

GOVERNO DO ESTADO



CEARÁ

AVANÇANDO NAS MUDANÇAS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS

PROJETO EXECUTIVO DA ADUTORA DE FORTIM

TOMO IV - RELATÓRIO GERAL
VOLUME III - QUANTITATIVOS E CUSTOS

GHG

FORTALEZA
ABRIL DE 2000

GOVERNO DO ESTADO



PROJETO EXECUTIVO DA ADUTORA DE FORTIM-CE

TOMO IV - RELATÓRIO GERAL VOLUME 3 - QUANTITATIVOS E CUSTOS

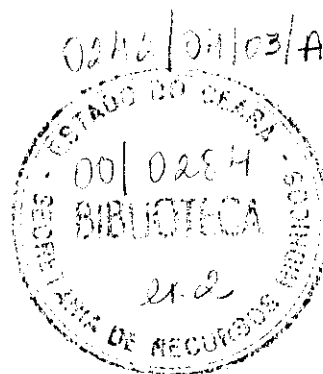
Lote: 02564 - Prep Scan () Index ()
Projeto Nº 0242/04/03 A
Volume 1
Qtd. A4 _____ Qtd. A3 _____
Qtd. A2 _____ Qtd. A1 _____
Qtd. A0 _____ Outros _____

GOVERNO DO ESTADO



PROJETO EXECUTIVO DA ADUTORA DE FORTIM-CE

TOMO IV - RELATÓRIO GERAL VOLUME 3 - QUANTITATIVOS E CUSTOS



000003

FORTALEZA
ABRIL/2000



APRESENTAÇÃO

000004



APRESENTAÇÃO

A **GHG** - Geologia de Engenharia Ltda. apresenta, a seguir, o **Projeto Executivo da Adutora do Fortim**, no município do **Fortim**, no estado do Ceará, objeto do Contrato nº 041/98 - SRH, firmado com a Secretaria dos Recursos Hídricos do Estado do Ceará.

O referido projeto está apresentado nos seguintes documentos:

- TOMO I - Relatório dos Estudos Básicos
- TOMO II - Relatório dos Estudos Básicos Complementares
- TOMO III - Relatório dos Estudos de Concepção
- TOMO IV - Relatório Geral
 - Volume 1 - Relatório Geral
 - Volume 2 - Memorial Descritivo e de Cálculo
 - Volume 3 - Quantitativos e Custos
 - Volume 4 - Especificações Técnicas
 - Volume 5 - Plantas

O presente relatório refere-se ao **Volume III – Quantitativos e Custos do TOMO IV – Relatório Geral.**

000005



ÍNDICE

000006



ÍNDICE

APRESENTAÇÃO.....	2
ÍNDICE.....	4
1. INTRODUÇÃO	6
2. PLANILHA DE PREÇOS	8
Resumos	
Serviço preliminar	
Captação	
Tratamento	
Reservação	
Estação Elevatória	
Adutora	
Torre Piezométrica	
Urbanização	
Projeto Elétrico	
Chafariz	

000007



1. INTRODUÇÃO

000008

1. INTRODUÇÃO

Os quantitativos dos serviços constantes deste relatório estão relacionados aos elementos constituintes do projeto.

Os orçamento foi desenvolvido tomando como base a planilha de custo da SRH – Secretaria dos Recursos Hídricos tendo o seu BDI igual a zero, e a data de sua confecção em 01 de maio de 1999.

Os preços não constantes na planilha acima citada foram cotados através de pesquisa de preço nos principais fornecedores do mercado, que passamos a numerar abaixo.

- Barbará – Companhia Metalúrgica Barbará
- Tubos Tigre
- Bombas KSB
- Útil equipamento para Saneamento Ltda.
- ACS Fibras
- Iseletricas

000009



2. PLANILHA DE PREÇOS

000010



RESUMOS

000011



RESUMO DOS CUSTOS DA ADUTORA DO FORTIM

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	Total
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	8.305,20
2	CAPTAÇÃO	40.341,63
3	TRATAMENTO	73.058,77
4	RESERVAÇÃO	67.851,74
5	ESTAÇÃO ELEVATORIA	111.408,06
6	ADUTORAS	2.252.500,29
7	TORRE PIEZOMETRICA INTERMEDIARIA	28.434,07
8	URBANIZAÇÃO	14.465,37
9	PROJETO ELETRICO	143.296,25
10	CHAFARIZ	15.500,00
TOTAL GERAL		2.755.161,38



RESUMO DOS CUSTOS DA ADUTORA DO FORTIM

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	Total
1	OBRAS CIVIS	654.729,02
2	FORNECIMENTO EQ. HIDROMECÂNICO	168.046,11
3	FORNECIMENTO DE TUBOS	1.789.090,00
4	PROJETO ELETRICO	143.296,25
TOTAL GERAL		2.755.161,38

000013



SERVIÇO PRELIMINAR

000014



PROJETO DA ADUTORA DO FORTIM

ITEM	S.R.H	ESP-TEC	NMP	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT	CUSTO	
							UNITARIO R\$	TOTAL R\$
1				SERVIÇOS PRELIMINARES				
1.1	-	2.2.3	8.4.3	Placa alusiva a obra	m ²	24,00	33,55	805,20
1.2	-	2.3.4.5	8.4.4	Caminho de serviços	KM	5,00	1.500,00	7.500,00
Sub - Total Item 01								8.305,20

000015



CAPTAÇÃO

000016

PROJETO DA ADUTORA DO FORTIM

ITEM	S.R.H	ESP-TEC	NMP	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT	CUSTO	
							UNITARIO R\$	TOTAL R\$
2				CAPTAÇÃO				
2.1				Obra civil				1.089,63
2.1.1	12.01.01	2.3.2.1	8.4.22	Limpeza manual do terreno	m ²	16,00	0,51	8,16
2.1.2	12.02.01	2.3.3.9	8.4.25	Escavação manual	m ³	2,00	6,72	13,44
2.1.3	12.05.02	2.3.3.2	8.4.8	Reaterro manual	m ³	1,00	6,21	6,21
2.1.4	-	2.3.6.2	8.4.27	Confecção e lançamento de conc. armado - 335 kg/m ³ inclusive forma e ferragem	m ³	0,50	378,47	189,24
2.1.5	12.12.01	2.3.5.5	8.4.28	Alvenaria de meia vez c/ tijolo furado, e=15cm	m ²	24,00	10,64	255,36
2.1.6	12.24.01	2.3.5.6	8.4.33	Chapisco de argamassa cimento-areia	m ²	48,00	1,39	66,72
2.1.7	12.24.03	2.3.5.6	8.4.34	Reboco para uso geral	m ²	48,00	6,62	317,76
2.1.8	12.40.01	2.3.5.14	8.4.39	Pintura a base de cal	m ²	48,00	1,56	74,88
2.1.9	12.30.01	2.3.5.12	8.4.31	Porta externa de madeira	m ²	1,40	102,30	143,22
2.1.10	12.40.10	2.3.5.14	8.4.39	Pintura sobre madeira com esmaite	m ²	2,80	5,23	14,64
2.2				Equipamentos hidromecanicos fornecimento e assentamento				39.252,00
2.2.1	-	7.1	8.5.5	Base flutuante de dimensões 4,0 x 4,0 m constituída de módulos (1,0 m x 1,0 m x 0,60 m) fabricados em PRFV, com utilização de resinas tipo ortofálica, com poliuretano expandido na interface, interligados por encaixes laterais e perfis tipo I de 4 x 2x 5/8", na parte superior, com emprego de lâminas de borracha do tipo sintética lonada 3/8" entre as faces dos módulos e na parte inferior dos perfis tipo I, para amortecimento de vibrações. acompanhada de dispositivo de ancoragem contra ações de ventos de intensidade até 50km/h.	ud	1,00	12.980,00	12.980,00
2.2.2	-	4.6	8.5.1	Bomba centrífuga, eixo horizontal, Q = 43,00l/s, Hman = 33,0m, potencia 30CV, 380/220V, 60Hz, 3500 rpm, 2 polos	ud	2,00	3.000,00	6.000,00
2.2.3	-	4.7	8.5.2	Válvula de pé com crivo DN 250	ud	2,00	1.275,00	2.550,00
2.2.4	-	3.1	8.5.2	Tubo fofo com flanges DN250, L = 1,20	ud	2,00	146,00	292,00
2.2.5	-	3.1	8.5.2	Curva 90° fofo com flanges DN 250	ud	2,00	152,00	304,00
2.2.6	-	3.1	8.5.2	Redução excêntrica fofo com flanges DN 250 x 150	ud	2,00	133,00	266,00
2.2.7	-	3.1	8.5.2	Redução excêntrica fofo com flanges DN 150 x 100	ud	2,00	71,00	142,00
2.2.8	-	3.1	8.5.2	Curva 90° fofo com flanges DN 150	ud	4,00	127,00	508,00
2.2.9	-	3.1	8.5.2	Toco fofo com flanges, DN 150, L = 0,10 m	ud	2,00	83,00	166,00
2.2.10	-	3.1	8.5.2	Toco fofo com flanges, DN 150, L = 0,50m	ud	2,00	175,00	350,00
2.2.11	-	3.1	8.5.2	Toco fofo com flanges, DN 150, L = 0,25m	ud	2,00	91,00	182,00
2.2.12	-	3.1	8.5.2	Junta Gibault, DN 150	ud	2,00	67,00	134,00
2.2.13	-	3.1	8.5.2	Toco fofo com flanges, DN 150 L = 0,30 m	ud	2,00	105,00	210,00
2.2.14	-	4.1	8.5.2	Registro gaveta fofo DN 150	ud	2,00	511,00	1.022,00
2.2.15	-	3.1	8.5.2	Curva 45° fofo com flanges, DN 150	ud	2,00	119,00	238,00

000017

PROJETO DA ADUTORA DO FORTIM

ITEM	S.R.H	ESP-TEC	NMP	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT	CUSTO		
							UNITARIO R\$	TOTAL R\$	
2.2.16	-	3.1	8.5.2	Junção 45° fofo com flanges DN 150	ud	1,00	119,00	119,00	
2.2.17	-	3.1	8.5.2	Toco fofo DN 250 L = 0,70 m	ud	1,00	120,00	120,00	
2.2.18	-	7.2	8.5.2	Flutuadores em fibra de vidro para tubulação pead, DE 250 mm	ud	66,00	150,00	9.900,00	
2.2.19	-	3.1	8.5.2	Redução excêntrica fofo com flanges DN 150 x 250	ud	1,00	150,00	150,00	
2.2.20	-	4.3	8.5.2	Valvula de retenção com flanges DN 150	ud	2,00	1.742,00	3.484,00	
2.2.21	-	3.1	8.5.2	Curva 45° fofo com flanges, DN 250	ud	1,00	135,00	135,00	
Sub - Total Item 02								40.341,63	

000018



TRATAMENTO

000019



PROJETO DA ADUTORA DO FORTIM

ITEM	S.R.H	ESP-TEC	NMP	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT	CUSTO		
							UNITARIO R\$	TOTAL R\$	
3				TRATAMENTO					
3.1				Obra civil					33.088,66
3.1.1				Camara de carga					5.423,33
3.1.1.1	12.01.01	2.3.2.1	8.4.22	Limpeza manual do terreno	m ²	25,00	0,51	12,75	
3.1.1.2	10.01.15	2.3.5.1	8.4.23	Locação da obra com guias de madeira	m ²	9,00	1,03	9,27	
3.1.1.3	12.02.01	2.3.3.9	8.4.25	Escavação manual	m ³	11,00	6,72	73,92	
3.1.1.4	12.05.02	2.3.3.2	8.4.8	Reaterro manual	m ³	8,50	6,21	52,79	
3.1.1.5	90.30.01	2.3.6.1	8.4.26	Confecção e lançamento de conc. simples - 150 kg/m3	m ³	0,60	99,41	59,65	
3.1.1.6	-	2.3.6.2	8.4.27	Confecção e lançamento de conc. armado - 335 kg/m3 inclusive forma e ferragem	m ³	10,00	378,47	3.784,70	
3.1.1.7	12.12.20	2.3.5.5	8.4.28	Alvenaria de 1 vez c/ tijolo furado, e=20cm	m ²	4,00	16,41	65,64	
3.1.1.8	12.24.01	2.3.5.6	8.4.33	Chapisco de argamassa cimento-areia	m ²	116,00	1,39	161,24	
3.1.1.9	12.24.03	2.3.5.6	8.4.34	Reboco para uso geral	m ²	87,00	6,62	575,94	
3.1.1.10	12.40.01	2.3.5.14	8.4.39	Pintura a base de cal	m ²	87,00	1,56	135,72	
3.1.1.11	-	2.3.7.3	8.4.48	Escada de marinho com guarda corpo	m	6,00	15,00	90,00	
3.1.1.12	12.26.02	2.3.5.11	9.4.35	Impermeabilização	m ²	22,00	18,26	401,72	
3.1.2				Filtros 4 ud.					27.665,33
3.1.2.1	12.01.01	2.3.2.1	8.4.22	Limpeza manual do terreno	m ²	64,00	0,51	32,64	
3.1.2.2	10.01.15	2.3.5.1	8.4.23	Locação da obra com guias de madeira	m ²	49,00	1,03	50,47	
3.1.2.3	12.02.01	2.3.3.9	8.4.25	Escavação manual	m ³	68,00	6,72	456,96	
3.1.2.4	12.05.02	2.3.3.2	8.4.8	Reaterro manual	m ³	14,00	6,21	86,94	
3.1.2.5	90.30.01	2.3.6.1	8.4.26	Confecção e lançamento de conc. simples - 150 kg/m3	m ³	18,00	99,41	1.789,38	
3.1.2.6	-	2.3.6.2	8.4.27	Confecção e lançamento de conc. armado - 335 kg/m3 inclusive forma e ferragem	m ³	48,00	378,47	18.166,56	
3.1.2.7	12.12.01	2.3.5.5	8.4.28	Alvenaria de meia vez c/ tijolo furado, e=15cm	m ²	28,00	10,64	297,92	
3.1.2.8	12.24.01	2.3.5.6	8.4.33	Chapisco de argamassa cimento-areia	m ²	332,00	1,39	461,48	

