

GOVERNO DO ESTADO



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

PROJETO EXECUTIVO DAS ADUTORAS
CHAVAL E BARROQUINHA

Tomo I Relatório Geral

Volume 3 Quantitativos e Custos

GHG

FORTALEZA
Abril 1998

GOVERNO DO ESTADO



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

**PROJETO EXECUTIVO DAS
ADUTORAS DE CHAVAL E BARROQUINHA**

TOMO I - RELATÓRIO GERAL

VOLUME 3 - QUANTITATIVOS E CUSTOS

Lote. 01614 - Prep Scan () Index ()

Projeto Nº 0167/01103/E

Volume _____

Qtd A4 _____ Qtd A3 _____

Qtd A2 _____ Qtd A1 _____

Qtd A0 _____ Outros _____



FORTALEZA
ABRIL-06

GOVERNO DO ESTADO



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS

COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS - COGERH

**PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS
PROURBICE**

**PROJETO EXECUTIVO DAS
ADUTORAS DE CHAVAL E BARROQUINHA**

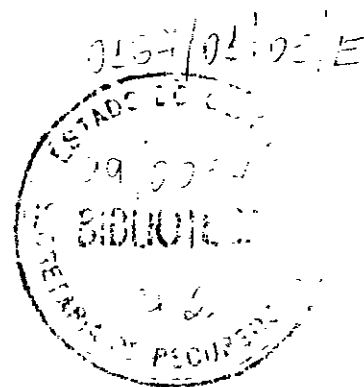
TOMO I - RELATÓRIO GERAL

VOLUME 3 - QUANTITATIVOS E CUSTOS



000003

FORTALEZA
ABRIL/98



APRESENTAÇÃO

000004



APRESENTAÇÃO

O presente documento consolida os serviços executados através do contrato nº 024/96 firmado entre a COGERH - Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos e a GHG LTDA, para a elaboração do Projeto Executivo das Adutoras de Chaval e Barroquinha-Ce, no âmbito do Projeto de Desenvolvimento Urbano de Gestão dos Recursos Hídricos do Estado do Ceará-PROURB/CE

Os estudos desenvolvidos, conforme o Termo de Referências, são constituídos por atividades específicas que permitiram a elaboração dos seguintes documentos, que compõem o acervo do projeto

TOMO I - RELATÓRIO GERAL

Volume 1 - Texto.

Volume 2 - Memorial de Cálculos.

Volume 3 - Quantitativos e Custos;

Volume 4 - Especificações Técnicas,

Volume 5 - Normas de Medição e Pagamento,

TOMO II - Desenhos

Volume 1 - Arquitetura - Hidromecânica - Plantas Complementares

Volume 2 - Perfil e Caminhamento - PARTE A

Volume 3 - Perfil e Caminhamento - PARTE B

Volume 4 - Projeto Estrutural

Volume 5 - Projeto Elétrico

000005



OBJETIVO

000006



OBJETIVO

O objetivo deste volume é apresentar o valor aproximado de investimento necessário à implantação das adutoras. Trata-se de avaliação para subsidiar a decisão a ser tomada pela SRH quanto a execução ou não do projeto. Portanto, o resultado obtido nesta avaliação deve servir de base para um eventual edital de concorrência.

Quantidade de Serviços e Obras

Todas as quantidades de serviços foram obtidas através de levantamentos diretos dos desenhos do projeto. Nas planilhas de custo aqui apresentadas, alguns serviços são indicados e não quantificados. Recomendamos que estes sejam cotados na ocasião da licitação, mesmo que não influem no preço final de obra. Esta consultora tentou antever alguns serviços que possam aparecer no decorrer da obra, e evitar assim possíveis desgastos entre o órgão e a construtora, na definição de um custo para um destes serviços.

Orçamento

A estimativa de custo da adutora retrata as condições específicas locais, condições mercadológicas atuais e as características específicas do projeto, esta última referência apoia-se no Lay Out e no dimensionamento do cálculo hidráulico.

Os custos dos serviços e obra civil em geral foram obtidos da listagem de Serviços e Peças da SRH. Os custos de Fornecimento de materiais e equipamentos foram pesquisados diretamente com os principais fornecedores ou a partir da experiência da GHG, em projetos deste porte.

A composição dos Preços unitários inclui para os serviços uma parcela referente a Leis Sociais de 122,51 % e para todos os itens uma parcela referente a BDI de 30 %.

000007



O preço do conjunto de parafusos, porcas e arruelas está embutido no preço dos materiais com junta flangeada

O preço dos anéis de borracha para bolsa junta elástica está embutido no preço das conexões e tubos

As adaptações necessárias para interligação da bomba com as tubulações de sucção e recalque são de responsabilidade da Empreiteira

Os custos dos materiais elétricos apresentados neste orçamento são indicativo ficando a Empreiteira responsável pelo fornecimento de qualquer material, necessário ao bom funcionamento dos equipamentos, mesmo que não esteja previsto no quantitativo fornecido

Os custos estimados para a implantação das obras e fornecimento dos equipamentos da adutora são R\$ 3 349 530,99

A adutora custa R\$ 109 946,86 por Km de tubulação ou R\$ 139,45 por pessoa no horizonte de projeto

000008



RESUMO GERAL

000009

RESUMO DOS INVESTIMENTO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	CUSTO R\$	PERCENTAGEM %
1	IMPLANTAÇÃO DA OBRA	1 931,04	-
2	SERVIÇOS TÉCNICOS	-	-
3	CAPTAÇÃO	48 691,36	1 51
4	ADUTORAS	2 597 761,32	77 30
5	ESTAÇÃO ELEVATÓRIAS	142 456,88	4 25
6	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA	363 797,09	10 46
7	RESERVATÓRIOS	117 950,51	3 52
8	ELETRICA	99 181,90	2 96
	TOTAL	3.349.530,99	100

000010



1 IMPLANTAÇÃO DA OBRA

UNIDADE IMPLANTAÇÃO DA OBRA
 PROJETO ADUTORA
 LOCALIZAÇÃO ADUTORA CHAVAL/ BARROQUINHA



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNIT. R\$	PREÇO TOTAL R\$	ITEM	
						ESPEC	CODIGO
1 0	IMPLANTAÇÃO DA OBRA						
1 1	PLACA ALUSIVA DA OBRA	m ²	324 00	5,96	1 931,04		
	Subtotal				1 931,04		
	TOTAL DO ITEM 1 0				1 931,04		

000012



2 SERVIÇOS TÉCNICOS

000013

UNIDADE SERVIÇOS TECNICOS
 PROJETO ADUTORA
 LOCALIZAÇÃO ADUTORA CHAVAL/ BARROQUINHA



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNIT R\$	PREÇO TOTAL R\$	ITEM	
						ESPEC	CODIGO
2 0	SERVIÇOS TECNICOS						
2 1	PROJETO COMPLEMENTARES	gl			-		
2 2	SONDAGENS	m			-		
2 3	CADASTRO DE OBRA LINEAR	m			-		
2 4	LOCAÇÃO TOPOGRAFICA	m			-		
	Subtotal				-		
	TOTAL DO ITEM 2 0				-		

000014



3. CAPTAÇÃO FLUTUANTE

000015

UNIDADE CAPTAÇÃO FLUTUANTE
 PROJETO ADUTORA
 LOCALIZAÇÃO ADUTORA CHAVAL/ BARROQUINHA



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNIT R\$	PREÇO TOTAL R\$	ITEM	
						ESPEC.	CODIGO
3 0	CAPTAÇÃO FLUTUANTE						
3 1	SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL EM GERAL				-		
3 1 1	Serviços preliminares						
	- Limpeza manual com capinagem e raspagem do terreno	m ²	8,00	0,29	2,32		
	- Locação da obra com gabarito de madeira	m ²	8,00	0,71	5,68		
3 1 2	Movimento de Terra						
	- Escavação manual em solo de qualquer categoria, exceto rocha profundidade ate 3,00 m	m ³	2,00	6,09	12,18		
	- Escavação manual em solo de qualquer categoria, exceto rocha profundidade entre 3,00 e 5 00 m	m ³	-	7,29	-		
	- Reaterro compactado sem emprestimo, aproveitando material escavado	m ³	0,50	2,45	1,23		
3 1 3	Concretos						
	- Concreto simples, não estrutural, preparado em betoneira. consumo minimo de cimento 150 kg/m ³	m ³	0,50	75,67	37,84		
	- Concreto ciclopico com 30% de pedra de mão, Fck 15MPa. preparado e lançado	m ³	0,50	73,88	36,94		
	- Concreto armado com forma a armação fck 15 Mpa	m ³	1 00	420,37	420,37		
3 1 4	Poste						
	- Poste de concreto duplo T de 9m, com uma luminaria fechada e lâmpada de vapor de mercurio de 250 W	ud	-	298,16	-		
3 1 5	Bloco de Ancoragem						
	- Blocos de ancoragem em concreto simples	m ²	1,00	147,31	147,31		
	Subtotal do Item 3 1				663,86		

000016

UNIDADE CAPTAÇÃO FLUTUANTE
 PROJETO ADUTORA
 LOCALIZAÇÃO. ADUTORA CHAVAL/ BARROQUINHA



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT	PREÇO UNIT R\$	PREÇO TOTAL R\$	ITEM	
						ESPEC	CODIGO
3 2	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS						
	- Captação flutuante composto de flutuador construído em um só bloco com base para conjunto motor - bomba, um conjunto motobomba vertical, sino de sucção e bocal de descarga flangeado - Q = 48 l/s Hman = 12,09 mca - P = 12 cv	ud	1,00	2 878,00	2 878,00		
	- Tubulação em polietileno (PEAD) - DN 250, PN 10 - barra com 10,00m e flanges nas extremidades	m	20,00	110,00	2 200,00		
	- Flutuador para tubo PEAD	un	4,00	15,00	60,00		
	- Redução normal com flanges - DN 250 X ()	pç	1,00	264,88	264,88		
	- Curva 90° com flanges C90FF10 - DN 250	pç	1,00	273,70	273,70		
	- Tubo de FoFo TK12FL10 - DN 250 L = 1 00 m	pç	3,00	487,94	1 463,82		
	- Válvula de retenção tipo portinhola dupla VRPD10 - DN 250	pç	1,00	790,18	790,18		
	- Toco com flanges - TOFF10 - DN 250 L = 0,50 m	pç	1,00	348,38	348,38		
	- Registro de gaveta chato com flanges e volante - RCFV10 - DN 250	pç	2,00	1 181,55	2 363,10		
	- Tê com flanges - TFF10 - DN 250 x 50	pç	1,00	382,25	382,25		
	- Ventosa simples com flanges móvel - VSCF10 - DN 50	pç	1,00	53,80	53,80		
	- Tubo com ponta e flange - TK12PF10 - DN 250 L = 1,80 m	pç	1,00	390,08	390,08		
	- Curva 90° com bolsa JE - C90JE - DN 250	pç	1,00	246,40	246,40		
	- Conjunto motor - bomba (reserva) - Q = 48 l/s - Hman = 12,09 mca - P = 12 cv	Ud	1,00	1 280,00	1 280,00		
	Subtotal do item 3 2				12 994,59		

000017

UNIDADE CAPTAÇÃO FLUTUANTE
 PROJETO ADUTORA
 LOCALIZAÇÃO ADUTORA CHAVAL/ BARROQUINHA



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNIT R\$	PREÇO TOTAL R\$	ITEM	
						ESPEC	CODIGO
3 3	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE MATERIAL ELETRICO						
3 3 1	Quadro medidor quadro de força condutores e materiais (composição ver anexo)	Cj	1.00	35 032.96	35 032.91		
	Subtotal do item 3 3				35 032,91		
	TOTAL DO ITEM 3,0				48 691.36		

000018



4. ADUTORAS

000019

UNIDADE ADUTORA
 PROJETO ADUTORA
 LOCALIZAÇÃO ADUTORA DE CHAVAL



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT	PREÇO UNIT R\$	PREÇO TOTAL R\$	ITEM	
						ESPEC	CODIGO
4 0	ADUTORAS						
4 1	ADUTORA DE CHAVAL						
4 1 1	Serviços e Obra Civil						
4 1 1 1	Serviços Preliminares						
	- Limpeza manual do terreno constituído de vegetação rasteira e tocos para preparação de caminhos de serviços ate 5,00 metros de largura	m ²	32 970,00	0,44	14 506,80		
	- Locação e nivelamento de adutora, com estaqueamento a cada 20,00 m	m	16 485,00	0,40	6 594,00		
4 1 1 2	Movimento de terra						
	- Escavação manual de valas de primeira categoria, profundidade ate 1,50 m	m ³	-	4,12	-		
	- Escavação manual de valas de material de primeira categoria, profundidade maior do que 1,50 m ate 3,00 m	m ³	-	5,47	-		
	- Escavação manual de valas de material de segunda categoria, profundidade ate 1,50 m	m ²	195,00	5,47	1 066,65		
	- Escavação manual de valas de material de segunda categoria, profundidade maior que 1,50 m ate 3,00 m	m ³	-	8,28	-		
	- Escavação mecânica de valas, material de primeira categoria, profundidade ate 1,50 m	m ³	-	2,44	-		
	- Escavação mecânica de valas, material de primeira categoria, profundidade maior que 1,50 m ate 3,00 m	m ³	-	2,83	-		
	- Escavação mecânica de valas, material de segunda categoria, profundidade ate 1,50 m	m ³	784,00	3,25	2 548,00		
	- Escavação mecânica de valas, material de segunda categoria, profundidade maior que 1,50 m ate 3,00 m	m ³	-	3,98	-		
	- Escavação em rocha com uso de explosivo	m ²	218,00	48,02	10 468,36		
	- Reaterro compactado com material de primeira qualidade, transportada de outro local, devidamente compactado	m ³	218,00	14,07	3 067,26		
	- Reaterro compactado, aproveitando material escavado	m ³	-	2,63	-		
	- Bota fora DMT = 5,00 Km	m ³	218,00	6,64	1 447,52		
4 1 1 3	Sinalização						
	- Sinalização de advertência	ud	137,00	2,67	365,79		

000020

UNIDADE ADUTORA
 PROJETO ADUTORA
 LOCALIZAÇÃO ADUTORA DE CHAVAL



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT	PREÇO UNIT R\$	PREÇO TOTAL R\$	ITEM	
						ESPEC	CODIGO
4 1 1 4	Escoramento - Escoramento descontinuo com pranchas de madeira de lei 30 x 50 cm	m ²	-	3,51	-		
4 1 1 5	Esgotamento - Esgotamento de vala com bomba submersa saída 3 po'	h	200,00	2,35	470,00		
4 1 1 6	Demolição - Demolição de pavimento em pedra tosca e/ou paralelo	m ²	1 024,00	0,81	829,44		
4 1 1 7	Recuperação de pavimentação - Recuperação de pavimentação em pedra tosca com reajustamento em argamassa de cimento e areia grossa	m ²	1 024,00	3,24	3 317,76		
4 1 1 8	Assentamento de tubulação em FoFo inclusive transporte local conexões, peças especiais, limpeza e teste hidrostático - Assentamento de tubos e conexões em FoFo - JE DN 200	m	16 485,00	1,39	22 914,15		
4 1 1 9	Blocos de Ancoragem - Bloco de ancoragem em concreto simples - Pilarete de apoio as tubulações elevadas - Fundação para pilarete de apoio as tubulações	m ³	29,00	147,31	4 271,99		
		m ³	742,00	420,37	311 914,54		
		Ud	5 496,00	47,00	258 312,00		
4 1 1 10	Cadastro de Rede - Cadastro de adutora	m	16 485,00	0,49	8 077,65		
4 1 1 11	Caixas para Regisro ou Ventosas, conforme projeto padrão CAGECE - Exercução de caixa e alvenaria de tijolo branco, fundo em concreto simples e tampa em concreto armado para registro de descarga ate 200 mm, conforme projeto - Exercução de caixa e alvenaria de tijolo branco, fundo em concreto simples e tampa em concreto armado para ventosa ate 200 mm. conforme projeto	ud	17,00	84,97	1 444,49		
		ud	16,00	84,97	1 359,52		

000021

UNIDADE ADUTORA
 PROJETO ADUTORA
 LOCALIZAÇÃO ADUTORA DE CHAVAL



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNIT R\$	PREÇO TOTAL R\$	ITEM	
						ESPEC	CODIGO
	Subtotal 4 1.2				652 975,92		
4 1 2	Fornecimento de Materiais e Equipamentos						
4 1 2 1	Tubulação						
	- Tubulação em FoFo JE classe 1Mpa - T10JE - DN 200 (c/ 5% de perdas)	m	17 310,00	59,76	1 034 445,60		
	- Curva de 11°15' JE FoFo - C11JE - DN 200	pç	24,00	107,27	2 574,48		
	- Curva de 22°30' JE FoFo - C22JE - DN 200	pç	35,00	117,45	4 110,75		
	- Curva de 45° JE FoFo - C45JE - DN 200	pç	7,00	143,00	1 001,00		
	- Curva de 90° JE FoFo - C90JE - DN 200	pç	2,00	170,65	341,30		
4 1 2 2	Ventosas						
	- Tê com duas bolsas e flanges - TJEF10 - DN 200 x 50	pç	16,00	134,83	2 157,28		
	- Registro de gaveta c/ flanges e volante - RCFV10 - DN 50	pç	16,00	135,49	2 167,84		
	- Ventosa de triplice função com flanges - VTF10 - DN 50	pç	16,00	194,78	3 116,48		
4 1 2 3	Registro de Descarga						
	- Tê com duas bolsas e flanges - TJEF10 - DN 200 x 50	pç	17,00	134,83	2 292,11		
	- Registro de gavetas c/ flanges e volante - RCFV10 - DN 50	pç	17,00	135,49	2 303,33		
	- Tubo de FoFo flanges e ponta - TK12Fp10 - DN 50 - L=1,50 m	pç	17,00	68,33	1 161,61		
4 1 2 4	- Transporte de tubos FoFo - je DN 200. inclusive carga e descarga de Fortaleza ate o canteiro de obra	m	17 310,00	3,00	51 930,00		
	Subtotal do item 4 1.2				1.107 601,78		
	Total do item 4 1				1 760 577,70		

