

GOVERNO DO ESTADO



**CEARÁ**

AVANÇANDO NAS MUDANÇAS

**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
**SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH**

**PROJETO EXECUTIVO DAS ADUTORAS  
DE IBARETAMA E DOS DISTRITOS DE  
OITICICA E PIRANGI**

**TOMO IV RELATÓRIO GERAL**  
**VOLUME III QUANTITATIVO E CUSTOS**

**TSA**  
SERVIÇO TÉCNICO E ADMINISTRATIVOS LTDA

**FORTALEZA- CE**  
**ABRIL DE 1999**

GOVERNO DO ESTADO



# GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

## SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH

### PROJETO EXECUTIVO DAS ADUTORAS DE IBARETAMA E DOS DISTRITOS DE OITICICA E PIRANGI

#### TOMO IV - RELATÓRIO GERAL

#### VOLUME 3 - QUANTITATIVOS E CUSTOS

0237/04/03/A  
ex.2

Lote. 02478 - Prep (X) Scuu ( ) Index ( )  
Projeto Nº 0237/04/03  
Volume \_\_\_\_\_  
Qtd A4 \_\_\_\_\_ Qtd. A3 \_\_\_\_\_  
Qtd A2 \_\_\_\_\_ Qtd A1 \_\_\_\_\_  
Qtd A0 \_\_\_\_\_ Outros \_\_\_\_\_

GOVERNO DO ESTADO



**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
**SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH**

**PROJETO EXECUTIVO DAS ADUTORAS  
DE IBARETAMA E DOS DISTRITOS DE  
OITICICA E PIRANGI**

**TOMO IV - RELATÓRIO GERAL**  
**VOLUME 3 - QUANTITATIVOS E CUSTOS**



## ÍNDICE

00 0004

## ÍNDICE

<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>4</b>
<b>1 - INTRODUÇÃO .....</b>	<b>6</b>
<b>2 - PLANILHA DE ORÇAMENTO - SERVIÇOS.....</b>	<b>8</b>
<b>3 - PLANILHA DE ORÇAMENTO - EQUIPAMENTOS .....</b>	<b>19</b>
<b>4 - PLANILHA DE ORÇAMENTO - INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS .....</b>	<b>31</b>

007005

## APRESENTAÇÃO

007006

## APRESENTAÇÃO

O projeto executivo, ora apresentado, tem por objetivo atender aos termos do Contrato nº 18/98 celebrado entre a TSA - Projetos de Engenharia Ltda e a SRH - Secretaria dos Recursos Hídricos do Estado do Ceará, e tem por meta prover de água tratada o serviço de abastecimento urbano do Distrito Sede e dos distritos de Pirangi e Oiticica do Município de Ibaretama

Os relatórios que constituem este projeto, compreendem

**TOMO I - Estudos Básicos**

Estudo de Alternativas de Traçado

Estudos Básicos

**TOMO II - Estudos Básicos Complementares**

**TOMO III - Estudos de Concepção**

**TOMO IV - Relatório Geral**

Volume 1 - Relatório Geral

Volume 2 - Memorial de Cálculo

Volume 3 - Quantitativos e Custos

Volume 4 - Especificações Técnicas

Volume 5A – Plantas A 01/51 à A 25/51

Volume 5B – Plantas A 26/51 à A 51/51

Este relatório refere-se ao **TOMO IV - Relatório Geral**

Volume 3 - Quantitativos e Custos

## 1 - INTRODUÇÃO

## 1 - INTRODUÇÃO

Os quantitativos de serviço constantes deste relatório estão diretamente relacionados aos elementos constituintes do Projeto

Os custos correspondentes foram extraídos, principalmente, da Tabela de Preços Unitários do Sistema de Composição de Custos de Serviços da Diretoria Técnica da SRH, datada de 01/05/1999

Os preços dos equipamentos foram obtidos de fornecimentos nos meses de setembro e outubro do ano em curso

## 2 - PLANILHA DE ORÇAMENTO - SERVIÇOS

000010

**QUANTITATIVOS E CUSTOS  
PLANILHA DE ORÇAMENTO - SERVIÇOS**

000011

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UN	QUANT	PREÇOS	
				UNITÁRIO (R\$)	TOTAL (R\$)
<b>1</b>	<b>SERVIÇOS</b>				
1 1	SERVIÇOS PRELIMINARES E DE FINALIZAÇÃO				
1 1 1	Mobilização	vb	1,00	6 250,00	6 250,00
1 1 2	Placas Alusivas	m²	48,00	33,57	1 611,36
1 1 3	Desmobilização	vb	1,00	1 562,50	1 562,50
1 1 4	Limpeza do terreno	m²	1 400,00	0,51	714,00
1 2	CAPTAÇÃO				
1 2 1	Montagem de bomba	kg	226,00	0,62	140,12
1 2 2	Montagem de peças em fofo	kg	592,00	0,50	296,00
1 2 3	Acoplamento e montagem de tubo PEAD sobre flutuadores	m	200,00	0,76	152,00
1 2 4	Caixa de proteção para registro e ventosa	ud	1,00	105,89	105,89
	<b>Sub-total</b>				<b>10.831,87</b>
<b>2</b>	<b>ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO E ETA</b>				
2 1	Locação da Obra com guias de madeira	m²	167,88	1,03	172,92
2 2	Escavação manual	m³	74,56	6,72	501,04
2 3	Alvenaria de fundação com pedra e argamassa de cimento	m³	40,26	72,10	2 902,75
2 4	Alvenaria de 1 vez com tijolo maciço baldrame	m²	18,64	19,52	363,85
2 5	Alvenaria de 1/2 vez com tijolo maciço	m²	326,20	10,64	3 470,77
2 6	Chapisco de cimento e areia	m²	778,97	1,39	1 082,77
2 7	Reboco (parede)	m²	652,40	6,62	4 318,89
2 8	Reboco (laje)	m²	126,57	10,20	1 291,01
2 9	Concreto armado para obras apoiadas (fck 15 Mpa)	m³	66,55	366,87	24 415,20
2 10	Concreto magro (150 kg/m³)	m³	3,94	99,41	391,68
2 11	Forma plana de madeira comum	m²	321,52	9,90	3 183,05
2 12	Forma curva de madeira comum	m²	240,26	17,83	4 283,84
2 13	Reaterro compactado manualmente	m³	50,63	6,21	314,41

**QUANTITATIVOS E CUSTOS  
PLANILHA DE ORÇAMENTO - SERVIÇOS**

007012

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UN	QUANT	PREÇOS	
				UNITÁRIO (R\$)	TOTAL (R\$)
2 14	Combogó de cerâmica	m²	13,60	20,30	276,08
2 15	Piso morto de concreto simples	m³	10,12	134,99	1 366,10
2 16	Revestimento de piso com cimentado liso (e=0,02m)	m²	126,57	8,51	1 077,11
2 17	Estrutura de madeira para telha de cimento amianto	m²	117,82	6,15	724,59
2 18	Cobertura com telha de amianto (e=0,06m)	m²	117,82	13,41	1 579,97
2 19	Pintura a cal com 3 demãos	m²	778,97	1,56	1 215,19
2 20	Porta externa em madeira, com forramento e ferragem (2,1 x 0,8m)	m²	1,68	102,30	171,86
2 21	Portão em grade de ferro	m²	21,00	52,07	1 093,47
2 22	Pintura sobre madeira com esmalte	m²	3,36	5,23	17,57
2 23	Pintura sobre ferro com esmalte	m²	21,00	6,25	131,25
2 24	Ponto de água potável	ud	3,00	25,61	76,83
2 25	Ponto de esgoto	ud	2,00	28,74	57,48
2 26	Bacia sanitária branca completa	ud	1,00	59,96	59,96
2 27	Caixa de descarga de sobrepor	ud	1,00	20,46	20,46
2 28	Lavatório de louça branca inclusive torneira	ud	1,00	48,17	48,17
2 29	Chuveiro de PVC com registro de pressão	ud	1,00	11,39	11,39
2 30	Caixa sifonada de PVC	ud	1,00	9,27	9,27
2 31	Registro de gaveta $\phi$ 1"	ud	1,00	9,18	9,18
2 32	Caixa d'água em cimento amianto (500l)	ud	1,00	120,00	120,00
2 33	Caixa de passagem para esgoto	ud	1,00	36,09	36,09
2 34	Fossa séptica para 10 pessoas	ud	1,00	742,23	742,23
2 35	Sumidouro para 10 pessoas	ud	1,00	605,78	605,78
2 36	Caixa de proteção para registro	ud	6,00	105,89	635,34
2 37	Caixa de passagem para esgoto	ud	6,00	36,09	216,54
2 38	Cerca de C A , com estacas curvas de 2,20m, com 12 fios	m	100,00	7,78	778,00
2 39	Montagem de bomba	kg	596,00	0,62	369,52
2 40	Montagem de peças em fofo	kg	866,50	0,50	433,25

**QUANTITATIVOS E CUSTOS  
PLANILHA DE ORÇAMENTO - SERVIÇOS**

000013

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UN	QUANT	PREÇOS	
				UNITÁRIO (R\$)	TOTAL (R\$)
	<b>Sub-total</b>				<b>58.574,86</b>
<b>3</b>	<b>ESCRITÓRIO E DEPÓSITO (ETA-EB)</b>				
3 1	Locação da obra com guias de madeira	m²	27,30	1,03	28,12
3 2	Escavação manual	m³	16,15	6,72	108,53
3 3	Alvenaria de fundação com pedra e argamassa de cimento	m³	4,03	72,10	290,56
3 4	Alvenaria de 1 vez com tijolo maciço baldrame	m²	6,73	19,52	131,37
3 5	Alvenaria de 1/2 vez com tijolo maciço	m²	87,98	10,64	936,11
3 6	Chapisco de cimento e areia	m²	203,26	1,39	282,53
3 7	Reboco (parede)	m²	175,96	6,62	1 164,86
3 8	Reboco (laje)	m²	27,30	10,20	278,46
3 9	Cimento armado para obras apoiadas (fck 15 Mpa)	m³	2,26	336,87	761,33
3 10	Forma plana de madeira comum	m²	31,28	9,90	309,67
3 11	Reaterro compactado manualmente	m³	10,92	6,21	67,81
3 12	Combogo cerâmico	m²	1,65	20,30	33,50
3 13	Piso morto de concreto simples	m³	2,18	134,99	294,28
3 14	Revestimento de piso com cimentado liso (e=0,02m)	m²	27,30	8,51	232,32
3 15	Estrutura de madeira para telha cerâmica	m²	51,92	14,76	766,34
3 16	Cobertura com telha cerâmica	m²	51,92	8,61	447,03
3 17	Pintura a cal com 3 demãos	m²	175,96	1,56	274,50
3 18	Porta externa em madeira com forramento e ferragem (2,1 x 0,8m)	m²	1,68	102,30	171,86
3 19	Porta de ferro tipo " de enrolar"	m²	3,00	83,85	251,55
3 20	Pintura sobre madeira com esmalte	m²	3,36	5,23	17,57
3 21	Pintura sobre ferro com esmalte	m²	3,00	6,25	18,75
3 22	Ponto de água potável	ud	3,00	25,61	76,83
3 23	Ponto de esgoto	ud	2,00	28,74	57,48
3 24	Caixa d'água em cimento amianto (500l)	ud	1,00	120,00	120,00
3 25	Bacia sanitaria branca completa	ud	1,00	59,96	59,96