000020



PROJETO DA ADUTORA DO FORTIM

ITEM	S.R.H	ESP-TEC	NMP	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT	CUSTO	
							UNITARIO R\$	TOTAL R\$
3.1.2.9	12.24.03	2.3.5.6	8.4.34	Reboco para uso geral	m ²	180,00	6,62	1.191,60
3.1.2.10	12.40.01	2.3.5.14	8.4.39	Pintura a base de cal	m ²	180,00	1,56	280,80
3.1.2.11	-	2.3.7.3	8.4.48	Escada de marinheiro com guarda corpo	m	16,00	15,00	240,00
3.1.2.12	12.26.02	2.3.5.11	8.4.35	Impermeabilização	m ²	144,00	18,26	2.629,44
3.1.2.13	-	2.3.9	8.4.40	Tubo de pvc d. 2 1/2"	m	96,00	10,00	960,00
3.1.2.14	-	6.2	8.5.3	Areia para filtragem	m ³	48,00	15,00	720,00
3.1.2.15	-	6.2	8.5.3	brita para filtragem	m ³	18,00	16,73	301,14
3.2				Equipamentos hidromecânicos forn. e mont.				39.970,11
3.2.1				Camara de carga				1.137,00
3.2.1.1	-	3.0	8.5.2	Curva de 90° bolsa DN 250 mm	ud	1,00	130,00	130,00
3.2.1.2	-	3.0	8.5.2	Tubo ponta flange L = 3,80 DN 250 mm	ud	1,00	275,00	275,00
3.2.1.3	-	3.0	8.5.2	Curva de 90° flangeado DN 250 mm	ud	1,00	152,00	152,00
3.2.1.4	-	3.0	8.5.2	Toco ponta flange com aba de vedação L = 0,60 DN 250 mm	ud	1,00	120,00	120,00
3.2.1.5	-	3.0	8.5.2	Tubo ponta ponta L = 3,80 DN 150 mm	ud	1,00	230,00	230,00
3.2.1.6	-	3.0	8.5.2	Tê 90° bolsa fofo DN 250 mm	ud	1,00	230,00	230,00
3.2.2				Água bruta (Interconexão: câmara de carga - filtros)				19.402,11
3.2.2.1				ETA: INTERCONEXÃO CÂMARA DE CARGA-FILTROS-RESERVATÓRIO APOIADO				
3.2.2.2				Tubo PVC, ponta e bolsa, DN 250 mm, 1MPa	m	45,00	49,50	2.227,50
3.2.2.3				Tubo fofo, flange e ponta, PN 10, DN 150, L = 6,0 m	ud	1,00	653,22	653,22
3.2.2.4				Tê fofo, com flanges, PN 10, DN 150 x 150 mm	ud	2,00	103,43	206,86
3.2.2.5				Curva 90° fofo, com flanges PN10, DN 150 mm	ud	2,00	121,18	242,36
3.2.2.6				Registro gaveta, fofo, com flanges, PN 10, DN 150 mm	ud	2,00	587,83	1.175,66

000021

PROJETO DA ADUTORA DO FORTIM

ITEM	S.R.H	ESP-TEC	NMP	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT	CUSTO	
							UNITARIO R\$	TOTAL R\$
3.2.2.7				Redução normal fofo, com flanges, PN 10, DN 200 x 150 mm	ud	2,00	138,71	277,42
3.2.2.8				Redução normal fofo, com flanges, PN 10, DN 250 x 200 mm	ud	2,00	152,97	305,94
3.2.2.9				Tê fofo, com flanges, PN 10, DN 250 x 250 mm	ud	2,00	147,24	294,48
3.2.2.10				Tubo fofo, com flanges, PN 10 DN 150, L = 4,35 m	ud	1,00	473,58	473,58
3.2.2.11				Tubo fofo, ponta e bolsa, PN 10, DN 250, L = 1,50	ud	1,00	345,59	345,59
3.2.2.12				Tê fofo com bolsas, PN 10, DN 250	ud	2,00	139,88	279,76
3.2.2.13				Tôco fofo, flange ponta PN 10, DN 250 L = 0,70 m	ud	2,00	177,85	355,70
3.2.2.14				Junta Gibault, DN 250	ud	2,00	164,30	328,60
3.2.2.15				Tôco fofo, com flanges PN 10, DN 250, L = 0,25	ud	1,00	224,35	224,35
3.2.2.16				Registro gaveta, fofo com flanges PN 10 DN 250	ud	4,00	1.378,89	5.515,56
3.2.2.17				Tôco fofo flange ponta, PN 10, DN 250, L = 0,50 m	ud	2,00	201,10	402,20
3.2.2.18				Flange cego DN 150	ud	1,00	30,00	30,00
3.2.2.19				Tubo fofo, ponta flange, PN 10, Dn 250, L = 4,50 m	ud	1,00	734,87	734,87
3.2.2.20				Tôco, fofo, ponta flange, PN 10, Dn 250, L = 0,40 m	ud	1,00	220,60	220,60
3.2.2.21				Tubo fofo ponta flange, PN 10, DN 300, L = 4,0 m	ud	1,00	696,76	696,76
3.2.2.22				Redução fofo, com flanges DN 400 x 300 mm	ud	2,00	181,49	362,98
3.2.2.23				Tubo fofo com flanges, DN 300 mm, L = 0,75 m	ud	2,00	213,42	426,84
3.2.2.24				Registro gaveta fofo DN 300 mm	ud	2,00	1.444,84	2.889,68
3.2.2.25				Tubo fofo, flange e ponta, DN 300mm; L = 2,10 m	ud	2,00	365,80	731,60
3.2.3				Água tratada (Equipamento de tratamento e lavagem)				9.508,00
3.2.3.1	-	6.3	8.5.3	Kit de preparação e dosadores de produtos químicos, com volume útil 750 litros, misturador elétrico e bomba dosadora, inclusive chaves de partida e proteção térmica assim como os equipamentos e tubos hidromecânicos necessários a sua instalação junto a adutora.	pc	2,00	3.644,00	7.288,00
3.2.3.2	-	4.0	8.5.2	Válvula de controladora de nível tipo boia DN 250 mm	pc	1,00	1.200,00	1.200,00
3.2.3.3	-	3.1	8.5.3	Toco flange ponta fofo DN 250 mm L = 1,00 com aba de vedação	pc	1,00	146,00	146,00
3.2.3.4	-	3.1	8.5.3	Curva 90° bolsa fofo DN 250 mm	pc	2,00	152,00	304,00
3.2.3.5	-	3.1	8.5.3	Tubo fofo ponta bolsa DN 250 mm	m	6,00	95,00	570,00

**PROJETO DA ADUTORA DO FORTIM**

ITEM	S.R.H	ESP-TEC	NMP	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT	CUSTO	
							UNITARIO R\$	TOTAL R\$
3.2.4				Lavagem				9.923,00
3.2.4.1	-	4.7	8.5.2	Válvula de pé com crivo flangeado fofo DN 250 mm	pc	1,00	1.275,00	1.275,00
3.2.4.2	-	3.1	8.5.2	Toco fofo flangeado L = 2,50 DN 250 mm	pc	1,00	230,00	230,00
3.2.4.3	-	3.1	8.5.2	Curva 90° fofo flangeado DN 250 mm	pc	1,00	152,00	152,00
3.2.4.4	-	3.1	8.5.2	Toco fofo flangeado L = 1,70 DN 250 mm	pc	1,00	190,00	190,00
3.2.4.5	-	3.1	8.5.2	Redução excêntrica flangeado DN 250 x 150 mm	pc	1,00	296,00	296,00
3.2.4.6	-	3.1	8.5.2	Redução excêntrica flangeado DN 150 x 100 mm	pc	1,00	153,00	153,00
3.2.4.7	-	4.6	8.5.2	Conjunto motor bomba com Q = 128,52 m ³ /h, Hman = 12 e Pt= 12,5 cv	pc	1,00	3.100,00	3.100,00
3.2.4.8	-	3.1	8.5.2	Redução normal fofo flangeado DN 80 x 150 mm	pc	1,00	120,00	120,00
3.2.4.9	-	3.1	8.5.2	Curva 90° fofo flangeado DN 150 mm	pc	4,00	127,00	508,00
3.2.4.10	-	3.1	8.5.2	Toco fofo flangeado L = 0,60 m DN 150 mm	pc	1,00	185,00	185,00
3.2.4.11	-	3.1	8.5.2	Junta de desmontagem DN 150 mm	pc	1,00	67,00	67,00
3.2.4.12	-	4.3	8.5.2	Válvula de retenção tipo portinha dupla DN 150 mm	pc	1,00	1.742,00	1.742,00
3.2.4.13	-	4.1	8.5.2	Registro gaveta chato fofo DN 150 mm	pc	1,00	511,00	511,00
3.2.4.14	-	3.1	8.5.2	Toco fofo flange ponta DN 150 mm L = 0,60	pc	1,00	155,00	155,00
3.2.4.15	-	3.1	8.5.2	Curva 90° fofo bolsa Dn 150 mm	pc	2,00	107,00	214,00
3.2.4.16	-	3.1	8.5.2	Redução normal fofo bolsa DN 150 x 200 mm	pc	1,00	125,00	125,00
3.2.4.17	-	3.1	8.5.2	Tubo fofo ponta bolsa DN 200 mm	m	12,00	75,00	900,00
3.2.5				Equipamento Elevatório				8.010,40
3.2.5.1				Válvula de pé com crivo flangeada DN 150 mm	ud	2,00	1.121,20	2.242,40
3.2.5.2				Toco Flangeado DN 150 mm L = 2,60	ud	2,00	251,53	503,06
3.2.5.3				Curva de 90° flangeada DN 150 mm	ud	2,00	136,45	272,90
3.2.5.4				Toco flangeado DN 150 mm L = 1,90	ud	2,00	226,37	452,74
3.2.5.5				Redução excêntrica flangeada DN 150 x 100	ud	2,00	83,82	167,64
3.2.5.6				Redução normal DN 100 x 80	ud	2,00	53,08	106,16
3.2.5.7				Curva de 90° com flanges DN 100	ud	6,00	58,56	351,36
3.2.5.8				Toco flangeado DN 100 L = 0,50	ud	2,00	96,89	193,78

000023



PROJETO DA ADUTORA DO FORTIM

ITEM	S.R.H	ESP-TEC	NMP	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT	CUSTO	
							UNITARIO R\$	TOTAL R\$
3.2.5.9				Toco ponta flange DN 100 L = 0,20	ud	4,00	150,13	600,52
3.2.5.10				Junta Gibault	ud	2,00	50,23	100,46
3.2.5.11				Válvula de retenção flangeado DN 100	ud	2,00	827,04	1.654,08
3.2.5.12				Registro chato flangeado DN 100	ud	2,00	408,43	816,86
3.2.5.13				Curva de 45° flangeada DN 100	ud	1,00	51,15	51,15
3.2.5.14				Toco flangeado DN 100 L = 1,20	ud	1,00	164,33	164,33
3.2.5.15				Junção de 45° flangeada DN 100	ud	1,00	124,27	124,27
3.2.5.16				Toco flangeado DN 100 L = 1,40	ud	1,00	150,13	150,13
3.2.5.17				Curva de 90° flangeada DN 100 mm	ud	1,00	58,56	58,56
3.2.5.18				Toco ponta flange DN 100	ud	1,00	135,11	135,11
3.2.5.19				Curva de 90° Bolsa bolsa DN 100	ud	1,00	52,70	52,70
Sub - Total Item 03								73.058,77

