.030,20	
6 7	Portão em tubo galvanizado de 2 inclusive pilares de sustentação padrão CAGECE	ud	1,00	728,78	728,78	
6 8	Drenagem em tubo de PVC PB Ø 150 mm	m	6,00	10,85	65,10	
	Sub-Total IV 1 5				15.400,48	
	TOTAL IV 1				42.246,02	
IV 2	EQUIPAMENTOS HIDROMECÂNICOS					
IV 2 1	CAIXA PARA PROTEÇÃO DE REGISTROS DE DESCARGAS					
1 0	FORNECIMENTO					
1 1	Te bolsa/bolsa/flange PVC + PRFV Ø 200 x 100 mm	ud	21,00	148,22	3.112,62	
1 2	Curva 45° c/ flanges F°F° PN 10 Ø 100 mm	ud	21,00	98,28	2.063,88	
1 3	Registro de gaveta com flange e cabeçote F°F° PN 16 Ø 100 mm	ud	21,00	401,65	8.434,65	
1 4	Tubo com ponta e flange F°F° PN 10 L = 5,00 Ø 100 mm	ud	21,00	348,20	7.312,20	
1 5	Tubo com ponta e bolsa F°F° PN 10 L = 3,00 Ø 100 mm	ud	21,00	174,10	3.656,10	

VBA CONSULTORES	LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH-CE	ADUTORA BARRA VELHA - INDEPENDÊNCIA		
	IV - OBRAS COMPLEM DA ADT. DE ÁGUA BRUTA - 1ª Etapa				Data
	ITEM	Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	unid	Quant	Preço(R\$)
Unitário					Total
2 0	MONTAGEM DOS EQUIPAMENTOS DO ITEM IV 2 1	vb	1,00	4 915,89	4 915 89
	Sub-Total IV 2 1				29 495 34
IV 2 2	CAIXA DE PROTEÇÃO DE VENTOSAS E REGISTROS DE BLOQUEIO				
1 0	CAIXA DE VENTOSAS				
1 1	Ventosa triplice função flangeada F°F° PN 16 Ø 100 mm	ud	21 00	747,73	15 702 33
1 2	Registro de gaveta com flange e volante F°F° PN 16 Ø 100 mm	ud	21 00	401,65	8 434,65
1 3	Tê bolsa/bolsa/flange PVC + PRFV Ø 200 x 100 mm	ud	21,00	148,22	3 112 62
2 0	CAIXA DE REGISTRO DE BLOQUEIO				
2 1	Tubo com flange e ponta F°F° L = 6,00 m Ø 200 mm	ud	2,00	348,20	696,40
2 2	Tubo com flange e bolsa F°F° L = 6,00 m Ø 200 mm	ud	2 00	348,20	696 40
2 3	Registro de gaveta com bolsa e cabeçote F°F° PN 10 Ø 200 mm	ud	2,00	404,43	808 86
3 0	MONTAGEM DOS EQUIPAMENTOS DESCRITOS NO ITEM IV 2 2	vb	1,00	5 890,25	5 890 25
	Sub-Total IV 2 2				35 341 51
IV 2 3	ONE-WAY				
1 0	LIGAÇÃO ADUTORA/ONE-WAY				
1 1	Tê de redução F°F° flangeado PN 16 Ø 200 x 150 mm	ud	2 00	341 21	682 42
1 2	Tubo F°F° flangeado L = 2 30 m PN 16 Ø 150 mm	ud	2,00	423,47	846 94
1 3	Curva de F°F° 45° c/ flanges, PN 16 Ø 150 mm	ud	4,00	135,61	542 44
1 4	Registro de gaveta chato flangeado, F°F° PN 16 Ø 150 mm	ud	2,00	629,86	1 259 72
1 5	Tê de redução F°F°, flangeado, PN 16 Ø 150 x 75 mm	ud	2,00	232,26	464 52
1 6	Tubo F°F° flangeado L = 1 04 m, PN 16 Ø 150 mm	ud	1,00	383,58	383 58
1 7	Valvula de retenção DUO-FLAP flangeada F°F° PN 16 Ø 150 mm	ud	2,00	735,03	1 470 06
1 8	Extremidade flange/ponta F°F° PN 16 Ø 150 mm	ud	4,00	103,75	415 00
1 9	Junta de montagem tipo Gibault Ø 150 mm	ud	2 00	112,40	224 80
1 10	Válvula borboleta flangeada, PN 16 Ø 150 mm	ud	2,00	2 502,40	5 004 80
1 11	Toco de aço carbono c/ aba de vedação flange/ponta Ø 150 mm	ud	2,00	147,50	295 00
1 12	Tubo F°F° c/ pontas K7 L = 2 30 m Ø 200 mm	ud	1,00	214,78	214 78
2 0	ALIMENTAÇÃO DO ONE-WAY				
2 1	Tubo F°F° flangeado L = 0 80 m PN 16 Ø 75 mm	ud	1 00	191,22	191 22
2 2	Curva de F°F° 90° c/ flanges PN 16 Ø 75 mm	ud	3,00	74,34	223 02
2 3	Tubo F°F° flangeado L = 1 81 m PN 16 Ø 75 mm	ud	1 00	241,97	241 97
2 4	Registro de gaveta chato flangeado PN 16 Ø 75 mm	ud	1,00	312,51	312 51
2 5	Tubo F°F° flangeado L = 3 77 m PN 16 Ø 75 mm	ud	1 00	311 30	311 30
2 6	Tubo F°F° flangeado L = 4 00 m PN 16 Ø 75 mm	ud	1 00	330,30	330 30
2 7	Toco de tubo F°F° c/ flanges L = 0 50 m PN 16 Ø 75 mm	ud	1,00	101 67	101 67
2 8	Registro automatico de entrada e saída c/ boia Ø 75 mm	ud	1 00	1 419,98	1 419 98
3 0	EXTRAVASOR				
3 1	Extremidade flange/ponta F°F° PN 10 Ø 150 mm	ud	1 00	103,75	103 75
3 2	Curva de 90° F°F° c/ flanges PN 10 Ø 150 mm	ud	1 00	144,26	144 26
3 3	Tubo F°F° flangeado L = 4 00 m PN 10 Ø 150 mm	ud	2,00	666,52	1 333 04
3 4	Tubo F°F° ponta/flange L = 3 91 m PN 10 Ø 150 mm	ud	1,00	396,32	396 32
4 0	ESVAZIAMENTO				
4 1	Toco de tubo F°F° flangeado L = 0 25 m PN 16 Ø 75 mm	ud	1 00	84,90	84 90
4 2	Curva de 45° F°F° c/ flanges PN 10 Ø 75 mm	ud	1 00	83,70	83 70

VBA CONSULTORES	LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH-CE	ADUTORA BARRA VELHA INDEPENDÊNCIA		
	IV - OBRAS COMPLEM. DA ADT. DE ÁGUA BRUTA - 1ª Etapa			Data Agosto/96	
ITEM	Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	unid	Quant	Preço(R\$)	
				Unitario	Total
4 3	Registro de gaveta chato flangeado PN 10 Ø 75 mm	ud	1 00	312,51	312 51
4 4	Tubo FºFº flangeado L = 5 80 m PN 10 Ø 75 mm	ud	1 00	381 22	381,22
4 5	Curva de 90º FºFº flangeado PN 10 Ø 75 mm	ud	1,00	74 34	74 34
5 0	MONTAGEM DOS EQUIPAMENTOS DESCRITOS NOS SUB- ITENS ANTERIORES (1 0 A 4 0):	vb	1 00	3 570 01	3 570,01
	Sub-Total IV 2 3				21 420 08
IV 2 4	CHAMINÉ DE EQUILÍBRIO				
1 0	EXTRAVASOR				
1 1	Extremidade ponta/flange c/ aba de vedação FºFº PN 10 Ø 150 mm	ud	1 00	253,59	253,59
1 2	Curva de 90º c/ flange FºFº PN 10 Ø 150 mm	ud	1 00	144,26	144,26
1 3	Tubo flangeado L = 6 00 m FºFº PN 10 Ø 150 mm	ud	1,00	666 52	666 52
2 0	ENTRADA E SAÍDA D'ÁGUA				
2 1	Extremidade ponta/flange c/ aba de vedação, FºFº PN 10 Ø 200 mm	ud	2,00	342,97	685,94
2 2	Registro de gaveta chato c/ flanges e volante FºFº PN 10 Ø 200 mm	ud	2,00	962 01	1 924,02
2 3	Toco de tubo ponta/flange L = 1 50 m FºFº PN 10 Ø 200	ud	1,00	327,15	327,15
2 4	Toco de tubo bolsa/flange L = 1 50 m FºFº PN 10 Ø 200	ud	1,00	347,69	347,69
3 0	MONTAGEM DOS EQUIPAMENTOS DESCRITOS NOS ITENS 1 0 E 2 0	vb	1 00	869,83	869,83
	Sub-Total IV 2 4				5 219,00
	TOTAL IV 2				91 475,94
	TOTAL IV				133 721,96

Arq: OBR_COMP.XLS

VBA CONSULTORES	LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH CE	ADUTORA BARRA VELHA - INDEPENDÊNCIA		
	V- ESTAÇÃO DE TRATAMENTO D'ÁGUA - ETA - 1ª Etapa				Data Agosto/96
ITEM	Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	un'd	Quant	Preço(R\$)	
				Unitario	Total
V 1	OBRAS CIVIS				
V 1 1	CAIXA DE NIVEL				
1 0	SERVIÇOS PRELIMINARES				
1 1	Desmatamento e limpeza do terreno	m ²	6 00	0 20	1 20
1 2	Locação da obra com gabarito de madeira	m ²	5 14	1 43	7 35
2 0	MOVIMENTO DE TERRA				
2 1	Escavação manual em material de 1ª categoria ate 1 50 m de profundidade	m ³	7 02	6 18	43 38
2 2	Reaterro manual compactado a maço	m ³	4 00	3,82	15 28
2 3	Bota-fora DMT = 0 30 km	m ³	3 02	0 53	1 60
3 0	CONCRETOS				
3 1	Concreto magro com consumo de 150 kg de cimento/m ³	m ³	0 60	76 40	45 84
3 2	Concreto arm. / forma e armação fck = 15 MPa altura de lançamento ate 10 m	m ³	4 44	450 44	1 999 95
4 0	ALVENARIAS				
4 1	Alvenaria de elevação em tijolos ceramicos furados cap 12 cm de 1/2 vez	m ²	10 03	9 43	94 58
5 0	REVESTIMENTO				
5 1	Chapisco (1 3)	m ²	20 06	1 21	24 27
5 2	Reboco (1 3)	m ²	20 06	6 38	127 98
5 3	Piso morto em concreto simples consumo de cimento 220 kg/m ³	m ³	0 10	107,99	10 80
5 4	Cimentado liso recoberto com nata de cimento argamassa 1 3 espessura 2 0 cm	m ²	1,77	6 28	1 12
5 5	Impermeabilização de superfície em contato com agua a base de epoxi	m ²	16 00	8,63	138 08
6 0	DIVERSOS				
6 1	Escada tipo marinheiro 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	6 00	22 18	133 08
6 2	Stop-log	m ²	0 22	70 54	15 52
6 3	Porta de ferro em grade tipo tijolinho	m ²	0 50	45 50	22 75
6 4	Drenagem em tubo de PVC PB Ø 150 mm	m	6,00	10 85	65 10
6 5	Abraçadeiras de ferro chato 1 1/2" x 1/4" x comp. variavel incluindo porcas para fusos arruelas e cantoneiras	un	6 00	20 00	120 00
	Sub-Total V 1 1				2 877 89
V 1 2	FILTROS - IMPLANTAÇÃO IMEDIATA				
1 0	SERVIÇOS PRELIMINARES				
1 1	Locação da obra com gabarito de madeira	m ²	39 08	1 43	55 88
2 0	MOVIMENTO DE TERRA				
2 1	Escavação manual em material de 1ª categoria prof. ate 1 50 m	m ³	29 16	6 18	180 21
2 2	Reaterro compactado aproveitando material escavado	m ³	4,86	3,82	18 57
2 3	Bota fora DMT = 1 km	m ³	24 30	1 75	42 53
3 0	CONCRETO				
3 1	Magro para regularização consumo minimo cimento 150 kg/m ³	m ³	2 06	76 40	157 38
3 2	Concreto armado com forma armação e escoramento fck = 15 MPa altura de lançamento ate 10 m	m ³	30 77	450 44	13 860 04
4 0	ALVENARIA				
4 1	De elevação com tijolos ceramicos furados cap 12 cm 1/2 vez	m ²	21 38	9 43	201 61

