



ESTADO DO CEARÁ						
MINISTÉRIO DA SAÚDE						
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU						
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA						
LOCALIDADE: JAPÃO						
MEMÓRIA DE CÁLCULO						
ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	MEMÓRIA DE CÁLCULO
4.1.16	SEINFRA	C4843	CAIXA EM ALVENARIA TIJOLO FURADO, ESP. = 10cm (80x60x80cm), LASTRO DE BRITA, EXCETO ESCAVAÇÃO E TAMPA	UN	2,00	Qtd = 2,00und
4.1.17	SINAPI	5928	GUINDAUTO HIDRAULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 8200 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
4.1.18	SEINFRA	C4208	PARA-RAIO TIPO FRANKLIN C/ SINALIZADOR (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
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	Qtd = 24,00m
4.1.20	SEINFRA	C1999	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TJOJOLINHO	UN	1,68	A = 2,10 x 0,80
4.1.21	SEINFRA	C2898	PINTURA HIDRACOR	M²	50,00	A = 50,00 M²
4.2	RESERVATÓRIO ELEVADO - MATERIAIS					
4.2.1	CHEGADA					
4.2.1.1	SINAPI	9860	TUBO PVC, ROSC., 2" X 3,0 M, PARA AGUA FRIA PREDIAL	M	13,00	Qtd = 13,00 und
4.2.1.2	SINAPI	1790	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 2"	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
4.2.1.3	SINAPI	3912	LUVA FERRO GALV ROSCA 2"	UN	4,00	Qtd = 4,00 und
4.2.1.4	SINAPI	00000048	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
4.2.1.5	SINAPI	6028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509)	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
4.2.2	SAIDA					
4.2.2.1	SINAPI	9860	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2" X 3,0 M, AGUA FRIA PREDIAL	M	12,00	Qtd = 12,00 und
4.2.2.2	SINAPI	1790	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 2"	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
4.2.2.3	SINAPI	6028	REGISTRO GAVETA 2" BRUTO LATAO REF 1502-B	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
4.2.2.4	SINAPI	00000048	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
4.2.3	EXTRAVALZOR E LIMPEZA					
4.2.3.1	SINAPI	00009860	TUBO PVC, ROSC., 2" X 3,0 M, PARA AGUA FRIA PREDIAL	M	24,00	Qtd = 24,00 m
4.2.3.2	SINAPI	00001790	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 2"	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
4.2.3.3	SINAPI	00006298	TE FERRO GALVANIZADO 90G 2"	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
4.2.3.4	SINAPI	00006028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509)	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
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	488,25	V = (2.790,00 x 0,70 x 0,50) x 0,50
5.1.2	SINAPI	72915	ESCAVAÇÃO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZAÇÃO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	M³	390,60	V = (2.790,00 x 0,70 x 0,50) x 0,40
5.1.3	SEINFRA	C3400	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO	M³	97,65	V = (2.790,00 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	678,85	V = 488,25m³ + 390,60m³



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

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	MEMÓRIA DE CÁLCULO
5.1.5	SINAPI	93378	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,28 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	97,65	$V = (2.790,00 \times 0,70 \times 0,50) \times 0,10$
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	2.790,00	Qty = 2.790,00m
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	2.929,50	Qty = 2.790,00m x 1,05
5.2.2	SINAPI	00001206	CAP PVC PBA NBR 10351 P/ REDE ÁGUA JE DN 50/DE 60 MM	UN	4,00	Qty = 4,00 und
5.2.3	SINAPI	00007048	TE, PVC, PBA, NBR 10351 P/ REDE DE ÁGUA, 90º, 66B, DN 50 MM X DE 60 MM	UN	3,00	Qty = 3,00 und
5.2.4	SINAPI	1845	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE ÁGUA JE PB 90G DN 50 /DE 60MM	UN	2,00	Qty = 2,00 und
5.2.5	SINAPI	00001831	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE ÁGUA JE PB 45G DN 50 /DE 60MM	UN	2,00	Qty = 2,00 und
5.2.6	SEINFRA	13122	JUNÇÃO 45 PBA COM BOLSAS DN 50	UN	2,00	Qty = 2,00 und
5.2.7	SINAPI	00000325	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXÃO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE ÁGUA	UN	510,00	Qty = 510,00 und
6.0	TRATAMENTO					
6.1	TRATAMENTO - MATERIAIS					
6.1.1	SINAPI	16242	EQUIPAMENTO P/ CLORAÇÃO, CLORADOR DE PASTILHAS, TIPO SANY-CLOR 5000 INCL. INSTALAÇÃO	UN	1,00	Qty = 1,00 und
7.0	LIGAÇÕES PREDIAIS					
7.1	LIGAÇÕES PREDIAIS - SERVIÇOS					
7.1.1	SINAPI	83878	LIGAÇÃO DA REDE 50MM AO RAMAL PREDIAL 1/2"	UN	35,00	Qty = 35,00 und
7.1.2	SINAPI	74253/001	RAMAL PREDIAL EM TUBO PEAD 20MM - FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, ESCAVAÇÃO E REATERRO	UN	525,00	Qty = 35,00 und x 15
7.2	LIGAÇÕES PREDIAIS - MATERIAIS					
7.2.1	SINAPI	00001414	COLAR TOMADA PVC C/ TRAVAS SAÍDA ROSCA DE 60 MM X 1/2" P/ LIGAÇÃO PREDIAL	UN	35,00	Qty = 35,00 und
7.2.2	SINAPI	00000061	ADAPTADOR DE COMPRESSÃO EM POLIPROPILENO (PP), PARA TUBO EM PEAD, 20 MM X 3/4", PARA LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA	UN	70,00	Qty = 35,00 und x 2
7.2.3	SINAPI	3729	KIT CAVALETE DE PVC COM REGISTRO DE ESFERA DE 1/2"	UN	35,00	Qty = 35,00 und
7.2.4	SINAPI	12773	HIDROMETRO 3,0 M3/H DN 1/2" MONOJATO	UN	35,00	Qty = 35,00 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	LOCALIZAÇÃO 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	$A = ((2,5*3)^2) + ((2*3)^2) - ((2,1*0,8) - ((0,4*0,4)^2))$



MEMÓRIA DE CÁLCULO						
ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	MEMÓRIA DE CÁLCULO
ESTADO DO CEARÁ						
MINISTÉRIO DA SAÚDE						
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU						
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA						
LOCALIDADE: JAPÃO						
8.1.8	SEINFRA	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M²	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 ASFÁLTICA PRÉ-FABRICADA, C/ VEU DE POLIESTER	M²	7,00	A = 2'x3,5
8.1.11	SEINFRA	C0776	CHAPIÇO 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)PAREDE/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	96679	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	I0810	COBOGÓ ANTI-CHUVA (50x40)CM	UN	4,00	Qtd = 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'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	C1814	PINTURA LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS SEM MASSA	M²	12,50	A = 2,50 X 5,00
8.1.21	SEINFRA	C1815	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
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 ARAMÉ 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	M²	1,68	A = 0,80 X 2,10



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Senador Pompeu

PLANILHA DE CÁLCULO

REDE RAMIFICADA - DISTRIBUIÇÃO D'ÁGUA

MUNICÍPIO: SENADOS POMPEU

LOCALIDADE: JAPÃO

TRECHO	NÓS		COMP. (m)	VAZÃO (l/s)			DIÂM. (mm)	VELOC. (m/s)	P. DE CARGA	C. PIEZOM.		C. TERRENO		P. DISP. JUSANTE (m)
	JUSANTE	MONTANTE		JUSANTE	EM MARCHA	MONTANTE				FICTICIA	JUSANTE (m)	JUSANTE (m)		
1	1	4	300	0,000	0,027	0,027	50	0,01	0,140	290,710	260,000	30,710		
2	2	3	130	0,000	0,012	0,012	50	0,01	0,010	290,830	255,000	35,830		
3	3	4	56	0,012	0,005	0,017	50	0,01	0,010	290,840	254,000	36,840		
4	3	5	64	0,000	0,006	0,006	50	0,01	0,010	290,850	254,000	36,850		
5	4	5	100	0,044	0,009	0,053	50	0,01	0,010	290,850	251,000	39,850		
6	5	10	470	0,058	0,042	0,100	50	0,03	0,080	290,860	258,000	32,860		
7	6	8	690	0,000	0,062	0,062	50	0,02	0,050	290,710	257,000	33,710		
8	7	8	200	0,000	0,018	0,018	50	0,01	0,010	290,750	272,000	18,750		
9	8	9	606	0,080	0,054	0,134	50	0,04	0,140	290,760	263,000	27,760		
10	9	10	150	0,134	0,013	0,147	50	0,06	0,040	290,900	273,000	17,900		
11	10	11	24	0,248	0,002	0,250	50	0,10	0,010	290,940	280,000	10,940		



[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: JAPÃO - SENADOR POMPEU - CE

ITEM	SERVIÇO	FÍSICO FINANCEIRO	DIAS							
			30	60	90	120	150	180		
I	SERVIÇOS PRELIMINARES	100%								
		R\$ 23.511,59	20%	R\$ 6.283,39	20%	R\$ 6.283,39	20%	R\$ 6.283,39	20%	R\$ 6.283,39
II	CAPTAÇÃO	100%								
		R\$ 31.416,97	50%	R\$ 13.242,14	50%	R\$ 13.242,14				
III	ADUTORA	100%								
		R\$ 26.484,27	10%	R\$ 4.262,30	10%	R\$ 4.262,30	20%	R\$ 8.524,60	20%	R\$ 8.524,60
IV	RESERVATÓRIO ELEVADO	100%								
		R\$ 42.622,98	20%	R\$ 20.219,11	20%	R\$ 20.219,11	100%	R\$ 20.219,11	100%	R\$ 20.219,11
V	REDE DE DISTRIBUIÇÃO	100%								
		R\$ 101.095,55	100%	R\$ 101.095,55						
VI	TRATAMENTO	100%								
		R\$ 1.060,39								R\$ 1.060,39
VII	LIGAÇÕES PREDIAIS	100%								
		R\$ 22.647,61	10%	R\$ 2.264,76	20%	R\$ 4.529,52	20%	R\$ 4.529,52	20%	R\$ 4.529,52
VIII	CASA DE PROTEÇÃO DO QUADRO	100%								
		R\$ 17.076,56	100%	R\$ 17.076,56						
IX	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	100%								
		R\$ 11.450,07	16%	R\$ 1.832,01	16%	R\$ 1.832,01	16%	R\$ 1.832,01	16%	R\$ 1.832,01
TOTAL POR PARCELA		R\$ 277.365,99		R\$ 65.189,27		R\$ 44.521,21		R\$ 31.279,08		R\$ 41.388,63
TOTAL ACUMULADO POR PARCELA		R\$ 277.365,99		R\$ 117.270,04		R\$ 161.791,25		R\$ 193.070,33		R\$ 234.458,96
PERCENTUAL POR PARCELA			18,78%	23,50%	16,05%	11,28%	14,92%	15,47%		100,00%
PERCENTUAL ACUMULADO POR PARCELA			18,78%	42,28%	58,33%	69,61%	84,53%	100,00%		



[Handwritten signature]



10. PEÇAS GRÁFICAS



11. SISTEMA DE ABASTECIMENTO PASSAGEM DO MEIO



PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU

PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE PASSAGEM 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



