



**SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH**

**PROJETO DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS  
RECURSOS HÍDRICOS DO CEARÁ - PROGERIRH/CE**

Sistema Adutor Médio Oeste - RN



**RELATÓRIO FINAL DO PROJETO BÁSICO**

**VOLUME 4 - ORÇAMENTO E QUANTITATIVOS**

EMPRESA  
CONSULTORA:



FORTALEZA, MAIO DE 2004

## ÍNDICE

## ÍNDICE

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>4</b>
<b>LOCALIZAÇÃO E ACESSO .....</b>	<b>6</b>
<b>FICHA TÉCNICA DO SISTEMA .....</b>	<b>10</b>
<b>ORÇAMENTO E QUANTITATIVOS .....</b>	<b>13</b>

## **INTRODUÇÃO**

## **INTRODUÇÃO**

A escassez de água para o abastecimento das populações residentes no interior do Ceará tem se apresentado como um problema que vem, ao longo dos anos, desafiando as autoridades governamentais.

Inseridos na parte semi-árida do Estado, a sede e as principais localidades do município de Frecheirinha como qualquer outro aglomerado urbano situado sobre o Complexo Cristalino da Região Nordeste do Brasil, só terão seus problemas de suprimento hídrico resolvidos definitivamente com a garantia de um manancial seguro que transformem seus rios intermitentes em permanentes (perenizados). Vale salientar que em função da pequena vazão dos poços perfurados e do teor de sais encontrados, torna-se inviável o desenvolvimento de qualquer atividade econômica sustentável, ou mesmo o abastecimento humano com base unicamente em água subterrânea.

Deste modo, a alternativa que se apresentou mais adequada para o abastecimento das populações locais, indicada no Relatório Técnico Preliminar, foi a utilização das águas acumuladas pelo açude Angicos, e sua adução até a sede municipal por uma adutora que constituem o sistema de abastecimento objeto do presente Projeto Básico.

O Relatório seguinte é a compilação sintética da continuação dos estudos das obras necessárias ao abastecimento humano da sede do referido município e das populações na área de abrangência do sistema a ser proposto.

O presente documento constitui-se no **VOLUME 4 – ORÇAMENTO E QUANTITATIVOS**, referente à **FASE III – ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO FINAL DO PROJETO BÁSICO** do Sistema de Abastecimento D'água de Frecheirinha. Segue rigorosamente as prescrições dos Termos de Referência da Solicitação de Proposta SDP-SMC N.º003/2003/PROGERIRH/SRH/CE, objeto do Contrato n.º 034/2003/PROGERIRH/SRH/CE da Secretaria dos Recursos Hídricos do Estado do Ceará – SRH, e os Manuais Técnicos dos Programas do Estado do Ceará financiados pelo Banco Mundial: PROÁGUA SEMI-ÁRIDO e PROGERIRH. O mesmo tem como referência principal o Relatório Técnico Preliminar – RTP aprovado pela SRH-CE, e detalha ao nível de Projeto Básico a Alternativa III, avaliada nos estudos de viabilidade.

O projeto básico do S. A. A. de Frecheirinha, em sua plenitude, constitui-se nos seguintes volumes:

### **FASE I – ELABORAÇÃO DOS RELATÓRIOS RIO E RTP**

- RELATÓRIO PARA IDENTIFICAÇÃO DE OBRAS (RIO)
- RELATÓRIO TÉCNICO PRELIMINAR (RTP)

### **FASE II – ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO FINAL DE VIABILIDADE (RFV)**

- RELATÓRIO FINAL DE VIABILIDADE (RFV)

---

### FASE III – ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO FINAL DO PROJETO BÁSICO

- RELATÓRIO DOS SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS
- RELATÓRIO DOS SERVIÇOS GEOTÉCNICOS
- RELATÓRIO FINAL DO PROJETO BÁSICO
  - **VOLUME 1 – RELATÓRIO DO PROJETO**
  - **VOLUME 2 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**
    - TOMO I – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA AS OBRAS CIVIS
    - TOMO II – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA O FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS E HIDROMECÂNICOS
  - **VOLUME 3 – DESENHOS**
  - **VOLUME 4 – ORÇAMENTO E QUANTITATIVOS**
  - **VOLUME 5 – MEMORIAL DE CÁLCULO**
  - **VOLUME 6 – MANUAL DESCRITIVO DA ETA, E DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO**

## **LOCALIZAÇÃO E ACESSO**

---

## LOCALIZAÇÃO E ACESSO

O município de Frecheirinha, está situado na porção noroeste do Estado do Ceará, região administrativa 6, microrregião homogênea de Coreaú, região hidrográfica do rio Coreaú. Possui uma área geográfica de 137,5 km<sup>2</sup>, representando cerca de 0,09% do território cearense. Limita-se com os municípios de Coreaú, Ubajara e Tianguá. A sede municipal, situada a 121 m de altitude em relação ao nível médio do mar, possui as seguintes coordenadas geográficas:

- LATITUDE.....03°45'36" S
- LONGITUDE .....40°48'59" W

As coordenadas UTM no reservatório elevado R-2 naquela sede municipal são:

- 298.319 E
- 9.583.726 N

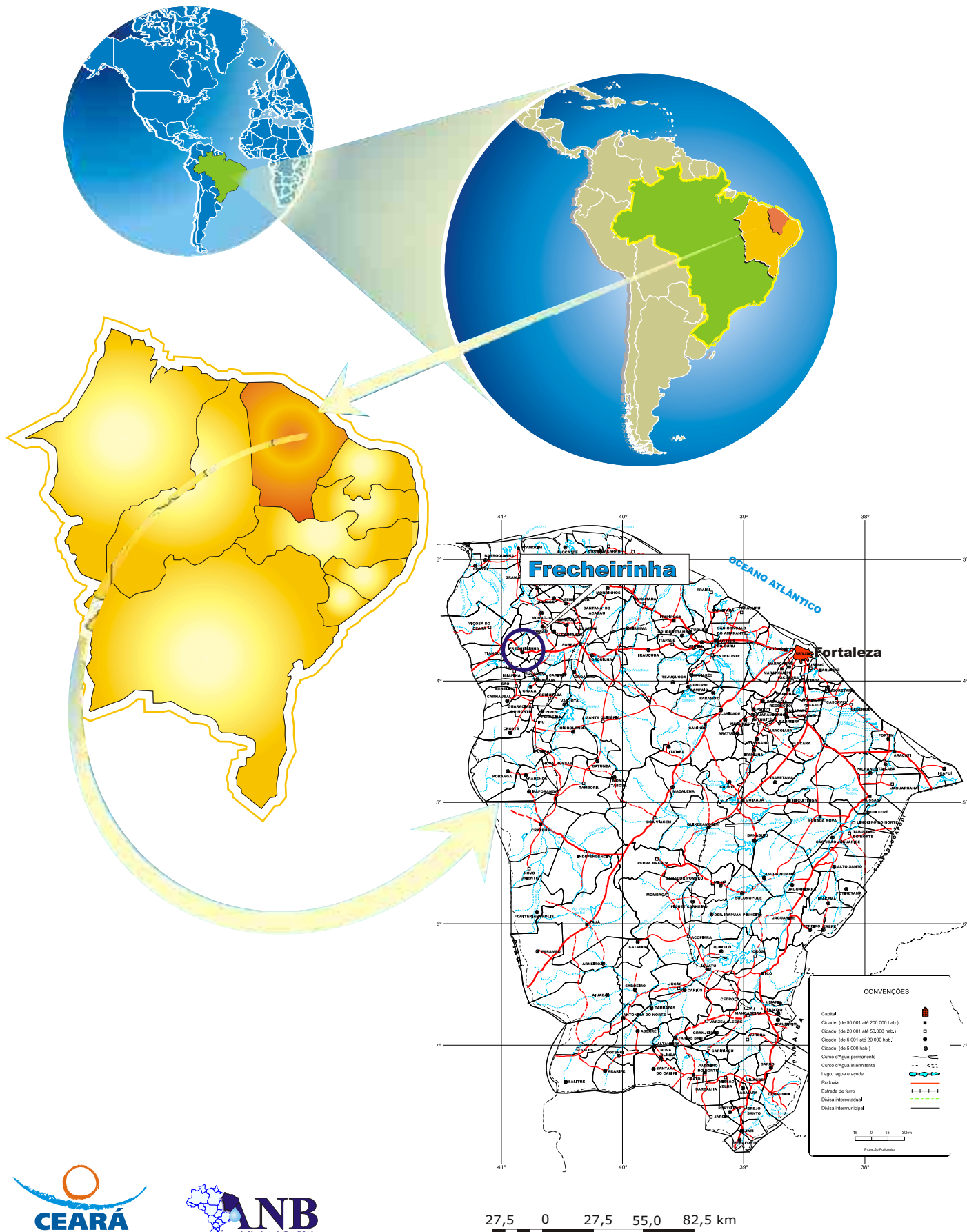
O principal acesso à sede municipal de Frecheirinha, a partir de Fortaleza, é feito através da Rodovia Federal BR-222, passando-se por Sobral. Esse percurso perfaz uma extensão total de, aproximadamente, 305 km.

O acesso aos locais das obras pode ser feito por estradas carroçáveis numa extensão total de aproximadamente 18 km, medidos desde a sede, até o açude Angicos como pode se observar na ilustração.

Os mapas de localização e acesso ao município de Frecheirinha no contexto nacional, regional, estadual e municipal, são apresentados a seguir.

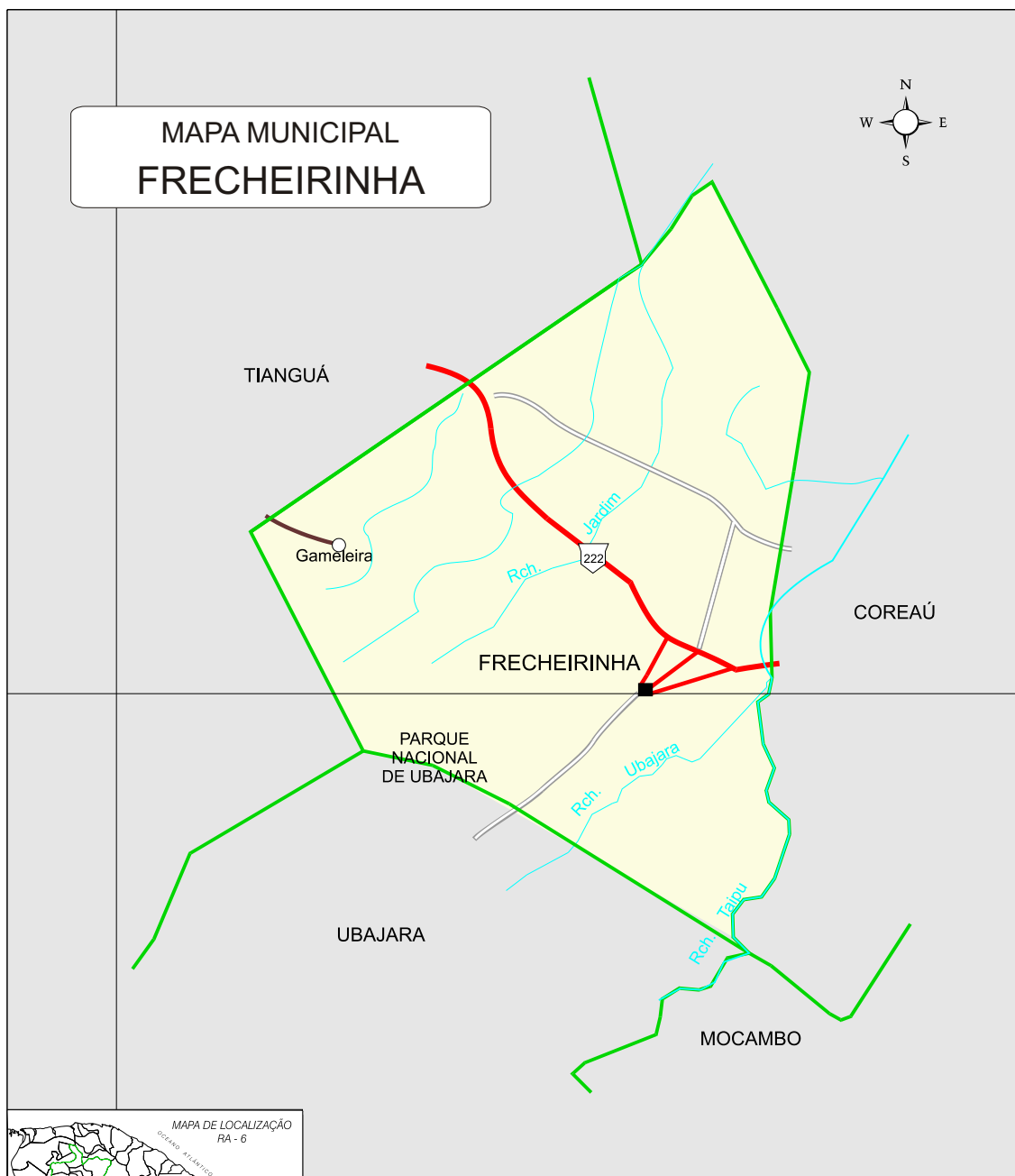
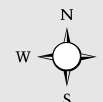