VBA CONSULTORES	LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH-CE	ADUTORA BARRA VELHA - INDEPENDÊNCIA		
	V- ESTAÇÃO DE TRATAMENTO D'ÁGUA - ETA - 1ª Etapa				Data
	ITEM	Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	Unid	Quant	Preço(R\$)
Unitario					Tota
5 0	REVESTIMENTO				
5 1	Chapisco (1 3)	m ²	453 03	1 21	548 17
5 2	Reboco (1 3)	m ³	453 03	6,38	2 890 33
5 3	Impermeabilização de superfície em contato com água a base de epoxi	m ²	166 94	8,63	1 440 69
6 0	PINTURA				
6 1	Hidraçor branco em 3 demãos	m ²	180 37	1 82	328 27
7 0	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE MATERIAIS PARA O LEITO FILTRANTE				
7 1	AREIA				
7 1 1	Diâmetro Ø 0 71 mm a 2 35 mm	m ³	51 59	46,97	2 423 18
7 2	PEDREGULHO				
7 2 1	Diâmetro Ø 2 36 mm a 25 40 mm	m ³	18 06	46,97	848 28
8 0	DIVERSOS				
8 1	Fornecimento e assentamento de tubulação em PVC soldavel Ø 2	m	24 00	8 48	203 52
8 2	Fornecimento e assentamento de tubulação em PVC soldavel Ø 2 1/2	m	80 00	10,57	845 60
8 3	Cap PVC soldavel Ø 2	ud	14 00	3 18	44 52
8 4	Cap PVC soldavel Ø 2 1/2	ud	27 00	4 13	111 51
8 5	Guarda-corpo com corrimão em FºGº de 3/4 , conforme projeto CAGECE	m	11 72	20,94	245,42
8 6	Fornecimento e montagem de vertedouro em placa de aluminio 3/16 conforme projeto	ud	2 00	54 99	109 98
8 7	Fornecimento e colocação de tampas de inspeção removíveis em chapa de aluminio Dimensões conforme projeto	ud	4 00	15,94	63 76
8 8	Fornecimento e colocação de tampas de inspeção deslocavel sobre rodízios Dimensões conforme projeto	ud	2 00	52 28	104 56
8 9	Escada tipo marinho de largura de 0 40 m executada em barras de 1 1/2 x 1/4 de degraus redondos de 5/8 espaçados de 30 cm	m	8 10	28,46	230 53
8 10	Abraçadeira de ferro chato de 1 1/2 x 1/4 VAR incluindo parafusos arruelas porcas chumbadores cantoneiras	ud	2 00	20,00	40,00
8 11	Bota nº 2	m ³	1 68	29 66	49 83
	Sub-Total V 1 2				25 044 37
V 1 3	RESERVATÓRIO APOIADO 600 m³ IMPLANTAÇÃO IMEDIATA				
1 0	SERVIÇOS PRELIMINARES				
1 1	Locação da obra em gabarito de madeira	m ²	188 60	1,43	269 70
2 0	MOVIMENTO DE TERRA				
2 1	Escavação manual em material de 1ª categoria prof. até 1 50 m	m ³	137 65	6,18	850 68
2 2	Escavação manual em material de 2ª categoria prof. até 1 50 m	m ³	91 77	8 23	755 27
2 3	Reaterro compactado aproveitando material escavado	m ³	38 24	3 82	146 08
2 4	Bota-fora DMT = 1 km	m ³	191 18	1 75	334 57
3 0	CONCRETO				
3 1	Magro para regularização consumo cimento 150 kg/m³	m ³	7 96	76 40	608 14
3 2	Estrutural fck = 15 MPa incluindo forma armação altura de lancamento até 10 m	m ³	97 42	450,44	43 881 86
4 0	ALVENARIA				
4 1	De elevação com blocos ceramicos furados 1/2 vez	m ²	2 42	9 43	22 82
5 0	REVESTIMENTO				
5 1	Chapisco (1 3)	m ²	531 20	1 21	642 75

VBA CONSULTORES	LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH-CE	ADUTORA BARRA VELHA - INDEPENDÊNCIA		
	V- ESTAÇÃO DE TRATAMENTO D'ÁGUA - ETA - 1ª Etapa				Data
	ITEM	Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	unid	Quant	Preço(R\$)
Unitario					Total
5.2	Reboco (1.3)	m ²	531,20	6,38	3.389,06
5.3	Impermeabilização de superfície em contato com a água a base de epóxi	m ²	335,27	8,63	2.893,38
6.0	PINTURA				
6.1	Hidraçor branco em 3 demãos	m ²	378,89	1,82	689,58
6.2	Em esmalte sintético para ferro com 2 demãos	m ²	22,40	7,32	163,97
7.0	URBANIZAÇÃO				
7.1	Calçada de proteção executada em concreto simples consumo mínimo de cimento 220 kg/m ³	m ³	5,84	89,92	525,13
7.2	Piso cimentado liso com 2.00 cm de espessura argamassa de cimento e areia traço 1.3	m ²	38,94	6,28	244,54
7.3	Patio para estacionamento em pedra tosca com rejuntamento argamassa 1.3	m ²	621,70	12,91	8.026,15
7.4	Meio fio em concreto pre-moldado comum 0.10 x 0.30 m	m	297,00	6,02	1.787,94
7.5	Deslocamento de cerca existente	m	65,15	8,11	528,37
7.6	Execução de cerca com 11 fios de arame farpado com estacas de concreto de 2.8 m de altura de acordo com projeto CAGECE	m	111,95	17,17	1.922,18
7.7	Expuro (espessura da camada = 20 cm)	m ²	683,87	0,55	376,13
7.8	Aterro compactado com material de 1ª qualidade transportado de outro local devidamente compactado	m ³	205,16	15,98	3.278,46
7.9	Portão padrão CAGECE em tubo de aço com pintura anti-corrosiva	ud	1,00	704,53	704,53
8.0	DIVERSOS				
8.1	Colocação de pedra britada no fundo do reservatório	m ³	15,17	29,66	449,94
8.2	Escada tipo marinho conforme projeto devidamente tratada contra oxidação	m	4,80	28,46	136,61
8.3	Fornecimento e colocação de tampas de inspeção em chapa galvanizada 1/8 conforme projeto	ud	2,00	15,94	31,88
	Sub-Total V.1.3				72.659,71
V.1.4	ELEVATÓRIA EE-02				
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES				
1.1	Locação da obra com gabarito de madeira	m ²	112,22	1,43	160,47
2.0	MOVIMENTO DE TERRA				
2.1	Escavação manual em material de 1ª categoria	m ³	100,05	6,18	618,31
2.2	Escavação manual em material de 2ª categoria	m ³	45,48	8,23	374,30
2.3	Escavação em rocha c/ uso de explosivos	m ³	36,38	27,74	1.009,18
2.4	Reaterro compactado a maço reaproveitando material escavado	m ³	79,40	3,82	303,31
2.5	Bota-fora DMT = 1 km	m ³	102,51	1,75	179,39
3.0	CONCRETO				
3.1	Concreto de regularização consumo mínimo de cimento 150 kg/m ³ (preparado em betoneira)	m ³	7,87	76,40	601,27
3.2	Concreto simples consumo mínimo de cimento 220 kg/m ³ (preparado em betoneira)	m ³	1,45	89,92	130,38
3.3	Concreto estrutural fck=15 MPA com forma e armação altura de lançamento até 10 m	m ³	39,88	450,44	17.963,55
4.0	ALVENARIAS				
4.1	Alvenarias de pedra para fundação com argamassa de cimento e areia no traço 1.4	m ³	1,90	86,22	163,82
4.2	Alvenaria de tijolo cerâmico furado (10x20x20 cm) em parede de espessura de até 12 cm (1/2 vez)	m ²	195,43	9,43	1.842,90
4.3	Combogos de concreto pre-moldado tipo VENEZIANO (Anti-chuva)	m ²	28,76	11,49	330,45

VBA CONSULTORES	LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH-CE	ADUTORA BARRA VELHA - INDEPENDÊNCIA			
	V- ESTAÇÃO DE TRATAMENTO D'ÁGUA - ETA - 1ª Etapa				Data	
					Agosto/96	
ITEM	Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	unid	Quant	Preço(R\$)		
				Unitario	Total	
5 0	REVESTIMENTOS DE PAREDES PISOS E TETOS					
5 1	Revestimento em chapisco (1:3)	m²	390,86	1,21	472,94	
5 2	Revestimento em reboco (1:3)	m²	390,86	6,38	2.493,69	
5 3	Piso cimentado liso com 1,50 cm de espessura argamassa de cimento e areia traço 1:3	m²	61,28	6,28	384,84	
5 4	Impermeabilização a base de epoxi	m²	103,67	8,63	894,67	
6 0	COBERTA					
6 1	Estrutura de madeira para telhas onduladas de fibrocimento vão até 10m inclusive tesouras, terças e contra-ventos	m²	141,60	13,17	1.864,87	
6 2	Cobertura com telha ondulada de fibrocimento de 6mm	m²	141,60	14,08	1.993,73	
7 0	ESQUADRIAS					
7 1	Porta interna tipo parana 0,60 x 2,10m inclusive ferragens, fechadura e forramentos	ud	1,00	135,54	135,54	
7 2	Porta interna tipo parana 0,80 x 2,10m inclusive ferragens, fechadura e forramentos	ud	2,00	156,62	313,24	
7 3	Porta de ferro em grade tipo tijolinho	m²	11,60	45,50	527,80	
8 0	PINTURA					
8 1	Pintura a base de cal com 03 demãos	m²	390,86	1,27	496,39	
8 2	Pintura a óleo para madeira duas demãos sem massa	m²	9,24	4,52	41,76	
8 3	Pintura com esmalte sintético para ferro duas demãos	m²	23,32	7,32	170,70	
9 0	DIVERSOS					
9 1	Perfil 1,6 x 4" (alma = 8 mm) inclusive montagem, parafusos e porcas para trava trolley	kg	288,00	7,00	2.016,00	
9 2	Talha manual com trolley capacidade 1 tonelada elevação 5 m	ud	1,00	550,00	550,00	
9 3	Escada de marinheiro sem proteção conforme projeto CAGECE	m	2,00	68,38	136,76	
9 4	Guarda-corpo com corrimão em F.G. de 3/4" conforme projeto CAGECE	m	4,20	20,94	87,95	
9 5	Reservatório de cimento amianto cap. 500 l	un	4,00	116,36	465,44	
	Sub-Total V 1 4				36.723,67	
V 1 5	LIGAÇÕES ENTRE OBRAS (1ª ETAPA)					
1 0	SERVIÇOS PRELIMINARES					
1 1	Locação	m	362,00	0,61	220,82	
1 2	Limpeza do Terreno	m²	4.113,55	0,20	822,71	
2 0	MOVIMENTO DE TERRA					
2 1	Escavação manual de valas em material de 1ª categoria até 1,50 m	m³	74,84	6,18	462,51	
2 2	Escavação manual de valas em material de 2ª categoria até 1,50 m	m³	49,90	8,23	410,68	
2 3	Reaterro compactado aproveitando material escavado	m³	106,30	3,82	406,07	
2 4	Bota fora DMT = 1 km	m³	18,44	1,75	32,27	
2 5	Nivelamento de fundo de valas	m²	110,33	1,04	114,74	
2 6	Berço de areia	m³	11,03	22,59	249,17	
3 0	PAISAGISMO					
3 1	Pavimento em paralelepípedos rejuntados com argamassa	m²	1.653,00	9,04	14.943,12	
3 2	Meio fio em concreto premoldado aparente 0,15 x 0,30m	m	446,00	7,97	3.554,62	
3 3	Cerca em arame farpado fixado em estaca ponta virada de concreto com onze fios de acordo com projeto CAGECE	m	253,08	17,17	4.517,08	
3 4	Portão em tubo galvanizado de 2 polegadas inclusive pilares de sustentação - padrão CAGECE	ud	1,00	728,78	728,78	

VBA CONSULTORES	LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH-CE	ADUTORA BARRA VELHA - INDEPENDÊNCIA		
	V- ESTAÇÃO DE TRATAMENTO D'ÁGUA - ETA - 1ª Etapa			Data	
				Agosto/96	
ITEM	Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	Und	Quant	Preço(R\$)	
				Unitario	Total
4 0	DIVERSOS				
4 1	Assentamento de tub em FºFº incluindo conexões, peças e acessórios Ø 200 mm	m	20,50	3,08	63 14
4 2	Assentamento de tub em FºFº incluindo conexões, peças e acessórios Ø 250 mm	m	39,00	4 17	162 63
4 3	Assentamento de tub em FºFº incluindo conexões, peças e acessórios Ø 300 mm	m	51,00	4,84	246 84
4 4	Assentamento de tub em FºFº incluindo conexões peças e acessórios Ø 400 mm	m	30,50	6 63	202 22
4 5	Assentamento de tub Ø 3/4 em FºFº incluindo conexões peças e acessórios	m	42 00	0 61	25 62
	Sub-Total V 1 5				27 163 01
V 1 6	DRENAGEM (1ª ETAPA)				
1 0	SERVIÇOS PRELIMINARES				
1 1	Locação	m	110,00	0 61	67 10
2 0	MOVIMENTO DE TERRA				
2 1	Escavação manual de valas em material de 1ª categoria ate 1,50 m	m³	52 80	6,18	326 30
2 2	Escavação manual de valas em material de 2ª categoria ate 1 50 m	m³	35,20	8 23	289,70
2 3	Reaterro compactado aproveitando material escavado	m³	71 42	3 82	272 82
2 4	Brita	m³	8 80	33 81	297 53
2 5	Bota-fora DMT = 1 km	m²	16 58	1 75	29 02
3 0	CAIXA DE DRENAGEM				
3 1	Execução de caixa de drenagem em alvenaria de tijolo, fundo em concreto simples e tampa em concreto armado para tubulação até 200 mm conforme projeto CAGECE	ud	2,00	539,23	1 078 46
4 0	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBOS PARA DRENAGEM				
4 1	Drenagem em tubos de concreto simples 300 mm com junta de argamassa	m	110,00	20 00	2 200 00
	Sub-Total V 1 6				4 560 93
	TOTAL V 1				169 029,57
V 2	EQUIPAMENTOS HIDROMECÂNICOS - FORNECIMENTO				
V 2 1	CAIXA DE NIVEL				
1 0	TUBULAÇÃO DA ADUTORA P/ CAIXA DE NÍVEL E DESTA P/ OS FILTROS				
1 1	Extremidade ponta/flange c/ aba de vedação L = 0 70 m PN 10 Ø 200 mm	ud	2,00	342 97	685 94
1 2	Curva 90° c/ flanges PN 10 Ø 200 mm	ud	4,00	235 54	942 16
1 3	Toco de tubo FºFº c/ flanges L = 4 05 m PN 10 Ø 200 mm	ud	2 00	739 06	1 478 12
1 4	Toco de tubo FºFº c/ flanges L = 0 50 m PN 10 Ø 200 mm	ud	2,00	281 96	563 92
1 5	Registro de gaveta chato c/ flanges PN 10 Ø 200 mm	uc	2,00	962 01	1 924 02
1 6	Toco de tubo FºFº c/ flanges L = 1 47 m PN 10 Ø 200 mm	ud	2 00	327 15	654 30
1 7	Curva 45° c/ flanges PN 10 Ø 200 mm	uc	2 00	205 63	411 26
2 0	MONTAGEM DOS EQUIPAMENTOS DESCRITOS NO ITEM (1 0)	vb	1,00	1 331 94	1 331 94
	Sub-Total V 2 1				7 991 66
V 2 2	FILTROS IMPLANTAÇÃO IMEDIATA				
1 0	TUBULAÇÃO DE AGUA BRUTA				
1 1	Registro de gaveta chato c/ flange e volante PN 10 Ø 200 mm	uc	2,00	962 11	1 924 22
1 2	Toco de tubo de FºFº flange e ponta L = 0 40 m Ø 200 mm	ud	2,00	113,53	227 06