000022

UNIDADE ADUTORA
 PROJETO ADUTORA
 LOCALIZAÇÃO: ADUTORA DE BARROQUINHA



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT	PREÇO UNIT R\$	PREÇO TOTAL R\$	ITEM	
						ESPEC	CÓDIGO
4 2	ADUTORA DE BARROQUINHA						
4 2 1	Serviços e Obras Civil						
4 2 1 1	Serviços Preliminares						
	- Limpeza manual do terreno constituída de vegetação rasteira e tocos para preparação de caminhos de serviços ate 5,00 metros de largura	m ²	27 960,00	0,44	12 302,40		
	- Locação e nivelamento de adutora, com estaqueamento a cada 20,00 m	m	13 980,00	0,40	5 592,00		
4 2 1 2	Movimento de terra						
	- Escavação manual de valas de primeira categoria, profundidade ate 1,50 m	m ³	1 662,00	4,12	6 847,44		
	- Escavação manual de valas de material de primeira categoria, profundidade maior que 1,50m ate 3,00m	m ³	-	5,47	-		
	- Escavação manual de valas de material de segunda categoria, profundidade ate 1,50 m	m ³	123,00	5,47	672,81		
	- Escavação manual de valas de material de segunda categoria, profundidade maior que 1,50m ate 3,00m	m ³	-	8,28	-		
	- Escavação mecânica de valas, material de primeira categoria, profundidade ate 1,50 m	m ³	8 303,00	2,44	20 259,32		
	- Escavação mecânica de valas, material de primeira categoria, profundidade maior que 1,50m ate 3,00m	m ³	1 107,00	2,83	3 132,81		
	- Escavação mecânica de valas, material de segunda categoria, profundidade ate 1,50 m	m ³	861,00	3,25	2 798,25		
	- Escavação mecânica de valas, material de segunda categoria, profundidade maior que 1,50m ate 3,00m	m ³	246,00	3,98	979,08		
	- Escavação em rocha com uso de explosivo	m ³	-	48,02	-		
	- Reaterro compactado com material de primeira qualidade, transportado de outro local, devidamente compactado	m ³	-	14,07	-		
	- Reaterro compactado, aproveitando material escavado	m ³	11 864,00	2,63	31 202,32		
	- Bota fora DMT = 5,00 Km	m ³	438,00	6,64	2 908,32		
4 2 1 3	Sinalização						
	- Sinalização de advertência	ud	116,00	2,67	309,72		
4 2 1 4	Escoramento						
	- Escoramento descontínuo com pranchas de madeira de lei 30 x 50 m	m ²	233,00	3,51	817,83		

000023

UNIDADE ADUTORA
 PROJETO ADUTORA
 LOCALIZAÇÃO ADUTORA BARROQUINHA



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNIT R\$	PREÇO TOTAL R\$	ITEM	
						ESPEC	CODIGO
4 2 1 5	Esgotamento - Esgotamento de vala com bomba submersa saída 3 pol	h	174,00	2,35	408,90		
4 2 1 6	Demolição - Demolição de pavimento em pedra tosca e/ou paralelo	m ²	512,00	0,81	414,72		
4 2 1 7	Recuperação de Pavimentação - Recuperação de pavimentação em pedra tosca com rejuntamento em argamassa de cimento e areia grossa	m ²	512,00	3,24	1 658,88		
4 2 1 8	Assentamento de tubulação, inclusive transporte, conexões, peças especiais, limpeza e teste hidrostático - Assentamento de tubos e conexões em PVC - JE DN 50	m	13 980,00	1,39	19 432,20		
4 2 1 9	Blocos de Ancoragem - Bloco de ancoragem em concreto simples - Pilarete de apoio as tubulações elevadas - Fundação para piraleta da apoio as tubulações	m ³	25,00	147,31	3 682,75		
		m ³	5,00	420,37	2 101,85		
		ud	68	47,00	3 196,00		
4 2 1 10	Cadastro de Rede Cadastro da adutora	m	13 980,00	0,49	6 850,20		
4 2 1 11	Caixas para Registro ou Ventosas, conforme projeto padrão da CAGECE - Execução de caixa e alvenaria de tijolo branco, fundo em concreto simples e tampa em concreto armado para registro de descarga ate 200 mm, conforme projeto - Execução de caixa e alvenaria de tijolo branco, fundo em concreto simples e tampa em concreto armado para ventosa ate 200 mm, conforme projeto	ud	11	84,97	934,67		
		ud	10	84,97	849,70		
Subtotal 4 2 1					127 352,17		

000024



UNIDADE ADUTORA
PROJETO ADUTORA
LOCALIZAÇÃO ADUTORA DE BARROQUINHA

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNIT. R\$	PREÇO TOTAL R\$	ITEM	
						ESPEC	CODIGO
4 2 2	Fornecimento de Materiais e Equipamentos						
4 2 2 1	Tubulação		14 682 00				
	- Tubulação em PVC JE classe 100 mca - T10JE - DN 200 (C/ 5% de perda)	m	13 980,00	43,15	603 237,00		
	- Tubulação em FoFo JE classe 1MPa - T10JE - DN 200 (C/ 5% de perda)	m	216,00	76,06	16 428,96		
	- Curva de 11° 15' JE FoFo - C11JE - DN 200	pç	8,00	57,99	463,92		
	- Curva de 22° 30' JE FoFo - C22JE - DN 200	pç	10,00	60,81	608,10		
	- Curva de 45° JE FoFo - C45JE - DN 200	pç	4,00	65,42	261,68		
	- Curva de 90° JE FoFo - C90JE - DN 200	pç	2,00	74,87	149,74		
4 2 2 2	Ventosas						
	- Tê com duas bolsas e flanges - TJEF10 - DN 200 x 50	pç	10	74,00	740,00		
	- Registro de gaveta c/ flanges e volante - RCFV10 - DN 50	pç	10	135,49	1 354,90		
	- Ventosa de triplice função com flanges - VTF10 - DN 50	pç	10	194,78	1 947,80		
4 2 2 3	Registro de Descarga						
	- Tê com duas bolsas e flanges - TJEF10 - DN 200 x 50	pç	11	74,00	814,00		
	- Registro de gavetas c/ flanges e volante - RCFV10 - DN 50	pç	11	135,49	1 490,39		
	- Tubo de FoFo flanges e ponta - TK12FP10 - DN 50 - L = 1,50 m	pç	11	68,33	751,63		
4 2 2 4	-Transporte de tubos PVC -JE DN 200, inclusive carga e descarga de Fortaleza ate o canterio da obra	m	14 682,00	1,42	20 848,44		
4 2 2 5	- Transporte de tubos FoFo-JE DN 200, inclusive carga e descarga de Fortaleza ate o canteiro da obra	m	216,00	3,00	648,00		
	Subtotal do item 4 2 2				649 744,56		
	Total do item 4 2				777 096,73		

000025

UNIDADE ADUTORA
 PROJETO ADUTORA
 LOCALIZAÇÃO ADUTORA PASSAGEM DO VAZ



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNIT. R\$	PREÇO TOTAL R\$	ITEM	
						ESPEC	CÓDIGO
4 3	ADUTORA PASSAGEM DO VAZ						
4 3 1	Serviços e Obras Civil						
4 3 1 1	Serviços Preliminares						
	- Limpeza manual do terreno constituída de vegetação rasteira e tocos para preparação de caminhos de serviços ate 5.00 metros de largura	m ²	880,00	0,44	387,20		
	- Locação e nivelamento de adutora, com estaqueamento a cada 20.00 m	m	440,00	0,40	176,00		
4 3 1 2	Movimento de terra						
	- Escavação manual de valas de primeira categoria, profundidade ate 1,50 m	m ³	-	4,12	-		
	- Escavação manual de valas de material de primeira categoria, profundidade maior que 1,50m ate 3,00m	m ³	-	5,47	-		
	- Escavação manual de valas de material de segunda categoria, profundidade ate 1,50 m	m ³	63,00	5,47	344,61		
	- Escavação manual de valas de material de segunda categoria, profundidade maior que 1,50m ate 3,00m	m ³	-	8,28	-		
	- Escavação mecânica de valas, material de primeira categoria, profundidade ate 1,50 m	m ³	-	2,44	-		
	- Escavação mecânica de valas, material de primeira categoria, profundidade maior que 1,50m ate 3,00m	m ³	-	2,83	-		
	- Escavação mecânica de valas, material de segunda categoria, profundidade ate 1,50 m	m ³	253,00	3,25	822,25		
	- Escavação mecânica de valas, material de segunda categoria, profundidade maior que 1,50m até 3,00m	m ³	-	3,98	-		
	- Escavação em rocha com uso de explosivo	m ³	36,00	48,02	1 728,72		
	- Reaterro compactado com material de primeira qualidade, transportado de outro local, devidamente compactado	m ³	36,00	14,07	506,52		
	- Reaterro compactado, aproveitando material escavado	m ³	315,00	2,63	828,45		
	- Bota fora DMT = 5,00 Km	m ³	1,00	6,64	6,64		
4 3 1 3	Sinalização						
	- Sinalização de advertência	ud	4	2,67	10,68		
4 3 1 4	Escoramento						
	- Escoramento descontínuo com pranchas de madeira de lei 30 x 50 m	m ²	-	3,51	-		

000026



UNIDADE ADUTORA
PROJETO ADUTORA
LOCALIZAÇÃO ADUTORA PASSAGEM DO VAZ

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNIT. R\$	PREÇO TOTAL R\$	ITEM	
						ESPEC	CODIGO
4 3 1 5	Esgotamento - Esgotamento de vala com bomba submersa saída 3 pol	h	2,00	2,35	4,70		
4 3 1 6	Demolição - Demolição de pavimento em pedra tosca e/ou paralelo	m ²	64,00	0,81	51,84		
4 3 1 7	Recuperação de Pavimentação - Recuperação de pavimentação em pedra tosca com rejuntamento em argamassa de cimento e areia grossa	m ²	64,00	3,24	207,36		
4 3 1 8	Assentamento de tubulação, inclusive transporte, conexões, peças especiais, limpeza e teste hidroestático - Assentamento de tubos e conexões em PVC - JE DN 50	m	440,00	1,39	611,60		
4 3 1 9	Blocos de Ancoragem - Bloco de ancoragem em concreto simples	m ³		147,31	-		
4 3 1 10	Cadastro de Rede Cadastro da adutora	m	440,00	0,49	215,60		
4 3 1 11	Caixas para Registro ou Ventosas, conforme projeto padrão da CAGECE - Execução de caixa e alvenaria de tijolo branco, fundo em concreto simples e tampa em concreto armado para registro de descarga até 200 mm, conforme projeto - Execução de caixa e alvenaria de tijolo branco, fundo em concreto simples e tampa em concreto armado para ventosa até 200 mm, conforme projeto	ud ud	1 -	84,97 84,97	84,97 -		
Subtotal do Item 4 3 1					5.987,14		

000027



UNIDADE ADUTORA
PROJETO ADUTORA
LOCALIZAÇÃO ADUTORA PASSAGEM DO VAZ

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT	PREÇO UNIT. R\$	PREÇO TOTAL R\$	ITEM	
						ESPEC	CODIGO
4 3 2	Fornecimento de Materiais e Equipamentos						
4 3 2 1	Tubulação						
	- Tubulação em PVC JE classe 60 mca - T06JE - DN 50(C/ 5% de perda)	m	462,00	2,03	937,86		
	- Curva de 22° 30' JE - C22JE - DN 50	pç		6,18	-		
	- Curva de 45° JE - C45JE - DN 50	pç		6,02	-		
	- Curva de 90° JE - C90JE - DN 50	pç		7,50	-		
4 3 2 2	Ventosas						
	- Tê com duas bolsas e flanges - TJEF10 - DN 50 x 50	pç	-	6,00	-		
	- Registro de gaveta c/ flanges e volante - RCFV10 - DN 50	pç	-	135,49	-		
	- Ventosa de triplice função com flanges - VTF10 - DN 50	pç	-	194,78	-		
4 3 2 3	Registro de Descarga						
	- Tê com duas bolsas e flanges - TJEF10 - DN 50 x 50	pç	1	6,00	6,00		
	- Registro de gavetas c/ flanges e volante - RCFV10 - DN 50	pç	1	135,49	135,49		
	- Tubo de FoFo flanges e ponta - TK12FP10 - DN 50 - L = 1,50 m	pç	1	68,33	68,33		
4 3 2 4	Transporte de tubos PVC - JE DN 50 ,inclusive carga e descarga de Fortaleza ate o canteiro do obra	m	462,00	0,71	462,71		
	Subtotal do item 4 3.2				1 610,39		
	Total do item 4 3				7 597,53		

000028

UNIDADE ADUTORA
 PROJETO ADUTORA
 LOCALIZAÇÃO ADUTORA CHAVAL / BARROQUINHA



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNIT R\$	PREÇO TOTAL R\$	ITEM	
						ESPEC	CODIGO
4 4	ADUTORA DE AGUA BRUTA						
4 4 1	Serviços e Obras Civil						
4 4 1 1	Serviços Preliminares						
	- Limpeza manual do terreno constituída de vegetação rasteira e tocos para preparação de caminhos de serviços ate 5,00 metros de largura	m ²	480 00	0,44	211.20		
	- Locação e nivelamento de adutora, com estaqueamento a cada 20.00 m	m	240.00	0,40	96.00		
4 4 1 2	Movimento de terra						
	- Escavação manual de valas de primeira categoria, profundidade ate 1.50 m	m ³	-	4,12	-		
	- Escavação manual de valas de material de primeira categoria, profundidade maior que 1.50m ate 3.00m	m ³	-	5,47	-		
	- Escavação manual de valas de material de segunda categoria, profundidade ate 1.50 m	m ³	38,00	5,47	207.86		
	- Escavação manual de valas de material de segunda categoria, profundidade maior que 1.50m ate 3,00m	m ³	-	8,28	-		
	- Escavação mecânica de valas, material de primeira categoria, profundidade ate 1.50 m	m ³	-	2,44	-		
	- Escavação mecânica de valas, material de primeira categoria, profundidade maior que 1.50m ate 3.00m	m ³	-	2,83	-		
	- Escavação mecânica de valas, material de segunda categoria, profundidade ate 1.50 m	m ³	149,00	3,25	484.25		
	- Escavação mecânica de valas, material de segunda categoria, profundidade maior que 1.50m ate 3.00m	m ³	-	3,98	-		
	- Escavação em rocha com uso de explosivo	m ³	48,00	48,02	2 304.96		
	- Reaterro compactado com material de primeira qualidade, transportado de outro local, devidamente compactado	m ³	48,00	14,07	675.36		
	- Reaterro compactado, aproveitando material escavado	m ³	187,00	2,63	491,81		
	- Bota fora DMT = 5.00 Km	m ³	48,00	6,64	318.72		
4 4 1 3	Sinalização						
	- Sinalização de advertência	ud	2	2,67	5,34		
4 4 1 4	Escoramento						
	- Escoramento descontínuo com pranchas de madeira de lei 30 x 50 m	m ²	-	3,51	-		

000029

UNIDADE ADUTORA
 PROJETO ADUTORA
 LOCALIZAÇÃO ADUTORA CHAVAL / BARROQUINHA



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNIT R\$	PREÇO TOTAL R\$	ITEM	
						ESPEC	CODIGO
4 4 1 5	Esgotamento - Esgotamento de vala com bomba submersa saída 3 pol	h	2,00	2,35	4,70		
4 4 1 6	Demolição - Demolição de pavimento em pedra tosca e/ou paralelo	m ²	-	0,81	-		
4 4 1 7	Recuperação de Pavimentação - Recuperação de pavimentação em pedra tosca com rejuntamento em argamassa de cimento e areia grossa	m ²	-	3,24	-		
4 4 1 8	Assentamento de tubulação, inclusive transporte conexões, peças especiais, limpeza e teste hidroestático - Assentamento de tubos e conexões em FoFo - JE DN 250	m	440,00	1,49	655,60		
4 4 1 9	Blocos de Ancoragem - Bloco de ancoragem em concreto simples	m ³	-	147,31	-		
4 4 1 10	Cadastro de Rede Cadastro da adutora	m	440,00	0,49	215,60		
4 4 1 11	Caixas para Registro ou Ventosas, conforme projeto padrão da CAGECE - Execução de caixa e alvenaria de tijolo branco, fundo em concreto simples e tampa em concreto armado para registro de descarga ate 200 mm, conforme projeto - Execução de caixa e alvenaria de tijolo branco, fundo em concreto simples e tampa em concreto armado para ventosa ate 200 mm, conforme projeto	ud	-	84,97	-		
		ud	-	84,97	-		
	Subtotal do item 4 4 1				5 671,40		

000030

UNIDADE ADUTORA
 PROJETO ADUTORA
 LOCALIZAÇÃO ADUTORA CHAVAL / BARROQUINHA



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNIT. R\$	PREÇO TOTAL R\$	ITEM	
						ESPEC	CODIGO
4 4 2	Fornecimento de Materiais e Equipamentos						
4 4 2 1	Tubulação						
	- Tubulação em FoFo JE classe 1 MPa - T10JE - DN 250 (C/ 5% de perda)	m	462.00	96,53	44 596,86		
	- Curva de 11° 35' JE FoFo - C11JE - DN 250	pç	-	187,78	-		
	- Curva de 22° 30' JE FoFo - C22JE - DN 250	pç	1 00	196,00	196,00		
	- Curva de 45° JE FoFo - C45JE - DN 250	pç	-	196,63	-		
	- Curva de 90° JE FoFo - C90JE - DN 250	pç	1,00	246,40	246,40		
4 4 2 2	Ventosas						
	- Tê com duas bolsas e flanges - TJEF10 - DN 250 x 50	pç	-	177,12	-		
	- Registro de gaveta c/ flanges e volante - RCFV10 - DN 50	pç	-	135,49	-		
	- Ventosa de triplice função com flanges - VTF10 - DN 50	pç	-	194,78	-		
4 4 2 3	Registro de Descarga						
	- Tê com duas bolsas e flanges - TJEF10 - DN 250 x 50	pç	-	177,12	-		
	- Registro de gavetas c/ flanges e volante - RCFV10 - DN 50	pç	-	135,12	-		
	- Tubo de FoFo flanges e ponta - TK12FP10 - DN 50 - L = 1,50 m	pç	-	68,33	-		
4 4 2 4	- Transporte de tubos FoFo JE DN 250, inclusive carga e descarga de Fortaleza ate o canteiro da obra	m	462.00	3,85	1 778,70		
	Subtotal do item 4 4 2				46 817,96		
	Subtotal 4 4				52 489,36		
	TOTAL DO ITEM 4 0				2 597 761,32		

