

Sistema de Abastecimento de Água
Rede de Distribuição: BARRA NOVA

Planilha de Cálculo de Rede.

Trecho	Nº	Extensão (m)	Vazão (l/s)		Fictícia	Diâmetro mm ou DN	Velocidade m/s	Perda de Carga Unitária (J) m/km	Perda de Carga Trecho (Hf)	Cota do Terreno		Cota Piezométrica a Jusante		Cota Piezométrica a Montante		Pressão Dinâmica		Pressão Estática	
			Jusante	Em Marcha						Montante	Montante	Jusante	Montante	Jusante	Montante	Jusante	Montante	Jusante	Montante
1	R - N1	20,00	0,000	0,003	0,310	50	0,00394	0,220659	0,004413	108,73	108,610	116,230	116,226	7,500	7,500	7,500	7,500	7,620	7,620
2	R - N2	160,00	0,281	0,025	0,306	75	0,00499	0,100182	0,016029	108,73	106,240	116,226	116,210	7,496	9,970	7,496	9,970	9,990	9,990
3	N2 - N3	465,00	0,092	0,074	0,166	50	0,00328	0,157335	0,073161	106,24	105,270	116,210	116,136	9,970	10,866	9,970	10,866	10,960	10,960
4	N3 - N4	500,00	0,013	0,079	0,092	50	0,00133	0,029710	0,014855	106,24	100,290	116,136	116,122	9,896	15,832	9,896	15,832	15,940	15,940
5	N4 - N5	80,00	0,000	0,013	0,013	50	0,00016	0,000599	0,000048	100,29	102,220	116,122	116,121	15,832	13,901	15,832	13,901	14,010	14,010
6	N2 - N6	31,00	0,110	0,005	0,115	50	0,00287	0,122757	0,003805	106,24	106,240	116,121	116,118	9,881	9,878	9,881	9,878	9,990	9,990
7	N6 - N7	415,00	0,044	0,066	0,110	50	0,00197	0,061151	0,025378	106,24	103,340	116,116	116,092	9,878	12,752	9,878	12,752	12,890	12,890
8	N7 - N8	80,00	0,000	0,013	0,013	50	0,00016	0,000599	0,000048	103,34	103,520	116,122	116,121	12,782	12,601	12,782	12,601	12,710	12,710
9	N7 - N9	200,00	0,000	0,032	0,032	50	0,00040	0,003263	0,000653	103,34	105,290	116,121	116,121	12,781	10,831	12,781	10,831	12,890	10,940

L Total = 1.951,00 m

População Atual = 100

População de Projeto = 149

Volume do Reservatório = 5,94

Fuste Adotado = 7,50 m (reservatório apoiado)

C = Coeficiente relacionado ao tipo de material = 140

Vazão de Distribuição Linear = 0,000159 L/s/m

Parâmetro L de rede / Ligação = 97,55 m/hab.

