



Diâmetro de 2,00 metros,
Altura útil de 2,40 m e
Altura total 16,50 metros,
Capacidade para 7,53 m³.

6.4 – TRATAMENTO

O tratamento consistirá de simples cloração, através da passagem por um clorador de pastilhas, tipo CLOROPLAST. O clorador ficará instalado na parte inferior do reservatório elevado.

6.5 - REDE DE DISTRIBUIÇÃO

A rede de distribuição atenderá a todos os prédios existentes na localidade. Foi calculada pelo método do seccionamento fictício, através de programa de computador, com coeficiente de rugosidade $C = 140$. Será toda executada em PVC rígido, diâmetro de 50 mm, extensão total de 7.780 metros.

6.6 – LIGAÇÕES DOMICILIARES

Será executada uma ligação domiciliar para cada prédio existente, em polietileno linear.


Juarez Frutuoso da Silva
Engenheiro Civil
CREA/CE 3291-D



7. ORÇAMENTO

7.1 ORÇAMENTO ANALÍTICO



ESTADO DO CEARÁ	SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL
MINISTÉRIO DA SAÚDE	PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU	PERÍODO 12/2019
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	
LOCALIDADES: SERROTINHO, SÍTIO DOS NEGROS E SALGADO	

		ORÇAMENTO		Unid	Quant	P. Unitário	Preço Total
							17.188,11
Item	COD SINAPI	Descrição					17.188,11
1.0		SERVIÇOS PRELIMINARES					
1.1		CANTEIRO DE OBRAS					
	93584	CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016		M²	25,00	567,71	14.192,75
1.1.1				M²	8,00	374,42	2.995,36
1.1.2	74209/001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO					50.100,44
2.0		CAPTAÇÃO					30.152,32
2.1		CAPTAÇÃO - SERVIÇOS					
2.2		CAPTAÇÃO - MATERIAIS					
2.1	COTAÇÃO	PERFURACAO DE POCO COM PERFURATRIZ PNEUMATICA		M	80,00	250,00	20.000,00
2.2.1		TUBO PVC DE REVESTIMENTO GEOMECANICO NERVURADO STANDARD, DN = 154 MM,		M	52,00	74,79	3.889,08
2.2.2	00009854	FILTRO PVC NERV. STANDARD DN 154x4mx1,50mm		UN	4,00	887,08	3.548,32
2.2.3	17573	CIMENTAÇÃO ANULAR		M³	2,10	280,00	588,00
2.2.4	COTAÇÃO	FORNECIMENTO DA TAMPA DO POÇO		UN	1,00	105,00	105,00
2.2.5	COTAÇÃO	INSTALACAO DE CONJ.MOTO BOMBA SUBMERSO ATE 5 CV		UN	3,00	155,50	466,50
2.2.6	73837/001	INSTALAÇÃO ELETROMECHANICA BOMBA SUBMERSA ATE 4CV		UN	1,00	155,42	155,42
2.2.7	73837/001	LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO		H	16,00	35,00	560,00
2.2.8	COTAÇÃO	TETSTE DE VAZÃO		H	24,00	35,00	840,00
2.2.9	COTAÇÃO						19.948,12
2.2.1	15781	TUBO EDUTOR PVC DN 50		M	30,00	28,05	841,50
2.2.2	00003914	LUVAS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"		UN	12,00	17,69	212,28
2.2.3	00004182	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"		UN	4,00	17,70	70,80
2.2.4	00001792	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 2"		UN	2,00	66,57	133,14
2.2.5	10406	VALVULA RETENCAO HORIZONTAL BRONZE (PN-25) 2"		UN	1,00	168,64	168,64
2.2.6	0009890	400PSI TAMPA C/ PORCA DE UNIAO -EXTREMIDADES C/ UNIAO FERRO GALV ROSCA 2"		UN	1,00	51,30	51,30
2.2.7	00006012	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509)		UN	1,00	86,68	86,68
2.2.8	00006322	TE FERRO GALVANIZADO 90G 2"		UN	1,00	33,41	33,41
2.2.9	9856	TUBO PVC RIGIDO, SODÁVEL, 1/2"		M	40,00	4,91	196,40
2.2.10	00000050	ADAPTADOR, PVC PBA, A BOLSA DEFOFO, JE, DN 50 / DE 60 MM		UN	1,00	14,71	14,71
2.2.11	00000749	BOMBA SUBMERSA PARA POCOS TUBULARES PROFUNDOS DIAMETRO DE 6 POLEGADAS, ELETRICA, TRIFASICA, POTENCIA 3,45 HP, 5 ESTAGIOS, BOCAL DE DESCARGA DIAMETRO DE 2 POLEGADAS, HM/Q = 68,5 M / 6,12 M3/H A 39,5 M / 14,04 M3		UN	2,00	9.069,63	18.139,26
3.0		ADUTORA					46.009,08
3.1		ADUTORA - SERVIÇOS					23.091,01
3.1.1	90105	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,50 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO)COM RETROESCAVADEIRA(CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO:0,26 M³/POTÊNCIA:88HP) LARGURA MENOR QUE 0,80 M, EM SOLO DE 1A.CAT. LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA AF 01/2015		M³	277,73	5,72	1.588,59
3.1.2	72915	ESCAVAÇÃO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA		M³	222,18	8,88	1.972,96

Juarez Frutuoso da Silva
Engenheiro Civil
CREA/CE 3291-D



ESTADO DO CEARÁ	SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL
MINISTÉRIO DA SAÚDE	PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU	PERÍODO 12/2019
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	
LOCALIDADES: SERROTINHO, SÍTIO DOS NEGROS E SALGADO	

ORÇAMENTO						
Item	COD SINAPI	Descrição	Unid	Quant	P. Unitário	Preço Total
3.1.3	C3400	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO	M³	55,55	206,07	11.446,16
3.1.4	93378	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M³	499,91	12,74	6.368,79
3.1.4	93378	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M³	55,55	16,01	889,28
3.1.6	97121	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS(NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017	M	1.587,00	0,52	825,24
3.2		ADUTORA MATERIAIS				22.918,07
3.2.1	00036084	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 5647)	M	1.666,35	11,82	19.696,26
3.2.2	00000325	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAÍDA COM ROSCA, DE 60 MM X 1/2" OU 60 MM X 3/4"ARA LIGACAO PREDIAL DE	UN	3,00	7,14	21,42
3.2.3	00004178	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3/4"	UN	3,00	3,94	11,82
3.2.4	0011753	REGISTRO PRESSAO BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 3/4 " (REF 1400)	UN	3,00	18,38	55,14
3.2.5	15720	VENTOSA SIMPLES C/ ROSCA DN 3/4	UN	3,00	688,77	2.066,31
3.2.6	11802	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 50MM (2')	UN	3,00	87,31	261,93
3.2.7	00007048	TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	UN	3,00	17,73	53,19
3.2.7	00036084	TUBO PVC, PBA, JE, 12, NBR 5647, P/ REDE DE ÁGUA, DN 50MM X DE 60 MM X 1, 0 M	UN	2,00	11,82	23,64
3.2.7	00000325	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE AGUA	UN	278,00	2,62	728,36
4.0		RESERVATÓRIO ELEVADO(7,53 M³)				46.037,21
4.0		RESERVATÓRIO ELEVADO (SERVIÇOS)				43.204,85
4.1		RESERVATÓRIO ELEVADO (SERVIÇOS)	M²	36,00	5,56	200,16
4.1.1	85422	PREPARO DO TERRENO PARA LIMPEZA SUPERFICIAL	M²	36,00	3,25	117,00
4.1.2	73948/016	LIMPEZA MANUAL DO TERRENO COM RASPAGEM SUPERFICIAL	M²			
4.1.3	73992/001	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DA OBRA ATRAVÉS DE GABARITO DE TABOAS CORRIDAS PONTALETADAS SEM REAPROVEITAMENTO	M²	11,52	8,53	98,27
4.1.4	79478	ESCAVAÇÃO MANUAL EM CAMPO ABERTO EM SOLO, EXCETO ROCHA ATÉ 2,0 M DE PROFUNDIDADE	M³	14,13	26,74	377,84
4.1.5	72920	REATERRO DE VALAS COM MATERIAL GRANULAR REAPROVEITADO ADENSADO E VIBRADO	M³	1,41	14,22	20,05
4.1.6	72894	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE MISTURA DE SOLOS E AGREGADOS EM CAMINHÃO BASCULANTE DESCARGA EM DISTRIBUIDOR	M³	12,72	3,96	50,37
4.1.7	72841	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6M³ RODOVIA EM LEITO NATURAL	M³	12,72	1,10	13,99
4.1.8	6042	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL CONSUMO 210 KG/M³	M³	1,41	291,13	410,49
4.1.8		PREPARO EM BETONEIRA				