VBA CONSULTORES	LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH-CE	ADUTORA BARRA VELHA - INDEPENDÊNCIA			
	V- ESTAÇÃO DE TRATAMENTO D'ÁGUA - ETA - 1ª Etapa				Data	
					Agosto/96	
ITEM	Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	unid	Quant	Preço(R\$)		
				Unitario	Total	
2 0	TUBULAÇÃO DE AGUA DE LAVAGEM DOS FILTROS					
2 1	Toco de tubo de F°F° ponta/flange L = 0 70 m PN 10 Ø 300 mm	ud	2,00	311,44	622 88	
2 2	Junta GIBAULT PN 10 Ø 300 mm	ud	2 00	280 23	560 46	
2 3	Toco de tubo ponta/flange L = 0 44 m F°F° PN 10 Ø 300 mm	ud	4,00	195,77	783 08	
2 4	Registro de gaveta chato c/ flange e volante PN 10 Ø 300 mm	ud	2 00	2 026 77	4 053 54	
2 5	Registro de gaveta chato c/ flange e haste prolongada PN 10 Ø 300 mm	ud	2,00	2 346,29	4 692 58	
2 6	Te c/ flanges PN 10 Ø 300 mm	ud	2 00	961 74	1 923 48	
2 7	Curva 90° c/ flanges PN 10 Ø 300 mm	ud	2 00	72 15	144 30	
3 0	DESCARGA DE LAVAGEM					
3 1	Redução concentrica c/ flanges Ø 400 x 300 mm	ud	2,00	415 89	831 78	
3 2	Tubo de F°F° c/ flanges L = 0 90 m Ø 300 mm	ud	2 00	661 27	1 322 54	
3 3	Registro de gaveta chato F°F° c/ flanges e volante Ø 300 mm	ud	2,00	2 026,77	4 053 54	
3 4	Tubo de F°F° c/ flange e ponta L = 1 47 m Ø 300 mm	ud	2 00	519 72	1 039 44	
4 0	ENTRADA DE ÁGUA FILTRADA					
4 1	Tubo de F°F° c/ pontas L = 1 80 m Ø 200 mm	ud	2,00	344 35	688 70	
5 0	ALIMENTAÇÃO DOS FILTROS					
5 1	Toco de tubo F°F° c/ flanges L = 1 46 m PN 10 Ø 200 mm	ud	1,00	517,92	517 92	
5 2	Te c/ flanges PN 10 Ø 200 x 200 mm	ud	2,00	384,76	769 52	
5 3	Toco de tubo F°F° c/ flanges L = 5 18 m PN 10 Ø 200 mm	ud	1,00	1 077,72	1 077 72	
5 4	Flange cego Ø 200 mm	ud	1,00	109,02	109 02	
6 0	TUBULAÇÃO DA LINHA DE SUÇÃO PARA LAVAGEM DOS FILTROS E PARA ADUTORA DE ÁGUA TRATADA					
6 1	Te de redução c/ bolsas PN 10 Ø 400 x 300 mm	ud	2,00	732,85	1 465 70	
6 2	Tubo F°F° L = 6 00 m PN 10 Ø 400 mm	ud	3,00	1 964 90	5 894 70	
6 3	Toco de tubo F°F° c/ pontas L = 1 56 m PN 10 Ø 400 mm	ud	1 00	700,25	700 25	
6 4	Redução ponta/bolsa PN 10 Ø 400 x 300 mm	ud	1,00	322 21	322 21	
6 5	Redução ponta/bolsa PN 10 Ø 300 x 200 mm	ud	1,00	208 32	208 32	
6 6	Toco de tubo F°F° c/ pontas L = 0 86 m Ø 200 mm	ud	1,00	249 77	249 77	
6 7	Tê c/ bolsas PN 10 Ø 200 mm	ud	1,00	278,37	278,37	
6 8	Toco de tubo F°F° c/ pontas L = 1 34 m Ø 200 mm	ud	1 00	313,29	313 29	
6 9	Curva 90° c/ bolsa PN 10 Ø 200 mm	ud	1,00	225,21	225 21	
6 10	Toco de tubo F°F° c/ ponta e bolsa L = 3 07 m PN 10 Ø 400 mm	ud	1,00	1 046 00	1 046 00	
6 11	Te c/ bolsas PN 10 Ø 400 mm	ud	1,00	845,22	845 22	
6 12	Toco de tubo F°F° c/ ponta/flange L = 3 22 m PN 10 Ø 400 mm	ud	1,00	900,47	900 47	
6 13	Toco de tubo F°F° c/ pontas L = 0 25 m PN 10 Ø 400 mm	ud	1 00	149,79	149 79	
6 14	CAP junta elastica PN 10 Ø 400 mm	ud	1,00	345,82	345 82	
7 0	TUBULAÇÃO DA LINHA DE RECALQUE PARA LAVAGEM DOS FILTROS					
7 1	Curva 90° c/ bolsa PN 10 Ø 250 mm	ud	1,00	324 79	324 79	
7 2	Toco de tubo F°F° c/ pontas L = 0 50 m Ø 250 mm	ud	1 00	128 38	128 38	
7 3	Redução ponta/bolsa PN 10 Ø 300 x 250 mm	ud	1 00	200 11	200 11	
7 4	Tubo F°F° L = 6 00 m PN 10 Ø 300 mm	ud	5 00	1 321 93	6 609 65	
7 5	Toco de tubo F°F° c/ ponta/bolsa L = 4 53 m PN 10 Ø 300 mm	ud	1,00	873 38	873 38	
7 6	Tê c/ bolsas PN 10 Ø 300 mm	ud	1,00	565,43	565 43	
7 7	Toco de tubo F°F° c/ pontas L = 2 51 m PN 10 Ø 300 mm	ud	1,00	691 62	691 62	
7 8	Tubo F°F° L = 6 00 m PN 10 Ø 300 mm	ud	1 00	1 067,87	1 067 87	
7 9	Te bolsa/flange PN 10 Ø 300 mm	ud	1,00	635 00	635 00	
7 10	Toco de tubo F°F° ponta/bolsa L = 4 83 m PN 10 Ø 300 mm	ud	1 00	948 16	948 16	
7 11	Extremidade ponta/flange L = 0 25 m PN 10 Ø 300 mm	ud	1,00	361,05	361 05	
7 12	Curva 90° c/ flanges PN 10 Ø 300 mm	ud	1,00	525 75	525 75	
7 13	Toco de tubo F°F° c/ pontas L = 0 25 m PN 10 Ø 300 mm	ud	1,00	52 66	52 66	
7 14	CAP junta elastica PN 10 Ø 300 mm	ud	1 00	206,65	206 65	

VBA CONSULTORES		LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH-CE	ADUTORA BARRA VELHA - INDEPENDÊNCIA		
		V- ESTAÇÃO DE TRATAMENTO D'ÁGUA - ETA - 1ª Etapa			Data	
					Agosto/96	
					Preço(R\$)	
ITEM	Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	unid	Quant	Unitario	Total	
8 0	TUBULAÇÃO DE RECALQUE PARA ADUTORA DE ÁGUA TRATADA					
8 1	Curva 90° c/ bolsas PN 10 Ø 150 mm	ud	1 00	137,18	137,18	
8 2	Toco de tubo F°F° c/ pontas L = 0 50 m PN 10 Ø 150 mm	ud	1 00	131,23	131,23	
8 3	Toco de tubo F°F° L = 3 50 m PN 10 Ø 250 mm	ud	2 00	571,11	1 142,22	
8 4	Curva 22°30' c/ bolsas PN 10 Ø 250 mm	ud	2 00	257,54	515,08	
8 5	Tubo F°F° L = 6 00 m PN 10 Ø 250 mm	ud	5 00	841,05	4 205,25	
8 6	Redução ponta/bolsa PN 10 Ø 250 x 150 mm	ud	1 00	158,08	158,08	
8 7	Toco de tubo F°F° L = 0 50 m PN 10 Ø 250 mm	ud	1 00	102,05	102,05	
9 0	LAVAGEM COM A ADUTORA DE ÁGUA TRATADA					
9 1	Tubo F°F° L = 6 00 m PN 10 Ø 200 mm	ud	5 00	638,64	3 193,20	
9 2	Toco de tubo F°F° c/ pontas L = 6 00 m PN 10 Ø 200 mm	ud	1 00	571,67	571,67	
9 3	Curva 45° c/ bolsas PN 10 Ø 200 mm	ud	1 00	188,43	188,43	
10 0	MONTAGEM DOS EQUIPAMENTOS DESCRITOS NOS SUB-ITENS ANTERIORES (1 0 A 9 0)	vb	1 00	12 364,36	12 364,36	
	Sub-Total V 2 2					74 186 15
V 2 3	RESERVATÓRIO APOIADO - 600 m³ - IMPLANTAÇÃO IMEDIATA					
1 0	SAÍDA D'ÁGUA					
1 1	Curvo flangeado F°F° PN 10 Ø 400 mm	ud	1,00	447,69	447,69	
1 2	Toco de tubo F°F° c/ flanges e aba de vedação L = 0 70 m PN 10 Ø 400 mm	ud	1 00	1 850,65	1 850,65	
1 3	Curva de 90° c/ flanges F°F° PN 10 Ø 400 mm	ud	1 00	1 164,01	1 164,01	
1 4	Registro de gaveta chato c/ flanges e volante PN 10 Ø 400 mm	ud	1 00	3 733,97	3 733,97	
2 0	EXTRAVASOR					
2 1	Toco de tubo c/ flange e ponta L = 0 44 m PN 10 Ø 300 mm	ud	1,00	429,57	429,57	
2 2	Curva de 90° c/ flanges F°F° PN 10 Ø 300 mm	ud	1 00	525,75	525,75	
2 3	Tubo flange e ponta L = 2 90 m F°F° PN 10 Ø 300 mm	ud	1 00	595,40	595,40	
3 0	VENTILAÇÃO					
3 1	Curva de 90° c/ flanges F°F° PN 10 Ø 100 mm	ud	4 00	87,54	350,16	
3 2	Toco de tubo c/ flange e ponta L = 0 35 m PN 10 Ø 100 mm	ud	2 00	73,73	147,46	
4 0	LIMPEZA					
4 1	Toco de tubo c/ flange e ponta L = 0 38 m PN 10 Ø 150 mm	ud	1,00	108,14	108,14	
4 2	Registro de gaveta chato c/ flanges e volante PN 16 Ø 150 mm	ud	1 00	629,86	629,86	
5 0	MONTAGEM DOS EQUIPAMENTOS DESCRITOS NOS SUB-ITENS ANTERIORES (1 0 A 4 0)	vb	1 00	1 996,53	1 996,53	
	Sub-Total V 2 3					11 979 19
V 2 4	ELEVATÓRIA EE-02					
1 0	TUBULAÇÃO DA SUÇÃO PARA LAVAGEM DOS FILTROS					
1 1	Redução excêntrica c/ flanges PN 10 Ø 300 x 250 mm	ud	2 00	717,63	1 435,26	
1 2	Extremidade ponta/flange L = 0 25 m PN 10 Ø 300 mm	ud	4,00	361,50	1 446,00	
1 3	Junta GIBault PN 10 Ø 300 mm	ud	2 00	280,23	560,46	
1 4	Registro de gaveta chato c/ flanges PN 10 Ø 300 mm	ud	2 00	2 026,77	4 053,54	
1 5	Toco de tubo F°F° c/ flanges L = 0 25 m PN 10 Ø 300 mm	ud	2 00	535,08	1 070,16	
1 6	Toco de tubo F°F° c/ flanges e aba de vedação L = 0 70 m PN 10 Ø 300 mm	ud	2 00	601,34	1 202,68	
1 7	Extremidade bolsa/flange PN 10 Ø 300 mm	ud	2 00	361,50	723,00	

