



## **8. SISTEMA DE ABASTECIMENTO CEDRO KM-25**



Estado do Ceará  
Prefeitura Municipal de Senador Pompeu

---

## **PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU**

### **PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE CEDRO (KM 25)**

  
Juarez Frutuoso da Silva  
Engº Civil CREA 3291-D



Estado do Ceará  
**Prefeitura Municipal de Senador Pompeu**

---

  
**Juarez Frutuoso da Silva**  
Engº Civil CREA 3291-D



## 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

  
Juarez Frutuoso da Silva  
Engº Civil CREA 3291-D



---

<b>4.0 – SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EXISTENTE</b>	<b>13</b>
<b>5.0 – CONCEPÇÃO DO SISTEMA PROPOSTO</b>	<b>14</b>
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
<b>6.0 DIMENSIONAMENTO</b>	<b>16</b>
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
<b>7.0– ORÇAMENTO</b>	<b>20</b>
7.1-Orçamento Analítico	20
<b>8.0 - Planilha de Cálculo</b>	
<b>9.0- Cronograma Físico Financeiro</b>	
<b>10.0 - Peças Gráficas</b>	



## 1- RESUMO GERAL

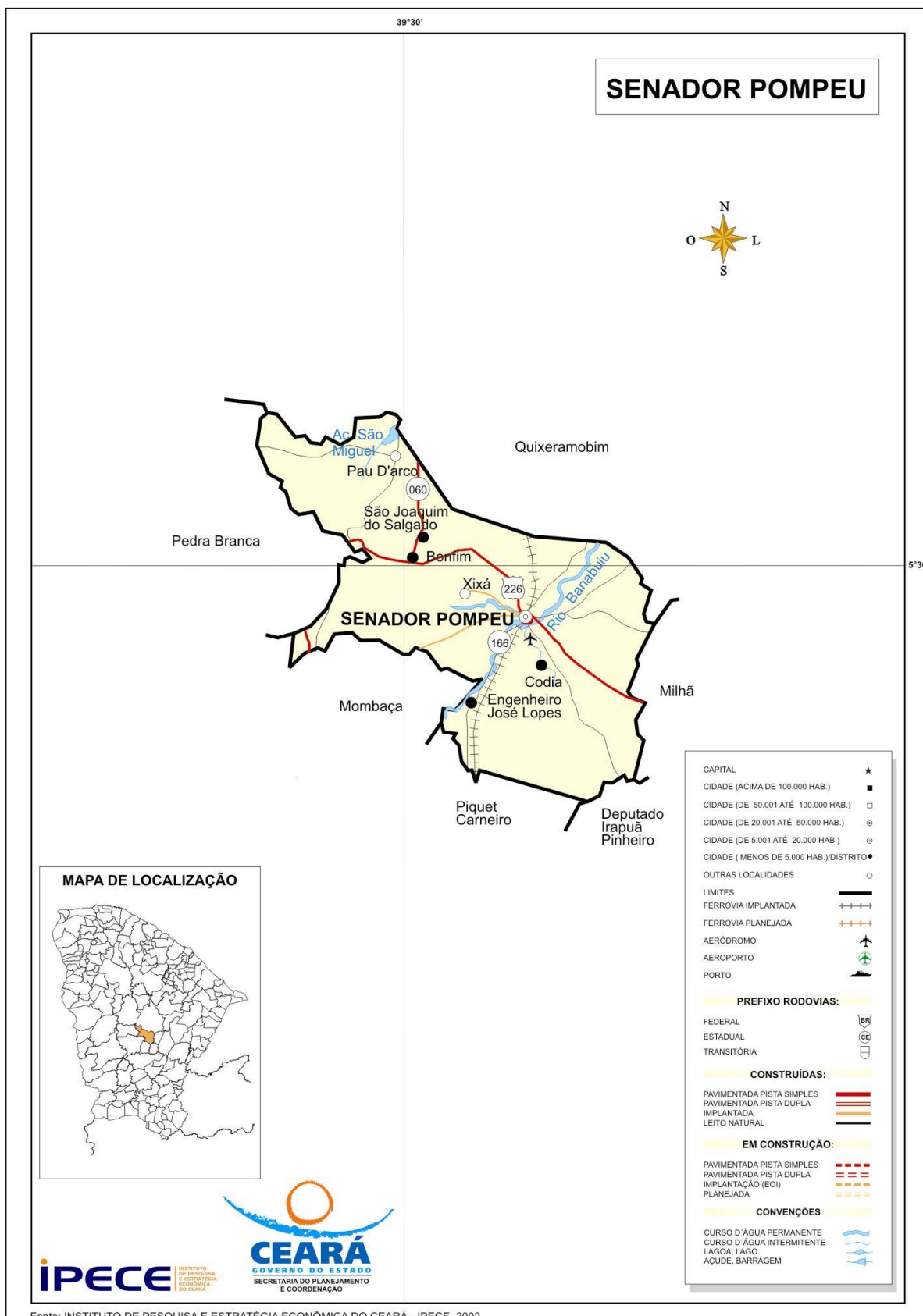
O presente projeto refere-se à implantação do sistema de abastecimento de água da localidade de Cedro(km 25), município de Senador Pompeu. O presente projeto foi elaborado de acordo com as Normas Técnicas vigentes.

### DADOS DO PROJETO

Número de Residências .....	30 unidades
População.....	106 habitantes
Ligações Prediais .....	30 unidades
Comprimento da Rede .....	5672 metros



## 2 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO



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

*Juarez Frutuoso da Silva*  
Eng.º Civil CREA 3291-D





Estado do Ceará  
Prefeitura Municipal de Senador Pompeu

---

**MEMORIAL DESCRITIVO E**  
**DE CÁLCULO**

  
Juarez Frutuoso da Silva  
Engº Civil CREA 3291-D



## 1- INTRODUÇÃO

### 1.1- Considerações Gerais

O presente relatório versa sobre o projeto de implantação do sistema de abastecimento de água da localidade de Cedro(km 25), 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 Km<sup>2</sup>

### 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.



Juarez Frutuoso da Silva  
Eng° Civil CREA 3291-D



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 Cedro(km 25), município de Senador Pompeu.



### 3 - ELEMENTOS PARA O PROJETO

#### 3.1 – População

População atual .....	106 habitantes
Número de unidades habitacionais .....	30 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:.....	130 habitantes

#### 3.2 - Parâmetros do Projeto

Coeficiente do dia de maior consumo .....	1,10
Coeficiente da hora de maior consumo .....	1,30
Consumo Per Capita .....	100 l/hab./dia
População de projeto .....	130 habitantes

#### 3.3 - DEMANDAS

##### 3.3.1 - Demanda Média Diária

$$Q = \frac{130 \times 100}{86400} = 0,15 \text{ l / s} = 0,54 \text{ m}^3 / \text{h} = 13,00 \text{ m}^3 / \text{dia}$$

##### 3.3.2 – Demanda Máxima Diária

  
Juarez Frutuoso da Silva  
Engº Civil CREA 3291-D



$$Q = \frac{1.1 \times 130 \times 100}{86.400} = 0,165 \text{ l/s} = 0,60 \text{ m}^3 / \text{h} = 14,44 \text{ m}^3 / \text{dia}$$

### 3.3.3 - Demanda Máxima Horária

$$Q. = \frac{1.1 \times 1.3 \times 130 \times 100}{86.400} = 0,21 \text{ l/s} = 0,77 \text{ m}^3 / \text{h} = 18,53 \text{ m}^3 / \text{dia}$$

### 3.3.4 - Vazão de Distribuição

$$Q_d = \frac{0,21}{5.672} = 0,0000370239774331 \text{ l/s} \times \text{m}$$

### 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:

$$Q = 0,21 \text{ l/s} = 0,77 \text{ m}^3 / \text{h}$$



#### **4.0 – SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EXISTENTE**

Na localidade Cedro(km 25) não existe sistema de abastecimento de água.



## **5.0 – CONCEPÇÃO DO SISTEMA PROPOSTO**

O sistema proposto para o abastecimento de água da localidade de Cedro(km 25), no município de Senador Pompeu, terá a seguinte concepção:

### **5.1 – MANANCIAL**

O manancial a ser utilizado será um açude existente nas proximidades da localidade de Cedro(km 25), que segundo informações locais possui capacidade para atender à demanda no período de projeto, uma vez que, mesmo com a estiagem prolongada não secou. Não há informações sobre o volume de água armazenado no açude.

### **5.2 – CAPTAÇÃO E RECALQUE**

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

### **5.3 – ADUÇÃO**

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





#### **5.4 – TRATAMENTO**

Devido ao fato de tratar-se de água de manancial de superfície, o tratamento será constituído das seguintes unidades: Câmara de carga em fibra de vidro, filtração rápida em filtros de fluxo ascendente construído em fibra de vidro, seguido de desinfecção com adição de composto de cloro. Após o tratamento a água será encaminhada a um reservatório apoiado com capacidade suficiente para servir de sucção dos conjuntos elevatórios que recalcarão a água para o reservatório elevado que além de atender a comunidade servirá para a lavagem do filtro.

#### **5.5 – RESERVAÇÃO**

A capacidade de reservação será definida como 1/3 da demanda máxima diária. Deverá ser construído um reservatório elevado em concreto armado, com capacidade de acordo com o dimensionamento, em cota adequada para atender com pressões satisfatórias a comunidade de Cedro( km 25).

#### **5.6 – REDE DE DISTRIBUIÇÃO**

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

#### **5.7 - LIGAÇÕES DOMICILIARES**

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



## 6.0 - DIMENSIONAMENTO

### 6.1 - ADUÇÃO

Considerando a disponibilidade de água e visando a otimizar o sistema a ser construído a adutora será dimensionada para a vazão de 0,60 l/s.