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	



1- RESUMO GERAL

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

DADOS DO PROJETO

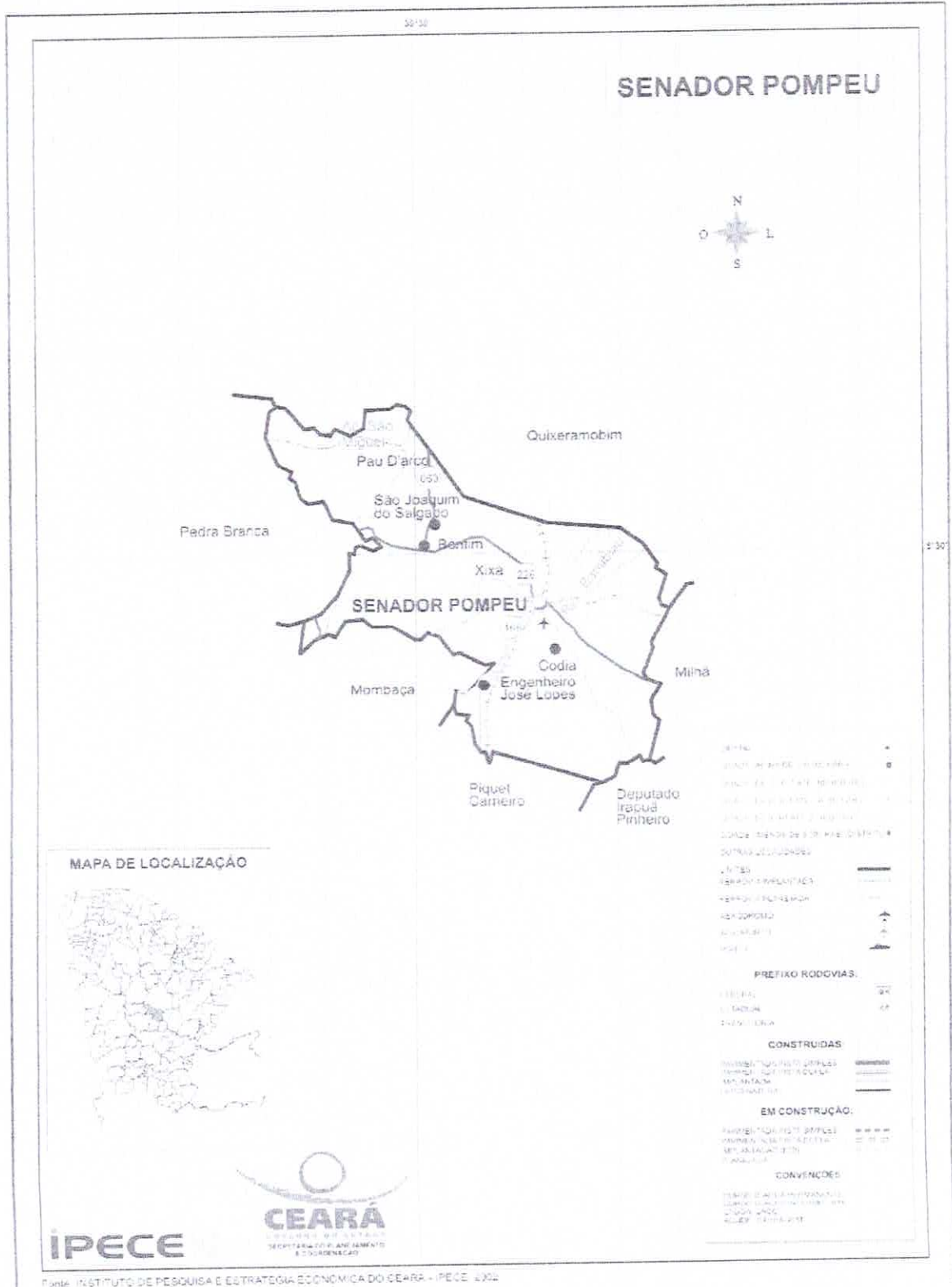
Número de Residências	83 unidades
População.....	293 habitantes
Ligações Prediais	83 unidades
Comprimento da Rede	3938 metros



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Senador Pompeu



2 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO





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 Passagem 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

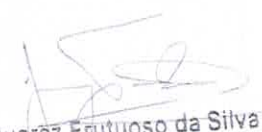
LATITUDE "(S): 5° 35' 17"

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,


Juaréz 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%

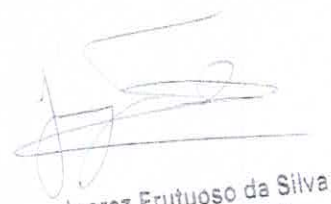
Serviços: 69,29%

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 Passagem 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:.....	358 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	358 habitantes

3.3 - DEMANDAS

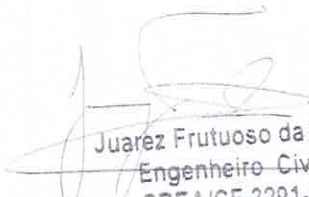
3.3.1 - Demanda Média Diária

$$Q = \frac{358 \times 100}{86400} = 0,41 \text{ l/s} = 1,49 \text{ m}^3 / \text{h} = 35,80 \text{ m}^3 / \text{dia}$$

3.3.2 - Demanda Máxima Diária

$$Q = \frac{1,1 \times 358 \times 100}{86.400} = 0,45 \text{ l/s} = 1,62 \text{ m}^3 / \text{h} = 38,96 \text{ m}^3 / \text{dia}$$

3.3.3 - Demanda Máxima Horária


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



$$Q. = \frac{1.1 \times 1.3 \times 358 \times 100}{86.400} = 0,58 \text{ l/s} = 2,10 \text{ m}^3 / \text{h} = 50,54 \text{ m}^3 / \text{dia}$$

3.3.4 - Vazão de Distribuição

$$Q_d = \frac{0,58}{3.938} = 0,0001472828847130523 \text{ l/s} \times \text{m}$$

3.3.5 – Período de Funcionamento

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

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

4.0 – SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EXISTENTE

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

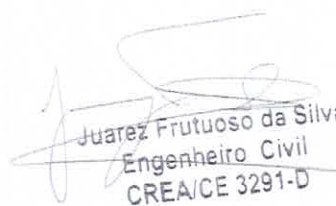
5.0 – CONCEPÇÃO DO SISTEMA PROPOSTO

O sistema proposto para o abastecimento de água da localidade de Passagem do Meio, 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 existente, que de acordo com informações locais apresenta as seguintes características:

Diâmetro: 6"


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



Profundidade: 70,00 m
Nível Estático: 15,00 m
Nível Dinâmico: 35,00 m
Vazão: 8,0 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.

5.3 – ADUÇÃO

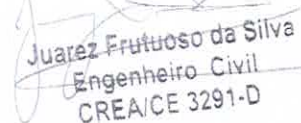
A adutora será dimensionada para a demanda de final de plano e executada com material adequado.

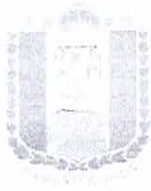
5.4 – TRATAMENTO

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 Riacho do Meio.


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



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

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

$K = 1.20$

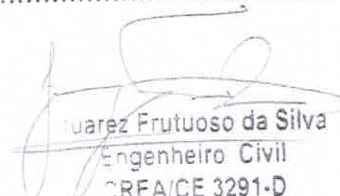
$D = K \sqrt{Q} = 1.20 \times 0,024 = 0,029 \text{ m} = 29 \text{ mm}$

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	225,40m
Cota da Chegada de Água no Reservatório elavado	267,90 m
Desnível Geométrico	77,50 m


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



Extensão da Adutora	769,00 m
Diâmetro	50 mm
Material	PVC rígido, PBA, JE Classe 12
Vazão	0,58 l / s
Velocidade	0,26 m / s
Perda de Carga Unitária ao Longo da Linha	0,185m /100m
Perda de Carga Total Distribuída.....	1,42 m
Altura Manométrica Total	78,92 m

Potência do Conjunto:

$$P = 0,58 \times 78,92 / 50 = 0,91 \text{ HP};$$

Adotando a folga de 50 %, teremos:

$$P = 1,5 \times 0,91 = 1,37 \text{ HP}$$

Adotado: $P = 1.50 \text{ HP}$

- **VERIFICAÇÃO QUANTO AO GOLPE DE ARIETE**

- Cálculo da Celeridade

Pela fórmula de Allievi:

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

Onde:

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

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

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

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

- Cálculo da Sobre pressão Máxima

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

- Pressão Máxima


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



$$P = 42,50 + 12,68 = 55,18 \text{ m}$$

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

6.3 – RESERVAÇÃO

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

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

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

Altura da torre: 10,0 metros

Diâmetro de 2,00 metros,

Altura útil de 4,40 m e

Altura total 14,50 metros,

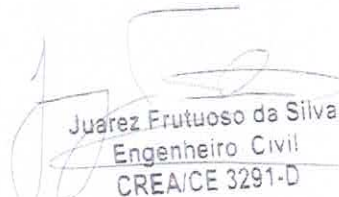
Capacidade para 13,81 m³.

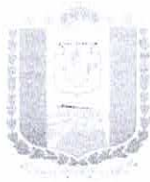
6.4 – TRATAMENTO

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

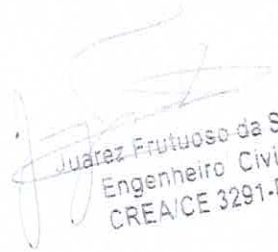
A rede de distribuição atenderá a todos os prédios existentes na localidade. Foi calculada pelo método do seccionamento fictício, através de programa de computador, com coeficiente de rugosidade $C = 140$. Será toda executada em PVC rígido, diâmetro de 50 mm, extensão total de 3.938 metros.


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



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 - CEARA (TAB. 26.1) - DESONERADA			
LOCALIDADE: PASSAGEM DO MEIO							
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	621,62	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							26.504,97
2.1 CAPTAÇÃO - SERVIÇOS							3.167,22
2.1.1	CXXX		FORNECIMENTO DA TAMPA DO POÇO	UN	1,00	105,00	105,00
2.1.2	SEINFRA	C3496	MONTAGEM DE PEÇAS, TUBOS CONEXÕES ELEVATÓRIA ATÉ 5 L/S	UN	1,00	1.504,20	1.504,20
2.1.3	SINAPI	73837/001	INSTALAÇÃO ELETROMECANICA BOMBA SUBMERSA ATÉ 4CV	UN	1,00	158,02	158,02
2.1.4	CXXX		LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO	H	16,00	35,00	560,00
2.1.5	CXXX		TETSTE 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	3912	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UN	12,00	21,10	253,20
2.2.3	SINAPI	4181	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UN	4,00	21,11	84,44
2.2.4	SINAPI	1790	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 2"	UN	2,00	79,36	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	9887	UNIAO FERRO GALV ROSCA 2"	UN	1,00	81,18	81,18
2.2.7	SINAPI	6028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509)	UN	1,00	84,58	84,58
2.2.8	SINAPI	6296	TE FERRO GALVANIZADO 90G 2"	UN	1,00	39,84	39,84
2.2.9	SINAPI	9856	TUBO PVC RIGIDO SODAVEL 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 6 POLEGADAS, ELETRICA, TRIFASICA, POTENCIA 3,45 HP, 5 ESTAGIOS, BOCAL DE DESCARGA DIAMETRO DE 2 POLEGADAS, HM/O = 68,5 M / 6,12 M3/H A 39,5 M / 14,04 M3	UN	2,00	10.020,43	20.040,88
2.3 ENERGIZACAO							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	4,65	279,00
2.3.7	SEINFRA	12223	TUBO PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 3/4"	M	60,00	6,28	376,80
3.0 ADUTORA							24.011,93
3.1 ADUTORA - SERVIÇOS							10.774,81
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:38HP) LARGURA MENOR QUE 0,80 M, EM SOLO DE 1A. CAT. LOCAIS COM BAIXO NIVEL DE INTERFERÊNCIA AF 01/2015	M³	134,58	5,82	783,23
3.1.2	SINAPI	72915	ESCAVACAO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	M³	107,66	9,19	989,40