Juarez Frutuoso da Silva
Engenheiro Civil
CREA/CE 3291-D



ESTADO DO CEARÁ	SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL
MINISTÉRIO DA SAÚDE	PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU	PERÍODO 12/2019
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	
LOCALIDADES: SERROTINHO, SÍTIO DOS NEGROS E SALGADO	

		ORÇAMENTO				
Item	COD SINAPI	Descrição	Unid	Quant	P. Unitário	Preço Total
4.1.9	00012568	ANEL OU ADUELA CONCRETO ARMADO D = 2,00M, H = 0,50M	UN	36,00	698,34	25.140,24
4.1.10	73972/001	CONCRETO ARMADO FCK= 25 MPA VIRADO EM BETONEIRA INCLUI LANÇAMENTO	M³	1,88	313,46	589,30
4.1.11	74007/002	FORMAS EM TABUAS DE MADEIRA 3A P/ PEÇAS DE CONCRETO ARMADO REAPROV. 2X INCLUSIVE MONTAGEM E DESMONTAGEM	M²	22,60	168,55	3.809,23
4.1.12	73942/002	ARMAÇÃO EM AÇO CA-60 DIÂMETRO DE 3,6 A 6,0 MM FORNECIMENTO/CORTE/(C/PERDA DE 10%)/DOBRA /COLOCAÇÃO	KG	135,36	7,21	975,95
4.1.13	73753/001	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MANTA ASFÁLTICA PROTEGIDA COM FILME GOFRADO (DE ESPESURA 0,8 MM) INCLUSO APLICAÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA E=3 MM	M²	18,21	72,11	1.313,12
4.1.14	74194/001	ESCADA TIPO MARINHEIRO EM TUBO AÇO GALVANIZADO 1 1/2" 5 DEGRAUS	M	13,50	232,23	3.135,11
4.1.15	74195/001	GUARDA-CORPO COM CORRIMÃO EM FERRO BARRA CHATA 3/16"	M	6,28	324,35	2.036,92
4.1.16	74162/001	CAIXA DE CONCRETO ALTURA 1,0 M, DIÂMETRO REGISTRO< 150 MM	UN	2,00	97,25	194,50
4.1.17	73535	CHP - CAMINHÃO COM GUINCHO 6T MOTOR DIESEL 136 HP M. BENZ MOD. L1214 MUNCK MOD. M640/18 OU SIMILAR	H	10,00	108,00	1.080,00
4.1.18	C4208	PARA-RAIO TIPO FRANKLIN C/ SINALIZADOR (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	UN	1,00	43,80	43,80
4.1.19	74142/004	CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO SEÇÃO " T " PONTA INCLINADA 10 X 10 CM ESPAÇAMENTO DE 3 M CRAVADOS 0,5 M COM 11FIOS DE ARAME FARPADO N16	M	24,00	44,64	1.071,36
4.1.20	74100/001	PORTÃO DE FERRO COM VARA DE 1/2" COM REQUADRO	M²	1,68	418,96	703,85
4.1.21	C2903	PORTÃO DE TUBO DE AÇO GALVANIZADO DE 2" (1X2)m, INCL. PILARES DE SUSTENTAÇÃO	UN	1,00	860,67	860,67
4.1.22	79334/001	PINTURA A BASE DE CAL E FIXADOR A BASE DE COLA, DUAS DEMÃOS	M²	103,62	9,29	962,63
4.2		RESERVATÓRIO ELEVADO - MATERIAIS				2.832,36
4.2.1		CHEGADA				774,50
4.2.1.1	00009857	TUBO PVC, ROSC., 2" X 3,0 M, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	5,00	92,91	464,55
4.2.1.2	00009857	TUBO PVC, ROSC., 2" X 2,30 M, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	1,00	71,23	71,23
4.2.1.3	00001792	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 2"	UN	1,00	66,57	66,57
4.2.1.4	00003914	LUVA FERRO GALV ROSCA 2"	UN	4,00	17,69	70,76
4.2.1.5	00000050	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	1,00	14,71	14,71
4.2.1.6	00006012	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509)	UN	1,00	86,68	86,68
4.2.2		SAIDA				764,08
4.2.2.1	00009857	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2" X 3,0 M, AGUA FRIA PREDIAL	UN	4,00	92,91	371,64
4.2.2.2	00009857	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2" X 2,30 M, AGUA FRIA PREDIAL	UN	1,00	71,23	71,23
4.2.2.3	00001792	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 2"	UN	2,00	66,57	133,14
4.2.2.4	00006012	REGISTRO GAVETA 2" BRUTO LATAO REF 1502-B	UN	2,00	86,68	173,36
4.2.2.5	00000050	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	1,00	14,71	14,71
4.2.3		EXTRAVAZOR E LIMPEZA				1.293,78
4.2.3.1	00009860	TUBO PVC, ROSC., 2" X 3,0 M, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	10,00	92,91	929,10
4.2.3.2	00009860	TUBO PVC, ROSC., 2" X 0,80 M, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	1,00	24,77	24,77

Juarez Frutuoso da Silva
Engenheiro Civil
CREA/CE 3291-D



ESTADO DO CEARÁ			SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL			
MINISTÉRIO DA SAÚDE			PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO			
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU			PERÍODO 12/2019			
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA						
LOCALIDADES: SERROTINHO, SÍTIO DOS NEGROS E SALGADO						
ORÇAMENTO						
Item	COD SINAPI	Descrição	Unid	Quant	P. Unitário	Preço Total
4.2.3.3	00001790	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 2"	UN	2,00	66,57	133,14
4.2.3.4	00006298	TE FERRO GALVANIZADO 90G 2"	UN	1,00	33,41	33,41
4.2.3.5	00006028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509)	UN	2,00	86,68	173,36
REDE DE DISTRIBUIÇÃO						194.794,59
5.0		REDE DE DISTRIBUIÇÃO - SERVIÇOS				102.985,61
5.1		REDE DE DISTRIBUIÇÃO - SERVIÇOS				
5.1.1	90105	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,50 M(MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO)COM RETROESCAVADEIRA(CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO:0,26 M³/POTÊNCIA:88HP) LARGURA MENOR QUE 0,80 M, EM SOLO DE 1A.CAT. LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA AF 01/2015	M³	1.238,65	5,72	7.085,08
5.1.2	72915	ESCAVAÇÃO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	M³	990,92	8,88	8.799,37
5.1.3	C3400	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO	M³	247,73	206,07	51.049,72
5.1.4	93378	RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M³	2.229,57	12,74	28.404,72
5.1.5	93378	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M³	247,73	16,01	3.966,16
5.1.6	97121	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS(NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017	M	7.078,00	0,52	3.680,56
REDE DE DISTRIBUIÇÃO - MATERIAIS						91.808,98
5.2.1	9844	TUBO PVC, PBA, JE, 12, NBR 5647, P/ REDE DE AGUA, DN 50MM X DE 60 MM	M	7.431,90	11,82	87.845,06
5.2.2	00001206	CAP PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE DN 50/DE 60 MM	UN	9,00	5,79	52,11
5.2.3	00007048	TE,PVC, PBA, NBR 10351 P/ REDE DE ÁGUA, 90°, BBB, DN 50 MM X DE 60 MM	UN	9,00	17,73	159,57
5.2.4	00001845	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE PB 90G DN 50 /DE 60MM	UN	6,00	26,57	159,42
5.2.5	00001831	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE PB 45G DN 50 /DE 60MM	UN	10,00	21,04	210,40
5.2.7	00000325	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE AGUA	UN	1.291,00	2,62	3.382,42
TRATAMENTO						738,09
6.0		TRATAMENTO - SERVIÇOS				738,09
6.1		CLORADOR DE PASTILHAS, TIPO CLOROPLAST - FORN. E INSTALAÇÃO	UN	1,00	738,09	738,09
6.1.1	COTAÇÃO					22.506,75
LIGAÇÕES PREDIAIS						15.125,40
7.0		LIGAÇÕES PREDIAIS - SERVIÇOS				
7.1		LIGAÇÕES PREDIAIS - SERVIÇOS				
7.1.1	83878	LIGACAO DA REDE 50MM AO RAMAL PREDIAL 1/2" RAMAL PREDIAL EM TUBO PEAD 20MM - FORNECIMENTO. INSTALAÇÃO. ESCAVAÇÃO E REATERRO	UN	45,00	37,77	1.699,65
7.1.2	74253/001	LIGAÇÕES PREDIAIS - MATERIAIS	M	675,00	19,89	13.425,75
7.2		LIGAÇÕES PREDIAIS - MATERIAIS				7.381,35
7.2.1	00001415	COLAR TOMADA PVC C/ TRAVAS SAIDA ROSCA DE 60 MM X 1/2" P/ LIGACAO PREDIAL	UN	45,00	7,99	359,55