000024



RESERVAÇÃO

000025



PROJETO DA ADUTORA DO FORTIM

ITEM	S.R.H	ESP-TEC	NMP	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT	CUSTO	
							UNITARIO R\$	TOTAL R\$
4				RESERVAÇÃO				
4.1				Reservatórios semi-enterrados				64.099,24
4.1.1				Obra civil				63.317,24
4.1.1.1	12.01.01	2.3.2.1	8.4.22	Limpeza manual do terreno	m ²	256,00	0,51	130,56
4.1.1.2	10.01.15	2.3.5.1	8.4.23	Locação da obra com guias de madeira	m ²	196,00	1,03	201,88
4.1.1.3	12.02.01	2.3.3.9	8.4.25	Escavação manual	m ³	358,00	6,72	2.405,76
4.1.1.4	12.05.02	2.3.3.2	8.4.8	Reaterro manual	m ³	72,00	6,21	447,12
4.1.1.5	90.30.01	2.3.6.1	8.4.26	Confecção e lançamento de conc. simples - 150 kg/m ³	m ³	12,00	99,41	1.192,92
4.1.1.6	-	2.3.6.2	8.4.27	Confecção e lançamento de conc. armado - 335 kg/m ³ inclusive forma e ferragem	m ³	129,00	378,47	48.822,63
4.1.1.7	12.24.01	2.3.5.6	8.4.33	Chapisco de argamassa cimento-areia	m ²	476,00	1,39	661,64
4.1.1.8	12.24.03	2.3.5.6	8.4.34	Reboco para uso geral	m ²	294,00	6,62	1.946,28
4.1.1.9	12.24.05	2.3.5.6	8.4.34	Reboco para lajes	m ²	95,00	10,20	969,00
4.1.1.10	12.20.08	2.3.5.9	8.4.36	Revestimento de piso com cimentado liso	m ²	95,00	8,51	808,45
4.1.1.11	12.40.01	2.3.5.14	8.4.39	Pintura a base de cal	m ²	294,00	1,56	458,64
4.1.1.12	-	2.3.7.3	8.4.48	Escada tipo marinho	m	10,00	5,00	50,00
4.1.1.13	12.26.02	2.3.5.11	9.4.35	Impermeabilização	m ²	286,00	18,26	5.222,36
4.1.2				Equipamentos hidromecânicos				782,00
4.1.2.1	-	3.0	8.5.2	Toco de FoFo com flange e ponta L = 1,00 m d = 100 mm	ud	1,00	75,00	75,00
4.1.2.2	-	3.0	8.5.2	Curva 90° de FoFo c/ flanges d 100 mm	ud	2,00	51,00	102,00
4.1.2.3	-	3.0	8.5.2	Toco de FoFo com flange e ponta L = 3,50 d = 100 mm	ud	1,00	150,00	150,00
4.1.2.4	-	3.0	8.5.2	Toco de FoFo com flange e ponta c/ aba L = 1,00 m d = 100 mm	ud	1,00	65,00	65,00
4.1.2.5	-	4.1	8.5.2	Registro de gaveta com flanges d 100 mm	ud	1,00	390,00	390,00
4.2				Reservatórios elevados				3.752,50
4.2.1				Obra civil				1.871,50
4.2.1.1	12.05.02	2.3.3.2	8.4.8	Reaterro manual	m ³	10,00	6,21	62,10
4.2.1.2	-	2.3.6.2	8.4.27	Recuperação da estrutura de concreto	m ³	5,00	251,00	1.255,00
4.2.1.3	12.24.01	2.3.5.6	8.4.33	Chapisco de argamassa cimento-areia	m ²	40,00	1,39	55,60
4.2.1.4	12.24.03	2.3.5.6	8.4.34	Reboco para uso geral	m ²	40,00	6,62	264,80
4.2.1.5	12.40.01	2.3.5.14	8.4.39	Pintura a base de cal	m ²	150,00	1,56	234,00



PROJETO DA ADUTORA DO FORTIM

ITEM	S.R.H	ESP-TEC	NMP	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT	CUSTO	
							UNITARIO R\$	TOTAL R\$
4.2.2				Equipamentos hidromecanicos fornecimento e assentamento				1.881,00
4.2.2.1				Tubo de FoFo ponta*bolsa d 150 mm	m	24,00	65,00	1.560,00
4.2.2.2				Curva de 90° FoFo c/ bolsa d 150 mm	ud	3,00	107,00	321,00
Sub - Total Item 04								67.851,74

000027



ESTAÇÃO ELEVATÓRIA

000028

**PROJETO DA ADUTORA DO FORTIM**

ITEM	S.R.H	ESP-TEC	NMP	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT	CUSTO	
							UNITARIO R\$	TOTAL R\$
5				ESTAÇÃO ELEVATORIA				
5.1				Obra civil				55.459,06
5.1.1				ESTAÇÃO DO OLHO D'ÁGUA				21.753,69
5.1.1.1	12.01.01	2.3.2.1	8.4.22	Limpeza manual do terreno	m ²	350,00	0,51	178,50
5.1.1.2	10.01.15	2.3.5.1	8.4.23	Locação da obra com guias de madeira	m ²	180,00	1,03	185,40
5.1.1.3	12.02.01	2.3.3.9	8.4.25	Escavação manual	m ³	36,00	6,72	241,92
5.1.1.4	12.05.02	2.3.3.2	8.4.8	Reaterro manual	m ³	16,00	6,21	99,36
5.1.1.5	90.30.01	2.3.6.1	8.4.26	Confecção e lançamento de conc. simples - 150 kg/m3	m ³	18,00	99,41	1.789,38
5.1.1.6	-	2.3.6.2	8.4.27	Confecção e lançamento de conc. armado - 335 kg/m3	m ³	28,00	378,47	10.597,16
5.1.1.7	12.12.01	2.3.5.5	8.4.28	Alvenaria de meia vez c/ tijolo furado, e=15cm	m ²	123,00	10,64	1.308,72
5.1.1.8	12.24.01	2.3.5.6	8.4.33	Chapisco de argamassa cimento-areia	m ²	356,00	1,39	494,84
5.1.1.9	12.24.03	2.3.5.6	8.4.34	Reboco para uso geral	m ²	356,00	6,62	2.356,72
5.1.1.10	12.33.01	2.3.5.7	8.4.31	Combogo de cimento tipo veneziano	m ²	8,00	19,66	157,28
5.1.1.11	12.30.01	2.3.5.12	8.4.31	Porta externa de madeira	m ²	4,20	102,30	429,66
5.1.1.12	12.15.01	2.3.5.8	8.4.37	Estrutura de madeira para telha ceramica	m ²	65,00	14,76	959,40
5.1.1.13	12.17.01	2.3.5.8	8.4.37	Coberta com telha ceramica	m ²	65,00	8,61	559,65
5.1.1.14	12.20.08	2.3.5.9	8.4.36	Revestimento de piso com cimentado liso	m ²	106,00	8,51	902,06
5.1.1.15	12.40.01	2.3.5.14	8.4.39	Pintura a base de cal	m ²	313,00	1,56	488,28
5.1.1.16	12.40.10	2.3.5.14	8.4.39	Pintura sobre madeira com esmalte	m ²	8,40	5,23	43,93
5.1.1.17	12.40.11	2.3.5.14	8.4.39	Pintura sobre FoFo com esmalte	m ²	3,00	6,25	18,75
5.1.1.18	12.51.60	2.3.7.1	8.4.40	Caixa de passagem para esgoto	ud	5,00	36,09	180,45
5.1.1.19	12.51.65	2.3.7.1	8.4.43	Fossa septica	ud	1,00	742,23	742,23
5.1.1.20	-	2.3.7.3	8.4.48	Escada tipo marinheiro	m	4,00	5,00	20,00
5.1.2				ESTAÇÃO DO FORTIM				33.705,37
5.1.2.1	12.01.01	2.3.2.1	8.4.22	Limpeza manual do terreno	m ²	396,00	0,51	201,96
5.1.2.2	10.01.15	2.3.5.1	8.4.23	Locação da obra com guias de madeira	m ²	192,00	1,03	197,76
5.1.2.3	12.02.01	2.3.3.9	8.4.25	Escavação manual	m ²	122,00	6,72	819,84
5.1.2.4	12.05.02	2.3.3.2	8.4.8	Reaterro manual	m ²	30,00	6,21	186,30
5.1.2.5	90.30.01	2.3.6.1	8.4.26	Confecção e lançamento de conc. simples - 150 kg/m3	m ²	12,00	99,41	1.192,92
5.1.2.6	-	2.3.6.2	8.4.27	Confecção e lançamento de conc. armado - 335 kg/m3	m ²	40,00	378,47	15.138,80
5.1.2.7	12.12.01	2.3.5.5	8.4.28	Alvenaria de meia vez c/ tijolo furado, e=15cm	m ²	259,00	10,64	2.755,76
5.1.2.8	12.24.01	2.3.5.6	8.4.33	Chapisco de argamassa cimento-areia	m ²	657,00	1,39	913,23



PROJETO DA ADUTORA DO FORTIM

ITEM	S.R.H	ESP-TEC	NMP	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT	CUSTO	
							UNITARIO R\$	TOTAL R\$
5.1.2.9	12.24.03	2.3.5.6	8.4.34	Reboco para uso geral	m ²	537,00	6,62	3.554,94
5.1.2.10	12.33.01	2.3.5.7	8.4.31	Combogo de cimento tipo veneziano	m ²	6,00	19,66	117,96
5.1.2.11	12.30.01	2.3.5.12	8.4.31	Porta externa de madeira	m ²	6,80	102,30	695,64
5.1.2.12	12.30.11	2.3.5.12	8.4.31	Janela de madeira tipo venesiana	m ²	3,70	75,46	279,20
5.1.2.13	13.30.06	2.3.5.11	8.4.31	Ponta de enrola de ferro	m ²	12,00	83,85	1.006,20
5.1.2.14	12.15.01	2.3.5.8	8.4.37	Estrutura de madeira para telha ceramica	m ²	116,00	14,76	1.712,16
5.1.2.15	12.17.01	2.3.5.8	8.4.37	Coberta com telha ceramica	m ²	116,00	8,61	998,76
5.1.2.16	12.20.08	2.3.5.9	8.4.36	Revestimento de piso com cimentado liso	m ²	119,00	8,51	1.012,69
5.1.2.17	12.40.01	2.3.5.14	8.4.39	Pintura a base de cal	m ²	467,00	1,56	728,52
5.1.2.18	12.40.10	2.3.5.14	8.4.39	Pintura sobre madeira com esmalte	m ²	21,00	5,23	109,83
5.1.2.19	12.40.11	2.3.5.14	8.4.39	Pintura sobre fo com esmalte	m ²	24,00	6,25	150,00
5.1.2.20	12.51.01	2.3.9	8.4.40	Ponto de agua potavel	ud	3,00	25,61	76,83
5.1.2.21	12.51.03	2.3.9	8.4.40	Ponto de esgoto	ud	3,00	28,74	86,22
5.1.2.22	12.51.10	2.3.9	8.4.40	Bacia sanitaria branca completa	ud	1,00	59,96	59,96
5.1.2.23	12.51.14	2.3.9	8.4.40	Caixa de descarga de sobrepôr	ud	1,00	20,46	20,46
5.1.2.24	12.51.16	2.3.9	8.4.40	Lavatorio de louca branca inclusive torneira	ud	1,00	48,17	48,17
5.1.2.25	12.51.20	2.3.9	8.4.40	Chuveiro de PVC com torneira de pressao	ud	1,00	11,39	11,39
5.1.2.26	12.51.50	2.3.9	8.4.42	Caixa d'agua de amianto de 1000 litros	ud	1,00	153,59	153,59
5.1.2.27	12.51.60	2.3.7.1	8.4.40	Caixa de passagem para esgoto	ud	3,00	36,09	108,27
5.1.2.28	12.51.65	2.3.7.1	8.4.43	Fossa septica	ud	1,00	742,23	742,23
5.1.2.29	12.51.66	2.3.7.1	8.4.43	Sumidouro	ud	1,00	605,78	605,78
5.1.2.30	-	2.3.7.3	8.4.48	Escada tipo marinheiro	m	4,00	5,00	20,00
5.2				Equipamentos hidromecanicos fornecimento e assentamento				55.949,00
5.2.1				ESTAÇÃO DO FORTIM				12.632,00
5.2.1.1	-	4.7	8.5.2	Valvula com crivo flangeado DN 150 mm	ud	2,00	1.110,00	2.220,00
5.2.1.2	-	3.1	8.5.2	Toco de FoFo com flanges L=1.75m DN 150 mm	pc	2,00	220,00	440,00
5.2.1.3	-	3.1	8.5.2	Curva 90° de FoFo c/ flanges DN 150 mm	pc	2,00	76,00	152,00
5.2.1.4	-	3.1	8.5.2	Toco de FoFo com flanges L=1.70m DN 150 mm	pc	2,00	220,00	440,00
5.2.1.5	-	3.1	8.5.2	Redução excêntrica fofo flangeado DN 150 x 100 mm	pc	2,00	153,00	306,00
5.2.1.6	-	4.6	8.5.2	Conjunto moto bomba com Q = 60,64 m ³ /h Hman = 20 m PE 10 cv	pc	2,00	2.500,00	5.000,00
5.2.1.7	-	3.1	8.5.2	Redução normal fofo flangeado DN 80 x 100 mm	pc	2,00	133,00	266,00
5.2.1.8	-	3.1	8.5.2	Curva 90° fofo flangeado DN 100 mm	pc	8,00	52,00	416,00
5.2.1.9	-	3.1	8.5.2	Toco fofo flangeado L = 0,60 m DN 100 mm	pc	2,00	165,00	330,00
5.2.1.10	-	3.1	8.5.2	Junta de desmontagem DN 100 mm	pc	2,00	41,00	82,00
5.2.1.11	-	4.3	8.5.2	Válvula de Retenção tipo portinha dupla DN 100 mm	pc	2,00	609,00	1.218,00
5.2.1.12	-	4.1	8.5.2	Registro gaveta fofo flangeado DN 100 mm	pc	2,00	372,00	744,00