ITEM	Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	unid	Quant	Data		
				Preço(R\$)		
				Unitario	Total	
LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO		SRH-CE		ADUTORA BARRA VELHA - INDEPENDÊNCIA		
VBA CONSULTORES		V- ESTAÇÃO DE TRATAMENTO D'ÁGUA - ETA - 1ª Etapa				Agosto/96
Tubo de tubo F°F° c/ pontas L = 0 90 m PN 10 Ø 300 mm		ud	2 00	420 62	841 24	
2 0	TUBULAÇÃO DA SUÇÃO PARA ADUTORA DE AGUA TRATADA					
2 1	Tubo de tubo F°F° c/ pontas L = 1 01 m PN 10 Ø 200 mm	ud	2 00	216,87	433 74	
2 2	Extremidade bolsa/flange PN 10 Ø 200 mm	ud	2 00	155,64	311 28	
2 3	Tubo de tubo F°F° c/ flanges e aba de vedação L = 0 70 m PN 10 Ø 200 mm	ud	2 00	532,42	1 064 84	
2 4	Registro de gaveta chato c/ flanges PN 10 Ø 200 mm	ud	2 00	962 01	1 924,02	
2 5	Extremidade ponta/flange L = 0 25 m PN 10 Ø 200 mm	ud	4 00	155 64	622 56	
2 6	Junta 'GIBAULT' Ø 200 mm	ud	2 00	188 77	377 54	
2 7	Redução excêntrica c/ flanges PN 10 Ø 200 x 125 mm	ud	2,00	227 15	454 30	
3 0	TUBULAÇÃO DE RECALQUE PARA LAVAGEM DOS FILTROS					
3 1	Redução c/ flanges PN 10 Ø 250 x 200 mm	ud	2 00	241 09	482 18	
3 2	Extremidade ponta/flange L = 0 25 m PN 10 Ø 250 mm	ud	4,00	250 33	1 001 32	
3 3	Junta GIBAULT PN 10 Ø 250 mm	ud	2 00	265,19	530 38	
3 4	Válvula de retenção tipo portinhola dupla PN 16 Ø 250 mm	ud	2,00	1 209,57	2 419 14	
3 5	Registro de gaveta chato c/ flanges PN 10 Ø 250 mm	ud	2 00	1 422,92	2 845 84	
3 6	Curva de F°F° 90° c/ flanges PN 10 Ø 250 mm	ud	3,00	365 86	1 097 58	
3 7	Tubo de tubo F°F° c/ flanges L = 1 30 m PN 10 Ø 250 mm	ud	1 00	612 20	612 20	
3 8	Te c/ flanges PN 10 Ø 250 mm	ud	1 00	623,03	623 03	
3 9	Tubo de tubo F°F° c/ flanges L = 2 00 m PN 10 Ø 250 mm	ud	1,00	704 27	704,27	
3 10	Tubo de tubo F°F° ponta/flange L = 1 10 m PN 10 Ø 250 mm	ud	1,00	366,44	366 44	
4 0	TUBULAÇÃO DE RECALQUE PARA ADUTORA DE ÁGUA TRATADA					
4 1	Redução c/ flanges PN 10 Ø 150 x 100 mm	ud	2 00	125,16	250 32	
4 2	Extremidade ponta/flange L = 0 25 m PN 10 Ø 150 mm	ud	4,00	117 06	468 24	
4 3	Junta GIBAULT PN 10 Ø 150 mm	ud	2 00	112 40	224,80	
4 4	Válvula de retenção tipo portinhola dupla PN 25 Ø 150 mm	ud	2,00	735 03	1 470,06	
4 5	Registro de gaveta chato c/ flanges PN 16 Ø 150 mm	ud	2 00	629 86	1 259 72	
4 6	Curva de F°F° 90° c/ flanges PN 10 Ø 150 mm	ud	3 00	144 26	432 78	
4 7	Tubo de tubo F°F° c/ flanges L = 1 28 m PN 10 Ø 150 mm	ud	1 00	255 23	255,23	
4 8	Te c/ flanges PN 10 Ø 150 mm	ud	1,00	270 22	270 22	
4 9	Tubo de tubo F°F° c/ flanges L = 3 06 m PN 10 Ø 150 mm	ud	1 00	495 00	495,00	
4 10	Tubo de tubo F°F° ponta/flange L = 0 68 m PN 10 Ø 150 mm	ud	1 00	268 82	268 82	
5 0	MONTAGEM DOS EQUIPAMENTOS DESCRITOS NOS SUB-ITENS ANTERIORES (1 0 A 4 0)	vb	1 00	6 519 64	6 519 64	
	Sub-Total V 2 4				39 117 83	
V 2 5	LIGAÇÕES ENTRE OBRAS (1ª ETAPA) - FORNECIMENTO					
1 0	TUBULAÇÃO DA LINHA DA SUÇÃO PARA LAVAGEM DOS FILTROS E PARA ADUTORA DE ÁGUA TRATADA					
1 1	Te de redução c/ bolsas PN 10 Ø 400 x 300 mm	ud	2,00	732 85	1 465 70	
1 2	Tubo F°F° L = 6 00 m PN 10 Ø 400 mm	ud	3 00	1 397 89	4 193 67	
1 3	Tubo de tubo F°F° c/ pontas L = 1 56 m PN 10 Ø 400 mm	ud	1 00	492 86	492 86	
1 4	Redução ponta/bolsa PN 10 Ø 400 x 300 mm	ud	1 00	322,21	322 21	
1 5	Redução ponta/bolsa PN 10 Ø 300 x 200 mm	ud	1 00	208,32	208 32	
1 6	Tubo de tubo F°F° c/ pontas L = 0 88 m PN 10 Ø 200 mm	ud	1,00	190,84	190 84	
1 7	Te c/ bolsas PN 10 Ø 200 mm	ud	1,00	278,37	278,37	
1 8	Tubo de tubo F°F° c/ pontas L = 1 34 m Ø 200 mm	ud	1 00	246 32	246 32	
1 9	Curva 90° c/ bolsa PN 10 Ø 200 mm	ud	1 00	225 21	225 21	
1 10	Tubo de tubo F°F° c/ ponta e bolsa L = 3 07 m PN 10 Ø 400 mm	ud	1 00	840 64	840,64	
1 11	Te c/ bolsas PN 10 Ø 400 mm	ud	1,00	845 22	845 22	
1 12	Tubo de tubo F°F° c/ ponta/flange L = 3 22 m PN 10 Ø 400 mm	ud	1,00	1 047 77	1 047 77	

VBA CONSULTORES	LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH-CE	ADUTORA BARRA VELHA - INDEPENDÊNCIA		
	V- ESTAÇÃO DE TRATAMENTO D'ÁGUA - ETA - 1ª Etapa				Data
	ITEM	Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	un-d	Quant	Preço(R\$)
Unitario					Total
1 13	Toco de tubo FºFº c/ pontas L = 0 25 m PN 10 Ø 400 mm	ud	1 00	280 78	280 78
1 14	CAP Junta elastica PN 10 Ø 400 mm	ud	1 00	345,82	345 82
2 0	TUBULAÇÃO DA LINHA DE RECALQUE PARA LAVAGEM DOS FILTROS				
2 1	Curva 90º c/ bolsa PN 10 Ø 250 mm	ud	1,00	324 79	324 79
2 2	Toco de tubo FºFº c/ pontas L = 0 50 m PN 10 Ø 250 mm	ud	1 00	269,82	269 82
2 3	Redução ponta/bolsa PN 10 Ø 300 x 250 mm	ud	1,00	200 11	200 11
2 4	Tubo FºFº L = 6 00 m PN 10 Ø 300 mm	ud	5 00	1 067 87	5 339 35
2 5	Toco de tubo FºFº c/ ponta/bolsa L = 4 53 m PN 10 Ø 300 mm	ud	1,00	873,38	873 38
2 6	Tê c/ bolsas PN 10 Ø 300 mm	ud	1 00	565 43	565 43
2 7	Toco de tubo FºFº c/ pontas L = 2 51 m PN 10 Ø 300 mm	ud	1 00	535,60	535 60
2 8	Tubo FºFº L = 6 00 m PN 10 Ø 300 mm	ud	1 00	1 067,87	1 067,87
2 9	Te bolsa/flange PN 10 Ø 300 mm	ud	1 00	634,99	634 99
2 10	Toco de tubo FºFº c/ ponta/bolsa L = 4 83 m PN 10 Ø 300 mm	ud	1,00	922 73	922 73
2 11	Extremidade ponta/flange L = 0 25 m PN 10 Ø 300 mm	ud	1,00	361 50	361 50
2 12	Curva 90º c/ flanges PN 10 Ø 300 mm	ud	1 00	525,75	525 75
2 13	Toco de tubo FºFº c/ pontas L = 0 25 m PN 10 Ø 300 mm	ud	1,00	267,70	267 70
2 14	CAP Junta elastica PN 10 Ø 300 mm	ud	1,00	206,65	206 65
3 0	TUBULAÇÃO DE RECALQUE PARA ADUTORA DE ÁGUA TRATADA				
3 1	Curva 90º c/ bolsas PN 10 Ø 150 mm	ud	1 00	137,18	137 18
3 2	Toco de tubo FºFº c/ pontas L = 0 50 m PN 10 Ø 150 mm	ud	1 00	105,39	105 39
3 3	Toco de tubo FºFº L = 3 50 m PN 10 Ø 250 mm	ud	2 00	571 11	1 142 22
3 4	Curva 22º30' c/ bolsas PN 10 Ø 250 mm	ud	2 00	257,54	515 08
3 5	Tubo FºFº L = 6 00 m PN 10 Ø 250 mm	ud	5 00	841,05	4 205 25
3 6	Redução ponta/bolsa PN 10 Ø 250 x 150 mm	ud	1,00	158 08	158,08
3 7	Toco de tubo FºFº L = 0 50 m PN 10 Ø 250 mm	ud	1 00	283,95	283 95
4 0	TUBULAÇÃO (LAVAGEM COM A ADUTORA DE ÁGUA TRATADA)				
4 1	Tubo FºFº L = 6 00 m PN 10 Ø 200 mm	ud	5 00	657,15	3 285 75
4 2	Toco de tubo FºFº c/ pontas L = 6 00 m PN 10 Ø 200 mm	ud	1 00	638 64	638,64
4 3	Curva 45º c/ bolsas PN 10 Ø 200 mm	ud	1 00	188 43	188 43
5 0	MONTAGEM DOS EQUIPAMENTOS DESCRITOS NOS SUB-ITENS ANTERIORES (1 0 A 4 0):	vb	1 00	6 747 87	6 747,87
	Sub-Total V 2 5				40 487 24
	TOTAL V 2				173 762,08
V 3	EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS (FORNECIMENTO E MONTAGEM)				
V 3 1	ELEVATÓRIA EE 2A - 1ª ETAPA				
1 0	SUBESTAÇÃO AÉREA DE 75 KVA				
1 1	Arruela quadrada 50 mm com furo 18 mm	ud	18 00	0,32	5 76
1 2	Arruela redonda 32 mm com furo 18 mm	ud	2,00	0 27	0 54
1 3	Elo fusivel 5 H	ud	3 00	3,20	9 60
1 4	Porca quadrada para parafuso M 16	ud	8 00	0,80	6 40
1 5	Cruzeta de concreto 1 90 m nominal	ud	3,00	18,40	55 20
1 6	Chave fusivel indicadora 15 KV unipolar de distribuição "Matheus" 100 A	ud	3,00	104 00	312 00
1 7	Transformador trifasico de distribuição aerea 13800/380/220 V 75 kVA	ud	1 00	4 000,00	4 000,00
1 8	Gancho olhal	ud	3,00	2 40	7 20
1 9	Manilha sapatilha	ud	3 00	3,36	10 08
1 10	Olhal para parafuso	uc	3 00	2 18	6 54
1 11	Alça preformada para cabo 4 ACSR	ud	3 00	4 00	12 00
1 12	Isolador de suspensão em vidro - 15 kV	ud	6 00	27 20	163 20