000031



5. ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS

000032

UNIDADE ESTAÇÕES ELEVATORIAS
 PROJETO ADUTORA
 LOCALIZAÇÃO ADUTORA DE CHAVAL



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNIT R\$	PREÇO TOTAL R\$	ITEM	
						ESPEC	CÓDIGO
5 0	ESTAÇÕES ELEVATORIA						
5 1	ESTAÇÃO ELEVATORIA - EEC (Vu = 27 M ³)						
5 1 1	Serviços de Construção Civil em Geral						
5 1 1 1	Serviços Preliminares						
	- Limpeza manual com capinagem e raspagem do terreno	m ²	86,00	0,44	37,84		
	- Locação da obra com gabarito de madeira	m ²	74,00	1,13	83,62		
5 1 1 2	Movimento de Terra						
	- Escavação manual em solo de qualquer categoria, exceto em rocha com profundidade de até 2,00 m	m ³	41,00	4,45	182,45		
	- Reaterro compactado sem empréstimo, aproveitado material escavado	m ³	5,00	2,86	14,30		
5 1 1 3	Concretos						
	- Concreto simples, não estrutural, preparado em betoneira, consumo mínimo de cimento 150 Kg/m ³	m ³	2,80	64,32	180,10		
	- Concreto armado com forma e armação fck 150 Kg/cm ² , altura de lançamento de até 10,0 m (composi - ver anexo)	m ²	23,10	420,72	9.718,63		
5 1 1 4	Alvenarias						
	- Alvenaria de pedra para fundação com argamassa mista, cal e areia vermelha, traço 1 4 com 100 kg de cimento	m ³	-	51,96	-		
	- Alvenaria de elevação com tijolos maciços brancos, assentados com argamassa, espessura de parede sem revestimento, 20,0 cm 1 vez, argamassa mista 1 4 com 100 Kg de cimento	m ²	57,30	18,59	1.065,21		
5 1 1 5	Elementos Vazados						
	- Combojo de concreto premoldado tipo pestana, anti-chuva, 32,0 x 12,0 cm	m ²	4,80	6,14	29,47		

000033

UNIDADE ESTAÇÃO ELEVATORIA
 PROJETO ADUTORA
 LOCALIZAÇÃO ADUTORA DE CHAVAL



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT	PREÇO UNIT R\$	PREÇO TOTAL R\$	ITEM	
						ESPEC	CODIGO
5 1 1 6	Revestimentos						
	- Emboço cimento, cal e areia, traço 1 2 6	m ²	114,60	3,38	387,35		
	- Reboco com argamassa de cimento e areia grossa peneirada, traço 1 3	m ²	114,60	4 80	550,08		
5 1 1 7	Impermeabilização						
	- impermeabilização de superfície em contato com a água com utilização de argamassa de cimento e areia grossa peneirada, traço 1 3 e aditivo impermeabilizante (espessura ≈2,5 cm)	m ²	49,00	5.71	279.79		
5 1 1 8	Piso						
	- Piso morto em concreto simples, consumo de cimento 220 Kg/m ³ , espessura de 5 0 cm	m ²	25.80	4,45	114,81		
5 1 1 9	Coberta						
	- Estrutura de madeira para telha colonial, vão de 3 00 a 7 00 m, inclusive tesouras, caibros, ripas e contraventamentos	m ²	39.60	17.06	675.58		
	- Coberta com telha de cerâmica tipo colonial	m ²	39,60	9,85	390.06		
5 1 1 10	Esquadras						
	- Porta maciça com ficha enbutida, 1,00 x 2,10 m, madeira de primeira qualidade, inclusive forragens e ferramentas	ud	1	180,51	180.51		
5 1 1 11	Pintura						
	- Pintura a base de cal industrializada ate 3 demãos	m ²	114,60	0,79	90,53		
	- Pintura a óleo para madeira, 2 demãos, sem massa	m ²	4,20	3,56	14,95		
	- Emassamento com massa corrida a óleo	m ²	4,20	5,30	22,26		
5 1 1 12	Instalações Elétricas						
	- Instalação elétrica conforme desenho (composição ver anexo)	ud	1,00	252,50	252.50		
	- Poste de concreto duplo T de 9,00 m, com uma luminária fechada a lâmpada de vapor de mercúrio de 250 w	ud	1.00	309,05	309.05		

000034

UNIDADE ESTAÇÃO ELEVATORIA
 PROJETO ADUTORA
 LOCALIZAÇÃO ADUTORA DE CHAVAL



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	ITEM	
				R\$	R\$	ESPEC	CODIGO
5 1 1 13	Paisagismo						
	- Cerca de arame farpado, fixado em estaca de ponta virada de concreto de onze fios, de acordo com projeto	m		12,90	-		
	- Portão em tubo galvanizado de 2 pol inclusive pilares de sustentação	ud		611,53	-		
5 1 1 14	Diversos						
	- Escada tipo marinho, degraus ferro redondo 1/2" x 1,00 m, conforme projeto	m	2,00	13,35	26,70		
	- Tampa de inspeção em chapa galvanizada 1/16 pol para reservatório	ud	1,00	84,36	84,36		
	Subtotal 5 1 1				14 690,15		
5 1 2	Fornecimento e Colocação de Materiais e Equipamentos Hidraulicos (para EEC)						
	- Valvula de Pe com crivo DN 250	pç	2,00	1 357,23	2 714,46		
	- Toco com flanges L = 0,25 DN 250	pç	2,00	255,28	510,56		
	- Curva de 90° com flanges DN 250	pç	4,00	273,70	1 094,80		
	- Toco com flanges L = 0,65 DN 250	pç	2,00	348,38	696,76		
	- Registro chato com flanges DN 250	pç	2,00	1 181,55	2 363,10		
	- Toco com flanges L = 0,20 DN 250	pç	4,00	255,28	1 021,12		
	- Junta Gibault DN 250	pç	2,00	192,15	384,30		
	- Redução Excêntrica com flanges DN 250 x 80	pç	2,00	244,33	488,66		
	- Redução comum com flanges DN 200 x 80	pç	2,00	193,60	387,20		
	- Curva de 90° com flanges DN 200	pç	7,00	176,25	1 233,75		
	- Toco com flanges L = 0,65 DN 200	pç	2,00	200,86	401,72		
	- Toco com flanges L = 0,20 DN 200	pç	4,00	163,51	654,04		
	- Valvula de Retenção com flanges DN 200	pç	2,00	574,62	1 149,24		
	- Registro chato com flanges DN 200	pç	2,00	840,12	1 680,24		
	- Curva de 45° com flanges DN 200	pç	2,00	153,65	307,30		
	- Flange cego DN 200	pç	1,00	77,61	77,61		
	- Junção de 45° com flanges DN 200	pç	2,00	224,23	448,46		
	- Toco com flanges L = 0,60 DN 200	pç	1,00	200,86	200,86		

000035

UNIDADE ESTAÇÃO ELEVATORIA
 PROJETO ADUTORA
 LOCALIZAÇÃO ADUTORA DE CHAVAL



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT	PREÇO UNIT. R\$	PREÇO TOTAL R\$	ITEM	
						ESPEC	CODIGO
	- Tubo com flanges L = 6,00 DN 200	pç	1,00	739,96	739,96		
	- Registro Automatico de entrada DN 250	pç	1,00	3 530,26	3 530,26		
	- Toco com flanges L = 0,60 DN 250	pç	1,00	255,28	255,28		
	- Toco com flanges L = 1,65 DN 250	pç	1,00	583,79	583,79		
	- Conjunto eletro-bomba Q= 17,5 l/s. H MT = 90,55 mca e P = 40 cv	ud	2	3 210,00	6 420,00		
	Subtotal 5 1 2				27 343,47		
5 1 3	Fornecimento e Colocação de Material Eletrico						
5 1 3 1	Substação, quadro medidor, quadro de força, condutores e materiais (composição ver anexo)	Cj	1,00	9 013,11	9 013,11		
	Subtotal 5 1 3				9 013,11		
	Total do item 5 1				51.046,73		

000036

UNIDADE ESTAÇÃO ELEVATORIA
 PROJETO ADUTORA
 LOCALIZAÇÃO ADUTORA DE BARROQUINHA



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNIT R\$	PREÇO TOTAL R\$	ITEM	
						ESPEC.	CÓDIGO
5 2	ESTAÇÃO ELEVATORIA - EEB ($V_u = 27 \text{ m}^3$)						
5 2 1	Serviços de Construção Civil em Geral						
5 2 1 1	Serviços Preliminares						
	- Limpeza manual com capinagem e raspagem do terreno	m^2	86,00	0,44	37,84		
	- Locação da obra com gabarito de madeira	m^2	74,00	1,13	83,62		
5 2 1 2	Movimento de Terra						
	- Escavação manual em solo de qualquer categoria, exceto em rocha com profundidade de ate 2,00 m	m^3	41,00	4,45	182,45		
	- Reaterro compactado sem empréstimo, aproveitado material escavado	m^3	5,00	2,86	14,30		
5 2 1 3	Concretos						
	- Concreto simples, não estrutural, preparado em botoneira consumo mínimo de cimento 150 Kg/m^3	m^3	2,80	64,32	180,10		
	- Concreto armado com forma e armação fck 150 Kg/cm^2 , altura de lançamento de ate 10 0 m (composição ver anexo)	m^3	23,10	420,72	9 718,63		
5 2 1 4	Alvenarias						
	- Alvenaria de pedra para fundação com argamassa mista, cal e areia vermelha, traço 1 4 com 100 kg de cimento	m^3	-	51,96	-		
	- Alvenaria de elevação com tijolos maciços brancos, assentados com argamassa, espessura de parede sem revestimento, 20,0 cm, 1 vez, argamassa mista 1 4 com 100 Kg de cimento	m^2	57,30	18,59	1 065,21		
5 2 1 5	Elementos Vazados						
	- Combogo de concreto premoldado tipo pestana, anti-chuva, 32,0 x 12,0 cm	m^2	4,80	6,14	29,47		

000037

UNIDADE ESTAÇÃO ELEVATORIA
 PROJETO ADUTORA
 LOCALIZAÇÃO ADUTORA DE BARROQUINHA



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNIT R\$	PREÇO TOTAL R\$	ITEM	
						ESPEC	CODIGO
5 2 1 6	Revestimentos						
	- Emboço cimento, cal e areia, traço 1 2 6	m ²	114,60	3,38	387,35		
	- Reboco com argamassa de cimento e areia grossa peneirada, traço 1 3	m ²	11,60	4,80	55,68		
5 2 1 7	Impermeabilização						
	- impermeabilização de superfície em contato com a água, com utilização de argamassa de cimento e areia grossa peneirada, traço 1 3 e aditivo impermeabilizante (espessura ≈2.5 cm)	m ²	49,00	5,71	279,79		
5 2 1 8	Piso						
	- Piso morto em concreto simples, consumo de cimento 220 Kg/m ³ , espessura de 5 0 cm	m ²	25,80	4,45	114,81		
5 2 1 9	Coberta						
	- Estrutura de madeira para telha colonial vão de 3 00 a 7 00 m, inclusive tesouras, caibros, ripas e contraventamentos	m ²	39,60	17,06	675,58		
	- Coberta com telha de cerâmica tipo colonial	m ²	39,60	9,85	390,06		
5 2 1 10	Esquadrias						
	- Porta maciça com ficha enbutida, 1,00 x 2,10 m, madeira de primeira qualidade, inclusive forragens e ferramentas	ud	1,00	180,51	180,51		
5 2 1 11	Pintura						
	- Pintura a base de cal industrializada ate 3 demãos	m ²	114,60	0,79	90,53		
	- Pintura a óleo para madeira, 2 demãos, sem massa	m ²	4,20	3,56	14,95		
	- Emassamento com massa corrida a óleo	m ²	4,20	5,30	22,26		
5 2 1 12	Instalações Elétricas						
	- Instalação elétrica conforme desenho (composição ver anexo)	ud	1,00	252,50	252,50		
	- Poste de concreto duplo T de 9,00 m, com uma luminária fechada a lâmpada de vapor de mercúrio de 250 w	ud	1,00	309,05	309,05		

030038

UNIDADE ESTAÇÃO ELEVATORIA
 PROJETO ADUTORA
 LOCALIZAÇÃO ADUTORA DE BARROQUINHA



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	ITEM	
				R\$	R\$	ESPEC	CODIGO
5 2 1 13	Paisagismo - Cerca de arame farpado fixado em estaca de ponta virada de concreto de onze fios. de acordo com projeto - Portão em tubo galvanizado de 2 pol . inclusive pilares de sustentação	m		12,90	-		
		ud		611,53	-		
5 2 1 14	Diversos - Escada tipo marinho, degraus ferro redondo 1/2" x 1,00 m - Tampa de inspeção em chapa galvanizada 1/16 pol para reservatorio	m	2,00	13,35	26,70		
		ud	1,00	84,36	84,36		
Subtotal 5 2 1					14 195,75		
5 2 2	Fornecimento e Colocação de Materiais e Equipamentos Hidraulicos (para EEB)						
	- Valvula de Pe tipo classico DN 250	pç	2,00	1 357,23	2 714,46		
	- Toco flangeado L = 0,10 DN 250	pç	2,00	255,28	510,56		
	- Curva de 90° com flanges DN 250	pç	2,00	273,70	547,40		
	- Toco com flanges L = 0,50 DN 250	pç	2,00	348,38	696,76		
	- Registro chato com flanges DN 250	pç	2,00	1 181,55	2 363,10		
	- Toco com flanges L = 0,20 DN 250	pç	2,00	255,28	510,56		
	- Junta Gibault DN 250	pç	2,00	192,15	384,30		
	- Redução excetrica com flanges DN 250 x 80	pç	2,00	244,33	488,66		
	- Redução normal com flanges DN 200 x 50	pç	2,00	193,60	387,20		
	- Curva de 90° com flanges DN 200	pç	4,00	176,25	705,00		
	- Toco com flanges L = 0,70 DN 200	pç	2,00	200,86	401,72		
	- Curva de 90° com flanges DN 200	pç	2,00	176,25	352,50		
	- Toco com flanges L = 0,20 DN 200	pç	4,00	163,51	654,04		
	- Valvula de retenção pontinhola dupla DN 200	pç	2,00	574,62	1 149,24		
	- Registro chato com flanges DN 200	pç	2,00	840,12	1 680,24		
	- Curva de 45° com flanges DN 200	pç	2,00	153,65	307,30		
	- Junção de 45° com flanges DN 200	pç	2,00	244,23	488,46		
	- Flange cego DN 200	pç	1,00	77,61	77,61		

000039

UNIDADE ESTAÇÃO ELEVATORIA
 PROJETO ADUTORA
 LOCALIZAÇÃO ADUTORA DE BARROQUINHA



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNIT. R\$	PREÇO TOTAL R\$	ITEM	
						ESPEC	CODIGO
	- Toco com flanges L = 0,40 DN 200	pç	1,00	200,86	200,86		
	- Tubo com flanges L = 6,00 DN 200	pç	1,00	739,96	739,96		
	- Registro automatico de entrada DN 250	pç	1,00	3 530,26	3 530,26		
	- Toco com flanges L = 0,60 DN 250	pç	1,00	255,28	255,28		
	- Curva de 90° com flanges DN 250	pç	2,00	273,70	547,40		
	- Toco com flanges L = 1,60 DN 250	pç	1,00	583,79	583,79		
	- Conjunto motor-bomba Q= 17,50 l/s - HMT = 137 13 mca P = 75 cv	pç	2,00	6 628,00	13 256,00		
5 2 3	Fornecimento e Colocação de Material Eletrico						
5 2 3 1	Substação, quadro medidor, quadro de força, condutores e materiais (composição ver anexo)	CJ	1,00	8 428,87	8 428,87		
	Subtotal 5 2 1				41 961,53		
	Total do item 5 2				56 157,28		

000040

UNIDADE ESTAÇÃO ELEVATORIA
 PROJETO ADUTORA
 LOCALIZAÇÃO ADUTORA DE PASSAGEM DO VAZ



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNIT. R\$	PREÇO TOTAL R\$	ITEM	
						ESPEC	CODIGO
5 3	ESTAÇÃO BOMBEAMENTO - EB (Vu = 13.5 m ³)						
5 3 1	Serviços de Construção Civil em Geral						
5 3 1 1	Serviços Preliminares						
	- Limpeza manual com capinagem e raspagem do terreno	m ²	58,20	0,44	25,61		
	- Locação da obra com gabarito de madeira	m ²	46,30	1,13	52,32		
5 3 1 2	Movimento de Terra						
	- Escavação manual em solo de qualquer categoria, exceto em rocha com profundidade de ate 2,00 m	m ³	28,90	4,45	128,61		
	- Reaterro compactado sem emprestimo, aproveitando material escavado	m ³	5,00	2,86	14,30		
5 3 1 3	Concretos						
	- Concreto simples, não estrutural, preparado em botoneira, consumo minimo de cimento 150 Kg/m ³	m ³	1,50	64,32	96,48		
	- Concreto armado com forma e armação fck 150 Kg/cm ² , altura de lançamento de ate 10 0 m (composi- ver anexo)	m ³	23,10	420,72	9 718,63		
5 3 1 4	Avenanias						
	- Alvenaria de pedra para fundação com argamassa mista, cal e areia vermelha, traço 1 4 com 100 kg de cimento	m ³	-	51,96	-		
	- Alvenaria de elevação com tijolos maciços brancos, assentados com argamassa, espessura de parede sem revestimento, 20,0 cm, 1 vez, argamassa mista 1 4 com 100 Kg de cimento	m ²	37,70	18,59	700,84		
5 3 1 5	Elementos Vazados						
	- Combogo de concreto premoldado tipo pestana, anti-chuva, 32,0 x 12,0 cm	m ²	4,00	6,14	24,56		
5 3 1 6	Revestimentos						
	- Emboço cimento, cal e areia, traço 1 2 6	m ²	75,40	3,38	254,85		
	- Reboco com argamassa de cimento e areia grossa peneirada, traço 1 3	m ²	75,40	4,80	361,92		

