



5.0 – CONCEPÇÃO DO SISTEMA PROPOSTO

O sistema proposto para o abastecimento de água da localidade de Boa Vista do Antonio Alves, no município de Senador Pompeu, terá a seguinte concepção:

5.1 – MANANCIAL

O manancial a ser utilizado será o manancial subterrâneo, com a utilização de um poço tubular profundo a ser perfurado, que de acordo com informações locais deverá apresentar as seguintes características:

Diâmetro: 6"

Profundidade: 70,00 m



Nível Estático: 15,00 m

Nível Dinâmico: 35,00 m

Vazão: 7,0 m³ / h

5.2 – CAPTAÇÃO E RECALQUE

A captação e o recalque entre o poço tubular profundo e o reservatório apoiado de distribuição será feita através de um conjunto elevatório, bomba centrífuga tipo submersa e motor elétrico, instalado no poço tubular profundo existente. Serão dois conjuntos, um de reserva. O quadro de comando do conjunto elevatório será instalado em uma casa de proteção, construída em alvenaria de tijolos.

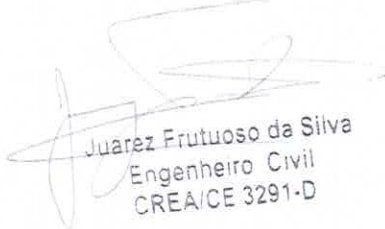
5.3 – ADUÇÃO

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 do manancial subterrâneo, o tratamento será constituído de simples desinfecção, através de um clorador de pastilhas, tipo CLOROPLAST.

5.5 – RESERVAÇÃO


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



A capacidade de reservação será definida como 1/3 da demanda máxima diária. Deverá ser construído um reservatório apoiado, em anéis pré-moldados, de concreto armado, em cota adequada para atender com pressões satisfatórias as comunidades de Boa Vista do Antonio Alves.

5.6 – REDE DE DISTRIBUIÇÃO

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

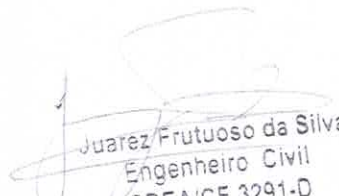
5.7 - LIGAÇÕES DOMICILIARES

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

6.0 - DIMENSIONAMENTO

6.1 - ADUÇÃO

Para atender à demanda da comunidade de Boa Vista do Antonio Alves seria necessário a produção de 0,58 m³/h. Entretanto, visando a otimizar a operação do


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



sistema a adutora será dimensionada para a vazão de 1,44 m³ / h, uma vez que a estimativa da produção do poço a ser perfurado admite esse cálculo.

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

Vazão: 0,48 l/s = 0,00048 m³ / s

K = 1.20

D = K √Q = 1.20 x √0,001 = 1,2 x 0,022 = 0,026 m = 26 mm

Adotado: D = 50 mm, em PVC rígido, PBA, JE, Classe 12.

6.2 - RECALQUE

O recalque foi dimensionado de acordo com o seguinte critério:

Cota do Nível Dinâmico do Poço.....	-35,00 m
Cota de Colocação da Bomba no Poço	-40,00 m
Cota do Terreno no Poço	255,10m
Cota da Chegada de Água no Reservatório apoiado	268,90 m
Desnível Geométrico	48,80 m
Extensão da Adutora	984,00 m
Diâmetro	50 mm
Material	PVC rígido, PBA, JE Classe 12
Vazão	0,48 l / s
Velocidade	0,20 m / s
Perda de Carga Unitária ao Longo da Linha	0,108m /100m
Perda de Carga Total Distribuída.....	1,06 m
Altura Manométrica Total	49,86 m

Potência do Conjunto:

P = 0,48 x 49,86 / 50 = 0,48 HP;

Adotando a folga de 50 %, teremos:

P = 1,5 x 0,48 = 0,71 HP


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



Adotado: $P = 1,00 \text{ HP}$

- **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

$$h_a = CV / g = 487,68 \times 0,20 / 10 = 9,75 \text{ m}$$

- Pressão Máxima

$$P = 13,80 + 9,75 = 23,55 \text{ m}$$

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:

$$V = 10,37 / 3 = 3,45 \text{ m}^3$$

Deverá ser construído um reservatório apoiado, em anéis pré-moldados de concreto armado, de acordo com o seguinte:



Diâmetro de 2,00 metros,
Altura útil de 1,90 m e
Altura total 2,00 metros,
Capacidade para 5,97 m³.

6.4 – TRATAMENTO

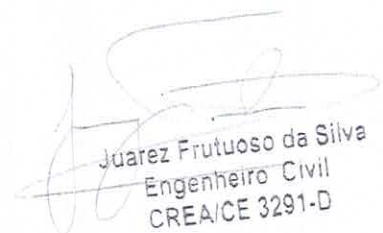
O tratamento consistirá de simples cloração, através da passagem por um clorador de pastilhas, tipo CLOROPLAST. O clorador ficará instalado em uma caixa construída em anéis de concreto armado, diâmetro de 2,00 metros e altura de 1,00 metro ao lado do reservatório apoiado.

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 3.738 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



ESTADO DO CEARÁ	SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL - DESONERADA - PERÍODO - 10/2020
MINISTÉRIO DA SAÚDE	
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU	
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	SEINFRA - CEARÁ (TAB. 26 I) - DESONERADA
LOCALIDADE: BOA VISTA DO ANTONIO ALVES	

ORÇAMENTO - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE AGUA

ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	P. UNIT.	PREÇO TOTAL
1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES				18.595,06
1.1			CANTEIRO DE OBRAS				18.595,06
1.1.1	SINAPI	COMP.	EXECUÇÃO DE DEPOSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSAD A, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO AF_04/2016	M²	25,00	621,82	15.540,50
1.1.2	SINAPI	COMP.	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M²	8,00	381,82	3.054,56
2.0			CAPTAÇÃO				63.631,69
2.1			CAPTAÇÃO - SERVIÇOS				30.494,54
2.2.1		CXXX	PERFURAÇÃO DE POÇO COM PERFURATRIZ PNEUMÁTICA	M	80,00	250,00	20.000,00
2.2.2	SINAPI	00009854	TUBO PVC DE REVESTIMENTO GEOMECÂNICO NERVURADO STANDARD, DN = 154 MM.	M	52,00	84,15	4.375,80
2.2.3	SEINFRA	17573	FILTRO PVC NERV. STANDARD DN 154x4mx1,50mm	UN	4,00	511,87	2.047,48
2.2.4		CXXX	CIMENTAÇÃO ANULAR	M³	2,10	280,00	588,00
2.2.5		CXXX	FORNECIMENTO DA TAMPA DO POÇO	UN	1,00	105,00	105,00
2.2.6	SINAPI	73837/001	INSTALAÇÃO DE CONJ.MOTO BOMBA SUBMERSO ATÉ 5 CV	UN	3,00	159,02	474,06
2.2.7		CXXX	LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO	H	18,00	35,00	630,00
	SEINFRA	C3496	MONTAGEM DE PEÇAS, TUBOS CONEXÕES ELEVATORIA ATÉ 5 L/S	UN	1,00	1.504,20	1.504,20
2.2.8		CXXX	TESTE DE VAZÃO	H	24,00	35,00	840,00
2.2			CAPTAÇÃO - MATERIAIS				21.734,02
2.2.1	SEINFRA	15780	TUBO EDUTOR PVC DN 50	M	30,00	20,24	607,20
2.2.2	SINAPI	00003912	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UN	12,00	21,10	253,20
2.2.3	SINAPI	00004181	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UN	4,00	21,11	84,44
2.2.4	SINAPI	00001790	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 2"	UN	2,00	79,38	158,76
2.2.5	SINAPI	10408	VALVULA RETENCAO HORIZONTAL BRONZE (PN-25) 2" 400PSI TAMPA C/ PORCA DE UNIAO -EXTREMIDADES C/ ROSCA"	UN	1,00	171,08	171,08
2.2.6	SINAPI	0009997	UNIAO FERRO GALV ROSCA 2"	UN	1,00	61,18	61,18
2.2.7	SINAPI	00006028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509)	UN	1,00	84,58	84,58
2.2.8	SINAPI	00006298	TE FERRO GALVANIZADO 90G 2"	UN	1,00	39,84	39,84
2.2.9	SINAPI	9858	TUBO PVC ROSCAVEL, 1/2"	M	40,00	5,37	214,80
2.2.10	SINAPI	00000048	ADAPTADOR, PVC PBA, A BOLSA DEFOFO, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	1,00	18,08	18,08
2.2.11	SINAPI	00000749	BOMBA SUBMERSA PARA POCOS TUBULARES PROFUNDOS DIAMETRO DE 8 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	10.020,43	20.040,86
2.3			ENERGIZAÇÃO				1.603,13
2.3.1	SEINFRA	11720	POSTE DE CONCRETO 8 M X 300 KG	UN	1,00	536,00	536,00
2.3.2	SEINFRA	10125	ARMAÇÃO REX TRIFASICA COM FOLDANA	UN	1,00	49,69	49,69
2.3.3	SEINFRA	12413	QUADRO DE MEDIÇÃO TRIFASICA EM POSTE	UN	1,00	272,40	272,40
2.3.4	SEINFRA	11010	DISJUNTOR TRIPOLAR 32 A	UN	1,00	53,52	53,52
2.3.5	SEINFRA	12352	HASTE DE ATERRAMENTO COPERWELD 5/8" X 2,40 M	UN	1,00	35,72	35,72
2.3.6	SEINFRA	16140	CABO CLASSE 1KV 4 X 2,5 MM²	M	80,00	4,65	372,00
2.3.7	SEINFRA	12223	TUBO PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 3/4"	M	80,00	6,28	502,40
3.0			ADUTORA				31.429,28
3.1			ADUTORA - SERVIÇOS				13.787,17
3.1.1	SINAPI	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	M²	172,20	5,82	1.002,20
3.1.2	SINAPI	72915	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA EM MATERIAL DE 2ª, CATEGORIA ATÉ 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZAÇÃO DE ESCAVADEIRA HIDRÁULICA	M²	137,76	9,19	1.266,01
3.1.3	SEINFRA	C3400	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIQ	M³	34,44	185,10	6.374,84
3.1.4	SINAPI	93367	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	M²	309,96	13,06	4.048,08

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 - DESONERADA - PERÍODO - 10/2020
MINISTÉRIO DA SAÚDE	
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU	
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	SEINFRA - CEARÁ (TAb. 20.1) - DESONERADA
LOCALIDADE: BOA VISTA DO ANTONIO ALVES	

ORÇAMENTO - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE AGUA

ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	P. UNIT.	PREÇO TOTAL
3.1.5	SINAPI	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	M²	34,44	16,11	554,83
3.1.6	SINAPI	97124	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE AGUA, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS(NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017	M	964,00	0,55	541,20
3.2	ADUTORA MATERIAIS						17.642,12
3.2.1	SINAPI	00036084	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	M	1.033,20	14,53	15.012,40
3.2.2	SINAPI	00001845	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE PB 90G DN 50 /DE 60MM	UN	2,00	32,42	64,84
3.2.3	SINAPI	00001831	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE PB 45G DN 50 /DE 60MM	UN	2,00	25,87	51,74
3.2.4	SINAPI	00001414	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAÍDA COM ROSCA, DE 60 MM X 1/2" OU 60 MM X 3/4"ARA LIGACAO FREDIAL DE AGUA	UN	2,00	8,78	17,56
3.2.5	SINAPI	00004178	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO COM ROSCA BSP, DE 3/4"	UN	2,00	4,70	9,40
3.2.6	SINAPI	0011753	REGISTRO PRESSAO BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 3/4" (REF 1400)	UN	2,00	17,93	35,86
3.2.7	SEINFRA	15720	VENTOSA SIMPLES C/ ROSCA DN 3/4	UN	2,00	864,52	1.729,04
3.2.8	SEINFRA	11802	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 50MM (2")	UN	2,00	97,73	195,46
3.2.9	SINAPI	00007048	TE, PVC PBA, 666, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	UN	2,00	21,79	43,58
3.2.10	SINAPI	00000325	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE AGUA	UN	176,00	2,74	482,24
4.0	RESERVATORIO ELEVADO (6,96 M³)						19.298,66
4.1	RESERVATORIO ELEVADO (SERVIÇOS)						17.946,70
4.1.1	SINAPI	COMP.	PREPARO MANUAL DE TERRENO S/ RASPAGEM SUPERFICIAL	M²	36,00	5,73	206,28
4.1.2	SINAPI	COMP.	CAPINA E LIMPEZA MANUAL DE TERRENO	M²	36,00	1,15	41,40
4.1.3	SINAPI	99059	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TABUAS CORRIDAS	M²	11,52	37,08	427,18
4.1.4	SEINFRA	C1258	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATE 2M	M²	14,13	38,71	546,97
4.1.5	SEINFRA	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECANICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M²	1,41	19,03	26,83
4.1.6	SINAPI	COMP.	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE MISTURA DE SOLOS E AGREGADOS EM CAMINHÃO BASCULANTE DESCARGA EM DISTRIBUIDOR	M³	12,72	2,84	36,12
4.1.7	SINAPI	93588	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL. AF_04/2016	M³	12,72	1,70	21,62
4.1.8		C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M²	1,41	347,10	489,41
4.1.9	SINAPI	00012568	ANEL OU ADUELA CONCRETO ARMADO D = 3,00M, H = 0,50M	UN	7,00	647,05	4.529,35
4.1.10	SINAPI	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	1,25	345,74	432,18
4.1.11	SEINFRA	C4281	FORMA P/ CONCRETO "IN LOCO" (FABRICAÇÃO)	M²	16,07	167,17	2.685,25
4.1.12	SEINFRA	C4151	ARMADURA DE AÇO CA 50/60	KG	90,00	8,51	765,90
4.1.13	SINAPI	98548	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFICIE COM MANTA ASFALTICA, UMA CAMADA, E=3MM	M²	18,21	75,72	1.378,98
4.1.14	SINAPI	74194/001	ESCALADA TIPO MARINHEIRO EM TUBO AÇO GALVANIZADO 1 1/2" 5 DEGRAUS	M	2,00	273,73	547,46
4.1.15	SINAPI	99837	GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M, MONTANTES TUBULARES	M	6,28	420,46	2.640,49
4.1.16	SEINFRA	C4843	CAIXA EM ALVENARIA TIJOLO FURADO, ESP. = 10cm (60x 60x60cm), LASTRO DE BRITA, EXCETO ESCAVAÇÃO E TAMPA	UN	2,00	162,90	325,80
4.1.17	SINAPI	5928	GUINDAUTO HIDRAULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO	H	5,00	141,35	706,75
4.1.19	SINAPI	101197	CERCA COM MOUROES DE CONCRETO, SEÇÃO "T" PONTA INCLINADA, 10X10 CM, ESPAÇAMENTO DE 2,5 M, CRAVADOS 0,5 M, COM 11 FIOS DE ARAME FARPADO Nº 14 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_05/2020	M	24,00	82,57	1.981,68
4.1.21	SEINFRA	C1899	PORTAO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TJO LINHO	UN	1,00	177,32	177,32
4.1.22	SEINFRA	C2896	PINTURA HIDRACOR	M²	15,70	9,29	145,85