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

Vazão: 0,60 l/s = 0,00060 m<sup>3</sup> / s

K = 1.20

$D = K \sqrt{Q} = 1.20 \times 0,025 = 0,030 \text{ m} = 30,0 \text{ mm}$

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

### 6.2 – RECALQUE DE ÁGUA BRUTA

O recalque foi dimensionamento de acordo com o seguinte critério:

Cota do Nível de água mínimo no açude.....	235,00 m
Cota do terreno na câmara de carga .....	273,00 m
Cota da Chegada de Água na câmara de carga .....	277,80 m
Desnível Geométrico .....	42,80 m
Extensão da Adutora .....	1076 m
Diâmetro .....	.50 mm
Material .....	PVC rígido, PBA JE Classe 12

  
Juarez Frutuoso da Silva  
Eng° Civil CREA 3291-D



Vazão .....0,60 l / s  
Velocidade ..... 0,26 m /s  
Perda de Carga Unitária ao Longo da Linha .....0,185m/100m  
Perda de Carga Total Distribuída.....2,00 m  
Altura Manométrica Total .....44,80 m

Potência do Conjunto:

$$P = 0,60 \times 44,80 / 50 = 0,53 \text{ HP};$$

Adotando a folga de 50 %, teremos:

$$P = 1.5 \times 0,53 = 0,80 \text{ HP}$$

Adotado: P = 1.00 H

- **VERIFICAÇÃO QUANTO AO GOLPE DE ARÍETE**

- Cálculo da Celeridade

Pela fórmula de Allievi:

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

Onde:

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

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

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

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

- Cálculo da Sobre pressão Máxima

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

- Pressão Máxima

$$P = 42,80 + 12,67 = 55,47 \text{ m}$$

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



Juarez Frutuoso da Silva  
Engº Civil CREA 3291-D



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

$$V = 14,44 / 3 = 4,81 \text{ m}^3$$

Deverá ser construído um reservatório apoiado, em anéis pré-moldados de concreto armado, diâmetro de 2,00 metros, altura 2,00 metros, altura útil de 1,90 m capacidade para 5,96 m<sup>3</sup>, que além de ser utilizado para cloração servirá como sucção para o recalque de água tratada. Será construído também um reservatório elevado em anéis de concreto armado pré-moldados, com diâmetro de 2,00 metros altura de torre de 10,00 metros, altura útil de 2,40 metros e altura total de 12,50 metros, com capacidade de 7,53 m<sup>3</sup>.

#### 6.4 – TRATAMENTO

- Vazão a tratar: 51,84 m<sup>3</sup>/dia
- Numero de unidades filtrantes: 1
- Vazão a tratar por unidade: 51,84 m<sup>3</sup>/dia
- Taxa de filtração adotada: 120 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/dia
- Área da unidade:  $51,84/120=0,43 \text{ m}^2$
- Diâmetro da unidade:  $S= \pi R^2 = 0,43= 3,14 \cdot R^2 = R^2 = 0,137 \text{ m} = R = 0,37 \text{ m}$ .  
então:  $D= 2 \cdot R = 0,74 \text{ m}$ .
- Diâmetro adotado:  $D= 1 \text{ m}$
- Área real de filtração: 0,785 m<sup>2</sup>
- Taxa real de filtração: 66,03 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/dia



- Velocidade de lavagem: 0,8 m/min
- Tempo necessário para lavagem: 6 min
- Vazão de lavagem:  $Q = S * V = 0,785 * 0,8 = 0,628 \text{ m}^3/\text{min} = 10,45 \text{ l/s}$
- Volume necessário para lavagem da unidade:  $V = 0,628 * 6 = 3,77 \text{ m}^3$ .
- Diâmetro das tubulações:

Chegada = 50 mm

Interligação= 100 mm

Lavagem= 100 mm

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

## 6.5 – RECALQUE DE ÁGUA TRATADA

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

Cota do Nível de água mínimo no reservatório apoiado.....	274,00 m
Cota da Chegada de Água no reservatório elevado .....	285,40 m
Desnível Geométrico .....	11,40 m
Extensão da Adutora .....	20,00 m
Diâmetro .....	.50 mm
Material .....	PVC rígido, PBA JE Classe 12
Vazão .....	0,60 l / s
Velocidade .....	0,26 m /s
Perda de Carga Unitária ao Longo da Linha .....	0,185m/100m
Perda de Carga Total Distribuída.....	0,04 m

  
Juarez Frutuoso da Silva  
Eng° Civil CREA 3291-D



Altura Manométrica Total .....11,44 m

Potência do Conjunto:

$$P = 0,60 \times 11,44 / 50 = 0,14 \text{ HP};$$

Adotando a folga de 50 %, teremos:

$$P = 1.5 \times 0,14 = 0,20 \text{ HP}$$

Adotado: P = 0.50 HP

### 6.6 - REDE DE DISTRIBUIÇÃO

A rede de distribuição atenderá a todos os prédios existentes na localidade. Foi calculada pelo método do seccionamento fictício, através de programa de computador, com coeficiente de rugosidade  $C = 140$ . Será toda executada em PVC rígido, diâmetro de 50 mm, extensão total de 5.672 metros.

### 6.7 – LIGAÇÕES DOMICILIARES

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



## 7. ORÇAMENTO

### 7.1 ORÇAMENTO ANALÍTICO



ESTADO DO CEARÁ				SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL - DESONERADA			
MINISTÉRIO DA SAÚDE				SEINFRA - CEARA (TAB. 26.1) - DESONERADA			
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU				PERÍODO 12/2019			
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA				ORÇAMENTO - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE AGUA			
LOCALIDADE: CEDRO (KM 25)							
ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	P. UNIT.	PREÇO TOTAL
<b>1.0</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>						<b>17.188,11</b>
<b>1.1</b>	<b>CANTEIRO DE OBRAS</b>						<b>17.188,11</b>
1.1.1	SINAPI	93584	EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA A, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016	M²	25,00	567,71	14.192,75
1.1.2	SINAPI	74209/001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M²	8,00	374,42	2.995,36
<b>2.0</b>	<b>CAPTAÇÃO</b>						<b>93.210,11</b>
<b>2.1</b>	<b>CAPTAÇÃO - SERVIÇOS</b>						<b>3.997,06</b>
2.1.1	SEINFRA	C3496	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PÇS, ELEVATÓRIA CAP ATÉ 5 l/s	UN	1,00	1.504,20	1.504,20
2.1.2	SEINFRA	C3453	MONTAGEM DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, ELEVATÓRIA COM VAZÃO ATÉ 10 L/S	UN	1,00	2.004,16	2.004,16
2.1.3	SEINFRA	C3417	INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA DE CONJUNTO MOTO-BOMBA ATÉ 4 CV	UN	1,00	488,70	488,70
<b>2.2</b>	<b>CAPTAÇÃO - MATERIAIS</b>						<b>16.886,52</b>
2.2.1	SINAPI	4178	NIPLE DUPLO FERRO GALVANIZADO, DN 3/4"	UN	26,00	3,94	102,44
2.2.2	SINAPI	4181	NIPLE DUPLO FERRO GALVANIZADO, DN 2"	UN	3,00	17,70	53,10
2.2.3	SINAPI	1790	CURVA 90° FERRO GALVANIZADO, 2"	UN	3,00	66,57	199,71
2.2.4	SINAPI	3912	LUVA FERRO GALVANIZADO, 2"	UN	3,00	17,69	53,07
2.2.5	SINAPI	9887	LUVA DE UNIÃO, FERRO GALVANIZADO, 2"	UN	2,00	51,30	102,60
2.2.6	SINAPI	6298	TE FERRO GALVANIZADO, 2"	UN	1,00	33,41	33,41
2.2.7	SINAPI	00004891	PLUG OU BUJAO DE FERRO GALVANIZADO, DE 2"	UN	1,00	10,50	10,50
2.2.8	SINAPI	00000048	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	1,00	14,71	14,71
2.2.9	SEINFRA	I7470	FLUTUANTE EM PRFV COM CAPACIDADE ATÉ 1000 KG	UN	1,00	7.283,55	7.283,55
2.2.10	CXXX		CMB CENTRÍFUGA EIXO HORIZONTAL Q= 2,08 m³/h; H= 33,00 mca; P= 1,00 CV	UN	2,00	1.220,00	2.440,00
2.2.11	SINAPI	00001414	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAIDA ROSCAVEL COM BUCHA DE LATAO, DE 50 MM X 1/2" OU 50 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	UN	2,00	7,14	14,28
2.2.12	SINAPI	00006028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509)	UN	2,00	86,68	173,36
2.2.13	SEINFRA	I5720	VENTOSA SIMPLES C/ ROSCA DN 3/4	UN	2,00	864,52	1.729,04
2.2.14	SEINFRA	6016	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 3/4" (REF 1509)	UN	2,00	22,91	45,82
2.2.15	SEINFRA	I2289	VÁLVULA RETENÇÃO. PÉ C/CRIVO - 50 MM (2")	UN	1,00	86,25	86,25
2.2.16	SINAPI	00010408	VALVULA DE RETENÇÃO HOR. BRONZE(PN25) 400 PSI TAMPA COM ROSCA C/ PORCA DE UNIÃO EXTR. C/ ROSCA 50 MM	UN	1,00	168,64	168,64
2.2.17	SINAPI	9860	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL EB-892 PARA AGUA FRIA PREDIAL 2"	M	12,00	30,97	371,64
2.2.18	SINAPI	25888	TUBO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE, PEAD, PE-80, DE = 110 MM X 10,0 MM PAREDE, ( SDR 11 - PN 12,5 ) PARA REDE DE AGUA OU ESGOTO (NBR 15561)	M	30,00	81,88	2.456,40
2.2.19	SEINFRA	I6142	CABO CLASSE 1 KV 4 X 6 MM²	M	150,00	10,32	1.548,00
<b>2.3</b>	<b>ENERGIZAÇÃO</b>						<b>72.326,53</b>
2.3.1	SEINFRA	I1720	POSTE DE CONCRETO 8 M X 300 KG	UN	1,00	536,00	536,00
2.3.2	SEINFRA	I0125	ARMAÇÃO REX TRIFASICA COM FOLDANA	UN	1,00	49,69	49,69
2.3.3	SEINFRA	I2413	QUADRO DE MEDIÇÃO TRIFASICA EM POSTE	UN	1,00	272,40	272,40
2.3.4	SEINFRA	I1010	DISJUNTOR TRIPOLAR 32 A	UN	1,00	53,52	53,52
2.3.5	SEINFRA	I2352	HASTE DE ATERRAMENTO COPERWELD 5/8" X 2,40 M	UN	1,00	35,72	35,72
2.3.6	SEINFRA	I6140	CABO CLASSE 1KV 4 X 2,5 MM²	M	60,00	4,65	279,00
2.3.7	SEINFRA	I2223	TUBO PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 3/4"	M	60,00	6,28	376,80
2.3.8	CXXX		REDE DE DISTRIBUIÇÃO SECUNDÁRIA, PARA CABO DE COBRE, TENSÃO DE 380 V, COM ESTRUTURA DEV ALINHAMENTO EM POSTE DE COCRETO ARMADO DUPLO T150/9(CONDUTOR E TRANSFORMADOR NÃO INCLUSOS)	KM	1,08	65.484,63	70.723,40
<b>3.0</b>	<b>ADUTORA</b>						<b>28.810,41</b>
<b>3.1</b>	<b>ADUTORA - SERVIÇOS</b>						<b>14.866,18</b>