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



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 - CEARA (TAB. 26.1) - DESONERADA
LOCALIDADE: PASSAGEM DO MEIO	

ORÇAMENTO - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE AGUA

ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	P. UNIT.	PREÇO TOTAL
3.1.3	SEINFRA	C3400	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO	M²	26,92	185,10	4.982,05
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	242,24	13,00	3.149,32
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	26,92	16,11	433,60
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	769,00	0,55	422,95
3.2	ADUTORA	MATERIAIS					13.237,12
3.2.1	SINAPI	00036084	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 5647)	M	807,45	14,53	11.732,25
3.2.2	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	1,00	8,78	8,78
3.2.3	SINAPI	00004178	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3/4"	UN	1,00	4,70	4,70
3.2.4	SINAPI	0011753	REGISTRO PRESSAO BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 3/4" (REF 1400)	UN	1,00	17,93	17,93
3.2.5	SEINFRA	15720	VENTOSA SIMPLES C/ ROSCA DN 3/4	UN	1,00	864,52	864,52
3.2.6	SEINFRA	11802	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 50MM (2')	UN	2,00	97,73	195,46
3.2.7	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
3.2.9	SINAPI	00000325	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 50 MM PARA REDE AGUA	UN	135,00	2,74	369,90
4.0		RESERVATORIO ELEVADO(13,81 M³)					45.172,17
4.1		RESERVATORIO ELEVADO (SERVIÇOS)					42.219,65
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 TÁBUAS CORRIDAS	M²	11,52	37,06	427,16
4.1.4	SEINFRA	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATE 2M	M³	14,13	38,71	546,97
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		C0636	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M³	1,41	347,10	489,41
4.1.9	SINAPI	00012568	ANEL OU ADUELA CONCRETO ARMADO D = 3,00M, H = 0,50M	UN	32,00	647,05	20.705,60
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 SUPERFICIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, E=3MM	M²	18,21	75,72	1.378,86
4.1.14	SINAPI	74194:001	ESCALADA TIPO MARINHEIRO EM TUBO AÇO GALVANIZADO 1 1/2" 5 DEGRAUS	M	11,50	273,73	3.147,90
4.1.15	SINAPI	99837	GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M, MONTANTES TUBULARES	M	6,26	420,46	2.640,48

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 - CEARA (TAB. 26.1) - DESONERADA			
LOCALIDADE: PASSAGEM DO MEIO							
ORÇAMENTO - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE AGUA							
ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	P. UNIT.	PREÇO TOTAL
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 HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOGO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO	H	10,00	141,35	1.413,50
4.1.18	SEINFRA	C4206	PARA-RAIO TIPO FRANKLIN C/ SINALIZADOR (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	UN	1,00	2.106,23	2.106,23
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	82,57	1.981,68
4.1.20	SEINFRA	C1999	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TIJOLINHO	UN	1,68	177,32	297,90
4.1.21	SEINFRA	C2898	PINTURA HIDRACOR	MF	91,06	9,29	845,95
4.2	RESERVATÓRIO ELEVADO - MATERIAIS						829,98
4.2.1	CHEGADA						
4.2.1.1	SINAPI	9860	TUBO PVC, ROSC., 2" X 3,0 M, PARA AGUA FRIA PREDIAL	M	16,00	35,22	563,52
4.2.1.3	SINAPI	1790	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 2"	UN	1,00	79,38	79,38
4.2.1.4	SINAPI	3912	LUIVA FERRO GALV ROSCA 2"	UN	4,00	21,10	84,40
4.2.1.5	SINAPI	00000048	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	1,00	18,08	18,08
4.2.1.6	SINAPI	6028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509)	UN	1,00	84,58	84,58
4.2.2	SAIDA						768,64
4.2.2.1	SINAPI	9860	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2" X 3,0 M, AGUA FRIA PREDIAL	M	12,00	35,22	422,64
4.2.2.3	SINAPI	1790	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 2"	UN	2,00	79,38	158,76
4.2.2.4	SINAPI	6028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509)	UN	2,00	84,58	169,16
4.2.2.5	SINAPI	00000048	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	1,00	18,08	18,08
4.2.3	EXTRAIAZOR E LIMPEZA						1.353,92
4.2.3.1	SINAPI	00009860	TUBO PVC, ROSC., 2" X 3,0 M, PARA AGUA FRIA PREDIAL	M	28,00	35,22	986,16
4.2.3.4	SINAPI	00001790	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 2"	UN	2,00	79,38	158,76
4.2.3.5	SINAPI	00006298	TE FERRO GALVANIZADO 90G 2"	UN	1,00	39,84	39,84
4.2.3.6	SINAPI	00006028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509)	UN	2,00	84,58	169,16
5.0	REDE DE DISTRIBUIÇÃO						55.177,11
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	MF	689,15	5,82	4.010,85
5.1.2	SINAPI	72915	ESCAVAÇÃO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	MF	551,32	9,19	5.068,63
5.1.3	SEINFRA	C3400	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO	MF	137,83	185,10	25.512,75

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 - CEARA (TAB. 26.1) - DESONERADA
LOCALIDADE: PASSAGEM DO MEIO	

ORÇAMENTO - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE AGUA

ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	P. UNIT.	PREÇO TOTAL
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	1.240,47	13,06	16.200,54
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	137,83	16,11	2.220,44
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	3.938,00	0,55	2.165,90
5.2	REDE DE DISTRIBUIÇÃO - MATERIAIS						62.443,35
5.2.1	SINAPI	36084	TUBO PVC, PBA, JE, 12, NBR 5647, P/ REDE DE ÁGUA, DN 50MM X DE 60 MM	M	4.134,90	14,53	60.080,10
5.2.2	SINAPI	00001206	CAP PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE DN 50/DE 60 MM	UN	9,00	7,12	64,08
5.2.3	SINAPI	00007048	TE PVC, PBA, NBR 10351 P/ REDE DE ÁGUA, 90º, BBB, DN 50 MM X DE 60 MM	UN	7,00	21,79	152,53
5.2.4	SINAPI	00001831	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE PB 45G DN 50 /DE 60MM	UN	3,00	32,42	97,26
5.2.5	SEINFRA	13122	JUNÇÃO 45 PBA COM BOLSAS DN 50	UN	2,00	31,44	62,88
5.2.6	SINAPI	00000325	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 50 MM) PARA REDE AGUA	UN	725,00	2,74	1.988,50
5.5	TRATAMENTO						907,87
6.0	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						43.522,71
7.1	LIGAÇÕES PREDIAIS - SERVIÇOS						29.799,49
7.1.1	SINAPI	COMP.	LIGACAO DA REDE 50MM AO RAMAL PREDIAL 1/2"	UN	83,00	36,99	3.069,34
7.1.2	SINAPI	COMP.	RAMAL PREDIAL EM TUBO PEAD 20MM - FORNECIMENTO. INSTALAÇÃO, ESCAVAÇÃO E REATERRO	UN	1.245,00	21,47	26.730,15
7.2	LIGAÇÕES PREDIAIS - MATERIAIS						13.723,22
7.2.1	SINAPI	00001414	COLAR TOMADA PVC C/ TRAVAS SAIDA ROSCA DE 60 MM X 1/2" P/ LIGACAO PREDIAL	UN	83,00	8,78	728,74
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	166,00	3,59	595,94
7.2.3	SINAPI	3729	KIT CAVALETE DE PVC COM REGISTRO DE ESFERA DE 1/2"	UN	83,00	58,87	4.886,21
7.2.4	SINAPI	12773	HIDROMETRO 3.0 M3/H DN 1/2" MONOJATO	UN	83,00	90,51	7.512,33
8.0	CASA DE PROTEÇÃO DO QUADRO DE COMANDO						13.505,66
8.0	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	0,85	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	M³	0,54	368,36	198,93
8.1.7	SEINFRA	C1174	ALVENARIA DE ELEMENTO VAZADO CERAMICO (20X20X10cm) C/ARG. CIMENTO E AREIA TRACO 1:3	M³	25,00	131,14	3.278,50

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



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. 28.1) - DESONERADA
LOCALIDADE: PASSAGEM DO MEIO	

ORÇAMENTO - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE AGUA

ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	P. UNIT.	PREÇO TOTAL
8.1.8	SEINFRA	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M²	5,00	347,10	1.735,50
8.1.9	SEINFRA	C4419	LAJE PRE-FABRICADA P/ FORRO - VA DE 3,01 A 4 M	M²	7,00	87,91	615,37
8.1.10	SEINFRA	C1779	IMPERMEABILIZAÇÃO DE LAJES C/ MANTA ASFALTICA PRE-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 ATÉ 30X30CM/900 CM² - PEI-5/PEI-4P/PAREDE)	M²	1,60	90,06	144,10
8.1.15	SEINFRA	C1120	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRE-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	COBOÇO 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 DEMAOS EM PAREDES EXTERNAS SEM MASSA	M²	12,50	17,88	223,50
8.1.21	SEINFRA	C1615	PINTURA LATEX DUAS DEMAOS EM PAREDES INTERNAS SEM MASSA	M²	12,50	16,30	203,75
8.1.22	SEINFRA	C1279	ESMALTE EM DUAS DEMAOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	M²	1,88	32,55	61,29
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 8 CM, ARMADO.	M²	5,40	51,61	278,81
8.1.25	SEINFRA	C1947	PONTO ELÉTRICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	1,00	197,35	197,35
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 TIJOLINHO	M²	1,68	177,32	297,90
9.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL						12.088,23
9.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL - NÍVEL SUPERIOR						3.483,58
9.1.1	SINAPI	90777	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	48,00	75,73	3.483,58
9.2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL - NÍVEL MÉDIO						8.604,65
9.2.1	SINAPI	90781	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	40,00	25,98	1.039,20
9.2.2	SINAPI	88288	NIVELADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	40,00	13,94	557,60
9.2.3	SINAPI	90786	ALMOXARIFE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	135,00	14,12	1.906,20
9.2.4	SINAPI	90780	MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	135,00	37,79	5.101,65
TOTAL SERVIÇOS S/BDI							R\$ 186.930,36
BDI - SERVIÇOS (26,44%)							R\$ 49.424,39
TOTAL SERVIÇOS + BDI (26,44%) =							R\$ 236.354,75
TOTAL MATERIAIS S/ BDI =							R\$ 114.998,10
BDI - MATERIAIS (16,80%)							R\$ 19.319,68
TOTAL MATERIAIS + BDI (16,80%) =							R\$ 134.317,78
TOTAL GERAL =							R\$ 370.672,53

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: PASSAGEM DO MEIO						
MEMÓRIA DE CÁLCULO						
ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	MEMÓRIA 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 COMPENSAD A, 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 ACO GALVANIZADO	M²	8,00	A = 4,00 x 2,00
2.0 CAPTAÇÃO						
2.1 CAPTAÇÃO - SERVIÇOS						
2.1.1	CXXX		FORNECIMENTO DA TAMPA DO POÇO	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.1.2	SEINFRA	C3496	MONTAGEM DE PEÇAS, TUBOS CONEXÕES ELEVATÓRIA ATÉ 5 L/S	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.1.3	SINAPI	73837/001	INSTALAÇÃO ELETROMECANICA BOMBA SUBMERSA ATÉ 4CV	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.1.4	CXXX		LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO	H	18,00	Qtd = 18h
2.1.5	CXXX		TETSTE DE VAZAO	H	24,00	Qtd = 24h
2.2 CAPTAÇÃO - MATERIAIS						
2.2.1	SEINFRA	15760	TUBO EDUTOR PVC DN 50	M	30,00	Qtd = 30,00m
2.2.2	SINAPI	3912	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UN	12,00	Qtd = 12,00 und
2.2.3	SINAPI	4181	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UN	4,00	Qtd = 4,00 und
2.2.4	SINAPI	1790	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	9887	UNIAO FERRO GALV ROSCA 2"	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.2.7	SINAPI	6028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509)	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.2.8	SINAPI	6298	TE FERRO GALVANIZADO 90G 2"	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.2.9	SINAPI	9858	TUBO PVC RIGIDO, SODAVEL, 1/2"	M	40,00	Qtd = 40,00m
2.2.10	SINAPI	00000045	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	ARMÇÃO 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 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 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	134,58	V = (769,00 x 0,70 x 0,5) x 0,50
3.1.2	SINAPI	72915	ESCAVAÇÃO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZAÇÃO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	M³	107,96	V = (769,00 x 0,70 x 0,50) x 0,40
3.1.3	SEINFRA	C3400	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO	M³	28,92	V = (769,00 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: PASSAGEM DO MEIO