VBA CONSULTORES	LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH-CE	ADUTORA BARRA VELHA - INDEPENDÊNCIA		
	V- ESTAÇÃO DE TRATAMENTO D'ÁGUA - ETA - 1ª Etapa				Data
	ITEM	Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	un-d	Quant	Preço(R\$)
Unitario					Total
1 13	Para-raio distribuição classe 12 KV 1 po valvula	ud	3 00	72,00	216 00
1 14	Parafuso maquina cab quadrada M 16 x 300 mm	ud	4,00	4,00	16 00
1 15	Parafuso maquina cab quadrada M 16 x 250 mm	ud	4,00	3,52	14 08
1 16	Conector para haste de aterramento	ud	3,00	4,48	13 44
1 17	Cabo cobre nu # 35 mm²	kg	2 90	27,20	78 88
1 18	Fio de cobre nu - # 25 mm²	kg	1 50	27 20	40 80
1 19	Haste de aço coberto - 3/4 x 2400 mm	ud	3 00	15,20	45 60
1 20	Conector paralelo 1 parafuso para cabo 7 x 10 AWG	ud	7 00	3,36	23 52
1 21	Cabo de aço cobreado # 7 x 10 AWG	kg	2,00	24 00	48 00
1 22	Quadro de medição padrão COELCE uso externo para 75 kVA	ud	1 00	480,00	480 00
1 23	Disjuntor tripolar 125 A 5 kA 380 V	ud	1,00	992 00	992 00
1 24	Eletroduto PVC rigido - DN 3	m	12 00	9,60	115 20
1 25	Luva PVC rigido DN 3	ud	7 00	8,00	56 00
1 26	Curva 90° PVC rigido - DN 3	ud	3 00	11,20	33 60
1 27	Cabo de cobre isolado classe 1 kV singelo # 50 mm²	m	45,00	22,40	1 008 00
1 28	Cabo de cobre isolado classe 1 kV singelo # 25 mm²	m	15 00	12,80	192 00
1 29	Terminal de pressão para cabo 50 mm²	ud	6,00	4 00	24 00
1 30	Terminal de pressão para cabo 25 mm²	ud	2,00	3,36	6 72
1 31	Poste em concreto duplo T B300/14	ud	1,00	400,00	400 00
1 32	Caixa de passagem em Alvenaria 80x80x80 cm com tampa	ud	1,00	106 00	106 00
	Sub-Tota: 1 0				8 498 36
2 0	CCM E QUADRO DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS				
2 1	CCM composto de 2 (duas) chaves compensadoras para 2 motores de 40 CV 380V montada em painel metálico autosuportante pintura epoxi conforme diagrama unifilar e funcional	ud	1,00	4 500,00	4 500 00
2 2	Cabo de cobre isolado 1kV # 25 mm²	m	200,00	12 80	2 560 00
2 3	Terminal de compressão para cabo # 25 mm²	ud	9,00	3,36	30 24
2 4	Quadro de iluminação e tomada de força montado em painel metálico de embutir com 1 disjuntor trifasico de 80 A + 6 disjuntor monofasico 15 A + 2 disjuntor trifasico 30 A	ud	1,00	112,00	112 00
2 5	Cabo de cobre singelo isolado 1kV # 50 mm²	m	100 00	1,12	112 00
2 6	Eletroduto PVC rigido DN 3	m	10,00	9 60	96 00
2 7	Curva 90° PVC rigido DN 3	ud	4 00	11 20	44 80
2 8	Luva PVC rigido DN 3"	ud	10 00	8 00	80 00
2 9	CCM composto de 2 (duas) chaves compensadoras para 2 motores de 15 CV 380 V montada em painel metálico autosuportante pintura epoxi conforme diagrama unifilar e funcional	ud	1 00	4 500,00	4 500 00
	Sub-Tota: 2 0				7 535 04
3 0	CABLAGEM DE FORÇA				
3 1	Cabo de cobre singelo 1 kV # 25 mm²	m	100,00	12 80	1 280 00
3 2	Terminal de compressão para cabo 25 mm²	ud	16 00	3,36	53 76
3 3	Box reto DN 2	ud	4 00	9 60	38 40
3 4	Tubo SPIRAFLEX - DN 2 x 500 mm	ud	2 00	4,80	9 60
3 5	Eletroduto FG DN 2"	m	18,00	4 25	75 50
3 6	Curva 90° FG DN 2	ud	6,00	2,07	12 42
3 7	Luva PVC rigido DN 2	ud	12,00	1,23	14 76
3 8	Cabo de cobre singelo 1 kV # 6 mm²	m	100,00	12,80	1 280 00
3 9	Terminal de compressão para cabo 6 mm²	ud	16 00	3 36	53 76
3 10	Box reto DN 1 1/2	ud	4 00	9 60	38 40
3 11	Tubo SPIRAFLEX DN 1 1/2 x 500 mm	ud	2 00	4,80	9 60
3 12	Eletroduto FG DN 1 1/2	m	18,00	4 25	75 50
3 13	Curva 90° FG DN 1 1/2	ud	6,00	2 07	12 42

VBA CONSULTORES	LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH-CE	ADUTORA BARRA VELHA	INDEPENDÊNCIA		
	V- ESTAÇÃO DE TRATAMENTO D'ÁGUA - ETA - 1ª Etapa			Data		
	ITEM	Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	unid	Quan*	Preço(R\$)	
					Unitario	Total
3 14	Luva PVC rígido DN 1 1/2	ud	12 00	1 23	14 76	
Sub-Total 3 0					2 970 88	
4 0	SERVIÇOS AUXILIARES					
4 1	Luminana de sobrepor com duas lampadas fluorescentes 40 W - 220 V c/ reator de partida rapida p/ 2 x 40 W	ud	5 00	35,00	175,00	
4 2	Luminana de sobrepor com duas lampadas fluorescentes 40 W - 220 V c/ reator de partida rapida p/ 2 x 20 W	ud	6 00	28,00	168 00	
4 3	Luminana aberta padrão iluminação publica c/braço de 2 0 m e lâmpada vapor de mercuro 125 W com reator 220 V	ud	6,00	30 00	180,00	
4 4	Tomada de embutir tipo universal completa 15 A/250 V (2P + T)	ud	10,00	3,08	30 80	
4 5	Interruptor de embutir 2 seções 10 A	ud	1,00	6,50	6 50	
4 6	Tomada de embutir 3 P + T 380 V 30 A	ud	2,00	20 00	40 00	
4 7	Eletroduto PVC rígido DN 1/2	m	400 00	0 85	340,00	
4 8	Caixa de embutir esmaltada 4 x 2	ud	20 00	1 45	29 00	
4 9	Caixa de embutir esmaltada octogonal	ud	12 00	4,00	48 00	
4 10	Luva PVC rígido DN 1/2	ud	10 00	0 30	3,00	
4 11	Caixa de passagem em alvenaria 40x40x40 c/tampa	ud	7 00	60,00	420 00	
4 12	Poste concreto duplo T 150/9	ud	4,00	250,00	1 000 00	
4 13	Curva 90° PVC rígido DN 1/2	ud	12,00	0 60	7 20	
4 14	Rele foto eletrônico completo	ud	4,00	40 00	160 00	
4 15	Cabo de cobre isolado 2 5 mm² 750 V	m	500 00	0 50	250 00	
4 16	Cabo plasticumbo 2 x 2 5 mm² 750 V	m	300 00	0 80	240 00	
4 17	Cabo de cobre isolado 1 5 mm² 750 V	m	10 00	0 25	2 50	
4 18	Eletroduto PVC 1	m	20 00	1 60	32 00	
4 19	Luva PVC 1'	ud	50 00	0 60	30 00	
4 20	Interruptor 1 seção	ud	3 00	3 00	9 00	
4 21	Interruptor 2 seções	ud	1 00	6 50	6 50	
4 22	Curva PVC 1	ud	4 00	1 25	5 00	
Sub-Total 4 0					3 182 50	
TOTA V 3					22 186,78	
V 4	CONJUNTO ELETROBOMBAS					
	ELEVATÓRIA EE-2A					
V 4 1	Fornecimento de conjunto eletrobombas centrifugas de eixo horizontal modelo KSB ou similar rendimento mínimo de 70% sobre base metálica acoplado a motor eletrônico trifásico 380/660 V/60 Hz, IP 54 de 40 CV a 1 750 rpm Ponto de trabalho Q = 150 00 l/s AMT 13 03 mca	cj	2 00	8 900 00	17 800 00	
V 4 1 1	Montagem do conjunto eletrobombas do item anterior (V 4 1)	vb	1 00	3 560 00	3 560 00	
	ELEVATÓRIA EE-2B					
V 4 2	Fornecimento de conjunto eletrobombas centrifugas de eixo horizontal modelo KSB ou similar rendimento mínimo de 70% sobre base metálica acoplado a motor eletrônico trifásico, 380/660 V/60 Hz IP 54 de 15 CV a 1 750 rpm Ponto de trabalho Q = 30 27 l/s AMT 19 98 mca	cj	2 00	4 400 00	8 800 00	
V 4 2 1	Montagem do conjunto eletrobombas do item anterior (V 4 2)	vb	1 00	1 760 00	1 760 00	
TOTAL V 4					31 920,00	
TOTAL V					396 898,42	

VBA CONSULTORES	LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH-CE	ADUTORA BARRA VELHA - INDEPENDÊNCIA		
	VI - ADUTORA DE ÁGUA TRATADA - 1ª Etapa				Data
					Agosto/96
ITEM	Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	unid	Quant	Preço(R\$)	
				Unitário	Total
VI 1	OBRAS CIVIS E MONTAGEM DA TUBULAÇÃO				
1 0	Desmatamento leve e limpeza de faixa de 2 m de largura	m²	3 312,00	0,20	662,40
2 0	Locação nivelamento e marcação das alturas de escavação	m	1 380,00	0,61	841,80
3 0	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	m³	579,39	3,30	1 911,99
4 0	Escavação manual de vala em material de 2ª categoria	m³	347,63	8,23	2 860,99
5 0	Escavação de vala em rocha com utilização de explosivos	m³	231,75	27,74	6 428,75
6 0	Berço de areia	m³	96,38	22,59	2 177,22
7 0	Envelopamento de tubos em concreto simples consumo de cimento 220 kg/m³	m³	108,35	89,92	9 742,83
8 0	Forma de madeira comum (escoramento)	m²	216,70	7,34	1 590,58
9 0	Reaterro compactado a maço c/ aproveitamento de material escavado	m³	887,90	3,82	3 391,78
10 0	Bota-fora DMT = 1 00 km	m³	270,87	1,75	474,02
11 0	ASSENTAMENTO E MONTAGEM DE TUBULAÇÃO INCLUINDO CONEXÕES E ACESSÓRIOS TRANSPORTE LIMPEZA E TESTE HIDROSTÁTICO				
11 1	Tubo PVC ponta e bolsa JE Ø 250 mm	m	1 348,00	2,31	3 113,88
11 2	Tubo FºFº com flanges Ø 200 mm	m	32,00	3,08	98,56
12 0	DEMOLIÇÃO/RECUPERAÇÃO				
12 1	Demolição de pavimento em pedra tosca e/ou paralelo	m²	700,00	1,24	868,00
12 2	Recuperação de pavimento em pedra tosca sem rejuntamento	m²	700,00	2,57	1 799,00
	Sub-Total VI 1				35 961,80
VI 2	EQUIPAMENTOS HIDROMECÂNICOS				
VI 2 1	FORNECIMENTO				
1 0	TUBULAÇÕES				
1 1	Tubo PVC rígido de FºFº VINILFER ponta e bolsa JE Ø 250 mm	m	1 420,00	81,66	115 957,20
1 2	Curva 11°15' PVC ponta e bolsa JE Ø 250 mm	ud	3,00	154,84	464,52
1 3	Curva 22°30' PVC ponta e bolsa JE Ø 250 mm	ud	2,00	154,84	309,68
1 4	Curva 45° PVC ponta e bolsa JE Ø 250 mm	ud	3,00	154,84	464,52
1 5	Curva 90° PVC ponta e bolsa JE Ø 250 mm	ud	5,00	130,85	654,25
	Sub-Total VI 2 1				117 850,17
	TOTAL VI				153 811,97

Arq: AD_ATRAT.XLS

000040

VBA CONSULTORES	LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH-CE	ADUTORA BARRA VELHA - INDEPENDÊNCIA		
	VII - OBRAS COMPLEM. DA ADT. DE ÁGUA TRATADA - 1ª Etapa				Data
	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	2 00	89,92	179 84
2 0	Forma plana de madeira	m²	15 44	7,34	113 33
	Sub-Total VII 1 1				293 17
VII 1 2	CAIXA PARA PROTEÇÃO DE REGISTROS DE DESCARGAS				
1 0	SERVIÇOS PRELIMINARES				
1 1	Locação da obra com gabarito de madeira	m²	4 56	1,43	6 52
2 0	TRABALHOS EM TERRA				
2 1	Escavação manual em material de 1ª categoria	m³	14 80	6,18	91 46
2 2	Escavação manual em material de 2ª categoria	m³	6 34	8,23	52 18
2 3	Reaterro compactado a maço em camadas de 30 cm	m³	10,06	3,82	38,43
3 0	CONCRETO				
3 1	Concreto simples fck = 10 0 MPa	m³	0,92	76,40	70 29
3 2	Concreto estrutural fck = 15 0 MPa, inclusive forma e armação aço CA 50 B	m³	0,34	450,44	153 15
4 0	PAREDES				
4 1	Alvenaria de elevação c/ tijolo cerâmico furado c/ espessura ate 12 cm (1/2 vez)	m²	18 74	9,43	176 72
5 0	REVESTIMENTO				
5 1	Chapisco (1 3)	m²	37,48	1,21	45 35
5 2	Reboco (1 3)	m²	37,48	6,38	239 12
5 3	Emboço com impermeabilizante	m²	18,74	5,30	99,32
6 0	DIVERSOS				
6 1	Dreno PVC Ø 1" comprimento = 30 cm	m	3 00	1,60	4 80
	Sub-Total VII 1 2				977 34
VII 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	3,63	1 43	5 19
2 0	TRABALHO EM TERRA				
2 1	Escavação manual em material de 1ª categoria	m³	9,70	6,18	59 95
2 2	Escavação manual em material de 2ª categoria	m³	4 16	8,23	34 24
2 3	Reaterro compactado a maço em camadas de 30 cm	m³	8,07	3,82	30 83
3 0	CONCRETO				
3 1	Concreto simples fck = 10 0 MPa	m³	0,99	76 40	75,64
3 2	Concreto estrutural fck = 15 0 MPa inclusive forma e armação CA 50 B	m³	0,33	450,44	148 65
4 0	PAREDES				
4 1	Alvenaria de elevação c/ tijolo cerâmico furado c/ espessura ate 12 cm (1/2 vez)	m²	15 96	9,43	150 50
5 0	REVESTIMENTO				
5 1	Chapisco (1 3)	m²	31,92	1,21	38 62
5 2	Reboco (2 3)	m²	15,96	6,38	101,82