Famílias 20

Famílias 35

Famílias 2,5

m

Altura Útil = 2,04 m

Hadotado = altura Total = 2,00 m

tubulação de 75mm = 9,50 m

tubulação de 50mm = 160,00 m

1.791,00 m

Tomaz de Aquino Gomes Parente Filho
Engenheiro Civil
CE 038395



**ORÇAMENTO
ABASTECIMENTO D'ÁGUA**

COMUNIDADE: BARRA NOVA

MUNICÍPIO: TAMBORIL - CEARÁ

ITEM	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT	VALOR(R\$)	
					UNIT.	TOTAL
1.0	1.0	INSTALAÇÃO DA OBRA				390,70
1.1	1.1	PLACA DA OBRA E LOGOTIPO				390,70
1.1.1	C1937	Placa de zinco para obra, medindo 2,0m x 1,5m com altura mínima do solo de 2,50m conforme modelo anexo.	m²	3,00	87,73	263,20
1.1.2	C2899	Pintura do logotipo padrão no reservatório.	Und	1,00	127,50	127,50
2.0	2.0	CAPTAÇÃO EM POÇO PROFUNDO				11.699,04
2.1	2.1	SERVIÇOS				1.906,15
2.1.1	2.1.1	CASA PARA PROTEÇÃO DO QUADRO ELÉTRICO				504,08
2.1.1.1	C0729	Casa de Bomba (1,5 x 1,5)m em alvenaria e concreto	und	1,00	504,08	504,08
2.1.2	2.1.3	MONTAGEM				893,39
2.1.2.1	C3496	Montagem de tubos e conexões e peças da elevatória captação até 5,0l/s.	und	1,00	893,39	893,39
2.1.3	2.1.4	INSTALAÇÃO ELETROMECCÂNICA				508,68
2.1.3.1	C3417	Instalação eletromecânica do conjunto motobomba centrífuga até 4,0CV e central de comando elétrico, inclusive iluminação interna.	und	2,00	254,34	508,68
2.2	2.2	MATERIAIS - EQUIPAMENTOS HIDROMECCÂNICOS(Fornecimento e montagem)				9.792,88
2.2.1.1	C0445	Aquisição de conjunto motobomba centrífuga, monofásica, 3460rpm, 60hz, eixo horizontal, multiestágio, de 1,50 C.V, com vazão de 3,57m³/h e AMT=44,78m.c.a.	und	1,00	886,61	886,61
2.2.1.2	C0445	Aquisição de conjunto motobomba centrífuga, monofásica, 3460rpm, 60hz, eixo horizontal, multiestágio, de 1,50 C.V, com vazão de 3,57m³/h e AMT=44,78m.c.a. para reserva.	und	1,00	886,61	886,61
2.2.1.3	I2289	Válvula de pé com crivo, roscavel DN 2"	und	1,00	78,90	78,90
2.2.1.4	I6264	Curva de 90° Ferro Galvanizado DN 2" rosca MF	und	5,00	43,20	216,00
2.2.1.5	I1221	Barra de 6,0m de tubo pvc roscavel 2" para confecção de tocos conforme projeto	m	12,00	24,58	294,91
2.2.1.6	I3116	Extremidade PBA DN 50 com flange e ponta	und	2,00	37,10	74,21
2.2.1.7	I1802	Registro de Gaveta bruto 2"	und	1,00	80,90	80,90
2.2.1.8	C2712	Válvula de retenção horizontal c/ rosca interna 2"	und	1,00	132,52	132,52
2.2.1.9	I3078	Extremidade PBA 2" x 50 R/B	und	2,00	13,20	26,40
2.2.1.10	I8393	Colar de tomada PVC 50x3/4"	und	1,00	3,26	3,26
2.2.1.11	I2381	Niple duplo PVC com rosca 3/4"	und	1,00	0,65	0,65
2.2.1.12	I5720	Ventosa simples função DN 3/4" para barrilete de pressão	und	1,00	610,25	610,25
2.2.1.13	I6265	Luva União ferro galvanizado 2"	und	1,00	34,80	34,80
2.2.1.14	C1017	Curva de 45° F°G°, longa com rosca DN 2"	und	3,00	76,56	229,68
2.2.1.15	I6355	Niple FG DN 2"	und	4,00	11,88	47,52
2.2.1.16	I1444	Luva PVC roscavel 3/4"	und	4,00	1,01	4,03
2.2.1.17	I2223	Tubo PVC roscavel 3/4"	m	7,00	5,22	36,54
2.2.1.18	I2401	Plug PVC roscavel 3/4"	und	1,00	0,43	0,43
2.2.1.19	I1075	Toco eletroduto roscavel rosca/rosca 3/4" L= 0,10m	m	0,10	2,58	0,26
2.2.1.20	I1409	Luva para eletroduto 3/4"	und	1,00	0,84	0,84
2.2.1.21		Bengala de PVC para ligação elétrica 3/4", L=0,15m	und	1,00	4,62	4,62
2.2.1.22	I6140	Cabo elétrico classe 1KV x 2,5mm²	m	60,00	4,46	267,84
2.2.1.23		Bengala de PVC para ligação elétrica 3/4", L=0,60m	und	1,00	7,34	7,34
2.2.1.24	I0957	Curva de 90° para eletroduto roscavel, raio curto 3/4"	und	1,00	1,32	1,32
2.2.1.25		Abraçadeira plástica para cabo elétrico, espaçamento a cada 1,0m, 3/4"	und	9,00	1,20	10,80
2.2.1.26	I1993	Tê PVC roscavel 2"	und	1,00	21,12	21,12



[Handwritten signature]