Juarez Frutuoso da Silva  
Engº Civil CREA 3281-D





ESTADO DO CEARÁ				SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL - DESONERADA			
MINISTÉRIO DA SAÚDE				SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL - DESONERADA			
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU				SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL - DESONERADA			
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA				SEINFRA - CEARA (TAB. 26.1) - DESONERADA			
LOCALIDADE: CEDRO (KM 25)				PERÍODO 12/2019			
ORÇAMENTO - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE AGUA							
ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	P. UNIT.	PREÇO TOTAL
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	188,30	5,72	1.077,08
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	150,64	8,88	1.337,68
3.1.3	SEINFRA	C3400	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO	M³	37,66	185,10	6.970,87
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	338,94	12,74	4.318,10
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	37,66	16,01	602,94
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	1.076,00	0,52	559,52
<b>3.2</b>	<b>ADUTORA</b>	<b>MATERIAIS</b>					<b>13.944,24</b>
3.2.1	SINAPI	00036084	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	M	1.129,80	11,82	13.354,24
3.2.2	SINAPI	00001845	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE PB 90G DN 50 /DE 60MM	UN	2,00	26,37	52,74
3.2.3	SINAPI	00001831	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE PB 45G DN 50 /DE 60MM	UN	2,00	21,04	42,08
3.2.4	SINAPI	00000325	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE AGUA	UN	189,00	2,62	495,18
<b>4.0</b>	<b>RESERVATÓRIO ELEVADO - ETA (5,96 M³)</b>						<b>40.431,51</b>
<b>4.1</b>	<b>RESERVATÓRIO ELEVADO(SERVIÇOS)</b>						<b>37.988,02</b>
4.1.1	SINAPI	85422	PREPARO MANUAL DE TERRENO S/ RASPAGEM SUPERFICIAL	M²	36,00	5,56	200,16
4.1.2	SINAPI	73859/002	CAPINA E LIMPEZA MANUAL DE TERRENO	M²	36,00	1,11	39,96
4.1.3	SINAPI	99059	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS	M²	13,68	35,76	489,20
4.1.4	SEINFRA	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 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	72894	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE MISTURA DE SOLOS E AGREGADOS EM CAMINHÃO BASCULANTE DESCARGA EM DISTRIBUIDOR	M³	12,72	2,99	38,03
4.1.7	SINAPI	93588	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL . AF_04/2016	M³	12,72	1,43	18,19
4.1.8	SEINFRA	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	698,34	18.855,18
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	313,46	589,30
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

Juarez Frutuoso da Silva  
Engº Civil CREA 3281-D



ESTADO DO CEARÁ				SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL - DESONERADA			
MINISTÉRIO DA SAÚDE				SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL - DESONERADA			
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU				SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL - DESONERADA			
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA				SEINFRA - CEARA (TAB. 26.1) - DESONERADA			
LOCALIDADE: CEDRO (KM 25)				PERÍODO 12/2019			
ORÇAMENTO - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE AGUA							
ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	P. UNIT.	PREÇO TOTAL
4.1.13	SINAPI	98546	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA. E=3MM	M²	15,07	77,24	1.164,01
4.1.14	SINAPI	74194/001	ESCADA TIPO MARINHEIRO EM TUBO AÇO GALVANIZADO 1 1/2" 5 DEGRAUS	M	9,00	232,23	2.090,07
4.1.15	SINAPI	99837	GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M, MONTANTES TUBULARES	M	6,28	359,32	2.256,53
4.1.16	SEINFRA	C4843	CAIXA EM ALVENARIA TIJOLO FURADO, ESP. = 10cm ( 60x60x60cm), LASTRO DE BRITA, EXCETO ESCAVAÇÃO E TAMPA	UN	2,00	162,90	325,80
4.1.17	SINAPI	5928	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO	H	10,00	151,02	1.510,20
4.1.18	SEINFRA	C4208	PÁRA-RAIO TIPO FRANKLIN C/ SINALIZADOR (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	UN	1,00	2.106,23	2.106,23
4.1.19	SINAPI	74142/004	CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO SEÇÃO " T " PONTA INCLINADA 10 X 10 CM ESPAÇAMENTO DE 3 M CRAVADOS 0,5 M COM 11FIOS DE ARAME FARPADO N16	M	30,00	43,80	1.314,00
4.1.20	SEINFRA	C1999	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TIJOLINHO	M²	1,68	177,32	297,90
4.1.21	SEINFRA	C2898	PINTURA HIDRACOR	UN	75,36	9,29	700,09
<b>4.2</b>	<b>RESERVATÓRIO ELEVADO ETA (31,06 M³) - MATERIAIS</b>						<b>2.443,49</b>
<b>4.2.1</b>	<b>CHEGADA</b>						<b>703,27</b>
4.2.1.1	SINAPI	00009860	TUBO PVC, ROSC., 2" X 3,0 M, PARA AGUA FRIA PREDIAL	M	15,00	30,97	464,55
4.2.1.2	SINAPI	00001790	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 2"	UN	1,00	66,57	66,57
4.2.1.3	SINAPI	00003912	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UN	4,00	17,69	70,76
4.2.1.4	SINAPI	00000048	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	1,00	14,71	14,71
4.2.1.5	SINAPI	00006028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509)	UN	1,00	86,68	86,68
<b>4.2.2</b>	<b>SAIDA</b>						<b>595,09</b>
4.2.2.1	SINAPI	00009860	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2" X 3,0 M, AGUA FRIA PREDIAL	M	12,00	30,97	371,64
4.2.2.2	SINAPI	3912	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UN	2,00	17,69	35,38
4.2.2.3	SINAPI	00006028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509)	UN	2,00	86,68	173,36
4.2.2.4	SINAPI	00000048	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	1,00	14,71	14,71
<b>4.2.3</b>	<b>EXTRAFAZOR E LIMPEZA</b>						<b>1.145,13</b>
4.2.3.1	SINAPI	00009860	TUBO PVC, ROSC., 2" X 3,0 M, PARA AGUA FRIA PREDIAL	M	26,00	30,97	805,22
4.2.3.2	SINAPI	00001790	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 2"	UN	2,00	66,57	133,14
4.2.3.3	SINAPI	00006298	TE FERRO GALVANIZADO 90G 2"	UN	1,00	33,41	33,41
4.2.3.4	SINAPI	00006028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509)	UN	2,00	86,68	173,36
<b>5.0</b>	<b>RESERVATÓRIO APOIADO ETA (5,96 M³)</b>						<b>16.475,96</b>
<b>5.1</b>	<b>RESERVATÓRIO APOIADO - ETA (SERVIÇOS)</b>						<b>15.949,27</b>
5.1.1	SINAPI	85422	PREPARO MANUAL DE TERRENO S/ RASPAGEM SUPERFICIAL	M²	36,00	5,56	200,16
5.1.2	SINAPI	73859/002	CAPINA E LIMPEZA MANUAL DE TERRENO	M²	36,00	1,11	39,96
5.1.3	SINAPI	99059	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS	M²	16,00	35,76	572,16
5.1.4	SEINFRA	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M³	14,13	38,71	546,97
5.1.5	SEINFRA	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M³	1,41	19,03	26,83

Juarez Frutuoso da Silva  
Eng.º Civil CREA 3281-D



ESTADO DO CEARÁ				SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL - DESONERADA			
MINISTÉRIO DA SAÚDE				SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL - DESONERADA			
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU				SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL - DESONERADA			
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA				SEINFRA - CEARA (TAB. 26.1) - DESONERADA			
LOCALIDADE: CEDRO (KM 25)				PERÍODO 12/2019			
ORÇAMENTO - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE AGUA							
ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	P. UNIT.	PREÇO TOTAL
5.1.6	SINAPI	72894	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE MISTURA DE SOLOS E AGREGADOS EM CAMINHÃO BASCULANTE DESCARGA EM DISTRIBUIDOR	M³	12,72	2,99	38,03
5.1.7	SINAPI	93588	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL . AF_04/2016	M³	12,72	1,43	18,19
5.1.8	SEINFRA	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M³	1,41	347,10	489,41
5.1.9	SINAPI	00012568	ANEL OU ADUELA CONCRETO ARMADO D = 3,00M, H = 0,50M	UN	7,00	698,34	4.888,38
5.1.10	SINAPI	94965	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1)- PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	M³	1,25	313,46	391,83
5.1.11	SEINFRA	C4281	FORMA P/ CONCRETO "IN LOCO" (FABRICAÇÃO)	M²	15,07	167,17	2.519,25
5.1.12	SEINFRA	C4151	ARMADURA DE AÇO CA 50/60	KG	95,00	8,51	808,45
5.1.13	SINAPI	98546	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA. E=3MM	M²	15,07	77,24	1.164,01
5.1.14	SINAPI	74194/001	ESCADA TIPO MARINHEIRO EM TUBO AÇO GALVANIZADO 1 1/2" 5 DEGRAUS	M	2,00	232,23	464,46
5.1.15	SINAPI	99837	GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M, MONTANTES TUBULARES	M	6,28	359,32	2.256,53
5.1.16	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
5.1.17	SINAPI	5928	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO	H	5,00	151,02	755,10
5.1.19	SEINFRA	C1999	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TIJOLINHO	UN	1,68	177,32	297,90
5.1.20	SEINFRA	C2898	PINTURA HIDRACOR	M²	15,70	9,29	145,85
<b>5.2</b>	<b>RESERVATÓRIO APOIADO - ETA MATERIAIS</b>						<b>526,69</b>
<b>5.2.1</b>	<b>CHEGADA</b>						<b>310,92</b>
5.2.1.1	SINAPI	00007696	TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 2", E = 4,50* MM, PESO 12,10*KG/M (NBR 5580)	M	2,50	43,03	107,58
5.2.1.2	SINAPI	00001790	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 2"	UN	1,00	66,57	66,57
5.2.1.3	SINAPI	00003912	LUVA FERRO GALV ROSCA 2"	UN	2,00	17,69	35,38
5.2.1.4	SINAPI	00000048	ADAPTADOR, PVC PBA, A BOLSA DEFOFO, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	1,00	14,71	14,71
5.2.1.5	SINAPI	00006028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509)	UN	1,00	86,68	86,68
<b>5.2.2</b>	<b>LIMPEZA</b>						<b>151,23</b>
5.2.2.1	SINAPI	00007696	TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 2", E = 4,50* MM, PESO 12,10*KG/M (NBR 5580)	M	1,50	43,03	64,55
5.2.2.2	SINAPI	00006028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 42" (REF 1509)	UN	1,00	86,68	86,68
<b>5.2.3</b>	<b>EXTRAVAZOR</b>						<b>64,55</b>
5.2.3.1	SINAPI	00007696	TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 2", E = 4,50* MM, PESO 12,10*KG/M (NBR 5580)	M	1,50	43,03	64,55
<b>6.0</b>	<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO</b>						<b>151.649,59</b>
<b>6.1</b>	<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO - SERVIÇOS</b>						<b>78.365,20</b>
6.1.1	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	992,60	5,72	5.677,67