Juarez Frutuoso da Silva
Engenheiro Civil
CREA/CE 3291-D



ESTADO DO CEARÁ	SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL
MINISTÉRIO DA SAÚDE	PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU	PERÍODO 12/2019
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	
LOCALIDADES: SERROTINHO, SÍTIO DOS NEGROS E SALGADO	

		ORÇAMENTO				
Item	COD SINAPI	Descrição	Unid	Quant	P. Unitário	Preço Total
				90,00	4,93	443,70
7.2.2	00000061	ADAPTADOR PVC P/ POLIETILENO PE-5 20 MM X 3/4"	UN			
7.2.3	00003729	KIT CAVALETE DE PVC COM REGISTRO DE ESFERA DE 1/2"	UN	45,00	53,86	2.423,70
7.2.4	12773	HIDROMETRO 3,0 M3/H DN 1/2" MONOJATO	UN	45,00	92,32	4.154,40
8.0		CASA DE PROTEÇÃO DO QUADRO DE COMANDO				7.407,36
8.1		CASA DE PROTEÇÃO DO QUADRO DE COMANDO - SERVIÇOS				7.407,36
8.1.1	73948/016	LIMPEZA MANUAL DO TERRENO COM RASPAGEM SUPERFICIAL	M²	25,00	2,91	72,75
8.1.2	73992/001	LOCALIZAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA. ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS. SEM REAPROVEITAMENTO	M²	1,04	7,46	7,76
8.1.3	79478	ESCAVAÇÃO MANUAL EM CAMPO ABERTO EM SOLO, EXCETO ROCHA, ATÉ 2,0 M DE PROFUNDIDADE	M³	0,85	34,11	28,99
8.1.4	72920	REATERRO DE VALA COM MATERIAL GRANULAR REAPROVEITADO ADENSADO E VIBRADO	M³	0,03	13,57	0,41
8.1.5	6042	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL CONSUMO 210 KG / M³ PREPARO COM BETONEIRA	M³	0,19	243,79	46,32
8.1.6	73935/002	ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO FURADO 9X19X19CM. 1 VEZ. ASSENTADO EM ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA) PREPARO MANUAL	M²	10,30	54,17	557,95
8.1.7	72076	ESTRUTURA DE MADEIRA 2A SERRADA NAO APARELHADA. PARA TELHAS CERAMICAS	M²	3,32	66,36	220,32
8.1.8	73938/001	COBERTURA EM TELHA CERAMICA TIPO COLONIAL. COM ARGAMASSA TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA)	M²	3,32	56,53	187,68
8.1.9	74199/001	CHAPISCO RUSTICO TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA GROSSA). ESPESSURA 2.0CM. PREPARO MANUAL	M²	3,32	23,15	76,86
8.1.10	73922/003	PISO CIMENTADO LISO DESEMPENADO. TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA). ESPESSURA 2.0CM. PREPARO MANUAL	M²	1,36	33,41	45,44
8.1.11	9875	COBOGO CERAMICO (ELEMENTO VAZADO). 9X20X20CM. ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:4 DE CIMENTO E AREIA	M²	2,40	97,27	233,45
8.1.12	73910/008	PORTA DE MADEIRA COMPENSADA LISA PARA PINTURA, 120X210X3,5CM, 2 FOLHAS INCLUSO ADUELA 2A, ALIZAR 2A E DOBRADICAS	UN	1,00	423,08	423,08
8.1.13	79334/001	PINTURA A BASE DE CAL E FIXADOR A BASE DE COLA, DUAS DEMÃOS	M²	20,40	5,11	104,24
8.1.14	C3410	CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO L = 0,60 M	M²	14,12	153,51	2.167,56
8.1.15	84679	PINTURA IMUNIZANTE PARA MADEIRA. DUAS DEMÃOS	M²	1,26	13,65	17,20
8.1.16	C1947	PONTO ELÉTRICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	UN	1,00	450,92	450,92
8.1.17	3788	LUMINARIA CALHA DE SOBREPOR EM CHAPA DE AÇO C/01 LAMPADA FLUORESCENTE 20 W(COMPLETO, REATOR DE PARTIDA RAPIDA E LAMPADA)	UN	1,00	52,04	52,04
8.1.18	3811	LUMINARIA CALHA DE SOBREPOR EM CHAPA DE AÇO C/02 LAMPADAS FLUORESCENTE 20 W(COMPLETO, REATOR DE PARTIDA RAPIDA E ÇAMPADA)	UN	1,00	83,88	83,88
8.1.19	C0733	CERCA DE ARAME FARPADO 7 FIOS,MURETA C/ ALTURA DE 0,70M - FUNDAÇÃO E REBOCO NAS 2 FACES	M	12,00	219,21	2.630,52
9.0		ADMINISTRAÇÃO LOCAL				73.091,95
9.1		ADMINISTRAÇÃO LOCAL - NÍVEL SUPERIOR	MÊS	3,00	12.606,03	37.818,09
9.1.1	40811	ENGENHEIRO				35.273,86
9.2		ADMINISTRAÇÃO LOCAL - NÍVEL MÉDIO	MÊS	1,00	4595,79	4.595,79
9.2.1	40820	TOPOGRAFO				

Juarez Frutuoso da Silva
Engenheiro Civil
CREA/CE 3291-D



ESTADO DO CEARÁ	SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL
MINISTÉRIO DA SAÚDE	PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU	PERÍODO 12/2019
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	
LOCALIDADES: SERROTINHO, SÍTIO DOS NEGROS E SALGADO	

ORÇAMENTO			Unid	Quant	P. Unitário	Preço Total
Item	COD SINAPI	Descrição				
9.2.2	18593	NIVELADOR	MÊS	1,00	2364,93	2.364,93
9.2.3	18600	ALNOXARIFE	MÊS	4,00	2285,17	9.140,68
9.2.4	18590	MESTRE DE OBRAS	MÊS	3,00	6390,82	19.172,46
TOTAL SERVIÇOS S/BDI						312.984,70
BDI - SERVIÇOS (27%)						84.505,87
TOTAL SERVIÇOS + BDI (27%) =						397.490,56
TOTAL MATERIAIS S/ BDI =						144.888,88
BDI - MATERIAIS (17%)						24.631,11
TOTAL MATERIAIS + BDI (17%) =						169.519,98
TOTAL GERAL =						567.010,55

Juarez Frutuoso da Silva
 Engenheiro Civil
 CREA/CE 3291-D



8 . PLANILHA DE CÁLCULO



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Senador Pompeu

PLANILHA DE CÁLCULO

REDE RAMIFICADA - DISTRIBUIÇÃO D'ÁGUA

MUNICÍPIO: SENADOR POMPEU

LOCALIDADE: SERROTINHO / SÍTIO DOS NEGROS / SALGADO

TRECHO	NÓS		COMP. (m)	VAZÃO (l/s)			DIÂM. (mm)	0,25 (m/s)	P. DE CARGA	C. PIEZOM. JUSANTE (m)	C. TERRENO JUSANTE (m)	P. DISP. JUSANTE (m)
	JUSANTE	MONTANTE		JUSANTE	EM MARCHA	MONTANTE						
1	1	4	190	0,008	0,008	0,004	50	0,01	0,010	325,270	299,000	26,270
2	2	3	310	0,014	0,022	0,015	50	0,01	0,010	325,280	310,000	15,280
3	3	5	46	0,002	0,094	0,093	50	0,04	0,010	325,280	299,000	26,280
4	5	6	600	0,026	0,084	0,071	50	0,03	0,090	325,190	297,000	28,190
5	6	8	434	0,019	0,057	0,048	50	0,02	0,040	325,150	282,000	43,150
6	7	8	192	0,008	0,008	0,004	50	0,01	0,010	325,140	280,000	45,140
7	8	10	550	0,024	0,030	0,018	50	0,01	0,020	325,130	277,000	48,130
8	9	10	136	0,006	0,006	0,003	50	0,01	0,010	321,120	293,000	28,120
9	3	11	600	0,026	0,142	0,129	50	0,05	0,170	325,290	300,000	25,290
10	10	12	600	0,026	0,169	0,155	50	0,06	0,210	325,460	293,000	32,460
11	12	13	510	0,022	0,191	0,180	50	0,07	0,210	325,670	311,000	14,670
12	13	26	252	0,011	0,202	0,196	50	0,08	0,110	325,880	300,000	25,880
13	14	16	30	0,001	0,001	0,001	50	0,01	0,010	325,950	316,000	9,950
14	15	16	44	0,002	0,002	0,001	50	0,01	0,010	325,950	317,000	8,950
15	16	18	304	0,003	0,013	0,010	50	0,01	0,010	325,960	317,000	8,960
16	17	18	124	0,005	0,005	0,003	50	0,01	0,010	325,960	302,000	23,960
17	18	25	20	0,022	0,001	0,023	50	0,01	0,010	325,970	310,000	15,970
18	19	21	116	0,000	0,005	0,003	50	0,01	0,010	325,820	292,000	33,820
19	20	21	200	0,000	0,009	0,004	50	0,01	0,010	325,820	298,000	27,820
20	21	22	636	0,014	0,042	0,028	50	0,02	0,040	325,830	287,000	38,830
21	23	24	184	0,008	0,008	0,004	50	0,01	0,010	325,870	303,000	22,870