**QUANTITATIVOS E CUSTOS  
PLANILHA DE ORÇAMENTO - SERVIÇOS**

000014

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UN	QUANT	PREÇOS	
				UNITÁRIO (R\$)	TOTAL (R\$)
3 26	Caixa de descarga de sobrepor	ud	1,00	20,46	20,46
3 27	Lavatório de louça branca, inclusive torneira	ud	1,00	48,17	48,17
3 28	Chuveiro em PVC com registro de pressão	ud	1,00	11,39	11,39
3 29	Caixa sifonada em PVC	ud	1,00	9,27	9,27
3 30	Registro de gaveta $\phi$ 1"	ud	1,00	9,18	9,18
3 31	Caixa de passagem para esgoto	ud	1,00	36,09	36,09
	<b>Sub-total</b>				<b>7 315,88</b>
<b>4</b>	<b>RESERVATÓRIO DE BARREIRO/LAJEDO</b>				
4 1	Escavação manual	m <sup>3</sup>	4,71	6,72	31,65
4 2	Reservatório em anéis de concreto armado, pré-moldados, diâmetro externo $\phi$ = 2,14 m, Altura da laje de fundo 3,50 m, altura total do reservatório, 8,0 m, profundidade de fundação 1,5 m, capacidade 12000L capacidade da cisterna (reservatório enterrado acoplado) 4500L, com escada e guarda corpo metálicos, porta de casa de bomba em grade de ferro	ud	1,00	7 400,00	7 400,00
4 3	Montagem de peças de ferro fundido	kg	170,00	0,50	85,00
	<b>Sub-total</b>				<b>7 516,65</b>
<b>5</b>	<b>ADUTORA</b>				
5 1	<b>RAMAL 1 - BARREIRO - IBARETAMA</b>				
5 1 1	Escavação mecânica de vala, mat 1ª cat , h < 1,50m	m <sup>3</sup>	7 470,86	1,22	9 114,45
5 1 2	Escavação mecânica de vala, mat 1ª cat , 1,5 < h < 3,0m	m <sup>3</sup>	393,20	1,42	558,34
5 1 3	Escavação mecânica de vala, mat 2ª cat , h < 1,50m	m <sup>3</sup>	2 480,44	1,42	3 522,22
5 1 4	Escavação mecânica de vala, mat 2ª cat , 1,5 < h < 3,0m	m <sup>3</sup>	108,36	1,69	183,13
5 1 5	Escavação mecânica de vala, mat 3ª cat , h < 1,50m	m <sup>3</sup>	1 774,60	21,52	38 189,39
5 1 6	Escavação mecânica de vala, mat 3ª cat , 1,5 < h < 3,0m	m <sup>3</sup>	86,20	22,57	1 945,53
5 1 7	Assentamento de tubos e conexões em PVC rígido, IMPa, DE fof. JE, DN 150mm, incluindo teste hidrostático	m	12 873,00	0,38	4 891,74
5 1 8	Assentamento de tubos e conexões em PVC rígido, IMPa, DE fof. JE, DN 100mm, incluindo teste hidrostático	m	1 000,00	0,26	260,00

**QUANTITATIVOS E CUSTOS  
PLANILHA DE ORÇAMENTO - SERVIÇOS**

007015

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UN	QUANT	PREÇOS	
				UNITÁRIO (R\$)	TOTAL (R\$)
5 1 9	Reaterro de vala com compactação mecânica, com reaproveitamento de material escavado	m³	11 908,43	3,80	45 252,03
5 1 10	Reaterro de vala compactado manualmente, com aquisição de material	m³	760,11	6,21	4 720,28
5 1 11	Lastro de areia (e=0,10m)	m³	160,36	3,08	493,91
5 1 12	Demolição de calçamento	m²	218,18	1,24	270,54
5 1 13	Assentamento de pedra poliédrica	m²	218,18	3,68	802,90
5 1 14	Esgotamento de vala com bomba submersa	h	164,00	0,97	159,08
5 1 15	Bloco de ancoragem em concreto ciclópico	m³	12,52	155,36	1 944,80
5 1 16	Bloco de ancoragem em concreto simples	m³	19,05	166,55	3 172,78
5 2	<b>RAMAL 2 - BARREIRO - PIRANGI</b>				
5 2 1	Escavação mecânica de vala, material 1ª categoria, h<1,50m	m³	7 565,95	1,22	9 230,46
5 2 2	Escavação mecânica de vala, material 1ª categoria, 1,5<h<3,0m	m³	398,20	1,42	565,44
5 2 3	Escavação mecânica de vala, material 2ª categoria, h<1,50m	m³	2 029,63	1,42	2 882,07
5 2 4	Escavação mecânica de vala, material 2ª categoria, 1,5<h<3,0m	m³	78,53	1,69	132,72
5 2 5	Escavação mecânica de vala, material 3ª categoria, h<1,50m	m³	1 599,12	21,52	34 413,06
5 2 6	Escavação mecânica de vala, material 3ª categoria, 1,5<h<3,0m	m³	40,56	22,57	915,44
5 2 7	Assentamento de tubos e conexões em PVC rígido 1 Mpa DE fofo, JE, DN 100mm incluindo texto hidrostático	m	14 640,00	0,26	3 806,40
5 2 8	Reaterro de vala com compactação mecânica, com reaproveitamento de material escavado	m³	9 923,68	3,80	37 709,98
5 2 9	Reaterro de vala compactado manualmente com aquisição de material	m³	633,42	6,21	3 933,54
5 2 10	Lastro de areia (e=0,10m)	m³	133,63	3,08	411,58
5 2 11	Demolição de calçamento	m²	181,82	1,24	225,46
5 2 12	Assentamento de pedra poliédrica	m²	181,82	3,68	669,10
5 2 13	Esgotamento de vala com bomba submersa	h	136,00	0,97	131,92
5 2 14	Bloco de ancoragem em concreto ciclópico	m³	11,47	155,36	1 781,98
5 2 15	Bloco de ancoragem em concreto simples	m³	15,88	166,55	2 644,81
	<b>Sub-total</b>				<b>214.935,10</b>

**QUANTITATIVOS E CUSTOS  
PLANILHA DE ORÇAMENTO - SERVIÇOS**

000016

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UN	QUANT	PREÇOS	
				UNITÁRIO (R\$)	TOTAL (R\$)
<b>6</b>	<b>CHAMINÉ DE EQUILÍBRIO ( RAMAL 1, EST. 264)</b>				
6 1	Escavação manual	m³	10,59	6,72	71,16
6 2	Concreto magro (150 kg/m³)	m³	2,12	99,41	210,75
6 3	Assentamento e Montagem de anéis de concreto armado ( $\phi = 3,00m$ , $h = 0,50 m$ ), ate altura de 5,0m sobre o terreno natural, com argamassa de cimento e areia e impermeabilização interna, com fornecimento de material	m	6,15	313,62	1 928,76
6 4	Guarda-corpo, em barra chata, 5/16" x 1"	m²	8,47	52,07	441,03
6 5	Escada de marreiro, degraus em ferro redondo $\phi 1,0"$	m²	1,27	52,07	66,13
6 6	Montagem de tubo e peças em fofo	kg	244,75	0,50	122,38
6 7	Caixa de proteção da tubulação extravasora	ud	1,00	105,89	105,89
	<b>Sub-total</b>				<b>2 946,10</b>
<b>7</b>	<b>RESERVATÓRIO SEMI-ENTERRADO DE OITICICA</b>				
7 1	Escavação manual	m³	18,86	6,72	126,74
7 2	Concreto magro (150 kg/m³)	m³	1,45	99,41	144,14
7 3	Concreto armado para obra apoiada (fck = 15 Mpa)	m³	13,86	366,87	5 084,82
7 4	Montagem de tubo e peças de fofo	kg	123,00	0,50	61,50
7 5	Caixa de proteção para registro	ud	1,00	105,89	105,89
7 6	Escada de marreiro, degraus em ferro redondo, $\phi 1"$	m²	0,87	52,07	45,30
	<b>Sub-total</b>				<b>5.568,39</b>
<b>8</b>	<b>RESERVATÓRIO DE POSTO SÃO PAULO</b>				
8 1	Escavação manual		4,71	6,72	31,65
8 2	Reservatório em anéis de concreto armado, pré-moldado, diâmetro externo, $\phi = 2,14m$ , altura de laje de fundo, 2,0m, altura total do reservatório, 4,5m, profundidade da fundação 1,5m, capacidade 6000 l, capacidade da cisterna (reservatório enterrado acoplado) 4500 l, escada e guarda corpo metálicos, porta da casa de bomba em grade de ferro	ud	1,00	6 480,00	6 480,00
8 3	Montagem de bomba e peças de ferro fundido	kg	180,00	0,50	90,00

**QUANTITATIVOS E CUSTOS  
PLANILHA DE ORÇAMENTO - SERVIÇOS**

000017

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UN	QUANT	PREÇOS	
				UNITÁRIO (R\$)	TOTAL (R\$)
	<b>Sub-total</b>				<b>6 601,65</b>
<b>9</b>	<b>SISTEMA DE RESERVAÇÃO DA CIDADE DE IBARETAMA</b>				
	<b>CASA DE BOMBA</b>				
9 1	Locação da obra com guias de madeira	m <sup>2</sup>	5,29	1,03	5,45
9 2	Escavação manual	m <sup>3</sup>	2,76	6,72	18,55
9 3	Alvenaria de fundação com pedra e argamassa de cimento	m <sup>3</sup>	1,84	72,10	132,66
9 4	Alvenaria de 1 vez com tijolo maciço baldrame	m <sup>2</sup>	0,92	19,52	17,96
9 5	Alvenaria de 1/2 vez com tijolo maciço	m <sup>2</sup>	20,24	10,64	215,35
9 6	Chapisco de cimento e areia	m <sup>2</sup>	40,48	1,39	56,27
9 7	Reboco ( parede)	m <sup>2</sup>	40,48	6,62	267,98
9 8	Reaterro compactado normalmente	m <sup>3</sup>	2,76	6,21	17,14
9 9	Combogó cerâmico	m <sup>2</sup>	1,00	20,30	20,30
9 10	Piso morto de concreto simples	m <sup>3</sup>	0,32	134,99	43,20
9 11	Revestimento de piso com cimentado liso (e=0,02m)	m <sup>2</sup>	4,00	8,51	34,04
9 12	Estrutura de madeira para telha de amianto de 6,0 m	m <sup>2</sup>	10,89	6,15	66,97
9 13	Cobertura com telha estrutural de amianto	m <sup>2</sup>	10,89	46,94	511,18
9 14	Pintura a cal com 3 demãos	m <sup>2</sup>	40,48	1,56	63,15
9 15	Porta em grade de ferro, 2,10 m x 0,80 m	m <sup>2</sup>	1,68	52,07	87,48
9 16	Pintura sobre ferro com esmalte	m <sup>2</sup>	1,68	6,25	10,50
9 17	Ponto de agua potável	ud	2,00	25,61	51,22
9 18	Caixa de proteção para registro	ud	4,00	105,89	423,56
	<b>Montagem de bomba, tubos e peças de ferro fundido</b>				
9 19	Montagem de bomba	kg	45,00	0,62	27,90
9 20	Montagem de tubos e peças em fofo	kg	756,00	0,50	378,00
	<b>Sub-total</b>				<b>2.448,85</b>