# MAPA DE LOCALIZAÇÃO NO CONTEXTO NACIONAL, REGIONAL E ESTADUAL

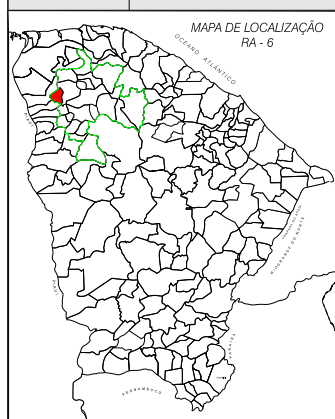











41°

# MAPA MUNICIPAL FRECHEIRINHA



3°45'



LEGENDA	
Limite Municipal	
Sede Municipal	
Lugarejo/Local	
Prefixo Rod: Federal	
Rodovia Pavimentada	
Rodovia Implantada	
Rodovia Leito Natural	
Curso água permanente	
Curso água intermitente	
Lago, Lagoa	
Agude, barragem	

## FICHA TÉCNICA DO SISTEMA

A seguir apresentamos as principais características técnicas, bem como um lay-out do sistema proposto.

### FICHA TÉCNICA DO SISTEMA DE ADUÇÃO PARA FRECHEIRINHA

- **OBJETIVO:**..... Abastecimento d'água da sede municipal de Frecheirinha, da localidade de Jardim e da população de sua área de influência

POPULAÇÃO BENEFICIADA NO FINAL DO PLANO(2033): ..... 14.444 habitantes

- **CAPTAÇÃO**

- N. A. MÁX. OPERACIONAL: ..... 115,61
- N. A. MÍN. OPERACIONAL: ..... 98,00
- COTA DE FUNDO DO CANAL DE APROXIMAÇÃO:..... 107.00
- TIPO:..... Flutuante
- N.º DE PLATAFORMAS: ..... 01 ud

- **ADUÇÃO**

- **ADUTORA DE ÁGUA BRUTA**

- TRECHO FLUTUANTE**

- TIPO DE MATERIAL :..... PEAD
- EXTENSÃO: ..... 180,00m
- TEMPO DE FUNCIONAMENTO/DIA: ..... 20 horas
- VAZÃO/LINHA: ..... 32,34 l/s
- DIÂMETRO: ..... 200mm

- TRECHO ENTERRADO:**

- TIPO DE MATERIAL:..... PVC-VINILFER
- EXTENSÃO: ..... 40,00m
- VAZÃO: ..... 32,34 (l/s)
- DIÂMETRO: ..... 200mm

- **ADUTORA DE ÁGUA TRATADA**

- TRECHO PRESSURIZADO:**

- TIPO DE MATERIAL:..... PRFV
- EXTENSÃO: ..... 13.260,00 m
- VAZÃO: ..... 32,34 (l/s)
- DIÂMETRO: ..... 200mm

- TRECHO GRAVITÁRIO:**

- TIPO DE MATERIAL:..... PVC-PBA
- EXTENSÃO: ..... 4.891,00 m
- VAZÃO: ..... 32,34 (l/s)
- DIÂMETRO: ..... 200mm

## RESERVATÓRIO DE PASSAGEM

- FORMA: ..... circular
- DIÂMETRO: ..... 10,00m
- ALTURA ÚTIL: ..... 2,50 m
- ALTURA TOTAL : ..... 0,50 m
- CAPACIDADE NOMINAL: ..... 300 m<sup>3</sup>

### • TRATAMENTO

- N.º DE FILTROS: ..... 02ud
- DIÂMETRO UNITÁRIO: ..... 4,00m
- VAZÃO DO SISTEMA PARA 24Hs: ..... 97,02 m<sup>3</sup>/h
- TEMPO DE FUNCIONAMENTO: ..... 20h/dia
- TAXA DE FILTRAÇÃO: ..... 120m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>xdia
- ÁREA DE FILTRAÇÃO: ..... 7,84 m<sup>2</sup>
- VAZÃO TOTAL PARA 20Hs.: ..... 116,42 m<sup>3</sup>/h

### • ELEVAÇÃO

#### ▪ ÁGUA BRUTA:

- N.º DE CONJUNTOS ELEVATÓRIOS: ..... 01 + 01(reserva)
- VAZÃO DO CONJUNTO: ..... 32,34 (l/s)
- ALTURA MANOMÉTRICA NOMINAL..... 26 mca
- POTENCIA NOMINAL DO CONJUNTO..... 20 CV

#### ▪ ETA/LAVAGEM DOS FILTROS:

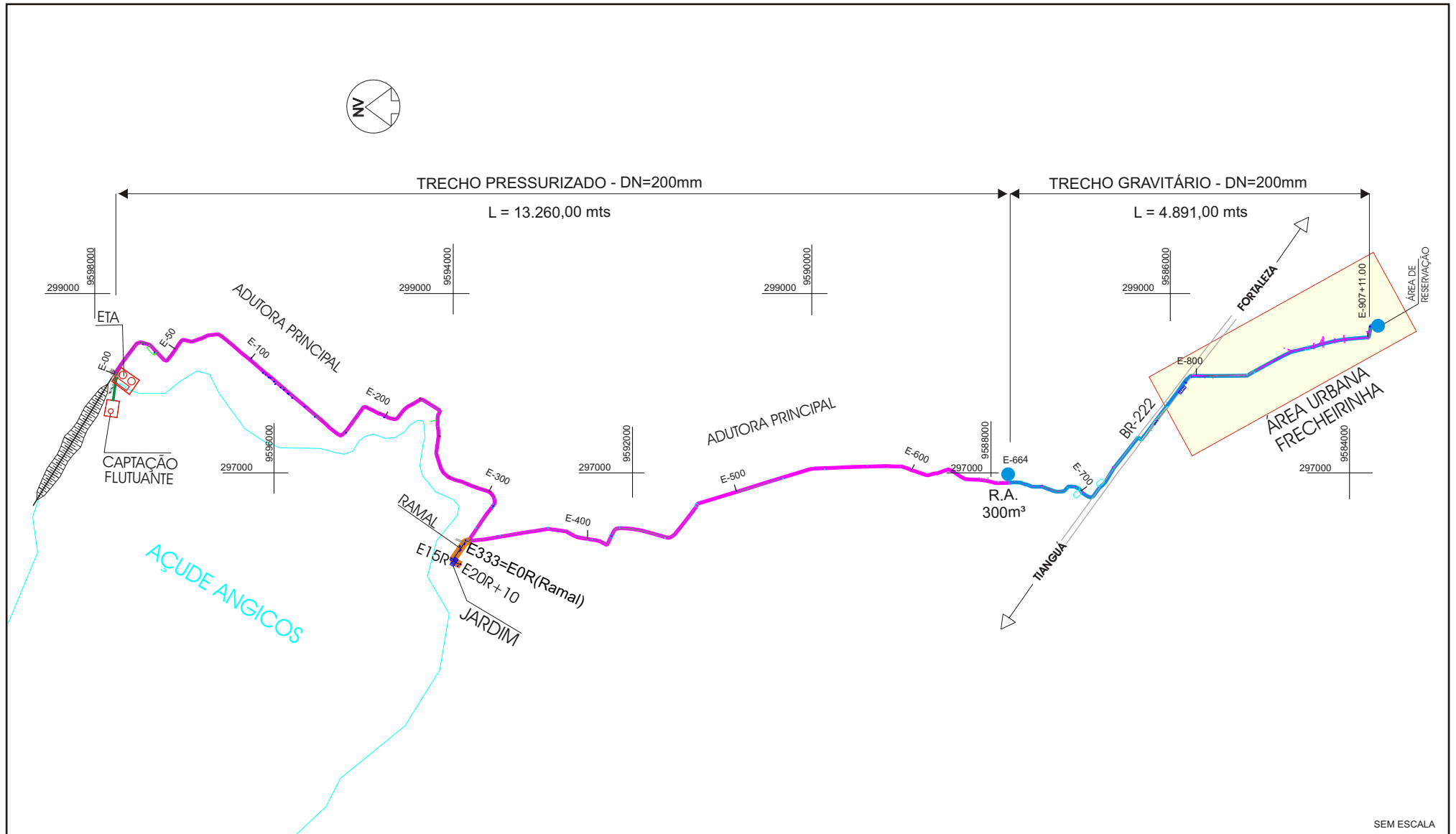
- N.º DE CONJUNTOS ELEVATÓRIOS: ..... 03 + 01(reserva)
- VAZÃO POR CONJUNTO: ..... 60,00l/s
- ALTURA MANOMÉTRICA NOMINAL..... 10 m
- POTENCIA NOMINAL DO CONJUNTO..... 12,5 CV

#### ▪ ÁGUA TRATADA

- N.º DE CONJUNTOS ELEVATÓRIOS: ..... 01 + 01(reserva)
- VAZÃO DO CONJUNTO: ..... 32,34 (l/s)
- ALTURA MANOMÉTRICA NOMINAL..... 95 m
- POTENCIA NOMINAL DO CONJUNTO..... 60 CV

### • RESERVAÇÃO:

- ETA - Reservatório apoiado de 150m<sup>3</sup>
- EE-AT - Reservatório apoiado de 150m<sup>3</sup>



SEM ESCALA

LEGENDA:

- Trecho Flutuante - PEAD - DN=200mm
- Tubulação Pressurizada - DN=200mm
- Tubulação Gravitária - DN=200mm
- Ramal para Jardim - DN=100mm

Sistema de Abastecimento de Água de Frecheirinha

**FIGURA 1.1 - LAY-OUT DO SISTEMA**

ANB - Águas do Nordeste do Brasil Ltda.