000041

UNIDADE ESTAÇÃO ELEVATORIA
 PROJETO ADUTORA
 LOCALIZAÇÃO ADUTORA DE PASSAGEM DO VAZ



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	ITEM	
				R\$	R\$	ESPEC.	CODIGO
5 3 1 7	Impermeabilização - impermeabilização de superfície em contato com a água, com utilização de argamassa de cimento e areia grossa peneirada, traço 1 3 e aditivo impermeabilizante (espessura =2,5 cm)	m ²	49,00	5,71	279,79		
5 3 1 8	Piso - Piso morto em concreto simples, consumo de cimento 220 Kg/m3. espessura de 5 0 cm	m ²	18,50	4,45	82,33		
5 3 1 9	Coberta - Estrutura de madeira para telha colonial, vão de 3 00 a 7 00 m, inclusive tesouras, caibros, ripas e contraventamentos - Coberta com telha de cerâmica tipo colonial	m ²	29,50	17,06	503,27		
		m ²	29,50	9,85	290,58		
5 3 1 10	Esquadrias - Porta maciça com ficha embutida, 1.00 x 2,10 m, madeira de primeira qualidade, inclusive forragens e ferramentas	ud	1,00	180,51	180,51		
5 3 1 11	Pintura - Pintura a base de cal industrializada ate 3 demãos - Pintura a oleo para madeira, 2 demãos, sem massa - Emassamento com massa corrida a oleo	m ²	114,60	0,79	90,53		
		m ²	4,20	3,56	14,95		
		m ²	4,20	5,30	22,26		
5 3 1 12	Instalações Eletricas - Instalação elétrica conforme desenho (composição ver anexo) - Poste de concreto duplo T de 9.00 m, com uma luminaria fechada a lâmpada de vapor de mercurio de 250 w	ud	1,00	252,50	252,50		
		ud	1,00	309,05	309,05		
5 3 1 13	Paisagismo - Cerca de arame farpado, fixado em estaca de ponta virada de concreto de onze fios, de acordo com projeto - Portão em tubo galvanizado de 2 pol , inclusive pilares de sustentação	m		12,90	-		
		ud		611,53	-		

000042

UNIDADE ESTAÇÃO ELEVATORIA
 PROJETO ADUTORA
 LOCALIZAÇÃO TUBULAÇÃO PARA PASSAGEM DO VAZ



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNIT R\$	PREÇO TOTAL R\$	ITEM	
						ESPEC.	CODIGO
5 3 1 14	Diversos						
	- Escada tipo marinho, degraus ferro redondo 1/2" x 1.00 m	m	2,00	13,35	26,70		
	- Tampa de inspeção em chapa galvanizada 1/16 pol para reservatorio	ud	1,00	84,36	84,36		
	Subtotal 5 3 1				13 514,95		
5 3 2	Fornecimento e Colocação de Materiais e Equipamentos Hidraulicos						
	- Valvula de Pe com crivo DN 75	pç	2,00	478,72	957,44		
	- Redução com flanges DN 75	pç	2,00	48,10	96,20		
	- Toco com flanges L = 0,65 DN 50	pç	2,00	55,58	111,16		
	- Curva de 90° com flanges DN 50	pç	2,00	39,19	78,38		
	- Toco com flanges L = 0,50 DN 50	pç	2,00	59,58	119,16		
	- Registro de gaveta com flanges DN 50	pç	2,00	188,57	377,14		
	- Toco com flanges L = 0,20 DN 50	pç	4,00	47,95	191,80		
	- Junta Gibrault DN 50	pç	2,00	32,03	64,06		
	- Redução excêntrica com flanges DN 50 x 25	pç	2,00	44,11	88,22		
	- Redução nominal com flanges DN 50	pç	2,00	48,19	96,38		
	- Curva de 90° com flanges DN 50	pç	6,00	39,19	235,14		
	- Toco com flanges L = 0,30 DN 50	pç	2,00	47,95	95,90		
	- Toco com flanges L = 0,20 DN 50	pç	1,00	47,95	47,95		
	- Valvula de retenção DN 50	pç	2,00	338,67	677,34		
	- Registro de gaveta com flanges DN 50	pç	2,00	188,57	377,14		
	- Curva de 45° com flanges DN 50	pç	2,00	40,27	80,54		
	- Toco com flanges L = 0,45 DN 50	pç	1,00	55,58	55,58		
	- Toco com flanges L = 0,55 DN 50	pç	1,00	55,58	55,58		
	- Junção de 45° com Flanges DN 50 x 50	pç	1,00	74,12	74,12		
	- Toco com flanges L = 1,00 50	pç	1,00	148,65	148,65		
	- Valvula de Pe com crivo DN 75	pç	2,00	478,72	957,44		
	- Toco com flanges L = 1,00 DN 75	pç	2,00	198,20	396,40		

000043

UNIDADE ESTAÇÃO ELEVATORIA
 PROJETO ADUTORA
 LOCALIZAÇÃO PASSAGEM DO VAZ



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	ITEM	
				R\$	R\$	ESPEC.	CODIGO
	- Curva de 90° com flanges DN 75	pç	2,00	53,02	106,04		
	- Toco com flanges L = 0,40 DN 75	pç	2,00	72,45	144,90		
	- Registro chato com flanges DN 75	pç	2,00	248,36	496,72		
	- Toco com flanges L = 0,20 DN 75	pç	4,00	60,56	242,24		
	- Junta Gibault DN 75	pç	2,00	37,19	74,38		
	- Redução excêntrica com flanges DN 75 x 50	pç	2,00	44,11	88,22		
	- Redução com flanges DN 75	pç	2,00	48,10	96,20		
	- Curva de 90° com flanges DN 75	pç	6,00	53,02	318,12		
	- Toco com flanges L = 0,40 DN 75	pç	2,00	72,45	144,90		
	- Toco com flanges L = 0,20 DN 75	pç	4,00	60,56	242,24		
	- Valvula de retenção com flanges DN 75	pç	2,00	394,26	788,52		
	- Registro chato com flanges DN 75	pç	2,00	188,57	377,14		
	- Curva de 45° com flanges DN 75	pç	1,00	59,85	59,85		
	- Toco com flanges L = 0,70 DN 75	pç	1,00	92,60	92,60		
	- Toco com flanges L = 0,70 / DN 75	pç	1,00	92,60	92,60		
	- Junção de 45° com flanges DN 75x75	pç	1,00	93,94	93,94		
	- Toco com flanges L = 0,80 DN 75	pç	1,00	92,60	92,60		
	- Toco com flanges L = 0,55 DN 100	pç	1,00	99,58	99,58		
	- Curva de 90° com flanges DN 100	pç	1,00	62,45	62,45		
	- Registro automatico de entrada DN 100	pç	1,00	916,75	916,75		
	- Conjunto motor-bomba Q = 1,70 l/s HuT = 34,38 mca P=3cv	ud	2,00	1 210,00	2 420,00		
	- Conjunto motor-bomba Q = 0,50 l/s HuT =5 mca P=1,5cv	ud	2,00	320,00	640,00		
	Subtotal 5 3 2				13 071,71		
5 3 3	Fornecimento e Colocação de Material Eletrico						
5 3 3 1	Substação. quadro medidor, quadro de força. condutores e materiais (composição ver anexo)	Cj	1,00	8 666,22	8 666,22		
	Subtotal do Item 5 3 3				8.666,22		
	Total do Item 5 3				35 252,88		
	TOTAL DO ITEM 5 0				142 456,88		

000044



6 ESTAÇÃO DE TRATAMENTO D'ÁGUA

000045

UNIDADE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO D'AGUA
 PROJETO ADUTORA
 LOCALIZAÇÃO ADUTORA CHAVAL / BARROQUINHA



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNIT R\$	PREÇO TOTAL R\$	ITEM	
						ESPEC	CODIGO
6 0	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO D'AGUA						
6 1	SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL EM GERAL - CASA DA QUIMICA E ETA						
6 1 1	Serviços Preliminares						
	- Limpeza manual com capinagem e raspagem do terreno	m ²	378,31	0,44	166,46		
	- Locação da obra com gabarito de madeira	m ²	318,81	1,13	360,26		
6 1 2	Movimento de Terra						
	- Escavação manual em solo de qualquer categoria. exceto em rocha com profundidade de ate 2,00 m	m ³	106,50	4,45	473,93		
	- Reaterro compactado sem empréstimo, aproveitando material escavado	m ³	14,40	2,86	41,18		
6 1 3	Concretos						
	- Concreto simples, não estrutura', preparado em botoneira. consumo minimo de cimento 150 Kg/m ³	m ³	15,95	64,32	1 025,90		
	- Concreto armado com forma e armação fck 150 Kg/cm ²	m ³	13,50	350,00	4 725,00		
6 1 4	Alvenarias						
	- Alvenaria de pedra para fundação com argamassa mista, cai e areia vermelha, traço 1 4 com 100 kg de cimento	m ³	12,55	51,96	652,10		
	- Alvenaria de elevação com tijolos maciços brancos. assentados com argamassa, espessura de parede sem revestimento. 20,0 cm, 1 vez. argamassa mista 1 4 com 100 Kg de cimento	m ²	364,69	18,59	6 779,59		
6 1 5	Elementos Vazados						
	- Combogo de concreto premoldado tipo pestana, anti-chuva, 32,0 x 12,0 cm	m ²	9,40	6,14	57,72		

000046

UNIDADE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO D'AGUA
 PROJETO ADUTORA
 LOCALIZAÇÃO ADUTORA CHAVAL / BARROQUINHA



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNIT. R\$	PREÇO TOTAL R\$	ITEM	
						ESPEC	CODIGO
6 1 6	Revestimentos						
	- Emboço cimento, cal e areia. traço 1 2 6	m ²	730,00	4,40	3 212,00		
	- Reboco com argamassa de cimento e areia grossa peneirada. traço 1 3	m ²	357,00	4,80	1 713,60		
	- Azulejo	m ²	169,00	14,28	2 413,32		
	- Cerâmica esmaltada 20 x 20 cm de 1º qualidade	m ²	204,00	21,17	4 318,68		
6 1 7	Impermeabilização						
	- impermeabilização de superfície em contato com a água. com utilização de argamassa de cimento e areia grossa peneirada. traço 1 3 e aditivo impermeabilizante (espessura =2,5 cm)	m ²	26,00	5,71	148,46		
6 1 8	Piso						
	- Piso morto em concreto simples. consumo de cimento 220 Kg/m ³ . espessura de 5 0 cm	m ²	28,75	4,45	127,94		
	- Piso cimentado liso. e = 0,02 m	m ²	28,75	3,51	100,91		
6 1 9	Coberta						
	- Cobertura com telha estrutural fibro-cimento. canoleta 90 com apolos	m ²	232,00	194,51	45 126,32		
6 1 10	Esquadrias						
	- Porta maciça com ficha embutida. 1,20 x 2,10 m. madeira de primeira qualidade. inclusive ferragens e ferramentas	m ²	2,52	146,76	369,84		
	- Porta de madeira, laminada tipo parana. inclusive ferragens. conforme desenho	m ²	16,74	77,12	1 290,99		
	- Janela de Alumínio, inclusive ferragens	m ²	10,80	171,92	1 856,74		
	- Portão em chapa de ferro nº 18	m ²	9,62	78,00	750,36		

000047

UNIDADE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO D'AGUA
 PROJETO ADUTORA
 LOCALIZAÇÃO. ADUTORA CHAVAL / BARROQUINHA



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	ITEM	
				R\$	R\$	ESPEC	CÓDIGO
6 1 11	Pintura						
	- Pintura Hidracor	m ²	136,00	1,95	265,20		
	- Pintura a oleo para madeira, 2 demãos, sem massa	m ²	38,52	3,56	137,13		
	- Emassamento com massa corrida a oleo	m ²	38,52	5,30	204,16		
6 1 12	Instalações Eletricas e Hidraulica						
	- Instalação eletrica conforme desenho	cj	1,00	8 119,54	8 119,54		
	- Instalação Hidraulica, conforme desenho	cj	1,00	2 900,00	2 900,00		
6 1 13	Paisagismo						
	- Pavimentação em paralelepípedo com rejuntamento argamassa 1 3. inclusive colchão e compactação	m ²	720,00	14,31	10 303,20		
	- Meio fio de Pedra	m	220,00	3,52	774,40		
	- Cerca de arame farpado, fixado em estaca de ponta virada de concreto com onze fios de acordo com projeto	m	220,00	12,90	2 838,00		
	- Portão em tubo galvanizado de 2 pol , inclusive pilares de sustentação, padrão Gagece	ud	1,00	611,53	611,53		
	- Pote de concreto duplo T de 9 m, com duas luminarias fechadas e lâmpadas de vapor de mercurio de 250 W		3,00	309,05	927,15		
6 1 14	Diversos						
	-Escada tipo de mannheiro de degraus ferro redondo 1/2" x 1,00 m	m	3,00	13,35	40,05		
	- Tampa de inspeção em chapa galvanizada 1/16 pol Para reservatorios	ud	-	84,36	-		
	- Execução de caixas de passagem e alvenaria com reboco em massa de cimento com taqmpa e concreto estrutural, medindo 1,3 x 0,9 x 1,0 m	ud	6,00	81,62	489,72		
	- Assentamento e fornecimento de tubo em concreto para esgoto D 500 mm (drenagem a ETA)	m	80,00	42,49	3 399,20		
Subtotal do item 6 1					106 720,55		

000048

UNIDADE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO D' ÁGUA
 PROJETO ADUTORA
 LOCALIZAÇÃO ADUTORA CHAVAL / BARROQUINHA



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT	PREÇO UNIT. R\$	PREÇO TOTAL R\$	ITEM	
						ESPEC	CODIGO
6 2	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTO DA ETA						
6 2 1	Materiais e Equipamentos Hidraulicos - Filtro de fluxo ascendente com taxa de 146,88 m3/m2/dia e com capacidade para tratar 48 l/s Acompanha sistema distribuidor de agua coagulada de lavagem, drenagem de fundo, sistema de lavagem na interface do leito filtrante. sistema de coleta de agua filtrada e esgoto de lavagem barrilete de interligação, manobra, escada. material filtrante e manômetro - Câmara de carga. Acompanha um vertedor, visor com escala, descarga de fundo. extravasor tubulação de saída e misturador rapido (h = 6 20 m, DI = 1,0 m) - Kits de preparação. armazenando e dosagem de solução de sulfato de aluminio. composto por tanque de fibra de vidro com capacidade para 2 000 litros. misturador eletrico e bomba dosadora - Kits de preparação. armazenando e dosagem de soluções quimicas. composto por tanque de fibra de vidro com capacidade para 1 500 litros. misturador eletrico e bomba dosadora - Dosador de gas cloro e vacuo, dosagem controlada manualmente para um unico ponto de dosagem, acompanha os seguintes acessorios rotâmetro, injetor. conector flexivel. mangueiras e manual de instrução modelo 70 C 1720 com capacidade para 48 kg/dia - Cilindro de aço para cloro liquefeito com capacidade para 68 kg - Conjunto motor bomba (BOOSTERS) para alimentação dos cloradores com vazão de 8.0 m ³ /h e AMT 30 mca. motor de 3.0 cv, 220/380 v. trifasico. acompanhado de chave magnetica para comando e proteção	pç pç pç pç pç pç pç	4,00 1,00 2,00 2,00 2,00 11,00 2,00	28 600,00 5 940,00 4 870,00 3 984,00 2 240,00 600,00 1 100,00	114 400,00 5 940,00 9 740,00 7 968,00 4 480,00 6 600,00 2 200,00		

000049

UNIDADE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO D' AGUA
 PROJETO ADUTORA
 LOCALIZAÇÃO ADUTORA CHAVAL / BARROQUINHA



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNIT R\$	PREÇO TOTAL R\$	ITEM	
						ESPEC	CODIGO
6 2 2	Montagem e Colocação dos materiais e equipamentos hidráulicos						
	- Instalação e montagem da câmara de carga	ud	1.00	540,00	540,00		
	- Instalação e montagem dos 04 filtros e testes pre operacionais	ud	4.00	1 500,00	6 000,00		
	- Instalação e montagem dos conjuntos motor-bombas de lavagem, quadros de comando e proteção inclusive para as bombas boosters	ud	2.00	350,00	700,00		
	- Instalação, montagem e fornecimento do manifold do sistema de cloração, compreendendo em tubos e conexões em PVC, mangueiras e válvulas de controle	ud	1.00	2 050,00	2 050,00		
	- Instalação e montagem dos Kit's de dosagens de produtos químicos, incluindo-se o fornecimento de chave de partida, tubos, conexões, válvulas, acessórios e demais materiais necessários a aplicação de sulfato de alumínio e cal	ud	4.00	900,00	3 600,00		
	- Assentamento de tubos de PRFV, utilizados nas interligações da adutora a ETA e desta ao reservatório de união (semi-enterrado)	ud	1.00	4 590,00	4 590,00		
	Subtotal do item 6 2				168 808,00		

000050

UNIDADE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO D' AGUA
 PROJETO ADUTORA
 LOCALIZAÇÃO ADUTORA CHAVAL / BARROQUINHA