**QUANTITATIVOS E CUSTOS  
PLANILHA DE ORÇAMENTO - SERVIÇOS**

000018

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UN	QUANT	PREÇOS	
				UNITÁRIO (R\$)	TOTAL (R\$)
<b>10</b>	<b>CHAMINÉ DE EQUILÍBRIO ( RAMAL 2, EST. 60)</b>				
10 1	Escavação manual	m³	4,71	6,72	31,65
10 2	Concreto maciço (150 kg/m³)	m³	0,63	99,41	62,63
10 3	Assentamento e Montagem de anéis de concreto armado ( $\phi = 2,00m$ , $h = 0,50 m$ ), ate altura de 5,0m sobre o terreno natural, com argamassa de cimento e areia e impermeabilização com fornecimento de material	m	6,50	220,00	1 430,00
10 4	Guarda-corpo, em barra chata, 5/16" x 1"	m²	5,65	52,07	294,20
10 5	Escada de manheiro, degraus em ferro redondo $\phi 1,0"$	m²	1,27	52,07	66,13
10 6	Montagem de tubo e peças em fofó	kg	185,50	0,50	92,75
10 7	Caixa de proteção da tubulação extravasora	ud	1,00	105,89	105,89
	<b>Sub-total</b>				<b>2 083,24</b>
<b>11</b>	<b>RESERVATÓRIO DE TRIUNFO</b>				
11 1	Escavação manual	m³	5,39	6,72	36,22
11 2	Reservatorio de anéis de concreto armado pré-moldado, diâmetro externo, $\phi = 2,14m$ , altura de laje de fundo, 3,50m, altura total do reservatório, 11,0m, profundidade da fundação 1,5m, capacidade 22000 l, capacidade da cisterna (reservatório enterrado acoplado) 4500 l, escada e guarda corpo metálicos, porta da casa de bomba em grade de ferro	ud	1,00	8 200,00	8 200,00
	<b>Sub-total</b>				<b>8.236,22</b>
<b>12</b>	<b>SISTEMA DE RESERVAÇÃO DE PIRANGI</b>				
12 1	RESERVATÓRIO ELEVADO DE PIRANGI				
12 1 1	Escavação Manual	m³	10,59	6,72	71,16
12 1 2	Reservatório de aneis de concreto armado pré-moldado, diâmetro externo, $f = 3,14m$ , altura de laje de fundo, 8,0m, altura total do reservatorio, 13,0m, capacidade 35000 l, escada e guarda corpo metalicos, porta do compartimento, sob a laje de fundo, em grade de ferro	ud	1,00	15 700,00	15 700,00
12 2	RESERVATÓRIO SEMI-ENTERRADO DE PIRANGI				

**QUANTITATIVOS E CUSTOS  
PLANILHA DE ORÇAMENTO - SERVIÇOS**

007019

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UN	QUANT	PREÇOS	
				UNITÁRIO (R\$)	TOTAL (R\$)
12 2 1	Escavação Manual	m³	16,33	6,72	109,74
12 2 2	Concreto magro (150 kg/m³)	m³	1,25	99,41	124,26
12 2 3	Concreto armado (fck 1,5 Mpa)	m³	13,14	366,87	4 820,67
12 2 4	Caixa de proteção para registro	ud	1,00	105,89	105,89
12 2 5	Escada de manneiro, degraus em ferro redondo, $\phi$ 1"	m²	0,84	52,07	43,74
12 2 6	Montagem de tubo e peças em fofo	kg	123,00	0,50	61,50
12 3	<b>CASA DE BOMBA</b>				
12 3 1	Locação da Obra com guias de madeiras				
12 3 2	Escavação manual	m³	2,76	6,72	18,55
12 3 3	Alvenaria de fundação com pedra e argamassa de cimento	m³	1,84	72,10	132,66
12 3 4	Alvenaria de 1 vez com tijolo maciço baldrame	m²	0,92	19,52	17,96
12 3 5	Alvenaria de 1/2 vez com tijolo maciço	m²	20,24	10,64	215,35
12 3 6	Chapisco de cimento e areia	m²	40,48	1,39	56,27
12 3 7	Reboco ( parede)	m²	40,48	6,62	267,98
12 3 8	Reaterro compactado normalmente	m³	2,76	6,21	17,14
12 3 9	Combogó cerâmico	m²	1,00	20,30	20,30
12 3 10	Piso morto de concreto simples	m³	0,32	134,99	43,20
12 3 11	Revestimento de piso com cimentado liso (e=0,02m)	m²	4,00	8,51	34,04
12 3 12	Estrutura de madeira para telha de amianto de 6,0 m	m²	10,89	6,15	66,97
12 3 13	Cobertura com telha estrutural de amianto	m²	10,89	46,94	511,18
12 3 14	Pintura a cal com 3 demãos	m²	40,48	1,56	63,15
12 3 15	Porta em grade de ferro	m²	1,68	52,07	87,48
12 3 16	Pintura sem ferro com esmalte	m²	1,68	6,25	10,50
12 3 17	Ponto de água potável	ud	2,00	25,61	51,22
12 3 18	Caixa de proteção para registro	ud	4,00	105,89	423,56
	<b>Montagem de bomba, tubos e peças de ferro fundido</b>				
12 3 19	Montagem de bomba	kg	45,00	0,62	27,90

**QUANTITATIVOS E CUSTOS  
PLANILHA DE ORÇAMENTO - SERVIÇOS**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UN	QUANT	PREÇOS	
				UNITÁRIO (R\$)	TOTAL (R\$)
12 3 20	Montagem de tubos e peças em fofo	kg	504,00	0,50	252,00
	<b>Sub-total</b>				<b>23.354,37</b>
<b>13</b>	<b>SUB-RAMAL RESERVATÓRIO APOIADO (EST 264) - OITICICA (EST 218)</b>				
13 1	Escavação mecânica de vala, material de 1ª categoria, h < 1,50 m	m³	740,00	1,22	902,80
13 2	Assentamento de tubos e conexões em PVC rígido, 1Mpa, de fofo, JE, DN 100 mm, incluindo teste hidrostático	m	920,00	0,38	349,60
13 3	Reaterro de vala com compactação mecânica, com reaproveitamento de material escavado	m³	740,00	3,80	2 812,00
13 4	Bloco de ancoragem em concreto simples	m³	0,71	166,55	118,25
13 5	Caixa de proteção para registro	ud	2,00	105,89	211,78
	<b>Sub-total</b>				<b>4.394,43</b>
	<b>TOTAL DOS SERVIÇOS</b>				<b>354.807,61</b>

007020

### 3 - PLANILHA DE ORÇAMENTO - EQUIPAMENTOS

600021

**QUANTITATIVOS E CUSTOS  
PLANILHA DE ORÇAMENTO - EQUIPAMENTOS**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UN	QUANT	PREÇOS	
				UNITÁRIO (R\$)	TOTAL (R\$)
1	<b>CAPTAÇÃO</b>				
	- Base Flutuante				
1 1	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
	- Bomba				
1 2	Bomba centrífuga, eixo horizontal, Q = 63,72m³/h, Hman = 21,50m, motor elétrico, trifásico, 10CV, 380/220V, 60Hz, 3500 rpm, 2 polos	ud	2,00	3 200,00	6 400,00
1 3	Válvula de pé com crvo DN 200	ud	2,00	1 571,63	3 143,26
1 4	Tubo fofo com flanges DN200, L = 1,25	ud	2,00	326,55	653,10
1 5	Curva 90° fofo com flanges DN 200	ud	2,00	157,50	315,00
1 6	Redução excêntrica fofo com flanges DN 200 x 100	ud	2,00	140,21	280,42
1 7	Redução excêntrica fofo com flanges DN 100 x 80	ud	2,00	52,97	105,94
1 8	Redução normal fofo com flanges DN 100 x 50	ud	2,00	86,62	173,24
1 9	Curva 90° fofo com flanges DN 100	ud	2,00	58,56	117,12
1 10	Toco fofo com flanges, DN 100, L = 0,10 m	ud	2,00	80,15	160,30
1 11	Toco fofo com flanges, DN 100, L = 0,50m	ud	2,00	96,89	193,78
1 12	Toco fofo com flanges, DN 100, L = 0,20m	ud	2,00	150,13	300,26
1 13	Junta Gibault, DN 100	ud	2,00	50,23	100,46
1 14	Toco fofo com flanges, DN 100 L = 0,30 m	ud	2,00	150,13	300,26
1 15	Registro gaveta fofo DN 100	ud	2,00	408,43	816,86
1 16	Curva 45° fofo com flanges, DN 100	ud	3,00	55,95	167,85
1 17	Junção 45° fofo com flanges DN 100	ud	1,00	117,36	117,36
1 18	Toco fofo DN 100 L = 0,70 m	ud	1,00	145,04	145,04