ESTADO DO CEARÁ	SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL - DESONERADA - PERÍODO - 10/2020
MINISTÉRIO DA SAÚDE	
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU	
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	SEINFRA - CEARÁ (TAB. 26.1) - DESONERADA
LOCALIDADE: BOA VISTA DO ANTONIO ALVES	

ORÇAMENTO - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE AGUA

ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	P. UNIT.	PREÇO TOTAL
4.2			RESERVATORIO ELEVADO - MATERIAIS				1.261,96
4.2.1			CHEGADA				372,10
4.2.1.1	SINAPI	00009860	TUBO PVC ROSC. 2" X 2,40 M. PARA AGUA FRIA PREDIAL	M	3,00	35,22	105,66
4.2.1.2	SINAPI	00001790	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 2"	UM	1,00	79,38	79,38
4.2.1.3	SINAPI	00003912	LUVA FERRO GALV. ROSCA 2"	UN	4,00	21,10	84,40
4.2.1.4	SINAPI	00000048	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	1,00	18,08	18,08
4.2.1.5	SINAPI	00006028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF. 1509)	UN	1,00	64,58	64,58
4.2.2			SAIDA				416,44
4.2.2.1	SINAPI	9860	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2" X 1,60 M, AGUA FRIA PREDIAL	M	2,00	35,22	70,44
4.2.2.2	SINAPI	1790	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 2"	UN	2,00	79,38	158,76
4.2.2.3	SINAPI	00006028	REGISTRO GAVETA 2" BRUTO LATAO REF. 1502-B	UN	2,00	64,58	129,16
4.2.2.4	SINAPI	00000048	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	1,00	18,08	18,08
4.2.3			EXTRAVALZOR E LIMPEZA				473,42
4.2.3.1	SINAPI	00009860	TUBO PVC, ROSC. 2" X 1,0 M, PARA AGUA FRIA PREDIAL	M	3,00	35,22	105,66
4.2.3.2	SINAPI	1790	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 2"	UN	2,00	79,38	158,76
4.2.3.3	SINAPI	00006298	TE FERRO GALVANIZADO 90G 2"	UN	1,00	39,84	39,84
4.2.3.4	SINAPI	00006028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF. 1509)	UN	2,00	84,58	169,16
5.0			REDE DE DISTRIBUIÇÃO				111.538,63
5.1			REDE DE DISTRIBUIÇÃO - SERVIÇOS				52.374,43
5.1.1	SINAPI	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	M²	654,15	5,82	3.807,15
5.1.2	SINAPI	72915	ESCAVAÇÃO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A CATEGORIA ATÉ 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	M²	523,32	9,19	4.809,31
5.1.3	SEINFRA	C3400	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO	M³	130,83	185,10	24.218,63
5.1.4	SINAPI	93367	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTENCIA: 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	M²	1.177,47	13,06	15.377,76
5.1.5	SINAPI	93378	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTENCIA: 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	M²	130,83	16,11	2.107,67
5.1.6	SINAPI	97124	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE AGUA, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS(NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF. 11/2017	M	3.738,00	0,55	2.055,90
5.2			REDE DE DISTRIBUIÇÃO - MATERIAIS				59.164,21
5.2.1	SINAPI	36084	TUBO PVC, PBA, JE, 12, NBR 5647, P/ REDE DE AGUA, DN 60MM X DE 60 MM	M	3.924,90	14,53	57.028,90
5.2.2	SINAPI	00001206	CAP PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE DN 50/DE 60 MM	UN	5,00	7,12	35,60
5.2.3	SINAPI	00007048	TE PVC, PBA, NBR 10351 P/ REDE DE AGUA, 90º, BBB, DN 50 MM X DE 60 MM	UN	3,00	21,79	65,37
5.2.4	SINAPI	00001845	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE PB 90G DN 50 /DE 60MM	UN	2,00	32,42	64,84
5.2.5	SINAPI	00001831	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE PB 45G DN 50 /DE 60MM	UN	2,00	25,87	51,74
5.2.6	SEINFRA	13122	JUNÇÃO 45 PBA COM BOLSAS DN 50	UN	2,00	31,44	62,88
5.2.7	SINAPI	00000325	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE AGUA	UN	677,00	2,74	1.854,98
6.0			TRATAMENTO				907,87
6.1			TRATAMENTO - MATERIAIS				907,87
6.1.1	SEINFRA	16242	EQUIPAMENTO P/ CLORAÇÃO, CLORADOR DE PASTILHAS, TIPO SANY-CLOR 5000 INCL. INSTALAÇÃO	UN	1,00	907,87	907,87
7.0			LIGAÇÕES PREDIAIS				11.011,77
7.1			LIGAÇÕES PREDIAIS - SERVIÇOS				7.539,63



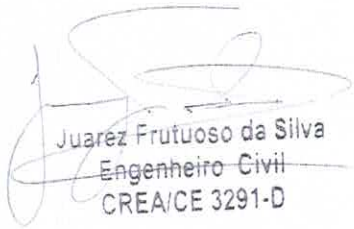
ESTADO DO CEARÁ	SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL - DESONERADA - PERÍODO - 10/2020
MINISTÉRIO DA SAÚDE	
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU	
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	SEINFRA - CEARA (TAB. 26.1) - DESONERADA
LOCALIDADE: BOA VISTA DO ANTONIO ALVES	

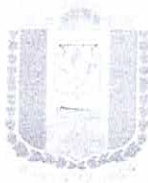
ORÇAMENTO - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE AGUA

ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	P. UNIT.	PREÇO TOTAL
7.1.1	SINAPI	COMP.	LIGACAO DA REDE 50MM AO RAMAL PREDIAL 1/2"	UN	21,00	36,98	776,58
7.1.2	SINAPI	COMP.	RAMAL PREDIAL EM TUBO PEAD 20MM - FORNECIMENTO, INSTALACAO, ESCAVACAO E REATERRO	M	315,00	21,47	6.763,05
7.2	LIGACOES PREDIAIS - MATERIAIS						6.472,14
7.2.1	SINAPI	1414	COLAR TOMADA PVC C/ TRAVAS SAIDA ROSCA DE 60 MM X 1/2" P/ LIGACAO PREDIAL	UN	21,00	8,79	184,38
7.2.2	SINAPI	00000081	ADAPTADOR DE COMPRESSAO EM POLIPROPILENO (PP), PARA TUBO EM PEAD, 20 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	UN	42,00	3,59	150,78
7.2.3	SINAPI	00003729	KIT CAVALETE DE PVC COM REGISTRO DE ESFERA DE 1/2"	UN	21,00	58,87	1.236,27
7.2.4	SINAPI	12773	HIIDROMETRO 3,0 M3/H DN 1/2" MONOJATO	UN	21,00	90,51	1.900,71
8.0	CASA DE PROTECAO DO QUADRO DE COMANDO						13.506,66
8.1	CASA DE PROTECAO DO QUADRO DE COMANDO - SERVICOS						13.506,66
8.1.1	SINAPI	COMP.	PREPARO MANUAL DE TERRENO S/ RASPAGEM SUPERFICIAL	M²	25,00	5,73	143,25
8.1.2	SINAPI	COMP.	CAPINA E LIMPEZA MANUAL DE TERRENO	M²	25,00	1,15	28,75
8.1.3	SINAPI	99050	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TABUAS CORRIDAS	M²	5,00	37,08	185,40
8.1.4	SEINFRA	C1256	ESCAVACAO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATE 2M	M³	0,85	38,71	32,90
8.1.5	SEINFRA	C2920	REATERRO C/COMPACTACAO MECANICA, E CONTROLE MATERIAL DA VALA	M³	0,03	19,03	0,57
8.1.6	SEINFRA	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM PEDRA ARGAMASSADA	M²	0,54	368,38	198,93
8.1.7	SEINFRA	C1174	ALVENARIA DE ELEMENTO VAZADO CERAMICO (20X20X10cm) C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3	M²	25,00	131,14	3.278,50
8.1.8	SEINFRA	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M³	5,00	347,10	1.735,50
8.1.9	SEINFRA	C4419	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ FORRO - VÃ DE 3,01 A 4 M	M²	7,00	87,91	615,37
8.1.10	SEINFRA	C1779	IMPERMEABILIZACAO DE LAJES C/ MANTA ASFALTICA PRÉ-FABRICADA, C/ VÉU DE POLIESTER	M²	7,00	26,40	184,80
8.1.11	SEINFRA	C0776	CHAPISCO EM PAREDES E TETOS TRAÇO 1:4 CIMENTO E AREIA ESP=0,5 CM	M²	25,00	5,19	129,75
8.1.12	SEINFRA	C3408	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3	M²	25,00	29,07	726,75
8.1.13	SEINFRA	C3023	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	M²	25,00	32,91	822,75
8.1.14	SEINFRA	C4432	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ATE 30X30CM(900 CM² - PEI-5/PEI-4P/PAREDE)	M²	1,60	90,06	144,10
8.1.15	SEINFRA	C1120	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2MM EM CERÂMICA ATÉ 30X30 CM(900CM²)PAREDE/PISO)	M²	25,00	6,87	171,75
8.1.16	SINAPI	98679	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 2,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA	M²	5,00	25,64	128,20
8.1.17	SEINFRA	10810	COBOGÓ ANTI-CHUVA (50x40)CM	UN	4,00	4,21	16,84
8.1.18	SEINFRA	C4437	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ATE 30X30CM(900 CM² - PEI-5/PEI-4P/PISO)	M²	5,00	83,65	418,25
8.1.19	SEINFRA	C1970	PORTA EM CHAPA DE FERRO	M²	1,68	203,56	341,98
8.1.20	SEINFRA	C1614	PINTURA LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS SEM MASSA	M²	12,50	17,88	223,50
8.1.21	SEINFRA	C1615	PINTURA LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS SEM MASSA	M²	12,50	16,30	203,75
8.1.22	SEINFRA	C1279	ESMALTE EM DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	M²	1,88	32,55	64,88
8.1.23	SEINFRA	C2899	PINTURA LOGOTIPO CAGECE - PROJETO PADRÃO	UN	1,00	232,15	232,15
8.1.24	SINAPI	94993	EXECUCAO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO	M²	5,40	51,61	278,69
8.1.25	SEINFRA	C1947	PONTO ELÉTRICO, MATERIAL E EXECUCAO	PT	1,00	197,35	197,35



ESTADO DO CEARÁ				SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL - DESONERADA - PERÍODO - 10/2020			
MINISTÉRIO DA SAÚDE							
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU							
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA				SEINFRA - CEARA (TAB. 26.1) - DESONERADA			
LOCALIDADE: BOA VISTA DO ANTONIO ALVES							
ORÇAMENTO - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE AGUA							
ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	P. UNIT.	PREÇO TOTAL
8.1.26	SINAPI	3788	LUMINARIA CALHA DE SOBREPOR EM CHAPA DE AÇO C/01 LAMPADA FLUORESCENTE 20 W (COMPLETO REATOR PARTIDA RÁPIDA E LAMPADA)	UN	2,00	40,89	81,78
8.1.27	SEINFRA	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
8.1.28	SEINFRA	C1999	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TÍJOLINHO	M²	1,68	177,32	297,90
9.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL						10.819,37
9.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL - NÍVEL SUPERIOR						3.029,20
9.1.1	SINAPI	90777	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	40,00	75,73	3.029,20
9.2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL - NÍVEL MÉDIO						7.790,17
9.2.1	SINAPI	90781	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	30,00	25,98	779,40
9.2.2	SINAPI	86288	NIVELADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	30,00	13,94	418,20
9.2.3	SINAPI	90766	ALMOXARIFE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	127,00	14,12	1.793,24
9.2.4	SINAPI	90780	MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	127,00	37,79	4.799,33
TOTAL SERVIÇOS S/BDI							R\$ 166.666,68
BDI - SERVIÇOS (26,44%)							R\$ 44.066,41
TOTAL SERVIÇOS + BDI (26,44%) =							R\$ 210.732,09
TOTAL MATERIAIS S/BDI =							R\$ 104.182,31
BDI - MATERIAIS (16,80%)							R\$ 17.502,63
TOTAL MATERIAIS + BDI (16,80%) =							R\$ 121.684,94
TOTAL GERAL =							R\$ 332.417,03