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNIT R\$	PREÇO TOTAL R\$	ITEM	
						ESPEC	CODIGO
6 3	ESTAÇÃO BOMBEAMENTO - EBL (Vu = 100 m ³) (Bombeamento para Lavagem do Filtros)						
6 3 1	Serviços de Construção Civil em Geral						
6 3 1 1	Serviços Preliminares						
	- Limpeza manual com capinagem e raspagem do terreno	m ²	108,00	0,44	47,52		
	- Locação da obra com gabarito de madeira	m ²	96,24	1,13	108,75		
6 3 1 2	Movimento de Terra						
	- Escavação manual em solo de qualquer categoria, exceto em rocha com profundidade de ate 2.00 m	m ³	8,66	4,45	38,54		
	- Reaterro compactado sem empréstimo. aproveitado material escavado	m ³	2,66	2,86	7,61		
6 3 1 3	Concretos						
	- Concreto simples, não estrutural, preparado em botoneira, consumo minimo de cimento 150 Kg/m ³	m ³	1,70	64,32	109,34		
	- Concreto armado com forma e armação fck 150 Kg/cm ² , altura de lançamento de ata 10 0 m	m ³	27,10	420,72	11 401,51		
6 3 1 4	Alvenarias						
	- Alvenaria de pedra para fundação com argamassa mista, cal e areia vermelha, traço 1 4 com 100 kg de cimento	m ³	-	51,96	-		
	- Alvenaria de elevavão com tijolos maciços brancos, assentados com argamassa, espessura de parede sem revestimento, 20,0 cm, 1 vez. argamassa mista 1 4 com 100 Kg de cimento	m ²	72,60	18,59	1 349,63		
6 3 1 5	Elementos Vazados						
	- Combogo de concreto premoldado tipo pestana, anti-chuva. 32.0 x 12.0 cm	m ²	12,08	6,14	74,17		
6 3 1 6	Revestimentos						
	- Emboço cimento, cal, traço 1 2 6	m ²	146,00	3,38	493,48		
	- Reboco com argamassa de cimento e areia grossa peneirada, traço 1 3	m ²	146,00	4,80	700,80		

000051

UNIDADE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO D'AGUA
 PROJETO ADUTORA
 LOCALIZAÇÃO ADUTORA CHAVAL / BARROQUINHA



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT	PREÇO UNIT R\$	PREÇO TOTAL R\$	ITEM	
						ESPEC	CODIGO
6 3 1 7	Impermeabilização - impermeabilização de superfície em contato com a água, com utilização de argamassa de cimento e areia grossa peneirada, traço 1 3 e aditivo impermeabilizante (espessura =2.5 cm)	m ²	67.50	5,71	385,43		
6 3 1 8	Piso - Piso morto em concreto simples, consumo de cimento 220 Kg/m ³ espessura de 5 0 cm	m ²	26.80	4,45	119,26		
6 3 1 9	Coberta - Estrutura de madeira para telha colonial: vão de 3 00 a 7 00 m, inclusive tesouras, caibros, ripas e contraventamentos - Coberta com telha de cerâmica tipo colonial	m ²	61,75	17,06	1 053,46		
		m ²	61,75	9,85	608,24		
6 3 1 10	Esquadrias - Porta maciça com ficha embutida, 0.80 x 2.10 m madeira de primeira qualidade inclusive forragens e ferramentas	ud	1.68	180,51	303,26		
6 3 1 11	Pintura - Pintura a base de cal industrializada ate 3 demãos - Pintura a oleo para madeira, 2 demãos, sem massa - Emassamento com massa corrida a oleo	m ²	268,00	0,79	211,72		
		m ²	3,36	3,56	11,96		
		m ²	3,36	5,30	17,81		
6 3 1 12	Instalações Elétricas - Intalação eletrica conforme desenho - Poste de concreto duplo T de 9.00 m. com uma luminaria fechada a lâmpada de vapor de mercurio de 250 w	ud	1,00	252,50	252,50		
		ud	1,00	309,05	309,05		

000052

UNIDADE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO D'AGUA
 PROJETO ADUTORA
 LOCALIZAÇÃO ADUTORA CHAVAL / BARROQUINHA



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	ITEM	
				R\$	R\$	ESPEC	CODIGO
6 3 1 13	Paisagismo - Cerca de arame farpado, fixado em estaca de ponta virada de concreto de onze fios, de acordo com projeto da Cagece - Portão em tubo galvanizado de 2 pol , inclusive pilares de sustentação	m ud		12,90 611,53	- -		
6 3 1 14	Diversos - Escada tipo marinheiro, degraus ferro redondo 1/2" x 1.00 m - Tampa de inspeção em chapa galvanizada 1/16 pol para reservatorio	m ud	2,00 1,00	13,35 84,36	26,70 84,36		
Subtotal do item 6 3 1					17 715,09		
6 3 2	Fornecimento e Colocação de Materiais e Equipamentos Hidraulicos (para lavagem do filtro) - Valvula de Pe com crivo DN 300 - Curva de 90° c/ flanges DN 300 - Toco com flanges L = 600 mm DN 300 - Registro chato com flanges DN 300 - Toco com flanges L = 200 mm DN 300 - Junta Dresser DN 300 - Redução Excêntrica DN 300 x 150 - Redução normal DN 300 x 150 - Curva de 90° c/ flanges DN 300 - Toco com flanges L = 200 mm DN 300 - Valvula de retenção com flanges DN 300 - Registro chato com flanges DN 200 - Curva de 45° com flanges DN 250 - Placa de redução DN 300 x 250 - Junção de 45° com flanges DN 300 x 300 - Valvula borboleta com flanges DN 300 - Toco com flanges L = 150 mm DN 300						
				1,00	1 667,37	1 667,37	
				2,00	393,58	787,16	
				3,00	420,97	1 262,91	
				3,00	1 746,44	5 239,32	
				6,00	401,11	2 406,66	
				3,00	406,30	1 218,90	
				3,00	212,77	638,31	
				3,00	120,90	362,70	
				11,00	272,70	2 999,70	
				6,00	255,28	1 531,68	
				3,00	790,18	2 370,54	
				3,00	1 181,55	3 544,65	
				3,00	322,37	967,11	
				2,00	2 220,60	4 441,20	
				2,00	1 019,27	2 038,54	
				1,00	2 610,65	2 610,65	
				1,00	255,28	255,28	

000053

UNIDADE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO D'AGUA
 PROJETO ADUTORA
 LOCALIZAÇÃO ADUTORA DE CHAVAL / BARROQUINHA



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	ITEM	
				R\$	R\$	ESPEC	CODIGO
	- Junção de 45° com flanges DN 250 x 250		1,00	459,06	459,06		
	- Toco com flanges L = 600 mm DN 250		1,00	348,38	348,38		
	- Toco com flanges L = 650 mm DN 75		1,00	348,38	348,38		
	- Flange cego		1,00	99,54	99,54		
	- Registro automatico de entrada DN 75		2,00	916,75	1 833,50		
	- Toco com flanges L = 800 mm DN 75		2,00	72,45	144,90		
	- Curva 90° com flanges DN 50		7,00	39,19	274,33		
	- Toco com flanges L = 600 mm DN 50		2,00	72,45	144,90		
	- Registro chato com flanges DN 50		2,00	188,57	377,14		
	- Toco com flanges L = 0,15 m		4,00	60,56	242,24		
	- Junta GIBault DN 75		2,00	37,19	74,38		
	- Redução excêntrica DN 40 x 75		2,00	44,11	88,22		
	- Toco com flanges L = 0,25 m		4,00	47,95	191,80		
	- Valvula de retenção DN 50		2,00	338,67	677,34		
	- Registro chato com flanges DN 50		2,00	188,57	377,14		
	- Toco com flanges L = 0,65 m DN 50		2,00	55,58	111,16		
	- Junção de 45° com flanges DN 50		1,00	74,12	74,12		
	- Curva de 45° com flanges DN 50		1,00	40,27	40,27		
	- Toco com flanges L = 2,25 m DN 50		1,00	178,39	178,39		
	- Tubo com flanges L = 6,00 m DN 50		1,00	376,02	376,02		
	- Toco com flanges L = 1,75 m DN 300		1,00	733,39	733,39		
	- Valvula automatica de entrada DN 250		1,00	3 530,26	3 530,26		
	- Toco com flanges L = 0,60 m DN 300		1,00	348,38	348,38		
	- Toco com flanges L = 2,30 DN 250		1,00	631,73	631,73		
	- Toco com flanges L = 0,50 DN 75		1,00	72,45	72,45		
	Subtotal do item 6 3 2				46 120,10		
	Total do item 6 3				63 835,19		

000054

UNIDADE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO D'AGUA
 PROJETO ADUTORA
 LOCALIZAÇÃO ADUTORA CHAVAL / BARROQUINHA



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT	PREÇO UNIT R\$	PREÇO TOTAL R\$	ITEM	
						ESPEC	CODIGO
6 4	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS HIDRAULICOS						
	- Té com bolsa J E DN 250	pç	3,00	315,90	947,70		
	- Toco ponta ponta L = 0,60 DN 250	pç	1,00	187,31	187,31		
	- Tubo ponta ponta L = 5,50 DN 250	pç	2,00	534,48	1 068,96		
	- Toco ponta flange L = 1,00 DN 250	pç	4,00	294,23	1 176,92		
	- Redução normal com flanges DN 100	pç	4,00	264,88	1 059,52		
	- Curva de 90° com flanges DN 100	pç	6,00	62,45	374,70		
	- Té com flanges DN 100	pç	8,00	104,55	836,40		
	- Registro de gaveta com flanges DN 100	pç	8,00	347,57	2 780,56		
	- Toco com flanges L = 0,20 DN 100	pç	4,00	73,87	295,48		
	- Cruzeta com flanges DN 100	pç	2,00	138,59	277,18		
	- Toco com flanges L = 1,90 DN 100	pç	2,00	256,29	512,58		
	- Curva de 90° com bolsa DN 100	pç	2,00	53,18	106,36		
	- Toco ponta ponta L = 0,50 DN 100	pç	1,00	49,36	49,36		
	- Toco ponta bolsa DN 100	pç	2,00	30,33	60,66		
	- Toco com flanges L = 1,10 Dn 100	pç	4,00	222,44	889,76		
	- Toco ponta ponta DN 100	pç	1,00	185,37	185,37		
	- Curva de 90° bolsa DN 250	pç	1,00	246,40	246,40		
	- Toco ponta ponta L= 0,50 DN 250	pç	1,00	187,31	187,31		
	Subtotal do item 6 4				11 242,53		

000055

UNIDADE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO D'AGUA
 PROJETO ADUTORA
 LOCALIZAÇÃO ADUTORA CHAVAL / BARROQUINHA



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNIT R\$	PREÇO TOTAL R\$	ITEM	
						ESPEC	CODIGO
6 5	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE MATERIAL ELETRICO						
	- Substação. quadro medidor. quadro de força. condutores e materiais (composição ver anexo)	Cj	1.00	13 190,82	13 190,82		
	Subtotal do Item 6 5				13 190,82		
	TOTAL DO ITEM 6 0				363 797,09		

000056



7. RESERVATÓRIOS

UNIDADE RESERVATORIOS
 PROJETO ADUTORA
 LOCALIZAÇÃO TUBULAÇÃO PARA LAGOA DO MATO



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNIT R\$	PREÇO TOTAL R\$	ITEM	
						ESPEC	CÓDIGO
7 0	RESERVATORIOS ELEVADO (Vu = 10 m ³)						
7 1	SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL EM GERAL						
7 1 1 1	Serviços Preliminares						
	- Limpeza manual com capinagem e raspagem do terreno	m ²	21,16	0,44	9,31		
	- Locação da obra com gabarito de madeira	m ²	16,00	1,13	18,08		
7 1 1 2	Movimento de Terra						
	- Escavação manual em solo de qualquer categoria. exceto em rocha com profundidade de ate 2,00 m	m ³	8,00	4,45	35,60		
	- Reaterro compactado sem emprestimo. aproveitado material escavado	m ³	2,00	2,86	5,72		
7 1 1 3	Concretos						
	- Concreto simpies, não estrutural. preparado em botoneira. consumo minimo de cimento 150 Kg/m ³	m ³	0,50	64,32	32,16		
	- Concreto armado com forma e armação fck 150 Kg/cm ² . altura de lançamento de ata 10 0 m	m ³	10,40	420,72	4 375,48		
7 1 4	Revestimentos						
	- Chapisco com argamassa de cimento e areia grossa. traço 1 3	m ²	-	0,96	-		
	- Reboco com argamassa de cimento e areia grossa peneirada, traço 1 3	m ²	37,20	4,80	178,56		
7 1 5	Impermeabilização						
	- Impermeabilização de superficie em contato com a agua. com utilização de argamassa de cimento e areia grossa peneirada, traço 1 3 e aditivo impermeabilizante (espessura =2.5 cm)	m ²	21,66	5,71	123,68		
7 1 6	Piso						
	- Piso morto em concreto simples. consumo de cimento 220 Kg/m ³ , espessura de 5 0 cm	m ²	0,50	4,45	2,23		

000058

UNIDADE RESERVATORIO

PROJETO: ADUTORA

LOCALIZAÇÃO TUBULAÇÃO PARA LAGOA DO MATO



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNIT. R\$	PREÇO TOTAL R\$	ITEM	
						ESPEC	CÓDIGO
7 1 7	Pintura - Pintura a base de cal industrializada ate 3 demãos	m ²	37.20	0.79	29,39		
7 1 8	Diversos						
	- Escada de marinheiro com proteção, conforme projeto	m	12.00	103.16	1 237,92		
	- Grades metalicas em ferro chato 1 x 1/4 pol , espaçamento de 3cm de eixo a eixo	Kg	80.00	2,17	173,60		
	- Tampa de inspeção em chapa galvanizada 1/16 pol para reservatorios	ud	1.00	84,36	84,36		
	- Instalação de para-raios tipo Franklin com sinalizador de obstaculos, conforme desenho	ud	1.00	452.93	452,93		
	- Aterramento completo com haste de cobre copterweld em forma de triângulo para para-raios	ud	1.00	73,74	73,74		
	Subtotal 7 1 1				6.832,75		

000059

UNIDADE RESERVATORIO
 PROJETO. ADUTORA
 LOCALIZAÇÃO TUBULAÇÃO PARA LAGOA DO MATO



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT.	PREÇO UNIT. R\$	PREÇO TOTAL R\$	ITEM	
						ESPEC	CODIGO
7 1 2	Fornecimento e Colocação de Material e Equipamentos						
	- Curva de 90° com bolsas DN 50	pç	1,00	26,15	26,15		
	- Toco com flanges L = 2,50 DN 50	pç	1,00	178,39	178,39		
	- Tubo com flanges L = 6,00 DN 50	pç	2,00	376,02	752,04		
	- Curva de 90° com flanges DN 50	pç	1,00	39,19	39,19		
	- Toco com ponta flanges L = 0,40 DN 50	pç	1,00	32,37	32,37		
	- Toco com flanges L = 0,50 DN 100	pç	1,00	99,58	99,58		
	- Registro chato com flanges DN 100	pç	1,00	347,57	347,57		
	- Toco com ponta flange L = 0,20 DN 100	pç	1,00	49,36	49,36		
	- Toco com pontas L = 0,50 DN 100	pç	1,00	66,38	66,38		
	- Tê com flanges DN 50 x 50	pç	1,00	68,68	68,68		
	- Registro chato com flanges DN 50	pç	1,00	188,57	188,57		
	- Toco com flanges L = 2,20 DN 50	pç	2,00	178,39	356,78		
	- Tubo com flanges L = 6,00 DN 50	pç	1,00	376,02	376,02		
	- Toco com flanges L = 4,50 DN 50	pç	1,00	282,02	282,02		
	- Toco com flanges L = 1,00 DN 50	pç	1,00	148,65	148,65		
	- Curva de 90° com flanges DN 50	pç	1,00	39,19	39,19		
	- Toco com flanges L = 2,00 DN 50	pç	1,00	47,95	47,95		
	- Curva de 90° com flanges DN 50	pç	1,00	39,19	39,19		
	- Toco com flanges L = 2,00 DN 50	pç	1,00	168,68	168,68		
	- Registro chato com flanges DN 50	pç	1,00	188,57	188,57		
	Subtotal do item 7 1 2				3 495,33		
	Total do item 7 1				10 328,08		

000060

UNIDADE RESERVATORIO
 PROJETO ADUTORA
 LOCALIZAÇÃO: ADUTORA DE BARROQUINHA



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNIT R\$	PREÇO TOTAL R\$	ITEM	
						ESPEC	CÓDIGO
7 2	RESERVATORIO ELEVADO (Vu = 100 m ³)						
7 2 1	Serviços de Construção Civil em Geral						
7 2 1 1	Serviços Preliminares						
	- Limpeza manual com capinagem e raspagem do terreno	m ²	64,00	0,44	28,16		
	- Locação da obra com gabarito de madeira	m ²	49,00	1,13	55,37		
7 2 1 2	Movimento de Terra						
	- Escavação manual em solo de qualquer categoria, exceto em rocha com profundidade de ate 2.00 m	m ³	56,52	4,45	251,51		
	- Reaterro compactado sem emprestimo, aproveitado material escavado	m ³	16,96	2,86	48,51		
					-		
7 2 1 3	Concretos						
	- Concreto simples, não estrutural, preparado em botoneira, consumo minimo de cimento 150 Kg/m ³	m ³	1,80	64,32	115,78		
	- Concreto armado com forma e armação fck 150 Kg/cm ² , altura de lançamento de ata 10 0 m	m ³	44,65	420,72	18 785,15		
7 2 1 4	Revestimentos						
	- Chapisco com argamassa de cimento e areia grossa, traço 1 3	m ²	-	0,96	-		
	- Reboco com argamassa de cimento e areia grossa peneirada, traço 1 3	m ²	132,34	4,80	635,23		
7 2 1 5	Impermeabilização						
	- Impermeabilização de superfície em contato com a agua, com utilização de argamassa de cimento e areia grossa peneirada, traço 1 3 e aditivo impermeabilizante (espessura =2,5 cm)	m ²	96,40	5,71	550,44		
7 2 1 6	Piso						
	- Piso morto em concreto simples, consumo de cimento 220 Kg/m ³ , espessura de 5 0 cm	m ²	36,00	4,45	160,20		