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	MEMÓRIA DE CÁLCULO
3.1.4	SINAPI	93367	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROSCAVADEIRA (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	242,24	$V = 134,58m^3 + 107,66m^3$
3.1.5	SINAPI	93376	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROSCAVADEIRA (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	26,82	$V = (768,00 \times 0,70 \times 0,50) \times 0,10$
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	769,00	Qtd = 769,00m
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	807,45	Qtd = 769,00 x 1,05
3.2.2	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	1,00	Qtd = 1,00 und
3.2.3	SINAPI	00004178	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3/4"	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
3.2.4	SINAPI	0011753	REGISTRO PRESSÃO BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 3/4" (REF 1400)	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
3.2.5	SEINFRA	15720	VENTOSA SIMPLES C/ ROSCA DN 3/4	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
3.2.6	SEINFRA	11802	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 50MM (2")	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
3.2.7	SINAPI	00007048	TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 10351)	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
3.2.9	SINAPI	00000325	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXÃO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE DE ÁGUA	UN	135,00	Qtd = 135,00 und
4.0	RESERVATÓRIO ELEVADO(13,81 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	$V = (3,14 \times 1,5 \times 1,5) \times 2$
4.1.5	SEINFRA	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M³	1,41	$V = (3,14 \times 1,5 \times 1,5) \times 0,2$
4.1.6	SINAPI	COMP.	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE MISTURA DE SOLOS E AGREGADOS EM CAMINHÃO BASCULANTE DESCARGA EM DISTRIBUIDOR	M³	12,72	$V = (3,14 \times 1,5 \times 1,5) \times 1,8$
4.1.7	SINAPI	93588	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL. AF_04/2016	M³	12,72	$V = (3,14 \times 1,5 \times 1,5) \times 1,8$
4.1.8		C0636	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M³	1,41	$V = (3,14 \times 1,5 \times 1,5) \times 0,2$
4.1.9	SINAPI	00012568	ANEL OU ADUELA CONCRETO ARMADO D = 3,00M, H = 0,50M	UN	32,00	Qtd = 32,00und
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	1,88	$V = (3,14 \times 1,5 \times 1,5) \times 0,266$
4.1.11	SEINFRA	C4281	FORMA P/ CONCRETO "IN LOCO" (FABRICAÇÃO)	M²	22,60	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 = (2 x 3,14 x 1,5) x 1,933
4.1.14	SINAPI	74194/001	ESCALADA TIPO MARINHEIRO EM TUBO AÇO GALVANIZADO 1 1/2" 5 DEGRAUS	M	11,50	Qtd = 11,50m
4.1.15	SINAPI	99837	GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M, MONTANTES TUBULARES	M	6,28	Qtd = 6,28m

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: PASSAGEM DO MEIO						
MEMÓRIA DE CÁLCULO						
ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	MEMÓRIA DE CÁLCULO
4.1.16	SEINFRA	C4643	CAIXA EM ALVENARIA TIJOLO FURADO, ESP. = 10cm (60x 80x80cm), LASTRO DE BRITA, EXCETO ESCAVAÇÃO E TAMPA	UN	2,00	Qtd = 2,00und
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	10,00	Qtd = 10,00h
4.1.18	SEINFRA	C4208	PARA-RAIO TIPO FRANKLIN C/ SINALIZADOR (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
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
4.1.20	SEINFRA	C1999	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TJO LINHO	UN	1,68	A = 2,10 x 0,80
4.1.21	SEINFRA	C2898	PINTURA HIDRACOR	M²	91,06	A = 2 x 3,14 x 1,5 x 9,667
4.2 RESERVATÓRIO ELEVADO - MATERIAIS						
4.2.1 CHEGADA						
4.2.1.1	SINAPI	9860	TUBO PVC, ROSC., 2" X 3,0 M, PARA AGUA FRIA PREDIAL	M	16,00	Qtd = 16,00 m
4.2.1.3	SINAPI	1790	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 2"	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
4.2.1.4	SINAPI	3912	LUVA FERRO GALV ROSCA 2"	UN	4,00	Qtd = 4,00 und
4.2.1.5	SINAPI	00000048	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
4.2.1.6	SINAPI	6028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509)	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
4.2.2 SAÍDA						
4.2.2.1	SINAPI	9860	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2" X 3,0 M, AGUA FRIA PREDIAL	M	12,00	Qtd = 12,00 m
4.2.2.3	SINAPI	1790	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 2"	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
4.2.2.4	SINAPI	6028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509)	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
4.2.2.5	SINAPI	00000048	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
4.2.3 EXTRAVAZOR E LIMPEZA						
4.2.3.1	SINAPI	00009860	TUBO PVC, ROSC., 2" X 3,0 M, PARA AGUA FRIA PREDIAL	M	28,00	Qtd = 28,00 m
4.2.3.4	SINAPI	00001790	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 2"	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
4.2.3.5	SINAPI	00006298	TE FERRO GALVANIZADO 90G 2"	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
4.2.3.6	SINAPI	00006028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509)	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
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	689,15	V = (3.938,00 x 0,70 x 0,50) x 0,50
5.1.2	SINAPI	72915	ESCAVAÇÃO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2ª. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZAÇÃO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	M³	551,32	V = (3.938,00 x 0,70 x 0,50) x 0,40
5.1.3	SEINFRA	C3400	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO	M³	137,83	V = (3.938,00 x 0,70 x 0,50) x 0,10



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

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	MEMÓRIA DE CÁLCULO
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	1.240,47	$V = 689,15m^3 + 551,32m^3$
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 (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA, AF. 04/2016	M³	137,83	$V = (3.938,00 \times 0,70 \times 0,50) \times 0,10$
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	3.938,00	Qtd = 3.938,00m
5.2	REDE DE DISTRIBUIÇÃO - MATERIAIS					
5.2.1	SINAPI	35084	TUBO PVC, PBA, JE, 12, NBR 5647, P/ REDE DE ÁGUA, DN 50MM X DE 60 MM	M	4.134,90	Qtd = 3.938,00m 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 ÁGUA, 90º, B66, DN 50 MM X DE 60 MM	UN	7,00	Qtd = 7,00 und
5.2.4	SINAPI	00001831	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE PB 45G DN 50 /DE 60MM	UN	3,00	Qtd = 3,00 und
5.2.5	SEINFRA	13122	JUNÇÃO 45 PBA COM BOLSAS DN 50	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
5.2.6	SINAPI	00000325	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXÃO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE AGUA	UN	725,00	Qtd = 725,00 und
6.0	TRATAMENTO					
6.0	TRATAMENTO - MATERIAIS					
6.1.1	SEINFRA	16242	EQUIPAMENTO P/ CLORAÇÃO, CLORADOR DE PASTILHAS, TIPO SANY-CLOR 5000 INCL. INSTALAÇÃO	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
7.0	LIGAÇÕES PREDIAIS					
7.1	LIGAÇÕES PREDIAIS - SERVIÇOS					
7.1.1	SINAPI	COMP.	LIGAÇÃO DA REDE 50MM AO RAMAL PREDIAL 1/2"	UN	83,00	Qtd = 83,00 und
7.1.2	SINAPI	COMP.	RAMAL PREDIAL EM TUBO PEAD 20MM - FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, ESCAVAÇÃO E REATERRO	UN	1.245,00	Qtd = 83,00 und x 15
7.2	LIGAÇÕES PREDIAIS - MATERIAIS					
7.2.1	SINAPI	00001414	COLAR TOMADA PVC C/ TRAVAS SAIDA ROSCA DE 60 MM X 1/2" P/ LIGAÇÃO PREDIAL	UN	83,00	Qtd = 83,00 und
7.2.2	SINAPI	00000061	ADAPTADOR DE COMPRESSÃO EM POLIPROPILENO (PP), PARA TUBO EM PEAD, 20 MM X 3/4", PARA LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA	UN	166,00	Qtd = 83,00 und x 2
7.2.3	SINAPI	3729	KIT CAVALETE DE PVC COM REGISTRO DE ESFERA DE 1/2"	UN	83,00	Qtd = 83,00 und
7.2.4	SINAPI	12773	HIDROMETRO 3,0 M3/H DN 1/2" MONOJATO	UN	83,00	Qtd = 83,00 und
8.0	CASA DE PROTEÇÃO DO QUADRO DE COMANDO					
8.0	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	LOCAÇÃO 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	$V = 0,35 \times 0,25 \times 0,35$
8.1.5	SEINFRA	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECANICA, E CONTROLE MATERIAL DA VALA	M³	0,03	$V = 1,15 \times 1,1 \times 0,15$
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 TRACO 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	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M³	5,00	A = 2*2,5



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

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	MEMÓRIA DE CÁLCULO
8.1.9	SEINFRA	C4419	LAJE PRE-FABRICADA P/ FORRO - VA DE 3,01 A 4 M	M²	7,00	A = 2'3,5
8.1.10	SEINFRA	C1779	IMPERMEABILIZAÇÃO DE LAJES C/ MANTA ASFÁLTICA PRE-FABRICADA, C/ VÉU DE POLIÉSTER	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	1,60	A = 2'0,80
8.1.15	SEINFRA	C1120	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRE-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2MM EM CERÂMICA ATÉ 30X30 CM(900CM²)P/PAREDE/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	98679	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 2,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA	M²	5,00	A = 2'2,5
8.1.17	SEINFRA	I0810	COBOGO ANTI-CHUVA (50x40)CM	UN	4,00	Qtd = 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 DEMAOS EM PAREDES EXTERNAS SEM MASSA	M²	12,50	A = 2,50 X 5,00
8.1.21	SEINFRA	C1615	PINTURA LATEX DUAS DEMAOS EM PAREDES INTERNAS SEM MASSA	M²	12,50	A = 2,50 X 5,00
8.1.22	SEINFRA	C1279	ESMALTE EM DUAS DEMAOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	M²	1,68	A = 0,80 X 2,10
8.1.23	SEINFRA	C2899	PINTURA LOGÓTIPO 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/61 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 TIJOLINHO	M²	1,68	A = 0,80 X 2,10