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fls. 1249
M

Juarez Frutuoso da Silva
Engenheiro Civil
CREA/CE 3291-D



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Senador Pompeu

PLANILHA DE CÁLCULO														
REDE RAMIFICADA - DISTRIBUIÇÃO D'ÁGUA														
MUNICÍPIO: SENADOR POMPEU														
TRECHO	NÓS		COMP. (m)	VAZÃO (l/s)			DIÂM. (mm)	0,25 (m/s)	P. DE CARGA	C. PIEZOM. JUSANTE (m)	C. TERRENO JUSANTE (m)	P. DISP. JUSANTE (m)		
	JUSANTE	MONTANTE		JUSANTE	EM MARCHA	MONTANTE							FICTICIA	JUSANTE (m)
22	22	24	380	0,042	0,017	0,058	0,050	0,01	0,010	325,870	297,000	28,870		
23	24	25	596	0,066	0,026	0,093	0,079	0,03	0,100	325,880	293,000	32,880		
24	24	26	10	0,115	0,000	0,116	0,116	0,04	0,010	325,980	311,000	14,980		
25	26	27	14	0,318	0,001	0,318	0,318	0,13	0,010	325,990	311,000	14,990		

Juarez Frutuoso da Silva
Engenheiro Civil
CREA/CE 3291-D





9. CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO



CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

LOCALIDADE: SERROTINHO, SÍTIO DOS NEGROS E SALGADO - SENADOR POMPEU - CE

ITEM	SERVIÇO	FÍSICO FINANCEIRO	DIAS							
			30	60	90	120	150	180		
I	SERVIÇOS PRELIMINARES	100%								
		R\$ 21.828,90	20%	20%	20%	20%	20%	20%		
II	CAPTAÇÃO	100%								
		R\$ 61.632,75	R\$ 12.326,55	50%	50%	R\$ 12.326,55	R\$ 12.326,55	R\$ 12.326,55	R\$ 12.326,55	
III	ADUTORA	100%								
		R\$ 56.139,72	R\$ 28.069,86	20%	20%	R\$ 28.069,86				
IV	RESERVATÓRIO ELEVADO	100%								
		R\$ 58.184,02	R\$ 5.818,40	10%	10%	R\$ 11.636,80	R\$ 11.636,80	R\$ 11.636,80	R\$ 11.636,80	
V	REDE DE DISTRIBUIÇÃO	100%								
		R\$ 238.208,23	R\$ 47.641,65	20%	20%	R\$ 23.820,82	R\$ 23.820,82	R\$ 47.641,65	R\$ 47.641,65	
VI	TRATAMENTO	100%								
		R\$ 937,37							R\$ 937,37	
VII	LIGAÇÕES PREDIAIS	100%								
		R\$ 27.845,44	R\$ 2.784,54	10%	10%	R\$ 5.569,09	R\$ 5.569,09	R\$ 5.569,09	R\$ 5.569,09	
VIII	CASA DE PROTEÇÃO DO QUADRO	100%								
		R\$ 9.407,35	R\$ 9.407,35	16%	16%					
IX	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	100%								
		R\$ 92.826,78	R\$ 14.852,28	16%	16%	R\$ 14.852,28	R\$ 14.852,28	R\$ 14.852,28	R\$ 18.565,36	
TOTAL POR PARCELA		R\$ 567.010,55	R\$ 92.925,77	16,39%	R\$ 213.826,41	37,71%	R\$ 310.101,82	54,69%	R\$ 470.333,73	82,95%
TOTAL ACUMULADO POR PARCELA			R\$ 92.925,77	16,39%	R\$ 213.826,41	37,71%	R\$ 310.101,82	54,69%	R\$ 470.333,73	82,95%
PERCENTUAL POR PARCELA										
PERCENTUAL ACUMULADO POR PARCELA										

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fls. 1258
M
Rubrica

Juarez Frutuoso da Silva
Engenheiro-Civil
CREA/CE 3291-D



10. PEÇAS GRÁFICAS



PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU

05

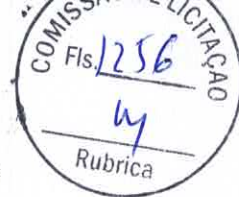
PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE RIACHO DO MEIO


Juarez Frutuoso da Silva
Engenheiro Civil
CREA/CE 3291-D



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Senador Pompeu





1 – SUMÁRIO

1 - Resumo Geral	5
2 - Mapa de Localização	6

MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO

1 – INTRODUÇÃO	8
1.1 - Considerações Gerais	8
1.2 – Localização	8
1.3 – Características Físicas da Região	8
2 - OBJETIVOS	10
3 - ELEMENTOS PARA O PROJETO	11
3.1 – População	11
3.2 – Parâmetros de Projeto	11
3.3 – Demandas	11
3.3.1 - Demanda Média Diária	11
3.3.2 - Demanda Máxima Diária	11
3.3.3 - Demanda Máxima Horária	11
3.3.4 – Vazão de Distribuição	12
3.3.5 – Período de Funcionamento	12
4.0 – SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EXISTENTE	13
5.0 – CONCEPÇÃO DO SISTEMA PROPOSTO	14
5.1 – Manancial	14

Juarez Frutuoso da
Engenheiro C
CREA/CE 32



5.2 – Captação e Recalque	14
5.3 – Adução	14
5.4 – Tratamento	15
5.5 – Reservação	15
5.6 – Rede de Distribuição	15
5.7 – Ligações Domiciliares	15
6.0 DIMENSIONAMENTO	16
6.1 – Adução	16
6.2 – Recalque	16
6.3 – Reservação	18
6.4 – Tratamento	19
6.5 – Rede de Distribuição	19
6.6 – Ligações Domiciliares	19
7.0- ORÇAMENTO	20
7.1-Orçamento Analítico	20
8.0 - Planilha de Cálculo	
9.0- Cronograma Físico Financeiro	
10.0 - Peças Gráficas	

Juarez Frutuoso da Silva
Engenheiro Civil
CREA/CE 3291-D



1- RESUMO GERAL

O presente projeto refere-se à implantação do sistema de abastecimento de água da localidade de Riacho do Meio, município de Senador Pompeu. O presente projeto foi elaborado de acordo com as Normas Técnicas vigentes.