Juarez Frutuoso da Silva  
Engº Civil CREA 3281-D



ESTADO DO CEARÁ				SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL - DESONERADA			
MINISTÉRIO DA SAÚDE							
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU							
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA				SEINFRA - CEARA (TAB. 26.1) - DESONERADA			
LOCALIDADE: CEDRO (KM 25)				PERÍODO 12/2019			
ORÇAMENTO - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE AGUA							
ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	P. UNIT.	PREÇO TOTAL
6.1.2	SINAPI	72915	ESCAVAÇÃO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	M³	794,08	8,88	7.051,43
6.1.3	SEINFRA	C3400	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO	M³	198,52	185,10	36.746,05
6.1.4	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	1.786,68	12,74	22.762,30
6.1.5	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	198,52	16,01	3.178,31
6.1.6	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	5.672,00	0,52	2.949,44
<b>6.2</b>	<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO - MATERIAIS</b>						<b>73.284,39</b>
6.2.1	SINAPI	00036084	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	M	5.955,60	11,82	70.395,19
6.2.2	SINAPI	00001206	CAP PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE DN 50/DE 60 MM	UN	6,00	5,79	34,74
6.2.3	SINAPI	00007048	TE,PVC, PBA, NBR 10351 P/ REDE DE ÁGUA, 90º, BBB, DN 50 MM X DE 60 MM	UN	3,00	17,73	53,19
6.2.4	SINAPI	00001845	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE PB 90G DN 50 /DE 60MM	UN	1,00	26,37	26,37
6.2.5	SINAPI	00001831	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE PB 45G DN 50 /DE 60MM	UN	4,00	21,04	84,16
6.2.6	SEINFRA	I3122	JUNÇÃO 45 PBA COM BOLSAS DN 50	UN	1,00	31,44	31,44
6.2.7	SINAPI	00000325	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE AGUA	UN	1.015,00	2,62	2.659,30
<b>7.0</b>	<b>LIGAÇÕES PREDIAIS</b>						<b>15.064,80</b>
<b>7.1</b>	<b>LIGAÇÕES PREDIAIS - SERVIÇOS</b>						<b>10.346,40</b>
7.1.1	SINAPI	83878	LIGACAO DA REDE 50MM AO RAMAL PREDIAL 1/2"	UN	30,00	36,33	1.089,90
7.1.2	SINAPI	74253/001	RAMAL PREDIAL EM TUBO PEAD 20MM - FORNECIMENTO. INSTALAÇÃO. ESCAVAÇÃO E REATERRO	M	450,00	20,57	9.256,50
<b>7.2</b>	<b>LIGAÇÕES PREDIAIS - MATERIAIS</b>						<b>4.718,40</b>
7.2.1	SINAPI	00001414	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAIDA COM ROSCA, DE 60 MM X 1/2" OU 60 MM X 3/4"ARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	UN	30,00	7,14	214,20
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	60,00	3,02	181,20
7.2.3	SINAPI	00003729	KIT CAVALETE DE PVC COM REGISTRO DE ESFERA DE 1/2"	UN	30,00	51,78	1.553,40
7.2.4	SINAPI	12773	HIDROMETRO UNIJATO, VAZAO MAXIMA DE 3,0 M3/H, DE 1/2"	UN	30,00	92,32	2.769,60
<b>8.0</b>	<b>ESTAÇÃO ELEVATÓRIA</b>						<b>105.571,70</b>
<b>8.1</b>	<b>ESTAÇÃO ELEVATÓRIA - SERVIÇOS</b>						<b>39.490,69</b>
8.1.1	SINAPI	85422	PREPARO MANUAL DE TERRENO S/ RASPAGEM SUPERFICIAL	M²	36,00	5,56	200,16
8.1.2	SINAPI	73859/002	CAPINA E LIMPEZA MANUAL DE TERRENO	M²	36,00	1,11	39,96
8.1.3	SINAPI	99059	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS	M²	18,00	35,76	643,68
8.1.4	SEINFRA	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M³	2,81	38,71	108,78
8.1.5	SEINFRA	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE. MATERIAL DA VALA	M³	0,19	19,03	3,62
8.1.6	SEINFRA	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM PEDRA ARGAMASSADA	M²	1,40	368,38	515,73

  
Juarez Frutuoso da Silva  
Engº Civil CREA 3281-D



ESTADO DO CEARÁ				MINISTÉRIO DA SAÚDE			
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU				SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL - DESONERADA			
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA				SEINFRA - CEARA (TAB. 26.1) - DESONERADA			
LOCALIDADE: CEDRO (KM 25)				PERÍODO 12/2019			
ORÇAMENTO - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA							
ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	P. UNIT.	PREÇO TOTAL
8.1.7	SEINFRA	C1174	ALVENARIA DE ELEMENTO VAZADO CERÂMICO (20X20X10cm) C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3	M²	3,40	131,14	445,88
8.1.8	SEINFRA	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M³	0,18	347,10	62,48
8.1.9	SEINFRA	C4419	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ FORRO - VÃ DE 3,01 A 4 M	M²	14,76	87,91	1.297,55
8.1.10	SEINFRA	C1779	IMPERMEABILIZAÇÃO DE LAJES C/ MANTA ASFÁLTICA PRÉ-FABRICADA, C/ VÉU DE POLIESTER	M²	14,76	26,40	389,66
8.1.11	SEINFRA	C0776	CHAPISCO EM PAREDES E TETOS TRAÇO 1:4 CIMENTO E AREIA ESP=0,5 CM	M²	78,42	5,19	407,00
8.1.12	SEINFRA	C3408	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3	M²	78,42	29,07	2.279,67
8.1.13	SEINFRA	C3023	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	M²	1,44	32,91	47,39
8.1.14	SEINFRA	C4432	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ATÉ 30X30CM(900 CM² - PEI-5/PEI-4P/PAREDE)	M²	1,44	90,06	129,69
8.1.15	SEINFRA	C1120	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2MM EM CERÂMICA ATÉ 30X30 CM(900CM²)9PAREDE/PISO)	UN	9,06	6,87	62,24
8.1.16	SEINFRA	C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	M²	7,62	451,20	3.438,14
8.1.17	SINAPI	98679	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 2,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA.	M²	7,62	23,70	180,59
8.1.18	SEINFRA	C4437	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ATÉ 30X30CM(900 CM² - PEI-5/PEI-4P/PISO)	M²	7,62	83,85	638,94
8.1.19	SEINFRA	C1970	PORTA EM CHAPA DE FERRO	M²	1,68	203,56	341,98
8.1.20	SEINFRA	C1614	PINTURA LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS SEM MASSA	M²	49,81	17,88	890,60
8.1.21	SEINFRA	C1615	PINTURA LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS SEM MASSA	M²	37,93	16,30	618,26
8.1.22	SEINFRA	C0589	CAIAÇÃO EM TRES DEMAOS EM PAREDES	M²	79,18	5,85	463,20
8.1.23	SEINFRA	C1279	ESMALTE EM DUAS DEMAOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	M²	1,00	32,55	32,55
8.1.24	SEINFRA	C2899	PINTURA LOGOTIPO CAGECE - PROJETO PADRÃO	UN	1,00	232,15	232,15
8.1.25	SINAPI	94993	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM. ARMADO.	M²	14,60	47,96	700,22
8.1.26	SEINFRA	C1947	PONTO ELÉTRICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	4,00	197,35	789,40
8.1.27	SINAPI	3788	LUMINÁRIA CALHA DE SOBREPOR EM CHAPA DE AÇO C/01 LAMPADA FLUORESCENTE 20 W (COMPLETO REATOR PARTIDA RÁPIDA E LAMPADA)	UN	1,00	33,93	33,93
8.1.28	SINAPI	3811	LUMINÁRIA CALHA DE SOBREPOR EM CHAPA DE AÇO C/02 LAMPADAS FLUORESCENTES TIPO TS 500 PHILIPIS OU EQUIV. (COMPLETO REATOR PARTIDA RÁPIDA E LAMPADA)	UN	1,00	47,03	47,03
8.1.29	SEINFRA	C1948	PONTO HIDRAULICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	3,00	182,00	546,00
8.1.30	SEINFRA	C3017	PIA DE AÇO INOX(1,20 X 0,60 M) C/ 1 CUBA E ACESSÓRIOS	UN	1,00	460,16	460,16
8.1.31	SEINFRA	C2505	TORNEIRA DE PRESSAO CROMADA USO GERAL	UN	2,00	49,17	98,34
8.1.32	SEINFRA	C2093	RALO SECO PVC RIGIDO	UN	1,00	38,50	38,50
8.1.33	SEINFRA	C3416	NSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA DE CONJUNTO MOTO-BOMBA ATÉ 4 CV	UN	2,00	1.466,91	2.933,82
8.1.34	SEINFRA	C3496	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PÇS, ELEVATÓRIA C/ VAZÃO ATÉ 5,0 l/s	UN	1,00	1.504,20	1.504,20
8.1.35	SEINFRA	C3490	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PÇS, RESERVATÓRIO APOIADO CAP ATÉ 100 M3	UN	1,00	1.032,68	1.032,68
8.1.36	SEINFRA	C3471	MONTAGEM BARRILETE FILTRO FIBRA, KIT'S, PÇS VAZÃO ATÉ 50 m3/h	UN	2,00	6.031,20	12.062,40
8.1.37	SINAPI	C0733	CERCA DE ARAME FARPADO 7 FIOS,MURETA C/ ALTURA DE 0,70M - FUNDAÇÃO E REBOCO NAS 2 FACES	M	24,00	219,21	5.261,04
8.1.38	SEINFRA	C2862	LASTRO DE BRITA	M³	2,00	114,68	229,36
8.1.39	SEINFRA	C1999	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TIJOLINHO	M²	1,60	177,32	283,71