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Senador Pompeu

PLANILHA DE CÁLCULO

REDE RAMIFICADA - DISTRIBUIÇÃO D'ÁGUA

MUNICÍPIO: SENADOS POMPEU

LOCALIDADE: PASSAGEM DO MEIO

TRECHO	NÓS		COMP. (m)	VAZÃO (l/s)			DIÂM. (mm)	VELOC. (m/s)	P. DE CARGA	C. PIEZOM. JUSANTE (m)	C. TERRENO JUSANTE (m)	P. DISP. JUSANTE (m)
	JUSANTE	MONTANTE		JUSANTE	EM MARCHA	MONTANTE						
1	1	3	404	0,000	0,060	0,060	0,030	0,01	0,030	266,930	246,000	20,930
2	2	3	70	0,000	0,010	0,010	0,005	0,01	0,010	266,950	249,000	17,950
3	4	6	94	0,000	0,014	0,014	0,007	0,01	0,010	266,180	233,000	33,180
4	5	6	52	0,000	0,008	0,008	0,004	0,01	0,010	266,180	230,000	36,180
5	6	7	520	0,022	0,077	0,098	0,060	0,01	0,070	266,190	230,000	36,190
6	7	9	410	0,098	0,060	0,158	0,128	0,05	0,120	266,260	231,000	35,260
7	8	9	96	0,000	0,014	0,014	0,007	0,01	0,010	266,370	227,000	39,370
8	9	11	300	0,173	0,044	0,217	0,195	0,08	0,130	266,380	230,000	36,380
9	10	11	124	0,000	0,018	0,018	0,009	0,01	0,010	266,500	235,000	31,500
10	12	13	170	0,000	0,025	0,025	0,013	0,01	0,010	266,530	229,000	37,530
11	11	13	60	0,235	0,009	0,244	0,239	0,10	0,030	266,510	231,000	35,510
12	13	19	30	0,269	0,004	0,273	0,271	0,11	0,020	266,540	232,000	34,540
13	14	16	164	0,000	0,024	0,024	0,012	0,01	0,010	266,430	242,000	24,430
14	15	16	100	0,000	0,015	0,015	0,007	0,01	0,010	266,430	238,000	28,430
15	16	18	106	0,039	0,016	0,054	0,047	0,02	0,010	266,440	236,000	30,440
16	17	18	86	0,000	0,013	0,013	0,006	0,01	0,010	266,440	237,000	29,440
17	18	19	468	0,067	0,069	0,136	0,102	0,04	0,110	266,450	228,000	38,450
18	19	20	410	0,409	0,060	0,470	0,440	0,19	0,400	266,560	234,000	32,560
19	3	20	220	0,070	0,032	0,102	0,086	0,03	0,040	266,920	244,000	22,920
20	20	21	54	0,572	0,008	0,580	0,576	0,24	0,070	266,960	253,000	13,960

[Handwritten signature]

COMISSÃO
Fl. 93
M
Rubri



9. CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Senador Pompeu

ITEM	SERVIÇO	FÍSICO FINANCEIRO	EMAS							
			30	60	90	120	150	180		
I	SERVIÇOS PRELIMINARES	100%								
		R\$ 23.511,59								
II	CAPTAÇÃO	100%		20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
		R\$ 31.416,97	R\$ 6.283,39	R\$ 6.283,39	R\$ 6.283,39	R\$ 6.283,39	R\$ 6.283,39	R\$ 6.283,39	R\$ 6.283,39	R\$ 6.283,39
III	ADUTORA	100%		50%	50%					
		R\$ 29.084,62	R\$ 14.542,31	R\$ 14.542,31						
IV	RESERVATÓRIO ELEVADO	100%	10%	10%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
		R\$ 56.831,07	R\$ 5.683,11	R\$ 11.366,21	R\$ 11.366,21	R\$ 11.366,21	R\$ 11.366,21	R\$ 11.366,21	R\$ 11.366,21	R\$ 11.366,21
V	REDE DE DISTRIBUIÇÃO	100%	20%	20%	10%	10%	10%	20%	20%	20%
		R\$ 28.539,95	R\$ 28.539,95	R\$ 14.269,98	R\$ 14.269,98	R\$ 14.269,98	R\$ 14.269,98	R\$ 28.539,95	R\$ 28.539,95	R\$ 28.539,95
VI	TRATAMENTO	100%								100%
		R\$ 1.060,39								R\$ 1.060,39
VII	LIGAÇÕES PREDIAIS	100%	10%	10%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
		R\$ 53.707,20	R\$ 5.370,72	R\$ 10.741,44	R\$ 10.741,44	R\$ 10.741,44	R\$ 10.741,44	R\$ 10.741,44	R\$ 10.741,44	R\$ 10.741,44
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%	16%	16%	20%
		R\$ 15.284,36	R\$ 2.445,50	R\$ 2.445,50	R\$ 2.445,50	R\$ 2.445,50	R\$ 2.445,50	R\$ 2.445,50	R\$ 2.445,50	R\$ 3.056,87
TOTAL POR PARCELA		R\$ 370.672,53	R\$ 65.550,87	R\$ 78.941,54	R\$ 59.648,83	R\$ 45.106,52	R\$ 59.376,50	R\$ 61.048,26	R\$ 370.672,53	
TOTAL ACUMULADO POR PARCELA			R\$ 65.550,87	R\$ 145.092,41	R\$ 205.141,24	R\$ 250.247,77	R\$ 309.624,26	R\$ 370.672,53		
PERCENTUAL POR PARCELA			17,68%	21,57%	16,09%	12,17%	16,02%	16,47%		
PERCENTUAL ACUMULADO POR PARCELA			17,68%	39,25%	55,34%	67,51%	83,53%	100,00%		

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
TÍT. 939
M
Rubrica
de 1

Juarez Frutuoso da Silva
Enest



10. PEÇAS GRÁFICAS



10. SISTEMA DE ABASTECIMENTO CAMPO DE AVIAÇÃO



PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU

PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE CAMPO DE AVIAÇÃO



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Senador Pompeu





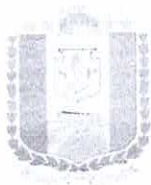
1 - SUMÁRIO

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

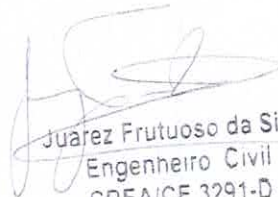
MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO

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

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



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


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



1- RESUMO GERAL

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

DADOS DO PROJETO

Número de Residências	81 unidades
População.....	286 habitantes
Ligações Prediais	81 unidades
Comprimento da Rede	2832 metros


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



2 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO



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 Campo de Aviação, município de Senador Pompeu.

1.2 - LOCALIZAÇÃO

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

NORTE: Quixeramobim;

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

LESTE: Dep. Irapuan Pinheiro, Milhã;

OESTE: Pedra Branca, Mombaça;

DISTÂNCIA À CAPITAL: 231 km;

ACESSO: BR 116 e BR 122

LOCALIZAÇÃO: Centro;

ALTITUDE DA SEDE: 177,3 metros

LATITUDE "(S): 5° 35' 17"

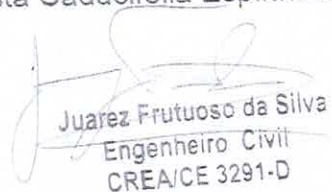
LONGITUDE "(W): 39° 22' 18"

ÁREA: 1.002,1 Km²

1.3 – CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DA REGIÃO

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

A bacia hidrográfica é o Banabuiú.


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



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

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

O clima é caracterizado como Tropical Quente Semiárido.

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

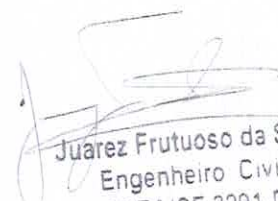
O Produto Interno Bruto é formado por:

Agropecuária: 8,94%

Indústrias: 21,77%

Serviços: 69,29%

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

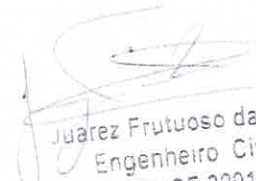

Juárez Frutuoso da Silva
Engenheiro Civil
CREA/CE 3291-D



2 - OBJETIVOS

O presente relatório tem como finalidade:

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


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



3 - ELEMENTOS PARA O PROJETO

3.1 - População

População atual	286 habitantes
Número de unidades habitacionais	81 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:.....	349 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	349 habitantes

3.3 - DEMANDAS

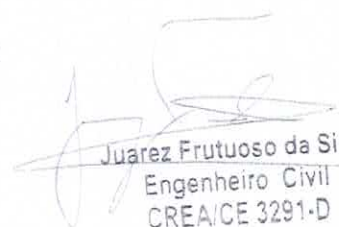
3.3.1 - Demanda Média Diária

$$Q = \frac{349 \times 100}{86400} = 0,40 \text{ l/s} = 1,45 \text{ m}^3 / \text{h} = 34,90 \text{ m}^3 / \text{dia}$$

3.3.2 - Demanda Máxima Diária

$$Q = \frac{1,1 \times 349 \times 100}{86.400} = 0,44 \text{ l/s} = 1,58 \text{ m}^3 / \text{h} = 38,01 \text{ m}^3 / \text{dia}$$

3.3.3 - Demanda Máxima Horária


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



$$Q = \frac{1.1 \times 1.3 \times 349 \times 100}{86.400} = 0,57 \text{ l/s} = 2,05 \text{ m}^3 / \text{h} = 49,42 \text{ m}^3 / \text{dia}$$

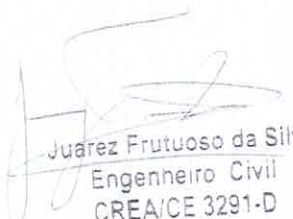
3.3.4 - Vazão de Distribuição

$$Q_d = \frac{0,57}{2.832} = 0,000201271186440578 \text{ l/s} \times \text{m}$$

3.3.5 – Período de Funcionamento

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

$$Q = 0,57 \text{ l/s} = 2,05 \text{ m}^3 / \text{h}$$

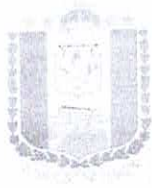

Juarez Frutuoso da Silva
Engenheiro Civil
CREA/CE 3291-D



4.0 – SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EXISTENTE

Na localidade Campo de Aviação 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 Campo de Aviação, 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 existente, que de acordo com informações locais apresenta 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.

5.3 – ADUÇÃO

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

5.4 – TRATAMENTO


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



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

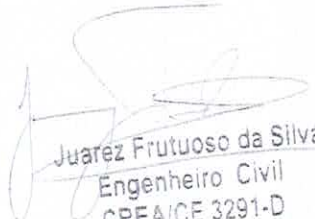
A capacidade de reservação será definida como 1/3 da demanda máxima diária. Deverá ser construído um reservatório elevado, em anéis pré-moldados, de concreto armado, em cota adequada para atender com pressões satisfatórias as comunidades de Riacho do Meio.

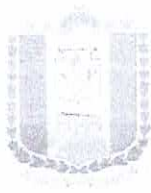
5.6 – REDE DE DISTRIBUIÇÃO

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: $0,57 \text{ l/s} = 0,00057 \text{ m}^3/\text{s}$

$K = 1.20$

$D = K \sqrt{Q} = 1.20 \times 0,023 = 0,028 \text{ m} = 28 \text{ mm}$

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	167,50m
Cota da Chegada de Água no Reservatório elavado	185,90 m
Desnível Geométrico	53,40 m
Extensão da Adutora	1000,00 m
Diâmetro	50 mm
Material	PVC rígido, PBA, JE Classe 12
Vazão	0,57 l / s
Velocidade	0,26 m / s
Perda de Carga Unitária ao Longo da Linha	0,185m /100m
Perda de Carga Total Distribuída.....	1,85 m
Altura Manométrica Total	55,25 m


Potência do Conjunto:

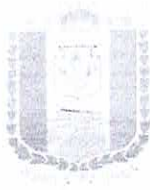
$P = 0,57 \times 55,25 / 50 = 0,63 \text{ HP};$

Adotando a folga de 50 %, teremos:

$P = 1,5 \times 0,63 = 0,94 \text{ HP}$

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


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



- **VERIFICAÇÃO QUANTO AO GOLPE DE ARÍETE**

- Cálculo da Celeridade

Pela fórmula de Allievi:

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

Onde:

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

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

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

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

- Cálculo da Sobre pressão Máxima

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

- Pressão Máxima

$$P = 18,40 + 12,68 = 31,08 \text{ m}$$

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

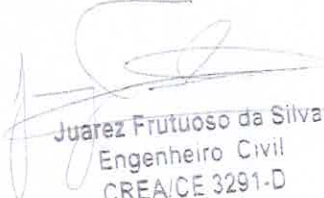
6.3 – RESERVAÇÃO

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

$$V = 38,01 / 3 = 12,67 \text{ m}^3$$

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

Altura da torre: 10,0 metros


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



Diâmetro de 3,00 metros,
Altura útil de 1,90 m e
Altura total 12,00 metros,
Capacidade para 13,41 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 2.832 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
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU	
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	SEINFRA - CEARA (TAB. 26 1) - DESONERADA
LOCALIDADE: CAMPO DE AVIAÇÃO	