000030



PROJETO DA ADUTORA DO FORTIM

ITEM	S.R.H	ESP-TEC	NMP	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT	CUSTO	
							UNITARIO R\$	TOTAL R\$
5.2.1.13	-	3.1	8.5.2	Toco de fofo flangeado L = 1,40 DN 100 mm	pc	1,00	185,00	185,00
5.2.1.14	-	3.1	8.5.2	Toco de fofo flangeado L = 1,65 Dn 100 mm	pc	1,00	190,00	190,00
5.2.1.15	-	3.1	8.5.2	Curva de 45° fofo flangeado DN 100 mm	pc	1,00	55,00	55,00
5.2.1.16	-	3.1	8.5.2	Junção de 45° fofo flangeado Dn 100 mm	pc	1,00	107,00	107,00
5.2.1.17	-	3.1	8.5.2	Toco de fofo flangeado x ponta DN 100 mm L = 0,60	pc	1,00	135,00	135,00
5.2.1.18	-	3.1	8.5.2	Curva de 90° fofo bolsa DN 100 mm	pc	1,00	58,00	58,00
5.2.1.19	-	3.1	8.5.2	Redução de fofo bolsa DN 100 x 150 mm	pc	1,00	158,00	158,00
5.2.1.20	-	3.1	8.5.2	Tubo fofo ponta bolsa DN 150 mm	m	2,00	65,00	130,00
5.2.2				ESTAÇÃO DO OLHO D'ÁGUA				43.317,00
5.2.2.1	-	4.7	8.5.2	Valvula com crivo FoFo d 200mm	ud	3,00	350,00	1.050,00
5.2.2.2	-	3.0	8.5.2	Toco de FoFo com flanges l=2,50m d 200mm	ud	3,00	400,00	1.200,00
5.2.2.3	-	3.0	8.5.2	Registro de gaveta c/ flanges d 200mm	ud	4,00	869,00	3.476,00
5.2.2.4	-	3.0	8.5.2	Toco de FoFo com flanges d 200mm L=0,25m	ud	3,00	180,00	540,00
5.2.2.5	-	3.0	8.5.2	Redução excentrica de FoFo c/ flanges d 150*80mm	ud	3,00	48,00	144,00
5.2.2.6	-	4.6	8.5.1	Conjunto motor bomba q=74,16 m³/h. hm=49,50 m. p=25cv	ud	3,00	3.000,00	9.000,00
5.2.2.7	-	3.0	8.5.2	Redução normal de FoFo c/flanges d 200 x150mm	ud	4,00	256,00	1.024,00
5.2.2.8	-	3.0	8.5.2	Redução normal de FoFo c/ flanges d 100 x 150mm	ud	3,00	153,00	459,00
5.2.2.9	-	3.0	8.5.2	Curva 90° de FoFo c/ flanges d 150mm	ud	10,00	76,00	760,00
5.2.2.10	-	4.3	8.5.2	Valvula de retenção d 150mm	ud	3,00	834,00	2.502,00
5.2.2.11	-	3.0	8.5.2	Toco de FoFo com flanges l=0.65m d 150mm	ud	3,00	185,00	555,00
5.2.2.12	-	3.0	8.5.2	Toco de FoFo com flanges l=1,80m d 150mm	ud	3,00	220,00	660,00
5.2.2.13	-	3.0	8.5.2	Toco de FoFo com flanges l=0.55m d 150mm	ud	6,00	180,00	1.080,00
5.2.2.14	-	3.0	8.5.2	Curva 45° de FoFo c/ flanges d 150mm	ud	1,00	119,00	119,00
5.2.2.15	-	3.0	8.5.2	Redução normal de FoFo c/flanges d 250 x 200mm	ud	1,00	140,00	140,00
5.2.2.16	-	4.2	8.5.2	Valvula borboleta com boia d 200mm	ud	1,00	750,00	750,00
5.2.2.17	-	3.0	8.5.2	Junção 45° de FoFo c/ flanges d 200 x 150mm	ud	2,00	250,00	500,00
5.2.2.18	-	3.0	8.5.2	Toco de FoFo com flanges l=4,55m d 150mm	ud	1,00	320,00	320,00
5.2.2.19	-	3.0	8.5.2	Curva 90° de FoFo c/ flanges d 150mm	ud	1,00	127,00	127,00
5.2.2.20	-	3.0	8.5.2	Toco de FoFo com flanges l=4,20m d 150mm	ud	2,00	315,00	630,00
5.2.2.21	-	3.0	8.5.2	Toco de FoFo com flanges l=1.40m d 150mm	ud	1,00	205,00	205,00
5.2.2.22	-	4.1	8.5.2	Registro de gaveta c/ flanges d 150mm	ud	3,00	511,00	1.533,00
5.2.2.23	-	3.0	8.5.2	Curva 90° de FoFo c/ flanges d 200mm	ud	6,00	137,00	822,00
5.2.2.24	-	3.0	8.5.2	Toco de FoFo com flanges l=0,60m d 200mm	ud	2,00	195,00	390,00
5.2.2.25	-	3.0	8.5.2	Toco de FoFo com flanges l=3,50m d 200mm	ud	1,00	250,00	250,00
5.2.2.26	-	3.0	8.5.2	Toco de FoFo com flanges l=3,20m d 200mm	ud	1,00	260,00	260,00
5.2.2.27	-	3.0	8.5.2	Toco de FoFo com flange ponta l=0,25m d 200mm	ud	1,00	180,00	180,00
5.2.2.28	-	3.0	8.5.2	Toco de FoFo com flanges l=1.50m d 200mm	ud	1,00	205,00	205,00

000031



PROJETO DA ADUTORA DO FORTIM

ITEM	S.R.H	ESP-TEC	NMP	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT	C U S T O	
							UNITARIO R\$	TOTAL R\$
5.2.2.29	-	3.0	8.5.2	Junta Gibault d 200	ud	3,00	89,00	267,00
5.2.2.30	-	3.0	8.5.2	Junta Gibault d 150	ud	3,00	73,00	219,00
5.2.2.31	-	3.0	8.5.2	Extremidade flange e bolsa JE DEFoFo d 300	ud	1,00	110,00	110,00
5.2.2.32	-	3.0	8.5.2	Extremidade flange e ponta com aba de vedação d 200	ud	1,00	100,00	100,00
5.2.2.32	-	3.0	8.5.2	Te 90° FoFo flangeado d 250 x 150 mm	ud	1,00	350,00	350,00
5.2.2.32	-	3.0	8.5.2	Toco de FoFo com flange ponta l=2,50m d 250mm	ud	1,00	390,00	390,00
5.2.2.32	-	4.5	8.5.2	Valvula antigolpe tipo bermad d 150 mm	ud	1,00	13.000,00	13.000,00
Sub - Total Item 05								111.408,06

000032



ADUTORA

000033

PROJETO DA ADUTORA DO FORTIM



ITEM	S.R.H	ESP-TEC	NMP	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT	CUSTO	
							UNITARIO R\$	TOTAL R\$
6				ADUTORAS				
6.1				Obra civil				450.091,29
6.1.1				Trecho I				6.945,02
6.1.1.1	11.20.01	2.3.2.3	8.4.5	Locação e nivelamento - estaqueamento a cada 20m	km	0,56	378,78	212,12
6.1.1.2	01.01.01	2.3.2.2	8.4.7	Desmatamento e destocamento de arvores (d<=0.15m)	m²	500,00	0,05	25,00
6.1.1.3	15.14.01	2.3.3.1	8.4.6	Escavação mecanica de valas, material de 1a. cat.	m³	510,00	1,22	622,20
6.1.1.6	15.35.05	3.1.3	8.4.17	Assentamentos de tubos dePVC DEFoFo c/ junta elastica d =250mm	m	560,00	1,55	868,00
6.1.1.7	15.18.02	2.3.3.2	8.4.8	Reaterro de valas com compactação manual	m³	430,00	6,21	2.670,30
6.1.1.10	15.50.22	-	8.4.21	Caixa de proteção para registro conforme projeto	ud	1,00	201,20	201,20
	15.50.10	2.3.6.1	8.4.26	blocos de ancoragem de concreto simples	m³	4,00	166,55	666,20
6.1.1.11.9	-	3.15.5	8.5.2	Limpeza e teste hidrostático	m	560,00	3,00	1.680,00
6.1.2				Trecho II				164.475,99
6.1.2.1	11.20.01	2.3.2.3	8.4.5	Locação e nivelamento - estaqueamento a cada 20m	km	11,76	378,78	4.454,45
6.1.2.2	01.01.01	2.3.2.2	8.4.7	Desmatamento e destocamento de arvores (d<=0.15m)	m²	58.800,00	0,05	2.940,00
6.1.2.3	15.14.01	2.3.3.1	8.4.6	Escavação mecanica de valas, material de 1a. cat.	m³	9.097,00	1,22	11.098,34
6.1.2.4	15.14.11	2.3.3.1	8.4.6	Escavação mecanica de valas, material de 2a. cat.	m³	1.070,00	1,42	1.519,40
6.1.2.5	15.14.21	2.3.3.1	8.4.6	Escavação mecanica de valas, material de 3a. cat.	m³	530,00	21,52	11.405,60
6.1.2.6	15.35.06	3.1.3	8.4.17	Assentamentos de tubos de PVC DEFoFo c/ junta elastica d = 300mm	m	11.760,00	1,67	19.639,20
6.1.2.7	15.18.02	2.3.3.2	8.4.8	Reaterro de valas com compactação manual	m³	9.340,00	6,21	58.001,40
6.1.2.8	15.18.04	2.3.3	8.4.8	Aterro de valas com compactação manual	m³	530,00	7,65	4.054,50
6.1.2.9	01.02.05	2.3.3.7	8.4.10	Transporte complementar de material de 1a.cat.	km/m³	50,00	1,95	97,50
6.1.2.10	15.16.05	2.3.4.3	8.4.14	Esgotamento de valas com equipamento a vacuo	hr	100,00	12,96	1.296,00
6.1.2.11	15.22.01	2.3.4.4	8.4.13	escoramento de valas com tabuas de madeira for. E mont.	m²	50,00	8,31	415,50
6.1.2.12	15.50.22	-	8.4.21	Caixa para proteção das ventosas	ud	8,00	201,20	1.609,60
6.1.2.13	15.50.22	-	8.4.21	Caixa de proteção das descarga	ud	5,00	201,20	1.006,00
6.1.2.14	15.50.10	2.3.6.1	8.4.26	blocos de ancoragem de concreto simples	m³	70,00	166,55	11.658,50
6.1.2.15	-	3.15.5	8.5.2	Limpeza e teste hidrostático	m	11.760,00	3,00	35.280,00
6.1.3				Trecho III				278.670,28
6.1.3.1	11.20.01	2.3.2.3	8.4.5	Locação e nivelamento - estaqueamento a cada 20m	km	17,20	378,78	6.515,02
6.1.3.2	01.01.01	2.3.2.2	8.4.7	Desmatamento e destocamento de arvores (d<=0.15m)	m²	86.120,00	0,05	4.306,00
6.1.3.3	15.14.01	2.3.3.1	8.4.6	Escavação mecanica de valas, material de 1a. cat.	m³	14.106,00	1,22	17.209,32

000034



PROJETO DA ADUTORA DO FORTIM

ITEM	S.R.H	ESP-TEC	NMP	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT	CUSTO	
							UNITARIO R\$	TOTAL R\$
6.1.3.4	15.14.11	2.3.3.1	8.4.6	Escavação mecanica de valas, material de 2a. cat.	m³	780,00	1,42	1.107,60
6.1.3.5	15.14.21	2.3.3.1	8.4.6	Escavação mecanica de valas, material de 3a. cat.	m³	795,00	21,52	17.108,40
6.1.3.6	15.35.05	3.1.3	8.4.17	Assentamentos de tubos de FoFo c/ junta elastica d = 250mm	m	17.224,00	1,55	26.697,20
6.1.3.7	15.18.02	2.3.3.2	8.4.8	Reaterro de valas com compactação manual	m³	14.456,00	6,21	89.771,76
6.1.3.8	15.18.04	2.3.3	8.4.8	Aterro de valas com compactação manual	m³	1.000,00	7,65	7.650,00
6.1.3.9	01.02.05	2.3.3.7	8.4.10	Transporte complementar de material de 1a.cat.	km/m³	50,00	1,95	97,50
6.1.3.10	15.50.22	2.3.4.3	8.4.14	Caixa para proteção das ventosas	ud	16,00	201,20	3.219,20
6.1.3.11	15.50.22	2.3.4.4	8.4.13	Caixa de proteção das descarga	ud	9,00	201,20	1.810,80
6.1.3.12	15.50.10	-	8.4.21	blocos de ancoragem	m³	308,00	166,55	51.297,40
6.1.3.13	12.90.11	-	8.4.21	Demolição de capa asfaltic	m²	12,00	3,92	47,04
6.1.3.14	03.08.13	2.3.6.1	8.4.26	pavimentação com paralelepípedo com asfalto	m²	12,00	13,42	161,04
6.1.3.15	-	3.15.5	8.5.2	Limpeza e teste hidrostático	m	17.224,00	3,00	51.672,00
6.2				Equipamentos hidromecancos forn. e assen.				1.802.409,00
6.2.1				Trecho I				44.648,00
6.2.1.1				Fornecimento e assentamento das Conexões				
6.2.1.1.1		3.0	8.5.2	Curva de 90° junta elastica FoFo d =250mm	ud	1,00	85,00	85,00
6.2.1.2				Caixa de passagem				
6.2.1.2.1		3.0	8.5.2	Curva de 90° c/ flanges FoFo d 250mm	ud	1,00	152,00	152,00
6.2.1.2.3		3.0	8.5.2	Toco c/ flangee ponta FoFo d 250mm	ud	1,00	146,00	146,00
6.2.1.3				Fornecimento de tubos				
		3.12.3	8.5.2	Tubo tipo PEAD d = 250 mm	m	100,00	160,50	16.050,00
		3.12.5	8.5.2	Tubo de pvc com junta elastica tipo 1 MPA d = 250 mm	m	570,00	49,50	28.215,00
6.2.2				Trecho II				871.318,00
6.2.2.1				Fornecimento e assentamento das Conexões				
6.2.2.1.1		3.0	8.5.2	Curva de 90° junta elastica FoFo d = 300mm	ud	1,00	105,00	105,00
6.2.2.1.2		3.0	8.5.2	Curva de 45° junta elastica FoFo. d = 300mm	ud	3,00	101,00	303,00
6.2.2.1.3		3.0	8.5.2	Curva de 22°30' junta elastica FoFo d = 300mm	ud	6,00	95,00	570,00
6.2.2.2				Caixa de ventosas				
6.2.2.2.1		3.0	8.5.2	Te c/ bolsa e flanges FoFo d 300 x 100mm	ud	8,00	170,00	1.360,00
6.2.2.2.2		3.0	8.5.2	Redução c/ flanges FoFo d 100 x 50mm	ud	8,00	47,00	376,00
6.2.2.2.3		4.1	8.5.2	Registro de gaveta c/ flange d 50mm	ud	8,00	41,00	328,00