2.2.1.27	I5980	CENTRAL DE COMANDO DE MOTORES TIPO CPD 1005 COM CONTADOR, RELÉ BI-METÁLICO, FALTA DE FASE, DE NÍVEL, TIMER DE PROGRAMAÇÃO, HORÍMETRO, VOLTÍMETRO, CHAVE COMUTADORA, SECCIONADORA, BOTOEIRA LIGA/DESLIGA, BOTOEIRA MANUAL/AUTOMÁTICO, FUSÍVEL DE FORÇA E COMANDO.	vb	1,00	5.474,12	5.474
2.2.1.28	C1947	ILUMINAÇÃO INTERNA DA CASA DE BOMBA, PONTO ELÉTRICO COM LUMINÁRIA	vb	1,00	117,04	11
2.2.1.29	C0554	Cabo elétrico classe 1KV 4/4mm ²	m	60,00	4,06	243
3.0	3.0	ADUTORA DE ÁGUA BRUTA				8.881
3.1	3.1	SERVIÇOS				4.889
3.1.1	3.1.1	LOCAÇÃO				501
3.1.1.1	C2875	Locação e nivelamento da adutora	m	354,00	1,42	501
3.1.2	3.1.2	MOVIMENTO DE TERRA				2.604
3.1.2.1	C2784	Escavação manual de valas com solo de 1ª categoria, prof. até 1,50m	m ²	72,22	16,46	1.188
3.1.2.2	C2785	Escavação manual de valas com solo de 2ª categoria, prof. até 1,50m	m ²	10,20	21,73	221
3.1.2.3	C3400	Escavação em rocha branda a frio	m ²	2,55	158,78	404
3.1.2.4	C2921	Reaterro compactado aproveitando material de escavação	m ²	74,76	10,56	789
3.1.3	3.1.3	ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÃO				390
3.1.3.1	C0292	Assentamento de tubo PVC, inclusive transporte, limpeza e teste.	m	354,00	1,10	390
3.1.4	3.1.4	CAIXAS DE PROTEÇÃO				1.392
3.1.4.1	3.1.4.1	VENTOSA(02)				557
3.1.4.1.1	C0653	Caixa P/ventosa em alvenaria de tijolo maciço, DN até 200mm	Unid.	2,00	278,57	557
3.1.4.2	3.1.4.2	DESCARGA DE LIMPEZA(02)				557
3.1.4.2.1	C0653	Caixa descarga de limpeza em alvenaria de tijolo maciço, DN até 200mm	Unid.	2,00	278,57	557
3.1.4.3	3.1.4.3	VÁLVULA DE RETENÇÃO(01)				278
3.1.4.3.1	C0653	Caixa válvula de retenção em alvenaria de tijolo maciço, DN até 200mm	Unid.	1,00	278,57	278
3.2	3.2	MATERIAIS - TUBULAÇÕES E CONEXÕES				3.991
3.2.1	I3150	Tubo PVC PBA JE DN 50 CL-12, (NBR 5647), incluso 5%	m	372,00	5,63	2.094
3.2.2	I3089	Anel de borracha para tubos PBA DN 50	und	63,00	0,94	58
3.2.3	I1351	Pasta lubrificante para juntas PBA - embalagem de 1000gr	kg	0,63	30,04	18
3.2.4	I3113	Curva 90° PVC PBA JE DN 50	und	2,00	11,47	22
3.2.5	I3110	Curva 45° PVC PBA JE DN 50	und	2,00	10,50	21
3.2.6	I1802	Registro de gaveta roscavel, bruto com volante 2"	und	1,00	80,95	80
3.2.7	I3078	Adaptador PBA bolsa/rosca DN 50 x 2"	und	2,00	13,20	26
3.2.8	I3081	Adaptador PBA ponta/rosca pvc DN 50 x 2"	und	2,00	7,51	15
3.2.9		VENTOSA(02)				
3.2.10	I5720	Ventosa F°F° simples função com rosca DN 3/4"	und	2,00	610,25	1.220
3.2.11	I2904	Colar de tomada DN 60 x 3/4"	und	2,00	3,80	7
3.2.12	C2611	Toco PVC rosc. DN 3/4" L= até 0,7m	und	2,00	7,90	15
3.2.13	I2899	Adaptador 3/4 "	und	4,00	1,40	5
3.2.14		DESCARGA DE LIMPEZA(02)				
3.2.15	I3142	Té PVC PB DN 50	und	2,00	6,49	12
3.2.16	I1802	Registro de gaveta em bronze 2"	und	2,00	80,95	161
3.2.17	I3078	Adaptador PBA bolsa/rosca DN 50 x 2"	und	2,00	13,20	26
3.2.18	I3081	Adaptador PBA ponta/rosca pvc DN 50 x 2"	und	2,00	7,51	15
3.2.19	I2204	Toco PVC SOLD. DN 50 L= até 6,0m	m	12,00	15,58	186
4.0	4.0	DISTRIBUIÇÃO				30.069
4.1	4.1	SERVIÇOS				17.904
4.1.1	4.1.1	LOCAÇÃO				280
4.1.1.1	C2874	Locação e nivelamento da rede de água	m	1.951,00	0,14	280
4.1.2	4.1.2	MOVIMENTO DE TERRA				14.355
4.1.2.1	C2784	Escavação manual de valas com solo de 1ª categoria, prof. até 1,50m	m ²	398,00	16,46	6.552
4.1.2.2	C2785	Escavação manual de valas com solo de 2ª categoria, prof. até 1,50m	m ²	56,19	21,73	1.221

