



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS – SRH
SUBPROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE RECURSOS HÍDRICOS
PARA O SEMI-ÁRIDO BRASILEIRO - PROÁGUA / SEMI-ÁRIDO



DESENVOLVIMENTO DO PROJETO DA ADUTORA DE AQUIRAZ E PRAINHA COM
BASE NA NOVA CONCEPÇÃO DEFINIDA PELO RTP REALIZADO NO ÂMBITO DO
PROÁGUA

Volume 3 – Quantitativos e Estimativa de Custos

Março/2003

ÍNDICE

Página

ÍNDICE.....	2
APRESENTAÇÃO.....	3
1. INTRODUÇÃO.....	5
2. RESUMO DOS INVESTIMENTOS.....	10
3. ORÇAMENTO DETALHADO.....	12
3.1. SERVIÇOS PRELIMINARES E CANTEIRO DE OBRAS.....	13
3.2. EEAB.....	15
3.3. EE-Prainha.....	17
3.4. CASA DE COMANDO.....	19
3.5. TORRE PIEZOMÉTRICA.....	21
3.3. ADUTORA.....	23
3.7. ETA.....	27
3.8. RAP 600 m ³	29
3.9. RAP 175 m ³	31
3.10. TRAVESSIA DA CE-040.....	33
3.11. TRAVESSIA DA CE-025.....	35
3.12. DIVERSOS.....	37

APRESENTAÇÃO

APRESENTAÇÃO

Este relatório apresenta o *Relatório Geral* relativo aos estudos que integram o *Desenvolvimento do Projeto da Adutora de Aquiraz e Prainha com Base na Nova Concepção Definida Pelo RTP Realizado no Âmbito do PROÁGUA*, em conformidade com o escopo dos serviços estipulados nos Termos de Referência do Contrato 05/PROÁGUA/CE/SRH, firmado entre o consultor **José Osmar Coelho Saraiva** e a **SRH - Secretaria dos Recursos Hídricos do estado do Ceará**.

Os estudos são apresentados, nesta fase, em 04 (quatro) volumes, contendo textos e desenhos, conforme a discriminação mostrada a seguir:

- **Volume 1 – Relatório Geral**
- **Volume 2 – Sistema Elétrico e Automação**
- **Volume 3 – Quantitativos e Custos**
- **Volume 4 – Desenhos**

1. INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

Os custos apresentados a seguir foram baseados na tabela de preço da SRH de Maio /99 atualizados em média 20%, percentual este adotado face a comparação com a tabela de preços da CAGECE de Maio /2001. Na ausência de algum item de serviço ou obra na tabela da SRH, adotou-se o constante na tabela da CAGECE.

Em relação aos custos de equipamentos, estes foram adotados a partir de cotações de fornecedores e fabricantes.

O sistema adutor projetado, para atender às demandas do abastecimento d'água da cidade Aquiraz e da localidade Prainha, é composto pelas seguintes obras e equipamentos:

- **01 Elevatória de água bruta instalada sobre estrutura flutuante(EEAB)**

- Vazão (2012) 93,42 l/s
- Número de bombas 02 (1+1R)
- Tipo..... centrífuga/horiz.
- Altura manométrica
 - Para NAmáx. Catu..... 36,00 m
 - Para NAmín. Catu 46,00
- Potência necessária
 - Para NAmáx. Catu..... 75 CV
 - Para NAmín. Catu 100 CV
- Rotação 1.750 rpm
- Motor
 - Tipo..... Trifásico de indução
 - Potência..... 100 CV
 - Rotação 1.775 rpm

- Frequência..... 60 Hz
- Polaridade 4 pólos
- Tensão nominal 220/380 V
- Grau de proteção..... IP 55

- **01 reservatório elevado de controle de nível (Torre Piezométrica) com capacidade de 300 m³;**

- Localização..... Estaca 101+00
- Cota TN 45,81 m
- Altura total 18,30 m
- Forma Cilíndrica
- Diâmetro 7,0 m
- Altura da cuba de armazenamento..... 8,30 m
- Altura da d'água máxima 8,00 m
- Cota NAmáx 64,11 m
- Cota NAmín 56,11 m
- Material..... Concreto estrutural

- **01 Adutora com as seguintes características**

- *Trecho 1: EEAB e a Torre Piezométrica*

- Extensão..... 1.080 m
- Diâmetro 300 mm
- Vazão 93,42 l/s

- Velocidade 1,32 m/s
 - Material PVC (700m)/FoFo(380m)
 - Classe de pressão PVC 1,0 MPa/FoFo K-7
 - Funcionamento Pressurizado
- *Trecho 2: Torre Piezométrica e a ETA Aquiraz*
- Extensão 18.220 m
 - Diâmetro 400 mm
 - Vazão 93,42 l/s
 - Velocidade 0,74 m/s
 - Material PVC+RFV
 - Classe de pressão 10 Kg/cm²
 - Funcionamento Gravitário
- *Trecho 3: ETA Aquiraz a Prainha*
- Extensão 4.920 m
 - Diâmetro 100 mm
 - Vazão 6,09 l/s
 - Material PVC DEFoFo 1,0 Mpa
- **01 elevatória de água Tratada EE-Prainha**
- Número de bombas 02 (1+1R)
 - Tipo centrífuga/horiz.
 - Altura manométrica 57,00
 - Rotação 3.500 rpm

➤ Motor	
➤ Tipo.....	Trifásico de indução
➤ Potência.....	10 CV
➤ Rotação	1.775 rpm
➤ Frequência.....	60 Hz
➤ Polaridade	4 pólos
➤ Tensão nominal	220/380 V
➤ Grau de proteção.....	IP 54