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



8 . PLANILHA DE CÁLCULO



ESTADO DO CEARÁ						
MINISTÉRIO DA SAÚDE						
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU						
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA						
LOCALIDADE: BOA VISTA DO ANTONIO ALVES						
MEMÓRIA DE CÁLCULO						
ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	MEMORIA DE CÁLCULO
1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES						
1.1 CANTEIRO DE OBRAS						
1.1.1	SINAPI	COMP.	EXECUÇÃO DE DEPOSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA A, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF 04/2015	M²	25,00	A = 5,00 x 5,00
1.1.2	SINAPI	COMP.	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M²	8,00	A = 4,00 x 2,00
2.0 CAPTAÇÃO						
2.1 CAPTAÇÃO - SERVIÇOS						
2.2.1	CXXX		PERFURACAO DE POÇO COM PERFURATRIZ PNEUMÁTICA	M	80,00	Qtd = 80,00m
2.2.2	SINAPI	00009854	TUBO PVC DE REVESTIMENTO GEOMECÂNICO NERVURADO STANDARD, DN = 154 MM.	M	52,00	Qtd = 52,00 und
2.2.3	SEINFRA	17573	FILTRO PVC NERV. STANDARD DN 154x4mx1,50mm	UN	4,00	Qtd = 4,00 und
2.2.4	CXXX		CIMENTAÇÃO ANULAR	M³	2,10	V = ((3,14 x 0,254 x 0,254) - (3,14 x 0,1524 x 0,1524)) x 16,20
2.2.5	CXXX		FORNECIMENTO DA TAMPA DO POÇO	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.2.6	SINAPI	73837/001	INSTALAÇÃO DE CONJ.MOTO BOMBA SUBMERSO ATE 5 CV	UN	3,00	Qtd = 3,00 und
2.2.7	CXXX		LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO	H	16,00	Qtd = 16h
	SEINFRA	C3498	MONTAGEM DE PEÇAS, TUBOS CONEXÕES ELEVATORIA ATE 5 L/S	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.2.8	CXXX		TESTE DE VAZÃO	H	24,00	Qtd = 24h
2.2 CAPTAÇÃO - MATERIAIS						
2.2.1	SEINFRA	15780	TUBO EDUTOR PVC DN 50	M	30,00	Qtd = 30,00m
2.2.2	SINAPI	00003912	LUIVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UN	12,00	Qtd = 12,00 und
2.2.3	SINAPI	00004181	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UN	4,00	Qtd = 4,00 und
2.2.4	SINAPI	00001790	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 2"	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
2.2.5	SINAPI	10408	VALVULA RETENCAO HORIZONTAL BRONZE (PN-25) 2" 400PSI TAMPA C/ PORCA DE UNIAO -EXTREMIDADES C/ ROSCA"	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.2.6	SINAPI	0009887	UNIAO FERRO GALV ROSCA 2"	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.2.7	SINAPI	00006028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509)	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.2.8	SINAPI	00006298	TE FERRO GALVANIZADO 90G 2"	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.2.9	SINAPI	9856	TUBO PVC ROSCAVEL, 1/2"	M	40,00	Qtd = 40,00m
2.2.10	SINAPI	00000046	ADAPTADOR, PVC PBA, A BOLSA DEFOFO, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.2.11	SINAPI	00000749	BOMBA SUBMERSA PARA POCOS TUBULARES PROFUNDOS DIAMETRO DE 6 POLEGADAS, ELETRICA, TRIFASICA, POTENCIA 3,45 HP, 6 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	Qtd = 2,00 und
2.3 ENERGIZAÇÃO						
2.3.1	SEINFRA	11720	POSTE DE CONCRETO 8 M X 300 KG	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.3.2	SEINFRA	10125	ARMAÇÃO REX TRIFASICA COM FOLDANA	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.3.3	SEINFRA	12413	QUADRO DE MEDIÇÃO TRIFASICA EM POSTE	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.3.4	SEINFRA	11010	DISJUNTOR TRIPOLAR 32 A	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.3.5	SEINFRA	12362	HASTE DE ATERRAMENTO COPERWELD 5/8" X 2,40 M	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.3.6	SEINFRA	16140	CABO CLASSE 1KV 4 X 2,5 MM²	M	60,00	Qtd = 60,00m
2.3.7	SEINFRA	12223	TUBO PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 3/4"	M	60,00	Qtd = 60,00m
3.0 ADUTORA						
3.1 ADUTORA - SERVIÇOS						
3.1.1	SINAPI	90105	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATE 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	172,20	V = (984,00 x 0,70 x 0,51) x 0,50
3.1.2	SINAPI	72915	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZAÇÃO DE ESCAVADEIRA HIDRÁULICA	M³	137,76	V = (984,00 x 0,70 x 0,50) x 0,40
3.1.3	SEINFRA	C3400	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO	M³	34,44	V = (984,00 x 0,70 x 0,50) x 0,10

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



ESTADO DO CEARÁ
MINISTÉRIO DA SAÚDE
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
LOCALIDADE: BOA VISTA DO ANTONIO ALVES

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	BANCO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	MEMORIA DE CÁLCULO
3.1.4	SINAPI	93387	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	309,96	= 172,20m³ + 137,76m³
3.1.5	SINAPI	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	34,44	V = (984,00 x 0,70 x 0,50) x 0,10
3.1.6	SINAPI	97124	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	984,00	Qtd = 984,00m
3.2	ADUTORA	MATERIAIS				
3.2.1	SINAPI	00036084	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 5647)	M	1.033,20	Qtd = 1.033,20m
3.2.2	SINAPI	00001845	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE ÁGUA JE PB 90G DN 50 /DE 60MM	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
3.2.3	SINAPI	00001831	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE ÁGUA JE PB 45G DN 50 /DE 60MM	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
3.2.4	SINAPI	00001414	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAÍDA COM ROSCA, DE 60 MM X 1/2" OU 60 MM X 3/4"ARA LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
3.2.5	SINAPI	00004178	NIPLÉ DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3/4"	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
3.2.6	SINAPI	0011753	REGISTRO PRESSÃO BRUTO EM LATÃO FORJADO, BITOLA 3/4" (REF 1400)	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
3.2.7	SEINFRA	15720	VENTOSA SIMPLES C/ ROSCA DN 3/4	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
3.2.8	SEINFRA	11802	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 50MM (2")	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
3.2.9	SINAPI	00007048	TE, PVC PBA, 666, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE ÁGUA (NBR 10351)	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
3.2.10	SINAPI	00000325	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXÃO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE ÁGUA	UN	176,00	Qtd = 176 und
4.0	RESERVATÓRIO ELEVADO (5,36 M³)					
4.1	RESERVATÓRIO ELEVADO (SERVIÇOS)					
4.1.1	SINAPI	COMP.	PREPARO MANUAL DE TERRENO S/ RASPAGEM SUPERFICIAL	M²	36,00	A = 6,00 x 6,00
4.1.2	SINAPI	COMP.	CAPINA E LIMPEZA MANUAL DE TERRENO	M²	36,00	A = 6,00 x 6,00
4.1.3	SINAPI	99059	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS	M²	11,52	A = 4,00 x 2,88
4.1.4	SEINFRA	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M³	14,13	V = (3,14 x 1,5 x 1,5) x 2
4.1.5	SEINFRA	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE MATERIAL DA VALA	M³	1,41	V = (3,14 x 1,5 x 1,5) x 0,2
4.1.6	SINAPI	COMP.	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE MISTURA DE SOLOS E AGREGADOS EM CAMINHÃO BASCULANTE DESCARGA EM DISTRIBUIDOR	M³	12,72	V = (3,14 x 1,5 x 1,5) x 1,8
4.1.7	SINAPI	93568	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL. AF_04/2016	M³	12,72	V = (3,14 x 1,5 x 1,5) x 1,8
4.1.8		C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M³	1,41	V = (3,14 x 1,5 x 1,5) x 0,2
4.1.9	SINAPI	00012568	ANEL OU ADUELA CONCRETO ARMADO D = 3,00M, H = 0,50M	UN	7,00	Qtd = 7,00und
4.1.10	SINAPI	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	1,25	V = (3,14 x 1,5 x 1,5) x 0,177
4.1.11	SEINFRA	C4281	FORMA P/ CONCRETO "IN LOCO" (FABRICAÇÃO)	M²	15,07	A = (2 x 3,14 x 1,5) x 1,00
4.1.12	SEINFRA	C4151	ARMADURA DE AÇO CA 50/60	KG	90,00	Qtd = 90,00 kg
4.1.13	SINAPI	98546	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, E=3MM	M²	18,21	A = (3,14 x 1,5 x 1,5) + (2 x 3,14 x 1,5 x 1,183)
4.1.14	SINAPI	74194/001	ESCALADA TIPO MARINHEIRO EM TUBO AÇO GALVANIZADO 1 1/2" 5 DEGRAUS	M	2,00	Qtd = 2,00m
4.1.15	SINAPI	99837	GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M, MONTANTES TUBULARES	M	6,28	Qtd = 6,28m
4.1.16	SEINFRA	C4643	CAIXA EM ALVENARIA TIJOLO FURADO, ESP. = 10cm (80x 60x60cm), LASTRO DE BRITA, EXCETO ESCAVAÇÃO E TAMPA	UN	2,00	Qtd = 2,00und



ESTADO DO CEARÁ
MINISTÉRIO DA SAÚDE
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
LOCALIDADE: BOA VISTA DO ANTONIO ALVES

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	MEMORIA DE CALCULO
4.1.17	SINAPI	5928	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG. MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM. ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO FBT 16.000 KG. POTÊNCIA DE 189 CV - CHF DIURNO	H	5,00	Qtd = 5,00h
4.1.19	SINAPI	101197	CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO, SEÇÃO "T" PONTA INCLINADA, 10X10 CM, ESPAÇAMENTO DE 2,5 M, CRAVADOS 0,5 M, COM 11 FIOS DE ARAME FARPADO Nº 14 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_05/2020	M	24,00	Qtd = 24,00m
4.1.21	SEINFRA	C1899	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TIJOLINHO	UN	1,00	Qtd = 1,00und
4.1.22	SEINFRA	C2898	PINTURA HIDRACOR	M²	15,70	A = 2 x 3,14 x 1,5 x 1,667
4.2 RESERVATÓRIO ELEVADO - MATERIAIS						
4.2.1 CHEGADA						
4.2.1.1	SINAPI	00009860	TUBO PVC, ROSCA, 2" X 2,40 M, PARA ÁGUA FRIA PREDIAL	M	3,00	Qtd = 3,00und
4.2.1.2	SINAPI	00001790	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 2"	UN	1,00	Qtd = 1,00und
4.2.1.3	SINAPI	00003912	LUIVA FERRO GALV ROSCA 2"	UN	4,00	Qtd = 4,00und
4.2.1.4	SINAPI	00000048	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	1,00	Qtd = 1,00und
4.2.1.5	SINAPI	00006028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509)	UN	1,00	Qtd = 1,00und
4.2.2 SAIDA						
4.2.2.1	SINAPI	9860	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2" X 1,50 M, ÁGUA FRIA PREDIAL	M	2,00	Qtd = 2,00und
4.2.2.2	SINAPI	1790	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 2"	UN	2,00	Qtd = 2,00und
4.2.2.3	SINAPI	00006028	REGISTRO GAVETA 2" BRUTO LATAO REF 1502-B	UN	2,00	Qtd = 2,00und
4.2.2.4	SINAPI	00000048	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	1,00	Qtd = 1,00und
4.2.3 EXTRAVAZOR E LIMPEZA						
4.2.3.1	SINAPI	00009860	TUBO PVC, ROSCA, 2" X 1,0 M, PARA ÁGUA FRIA PREDIAL	M	3,00	Qtd = 3,00und
4.2.3.2	SINAPI	00001790	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 2"	UN	2,00	Qtd = 2,00und
4.2.3.3	SINAPI	00006298	TE FERRO GALVANIZADO 90G 2"	UN	1,00	Qtd = 1,00und
4.2.3.4	SINAPI	00006028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509)	UN	2,00	Qtd = 2,00und
5.0 REDE DE DISTRIBUIÇÃO						
5.1 REDE DE DISTRIBUIÇÃO - SERVIÇOS						
5.1.1	SINAPI	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	654,15	V = (3.738,00 x 0,70 x 0,50) x 0,50
5.1.2	SINAPI	72915	ESCAVAÇÃO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2ª CATEGORIA ATÉ 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRÁULICA	M³	523,32	V = (3.738,00 x 0,70 x 0,50) x 0,40
5.1.3	SEINFRA	C3400	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO	M³	130,83	V = (3.738,00 x 0,70 x 0,50) x 0,10
5.1.4	SINAPI	93367	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	1.177,47	V = 654,15m³ + 523,32m³
5.1.5	SINAPI	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	130,83	V = (3.738,00 x 0,70 x 0,50) x 0,10
5.1.6	SINAPI	97124	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	3.738,00	Qtd = 3.738,00m
5.2 REDE DE DISTRIBUIÇÃO - MATERIAIS						
5.2.1	SINAPI	36084	TUBO PVC, PBA, JE, 12, NBR 5647, P/ REDE DE ÁGUA, DN 50MM X DE 60 MM	M	3.924,90	Qtd = 3.924,90m
5.2.2	SINAPI	00001206	CAP PVC PBA NBR 10351 P/ REDE ÁGUA JE DN 50/DE 60 MM	UN	5,00	Qtd = 5,00und
5.2.3	SINAPI	00007048	TE PVC, PBA, NBR 10351 P/ REDE DE ÁGUA, 90º, 88B, DN 50 MM X DE 60 MM	UN	3,00	Qtd = 3,00und
5.2.4	SINAPI	00001845	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE ÁGUA JE PB 90G DN 50 /DE 60MM	UN	2,00	Qtd = 2,00und



ESTADO DO CEARÁ
MINISTÉRIO DA SAÚDE
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
LOCALIDADE: BOA VISTA DO ANTONIO ALVES