DADOS DO PROJETO

Número de Residências	83 unidades
População.....	293 habitantes
Ligações Prediais	83 unidades
Comprimento da Rede	6190 metros

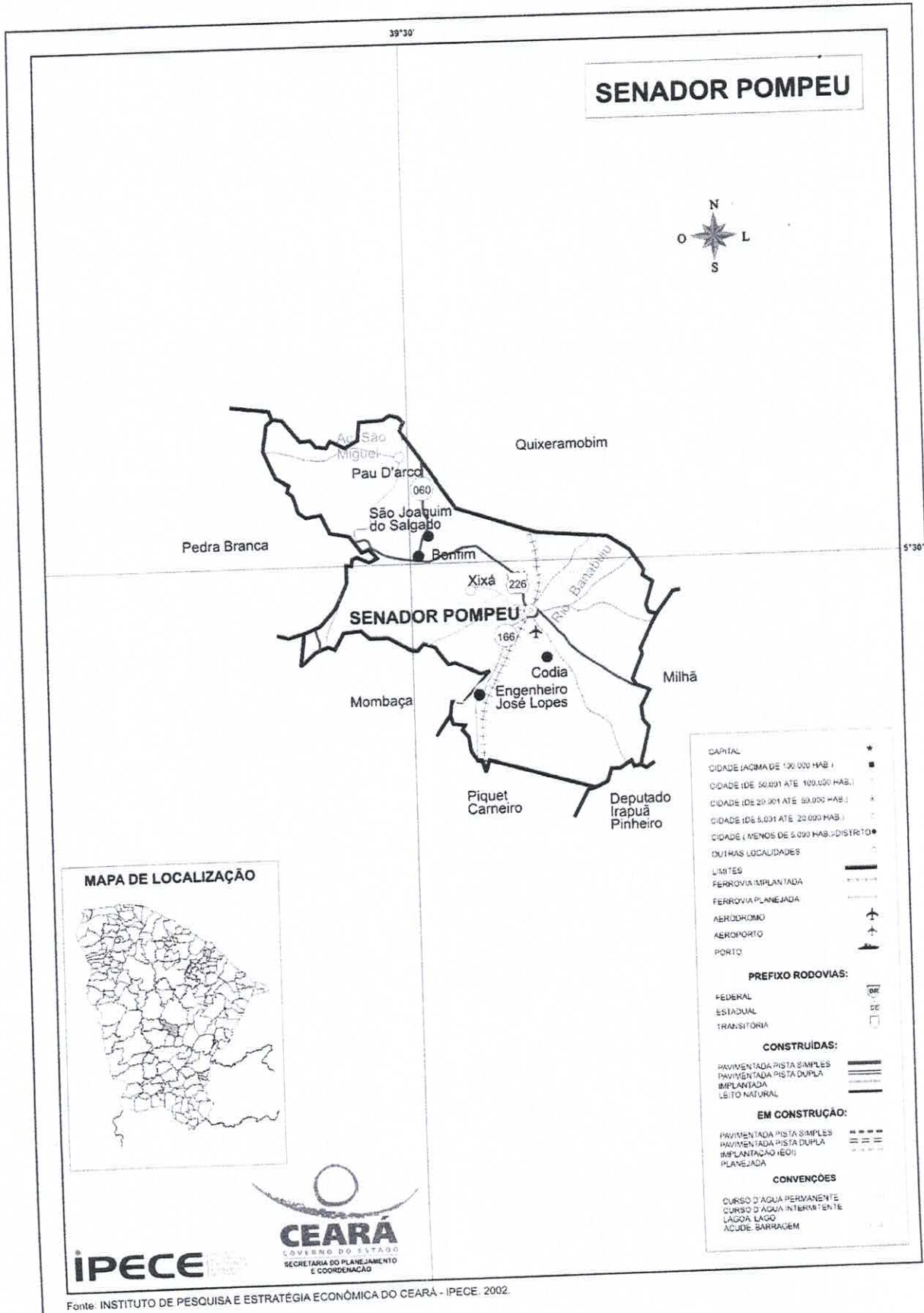
Juarez Frutuoso da Silva
Engenheiro Civil
CREA/CE 3291-D



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Senador Pompeu



2 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO



Fonte: INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ - IPECE. 2002.



MEMORIAL DESCRITIVO E
DE CÁLCULO



1- INTRODUÇÃO

1.1- Considerações Gerais

O presente relatório versa sobre o projeto de implantação do sistema de abastecimento de água da localidade de Riacho do Meio, município de Senador Pompeu.

1.2 - LOCALIZAÇÃO

O município de Senador Pompeu possui os seguintes limites e localização:

NORTE: Quixeramobim;

SUL: Mombaça, Piquet Carneiro, Dep. Irapuan Pinheiro;

LESTE: Dep. Irapuan Pinheiro, Milhã;

OESTE: Pedra Branca, Mombaça;

DISTÂNCIA À CAPITAL: 231 km;

ACESSO: BR 116 e BR 122

LOCALIZAÇÃO: Centro;

ALTITUDE DA SEDE: 177,3 metros

LATITUDE "(S): 5° 35' 17"

LONGITUDE "(W): 39° 22' 18"

ÁREA: 1.002,1 Km²

1.3 – CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DA REGIÃO

A região onde está situada a cidade de Senador Pompeu fica inserida na Região Administrativa 14, Macrorregião de Planejamento Sertão Central, Mesorregião Sertões Cearenses, Microrregião Sertão de Senador Pompeu. O relevo são Depressões Sertanejas, com solos Brunizem Avermelhado, Solos Litólicos, Planossolo Solódico e Podzólico Vermelho-Amarelo. A vegetação é a Caatinga Arbustiva Densa, Caatinga Arbustiva Aberta e Floresta Caducifólia Espinhosa. A bacia hidrográfica é o Banabuiú.

Juarez Frutuoso da Silva
Engenheiro Civil
CREA/CE 3291-D



Não há registro de séries históricas da temperatura, entretanto, não há praticamente, distinção climática, variando a temperatura durante o ano, entre 26° a 28°.

O período chuvoso na região acontece entre os meses de fevereiro a abril, apresentando uma precipitação média anual de 730,7 mm.

O clima é caracterizado como Tropical Quente Semiárido.

A principal atividade econômica é a agricultura com as culturas de milho, feijão e a agricultura de subsistência. A pecuária tem uma participação significativa com a criação de bovinos, ovinos, caprinos e suínos.

O Produto Interno Bruto é formado por:

Agropecuária: 8,94%

Indústrias: 21,77%

Serviços: 69,29%

Não existe, ainda, definição de planejamento de uso e ocupação do solo urbano.

Juarez Frutuoso da Silva
Engenheiro Civil
CREA/CE 3291-D



2 - OBJETIVOS

O presente relatório tem como finalidade:

- Apresentar soluções econômicas e viáveis para o problema ao nível de projeto executivo;
- Fornecer estimativas das quantidades dos serviços, materiais, peças e órgãos acessórios, custos das obras definidas para o projeto de implantação do sistema de abastecimento de água da localidade de Riacho do Meio, município de Senador Pompeu.


Juarez Frutuoso da Silva
Engenheiro Civil
CREA/CE 3291-D



3 - ELEMENTOS PARA O PROJETO

3.1 - População

População atual	293 habitantes
Número de unidades habitacionais	83 unidades
Taxa média de ocupação adotada:	3,53 hab. / res.
Taxa de crescimento prevista	1 % a a
Período de alcance do projeto	20 anos
População de projeto:.....	357 habitantes

3.2 - Parâmetros do Projeto

Coeficiente do dia de maior consumo	1,10
Coeficiente da hora de maior consumo	1,30
Consumo Per Capita	100 l/hab./dia
População de projeto	357 habitantes

3.3 - DEMANDAS

3.3.1 - Demanda Média Diária

$$Q = \frac{357 \times 100}{86400} = 0,41 \text{ l/s} = 1,48 \text{ m}^3 / \text{h} = 35,7 \text{ m}^3 / \text{dia}$$

3.3.2 - Demanda Máxima Diária

$$Q = \frac{1,1 \times 357 \times 100}{86.400} = 0,45 \text{ l/s} = 1,62 \text{ m}^3 / \text{h} = 38,96 \text{ m}^3 / \text{dia}$$

3.3.3 - Demanda Máxima Horária

Juarez Frutuoso da Silva
Engenheiro Civil
CREA/CE 3291-D



$$Q. = \frac{1.1 \times 1.3 \times 357 \times 100}{86.400} = 0,58 \text{ l/s} = 2,10 \text{ m}^3 / \text{h} = 50,54 \text{ m}^3 / \text{dia}$$

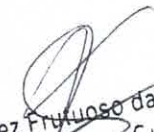
3.3.4 - Vazão de Distribuição

$$Q_d = \frac{0,58}{6.190} = 0,00009369951534733441 \text{ l/s} \times \text{m}$$

3.3.5 – Período de Funcionamento

O sistema deverá funcionar cerca de 16 horas diárias, no final do plano. Dessa maneira a Demanda Máxima Diária que as unidades de produção deverão atender será de:

$$Q = 0,58 \text{ l/s} = 2,10 \text{ m}^3 / \text{h}$$


Juarez Frutuoso da Silva
Engenheiro Civil
CREA/CE 3291-D



4.0 – SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EXISTENTE

Na localidade Riacho do Meio não existe sistema de abastecimento de água.


Juarez Frutuoso da Silva
Engenheiro Civil
CREA/CE 3291-D



5.0 – CONCEPÇÃO DO SISTEMA PROPOSTO

O sistema proposto para o abastecimento de água da localidade de Riacho do Meio, no município de Senador Pompeu, terá a seguinte concepção:

5.1 – MANANCIAL

O manancial a ser utilizado será um açude existente nas proximidades da localidade de Riacho do Meio, que segundo informações locais possui capacidade para atender à demanda no período de projeto, uma vez que, mesmo com a estiagem prolongada não secou. Não há informações sobre o volume de água armazenado no açude.