- **02 Reservatórios Apoiados**

➤ RAP1 (ETA Aquiraz).....	600 m ³
➤ RAP2 (Prainha)	175 m ³

- **Ampliação da ETA Existente**

➤ Filtros de fluxo ascendente 3,5 m... ..	03
---	----

2. RESUMO DOS INVESTIMENTOS

PROJETO BÁSICO DA ADUTORA DE AQUIRAZ E PRAINHA: RESUMO DOS INVESTIMENTOS (R\$)				
ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	CUSTO (R\$)		%TOTAL
		Parcial	Acumulado	
1	SERVIÇOS PRELIMINARES E CANTEIRO DE OBRAS			2,33
	Placa alusiva a obra	2.266,56	2.266,56	0,06
	Instalação do Canteiro de Obras	76.000,00	78.266,56	2,00
	Manutenção do Canteiro de Obras	10.000,00	88.266,56	0,26
2	ELEVATÓRIA DE ÁGUA BRUTA - EEAB			6,08
	Serviços de montagem	2.720,00	2.720,00	0,07
	Estrutura Flutuante	54.301,32	57.021,32	1,43
	Equipamentos Hidromecânicos	27.335,84	84.357,16	0,72
	Conjunto Eletrobombas	48.000,00	132.357,16	1,27
	Obra civil (Canal de aproximação)	60.206,11	192.563,27	1,59
3	ELEVATÓRIA EE - Prainha			0,32
	Serviços de montagem	910,00	910,00	0,02
	Equipamentos Hidromecânicos	4.700,02	5.610,02	0,12
	Conjunto Eletrobombas	6.400,00	12.010,02	0,17
4	CASA DE COMANDO			0,27
	Obra Civil	10.266,50	10.266,50	0,27
5	TORRE PIEZOMÉTRICA			2,23
	Obra Civil, Serviços e Montagem	68.139,49	68.139,49	1,80
	Fornecimento de Tubos, Conexões e Acessórios	16.563,80	84.703,29	0,44
6	ADUTORA			79,68
	Obra Civil, Serviços e Montagem	474.015,92	474.015,92	12,50
	Fornecimento de Tubos, Conexões e Acessórios	2.546.992,75	3.021.008,67	67,18
7	ETA			4,62
	Obra Civil, Serviços e Montagem	3.382,16	3.382,16	0,09
	Fornecimento de Equipamentos	171.764,32	175.146,48	4,53
8	RESERVATÓRIO APOIADO DE 600 m³			2,21
	Obra Civil	81.869,88	81.869,88	2,16
	Fornecimento de Equipamentos	1.798,73	83.668,61	0,05
9	RESERVATÓRIO APOIADO DE 175 m³			0,96
	Obra Civil	34.674,95	34.674,95	0,91
	Fornecimento de Equipamentos	1.885,27	36.560,23	0,05
10	TRAVESSIA DA CE-040			0,42
	Obra Civil	10.280,24	10.280,24	0,27
	Fornecimento de Tubos de Concreto Armado	5.460,00	15.740,24	0,14
11	TRAVESSIA DA CE-025			0,26
	Obra Civil	6.978,65	6.978,65	0,18
	Fornecimento de Tubos de Concreto Armado	2.925,00	9.903,65	0,08
12	DIVERSOS			1,62
	Desapropriações	13.545,00	13.545,00	0,36
	Tubos e Conexões	6.037,16	19.582,16	0,16
	Rede Elétrica e Subestação	40.000,00	59.582,16	1,06
	Remoção e Reconstituição de Cercas	2.000,00	61.582,16	0,05
TOTAL GERAL			3.791.419,69	100,00

3. ORÇAMENTO DETALHADO

3.1. SERVIÇOS PRELIMINARES E CANTEIRO DE OBRAS

Adutora de Aquiraz/Prainha		GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ				
		SRH - Secretaria do Recursos Hídricos				
		2. Unidade do Sistema: EEAB				
Código Tab.SRH	ITEM	Discriminação	Unid.	Quant.	Preço Unit.	TOTAL
	1	SERVIÇOS DEMONTAGEM				
	1.1	Montagem dos conjuntos eletro-bombas	ud	2,00	360,00	720,00
	1.2	Montagem dos equipamentos hidromecânicos	ud	1,00	2.000,00	2.000,00
		TOTAL 1				2.720,00
	2	CAPTAÇÃO FLUTUANTE				
	2.1	Tubos em PEAD (Polietileno de Alta Densidade), DE=355 mm, classe PN-8, comprimento de 10,00 m, com extremidades flangeadas (Flange em aço SAE-1020) inclusive duas extremidades com flanges para acoplamento no barrilete e no início da adutora com DN = 300 mm em FoFo flangeado.	ud	21,00	1.500,00	31.500,00
	2.2	Unidade flutuante para montagem de 02 (dois) conjuntos eletro-bombas centrífugas de eixo horizontal composta de: duas câmaras cilíndricas em aço carbono, de chapas de esp. 3/16", protegidas com revestimento coaltar-epoxi ou galvanizadas, inclusive a super-estrutura complementar, com plataforma em chapa xadrez de esp. mínima 3/16" (inclusive montagem)	ud	1,00	20.000,00	20.000,00
	2.3	Talha manual cap. 500 kg.	ud	1,00	850,00	850,00
	2.4	Corda de nylon F 3/4" p/ sustentação do flutuante	m	200,00	3,00	600,00
	2.5	Confeção e colocação de blocos de ancoragem em concreto armado, para fixação da unidade flutuante	m ³	3,00	450,44	1.351,32
		TOTAL 2				54.301,32
	3	CONEXÕES, VÁLVULAS E REGISTROS - (MATERIAL EM FERRO DÚCTIL - PN10)				
	3.1	Tubo com flanges DN 300 mm - L = 0,25 m	ud	1,00	236,31	236,31
	3.2	Tubo com flanges DN 350 mm - L = 0,50 m	ud	2,00	345,92	691,83
	3.3	Tubo com flanges DN 300 mm - L = 0,60 m	ud	2,00	289,41	578,82
	3.4	Tubo com flanges DN 350 mm - L = 2,00 m	ud	2,00	623,22	1.246,44
	3.5	Tubo com flanges DN 300 mm - L = 2,50 m	ud	1,00	577,68	577,68
	3.6	Válvula de pé com crivo portinhola dupla - flangeada DN 350 mm	ud	2,00	1.290,24	2.580,48
	3.7	Curva 45° com flanges DN 300 mm	ud	2,00	539,47	1.078,94
	3.8	Curva 90° com flanges DN 300 mm	ud	4,00	458,26	1.833,02
	3.9	Curva 90° com flanges DN 350 mm	ud	2,00	604,04	1.208,09
	3.10	Redução concêntrica com flanges DN 300 x 150 mm	ud	2,00	231,44	462,88
	3.11	Redução excêntrica com flanges DN 250 x 150 mm	ud	2,00	324,94	649,87
	3.12	Placa de redução DN 350 x 250 mm	ud	2,00	222,18	444,36
	3.13	Tê com flanges DN 300 x 300 mm	ud	1,00	825,86	825,86
	3.14	Tê com flanges DN 300 x 100 mm	ud	1,00	361,04	361,04
	3.15	Válvula borboleta com flanges DN 300 mm	ud	3,00	1.012,84	3.038,51
	3.16	Válvula automática controladora de bomba DN 300 mm	ud	1,00	11.000,00	11.000,00
	3.17	Ventosa triplice função DN 100 mm	ud	1,00	758,02	758,02
		TOTAL 3				27.335,84
	4	FORNECIMENTO DE CONJUNTO ELETROBOMBAS				
	4.1	Conjunto moto-bomba centrífuga de eixo horizontal com as seguintes características, inclusive quadros de comandos e partidas				
		. Flanges de sucção e de recalque conf. ISO 2531 (PN 10), adaptados para conexão flangeada com DN 150 mm				
		. Rotação: 1750 rpm				
		. Vazão: 93,42 l/s				
		. Altura manométrica : 46,00 m.c.a				
		. Motor elétrico 4 polos, 380V, IP-55, potência 100 CV	ud	2,00	18.000,00	36.000,00
	4.2	Equipamento para ajuste e inversão de frequência para motores com faixa de potência de 75 a 100 CV	ud	1,00	12.000,00	12.000,00
		TOTAL 4				48.000,00
	5	CANAL DE APROXIMAÇÃO				
	5.1	Locação e nivelamento estaqueamento de 20 em 20 m	Km	0,20	600,00	120,00
	5.2	Levantamento de seções transversais	Km	4,00	400,00	1.600,00
	5.3	Desmatamento e destocamento de árvores	m ²	5.000,00	0,10	500,00
	5.4	Escavação, carga e transporte de material de 1a. Categoria - 600<DMT <=800 m	m ³	14.379,69	2,32	33.360,89
	5.5	Escavação, carga e transporte de material de 2a. Categoria - 600<DMT <=800 m		2.696,19	3,25	8.762,62
	5.6	Escavação, carga e transporte de material de 3a. Categoria - 600<DMT <=800 m		898,73	17,65	15.862,60
		TOTAL 5				60.206,11
		TOTAL GERAL DA EEAB				192.563,27