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	MEMORIA DE CALCULO
5.2.5	SINAPI	00001831	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE PB 45G DN 50 /DE 80MM	UN	2,00	Qtd = 2,00und
5.2.6	SEINFRA	13122	JUNÇÃO 45 PBA COM BOLSAS DN 50	UN	2,00	Qtd = 2,00und
5.2.7	SINAPI	00000325	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE AGUA.	UN	677,00	Qtd = 677,00und
6.0	TRATAMENTO					
6.1	TRATAMENTO - MATERIAIS					
6.1.1	SEINFRA	16242	EQUIPAMENTO P/ CLORACAO CLORADOR DE PASTILHAS, TIPO SANY-CLOR 5000 INCL. INSTALACAO	UN	1,00	Qtd = 1,00und
7.0	LIGAÇÕES PREDIAIS					
7.1	LIGAÇÕES PREDIAIS - SERVIÇOS					
7.1.1	SINAPI	COMP.	LIGACAO DA REDE 50MM AO RAMAL PREDIAL 1/2"	UN	21,00	Qtd = 21,00und
7.1.2	SINAPI	COMP.	RAMAL PREDIAL EM TUBO PEAD 20MM - FORNECIMENTO, INSTALACAO, ESCAVACAO E REATERRO	M	315,00	Qtd = 315,00und
7.2	LIGAÇÕES PREDIAIS - MATERIAIS					
7.2.1	SINAPI	1414	COLAR TOMADA PVC C/ TRAVAS SAIDA ROSCA DE 60 MM X 1/2" P/ LIGACAO PREDIAL	UN	21,00	Qtd = 21,00und
7.2.2	SINAPI	00000061	ADAPTADOR DE COMPRESSAO EM POLIPROPILENO (PP), PARA TUBO EM PEAD, 20 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	UN	42,00	Qtd = 42,00und
7.2.3	SINAPI	00003729	KIT CAVALETE DE PVC COM REGISTRO DE ESFERA DE 1/2"	UN	21,00	Qtd = 21,00und
7.2.4	SINAPI	12773	HIDROMETRO 3.0 M3/H DN 1/2" MONOJATO	UN	21,00	Qtd = 21,00und
8.0	CASA DE PROTEÇÃO DO QUADRO DE COMANDO					
8.1	CASA DE PROTEÇÃO DO QUADRO DE COMANDO - SERVIÇOS					
8.1.1	SINAPI	COMP.	PREPARO MANUAL DE TERRENO S/ RASPAGEM SUPERFICIAL	M²	25,00	A = 5,00 x 5,00
8.1.2	SINAPI	COMP.	CAFINA E LIMPEZA MANUAL DE TERRENO	M²	25,00	A = 5,00 x 5,00
8.1.3	SINAPI	99059	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TABUAS CORRIDAS	M²	5,00	A = 2'x2,5
8.1.4	SEINFRA	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M³	0,85	V = 0,35 x 0,25 x 0,35
8.1.5	SEINFRA	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M³	0,03	V = 1,15 x 1,1 x 0,15
8.1.6	SEINFRA	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM PEDRA ARGAMASSADA	M²	0,54	A = 0 x 0,3 x 0,2
8.1.7	SEINFRA	C1174	ALVENARIA DE ELEMENTO VAZADO CERÂMICO (20X20X10cm) C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3	M²	25,00	A = ((2,5'x3')²) + ((2'x3')²) - ((2,1'x0,8) + ((0,4'x0,4')²))
8.1.8	SEINFRA	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M³	5,00	A = 2'x2,5
8.1.9	SEINFRA	C4419	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ FORRO - VÃO DE 3,01 A 4 M	M²	7,00	A = 2'x3,5
8.1.10	SEINFRA	C1779	IMPERMEABILIZAÇÃO DE LAJES C/ MANTA ASFALTICA PRE-FABRICADA, C/ VÉU DE POLIESTER	M²	7,00	A = 2'x3,5
8.1.11	SEINFRA	C0776	CHAPISCO EM PAREDES E TETOS TRAÇO 1:4 CIMENTO E AREIA ESP=0,5 CM	M²	25,00	A = ((2,5'x3')²) + ((2'x3')²) - ((2,1'x0,8) + ((0,4'x0,4')²))
8.1.12	SEINFRA	C3408	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3	M²	25,00	A = ((2,5'x3')²) + ((2'x3')²) - ((2,1'x0,8) + ((0,4'x0,4')²))
8.1.13	SEINFRA	C3023	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	M²	25,00	A = ((2,5'x3')²) + ((2'x3')²) - ((2,1'x0,8) + ((0,4'x0,4')²))
8.1.14	SEINFRA	C4432	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ATÉ 30X30CM(900 CM² - PEI-5/PEI-4P/PAREDE)	M²	1,60	A = 2' x 0,80
8.1.15	SEINFRA	C1120	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2MM EM CERÂMICA ATÉ 30X30 CM(900CM²)9PAREDE/PISO)	M²	25,00	A = ((2,5'x3')²) + ((2'x3')²) - ((2,1'x0,8) + ((0,4'x0,4')²))
8.1.16	SINAPI	98679	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 2.0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA.	M²	5,00	A = 2'x2,5
8.1.17	SEINFRA	10810	COBOGÔ ANTI-CHUVA (50x40)CM	UN	4,00	Qtd = 4,00 und
8.1.18	SEINFRA	C4437	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ATE 30X30CM(900 CM² - PEI-5/PEI-4P/PISO)	M²	5,00	A = 2'x2,5
8.1.19	SEINFRA	C1970	PORTA EM CHAPA DE FERRO	M²	1,68	A = 0,80 X 2,10
8.1.20	SEINFRA	C1614	PINTURA LATEX DUAS DEMAOES EM PAREDES EXTERNAS SEM MASSA	M²	12,50	A = 2,50 X 5,00



ESTADO DO CEARÁ	
MINISTÉRIO DA SAÚDE	
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU	
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	
LOCALIDADE: BOA VISTA DO ANTONIO ALVES	

MEMÓRIA DE CÁLCULO						
ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	MEMORIA DE CALCULO
8.1.21	SEINFRA	C1816	PINTURA LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS SEM MASSA	M²	12,50	A= 2,50 X 5,00
8.1.22	SEINFRA	C1279	ESMALTE EM DUAS DEMAS EM ESQUADRIAS DE FERRO	M²	1,68	A= 0,80 X 2,10
8.1.23	SEINFRA	C2899	PINTURA LOGOTIPO CAGECE - PROJETO PADRÃO	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
8.1.24	SINAPI	94993	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO.	M²	5,40	A= 0,6*(5=4)
8.1.25	SEINFRA	C1947	PONTO ELÉTRICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	1,00	Qtd = 1,00 pt
8.1.26	SINAPI	3788	LUMINÁRIA CALHA DE SOBREPOR EM CHAPA DE AÇO C/01 LAMPADA FLUORESCENTE 20 W (COMPLETO REATOR PARTIDA RÁPIDA E LAMPADA)	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
8.1.27	SEINFRA	C0733	CERCA DE ARAME FARPADO 7 FIOS, MURETA C/ ALTURA DE 0,70M - FUNDAÇÃO E REBOCO NAS 2 FACES	M	12,00	Qtd = 12,00 m
8.1.28	SEINFRA	C1999	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TUJOLINHO	M²	1,68	A= 0,80 X 2,10



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Senador Pompeu

PLAMILHA DE CÁLCULO

REDE RAMIFICADA - DISTRIBUIÇÃO D'ÁGUA

MUNICÍPIO: SENADOS POMPEU

LOCALIDADE: BOA VISTA DO ANTONIO ALVES

TRECHO	NÓS		COMP. (m)	VAZÃO (l/s)			DIÂM. (mm)	VELOC. (m/s)	P. DE CARGA	C. PIEZOM.		C. TERRENO		P. DISP.
	JUSANTE	MONTANTE		JUSANTE	EM MARCHA	MONTANTE				JUSANTE (m)	FICTICIA	JUSANTE (m)		
1	1	3	148	0,000	0,019	0,019	50	0,01	0,010	266,310	226,000	40,310		
2	2	3	40	0,000	0,005	0,005	50	0,01	0,010	266,310	230,000	36,310		
3	3	5	88	0,019	0,011	0,030	50	0,01	0,010	266,320	233,000	33,320		
4	4	5	72	0,000	0,009	0,009	50	0,01	0,010	266,320	237,000	29,320		
5	5	7	300	0,040	0,039	0,078	50	0,02	0,040	266,330	236,000	30,330		
6	6	7	460	0,000	0,059	0,059	50	0,01	0,030	266,340	226,000	40,340		
7	7	8	546	0,137	0,070	0,207	50	0,08	0,210	266,370	240,000	26,370		
8	8	9	500	0,207	0,064	0,271	50	0,10	0,270	266,580	246,000	20,580		
9	9	11	564	0,271	0,072	0,344	50	0,13	0,390	266,850	253,000	13,850		
10	10	11	390	0,000	0,050	0,050	50	0,01	0,020	267,220	255,000	12,220		
11	11	12	630	0,394	0,081	0,475	50	0,18	0,610	267,240	258,000	9,240		

710
14
RUBRICA

8



9. CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO



CRONOGRAMA FISICO FINANCEIRO										
PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA										
LOCALIDADE: BOA VISTA DO ANTONIO ALVES - SENADOR POMPEU - CE										
ITEM	SERVIÇO	FISICO FINANCEIRO	DIAS						180	
			30	60	90	120	150			
I	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 23.511,59	100%							
II	CAPTAÇÃO	R\$ 65.969,63		20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
III	ADUTORA	R\$ 38.038,49		50%	50%					
IV	RESERVATÓRIO APOADO	R\$ 24.165,77	10%	10%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
V	REDE DE DISTRIBUIÇÃO	R\$ 135.326,02	R\$2.416,58	R\$ 2.416,58	R\$ 4.833,15	R\$ 4.833,15	R\$ 4.833,15	R\$ 4.833,15	R\$ 4.833,15	R\$ 4.833,15
VI	TRATAMENTO	R\$ 1.060,39	R\$27.065,20	R\$ 27.065,20	R\$ 13.532,60	R\$ 13.532,60	R\$ 13.532,60	R\$ 27.065,20	R\$ 27.065,20	R\$ 27.065,20
VII	LIGAÇÕES PREDIAIS	R\$ 13.588,57	10%	10%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
VIII	CASA DE PROTEÇÃO DO QUADRO	R\$ 17.076,56	R\$1.358,86	R\$ 1.358,86	R\$ 2.717,71	R\$ 2.717,71	R\$ 2.717,71	R\$ 2.717,71	R\$ 2.717,71	R\$ 2.717,71
IX	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	R\$ 13.680,01		16%	16%	16%	16%	16%	16%	20%
TOTAL POR PARCELA		R\$ 332.417,03	R\$2.188,80	R\$ 2.188,80	R\$ 2.188,80	R\$ 2.188,80	R\$ 2.188,80	R\$ 2.188,80	R\$ 2.188,80	R\$ 2.188,80
TOTAL ACUMULADO POR PARCELA		R\$ 332.417,03	R\$ 56.541,03	R\$ 82.319,17	R\$ 55.485,44	R\$ 36.466,20	R\$ 49.598,80	R\$ 49.598,80	R\$ 49.598,80	R\$ 51.606,39
PERCENTUAL ACUMULADO POR PARCELA			R\$ 56.541,03	R\$ 138.860,20	R\$ 194.345,64	R\$ 230.811,84	R\$ 260.810,64	R\$ 260.810,64	R\$ 260.810,64	R\$ 332.417,03
PERCENTUAL ACUMULADO POR PARCELA			17,01%	24,76%	16,69%	10,97%	15,04%	15,04%	15,04%	15,52%
PERCENTUAL ACUMULADO POR PARCELA			17,01%	41,77%	58,46%	69,43%	84,48%	84,48%	84,48%	100,00%

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fis. 952
M
Rubrica
Página 1 de 1

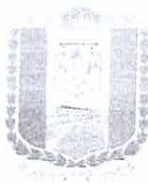
Juarez Frutuoso da Silva
Engenheiro Civil



10. PEÇAS GRÁFICAS



6. SISTEMA DE ABASTECIMENTO SERROTINHO, SÍTIO DOS NEGROS E SALGADO



PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU

PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DAS LOCALIDADES DE SERROTINHO SÍTIO DOS NEGROS E SALGADO

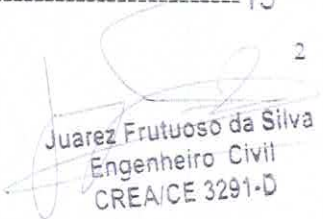


1 – SUMÁRIO

1 - Resumo Geral-----	5
2 - Mapa de Localização-----	6

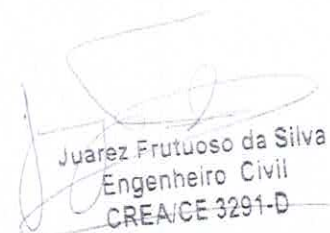
MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO

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
5.2 – Captação e Recalque-----	14
5.3 – Adução-----	14
5.4 – Tratamento-----	15


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



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 das localidades de Serrotinho, Sítio dos Negros e Salgado, município de Senador Pompeu. O presente projeto foi elaborado de acordo com as Normas Técnicas vigentes.

DADOS DO PROJETO

Número de Residências	45 unidades
População.....	159 habitantes
Ligações Prediais	45 unidades
Comprimento da Rede	7078 metros

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

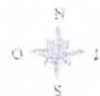


2 - MAPA DE LOCALIZA O

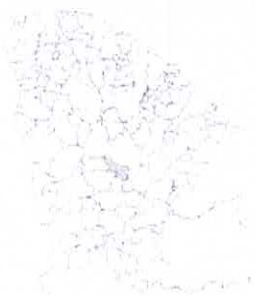


25130

SENADOR POMPEU



MAPA DE LOCALIZAÇÃO



- RODOVIAS
 - RODOVIAS DE TERRA
 - FERROVIAS
 - RODOVIAS ESTATAIS
 - RODOVIAS MUNICIPAIS
 - RODOVIAS RURAIS
 - RODOVIAS DE TERRA
 - RODOVIAS DE CIMENTO
 - RODOVIAS EM CONSTRUÇÃO
 - RODOVIAS EM CONSTRUÇÃO
 - RODOVIAS EM CONSTRUÇÃO
 - RODOVIAS EM CONSTRUÇÃO
- PREFÍXO RODOVIAS:**
- BR
 - RJ
 - AC
- CONSTRUÍDAS**
- RODOVIAS DE TERRA
 - RODOVIAS DE CIMENTO
 - RODOVIAS EM CONSTRUÇÃO
- EM CONSTRUÇÃO**
- RODOVIAS DE TERRA
 - RODOVIAS DE CIMENTO
 - RODOVIAS EM CONSTRUÇÃO
- CONVENÇÕES**
- RODOVIAS DE TERRA
 - RODOVIAS DE CIMENTO
 - RODOVIAS EM CONSTRUÇÃO



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 das localidades de Serrotinho, Sítio dos Negros e Salgado, 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

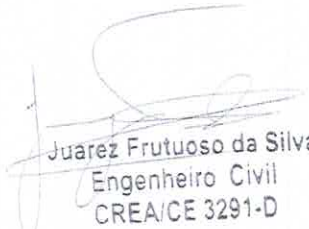
LATITUDE "(S): 5° 35' 17"

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,


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



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.

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.

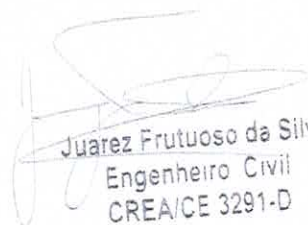
O Produto Interno Bruto é formado por:

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 das localidades de Serrotinho, Sítio dos Negros e Salgado, município de Senador Pompeu.

3 - ELEMENTOS PARA O PROJETO

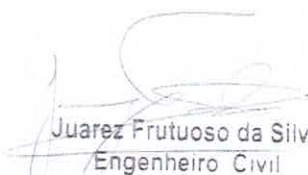
3.1 – População

População atual	159 habitantes
Número de unidades habitacionais	45 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:.....	194 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	194 habitantes

3.3 - DEMANDAS


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



3.3.1 - Demanda Média Diária

$$Q = \frac{194 \times 100}{86400} = 0,22 \text{ l/s} = 0,80 \text{ m}^3 / \text{h} = 19,40 \text{ m}^3 / \text{dia}$$

3.3.2 – Demanda Máxima Diária

$$Q = \frac{1,1 \times 194 \times 100}{86.400} = 0,24 \text{ l/s} = 0,87 \text{ m}^3 / \text{h} = 20,91 \text{ m}^3 / \text{dia}$$

3.3.3 - Demanda Máxima Horária

$$Q = \frac{1,1 \times 1,3 \times 194 \times 100}{86.400} = 0,31 \text{ l/s} = 1,12 \text{ m}^3 / \text{h} = 26,95 \text{ m}^3 / \text{dia}$$

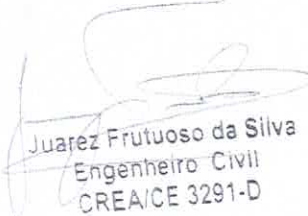
3.3.4 - Vazão de Distribuição

$$Q_d = \frac{0,31}{7078} = 0,00004379762961288 \text{ l/s x m}$$

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:

$$Q = 0,31 \text{ l/s} = 1,12 \text{ m}^3 / \text{h}$$


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



4.0 – SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EXISTENTE

Nas localidades de Serrotinho, Sítio dos Negros e Salgado não existe sistema de abastecimento de água.