001022

**QUANTITATIVOS E CUSTOS**  
**PLANILHA DE ORÇAMENTO - EQUIPAMENTOS**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UN	QUANT	PREÇOS	
				UNITÁRIO (R\$)	TOTAL (R\$)
1 19	Tubo pead, PN 10, DE 200mm, com flanges (varas = 6,0 m)	m	200,00	50,15	10 030,00
1 20	Flutuadores em fibra de vidro para tubulação pead, DE 200 mm	ud	66,00	134,40	8 870,40
	<b>Sub-total</b>				<b>45.370,65</b>
<b>2</b>	<b>EQUIPAMENTO HIDROMECÂNICO DE CONTROLE E PROTEÇÃO DAS ELETROBOMBAS DO FLUTUANTE</b>				
2 1	Redução fofo, com bolsas, PN 10, DN 200 x 150 mm	ud	1,00	122,96	122,96
2 2	Curva 45° fofo, com bolsas, PN 10 DN 150 mm	ud	1,00	84,55	84,55
2 3	Curva 22°30' fofo, com bolsas, PN 10, DN 150mm	ud	1,00	80,12	80,12
2 4	Tubo fofo, flange e ponta, PN 10, DN 150 mm, L = 0,78 m	ud	1,00	238,95	238,95
2 5	Junta Gibault DN 150	ud	1,00	79,30	79,30
2 6	Válvula de retenção fofo, PN 10, DN 150	ud	1,00	910,00	910,00
2 7	Registro gaveta fofo, com flanges, PN 10, DN 150	ud	1,00	587,83	587,83
2 8	Tubo fofo, flange e ponta, PN 10, DN 150 mm, L = 0,70 m	ud	1,00	238,95	238,95
	<b>Sub-total</b>				<b>2.342,66</b>
<b>3</b>	<b>CÂMARA DE CARGA</b>				
3 1	Registro gaveta fofo, com flanges, PN 10, DN 150	ud	1,00	587,83	587,83
3 2	Curva 90° fofo, com flanges, PN 10, DN 150 mm	ud	2,00	121,18	242,36
3 3	Tubo fofo com flanges, PN 10, DN 150 mm, L = 4,25 m	ud	1,00	462,69	462,69
3 4	Tubo fofo com flanges, PN 10, DN 150 mm, L = 0,50 m	ud	1,00	197,05	197,05
3 5	Tubo fofo com flanges, PN 10, DN 150 mm, L = 4,40 m	ud	1,00	470,00	470,00
	<b>Sub-total</b>				<b>1.959,93</b>
<b>4</b>	<b>ETA INTERCONEXÃO CÂMARA DE CARGA-FILTROS-RESERVATÓRIO APOIADO</b>				
4 1	Tubo fofo, flange e ponta, PN 10, DN 150, L = 6,0 m	ud	1,00	653,22	653,22
4 2	Tê fofo, com flanges, PN 10, DN 150 x 150 mm	ud	2,00	103,43	206,86

000023

**QUANTITATIVOS E CUSTOS  
PLANILHA DE ORÇAMENTO - EQUIPAMENTOS**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UN	QUANT.	PREÇOS	
				UNITÁRIO (R\$)	TOTAL (R\$)
4 3	Curva 90° fofo, com flanges PN10, DN 150 mm	ud	2,00	121,18	242,36
4 4	Registro gaveta, fofo, com flanges, PN 10, DN 150 mm	ud	2,00	587,83	1 175,66
4 5	Redução normal fofo, com flanges, PN 10, DN 200 x 150 mm	ud	2,00	138,71	277,42
4 6	Redução normal fofo, com flanges, PN 10, DN 250 x 200 mm	ud	2,00	152,97	305,94
4 7	Tê fofo, com flanges, PN 10, DN 250 x 250 mm	ud	2,00	147,24	294,48
4 8	Tubo fofo, com flanges, PN 10 DN 150, L = 4,35 m	ud	1,00	473,58	473,58
4 9	Tubo fofo, ponta e bolsa, PN 10, DN 250, L = 1,50	ud	1,00	345,59	345,59
4 10	Tê fofo com bolsas, PN 10, DN 250	ud	2,00	139,88	279,76
4 11	Tôco fofo, flange ponta PN 10, DN 250 L = 0,70 m	ud	2,00	177,85	355,70
4 12	Junta Gibault, DN 250	ud	2,00	164,30	328,60
4 13	Tôco fofo, com flanges PN 10, DN 250, L = 0,25	ud	1,00	224,35	224,35
4 14	Registro gaveta, fofo com flanges PN 10 DN 250	ud	4,00	1 378,89	5 515,56
4 15	Tôco fofo flange ponta, PN 10, DN 250, L = 0,50 m	ud	2,00	201,10	402,20
4 16	Flange cego DN 150	ud	1,00	30,00	30,00
4 17	Tubo fofo, ponta flange, PN 10, Dn 250, L = 4,50 m	ud	1,00	734,87	734,87
4 18	Tôco, fofo, ponta flange, PN 10, Dn 250, L = 0,40 m	ud	1,00	220,60	220,60
4 19	Tubo fofo ponta flange, PN 10, DN 300, L = 4,0 m	ud	1,00	696,76	696,76
4 20	Redução fofo, com flanges DN 400 x 300 mm	ud	2,00	181,49	362,98
4 21	Tubo fofo com flanges, DN 300 mm, L = 0,75 m	ud	2,00	213,42	426,84
4 22	Registro gaveta fofo DN 300 mm	ud	2,00	1 444,84	2 889,68
4 23	Tubo fofo, flange e ponta, DN 300mm, L = 2,10 m	ud	2,00	365,80	731,60
	<b>Sub-total</b>				<b>17.174,61</b>
<b>5</b>	<b>ETA BOMBA DE LAVAGEM DOS FILTROS</b>				
5 1	Bomba centrífuga, eixo horizontal, Q = 147,24 m³/h, Hman = 12,0 m, motor elétrico, trifásico, 12,5 CV, 380/220V, 60Hz, 1750 rpm, 4 polos	ud	2,00	3 300,00	6 600,00
5 2	Kit de preparação e dosagem de sulfato de alumínio, tipo hemifibra, modelo KPDS 250, ou similar, com tanque com volume útil de 250 litros, misturador elétrico acionado por motor de 0,5 CV elétrico, 380/220V, 60z, 1750 rpm, bomba química mod				

000024

**QUANTITATIVOS E CUSTOS  
PLANILHA DE ORÇAMENTO - EQUIPAMENTOS**

000025

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UN	QUANT.	PREÇOS	
				UNITÁRIO (R\$)	TOTAL (R\$)
	MB-50, vazão até 500 litros/hora, Hman até 15 mca, acoplada a motor elétrico 0,5 CV, 380/220V, 60Hz, 1750 rpm, acompanha- da de válvulas (inclusive válvulas de pé e retenção) e rotômetro	ud	2,00	3 042,00	6 084,00
5 3	Válvula de pé com crivo, DN 250 mm	ud	1,00	1 805,25	1 805,25
5 4	Tubo fofo, com flanges, DN 250, L = 2,10	ud	1,00	190,89	190,89
5 5	Junta Gibault, DN 250	ud	1,00	164,30	164,30
5 6	Tôco fofo, com flanges, DN 250, L = 0,25	ud	1,00	224,35	224,35
5 7	Registro gaveta fofo, com flanges, DN 250	ud	1,00	1 378,89	1 378,89
5 8	Redução excêntrica fofo, com flanges, DN 250 x 200	ud	1,00	152,97	152,97
5 9	Redução excêntrica fofo, com flanges, DN 200 x 150	ud	1,00	122,96	122,96
5 10	Redução normal fofo, com flanges, DN 200 x 100	ud	1,00	155,52	155,52
5 11	Curva 90° fofo, com flanges, DN 200	ud	3,00	157,50	472,50
5 12	Tubo fofo, com flanges, DN 200, L = 2,30	ud	1,00	423,58	423,58
5 13	Tôco fofo, com flanges, DN 200, L = 0,45	ud	1,00	265,96	265,96
5 14	Junta Gibault, DN 200	ud	1,00	97,78	97,78
5 15	Tôco fofo, com flanges DN 200, L = 0,30	ud	1,00	265,96	265,96
5 16	Válvula de retenção fofo tipo portinhola dupla, DN 200	ud	1,00	1 302,76	1 302,76
5 17	Registro gaveta fofo, com flanges, DN 200	ud	1,00	1 034,84	1 034,84
	<b>Sub-total</b>				<b>19.707,67</b>
<b>6</b>	<b>RAMAL 1 - BARREIRO - IBARETAMA (EQUIPAMENTO DE BOMBEAMENTO)</b>				
6 1	Bomba centrífuga, exo horizontal, Q = 43,67 m³/h, Hman = 80,0 m, motor elétrico, trifásico, 25 cv, 380/220 V, 60 Hz, 1750 rpm, 4 polos	ud	2,00	4 000,00	8 000,00
6 2	Válvula de pé com crivo, DN 150	ud	2,00	1 221,20	2 442,40
6 3	Tubo fofo com flanges, DN 150, L = 1,20 m	ud	2,00	251,75	503,50
6 4	Junta Gibault DN 150	ud	2,00	79,30	158,60
6 5	Tôco fofo com flanges, DN 150, L = 0,40 m	ud	2,00	206,68	413,36
6 6	Registro gaveta, fofo com flanges, DN 150	ud	2,00	587,84	1 175,68
6 7	Redução excêntrica fofo com flanges, DN 150 x 100	ud	2,00	83,82	167,64

**QUANTITATIVOS E CUSTOS  
PLANILHA DE ORÇAMENTO - EQUIPAMENTOS**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UN	QUANT	PREÇOS	
				UNITÁRIO (R\$)	TOTAL (R\$)
6 8	Redução normal com fofo, com flanges, DN 100 x 80	ud	2,00	53,08	106,16
6 9	Curva 90° fofo com flanges, DN 100	ud	6,00	58,56	351,36
6 10	Tôco fofo com flanges, DN 100, L = 0,75	ud	1,00	150,13	150,13
6 11	Tôco fofo com flanges, DN 100, L = 1,90	ud	2,00	193,60	387,20
6 12	Tôco fofo com flanges, DN 100, L = 0,25	ud	4,00	150,13	600,52
6 13	Junta Gibault, DN 100	ud	2,00	50,23	100,46
6 14	Válvula de retenção tipo portinhola dupla, DN 100	ud	2,00	638,53	1 277,06
6 15	Registro gaveta, fofo com flanges, DN 100	ud	2,00	408,43	816,86
6 16	Curva 45° fofo com flanges, DN 100	ud	1,00	51,14	51,14
6 17	Tôco fofo com flanges, DN 100, L = 1,70	ud	1,00	193,60	193,60
6 18	Junção 45° fofo, com flanges, DN 100	ud	1,00	124,27	124,27
6 19	Redução normal fofo com flanges, DN 150 x 100	ud	1,00	117,36	117,36
6 20	Tôco fofo com flanges, DN 100, L = 1,50	ud	1,00	150,13	150,13
6 21	Tôco fofo, com flanges DN 100, L = 0,55	ud	1,00	96,89	96,89
	<b>Sub-total</b>				<b>17 384,32</b>
<b>7</b>	<b>SISTEMA DE RESERVAÇÃO DA CIDADE DE IBARETAMA - CASA DE BOMBAS</b>				
	- Casa de Bomba				
7 1	Bomba centrífuga, exo horizontal, Q = 43,67 m³/h, Hman =15,0 m, motor elétrico, trifásico, 5,0 cv, 380/220 V, 60 Hz, 1750 rpm, 4 polos	ud	1,00	2 500,00	2 500,00
7 2	Redução excêntrica, fofo com flanges, DN 150 x 100	ud	1,00	77,96	77,96
7 3	Redução normal, fofo com flanges, DN 150 x 100	ud	1,00	86,62	86,62
7 4	Curva 90° fofo com flanges DN 100	ud	1,00	58,56	58,56
7 5	Tôco fofo, DN 100, L = 0,30	ud	1,00	150,13	150,13
7 6	Válvula de retenção, fofo DN 100	ud	1,00	827,04	827,04
7 7	Registro gaveta fofo DN 100	ud	1,00	408,43	408,43
7 8	Tubo fofo, DN 100, L = 1,25	ud	1,00	164,33	164,33
7 9	Tubo fofo, DN 100, L = 0,90	ud	1,00	157,13	157,13