5.2 – CAPTAÇÃO E RECALQUE

A captação será constituída de um flutuante construído em fibra de vidro, onde ficará instalado um conjunto elevatório, motor elétrico/bomba centrífuga de eixo horizontal conforme dimensionamento.

5.3 – ADUÇÃO

A adutora será dimensionada para a demanda de final de plano e executada com material adequado.

5.4 – TRATAMENTO

Devido ao fato de tratar-se de água de manancial de superfície, o tratamento será constituído das seguintes unidades: Câmara de carga em fibra de vidro, filtração rápida em filtros de fluxo ascendente construído em fibra de vidro, seguido de desinfecção com adição de composto de cloro. Após o tratamento a água será

Juarez Frutuoso da Silva 15
Engenheiro Civil
CRA/CE 3291-D



encaminhada a um reservatório apoiado com capacidade suficiente para servir de sucção dos conjuntos elevatórios que recalcarão a água para o reservatório elevado que além de atender a comunidade servirá para a lavagem do filtro.

5.5 – RESERVAÇÃO


A capacidade de reservação será definida como 1/3 da demanda máxima diária. Deverá ser construído um reservatório elevado em concreto armado, com capacidade de acordo com o dimensionamento, em cota adequada para atender com pressões satisfatórias a comunidade de Riacho do Meio.

5.6 – REDE DE DISTRIBUIÇÃO

A rede de distribuição será dimensionada de acordo com as normas existentes e executada em tubos e conexões de PVC rígido, em diâmetro e classe adequados.

5.7 - LIGAÇÕES DOMICILIARES

Será previsto a execução de um ramal domiciliar para cada prédio existente na localidade.


Juarez Frutuoso da Silva
Engenheiro Civil
CREA/CE 3291-D



6.0 - DIMENSIONAMENTO

6.1 - ADUÇÃO

Para o dimensionamento da adutora de água bruta foi utilizada a fórmula de BRESSE, de acordo com o seguinte:

Vazão: $0,58 \text{ l/s} = 0,00058 \text{ m}^3 / \text{s}$

$K = 1.20$

$D = K \sqrt{Q} = 1.20 \times 0,024 = 0,029 \text{ m} = 29,0 \text{ mm}$

Adotado: $D = 50 \text{ mm}$, em PVC rígido, PBA, JE Classe 12 .

6.2 – RECALQUE DE ÁGUA BRUTA

O recalque foi dimensionamento de acordo com o seguinte critério:

Cota do Nível de água mínimo no açude.....	263,80 m
Cota do terreno na câmara de carga	286,50 m
Cota da Chegada de Água na câmara de carga	293,50 m
Desnível Geométrico	29,70 m
Extensão da Adutora	1587 m
Diâmetro	50 mm
Material	PVC rígido, PBA JE Classe 12
Vazão	0,58 l / s
Velocidade	0,26 m /s
Perda de Carga Unitária ao Longo da Linha	0,185m/100m
Perda de Carga Total Distribuída.....	2,93 m
Altura Manométrica Total	32,63 m


Potência do Conjunto:

$P = 0,58 \times 32,63 / 50 = 0,38 \text{ HP};$

Adotando a folga de 50 %, teremos:

$P = 1.5 \times 0,38 = 0,57 \text{ HP}$

Adotado: $P = 1.00 \text{ HP}$


Juarez Frutuoso da Silva
Engenheiro Civil
CRZ/ACE 329-D



- **VERIFICAÇÃO QUANTO AO GOLPE DE ARÍETE**

- Cálculo da Celeridade

Pela fórmula de Allievi:

$$C = 9900 / \sqrt{48,3 + k D / e}$$

Onde:

$$K = 18 \text{ (PVC)}$$

$$D = 54,6 \text{ mm} = 0,0546 \text{ m}$$

$$e = 2,7 \text{ mm} = 0,0027 \text{ m}$$

$$C = 487,68 \text{ m / s}$$

- Cálculo da Sobre pressão Máxima

$$h_a = CV / g = 487,68 \times 0,26 / 10 = 12,67 \text{ m}$$

- Pressão Máxima

$$P = 29,70 + 12,67 = 42,37 \text{ m}$$

Concluimos que a tubulação de PVC, PBA, JE Classe 12 é adequada para a pressão de trabalho, em que irá operar a adutora.

6.3 – RESERVAÇÃO

Para a determinação da capacidade de reservação foi utilizado como critério 1 / 3 da demanda máxima diária, ou seja:

$$V = 38,96 / 3 = 12,98 \text{ m}^3$$

Deverá ser construído um reservatório apoiado, em anéis pré-moldados de concreto armado, diâmetro de 2,00 metros, altura 2,00 metros, altura útil de 1,90 m capacidade para 5,96 m³, que além de ser utilizado para cloração servirá como sucção para o recalque de água tratada. Será construído também um reservatório elevado em anéis de concreto armado pré-moldados, com diâmetro de 3,00 metros

Juarez Frutuoso da Silva 18
Engenheiro Civil
CREA/CE 3291-D



altura de torre de 10,00 metros, altura útil de 1,90 metros e altura total de 12,00 metros, com capacidade de 13,41 m³.

6.4 – TRATAMENTO

- Vazão a tratar: 50,54 m³/dia
- Numero de unidades filtrantes: 1
- Vazão a tratar por unidade: 50,54 m³/dia
- Taxa de filtração adotada: 120 m³/m²/dia
- Área da unidade: $50,54/120=0,42$ m²
- Diâmetro da unidade: $S= \pi R^2 = 0,42= 3,14 \cdot R^2 = R^2 = 0,134$ m = R = 0,366 m.
então: $D= 2 \cdot R = 0,732$ m.
- Diâmetro adotado: D= 1 m
- Área real de filtração: 0,785 m²
- Taxa real de filtração: 69,40 m³/m²/dia
- Velocidade de lavagem: 0,8 m/min
- Tempo necessário para lavagem: 6 min
- Vazão de lavagem: $Q= S \cdot V = 0,785 \cdot 0,8 = 0,628$ m³/min = 10,45 l/s
- Volume necessário para lavagem da unidade: $V= 0,628 \cdot 0,6= 3,77$ m³.
- Diâmetro das tubulações:

Chegada = 50 mm


Juarez Frutuoso da Silva
Engenheiro Civil
CREA/CE 3291-D



Interligação= 100 mm

Lavagem= 100 mm

A lavagem da unidade filtrante será realizada por meio do reservatório elevado.

6.5 – RECALQUE DE ÁGUA TRATADA

O recalque de água tratada foi dimensionamento de acordo com o seguinte critério:

Cota do Nível de água mínimo no reservatório apoiado.....	287,45 m
Cota da Chegada de Água no reservatório elevado	298,40 m
Desnível Geométrico	10,90 m
Extensão da Adutora	20,00 m
Diâmetro	50 mm
Material	PVC rígido, PBA JE Classe 12
Vazão	0,58 l / s
Velocidade	0,24 m / s
Perda de Carga Unitária ao Longo da Linha	0,130m/100m
Perda de Carga Total Distribuída.....	0,03 m
Altura Manométrica Total	10,93 m

Potência do Conjunto:

$$P = 0,58 \times 10,93 / 50 = 0,12 \text{ HP};$$

Adotando a folga de 50 %, teremos:

$$P = 1.5 \times 0,12 = 0198 \text{ HP}$$

Adotado: P = 0.50 HP

6.6 - REDE DE DISTRIBUIÇÃO

A rede de distribuição atenderá a todos os prédios existentes na localidade. Foi calculada pelo método do seccionamento fictício, através de programa de

Juarez Frutuoso da Silva
Engenheiro Civil
CREA/CE 329 - D



computador, com coeficiente de rugosidade $C = 140$. Será toda executada em PVC rígido, diâmetro de 50 mm, extensão total de 6.190 metros.

6.7 – LIGAÇÕES DOMICILIARES

Será executada uma ligação domiciliar para cada prédio existente, em polietileno linear.