VBA CONSULTORES	LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO		SRH-CE	ADUTORA BARRA VELHA - INDEPENDÊNCIA		
	VII - OBRAS COMPLEM DA ADT. DE ÁGUA TRATADA - 1ª Etapa				Data	
					Agosto/96	
ITEM	Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	unid	Quant	Preço(R\$)		
				Unitario	Total	
5 3	Emboço com impermeabilizante	m²	15,96	5,30	84 59	
6 0	DIVERSOS					
6 1	Dreno c/ tubo PVC DN 1 comprimento = 30 cm	m	5,00	1 60	8,00	
	Sub-Tota¹ VII 1 3				738 02	
	TOTAL VII 1				2 008,53	
VII 2	EQUIPAMENTOS HIDROMECANICOS					
VII 2 1	CAIXA PARA PROTEÇÃO DE REGISTROS DE DESCARGAS					
1 0	FORNECIMENTO					
1 1	Tê bolsa/bolsa/flange PVC Ø 250 x 100 mm	ud	2,00	244,97	489 94	
1 2	Curva 45° c/ flanges F°F° PN 10 Ø 100 mm	ud	2,00	98,28	196 56	
1 3	Registro de gaveta com flange e volante F°F° PN 16 Ø 100 mm	ud	2,00	401 65	803 30	
1 4	Tubo com ponta e flange F°F° PN 10 L = 6 00 Ø 100 mm	ud	2 00	348,20	696 40	
1 5	Tubo com ponta e bolsa F°F° PN 10 L = 3 00 Ø 100 mm	ud	2,00	174,10	348 20	
2 0	MONTAGEM DOS EQUIPAMENTOS DO ITEM VII 2 1	vb	1,00	506,88	506,88	
	Sub-Total VII 2 1				3 041 28	
VII 2 2	CAIXA DE PROTEÇÃO DE VENTOSAS					
1 0	CAIXA DE VENTOSAS					
1 1	Ventosa triplice função flangeada F°F° PN 16 Ø 100 mm	ud	3,00	747,73	2 243,19	
1 2	Registro de gaveta com flange e volante F°F° PN 16 Ø 100 mm	ud	3,00	401,65	1 204,95	
1 3	Tê bolsa/bolsa/flange PVC Ø 250 x 100 mm	ud	3,00	244,97	734 91	
2 0	MONTAGEM DOS EQUIPAMENTOS DESCRITOS NO ITEM VII 2 2	vb	1,00	836,61	836 61	
	Sub-Total VII 2 2				5 019 66	
VII 2 3	PASSAGEM AÉREA DA ADUTORA NO LOCAL DA PONTE					
	EQUIPAMENTOS HIDROMECANICOS					
1 0	Curva 45° PVC ponta/bolsa Ø 250 mm	ud	1,00	154,84	154,84	
2 0	Curva 45° PVC bolsa/bolsa Ø 250 mm	ud	1,00	154,84	154 84	
3 0	Curva 45° F°F° com flanges Ø 200 mm	ud	2,00	205,63	411 26	
4 0	Tubo F°F° com flange e bolsa PN 10 L = 6 00 m Ø 250 mm	ud	1,00	939 24	939 24	
5 0	Toco de tubo F°F° com ponta e flange PN 10 L = 1 00 m Ø 250 mm	ud	1,00	354,94	354 94	
6 0	Toco de tubo PVC ponta/ponta L = 1,00 m Ø 250 mm	ud	1,00	81 66	81 66	
7 0	Tubo F°F° com flanges PN 10 L = 6 00 m Ø 200 mm	ud	5,00	890,72	4 453,60	
8 0	Redução normal c/ flanges F°F° PN 10 Ø 250 x 200 mm	ud	2,00	241,09	482 18	
9 0	Abraçadeiras incluindo porcas arruelas e parafusos	ud	6,00	20,00	120 00	
	Sub-Total VII 2 3				7 152 56	
	TOTAL VII 2				15 213,50	
	TOTAL VII				17 222,03	



**CAPÍTULO 2 - ORÇAMENTO CONSOLIDADO DA 2ª ETAPA (PARA LICITAÇÃO A
PARTIR DO ANO 2006)**



2.1 - QUADRO RESUMO SIMPLIFICADO

VBA CONSULTORES	QUADRO RESUMO SIMPLIFICADO - 2ª Etapa				Data Agosto/96	
	ITEM	DESCRIÇÃO DA OBRA	Obras Civis (R\$)	Equipamentos		Conjunto Eletrobombas (R\$)
Hidromecânicos (R\$)				Elétricos (R\$)		
I	INSTALAÇÃO DA OBRA	10.037,24	-	-	-	10 037,24
II	CAPTAÇÃO (ELEVATÓRIA EE-1)	-	-	22 820,48	21 672,00	44 492,48
III	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO D'ÁGUA (ETA)	129 428,01	126 652,58	11 840,00	12 624,00	280 544,60
TOTAL GERAL		139.465,25	126.652,58	34.660,48	34 296,00	335 074,32

Arq: QUA_RES2.XLS(Simplificado)

070045





2.2 - QUADRO RESUMO DETALHADO

VBA CONSULTORES		QUADRO RESUMO DETALHADO - 2ª Etapa				Data Agosto/96	
ITEM	DESCRIÇÃO DA OBRA	Obras Civis (R\$)	Equipamentos		Conjunto Eletrobombas (R\$)	Total (R\$)	
			Hidromecânicos (R\$)	Elétricos (R\$)			
I	INSTALAÇÃO DA OBRA	10 037,24	-	-	-	10 037,24	
	Sub-Total I	10 037,24	-	-	-	10 037,24	
II	CAPTAÇÃO (Elevatória EE-1)	-	-	22 820,48	21 672,00	44 492,48	
	Sub-Total II	-	-	22 820,48	21 672,00	44 492,48	
III	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO D'ÁGUA (ETA)						
-	Filtros implantação no ano 2006	25 044,37	74 186,15	-	-	99 230,51	
-	Reservatório 600 m³ implantação no ano 2006	72 659,71	11 979,19	-	-	84 638,90	
-	EE-2B	-	-	11 840,00	12 624,00	24 464,00	
-	Ligações entre obras	27 163,01	40 487,24	-	-	67 650,26	
-	Drenagem	4 560,93	-	-	-	4 560,93	
	Sub-Total IV	129 428,01	126 652,58	11 840,00	12 624,00	280 544,60	
	TOTAL GERAL	139 465,25	126 652,58	34 660,48	34 296,00	335 074,32	

Arq. QUA_RES2.XLS (Detalhado)



2.3 - SEQÜÊNCIA DAS PLANILHAS

VBA CONSULTORES		LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH-CE	Data
ADUTORA BARRA VELHA - INDEPENDÊNCIA - 2ª Etapa			Agosto/96	
ITEM	SEQUÊNCIA DAS PLANILHAS			
I	INSTALAÇÃO DA OBRA			
II	CAPTAÇÃO (ELEVATÓRIA EE-1)			
II 1	EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS (FORNECIMENTO E MONTAGEM)			
II 2	CONJUNTO ELETROBOMBAS			
II 2 1	FORNECIMENTO			
II 2 2	MONTAGEM			
III	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO D'ÁGUA (ETA)			
III 1	OBRAS CIVIS			
III 1 1	FILTROS - IMPLANTAÇÃO NO ANO 2006			
III 1 2	RESERVATÓRIO 600 m³ - IMPLANTAÇÃO NO ANO 2006			
III 1 3	LIGAÇÕES ENTRE OBRAS			
III 1 4	DRENAGEM			
III 2	EQUIPAMENTOS HIDROMECÂNICOS			
III 2 1	FILTROS - IMPLANTAÇÃO NO ANO 2006			
III 2 2	RESERVATÓRIO 600 m³ - IMPLANTAÇÃO NO ANO 2006			
III 2 3	LIGAÇÃO ENTRE OBRAS			
III 3	EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS (FORNECIMENTO E MONTAGEM)			
III 3 1	EE-2B - ADAPTAÇÃO PARA 2ª ETAPA			
III 4	CONJUNTO ELETROBOMBAS			
III 4 1	FORNECIMENTO			
III 4 2	MONTAGEM			

Arq SEQ_PLA2.XLS



2.4 - ORÇAMENTO DETALHADO



000050

VBA CONSULTORES	LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH-CE	ADUTORA BARRA VELHA - INDEPENDÊNCIA		
	I - INSTALAÇÃO DA OBRA - 2ª Etapa - 2006				Data
ITEM	Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	unid	Quant	Preço(R\$)	
				Unitario	Total
1 0	SERVIÇOS PRELIMINARES				
1 1	Placa alusiva a obra	m ²	36,00	28,83	1 037,88
1 2	Construção civil do barracão	m ²	48,00	75,62	3 629,76
1 3	Instalação eletrico e hidro-sanitana do barracão	m ²	48,00	7,70	369,60
1 4	Mobilização e desmobilização de pessoal e equipamentos	vb	1,00	5 000,00	5 000,00
	TOTAL I				10 037,24

Arq INS_OBR2.XLS

000051

VBA CONSULTORES	LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH-CE	ADUTORA BARRA VELHA - INDEPENDÊNCIA		
	MATERIAL COMPLEMENTAR P/ SUBSTITUIÇÃO DOS DESATIVADOS DA 1ª ETAPA				Data
	II - CAPTAÇÃO (ELEVATÓRIA EE-1) - 2ª Etapa Ano 2006				Agosto/96
ITEM	Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	unic	Quant	Preço(R\$)	
				Unitario	Total
II 1	EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS (FORNECIMENTO E MONTAGEM)				
1 0	SUBESTAÇÃO AÉREA DE 45 kVA				
1 1	Elo fusível 3 H	ud	3 00	3 20	9 60
1 2	Transformador trifásico de distribuição aérea 13 800/380/220 V 45 kVA	ud	1 00	5 600,00	5 600,00
1 3	Disjuntor tripolar 80 A 5 kA 350 V	ud	1 00	992,00	992 00
1 4	Cabo de cobre isolado classe 1 kV singelo # 35 mm²	m	60 00	12,80	768 00
1 5	Terminal de pressão para cabo 35 mm²	ud	8 00	3,36	26 88
	Sub-Total 1 0				7 396 48
2 0	CCM COMANDO E FORÇA				
2 1	CCM composto de 2 (duas) chaves compensadoras automáticas para 2 motores de 40 CV 380V c/ amperímetro voltímetro rele falta Fase e Contator auxiliar montada em painel metálico auto suportante conforme diagrama unifilar e funcional	ud	1 00	7 000,00	7 000 00
2 2	Tomada de força 3P+T 200 V 300 IR-55	ud	2 00	56,00	112 00
2 3	Cabo de cobre isolado 1 kV (4 # 25 mm²)	m	320,00	22,40	7 168 00
2 4	Plug para tomada 200 A 380 V	ud	2,00	560,00	1 120 00
2 5	Terminal de compressão # 25 mm²	ud	6,00	4,00	24 00
	Sub-Total 2 0				15 424 00
	TOTAL II 1				22 820,48
II 2	CONJUNTO ELETROBOMBAS				
II 2 1	Fornecimento de conjunto eletrobombas centrifugas de eixo horizontal modelo KSB ou similar rendimento mínimo de 70% sobre base metálica acoplado a motor elétrico trifásico 380/660 V/60 Hz IP 54 de 40 CV a 1 750 rpm Ponto de trabalho Q = 30 58 l/s AMT 54 01 mca	cj	2,00	9 030,00	18 060 00
II 2 2	Montagem do conjunto eletrobombas do item anterior (II 2 1)	vb	1,00	3 612,00	3 612 00
	TOTAL II 2				21 672,00
	TOTAL II				44 492,48

Arq CAP_Elv2.XLS

000052

VBA CONSULTORES	LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH-CE	ADUTORA BARRA VELHA - INDEPENDÊNCIA				
	III - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO D'ÁGUA - ETA - 2ª Etapa			Data			
	ITEM	Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	unid	Quant	Preço(R\$)		
					Agosto/96		
					Unitario	Total	
III 1	OBRAS CIVIS						
III 1 1	FILTROS IMPLANTAÇÃO NO ANO 2006						
1 0	SERVIÇOS PRELIMINARES						
1 1	Locação da obra com gabarito de madeira		m ²	39 08	1,43	55 88	
2 0	MOVIMENTO DE TERRA						
2 1	Escavação manual em material de 1ª categoria prof ate 1 50 m		m ³	29,16	6,18	180 21	
2 2	Reaterro compactado aproveitando ma'enal escavado		m ³	4,86	3,82	18 57	
2 3	Bota-fora DMT = 1 km		m ³	24 30	1,75	42 53	
3 0	CONCRETO						
3 1	Magro para regularização consumo minimo cimento 150 kg/m ³		m ³	2 06	76,40	157.38	
3 2	Concreto armado com forma armação e escoramento fck = 15 MPa, altura de lançamento ate 10 m		m ³	30 77	450,44	13 860 04	
4 0	ALVENARIA						
4 1	De elevaçãocom tijolos ceramicos furados cap 12 cm 1/2 vez		m ²	21 38	9,43	201 61	
5 0	REVESTIMENTO						
5 1	Chapisco (1 3)		m ²	453 03	1,21	548 17	
5 2	Reboco (1 3)		m ³	453 03	6,38	2 890 33	
5 3	Impermeabilização de superficie em contato com agua a base de epoxi		m ²	166 94	8,63	1 440.69	
6 0	PINTURA						
6 1	Hidracor branco em 3 demãos		m ²	180.37	1,82	328,27	
7 0	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE MATERIAIS PARA O LEITO FILTRANTE						
7 1	AREIA						
7 1 1	Diâmetro Ø 0 71 mm a 2 35 mm		m ³	51 59	46,97	2 423 18	
7 2	PEDREGULHO						
7 2 1	Diâmetro Ø 2 36 mm a 25 40 mm		m ³	18 06	46,97	848,28	
8 0	DIVERSOS						
8 1	Fornecimento e assentamento de tubulação em PVC soldável Ø 2'		m	24 00	8,48	203 52	
8 2	Fornecimento e assentamento de tubulação em PVC soldável Ø 2 1/2'		m	80 00	10,57	845 60	
8 3	Cap PVC soldável Ø 2'		ud	14,00	3,18	44 52	
8 4	Cap PVC soldável Ø 2 1/2'		ud	27,00	4,13	111,51	
8 5	Guarda-corpo com corrimão em FºGº de 3/4' conforme projeto CAGECE		m	11 72	20 94	245 42	
8 6	Fornecimento e montagem de vertedouro em placa de aluminio 3/16' conforme projeto		ud	2 00	54 99	109 98	
8 7	Fornecimento e colocação de tampas de inspeção removiveis em chapa de aluminio Dimensões conforme projeto		ud	4 00	15,94	63,76	
8 8	Fornecimento e colocação de tampas de inspeção deslocável sobre rodizos Dimensões conforme projeto		ud	2,00	52 28	104 56	
8 9	Escada tipo mannheiro c/largura de 0 40 m executada em barras de 1 1/2' x 1/4' de degraus redondos de 5/8" espaçados de 30 cm		m	8,10	28,46	230 53	
8 10	Abraçadeira de ferro chato de 1 1/2' x 1/4"VAR incluindo parafusos arruelas porcas chumbadores cantoneiras		ud	2 00	20,00	40 00	
8 11	Bnta nº 2		m ³	1,68	29,66	49 83	
Sub-Total III 1 1						25 044 37	