000035



PROJETO DA ADUTORA DO FORTIM

ITEM	S.R.H	ESP-TEC	NMP	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT	CUSTO	
							UNITARIO R\$	TOTAL R\$
6.2.2.2.4		4.4	8.5.2	Ventosa triplice função c/ flanges d 50mm	ud	8,00	67,00	536,00
6.2.2.3				Caixa de descarga				
6.2.2.3.1		3.0	8.5.2	Te c/ bolsa e flanges FoFo d 300 x 100mm	ud	5,00	170,00	850,00
6.2.2.3.2		3.0	8.5.2	Redução c/ flanges FoFo d 100 x 50mm	ud	5,00	47,00	235,00
6.2.2.3.3		4.1	8.5.2	Registro de gaveta c/ flange d 50mm	ud	5,00	41,00	205,00
6.2.2.3.4		3.0	8.5.2	Toco de FoFo com flange e ponta l = 2,50 m	ud	5,00	50,00	250,00
6.2.2.3				Fornecimento de tubos				
		3.12.5	8.5.2	Tubo de pvc com junta elastica tipo 1 MPA d = 300 mm	m	12.200,00	71,00	866.200,00
6.2.3				Trecho III				886.443,00
6.2.3.1				Fornecimento e assentamento das Conexões e tubos				
6.2.3.1.1		3.0	8.5.2	Curva de 90° junta elastica FoFo d = 250mm	ud	5,00	85,00	425,00
6.2.3.1.2		3.0	8.5.2	Curva de 45° junta elastica FoFo. d = 250mm	ud	8,00	80,00	640,00
6.2.3.1.3		3.0	8.5.2	Curva de 22°30' junta elastica FoFo d = 250mm	ud	6,00	76,00	456,00
6.2.3.2				Caixa de ventosas				
6.2.3.2.1		3.0	8.5.2	Te c/ bolsa e flanges FoFo d 250 x 50mm	ud	16,00	150,00	2.400,00
6.2.3.2.3		4.1	8.5.2	Registro de gaveta c/ flange d 50mm	ud	16,00	41,00	656,00
6.2.3.2.4		4.4	8.5.2	Ventosa triplice função c/ flanges d 50mm	ud	16,00	67,00	1.072,00
6.2.3.3				Caixa de descarga				
6.2.3.3.1		3.0	8.5.2	Te c/ bolsa e flanges FoFo d 250 x 50mm	ud	9,00	150,00	1.350,00
6.2.3.3.3		4.1	8.5.2	Registro de gaveta c/ flange d 50mm	ud	9,00	41,00	369,00
6.2.3.3.4		3.0	8.5.2	Toco de FoFo com flange e ponta l = 2,50 m	ud	9,00	50,00	450,00
6.2.3.3				Fornecimento de tubos				
		3.12.5	8.5.2	Tubo de pvc com junta elastica tipo 1 MPA d = 250 mm	m	17.750,00	49,50	878.625,00
Sub - Total Item 06								2.252.500,29



TORRE PIEZOMÉTRICA

000037

PROJETO DA ADUTORA DO FORTIM

ITEM	S.R.H	ESP-TEC	NMP	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT	CUSTO	
							UNITARIO R\$	TOTAL R\$
7				TORRE PIEZOMETRICA INTERMEDIARIA				
7.1				Obra civil				11.541,07
7.1.1	12.01.01	2.3.2.1	8.4.22	Limpeza manual do terreno	m ²	25,00	0,51	12,75
7.1.2	10.01.15	2.3.5.1	8.4.23	Locação da obra com guias de madeira	m ²	16,00	1,03	16,48
7.1.3	12.02.01	2.3.3.9	8.4.25	Escavação manual	m ³	31,00	6,72	208,32
7.1.4	12.05.02	2.3.3.2	8.4.8	Reaterro manual	m ³	25,00	6,21	155,25
7.1.5	90.30.01	2.3.6.1	8.4.26	Confecção e lançamento de conc. simples - 150 kg/m3	m ³	1,00	99,41	99,41
7.1.6	-	2.3.6.2	8.4.27	Confecção e lançamento de conc. armado - 335 kg/m3	m ³	19,00	378,47	7.190,93
7.1.7	12.12.20	2.3.5.5	8.4.28	Alvenaria de 1 vez c/ tijolo furado, e=20cm	m ²	10,00	16,41	164,10
7.1.8	12.24.01	2.3.5.6	8.4.33	Chapisco de argamassa cimento-areia	m ²	273,00	1,39	379,47
7.1.9	12.24.03	2.3.5.6	8.4.34	Reboco para uso geral	m ²	273,00	6,62	1.807,26
7.1.10	12.40.01	2.3.5.14	8.4.39	Pintura a base de cal	m ²	140,00	1,56	218,40
7.1.11	-	2.3.7.3	8.4.48	Escada de marinho com guarda corpo	m	14,00	46,40	649,60
7.1.12	12.26.02	2.3.5.11	9.4.35	Impermeabilização	m ²	35,00	18,26	639,10
7.2				Equipamentos hidromecanicos fornecimento e assentamento				16.893,00
7.2.1		3.0	8.5.2	Extremidade flange x bolsa 250 mm	ud	1,00	110,00	110,00
7.2.2		3.0	8.5.2	Toco DE fofó flangeado DN 250 mm L = 1,50 m	ud	1,00	46,00	46,00
7.2.3		3.0	8.5.2	Tê 90° DN 250 mm flangeado	ud	3,00	370,00	1.110,00
7.2.4		4.1	8.5.2	Registro gaveta flangeado DN 250 mm	ud	4,00	1.250,00	5.000,00
7.2.5		4.3	8.5.2	Válvula de retenção de portinha dupla tipo Waffle	ud	2,00	1.700,00	3.400,00
7.2.6		3.0	8.5.2	Toco de fofó flangeado DN 250 mm L = 2,50 m	ud	1,00	170,00	170,00
7.2.7		3.0	8.5.2	Toco de fofó flangeado DN 250 mm L = 1,50 m	ud	1,00	146,00	146,00
7.2.8		3.0	8.5.2	Curva 90° flangeado DN 250 mm	ud	2,00	152,00	304,00
7.2.9		3.0	8.5.2	Toco de fofó flangeado DN 250 mm L = 6,00 m	ud	5,00	350,00	1.750,00
7.2.10		3.0	8.5.2	Toco de fofó flangeado DN 250 mm L = 1,50 m	ud	1,00	146,00	146,00
7.2.11		3.0	8.5.2	Toco de fofó flangeado DN 250 mm L = 1,00 m	ud	1,00	135,00	135,00
7.2.12		3.0	8.5.2	Redução normal flangeado DN 300 x 250 mm	ud	1,00	139,00	139,00
7.2.13		3.0	8.5.2	Extremidade Flange x ponta DN 300 mm L = 1,00 m	ud	1,00	150,00	150,00
7.2.14		3.0	8.5.2	Tê 90° DN 250 x 100 mm flangeado	ud	1,00	350,00	350,00
7.2.15		4.1	8.5.2	Registro gaveta flangeado DN 100 mm	ud	1,00	390,00	390,00
7.2.16		3.0	8.5.2	Toco fofó flangeado L = 2,00 mm DN 100 mm	ud	1,00	175,00	175,00
7.2.17		3.0	8.5.2	Extremidade flange x ponta c/ aba de vedação L = 1,00 DN 250 mm	ud	1,00	195,00	195,00
7.2.18		3.0	8.5.2	Curva 90° flangeado DN 100 mm	ud	2,00	51,00	102,00
7.2.19		3.0	8.5.2	Toco fofó flangeado DN 100 mm L = 3,0 m	ud	1,00	250,00	250,00

000038



PROJETO DA ADUTORA DO FORTIM

ITEM	S.R.H	ESP-TEC	NMP	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT	CUSTO	
							UNITARIO R\$	TOTAL R\$
7.2.20		3.0	8.5.2	Toco fofo flangeado DN 100 mm L = 6,0 m	ud	4,00	310,00	1.240,00
7.2.21		3.0	8.5.2	Toco fofo flangeado DN 100 mm L = 1,0 m	ud	2,00	155,00	310,00
7.2.22		4.3	8.5.2	Válvula de borboleta c/ bóias DN 100 mm	ud	1,00	550,00	550,00
7.2.23		3.0	8.5.2	Toco fofo flange ponta DN 100 mm L = 2,00	ud	1,00	725,00	725,00
Sub - Total Item 07								28.434,07

000039



URBANIZAÇÃO

000040



PROJETO DA ADUTORA DO FORTIM

ITEM	S.R.H	ESP-TEC	NMP	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT	CUSTO	
							UNITARIO R\$	TOTAL R\$
8				Urbanização				
8.1				Estação Olho d'água				6.673,43
8.1.1				Casa do operador				4.875,02
8.1.1.1	12.01.01	2.3.2.1	8.4.22	Limpeza manual do terreno	m ²	25,00	0,51	12,75
8.1.1.2	10.01.15	2.3.5.1	8.4.23	Locação da obra com guias de madeira	m ²	16,00	1,03	16,48
8.1.1.3	12.02.01	2.3.3.9	8.4.25	Escavação manual	m ³	1,00	6,72	6,72
8.1.1.4	12.05.02	2.3.3.2	8.4.8	Reaterro manual	m ³	0,20	6,21	1,24
8.1.1.5	90.30.01	2.3.6.1	8.4.26	Confeccao e lançamento de conc. simples - 150 kg/m3	m ³	1,80	99,41	178,94
8.1.1.6	-	2.3.6.2	8.4.27	Confeccao e lançamento de conc. armado - 335 kg/m3	m ³	0,10	378,47	37,85
8.1.1.7	12.12.20	2.3.5.5	8.4.28	Alvenaria de 1 vez c/ tijolo furado, e=20cm	m ²	52,00	16,41	853,32
8.1.1.8	12.24.01	2.3.5.6	8.4.33	Chapisco de argamassa cimento-areia	m ²	104,00	1,39	144,56
8.1.1.9	12.24.03	2.3.5.6	8.4.34	Reboço para uso geral	m ²	104,00	6,62	688,48
8.1.1.10	12.33.01	2.3.5.7	8.4.31	Combogo de cimento tipo veneziano	m ²	0,80	19,66	15,73
8.1.1.11	12.30.01	2.3.5.12	8.4.31	Porta externa de madeira	m ²	2,95	102,30	301,79
8.1.1.12	12.15.01	2.3.5.8	8.4.37	Estrutura de madeira para telha ceramica	m ²	16,56	14,76	244,43
8.1.1.13	12.17.01	2.3.5.8	8.4.37	Coberta com telha ceramica	m ²	16,56	8,61	142,58
8.1.1.14	12.20.08	2.3.5.9	8.4.36	Revestimento de piso com cimentado liso	m ²	10,35	8,51	88,08
8.1.1.15	12.40.01	2.3.5.14	8.4.39	Pintura a base de cal	m ²	104,00	1,56	162,24
8.1.1.16	12.40.10	2.3.5.14	8.4.39	Pintura sobre madeira com esmalte	m ²	5,90	5,23	30,86
8.1.1.17	12.40.11	2.3.5.14	8.4.39	Pintura sobre FoFo com esmalte	m ²		6,25	-
8.1.1.18	12.51.01	2.3.9	8.4.40	Ponto de agua potavel	ud	3,00	25,61	76,83
8.1.1.19	12.51.03	2.3.9	8.4.40	Ponto de esgoto	ud	3,00	28,74	86,22
8.1.1.20	12.51.10	2.3.9	8.4.40	Bacia sanitaria branca completa	ud	1,00	59,96	59,96
8.1.1.21	12.51.14	2.3.9	8.4.40	Caixa de descarga de sobrepôr	ud	1,00	20,46	20,46
8.1.1.22	12.51.16	2.3.9	8.4.40	Lavatorio de louca branca inclusive torneira	ud	1,00	48,17	48,17
8.1.1.23	12.51.20	2.3.9	8.4.40	Chuveiro de PVC com torneira de pressao	ud	1,00	11,39	11,39
8.1.1.24	12.51.50	2.3.9	8.4.42	Caixa d'agua de amianto de 1000 litros	ud	1,00	153,59	153,59
8.1.1.25	12.51.60	2.3.7.1	8.4.40	Caixa de passagem para esgoto	ud	4,00	36,09	144,36
8.1.1.26	12.51.65	2.3.7.1	8.4.43	Fossa septica	ud	1,00	742,23	742,23
8.1.1.27	12.51.66	2.3.7.1	8.4.43	Sumidouro	ud	1,00	605,78	605,78
8.1.2				Paisagismo				1.798,41
8.1.2.1	90.35.10	2.3.4.6	8.4.4.6	Cerca com estacas curvas de concreto de 2,20 m com 12 fios	m	82,00	7,78	637,96
8.1.2.2	-	2.3.5	8.4.4.7	Portão de ferro conforme projeto	ud	1,00	350,00	350,00