**ORÇAMENTO E QUANTITATIVOS**

## **ORÇAMENTO**

**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
**SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS**  
 PROJETO BÁSICO DA ADUTORA DE FRECHEIRINHA - CE

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇOS (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL
<b>1.0.0</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO E FISCALIZAÇÃ</b>				
1.1.0	Mobilização	ud	1,00	32.913,00	32.913,00
1.2.0	Placa alusiva à obra (2,00 x 3,00)	m2	12,00	66,38	796,62
1.3.0	Canteiro de obras - implantação, operação e manutenção	ud	1,00	155.250,00	155.250,00
1.4.0	Desmobilização	ud	1,00	32.913,00	32.913,00
	<b>TOTAL 1.0.0</b>				<b>221.872,62</b>
<b>2.0.0</b>	<b>CAPTAÇÃ</b>				
<b>2.1.0</b>	<b>FORNECIMENTO</b>				
<b>2.1.1</b>	<b>Flutuante</b>				
2.1.1.1	Plataforma flutuante de fibra de vidro com cobertura de fibra de vidro com capacidade de carga de 150 kg, inclusive sistema de ancoramento e montagem completa	ud	2,00	8.637,63	17.275,26
<b>2.1.2</b>	<b>Tubulação Flutuante</b>				
2.2.2.1	Tubulação PEAD PN 6 DE 200 mm (+5%)	m	189,00	50,07	9.462,88
<b>2.1.3</b>	<b>Equipamento Hidromecânico da EE A1</b>				
2.1.3.1	Conjunto eletrobomba com Hman 26 mca, vazão de 116,42 m³/h, 3.500 rpm equipado com motor elétrico P = 20 cv	ud	2,00	10.867,50	21.735,00
2.1.3.2	Válvula de pé com com crivo de ferro fundido com flanges DN 200 mm PN 10	ud	1,00	1.987,20	1.987,20
2.1.3.3	Tubulação de sucção de ferro fundido com flanges DN 200 mm	m	1,50	527,85	791,78
2.1.3.4	Redução excêntrica 200/100 mm	ud	1,00	326,03	326,03
2.1.3.5	Redução normal 200/65 mm	ud	1,00	457,99	457,99
2.1.3.6	Adaptador para início da tubulação PEAD D = 200 mm	ud			
2.1.3.7	Válvula de retenção de ferro fundido com flanges PN 10 DN = 200 mm	ud	1,00	1.785,38	1.785,38
2.1.3.8	Curva 90 de ferro fundido com flanges DN = 200 mm	ud	1,00	403,65	403,65
2.1.3.9	Extremidade ponta flange de PVC rígido 200 mm	ud	1,00	55,89	55,89
2.1.3.10	Flutuadores para tubo PEAD	ud	45,00	186,30	8.383,50
2.1.3.11	Tubo de PEAD DE=50 mm PN 6 para condução dos cabos elétricos com tamponamento estanque nas extremidades de saída dos cabos	m	189,00	9,32	1.760,54
2.1.3.12	Corda de nylon DN 3/4" aplicada na ligação das tubulações de adução (DE=110 mm) e tubulações flutuantes auxiliares (DE=50 mm)	m	1.468,00	2,79	4.102,33
2.1.3.13	Equipamentos elétricos	ud	1,00	7.452,00	7.452,00
	<b>TOTAL 2.1.0</b>				<b>75.979,40</b>
<b>2.2.0</b>	<b>MONTAGEM</b>				
2.2.1	Equipamentos da EE AB inclusive peças complementares necessárias	ud	1,00	3.105,00	3.105,00
2.2.2	Tubo PEAD PN 6, DE 200mm, inclusive acessórios e conexões	m	189,00	1,86	352,11
2.2.3	Equipamentos elétricos	ud	1,00	3.105,00	3.105,00
	<b>TOTAL 2.2.0</b>				<b>6.562,11</b>
	<b>TOTAL 2.0.0</b>				<b>82.541,50</b>
<b>3.0.0</b>	<b>ADUTORA DE ÁGUA BRUTA</b>				
<b>3.1.0</b>	<b>OBRA CIVIL E MONTAGEM</b>				
3.1.1	Locação e nivelamento com estaqueamento de 20 em 20m	m	50,00	1,60	79,95
3.1.2	Escavação manual, solo de 1a categoria, prof. até 1,50m	m3	33,75	11,66	393,50
3.1.3	Escavação mecânica, solo de 3a categoria, prof. até 1,50m	m3	11,25	97,81	1.100,33
3.1.4	Reaterro compactado mecanicamente com aproveitamento do material escavado	m3	27,00	7,78	210,01



**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
**SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS**  
 PROJETO BÁSICO DA ADUTORA DE FRECHEIRINHA - CE

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇOS (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL
3.1.5	Reaterro compactado mecanicamente sem aproveitamento do material escavado	m3	18,00	7,78	140,00
3.1.6	Colchão de areia	m3	3,00	37,87	113,60
3.1.7	Bota- fora de material com DMT de até 1,0Km	m3	13,50	1,93	25,99
3.1.8	Assentamento, limpeza e teste de tubos PVC PBA, VINILFER DN=200mm	m	50,00	2,10	104,79
3.1.9	Blocos de ancoragem	m³	0,36	760,77	273,88
<b>TOTAL 3.1.0</b>					<b>2.442,06</b>
<b>3.2.0</b>	<b>FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS</b>				
3.2.1	Tubo PVC VINILFER DE FOFO, DN=200mm	m	50,00	83,84	4.191,75
3.2.2	Curva 90° FOFO, DN=200mm	ud	2,00	372,60	745,20
<b>TOTAL 3.2.0</b>					<b>4.936,95</b>
<b>TOTAL 3.0.0</b>					<b>7.379,01</b>
<b>4.0.0</b>	<b>ESTAÇÃO DE TRATAMENTO D'ÁGUA E RESERVAÇÃO</b>				
<b>4.1.0</b>	<b>OBRA CIVIL E MONTAGEM</b>				
<b>4.1.1</b>	<b>CASA DE QUÍMICA E BOMBA</b>				
4.1.1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES				
4.1.1.1.1	Limpeza manual do terreno	m²	125,15	1,10	137,95
4.1.1.1.2	Locação da obra com gabarito de madeira	m²	125,15	2,02	252,58
4.1.1.2	MOVIMENTO DE TERRA				
4.1.1.2.1	Escavação em solo de qualquer natureza, exceto rocha	m³	62,58	18,04	1.128,86
4.1.1.2.2	Reaterro compactado com aproveitamento de material escavado	m³	100,12	7,78	778,74
4.1.1.3	ALVENARIA				
4.1.1.3.1	Alvenaria de pedra para fundação com argamassa de cimento e areia no traço (1:3)	m³	23,25	213,53	4.964,59
4.1.1.3.2	Alvenaria de elevação de 1 /2 vez	m²	162,75	53,28	8.671,61
4.1.1.4	COBERTURA				
4.1.1.4.1	Estrutura de madeira para telha cerâmica	m²	155,41	46,53	7.230,98
4.1.1.4.2	Cobertura com telha cerâmica	m²	155,41	31,14	4.839,96
4.1.1.4.3	Laje pré - moldada para forros	m²	94,44	53,69	5.069,79
4.1.1.5	PISO				
4.1.1.5.1	Concreto classe 4	m³	1,08	261,07	281,95
4.1.1.5.2	Concreto classe 3	m³	0,20	276,52	55,30
4.1.1.5.3	Cimentado liso	m²	94,71	19,30	1.827,67
4.1.1.6	REVESTIMENTO				
4.1.1.6.1	Chapisco	m²	390,60	2,98	1.164,30
4.1.1.6.2	Rebôco	m²	325,50	7,31	2.380,15
4.1.1.6.3	Emboço	m²	7,95	11,16	88,74
4.1.1.6.4	Revestimento em azulejo branco (20x20)	m²	7,95	50,83	404,09
4.1.1.6.5	Soleira	ud	4,00	20,01	80,05
4.1.1.6.6	Rodapé	ud	70,00	11,16	781,37
4.1.1.7	ESQUADRIAS				
4.1.1.7.1	Porta externa de madeira	m²	6,30	223,42	1.407,55
4.1.1.7.2	Porta interna de madeira	m²	4,62	155,23	717,18
4.1.1.8	ELEMENTOS VAZADOS				
4.1.1.8.1	Combogó de cimento	m²	5,25	33,08	173,69
4.1.1.9	PINTURA				
4.1.1.9.1	Pintura a base de cal com 03 demãos	m²	325,50	4,22	1.374,52

**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
**SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS**  
 PROJETO BÁSICO DA ADUTORA DE FRECHEIRINHA - CE

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇOS (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL
4.1.1.9.2	Pintura sobre madeira com esmalte	m <sup>2</sup>	21,84	9,42	205,81
4.1.1.10	INSTALAÇÃO HDRO-SANITÁRIA	ud	1,00	1.006,02	1.006,02
4.1.1.10.1	Instalação Elétrica	ud	1,00	434,70	434,70
4.1.1.10.2	Montagem do conjunto motobomba, POT =60 CV	ud	2,00	201,83	403,65
4.1.1.11	URBANIZAÇÃO				
4.1.1.11.1	Execução de cerca com 12 fios de arame farpado com estacas de concreto de 2,20 m de altura de acordo com o projeto.	m	155,67	17,82	2.774,50
4.1.1.11.2	Plantio de grama	m <sup>2</sup>	530,24	14,55	7.713,36
4.1.1.11.3	Portão padrão CAGECE, em tubo de aço, com pintura anti-corrosiva	ud	1,00	434,78	434,78
4.1.1.11.4	Colocação de pedra britada no pátio	m <sup>3</sup>	43,35	40,97	1.776,07
4.1.1.11.5	Meio-fio de concreto, moldado no local	m	218,80	13,86	3.033,40
4.1.1.11.6	Pavimentação com pedras poliédricas	m <sup>2</sup>	103,23	14,31	1.477,59
	<b>TOTAL 4.1.1</b>				<b>63.071,51</b>
<b>4.1.2</b>	<b>CÂMARA DE CARGA E FILTRO:</b>				
4.1.2.1	SERVIÇOS PRELIMINARES				
4.1.2.1.1	Locação da obra com gabarito de madeira	m <sup>2</sup>	140,00	2,02	282,56
4.1.2.2	MOVIMENTO DE TERRA				
4.1.2.2.1	Escavação em solo de qualquer natureza, exceto rocha	m <sup>3</sup>	16,80	18,04	303,07
4.1.2.2.2	Reaterro compactado com aproveitamento de material escavado	m <sup>3</sup>	13,44	7,78	104,54
4.1.2.3	PISO				
4.1.2.3.1	Concreto ciclópico	m <sup>3</sup>	17,61	270,74	4.767,74
4.1.2.3.2	Concreto classe 1 (incluindo ferro e forma)	m <sup>3</sup>	5,88	698,63	4.107,92
4.1.2.4	PINTURA				
4.1.2.4.1	Pintura a base de cal com 3 demãos	m <sup>2</sup>	12,80	4,22	54,05
4.1.2.5	SERVIÇOS DE MONTAGEM DOS EQUIPAMENTOS DA E.T.A				
4.1.2.5.1	Instalação da câmara de carga, filtro e bombas de lavagem, incluindo montagem de tubulações, interligações, colocação de materiais filtrante e teste	ud	1,00	24.555,89	24.555,89
4.1.2.5.2	Transporte incluindo carga e descarga	ud	1,00	22.200,75	22.200,75
	<b>TOTAL 4.1.2</b>				<b>56.376,51</b>
<b>4.1.3</b>	<b>RESERVATÓRIO APOIADO - 300 m<sup>3</sup></b>				
4.1.3.1	SERVIÇOS PRELIMINARES				
4.1.3.1.1	Limpeza manual com roçado e raspagem do terreno	m <sup>2</sup>	343,95	1,10	379,13
4.1.3.1.2	Locação e nivelamento das obras c/ gabarito de madeira	m <sup>2</sup>	343,95	2,02	694,18
4.1.3.2	MOVIMENTO DE TERRA				
4.1.3.2.1	Escavação manual para fundação em terreno não rochoso	m <sup>3</sup>	86,22	17,82	1.536,62
4.1.3.2.2	Reaterro com compactação manual, com aproveitamento do material escavado	m <sup>3</sup>	40,10	7,78	311,91
4.1.3.3	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS				
4.1.3.3.1	Concreto de regularização	m <sup>3</sup>	13,06	261,07	3.410,38
4.1.3.3.2	Concreto simples, fck = 15 MPa	m <sup>3</sup>	6,44	283,13	1.823,35
4.1.3.3.3	Concreto armado para obras apoiadas incluindo fôrmas e armadura, fck = 20 MPa	m <sup>3</sup>	278,09	853,88	237.457,47
4.1.3.4	IMPERMEABILIZAÇÃO				
4.1.3.4.1	Impermeabilização semi-rígida com argamassa acrílica	m <sup>2</sup>	1.390,47	38,05	52.909,84
4.1.3.5	PINTURA				