5.0 – CONCEPÇÃO DO SISTEMA PROPOSTO

O sistema proposto para o abastecimento de água das localidades de Serrotinho, Sítio dos Negros e Salgado, no município de Senador Pompeu, terá a seguinte concepção:

5.1 – MANANCIAL

O manancial a ser utilizado será o manancial subterrâneo, com a utilização de um poço tubular profundo a ser perfurado, que de acordo com informações locais deverá apresentar as seguintes características:

Diâmetro: 6"

Profundidade: 70,00 m

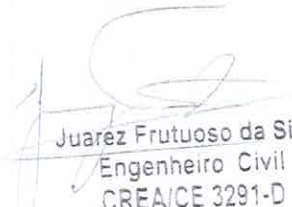
Nível Estático: 15,00 m

Nível Dinâmico: 35,00 m

Vazão: 7,0 m³ / h

5.2 – CAPTAÇÃO E RECALQUE

A captação e o recalque entre o poço tubular profundo e o reservatório elevado de distribuição será feita através de um conjunto elevatório, bomba centrífuga tipo submersa e motor elétrico, instalado no poço tubular profundo existente. Serão dois conjuntos, um de reserva. O quadro de comando do conjunto elevatório será instalado em uma casa de proteção, construída em alvenaria de tijolos.


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



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 do manancial subterrâneo, o tratamento será constituído de simples desinfecção, através de um clorador de pastilhas, tipo CLOROPLAST.

5.5 – RESERVAÇÃO

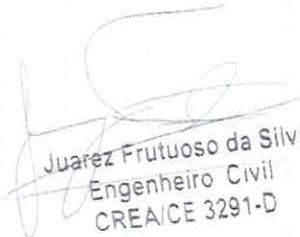
A capacidade de reservação será definida como 1/3 da demanda máxima diária. Deverá ser construído um reservatório elevado, em anéis pré-moldados, de concreto armado, em cota adequada para atender com pressões satisfatórias as comunidades de Serrotinho, Sítio dos Negros e Salgado.

5.6 – REDE DE DISTRIBUIÇÃO

A rede de distribuição será dimensionada 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: $0,31 \text{ l/s} = 0,00031 \text{ m}^3 / \text{s}$

$K = 1,20$

$D = K \sqrt{Q} = 1,20 \times 0,017 = 0,021 \text{ m} = 21 \text{ mm}$

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

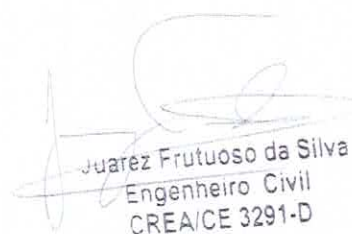
6.2 - RECALQUE

O recalque foi dimensionado de acordo com o seguinte critério:

Cota do Nível Dinâmico do Poço.....	-35,00 m
Cota de Colocação da Bomba no Poço	-40,00 m
Cota do Terreno no Poço	284,00m
Cota da Chegada de Água no Reservatório elavado	327,20 m
Desnível Geométrico	78,20 m
Extensão da Adutora	1.587,00 m
Diâmetro	50 mm
Material	PVC rígido, PBA, JE Classe 12
Vazão	0,31 l / s
Velocidade	0,13 m / s
Perda de Carga Unitária ao Longo da Linha	0,070m /100m
Perda de Carga Total Distribuída.....	1,11 m
Altura Manométrica Total	79,31 m

Potência do Conjunto:

$P = 0,31 \times 79,31 / 50 = 0,49 \text{ HP};$


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



Adotando a folga de 50 %, teremos:

$$P = 1,5 \times 0,49 = 0,74 \text{ HP}$$

Adotado: $P = 1,00 \text{ HP}$

- **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

$$h_a = CV / g = 487,68 \times 0,13 / 10 = 6,34 \text{ m}$$

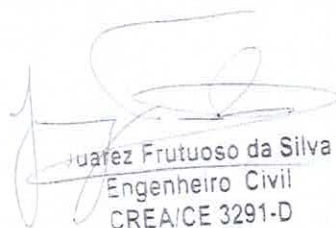
- Pressão Máxima

$$P = 43,20 + 6,34 = 49,54 \text{ m}$$

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:


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



$$V = 20,91 / 3 = 6,97 \text{ m}^3$$

Deverá ser construído um reservatório elevado, em anéis pré-moldados de concreto armado, de acordo com o seguinte:

Altura da torre: 14,0 metros

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



ESTADO DO CEARÁ							SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E INDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL - DESONERADA - PERÍODO 10/2020	
MINISTÉRIO DA SAÚDE								
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU								
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA							SEINFRA - CEARÁ (TAB. 26.1) - DESONERADA	
LOCALIDADE: SERROTINHO								
ORÇAMENTO - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE AGUA								
ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	P. UNIT.	PREÇO TOTAL	
1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES							18.595,06	
1.1 CANTEIRO DE OBRAS							18.595,06	
1.1.1	SINAPI	COMP.	EXECUÇÃO DE DEPOSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIARIO. AF 04/2016	M²	25,00	621,82	15.540,50	
1.1.2	SINAPI	COMP.	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M²	8,00	381,82	3.054,56	
2.0 CAPTAÇÃO							53.831,69	
2.1 CAPTAÇÃO - SERVIÇOS							30.494,54	
2.1.1	CXXX		PERFURAÇÃO DE POÇO COM PERFURATRIZ PNEUMÁTICA	M	80,00	250,00	20.000,00	
2.2.2	SINAPI	00009854	TUBO PVC DE REVESTIMENTO GEOMECANICO NERVURADO STANDARD, DN = 154 MM.	M	52,00	84,15	4.375,80	
2.2.3	SEINFRA	17573	FILTRO PVC NERV. STANDARD DN 154x4mx1,50mm	UN	4,00	511,87	2.047,48	
2.2.4	CXXX		CIMENTAÇÃO ANULAR	M³	2,10	280,00	588,00	
2.2.5	CXXX		FORNECIMENTO DA TAMPA DO POÇO	UN	1,00	105,00	105,00	
2.2.6	SINAPI	73837/001	INSTALAÇÃO DE CONJ.MOTO BOMBA SUBMERSO ATÉ 5 CV	UN	3,00	158,02	474,06	
2.2.7	CXXX		LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO	H	16,00	35,00	560,00	
2.2.8	SEINFRA	C3496	MONTAGEM DE PEÇAS, TUBOS CONEXÕES ELEVATORIA ATÉ 5 L/S	UN	1,00	1.504,20	1.504,20	
2.2.8	CXXX		TESTE DE VAZÃO	H	24,00	35,00	840,00	
2.2 CAPTAÇÃO - MATERIAIS							21.734,02	
2.2.1	SEINFRA	15780	TUBO EDUTOR PVC DN 50	M	30,00	20,24	607,20	
2.2.2	SINAPI	00003912	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UN	12,00	21,10	253,20	
2.2.3	SINAPI	00004181	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UN	4,00	21,11	84,44	
2.2.4	SINAPI	00001790	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 2"	UN	2,00	79,38	158,76	
2.2.5	SINAPI	10408	VALVULA RETENCAO HORIZONTAL BRONZE (PN-25) 2" 400PSI TAMPA C/ PORCA DE UNIAO -EXTREMIDADES C/ ROSCA"	UN	1,00	171,08	171,08	
2.2.6	SINAPI	00009887	UNIAO FERRO GALV ROSCA 2"	UN	1,00	61,18	61,18	
2.2.7	SINAPI	00006028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509)	UN	1,00	84,58	84,58	
2.2.8	SINAPI	00006298	TE FERRO GALVANIZADO 90G 2"	UN	1,00	39,84	39,84	
2.2.9	SINAPI	9856	TUBO PVC ROSCAVEL, 1/2"	M	40,00	5,37	214,80	
2.2.10	SINAPI	00000648	ADAPTADOR, PVC PBA, A BOLSA DEFOFO, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	1,00	18,08	18,08	
2.2.11	SINAPI	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	10.020,43	20.040,86	
2.3 ENERGIZAÇÃO							1.603,13	
2.3.1	SEINFRA	11720	POSTE DE CONCRETO 8 M X 300 KG	UN	1,00	536,00	536,00	
2.3.2	SEINFRA	10125	ARMAÇÃO REX TRIFASICA COM FOLDANA	UN	1,00	49,69	49,69	
2.3.3	SEINFRA	12413	QUADRO DE MEDIÇÃO TRIFASICA EM POSTE	UN	1,00	272,40	272,40	
2.3.4	SEINFRA	11010	DISJUNTOR TRIPOLAR 32 A	UN	1,00	53,52	53,52	
2.3.5	SEINFRA	12352	HASTE DE ATERRAMENTO COPERWELD 5/8" X 2,40 M	UN	1,00	35,72	35,72	
2.3.6	SEINFRA	16140	CABO CLASSE 1KV 4 X 2,5 MM²	M	60,00	4,85	291,00	
2.3.7	SEINFRA	12223	TUBO PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 3/4"	M	60,00	6,28	376,80	
3.0 ADUTORA							50.256,15	
3.1 ADUTORA - SERVIÇOS							22.236,01	
3.1.1	SINAPI	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	5,82	1.616,36	
3.1.2	SINAPI	72915	ESCAVAÇÃO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATÉ 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZAÇÃO DE ESCAVADEIRA HIDRÁULICA	M³	222,18	9,19	2.041,83	
3.1.3	SEINFRA	C3400	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO	M³	55,55	185,10	10.281,38	

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 - DESONERADA - PERÍODO 10/2020
MINISTÉRIO DA SAÚDE	
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU	
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	SEINFRA - CEARÁ (TAB. 26.1) - DESONERADA
LOCALIDADE: SERROTINHO	

ORÇAMENTO - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE AGUA

ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	P. UNIT.	PREÇO TOTAL
3.1.4	SINAPI	93367	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	490,91	13,06	6.528,78
3.1.5	SINAPI	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	16,11	894,83
3.1.6	SINAPI	97124	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	0,55	872,65
3.2	ADUTORA MATERIAIS						28.020,14
3.2.1	SINAPI	00036084	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	M	1.666,35	14,53	24.212,07
3.2.4	SINAPI	00001414	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAÍDA COM ROSCA, DE 60 MM X 1/2" OU 60 MM X 3/4"ARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	UN	3,00	8,78	26,34
3.2.5	SINAPI	00004178	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3/4"	UN	3,00	4,70	14,10
3.2.6	SINAPI	0011753	REGISTRO PRESSAO BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 3/4" (REF 1400)	UN	3,00	17,93	53,79
3.2.7	SEINFRA	15720	VENTOSA SIMPLES C/ ROSCA DN 3/4	UN	3,00	864,52	2.593,56
3.2.8	SEINFRA	11802	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 50MM (2")	UN	3,00	97,73	293,19
3.2.9	SINAPI	00007048	TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 30 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	UN	3,00	21,79	65,37
3.2.10	SINAPI	00000325	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE AGUA	UN	278,00	2,74	761,72
4.0	RESERVATORIO ELEVADO (5,96 M³)						46.635,37
4.1	RESERVATORIO ELEVADO (SERVIÇOS)						43.365,87
4.1.1	SINAPI	COMP.	PREPARO MANUAL DE TERRENO S/ RASPAGEM SUPERFICIAL	M²	36,00	5,73	206,28
4.1.2	SINAPI	COMP.	CAPINA E LIMPEZA MANUAL DE TERRENO	M²	36,00	1,15	41,40
4.1.3	SINAPI	99059	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS	M²	11,52	37,08	427,16
4.1.4	SEINFRA	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M³	14,13	38,71	548,97
4.1.5	SEINFRA	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M³	1,41	19,03	26,83
4.1.6	SINAPI	COMP.	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE MISTURA DE SOLOS E AGREGADOS EM CAMINHÃO BASCULANTE DESCARGA EM DISTRIBUIDOR	M³	12,72	2,84	36,12
4.1.7	SINAPI	93588	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL, AF_04/2016	M³	12,72	1,70	21,62
4.1.8		C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M³	1,41	347,10	488,41
4.1.9	SINAPI	00012568	ANEL OU ADUELA CONCRETO ARMADO D = 3,00M, H = 0,50M	UN	36,00	647,05	23.293,80
4.1.10	SINAPI	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	1,88	345,74	649,99
4.1.11	SEINFRA	C4281	FORMA P/ CONCRETO "IN LOCO" (FABRICAÇÃO)	M²	22,60	167,17	3.778,04
4.1.12	SEINFRA	C4151	ARMADURA DE AÇO CA 50/60	KG	135,36	8,51	1.151,91
4.1.13	SINAPI	98546	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, E=3MM	M²	18,21	75,72	1.378,86
4.1.14	SINAPI	74194/001	ESCADA TIPO MARINHEIRO EM TUBO AÇO GALVANIZADO 1 1/2" 5 DEGRAUS	M	13,50	273,73	3.695,36
4.1.15	SINAPI	99837	GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M, MONTANTES TUBULARES	M	6,28	420,46	2.640,49
4.1.16	SEINFRA	C4843	CAIXA EM ALVENARIA TIJOLO FURADO, ESP. = 10cm (60x 60x80cm), LASTRO DE BRITA, EXCETO ESCAVAÇÃO E TAMPA	UN	2,00	162,90	325,80
4.1.17	SINAPI	5928	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - GHP DIURNO	H	10,00	141,36	1.413,60



ESTADO DO CEARÁ	SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL - DESONERADA - PERÍODO 10/2020
MINISTÉRIO DA SAÚDE	
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU	
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	SEINFRA - CEARA (TAB. 28.1) - DESONERADA
LOCALIDADE: SERROTINHO	