001026

**QUANTITATIVOS E CUSTOS  
PLANILHA DE ORÇAMENTO - EQUIPAMENTOS**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UN	QUANT	PREÇOS	
				UNITÁRIO (R\$)	TOTAL (R\$)
7 10	Curva 90° fofo com bolsa DN 100	ud	1,00	51,14	51,14
	- Peças Para Interconexão dos Reservatórios				
7 11	Curva 22° 30' fofo com bolsa DN 150	ud	1,00	80,12	80,12
7 12	Curva 45° fofo com bolsa DN 150	ud	1,00	84,55	84,55
7 13	Tê fofo com bolsas DN 150		1,00	100,43	100,43
7 14	Tubo fofo com bolsas DN 150, L = 2,25		1,00	251,53	251,53
7 15	Curva 90° fofo com bolsas DN 150		2,00	136,45	272,90
7 16	Tubo fofo com bolsas DN 150, L = 1,00 m		1,00	251,53	251,53
7 17	Tubo fofo com bolsas DN 100, L = 1,50 m		1,00	275,15	275,15
7 18	Curva 90° fofo com bolsas DN 100		1,00	55,95	55,95
7 19	Curva 45° fofo com bolsa DN 100		1,00	51,14	51,14
	<b>Sub-total</b>				<b>5.904,64</b>
<b>8</b>	<b>RAMAL 2: BARREIRO - PIRANGI (EQUIPAMENTO DE BOMBEAMENTO)</b>				
8 1	Bomba centrífuga, exo horizontal, Q = 15,76 m³/h, Hman =27,0 m, motor elétrico, trifásico, 5,0 cv, 380/220 V, 60 Hz, 1750 rpm, 4 polos	ud	2,00	2,60	5 200,00
8 2	Válvula de pé com crivo, DN 100	ud	2,00	883,30	1 766,60
8 3	Tôco fofo, com flanges, DN 100, L = 2,00 m	ud	2,00	193,61	387,22
8 4	Junta Gibrault, DN 100	ud	2,00	50,24	100,48
8 5	Tôco fofo, com flanges, DN 100, L = 0,25 m	ud	2,00	78,24	156,48
8 6	Registro de gaveta fofo, com flanges, DN 100	ud	2,00	408,36	816,72
8 7	Redução excêntrica fofo com flanges, DN 100 x 50	ud	2,00	86,62	173,24
8 8	Redução normal fofo, com flanges, DN 80 x 50	ud	2,00	44,71	89,42
8 9	Curva 90° fofo com flanges, DN 80	ud	6,00	39,08	234,48
8 10	Tubo fofo, com flanges, DN 80, L = 0,85	ud	1,00	133,95	133,95
8 11	Tubo fofo com flanges, DN 80, L = 1,75	ud	2,00	168,56	337,12
8 12	Tôco fofo com flanges, DN 80, L = 0,20	ud	3,00	133,95	401,85
8 13	Junta Gibault, DN 80	ud	2,00	38,60	77,20

000027

**QUANTITATIVOS E CUSTOS  
PLANILHA DE ORÇAMENTO - EQUIPAMENTOS**

000028

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UN	QUANT	PREÇOS	
				UNITÁRIO (R\$)	TOTAL (R\$)
8 14	Válvula de retenção, fofo, tipo portinhola dupla, DN 80	ud	2,00	1 204,39	2 408,78
8 15	Registro de gaveta fofo, DN 80	ud	2,00	304,83	609,66
8 16	Curva 45° fofo, com flanges, DN 80	ud	1,00	35,75	35,75
8 17	Tubo fofo, com flanges, DN 80, L = 1,40	ud	1,00	159,63	159,63
8 18	Junção 45° fofo com flanges DN 80	ud	1,00	90,54	90,54
8 19	Redução normal fofo, com flanges, DN 100 x 80	ud	1,00	53,08	53,08
8 20	Tôco fofo, com flanges, DN 80, L = 1,10	ud	1,00	159,64	159,64
8 21	Tubo fofo, com flanges, DN 80, L = 0,40	ud	1,00	133,95	133,95
8 22	Tubo fofo, com flanges, DN 80, L = 0,60	ud	1,00	133,95	133,95
	<b>Sub-total</b>				<b>13.659,74</b>
<b>9</b>	<b>SISTEMA DE RESERVAÇÃO DE PIRANGI</b>				
	- Casa de Bomba				
9 1	Bomba centrífuga, exo horizontal, Q = 11,88 m³/h, Hman =15,0 m, motor elétrico, trifásico, 2,0 cv, 380/220 V, 60 Hz, 3500 rpm, 2 polos	ud	1,00	1 800,00	1 800,00
9 2	Redução excêntrica fofo DN 100 x 50	ud	1,00	90,95	90,95
9 3	Redução normal fofo DN 80 x 50	ud	1,00	44,71	44,71
9 4	Curva 90° fofo com flanges DN 80	ud	3,00	39,08	117,24
9 5	Tôco fofo com flanges DN 80, L = 0,10	ud	1,00	133,95	133,95
9 6	Válvula de retenção fofo com flanges DN 80	ud	1,00	1 204,39	1 204,39
9 7	Registro gaveta fofo com flanges DN 80	ud	1,00	304,83	304,83
9 8	Tubo fofo com flanges DN 80, L = 1,80 m	ud	1,00	168,56	168,56
9 9	Tubo fofo com flanges DN 80, L = 0,90 m	ud	1,00	133,95	133,95
9 10	Curva 90° fofo com bolsas DN 80	ud	1,00	35,75	35,75
	- Peças para interconexão dos Reservatórios				
9 11	Tê fofo com bolsas DN 100 x 100	ud	1,00	65,83	65,83
9 12	Curva 45° fofo com bolsas DN 100	ud	1,00	51,14	51,14
9 13	Curva 90° fofo com flanges DN 100	ud	2,00	58,56	117,12

**QUANTITATIVOS E CUSTOS  
PLANILHA DE ORÇAMENTO - EQUIPAMENTOS**

000029

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UN	QUANT.	PREÇOS	
				UNITÁRIO (R\$)	TOTAL (R\$)
9 14	Tube fofo com flanges DN 100, L = 5,80 m	ud	2,00	653,22	1 306,44
9 15	Tube fofo com flanges DN 100, L = 0,80 m	ud	1,00	157,13	157,13
9 16	Tube fofo com flanges DN 100, L = 1,45 m	ud	1,00	288,91	288,91
9 17	Tôco fofo com flanges DN 100, L = 0,20 m	ud	1,00	133,95	133,95
9 18	Tube fofo com flanges DN 100, L = 1,20 m	ud	1,00	164,33	164,33
9 19	Curva 22°30' fofo com flanges DN 80	ud	1,00	35,75	35,75
9 20	Curva 90° fofo com flanges DN 80	ud	2,00	39,08	78,16
9 21	Tube fofo com flanges DN 80, L = 5,8 m	ud	2,00	473,44	946,88
9 22	Tube fofo com flanges DN 80, L = 0,80 m	ud	1,00	133,95	133,95
9 23	Tôco fofo com flanges DN 80, L = 0,20 m	ud	1,00	133,95	133,95
	<b>Sub-total</b>				<b>7.647,87</b>
<b>10</b>	<b>ADUTORA (RAMAL 1)</b>				
10 1	Tube PVC rígido de fofo, JE, PM 1 Mpa, DN 150 mm L = 6,0 m		13 195,00	19,44	256 510,80
10 2	Tube PVC rígido de fofo, JE, PM 1 Mpa, DN 100 mm L = 6,0 m	m	1 025,00	9,77	10 014,25
10 3	Anel para tube PVC rígido JE fofo, PN 1 Mpa, DN 150 mm	m	2 199,00	1,73	3 804,27
10 4	Anel para tube PVC rígido JE fofo, PN 1 Mpa, DN 100 mm	ud	171,00	1,18	201,78
10 5	Curva 45° fofo, com bolsas, PN 10, DN 150 mm	ud	5,00	84,55	422,75
10 6	Curva 22°30' fofo com bolsas, PN 10, DN 150 mm	ud	7,00	80,10	560,70
10 7	Curva 11°15' fofo com bolsas, PN 10, DN 150 mm	ud	11,00	81,18	892,98
10 8	Tê fofo com 2 bolsas e flange PN 10, DN 150 x 50	ud	61,00	100,43	6 126,23
10 9	Tê fofo com 2 bolsas e flange PN 10, DN 100 x 50	ud	4,00	65,58	262,32
10 10	Registro gaveta fofo, com flanges, PN 10, DN 50 mm	ud	38,00	265,07	10 072,66
10 11	Ventosa fofo, tríplice função, flangeada, PN 10, DN 50 mm	ud	32,00	73,78	2 360,96
10 12	Redução normal fofo, com bolsas DN 150 x 150	ud	1,00	83,71	83,71
	<b>Sub-total</b>				<b>291.313,41</b>