Adutora de Aquiraz/Prainha		GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ				
		SRH - Secretaria do Recursos Hídricos				
		3. Unidade do Sistema: EE - Prainha				
Código Tab.SRH	ITEM	Discriminação	Unid.	Quant.	Preço Unit.	TOTAL
	1	SERVIÇOS DEMONTAGEM				
	1.1	Montagem dos conjuntos eletro-bombas	ud	2	180,00	360,00
	1.2	Montagem dos equipamentos hidromecânicos	ud	1	550,00	550,00
		TOTAL 1				910,00
	2	CONEXÕES, VÁLVULAS E REGISTROS - (MATERIAL EM FERRO DÚCTIL - PN10)				
	3.1	Tubo com flanges DN 100 mm - L = 1,0 m	ud	1	93,11	93,11
	3.2	Tubo com flanges DN 100 mm - L = 2,00 m	ud	1	93,11	93,11
	3.8	Curva 90° com flanges DN 100 mm	ud	2	76,38	152,76
	3.10	Redução concêntrica com flanges DN 100 x 50 mm	ud	1	46,29	46,29
	3.11	Redução excêntrica com flanges DN 100 x 50 mm	ud	1	65,96	65,96
	3.15	Válvula borboleta com flanges DN 300 mm	ud	1	541,90	541,90
	3.16	Válvula automática controladora de bomba DN 300 mm	ud	1	3.800,00	3.800,00
		TOTAL 2				4.700,02
	3	FORNECIMENTO DE CONJUNTO ELETROBOMBAS				
	3.1	Conjunto moto-bomba centrífuga de eixo horizontal com as seguintes características, inclusive quadros de comandos e partidas				
		. Flanges de sucção e de recalque conf. ISO 2531 (PN 10), adaptados para conexão flangeada com DN 50 mm				
		. Rotação: 3.500 rpm				
		. Vazão: 6,09 l/s				
		. Altura manométrica : 57,00 m.c.a				
		. Motor elétrico , 380V, IP-54, potência 12.5 CV	ud	2	3.200,00	6.400,00
		Observações				
		1 - As adaptações necessárias para interligação da bomba com as tubulações de sucção e recalque são de responsabilidade da empresa executora dos serviços				
		2 - cada conjunto deverá ser fornecido com um selo mecânico de vedação e um rotor de reserva.				
		TOTAL 4				6.400,00
		TOTAL GERAL DA EE - Prainha				12.010,02

3.4. CASA DE COMANDO

Adutora de Aquiraz/Prainha		GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ				
		SRH - Secretaria do Recursos Hídricos				
		4. Unidade do Sistema: CASA DE COMANDO				
Código Tab.SRH	ITEM	Discriminação	Unid.	Quant.	Preço Unit.	TOTAL
	1	OBRA CIVIL E SERVIÇOS				
15.14.01	1.1	Locação da obra com guias de madeira	m ²	24,53	1,86	45,62
12.30.09	1.2	Limpeza manual do terreno	m ²	100,00	0,86	86,40
12.02.05	1.3	Escavação manual para fundação em terreno não rochoso	m ³	2,61	13,81	36,04
03.08.12	1.4	Pavimentação com paralelepípedos rejuntados com argamassa	m ²	40,00	19,02	760,80
	1.5	Meio fio em concreto aparente 10 x 30 cm	m	45,00	12,60	567,00
12.12.01	1.6	Alvenaria de 1/2 vez com tijolo maciço, E=15 cm	m ²	62,64	17,96	1.125,26
15.15.01	1.7	Estrutura de madeira para telha cerâmica	m ²	29,03	24,91	723,07
12.16.10	1.8	Laje premoldada para forro com blocos cerâmicos	m ²	19,25	42,86	825,13
12.17.01	1.9	Cobertura com telha cerâmica	m ²	29,03	14,53	421,79
12.20.01	1.10	Reaterro compactado manualmente para pisos	m ³	3,06	10,49	32,09
12.20.03	1.11	Piso morto de concreto simples	m ³	1,07	227,87	244,05
12.20.08	1.12	Revestimento de piso com cimentado liso	m ²	15,30	11,97	183,14
12.24.01	1.13	Chapisco de argamassa de cimento-areia	m ²	125,28	1,96	245,55
12.24.03	1.14	Reboco para uso geral	m ²	125,28	9,31	1.166,36
12.40.03	1.15	Pintura com massa corrida e tinta látex	m ²	125,28	7,69	963,65
12.33.01	1.16	Combgo de cimento tipo veneziana	m ²	6,85	33,19	227,37
12.30.01	1.17	Porta externa de madeira de lei, inclusive ferragens	m ²	1,68	143,91	241,77
12.30.02	1.18	Porta interna de madeira tipo paraná, inclusive ferragens	m ²	1,26	99,99	125,99
12.30.07	1.19	Portão em em grade de ferro	m ²	4,40	73,25	322,30
90.35.11	1.20	Cerca com estacas curvas de concreto de 2,20 m com 12 fios	m	32,00	13,13	420,10
12.51.10	1.21	Bacia sanitária branca completa	ud	1,00	101,22	101,22
12.51.14	1.22	Caixa de descarga de sobrepor	ud	1,00	34,54	34,54
12.51.20	1.23	Lavatório de louça branca inclusive torneira	ud	1,00	81,31	81,31
	1.24	Caixa d'água de fibrocimento com tampa 250 l	ud	1,00	47,40	47,40
12.51.60	1.25	Caixa de passagem para esgoto	ud	2,00	60,92	121,85
	1.26	Fossa séptica e sumidouro	ud	1,00	850,00	850,00
12.51.20	1.27	Chuveiro de PVC com registro de pressão	ud	1,00	19,22	19,22
	1.28	Tubo PVC esgoto DN 100 mm	m	24,00	6,83	163,92
	1.29	Tubo PVC branco roscável de 3/4"	m	30,00	1,85	55,50
	1.30	Luva de correr para tubo de PVC branco roscável de 3/4"	ud	8,00	3,02	24,16
	1.31	Te PVC com rosca de 3/4"	ud	5,00	0,78	3,90
TOTAL DA CASA DE COMANDO						10.266,50