ORÇAMENTO - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	P. UNIT.	PREÇO TOTAL
4.1.19	SINAPI	101197	CERCA COM MOUROES DE CONCRETO, SEÇÃO "T" PONTA INCLINADA, 10X10 CM, ESPAÇAMENTO DE 2,5 M, CRAVADOS 0,5 M, COM 11 FIOS DE ARAME FARPADO Nº 14 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_05/2020	M	24,00	82,57	1.981,68
4.1.21	SEINFRA	C1999	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TIJOLINHO	M	1,88	177,32	297,90
4.1.22	SEINFRA	C2898	PINTURA HIDRACOR	M²	108,82	9,29	992,63
4.2	RESERVATÓRIO ELEVADO - MATERIAIS						3.269,50
4.2.1	CHEGADA						900,40
4.2.1.1	SINAPI	00009860	TUBO PVC, ROSC., 2" PARA ÁGUA FRIA PREDIAL	M	18,00	35,22	633,96
4.2.1.2	SINAPI	00001790	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 2"	UM	1,00	79,38	79,38
4.2.1.3	SINAPI	00003912	LUIVA FERRO GALV ROSCA 2"	UN	4,00	21,10	84,40
4.2.1.4	SINAPI	00000048	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	1,00	18,08	18,08
4.2.1.5	SINAPI	00006028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509)	UN	1,00	84,58	84,58
4.2.2	SAIDA						874,30
4.2.2.1	SINAPI	9880	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2" ÁGUA FRIA PREDIAL	M	15,00	35,22	528,30
4.2.2.2	SINAPI	1790	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 2"	UN	2,00	79,38	158,76
4.2.2.3	SINAPI	00006028	REGISTRO GAVETA 2" BRUTO LATAO REF 1502-B	UN	2,00	84,58	169,16
4.2.2.4	SINAPI	00000048	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	1,00	18,08	18,08
4.2.3	EXTRAVAZOR E LIMPEZA						1.494,80
4.2.3.1	SINAPI	00009860	TUBO PVC, ROSC., 2" PARA ÁGUA FRIA PREDIAL	M	32,00	35,22	1.127,04
4.2.3.2	SINAPI	00001790	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 2"	UN	2,00	79,38	158,76
4.2.3.3	SINAPI	00006298	TE FERRO GALVANIZADO 90G 2"	UN	1,00	39,84	39,84
4.2.3.4	SINAPI	00006028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509)	UN	2,00	84,58	169,16
5.0	REDE DE DISTRIBUIÇÃO						211.266,11
5.1	REDE DE DISTRIBUIÇÃO - SERVIÇOS						99.172,54
5.1.1	SINAPI	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	5,82	7.208,94
5.1.2	SINAPI	72915	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA EM MATERIAL DE 2ª CATEGORIA ATÉ 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZAÇÃO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	M³	990,92	9,19	9.106,55
5.1.3	SEINFRA	C3400	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO	M³	247,73	185,10	45.854,82
5.1.4	SINAPI	93367	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	2.229,57	13,06	29.118,18
5.1.5	SINAPI	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	247,73	16,11	3.990,93
5.1.6	SINAPI	97124	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	0,55	3.892,90
5.2	REDE DE DISTRIBUIÇÃO - MATERIAIS						112.093,78
5.2.1	SINAPI	36084	TUBO PVC, PBA, JE, 12, NBR 5647, P/ REDE DE ÁGUA, DN 50MM X DE 60 MM	M	7.431,90	14,53	107.985,51
5.2.2	SINAPI	00001206	CAP PVC PBA NBR 10351 P/ REDE ÁGUA JE DN 50/DE 60 MM	UN	9,00	7,12	64,08
5.2.3	SINAPI	00007045	TE PVC, PBA, NBR 10351 P/ REDE DE ÁGUA, 90º, BBB, DN 50 MM X DE 60 MM	UN	9,00	21,79	196,11
5.2.4	SINAPI	00001845	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE ÁGUA JE PS 90G DN 50 /DE 60MM	UN	6,00	32,42	194,52
5.2.5	SINAPI	00001831	CURVA PVC PBA, NBR 10351 P/ REDE ÁGUA JE PS 45G DN 50 /DE 60MM	UN	10,00	25,87	258,70

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



COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FIS. 975
M
Rubrica

ESTADO DO CEARÁ	SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL - DESONERADA - PERÍODO 10/2020
MINISTÉRIO DA SAÚDE	
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU	
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	SEINFRA - CEARA (TAB. 26.1) - DESONERADA
LOCALIDADE: SERROTINHO	

ORÇAMENTO - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE AGUA

ITEM	BANCO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	F. UNIT.	PREÇO TOTAL
5.2.7	SINAPI	00000325	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXÃO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE AGUA	UN	1.239,00	2,74	3.394,86
8.0	TRATAMENTO						907,87
6.1	TRATAMENTO - MATERIAIS						907,87
6.1.1	SEINFRA	16242	EQUIPAMENTO P/ CLORAÇÃO, CLORADOR DE PASTILHAS, TIPO SANY-CLOR 5000 INCL. INSTALAÇÃO	UN	1,00	907,87	907,87
7.0	LIGAÇÕES PREDIAIS						23.596,65
7.1	LIGAÇÕES PREDIAIS - SERVIÇOS						18.188,38
7.1.1	SINAPI	COMP.	LIGAÇÃO DA REDE 50MM AO RAMAL PREDIAL 1/2"	UN	45,00	36,98	1.664,10
7.1.2	SINAPI	COMP.	RAMAL PREDIAL EM TUBO PEAD 20MM - FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, ESCAVAÇÃO E REATERRO	M	675,00	21,47	14.492,25
7.2	LIGAÇÕES PREDIAIS - MATERIAIS						7.440,30
7.2.1	SINAPI	1414	COLAR TOMADA PVC C/ TRAVAS SAÍDA ROSCA DE 80 MM X 1/2" P/ LIGAÇÃO PREDIAL	UN	45,00	8,76	395,10
7.2.2	SINAPI	00000061	ADAPTADOR DE COMPRESSÃO EM POLIPROPILENO (PP), PARA TUBO EM PEAD, 20 MM X 3/4", PARA LIGAÇÃO PREDIAL DE AGUA	UN	90,00	3,59	323,10
7.2.3	SINAPI	00003729	KIT CAVALETE DE PVC COM REGISTRO DE ESFERA DE 1/2"	UN	45,00	58,87	2.649,15
7.2.4	SINAPI	12773	HIDROMETRO 3.0 M3/H DN 1/2" MONOJATO	UN	45,00	90,51	4.072,95
8.0	CASA DE PROTEÇÃO DO QUADRO DE COMANDO						13.505,66
8.1	CASA DE PROTEÇÃO DO QUADRO DE COMANDO - SERVIÇOS						13.505,66
8.1.1	SINAPI	COMP.	PREPARO MANUAL DE TERRENO S/ RASPAGEM SUPERFICIAL	M²	25,00	5,73	143,25
8.1.2	SINAPI	COMP.	CAPINA E LIMPEZA MANUAL DE TERRENO	M²	25,00	1,15	28,75
8.1.3	SINAPI	99059	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TABUAS CORRIDAS	M²	5,00	37,08	185,40
8.1.4	SEINFRA	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M³	0,65	38,71	32,90
8.1.5	SEINFRA	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M³	0,03	19,03	0,57
8.1.6	SEINFRA	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM PEDRA ARGAMASSADA	M²	0,54	368,38	198,93
8.1.7	SEINFRA	C1174	ALVENARIA DE ELEMENTO VAZADO CERÂMICO (20X20X10cm) C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3	M²	25,00	131,14	3.278,50
8.1.8	SEINFRA	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M³	5,00	347,10	1.735,50
8.1.9	SEINFRA	C4419	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ FORRO - VÃO DE 3,01 A 4 M	M²	7,00	87,91	615,37
8.1.10	SEINFRA	C1779	IMPERMEABILIZAÇÃO DE LAJES C/ MANTA ASFÁLTICA PRÉ-FABRICADA, C/ VÉU DE POLIÉSTER	M²	7,00	26,40	184,80
8.1.11	SEINFRA	C0776	CHAPISCO EM PAREDES E TETOS TRAÇO 1:4 CIMENTO E AREIA ESP=0,5 CM	M²	25,00	5,19	129,75
8.1.12	SEINFRA	C3408	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3	M²	25,00	29,07	726,75
8.1.13	SEINFRA	C3023	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	M²	25,00	32,91	822,75
8.1.14	SEINFRA	C4432	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ATÉ 30X30CM(900 CM² - PEI-5/PEI-4P/PAREDE)	M²	1,60	90,06	144,10
8.1.15	SEINFRA	C1120	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2MM EM CERÂMICA ATÉ 30X30 CM(900CM²)/PAREDE/PISO)	M²	25,00	6,87	171,75
8.1.16	SINAPI	98679	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 2,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA.	M²	5,00	25,64	128,20
8.1.17	SEINFRA	10810	COBOGÓ ANTI-CHUVA (50x40)CM	UN	4,00	4,21	16,84
8.1.18	SEINFRA	C4437	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ATÉ 30X30CM(900 CM² - PEI-5/PEI-4P/PISO)	M²	5,00	83,85	419,25
8.1.19	SEINFRA	C1970	PORTA EM CHAPA DE FERRO	M²	1,68	203,56	341,98
8.1.20	SEINFRA	C1614	PINTURA LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS SEM MASSA	M²	12,50	17,88	223,50

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 - DESONERADA - PERÍODO 10/2020
MINISTÉRIO DA SAÚDE	
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU	
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	SEINFRA - CEARÁ (TAB. 26,1) - DESONERADA
LOCALIDADE: SERROTINHO	

ORÇAMENTO - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	P. UNIT.	PREÇO TOTAL
8.1.21	SEINFRA	C1615	PINTURA LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS SEM MASSA	MF	12,50	16,30	203,75
8.1.22	SEINFRA	C1279	ESMALTE EM DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	MF	1,68	32,55	54,68
8.1.23	SEINFRA	C2899	PINTURA LOGOTIPO CAGECE - PROJETO PADRÃO	UN	1,00	232,15	232,15
8.1.24	SINAPI	94993	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO.	MF	5,40	51,61	278,89
8.1.25	SEINFRA	C1947	PONTO ELÉTRICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	1,00	197,35	197,35
8.1.26	SINAPI	3788	LUMINÁRIA CALHA DE SOBREPOR EM CHAPA DE AÇO C/01 LAMPADA FLUORESCENTE 29 W (COMPLETO REATOR PARTIDA RÁPIDA E LAMPADA)	UN	2,00	40,89	81,78
8.1.27	SEINFRA	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
8.1.28	SEINFRA	C1999	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TIVOLINHO	MF	1,68	177,32	297,90
9.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL						17.429,89
9.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL - NÍVEL SUPERIOR						4.013,69
9.1.1	SINAPI	90777	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	53,00	75,73	4.013,69
9.2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL - NÍVEL MÉDIO						13.416,20
9.2.1	SINAPI	90781	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	50,00	25,98	1.299,00
9.2.2	SINAPI	88288	NIVELADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	50,00	13,94	697,00
9.2.3	SINAPI	90786	ALMOXARIFE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	220,00	14,12	3.106,40
9.2.4	SINAPI	90780	MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	220,00	37,79	8.313,80
TOTAL SERVIÇOS S/BDI							R\$ 262.558,84
BDI - SERVIÇOS (26,44%)							R\$ 69.420,56
TOTAL SERVIÇOS + BDI (26,44%) =							R\$ 331.979,40
TOTAL MATERIAIS S/BDI =							R\$ 173.465,80
BDI - MATERIAIS (16,80%)							R\$ 29.142,22
TOTAL MATERIAIS + BDI (16,80%) =							R\$ 202.607,82
TOTAL GERAL =							R\$ 534.587,23

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



8 . PLANILHA DE CÁLCULO



ESTADO DO CEARÁ
MINISTÉRIO DA SAÚDE
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
LOCALIDADE: SERROTINHO

MEMÓRIA DE CÁLCULO						
ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	MEMORIA DE CÁLCULO
1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES						
1.1 CANTEIRO DE OBRAS						
1.1.1	SINAPI	COMP.	EXECUÇÃO DE DEPOSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF. 04/2016	M²	25,00	A = 5,00 x 5,00
1.1.2	SINAPI	COMP.	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M²	6,00	A = 4,00 x 2,00
2.0 CAPTAÇÃO						
2.1 CAPTAÇÃO - SERVIÇOS						
2.2.1	CXXX		PERFURAÇÃO DE POÇO COM PERFURATRIZ PNEUMÁTICA	M	80,00	Qtd = 80,00m
2.2.2	SINAPI	00009854	TUBO PVC DE REVESTIMENTO GEOMECÂNICO NERVURADO STANDARD, DN = 154 MM.	M	52,00	Qtd = 52,00 und
2.2.3	SEINFRA	17573	FILTRO PVC NERV. STANDARD DN 154x4mx1,50mm	UN	4,00	Qtd = 4,00 und
2.2.4	CXXX		CIMENTAÇÃO ANULAR	M³	2,10	$V = ((3,14 \times 0,254 \times 0,254) - (3,14 \times 0,1524 \times 0,1524)) \times 16,20$
2.2.5	CXXX		FORNECIMENTO DA TAMPA DO POÇO	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.2.6	SINAPI	73837/001	INSTALAÇÃO DE CONJ.MOTO BOMBA SUBMERSO ATÉ 5 CV	UN	3,00	Qtd = 3,00 und
2.2.7	CXXX		LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO	H	16,00	Qtd = 16h
	SEINFRA	C3496	MONTAGEM DE PEÇAS, TUBOS CONEXÕES ELEVATORIA ATÉ 5 L/S	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.2.8	CXXX		TESTE DE VAZÃO	H	24,00	Qtd = 24h
2.2 CAPTAÇÃO - MATERIAIS						
2.2.1	SEINFRA	15780	TUBO EDUTOR PVC DN 50	M	30,00	Qtd = 30,00m
2.2.2	SINAPI	00003912	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UN	12,00	Qtd = 12,00 und
2.2.3	SINAPI	00004181	NIPLÉ DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UN	4,00	Qtd = 4,00 und
2.2.4	SINAPI	00001790	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 2"	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
2.2.5	SINAPI	10408	VALVULA RETENCAO HORIZONTAL BRONZE (PN-25) 2" 400PSI TAMPA C/ PORCA DE UNIAO -EXTREMIDADES C/ ROSCA"	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.2.6	SINAPI	0009887	UNIAO FERRO GALV ROSCA 2"	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.2.7	SINAPI	09006028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF. 1509)	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.2.8	SINAPI	00006298	TE FERRO GALVANIZADO 90G 2"	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.2.9	SINAPI	9856	TUBO PVC ROSCAVEL, 1/2"	M	40,00	Qtd = 40,00m
2.2.10	SINAPI	00000048	ADAPTADOR, PVC PBA, A BOLSA DEFOFO, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.2.11	SINAPI	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	Qtd = 2,00 und
2.3 ENERGIZAÇÃO						
2.3.1	SEINFRA	11720	POSTE DE CONCRETO 8 M X 300 KG	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.3.2	SEINFRA	10125	ARMAÇÃO REX TRIFASICA COM FOLDANA	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.3.3	SEINFRA	12413	QUADRO DE MEDIÇÃO TRIFASICA EM POSTE	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.3.4	SEINFRA	11010	DISJUNTOR TRIPOLAR 32 A	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.3.5	SEINFRA	12352	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8" X 2,40 M	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.3.6	SEINFRA	18140	CABO CLASSE 1KV 4 X 2,5 MM²	M	60,00	Qtd = 60,00m
2.3.7	SEINFRA	12223	TUBO PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 3/4"	M	60,00	Qtd = 60,00m
3.0 ADUTORA						
3.1 ADUTORA - SERVIÇOS						
3.1.1	SINAPI	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	$V = (1,587,00 \times 0,70 \times 0,5) \times 0,50$
3.1.2	SINAPI	72915	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATÉ 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZAÇÃO DE ESCAVADEIRA HIDRÁULICA	M³	222,18	$V = (1,587,00 \times 0,70 \times 0,50) \times 0,40$
3.1.3	SEINFRA	C3400	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO	M³	55,55	$V = (1,587,00 \times 0,70 \times 0,50) \times 0,10$