**QUANTITATIVOS E CUSTOS  
PLANILHA DE ORÇAMENTO - EQUIPAMENTOS**

000030

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UN	QUANT	PREÇOS	
				UNITÁRIO (R\$)	TOTAL (R\$)
<b>11</b>	<b>ADUTORA (RAMAL 2)</b>				
11 1	Tubo PVC rígido DE fofo, JE, PN 1MPa, DN 100 mm, L = 6,0 m		15 000,00	9,77	146 550,00
10 2	Anel para tubo PVC rígido, JE, PN 1MPa, DN 100 mm	m	2 500,00	1,18	2 950,00
10 3	Curva 45° fofo com bolsas, PN 10, DN 100 mm	ud	10,00	51,14	511,40
10 4	Curva 22°30' fofo, com bolsas, PN 10, DN 100 mm	ud	6,00	46,35	278,10
10 5	Curva 11°15' fofo com bolsas, PN 10, DN 100 mm	ud	10,00	46,35	463,50
10 6	Tê fofo, com bolsas e flange, PN 10, DN 100 x 50 mm	ud	75,00	65,58	4 918,50
10 7	Registro gaveta fofo com flange, PN 10 DN 50 mm	ud	75,00	265,07	19 880,25
10 8	Ventosa fofo, tríplex função, flangeada, PN 10, DN 50 mm	ud	38,00	73,78	2 803,64
	<b>Sub-total</b>				<b>178 355,39</b>
		ud			
<b>12</b>	<b>ADUTORA (SUB. RAMAL OITICICA)</b>				
12 1	Tubo PVC rígido DE fofo, JE PN 1MPa, DN 100, L = 6,0 m		930,00	9,77	9 086,10
12 2	Anel para tubo PVC rígido, JE, PN 1 Mpa, DN 100, L = 6,0 m	m	155,00	1,18	182,90
12 3	Curva 90° fofo, com bolsas, PN 10, DN 100mm	ud	2,00	55,95	111,90
12 4	Curva 45° fofo com bolsas, PN, DN 100 mm	ud	1,00	51,14	51,14
12 5	Tê com 2 bolsas e flange, PN 10, DN 100 x 50 mm	ud	1,00	65,58	65,58
12 6	Registro gaveta fofo com flange, PN 10, DN 50	ud	1,00	265,07	265,07
	<b>Sub-total</b>				<b>9.762,69</b>
		ud			
<b>13</b>	<b>CHAMINÉ DE EQUILÍBRIO (RAMAL 1, EST. 264)</b>				
13 1	Tubo fofo, ponta ponta, DN 250 mm, L = 4,80	ud	1,00	743,00	743,00
13 2	Curva 90° fofo, DN 250, com bolsas	ud	1,00	179,74	179,74
13 3	Tubo fofo flange ponta DN 100 mm, L = 0,60 m	ud	1,00	157,13	157,13
13 4	Registro gaveta fofo com flanges DN 100 mm	ud	2,00	408,36	816,72
13 5	Tôco, fofo e com flanges, DN 100 mm, L = 0,45 m	ud	1,00	96,89	96,89
13 6	Curva 90° fofo, DN 100, com bolsas	ud	1,00	55,95	55,95

**QUANTITATIVOS E CUSTOS  
PLANILHA DE ORÇAMENTO - EQUIPAMENTOS**

10/31

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UN	QUANT	PREÇOS	
				UNITÁRIO (R\$)	TOTAL (R\$)
13 7	Tubo fofo, ponta ponta, DN 100 mm, L = 2,25 m	ud	1,00	193,61	193,61
	CHAMINÉ DE EQUILÍBRIO (RAMAL 2, EST 60)				
13 8	Tubo fofo, ponta ponta, DN 250 mm, L = 4,80		1,00	743,00	743,00
13 9	Curva 90° fofo, DN 250, com bolsas	ud	1,00	179,74	179,74
13 10	Tubo fofo flange ponta DN 100 mm, L = 0,60 m	ud	1,00	133,95	133,95
13 11	Tôco, fofo e com flanges, DN 100 mm, L = 0,45 m	ud	1,00	133,95	133,95
13 12	Curva 90° fofo, DN 100, com bolsas	ud	1,00	55,95	55,95
13 13	Tubo fofo, ponta ponta, DN 100 mm, L = 2,25 m	ud	1,00	193,60	193,60
	CHAMINÉ DE EQUILÍBRIO (RAMAL 2, EST 60)				
	- Reservatório semi-enterrado de Oiticica				
13 14	Tubo fofo, ponta ponta, DN 250 mm, L = 4,80	ud	1,00	743,00	743,00
13 15	Curva 90° fofo, DN 250, com bolsas	ud	1,00	179,74	179,74
13 16	Tubo fofo flange ponta DN 100 mm, L = 0,60 m	ud	1,00	157,13	157,13
13 17	Registro gaveta fofo com flanges DN 100 mm	ud	2,00	408,36	816,72
13 18	Tôco, fofo e com flanges, DN 100 mm, L = 0,45 m	ud	1,00	96,89	96,89
13 19	Curva 90° fofo, DN 100, com bolsas	ud	1,00	55,95	55,95
13 20	Tubo fofo, ponta ponta, DN 100 mm, L = 2,25 m	ud	1,00	193,61	193,61
13 21	Tubo fofo, flange ponta, DN 100 mm, L = 0,75 mm	ud	1,00	145,04	145,04
13 22	Registro gaveta fofo DN 100 mm	ud	1,00	408,36	408,36
13 23	Tubo fofo, ponta flange, DN 100 mm, L = 0,90 m	ud	1,00	156,13	156,13
13 24	Tubo, fofo flange ponta, DN 100 mm, L = 4,0 m	ud	1,00	608,70	608,70
13 25	Curva 90° fofo, com flanges, com flanges, DN 100	ud	1,00	58,56	58,56
	<b>Sub-total</b>				<b>7.303,06</b>
<b>14</b>	<b>EQUIPAMENTO DE BOMBEAMENTO DOS RESERVATÓRIOS ELEVADOS DE TRIUNFO, BARREIRO E POSTO SÃO PAULO</b>				
	- Triunfo				
14 1	Bomba centrífuga, eixo horizontal, Q = 3,88 m³/h, Hman 12,0 m, motor elétrico, trifásico, 1,0 cv, 380/220 V, 60 Hz, 3500 rpm, 2 polos	ud	1,00	450,00	450,00
	- Barreiro				

**QUANTITATIVOS E CUSTOS  
PLANILHA DE ORÇAMENTO - EQUIPAMENTOS**

000032

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UN	QUANT	PREÇOS	
				UNITÁRIO (R\$)	TOTAL (R\$)
14 2	Bomba centrífuga, eixo horizontal, Q = 3,74 m³/h, Hman 10,0 m, motor elétrico, trifásico, 0,5 cv, 380/220 V, 60 Hz, 3500 rpm, 2 polos	ud	1,00	350,00	350,00
	<b>- Posto São Paulo</b>				
14 3	Bomba centrífuga, eixo horizontal, Q = 2,0 m³/h, Hman = 6,0 m, motor elétrico, trifásico, 0,25 cv, 380/220 V, 60 Hz, 3500 rpm, 2 polos	ud	1,00	280,00	280,00
	<b>Sub-total</b>				<b>1.080,00</b>
<b>15</b>	<b>PARAFUSOS E ARRUELAS</b>				
15 1	Parafuso para flange, DN 400, d = 24 mm, L = 120 mm	ud	16,00	7,19	115,04
15 2	Parafuso para flange, DN 300, d = 20 mm, L = 110 mm	ud	60,00	6,86	411,60
15 3	Parafuso para flange, DN 250, d = 20 mm, L = 90 mm	ud	156,00	6,54	1 020,24
15 4	Parafuso para flange, DN 200, d = 20 mm, L = 90 mm	ud	96,00	6,54	627,84
15 5	Parafuso para flange, DN 150, d = 20 mm, L = 80 mm	ud	416,00	3,44	1 431,04
15 6	Parafuso para flange, DN 100, d = 16 mm, L = 75 mm	ud	256,00	3,44	880,64
15 7	Parafuso para flange, DN 80, d = 16 mm, L = 75 mm	ud	116,00	2,40	278,40
15 8	Parafuso para flange, DN 50, d = 16 mm, L = 75 mm	ud	672,00	2,40	1 612,80
15 9	Arruela de borracha para flange, DN 400 mm	ud	1,00	27,67	27,67
15 10	Arruela de borracha para flange, DN 300 mm	ud	5,00	23,98	119,90
15 11	Arruela de borracha para flange, DN 250 mm	ud	13,00	20,29	263,77
15 12	Arruela de borracha para flange, DN 200 mm	ud	12,00	18,45	221,40
15 13	Arruela de borracha para flange, DN 150 mm	ud	52,00	10,38	539,76
15 14	Arruela de borracha para flange, DN 100 mm	ud	32,00	7,26	232,32
15 15	Arruela de borracha para flange, DN 80 mm	ud	29,00	5,19	150,51
15 16	Arruela de borracha para flange, DN 50 mm	ud	168,00	2,80	470,40
	<b>Sub-total</b>				<b>8 403,33</b>
	<b>TOTAL DOS EQUIPAMENTOS</b>				<b>627.887,39</b>

**4 - PLANILHA DE ORÇAMENTO - INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS  
ELÉTRICOS**

000033

**QUANTITATIVOS E CUSTOS**  
**PLANILHA DE ORÇAMENTO - PROJETO ELÉTRICO**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UN	QUANT	PREÇOS	
				UNITÁRIO (R\$)	TOTAL (R\$)
1	<b>SUBESTAÇÃO - 75 KVA</b>				
1 1	Cruzeta de concreto armado - 1,90 m - tipo normal	pc	3,00	17,00	51,00
1 2	Chapa de fixação - 540 mm - para conjunto medição	pc	2,00	4,00	8,00
1 3	Cabo cobre nú 25 mm²	kg	3,00	8,00	24,00
1 4	Cabo aço cobreado 7 x 10 AWG	kg	5,00	13,50	67,50
1 5	Cabo de cobre isolado 0,6/1KV - PVC - 50 mm²	m	60,00	5,50	330,00
1 6	Cabo de cobre isolado 0,6/1KV - PVC - 25 mm²	m	30,00	3,50	105,00
1 7	Fio de cobre nu 4 AWG	kg	2,00	8,00	16,00
1 8	Conector parafusos fendido sem espaçador - 1/0 a 4/0 AWG	pc	8,00	2,00	16,00
1 9	Conector compressão 4 AWG alumínio - CA/CAA - com estribo	pc	3,00	5,00	15,00
1 10	Conector paralelo universal bimetálico - 10 a 1/0 AWG - 2 parafuso	pc	4,00	5,50	22,00
1 11	Conector paralelo bronze estanhado - 6 a 1/0 AWG - 1 parafuso	pc	3,00	4,50	13,50
1 12	Conector terminal reto 1 furo - cobre - 4 AWG	pc	3,00	4,50	13,50
1 13	Grampo linha viva - 6 - 250 PR/6-2/0 DR - em cobre	pc	3,00	9,50	28,50
1 14	Chave fusível indicadora unipolar - 15 KV - 100 A - 2 KA	pc	3,00	120,00	360,00
1 15	Para-raio tipo válvula - 12 KV - 5 KA - para sistema distribuidor	pc	3,00	95,00	285,00
1 16	Transformador 75 KVA trifásico - 15 KV /3800/380/220 V distribuidor aerea	pc	1,00	3 000,00	3 000,00
1 17	Isolador de vidro- tipo disco - 15 KV - engate, concha-bola	pc	6,00	28,00	168,00
1 18	Elo fusível 5A (5H)		3,00	2,00	6,00
1 19	Disjuntor trifásico 150 A - 380 V - 10 KA		1,00	245,00	245,00
1 20	Eletroduto plástico 3 pol - vara de 3 m		8,00	30,00	240,00
1 21	Luva plástica 3 pol		10,00	6,00	60,00
1 22	Curva plástica 3 pol - 90°		4,00	9,00	36,00
1 23	Parafuso máquina - 16 x 2 x comp = 300, rosca, 220 mm - Fe Ga		6,00	4,60	27,60
1 24	Parafuso máquina - 16 x 2 x comp = 350, rosca, 270 mm - Fe Ga		2,00	6,50	13,00
1 25	Parafuso máquina - 16 x 2 x comp = 400, rosca, 320 mm - Fe Ga		2,00	7,50	15,00