3.5. TORRE PIEZOMÉTRICA

Adutora de Aquiraz/Prainha		GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ				
		SRH - Secretaria do Recursos Hídricos				
		5. Unidade do Sistema: TORRE PIEZOMÉTRICA				
Código Tab.SRH	ITEM	Discriminação	Unid.	Quant.	Preço Unit.	TOTAL
	1	OBRA CIVIL, SERVIÇOS E MONTAGEM				
15.14.01	1.1	Locação da obra com guias de madeira	m ²	80,08	1,86	148,94
90.30.01	1.2	Concreto simples (consumo mínimo de 150 kg/m ³ de cimento) para regularização	m ³	6,50	167,81	1.090,85
90.30.20	1.3	Concreto armado para obras apoiadas fck 20 MPa	m ³	82,72	619,30	51.230,26
12.26.01	1.4	Impermeabilização semi-rígida com argamassa acrílica	m ²	168,78	36,56	6.171,16
12.40.03	1.5	Pintura com massa corrida e tinta látex	m ²	447,89	7,69	3.445,15
12.02.05	1.6	Escavação manual para fundação em terreno não rochoso	m ³	105,70	13,81	1.459,76
12.05.03	1.7	Reaterro de valas com compactação mecânica	m ³	82,95	5,35	443,79
15.50.22	1.8	Caixa de proteção para registros e ventosas tipo I	ud	1,00	223,44	223,44
12.30.09	1.9	Escada tipo marinheiro em ferro redondo com proteção	m	16,00	65,12	1.041,92
	1.10	Guarda corpo com corrimão em ferro galvanizado de 2"	m	20,00	95,52	1.910,40
	1.11	Tampa de inspeção de 1/16" galvanizada para reservatório padrão CAGECE	ud	1,00	142,26	142,26
	1.12	Portão em chapa de ferro No. 18	ud	1,00	43,88	43,88
90.35.11	1.13	Cerca com estacas curvas de concreto de 2,20 m com 12 fios	m	60,00	13,13	787,68
		TOTAL 1				68.139,49
	2	EQUIPAMENTOS HIDROMECÂNICOS				
	2.1	FORNECIMENTO DE TUBULAÇÕES, CONEXÕES E ASSESSÓRIOS EM FERRO FUNDIDO PN-10				
	2.1.1	Tubo com com flanges DN 100 mm - L = 0,4 m	ud	1,0	223,65	223,65
	2.1.2	Tubo com flange e ponta DN 300 mm - L = 5,00 m	ud	1,0	857,78	857,78
	2.1.3	Tubo com flanges DN 300 mm - L = 4,00 m	ud	2,0	805,25	1.610,50
	2.1.4	Tubo com flange e ponta DN 300 mm - L = 4,00 m	ud	1,0	706,06	706,06
	2.1.5	Tubo com flange e ponta DN 300 mm - L = 0,30 m	ud	1,0	144,71	144,71
	2.1.6	Tubo com flange e ponta DN 400 mm - L = 2,10 m	ud	1,0	618,75	618,75
	2.1.7	Tubo com flange e ponta DN 400 mm - L = 3,00 m	ud	1,0	817,81	817,81
	2.1.8	Tubo flange DN 400 mm - L = 4,00 m	ud	2,0	1.193,27	2.386,54
	2.1.9	Junta de desmontagem travada axilamente DN 400 mm	ud	1,0	1.750,00	1.750,00
	2.1.10	Te com flanges DN 400 x 100 mm	ud	1,0	958,15	958,15
	2.1.11	Registro de gaveta flange volante com by-pass DN 400 mm	ud	1,0	3.533,64	3.533,64
	2.1.12	Registro gaveta chato flange volante, DN = 100 mm	ud	1,0	322,56	322,56
	2.1.13	Curva 90° com bolsas DN 400 mm	ud	1,0	805,40	805,40
	2.1.14	Curva 90° com flanges DN 300 mm	ud	1,0	458,26	458,26
	2.1.15	Curva 90° com bolsas DN 300 mm	ud	1,0	472,13	472,13
	2.1.16	Curva 45° com flanges DN 300 mm	ud	1,0	539,47	539,47
	2.1.17	Curva 90° com flanges DN 100 mm	ud	2,0	76,38	152,76
	2.1.18	Extremidade ponta flange DN = 100 mm	ud	1,0	63,48	63,48
	2.1.19	Extremidade ponta flange DN = 400 mm	ud	1,0	365,80	365,80
		TOTAL 2				16.563,80
		TOTAL GERAL				84.703,29