4.1.2.3	C3400	Escavação em rocha branda a frio	m³	14,05	158,78	2.230,
4.1.2.4	C2921	Reaterro compactado aproveitando material de escavação	m³	412,05	10,56	4.351,
4.1.3	4.1.3	ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÃO				2.153,
4.1.3.1	C0292	Assentamento de tubo PVC, inclusive transporte, limpeza e teste.	m	1.951,00	1,10	2.153,
4.1.4	4.1.4	CAIXAS DE PROTEÇÃO				1.114,
4.1.4.1	4.1.4.1	DESCARGA DE LIMPEZA(4)				1.114,
4.1.4.1.1	C0653	Caixa descarga de limpeza em alvenaria de tijolo maciço, DN até 200mm	Unid.	4,00	278,57	1.114,
4.2	4.2	MATERIAIS				12.155,
4.2.1	4.2.1	TUBULAÇÕES E CONEXÕES				
4.2.1.1	I3151	Tubo PVC PBA JE DN 75 CL-12, (NBR 5647), incluso 5%	m	169,00	9,23	1.559,
4.2.1.2	I3150	Tubo PVC PBA JE DN 50 CL-12, (NBR 5647), incluso 5%	m	1.881,00	4,69	8.825,
4.2.1.3	I3114	Curva de 90° PBA JE DN 75	und	1,00	26,84	
4.2.1.4	I3113	Curva de 90° PBA JE DN 50	und	2,00	11,47	
4.2.1.5	I3110	Curva de 45° PBA JE DN 50	und	2,00	10,50	21,
4.2.1.6	I3107	Curva de 22°,30° PBA JE DN 50	und	1,00	10,12	10,
4.2.1.7	I3122	Junção PBA JE DN 50	und	1,00	44,78	44,
4.2.1.8	I3138	Red. PBA JE DN 75 X 50	und	1,00	25,00	25,
4.2.1.9	I3142	Té PVC PB DN 50	und	2,00	6,49	12,
4.2.1.10	I3090	Anel de borracha para tubos PBA DN 75	und	30,00	2,18	65,
4.2.1.11	I3089	Anel de borracha para tubos PBA DN 50	und	313,95	0,94	293,
4.2.1.12	I1351	Pasta lubrificante para juntas PBA - embalagem de 1000gr	kg	3,44	30,04	103,
4.2.1.13		DESCARGA DE LIMPEZA(04)				
4.2.1.14	I3142	Té PVC PB DN 50	und	4,00	6,49	25,
4.2.1.15	I3078	Adaptador PBA bolsa/rosca DN 50 x 2"	und	4,00	13,20	52,
4.2.1.16	I3081	Adaptador PBA ponta/rosca pvc DN 50 x 2"	und	4,00	7,51	30,
4.2.1.17	I1802	Registro de gaveta de bronze 2" para descarga	und	4,00	80,95	323,
4.2.1.18	I2204	Toco PVC SOLD. DN 50 L= até 6,0m	m	24,00	15,58	373,
4.2.1.19	I1804	Registro gaveta DN 3" para manobra	und	1,00	315,90	315,
4.2.1.20	I3079	Adaptador PBA bolsa/Rosca DN 75 x 3"	und	1,00	28,28	28,
4.2.1.21	I3082	Adaptador PBA ponta/Rosca DN 75 x 3"	und	1,00	20,39	20,
4.2.1.22	I3099	CAP PVC PBA JE DN 50	und	4,00	2,40	9,
5.0	5.0	OBRAS CIVIS				41.353,
5.1	5.1	RESERVATÓRIO ELEVADO: V=10,00m³; Fuste:7,50m				20.751,
5.1.1	5.1.1	FUNDAÇÃO				1.419,
5.1.1.1	C1256	Escavação manual campo aberto em terra até 2,0m	m²	14,13	18,19	257,
5.1.1.2	C0096	Reaterro apiloado	m²	11,30	16,68	188,
5.1.1.3	C4291	Base de concreto armado fck=20MPa	m²	2,40	405,71	973,
5.1.2	5.1.2	FUSTE - 7,50m				12.528,
5.1.2.1	C0836	Piso morto de concreto simples	m²	0,25	240,82	60,
5.1.2.2	I6068	Anel de concreto armado, D=2,50; H=0,50 e=0,10m	Unid.	18,00	350,27	6.304,
5.1.2.3	C0589	Pintura cal - 03 demãos	m²	86,35	3,23	278,
5.1.2.4	C3410	Calçada c/ 1,0m de largura	m	10,99	109,84	1.207,
5.1.2.5	C1999	Portão de ferro tipo tijolinho	m²	1,08	183,90	198,
5.1.2.6	C2768	Escada marinheiro c/guarda-corpo e proteção em ferro chato para anel superior	m	8,00	359,94	2.879,
5.1.2.7	C4208	Para-raio tipo Franklin com sinalizador(Fornecimento e Montagem)	Unid.	1,00	1.599,28	1.599,
5.1.3	5.1.3	CUBÍCULO DE ÁGUA				2.470,
5.1.3.1	C4291	Fundo de concreto armado	Unid.	1,00	405,71	405,
5.1.3.2	I6067	Anel de concreto armado	Unid.	4,00	350,27	1.401,
5.1.3.3	C4291	Tampa superior em concreto armado	m²	0,26	405,71	105,
5.1.3.4	C1468	Impermeabilização com Manta asfáltica 3,0mm	m²	15,70	35,54	558,
5.1.4	5.1.4	MONTAGEM E TRANSPORTE				1.837,
5.1.4.1	C3490	Montagem de tubos e conexões e peças do reservatório cap. Até 100m³	Unid.	1,00	526,78	526,
5.1.4.2	C1794	Transporte - mobilização de tubos premoldados - até 400km	km	400,00	3,28	1.310,