000061

UNIDADE RESERVATORIO
 PROJETO ADUTORA
 LOCALIZAÇÃO ADUTORA DE BARROQUINHA



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT	PREÇO UNIT R\$	PREÇO TOTAL R\$	ITEM	
						ESPEC	CODIGO
7 2 1 7	Pintura - Pintura a base de cal industrializada ate 3 demãos	m ²	132,34	0,79	104,55		
7 2 1 8	Diversos						
	- Escada de marinho com proteção, conforme projeto	m	12,50	103,16	1 289,50		
	- Grades metalicas em ferro chato 1 x 1/4 pol , espaçamento de 3cm de eixo a eixo	Kg	120,00	2,17	260,40		
	- Tampa de inspeção em chapa galvanizada 1/16 pol para reservatorios	ud	1,00	84,36	84,36		
	- Instalação de para-raios tipo Franklin com sinalizador de obstaculos, conforme desenho	ud	1,00	452,93	452,93		
	- Aterramento completo com haste de cobre copterweld em forma de triângulo para para-raios	ud	1,00	73,74	73,74		
	Subtotal total 7 2.1				22 895,83		

000062

UNIDADE. RESERVATORIO
 PROJETO ADUTORA
 LOCALIZAÇÃO ADUTORA DE BARROQUINHA



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT	PREÇO UNIT R\$	PREÇO TOTAL R\$	ITEM	
						ESPEC	CÓDIGO
7.2.2	Fornecimento e Colocação de Material e Equipamentos						
	- Curva de 90° com bolsas DN 150	pç	1,00	104,20	104,20		
	- Tubo com ponta e flange L = 5,60 DN 150	pç	1,00	438,67	438,67		
	- Tubo com flanges L = 5,80 DN 150	pç	1,00	563,68	563,68		
	- Curva de 90° com flanges DN 150	pç	1,00	107,97	107,97		
	- Toco com ponta e flange L = 0,50 DN 150	pç	1,00	87,66	87,66		
	- Toco com ponta e flange L = 0,70 DN 150	pç	1,00	122,72	122,72		
	- Registro chato com flanges DN 150	pç	1,00	840,12	840,12		
	- Toco com ponta e flanges L = 0,20 DN 200	pç	1,00	87,66	87,66		
	- Toco com pontas L = 0,70 DN 200	pç	1,00	79,69	79,69		
	- Tê com flanges DN 200 x 200	pç	1,00	287,61	287,61		
	- Registro chato com flanges DN 200	pç	2,00	840,12	1 680,24		
	- Tubo com ponta e flange L = 6,00 DN 200	pç	1,00	587,03	587,03		
	- Toco com flange L = 2,00 DN 200	pç	1,00	465,05	465,05		
	- Toco com flanges L = 1,00 DN 200	pç	1,00	392,70	392,70		
	- Curva de 90° com flanges DN 200	pç	1,00	176,25	176,25		
	- Toco com ponta e flange L = 0,30	pç	1,00	87,66	87,66		
	- Curva de 90° com flanges DN 200	pç	2,00	176,25	352,50		
	- Toco com ponta e flange L = 0,40 DN 200	pç	1,00	87,66	87,66		
	- Curva de 90° com bolsas DN 200	pç	1,00	170,65	170,65		
	- Toco com ponta e bolsa L = 3,50 DN 200	pç	1,00	190,16	190,16		
	- Registro chato com flanges DN 200	pç	1,00	840,12	840,12		
	Subtotal do item 7.2.2				7 750,00		
	Total do Item 7.2				30.645,83		

030063

UNIDADE RESERVATÓRIO
 PROJETO ADUTORA
 LOCALIZAÇÃO ADUTORA DE BARROQUINHA



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNIT R\$	PREÇO TOTAL R\$	ITEM	
						ESPEC	CÓDIGO
7 3	RESERVATORIO APOIADO (Vu = 400 m ³) C/ CASA DE BOMBAS						
7 3 1	Serviços de Construção Civil em Geral (Reservatorio)						
7 3 1 1	Serviços Preliminares						
	- Limpeza manual com capinagem e raspagem do terreno	m ²	161,29	0,44	70,97		
	- Locação da obra com gabarito de madeira	m ²	136,89	1,13	154,69		
7 3 1 2	Movimento de Terra						
	- Escavação manual em solo de qualquer categoria, exceto em rocha com profundidade de até 2,00 m	m ³	188,16	4,45	837,31		
	- Reaterro compactado sem empréstimo, aproveitado material escavado	m ³	16,45	2,86	47,05		
7 3 1 3	Concretos						
	- Concreto simples, não estrutural, preparado em botoneira, consumo mínimo de cimento 150 Kg/m ³	m ³	8,20	64,32	527,42		
	- Concreto armado com forma e armação fck 150 Kg/cm ² , altura de lançamento de ata 10 0 m	m ³	80,10	420,72	33 699,67		
7 3 1 4	Revestimentos						
	- Chapisco com argamassa de cimento e areia grossa, traço 1 3	m ²	-	0,96	-		
	- Reboco com argamassa de cimento e areia grossa peneirada, traço 1 3	m ²	128,40	4,80	616,32		
7 3 1 5	Impermeabilização						
	- Impermeabilização de superfície em contato com a água, com utilização de argamassa de cimento e areia grossa peneirada, traço 1 3 e aditivo impermeabilizante (espessura =2,5 cm)	m ²	264,29	5,71	1 509,10		
7 3 1 6	Piso						
	- Piso morto em concreto simples, consumo de cimento 220 Kg/m ³ , espessura de 5 0 cm	m ²	42,80	4,45	190,46		
7 3 1 7	Pintura						
	- Pintura a base de cal industrializada ate 3 demãos	m ²	128,40	0,79	101,44		

030064

UNIDADE RESERVATORIO
 PROJETO ADUTORA
 LOCALIZAÇÃO. ADUTORA DE BARROQUINHA



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT	PREÇO UNIT. R\$	PREÇO TOTAL R\$	ITEM	
						ESPEC	CODIGO
7 3 1 8	Diversos						
	- Escada de marinho com proteção. conforme projeto	m	1,00	103,16	103,16		
	- Grades metálicas em ferro chato 1 x 1/4 pol . espaçamento de 3cm de eixo a eixo	Kg	5,72	2,17	12,41		
	- Tampa de inspeção em chapa galvanizada 1/16 pol para reservatorios	ud	1,00	84,36	84,36		
	Subtotal 7 3 1				37.954,35		
7 3 2	Serviços de Construção Civil em Geral (Casa de Bombas)						
7 3 2 1	Serviços Preliminares						
	- Limpeza manual com capinagem e raspagem do terreno	m ²	70,00	0,44	30,80		
	- Locação da obra com gabarito de madeira	m ²	61,75	1,13	69,78		
7 3 2 2	Movimento de Terra						
	- Escavação manual em solo de qualquer categoria, exceto em rocha com profundidade de ate 2,00 m	m ³	1,50	4,45	6,68		
	- Reaterro compactado sem emprestimo. aproveitado material escavado	m ³	0,80	2,86	2,29		
7 3 2 3	Concretos						
	- Concreto simples, não estrutural, preparado em botoneira, consumo minimo de cimento 150 Kg/m ³	m ³	1,00	64,32	64,32		
	- Concreto armado com forma e armação fck 150 Kg/cm ² , altura de lançamento de ata 10 0 m	m ³	1,00	350,60	350,60		
7 3 2 4	Alvenarias						
	- Alvenaria de pedra para fundação com argamassa mista, cal e areia vermelha. traço 1 4 com 100 kg de cimento	m ³	7,50	51,96	389,70		
	- Alvenaria de elevavão com tijolos maciços brancos, assentados com argamassa. espessura de parede sem revestimento. 20,0 cm, 1 vez, argamassa mista 1 4 com 100 Kg de cimento	m ²	80,40	18,59	1 494,64		
7 3 2 5	Elementos Vazados						
	- Combogo de concreto premoldado tipo pestana. anti-chuva, 32,0 x 12,0 cm	m ²	9,60	6,14	58,94		

030065

UNIDADE RESERVATÓRIO
 PROJETO ADUTORA
 LOCALIZAÇÃO ADUTORA DE BARROQUINHA



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT	PREÇO UNIT. R\$	PREÇO TOTAL R\$	ITEM	
						ESPEC	CÓDIGO
7 3 2 6	Revestimentos						
	- Chapisco com argamassa de cimento e areia grossa, traço 1 3	m ²	80,40	0,96	77,18		
	- Reboco com argamassa de cimento e areia grossa peneirada, traço 1 3	m ²	160,80	4,80	771,84		
7 3 2 7	Impermeabilização						
	- impermeabilização de superfície em contato com a água. com utilização de argamassa de cimento e areia grossa peneirada. traço 1 3 e aditivo impermeabilizante (espessura =2.5 cm)	m ²		5,71	-		
7 3 2 8	Piso						
	- Piso morto em concreto simples, consumo de cimento 220 Kg/m ³ . espessura de 5 0 cm	m ²	27,00	4,45	120,15		
7 3 2 9	Coberta						
	- Estrutura de madeira para telha colonial, vão de 3 00 a 7 00 m, inclusive tesouras. caibros ripas e contraventamentos	m ²	61,75	17,06	1 053,46		
	- Coberta com telha de cerâmica tipo colonial	m ²	61,75	9,85	608,24		
7 3 2 10	Esquadras						
	- Porta maciça com ficha embutida, 0,80 x 2,10 m, madeira de primeira qualidade, inclusive ferragens e ferramentas	ud	2,00	180,51	361,02		
7 3 2 11	Pintura						
	- Pintura a base de cal industrializada ate 3 demãos	m ²	80,40	0,79	63,52		
	- Pintura a óleo para madeira. 2 demãos. sem massa	m ²	6,72	3,56	23,92		
	- Verniz para madeira	m ²	6,72	2,91	19,56		
7 3 2 12	Instalações Eletricas						
	- Instalação elétrica conforme desenho	ud	1,00	252,50	252,50		
	- Poste de concreto duplo T de 9,00 m. com uma luminaria fechada a lâmpada de vapor de mercúrio de 250 w	ud	1,00	309,05	309,05		

000066

UNIDADE: RESERVATORIO
 PROJETO ADUTORA
 LOCALIZAÇÃO ADUTORA DE BARROQUINHA



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT	PREÇO UNIT. R\$	PREÇO TOTAL R\$	ITEM	
						ESPEC	CÓDIGO
7 3 2 13	Paisagismo						
	- Cerca de arame farpado, fixado em estaca de ponta virada de concreto de onze fios, de acordo com projeto da Cagece	m	-	12,90	-		
	- Portão em tubo galvanizado de 2 pol . inclusive pilares de sustentação	ud	-	611,53	-		
7 3 2 14	Diversos						
	- Escada de marinho com proteção, conforme projeto	m	-	103,16	-		
	- Tampa de inspeção em chapa galvanizada 1/16 pol para reservatorio	ud	-	84,36	-		
	Subtotal 7.3.2				6 128,17		
7 3 3	Fornecimento e Colocação de Material e Equipamentos Hidraulicos (para REB)						
	- Valvula de pe com crvo DN 200	pç	2,00	1 048,98	2 097,96		
	- Toco com flanges L = 0,60 DN 200	pç	2,00	200,86	401,72		
	- Curva de 90° com flanges DN 200	pç	2,00	176,25	352,50		
	- Toco com flanges L = 0,60 DN 200	pç	2,00	200,86	401,72		
	- Registro chato com flanges DN 200	pç	2,00	840,12	1 680,24		
	- Toco com flanges L = 0,20 DN 200	pç	4,00	163,51	654,04		
	- Junta GIBault DN 200	pç	2,00	137,25	274,50		
	- Redução excêntrica com flanges DN 200 x 100	pç	2,00	117,85	235,70		
	- Redução normal com flanges DN 65 x 150	pç	2,00	123,82	247,64		
	- Curva de 90° com flanges DN 150	pç	6,00	107,97	647,82		
	- Toco com flanges L = 0,65 DN 150	pç	2,00	150,94	301,88		
	- Valvula de retenção com flanges DN 150	pç	2,00	440,03	880,06		
	- Registro chato com flanges DN 150	pç	2,00	536,84	1 073,68		
	- Toco com flanges L = 0,30 DN 150	pç	1,00	114,89	114,89		
	- Curva de 45° com flanges DN 150	pç	1,00	96,78	96,78		
	- Toco com flanges L = 0,80 DN 150	pç	1,00	150,94	150,94		
	- Toco com flanges L = 1,10 DN 150	pç	1,00	306,82	306,82		
	- Junção de 45° com flanges DN 150 x 150	pç	1,00	228,25	228,25		

000067

UNIDADE RESERVATORIO
 PROJETO ADUTORA
 LOCALIZAÇÃO. ADUTORA DE BARROQUINHA



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	ITEM	
				R\$	R\$	ESPEC	CÓDIGO
	- Toco com flanges L = 0,35 DN 200	pç	1,00	200,86	200,86		
	- Curva de 45° com flanges DN 200	pç	1,00	153,65	153,65		
	- Toco com flanges L = 1,00 DN 200	pç	1,00	392,70	392,70		
	- Curva de 90° com flanges DN 200	pç	1,00	176,25	176,25		
	- Conjunto motor-bomba Q= 20,89 l/s, Hm 17,15 mca P= 7,5 cv	ud	2,00	550,00	1 100,00		
	- Toco com flanges L = 0,80 DN 150	pç	1,00	150,94	150,94		
	- Toco com flanges L = 1,10 DN 150	pç	1,00	306,82	306,82		
	- Junção de 45° com flanges DN 150 x 150	pç	1,00	228,25	228,25		
	- Toco com flanges L = 0,35 DN 200	pç	1,00	200,86	200,86		
	- Curva de 45° com flanges DN 200	pç	1,00	153,65	153,65		
	- Toco com flanges L = 1,00 DN 200	pç	1,00	392,70	392,70		
	- Curva de 90° com flanges DN 200	pç	1,00	176,25	176,25		
	- Conjunto motor-bomba Q= 20,89 l/s, Hm 17,15 mca P= 7,5 cv	ud	2,00	550,00	1 100,00		
	Subtotal 7.3.3				14 880,07		
7.3.4	- Elétrica						
7.3.4.1	- Fornecimento e colocação de material elétrico, subestação, quadro medidor, quadro de força, condutores e materiais (composição ver anexo)	Cj	1,00	14 521,68	14 521,68		
	Subtotal do item 7.3.4				14 521,68		
	Total do item 7.3				73 484,27		

097068

UNIDADE: RESERVATORIO
 PROJETO ADUTORA
 LOCALIZAÇÃO TUBULAÇÃO PARA PASSAGEM DO VAZ



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT	PREÇO UNIT. R\$	PREÇO TOTAL R\$	ITEM	
						ESPEC	CODIGO
7 4	RESERVATORIO ELEVADO ($V_u = 50 \text{ m}^3$)						
7 4 1	Serviços de Construção Civil em Geral						
7 4 1 1	Serviços Preliminares						
	- Limpeza manual com capinagem e raspagem do terreno	m ²	43,56	0,44	19,17		
	- Locação da obra com gabarito de madeira	m ²	31,36	1,13	35,44		
7 4 1 2	Movimento de Terra						
	- Escavação manual em solo de qualquer categoria, exceto em rocha com profundidade de ate 2.00 m	m ³	33,22	4,45	147,83		
	- Reaterro compactado sem emprestimo, aproveitado material escavado	m ³	9,98	2,86	28,54		
7 4 1 3	Concretos						
	- Concreto simples, não estrutural, preparado em botoneira, consumo minimo de cimento 150 Kg/m ³	m ³	1,00	64,32	64,32		
	- Concreto armado com forma e armação fck 150 Kg/cm ² , altura de lançamento de ata 10 0 m	m ³	26,20	420,72	11 022,86		
7 4 1 4	Revestimentos						
	- Chapisco com argamassa de cimento e areia grossa, traço 1 3	m ²	-	0,96	-		
	- Reboco com argamassa de cimento e areia grossa peneirada, traço 1 3	m ²	90,63	4,80	435,02		
7 4 1 5	Impermeabilização						
	- Impermeabilização de superfície em contato com a agua, com utilização de argamassa de cimento e areia grossa peneirada, traço 1 3 e aditivo impermeabilizante (espessura =2,5 cm)	m ²	60,61	5,71	346,08		
7 4 1 6	Piso						
	- Piso morto em concreto simples, consumo de cimento 220 Kg/m ³ , espessura de 5 0 cm	m ²	1,10	4,45	4,90		

000069

UNIDADE RESERVATORIO
 PROJETO ADUTORA
 LOCALIZAÇÃO ADUTORA PARA PASSAGEM DO VAZ



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNIT R\$	PREÇO TOTAL R\$	ITEM	
						ESPEC	CODIGO
7 4 1 7	Pintura - Pintura a base de cal industrializada ate 3 demãos	m ²	90,63	0,79	71,60		
7 4 1 8	Diversos						
	- Escada de manheiro com proteção, conforme projeto	m	12,00	103,16	1 237,92		
	- Grades metalicas em ferro chato 1 x 1/4 pol , espaçamento de 3cm de eixo a eixo	Kg	100,00	2,17	217,00		
	- Tampa de inspeção em chapa galvanizada 1/16 pol para reservatorios	ud	1,00	84,36	84,36		
	- instalação de para-raios tipo Franklin com sinalizador de obstaculos, conforme desenho	ud	1,00	452,93	452,93		
	- Aterramento completo com haste de cobre copterweld em forma de triângulo para para-raios	ud	1,00	73,74	73,74		
	Subtotal 7.4 1				14.241,71		