3.3. ADUTORA

Adutora de Aquiraz/Prainha		GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ				
		SRH - Secretaria do Recursos Hídricos				
		6. Unidade do Sistema: ADUTORA				
Código Tab.SRH	ITEM	Discriminação	Unid.	Quant.	Preço Unit.	TOTAL
	I	TRECHO 1 - EEAB a TORRE PIEZOMÉTRICA				
	1	OBRA CIVIL, SERVIÇOS E MONTAGEM				
	1.1	ADUTORA				
11.20.01	1.1.1	Locação e nivelamento da adutora	km	0,72	600,00	432,00
15.14.01	1.1.2	Escavação mecânica de valas material de 1ª., H<1,50m	m³	780,11	2,26	1.763,04
15.14.02	1.1.3	Escavação mecânica de valas material de 1ª., 1,5<H<=3,00m	m³	137,67	3,02	415,75
15.14.21	1.1.4	Escavação mecânica de valas material de 3ª., H<1,50m	m³	48,30	38,27	1.848,59
15.18.02	1.1.5	Reaterro de valas com compactação mecânica	m³	657,18	5,32	3.496,20
15.10.50	1.1.6	Bloco de ancoragem em concreto simples	m³	1,00	304,60	304,60
90.06.04	1.1.7	Areia grossa adquirida	m³	237,67	16,88	4.012,80
15.35.06	1.1.8	Assentamento e teste hidrostático de tubos de PVC JE DN = 300 mm	m	720,00	2,20	1.584,00
		Subtotal 1.1				13.856,98
		TOTAL 1				13.856,98
	2	FORNECIMENTO DE TUBOS, CONEXÕES E ACESSÓRIOS				
	2.1	TUBOS				
	2.1.2	Tubo de PVC JE, DEFoFo 1,0 Mpa, DN = 300 mm	m	756,00	72,99	55.180,44
		Anel de borracha para tubo PVCDEFoFo DN = 300 mm	ud	126,00	11,50	1.449,00
		Subtotal 2.1				56.629,44
	2.2	ACESSÓRIOS E CONEXÕES				
	2.2.1	Ventosas				
		Tê de ferro dúctil com junta elástica e flange, DN = 300 X 100 mm PN-10	ud	1,00	361,04	361,04
		Registro gaveta chato de ferro dúctil flange volante, DN = 100 mm PN-10	ud	1,00	322,56	322,56
		Ventosa tripla função de ferro dúctil flangeada DN = 100 mm PN-10	ud	1,00	758,02	758,02
	2.2.2	Conexões Diversas				
		Extremidade ponta flange, ferro dúctil, DN = 300 mm	ud	1,00	277,73	277,73
		Curva 22°, junta elástica, ferro dúctil, DN = 300 mm PN-10	ud	1,00	306,19	306,19
		Curva 45°, junta elástica, ferro dúctil, DN = 300 mm PN-10	ud	1,00	371,81	371,81
		Curva 45°, com flanges, ferro dúctil, DN = 300 mm PN-10	ud	1,00	539,47	539,47
		Curva 90°, junta elástica, ferro dúctil, DN = 300 mm PN-10	ud	2,00	472,13	944,26
		Registro de gaveta flange volante com by-pass DN 400 mm	ud	1,00	2.850,00	2.850,00
		Tubo com flanges DN 300 mm - L = 1,60 m	ud	1,00	441,13	441,13
		Subtotal 2.2				7.172,20
		TOTAL 2				63.801,64
	3	DIVERSOS				
15.05.10	3.1	Sinalização em tapume indicativo de desvio de fluxo	ud	5,00	24,76	123,80
15.22.90	3.2	Passadiço de madeira sobre valas	ud	4,00	16,66	66,64
		TOTAL 3				190,44
		TOTAL Trecho 1				77.849,07

Adutora de Aquiraz/Prainha		GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ				
		SRH - Secretaria do Recursos Hídricos				
		6.Unidade do Sistema: ADUTORA				
Código Tab.SRH	ITEM	Discriminação	Unid.	Quant.	Preço Unit.	TOTAL
	II	TRECHO 2 - TORRE PIEZOMÉTRICA a ETA AQUIRAZ				
	1	OBRA CIVIL, SERVIÇOS E MONTAGEM				
	1.1	ADUTORA				
11.20.01	1.1.1	Locação e nivelamento da adutora	km	18,22	600,00	10.932,00
15.14.01	1.1.2	Escavação mecânica de valas material de 1ª., H<1,50m	m³	21.333,34	2,26	48.213,35
15.14.02	1.1.3	Escavação mecânica de valas material de 1ª., 1,5<H<=3,00m	m³	3.764,71	3,02	11.369,42
15.14.21	1.1.4	Escavação mecânica de valas material de 3ª., H<1,50m	m³	1.320,95	38,27	50.552,76
15.18.02	1.1.5	Reaterro de valas com compactação mecânica	m³	17.491,20	5,32	93.053,18
15.50.22	1.1.6	Caixa de proteção para registros e ventosas tipo I	ud	28,00	223,44	6.256,32
15.10.50	1.1.7	Bloco de ancoragem em concreto simples	m³	6,00	304,60	1.827,60
90.06.04	1.1.8	Areia grossa adquirida	m³	6.639,37	18,30	121.500,43
15.35.06	1.1.9	Assentamento e teste hidrostático de tubos de FoFo JE DN =400 mm	m	30,00	3,25	97,56
15.35.06	1.1.9	Assentamento e teste hidrostático de tubos de PVC+RFV JE DN =400 mm	m	18.220,00	2,78	50.651,60
		TOTAL 1				394.454,23
	2	FORNECIMENTO DE TUBOS, CONEXÕES E ACESSÓRIOS				
	2.1	TUBOS				
	2.1.1	Tubo de ferro dúctil K-7, junta elástica, DN = 400 mm (Travessia da CE-040)	m	30,00	189,58	5.687,28
	2.1.2	Tubo de PVC+RFV JE, 10 Kg/cm² DN = 400 mm	m	19.131,00	120,00	2.295.720,00
	2.1.3	Anel de borracha para tubo PVC+RFV DN = 400 mm	ud	3.189,00	14,00	44.646,00
		Subtotal 2.1				2.340.366,00
	2.2	ACESSÓRIOS E CONEXÕES				
	2.2.1	Ventosas				
		Tê de ferro dúctil com junta elástica e flange, DN = 400 X 100 mm PN-10	ud	12,00	541,56	6.498,72
		Registro gaveta chato de ferro dúctil flange volante, DN = 100 mm PN-10	ud	12,00	322,56	3.870,72
		Ventosa triple função de ferro dúctil flangeada DN = 100 mm PN-10	ud	12,00	758,02	9.096,19
	2.2.2	Registro de Descarga				
		Registro gaveta chato de ferro dúctil flange volante, DN = 50 mm PN-10	ud	16,00	125,80	2.012,74
		Tê de ferro dúctil com junta elástica e flange, DN = 400 X 100 mm PN-10	ud	16,00	541,56	8.664,96
		Placa de redução de ferro dúctil DN =100 x 50 mm PN-10	ud	16,00	34,72	555,46
	2.2.3	Conexões Diversas				
		Curva 11º, junta elástica, ferro dúctil, DN = 400 mm PN-10	ud	29,00	416,59	12.081,17
		Curva 22º, junta elástica, ferro dúctil, DN = 400 mm PN-10	ud	20,00	503,02	10.060,32
		Curva 45º, junta elástica, ferro dúctil, DN = 400 mm PN-10	ud	9,00	619,68	5.577,12
		Curva 90º, junta elástica, ferro dúctil, DN = 400 mm PN-10	ud	13,00	805,40	10.470,25
	2.2.4	Equipamentos Especiais				
		Válvula automática controladora de nível máximo com flutuador DN = 350 mm para instalação no final da adutora para controle operacional do sistema do trecho gravitário a partir dos níveis do RAP de 600 m³ projetado na área da FTA	ud	1,00	#####	17.500,00
		Placa de redução, ferro fundido DN = 400 x 350 mm	ud	2,00	335,00	670,00
		Toco de ferro fundido flangeado DN = 350 mm L = 0,25 m	ud	2,00	225,00	450,00
		Registro de gaveta flange volante com by-pass DN 350 mm	ud	1,00	2.400,00	2.400,00
		Subtotal 2.2				89.907,64
		TOTAL 2				2.430.273,64
	3	DIVERSOS				
15.05.10	3.1	Sinalização em tapume indicativo de desvio de fluxo	ud	15,00	24,76	371,40
15.22.90	3.2	Passadiço de madeira sobre valas	ud	30,00	16,66	499,80
90.20.10	3.3	Brita adquirida (aplicação no fundo das caixas de registro e ventosas esp=10	m³	2,80	25,32	70,90
		TOTAL 3				942,10
		TOTAL Trecho 2				2.825.669,97