		FORNECIMENTO DE TUBOS, CONEXÕES E PEÇAS				
5.1.5	5.1.5	ESPECIAIS - CHEGADA.				445,
5.1.5.1	I6264	Curva de FG 90° DN 2" c/ rosca interna/externa	unid.	2,00	43,20	86,
5.1.5.2	I1389	Luva Aço Galvanizado roscável 2"	und	6,00	10,69	64,
5.1.5.3	I2221	Tubo de PVC branco roscavel de 2"	m	12,00	24,58	294,
		FORNECIMENTO DE TUBOS, CONEXÕES E PEÇAS				
5.1.6	5.1.6	ESPECIAIS - SAÍDA.				1.359,
5.1.6.1	C1017	Curva de A.G 90° DN 3"	unid.	1,00	76,56	76,
5.1.6.2	C1707	Luva A.G com rosca de 3"	unid.	2,00	27,20	54,
5.1.6.3	I1431	Luva de união F. G 3"	m	1,00	72,96	72,
5.1.6.4	I2222	Tubo de PVC branco roscavel de 3"	unid.	10,00	49,70	497,
5.1.6.5	C0026	Adaptador rosc. c/flange para cx. D'água de 3"	unid.	2,00	171,02	342,
5.1.6.6	I1804	Registro de gaveta DN 3"	unid.	1,00	316,74	316,
		FORNECIMENTO DE TUBOS, CONEXÕES E PEÇAS				
5.1.7	5.1.7	ESPECIAIS - LIMPEZA E EXTRAVASOR.				691,
5.1.7.1	I6775	Luva de de ferro roscável 2"	unid.	2,00	12,90	25,
5.1.7.2	I1389	Luva Aço Galvanizado roscável 2"	und	4,00	10,69	42,
5.1.7.3	I2221	Tubo de PVC branco roscavel de 2"	m	12,00	24,58	294,
5.1.7.4	I6265	Luva de união F. G 2"	unid.	1,00	34,80	34,
5.1.7.5	C0024	Adaptador rosc. c/flange para cx. D'água de 2"	unid.	2,00	35,63	71,
5.1.7.3	C2326	Tê Aço Galvanizado de 2"	unid.	1,00	35,17	35,
5.1.7.1	I6264	Curva de FG 90° DN 2"	unid.	2,00	43,20	86,
5.1.7.1	I1802	Registro de gaveta bruto de 2"	unid.	1,00	100,31	100,
5.2	5.2	RESERVATÓRIO APOIADO - ETA: V=10,00m³;				9.286,
5.2.1	5.2.1	FUNDAÇÃO				544,
5.2.1.1	C1256	Escavação manual campo aberto em terra até 2,0m	m³	7,36	18,19	133,
5.2.1.2	C0096	Reaterro apoiado	m³	6,62	16,68	110,
5.2.1.3	C4291	Base de concreto armado fck=20MPa	m²	0,74	405,71	300,
5.2.2	5.2.2	CUBÍCULO DE ÁGUA				5.035,
5.2.2.1	C4291	Fundo de concreto armado	Unid.	1,00	405,71	405,
5.2.2.2	I6067	Anel de concreto armado	Unid.	4,00	350,27	1.401,
5.2.2.3	C4291	Tampa superior em concreto armado	m²	0,26	405,71	105,
5.2.2.4	C1468	Impermeabilização com Manta asfáltica 3,0mm	m²	15,70	35,54	558,
5.2.2.5	C0589	Pintura cai - 03 demãos	m²	86,35	3,23	278,
5.2.2.6	C3410	Calçada c/ 1,0m de largura-	m	10,99	109,84	1207,
5.2.2.7	C2768	Escada marinheiro c/guarda-corpo e proteção em ferro chato para anel superior	m	3,00	359,94	1079,
5.2.3	5.2.3	MONTAGEM E TRANSPORTE				1.837,
5.2.3.1	C3490	Montagem de tubos e conexões e peças do reservatório cap. Até 100m³.	Unid.	1,00	526,78	526,
5.2.3.2	C1794	Transporte - mobilização de tubos premoldados - até 400km	km	400,00	3,28	1.310,
		FORNECIMENTO DE TUBOS, CONEXÕES E PEÇAS				
5.2.4	5.2.4	ESPECIAIS - CHEGADA.				279,
5.2.4.1	I6264	Curva de FG 90° DN 2" c/ rosca interna/externa	unid.	2,00	43,20	86,
5.2.4.2	I1389	Luva Aço Galvanizado roscável 2"	und	2,00	10,69	21,
5.2.4.3	I2221	Tubo de PVC branco roscavel de 2"	m	7,00	24,58	172,
		FORNECIMENTO DE TUBOS, CONEXÕES E PEÇAS				
5.2.5	5.2.5	ESPECIAIS - SAÍDA.				1.111,
5.2.5.1	C1017	Curva de A.G 90° DN 3"	unid.	1,00	76,56	76,
5.2.5.2	C1707	Luva A.G com rosca de 3"	unid.	2,00	27,20	54,
5.2.5.3	I1431	Luva de união F. G 3"	m	1,00	72,96	72,
5.2.5.4	I2222	Tubo de PVC branco roscavel de 3"	unid.	5,00	49,70	248,
5.2.5.5	C0026	Adaptador rosc. c/flange para cx. D'água de 3"	unid.	2,00	171,02	342,
5.2.5.6	I1804	Registro de gaveta DN 3"	unid.	1,00	316,74	316,
		FORNECIMENTO DE TUBOS, CONEXÕES E PEÇAS				
5.2.6	5.2.6	ESPECIAIS - LIMPEZA E EXTRAVASOR.				477,
5.2.6.1	I1389	Luva Aço Galvanizado roscável 2"	und	2,00	10,69	21,
5.2.6.2	I2221	Tubo de PVC branco roscavel de 2"	m	4,00	24,58	98,
5.2.6.3	C0024	Adaptador rosc. c/flange para cx. D'água de 2"	unid.	2,00	35,63	71,
5.2.6.4	I6264	Curva de FG 90° DN 2"	unid.	2,00	43,20	86,
5.2.6.5	I1802	Registro de gaveta bruto de 2"	unid.	2,00	100,31	200,