Juarez Frutuoso da Silva  
Engº CIVIL CREA 3281-D



ESTADO DO CEARÁ							
MINISTÉRIO DA SAÚDE							
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU							
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA							
LOCALIDADE: CEDRO (KM 25)							
PERÍODO 12/2019							
ORÇAMENTO - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE AGUA							
ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	P. UNIT.	PREÇO TOTAL
8.2	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO E ESTAÇÃO ELEVATÓRIA - MATERIAIS						66.081,01
8.2.1	TRATAMENTO						55.848,42
8.2.1.1	SEINFRA	17067	FILTRO DE FLUXO ASCENDENTE EM FIBRA COMPLETO COM TAMPA, BARRILETE ESCADA E MATERIAL FILTRANTE, CAPACIDADE 3,75 m³/h	UN	1,00	24.553,96	24.553,96
8.2.1.2	COTAÇÃO		BOMBA CENTRIFUGA MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO 1,48HP DIÂMETRO DE SUÇÃO X ELEVACAO 1" X 1", 4 ESTÁGIOS, DIÂMETRO DOS ROTORES 3 X 107 MM + 1 X 100 MM. HM/Q: 12M / 2,08 M3	UN	2,00	1.120,00	2.240,00
8.2.1.3	SEINFRA	17066	CÂMARA DE CARGA PARA FILTRO DIMENSÃO 0,40 x 5,80m	UN	1,00	18.946,59	18.946,59
8.2.1.4	COTAÇÃO		QUADRO DE COMANDO SOFT-START PARA MOTORES DE ATÉ 7,5 CV, TRIFÁSICO, COM PROTEÇÕES, AMPERÍMETRO, VOLTÍMETRO, HMI LOCAL, HORÍMETRO, PROTETOR DE SURTO, VENTILAÇÃO FORÇADA, FUSÍVEIS U/R	UN	2,00	4.600,00	9.200,00
8.2.1.5	SEINFRA	16242	EQUIPAMENTO P/ CLORAÇÃO, CLORADOR DE PASTILHAS, TIPO SANY-CLOR 5000 INCL. INSTALAÇÃO	UN	1,00	907,87	907,87
8.2.2	FORNECIMENTO DE TUBOS CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS(SUCÇÃO E RECALQUE DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA)						1.257,11
8.2.2.1	SINAPI	00001790	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 2"	UN	2,00	66,57	133,14
8.2.2.2	SINAPI	00003912	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UN	3,00	17,69	53,07
8.2.2.3	SINAPI	00009887	UNIÃO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 2"	UN	4,00	51,30	205,20
8.2.2.4	SINAPI	00004181	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UN	2,00	17,70	35,40
8.2.2.5	SINAPI	00006298	TE FERRO GALVANIZADO 2"	UN	1,00	33,41	33,41
8.2.2.6	SINAPI	00007696	TUBO AÇO GALVANIZADO C/ COSTURA DIN 2440/NBR 5580 CLASSE MÉDIA DN 2" (50 MM) E=4,05 MM - 8,47 KG/M	M	12,00	43,03	516,36
8.2.2.7	SINAPI	10408	VALV. RET. HORIZ. BRONZE(PN25) 400 PSI TAMPA C/ PORCA DE UNIÃO EXTR. C; ROSCA - 50 MM(2")	UN	1,00	168,64	168,64
8.2.2.8	SINAPI	00006028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509)	UN	1,00	86,68	86,68
8.2.2.9	SINAPI	00004891	PLUG OU BUJAO DE FERRO GALVANIZADO, DE 2"	UN	1,00	10,50	10,50
8.2.2.10	SINAPI	00000048	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	1,00	14,71	14,71
8.2.3	FORNECIMENTO DE TUBOS CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS(LAVAGEM DO FILTRO)						8.975,48
8.2.3.1	SEINFRA	I3363	CURVA 90 FoFo BB JUNTA ELÁSTICA PARA ÁGUA DN 100	UN	3,00	198,81	596,43
8.2.3.2	SEINFRA	I3540	TE FoFo BBB JUNTA ELÁSTICA DN 100 x 100	UN	1,00	303,43	303,43
8.2.3.3	COTAÇÃO		TUBO PRFV DN 100 MM	M	30,00	151,46	4.543,80
8.2.3.4	SEINFRA	I5327	REGISTRO VOLANTE E FLANGE DN 050 PN16	UN	2,00	1.254,28	2.508,56
8.2.3.5	SEINFRA	I3812	EXTREMIDADE PF C/ ABA DE VEDAÇÃO DN 100 PN10	UN	1,00	415,34	415,34
8.2.3.6	SEINFRA	I3761	EXTREMIDADE BF FLANGE JUNTA ELASTICA DN 100 PN10	UN	4,00	151,98	607,92
9.0	CASA DE PROTEÇÃO DO QUADRO DE COMANDO						13.450,48
9.1	CASA DE PROTEÇÃO DO QUADRO DE COMANDO - SERVIÇOS						13.450,48
9.1.1	SINAPI	85422	PREPARO MANUAL DE TERRENO S/ RASPAGEM SUPERFICIAL	M²	25,00	5,56	139,00
9.1.2	SINAPI	73859/002	CAPINA E LIMPEZA MANUAL DE TERRENO	M²	25,00	1,11	27,75
9.1.3	SINAPI	99059	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS	M²	5,00	35,76	178,80
9.1.4	SEINFRA	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M³	0,85	38,71	32,90
9.1.5	SEINFRA	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M³	0,03	19,03	0,57
9.1.6	SEINFRA	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM PEDRA ARGAMASSADA	M²	0,54	368,38	198,93
9.1.7	SEINFRA	C1174	ALVENARIA DE ELEMENTO VAZADO CERÂMICO (20X20X10cm) C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3	M²	25,00	131,14	3.278,50
9.1.8	SEINFRA	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M³	5,00	347,10	1.735,50

Juarez Frutuoso da Silva  
Engº Civil CREA 3281-D



ESTADO DO CEARÁ				SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL - DESONERADA			
MINISTÉRIO DA SAÚDE							
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU							
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA				SEINFRA - CEARA (TAB. 26.1) - DESONERADA			
LOCALIDADE: CEDRO (KM 25)				PERÍODO 12/2019			
ORÇAMENTO - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA							
ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	P. UNIT.	PREÇO TOTAL
9.1.9	SEINFRA	C4419	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ FORRO - VÃ DE 3,01 A 4 M	M²	7,00	87,91	615,37
9.1.10	SEINFRA	C1779	IMPERMEABILIZAÇÃO DE LAJES C/ MANTA ASFÁLTICA PRÉ-FABRICADA, C/ VÉU DE POLIESTER	M²	7,00	26,40	184,80
9.1.11	SEINFRA	C0776	CHAPISCO EM PAREDES E TETOS TRAÇO 1:4 CIMENTO E AREIA ESP=0,5 CM	M²	25,00	5,19	129,75
9.1.12	SEINFRA	C3408	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3	M²	25,00	29,07	726,75
9.1.13	SEINFRA	C3023	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	M²	25,00	32,91	822,75
9.1.14	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
9.1.15	SEINFRA	C1120	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2MM EM CERÂMICA ATÉ 30X30 CM(900CM²)9PAREDE/PISO)	M²	25,00	6,87	171,75
9.1.16	SINAPI	98679	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 2,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA.	M²	5,00	23,70	118,50
9.1.17	SEINFRA	I0810	COBOGÓ ANTI-CHUVA (50x40)CM	UN	4,00	4,21	16,84
9.1.18	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
9.1.19	SEINFRA	C1970	PORTA EM CHAPA DE FERRO	M²	1,68	203,56	341,98
9.1.20	SEINFRA	C1614	PINTURA LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS SEM MASSA	M²	12,50	17,88	223,50
9.1.21	SEINFRA	C1615	PINTURA LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS SEM MASSA	M²	12,50	16,30	203,75
9.1.22	SEINFRA	C1279	ESMALTE EM DUAS DEMASOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	M²	1,68	32,55	54,68
9.1.23	SEINFRA	C2899	PINTURA LOGOTIPO CAGECE - PROJETO PADRÃO	UN	1,00	232,15	232,15
9.1.24	SINAPI	94993	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO.	M²	5,40	47,96	258,98
9.1.25	SEINFRA	C1947	PONTO ELÉTRICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	1,00	197,35	197,35
9.1.26	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	33,93	67,86
9.1.27	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
9.1.28	SEINFRA	C1999	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TIJOLINHO	M²	1,68	177,32	297,90

  
Juarez Frutuoso da Silva  
Eng.º Civil CREA 3281-D



<b>ESTADO DO CEARÁ</b>	SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL - DESONERADA
<b>MINISTÉRIO DA SAÚDE</b>	
<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU</b>	
<b>SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b>	
<b>LOCALIDADE: CEDRO (KM 25)</b>	PERÍODO 12/2019