Adutora de Aquiraz/Prainha		GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ				
		SRH - Secretaria do Recursos Hídricos				
		6. Unidade do Sistema: ADUTORA				
Código Tab.SRH	ITEM	Discriminação	Unid.	Quant.	Preço Unit.	TOTAL
	III	TRECHO 3 - ETA AQUIRAZ a PRAINHA				
	1	OBRA CIVIL, SERVIÇOS E MONTAGEM				
	1.1	ADUTORA				
11.20.01	1.1.1	Locação e nivelamento da adutora	km	4,92	600,00	2.952,00
15.14.01	1.1.2	Escavação mecânica de valas material de 1º, H<1,50m	m³	3.198,18	2,26	7.227,90
15.14.02	1.1.3	Escavação mecânica de valas material de 1º, 1,5<H<=3,00m	m³	564,39	3,02	1.704,44
15.14.21	1.1.4	Escavação mecânica de valas material de 3º, H<1,50m	m³	198,03	38,27	7.578,61
15.18.02	1.1.5	Reaterro de valas com compactação mecânica	m³	3.173,40	5,32	16.882,49
15.50.22	1.1.6	Caixa de proteção para registros e ventosas tipo I	ud	8,00	223,44	1.787,52
15.10.50	1.1.7	Bloco de ancoragem em concreto simples	m³	1,50	304,60	456,90
90.06.04	1.1.8	Areia grossa adquirida	m³	748,58	18,30	13.698,98
15.35.06	1.1.9	Assentamento e teste hidrostático de tubos de PVC JE DN =100 mm	m	4.920,00	0,74	3.640,80
		TOTAL 1				55.929,63
	2	FORNECIMENTO DE TUBOS, CONEXÕES E ACESSÓRIOS				
	2.1	TUBOS				
	2.1.1	Tubo de PVC JE, DEFoFo 1,0 MPa, DN = 100 mm	m	5.166,00	8,92	46.080,72
	2.1.2	Anel de borracha para tubo PVCDEFoFo DN = 100 mm	ud	861,00	3,50	3.013,50
		Subtotal 2.1				49.094,22
	2.2	ACESSÓRIOS E CONEXÕES				
	2.2.1	Ventosas				
		Tê de ferro dúctil com junta elástica e flange, DN = 100 x 50 mm PN-10	ud	3,00	90,26	270,79
		Registro chato de ferro dúctil com flanges e cabeçote, DN = 50 mm PN-10	ud	3,00	125,80	377,40
		Ventosa tripla função de ferro dúctil flangeada DN = 100 mm PN-10	ud	3,00	306,43	919,30
	2.2.2	Registro de Descarga				
		Registro chato de ferro dúctil com flanges e cabeçote, DN = 50 mm PN-10	ud	5,00	125,80	629,00
		Tê de ferro dúctil com junta elástica e flange, DN = 100 X 50 mm PN-10	ud	5,00		
	2.2.3	Conexões Diversas				
		Curva 11º, junta elástica, ferro dúctil, DN = 100 mm PN-10	ud	5,00	62,48	312,42
		Curva 22º, junta elástica, ferro dúctil, DN = 100 mm PN-10	ud	4,00	65,60	262,42
		Curva 45º, junta elástica, ferro dúctil, DN = 100 mm PN-10	ud	5,00	72,90	364,50
		Curva 90º, junta elástica, ferro dúctil, DN = 100 mm PN-10	ud	9,00	76,38	687,42
		Subtotal 2.2				3.823,24
		TOTAL 2				52.917,46
	3	DIVERSOS				
15.05.10	3.1	Sinalização em tapume indicativo de desvio de fluxo	ud	25,00	24,76	619,00
15.22.90	3.2	Passadiço de madeira sobre valas	ud	30,00	16,66	499,80
90.20.10	3.3	Brita adquirida (aplicação no fundo das caixas de registro e ventosas esp=10 cm)	m²	0,80	25,32	20,26
	3.4	Retirada de pavimentação asfáltica com base em pedra	m²	69,60	6,41	446,14
	3.5	Retirada de pavimentação em paralelepípedo ou pedra tosca	m²	487,20	1,74	847,73
	3.6	Retirada de meio fio	m	40,00	1,46	58,40
	3.7	Recomposição de capa em concreto asfáltico (CBUA, esp=5,0 cm)	m²	69,60	14,72	1.024,51
	3.8	Recomposição de pavimentação em paralelepípedo com rejuntamento	m²	487,20	10,21	4.974,31
	3.9	Recomposição de meio fio em pedra granítica	m	40,00	3,81	152,40
		TOTAL 3				8.642,54
		TOTAL Trecho 3				117.489,64
		TOTAL GERAL (Trecho 1+Trecho 2+Trecho 3)				3.021.008,67

Adutora de Aquiraz/Prainha		GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ				
		SRH - Secretaria do Recursos Hídricos				
		7. Unidade do Sistema: ETA				
Código Tab.SRH	ITEM	Discriminação	Unid.	Quant.	Preço Unit.	TOTAL
	1	OBRA CIVIL, SERVIÇOS E MONTAGEM				
15.14.01	1.1	Locação da obra com guias de madeira	m ²	45,00	1,86	83,70
90.30.01	1.2	Concreto simples (consumo mínimo de 150 kg/m ³ de cimento) para regularização	m ³	2,00	167,81	335,62
90.30.20	1.3	Concreto armado para obras apoiadas fck 15 MPa	m ³	1,50	619,30	928,94
12.02.05	1.6	Escavação manual para fundação em terreno não rochoso	m ³	15,00	13,81	207,15
12.05.03	1.7	Reaterro de valas com compactação mecânica	m ³	5,00	5,35	26,75
		Montagem das unidades filtrantes	ud	3,00	600,00	1.800,00
		TOTAL 1				3.382,16
	2	FORNECIMENTO DOS EQUIPAMENTOS DA ETA				
		Filtro de fluxo ascendente, modelo CLA II - 350, fabricado em fibra de vidro, acompanhado de barrilete composto por tubos, conexões, válvulas, escada, inclusive o material filtrante por unidade (marca Hemfibra ou similar), montados em fileiras e interligados às unidades existentes.	ud	3,00	55.000,00	165.000,00
		TOTAL 2				171.764,32
		TOTAL GERAL				175.146,48