VBA CONSULTORES	LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH-CE	ADUTORA BARRA VELHA - INDEPENDÊNCIA		
	III - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO D'ÁGUA - ETA - 2ª Etapa				Data
	ITEM	Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	unid	Quan ^a	Preço(R\$)
Unitano					Total
III 1 2	RESERVATÓRIO APOIADO 600 m³ IMPLANTAÇÃO NO ANO 2006				
1 0	SERVIÇOS PRELIMINARES				
1 1	Locação da obra em gabanto de madeira	m²	188,60	1,43	269,70
2 0	MOVIMENTO DE TERRA				
2 1	Escavação manual em material de 1ª categoria prof até 1,50 m	m³	137,65	6,18	850,68
2 2	Escavação manual em material de 2ª categoria prof até 1,50 m	m³	91,77	8,23	755,27
2 3	Reatero compactado aproveitando material escavado	m³	38,24	3,82	146,08
2 4	Bota-fora DMT = 1 km	m³	191,18	1,75	334,57
3 0	CONCRETO				
3 1	Magro para regularização consumo cimento 150 kg/m³	m³	7,96	76,40	608,14
3 2	Estrutural fck = 15 MPa incluindo forma armação altura de lançamento até 10 m	m³	97,42	450,44	43 881,86
4 0	ALVENARIA				
4 1	De elevação com tijolos ceramicos furados 1/2 vez	m²	2,42	9,43	22,82
5 0	REVESTIMENTO				
5 1	Chapisco (1 3)	m²	531,20	1,21	642,75
5 2	Reboco (1 3)	m²	531,20	6,38	3 389,06
5 3	Impermeabilização de superfície em contato com a agua a base de epoxi	m²	335,27	8,63	2 893,38
6 0	PINTURA				
6 1	Hidracor branco em 3 demãos	m²	378,89	1,82	689,58
6 2	Em esmalte sintetico para ferro com 2 demãos	m²	22,40	7,32	163,97
7 0	URBANIZAÇÃO				
7 1	Calçada de proteção executada em concreto simples consumo minimo de cimento 220 kg/m³	m³	5,84	89,92	525,13
7 2	Piso cimentado liso com 2,00 cm de espessura argamassa de cimento e areia traço 1 3	m²	38,94	6,28	244,54
7 3	Pátio para estacionamento em pedra tosca com rejuntamento argamassa 1 3	m²	621,70	12,91	8 026,15
7 4	Meio fio em concreto pre-moldado comum 0,10 x 0,30 m	m	297,00	6,02	1 787,94
7 5	Deslocamento de cerca existente	m	65,15	8,11	528,37
7 6	Execução de cerca com 11 fios de arame farpado com estacas de concreto de 2,8 m de altura de acordo com projeto CAGECE	m	111,95	17,17	1 922,18
7 7	Expuro (espessura da camada = 20 cm)	m²	683,87	0,55	376,13
7 8	Aterro compactado com material de 1ª qualidade transportado de outro local devidamente compactado	m³	205,16	15,98	3 278,46
7 9	Portão padrão CAGECE em tubo de aço com pintura anti-corrosiva	ud	1,00	704,53	704,53
8 0	DIVERSOS				
8 1	Colocação de pedra britada no fundo do reservatório	m³	15,17	29,66	449,94
8 2	Escada tipo mannheiro conforme projeto devidamente tratada contra oxidação	m	4,80	28,46	136,61
8 3	Fornecimento e colocação de tampas de inspeção em chapa galvanizada 1/8" conforme projeto	ud	2,00	15,94	31,88
	Sub-Total III 1 2				72 659,71
III 1 3	LIGAÇÕES ENTRE OBRAS (2ª ETAPA)				
1 0	SERVIÇOS PRELIMINARES				
1 1	Locação	m	362,00	0,61	220,82
1 2	Limpeza do Terreno	m²	4 113,55	0,20	822,71

VBA CONSULTORES	LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH-CE	ADUTORA BARRA VELHA - INDEPENDÊNCIA		
	III - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO D'ÁGUA - ETA - 2ª Etapa				Data
	ITEM	Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	unid	Quan	Preço(R\$)
Unitario					Total
2 0	MOVIMENTO DE TERRA				
2 1	Escavação manual de valas em material de 1ª categoria ate 1 50 m	m³	74 84	6 18	462,51
2 2	Escavação manual de valas em material de 2ª categoria ate 1 50 m	m³	49 90	8,23	410,68
2 3	Reaterro compactado aproveitando material escavado	m³	106 30	3,82	406,07
2 4	Bota fora DMT = 1 km	m²	18 44	1,75	32 27
2 5	Nivelamento de fundo de valas	m²	110,33	1,04	114,74
2 6	Berço de areia	m³	11 03	22,59	249 17
3 0	PAISAGISMO				
3 1	Pavimento em paralelepípedos rejuntados com argamassa	m²	1 653,00	9,04	14 943,12
3 2	Meio-fio em concreto premoldado aparente 0 15 x 0 30m	m	446,00	7,97	3 554 62
3 3	Cerca em arame farpado fixado em estaca ponta virada de concreto com onze fios de acordo com projeto CAGECE	m	263,08	17,17	4 517 08
3 4	Portão em tubo galvanizado de 2 polegadas inclusive pilares de sustentação - padrão CAGECE	ud	1,00	728,78	728,78
4 0	DIVERSOS				
4 1	Assentamento de tub em FºFº incluindo conexões, peças e acessórios Ø 200 mm	m	20,50	3,08	63,14
4 2	Assentamento de tub em FºFº incluindo conexões peças e acessórios Ø 250 mm	m	39,00	4,17	162,63
4 3	Assentamento de tub em FºFº incluindo conexões peças e acessórios Ø 300 mm	m	51 00	4,84	246 84
4 4	Assentamento de tub em FºFº incluindo conexões peças e acessórios Ø 400 mm	m	30 50	6,63	202 22
4 5	Assentamento de tub Ø 3/4 em FºFº incluindo conexões peças e acessórios	m	42 00	0,61	25,62
	Sub-Total III 1 3				27 163 01
III 1 4	DRENAGEM (2ª ETAPA)				
1 0	SERVIÇOS PRELIMINARES				
1 1	Locação	m	110 00	0,61	67 10
2 0	MOVIMENTO DE TERRA				
2 1	Escavação manual de valas em material de 1ª categoria até 1 50 m	m³	52,80	6,18	326,30
2 2	Escavação manual de valas em material de 2ª categoria ate 1 50 m	m³	35 20	8,23	289,70
2 3	Reaterro compactado aproveitando material escavado	m³	71 42	3,82	272,82
2 4	Brita	m³	8 80	33,81	297 53
2 5	Bota-fora DMT = 1 km	m²	16 58	1,75	29,02
3 0	CAIXA DE DRENAGEM				
3 1	Execução de caixa de drenagem em alvenaria de tijolo, fundo em concreto simples e tampa em concreto armado para tubulação ate 200 mm conforme projeto CAGECE	ud	2 00	539 23	1 078 46
4 0	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBOS PARA DRENAGEM				
4 1	Drenagem em tubos de concreto simples 300 mm com junta de argamassa	m	110 00	20 00	2 200 00
	Sub-Total III 1 4				4 560 93
	TOTAL III 1				129 428,01
III 2	EQUIPAMENTOS HIDROMECAÑICOS (FORNECIMENTO)				
III 2 1	FILTROS - IMPLANTAÇÃO NO ANO 2006				
1 0	TUBULAÇÃO DE ÁGUA BRUTA				
1 1	Registro de gaveta chato c/ flange e volante PN 10 Ø 200 mm	ud	2 00	962 11	1 924 22
1 2	Toco de tubo de FºFº flange e ponta L = 0 40 m Ø 200 mm	ud	2,00	113,53	227 06

VBA CONSULTORES	LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH-CE	ADUTORA BARRA VELHA - INDEPENDÊNCIA			
	III - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO D'ÁGUA - ETA - 2ª Etapa				Data	
					Agosto/96	
ITEM	Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	unid	Quant	Preço(R\$)		
				Unitario	Total	
2 0	TUBULAÇÃO DE ÁGUA DE LAVAGEM DOS FILTROS					
2 1	Toco de tubo de F°F° ponta/flange L = 0,70 m PN 10 Ø 300 mm	ud	2,00	311,44	622,88	
2 2	Junta GIBault PN 10 Ø 300 mm	ud	2,00	280,23	560,46	
2 3	Toco de tubo ponta/flange L = 0,44 m F°F° PN 10 Ø 300 mm	ud	4,00	195,77	783,08	
2 4	Registro de gaveta chato c/ flange e volante PN 10 Ø 300 mm	ud	2,00	2 026,77	4 053,54	
2 5	Registro de gaveta chato c/ flange e haste prolongada PN 10 Ø 300 mm	ud	2,00	2 346,29	4 692,58	
2 6	Te c/ flanges PN 10 Ø 300 mm	ud	2,00	961,74	1 923,48	
2 7	Curva 90° c/ flanges PN 10 Ø 300 mm	ud	2,00	72,15	144,30	
3 0	DESCARGA DE LAVAGEM					
3 1	Redução concentrica c/ flanges Ø 400 x 300 mm	ud	2,00	415,89	831,78	
3 2	Tubo de F°F° c/ flanges L = 0,90 m Ø 300 mm	ud	2,00	661,27	1 322,54	
3 3	Registro de gaveta chato F°F° c/ flanges e volante Ø 300 mm	ud	2,00	2 026,77	4 053,54	
3 4	Tubo de F°F° c/ flange e porta L = 1,47 m Ø 300 mm	ud	2,00	519,72	1 039,44	
4 0	ENTRADA DE ÁGUA FILTRADA					
4 1	Tubo de F°F° c/ pontas L = 1,80 m Ø 200 mm	ud	2,00	344,35	688,70	
5 0	ALIMENTAÇÃO DOS FILTROS					
5 1	Toco de tubo F°F° c/ flanges L = 1,46 m PN 10 Ø 200 mm	ud	1,00	517,92	517,92	
5 2	Te c/ flanges PN 10 Ø 200 x 200 mm	ud	2,00	384,76	769,52	
5 3	Toco de tubo F°F° c/ flanges L = 5,18 m PN 10 Ø 200 mm	ud	1,00	1 077,72	1 077,72	
5 4	Flange cego Ø 200 mm	ud	1,00	109,02	109,02	
6 0	TUBULAÇÃO DA LINHA DE SUÇÃO PARA LAVAGEM DOS FILTROS E PARA ADUTORA DE ÁGUA TRATADA					
6 1	Te de redução c/ bolsas PN 10 Ø 400 x 300 mm	ud	2,00	732,85	1 465,70	
6 2	Tubo F°F° L = 6,00 m PN 10 Ø 400 mm	ud	3,00	1 964,90	5 894,70	
6 3	Toco de tubo F°F° c/ pontas L = 1,56 m PN 10 Ø 400 mm	ud	1,00	700,25	700,25	
6 4	Redução ponta/bolsa PN 10 Ø 400 x 300 mm	ud	1,00	322,21	322,21	
6 5	Redução ponta/bolsa PN 10 Ø 300 x 200 mm	ud	1,00	208,32	208,32	
6 6	Toco de tubo F°F° c/ pontas L = 0,88 m Ø 200 mm	ud	1,00	249,77	249,77	
6 7	Te c/ bolsas PN 10 Ø 200 mm	ud	1,00	278,37	278,37	
6 8	Toco de tubo F°F° c/ pontas L = 1,34 m Ø 200 mm	ud	1,00	313,29	313,29	
6 9	Curva 90° c/ bolsa PN 10 Ø 200 mm	ud	1,00	225,21	225,21	
6 10	Toco de tubo F°F° c/ ponta e bolsa L = 3,07 m PN 10 Ø 400 mm	ud	1,00	1 046,00	1 046,00	
6 11	Te c/ bolsas PN 10 Ø 400 mm	ud	1,00	845,22	845,22	
6 12	Toco de tubo F°F° c/ ponta/flange L = 3,22 m PN 10 Ø 400 mm	ud	1,00	900,47	900,47	
6 13	Toco de tubo F°F° c/ pontas L = 0,25 m PN 10 Ø 400 mm	ud	1,00	149,79	149,79	
6 14	CAP junta elastica PN 10 Ø 400 mm	ud	1,00	345,82	345,82	
7 0	TUBULAÇÃO DA LINHA DE RECALQUE PARA LAVAGEM DOS FILTROS					
7 1	Curva 90° c/ bolsa PN 10 Ø 250 mm	ud	1,00	324,79	324,79	
7 2	Toco de tubo F°F° c/ pontas L = 0,50 m Ø 250 mm	ud	1,00	128,38	128,38	
7 3	Redução ponta/bolsa PN 10 Ø 300 x 250 mm	ud	1,00	200,11	200,11	
7 4	Tubo F°F° L = 6,00 m PN 10 Ø 300 mm	ud	5,00	1 321,93	6 609,65	
7 5	Toco de tubo F°F° c/ ponta/bolsa L = 4,53 m PN 10 Ø 300 mm	ud	1,00	873,38	873,38	
7 6	Te c/ bolsas PN 10 Ø 300 mm	ud	1,00	565,43	565,43	
7 7	Toco de tubo F°F° c/ pontas L = 2,51 m PN 10 Ø 300 mm	ud	1,00	691,62	691,62	
7 8	Tubo F°F° L = 6,00 m PN 10 Ø 300 mm	ud	1,00	1 067,87	1 067,87	
7 9	Te bolsa/flange PN 10 Ø 300 mm	ud	1,00	635,00	635,00	
7 10	Toco de tubo F°F° ponta/bolsa L = 4,83 m PN 10 Ø 300 mm	ud	1,00	948,16	948,16	
7 11	Extremidade ponta/flange L = 0,25 m PN 10 Ø 300 mm	ud	1,00	361,05	361,05	
7 12	Curva 90° c/ flanges PN 10 Ø 300 mm	ud	1,00	525,75	525,75	
7 13	Toco de tubo F°F° c/ pontas L = 0,25 m PN 10 Ø 300 mm	ud	1,00	52,66	52,66	