ORÇAMENTO - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

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 A, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO AF 04/2018	M²	25,00	821,62	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						26.604,37
2.1	CAPTAÇÃO - SERVIÇOS						3.167,22
2.1.1	CXXX		FORNECIMENTO DA TAMPA DO POÇO	UN	1,00	105,00	105,00
2.1.2	SEINFRA	C3496	MONTAGEM DE PEÇAS, TUBOS CONEXÕES ELEVATÓRIA ATÉ 5 L/S	UN	1,00	1.504,20	1.504,20
2.1.3	SINAPI	73837/001	INSTALAÇÃO ELETROMECANICA BOMBA SUBMERSA ATÉ 4CV	UN	1,00	158,02	158,02
2.1.4	CXXX		LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO	H	18,00	35,00	580,00
2.1.5	CXXX		TESTE DE VAZAO	H	24,00	35,00	840,00
2.2	CAPTAÇÃO - MATERIAIS						21.734,02
2.2.1	SEINFRA	16780	TUBO EDUTOR PVC DN 50	M	30,00	20,24	807,20
2.2.2	SINAPI	3912	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UN	12,00	21,10	293,20
2.2.3	SINAPI	4181	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UN	4,00	21,11	84,44
2.2.4	SINAPI	1790	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	9887	UNIAO FERRO GALV ROSCA 2"	UN	1,00	61,18	61,18
2.2.7	SINAPI	6028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509)	UN	1,00	84,58	84,58
2.2.8	SINAPI	6258	TE FERRO GALVANIZADO 90G 2"	UN	1,00	39,84	39,84
2.2.9	SINAPI	9856	TUBO PVC RIGIDO, SODAVEL, 1/2"	M	40,00	5,37	214,80
2.2.10	SINAPI	048	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	49,89	49,89
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	4,65	279,00
2.3.7	SEINFRA	12223	TUBO PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 3/4"	M	60,00	6,28	376,80
3.0	ADUTORA						33.809,96
3.1	ADUTORA - SERVIÇOS						14.011,36
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	175,00	5,82	1.018,50
3.1.2	SINAPI	72915	ESCAVAÇÃO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2ª. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZAÇÃO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	M³	140,00	9,19	1.286,60
3.1.3	SEINFRA	C3400	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO	M³	35,00	185,10	6.478,50
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 04/2018	M³	315,00	13,06	4.113,90

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
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU	
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	SEINFRA - CEARA (TAB. 26.1) - DESONERADA
LOCALIDADE: CAMPO DE AVIAÇÃO	

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 1,3 M, COM SOLO (COM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2018	M³	35,00	18,11	633,85
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	1.000,00	0,55	550,00
3.2	ADUTORA	MATERIAIS					19.798,60
3.2.1	SINAPI	00036084	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 5847)	M	1.050,00	14,53	15.256,50
3.2.2	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	4,00	8,78	35,12
3.2.3	SINAPI	00004178	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3/4"	UN	4,00	4,70	18,80
3.2.4	SINAPI	0011753	REGISTRO PRESSÃO BRUTO EM LATÃO FORJADO, BITOLA 3/4" (REF 1400)	UN	4,00	17,93	71,72
3.2.5	SEINFRA	15720	VENTOSA SIMPLES C/ ROSCA DN 3/4	UN	4,00	864,52	3.458,08
3.2.6	SEINFRA	11802	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 50MM (2")	UN	4,00	97,93	391,72
3.2.7	SINAPI	00007048	TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE ÁGUA (NBR 10351)	UN	4,00	21,79	87,16
3.2.8	SINAPI	00000325	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXÃO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE ÁGUA	UN	175,00	2,74	479,50
4.0	RESERVATÓRIO ELEVADO(13,41 M³)						50.481,07
4.1	RESERVATÓRIO ELEVADO (SERVIÇOS)						47.775,09
4.1.1	SINAPI	COMP.	PREPARO MANUAL DE TERRENO S/ RASPAGEM SUPERFICIAL	M²	50,00	5,73	286,50
4.1.2	SINAPI	COMP.	CAPINA E LIMPEZA MANUAL DE TERRENO	M²	50,00	1,15	57,50
4.1.3	SINAPI	99059	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS	M²	16,00	37,06	593,28
4.1.4	SEINFRA	C1258	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	489,41
4.1.9	SINAPI	00012568	ANEL OU ADUELA CONCRETO ARMADO D = 3,00M, H = 0,50M	UN	27,00	647,05	17.470,35
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	4,24	345,74	1.465,94
4.1.11	SEINFRA	C4281	FORMA P/ CONCRETO "IN LOCO" (FABRICAÇÃO)	M²	50,87	167,17	8.503,94
4.1.12	SEINFRA	C4151	ARMADURA DE AÇO CA 50/60	KG	305,36	8,51	2.598,61
4.1.13	SINAPI	98546	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, E=3MM	M²	24,96	75,72	1.899,97
4.1.14	SINAPI	74194/001	ESCADA TIPO MARINHEIRO EM TUBO AÇO GALVANIZADO 1 1/2" 5 DEGRAUS	M	9,00	273,73	2.463,57
4.1.15	SINAPI	99837	GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M, MONTANTES TUBULARES	M	9,42	420,46	3.960,73
4.1.16	SEINFRA	C4843	CAIXA EM ALVENARIA TUBO FURADO, ESP. = 10cm (60x60x60cm), 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 15.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO	H	10,00	141,35	1.413,50
4.1.18	SEINFRA	C4208	PARA-RAIO TIPO FRANKLIN C/ SINALIZADOR (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	UN	1,00	2.108,23	2.108,23
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	30,00	82,57	2.477,10

Juarez Frutuoso da Silva
Engenheiro Civil
CREA/CE 3291-D 2 de 5



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

ORÇAMENTO - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE AGUA

ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	P. UNIT.	PREÇO TOTAL
4.1.20	SEINFRA	C1999	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TIOJOLINHO	UN	1,66	177,32	297,90
4.1.21	SEINFRA	C2398	PINTURA HIDRACOR	M²	80,00	9,29	743,20
4.2			RESERVATÓRIO ELEVADO - MATERIAIS				2.705,98
4.2.1			CHEGADA				689,08
4.2.1.1	SINAPI	9880	TUBO PVC, ROSC., 2" X 3,0 M, PARA AGUA FRIA PREDIAL	M	12,00	35,22	422,64
4.2.1.2	SINAPI	1790	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 2"	UN	1,00	79,38	79,38
4.2.1.3	SINAPI	3912	LUVA FERRO GALV ROSCA 2"	UN	4,00	21,10	84,40
4.2.1.4	SINAPI	048	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	1,00	18,08	18,08
4.2.1.5	SINAPI	6028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509)	UN	1,00	84,58	84,58
4.2.2			SAIDA				769,64
4.2.2.1	SINAPI	9880	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2" X 3,0 M, AGUA FRIA PREDIAL	M	12,00	35,22	422,64
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	6028	REGISTRO GAVETA 2" BRUTO LATAO REF 1502-B	UN	2,00	84,58	169,16
4.2.2.4	SINAPI	048	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	1,00	18,08	18,08
4.2.3			EXTRAVAZOR E LIMPEZA				1.248,26
4.2.3.1	SINAPI	00009860	TUBO PVC, ROSC., 2" X 3,0 M, PARA AGUA FRIA PREDIAL	M	25,00	35,22	880,50
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				84.835,25
5.1			REDE DE DISTRIBUIÇÃO - SERVIÇOS				39.680,14
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	495,60	5,82	2.884,39
5.1.2	SINAPI	72915	ESCAVAÇÃO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2ª. CATEGORIA ATÉ 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZAÇÃO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	M³	396,48	9,19	3.643,68
5.1.3	SEINFRA	C3400	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO	M³	99,12	185,10	18.347,11
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	892,08	13,06	11.650,56
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	99,12	16,11	1.598,82
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	2.832,00	0,55	1.557,60
5.2			REDE DE DISTRIBUIÇÃO - MATERIAIS				45.165,11
5.2.1	SINAPI	35084	TUBO PVC, PBA, JE, 12, NBR 5847, P/ REDE DE ÁGUA, DN 50MM X DE 60 MM	M	2.973,60	14,53	43.208,41
5.2.2	SINAPI	00001208	CAP PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE DN 50/DE 60 MM	UN	9,00	7,12	64,08
5.2.3	SINAPI	00007048	TE PVC, PBA, NBR 10351 P/ REDE DE ÁGUA, 90º, 666, DN 50 MM X DE 60 MM	UN	9,00	21,79	196,11
5.2.4	SINAPI	1845	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE PB 90G DN 50 /DE 60MM	UN	5,00	32,42	162,10
5.2.5	SEINFRA	13102	CRUZETA PBA COM BOLSAS DN 50	UN	3,00	15,17	45,51

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				
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU							
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA			SEINFRA - CEARA (TAB. 26.1) - DESONERADA				
LOCALIDADE: CAMPO DE AVIAÇÃO							
ORÇAMENTO - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE AGUA							
ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	P. UNIT.	PREÇO TOTAL
5.2.6	SEINFRA	13122	JUNCAO 45 PBA COM BOLSAS DN 50	UN	1,00	31,44	31,44
5.2.7	SINAPI	00000325	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE AGUA	UN	529,00	2,74	1.449,46
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						42.473,97
7.1	LIGAÇÕES PREDIAIS - SERVIÇOS						29.081,43
7.1.1	SINAPI	COMP.	LIGACAO DA REDE 50MM AO RAMAL PREDIAL 1/2"	UN	81,00	36,98	2.995,38
7.1.2	SINAPI	COMP.	RAMAL PREDIAL EM TUBO PEAD 20MM - FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, ESCAVAÇÃO E REATERRO	UN	1.215,00	21,47	26.086,05
7.2	LIGAÇÕES PREDIAIS - MATERIAIS						13.392,64
7.2.1	SINAPI	1414	COLAR TOMADA PVC C/ TRAVAS SAIDA ROSCA DE 60 MM X 1/2" P/ LIGACAO PREDIAL	UN	81,00	8,78	711,18
7.2.2	SINAPI	000061	ADAPTADOR DE COMPRESSAO EM POLIPROPILENO (PP), PARA TUBO EM PEAD, 20 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	UN	162,00	3,59	581,58
7.2.3	SINAPI	3729	KIT CAVALETE DE PVC COM REGISTRO DE ESFERA DE 1/2"	UN	81,00	58,87	4.768,47
7.2.4	SINAPI	12773	HIDROMETRO 3,0 M3/H DN 1/2" MONOJATO	UN	81,00	90,51	7.331,31
8.0	CASA DE PROTEÇÃO DO QUADRO DE COMANDO						13.508,66
8.1	CASA DE PROTEÇÃO DO QUADRO DE COMANDO - SERVIÇOS						13.508,66
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	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS	M²	5,00	37,08	185,40
8.1.4	SEINFRA	C1258	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATE 2M	M³	0,85	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 CERAMICO (20X20X10cm) C/ARG. CIMENTO E AREIA TRACO 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 PRE-FABRICADA P/ FORRO - VÅ DE 3,01 A 4 M	M²	7,00	87,91	615,37
8.1.10	SEINFRA	C1779	IMPERMEABILIZAÇÃO 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 TRACO 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 TRACO 1:3	M²	25,00	29,07	726,75
8.1.13	SEINFRA	C3023	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRACO 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. PRE-FABRICADA, JUNTA ATE 2MM EM CERÂMICA ATE 30X30 CM(900CM²/PAREDE/PISO)	M²	25,00	6,87	171,75
8.1.16	SINAPI	98679	PISO CIMENTADO, TRACO 1:3 (CEMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 2,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA.	M²	5,00	25,64	128,20
8.1.17	SEINFRA	10810	COBOGO 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	83,85	419,25
8.1.19	SEINFRA	C1070	PORTA EM CHAPA DE FERRO	M²	1,68	203,56	341,86
8.1.20	SEINFRA	C1814	PINTURA LATEX DUAS DEMAOS EM PAREDES EXTERNAS SEM MASSA	M²	12,50	17,88	223,50
8.1.21	SEINFRA	C1815	PINTURA LATEX DUAS DEMAOS EM PAREDES INTERNAS SEM MASSA	M²	12,50	16,30	203,75
8.1.22	SEINFRA	C1279	ESMALTE EM DUAS DEMAOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	M²	1,68	32,55	54,68
8.1.23	SEINFRA	C2899	PINTURA LOGÓTIPO CAGECE - PROJETO PADRÃO	UN	1,00	232,15	232,15



COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fls. 966
4
Prestação de Serviços

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

ORÇAMENTO - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE AGUA

ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	P. UNIT.	PREÇO TOTAL
8.1.24	SINAPI	84993	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESURA 8 CM, ARMADO	M²	5,40	51,61	278,69
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 20 W (COMPLETO REATOR PARTIDA RÁPIDA E LAMPADA)	UN	2,00	40,80	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
8.1.26	SEINFRA	C1999	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TJO LINHO	M²	1,88	177,32	297,90
9.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL						11.330,43
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						8.301,23
9.2.1	SINAPI	90781	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	35,00	25,98	909,30
9.2.2	SINAPI	88288	NIVELADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	35,00	13,94	487,90
9.2.3	SINAPI	90786	ALMOXARIFE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	133,00	14,12	1.877,96
9.2.4	SINAPI	90780	MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	133,00	37,79	5.026,07
TOTAL SERVIÇOS S/BDI							R\$ 178.749,51
BDI - SERVIÇOS (26,44%)							R\$ 47.261,37
TOTAL SERVIÇOS + BDI (26,44%) =							R\$ 226.010,88
TOTAL MATERIAIS S/ BDI =							R\$ 103.694,12
BDI - MATERIAIS (16,80%)							R\$ 17.420,61
TOTAL MATERIAIS + BDI (16,80%) =							R\$ 121.114,73
TOTAL GERAL =							R\$ 347.125,61

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



8 . PLANILHA DE CÁLCULO



ESTADO DO CEARÁ						
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU						
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA						
LOCALIDADE: CAMPO DE AVIAÇÃO						
MEMÓRIA DE CÁLCULO						
ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	MEMÓRIA 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	8,00	A = 4,00 x 2,00
2.0 CAPTAÇÃO						
2.1 CAPTAÇÃO - SERVIÇOS						
2.1.1	CXXX		FORNECIMENTO DA TAMPA DO POÇO	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.1.2	SEINFRA	C3496	MONTAGEM DE PEÇAS, TUBOS CONEXÕES ELEVATÓRIA ATÉ 5 L/S	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.1.3	SINAPI	73837/001	INSTALAÇÃO ELETROMECANICA BOMBA SUBMERSA ATÉ 4CV	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.1.4	CXXX		LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO	H	16,00	Qtd = 16h
2.1.5	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	3912	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UN	12,00	Qtd = 12,00 und
2.2.3	SINAPI	4181	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UN	4,00	Qtd = 4,00 und
2.2.4	SINAPI	1790	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 RETENÇÃO 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	9897	UNIAO FERRO GALV ROSCA 2"	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.2.7	SINAPI	6028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509)	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.2.8	SINAPI	6298	TE FERRO GALVANIZADO 90G 2"	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.2.9	SINAPI	9856	TUBO PVC RIGIDO SODAVEL 1/2"	M	40,00	Qtd = 40,00m
2.2.10	SINAPI	048	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, ELETTRICA, TRIFASICA, POTENCIA 3,45 HP, 5 ESTAGIOS, BOCAL DE DESCARGA DIAMETRO DE 2 POLEGADAS, HMI/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 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 = 60,00 m
2.3.7	SEINFRA	12223	TUBO PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 3/4"	M	60,00	Qtd = 60,00 m
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: 88 HP) LARGURA MENOR QUE 0,80 M, EM SOLO DE 1ª CAT. LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA AF 01/2015	M³	175,00	V = (1.000,00 x 0,70 x 0,5) x 0,50
3.1.2	SINAPI	72915	ESCAVAÇÃO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2ª CATEGORIA ATÉ 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZAÇÃO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	M³	140,00	V = (1.000,00 x 0,70 x 0,50) x 0,40
3.1.3	SEINFRA	C3400	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO	M³	35,00	V = (1.000,00 x 0,70 x 0,50) x 0,10
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	315,00	V = 175,00m³ + 140,00m³

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



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
LOCALIDADE: CAMPO DE AVIAÇÃO

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	MEMÓRIA DE CÁLCULO
3.1.5	SINAPI	93376	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVEDEIRA (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	35,00	$V = (1.000,00 \times 0,70 \times 0,50) \times 0,10$
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	1.000,00	Qtd = 1.000,00m
3.2	ADUTORA	MATERIAIS				
3.2.1	SINAPI	00036084	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 5847)	M	1.050,00	Qtd = 1.050,00 m
3.2.2	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	4,00	Qtd = 4,00 und
3.2.3	SINAPI	00004178	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3/4"	UN	4,00	Qtd = 4,00 und
3.2.4	SINAPI	0011753	REGISTRO PRESSÃO BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 3/4" (REF 1400)	UN	4,00	Qtd = 4,00 und
3.2.5	SEINFRA	15720	VENTOSA SIMPLES C/ ROSCA DN 3/4	UN	4,00	Qtd = 4,00 und
3.2.6	SEINFRA	11802	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 50MM (2")	UN	4,00	Qtd = 4,00 und
3.2.7	SINAPI	00007048	TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE ÁGUA (NBR 10351)	UN	4,00	Qtd = 4,00 und
3.2.8	SINAPI	00000325	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXÃO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE ÁGUA	UN	175,00	Qtd = 175,00 und
4.0	RESERVATÓRIO ELEVADO (13,41 M³)					
4.1	RESERVATÓRIO ELEVADO (SERVIÇOS)					
4.1.1	SINAPI	COMP.	PREPARO MANUAL DE TERRENO S/ RASPAGEM SUPERFICIAL	M²	50,00	A = 5,00 x 10,00
4.1.2	SINAPI	COMP.	CAPINA E LIMPEZA MANUAL DE TERRENO	M²	50,00	A = 5,00 x 10,00
4.1.3	SINAPI	99059	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS	M²	16,00	A = 4,00 x 4,00
4.1.4	SEINFRA	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M³	14,13	$V = (3,14 \times 1,5 \times 1,5) \times 2$
4.1.5	SEINFRA	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M³	1,41	$V = (3,14 \times 1,5 \times 1,5) \times 0,2$
4.1.6	SINAPI	COMP.	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE MISTURA DE SOLOS E AGREGADOS EM CAMINHÃO BASCULANTE DESCARGA EM DISTRIBUIDOR	M³	12,72	$V = (3,14 \times 1,5 \times 1,5) \times 1,8$
4.1.7	SINAPI	93588	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL. AF_04/2016	M³	12,72	$V = (3,14 \times 1,5 \times 1,5) \times 1,8$
4.1.8	SEINFRA	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M³	1,41	$V = (3,14 \times 1,5 \times 1,5) \times 0,2$
4.1.9	SINAPI	00012568	ANEL OU ADUELA CONCRETO ARMADO D = 3,00M, H = 0,50M	UN	27,00	Qtd = 27,00und
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	4,24	$V = (3,14 \times 1,5 \times 1,5) \times 0,60$
4.1.11	SEINFRA	C4281	FORMA P/ CONCRETO "IN LOCO" (FABRICAÇÃO)	M²	50,87	A = (2 x 3,14 x 1,5) x 5,4
4.1.12	SEINFRA	C4151	ARMADURA DE AÇO CA 50/80	KG	305,36	Qtd = 305,36 kg
4.1.13	SINAPI	98546	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, E=3MM	M²	24,96	A = (3,14 x 1,5 x 1,5) + (2 x 3,14 x 1,5 x 1,9)
4.1.14	SINAPI	74194/001	ESCALA TIPO MARINHEIRO EM TUBO AÇO GALVANIZADO 1 1/2" 5 DEGRAUS	M	9,00	Qtd = 9,00m
4.1.15	SINAPI	99837	GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M, MONTANTES TUBULARES	M	9,42	Qtd = 9,42m
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 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 - CHF DIURNO	H	10,00	Qtd = 10,00h
4.1.18	SEINFRA	C4208	PARA-RAIO TIPO FRANKLIN C/ SINALIZADOR. (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
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	30,00	Qtd = 30,00m

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



ESTADO DO CEARÁ						
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU						
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA						
LOCALIDADE: CAMPO DE AVIAÇÃO						
MEMÓRIA DE CÁLCULO						
ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	MEMÓRIA DE CÁLCULO
4.1.20	SEINFRA	C1999	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TJO LINHO	UN	1,68	A = 2,10 x 0,80
4.1.21	SEINFRA	C2898	PINTURA HIDRACOR	M²	80,00	A = 80,00 m²
4.2	RESERVATÓRIO ELEVADO - MATERIAIS					
4.2.1	CHEGADA					
4.2.1.1	SINAPI	9860	TUBO PVC, ROSC., 2" X 3,0 M, PARA AGUA FRIA PREDIAL	M	12,00	Qtd = 12,00 m
4.2.1.2	SINAPI	1790	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 2"	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
4.2.1.3	SINAPI	3912	LUBA FERRO GALV. ROSCA 2"	UN	4,00	Qtd = 4,00 und
4.2.1.4	SINAPI	048	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 80 MM	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
4.2.1.5	SINAPI	6028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509)	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
4.2.2	SAIDA					
4.2.2.1	SINAPI	9860	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2" X 3,0 M, AGUA FRIA PREDIAL	M	12,00	Qtd = 12,00 m
4.2.2.2	SINAPI	1790	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 2"	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
4.2.2.3	SINAPI	6028	REGISTRO GAVETA 2" BRUTO LATAO REF 1502-B	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
4.2.2.4	SINAPI	048	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 80 MM	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
4.2.3	EXTRAFAZOR E LIMPEZA					
4.2.3.1	SINAPI	00009880	TUBO PVC, ROSC., 2" X 3,0 M, PARA AGUA FRIA PREDIAL	M	25,00	Qtd = 25,00 m
4.2.3.2	SINAPI	00001790	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 2"	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
4.2.3.3	SINAPI	00006298	TE FERRO GALVANIZADO 90G 2"	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
4.2.3.4	SINAPI	00006028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509)	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
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(MEDIA 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 NIVEL DE INTERFERÊNCIA AF 01/2015	M³	495,60	V = (2.832,00 x 0,70 x 0,50) x 0,50
5.1.2	SINAPI	72915	ESCAVAÇÃO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZAÇÃO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	M³	396,48	V = (2.832,00 x 0,70 x 0,50) x 0,40
5.1.3	SEINFRA	C3400	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO	M³	99,12	V = (2.832,00 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 NIVEL DE INTERFERÊNCIA AF 04/2016	M³	892,08	V = 495,60m³ + 396,48m³
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 NIVEL DE INTERFERÊNCIA AF 04/2016	M³	99,12	V = (2.832,00 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 NIVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS(NÃO INCLUI FORNECIMENTO), AF 11/2017	M	2.832,00	Qtd = 2.832,00m
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 80 MM	M	2.973,60	Qtd = 2.973,60m
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, 90º, BBB, DN 50 MM X DE 80 MM	UN	9,00	Qtd = 9,00 und
5.2.4	SINAPI	1845	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE PB 90G DN 50 /DE 80MM	UN	5,00	Qtd = 5,00 und
5.2.5	SEINFRA	13102	CRUZETA PBA COM BOLSAS DN 50	UN	3,00	Qtd = 3,00 und
5.2.6	SEINFRA	13122	JUNÇÃO 45 PBA COM BOLSAS DN 50	UN	1,00	Qtd = 1,00 und