ESTADO DO CEARÁ
MINISTÉRIO DA SAÚDE
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
LOCALIDADE: SERROTINHO

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	MEMORIA DE CÁLCULO
3.1.4	SINAPI	93367	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	M²	499,91	V = 277,73m³ + 222,18m³
3.1.5	SINAPI	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	M²	55,55	V = (1.567,00 x 0,70 x 0,50) x 0,10
3.1.6	SINAPI	97124	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	Qtd = 1.587,00m
3.2	ADUTORA	MATERIAIS				
3.2.1	SINAPI	00036084	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 5647)	M	1.666,35	Qtd = 1.587,00 x 1,05
3.2.4	SINAPI	00001414	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAÍDA COM ROSCA, DE 60 MM X 1/2" OU 60 MM X 3/4" PARA LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA	UN	3,00	Qtd = 3,00 und
3.2.5	SINAPI	00004178	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3/4"	UN	3,00	Qtd = 3,00 und
3.2.6	SINAPI	0011753	REGISTRO PRESSÃO BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 3/4" (REF 1400)	UN	3,00	Qtd = 3,00 und
3.2.7	SEINFRA	15720	VENTOSA SIMPLES C/ ROSCA DN 3/4	UN	3,00	Qtd = 3,00 und
3.2.8	SEINFRA	11602	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 50MM (2")	UN	3,00	Qtd = 3,00 und
3.2.9	SINAPI	00007048	TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE ÁGUA (NBR 10351)	UN	3,00	Qtd = 3,00 und
3.2.10	SINAPI	00000325	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXÃO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE ÁGUA	UN	278,00	Qtd = 278,00 und
4.0	RESERVATÓRIO ELEVADO (5,96 M³)					
4.1	RESERVATÓRIO ELEVADO (SERVIÇOS)					
4.1.1	SINAPI	COMP.	PREPARO MANUAL DE TERRENO S/ RASPAGEM SUPERFICIAL	M²	36,00	A = 6,00 x 6,00
4.1.2	SINAPI	COMP.	CAPINA E LIMPEZA MANUAL DE TERRENO	M²	36,00	A = 6,00 x 6,00
4.1.3	SINAPI	99059	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS	M²	11,52	A = 4,00 x 2,88
4.1.4	SEINFRA	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M³	14,13	V = (3,14 x 1,5 x 1,5) x 2
4.1.5	SEINFRA	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE MATERIAL DA VALA	M³	1,41	V = (3,14 x 1,5 x 1,5) x 0,2
4.1.6	SINAPI	COMP.	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE MISTURA DE SOLOS E AGREGADOS EM CAMINHÃO BASCULANTE DESCARGA EM DISTRIBUIDOR	M³	12,72	V = (3,14 x 1,5 x 1,5) x 1,8
4.1.7	SINAPI	93588	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL. AF_04/2016	M³	12,72	V = (3,14 x 1,5 x 1,5) x 1,8
4.1.8		C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M³	1,41	V = (3,14 x 1,5 x 1,5) x 0,2
4.1.9	SINAPI	00012568	ANEL OU ADUELA CONCRETO ARMADO D = 3,00M, H = 0,50M	UN	36,00	Qtd = 36,00und
4.1.10	SINAPI	94985	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1)- PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	M³	1,88	V = (3,14 x 1,5 x 1,5) x 0,266
4.1.11	SEINFRA	C4281	FORMA P/ CONCRETO "IN LOCO" (FABRICAÇÃO)	M²	22,80	A = (2 x 3,14 x 1,5) x 2,187
4.1.12	SEINFRA	C4151	ARMADURA DE AÇO CA 50/60	KG	135,36	Qtd = 135,36 kg
4.1.13	SINAPI	98546	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, E=3MM	M²	18,21	A = (3,14 x 1,5 x 1,5) + (2 x 3,14 x 1,5 x 1,183)
4.1.14	SINAPI	74194/001	ESCALA TIPO MARINHEIRO EM TUBO AÇO GALVANIZADO 1 1/2" 5 DEGRAUS	M	13,50	Qtd = 13,50m
4.1.15	SINAPI	99837	GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M, MONTANTES TUBULARES	M	6,28	Qtd = 6,28m
4.1.16	SEINFRA	C4843	CAIXA EM ALVENARIA TIJOLO FURADO, ESP. = 10cm (60x 60x60cm), LASTRO DE BRITA, EXCETO ESCAVAÇÃO E TAMPA	UN	2,00	Qtd = 2,00und
4.1.17	SINAPI	5928	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO	H	10,00	Qtd = 10,00h



ESTADO DO CEARÁ
MINISTÉRIO DA SAÚDE
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
LOCALIDADE: SERROTINHO

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	MEMORIA DE CALCULO
4.1.19	SINAPI	101197	CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO, SEÇÃO "T" PONTA INCLINADA, 10X10 CM, ESPAÇAMENTO DE 2,5 M, CRAVADOS 0,5 M, COM 11 FIOS DE ARAME FARPADO Nº 14 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_05/2020	M	24,00	Qtd = 24,00m
4.1.21	SEINFRA	C1999	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TJO LINHO	M	1,83	A = 2,10 x 0,80
4.1.22	SEINFRA	C2298	PINTURA HIDRACOR	M²	103,62	A = 2 x 3,14 x 1,5 x 11
4.2 RESERVATÓRIO ELEVADO - MATERIAIS						
4.2.1 CHEGADA						
4.2.1.1	SINAPI	00009860	TUBO PVC, ROSC., 2" PARA AGUA FRIA PREDIAL	M	18,00	Qtd = 18,00m
4.2.1.2	SINAPI	00001790	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 2"	UM	1,00	Qtd = 1,00und
4.2.1.3	SINAPI	00003912	LUVA FERRO GALV ROSCA 2"	UN	4,00	Qtd = 4,00und
4.2.1.4	SINAPI	00000048	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	1,00	Qtd = 1,00und
4.2.1.5	SINAPI	00008028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509)	UN	1,00	Qtd = 1,00und
4.2.2 SAIDA						
4.2.2.1	SINAPI	9860	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2", AGUA FRIA PREDIAL	M	15,00	Qtd = 15,00m
4.2.2.2	SINAPI	1790	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 2"	UN	2,00	Qtd = 2,00und
4.2.2.3	SINAPI	00006028	REGISTRO GAVETA 2" BRUTO LATAO REF 1502-B	UN	2,00	Qtd = 2,00und
4.2.2.4	SINAPI	00000048	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	1,00	Qtd = 1,00und
4.2.3 EXTRAVAZOR E LIMPEZA						
4.2.3.1	SINAPI	00009860	TUBO PVC, ROSC., 2" PARA AGUA FRIA PREDIAL	M	32,00	Qtd = 32,00m
4.2.3.2	SINAPI	00001790	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 2"	UN	2,00	Qtd = 2,00und
4.2.3.3	SINAPI	00006298	TE FERRO GALVANIZADO 90G 2"	UN	1,00	Qtd = 1,00und
4.2.3.4	SINAPI	00008028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509)	UN	2,00	Qtd = 2,00und
5.0 REDE DE DISTRIBUIÇÃO						
5.1 REDE DE DISTRIBUIÇÃO - SERVIÇOS						
5.1.1	SINAPI	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	V = (7.078,00 x 0,70 x 0,50) x 0,50
5.1.2	SINAPI	72915	ESCAVAÇÃO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2ª CATEGORIA ATÉ 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	M³	990,92	V = (7.078,00 x 0,70 x 0,50) x 0,40
5.1.3	SEINFRA	C3400	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO	M³	247,73	V = (7.078,00 x 0,70 x 0,50) x 0,10
5.1.4	SINAPI	93367	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	2.229,57	V = 1.238,65m³ + 990,92m³
5.1.5	SINAPI	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	247,73	V = (7.078,00 x 0,70 x 0,50) x 0,10
5.1.6	SINAPI	97124	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE AGUA, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017	M	7.078,00	Qtd = 7.078,00m
5.2 REDE DE DISTRIBUIÇÃO - MATERIAIS						
5.2.1	SINAPI	36084	TUBO PVC, PBA, JE, 12, NBR 5647, P/ REDE DE AGUA, DN 50MM X DE 60 MM	M	7.431,90	Qtd = 7.078,00m x 1,05
5.2.2	SINAPI	00001206	CAP PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE DN 50/DE 60 MM	UN	9,00	Qtd = 9,00 und
5.2.3	SINAPI	00007048	TE PVC, PBA, NBR 10351 P/ REDE DE AGUA, 90°, BBB, DN 50 MM X DE 60 MM	UN	9,00	Qtd = 9,00 und
5.2.4	SINAPI	00001845	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE PB 90G DN 50 / DE 60MM	UN	6,00	Qtd = 6,00 und
5.2.5	SINAPI	00001831	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE PB 45G DN 50 / DE 60MM	UN	10,00	Qtd = 10,00 und
5.2.7	SINAPI	00000325	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXÃO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE AGUA	UN	1.239,00	Qtd = 1.239,00 und



ESTADO DO CEARÁ
MINISTÉRIO DA SAÚDE
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
LOCALIDADE: SERROTINHO

MEMÓRIA DE CÁLCULO						
ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	MEMORIA DE CÁLCULO
6.0	TRATAMENTO					
6.1	TRATAMENTO - MATERIAIS					
6.1.1	SEINFRA	10242	EQUIPAMENTO P/ CLORACÃO, CLORADOR DE PASTILHAS, TIPO SANY-CLOR 5000 INCL. INSTALAÇÃO	UN	1,00	Qty = 1,00und
7.0	LIGAÇÕES PREDIAIS					
7.1	LIGAÇÕES PREDIAIS - SERVIÇOS					
7.1.1	SINAPI	COMP.	LIGACAO DA REDE 50MM AO RAMAL PREDIAL 1/2"	UN	45,00	Qty = 45,00und
7.1.2	SINAPI	COMP.	RAMAL PREDIAL EM TUBO PEAD 20MM - FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, ESCAVAÇÃO E REATERRO	M	675,00	Qty = 675,00m
7.2	LIGAÇÕES PREDIAIS - MATERIAIS					
7.2.1	SINAPI	1414	COLAR TOMADA PVC C/ TRAVAS SAIDA ROSCA DE 60 MM X 1/2" P/ LIGACAO PREDIAL	UN	45,00	Qty = 45,00 und
7.2.2	SINAPI	00000061	ADAPTADOR DE COMPRESSAO EM POLIPROPILENO (PP), PARA TUBO EM PEAD, 20 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	UN	90,00	Qty = 90,00 und
7.2.3	SINAPI	00003729	KIT CAVALETE DE PVC COM REGISTRO DE ESFERA DE 1/2"	UN	45,00	Qty = 45,00 und
7.2.4	SINAPI	12773	HIDROMETRO 3,0 M3/H DN 1/2" MONOJATO	UN	45,00	Qty = 45,00 und
8.0	CASA DE PROTEÇÃO DO QUADRO DE COMANDO					
8.1	CASA DE PROTEÇÃO DO QUADRO DE COMANDO - SERVIÇOS					
8.1.1	SINAPI	COMP.	PREPARO MANUAL DE TERRENO S/ RASPAGEM SUPERFICIAL	M²	25,00	A = 5,00 x 5,00
8.1.2	SINAPI	COMP.	CAPINA E LIMPEZA MANUAL DE TERRENO	M²	25,00	A = 5,00 x 5,00
8.1.3	SINAPI	99059	LOCALAO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS	M²	5,00	A = 2*2,5
8.1.4	SEINFRA	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M³	0,85	V = 0,35 x 0,25 x 0,35
8.1.5	SEINFRA	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M³	0,03	V = 1,15 x 1,1 x 0,15
8.1.6	SEINFRA	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM PEDRA ARGAMASSADA	M²	0,54	A = 9 x 0,3 x 0,2
8.1.7	SEINFRA	C1174	ALVENARIA DE ELEMENTO VAZADO CERÂMICO (20X20X10cm) C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3	M²	25,00	A = ((2,5*3)*2)+((2*3)*2)-((2,1*0,8)+((0,4*0,4)*2))
8.1.8	SEINFRA	C0636	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M³	5,00	A = 2*2,5
8.1.9	SEINFRA	C4419	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ FORRO - VÃ DE 3,01 A 4 M	M²	7,00	A = 2*3,5
8.1.10	SEINFRA	C1779	IMPERMEABILIZAÇÃO DE LAJES C/ MANTA ASFÁLTICA PRÉ-FABRICADA, C/ VÉU DE POLIESTER	M²	7,00	A = 2*3,5
8.1.11	SEINFRA	C0776	CHAPISCO EM PAREDES E TETOS TRAÇO 1:4 CIMENTO E AREIA ESP=0,5 CM	M²	25,00	A = ((2,5*3)*2)+((2*3)*2)-((2,1*0,8)+((0,4*0,4)*2))
8.1.12	SEINFRA	C3408	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3	M²	25,00	A = ((2,5*3)*2)+((2*3)*2)-((2,1*0,8)+((0,4*0,4)*2))
8.1.13	SEINFRA	C3023	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	M²	25,00	A = ((2,5*3)*2)+((2*3)*2)-((2,1*0,8)+((0,4*0,4)*2))
8.1.14	SEINFRA	C4432	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ATÉ 30X30CM(900 CM² - PEI-5/PEI-4P/PAREDE)	M²	1,68	A = 2 * 0,80
8.1.15	SEINFRA	C1120	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2MM EM CERÂMICA ATÉ 30X30 CM(900CM²)9PAREDE/PISO)	M²	25,00	A = ((2,5*3)*2)+((2*3)*2)-((2,1*0,8)+((0,4*0,4)*2))
8.1.16	SINAPI	99679	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESURA 2,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA.	M²	5,00	A = 2*2,5
8.1.17	SEINFRA	10810	COBOGÓ ANTI-CHUVA (50x40)CM	UN	4,00	Qty = 4,00 und
8.1.18	SEINFRA	C4437	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ATÉ 30X30CM(900 CM² - PEI-5/PEI-4P/PISO)	M²	5,00	A = 2*2,5
8.1.19	SEINFRA	C1970	PORTA EM CHAPA DE FERRO	M²	1,68	A = 0,80 X 2,10
8.1.20	SEINFRA	C1614	PINTURA LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS SEM MASSA	M²	12,50	A = 2,50 X 5,00
8.1.21	SEINFRA	C1615	PINTURA LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS SEM MASSA	M²	12,50	A = 2,50 X 5,00
8.1.22	SEINFRA	C1279	ESMALTE EM DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	M²	1,68	A = 0,80 X 2,10