VBA CONSULTORES	LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO		SRH-CE	ADUTORA BARRA VELHA - INDEPENDÊNCIA		
	III - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO D'ÁGUA - ETA - 2ª Etapa				Data	
	ITEM	Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	unid	Quant	Preço(R\$)	
Unitario					Total	
7 14	CAP junta elástica PN 10 Ø 300 mm	ud	1,00	206,65	206,65	
8 0	TUBULAÇÃO DE RECALQUE PARA ADUTORA DE ÁGUA TRATADA					
8 1	Curva 90° c/ bolsas PN 10 Ø 150 mm	ud	1,00	137,18	137,18	
8 2	Toco de tubo FºFº c/ pontas L = 0 50 m PN 10 Ø 150 mm	ud	1,00	131,23	131,23	
8 3	Toco de tubo FºFº L = 3 50 m PN 10 Ø 250 mm	ud	2,00	571,11	1 142,22	
8 4	Curva 22º30' c/ bolsas PN 10 Ø 250 mm	ud	2,00	257,54	515,08	
8 5	Tubo FºFº L = 6 00 m PN 10 Ø 250 mm	ud	5,00	841,05	4 205,25	
8 6	Redução ponta/bolsa PN 10 Ø 250 x 150 mm	ud	1,00	158,08	158,08	
8 7	Toco de tubo FºFº L = 0 50 m PN 10 Ø 250 mm	ud	1,00	102,05	102,05	
9 0	LAVAGEM COM A ADUTORA DE ÁGUA TRATADA					
9 1	Tubo FºFº L = 6 00 m PN 10 Ø 200 mm	ud	5,00	638,64	3 193,20	
9 2	Toco de tubo FºFº c/ pontas L = 6 00 m PN 10 Ø 200 mm	ud	1,00	571,67	571,67	
9 3	Curva 45° c/ bolsas PN 10 Ø 200 mm	ud	1,00	188,43	188,43	
10 0	MONTAGEM DOS EQUIPAMENTOS DESCRITOS NOS SUB-ITENS ANTERIORES (1 0 A 9 0)	vb	1,00	12 364,36	12 364,36	
	Sub-Tota: III 2 1				74 186 15	
III 2 2	RESERVATÓRIO APOIADO - 600 m³ IMPLANTAÇÃO NO ANO 2006					
1 0	SAÍDA D'ÁGUA					
1 1	Curvo flangeado FºFº PN 10 Ø 400 mm	ud	1,00	447,69	447,69	
1 2	Toco de tubo FºFº c/ flanges e aba de vedação L = 0 70 m PN 10 Ø 400 mm	ud	1,00	1 850,65	1 850,65	
1 3	Curva de 90° c/ flanges FºFº PN 10 Ø 400 mm	ud	1,00	1 164,01	1 164,01	
1 4	Registro de gaveta chato c/ flanges e volante PN 10 Ø 400 mm	ud	1,00	3 733,97	3 733,97	
2 0	EXTRAVASOR					
2 1	Toco de tubo c/ flange e ponta L = 0 44 m PN 10 Ø 300 mm	ud	1,00	429,57	429,57	
2 2	Curva de 90° c/ flanges FºFº PN 10 Ø 300 mm	ud	1,00	525,75	525,75	
2 3	Tubo flange e ponta L = 2 90 m FºFº PN 10 Ø 300 mm	ud	1,00	595,40	595,40	
3 0	VENTILAÇÃO					
3 1	Curva de 90° c/ flanges FºFº PN 10 Ø 100 mm	ud	4,00	87,54	350,16	
3 2	Toco de tubo c/ flange e ponta L = 0 35 m PN 10 Ø 100 mm	ud	2,00	73,73	147,46	
4 0	LIMPEZA					
4 1	Toco de tubo c/ flange e ponta L = 0 38 m PN 10 Ø 150 mm	ud	1,00	108,14	108,14	
4 2	Registro de gaveta chato c/ flanges e volante PN 16 Ø 150 mm	ud	1,00	629,86	629,86	
5 0	MONTAGEM DOS EQUIPAMENTOS DESCRITOS NOS SUB-ITENS ANTERIORES (1 0 A 4 0)	vb	1,00	1 996,53	1 996,53	
	Sub-Tota: III 2 2				11 979 19	
III 2 3	LIGAÇÕES ENTRE OBRAS (2ª ETAPA)					
	FORNECIMENTO					
1 0	TUBULAÇÃO DA LINHA DA SUCÇÃO PARA LAVAGEM DOS FILTROS E PARA ADUTORA DE ÁGUA TRATADA					
1 1	Te de redução c/ bolsas PN 10 Ø 400 x 300 mm	ud	2,00	732,85	1 465,70	
1 2	Tubo FºFº L = 6 00 m PN 10 Ø 400 mm	ud	3,00	1 397,89	4 193,67	
1 3	Toco de tubo FºFº c/ pontas L = 1 56 m PN 10 Ø 400 mm	ud	1,00	492,86	492,86	
1 4	Redução ponta/bolsa PN 10 Ø 400 x 300 mm	ud	1,00	322,21	322,21	

VBA CONSULTORES	LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH-CE	ADUTORA BARRA VELHA - INDEPENDÊNCIA		
	III - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO D'ÁGUA - ETA - 2ª Etapa				Data
	ITEM	Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	unid	Quant	Preço(R\$)
Unitário					Total
1 5	Redução ponta/bolsa PN 10 Ø 300 x 200 mm	ud	1,00	208,32	208,32
1 6	Toco de tubo FºFº c/ pontas L = 0 88 m PN 10 Ø 200 mm	ud	1 00	190,84	190 84
1 7	Tê c/ bolsas PN 10 Ø 200 mm	ud	1,00	278,37	278,37
1 8	Toco de tubo FºFº c/ pontas L = 1 34 m, Ø 200 mm	ud	1,00	246,32	246,32
1 9	Curva 90º c/ bolsa PN 10 Ø 200 mm	ud	1,00	225,21	225 21
1 10	Toco de tubo FºFº c/ ponta e bolsa L = 3 07 m PN 10 Ø 400 mm	ud	1 00	840,64	840 64
1 11	Tê c/ bolsas PN 10 Ø 400 mm	ud	1,00	845,22	845,22
1 12	Toco de tubo FºFº c/ ponta/ange L = 3 22 m PN 10 Ø 400 mm	ud	1,00	1 047,77	1 047 77
1 13	Toco de tubo FºFº c/ pontas L = 0 25 m PN 10 Ø 400 mm	ud	1 00	280 78	280 78
1 14	CAP junta elastica PN 10 Ø 400 mm	ud	1,00	345 82	345,82
2 0	TUBULAÇÃO DA LINHA DE RECALQUE PARA LAVAGEM DOS FILTROS				
2 1	Curva 90º c/ bolsa PN 10 Ø 250 mm	ud	1,00	324,79	324 79
2 2	Toco de tubo FºFº c/ pontas L = 0,50 m PN 10 Ø 250 mm	ud	1,00	269,82	269,82
2 3	Redução ponta/bolsa, PN 10 Ø 300 x 250 mm	ud	1,00	200,11	200 11
2 4	Tubo FºFº L = 6 00 m PN 10 Ø 300 mm	ud	5,00	1 067 87	5 339 35
2 5	Toco de tubo FºFº c/ ponta/bolsa, L = 4 53 m PN 10 Ø 300 mm	ud	1,00	873,38	873 38
2 6	Tê c/ bolsas, PN 10 Ø 300 mm	ud	1 00	565,43	565,43
2 7	Toco de tubo FºFº c/ pontas L = 2 51 m PN 10 Ø 300 mm	ud	1,00	535,60	535 60
2 8	Tubo FºFº L = 6 00 m PN 10 Ø 300 mm	ud	1,00	1 067,87	1 067 87
2 9	Tê bolsa/ange PN 10 Ø 300 mm	ud	1 00	634,99	634 99
2 10	Toco de tubo FºFº c/ ponta/bolsa L = 4 83 m PN 10 Ø 300 mm	ud	1 00	922,73	922 73
2 11	Extremidade ponta/flange L = 0 25 m PN 10 Ø 300 mm	ud	1,00	361,50	361 50
2 12	Curva 90º c/ flanges PN 10 Ø 300 mm	ud	1 00	525 75	525 75
2 13	Toco de tubo FºFº c/ pontas L = 0,25 m PN 10 Ø 300 mm	ud	1 00	267,70	267 70
2 14	CAP junta elástica PN 10 Ø 300 mm	ud	1,00	206 65	206,65
3 0	TUBULAÇÃO DE RECALQUE PARA ADUTORA DE ÁGUA TRATADA				
3 1	Curva 90º c/ bolsas, PN 10 Ø 150 mm	ud	1,00	137 18	137,18
3 2	Toco de tubo FºFº c/ pontas L = 0,50 m PN 10 Ø 150 mm	ud	1 00	105,39	105 39
3 3	Toco de tubo FºFº L = 3 50 m PN 10 Ø 250 mm	ud	2,00	571,11	1 142,22
3 4	Curva 22º30' c/ bolsas PN 10 Ø 250 mm	ud	2,00	257,54	515 08
3 5	Tubo FºFº, L = 6 00 m, PN 10 Ø 250 mm	ud	5,00	841,05	4 205 25
3 6	Redução ponta/bolsa PN 10 Ø 250 x 150 mm	ud	1,00	158 08	158,08
3 7	Toco de tubo FºFº L = 0 50 m PN 10 Ø 250 mm	ud	1,00	283,95	283 95
4 0	TUBULAÇÃO (LAVAGEM COM A ADUTORA DE ÁGUA TRATADA)				
4 1	Tubo FºFº, L = 6 00 m PN 10 Ø 200 mm	ud	5,00	657,15	3 285 75
4 2	Toco de tubo FºFº c/ pontas, L = 6,00 m PN 10 Ø 200 mm	ud	1,00	638,64	638 64
4 3	Curva 45º c/ bolsas PN 10 Ø 200 mm	ud	1 00	188 43	188 43
5 0	MONTAGEM DOS EQUIPAMENTOS DESCRITOS NOS SUB-ITENS ANTERIORES (1 0 A 4 0)	vb	1,00	6 747 87	6 747 87
	Sub-Total III 2 3				40 487 24
	TOTAL III 2				126 652,58
III 3	EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS (FORNECIMENTO E MONTAGEM)				
III 3 1	EE-2B - ADAPTAÇÃO PARA 2ª ETAPA				
1 0	CCM COMANDO E FORÇA				
1 1	CCM composto de 2 (duas) chaves compensadoras automaticas para 2 motores de 20 CV, 380V c/ amperimetro voltmetro, rele falta Fase e Contator auxiliar montada em painel metalico auto suportante conforme diagrama unifilar e funcional	ud	1,00	7 000,00	7 000 00

VBA CONSULTORES	LISTA DE MATERIAL E SERVIÇO	SRH-CE	ADUTORA BARRA VELHA - INDEPENDÊNCIA		
	III - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO D'ÁGUA - ETA - 2ª Etapa				Data
					Agosto/96
ITEM	Descrição de Materiais e/ou dos Serviços	unid	Quant	Preço(R\$)	
				Unitario	Total
1 2	Tomada de força 3P+T 200 V 300 IR-55	ud	2,00	56,00	112,00
1 3	Cabo de cobre isolado 1 kV (4 # 10 mm ²)	m	160,00	22,40	3 584,00
1 4	Plug para tomada 200 A 380 V	ud	2,00	560,00	1 120,00
1 5	Terminal de compressão # 10 mm ²	ud	6,00	4,00	24,00
	Sub-Total III 3 1				11 840,00
	TOTAL III 3				11 840,00
III 4	CONJUNTO ELETROBOMBAS				
III 4 1	Fornecimento de conjunto eletrobombas centrifugas de eixo horizontal modelo KSB ou similar rendimento minimo de 72% sobre base metálica, acoplado a motor eletrico trifasico 380/660 V/60 Hz IP 54 de 20 CV a 1 750 rpm Ponto de trabalho Q = 38 89 l/s AMT 22 09 mca	cj	2,00	5 260,00	10 520,00
III 4 2	Montagem do conjunto eletrobombas do item anterior (III 4 1)	vb	1,00	2 104,00	2 104,00
	TOTAL III 4				12 624,00
	TOTAL III				280 544,60

Arq_EST_TRA2<.S