Juarez Frutuoso da Silva
Engenheiro Civil
CREA/CE 3291-D



7. ORÇAMENTO

7.1 ORÇAMENTO ANALÍTICO



ESTADO DO CEARÁ		SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL				
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU		PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO				
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA		PERÍODO 12/2019				
LOCALIDADE: RIACHO DO MEIO						
ORÇAMENTO						
Item	COD SINAPI	Descrição	Unid	Quant	P. Unitário	Preço Total
SERVIÇOS PRELIMINARES						17.188,11
1.0						17.188,11
CANTEIRO DE OBRAS						
1.1						
	93584	EXECUÇÃO DE DEPOSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA A, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016	M²	25,00	567,71	14.192,75
1.1.1			M²	8,00	374,42	2.995,36
1.1.2	74209/001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO				86.533,00
CAPTAÇÃO						3.455,47
2.0						
CAPTAÇÃO - SERVIÇOS						
2.1						
2.1.1	C3496	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PÇS, ELEVATÓRIA CAP ATÉ 5 l/s	UN	1,00	1.504,20	1.504,20
2.1.2	C3453	MONTAGEM DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, ELEVATÓRIA COM VAZÃO ATÉ 10 L/S	UN	1,00	1.462,57	1.462,57
2.1.3	C3417	INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA DE CONJUNTO MOTO-BOMBA ATÉ 4 CV	UN	1,00	488,70	488,70
CAPTAÇÃO - MATERIAIS						15.989,77
2.2						
2.2.1	4178	NIPLE DUPLO FERRO GALVANIZADO, DN 3/ 4"	UN	26,00	3,94	102,44
2.2.2	4181	NIPLE DUPLO FERRO GALVANIZADO, DN 2"	UN	3,00	17,70	53,10
2.2.3	1790	CURVA 90° FERRO GALVANIZADO, 2"	UN	3,00	66,57	199,71
2.2.4	3912	CURVA 90° FERRO GALVANIZADO, 2"	UN	3,00	17,69	53,07
2.2.5	9887	LUVA FERRO GALVANIZADO, 2"	UN	2,00	51,30	102,60
2.2.6	6398	LUVA DE UNIÃO, FERRO GALVANIZADO, 2"	UN	1,00	33,41	33,41
2.2.7	00004891	TE FERRO GALVANIZADO, 2"	UN	1,00	10,50	10,50
2.2.8	00000048	PLUG OU BUJAO DE FERRO GALVANIZADO, DE 2"	UN	1,00	14,71	14,71
2.2.9	17470	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	unidade	1,00	7.283,55	7.283,55
2.2.10	COTAÇÃO	FLUTUANTE EM PRFV COM CAPACIDADE ATÉ 1000 KG CMB CENTRÍFUGA EIXO HORIZONTAL Q= 2,08 m³/h; H= 33,00 mca; P= 1,00 CV	unidade	2,00	1.220,00	2.440,00
2.2.11	00001414	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAIDA ROSCAVEL COM BUCHA DE LATAO, DE 50 MM X 1/2" OU 50 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	UN	3,00	7,14	21,42
2.2.12	00006028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2"	UN	3,00	86,68	260,04
2.2.13	15720	(REF 1509)	UN	3,00	864,52	2.593,56
2.2.14	6016	VENTOSA SIMPLES C/ ROSCA DN 3/4	UN	3,00	22,91	68,73
2.2.15	12289	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 3/4"	UN	1,00	86,25	86,25
2.2.16	00010408	" (REF 1509)	UN	1,00	86,25	86,25
2.2.17	9864	VALVULA RETENÇÃO. PÉ C/CRIVO - 50 MM (2")	UN	1,00	168,64	168,64
2.2.18	16939	VALVULA DE RETENÇÃO HOR. BRONZE(PN25) 400 PSI	UN	1,00	168,64	168,64
2.2.19	16142	TAMPA COM ROSCA C/ PORCA DE UNIÃO EXTR. C/ ROSCA 50 MM	UN	1,00	168,64	168,64
2.3						
2.3.1	11720	TUBO PVC RÍGIDO ROSCAVEL EB-892 PARA AGUA FRIA PREDIAL 2"	M	12,00	30,97	371,64
2.3.2	10125	TUBO PE 80 DIN CLASSE PN10 DE 50 mm	M	30,00	19,28	578,40
2.3.3	12413	CABO CLASSE 1 KV 4 X 6 MM²	M	150,00	10,32	1.548,00
2.3.4	11010	ENERGIZAÇÃO	UN	1,00	536,00	536,00
2.3.5	12352	POSTE DE CONCRETO 8 M X 300 KG	UN	1,00	49,69	49,69
2.3.6	16140	ARMAÇÃO REX TRIFASICA COM FOLDANA	UN	1,00	272,40	272,40
2.3.7	12223	QUADRO DE MEDIÇÃO TRIFÁSICA EM POSTE	UN	1,00	53,52	53,52
2.3.8	C4278	DISJUNTOR TRIPOLAR 32 A	UN	1,00	35,72	35,72
2.3.9		HASTE DE ATERRAMENTO COPERWELD 5/8" X 2,40 M	UN	1,00	35,72	35,72
2.3.10		CABO CLASSE 1KV 4 X 2,5 MM²	M	60,00	4,65	279,00
2.3.11		TUBO PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 3/4"	M	60,00	6,28	376,80
2.3.12		REDE DE DISTRIBUIÇÃO SECUNDÁRIA, PARA CABO DE COBRE, TENSÃO DE 380 V, COM ESTRUTURA DEV ALINHAMENTO EM POSTE DE COCRETO ARMADO DUPLO T150/9(CONDUTOR E TRANSFORMADOR NÃO INCLUSOS)	KM	1,00	65.484,63	65.484,63
ADUTORA						43.622,05
3.0						23.091,01
ADUTORA - SERVIÇOS						
3.1						

Juarez Frutuoso da Silva
Engenheiro Civil
CREA/CE 3291-D



ESTADO DO CEARÁ	SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU	
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO
LOCALIDADE: RIACHO DO MEIO	PERÍODO 12/2019

ORÇAMENTO						
Item	COD SINAPI	Descrição	Unid	Quant	P. Unitário	Preço Total
3.1.1	90105	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,50 M(MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO)COM RETROESCAVADEIRA(CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO:0,26 M³/POTÊNCIA:88HP) LARGURA MENOR QUE 0,80 M, EM SOLO DE 1A.CAT. LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA AF 01/2015	M³	277,73	5,72	1.588,59
3.1.2	72915	ESCAVAÇÃO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	M³	222,18	8,88	1.972,96
3.1.3	C3400	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO	M³	55,55	206,07	11.446,16
3.1.4	93378	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M³	499,91	12,74	6.368,79
3.1.5	93378	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (COM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M³	55,55	16,01	889,28
3.1.6	97127	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA, PARA REDE DE ÁGUA DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017	M	1.587,00	0,52	825,24
3.2		ADUTORA MATERIAIS				20.531,04
3.2.1	00036084	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 5647)	M	1.666,35	11,82	19.696,26
3.2.2	00001845	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE PB 90G DN 50 /DE 60MM	UN	2,00	26,57	53,14
3.2.3	00001831	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE PB 45G DN 50 /DE 60MM	UN	2,00	21,40	42,80
3.2.4	00000325	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE AGUA	UN	282,00	2,62	738,84
4.0		RESERVATÓRIO ELEVADO - ETA (13,41 M³)				48.837,59
4.1		RESERVATÓRIO ELEVADO(SERVIÇOS)				46.477,74
4.1.1	85422	PREPARO MANUAL DE TERRENO S/ RASPAGEM SUPERFICIAL	M²	50,00	5,20	260,00
4.1.2	73948/016	LIMPEZA MANUAL DO TERRENO (C/ RASPAGEM SUPERFICIAL)	M²	50,00	3,25	162,50
4.1.3	73992/001	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DA OBRA ATRAVÉS DE GABARITO DE TABOAS CORRIDAS PONTALETADAS SEM REAPROVEITAMENTO	M²	16,00	8,53	136,48
4.1.4	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M³	14,13	26,74	377,84
4.1.5	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M³	1,41	14,22	20,05
4.1.6	72894	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE MISTURA DE SOLOS E AGREGADOS EM CAMINHÃO BASCULANTE DESCARGA EM DISTRIBUIDOR	M³	12,72	3,96	50,37
4.1.7	72841	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6M³ RODOVIA EM LEITO NATURAL	M³	12,72	1,10	13,99
4.1.8	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M³	1,41	291,13	410,49
4.1.9	00012568	ANEL OU ADUELA CONCRETO ARMADO D = 3,00M, H = 0,50M	UN	27,00	732,53	19.778,31