ESTADO DO CEARÁ	
MINISTÉRIO DA SAÚDE	
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU	
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	
LOCALIDADE: SERROTINHO	

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	MEMÓRIA DE CÁLCULO
8.1.23	SEINFRA	C2899	PINTURA LOGOTIPO CAGECE - PROJETO PADRÃO	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
8.1.24	SINAPI	94993	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESURA 6 CM. ARMADO.	M²	5,40	A= 0,6*(5+4)
6.1.25	SEINFRA	C1947	PONTO ELÉTRICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	1,00	Qtd = 1,00 pt
8.1.26	SINAPI	3788	LUMINÁRIA CALHA DE SOBREPOR EM CHAPA DE AÇO C/01 LAMPADA FLUORESCENTE 20 W (COMPLETO REATOR PARTIDA RÁPIDA E LAMPADA)	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
8.1.27	SEINFRA	C0733	CERCA DE ARAME FARPADO 7 FIOS, MURETA C/ ALTURA DE 0,70M - FUNDAÇÃO E REBOCO NAS 2 FACES	M	12,00	Qtd = 12,00 m
8.1.28	SEINFRA	C1999	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TJO LINHO	MF	1,68	A= 0,80 X 2,10



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Senador Pompeu

PLAMILHA 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							FICTICIA	
1	1	4	190	0,000	0,008	0,008	50	0,01	0,010	325,270	299,000	26,270		
2	2	3	310	0,008	0,014	0,022	50	0,01	0,010	325,280	310,000	15,280		
3	3	5	46	0,092	0,002	0,094	50	0,04	0,010	325,280	299,000	26,280		
4	5	6	600	0,057	0,026	0,084	50	0,03	0,090	325,190	297,000	28,190		
5	6	8	434	0,038	0,019	0,057	50	0,02	0,040	325,150	282,000	43,150		
6	7	8	192	0,000	0,008	0,008	50	0,01	0,010	325,140	280,000	45,140		
7	8	10	550	0,006	0,024	0,030	50	0,01	0,020	325,130	277,000	48,130		
8	9	10	136	0,000	0,006	0,006	50	0,01	0,010	321,120	293,000	28,120		
9	3	11	600	0,116	0,026	0,142	50	0,05	0,170	325,290	300,000	25,290		
10	10	12	600	0,142	0,026	0,169	50	0,06	0,210	325,460	293,000	32,460		
11	12	13	510	0,169	0,022	0,191	50	0,07	0,210	325,670	311,000	14,670		
12	13	26	252	0,191	0,011	0,202	50	0,08	0,110	325,880	300,000	25,880		
13	14	16	30	0,000	0,001	0,001	50	0,01	0,010	325,950	316,000	9,950		
14	15	16	44	0,000	0,002	0,002	50	0,01	0,010	325,950	317,000	8,950		
15	16	18	304	0,003	0,013	0,017	50	0,01	0,010	325,960	317,000	8,960		
16	17	18	124	0,000	0,005	0,005	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	0,005	50	0,01	0,010	325,820	292,000	33,820		
19	20	21	200	0,000	0,009	0,009	50	0,01	0,010	325,820	298,000	27,820		
20	21	22	636	0,014	0,028	0,042	50	0,02	0,040	325,830	287,000	38,830		
21	23	24	184	0,000	0,008	0,008	50	0,01	0,010	325,870	303,000	22,870		

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fis. 783
Rubrica de 2



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Senador Pompeu

PLANILHA DE CÁLCULO

REDE RAMIFICADA - DISTRIBUIÇÃO D'ÁGUA

MUNICÍPIO: SENADOR POMPEU

LOCALIDADE: SERRO TINHO / 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 (m)	EMI MARCHA	MONTANTE FICTICIA						
22	22	24	380	0,042	0,017	0,058	50	0,01	0,010	325,870	297,000	28,870
23	24	25	596	0,066	0,026	0,093	50	0,03	0,100	325,880	293,000	32,880
24	24	26	10	0,115	0,000	0,116	50	0,04	0,010	325,980	311,000	14,980
25	26	27	14	0,318	0,001	0,318	50	0,13	0,010	325,990	311,000	14,990

[Handwritten signature]





9. CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Senador Pompeu

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\$ 23.511,59							
II	CAPTAÇÃO	100%		20%	20%	20%	20%	20%	20%
		R\$ 65.969,63	R\$ 13.193,93	R\$ 13.193,93	R\$ 13.193,93	R\$ 13.193,93	R\$ 13.193,93	R\$ 13.193,93	R\$ 13.193,93
III	ADUTORA	100%		50%					
		R\$ 60.842,73	R\$ 30.421,37	R\$ 30.421,37					
IV	RESERVATÓRIO ELEVADO	100%		10%	20%	20%	20%	20%	20%
		R\$ 58.650,58	R\$ 5.865,06	R\$ 11.730,12	R\$ 11.730,12	R\$ 11.730,12	R\$ 11.730,12	R\$ 11.730,12	R\$ 11.730,12
V	REDE DE DISTRIBUIÇÃO	100%		20%	10%	10%	10%	20%	20%
		R\$ 256.319,03	R\$ 51.263,81	R\$ 25.631,90	R\$ 25.631,90	R\$ 25.631,90	R\$ 25.631,90	R\$ 51.263,81	R\$ 51.263,81
VI	TRATAMENTO	100%							100%
		R\$ 1.060,39							R\$ 1.060,39
VII	LIGAÇÕES PREDIAIS	100%		10%	20%	20%	20%	20%	20%
		R\$ 29.118,36	R\$ 2.911,84	R\$ 5.823,67	R\$ 5.823,67	R\$ 5.823,67	R\$ 5.823,67	R\$ 5.823,67	R\$ 5.823,67
VIII	CASA DE PROTEÇÃO DO QUADRO	100%		100%					
		R\$ 17.076,56	R\$ 17.076,56						
IX	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	100%		16%	16%	16%	16%	16%	20%
		R\$ 22.038,35	R\$ 3.526,14	R\$ 3.526,14	R\$ 3.526,14	R\$ 3.526,14	R\$ 3.526,14	R\$ 3.526,14	R\$ 4.407,67
TOTAL POR PARCELA		R\$ 534.587,23	R\$ 87.078,43	R\$ 211.337,12	R\$ 301.664,24	R\$ 361.569,99	R\$ 447.107,65	R\$ 504.587,23	
TOTAL ACUMULADO POR PARCELA			16,29%	23,24%	16,90%	11,21%	16,00%	16,36%	
PERCENTUAL POR PARCELA			16,29%	39,53%	56,43%	67,64%	83,64%	100,00%	
PERCENTUAL ACUMULADO POR PARCELA			16,29%	39,53%	56,43%	67,64%	83,64%	100,00%	



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



10. PEÇAS GRÁFICAS



7. SISTEMA DE ABASTECIMENTO RIACHO DO MEIO



PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU

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

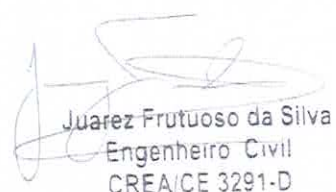


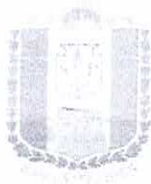
1 – SUMÁRIO

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
5.2 – Captação e Recalque-----	14
5.3 – Adução-----	14
5.4 – Tratamento-----	15


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



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

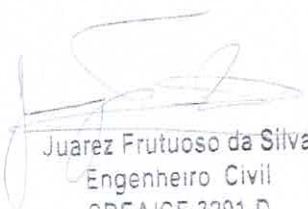


1- RESUMO GERAL

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

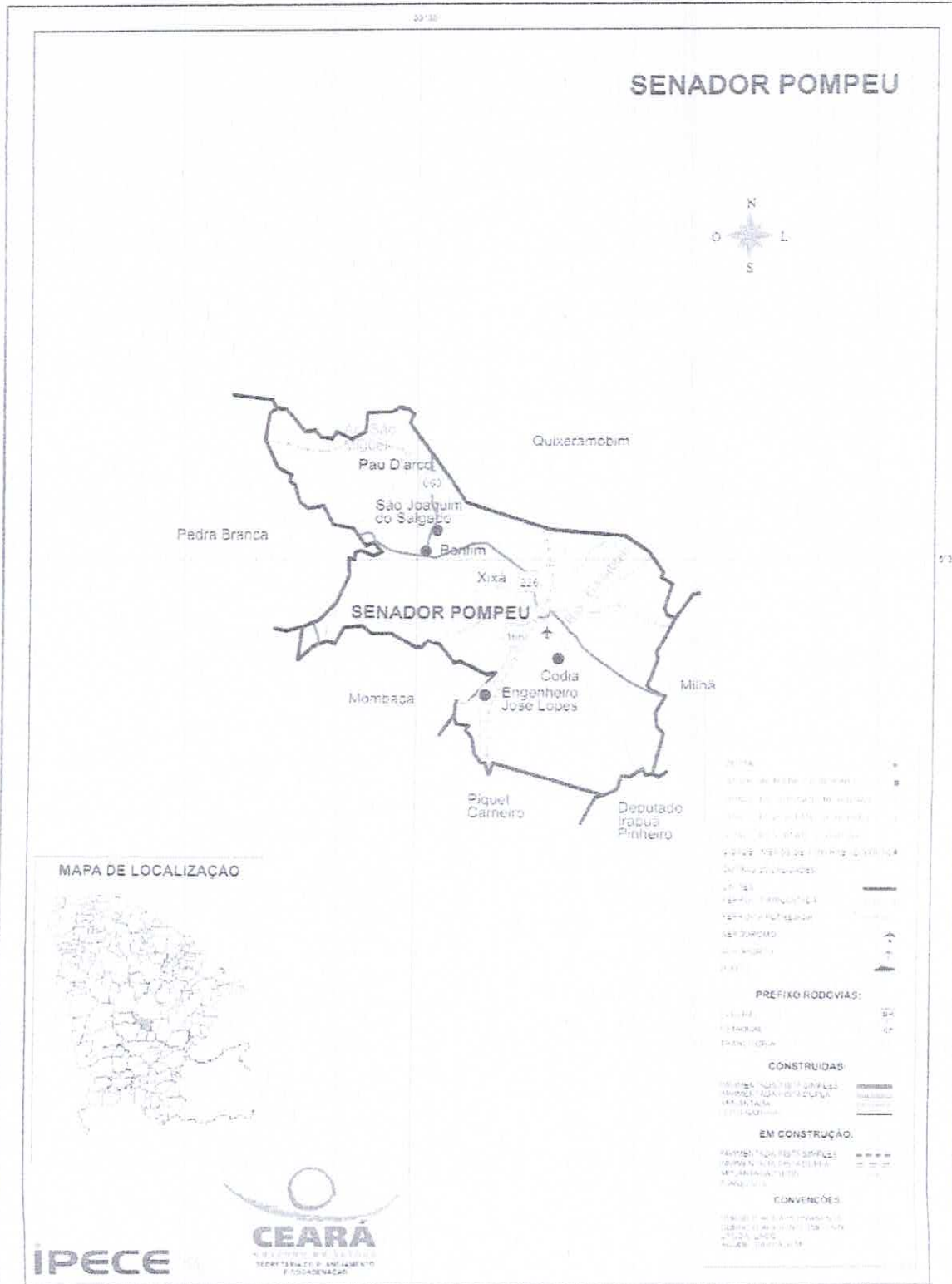

Juarez Frutuoso da Silva
Engenheiro Civil
CREA/CE 3291-D



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

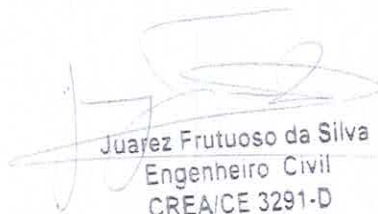
LATITUDE "(S): 5° 35' 17"

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,


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



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.

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%

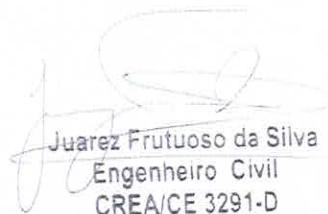
Serviços: 69,29%

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

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

Coefficiente do dia de maior consumo	1,10
Coefficiente 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



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

3.3.4 - Vazão de Distribuição

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

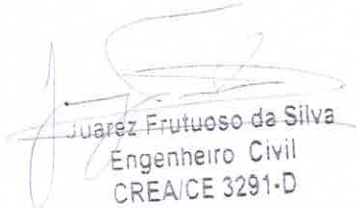
3.3.5 – Período de Funcionamento

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:

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

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

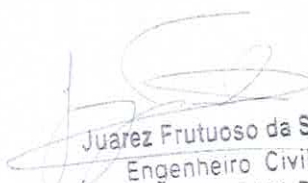
A captação será constituída de um flutuante construído em fibra de vidro, onde ficará instalado um conjunto elevatório, motor elétrico/bomba centrífuga de eixo horizontal conforme dimensionamento.

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


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