		URBANIZAÇÃO DAS ESTRUTURAS DE CAPTAÇÃO, RESERVAÇÃO E COMANDOS				
5.3	5.3	ELETRICOS				8.856,
5.3.1	C0733	Cerca de arame farpado e estaca ponta virada com 07 fios, inclusive mureta de proteção altura 0,70m - fundação e reboco nas duas faces para proteção do reservatório.	m	40,00	121,18	4.847,
5.3.2	C2862	Lastro de brita Nº zero com espessura de 5cm para urbanização da cerca do reservatório	m ³	2,75	73,14	201,
5.3.3	C1999	Portão de ferro em barra chata tipo tijolinho para cerca do reservatório	m ²	1,90	183,90	349,
5.3.4	C0733	Cerca de arame farpado e estaca ponta virada com 07 fios, inclusive mureta de proteção altura 0,70m - fundação e reboco nas duas faces para proteção da casa de comando.	m	24,00	121,18	2.908,
5.3.5	C2862	Lastro de brita Nº zero com espessura de 5cm para urbanização da cerca da casa de comando	m ³	2,75	73,14	201,
5.3.6	C1999	Portão de ferro em barra chata tipo tijolinho para cerca da casa de comando	m ²	1,90	183,90	349,
5.4	5.4	CASA DE COMANDO ELÉTRICO E ABRIGO DE FILTRO (2,5m x 2,5m) - ETA				2.458,
5.4.1	C1256	Escavação manual de valas em material de 1ª categoria até 1,50m de profundidade	m ³	4,69	18,19	85,
5.4.2	C2921	Reaterro compactado utilizando material da escavação.	m ³	0,94	10,56	9,
5.4.3	C0073	Alvenaria de elevação com tijolo cerâmico, dimensões de profundidade 9x19x19, assentados com argamassa mista traço 1:4 com 100 kg de cimento, espessura de parede sem revestimento e 10cm 1/2 vez	m ²	22,00	25,56	562,
5.4.4	C0778	Chapisco com argamassa de cimento e areia grossa, traço 1:3.	m ²	44,00	5,89	259,
5.4.5	C3408	Reboco com argamassa mista traço 1:4 com 100kg de cimento com 1,5cm de espessura	m ²	44,00	17,57	772,
5.4.6	C1915	Piso cimentado liso traço 1:3; E = 0,015	m ²	6,25	19,88	124,
5.4.7	C2857	Coberta em laje PM-6 com ferro 5,0mm capa de concreto 0,03m	m ²	3,24	57,02	184,
5.4.8	C0052	Comboços de concreto pré-moldado tipo pestana.	m ²	1,00	32,38	32,
5.4.9	C1999	Portão de ferro tipo tijolinho	m ²	1,90	183,90	349,
5.4.10	C0589	Pintura a base de cal até 3 demãos	m ²	19,62	3,23	63,
5.4.11	C3425	Pintura a óleo em 2 demão	m ²	1,68	8,75	14,
6.0	6.0	ENERGIZAÇÃO DA CASA DE COMANDO E ABRIGO DE FILTRO				1.343,
6.1	I1719	Poste de concreto 11m x 400kg	unid.	1,00	716,98	716,
6.2	I0125	Armação rex monofásica com roldana	unid.	1,00	56,52	56,
6.3	I2413	Quadro de medição monofásico em poste	unid.	1,00	248,18	248,
6.4	I1068	Eletroduto PVC rígido 1.1/2"	m	6,00	6,61	39,
6.5	I1010	Disjuntor tripolar 32A	unid.	1,00	60,71	60,
6.6	I0326	Aterramento completo com haste Copperweld 3/4" x 2,40m	unid.	1,00	168,88	168,
6.7	I6141	Cabo elétrico classe 1KV x 2,5mm ²	m	15,00	3,48	52,
7.0	7.0	ETA - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO D'ÁGUA				23.271,
7.1	I7067	FILTRO DE FLUXO ASCENDENTE EM FIBRA COMPLETO COM TAMPA, BARRILETE, ESCADA E MATERIAL FILTRANTE, CAPACIDADE 3,75 m ³ /h	und	1,00	10.845,78	10.845,
7.2	C0445	Aquisição de conjunto motobomba centrifuga, monofásica, 3460rpm, 60hz, eixo horizontal, multiestágio, de 3,00 C.V, com vazão de 6,58 l/s e AMT=13,22m.c.a. para elevatória de água tratada, retrolavagem e uma para reserva.	und	2,00	1.053,29	2.106,