000070

UNIDADE RESERVATORIO
 PROJETO ADUTORA
 LOCALIZAÇÃO ADUTORA PARA PASSAGEM DO VAZ



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNIT R\$	PREÇO TOTAL R\$	ITEM	
						ESPEC	CODIGO
7 4 2	Fornecimento e Colocação de Material e Equipamentos						
	- Curva de 90° com bolsas DN 50	pç	1,00	26,15	26,15		
	- Toco com bolsa e flange L = 4,00 DN 50	pç	1,00	217,91	217,91		
	- Tubo com flanges L = 6,00 DN 50	pç	1,00	376,02	376,02		
	- Curva de 90° com flanges DN 50	pç	1,00	39,19	39,19		
	- Toco com ponta e bolsa L = 0,75 DN 50	pç	1,00	21,45	21,45		
	- Toco com ponta e flange L = 0,60 DN 100	pç	1,00	99,58	99,58		
	- Registro chato com flanges DN 100	pç	1,00	347,57	347,57		
	- Toco com ponta e flange L = 0,15 DN 100	pç	1,00	49,36	49,36		
	- Toco com ponta L = 0,60 DN 75	pç	1,00	40,36	40,36		
	- Tê com flanges DN 75 x 75	pç	1,00	87,50	87,50		
	- Registro chato com flanges DN 75	pç	2,00	248,36	496,72		
	- Tubo com flanges L = 6,00 DN 75	pç	1,00	320,71	320,71		
	- Toco com flanges L = 2,20 DN 75	pç	1,00	234,87	234,87		
	- Toco com Flanges L = 4,30 DN 75	pç	1,00	288,93	288,93		
	- Toco com flanges L = 0,50 DN 75	pç	1,00	72,45	72,45		
	- Curva de 90° com flanges DN 75	pç	1,00	53,02	53,02		
	- Toco com ponta e flange L = 0,20 DN 75	pç	1,00	40,03	40,03		
	- Curva de 90° com flanges DN 100	pç	2,00	62,45	124,90		
	- Toco com flange L = 0,40 DN 100	pç	1,00	99,58	99,58		
	- Curva de 90° com bolsas DN 75	pç	1,00	40,71	40,71		
	- Toco com bolsa e flange L = 3,00 DN 75	pç	1,00	166,96	166,96		
	- Registro chato com flanges DN 75	pç	1,00	248,36	248,36		
	Subtotal do item 7 4 2				3 492,33		
	Total do Item 7.4				3 492,33		
	TOTAL DO ITEM 7 0				117 950,51		

030071



8. MATERIAL ELÉTRICO

000072

UNIDADE MATERIAL ELETRICO
 PROJETO: ADUTORA
 LOCALIZAÇÃO ADUTORA CHAVAL/ BARROQUINHA



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNIT R\$	PREÇO TOTAL R\$	ITEM	
						ESPEC	CÓDIGO
8 0	FORNECIMENTO DE MATERIAL ELETRICO						
8 1	SUBESTAÇÃO AEREA DE 150 KVA						
8 1 1	Arruela quadrada 50mm com furo de 18mm	un	18	0,29	5,22		
8 1 2	Alça preformada para cabo 4 ACSR	un	3	1,27	3,81		
8 1 3	Arruela redonda 32mm com furo de 18mm	un	2	0,35	0,70		
8 1 4	Cabo aço cobreado 7 x 10 AWG	kg	2	31,20	62,40		
8 1 5	Cabo cobre nu 25mm ²	kg	1 5	35,36	53,04		
8 1 6	Cabo cobre nu 35mm ²	kg	2,9	10,70	31,03		
8 1 7	Cabo de cobre isolado, classe 1kV, singelo, 70 mm ²	m	80	8,71	696,80		
8 1 8	Cabo de cobre isolado, classe 1kV, singelo, 120 mm ²	m	80	12,68	1 014,40		
8 1 9	Caixa de passagem em alvenaria 80x80x80 cm com tampa	un	1	39,00	39,00		
8 1 10	Chave fusível indicadora, 15 KV, unipolar de distribuição, 100A	un	6	103,01	618,06		
8 1 11	Conector paralelo, 1 parafuso, para cabo 7 x 10 AWG	un	7	1,17	8,19		
8 1 12	Cruzeta de concreto, 1,90m, normal	un	6	20,28	121,68		
8 1 13	Curva 90° PVC rígido DN 3"	un	3	14,37	43,11		
8 1 14	Disjuntor tripolar, 250A, 1 kA, 380V	un	1	1 287,00	1 287,00		
8 1 15	Eletroduto PVC rígido DN 3"	m	12	14,94	179,28		
8 1 16	Elo fusível 8K	un	6	5,85	35,10		
8 1 17	Gancho olhal	un	6	3,72	22,32		
8 1 18	Haste de aço cobreado 5/8"x 2,40m c/ conector	un	6	14,04	84,24		
8 1 19	Isolador de suspensão em vidro - 15 kV	un	6	20,42	122,52		
8 1 20	Luva PVC rígido DN 3"	un	7	5,20	36,40		
8 1 21	Manilha sapatilha	un	6	3,71	22,26		
8 1 22	Olhal para parafuso	un	6	3,32	19,92		
8 1 23	Para-raio distribuição, classe 12kV, tipo válvula	un	3	54,73	164,19		
8 1 24	Parafuso maquina cab quadrada M 16x 250mm	un	8	1,95	15,60		
8 1 25	Parafuso maquina cab quadrada M 16x 300mm	un	8	2,04	16,32		
8 1 26	Porca quadrada para parafuso M16	un	8	0,39	3,12		
8 1 27	Poste concreto, duplo "T", B 300/11	un	1	300,82	300,82		
8 1 28	Quadro de medição, padrão COELCE, uso externo, p/ 150 kVA	un	2	682,50	1 365,00		
8 1 29	Terminal de pressão para cabo 35mm ²	un	8	2,60	20,80		
8 1 30	Transf trifasico de distribuição aérea, 13800/380/220V, 150KVA	un	1	8 856,90	8 856,90		
Subtotal do item 8 1						15 249,23	

000073

UNIDADE: MATERIAL ELETRICO
 PROJETO ADTORA
 LOCALIZAÇÃO ADTORA CHAVAL/ BARROQUINHA



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNIT R\$	PREÇO TOTAL R\$	ITEM	
						ESPEC	CÓDIGO
8 2	QUADRO DE MEDIÇÃO ATE QGBT						
8 2 1	Cabo de cobre isolado, classe 1kv, singelo 120mm ² flexivel	m	50	12,68	634,00		
8 2 2	Cabo de cobre isolado classe 1kv singelo 70mm ² flexivel	m	50	7,87	393,50		
8 2 3	Eletroduto pvc rigido - 3	vr	6	14,94	89,64		
8 2 4	Curva pvc rigido - 3"	un	2	5,84	11,68		
8 2 5	Luva pvc rigido - 3'	un	6	5,19	41,52		
8 2 6	Bucha e arruela em duraluminio - 3'	un	1	18,93	18,93		
8 2 7	Terminal de pressão de bronze para cabo 120mm ²		6	12,68	76,08		
8 2 8	Terminal de pressão de bronze para cabo 70mm ²		8	8,71	69,68		
	Subtotal do item 8 2				1 335,03		
8 3	QGBT						
8 3 1	Quadro geral de baixa tensão com 1 disjuntor geral trifasico de						
8 3 2	250A/500V, 3 disjuntores de 100A 3 disjuntorest trifasico de 80A e						
8 3 3	1 disjuntor trifasico de 70A	un	1	1 157,00	1 157,00		
8 3 4	Terminal de pressão de bronze para cabo 120mm ²	un	10	8,52	85,20		
8 3 5	Terminal de pressão de bronze para cabo 70mm ²	un	10	5,92	59,20		
8 3 6	Terminal de pressão de bronze para cabo 35mm ²	un	10	2,20	22,00		
8 3 7	Terminal de pressão de bronze para cabo 25mm ²	un	10	1,79	17,90		
8 3 8	Terminal de pressão de bronze para cabo 16mm ²	un	10	1,43	14,30		
8 3 9	Acessorios p/ fixação	vb	1	65,00	65,00		
	Subtotal do item 8 3				1 420,60		
8.4	QGBT ATÉ QDLF						
8 4 1	Eletroduto pvc rigido PVC 1 1/2"	vr	15	6,21	93,15		
8 4 2	Curva pvc rigido DN 1 1/2"	un	4	3,68	14,72		
8 4 3	Luva pvc rígido DN 1 1/2"	un	20	3,03	60,60		
8 4 4	Cabo de cobre isolado, classe 1kv, 35mm ² flexivel	m	200	5,94	1 188,00		
	Subtotal do item 8 4				1 356,47		

000074

UNIDADE M E
 PROJETO ADUTORA
 LOCALIZAÇÃO ADUTORA CHAVAL/ BARROQUINHA



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNIT R\$	PREÇO TOTAL R\$	ITEM	
						ESPEC	CÓDIGO
8 5	QDLF ATÉ ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO - CAPTAÇÃO						
8 5 2	Eletroduto pvc rigido PVC 1 1/4"	vr	120	6,21	745,20		
8 5 3	Curva pvc rigido DN 1 1/4"	un	12	3,68	44,16		
8 5 4	Luva pvc rigido DN 1 1/4"	un	130	3,03	393,90		
8 5 5	Eletroduto pvc rigido PVC 3/4"	vr	120	1,86	223,20		
8 5 6	Curva pvc rigido DN 3/4"	un	12	1,16	13,92		
8 5 7	Luva pvc rigido DN 3/4"	un	130	0,51	66,30		
8 5 8	Cabo de cobre isolado, classe 1kv, 25mm ² flexivel	m	1000	4,88	4 880,00		
8 5 9	Cabo de cobre isolado, classe 1kv, 4mm ² flexivel	m	600	0,70	420,00		
	Subtotal do item 8 5				6.786,68		
8.6	PROTEÇÃO ATMOSFÉRICA DA ÁREA DA ETA						
8 6 1	Cabo cobre nu 25 mm ²	m	50	8,23	411,50		
8 6 2	Conjunto de fixação de para-raio, composto de mastro de 2" x 3,0m. estal.						
8 6 3	chumbadores, isso	un	1	120,00	120,00		
8 6 4	Eletroduto de PVC rigido DN 1/2"	m	1	1,00	1,00		
8 6 5	Haste de terra cobreada c/ conector 5/8" x 2,40 m	un	3	10,80	32,40		
8 6 6	Isolador de descida de canto	un	1	10,00	10,00		
8 6 7	Isolador de descida para mastro de 2"	un	2	10,00	20,00		
8 6 8	Isolador de descida reforçado	un	4	5,00	20,00		
8 6 9	Manilha de concreto com tampa	un	3	10,00	30,00		
8 6 10	Para-raios tipo Franklin 4 portas	un	1	33,00	33,00		
	Subtotal do item 8.6				677,90		

000075

UNIDADE M E
 PROJETO ADUTORA
 LOCALIZAÇÃO ADUTORA CHAVAL/ BARROQUINHA



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNIT R\$	PREÇO TOTAL R\$	ITEM	
						ESPEC	CÓDIGO
8 7	ILUMINAÇÃO DO PÁTIO DA ÁREA DA ETA						
8 7 1	Poste circular de concreto 150/9	un	8	253,50	2 028,00		
8 7 2	Luminaria Publica aberta de 4 Petalas c/ 1 lâmpada vapor de						
8 7 3	mercúrio de 250w/250v reator 300VA	un	8	650,00	5 200,00		
8 7 4	Caixa de passagem de alvenaria c/ tampa 40x40x40cm	un	7	20,00	140,00		
8 7 5	Eletroduto de PVC rígido DN 1"	vr	30	3,65	109,50		
8 7 6	Eletroduto de PVC rígido DN 3/4"	vr	100	1,86	186,00		
8 7 7	Luva PVC rígido DN 1	un	25	0,82	20,50		
8 7 8	Luva PVC rígido DN 3/4"	un	55	0,51	28,05		
8 7 9	Fita isolante 10m	un	8	2,50	20,00		
8 7 10	Fita auto fusão 10m	un	4	10,00	40,00		
8 7 11	Cabo cobre isolado PP 2x2,5mm²	m	300	1,00	300,00		
8 7 12	Cabo cobre isolado PP 2x4,0mm²	m	100	1,35	135,00		
	Subtotal do item 8 7				8 207,05		
8 8	QGBT ATE ELEVATERIA DE CHAVAL						
8 8 1	Eletroduto pvc rígido PVC 1 1/2"	Vr	15	6,21	93,15		
8 8 2	Curva pvc rígido DN 1 1/2"	m	4	3,68	14,72		
8 8 3	Luva pvc rígido DN 1 1/2"	m	20	3,03	60,60		
8 8 4	Cabo de cobre isolado, classe 1kv. 35mm² flexível	m	200	5,94	1 188,00		
	Subtotal do item 8 8				1 366,47		
8 9	EE CHAVAL						
8 9 1	Quadro distribuição de Luz e Força (QGLF), composto de 01 disjuntor geral de 100A, 01 disjuntor trifásico de 60A, 01 disjuntor trifásico de 30A, 02 disjuntores monofásicos de 10A	un	1	390,00	390,00		
8 9 2	Terminal de pressão de bronze para cabo 35mm²	un	10	2,20	22,00		
8 9 3	Terminal de pressão de bronze para cabo 16mm²	un	10	1,43	14,30		
8 9 4	Fio de cobre isolado 1,5 mm²/750V	m	200	0,20	40,00		
8 9 5	Cabo de cobre isolado 6mm²/750V	m	100	1,37	137,00		
8 9 6	Cabo de cobre isolado 16mm²/750V	m	200	2,63	526,60		

000076

UNIDADE M E
 PROJETO ADUTORA
 LOCALIZAÇÃO ADUTORA CHAVAL/ BARROQUINHA



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNIT R\$	PREÇO TOTAL R\$	ITEM	
						ESPEC	CÓDIGO
8 9 7	Eletroduto pvc rígido PVC 1 1/4"	vr	20	4,75	95,00		
8 9 8	Eletroduto pvc rígido DN 3/4"	vr	20	1,86	37,20		
8 9 9	Curva pvc rígido DN 1 1/4"	vr	6	3,68	22,08		
8 9 10	Curva pvc rígido DN 3/4"	vr	10	1,16	11,60		
8 9 11	Luva pvc rígido DN 1 1/4"	un	25	3,03	75,75		
8 9 12	Luva pvc rígido DN 3/4"	un	25	0,51	12,75		
8 9 13	Quadro de comando para 2 motores de 30cv sendo um reserva, composta de chaves compensadoras automáticas, proteção falta de fase e curto-circuito.						
8 9 14	amperímetro, voltímetro e homímetro, conforme projeto anexo	un	1	5 200,00	5 200,00		
8 9 15	Acessórios p/ fixação (parafusos, buchas, arruelas)	vb	1	195,00	195,00		
8 9 16	Abraçadeira tipo Heleman grande e reforçada	un	24	0,59	14,16		
8 9 17	Luminária tipo calha completa c/ 2 lamp fluorescentes de 40w/220v	un	3	65,00	195,00		
8 9 18	Luminária pública aberta c/ braço c/ lâmpada mista de 60w/220v	un	2	260,00	520,00		
8 9 19	Tomada de uso geral 150A/250v	un	2	13,00	26,00		
8 9 20	Tomada de Força 32A/500v(4P+T)	un	1	111,80	111,80		
8 9 21	Interruptor de 2 seções 15a/250v	un	1	10,40	10,40		
	Subtotal do item 8.9				7 656,64		
8 10	QGBT ATÉ ELEVATORIA DE BARROQUINHA						
8 10 1	Eletroduto pvc rígido PVC 1 1/2"		15	6,21	93,15		
8 10 2	Curva pvc rígido DN 1 1/2"		4	3,68	14,72		
8 10 3	Luva pvc rígido DN 1 1/2"		20	3,03	60,60		
8 10 4	Cabo de cobre isolado, classe 1kv, 35mm² flexível		200	5,94	1 188,00		
	Subtotal do item 8 10				1 356,47		

000077

UNIDADE M.E
 PROJETO ADUTORA
 LOCALIZAÇÃO ADUTORA CHAVAL/ BARROQUINHA



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNIT R\$	PREÇO TOTAL R\$	ITEM	
						ESPEC	CÓDIGO
8 11	EE BARROQUINHA						
8 11 1	Quadro distribuição de Luz e Força (QGLF), composto de 01 disjuntor geral de 100A 01 disjuntor trifasico de 63A 01 disjuntor trifasico de 30A , 02 disjuntores monofasicos de 10A	un	1	390,00	390,00		
8 11 2	Terminal de pressão de bronze para cabo 35mm²	un	10	2,20	22,00		
8 11 3	Terminal de pressão de bronze para cabo 16mm²	un	10	1,43	14,30		
8 11 4	Terminal de pressão de bronze para cabo 6mm²	un	10	1,30	13,00		
8 11 5	Fio de cobre isolado 1,5 mm²/750V	m	200	0,20	40,00		
8 11 6	Cabo de cobre isolado 6mm²/750V	m	100	1,37	137,00		
8 11 7	Cabo de cobre isolado 16mm²/750V	m	100	2,63	263,00		
8 11 8	Eletroduto pvc rígido PVC 1 1/4"	vr	20	4,75	95,00		
8 11 9	Eletroduto pvc rígido DN 3/4"	vr	20	1,86	37,20		
8 11 10	Curva pvc rígido DN 1 1/2"	vr	6	3,09	18,54		
8 11 11	Curva pvc rígido DN 3/4"	vr	10	1,16	11,60		
8 11 12	Luva pvc rígido DN 1 1/4"	un	25	3,03	75,75		
8 11 13	Luva pvc rígido DN 3/4"	un	15	0,51	7,65		
8 11 14	Quadro de comando para 2 motores de 30cv sendo um reserva, composta de chaves compensadoras automaticas, proteção falta de fase e curto-circuito, ampermetro, voltmetro e homimetro, conforme projeto anexo	un	1	5 200,00	5 200,00		
8 11 15	Acessórios p/ fixação (parafusos, buchas, arruelas)	vb	1	325,00	325,00		
8 11 16	Abraçadeira tipo Heierman grande e reforçada	un	24	0,59	14,16		
8 11 17	Luminaria tipo calha completa c/ 2 lamp fluorescentes de 40w/220v	un	2	65,00	130,00		
8 11 18	Luminaria pública aberta c/ braço c/ lampada mista de 60w/220v	un	2	260,00	520,00		
8 11 19	Tomada de uso geral 150A/250v	un	2	13,00	26,00		
8 11 20	Tomada de Força 32A/500v(4P+T)	un	1	111,80	111,80		
8 11 21	Interruptor de 2 seções 15a/250v	un	1	10,40	10,40		
	Subtotal do item 8 11				7 372,40		
8.12	QGBT ATÉ ELEVATORIA DE PASSAGEM DO VAZ						
8 12 1	Eletroduto pvc rígido PVC 1 1/4"		20	6,21	124,20		
8 12 2	Curva pvc rígido DN 1 1/4"		4	3,68	14,72		