ORÇAMENTO - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA							
ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	P. UNIT.	PREÇO TOTAL
<b>10.0</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>						<b>20.072,38</b>
<b>10.1</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL - NÍVEL SUPERIOR</b>						<b>10.061,76</b>
10.1.1	SINAPI	2706	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR	H	141,00	71,36	10.061,76
<b>10.2</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL - NÍVEL MÉDIO</b>						<b>10.010,62</b>
10.2.1	SINAPI	7592	TOPOGRAFO	H	47,00	24,81	1.166,07
10.2.2	SINAPI	7595	NIVELADOR	H	80,00	12,77	1.021,60
10.2.3	SINAPI	253	ALMOXARIFE	H	115,00	12,93	1.486,95
10.2.4	SINAPI	4069	MESTRE DE OBRAS	H	150,00	36,16	5.424,00
10.2.5	SINAPI	2350	AUXILIAR DE ESCRITORIO (MENSALISTA)	H	95,00	9,60	912,00

<b>TOTAL SERVIÇOS S/BDI</b>	<b>324.040,33</b>
<b>BDI - SERVIÇOS (27%)</b>	<b>87.490,89</b>
<b>TOTAL SERVIÇOS + BDI (27%) =</b>	<b>411.531,22</b>
<b>TOTAL MATERIAIS S/ BDI =</b>	<b>177.884,73</b>
<b>BDI - MATERIAIS (17%)</b>	<b>30.240,40</b>
<b>TOTAL MATERIAIS + BDI (17%) =</b>	<b>208.125,14</b>
<b>TOTAL GERAL =</b>	<b>619.656,35</b>

  
Juarez Frutuoso da Silva  
Engº CIVIL CREA 3281-D





## 8 . PLANILHA DE CÁLCULO



<b>ESTADO DO CEARÁ</b>
<b>MINISTÉRIO DA SAÚDE</b>
<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU</b>
<b>SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b>
<b>LOCALIDADE: CEDRO (KM 25)</b>

**MEMÓRIA DE CALCULO**

ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	MEMÓRIA DE CALCULO
------	-------	--------	-----------	-------	-------	--------------------

**1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES**

**1.1 CANTEIRO DE OBRAS**

1.1.1	SINAPI	93584	EXECUÇÃO DE DEPÓSITO 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	74209/001	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	SEINFRA	C3496	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PÇS, ELEVATÓRIA CAP ATÉ 5 l/s	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.1.2	SEINFRA	C3453	MONTAGEM DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, ELEVATÓRIA COM VAZÃO ATÉ 10 L/S	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.1.3	SEINFRA	C3417	INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA DE CONJUNTO MOTO-BOMBA ATÉ 4 CV	UN	1,00	Qtd = 1,00 und

**2.2 CAPTAÇÃO - MATERIAIS**

2.2.1	SINAPI	4178	NIPLE DUPLO FERRO GALVANIZADO, DN 3/4"	UN	26,00	Qtd = 26,00 und
2.2.2	SINAPI	4181	NIPLE DUPLO FERRO GALVANIZADO, DN 2"	UN	3,00	Qtd = 3,00 und
2.2.3	SINAPI	1790	CURVA 90° FERRO GALVANIZADO, 2"	UN	3,00	Qtd = 3,00 und
2.2.4	SINAPI	3912	LUVA FERRO GALVANIZADO, 2"	UN	3,00	Qtd = 3,00 und
2.2.5	SINAPI	9887	LUVA DE UNIÃO, FERRO GALVANIZADO, 2"	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
2.2.6	SINAPI	6298	TE FERRO GALVANIZADO, 2"	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.2.7	SINAPI	00004891	PLUG OU BUJAO DE FERRO GALVANIZADO, DE 2"	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.2.8	SINAPI	00000048	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.2.9	SEINFRA	I7470	FLUTUANTE EM PRFV COM CAPACIDADE ATÉ 1000 KG	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.2.10	CXXX		CMB CENTRÍFUGA EIXO HORIZONTAL Q= 2,08 m³/h; H= 33,00 mca; P= 1,00 CV	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
2.2.11	SINAPI	00001414	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAIDA ROSCAVEL COM BUCHA DE LATAO, DE 50 MM X 1/2" OU 50 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
2.2.12	SINAPI	00006028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509)	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
2.2.13	SEINFRA	I5720	VENTOSA SIMPLES C/ ROSCA DN 3/4	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
2.2.14	SEINFRA	6016	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 3/4" (REF 1509)	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
2.2.15	SEINFRA	I2289	VÁLVULA RETENÇÃO. PÉ C/CRIVO - 50 MM (2")	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.2.16	SINAPI	00010408	VALVULA DE RETENÇÃO HOR. BRONZE(PN25) 400 PSI TAMPA COM ROSCA C/ PORCA DE UNIÃO EXTR. C/ ROSCA 50 MM	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.2.17	SINAPI	9860	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL EB-892 PARA AGUA FRIA PREDIAL 2"	M	12,00	Qtd = 12,00 m
2.2.18	SINAPI	25888	TUBO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE, PEAD, PE-80, DE = 110 MM X 10,0 MM PAREDE, ( SDR 11 - PN 12,5 ) PARA REDE DE AGUA OU ESGOTO (NBR 15561)	M	30,00	Qtd = 30,00 m
2.2.19	SEINFRA	I6142	CABO CLASSE 1 KV 4 X 6 MM²	M	150,00	Qtd = 150,00 m

**2.3 ENERGIZAÇÃO**

2.3.1	SEINFRA	I1720	POSTE DE CONCRETO 8 M X 300 KG	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.3.2	SEINFRA	I0125	ARMAÇÃO REX TRIFASICA COM FOLDANA	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.3.3	SEINFRA	I2413	QUADRO DE MEDIÇÃO TRIFASICA EM POSTE	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.3.4	SEINFRA	I1010	DISJUNTOR TRIPOLAR 32 A	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.3.5	SEINFRA	I2352	HASTE DE ATERRAMENTO COPERWELD 5/8" X 2,40 M	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.3.6	SEINFRA	I6140	CABO CLASSE 1KV 4 X 2,5 MM²	M	60,00	Qtd = 60,00 m
2.3.7	SEINFRA	I2223	TUBO PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 3/4"	M	60,00	Qtd = 60,00 m

2.3.8	CXXX		REDE DE DISTRIBUIÇÃO SECUNDÁRIA, PARA CABO DE COBRE, TENSÃO DE 380 V, COM ESTRUTURA DEV ALINHAMENTO EM POSTE DE COCRETO ARMADO DUPLO T150/9(CONDUTOR E TRANSFORMADOR NÃO INCLUSOS)	KM	1,08	Qtd = 1,08 km
-------	------	--	--	----	------	---------------

**3.0 ADUTORA**

**3.1 ADUTORA - SERVIÇOS**

Juarez Frutuoso da Silva  
Engº Civil CREA 3281-D



<b>ESTADO DO CEARÁ</b>						
<b>MINISTÉRIO DA SAÚDE</b>						
<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU</b>						
<b>SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b>						
<b>LOCALIDADE: CEDRO (KM 25)</b>						
<b>MEMÓRIA DE CALCULO</b>						
ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	MEMÓRIA DE CALCULO
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	188,30	$V = (1.076,00 \times 0,70 \times 0,5) \times 0,50$
3.1.2	SINAPI	72915	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZAÇÃO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	M³	150,64	$V = (1.076,00 \times 0,70 \times 0,50) \times 0,40$
3.1.3	SEINFRA	C3400	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO	M³	37,66	$V = (1.076,00 \times 0,70 \times 0,50) \times 0,10$
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	338,94	$V = 188,30m^3 + 150,64m^3$
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	37,66	$V = (1.076,00 \times 0,70 \times 0,50) \times 0,10$
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	1.076,00	Qtd = 1.076,00m
<b>3.2</b>	<b>ADUTORA</b>	<b>MATERIAIS</b>				
3.2.1	SINAPI	00036084	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	M	1.129,80	Qtd = 1.129,80m
3.2.2	SINAPI	00001845	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE PB 90G DN 50 /DE 60MM	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
3.2.3	SINAPI	00001831	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE PB 45G DN 50 /DE 60MM	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
3.2.4	SINAPI	00000325	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 50 MM. PARA REDE AGUA	UN	189,00	Qtd = 189,00 und
<b>4.0</b>	<b>RESERVATÓRIO ELEVADO - ETA (5,96 M³)</b>					
<b>4.1</b>	<b>RESERVATÓRIO ELEVADO(SERVIÇOS)</b>					
4.1.1	SINAPI	85422	PREPARO MANUAL DE TERRENO S/ RASPAGEM SUPERFICIAL	M²	36,00	A = 6,00 x 6,00
4.1.2	SINAPI	73859/002	CAPINA E LIMPEZA MANUAL DE TERRENO	M²	36,00	A = 6,00 x 6,00
4.1.3	SINAPI	99059	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS	M²	13,68	A = 4,00 x 3,42
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	72894	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	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	$A = (2 \times 3,14 \times 1,5) \times 2,40$
4.1.12	SEINFRA	C4151	ARMADURA DE AÇO CA 50/60	KG	135,36	Qtd = 135,36 kg

Juarez Frutuoso da Silva  
Engº Civil CREA 3281-D



<b>ESTADO DO CEARÁ</b>
<b>MINISTÉRIO DA SAÚDE</b>
<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU</b>
<b>SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b>
<b>LOCALIDADE: CEDRO (KM 25)</b>