**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
**SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS**  
 PROJETO BÁSICO DA ADUTORA DE FRECHEIRINHA - CE

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇOS (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL
4.1.3.5.1	Pintura à base de cal industrial até 3 demãos	m²	183,74	4,22	775,88
4.1.3.5.2	Pintura sobre ferro com esmalte	m²	0,97	9,42	9,14
4.1.3.6	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO E ACESSO				
4.1.3.6.1	Escada tipo marinho, degraus em ferro redondo 3/4"	m	4,00	55,02	220,08
4.1.3.6.2	Tampa de inspeção # 1/16" galvanizada p/ reservatório	ud	1,00	245,54	245,54
4.1.3.7	SERVIÇOS DIVERSOS				
4.1.3.7.1	Execução de caixas de alvenarias para drenagem	m³	1,00	221,26	221,26
4.1.3.8	MONTAGEM DOS EQUIPAMENTOS	ud	1,00	776,25	776,25
	<b>TOTAL 4.1.3</b>				<b>300.771,03</b>
	<b>TOTAL 4.1.0</b>				<b>420.219,05</b>
<b>4.2.0</b>	<b>EQUIPAMENTOS</b>				
<b>4.2.1</b>	<b>CASA DE BOMBAS</b>				
4.2.1.1	Bomba de lavagem centrífuga de eixo horizontal, modelo KSB ou similar, vazão de 216,00m³/h, AMT=10 m.c.a.	ud	3,00	11.643,75	34.931,25
4.2.1.2	Quadro de comando das bombas de lavagem	ud	1,00	5.344,48	5.344,48
	<b>Total 4.2.1</b>				<b>40.275,73</b>
<b>4.2.2</b>	<b>FORNECIMENTO DE: CÂMARA DE CARGA E FILTROS</b>				
4.2.2.1	Filtro de fluxo ascendente fabricado em fibra de vidro mod. CLA II 4000, ou similar, acompanhado de barrilete composto por tubos, conexões e válvulas, escada, sem tampa, com capacidade para tratar entre 116,42 m³/h, conforme previsto nos desenhos do projeto.	ud	2,00	69.862,50	139.725,00
4.2.2.2	Câmara de carga fabricado em resina poliéster estruturada com fibra de vidro, com diâmetro de 0,70 m e altura total de 7,00 m, inclusive misturador hidráulico	ud	1,00	9.022,74	9.022,74
4.2.2.3	Kit de preparação, armazenamento e dosagens de hipoclorito ou cal clorada modelo KPDS-500, ou similar, com tanque com volume útil de 500 litros e bomba dosadora, inclusive chave de partida e proteção térmica.	ud	1,00	7.152,18	7.152,18
4.2.2.4	Kit de preparação, armazenamento e dosagens de sulfato de alumínio, modelo KPDS - 500, ou similar, com tanque com volume útil de 500 litros e bomba dosadora, inclusive chave de partida e proteção térmica.	ud	2,00	7.152,18	14.304,36
4.2.2.5	Dosador de cloro à vácuo com capacidade para dosar até 48 Kg/dia	ud	2,00	4.628,00	9.256,01
4.2.2.6	Cilindro de cloro gasoso cap. 68 Kg	ud	3,00	1.711,63	5.134,89
	<b>TOTAL 4.2.2</b>				<b>184.595,18</b>
<b>4.2.3</b>	<b>RESERVATÓRIO APOIADO - 300 m3</b>				
4.2.3.1	Fornecimento de Equipamentos Hidromecânicos	ud	1,00	15.180,83	15.180,83
	<b>TOTAL 4.2.3</b>				<b>15.180,83</b>
<b>4.2.4</b>	<b>EQUIPAMENTOS DE INTERLIGAÇÃO</b>				
4.2.4.1	INTERLIGAÇÃO DOS FILTROS AO RESERVATÓRIO APOIADO				
4.2.4.1.1	Extremidade FoFo PF L=0,50m, DN=250mm	ud	1,00	358,63	358,63
4.2.4.1.2	Curva de 90° FoFo c/bolsas, DN=250 mm	ud	1,00	546,48	546,48
4.2.4.1.3	Tube FoFo c/pontas L=5,35m, DN=250 mm	ud	1,00	1.544,74	1.544,74

**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
**SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS**  
 PROJETO BÁSICO DA ADUTORA DE FRECHEIRINHA - CE

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇOS (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL
4.2.4.1.4	Tubo FoFo K7 PB L=6,00m, DN=250 mm	ud	1,00	1.732,59	1.732,59
4.2.4.2	INTERLIGAÇÃO DO RESERVATÓRIO APOIADO ÀS BOMBAS				
4.2.4.2.1	Tubo de F°F° flangeado, L=4,00m, DN=200mm+B240	ud	4,00	1.148,85	4.595,40
4.2.4.3	INTERLIGAÇÃO DA CASA DE QUÍMICA AOS FILTROS (LAVAGEM DOS FILTROS)				
4.2.4.3.1	Tubo FoFo K7 PB L=6.00m, DN=150 mm	ud	1,00	1.071,23	1.071,23
4.2.4.3.2	Tubo FoFo c/pontas L=4.20m, DN=150 mm	ud	1,00	782,46	782,46
4.2.4.3.3	Curva de 90° FoFo c/bolsas, DN=150 mm	ud	1,00	248,40	248,40
4.2.4.3.4	Extremidade de FoFo PF L=0,50m, DN=150 mm	ud	1,00	186,30	186,30
4.2.4.4	TUBULAÇÃO DE ESGOTO (ETA)				
4.2.4.4.1	Tuibo PVC PB, L=6.00m, DN=200 mm	ud	2,00	256,26	512,51
4.2.4.4.2	Tubo PVC PB, L=2.00m, DN=200 mm	ud	1,00	85,42	85,42
4.2.4.5	TUBULAÇÃO DE ESGOTO (RESERV.APOIADO e CASA DE QUÍMICA)				
4.2.4.5.1	Tubo PVC c/pontas L=1,50m, DN=100 mm	ud	1,00	164,32	164,32
4.2.4.5.2	Curva 90° PVC c/bolsas, DN=100 mm	ud	1,00	98,82	98,82
4.2.4.5.3	Tubo PVC c/pontas L=3,80m, DN=100 mm	ud	1,00	339,59	339,59
4.2.4.5.4	Tubo PVC c/pontas L=2,80m, DN=100 mm	ud	1,00	269,48	269,48
4.2.4.5.5	Tubo PVC PB L=6,00m. DN=100 mm	ud	4,00	465,80	1.863,19
	<b>TOTAL 4.2.4</b>				<b>14.399,55</b>
	<b>TOTAL 4.2.0</b>				<b>254.451,29</b>
	<b>TOTAL 4.0.0</b>				<b>674.670,34</b>
<b>5.0.0</b>	<b>ADUTORA PRINCIPAL E RAMAI</b>				
<b>5.1.0</b>	<b>OBRA CIVIL E MONTAGEM DA ADUTORA PRINCIPA</b>				
5.1.1	Desmatamento, destocamento e bota-fora na faixa de domínio da adutora	m2	76150,20	0,16	11.822,32
5.1.2	Locação e nivelamento completos, da adutora e suas obras acessórias	m	19037,55	1,60	30.442,47
5.1.3	Escavação de valas em 1a categoria	m3	12793,23	4,80	61.372,02
5.1.4	Escavação de valas em 2a categoria inclusive bota fora	m3	1827,60	10,70	19.549,39
5.1.5	Escavação de valas em 3a categoria inclusive bota fora	m3	3655,21	73,01	266.881,75
5.1.6	Preparo do fundo da vala	m2	11422,53	7,48	85.475,36
5.1.7	Colchão de areia incluindo aquisição de material	m3	1142,25	37,87	43.251,95
5.1.8	Aterro compactado com material selecionado	m3	10600,11	10,68	113.221,87
5.1.9	Aterro compactado com material das escavações	m3	7675,94	10,68	81.988,25
5.1.10	Assentamento e montagem completos de tubos e conexões de PVC DE FOFO com juntas integradas de 200 mm	m	5051,55	0,93	4.705,52
5.1.11	Assentamento e montagem completos de tubos e conexões de PRFV pba de 200 mm - PN 1,4 mpa	m	13986,00	1,09	15.199,29
5.1.12	Blocos de ancoragem de concreto simples	m3	92,30	760,77	70.219,22
5.1.13	Caixas para registros e ventosas	ud	79,00	221,26	17.479,72
5.1.14	Envelopamento de tubulação	m3	104,40	341,55	35.657,82
5.1.15	Teste hidrostático na tubulação	m	19037,55	1,55	29.555,80
	<b>TOTAL 5.1.0</b>				<b>886.822,74</b>
<b>5.2.0</b>	<b>FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS DA ADUTORA PRINCIPAI</b>				
5.2.1	Tubos PVC, VINILFER DE FOFO, PB DN=200mm	m	5.051,55	84,04	424.531,91
5.2.2	Tubos PVC-PBA, PB, PRFV PN 1,4 mpa D=200mm	m	13.986,00	90,50	1.265.796,50
5.2.3	Curvas 90° FoFo D = 200 mm	ud	9,00	372,60	3.353,40
5.2.4	Curvas 45° FoFo D = 200 mm	ud	27,00	302,74	8.173,91
5.2.5	Curvas 22° 30' FoFo D = 200	ud	13,00	256,16	3.330,11
5.2.6	Tê 90° FoFo com flanges D = 200 x 50 mm	ud	74,00	453,33	33.546,42
5.2.7	Tê 90° FoFo com flanges D = 200 x 200 mm	ud	1,00	543,38	543,38

**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
**SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS**  
 PROJETO BÁSICO DA ADUTORA DE FRECHEIRINHA - CE