000078

UNIDADE: M.E

PROJETO ADUTORA

LOCALIZAÇÃO ADUTORA CHAVAL/ BARROQUINHA



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNIT R\$	PREÇO TOTAL R\$	ITEM	
						ESPEC	CÓDIGO
12 3	Luva pvc rígido DN 1 1/4"		20	3,03	60,60		
12 4	Cabo de cobre isolado classe 1kv 25mm² flexível		300	4,88	1 464,00		
	Subtotal do item 8 12				1 663,52		
8 13	EE DE PASSAGEM DO VAZ						
8 13 1	Quadro distribuição de Luz e Força (QGLF) composto de 01 disjuntor geral de 80A, 01 disjuntor trifásico de 60A, 01 disjuntor trifásico de 30A, 02 disjuntores monofásicos de 10A	un	1	390,00	300,00		
8 13 2	Terminal de pressão de bronze para cabo 25mm²	un	10	1,99	19,90		
8 13 3	Terminal de pressão de bronze para cabo 16mm²	un	10	1,43	14,30		
8 13 4	Fio de cobre isolado 1,5 mm²/750V	m	200	0,46	92,00		
8 13 5	Cabo de cobre isolado 6mm²/750V	m	50	1,37	68,50		
8 13 6	Cabo de cobre isolado 2,5mm²/750V	m	200	0,48	96,00		
8 13 7	Eletroduto pvc rígido PVC 1 1/4"	vr	20	6,21	124,20		
8 13 8	Eletroduto pvc rígido DN 3/4"	vr	20	1,86	37,20		
8 13 9	Curva pvc rígido DN 1 1/4"	vr	6	3,09	18,54		
8 13 10	Curva pvc rígido DN 3/4"	vr	10	1,16	11,60		
8 13 11	Luva pvc rígido DN 1 1/4"	un	25	3,03	75,75		
8 13 12	Luva pvc rígido DN 3/4"	un	25	0,51	12,75		
8 13 13	Quadro de comando para 2 motores de 3cv sendo um reserva e 2 motores de 1,5 cv sendo um reserva conforme projeto anexo	un	1	4 680,00	4 680,00		
8 13 14	Acessórios p/ fixação (parafusos, buchas, arruelas)	vb	1	325,00	325,00		
8 13 15	Abraçadeira tipo Heleman grande e reforçada	un	24	0,59	14,16		
8 13 16	Luminária tipo calha completa c/ 2 lamp fluorescentes de 40w/220v	un	3	65,00	195,00		
8 13 17	Luminária pública aberta c/ braço c/ lampada mista de 100w/220v	un	3	260,00	780,00		
8 13 18	Tomada de uso geral 150A/250v	un	2	13,00	26,00		
8 13 19	Tomada de Força 32A/500v(4P+T)	un	1	111,80	111,80		
8 13 20	Interruptor de 2 seções 15a/250v	un	1	10,40	10,40		
	Subtotal do item 8 13				7 013,10		

000079

UNIDADE: M.E
 PROJETO: ADUTORA
 LOCALIZAÇÃO: ADUTORA CHAVAL/ BARROQUINHA



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNIT R\$	PREÇO TOTAL R\$	ITEM	
						ESPEC	CÓDIGO
8 14	CASA DE QUIMICA						
8 14 1	Terminal de pressão de bronze para cabo 25mm ²	un	10	1,79	17,90		
8 14 2	Terminal de pressão de bronze para cabo 2 5mm ²	un	10	0,85	8,50		
8 14 3	Terminal de pressão de bronze para cabo 6 0mm ²	un	10	1,30	13,00		
8 14 4	Fio de cobre isolado 1 5 mm ² /750V	m	200	0,20	40,00		
8 14 5	Cabo de cobre isolado 2 5mm ² /750V	m	300	0,48	144,00		
8 14 6	Cabo de cobre isolado 6mm ² /750V	m	200	1,37	274,00		
8 14 7	Eletroduto pvc rígido PVC 1	vr	10	2,80	28,00		
8 14 8	Eletroduto pvc rígido DN 3/4	vr	20	1,86	37,20		
8 14 9	Curva pvc rígido DN 1	un	10	1,47	14,70		
8 14 10	Curva pvc rígido DN 3/4"	un	20	1,16	23,20		
8 14 11	Luva pvc rígido DN 1 "	un	15	0,82	12,30		
8 14 12	Luva pvc rígido DN 3/4"	un	24	0,51	12,24		
8 14 13	Quadro distribuição de Luz e Força (QGLF). composto de 01 disjuntor trifasico 80A, 01 disjuntor trifasico de 25A, 04 disjuntor trifasico de 20A, 01 disjuntor trifasico de 10A	un	1	585,00	585,00		
	Quadro de entrada com disjuntor trifasico geral de 80A	un	1	234,00	234,00		
8 14 14	Quadro comando e proteção para 2 motores 1/2 cv, 3 motores 1cv e 2 motores de 2cv	un	1	2 340,00	2 340,00		
8 14 15	Acessorios p/ fixação (parafusos, buchas, arruelas)	vb	1	195,00	195,00		
8 14 16	Luminaria tipo calha completa c/ 4 lamp fluorescentes de 40w/220v	un	5	110,50	552,50		
8 14 17	Luminaria tipo calha completa c/ 2 lamp fluorescentes de 40w/220v	un	6	65,00	390,00		
8 14 18	Luminaria tipo calha completa c/ 1 lamp fluorescentes de 40w/220v	un	15	49,40	741,00		
8 14 19	Luminaria publica aberta c/ braço c/ lampada mista de 60w/220v	un	9	195,00	1 755,00		
8 14 20	Tomada de uso geral 150A/250v	un	10	13,00	130,00		
8 14 21	Tomada de Força 32A/500v(3P+T)	un	1	72,80	72,80		
8 14 22	Tomada de Força 32A/500v(2P+T)	un	6	46,80	280,80		
8 14 23	Tomada de Força 32A/500v(2P)	un	9	13,00	117,00		
8 14 24	Interruptor de 1 seções 15a/250v	un	13	7,80	101,40		
	Subtotal do item 8 14				8 119,54		

000080

UNIDADE M E
 PROJETO ADUTORA
 LOCALIZAÇÃO ADUTORA CHAVAL/ BARROQUINHA



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNIT R\$	PREÇO TOTAL R\$	ITEM	
						ESPEC	CÓDIGO
8 15	QGBT ATE ELEVATERIA DE LAVAGEM						
8 15 1	Eletroduto pvc rígido PVC 1 1/2	vr	25	6 21	155,25		
8 15 2	Curva pvc rígido DN 1 1/2	un	6	3 68	22 08		
8 15 3	Luva pvc rígido DN 1 1/2	un	30	3 03	90,90		
8 15 4	Cabo de cobre isolado classe 1kv 35mm² flexível	m	300	5 94	1 782 00		
8 15 5	Acessorios p fixaçãc	un	1	65 00	65,00		
	Subtotal do item 8 15				2 115,23		
8 16	EE LAVAGEM						
8 16 1	Quadro distribuição de Luz e Força (QGLF) composto de 01 disjuntor geral de 100A 01 disjuntor trifasico de 60A, 01 disjuntor trifasico de 15A, 01 disjuntor trifasico de 30A, 02 disjuntores monofasicos de 10A	un	1	390,00	300,00		
8 16 2	Terminal de pressão para cabo 16mm²	un	10	1,43	14,30		
8 16 3	Terminal de pressão de bronze para cabo 6mm²	un	10	1 31	13,10		
8 16 4	Fio de cobre isolado 1,5 mm²/750V	m	200	0,20	40,00		
8 16 5	cabo de cobre isolado 2,5 mm²/750V	m	200	0,48	96,00		
8 16 6	Cabo de cobre isolado 16mm²/750V	m	200	2,63	526,00		
8 16 7	Eletroduto pvc rígido PVC 1 1/4"	vr	20	4,75	95,00		
8 16 8	Eletroduto pvc rígido DN 3/4"	vr	10	1,86	18,60		
8 16 9	Curva pvc rígido DN 1 1/4"	vr	6	3,68	22,08		
8 16 10	Curva pvc rígido DN 3/4"	vr	10	1,16	11,60		
8 16 11	Luva pvc rígido DN 1 1/4"	un	25	3,03	75,75		
8 16 12	Luva pvc rígido DN 3/4"	un	10	0,51	5,10		
8 16 13	Quadro de comando para 3 motores de 15cv sendo um reserva, composta de chaves compensadoras automáticas, proteção falta de fase e curto-circuito, amperímetro, voltímetro e homímetro, conforme projeto anexo	un	1	6 500,00	6 500,00		
8 16 14	Quadro de comando para 2 motores de 3cv sendo um reserva, conforme projeto em anexo	un	1	2 340,00	2 340,00		
8 16 15	Acessorios p/ fixação (parafusos, buchas, arruelas)	vb	1	195,00	195,00		
8 16 16	Abraçadeira tipo Helerman grande e reforçada	un	24	0,59	14,16		
8 16 18	Luminaria tipo calha completa c/ 2 lamp fluorescentes de 40w/220v	un	3	65,00	195,00		

000081

UNIDADE- M E
 PROJETO ADUTORA
 LOCALIZAÇÃO ADUTORA CHAVAL/ BARROQUINHA



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNIT	PREÇO TOTAL	ITEM	
				R\$	R\$	ESPEC.	CÓDIGO
8 16 19	Luminaria publica aberta c/ braço c/ lampada mista de 60w/220v	un	3	260,00	780,00		
8 16 20	Tomada de uso geral 15A/250v	un	2	13,00	26,00		
8 16 21	Tomada de Força 32A/500v(4P+T)	un	1	111,80	111,80		
8 16 22	Interruptor de 2 seções 15a/250v	un	1	10,40	10,40		
Subtotal do item 8 16					11 389,89		
8 17	SUBESTAÇÃO AEREA DE 30 KVA - Reservatorio Apoiado						
8 17 1	Arruela quadrada 50mm com furo de 18mm	un	18	0,29	5,22		
8 17 2	Alça preformada para cabo 4 ACSR	un	3	1,27	3,81		
8 17 3	Arruela redonda 32mm com furo de 18mm	un	2	0,35	0,70		
8 17 4	Cabo aço cobreado 7 x 10 AWG	kg	2	31,20	62,40		
8 17 5	Cabo cobre nú 25mm²	kg	1,5	35,36	53,04		
8 17 6	Cabo cobre nu 35mm²	kg	2,9	38,09	110,46		
8 17 7	Cabo de cobre isolado, classe 1kV, singelo, 25mm²	m	60	4,88	292,80		
8 17 8	Caixa de passagem em alvenaria 80x80x80 cm com tampa	un	1	39,00	39,00		
8 17 9	Chave fusivel indicadora, 15 KV. unipolar de distribuição , 100A	un	3	103,01	309,03		
8 17 10	Conector paralelo, 1 parafuso, para cabo 7 x 10 AWG	un	7	1,17	8,19		
8 17 11	Cruzeta de concreto, 1,90m, normal	un	3	20,28	60,84		
8 17 12	Curva 90° PVC rígido DN 3"	un	3	14,37	43,11		
8 17 13	Disjuntor tripolar, 70A , 1 kA, 380V	un	1	75,00	75,00		
8 17 14	Eletroduto PVC rígido DN 3"	vr	12	14,94	179,28		
8 17 15	Elo fusivel 2H	un	3	3,55	10,65		
8 17 16	Gancho olhal	un	3	3,72	11,16		
8 17 17	Haste de aço cobreado 5/8"x 2.40m c/ conector	un	3	14,04	42,12		
8 17 18	Isolador de suspensão em vidro - 15 kV	un	6	20,42	122,52		
8 17 19	Luva PVC rígido DN 3"	un	7	5,20	36,40		
8 17 20	Manilha sapatilha	un	3	3,71	11,13		
8 17 21	Olhal para parafuso	un	3	3,32	9,96		
8 17 22	Para-raio distribuição, classe 12kV. tipo válvula	un	3	54,73	164,19		
8 17 23	Parafuso maquina cab quadrada M 16x 250mm	un	4	1,95	7,80		
8 17 24	Parafuso maquina cab quadrada M 16x 300mm	un	4	2,04	8,16		

000082

UNIDADE M.E
 PROJETO ADUTORA
 LOCALIZAÇÃO ADUTORA CHAVAL/ BARROQUINHA



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNIT	PREÇO TOTAL	ITEM	
				R\$	R\$	ESPEC	CODIGO
8 17 25	Porca quadrada para parafuso M16	un	8	0,39	3,12		
8 17 26	Poste concreto, duplo T B 300*11	un	1	300 82	300 82		
8 17 27	Quadro de medição padrão COELCE uso externo p 30 kVA	un	1	470 00	470 00		
8 17 28	Terminal de pressão para cabo 25 mm²	un	8	1 99	15 92		
8 17 29	Transformador trifásico de distribuição aérea 13800/383 220V 30 kVA	un	1	1 640 00	1 640 00		
	Subtotal do item 8 17				4 096 83		
8 18	EE RESERVATORIO APOIADO						
8 18 1	Abraçadeira tipo Heleman grande e reforçada	vb	1	200,00	200,00		
8 18 2	Acessórios de fixação e instalação	m	50	0,59	29,50		
8 18 3	Bóias de nível inferior	un	6	1,40	8,40		
8 18 4	Bóias de nível superior	un	4	1,69	6,76		
8 18 5	Cabo de cobre isolado 6,0mm²/1KV	un	5	1,37	6,85		
8 18 6	Caixa de embutir de ferro esmaltado 4 x 2"	vr	3	5,60	16,80		
8 18 7	Curva PVC rígido DN 1 1/4"	un	4	3,68	14,72		
8 18 8	Curva PVC rígido DN 3/4"	m	100	0,22	22,00		
8 18 9	Eletroduto PVC rígido DN 1 1/4"	vr	1	4,75	4,75		
8 18 10	Eletroduto PVC rígido DN 3/4"	vr	1	1,86	1,86		
8 18 11	Fio de cobre isolado 750V/ 1,5mm²	un	200	0,20	40,00		
8 18 12	Fita de auto fusão 10m	un	2	50,00	100,00		
8 18 13	Interruptor de 2 seção 15/250V	un	1	10,40	10,40		
8 18 14	Luminária de sobrepor aberta tipo calha c/ 2 lâmpadas fluorescentes de 40W /220V completas	un	2	50,00	100,00		
8 18 15	Luva PVC rígido DN 1 1/4"	un	4	3,03	12,12		
8 18 16	Luva PVC rígido DN 3/4"	un	4	1,16	4,64		
8 18 17	QGBT metálico, de embutir, com 1 disjuntor geral trifásico de 70A, 1 disjuntor trifásico de 25A, 1 disjuntor trifásico de 30A, 1 disjuntores monofásicos de 10, barramentos de fase, neutro e terra, tampa e sobre tampa conforme projeto	un	1	800,00	800,00		
8 18 18	Quadro de comando para 2 motores de 7,5 cv sendo um reserva, conforme projeto em anexo	un	1	3 500,00	3 500,00		
8 18 19	Tomada de força de embutir com plug (4P + T) 32A/500V	un	2	111,80	223,60		
8 18.20	Tomada universal (2P)	un	2	13,00	26,00		
	Subtotal do item 8 18				5 128,40		

000083

UNIDADE M.E
 PROJETO ADUTORA
 LOCALIZAÇÃO ADUTORA CHAVAL/ BARROQUINHA



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNIT R\$	PREÇO TOTAL R\$	ITEM	
						ESPEC	CODIGO
8 19	ILUMINAÇÃO DO PATIO DO RESERVATORIO APOIADO						
8 19 1	Poste circular de concreto 150/9	un	6	253,50	1 521,00		
8 19 2	Luminaria Publica aberta de 4 Petalas c/ 1 lampada vapor de mercúrio de 250w/250v reator 300VA	un	6	550,00	3 300,00		
8 19 3	Caixa de passagem de alvenaria c/ tampa 40x40x40cm	un	7	20,00	140,00		
8 19 4	Eletroduto de PVC rígido DN 1	vr	20	3,65	73,00		
8 19 5	Eletroduto de PVC rígido DN 3/4	vr	50	1,86	93,00		
8 19 6	Luva PVC rígido DN 1	un	25	0,82	20,50		
8 19 7	Luva PVC rígido DN 3/4	un	55	0,51	28,05		
8 19 8	Fita isolante 10m	un	5	2,50	12,50		
8 19 9	Fita auto fusão 10m	un	2	10,00	20,00		
8 19 10	Cabo cobre isolado PP 2x2.5mm²	m	300	1,00	300,00		
8 19 11	Cabo cobre isolado PP 2x4.0mm²	m	70	1,35	94,50		
	Subtotal do item 8 19				6.202,55		
8.20	PROTEÇÃO ATMOSFERICA DO RESERV APOIADO						
8 20 1	Cabo cobre nú 25mm²	m	50	8,23	411,50		
8 20 2	Conjunto de fixação do para-raio. composto de mastro de 2" x 3,0m, estai, chumbadores. isolador de pedestral	un	1	120,00	120,00		
8 20 3	Eletroduto de PVC rígido DN 1/2"	m	1	1,00	1,00		
8 20 4	Haste de terra cobreada c/ conector 5/8"x 2,40m	un	3	10,80	32,40		
8 20 5	Isolador de descida de canto	un	1	10,00	10,00		
8 20 6	Isolador de descida para mastro de 2"	un	2	10,00	20,00		
8 20 7	Isolador de descida reforçado	un	4	5,00	20,00		
8 20 8	Manilha de concreto com tampa	un	3	10,00	30,00		
8 20 9	Para-raios tipo Franklin 4 pontas	un	1	33,00	33,00		
	Subtotal do item 8 20				677,90		
	TOTAL DO ITEM 8.0				99 181,90		
	TOTAL GERAL				3 349 530,99		

000084