3.8. RAP 600 m³

Adutora de Aquiraz/Prainha		GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ				
		SRH - Secretaria do Recursos Hídricos				
		2. Unidade do Sistema: RAP 600 m³				
Código Tab.SRH	ITEM	Discriminação	Unid.	Quant.	Preço Unit.	TOTAL
	1	OBRA CIVIL, SERVIÇOS E MONTAGEM				
15.14.01	1.1	Locação da obra com guias de madeira	m ²	254,34	1,86	473,07
90.30.01	1.2	Concreto simples (consumo mínimo de 150 kg/m ³ de cimento) para regularização	m ³	15,88	167,81	2.664,88
90.30.20	1.3	Concreto armado para obras apoiadas fck 20 MPa	m ³	93,23	619,30	57.739,88
12.26.01	1.4	Impermeabilização semi-rígida com argamassa acrílica	m ²	399,35	36,56	14.601,66
12.40.03	1.5	Pintura com massa corrida e tinta látex	m ²	413,91	7,69	3.183,76
12.02.05	1.6	Escavação manual para fundação em terreno não rochoso	m ³	127,17	13,81	1.756,22
12.05.03	1.7	Reaterro de valas com compactação mecânica	m ³	99,95	5,35	534,75
15.50.22	1.8	Caixa de proteção para registros e ventosas tipo I	ud	2	223,44	446,88
12.30.09	1.9	Escada tipo marinheiro	m	6	78,13	468,78
		TOTAL				81.869,88
	2	EQUIPAMENTOS HIDROMECÂNICOS (Fornecimento e montagem)				
	2.1	TUBULAÇÕES, CONEXÕES E ASSESSÓRIOS (PN-10)				
	2.1.1	Tubos FoFo com flange e ponta DN 200 mm - L = 2,80 m	ud	1	194,92	194,92
	2.1.2	Toco de FoFo com flanges e aba de vedação DN 200 mm, L = 0,70 m	ud	1	343,39	343,39
	2.1.3	Extremidade ponta flange DN 200 mm	ud	1	154,78	154,78
	2.1.4	Curva 90° com flanges DN 200 mm	ud	1	194,41	194,41
	2.1.5	Registro com flanges e volante, classe PN-10 DN 200 mm	ud	1	911,23	911,23
		TOTAL 2				1.798,73
		TOTAL GERAL				83.668,61

3.9. RAP 175 m³

Adutora de Aquiraz/Prainha		GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ				
		SRH - Secretaria do Recursos Hídricos				
		9. Unidade do Sistema: RAP 175 m ³				
Código Tab.SRH	ITEM	Discriminação	Unid.	Quant.	Preço Unit.	TOTAL
	1	OBRA CIVIL, SERVIÇOS E MONTAGEM				
15.14.01	1.1	Locação da obra com guias de madeira	m ²	50,24	1,86	93,45
90.30.01	1.2	Concreto simples (consumo mínimo de 150 kg/m3 de cimento)para regularização	m ³	4,45	167,81	746,91
90.30.20	1.3	Concreto armado para obras apoiadas fck 20 MPa	m3	39,89	619,30	24.704,40
12.26.01	1.4	Impermeabilização semi-rígida com argamassa acrílica	m ²	155,81	36,56	5.696,92
12.40.03	1.5	Pintura com massa corrida e tinta látex	m ²	163,60	7,69	1.258,39
12.02.05	1.6	Escavação manual para fundação em terreno não rochoso	m ³	25,12	13,81	346,91
12.05.03	1.7	Reaterro de valas com compactação mecânica	m ³	13,48	5,35	72,10
15.50.22	1.8	Caixa de proteção para registros e ventosas tipo I	ud	1	223,44	223,44
12.30.09	1.9	Escada tipo marinho	m	6	78,13	468,78
90.35.11	1.13	Cerca com estacas curvas de concreto de 2,20 m com 12 fios	m	60,00	13,13	787,68
90.20.10	1.10	Brita adquirida	m ³	10,9	25,32	275,99
		TOTAL				34.674,95
	2	EQUIPAMENTOS HIDROMECÂNICOS				
	2.1	FORNECIMENTO DE TUBULAÇÕES, CONEXÕES E ASSESSÓRIOS EM FERRO FUNDIDO PN-10				
	2.1.1	Tubo com com flange e ponta DN 100 mm - L = 4,5 m	ud	1,0	220,60	220,60
	2.1.2	Tubo com com flange e ponta DN 100 mm - L = 0,70 m	ud	1,0	55,26	55,26
	2.1.3	Tubo com com flange e ponta DN 100 mm - L = 3,80 m	ud	1,0	190,15	190,15
	2.1.3	Tubos com com flanges DN 100 mm - L = 0,25 m	ud	1,0	49,71	49,71
	2.1.4	Tubos com com flanges DN 100 mm - L = 1,0 m	ud	1,0	93,11	93,11
	2.1.5	Tubos com com flanges DN 100 mm - L = 0,70 m	ud	1,0	80,06	80,06
	2.1.6	Tubos com com flanges e aba de vedação DN 100 mm - L = 0,70 m	ud	1,0	93,11	93,11
	2.1.7	Curva 90° com flanges DN 100 mm	ud	2	82,75	165,49
	2.1.8	Curva 90° com bolsas DN 100 mm	ud	1	76,38	76,38
	2.1.9	Curva 22° com flanges DN 100 mm	ud	1	118,03	118,03
	2.1.10	Críco com flange DN 100 mm	ud	1	98,25	98,25
	2.1.11	Registro gaveta com flanges e volante, 110 mm	ud	2	322,56	645,12
		TOTAL 2				1.885,27
		TOTAL GERAL				36.560,23