007034

**QUANTITATIVOS E CUSTOS  
PLANILHA DE ORÇAMENTO - PROJETO ELÉTRICO**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UN	QUANT	PREÇOS	
				UNITÁRIO (R\$)	TOTAL (R\$)
1 26	Parafuso máquina - 16 x 2 x comp = 450, rosca, 370 mm - Fe Ga		2,00	9,00	18,00
	Parafuso cabeça abaul 16 x 45 mm x rosca 39 mm - ferro galvanizado		4,00	3,50	14,00
1 27	Arruela quadrada 50 x 3 x 18 mm - ferro galvanizado		12,00	1,50	18,00
1 28	Arruela quadrada 36 x 3 x 18 mm - ferro galvanizado		30,00	1,00	30,00
1 29	Haste de terra cobreada 13 x 2000 mm - seção circular		3,00	10,50	31,50
1 30	Conector para haste de terra - tipo GX - BURNDY		3,00	4,50	13,50
1 31	Caixa de ferro para medição trifásico 1200 x 900 x 260 mm - uso ao tempo		1,00	350,00	350,00
1 32	Cabeçote para caixa de medição - uso ao tempo		1,00	7,50	7,50
1 33	Poste concreto armado - duplo T - 300/11 - tipo B		1,00	350,00	350,00
1 34	Gancho olhal suspensão - 5000 kgf - ferro galvanizado		3,00	5,50	16,50
1 35	Manilha sapatilha para alça pré-formada - 5000 kgf - Ferro Galvanizado		3,00	6,00	18,00
1 36	Alça preformada para cabo alumínio CA/CAA - 4 AWG		3,00	7,50	22,50
	<b>Sub-total</b>				<b>6.055,10</b>
<b>2</b>	<b>INSTALAÇÕES DA CASA ADMINISTRAÇÃO / DEPÓSITO</b>				
2 1	Quadro metálico para embutir para 04 - circuitos (disjuntor 15 A - 220 V)	ud	1,00	180,00	180,00
2 2	Luminana em calha metálica para fluorescente - 1 x 40 W - completa	cj	1,00	20,00	20,00
2 3	Luminana em calha metálica para fluorescente - 1 x 20 W - completa	cj	1,00	16,00	16,00
2 4	Luminana em calha metálica para fluorescente - 2 x 20 W - completa	cj	2,00	25,00	50,00
2 5	Luminária tipo arondela com lâmpada fluorescente compacta - 23 W - 22 W - E 27	cj	3,00	21,00	63,00
2 6	Luminana tipo globo com lâmpada indicada 60 W - 220 V	cj	1,00	5,50	5,50
2 7	Interruptor uma seção (simples)	pc	1,00	4,50	4,50
2 8	Interruptor duas seções (duplo)	pc	1,00	5,00	5,00
2 9	Interruptor três seções (triplo)	pc	1,00	6,00	6,00
2 10	Eletroduto plástico - PVC - rígido - $\phi$ 1/2" - vara 3 m	pc	15,00	2,00	30,00
2 11	Tomada monofásica universal - 220 V - 5 A	pc	8,00	3,50	28,00
2 12	Luva plástica - PVC - $\phi$ 1/2"	pc	20,00	0,20	4,00

000035

**QUANTITATIVOS E CUSTOS**  
**PLANILHA DE ORÇAMENTO - PROJETO ELÉTRICO**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UN	QUANT	PREÇOS	
				UNITÁRIO (R\$)	TOTAL (R\$)
2 13	Caixa plástica - 4 x 2 - para embutir	pc	12,00	1,00	12,00
2 14	Caixa plástica -3 x 3 - octogonal para embutir	pc	8,00	1,00	8,00
2 15	Fio plástico cobre - isolado - 250 V - 1,5 mm <sup>2</sup>	pc	60,00	0,50	30,00
2 16	Matenais para fixação, montagem (parafusos, buchas, fitas isolantes, etc )	vb	1,00	50,00	50,00
2 17	Fio de cobre isolado - 750 V = 2, 5 mm <sup>2</sup>	ud	30,00	0,80	24,00
2 18	Eletroduto PVC - rígido - $\phi$ 3/4" - vara 3 m	pc	8,00	2,80	22,40
	<b>Sub-total</b>				<b>558,40</b>
<b>3</b>	<b>INSTALAÇÕES PARA ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO</b>				
3 1	Luminária em calha metálica para fluorescente - 2 x 20 W - completa	cj	15,00	16,00	240,00
3 2	Luminária tipo globo com lâmpada fluorescente compacta - 23 W - 220 V - E27	cj	7,00	25,00	175,00
3 3	Eletroduto plástico - PVC - rígido - $\phi$ 1/2" vara 3 m	pc	23,00	1,00	23,00
3 4	Luva plástica - PVC - $\phi$ 1/2"	pc	30,00	0,20	6,00
3 5	Caixa plástica - 4 x 2 - para Embutir	pc	13,00	1,00	13,00
3 6	Caixa plástica - 3 x 3 - octogonal - para Embutir	pc	25,00	1,00	25,00
3 7	Fio de cobre isolado - 750 V - 1,5 mm <sup>2</sup>	m	180,00	0,50	90,00
3 8	Interruptor uma seção (simples) - 220 V	pc	3,00	4,50	13,50
3 9	Interruptor duas seções (duplo) - 220 V	pc	3,00	5,00	15,00
3 10	Matenais para fixação, montagem (parafusos, buchas, fitas isolantes, etc )	vb	1,00	50,00	50,00
	<b>Sub-total</b>				<b>600,50</b>
<b>4</b>	<b>ILUMINAÇÃO PÁTIO EXTERNO</b>				
4 1	Poste concreto armado - 9 m - 150 kg		8,00	105,00	840,00
4 2	Luminária aberta em alumínio polido - com braço tubular $\phi$ 1" x 90 cm ferro galvanizado	cj	10,00	18,00	180,00
4 3	Lâmpada vapor de sódio 70 W - 220 V		10,00	22,00	220,00

000036

**QUANTITATIVOS E CUSTOS  
PLANILHA DE ORÇAMENTO - PROJETO ELÉTRICO**

000037

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UN	QUANT	PREÇOS	
				UNITÁRIO (R\$)	TOTAL (R\$)
4 4	Reator com ignitor para lâmpada V\$ - 70 W - 220 V		10,00	17,00	170,00
4 5	Relé foto celula - NA - 1000 W - 220 V - com base		10,00	12,00	120,00
4 6	Eletroduto plástico - rígido PVC - $\phi$ 1/2 - vara 3 cm	pc	24,00	2,00	48,00
4 7	Luva plástico - $\phi$ 1/2"	pc	30,00	0,20	6,00
4 8	Fio de cobre isolado - 750 V - 1,5 mm <sup>2</sup>	m	50,00	0,50	25,00
4 9	Materiais para montagem e fixação (parafusos, buchas, fita isolante, etc)	vb	1,00	70,00	70,00
	<b>Sub-total</b>				<b>1.679,00</b>
<b>5</b>	<b>CAPTAÇÃO FLUTUANTE</b>				
5 1	Eletroduto ferro galvanizado - $\phi$ 1"		4,00	10,00	40,00
5 2	Condulete em liga de alumínio com tampa - tipo LR $\phi$ 1"	pc	2,00	18,00	36,00
5 3	Condulete em liga de alumínio com tampa - tipo C $\phi$ 1"	pc	2,00	18,00	36,00
5 4	Eletroduto flexível - tipo KANAFLEX ou SEALTUBO - $\phi$ 1"	m	450,00	9,50	4 275,00
5 5	cabo de cobre isolado - 750 V - 6 mm <sup>2</sup>	m	1 800,00	1,50	2 700,00
5 6	Conexões metálicas, abraçadeiras, parafusos, porcas	vb	1,00	100,00	100,00
	<b>Sub-total</b>				<b>7.187,00</b>
<b>6</b>	<b>QUADRO DE COMANDO DE MOTORES - QCM.1</b>				
6 1	QUADRO GERAL BAIXA TENSÃO				
6 1 1	Secionador tripolar - 500 V - 150 A - abertura sob carga	pc	1,00	130,00	130,00
6 1 2	Secionador tripolar - 500 V - 100 A - abertura sob carga	pc	2,00	115,00	230,00
6 1 3	Conjunto sinalização - 2,5 W - 220 V - vermelho	pc	3,00	20,00	60,00
6 1 4	Voltímetro ferro móvel - 96 x 96 - esc 0 - 500 V	pc	1,00	85,00	85,00
6 1 5	Chave comutadora para voltímetro	pc	1,00	25,00	25,00
6 1 6	Disjuntor monofásico - 220 V - 15 A	pc	5,00	6,50	32,50
6 1 7	Tomada trifásica - 3P + T - 380 V - 15 A	pc	1,00	15,00	15,00

**QUANTITATIVOS E CUSTOS  
PLANILHA DE ORÇAMENTO - PROJETO ELÉTRICO**

000038

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UN	QUANT	PREÇOS	
				UNITÁRIO (R\$)	TOTAL (R\$)
6 1 8	Tomada monofásica - 2P + T - 220 V - 15 A	pc	1,00	10,00	10,00
6 1 9	Conjunto fusível DIAZED - 4A - 280 V - completo com tampa e base	cj	3,00	9,00	27,00
6 2	COMANDO E PROTEÇÃO DE MOTORES - 0,5 CV E 5 VC				
6 2 1	Conjunto fusível DIAZED - 2 A - 380 V - completo com tampa e base	cj	3,00	8,00	24,00
6 2 2	Conjunto fusível DIAZED - 4 A - 380 V - completo com tampa e base	cj	3,00	9,00	27,00
6 2 3	Conjunto fusível DIAZED - 20 A - 380 V - completo com tampa e base	cj	6,00	12,00	72,00
6 2 4	Contator tripolar magnético - 220 V - 9 A - 2 NA + 2NF	pc	1,00	70,00	70,00
6 2 5	Contator tripolar magnético - 220 V - 12 A - 2 NA + 2NF	pc	2,00	75,00	150,00
6 2 6	Rele térmico bimetálico de sobre-carga - faixa de ajuste 1,0 - 1,6 A	pc	1,00	40,00	40,00
6 2 7	Relé térmico bimetálico de sobre-carga - faixa de ajuste 6,3 - 10 A	pc	2,00	45,00	90,00
6 2 8	Botoeira liga - NA - verde - 220 V	pc	3,00	18,00	54,00
6 2 9	Botoeira desliga - NF - vermelha - 220 V	pc	3,00	18,00	54,00
6 2 10	Honmetro totalizador - 6 dígitos - 220 V	pc	3,00	50,00	150,00
6 2 11	Chave boia - nível superior - 220 V	pc	3,00	15,00	45,00
6 2 12	Chave boia - nível inferior - 220 V	pc	3,00	15,00	45,00
6 2 13	Chave seletora - "manual - 0 - automático" - 220 V	pc	3,00	45,00	135,00
6 2 14	Conjunto sinalização - 2,5 W - 220 V - vermelho	cj	3,00	20,00	60,00
6 3	COMANDO E PROTEÇÃO DOS MOTORES - 12,5 CV E 100 V				
6 3 1	Secionadora tripolar - 500 V - 40 A - Abertura sob carga	pc	1,00	35,00	35,00
6 3 2	Secionadora tripolar - 500 V - 25 A - Abertura sob carga	pc	2,00	17,00	34,00
6 3 3	Conjunto fusível tipo NH - 50 A - 500 V - completo	cj	3,00	30,00	90,00
6 3 4	Conjunto fusível tipo NH - 25 A - 500 V - completo	cj	6,00	25,00	150,00
6 3 5	Relé falta de fase - 380 V - máx/min Tensão	pc	3,00	70,00	210,00
6 3 6	Transformador de corrente - 50/5 A - 600 V	pc	3,00	40,00	120,00
6 3 7	Transformador de corrente - 30/5 A - 600 V	pc	6,00	35,00	210,00
6 3 8	Chave comutadora para ampermetro	pc	3,00	25,00	75,00
6 3 9	Ampermetro ferro móvel 72 x 72 - escala 0 - 50 A	pc	1,00	81,00	81,00