000041



PROJETO DA ADUTORA DO FORTIM

ITEM	S.R.H	ESP-TEC	NMP	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT	CUSTO	
							UNITARIO R\$	TOTAL R\$
8.1.2.3	04.04.02	2.3.5	8.4.26	Banqueta de concreto pré moldada	m	45,00	11,21	504,45
8.1.2.4	03.08.01	2.3.5.15	8.8.45	Pavimentação em paralelepipedo	m ²	100,00	3,06	306,00
8.2				Estação Fortim				7.791,94
8.2.1				Paisagismo				7.791,94
8.2.1.1	90.35.10	2.3.4.6	8.4.4.6	Cerca com estacas curvas de concreto de 2,20 m com 12 fios	m	208,00	7,78	1.618,24
8.2.1.2	-	2.3.5	8.4.4.7	Portão de ferro conforme projeto	ud	2,00	350,00	700,00
8.2.1.3	04.04.02	2.3.5	8.4.26	Banqueta de concreto pré moldada	m	280,00	11,21	3.138,80
8.2.1.4	90.20.10	2.3.5.4	8.4.15	Brita	m ³	20,00	15,00	300,00
8.2.1.5	03.08.01	2.3.5.15	8.8.45	Pavimentação em paralelepipedo	m ²	665,00	3,06	2.034,90
Sub - Total Item 08								14.465,37

000042



PROJETO ELÉTRICO

000043



PROJETO DA ADUTORA DO FORTIM

ITEM	S.R.H	ESP-TEC	NMP	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT	CUSTO	
							UNITARIO R\$	TOTAL R\$
9				PROJETO ELETRICO				143.296,25
9.1				Captação				28.844,70
9.1.1				Quadro de comando e proteção dos motores de 30 CV				5.899,00
9.1.1.1		5.4.2	8.5.4	Chave seccionadora tripolar - 500 V - 100 A - sobcarga	ud	1,00	150,00	150,00
9.1.1.2		5.4.2	8.5.4	Conjunto fusível DIAZED - 4A - completo com tampa e base	cj	5,00	9,00	45,00
9.1.1.3		5.4.2	8.5.4	Chave comutadora para voltímetro	pc	1,00	25,00	25,00
9.1.1.4		5.4.2	8.5.4	Voltímetro ferromóvel (96 x 96) - esc: 0 - 500 V	pc	1,00	85,00	85,00
9.1.1.5		5.4.2	8.5.4	Conjunto de sinalização vermelha - 2,5 W - 220 V	cj	5,00	20,00	100,00
9.1.1.6		5.4.2	8.5.4	Disjuntor monofásico - 220 V - 10 A	pc	2,00	6,00	12,00
9.1.1.7		5.4.2	8.5.4	Conjunto fusível tipo NH - 500 V - 80 A - com base	cj	6,00	35,00	210,00
9.1.1.8		5.4.2	8.5.4	Relé falta de fase - 380 V - mínima / máxima tensão	pc	3,00	70,00	210,00
9.1.1.9		5.4.2	8.5.4	Transformador de corrente - 60/5 A - 500 V	pc	6,00	45,00	270,00
9.1.1.10		5.4.2	8.5.4	Chave comutadora para amperímetro	pc	2,00	25,00	50,00
9.1.1.11		5.4.2	8.5.4	Amperímetro ferro móvel (96 x 96) - esc: 0 - 60 A	pc	2,00	85,00	170,00
9.1.1.12		5.4.2	8.5.4	Horímetro totalizador - 6 dígitos - 220 V	pc	2,00	50,00	100,00
9.1.1.13		5.4.2	8.5.4	Botão liga - NA - verde	pc	2,00	18,00	36,00
9.1.1.14		5.4.2	8.5.4	Botão desliga NF - vermelho	pc	2,00	18,00	36,00
9.1.1.15		5.4.2	8.5.4	Relé bimetalico de sobre-carga: faixa de ajuste: 32 - 50 A	pc	2,00	75,00	150,00
9.1.1.16		5.4.2	8.5.4	Contator tripolar magnético - 220 V - 45 A	pc	2,00	250,00	500,00
9.1.1.17		5.4.2	8.5.4	Contator tripolar magnético - 220 V - 32 A	pc	2,00	135,00	270,00
9.1.1.18		5.4.2	8.5.4	Contator tripolar magnético - 220 V - 12 A	pc	2,00	70,00	140,00
9.1.1.19		5.4.2	8.5.4	Chave bola - nível superior - 220 V	pc	2,00	15,00	30,00
9.1.1.20		5.4.2	8.5.4	Relé temporizador - 0 - 20 seg - 220 V	pc	2,00	45,00	90,00
9.1.1.21		5.4.2	8.5.4	Auto transformador para motor 25 CV - taps: 65/80% - 380 V	pc	2,00	650,00	1.300,00
9.1.1.22		5.4.2	8.5.4	Chave bola - nível inferior - 220 V	pc	2,00	15,00	30,00
9.1.1.23		5.4.2	8.5.4	Chave seletora - manual - 0 - automática	pc	2,00	45,00	90,00
9.1.1.24		5.4.2	8.5.4	Quadro metálico em chapa de aço: 2 mm - dimensões: (largura = 1080 x altura = 1620 x profundidade = 400 mm - conforme desenho: arranjo físico-completo com barramento em cobre nú. portas, tranças pinturas em epoxi, etc.	cj	1,00	1.800,00	1.800,00
9.1.2				Cabos, condutores e eletrodutos motores das casas de bombas				17.112,00
9.1.2.1		5.4	8.5.4	Eletroduto ferro galvanizado - f 1x1/2"	pc	4,00	10,00	40,00
9.1.2.2		5.4	8.5.4	Condutele em liga de alumínio com tampa - tipo LR f 1x1/2"	pc	2,00	18,00	36,00
9.1.2.3		5.4	8.5.4	Condutele em liga de alumínio com tampa - tipo C f 1x1/2"	pc	2,00	18,00	36,00
9.1.2.4		5.4	8.5.4	Eletroduto flexível - tipo KANAFLEX ou SEALTUBO - f 1x1/2"	m	200,00	9,50	1.900,00
9.1.2.5		5.4	8.5.4	cabo de cobre isolado - 750 V - 10 mm ²	m	600,00	25,00	15.000,00
9.1.2.6		5.4	8.5.4	Conexões metálicas, abraçadeiras, parafusos, porcas	vb	1,00	100,00	100,00

PROJETO DA ADUTORA DO FORTIM

ITEM	S.R.H	ESP-TEC	NMP	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT	CUSTO	
							UNITARIO R\$	TOTAL R\$
9.1.3				Iluminação externa				148,60
9.1.3.1		5.5	8.5.4	Luminária aberta em alumínio polido - com braço tubular f 1" x 90 cm ferro galvanizado	cj	1,00	18,00	18,00
9.1.3.2		5.5	8.5.4	Lâmpada vapor de sódio 70 W - 220 V	pc	1,00	22,00	22,00
9.1.3.3		5.5	8.5.4	Reator com ignitor para lâmpada V\$ - 70 W - 220 V	pc	1,00	17,00	17,00
9.1.3.4		5.5	8.5.4	Relé foto célula - NA - 1000 W - 220 V - com base	pc	1,00	12,00	12,00
9.1.3.5		5.5	8.5.4	Eletroduto plástico - rígido PVC - f 1/2 - vara 3 cm	pc	2,00	2,00	4,00
9.1.3.6		5.5	8.5.4	Luva plástico - f 1/2"	pc	3,00	0,20	0,60
9.1.3.7		5.5	8.5.4	Fio de cobre isolado - 750 V - 1,5 mm ²	m	10,00	0,50	5,00
9.1.3.8		5.5	8.5.4	Materiais para montagem e fixação (parafusos, buchas, fita isolante, etc)	vb	1,00	70,00	70,00
9.1.4				Subestação aerea - 30 kVA - 13.800/380/220 V - Padrao COELCE				5.685,10
9.1.4.1		5.4.1	8.5.4	Cruzeta de concreto armado - 1,90 m - tipo normal	pc	3,00	17,00	51,00
9.1.4.2		5.4.1	8.5.4	Chapa de fixação - 540 mm - para conjunto medição	pc	2,00	4,00	8,00
9.1.4.3		5.4.1	8.5.4	Cabo cobre nú 25 mm ²	kg	3,00	8,00	24,00
9.1.4.4		5.4.1	8.5.4	Cabo aço cobreado 7 x 10 AWG	kg	5,00	13,50	67,50
9.1.4.5		5.4.1	8.5.4	Cabo de cobre isolado 0,6/1KV - PVC - 10 mm ²	m	60,00	25,00	1.500,00
9.1.4.6		5.4.1	8.5.4	Cabo de cobre isolado 0,6/1KV - PVC - 2,5 mm ²	m	30,00	3,50	105,00
9.1.4.7		5.4.1	8.5.4	Fio de cobre nú 4 AWG	kg	2,00	8,00	16,00
9.1.4.8		5.4.1	8.5.4	Conector parafusos fendido sem espaçador - 1/0 a 4/0 AWG	pc	8,00	2,00	16,00
9.1.4.9		5.4.1	8.5.4	Conector compressão 4 AWG alumínio - CA/CAA - com estribo	pc	3,00	5,00	15,00
9.1.4.10		5.4.1	8.5.4	Conector paralelo universal bimetalico - 10 a 1/0 AWG - 2 parafuso	pc	4,00	5,50	22,00
9.1.4.11		5.4.1	8.5.4	Conector paralelo bronze estanhado - 6 a 1/0 AWG - 1 parafuso	pc	3,00	4,50	13,50
9.1.4.12		5.4.1	8.5.4	Conector terminal reto 1 furo - cobre - 4 AWG	pc	3,00	4,50	13,50
9.1.4.13		5.4.1	8.5.4	Grampo linha viva - 6 - 250 PR/6-2/0 DR - em cobre	pc	3,00	9,50	28,50
9.1.4.14		5.4.1	8.5.4	Chave fusível indicadora unipolar - 15 KV - 50 A - 2 KA	pc	3,00	120,00	360,00
9.1.4.15		5.4.1	8.5.4	Para-raio tipo válvula - 12 KV - 5 KA - para sistema distribuidor	pc	3,00	95,00	285,00
9.1.4.16		5.4.1	8.5.4	Transformador 30 KVA trifásico - 15 KV /3800/380/220 V distribuidor aerea	pc	1,00	1.500,00	1.500,00
9.1.4.17		5.4.1	8.5.4	Isolador de vidro- tipo disco - 15 KV - engate; concha-bola	pc	6,00	28,00	168,00
9.1.4.18		5.4.1	8.5.4	Elo fusível 2A (2H)	pc	3,00	2,00	6,00
9.1.4.19		5.4.1	8.5.4	Disjuntor trifásico 50 A - 380 V - 5 KA	pc	1,00	205,00	205,00
9.1.4.20		5.4.1	8.5.4	Eletroduto plástico 3 pol. - vara de 3 m	pc	8,00	30,00	240,00
9.1.4.21		5.4.1	8.5.4	Luva plástica 3 pol.	pc	10,00	6,00	60,00
9.1.4.22		5.4.1	8.5.4	Curva plástica 3 pol. - 90°	pc	4,00	9,00	36,00
9.1.4.23		5.4.1	8.5.4	Parafuso máquina - 16 x 2 x comp = 300, rosca; 220 mm - Fe. Ga.	pc	6,00	4,60	27,60
9.1.4.24		5.4.1	8.5.4	Parafuso máquina - 16 x 2 x comp = 350, rosca; 270 mm - Fe. Ga.	pc	2,00	6,50	13,00
9.1.4.25		5.4.1	8.5.4	Parafuso máquina - 16 x 2 x comp = 400, rosca; 320 mm - Fe. Ga.	pc	2,00	7,50	15,00