3.10. TRAVESSIA DA CE-040

Adutora de Aquiraz/Prainha		GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ				
		SRH - Secretaria do Recursos Hídricos				
		10. Unidade do Sistema: TRAVESSIA DA CE-040				
Código Tab.SRH	ITEM	Discriminação	Unid.	Quant.	Preço Unit.	TOTAL
	1	OBRA CIVIL, SERVIÇOS E MONTAGEM				
15.14.01	1.1	Locação da obra com guias de madeira	m ²	87,00	1,86	161,82
	1.2	Escavação mecânica material de 1 ^o ., profundidade 2,0 a 4,0 m	m ³	217,50	3,02	656,85
15.18.02	1.3	Reaterro de valas com compactação mecânica	m ³	171,34	5,32	911,54
01.07.04	1.4	Carga e transporte de mt. 1a. <400DMT<=800	ud	46,16	2,49	114,93
15.16.03	1.5	Esgotamento de valas com conjunto moto-bomba de 20m ³ /h e H=6,0m	h	80,00	1,38	110,40
15.10.50	1.6	Bloco de ancoragem em concreto simples	m ³	0,75	304,60	228,45
90.06.04	1.7	Areia grossa adquirida	m ³	10,50	18,30	192,15
	1.8	Assentamento de tubo de concreto armado DN=1.200 mm	m	28,00	112,62	3.153,36
	1.10	Retirada de pavimentação asfáltica	m ²	24,00	1,74	41,76
	1.11	Recomposição de capa em concreto asfáltico (CBUQ, esp=5,0 cm)	m ²	24,00	14,72	353,28
	1.12	Escoramento contínuo de valas com pranchas metálicas de 3,0 m	m ²	90,00	9,42	847,80
90.30.20	1.13	Concreto armado para obras apoiadas fck 15 MPa	m ³	5,4	619,30	3.344,20
	1.14	Tapume de proteção com chapas compensadas de 12 mm	m	30,00	0,97	29,10
	1.15	Sinalização de trânsito noturna	m	50,00	0,62	31,00
	1.16	Sinalização de trânsito com barreiras	m	50,00	1,22	61,00
	1.17	Sinalização de advertência	ud	10,00	4,26	42,60
		TOTAL 1				10.280,24
	2	FORNECIMENTO				
		Tubo de concreto armado CA-1 DN = 1.200 mm		28,00	195,00	5.460,00
		TOTAL 2				5.460,00
		TOTAL GERAL				15.740,24

3.11. TRAVESSIA DA CE-025

Adutora de Aquiraz/Prainha		GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ				
		SRH - Secretaria do Recursos Hídricos				
		11. Unidade do Sistema: TRAVESSIA DA CE-025				
Código Tab.SRH	ITEM	Discriminação	Unid.	Quant.	Preço Unit.	TOTAL
	1	OBRA CIVIL, SERVIÇOS E MONTAGEM				
15.14.01	1.1	Locação da obra com guias de madeira	m ²	34,80	1,86	64,73
	1.2	Escavação mecânica material de 1 ^a ., profundidade 2,0 a 4,0 m	m ³	87,00	3,02	262,74
15.18.02	1.3	Reaterro de valas com compactação mecânica	m ³	40,84	5,32	217,28
01.07.04	1.4	Escavação, carga e transporte de mt. 1a. <400DMT <=800	ud	46,16	2,49	114,93
15.16.03	1.5	Esgotamento de valas com conjunto moto-bomba de 20m ³ /h e H=6,0m	h	80,00	1,38	110,40
15.10.50	1.6	Bloco de ancoragem em concreto simples	m ³	0,75	304,60	228,45
90.06.04	1.7	Areia grossa adquirida	m ³	4,20	18,30	76,86
	1.8	Assentamento de tubo de concreto armado DN=1.200 mm	m	15,00	112,62	1.689,30
	1.10	Retirada de pavimentação asfáltica	m ²	24,00	1,74	41,76
	1.11	Recomposição de capa em concreto asfáltico (CBUQ, esp=5,0 cm)	m ²	24,00	14,72	353,28
	1.12	Escoramento contínuo de valas com pranchas metálicas de 3,0 m	m ²	36,00	9,42	339,12
90.30.20	1.13	Concreto armado para obras apoiadas fck 15 MPa	m ³	5,4	619,30	3.344,20
	1.14	Tapume de proteção com chapas compensadas de 12 mm	m	20,00	0,97	19,40
	1.15	Sinalização de trânsito noturna	m	40,00	0,62	24,80
	1.16	Sinalização de trânsito com barreiras	m	40,00	1,22	48,80
	1.17	Sinalização de advertência	ud	10,00	4,26	42,60
		TOTAL 1				6.978,65
	2	FORNECIMENTO				
		Tubo de concreto armado CA-1 DN = 1.200 mm		15,00	195,00	2.925,00
		TOTAL 2				2.925,00
		TOTAL GERAL				9.903,65

Adutora de Aquiraz/Prainha		GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ				
		SRH - Secretaria do Recursos Hídricos				
		12. Unidade do Sistema: DIVERSOS				
Código Tab.SRH	ITEM	Discriminação	Unid.	Quant.	Preço Unit.	TOTAL
	1	DESAPROPRIAÇÃO				
	1.1	Desapropriação da área para implantação da torre Piezométrica	m ²	225,00	16,00	3.600,00
	1.2	Desapropriação da área para implantação do reservatório Apoiado da Prainha	m ²	221,00	45,00	9.945,00
		TOTAL 1				13.545,00
	2	TUBOS E CONEXÕES PARA INTERLIGAÇÕES DOS RESERVATÓRIOS EXISTENTES (Ferro Fundido PN-10)				
	2.1.1	Tubos FoFo K-7 junta elástica, DN 200 mm	m	42,00	88,89	3.733,55
	2.1.2	Te junta elástica DN 200 x 200 mm	ud	1,00	270,95	270,95
	2.1.3	Registro com flanges e volante, classe PN-10 DN 200 mm	ud	1,00	911,23	911,23
	2.1.4	Curva 90° com bolsas DN 200 mm	ud	1,00	222,18	222,18
	2.1.5	Curva 45°, junta elástica, ferro dúctil, DN 200 mm	ud	3,00	189,55	568,66
	2.1.6	Flange avulso, DN 200 mm	ud	5,00	66,12	330,60
		TOTAL 2				6.037,16
	3	REDE ELÉTRICA E SUBESTAÇÃO				
	3.1	Fornecimento de equipamentos e montagem de rede elétrica em 13,8 KV	Km	2,10	15.000,00	31.500,00
	3.2	Fornecimento e montagem de transformador trifásico 112,5 KVA 13,8/380V, inclusive postes e demais acessórios.	ud	1,00	8.500,00	8.500,00
		TOTAL 3				40.000,00
	4	REMOÇÃO E RECONSTITUIÇÃO DE CERCAS				
		Remoção e reconstituição de cerca em arame farpado	m	5,00	400,00	2.000,00
		TOTAL 4				2.000,00
		TOTAL GERAL				61.582,16