**QUANTITATIVOS E CUSTOS  
PLANILHA DE ORÇAMENTO - PROJETO ELÉTRICO**

009039

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UN	QUANT	PREÇOS	
				UNITÁRIO (R\$)	TOTAL (R\$)
6 3 10	Ampermetro ferro móvel 72 x 72 - escala 0 - 30 A	pc	2,00	80,00	160,00
6 3 11	Conjunto fusível DIAZED - 4 A - 220 V - completo (tampa e base)	cj	3,00	9,00	27,00
6 3 12	Contator tripolar magnético - 220 V - 22A - 2 NA + 2 NF	pc	1,00	90,00	90,00
6 3 13	Contator tripolar magnético - 220 V - 16 A - 2NA + 2 NF	pc	3,00	76,00	228,00
6 3 14	Contator tripolar magnético - 220 V - 12 A - 2NA + 2 NF	pc	2,00	75,00	150,00
6 3 15	Contator tripolar magnético - 220 V - 9 A - 2NA + 2 NF	pc	3,00	70,00	210,00
6 3 16	Rele térmico bimetalico de sobre-carga faixa de ajuste 16 - 25 A	pc	1,00	50,00	50,00
6 3 17	Relé térmico bimetalico de sobre-carga faixa de ajuste 10 - 16 A	pc	2,00	49,00	98,00
6 3 18	Auto transformador trifásico - 380 V - para motor 12,5 CV (65/80%)	pc	1,00	500,00	500,00
6 3 19	Auto transformador trifásico - 380 V - para motor 10 CV (65/80%)	pc	2,00	450,00	900,00
6 3 20	Botoeira liga - NA - verde - 220 V	pc	3,00	18,00	54,00
6 3 21	Botoeira desliga - NF - vermelho - 220 V	pc	3,00	18,00	54,00
6 3 22	Chave seletora "manual - 0 - automático" - 220 V	pc	3,00	45,00	135,00
6 3 23	Relé temporizador - 0 - 20 seg - 220 V	pc	3,00	45,00	135,00
6 3 24	Honmetro totalizador - 6 dígitos - 220 V	pc	3,00	50,00	150,00
6 3 25	Conjunto sinalizador - 2,5 W - 220 V (vermelho)	pc	3,00	20,00	60,00
6 3 26	Chave bola - nível superior - 220 V	pc	3,00	15,00	45,00
6 3 27	Chave bola - nível inferior - 220 V	pc	3,00	15,00	45,00
6 3 28	Quadro metálico em chapa de aço 2 mm - dimensões (largura = 2000 x altura = 1600 x profundidade = 400 mm - conforme desenho arranjo físico - completo com barramento em cobre nú, portas, trancas, pinturas em epoxi, etc	cj	1,00	2 500,00	2 500,00
6 4	CABOS CONDUTORES E ELETRODUTOS - QUADRO QCM 1				
6 4 1	Eletrodutos plástico rígido - PVC - $\phi$ 1/2" - vara 3 m	pc	15,00	2,00	30,00
6 4 2	Eletrodutos plástico rígido - PVC - $\phi$ 3/4" - vara 3 m	pc	5,00	2,80	14,00
6 4 3	Eletrodutos plástico rígido - PVC - $\phi$ 1" - vara 3 m	pc	10,00	8,50	85,00
6 4 4	Luva plástico - PVC - $\phi$ 1/2"	pc	20,00	0,20	4,00
6 4 5	Luva plástico - PVC - $\phi$ 3/4"	pc	10,00	0,30	3,00
6 4 6	Luva plástico - PVC - $\phi$ 1"	pc	15,00	0,90	13,50
6 4 7	Curva plástico - PVC - $\phi$ 1/2"	pc	5,00	0,25	1,25

**QUANTITATIVOS E CUSTOS  
PLANILHA DE ORÇAMENTO - PROJETO ELÉTRICO**

000040

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UN	QUANT	PREÇOS	
				UNITÁRIO (R\$)	TOTAL (R\$)
6 4 8	Curva plástico - PVC - $\phi$ 3/4"	pc	2,00	0,55	1,10
6 4 9	Eletroduto flexível - (KANAFLEX) plástico - $\phi$ 1/2"	m	2,00	2,00	4,00
6 4 10	Eletroduto flexível - (KANAFLEX) plástico - $\phi$ 3/4"	m	1,00	2,50	2,50
6 4 11	Cabo de cobre isolado - 750 V - 1,5 mm <sup>2</sup>	m	150,00	0,25	37,50
6 4 12	Cabo de cobre isolado - 750 V - 4 mm <sup>2</sup>	m	30,00	0,60	18,00
6 4 13	Cabo de cobre isolado - 750 V - 6 mm <sup>2</sup>	m	50,00	0,80	40,00
6 4 14	Conexões, abraçadeiras, fita isolante, etc	vb	1,00	50,00	50,00
6 4 15	Haste de terra - aço cobreado - 13 x 2000 mm com conector	pc	5,00	15,00	75,00
	<b>Sub-total</b>				<b>8.605,35</b>
<b>7</b>	<b>QUADRO DE COMANDO DE MOTORES E PROTEÇÃO DOS MOTORES 25 CV - 380/220 V</b>				
7 1	QCM - 2				
7 1 1	Chave seccionadora tripolar - 500 V - 100 A - sobcarga	ud	1,00	150,00	150,00
7 1 2	Conjunto fusível DIAZED - 4A - completo com tampa e base	cj	5,00	9,00	45,00
7 1 3	Chave comutadora para voltímetro	pc	1,00	25,00	25,00
7 1 4	Voltímetro ferromóvel (96 x 96) - esc 0 - 500 V	pc	1,00	85,00	85,00
7 1 5	Conjunto de sinalização vermelha - 2,5 W - 220 V	cj	5,00	20,00	100,00
7 1 6	Disjuntor monofásico - 220 V - 10 A	pc	2,00	6,00	12,00
7 1 7	Conjunto fusível tipo NH - 500 V - 80 A - com base	cj	6,00	35,00	210,00
7 1 8	Rele falta de fase - 380 V - mínima / máxima tensão	pc	3,00	70,00	210,00
7 1 9	Transformador de corrente - 60/5 A - 500 V	pc	6,00	45,00	270,00
7 1 10	Chave comutadora para amperímetro	pc	2,00	25,00	50,00
7 1 11	Amperímetro ferro móvel (96 x 96) - esc 0 - 60 A		2,00	85,00	170,00
7 1 12	Horímetro totalizador - 6 dígitos - 220 V		2,00	50,00	100,00
7 1 13	Botão liga - NA - verde		2,00	18,00	36,00
7 1 14	Botão desliga NF - vermelho		2,00	18,00	36,00
7 1 15	Relé bimetálico de sobre-carga faixa de ajuste 32 - 50 A		2,00	75,00	150,00
7 1 16	Contator tripolar magnético - 220 V - 45 A		2,00	250,00	500,00

**QUANTITATIVOS E CUSTOS  
PLANILHA DE ORÇAMENTO - PROJETO ELÉTRICO**

000041

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UN	QUANT	PREÇOS	
				UNITÁRIO (R\$)	TOTAL (R\$)
7 1 17	Contator tripolar magnético - 220 V - 32 A		2,00	135,00	270,00
7 1 18	Contator tripolar magnético - 220 V - 12 A		2,00	70,00	140,00
7 1 19	Chave bola - nível superior - 220 V		2,00	15,00	30,00
7 1 20	Relé temporizador - 0 - 20 seg - 220 V		2,00	45,00	90,00
7 1 21	Auto transformador para motor 25 CV - taps 65/80% - 380 V	pc	2,00	650,00	1 300,00
7 1 22	Chave bola - nível inferior - 220 V		2,00	15,00	30,00
7 1 23	Chave seletora - manual - 0 - automática		2,00	45,00	90,00
7 1 24	Quadro metálico em chapa de aço 2 mm - dimensões (largura = 1620 x altura = 1080 x profundidade = 400 mm - conforme desenho arranjo físico - completo com barramento em cobre nú, portas, trancas, pinturas em epoxi, etc	cj	1,00	1 800,00	1 800,00
7 2	<b>CABOS CONDUTORES E ELETRODUTOS - QUADRO QCM 2</b>				
7 2 1	Eletrodutos plástico rígido - PVC - $\phi$ 1/2" - vara 3 m	va	2,00	10,00	20,00
7 2 2	Eletrodutos plástico rígido - PVC - $\phi$ 1" - vara 3 m	va	4,00	8,50	34,00
7 2 3	Luva plástico rígido - $\phi$ 1/2"	pc	2,00	2,00	4,00
7 2 4	Luva plástico rígido - $\phi$ 1"	pc	6,00	1,70	10,20
7 2 5	Curva plástico rígido - $\phi$ 1"	pc	2,00	2,50	5,00
7 2 6	Cabo de cobre isolado 750 V - 16 mm <sup>2</sup>	m	50,00	2,50	125,00
7 2 7	Cabo de cobre isolado 750 V - 10 mm <sup>2</sup>	m	25,00	2,00	50,00
7 2 8	Garganta flexível plástica - $\phi$ 1"	m	0,50	5,00	2,50
7 2 9	Haste de terra - aço cobreado - 13 x 2000 mm com conector	pc	2,00	14,00	28,00
	<b>Sub-total</b>				<b>6.177,70</b>
	<b>TOTAL DO PROJETO ELÉTRICO</b>				<b>30.888,05</b>
	<b>TOTAL GERAL</b>				<b>1.013.583,05</b>