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇOS (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL
5.2.8	Extremidade bolsa flange D = 200 mm	ud	148,00	232,88	34.465,50
5.2.9	Ventosas c/flanges de FoFo - típice função D = 50 mm	ud	36,00	515,38	18.553,80
5.2.10	Registro de gaveta de FoFo com flanges D = 50 mm	ud	76,00	203,44	15.461,41
5.2.11	Registro de gaveta de FoFo com flanges D = 200 mm	ud	3,00	204,99	614,98
5.2.12	Redução FoFo JE - FoFo X PBA,PB DN=200x50mm	ud	1,00	87,20	87,20
<b>TOTAL 5.2.0</b>					<b>1.808.458,52</b>
<b>5.3</b>	<b>OBRA CIVIL E MONTAGEM DO RAMAL</b>				
5.3.1	Desmatamento, destocamento e bota-fora na faixa de domínio da adutora	m2	1722,00	0,16	267,34
5.3.2	Locação e nivelamento completos, da adutora e suas obras acessórias	m	430,50	1,60	688,40
5.3.3	Escavação de valas em 1a categoria	m3	289,30	4,80	1.387,82
5.3.4	Escavação de valas em 2a categoria inclusive bota fora	m3	41,33	10,70	442,07
5.3.5	Escavação de valas em 3a categoria inclusive bota fora	m3	82,66	73,01	6.035,05
5.3.6	Preparo do fundo da vala	m2	258,30	7,48	1.932,87
5.3.7	Colchão de areia incluindo aquisição de material	m3	25,83	37,87	978,07
5.3.8	Aterro compactado com material selecionado	m3	239,70	10,68	2.560,31
5.3.9	Aterro compactado com material das escavações	m3	173,58	10,68	1.854,02
5.3.10	Assentamento e montagem completos de tubos e conexões de PVC VINILFER DN 100 mm	m	430,50	0,93	401,01
5.3.11	Blocos de ancoragem de concreto simples	m3	5,15	760,77	3.917,97
5.3.12	Caixas para registros e ventosas	ud	2,00	221,26	442,52
5.3.13	Teste hidrostático na tubulação	m	430,50	1,55	668,35
<b>TOTAL 5.3.0</b>					<b>21.575,81</b>
<b>5.4</b>	<b>FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS DO RAMAL</b>				
5.4.1	Tubos PVC, VINILFER DE FOFO, PB DN=100mm	m	430,50	38,81	16.708,78
5.4.2	Curvas 90° FoFo D = 100 mm	ud	3,00	127,31	381,92
5.4.3	Curvas 45° FoFo D = 100 mm	ud	1,00	121,10	121,10
5.4.4	Curvas 22° 30' FoFo D = 100mm	ud	1,00	108,68	108,68
5.4.5	Registro de gaveta de FoFo com flanges D = 100 mm	ud	1,00	574,43	574,43
<b>TOTAL 5.4.0</b>					<b>17.894,89</b>
<b>TOTAL 5.0.0</b>					<b>2.734.751,96</b>
<b>6.0.0</b>	<b>RESERVAÇÃO</b>				
<b>6.1.0</b>	<b>RESERVATÓRIO APOIADO - 300 m³</b>				
6.1.1	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>				
6.1.1.1	Limpeza manual com roçado e raspagem do terreno	m²	343,95	1,10	379,13
6.1.1.2	Locação e nivelamento das obras c/ gabarito de madeira	m²	343,95	2,02	694,18
6.1.2	<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>				
6.1.2.1	Escavação manual para fundação em terreno não rochoso	m³	86,22	17,82	1.536,62
6.1.2.2	Reaterro com compactação manual, com aproveitamento do material escavado	m³	40,10	7,78	311,91
6.1.3	<b>FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS</b>				
6.1.3.1	Concreto de regularização	m³	13,06	261,07	3.410,38
6.1.3.2	Concreto simples, fck = 15 MPa	m³	6,44	283,13	1.823,35
6.1.3.3	Concreto armado para obras apoiadas, fck = 20 MPa	m³	278,09	853,88	237.457,47
6.1.4	<b>IMPERMEABILIZAÇÃO</b>				
6.1.4.1	Impermeabilização semi-rígida com argamassa acrílica	m²	1.390,47	38,05	52.909,84
6.1.5	<b>PINTURA</b>				
6.1.5.1	Pintura à base de cal industrial até 3 demãos	m²	183,74	4,22	775,88
6.1.5.2	Pintura sobre ferro com esmalte	m²	0,97	9,42	9,14
6.1.6	<b>DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO E ACESSO</b>				
6.1.6.1	Escada tipo marinheiro, degraus em ferro redondo 3/4"	m	4,00	55,02	220,08

**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
**SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS**  
 PROJETO BÁSICO DA ADUTORA DE FRECHEIRINHA - CE

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇOS (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL
6.1.6.2	Tampa de inspeção # 1/16" galvanizada p/ reservatório	ud	1,00	245,54	245,54
6.1.7	SERVIÇOS DIVERSOS				
6.1.7.1	Execução de caixas de alvenarias para drenagem	m³	1,00	221,26	221,26
6.1.8	MONTAGEM DOS EQUIPAMENTOS	ud	1,00	776,25	776,25
6.1.9	RESERVATÓRIO APOIADO - 300 m3				
6.1.9.1	Fornecimento de Equipamentos Hidromecânicos	ud	1,00	15.180,83	15.180,83
	<b>TOTAL 6.1.0</b>				<b>315.951,86</b>
<b>6.2.0</b>	<b>EQUIPAMENTOS HIDROMECAÑICOS (FORNECIMENTO)</b>				
<b>6.2.1</b>	<b>CASA DE BOMBAS</b>				
6.2.1.1	Conjunto motobomba KSB-MEGANORM 65-250 centrífuga de eixo horizontal, ou similar, com capacidade de fornecer vazão de 112,00 m³/h, altura manométrica de 95,0 m.c.a, potência de 60 cv, 3.500 r.p.m.	ud	2,00	23.287,50	46.575,00
6.2.1.2	Quadro de comando das bombas de recalque	ud	1,00	11.643,75	11.643,75
6.2.1.3	Equipamentos Hidromecânicos da Elevatória	ud	1,00	9.315,00	9.315,00
	<b>TOTAL 6.2.0</b>				<b>67.533,75</b>
	<b>TOTAL 6.0.0</b>				<b>383.485,61</b>
<b>7.0.0</b>	<b>PROJETO ELÉTRIC</b>				
	<b>ETA - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGU</b>				
<b>7.1.0</b>	<b>ETA/INSTALAÇÃO ELÉTRICA DA CASA DE COMANDO (FORNECIMENTO)</b>				
7.1.1	Cabo de cobre isolado 1,5mm²/750V	m	100,00	2,17	217,35
7.1.2	Cabo cobre isolado 2,5mm² / 750V	m	200,00	2,64	527,85
7.1.3	Cabo cobre isolado 4,0mm² / 750V	m	30,00	3,32	99,67
7.1.4	Caixa de embutir de ferro esmaltado 3 x 3"	un	12,00	4,66	55,89
7.1.5	Caixa de embutir de ferro esmaltado 4 x 2"	un	15,00	4,66	69,86
7.1.6	Caixa de passagem alvenaria 60x60x60	un	15,00	93,91	1.408,66
7.1.7	Quadro geral de baixa tensão conforme projeto com barramento	un	1,00	2.941,01	2.941,01
7.1.8	Curva PVC rígido DN 3/4"	un	12,00	3,11	37,26
7.1.9	Curva PVC rígido DN 2"	un	16,00	12,67	202,69
7.1.10	Disjuntor nofuso monofasico de 10A/ 5 KA	un	3,00	15,53	46,58
7.1.11	Disjuntor tripolar de 20A/ 5 KA	un	1,00	67,47	67,47
7.1.12	Disjuntor tripolar de 63A/5 KA	un	1,00	93,38	93,38
7.1.13	Disjuntor tripolar de 80A/5 KA	un	1,00	93,38	93,38
7.1.14	Disjuntor tripolar de 100A/5 KA	un	1,00	93,38	93,38
7.1.15	Disjuntor tripolar de 250A/10 KA	un	2,00	2.730,16	5.460,33
7.1.16	Eletroduto PVC rígido DN 3/4"	m	150,00	8,31	1.245,88
7.1.17	Eletroduto PVC rígido DN 2"	m	100,00	19,13	1.912,68
7.1.18	Extintor de incêndio completo com capacidade para 6kg de pó químico	un	1,00	388,13	388,13
7.1.19	Interruptor de 1 seção 15A/250V	un	4,00	11,47	45,89
7.1.20	Interruptor de 2 seções 15A/250V	un	1,00	14,97	14,97
7.1.21	Luminária de sobrepor aberta tipo calha c/ 2 lâmpadas fluorescentes de 32W /220V completas	un	7,00	70,56	493,93
7.1.22	Luminária tipo PL fluorescente c/ lâmpada de 15W	un	3,00	47,27	141,82
7.1.23	Luva PVC rígido DN 3/4"	un	40,00	1,37	54,65
7.1.24	Luva PVC rígido DN 2"	un	20,00	5,33	106,50
7.1.25	Poste concreto 150/9 duplo T,1 luminária PL45W	un	9,00	868,41	7.815,66
7.1.26	Relé fotocélula de 1000W	un	9,00	52,88	475,90
7.1.27	Tomada de força de embutir com plug (3p + t) 32A/500V	un	1,00	69,18	69,18
7.1.28	Tomada monofásica universal 10A 250V	un	8,00	8,97	71,79
	<b>TOTAL 7.1.0</b>				<b>24.251,74</b>
<b>7.2.0</b>	<b>ETA / LIGAÇÃO MOTORES - MATERIAIS</b>				

**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
**SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS**  
 PROJETO BÁSICO DA ADUTORA DE FRECHEIRINHA - CE

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇOS (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL
<b>7.2.1</b>	<b>EQUIPAMENTOS</b>				
7.2.1.1	Boias de nível inferior	un	1,00	31,56	31,56
7.2.1.2	Boias de nível superior	un	2,00	31,56	63,12
7.2.1.3	Cabo cobre isolado 35mm <sup>2</sup> / 1KV	m	70,00	11,07	774,85
7.2.1.4	Cabo cobre isolado 25mm <sup>2</sup> / 1KV	m	70,00	8,24	577,06
7.2.1.5	Fio de cobre isolado 750v/1,5mm <sup>2</sup>	m	40,00	2,17	86,94
7.2.1.6	Caixa de passagem metalica 40x40x25cm	un	2,00	232,88	465,75
7.2.1.7	Curva PVC rígido DN 3/4"	un	2,00	3,11	6,21
7.2.1.8	Curva PVC rígido DN 2"	un	5,00	12,67	63,34
7.2.1.9	Eletroduto PVC rígido DN 3/4"	m	11,00	8,31	91,36
7.2.1.10	Eletroduto de PEAD corrugado DN 75"	m	15,00	8,23	123,42
7.2.1.11	Eletroduto flexível SEALTUBE DN 2"	m	4,00	18,38	73,53
7.2.1.12	Luva PVC rígido DN 3/4"	un	4,00	1,37	5,46
7.2.1.13	Luva PVC rígido DN 2"	un	5,00	5,33	26,63
7.2.1.14	Tubo pead DN 75mm	m	300,00	23,29	6.986,25
7.2.1.15	Acessórios para fixação	vb	1,00	1.242,00	1.242,00
<b>7.2.2</b>	<b>ATERRAMENTO</b>				
7.2.2.1	Cabo de cobre nú 25mm <sup>2</sup>	m	40,00	8,38	335,34
7.2.2.2	Haste de terra cobreada c/conector 5/8"x3,0m	un	10,00	21,74	217,35
7.2.2.3	Eletroduto PVC rígido dn 3/4"	m	30,00	5,43	163,01
7.2.2.4	Manilha de concreto com tampa	un	6,00	93,15	558,90
7.2.2.5	Terminal de pressão para cabo 25mm <sup>2</sup>	un	10,00	4,56	45,64
	<b>TOTAL 7.2.0</b>				<b>11.937,75</b>
<b>7.3.0</b>	<b>ETA / PAINÉIS ELÉTRICOS</b>				
<b>7.3.1</b>	<b>EQUIPAMENTOS - FORNECIMENTO</b>				
7.3.1.1	Centro de comando dos motores, composto de 2 chaves partida soft-starter , para 20cv conforme projeto padrão CAGECE	un	1,00	32.365,74	32.365,74
7.3.1.2	Centro de comando dos motores, composto de 4 chaves partida soft-starter , para 15cv conforme projeto padrão CAGECE	un	1,00	47.351,25	47.351,25
7.3.1.3	Centro de comando dos motores, composto de 2 chaves partida soft-starter , para 60cv conforme projeto padrão CAGECE	un	1,00	47.817,00	47.817,00
7.3.1.4	Acessórios de fixação	un	1,00	776,25	776,25
	<b>TOTAL 7.3.0</b>				<b>128.310,24</b>
<b>7.4.0</b>	<b>ETA /SUBESTAÇÃO E ENTRADA DE ENERGIA</b>				
<b>7.4.1</b>	<b>EQUIPAMENTOS - FORNECIMENTO</b>				
7.4.1.1	Subestação aérea de 13.800/380/220 V, potencia de 150 KVA, com medição e aterramento completos, tudo conforme projeto e padrão COELCE	un	1,00	16.472,46	16.472,46
7.4.1.2	Cabo de cobre isolado 150mm <sup>2</sup> /1KV	m	150,00	46,30	6.944,33
7.4.1.3	Cabo cobre isolado 70mm <sup>2</sup> / 1KV	m	50,00	21,13	1.056,48
7.4.1.4	Curva PVC rígido DN 3"	un	2,00	34,65	69,30
7.4.1.5	Eletroduto PVC rígido DN 3"	m	60,00	51,08	3.064,64
7.4.1.6	Luva PVC rígido DN 3"	un	24,00	18,61	446,75
7.4.1.7	Acessórios para fixação	vb	1,00	776,25	776,25
	<b>TOTAL 7.4.0</b>				<b>28.830,20</b>
<b>7.5.0</b>	<b>MONTAGEM DE TODAS AS INSTALAÇÕES</b>				
7.5.1	Mão-de-obra	un	1,00	23.287,50	23.287,50
	<b>TOTAL 7.5.0</b>				<b>23.287,50</b>
	<b>TOTAL 7.0.0</b>				<b>216.617,44</b>
	<b>TOTAL GERAL</b>				<b>4.321.318,47</b>