Juarez Frutuoso da Silva
Engenheiro Civil
CREA/CE 3291-D



ESTADO DO CEARÁ		SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL				
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU		PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO				
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA		PERÍODO 12/2019				
LOCALIDADE: RIACHO DO MEIO						
ORÇAMENTO						
Item	COD SINAPI	Descrição	Unid	Quant	P. Unitário	Preço Total
4.1.10	94965	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1)- PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	M³	4,24	262,02	1.110,96
4.1.11	C4281	FORMA P/ CONCRETO "IN LOCO" (FABRICAÇÃO)	M²	50,87	168,55	8.574,14
4.1.12	C4151	ARMADURA DE AÇO CA 50/60	KG	305,36	7,21	2.201,65
4.1.13	73753/001	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MANTA ASFÁLTICA PROTEGIDA COM FILME GOFRADO (DE ESPESURA 0,8 MM) INCLUSO APLICAÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA E=3 MM	M²	17,89	72,11	1.290,05
4.1.14	74194/001	ESCADA TIPO MARINHEIRO EM TUBO AÇO GALVANIZADO 1 1/2" 5 DEGRAUS	M	9,00	232,23	2.090,07
4.1.15	74195/001	GUARDA-CORPO COM CORRIMÃO EM FERRO BARRA CHATA 3/16"	M	9,42	324,35	3.055,38
4.1.16	74162/001	CAIXA DE CONCRETO ALTURA 1,0 M, DIÂMETRO REGISTRO< 150 MM	UN	2,00	97,25	194,50
4.1.17	73535	CHP - CAMINHÃO COM GUINCHO 6T MOTOR DIESEL 136 HP M. BENZ MOD. L1214 MUNCK MOD. M640/18 OU SIMILAR	H	10,00	108,00	1.080,00
4.1.18	C4208	PÁRA-RAIO TIPO FRANKLIN C/ SINALIZADOR (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	UN	1,00	1.717,10	1.717,10
4.1.19	74142/004	CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO SEÇÃO " T " PONTA INCLINADA 10 X 10 CM ESPAÇAMENTO DE 3 M CRAVADOS 0,5 M COM 11FIOS DE ARAMÉ FARPADO N16	M	30,00	44,64	1.339,20
4.1.20	74100/001	PORTÃO DE FERRO COM VARA DE 1/2" COM REQUADRO	M²	1,68	418,96	703,85
4.1.21	C2903	PORTÃO DE TUBO DE AÇO GALVANIZADO DE 2" (1X2)m, INCL. PILARES DE SUSTENTAÇÃO	UN	1,00	860,67	860,67
4.1.22	C2898	PINTURA HIDRACOR	M²	113,04	9,29	1.050,14
4.2		RESERVATÓRIO ELEVADO ETA (31,06 M³) - MATERIAIS				2.359,85
4.2.1		CHEGADA				628,94
4.2.1.1	00009860	TUBO PVC, ROSC., 2" X 3,0 M, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	4,00	92,91	371,64
4.2.1.2	00009860	TUBO PVC, ROSC., 2" X 0,60 M, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	1,00	18,58	18,58
4.2.1.3	00001790	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 2"	UN	1,00	66,57	66,57
4.2.1.4	00003912	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UN	4,00	17,69	70,76
4.2.1.5	00000048	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	1,00	14,71	14,71
4.2.1.6	00006028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509)	UN	1,00	86,68	86,68
4.2.2		SAIDA				557,92
4.2.2.1	00009860	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2" X 3,0 M, AGUA FRIA PREDIAL	UN	3,00	92,91	278,73
4.2.2.2	00009864	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2" X 1,80 M, AGUA FRIA PREDIAL	UN	1,00	55,74	55,74
4.2.2.3	3912	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UN	2,00	17,69	35,38
4.2.2.4	00006028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509)	UN	2,00	86,68	173,36
4.2.2.5	00000048	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	1,00	14,71	14,71
4.2.3		EXTRAIAZOR E LIMPEZA				1.172,99
4.2.3.1	00009860	TUBO PVC, ROSC., 2" X 3,0 M, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	8,00	92,91	743,28
4.2.3.2	00009860	TUBO PVC, ROSC., 2" X 1,20 M, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	1,00	37,16	37,16
4.2.3.3	00009861	TUBO PVC, ROSC., 2" X 1,70 M, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	1,00	52,64	52,64
4.2.3.4	00001790	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 2"	UN	2,00	66,57	133,14
4.2.3.5	00006298	TE FERRO GALVANIZADO 90G 2"	UN	1,00	33,41	33,41
4.2.3.6	00006028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509)	UN	2,00	86,68	173,36
5.0		RESERVATÓRIO APOIADO ETA (5,96 M³)				28.053,33

Juarez Frutuoso da Silva
Engenheiro Civil
CREA/CE 3291-D



ESTADO DO CEARÁ		SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL				
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU		PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO				
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA		PERÍODO 12/2019				
LOCALIDADE: RIACHO DO MEIO		ORÇAMENTO				
Item	COD SINAPI	Descrição	Unid	Quant	P. Unitário	Preço Total
5.1		RESERVATÓRIO APOIADO - ETA (SERVIÇOS)				27.453,74
5.1.1	85422	PREPARO MANUAL DE TERRENO S/ RASPAGEM SUPERFICIAL	M²	36,00	5,20	187,20
5.1.2	73948/016	LIMPEZA MANUAL DO TERRENO (C/ RASPAGEM SUPERFICIAL)	M²	36,00	3,25	117,00
5.1.3	73992/001	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DA OBRA ATRAVÉS DE GABARITO DE TABOAS CORRIDAS PONTALETADAS SEM REAPROVEITAMENTO	M²	16,00	8,53	136,48
5.1.4	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M³	14,13	26,74	377,84
5.1.5	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M³	1,41	14,22	20,05
5.1.6	72894	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE MISTURA DE SOLOS E AGREGADOS EM CAMINHÃO BASCULANTE DESCARGA EM DISTRIBUIDOR	M³	12,72	3,96	50,37
5.1.7	72841	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6M³ RODOVIA EM LEITO NATURAL	M³	12,72	1,10	13,99
5.1.8	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M³	1,41	291,13	410,49
5.1.10	00012565	ANEL OU ADUELA CONCRETO ARMADO D = 2,00M, H = 0,50M	UN	27,00	340,94	9.205,38
5.1.11	94965	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1)- PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	M³	4,24	262,02	1.110,96
5.1.12	C4281	FORMA P/ CONCRETO "IN LOCO" (FABRICAÇÃO)	M²	50,87	168,55	8.574,14
5.1.13	C4151	ARMADURA DE AÇO CA 50/60	KG	305,36	7,21	2.201,65
5.1.14	73753/001	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MANTA ASFÁLTICA PROTEGIDA COM FILME GOFRADO (DE ESPESSURA 0,8 MM) INCLUSO APLICAÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA E=3 MM	M²	15,07	72,11	1.086,70
5.1.15	74194/001	ESCADA TIPO MARINHEIRO EM TUBO AÇO GALVANIZADO 1 1/2" 5 DEGRAUS	M	2,00	206,72	413,44
5.1.16	74195/001	GUARDA-CORPO COM CORRIMAÓ EM FERRO BARRA CHATA 3/16"	M	6,28	324,35	2.036,92
5.1.17	73535	CHP - CAMINHÃO COM GUINCHO 6T MOTOR DIESEL 136 HP M. BENZ MOD. L1214 MUNCK MOD. M640/18 OU SIMILAR	H	5,00	108,00	540,00
5.1.18	C2903	PORTÃO DE TUBO DE AÇO GALVANIZADO DE 2" (1X2)m, INCL. PILARES DE SUSTENTAÇÃO	UN	1,00	860,67	860,67
5.1.19	C2898	PINTURA HIDRACOR	M²	11,89	9,29	110,46
5.2		RESERVATÓRIO APOIADO MATERIAIS				599,59
5.2.1		CHEGADA				296,85
5.2.1.1	00007696	TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 2", E = 4,50* MM, PESO 12,10*KG/M (NBR 5580) X 2,40 M	UN	1,00	103,51	103,51
5.2.1.2	00001790	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 2"	UN	1,00	66,57	66,57
5.2.1.3	00003912	LUVA FERRO GALV ROSCA 2"	UN	2,00	17,69	35,38
5.2.1.4	00000048	ADAPTADOR, PVC PBA, A BOLSA DEFOFO, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	1,00	4,71	4,71
5.2.1.5	00006028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509)	UN	1,00	86,68	86,68
5.2.2		LIMPEZA				238,05
5.2.2.1	00007696	TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 4", E = 4,50* MM, PESO 12,10*KG/M (NBR 5580) X 1,50 M	UN	1,00	64,69	64,69
5.2.2.3	00006028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 42" (REF 1509)	UN	2,00	86,68	173,36
5.2.3		EXTRAVAZOR				64,69

Juarez Frutuoso da Silva
Engenheiro Civil
CREA/CE 3291-D