000045

PROJETO DA ADUTORA DO FORTIM

ITEM	S.R.H	ESP-TEC	NMP	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT	CUSTO	
							UNITARIO R\$	TOTAL R\$
9.1.4.26		5.4.1	8.5.4	Parafuso máquina - 16 x 2 x comp = 450, rosca; 370 mm - Fe. Ga.	pc	2,00	9,00	18,00
9.1.4.27		5.4.1	8.5.4	Parafuso cabeça abaul. 16 x 45 mm x rosca: 39 mm - ferro galvanizado	pc	4,00	3,50	14,00
9.1.4.28		5.4.1	8.5.4	Arruela quadrada 50 x 3 x 18 mm - ferro galvanizado	pc	12,00	1,50	18,00
9.1.4.29		5.4.1	8.5.4	Arruela quadrada 36 x 3 x 18 mm - ferro galvanizado	pc	30,00	1,00	30,00
9.1.4.30		5.4.1	8.5.4	Haste de terra cobreada 13 x 2000 mm - seção circular	pc	3,00	10,50	31,50
9.1.4.31		5.4.1	8.5.4	Conector para haste de terra - tipo GX - BURNDY	pc	3,00	4,50	13,50
9.1.4.32		5.4.1	8.5.4	Caixa de ferro para medição trifásico 1200 x 900 x 260 mm - uso ao tempo	pc	1,00	350,00	350,00
9.1.4.33		5.4.1	8.5.4	Cabeçote para caixa de medição - uso ao tempo	pc	1,00	7,50	7,50
9.1.4.34		5.4.1	8.5.4	Poste concreto armado - duplo T - 300/11 - tipo B	pc	1,00	350,00	350,00
9.1.4.35		5.4.1	8.5.4	Gancho olhal suspensão - 5000 kgf - ferro galvanizado	pc	3,00	5,50	16,50
9.1.4.36		5.4.1	8.5.4	Manilha sapatilha para alça pré-formada - 5000 kgf - Ferro Galvanizado	pc	3,00	6,00	18,00
9.1.4.37		5.4.1	8.5.4	Alça preformada para cabo alumínio CA/CAA - 4 AWG	pc	3,00	7,50	22,50
9.2				Estação do Olho d' água				15.583,70
9.2.1				Quadro de comando e proteção dos motores de 25 CV				7.635,00
9.2.1.1		5.4.2	8.5.4	Chave seccionadora tripolar - 500 V - 100 A - sobcarga	ud	1,00	150,00	150,00
9.2.1.2		5.4.2	8.5.4	Conjunto fusível DIAZED - 4A - completo com tampa e base	cj	5,00	9,00	45,00
9.2.1.3		5.4.2	8.5.4	Chave comutadora para voltímetro	pc	1,00	25,00	25,00
9.2.1.4		5.4.2	8.5.4	Voltímetro ferromóvel (96 x 96) - esc: 0 - 500 V	pc	1,00	85,00	85,00
9.2.1.5		5.4.2	8.5.4	Conjunto de sinalização vermelha - 2,5 W - 220 V	cj	5,00	20,00	100,00
9.2.1.6		5.4.2	8.5.4	Disjuntor monofásico - 220 V - 10 A	pc	2,00	6,00	12,00
9.2.1.7		5.4.2	8.5.4	Conjunto fusível tipo NH - 500 V - 80 A - com base	cj	9,00	35,00	315,00
9.2.1.8		5.4.2	8.5.4	Relé falta de fase - 380 V - mínima / máxima tensão	pc	3,00	70,00	210,00
9.2.1.9		5.4.2	8.5.4	Transformador de corrente - 60/5 A - 500 V	pc	9,00	45,00	405,00
9.2.1.10		5.4.2	8.5.4	Chave comutadora para amperímetro	pc	3,00	25,00	75,00
9.2.1.11		5.4.2	8.5.4	Amperímetro ferro móvel (96 x 96) - esc: 0 - 60 A	pc	3,00	85,00	255,00
9.2.1.12		5.4.2	8.5.4	Horímetro totalizador - 6 dígitos - 220 V	pc	3,00	50,00	150,00
9.2.1.13		5.4.2	8.5.4	Botão liga - NA - verde	pc	3,00	18,00	54,00
9.2.1.14		5.4.2	8.5.4	Botão desliga NF - vermelho	pc	3,00	18,00	54,00
9.2.1.15		5.4.2	8.5.4	Relé bimetalico de sobre-carga: faixa de ajuste: 32 - 50 A	pc	3,00	75,00	225,00
9.2.1.16		5.4.2	8.5.4	Contator tripolar magnético - 220 V - 45 A	pc	3,00	250,00	750,00
9.2.1.17		5.4.2	8.5.4	Contator tripolar magnético - 220 V - 32 A	pc	3,00	135,00	405,00
9.2.1.18		5.4.2	8.5.4	Contator tripolar magnético - 220 V - 12 A	pc	3,00	70,00	210,00
9.2.1.19		5.4.2	8.5.4	Chave bola - nível superior - 220 V	pc	3,00	15,00	45,00
9.2.1.20		5.4.2	8.5.4	Relé temporizador - 0 - 20 seg - 220 V	pc	3,00	45,00	135,00
9.2.1.21		5.4.2	8.5.4	Auto transformador para motor 25 CV - taps: 65/80% - 380 V	pc	3,00	650,00	1.950,00
9.2.1.22		5.4.2	8.5.4	Chave bola - nível inferior - 220 V	pc	3,00	15,00	45,00

000046

PROJETO DA ADUTORA DO FORTIM

ITEM	S.R.H	ESP-TEC	NMP	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT	CUSTO	
							UNITARIO R\$	TOTAL R\$
9.2.1.23		5.4.2	8.5.4	Chave seletora - manual - 0 - automática	pc	3,00	45,00	135,00
9.2.1.24		5.4.2	8.5.4	Quadro metálico em chapa de aço: 2 mm - dimensões: (largura = 1080 x altura = 1620 x profundidade = 400 mm - conforme desenho: arranjo físico-completo com barramento em cobre nú, portas, tranças pinturas em epoxi, etc.	cj	1,00	1.800,00	1.800,00
9.2.2				Cabos Condutores e Eletrodutos				374,30
9.2.2.1		5.4	8.5.4	Eletrodutos plásticos rígido - PVC - f 1x1/2" - vara 3 m	va	2,00	10,00	20,00
9.2.2.2		5.4	8.5.4	Eletrodutos plásticos rígido - PVC - f 1" - vara 3 m	va	6,00	8,50	51,00
9.2.2.3		5.4	8.5.4	Luva plástico rígido - f 1x1/2"	pc	3,00	2,00	6,00
9.2.2.4		5.4	8.5.4	Luva plástico rígido - f 1"	pc	9,00	1,70	15,30
9.2.2.5		5.4	8.5.4	Curva plástico rígido - f 1"	pc	3,00	2,50	7,50
9.2.2.6		5.4	8.5.4	Cabo de cobre isolado 750 V - 16 mm ²	m	50,00	2,50	125,00
9.2.2.7		5.4	8.5.4	Cabo de cobre isolado 750 V - 10 mm ²	m	50,00	2,00	100,00
9.2.2.8		5.4	8.5.4	Garganta flexível plástica - f 1"	m	1,50	5,00	7,50
9.2.2.9		5.4	8.5.4	Haste de terra - aço cobreado - 13 x 2000 mm com conector	pc	3,00	14,00	42,00
9.2.3				Subestação aerea - 75 kVA - 13.800/380/220 V - Padrao COELCE				6.055,10
9.2.3.1		5.4.1	8.5.4	Cruzeta de concreto armado - 1,90 m - tipo normal	pc	3,00	17,00	51,00
9.2.3.2		5.4.1	8.5.4	Chapa de fixação - 540 mm - para conjunto medição	pc	2,00	4,00	8,00
9.2.3.3		5.4.1	8.5.4	Cabo cobre nú 25 mm ²	kg	3,00	8,00	24,00
9.2.3.4		5.4.1	8.5.4	Cabo aço cobreado 7 x 10 AWG	kg	5,00	13,50	67,50
9.2.3.5		5.4.1	8.5.4	Cabo de cobre isolado 0,6/1KV - PVC - 50 mm ²	m	60,00	5,50	330,00
9.2.3.6		5.4.1	8.5.4	Cabo de cobre isolado 0,6/1KV - PVC - 25 mm ²	m	30,00	3,50	105,00
9.2.3.7		5.4.1	8.5.4	Fio de cobre nú 4 AWG	kg	2,00	8,00	16,00
9.2.3.8		5.4.1	8.5.4	Conector parafusos fendido sem espaçador - 1/0 a 4/0 AWG	pc	8,00	2,00	16,00
9.2.3.9		5.4.1	8.5.4	Conector compressão 4 AWG alumínio - CA/CAA - com estribo	pc	3,00	5,00	15,00
9.2.3.10		5.4.1	8.5.4	Conector paralelo universal bimetalico - 10 a 1/0 AWG - 2 parafuso	pc	4,00	5,50	22,00
9.2.3.11		5.4.1	8.5.4	Conector paralelo bronze estanhado - 6 a 1/0 AWG - 1 parafuso	pc	3,00	4,50	13,50
9.2.3.12		5.4.1	8.5.4	Conector terminal reto 1 furo - cobre - 4 AWG	pc	3,00	4,50	13,50
9.2.3.13		5.4.1	8.5.4	Grampo linha viva - 6 - 250 PR/6-2/0 DR - em cobre	pc	3,00	9,50	28,50
9.2.3.14		5.4.1	8.5.4	Chave fusível indicadora unipolar - 15 KV - 100 A - 2 KA	pc	3,00	120,00	360,00
9.2.3.15		5.4.1	8.5.4	Para-raio tipo válvula - 12 KV - 5 KA - para sistema distribuidor	pc	3,00	95,00	285,00
9.2.3.16		5.4.1	8.5.4	Transformador 75 KVA trifásico - 15 KV /3800/380/220 V distribuidor aerea	pc	1,00	3.000,00	3.000,00
9.2.3.17		5.4.1	8.5.4	Isolador de vidro- tipo disco - 15 KV - engate; concha-bola	pc	6,00	28,00	168,00
9.2.3.18		5.4.1	8.5.4	Elo fusível 5A (5H)	pc	3,00	2,00	6,00
9.2.3.19		5.4.1	8.5.4	Disjuntor trifásico 150 A - 380 V - 10 KA	pc	1,00	245,00	245,00
9.2.3.20		5.4.1	8.5.4	Eletroduto plástico 3 pol. - vara de 3 m	pc	8,00	30,00	240,00
9.2.3.21		5.4.1	8.5.4	Luva plástica 3 pol.	pc	10,00	6,00	60,00
9.2.3.22		5.4.1	8.5.4	Curva plástica 3 pol. - 90º	pc	4,00	9,00	36,00

000047

PROJETO DA ADUTORA DO FORTIM

ITEM	S.R.H	ESP-TEC	NMP	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT	CUSTO	
							UNITARIO R\$	TOTAL R\$
9.2.3.23		5.4.1	8.5.4	Parafuso máquina - 16 x 2 x comp = 300, rosca; 220 mm - Fe. Ga.	pc	6,00	4,60	27,60
9.2.3.24		5.4.1	8.5.4	Parafuso máquina - 16 x 2 x comp = 350, rosca; 270 mm - Fe. Ga.	pc	2,00	6,50	13,00
9.2.3.25		5.4.1	8.5.4	Parafuso máquina - 16 x 2 x comp = 400, rosca; 320 mm - Fe. Ga.	pc	2,00	7,50	15,00
9.2.3.26		5.4.1	8.5.4	Parafuso máquina - 16 x 2 x comp = 450, rosca; 370 mm - Fe. Ga.	pc	2,00	9,00	18,00
9.2.3.27		5.4.1	8.5.4	Parafuso cabeça abaul. 16 x 45 mm x rosca: 39 mm - ferro galvanizado	pc	4,00	3,50	14,00
9.2.3.28		5.4.1	8.5.4	Arruela quadrada 50 x 3 x 18 mm - ferro galvanizado	pc	12,00	1,50	18,00
9.2.3.29		5.4.1	8.5.4	Arruela quadrada 36 x 3 x 18 mm - ferro galvanizado	pc	30,00	1,00	30,00
9.2.3.30		5.4.1	8.5.4	Haste de terra cobreada 13 x 2000 mm - seção circular	pc	3,00	10,50	31,50
9.2.3.31		5.4.1	8.5.4	Conector para haste de terra - tipo GX - BURNDY	pc	3,00	4,50	13,50
9.2.3.32		5.4.1	8.5.4	Caixa de ferro para medição trifásico 1200 x 900 x 260 mm - uso ao tempo	pc	1,00	350,00	350,00
9.2.3.33		5.4.1	8.5.4	Cabeçote para caixa de medição - uso ao tempo	pc	1,00	7,50	7,50
9.2.3.34		5.4.1	8.5.4	Poste concreto armado - duplo T - 300/11 - tipo B	pc	1,00	350,00	350,00
9.2.3.35		5.4.1	8.5.4	Gancho olhal suspensão - 5000 kgf - ferro galvanizado	pc	3,00	5,50	16,50
9.2.3.36		5.4.1	8.5.4	Manilha sapatilha para alça pré-formada - 5000 kgf - Ferro Galvanizado	pc	3,00	6,00	18,00
9.2.3.37		5.4.1	8.5.4	Alça preformada para cabo alumínio CA/CAA - 4 AWG	pc	3,00	7,50	22,50
9.2.4				Instalações da Casa do Morador				347,80
9.2.4.1		5.5	8.5.4	Quadro metálico para embutir para 04 - circuitos (dijuntor 15 A - 220 V)	ud	1,00	180,00	180,00
9.2.4.2		5.5	8.5.4	Luminaria em calha metálica para fluorescente - 1 x 40 W - completa	cj	1,00	20,00	20,00
9.2.4.3		5.5	8.5.4	Luminaria em calha metálica para fluorescente - 1 x 20 W - completa	cj	1,00	16,00	16,00
9.2.4.4		5.5	8.5.4	Interruptor uma seção (simples)	pc	1,00	4,50	4,50
9.2.4.5		5.5	8.5.4	Interruptor duas seções (duplo)	pc	1,00	5,00	5,00
9.2.4.6		5.5	8.5.4	Eletroduto plástico - PVC - rígido - f 1/2" - vara 3 m	pc	5,00	2,00	10,00
9.2.4.7		5.5	8.5.4	Tomada monofásica universal - 220 V - 5 A	pc	5,00	3,50	17,50
9.2.4.8		5.5	8.5.4	Luva plástica - PVC - f 1/2"	pc	16,00	0,20	3,20
9.2.4.9		5.5	8.5.4	Caixa plástica - 4 x 2 - para embutir	pc	7,00	1,00	7,00
9.2.4.10		5.5	8.5.4	Caixa plástica - 3 x 3 - octogonal para embutir	pc	2,00	1,00	2,00
9.2.4.11		5.5	8.5.4	Fio plástico cobre - isolado - 250 V - 1,5 mm ²	m	30,00	0,50	15,00
9.2.4.12		5.5	8.5.4	Materiais para fixação, montagem (parafusos, buchas, fitas isolantes, etc.)	vb	1,00	50,00	50,00
9.2.4.13		5.5	8.5.4	Fio de cobre isolado - 750 V = 2, 5 mm ²	ud	15,00	0,80	12,00
9.2.4.14		5.5	8.5.4	Eletroduto PVC - rígido - f 3/4" - vara 3 m	pc	2,00	2,80	5,60
9.2.5				Instalações para Estação de Bombeamento				326,50
9.2.5.1		5.5	8.5.4	Luminária em calha metálica para fluorescente - 1 x 14 W - completa	cj	4,00	16,00	64,00
9.2.5.2		5.5	8.5.4	Luminária tipo globo com lâmpada fluorescente compacta - 23 W - 220 V - E27	cj	5,00	25,00	125,00
9.2.5.3		5.5	8.5.4	Eletroduto plástico - PVC - rígido - f 1/2" vara 3 m	pc	10,00	1,00	10,00
9.2.5.4		5.5	8.5.4	Luva plástica - PVC - f 1/2"	pc	10,00	0,20	2,00