## **QUANTITATIVOS**



## **CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**

**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
**SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS**  
 PROJETO BÁSICO DA ADUTORA DE FRECHEIRINHA - CE

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇOS (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL
<b>1.0.0</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO E FISCALIZAÇÃO</b>				
1.1.0	Mobilização	ud	1,00		
1.2.0	Placa alusiva à obra (2,00 x 3,00)	m <sup>2</sup>	12,00		
1.3.0	Canteiro de obras - implantação, operação e manutenção	ud	1,00		
1.4.0	Desmobilização	ud	1,00		
	<b>TOTAL 1.0.0</b>				
<b>2.0.0</b>	<b>CAPTAÇÃO</b>				
<b>2.1.0</b>	<b>FORNECIMENTO</b>				
2.1.1	<b>Flutuante</b>				
2.1.1.1	Plataforma flutuante de fibra de vidro com cobertura de fibra de vidro com capacidade de carga de 150 kg, inclusive sistema de ancoramento e montagem completa	ud	2,00		
2.1.2	<b>Tubulação Flutuante</b>				
2.2.2.1	Tubulação PEAD PN 6 DE 200 mm (+5%)	m	189,00		
2.1.3	<b>Equipamento Hidromecânico da EE AB</b>				
2.1.3.1	Conjunto eletrobomba com Hman 26 mca, vazão de 116,42 m <sup>3</sup> /h, 3.500 rpm equipado com motor elétrico P = 20 cv	ud	2,00		
2.1.3.2	Válvula de pé com com crivo de ferro fundido com flanges DN 200 mm PN 10	ud	1,00		
2.1.3.3	Tubulação de sucção de ferro fundido com flanges DN 200 mm	m	1,50		
2.1.3.4	Redução excêntrica 200/100 mm	ud	1,00		
2.1.3.5	Redução normal 200/65 mm	ud	1,00		
2.1.3.6	Adaptador para início da tubulação PEAD D = 200 mm	ud			
2.1.3.7	Válvula de retenção de ferro fundido com flanges PN 10 DN = 200 mm	ud	1,00		
2.1.3.8	Curva 90 de ferro fundido com flanges DN = 200 mm	ud	1,00		
2.1.3.9	Extremidade ponta flange de PVC rígido 200 mm	ud	1,00		
2.1.3.10	Flutuadores para tubo PEAD	ud	45,00		
2.1.3.11	Tubo de PEAD DE=50 mm PN 6 para condução dos cabos elétricos com tamponamento estanque nas extremidades de saída dos cabos	m	189,00		
2.1.3.12	Corda de nylon DN 3/4" aplicada na ligação das tubulações de adução (DE=110 mm) e tubulações flutuantes auxiliares (DE=50 mm)	m	1.468,00		
2.1.3.13	Equipamentos elétricos	ud	1,00		
	<b>TOTAL 2.1.0</b>				
<b>2.2.0</b>	<b>MONTAGEM</b>				
2.2.1	Equipamentos da EE AB inclusive peças complementares necessárias	ud	1,00		
2.2.2	Tubo PEAD PN 6, DE 200mm, inclusive acessórios e conexões	m	189,00		
2.2.3	Equipamentos elétricos	ud	1,00		
	<b>TOTAL 2.2.0</b>				
	<b>TOTAL 2.0.0</b>				
<b>3.0.0</b>	<b>ADUTORA DE ÁGUA BRUTA</b>				
<b>3.1.0</b>	<b>OBRA CIVIL E MONTAGEM</b>				
3.1.1	Locação e nivelamento com estaqueamento de 20 em 20m	m	50,00		
3.1.2	Escavação manual, solo de 1ª categoria, prof. até 1,50m	m <sup>3</sup>	33,75		
3.1.3	Escavação mecânica, solo de 3ª categoria, prof. até 1,50m	m <sup>3</sup>	11,25		

**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
**SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS**  
 PROJETO BÁSICO DA ADUTORA DE FRECHEIRINHA - CE

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇOS (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL
3.1.4	Reaterro compactado mecanicamente com aproveitamento do material escavado	m <sup>3</sup>	27,00		
3.1.5	Reaterro compactado mecanicamente sem aproveitamento do material escavado	m <sup>3</sup>	18,00		
3.1.6	Colchão de areia	m <sup>3</sup>	3,00		
3.1.7	Bota- fora de material com DMT de até 1,0Km	m <sup>3</sup>	13,50		
3.1.8	Assentamento, limpeza e teste de tubos PVC PBA, VINILFER DN=200mm	m	50,00		
3.1.9	Blocos de ancoragem	m <sup>3</sup>	0,36		
<b>TOTAL 3.1.0</b>					
<b>3.2.0 FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS</b>					
3.2.1	Tubo PVC VINILFER DE FOFO, DN=200mm	m	50,00		
3.2.2	Curva 90° FOFO, DN=200mm	ud	2,00		
<b>TOTAL 3.2.0</b>					
<b>TOTAL 3.0.0</b>					
<b>4.0.0 ESTAÇÃO DE TRATAMENTO D'ÁGUA E RESERVAÇÃO</b>					
<b>4.1.0 OBRA CIVIL E MONTAGEM</b>					
<b>4.1.1 CASA DE QUÍMICA E BOMBA</b>					
<b>4.1.1.1 SERVIÇOS PRELIMINARES</b>					
4.1.1.1.1	Limpeza manual do terreno	m <sup>2</sup>	125,15		
4.1.1.1.2	Locação da obra com gabarito de madeira	m <sup>2</sup>	125,15		
<b>4.1.1.2 MOVIMENTO DE TERRA</b>					
4.1.1.2.1	Escavação em solo de qualquer natureza, exceto rocha	m <sup>3</sup>	62,58		
4.1.1.2.2	Reaterro compactado com aproveitamento de material escavado	m <sup>3</sup>	100,12		
<b>4.1.1.3 ALVENARIA</b>					
4.1.1.3.1	Alvenaria de pedra para fundação com argamassa de cimento e areia no traço (1:3)	m <sup>3</sup>	23,25		
4.1.1.3.2	Alvenaria de elevação de 1 /2 vez	m <sup>2</sup>	162,75		
<b>4.1.1.4 COBERTURA</b>					
4.1.1.4.1	Estrutura de madeira para telha cerâmica	m <sup>2</sup>	155,41		
4.1.1.4.2	Cobertura com telha cerâmica	m <sup>2</sup>	155,41		
4.1.1.4.3	Laje pré - moldada para forros	m <sup>2</sup>	94,44		
<b>4.1.1.5 PISO</b>					
4.1.1.5.1	Concreto classe 4	m <sup>3</sup>	1,08		
4.1.1.5.2	Concreto classe 3	m <sup>3</sup>	0,20		
4.1.1.5.3	Cimentado liso	m <sup>2</sup>	94,71		
<b>4.1.1.6 REVESTIMENTO</b>					
4.1.1.6.1	Chapisco	m <sup>2</sup>	390,60		
4.1.1.6.2	Rebôco	m <sup>2</sup>	325,50		
4.1.1.6.3	Emboço	m <sup>2</sup>	7,95		
4.1.1.6.4	Revestimento em azulejo branco (20x20)	m <sup>2</sup>	7,95		
4.1.1.6.5	Soleira	ud	4,00		
4.1.1.6.6	Rodapé	ud	70,00		
<b>4.1.1.7 ESQUADRIAS</b>					
4.1.1.7.1	Porta externa de madeira	m <sup>2</sup>	6,30		
4.1.1.7.2	Porta interna de madeira	m <sup>2</sup>	4,62		
<b>4.1.1.8 ELEMENTOS VAZADOS</b>					
4.1.1.8.1	Combogó de cimento	m <sup>2</sup>	5,25		

**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
**SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS**  
 PROJETO BÁSICO DA ADUTORA DE FRECHEIRINHA - CE