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



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
LOCALIDADE: CAMPO DE AVIAÇÃO

MEMÓRIA DE CALCULO						
ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	MEMÓRIA DE CALCULO
5.2.7	SINAPI	00000325	ANEL BORRACHA PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE AGUA	UN	529,00	Qtd = 529,00 und
6.0	TRATAMENTO					
6.1	TRATAMENTO - MATERIAIS					
6.1.1	SEINFRA	16242	EQUIPAMENTO P/ CLORAÇÃO, CLORADOR DE PASTILHAS, TIPO SANY-CLOR 5000 INCL. INSTALAÇÃO	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
7.0	LIGAÇÕES PREDIAIS					
7.1	LIGAÇÕES PREDIAIS - SERVIÇOS					
7.1.1	SINAPI	COMP.	LIGACAO DA REDE 50MM AO RAMAL PREDIAL 1/2"	UN	81,00	Qtd = 81,00 und
7.1.2	SINAPI	COMP.	RAMAL PREDIAL EM TUBO PEAD 20MM - FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, ESCAVAÇÃO E REATERRO	UN	1.215,00	Qtd = 1.215,00 und
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	81,00	Qtd = 81,00 und
7.2.2	SINAPI	000061	ADAPTADOR DE COMPRESSAO EM POLIPROPILENO (PP), PARA TUBO EM PEAD, 20 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	UN	162,00	Qtd = 162,00 und
7.2.3	SINAPI	3729	KIT CAVALETE DE PVC COM REGISTRO DE ESFERA DE 1/2"	UN	81,00	Qtd = 81,00 und
7.2.4	SINAPI	12773	HIDROMETRO 3.0 M3/H DN 1/2" MONOJATO	UN	81,00	Qtd = 81,00 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	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TABUAS CORRIDAS	M²	5,00	A = 2*2,5
8.1.4	SEINFRA	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATE 2M	M³	0,85	V = 0,35 x 0,25 x 0,35
8.1.5	SEINFRA	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECANICA, 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 CERAMICO (20X20X10cm) C/ARG. CIMENTO E AREIA TRACO 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	C0836	CONCRETO NAO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M³	5,00	A = 2*2,5
8.1.9	SEINFRA	C4419	LAJE PRE-FABRICADA P/ FORRO - VÁ DE 3.01 A 4 M	M²	7,00	A = 2*3,5
8.1.10	SEINFRA	C1779	IMPERMEABILIZAÇÃO DE LAJES C/ MANTA ASFALTICA PRE-FABRICADA, C/ VÉU DE POLIESTER	M²	7,00	A = 2*3,5
8.1.11	SEINFRA	C0776	CHAPISCO EM PAREDES E TETOS TRACO 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 TRACO 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, TRACO 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	CERAMICA ESMALTADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ATE 30X30CM(900 CM² - PEI-5/PEI-4P/PAREDE)	M²	1,60	A = 2 * 0,80
8.1.15	SEINFRA	C1120	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRE-FABRICADA, JUNTA ATE 2MM EM CERAMICA ATE 30X30 CM(900CM²)PAREDE/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	98679	PISO CIMENTADO, TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 2,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA	M²	5,00	A = 2*2,5
8.1.17	SEINFRA	10810	COBOGÓ ANTI-CHUVA (60x40)CM	UN	4,00	Qtd = 4,00 und
8.1.18	SEINFRA	C4437	CERAMICA ESMALTADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ATE 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 DEMAOS EM PAREDES EXTERNAS SEM MASSA	M²	12,50	A = 2,50 X 5,00
8.1.21	SEINFRA	C1615	PINTURA LATEX DUAS DEMAOS EM PAREDES INTERNAS SEM MASSA	M²	12,50	A = 2,50 X 5,00
8.1.22	SEINFRA	C1279	ESMALTE EM DUAS DEMAOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	M²	1,68	A = 0,80 X 2,10
8.1.23	SEINFRA	C2899	PINTURA LOGOTIPO CAGECE - PROJETO PADRAO	UN	1,00	Qtd = 1,00 und

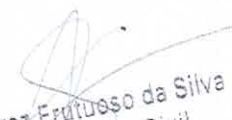
Juarez Frutuoso da Silva
Engenheiro Civil
CREA/CE 3291-D



ESTADO DO CEARÁ	
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU	
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	
LOCALIDADE: CAMPO DE AVIAÇÃO	

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	MEMÓRIA DE CÁLCULO
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'(3+4)
8.1.25	SEINFRA	C1947	PONTO ELÉTRICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	1,00	Qty = 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	Qty = 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	Qty = 12,00 m
8.1.28	SEINFRA	C1999	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TIJOLINHO	M²	1,66	A = 0,80 X 2,10


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



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Senador Pompeu

PLANILHA DE CÁLCULO

REDE RAMIFICADA - DISTRIBUIÇÃO D'ÁGUA

MUNICÍPIO: SENADOS POMPEU

LOCALIDADE: CAMPO DE AVIAÇÃO

TRECHO	NÓS		COMP. (m)	VAZÃO (l/s)			DIÂM. (mm)	VELOC. (m/s)	P. DE CARGA	C. PIEZOM.		C. TERRENO	P. DISP. JUSANTE (m)
	JUSANTE	MONTANTE		JUSANTE	EM MARCHA	MONTANTE				JUSANTE (m)	JUSANTE (m)		
1	1	10	784	0,000	0,158	0,158	0,079	0,01	0,140	196,690	176,000	20,690	
2	2	4	24	0,000	0,005	0,005	0,002	0,01	0,010	196,870	188,000	8,870	
3	3	4	90	0,000	0,018	0,018	0,009	0,01	0,010	196,870	183,000	13,870	
4	4	9	36	0,023	0,007	0,030	0,027	0,01	0,010	196,880	188,000	8,880	
5	5	9	86	0,000	0,017	0,017	0,009	0,01	0,010	196,880	184,000	12,880	
6	8	9	38	0,037	0,008	0,045	0,041	0,02	0,010	196,880	187,000	9,880	
7	6	8	80	0,000	0,016	0,016	0,008	0,01	0,010	196,870	183,000	13,870	
8	7	8	106	0,000	0,021	0,021	0,011	0,01	0,010	196,870	182,000	14,870	
9	9	10	370	0,093	0,074	0,167	0,130	0,05	0,100	196,890	187,000	9,890	
10	11	13	238	0,000	0,048	0,048	0,024	0,01	0,010	196,790	178,000	18,790	
11	12	13	280	0,000	0,056	0,056	0,028	0,01	0,010	196,790	175,000	21,790	
12	13	14	256	0,000	0,052	0,052	0,026	0,01	0,010	196,820	180,000	16,820	
13	14	15	120	0,104	0,024	0,128	0,116	0,05	0,030	196,800	177,000	19,800	
14	15	16	150	0,180	0,030	0,210	0,195	0,08	0,070	196,830	177,000	19,830	
15	10	16	130	0,325	0,026	0,351	0,338	0,14	0,100	196,800	180,000	16,800	
16	16	17	44	0,561	0,009	0,570	0,566	0,24	0,050	196,900	184,000	12,900	



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



9. CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO



Estado do Ceará

Prefeitura Municipal de Senador Pompeu

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO													
PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA													
LOCALIDADE: CAMPO DE AVIAÇÃO - SENADOR POMPEU - CE													
ITEM	SERVIÇO	FÍSICO FINANCEIRO	DIAS										
			30	60	90	120	150	180					
I	SERVIÇOS PRELIMINARES	100% R\$ 23.511,59	100%										
II	CAPTAÇÃO	100% R\$ 31.416,97		20% R\$ 6.283,39	50% R\$ 15.708,48	20% R\$ 6.283,39	20% R\$ 6.283,39	20% R\$ 6.283,39	20% R\$ 6.283,39	20% R\$ 6.283,39	20% R\$ 6.283,39	20% R\$ 6.283,39	20% R\$ 6.283,39
III	ADUTORA	100% R\$ 40.840,72		20% R\$ 8.168,14	50% R\$ 20.420,36	20% R\$ 8.168,14	20% R\$ 8.168,14	20% R\$ 8.168,14	20% R\$ 8.168,14	20% R\$ 8.168,14	20% R\$ 8.168,14	20% R\$ 8.168,14	20% R\$ 8.168,14
IV	RESERVATÓRIO	100% R\$ 63.567,40	10% R\$ 6.356,74	20% R\$ 12.713,48	20% R\$ 12.713,48	20% R\$ 12.713,48	20% R\$ 12.713,48	20% R\$ 12.713,48	20% R\$ 12.713,48	20% R\$ 12.713,48	20% R\$ 12.713,48	20% R\$ 12.713,48	20% R\$ 12.713,48
V	ELEVADO	100% R\$ 102.912,74	20% R\$ 20.582,55	20% R\$ 20.582,55	20% R\$ 20.582,55	20% R\$ 20.582,55	20% R\$ 20.582,55	20% R\$ 20.582,55	20% R\$ 20.582,55	20% R\$ 20.582,55	20% R\$ 20.582,55	20% R\$ 20.582,55	20% R\$ 20.582,55
VI	REDE DE DISTRIBUIÇÃO	100% R\$ 1.060,39											
	TRATAMENTO	100% R\$ 1.060,39											
VII	LIGAÇÕES	100% R\$ 52.413,05	10% R\$ 5.241,30	20% R\$ 10.482,61	20% R\$ 10.482,61	20% R\$ 10.482,61	20% R\$ 10.482,61	20% R\$ 10.482,61	20% R\$ 10.482,61	20% R\$ 10.482,61	20% R\$ 10.482,61	20% R\$ 10.482,61	20% R\$ 10.482,61
VIII	PREDIAS	100% R\$ 17.076,56		100% R\$ 17.076,56									
	CASA DE PROTEÇÃO	100% R\$ 17.076,56											
	DO QUADRO	100% R\$ 17.076,56											
IX	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	100% R\$ 14.326,20	16% R\$ 2.292,19	16% R\$ 2.292,19	16% R\$ 2.292,19	16% R\$ 2.292,19	16% R\$ 2.292,19	16% R\$ 2.292,19	16% R\$ 2.292,19	16% R\$ 2.292,19	16% R\$ 2.292,19	16% R\$ 2.292,19	16% R\$ 2.292,19
	TOTAL POR PARCELA	R\$ 347.125,61	R\$ 57.984,38	R\$ 78.253,09	R\$ 62.483,31	R\$ 42.062,96	R\$ 52.354,22	R\$ 53.987,66	R\$ 53.987,66	R\$ 53.987,66	R\$ 53.987,66	R\$ 53.987,66	R\$ 53.987,66
	TOTAL ACUMULADO POR PARCELA		R\$ 57.984,38	R\$ 136.237,47	R\$ 198.720,78	R\$ 240.763,73	R\$ 293.137,85	R\$ 347.125,61	R\$ 347.125,61	R\$ 347.125,61	R\$ 347.125,61	R\$ 347.125,61	R\$ 347.125,61
	PERCENTUAL POR PARCELA		16,70%	22,54%	18,00%	12,12%	15,08%	15,55%	15,55%	15,55%	15,55%	15,55%	15,55%
	PERCENTUAL ACUMULADO POR PARCELA		16,70%	39,25%	57,25%	69,37%	84,45%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
 Fis. 974
 m
 Rubrica

Juarez Frutuoso da Silva
 Engenheiro Civil
 CREA/CE 3291-0



10. PEÇAS GRÁFICAS