7.3	15980	CENTRAL DE COMANDO DE MOTORES TIPO CPD 1005 COM CONTADOR, RELÉ BI-METÁLICO, FALTA DE FASE, DE NÍVEL, TIMER DE PROGRAMAÇÃO, HORÍMETRO, VOLTIMETRO, CHAVE COMUTADORA, SECCIONADORA, BOTOEIRA LIGA/DESLIGA, BOTOEIRA MANUAL/AUTOMÁTICO, FUSÍVEL DE FORÇA E COMANDO.	vb	1,00	5.474,12	5.474,12
7.4	16242	Aquisição e instalação de Clorador de pastilha tipo Sany-Clor 5000, inclusive instalação	und	1,00	720,00	720,00
7.5	17433	Aquisição de Pastilha de hipoclorito de sódio para um período de 3 meses	Kg	10,00	60,00	600,00
7.6		Comparador colorimétrico com prisma padrão Del Lab.	und	1,00	150,00	150,00
7.7	12224	Tubo PVC roscavel 4" para sucção e recalque, inclusive tocos para barriletes	m	15,00	58,70	880,00
7.8	11796	Registro de Gaveta bruto 4" para barriletes e manobra da elevatória de água tratada e retrolavagem	und	3,00	495,72	1487,00
7.9	10933	Curva de AG DN 4" para barriletes	und	6,00	160,36	962,00
7.10	11420	Redução AG Roscavel-DN 4" x 2"	und	1,00	45,10	45,00
8.0	8.0	LIGAÇÕES PREDIAIS				7.723,00
8.1	8.1	RAMAL PREDIAL				7.723,00
8.1.1	C2865	Ligação predial padrão Cagece	und	20,00	35,30	706,00
8.1	C2919	Ramal predial sem pavimentação	m	400,00	8,50	3.400,00
8.1	12961	Tubo de polietileno PE-5 20 (NBR-8417)	m	400,00	1,87	748,00
8.1	12904	Colar de tomada 60 x 3/4" com derivação roscavel	und	20,00	4,58	91,00
8.1.5	12899	Adaptador de polietileno 3/4" x 20	und	40,00	1,68	67,00
8.1.6	12939	Kit cavalete PVC 3/4"-P003(conexões com reforço blindado)	und	20,00	32,52	650,00
8.1.7	12943	Hidrômetro tipo taquimétrico 3,0m³/h, 3/4" padrão CAGECE	und	20,00	100,50	2.009,00
8.1.8	16120	Torneira Plástica 3/4"	und	20,00	2,49	49,00
8.0	8.0	TOTAL				124.732,00
9.0	9.0	SERVIÇOS TÉCNICOS				9.978,00
9.1	9.1	Elaboração do projeto	%	0,03		3.741,00
9.2	9.2	Fiscalização/Acompanhamento	%	0,04		4.989,00
9.3	9.3	Adm. Da Obra	%	0,01		1.247,00
TOTAL GERAL S/ BDI						R\$ 134.710,00
TOTAL DOS SERVIÇOS S/ BDI						99.474,00
BDI 25%						24.868,00
TOTAL DOS SERVIÇOS C/ BDI						124.342,00
TOTAL DOS MATERIAIS S/ BDI						35.236,00
BDI 12%						4.228,00
TOTAL DOS MATERIAIS C/ BDI						39.464,00
TOTAL GERAL C/ BDI						R\$ 163.807,00