**MEMÓRIA DE CALCULO**

ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	MEMÓRIA DE CALCULO
4.1.13	SINAPI	98546	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA. E=3MM	M²	15,07	$A = (2 \times 3,14 \times 1,5) \times 1,60$
4.1.14	SINAPI	74194/001	ESCADA 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	6,28	Qtd = 6,28m
4.1.16	SEINFRA	C4843	CAIXA EM ALVENARIA TIJOLO FURADO, ESP. = 10cm ( 60x 60x60cm), LASTRO DE BRITA, EXCETO ESCAVAÇÃO E TAMPA	UN	2,00	Qtd = 2,00und
4.1.17	SINAPI	5928	GUINDAUTO 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	PÁRA-RAIO TIPO FRANKLIN C/ SINALIZADOR (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	UN	1,00	Qtd = 1,00und
4.1.19	SINAPI	74142/004	CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO SEÇÃO " T " PONTA INCLINADA 10 X 10 CM ESPAÇAMENTO DE 3 M CRAVADOS 0,5 M COM 11FIOS DE ARAME FARPADO N16	M	30,00	Qtd = 30,00 m
4.1.20	SEINFRA	C1999	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TIJOLINHO	M²	1,68	$A = 0,80 \times 2,10$
4.1.21	SEINFRA	C2898	PINTURA HIDRACOR	UN	75,36	$A = 2 \times 3,14 \times 1,5 \times 8,00$
<b>4.2</b>	<b>RESERVATÓRIO ELEVADO ETA (31,06 M³) - MATERIAIS</b>					
<b>4.2.1</b>	<b>CHEGADA</b>					
4.2.1.1	SINAPI	00009860	TUBO PVC, ROSC., 2" X 3,0 M, PARA AGUA FRIA PREDIAL	M	15,00	Qtd = 15,00 m
4.2.1.2	SINAPI	00001790	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 2"	UN	1,00	Qtd = 1,00und
4.2.1.3	SINAPI	00003912	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UN	4,00	Qtd = 4,00und
4.2.1.4	SINAPI	00000048	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	1,00	Qtd = 1,00und
4.2.1.5	SINAPI	00006028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509)	UN	1,00	Qtd = 1,00und
<b>4.2.2</b>	<b>SAIDA</b>					
4.2.2.1	SINAPI	00009860	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2" X 3,0 M, AGUA FRIA PREDIAL	M	12,00	Qtd = 12,00 m
4.2.2.2	SINAPI	3912	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UN	2,00	Qtd = 2,00und
4.2.2.3	SINAPI	00006028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509)	UN	2,00	Qtd = 2,00und
4.2.2.4	SINAPI	00000048	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	1,00	Qtd = 1,00und
<b>4.2.3</b>	<b>EXTRAVALZOR E LIMPEZA</b>					
4.2.3.1	SINAPI	00009860	TUBO PVC, ROSC., 2" X 3,0 M, PARA AGUA FRIA PREDIAL	M	26,00	Qtd = 26,00 m
4.2.3.2	SINAPI	00001790	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 2"	UN	2,00	Qtd = 2,00und
4.2.3.3	SINAPI	00006298	TE FERRO GALVANIZADO 90G 2"	UN	1,00	Qtd = 1,00und
4.2.3.4	SINAPI	00006028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509)	UN	2,00	Qtd = 2,00und
<b>5.0</b>	<b>RESERVATÓRIO APOIADO ETA (5,96 M³)</b>					
<b>5.1</b>	<b>RESERVATÓRIO APOIADO - ETA (SERVIÇOS)</b>					
5.1.1	SINAPI	85422	PREPARO MANUAL DE TERRENO S/ RASPAGEM SUPERFICIAL	M²	36,00	$A = 6,00 \times 6,00$
5.1.2	SINAPI	73859/002	CAPINA E LIMPEZA MANUAL DE TERRENO	M²	36,00	$A = 6,00 \times 6,00$
5.1.3	SINAPI	99059	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS	M²	16,00	$A = 4,00 \times 4,00$
5.1.4	SEINFRA	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M³	14,13	$V = (3,14 \times 1,5 \times 1,5) \times 2$
5.1.5	SEINFRA	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M³	1,41	$V = (3,14 \times 1,5 \times 1,5) \times 0,2$

Juarez Frutuoso da Silva  
Eng.º Civil CREA 3281-D



<b>ESTADO DO CEARÁ</b>
<b>MINISTÉRIO DA SAÚDE</b>
<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU</b>
<b>SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b>
<b>LOCALIDADE: CEDRO (KM 25)</b>

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	MEMÓRIA DE CÁLCULO
5.1.6	SINAPI	72894	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE MISTURA DE SOLOS E AGREGADOS EM CAMINHÃO BASCULANTE DESCARGA EM DISTRIBUIDOR	M³	12,72	$V = (3,14 \times 1,5 \times 1,5) \times 1,8$
5.1.7	SINAPI	93588	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL . AF_04/2016	M³	12,72	$V = (3,14 \times 1,5 \times 1,5) \times 1,8$
5.1.8	SEINFRA	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M³	1,41	$V = (3,14 \times 1,5 \times 1,5) \times 0,2$
5.1.9	SINAPI	00012568	ANEL OU ADUELA CONCRETO ARMADO D = 3,00M, H = 0,50M	UN	7,00	Qtd = 7,00und
5.1.10	SINAPI	94965	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1)- PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	M³	1,25	$V = (3,14 \times 1,5 \times 1,5) \times 0,177$
5.1.11	SEINFRA	C4281	FORMA P/ CONCRETO "IN LOCO" (FABRICAÇÃO)	M²	15,07	$A = (2 \times 3,14 \times 1,5) \times 1,60$
5.1.12	SEINFRA	C4151	ARMADURA DE AÇO CA 50/60	KG	95,00	Qtd = 95,00 kg
5.1.13	SINAPI	98546	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA. E=3MM	M²	15,07	$A = 2 \times 3,14 \times 1,5 \times 1,667$
5.1.14	SINAPI	74194/001	ESCADA TIPO MARINHEIRO EM TUBO AÇO GALVANIZADO 1 1/2" 5 DEGRAUS	M	2,00	Qtd = 2,00m
5.1.15	SINAPI	99837	GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M, MONTANTES TUBULARES	M	6,28	Qtd = 6,28m
5.1.16	SEINFRA	C4843	CAIXA EM ALVENARIA TIJOLO FURADO, ESP. = 10cm ( 60x60x60cm), LASTRO DE BRITA, EXCETO ESCAVAÇÃO E TAMPA	UN	2,00	Qtd = 2,00und
5.1.17	SINAPI	5928	GUINDAUTO HIDRAULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO	H	5,00	Qtd = 5,00h
5.1.19	SEINFRA	C1999	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TIJOLINHO	M²	1,68	$A = 0,80 \times 2,10$
5.1.20	SEINFRA	C2898	PINTURA HIDRACOR	M²	15,70	$A = 15,70M^2$
<b>5.2</b>	<b>RESERVATÓRIO APOIADO - ETA MATERIAIS</b>					
<b>5.2.1</b>	<b>CHEGADA</b>					
5.2.1.1	SINAPI	00007696	TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 2", E = 4,50* MM, PESO 12,10*KG/M (NBR 5580)	M	2,50	Qtd = 2,50m
5.2.1.2	SINAPI	00001790	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 2"	UN	1,00	Qtd = 1,00und
5.2.1.3	SINAPI	00003912	LUVA FERRO GALV ROSCA 2"	UN	2,00	Qtd = 2,00und
5.2.1.4	SINAPI	00000048	ADAPTADOR, PVC PBA, A BOLSA DEFOFO, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	1,00	Qtd = 1,00und
5.2.1.5	SINAPI	00006028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509)	UN	1,00	Qtd = 1,00und
<b>5.2.2</b>	<b>LIMPEZA</b>					
5.2.2.1	SINAPI	00007696	TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 2", E = 4,50* MM, PESO 12,10*KG/M (NBR 5580)	M	1,50	Qtd = 1,50m
5.2.2.2	SINAPI	00006028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 42" (REF 1509)	UN	1,00	Qtd = 1,00und
<b>5.2.3</b>	<b>EXTRAZADOR</b>					
5.2.3.1	SINAPI	00007696	TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 2", E = 4,50* MM, PESO 12,10*KG/M (NBR 5580)	M	1,50	Qtd = 1,50m
<b>6.0</b>	<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO</b>					
<b>6.1</b>	<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO - SERVIÇOS</b>					
6.1.1	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	992,60	$V = (5.672,00 \times 0,70 \times 0,50) \times 0,50$

Juarez Frutuoso da Silva  
Engº CIVIL CREA 3281-D



ESTADO DO CEARÁ						
MINISTÉRIO DA SAÚDE						
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU						
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA						
LOCALIDADE: CEDRO (KM 25)						
MEMÓRIA DE CÁLCULO						
ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	MEMÓRIA DE CÁLCULO
6.1.2	SINAPI	72915	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA EM MATERIAL DE 2ª. CATEGORIA ATÉ 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZAÇÃO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	M³	794,08	$V = (5.672,00 \times 0,70 \times 0,50) \times 0,40$
6.1.3	SEINFRA	C3400	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO	M³	198,52	$V = (5.672,00 \times 0,70 \times 0,50) \times 0,10$
6.1.4	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	1.786,68	$V = 992,60m^3 + 794,08m^3$
6.1.5	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	198,52	$V = (5.672,00 \times 0,70 \times 0,50) \times 0,10$
6.1.6	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	5.672,00	Qtd = 5.672,00m
<b>6.2</b>	<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO - MATERIAIS</b>					
6.2.1	SINAPI	00036084	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	M	5.955,60	Qtd = 5.955,60m
6.2.2	SINAPI	00001206	CAP PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE DN 50/DE 60 MM	UN	6,00	Qtd = 6,00und
6.2.3	SINAPI	00007048	TE,PVC, PBA, NBR 10351 P/ REDE DE ÁGUA, 90°, BBB, DN 50 MM X DE 60 MM	UN	3,00	Qtd = 3,00und
6.2.4	SINAPI	00001845	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE PB 90G DN 50 /DE 60MM	UN	1,00	Qtd = 1,00und
6.2.5	SINAPI	00001831	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE PB 45G DN 50 /DE 60MM	UN	4,00	Qtd = 4,00und
6.2.6	SEINFRA	I3122	JUNÇÃO 45 PBA COM BOLSAS DN 50	UN	1,00	Qtd = 1,00und
6.2.7	SINAPI	00000325	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE AGUA	UN	1.015,00	Qtd = 1.015,00und
<b>7.0</b>	<b>LIGAÇÕES PREDIAIS</b>					
<b>7.1</b>	<b>LIGAÇÕES PREDIAIS - SERVIÇOS</b>					
7.1.1	SINAPI	83878	LIGACAO DA REDE 50MM AO RAMAL PREDIAL 1/2"	UN	30,00	Qtd = 30,00und
7.1.2	SINAPI	74253/001	RAMAL PREDIAL EM TUBO PEAD 20MM - FORNECIMENTO. INSTALAÇÃO. ESCAVAÇÃO E REATERRO	M	450,00	Qtd = 450,00m
<b>7.2</b>	<b>LIGAÇÕES PREDIAIS - MATERIAIS</b>					
7.2.1	SINAPI	00001414	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAIDA COM ROSCA, DE 60 MM X 1/2" OU 60 MM X 3/4"ARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	UN	30,00	Qtd = 30,00und
7.2.2	SINAPI	00000061	ADAPTADOR DE COMPRESSAO EM POLIPROPILENO (PP), PARA TUBO EM PEAD, 20 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	UN	60,00	Qtd = 60,00und
7.2.3	SINAPI	00003729	KIT CAVALETE DE PVC COM REGISTRO DE ESFERA DE 1/2"	UN	30,00	Qtd = 30,00und
7.2.4	SINAPI	12773	HIDROMETRO UNIJATO, VAZAO MAXIMA DE 3,0 M3/H, DE 1/2"	UN	30,00	Qtd = 30,00und
<b>8.0</b>	<b>ESTAÇÃO ELEVATÓRIA</b>					
<b>8.1</b>	<b>ESTAÇÕES ELEVATÓRIA - SERVIÇOS</b>					
8.1.1	SINAPI	85422	PREPARO MANUAL DE TERRENO S/ RASPAGEM SUPERFICIAL	M²	36,00	A = 6,00 x 6,00
8.1.2	SINAPI	73859/002	CAPINA E LIMPEZA MANUAL DE TERRENO	M²	36,00	A = 6,00 x 6,00
8.1.3	SINAPI	99059	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS	M²	18,00	A = 4,00 x 4,50
8.1.4	SEINFRA	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M³	2,81	$V = 0,35 \times 0,35 \times 22,90$
8.1.5	SEINFRA	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M³	0,19	$V = 0,19 \times 1,00 \times 2,00 \times 0,50$
8.1.6	SEINFRA	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM PEDRA ARGAMASSADA	M²	1,40	A = 1,40 x 1,00