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇOS (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL
4.1.1.9	PINTURA				
4.1.1.9.1	Pintura a base de cal com 03 demãos	m <sup>2</sup>	325,50		
4.1.1.9.2	Pintura sobre madeira com esmalte	m <sup>2</sup>	21,84		
4.1.1.10	INSTALAÇÃO HDRO-SANITÁRIA	ud	1,00		
4.1.1.10.1	Instalação Elétrica	ud	1,00		
4.1.1.10.2	Montagem do conjunto motobomba, POT =60 CV	ud	2,00		
4.1.1.11	URBANIZAÇÃO				
4.1.1.11.1	Execução de cerca com 12 fios de arame farpado com estacas de concreto de 2,20 m de altura de acordo com o projeto.	m	155,67		
4.1.1.11.2	Plantio de grama	m <sup>2</sup>	530,24		
4.1.1.11.3	Portão padrão CAGECE, em tubo de aço, com pintura anti-corrosiva	ud	1,00		
4.1.1.11.4	Colocação de pedra britada no pátio	m <sup>3</sup>	43,35		
4.1.1.11.5	Meio-fio de concreto, moldado no local	m	218,80		
4.1.1.11.6	Pavimentação com pedras poliédricas	m <sup>2</sup>	103,23		
	<b>TOTAL 4.1.1</b>				
<b>4.1.2</b>	<b>CÂMARA DE CARGA E FILTRO:</b>				
4.1.2.1	SERVIÇOS PRELIMINARES				
4.1.2.1.1	Locação da obra com gabarito de madeira	m <sup>2</sup>	140,00		
4.1.2.2	MOVIMENTO DE TERRA				
4.1.2.2.1	Escavação em solo de qualquer natureza, exceto rocha	m <sup>3</sup>	16,80		
4.1.2.2.2	Reaterro compactado com aproveitamento de material escavado	m <sup>3</sup>	13,44		
4.1.2.3	PISO				
4.1.2.3.1	Concreto ciclópico	m <sup>3</sup>	17,61		
4.1.2.3.2	Concreto classe 1 (incluindo ferro e forma)	m <sup>3</sup>	5,88		
4.1.2.4	PINTURA				
4.1.2.4.1	Pintura a base de cal com 3 demãos	m <sup>2</sup>	12,80		
4.1.2.5	SERVIÇOS DE MONTAGEM DOS EQUIPAMENTOS DA E.T.A				
4.1.2.5.1	Instalação da câmara de carga, filtro e bombas de lavagem, incluindo montagem de tubulações, interligações, colocação de materiais filtrante e teste	ud	1,00		
4.1.2.5.2	Transporte incluindo carga e descarga	ud	1,00		
	<b>TOTAL 4.1.2</b>				
<b>4.1.3</b>	<b>RESERVATÓRIO APOIADO - 300 m<sup>3</sup></b>				
4.1.3.1	SERVIÇOS PRELIMINARES				
4.1.3.1.1	Limpeza manual com roçado e raspagem do terreno	m <sup>2</sup>	343,95		
4.1.3.1.2	Locação e nivelamento das obras c/ gabarito de madeira	m <sup>2</sup>	343,95		
4.1.3.2	MOVIMENTO DE TERRA				
4.1.3.2.1	Escavação manual para fundação em terreno não rochoso	m <sup>3</sup>	86,22		
4.1.3.2.2	Reaterro com compactação manual, com aproveitamento do material escavado	m <sup>3</sup>	40,10		
4.1.3.3	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS				
4.1.3.3.1	Concreto de regularização	m <sup>3</sup>	13,06		
4.1.3.3.2	Concreto simples, fck = 15 MPa	m <sup>3</sup>	6,44		
4.1.3.3.3	Concreto armado para obras apoiadas incluindo fôrmas e armadura, fck = 20 MPa	m <sup>3</sup>	278,09		
4.1.3.4	IMPERMEABILIZAÇÃO				

**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
**SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS**  
 PROJETO BÁSICO DA ADUTORA DE FRECHEIRINHA - CE

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇOS (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL
4.1.3.4.1	Impermeabilização semi-rígida com argamassa acrílica	m²	1.390,47		
4.1.3.5	PINTURA				
4.1.3.5.1	Pintura à base de cal industrial até 3 demãos	m²	183,74		
4.1.3.5.2	Pintura sobre ferro com esmalte	m²	0,97		
4.1.3.6	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO E ACESSO				
4.1.3.6.1	Escada tipo marinho, degraus em ferro redondo 3/4"	m	4,00		
4.1.3.6.2	Tampa de inspeção # 1/16" galvanizada p/ reservatório	ud	1,00		
4.1.3.7	SERVIÇOS DIVERSOS				
4.1.3.7.1	Execução de caixas de alvenarias para drenagem	m³	1,00		
4.1.3.8	MONTAGEM DOS EQUIPAMENTOS	ud	1,00		
	<b>TOTAL 4.1.3</b>				
	<b>TOTAL 4.1.0</b>				
<b>4.2.0</b>	<b>EQUIPAMENTOS</b>				
<b>4.2.1</b>	<b>CASA DE BOMBAS</b>				
4.2.1.1	Bomba de lavagem centrífuga de eixo horizontal, modelo KSB ou similar, vazão de 216,00m³/h, AMT=10 m.c.a.	ud	3,00		
4.2.1.2	Quadro de comando das bombas de lavagem	ud	1,00		
	<b>Total 4.2.1</b>				
<b>4.2.2</b>	<b>FORNECIMENTO DE: CÂMARA DE CARGA E FILTROS</b>				
4.2.2.1	Filtro de fluxo ascendente fabricado em fibra de vidro mod. CLA II 4000, ou similar, acompanhado de barrilete composto por tubos, conexões e válvulas, escada, sem tampa, com capacidade para tratar entre 116,42 m³/h, conforme previsto nos desenhos do projeto.	ud	2,00		
4.2.2.2	Câmara de carga fabricado em resina poliéster estruturada com fibra de vidro, com diâmetro de 0,70 m e altura total de 7,00 m, inclusive misturador hidráulico	ud	1,00		
4.2.2.3	Kit de preparação, armazenamento e dosagens de hipoclorito ou cal clorada modelo KPDS-500, ou similar, com tanque com volume útil de 500 litros e bomba dosadora, inclusive chave de partida e proteção térmica.	ud	1,00		
4.2.2.4	Kit de preparação, armazenamento e dosagens de sulfato de alumínio, modelo KPDS - 500, ou similar, com tanque com volume útil de 500 litros e bomba dosadora, inclusive chave de partida e proteção térmica.	ud	2,00		
4.2.2.5	Dosador de cloro à vácuo com capacidade para dosar até 48 Kg/dia	ud	2,00		
4.2.2.6	Cilindro de cloro gasoso cap. 68 Kg	ud	3,00		
	<b>TOTAL 4.2.2</b>				
<b>4.2.3</b>	<b>RESERVATÓRIO APOIADO - 300 m3</b>				
4.2.3.1	Fornecimento de Equipamentos Hidromecânicos	ud	1,00		
	<b>TOTAL 4.2.3</b>				
<b>4.2.4</b>	<b>EQUIPAMENTOS DE INTERLIGAÇÃO</b>				
4.2.4.1	INTERLIGAÇÃO DOS FILTROS AO RESERVATÓRIO APOIADO				

**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
**SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS**  
 PROJETO BÁSICO DA ADUTORA DE FRECHEIRINHA - CE

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇOS (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL
4.2.4.1.1	Extremidade FoFo PF L=0,50m, DN=250mm	ud	1,00		
4.2.4.1.2	Curva de 90° FoFo c/bolsas, DN=250 mm	ud	1,00		
4.2.4.1.3	Tubo FoFo c/pontas L=5,35m, DN=250 mm	ud	1,00		
4.2.4.1.4	Tubo FoFo K7 PB L=6,00m, DN=250 mm	ud	1,00		
4.2.4.2	<b>INTERLIGAÇÃO DO RESERVATÓRIO APOIADO ÀS BOMBAS</b>				
4.2.4.2.1	Tubo de F°F° flangeado, L=4,00m, DN=200mm+B240	ud	4,00		
4.2.4.3	<b>INTERLIGAÇÃO DA CASA DE QUÍMICA AOS FILTROS (LAVAGEM DOS FILTROS)</b>				
4.2.4.3.1	Tubo FoFo K7 PB L=6.00m, DN=150 mm	ud	1,00		
4.2.4.3.2	Tubo FoFo c/pontas L=4.20m, DN=150 mm	ud	1,00		
4.2.4.3.3	Curva de 90° FoFo c/bolsas, DN=150 mm	ud	1,00		
4.2.4.3.4	Extremidade de FoFo PF L=0,50m, DN=150 mm	ud	1,00		
4.2.4.4	<b>TUBULAÇÃO DE ESGOTO (ETA)</b>				
4.2.4.4.1	Tuibo PVC PB, L=6.00m, DN=200 mm	ud	2,00		
4.2.4.4.2	Tubo PVC PB, L=2.00m, DN=200 mm	ud	1,00		
4.2.4.5	<b>TUBULAÇÃO DE ESGOTO (RESERV.APOIADO e CASA DE QUÍMICA)</b>				
4.2.4.5.1	Tubo PVC c/pontas L=1,50m, DN=100 mm	ud	1,00		
4.2.4.5.2	Curva 90° PVC c/bolsas, DN=100 mm	ud	1,00		
4.2.4.5.3	Tubo PVC c/pontas L=3,80m, DN=100 mm	ud	1,00		
4.2.4.5.4	Tubo PVC c/pontas L=2,80m, DN=100 mm	ud	1,00		
4.2.4.5.5	Tubo PVC PB L=6,00m. DN=100 mm	ud	4,00		
	<b>TOTAL 4.2.4</b>				
	<b>TOTAL 4.2.0</b>				
	<b>TOTAL 4.0.0</b>				
<b>5.0.0</b>	<b>ADUTORA PRINCIPAL E RAMAI</b>				
<b>5.1.0</b>	<b>OBRA CIVIL E MONTAGEM DA ADUTORA PRINCIPA</b>				
5.1.1	Desmatamento, destocamento e bota-fora na faixa de domínio da adutora	m2	76150,20		
5.1.2	Locação e nivelamento completos, da adutora e suas obras acessórias	m	19037,55		
5.1.3	Escavação de valas em 1a categoria	m3	12793,23		
5.1.4	Escavação de valas em 2a categoria inclusive bota fora	m3	1827,60		
5.1.5	Escavação de valas em 3a categoria inclusive bota fora	m3	3655,21		
5.1.6	Preparo do fundo da vala	m2	11422,53		
5.1.7	Colchão de areia incluindo aquisição de material	m3	1142,25		
5.1.8	Aterro compactado com material selecionado	m3	10600,11		
5.1.9	Aterro compactado com material das escavações	m3	7675,94		
5.1.10	Assentamento e montagem completos de tubos e conexões de PVC DE FOFO com juntas integradas de 200 mm	m	5051,55		
5.1.11	Assentamento e montagem completos de tubos e conexões de PRFV pba de 200 mm - PN 1,4 mpa	m	13986,00		
5.1.12	Blocos de ancoragem de concreto simples	m3	92,30		
5.1.13	Caixas para registros e ventosas	ud	79,00		
5.1.14	Envelopamento de tubulação	m3	104,40		
5.1.15	Teste hidrostático na tubulação	m	19037,55		
	<b>TOTAL 5.1.0</b>				
<b>5.2.0</b>	<b>FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS DA ADUTORA PRINCIPAI</b>				
5.2.1	Tubos PVC, VINILFER DE FOFO, PB DN=200mm	m	5.051,55		
5.2.2	Tubos PVC-PBA, PB, PRFV PN 1,4 mpa D=200mm	m	13.986,00		
5.2.3	Curvas 90° FoFo D = 200 mm	ud	9,00		
5.2.4	Curvas 45° FoFo D = 200 mm	ud	27,00		

**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
**SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS**  
 PROJETO BÁSICO DA ADUTORA DE FRECHEIRINHA - CE