000048

PROJETO DA ADUTORA DO FORTIM

ITEM	S.R.H	ESP-TEC	NMP	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT	CUSTO	
							UNITARIO R\$	TOTAL R\$
9.2.5.5		5.5	8.5.4	Caixa plástica - 4 x 2 - para Embutir	pc	10,00	1,00	10,00
9.2.5.6		5.5	8.5.4	Caixa plástica - 3 x 3 - octogonal - para Embutir	pc	5,00	1,00	5,00
9.2.5.7		5.5	8.5.4	Fio de cobre isolado - 750 V - 1,5 mm ²	m	60,00	0,50	30,00
9.2.5.8		5.5	8.5.4	Interruptor uma seção (duplo) - 220 V	pc	1,00	5,50	5,50
9.2.5.9		5.5	8.5.4	Tomada Universal Monofásica 220V-15A	pc	5,00	5,00	25,00
9.2.5.10		5.5	8.5.4	Materiais para fixação, montagem (parafusos, buchas, fitas isolantes, etc.)	vb	1,00	50,00	50,00
9.2.6				Iluminação Pátio Externo				845,00
9.2.6.1		5.5	8.5.4	Poste concreto armado - 9 m - 150 kg	ud	4,00	105,00	420,00
9.2.6.2		5.5	8.5.4	Luminária aberta em alumínio polido - com braço tubular f 1" x 90 cm ferro galvanizado	cj	4,00	18,00	72,00
9.2.6.3		5.5	8.5.4	Lâmpada vapor de sódio 70 W - 220 V	pc	4,00	22,00	88,00
9.2.6.4		5.5	8.5.4	Reator com ignitor para lâmpada V\$ - 70 W - 220 V	pc	4,00	17,00	68,00
9.2.6.5		5.5	8.5.4	Relé foto celula - NA - 1000 W - 220 V - com base	pc	4,00	12,00	48,00
9.2.6.6		5.5	8.5.4	Eletroduto plástico - rígido PVC - f 1/2 - vara 3 cm	pc	24,00	2,00	48,00
9.2.6.7		5.5	8.5.4	Luva plático - f 1/2"	pc	30,00	0,20	6,00
9.2.6.8		5.5	8.5.4	Fio de cobre isolado - 750 V - 1,5 mm ²	m	50,00	0,50	25,00
9.2.6.9		5.5	8.5.4	Materiais para montagem e fixação (parafusos, buchas, fita isolante, etc)	vb	1,00	70,00	70,00
9.3				Estação do Fortim				9.367,85
9.3.1				Comando e Proteção dos Motores - 12,5 CV e 100 V				6.596,00
9.3.1.1		5.4.2	8.5.4	Secionadora tripolar - 500 V - 40 A - Abertura sob carga	pc	1,00	35,00	35,00
9.3.1.2		5.4.2	8.5.4	Secionadora tripolar - 500 V - 25 A - Abertura sob carga	pc	2,00	17,00	34,00
9.3.1.3		5.4.2	8.5.4	Conjunto fusível tipo NH - 50 A - 500 V - completo	cj	3,00	30,00	90,00
9.3.1.4		5.4.2	8.5.4	Conjunto fusível tipo NH - 25 A - 500 V - completo	cj	6,00	25,00	150,00
9.3.1.5		5.4.2	8.5.4	Relé falta de fase - 380 V - máx/min. Tensão	pc	3,00	70,00	210,00
9.3.1.6		5.4.2	8.5.4	Transformador de corrente - 50/5 A - 600 V	pc	3,00	40,00	120,00
9.3.1.7		5.4.2	8.5.4	Transformador de corrente - 30/5 A - 600 V	pc	6,00	35,00	210,00
9.3.1.8		5.4.2	8.5.4	Chave comutadora para amperímetro	pc	3,00	25,00	75,00
9.3.1.9		5.4.2	8.5.4	Amperímetro ferro móvel 72 x 72 - escala: 0 - 50 A	pc	1,00	81,00	81,00
9.3.1.10		5.4.2	8.5.4	Amperímetro ferro móvel 72 x 72 - escala: 0 - 30 A	pc	2,00	80,00	160,00
9.3.1.11		5.4.2	8.5.4	Conjunto fusível DIAZED - 4 A - 220 V - completo (tampa e base)	cj	3,00	9,00	27,00
9.3.1.12		5.4.2	8.5.4	Contator tripolar magnético - 220 V - 22 A - 2 NA + 2 NF	pc	1,00	90,00	90,00
9.3.1.13		5.4.2	8.5.4	Contator tripolar magnético - 220 V - 16 A - 2NA + 2 NF	pc	3,00	76,00	228,00
9.3.1.14		5.4.2	8.5.4	Contator tripolar magnético - 220 V - 12 A - 2NA + 2 NF	pc	2,00	75,00	150,00
9.3.1.15		5.4.2	8.5.4	Contator tripolar magnético - 220 V - 9 A - 2NA + 2 NF	pc	3,00	70,00	210,00
9.3.1.16		5.4.2	8.5.4	Relé térmico bimetálico de sobre-carga: faixa de ajuste: 16 - 25 A	pc	1,00	50,00	50,00

000049



PROJETO DA ADUTORA DO FORTIM

ITEM	S.R.H	ESP-TEC	NMP	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT	CUSTO	
							UNITARIO R\$	TOTAL R\$
9.3.1.17		5.4.2	8.5.4	Relé térmico bimetálico de sobre-carga: faixa de ajuste: 10 - 16 A	pc	2,00	49,00	98,00
9.3.1.18		5.4.2	8.5.4	Auto transformador trifásico - 380 V - para motor: 12,5 CV (65/80%)	pc	1,00	500,00	500,00
9.3.1.19		5.4.2	8.5.4	Auto transformador trifásico - 380 V - para motor: 10 CV (65/80%)	pc	2,00	450,00	900,00
9.3.1.20		5.4.2	8.5.4	Botoeira liga - NA - verde - 220 V	pc	3,00	18,00	54,00
9.3.1.21		5.4.2	8.5.4	Botoeira desliga - NF - vermelho - 220 V	pc	3,00	18,00	54,00
9.3.1.22		5.4.2	8.5.4	Chave seletora: "manual - 0 - automático" - 220 V	pc	3,00	45,00	135,00
9.3.1.23		5.4.2	8.5.4	Relé temporizador - 0 - 20 seg - 220 V	pc	3,00	45,00	135,00
9.3.1.24		5.4.2	8.5.4	Horímetro totalizador - 6 dígitos - 220 V	pc	3,00	50,00	150,00
9.3.1.25		5.4.2	8.5.4	Conjunto sinalizador - 2,5 W - 220 V (vermelho)	pc	3,00	20,00	60,00
9.3.1.26		5.4.2	8.5.4	Chave bola - nível superior - 220 V	pc	3,00	15,00	45,00
9.3.1.27		5.4.2	8.5.4	Chave bola - nível inferior - 220 V	pc	3,00	15,00	45,00
9.3.1.28		5.4.2	8.5.4	Quadro metálico em chapa de aço: 2 mm - dimensões: (largura = 1020 x altura = 1500 x profundidade = 400 mm - conforme desenho: arranjo físico-completo com barramento em cobre nú, portas, tranças pinturas em epoxi, etc.	cj	1,00	2.500,00	2.500,00
9.3.2				Cabos Condutores e Eletrodutos				378,85
9.3.2.1		5.4	8.5.4	Eletrodutos plásticos rígido - PVC - f 1/2" - vara 3 m	pc	15,00	2,00	30,00
9.3.2.2		5.4	8.5.4	Eletrodutos plásticos rígido - PVC - f 3/4" - vara 3 m	pc	5,00	2,80	14,00
9.3.2.3		5.4	8.5.4	Eletrodutos plásticos rígido - PVC - f 1" - vara 3 m	pc	10,00	8,50	85,00
9.3.2.4		5.4	8.5.4	Luva plástico - PVC - f 1/2"	pc	20,00	0,20	4,00
9.3.2.5		5.4	8.5.4	Luva plástico - PVC - f 3/4"	pc	10,00	0,30	3,00
9.3.2.6		5.4	8.5.4	Luva plástico - PVC - f 1"	pc	15,00	0,90	13,50
9.3.2.7		5.4	8.5.4	Curva plástico - PVC - f 1/2"	pc	5,00	0,25	1,25
9.3.2.8		5.4	8.5.4	Curva plástico - PVC - f 3/4"	pc	2,00	0,55	1,10
9.3.2.9		5.4	8.5.4	Eletroduto flexível - (KANAFLEX) plástico - f 1/2"	m	2,00	2,00	4,00
9.3.2.10		5.4	8.5.4	Eletroduto flexível - (KANAFLEX) plástico - f 3/4"	m	1,00	2,50	2,50
9.3.2.11		5.4	8.5.4	Cabo de cobre isolado - 750 V - 1,5 mm ²	m	150,00	0,25	37,50
9.3.2.12		5.4	8.5.4	Cabo de cobre isolado - 750 V - 4 mm ²	m	30,00	0,60	18,00
9.3.2.13		5.4	8.5.4	Cabo de cobre isolado - 750 V - 6 mm ²	m	50,00	0,80	40,00
9.3.2.14		5.4	8.5.4	Conexões, abraçadeiras, fita isolante, etc	vb	1,00	50,00	50,00
9.3.2.15		5.4	8.5.4	Haste de terra - aço cobreado - 13 x 2000 mm com conector	pc	5,00	15,00	75,00
9.3.3				Iluminação Pátio Externo				1.649,00
9.3.3.1		5.5	8.5.4	Poste concreto armado - 9 m - 150 kg	pc	8,00	105,00	840,00
9.3.3.2		5.5	8.5.4	Luminária aberta em alumínio polido - com braço tubular f 1" x 90 cm ferro galvanizado	cj	8,00	18,00	144,00
9.3.3.3		5.5	8.5.4	Lâmpada vapor de sódio 70 W - 220 V	pc	8,00	22,00	176,00
9.3.3.4		5.5	8.5.4	Reator com ignitor para lâmpada V\$ - 70 W - 220 V	pc	8,00	17,00	136,00
9.3.3.5		5.5	8.5.4	Relé foto célula - NA - 1000 W - 220 V - com base	pc	8,00	12,00	96,00
9.3.3.6		5.5	8.5.4	Eletroduto plástico - rígido PVC - f 1/2 - vara 3 cm	pc	50,00	2,00	100,00

000050



PROJETO DA ADUTORA DO FORTIM

ITEM	S.R.H	ESP-TEC	NMP	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT	CUSTO		
							UNITARIO R\$	TOTAL R\$	
9.3.3.7		5.5	8.5.4	Luva plástico - f 1/2"	pc	60,00	0,20	12,00	
9.3.3.8		5.5	8.5.4	Fio de cobre isolado - 750 V - 1,5 mm ²	m	150,00	0,50	75,00	
9.3.3.9		5.5	8.5.4	Materiais para montagem e fixação (parafusos, buchas, fita isolante, etc)	vb	1,00	70,00	70,00	
9.3.4				Instalações para Estação de Bombeamento				744,00	
9.3.4.1		5.5	8.5.4	Luminária em calha metálica para fluorescente - 1 x 4 W - completa	cj	9,00	16,00	144,00	
9.3.4.2		5.5	8.5.4	Luminária tipo globo com lâmpada fluorescente compacta - 23 W - 220 V - E27	cj	9,00	25,00	225,00	
9.3.4.3		5.5	8.5.4	Eletroduto plástico - PVC - rígido - f 1/2" vara 3 m	pc	23,00	1,00	23,00	
9.3.4.4		5.5	8.5.4	Luva plástica - PVC - f 1/2"	pc	30,00	0,20	6,00	
9.3.4.5		5.5	8.5.4	Caixa plástica - 4 x 2 - para Embutir	pc	13,00	1,00	13,00	
9.3.4.6		5.5	8.5.4	Caixa plástica - 3 x 3 - octogonal - para Embutir	pc	25,00	1,00	25,00	
9.3.4.7		5.5	8.5.4	Fio de cobre isolado - 750 V - 1,5 mm ²	m	180,00	0,50	90,00	
9.3.4.8		5.5	8.5.4	Interruptor uma seção (simples) - 220 V	pc	4,00	4,50	18,00	
9.3.4.9		5.5	8.5.4	Interruptor duas seções (duplo) - 220 V	pc	2,00	5,00	10,00	
9.3.4.10		5.5	8.5.4	Materiais para fixação, montagem (parafusos, buchas, fitas isolantes, etc.)	vb	1,00	50,00	50,00	
9.3.4.11		5.5	8.5.4	Tomada tripolar p/ bombas dos dosadores c/ disjuntor de 15A	pc	4,00	35,00	140,00	
9.4				Linha de transmissão				89.500,00	
9.4.1	-	5.3	8.5.4	Linha de transmissão trifasica tipo rural em 13800 V	Km	10,00	7.200,00	72.000,00	
9.4.2	-	5.3	8.5.4	Substituição da Linha de transmissão bifasica existente por trifasica tipo rural em 13800 V	Km	5,00	3.500,00	17.500,00	
Sub - Total Item 09									143.296,25

000051



CHAFARIZ

000052



PROJETO DA ADUTORA DO FORTIM

ITEM	S.R.H	ESP-TEC	NMP	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT	CUSTO	
							UNITARIO R\$	TOTAL R\$
10				Chafariz				15.500,00
10.1	-	2.3.5	8.5.8	Tipo 1	ud	2,00	2.500,00	5.000,00
10.2		2.3.5	8.5.8	Tipo 2	ud	3,00	3.500,00	10.500,00
Sub - Total Item 10								15.500,00

000053