 Tomaz de Aquino Gomes Karente Filho
 Engenheiro Civil
 CE 038395



CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

SOLICITANTE: COMUNIDADE BARRA NOVA
 LOCALIDADE: BARRA NOVA

TAMBORIL - CEARÁ

ATIVIDADE(S) PREVISTA(S) POR PARCELA	60 DIAS		VALOR DO FINANCIAMENTO	
	Período (Dias)	Valor (R\$)	Período (Dias)	Valor (R\$)
1ª PARCELA				
- EDIFICAÇÕES:				
Constr./Inst. de adutora/rede distrib., incluso frete	10	54.549,32		54.549,32
		47.065,38		47.065,38
		47.065,38	Imediata	47.065,38
- SERVIÇOS TÉCNICOS:				
Elaboração do projeto (3%)	10	7.483,94		7.483,94
Fiscalização/Acompanhamento(2%)	10	3.741,97	Imediata	3.741,97
Despesa Patronal(1%)	10	2.494,65	Imediata	2.494,65
		1.247,32	Imediata	1.247,32
2ª PARCELA				
- EDIFICAÇÕES:				
Constr./Inst. reserv. apoiado e elevador(10,0m³ cada),inc	50	80.161,57		80.161,57
Constr. de casa bomba e comando elétrico	50	42.696,46		42.696,46
Const. cercas/muros de proteção	50	30.038,39	10	30.038,39
Rede elétrica c/ponto de medição(material/serv.)	50	2.458,58	10	2.458,58
		8.856,35	10	8.856,35
		1.343,14	10	1.343,14
- MÁQ. / EQUIPAMENTOS:				
Estações elevatórias de água bruta		34.970,47		34.970,47
Inclusive instalação e conj. reserva.	50	11.699,04	10	11.699,04
ETA-simplificada e demais acessórios	50	23.271,43	10	23.271,43
- SERVIÇOS TÉCNICOS:				
Fiscalização/Acompanhamento(2%)	50	2.494,65		2.494,65
		2.494,65	10	2.494,65
TOTAL GERAL S/ BDI		134.710,89		134.710,89
TOTAL GERAL C/ BDI				R\$ 163.807,88



Tomaz de Aquino Gomes Parente Filho
 Engenheiro Civil