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇOS (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL
5.2.5	Curvas 22° 30' FoFo D = 200	ud	13,00		
5.2.6	Tê 90° FoFo com flanges D = 200 x 50 mm	ud	74,00		
5.2.7	Tê 90° FoFo com flanges D = 200 x 200 mm	ud	1,00		
5.2.8	Extremidade bolsa flange D = 200 mm	ud	148,00		
5.2.9	Ventosas c/flanges de FoFo - típice função D = 50 mm	ud	36,00		
5.2.10	Registro de gaveta de FoFo com flanges D = 50 mm	ud	76,00		
5.2.11	Registro de gaveta de FoFo com flanges D = 200 mm	ud	3,00		
5.2.12	Redução FoFo JE - FoFo X PBA,PB DN=200x50mm	ud	1,00		
<b>TOTAL 5.2.0</b>					
<b>5.3 OBRA CIVIL E MONTAGEM DO RAMAL</b>					
5.3.1	Desmatamento, destocamento e bota-fora na faixa de domínio da adutora	m2	1722,00		
5.3.2	Locação e nivelamento completos, da adutora e suas obras acessórias	m	430,50		
5.3.3	Escavação de valas em 1a categoria	m3	289,30		
5.3.4	Escavação de valas em 2a categoria inclusive bota fora	m3	41,33		
5.3.5	Escavação de valas em 3a categoria inclusive bota fora	m3	82,66		
5.3.6	Preparo do fundo da vala	m2	258,30		
5.3.7	Colchão de areia incluindo aquisição de material	m3	25,83		
5.3.8	Aterro compactado com material selecionado	m3	239,70		
5.3.9	Aterro compactado com material das escavações	m3	173,58		
5.3.10	Assentamento e montagem completos de tubos e conexões de PVC VINILFER DN 100 mm	m	430,50		
5.3.11	Blocos de ancoragem de concreto simples	m3	5,15		
5.3.12	Caixas para registros e ventosas	ud	2,00		
5.3.13	Teste hidrostático na tubulação	m	430,50		
<b>TOTAL 5.3.0</b>					
<b>5.4 FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS DO RAMAL</b>					
5.4.1	Tubos PVC, VINILFER DE FOFO, PB DN=100mm	m	430,50		
5.4.2	Curvas 90° FoFo D = 100 mm	ud	3,00		
5.4.3	Curvas 45° FoFo D = 100 mm	ud	1,00		
5.4.4	Curvas 22° 30' FoFo D = 100mm	ud	1,00		
5.4.5	Registro de gaveta de FoFo com flanges D = 100 mm	ud	1,00		
<b>TOTAL 5.4.0</b>					
<b>TOTAL 5.0.0</b>					
<b>6.0.0 RESERVAÇÃO</b>					
<b>6.1.0 RESERVATÓRIO APOIADO - 300 m³</b>					
<b>6.1.1 SERVIÇOS PRELIMINARES</b>					
6.1.1.1	Limpeza manual com roçado e raspagem do terreno	m²	343,95		
6.1.1.2	Locação e nivelamento das obras c/ gabarito de madeira	m²	343,95		
<b>6.1.2 MOVIMENTO DE TERRA</b>					
6.1.2.1	Escavação manual para fundação em terreno não rochoso	m³	86,22		
6.1.2.2	Reaterro com compactação manual, com aproveitamento do material escavado	m³	40,10		
<b>6.1.3 FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS</b>					
6.1.3.1	Concreto de regularização	m³	13,06		
6.1.3.2	Concreto simples, fck = 15 MPa	m³	6,44		
6.1.3.3	Concreto armado para obras apoiadas, fck = 20 MPa	m³	278,09		
<b>6.1.4 IMPERMEABILIZAÇÃO</b>					
6.1.4.1	Impermeabilização semi-rígida com argamassa acrílica	m²	1.390,47		
<b>6.1.5 PINTURA</b>					
6.1.5.1	Pintura à base de cal industrial até 3 demãos	m²	183,74		
6.1.5.2	Pintura sobre ferro com esmalte	m²	0,97		

**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
**SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS**  
 PROJETO BÁSICO DA ADUTORA DE FRECHEIRINHA - CE

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇOS (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL
6.1.6	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO E ACESSO				
6.1.6.1	Escada tipo marinho, degraus em ferro redondo 3/4"	m	4,00		
6.1.6.2	Tampa de inspeção # 1/16" galvanizada p/ reservatório	ud	1,00		
6.1.7	SERVIÇOS DIVERSOS				
6.1.7.1	Execução de caixas de alvenarias para drenagem	m³	1,00		
6.1.8	MONTAGEM DOS EQUIPAMENTOS	ud	1,00		
6.1.9	RESERVATÓRIO APOIADO - 300 m3				
6.1.9.1	Fornecimento de Equipamentos Hidromecânicos	ud	1,00		
	<b>TOTAL 6.1.0</b>				
<b>6.2.0</b>	<b>EQUIPAMENTOS HIDROMECAÑICOS (FORNECIMENTO)</b>				
<b>6.2.1</b>	<b>CASA DE BOMBAS</b>				
6.2.1.1	Conjunto motobomba KSB-MEGANORM 65-250 centrífuga de eixo horizontal, ou similar, com capacidade de fornecer vazão de 112,00 m³/h, altura manométrica de 95,0 m.c.a, potência de 60 cv, 3.500 r.p.m.	ud	2,00		
6.2.1.2	Quadro de comando das bombas de recalque	ud	1,00		
6.2.1.3	Equipamentos Hidromecânicos da Elevatória	ud	1,00		
	<b>TOTAL 6.2.0</b>				
	<b>TOTAL 6.0.0</b>				
<b>7.0.0</b>	<b>PROJETO ELÉTRIC</b>				
	<b>ETA - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGU</b>				
<b>7.1.0</b>	<b>ETA/INSTALAÇÃO ELÉTRICA DA CASA DE COMANDO (FORNECIMENTO)</b>				
7.1.1	Cabo de cobre isolado 1,5mm²/750V	m	100,00		
7.1.2	Cabo cobre isolado 2,5mm² / 750V	m	200,00		
7.1.3	Cabo cobre isolado 4,0mm² / 750V	m	30,00		
7.1.4	Caixa de embutir de ferro esmaltado 3 x 3"	un	12,00		
7.1.5	Caixa de embutir de ferro esmaltado 4 x 2"	un	15,00		
7.1.6	Caixa de passagem alvenaria 60x60x60	un	15,00		
7.1.7	Quadro geral de baixa tensão conforme projeto com barramento	un	1,00		
7.1.8	Curva PVC rígido DN 3/4"	un	12,00		
7.1.9	Curva PVC rígido DN 2"	un	16,00		
7.1.10	Disjuntor nofuso monofasico de 10A/ 5 KA	un	3,00		
7.1.11	Disjuntor tripolar de 20A/ 5 KA	un	1,00		
7.1.12	Disjuntor tripolar de 63A/5 KA	un	1,00		
7.1.13	Disjuntor tripolar de 80A/5 KA	un	1,00		
7.1.14	Disjuntor tripolar de 100A/5 KA	un	1,00		
7.1.15	Disjuntor tripolar de 250A/10 KA	un	2,00		
7.1.16	Eletroduto PVC rígido DN 3/4"	m	150,00		
7.1.17	Eletroduto PVC rígido DN 2"	m	100,00		
7.1.18	Extintor de incêndio completo com capacidade para 6kg de pó químico	un	1,00		
7.1.19	Interruptor de 1 seção 15A/250V	un	4,00		
7.1.20	Interruptor de 2 seções 15A/250V	un	1,00		
7.1.21	Luminária de sobrepôr aberta tipo calha c/ 2 lâmpadas fluorescentes de 32W /220V completas	un	7,00		
7.1.22	Luminária tipo PL fluorescente c/ lâmpada de 15W	un	3,00		
7.1.23	Luva PVC rígido DN 3/4"	un	40,00		
7.1.24	Luva PVC rígido DN 2"	un	20,00		
7.1.25	Poste concreto 150/9 duplo T,1 luminária PL45W	un	9,00		
7.1.26	Relé fotocélula de 1000W	un	9,00		
7.1.27	Tomada de força de embutir com plug (3p + t) 32A/500V	un	1,00		
7.1.28	Tomada monofásica universal 10A 250V	un	8,00		



**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
**SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS**  
 PROJETO BÁSICO DA ADUTORA DE FRECHEIRINHA - CE

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇOS (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL
	<b>TOTAL 7.1.0</b>				
<b>7.2.0</b>	<b>ETA / LIGAÇÃO MOTORES - MATERIAIS</b>				
<b>7.2.1</b>	<b>EQUIPAMENTOS</b>				
7.2.1.1	Boias de nível inferior	un	1,00		
7.2.1.2	Boias de nível superior	un	2,00		
7.2.1.3	Cabo cobre isolado 35mm <sup>2</sup> / 1KV	m	70,00		
7.2.1.4	Cabo cobre isolado 25mm <sup>2</sup> / 1KV	m	70,00		
7.2.1.5	Fio de cobre isolado 750v/1,5mm <sup>2</sup>	m	40,00		
7.2.1.6	Caixa de passagem metalica 40x40x25cm	un	2,00		
7.2.1.7	Curva PVC rígido DN 3/4"	un	2,00		
7.2.1.8	Curva PVC rígido DN 2"	un	5,00		
7.2.1.9	Eletroduto PVC rígido DN 3/4"	m	11,00		
7.2.1.10	Eletroduto de PEAD corrugado DN 75"	m	15,00		
7.2.1.11	Eletroduto flexível SEALTUBE DN 2"	m	4,00		
7.2.1.12	Luva PVC rígido DN 3/4"	un	4,00		
7.2.1.13	Luva PVC rígido DN 2"	un	5,00		
7.2.1.14	Tubo pead DN 75mm	m	300,00		
7.2.1.15	Acessórios para fixação	vb	1,00		
<b>7.2.2</b>	<b>ATERRAMENTO</b>				
7.2.2.1	Cabo de cobre nú 25mm <sup>2</sup>	m	40,00		
7.2.2.2	Haste de terra cobreada c/conector 5/8"x3,0m	un	10,00		
7.2.2.3	Eletroduto PVC rígido dn 3/4"	m	30,00		
7.2.2.4	Manilha de concreto com tampa	un	6,00		
7.2.2.5	Terminal de pressão para cabo 25mm <sup>2</sup>	un	10,00		
	<b>TOTAL 7.2.0</b>				
<b>7.3.0</b>	<b>ETA / PAINÉIS ELÉTRICOS</b>				
<b>7.3.1</b>	<b>EQUIPAMENTOS - FORNECIMENTO</b>				
7.3.1.1	Centro de comando dos motores, composto de 2 chaves partida soft-starter , para 20cv conforme projeto padrão CAGECE	un	1,00		
7.3.1.2	Centro de comando dos motores, composto de 4 chaves partida soft-starter , para 15cv conforme projeto padrão CAGECE	un	1,00		
7.3.1.3	Centro de comando dos motores, composto de 2 chaves partida soft-starter , para 60cv conforme projeto padrão CAGECE	un	1,00		
7.3.1.4	Acessórios de fixação	un	1,00		
	<b>TOTAL 7.3.0</b>				
<b>7.4.0</b>	<b>ETA /SUBESTAÇÃO E ENTRADA DE ENERGIA</b>				
<b>7.4.1</b>	<b>EQUIPAMENTOS - FORNECIMENTO</b>				
7.4.1.1	Subestação aérea de 13.800/380/220 V, potencia de 150 KVA, com medição e aterramento completos, tudo conforme projeto e padrão COELCE	un	1,00		
7.4.1.2	Cabo de cobre isolado 150mm <sup>2</sup> /1KV	m	150,00		
7.4.1.3	Cabo cobre isolado 70mm <sup>2</sup> / 1KV	m	50,00		
7.4.1.4	Curva PVC rígido DN 3"	un	2,00		
7.4.1.5	Eletroduto PVC rígido DN 3"	m	60,00		
7.4.1.6	Luva PVC rígido DN 3"	un	24,00		
7.4.1.7	Acessórios para fixação	vb	1,00		
	<b>TOTAL 7.4.0</b>				
<b>7.5.0</b>	<b>MONTAGEM DE TODAS AS INSTALAÇÕES</b>				
7.5.1	Mão-de-obra	un	1,00		
	<b>TOTAL 7.5.0</b>				
	<b>TOTAL 7.0.0</b>				

**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
**SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS**  
PROJETO BÁSICO DA ADUTORA DE FRECHEIRINHA - CE

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇOS (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL
	<b>TOTAL GERAL</b>				



**ANB - Águas do Nordeste do Brasil Ltda.**  
Av. Santos Dumont 1687 - Salas 209 e 210, Aldeota, Fortaleza-CE,  
CEP 60150-160, Fone: 224-5309, Fax: 264-3741  
[anb@fortalnet.com.br](mailto:anb@fortalnet.com.br)