Juarez Frutuoso da Silva  
Engº Civil CREA 3281-D



<b>ESTADO DO CEARÁ</b>
<b>MINISTÉRIO DA SAÚDE</b>
<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU</b>
<b>SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b>
<b>LOCALIDADE: CEDRO (KM 25)</b>

MEMÓRIA DE CALCULO						
ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	MEMÓRIA DE CALCULO
8.1.7	SEINFRA	C1174	ALVENARIA DE ELEMENTO VAZADO CERÂMICO (20X20X10cm) C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3	M <sup>2</sup>	3,40	A = 1,20 x 2,83
8.1.8	SEINFRA	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M <sup>3</sup>	0,18	V = 3,50 x 3,50 x 0,015
8.1.9	SEINFRA	C4419	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ FORRO - VÃ DE 3,01 A 4 M	M <sup>2</sup>	14,76	A = 4,92 x 3,00
8.1.10	SEINFRA	C1779	IMPERMEABILIZAÇÃO DE LAJES C/ MANTA ASFÁLTICA PRÉ-FABRICADA, C/ VÉU DE POLIESTER	M <sup>2</sup>	14,76	A = 4,92 x 3,00
8.1.11	SEINFRA	C0776	CHAPISCO EM PAREDES E TETOS TRAÇO 1:4 CIMENTO E AREIA ESP=0,5 CM	M <sup>2</sup>	78,42	A = 34,094 x 2,30
8.1.12	SEINFRA	C3408	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3	M <sup>2</sup>	78,42	A = 34,094 x 2,30
8.1.13	SEINFRA	C3023	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	M <sup>2</sup>	1,44	A = 1,44 x 1,00
8.1.14	SEINFRA	C4432	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ATÉ 30X30CM(900 CM <sup>2</sup> - PEI-5/PEI-4P/PAREDE)	M <sup>2</sup>	1,44	A = 1,44 x 1,00
8.1.15	SEINFRA	C1120	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2MM EM CERÂMICA ATÉ 30X30 CM(900CM <sup>2</sup> )9PAREDE/PISO)	UN	9,06	A = 9,06 x 1,00
8.1.16	SEINFRA	C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	M <sup>2</sup>	7,62	A= 7,62M <sup>2</sup>
8.1.17	SINAPI	98679	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 2,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA.	M <sup>2</sup>	7,62	A= 7,62M <sup>2</sup>
8.1.18	SEINFRA	C4437	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ATÉ 30X30CM(900 CM <sup>2</sup> - PEI-5/PEI-4P/PISO)	M <sup>2</sup>	7,62	A= 7,62M <sup>2</sup>
8.1.19	SEINFRA	C1970	PORTA EM CHAPA DE FERRO	M <sup>2</sup>	1,68	A= 0,80 X 2,10
8.1.20	SEINFRA	C1614	PINTURA LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS SEM MASSA	M <sup>2</sup>	49,81	A= 49,81 M <sup>2</sup>
8.1.21	SEINFRA	C1615	PINTURA LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS SEM MASSA	M <sup>2</sup>	37,93	A= 37,93 M <sup>2</sup>
8.1.22	SEINFRA	C0589	CAIAÇÃO EM TRES DEMAOS EM PAREDES	M <sup>2</sup>	79,18	A = (2 x 3,14 x 1,5) x 8,406
8.1.23	SEINFRA	C1279	ESMALTE EM DUAS DEMAOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	M <sup>2</sup>	1,00	A= 1,00 M <sup>2</sup>
8.1.24	SEINFRA	C2899	PINTURA LOGOTIPO CAGECE - PROJETO PADRÃO	UN	1,00	Qtd = 1,00und
8.1.25	SINAPI	94993	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO.	M <sup>2</sup>	14,60	A= 14,60 M <sup>2</sup>
8.1.26	SEINFRA	C1947	PONTO ELÉTRICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	4,00	Qtd = 4,00 pt
8.1.27	SINAPI	3788	LUMINÁRIA CALHA DE SOBREPOR EM CHAPA DE AÇO C/01 LAMPADA FLUORESCENTE 20 W (COMPLETO REATOR PARTIDA RÁPIDA E LAMPADA)	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
8.1.28	SINAPI	3811	LUMINÁRIA CALHA DE SOBREPOR EM CHAPA DE AÇO C/02 LAMPADAS FLUORESCENTES TIPO TS 500 PHILIPIS OU EQUIV. (COMPLETO REATOR PARTIDA RÁPIDA E LAMPADA)	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
8.1.29	SEINFRA	C1948	PONTO HIDRAULICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	3,00	Qtd = 3,00 und
8.1.30	SEINFRA	C3017	PIA DE AÇO INOX(1,20 X 0,60 M) C/ 1 CUBA E ACESSÓRIOS	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
8.1.31	SEINFRA	C2505	TORNEIRA DE PRESSAO CROMADA USO GERAL	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
8.1.32	SEINFRA	C2093	RALO SECO PVC RIGIDO	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
8.1.33	SEINFRA	C3416	NSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA DE CONJUNTO MOTO-BOMBA ATÉ 4 CV	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
8.1.34	SEINFRA	C3496	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PÇS, ELEVATÓRIA C/ VAZÃO ATÉ 5,0 l/s	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
8.1.35	SEINFRA	C3490	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PÇS, RESERVATÓRIO APOIADO CAP ATÉ 100 M3	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
8.1.36	SEINFRA	C3471	MONTAGEM BARRILETE FILTRO FIBRA, KIT'S, PÇS VAZÃO ATÉ 50 m3/h	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
8.1.37	SINAPI	C0733	CERCA DE ARAME FARPADO 7 FIOS,MURETA C/ ALTURA DE 0,70M - FUNDAÇÃO E REBOCO NAS 2 FACES	M	24,00	Qtd = 24,00 m
8.1.38	SEINFRA	C2862	LASTRO DE BRITA	M <sup>3</sup>	2,00	V = 5,00 x 5,00 x 0,08
8.1.39	SEINFRA	C1999	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TIJOLINHO	M <sup>2</sup>	1,60	A= 0,80 X 2,00

Juarez Frutuoso da Silva  
Engº Civil CREA 3281-D



<b>ESTADO DO CEARÁ</b>
<b>MINISTÉRIO DA SAÚDE</b>
<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU</b>
<b>SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b>
<b>LOCALIDADE: CEDRO (KM 25)</b>

**MEMÓRIA DE CALCULO**

ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	MEMÓRIA DE CALCULO
<b>8.2</b>	<b>ESTAÇÃO DE TRATAMENTO E ESTAÇÃO ELEVATÓRIA - MATERIAIS</b>					
<b>8.2.1</b>	<b>TRATAMENTO</b>					
8.2.1.1	SEINFRA	17067	FILTRO DE FLUXO ASCENDENTE EM FIBRA COMPLETO COM TAMPAS, BARRILETE ESCADA E MATERIAL FILTRANTE. CAPACIDADE 3,75 m³/h	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
8.2.1.2	COTAÇÃO		BOMBA CENTRIFUGA MOTOR ELETRICO TRIFASICO 1,48HP DIAMETRO DE SUCCAO X ELEVACAO 1" X 1", 4 ESTAGIOS, DIAMETRO DOS ROTORES 3 X 107 MM + 1 X 100 MM. HM/Q: 12M / 2,08 M3	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
8.2.1.3	SEINFRA	17066	CÂMARA DE CARGA PARA FILTRO DIMENSÃO 0,40 x 5,80m	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
8.2.1.4	COTAÇÃO		QUADRO DE COMANDO SOFT-START PARA MOTORES DE ATÉ 7,5 CV, TRIFÁSICO, COM PROTEÇÕES, AMPERÍMETRO, VOLTÍMETRO, HMI LOCAL, HORÍMETRO, PROTETOR DE SURTO, VENTILAÇÃO FORÇADA, FUSÍVEIS U/R	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
8.2.1.5	SEINFRA	16242	EQUIPAMENTO P/ CLORAÇÃO, CLORADOR DE PASTILHAS, TIPO SANY-CLOR 5000 INCL. INSTALAÇÃO	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
<b>8.2.2</b>	<b>FORNECIMENTO DE TUBOS CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS(SUCÇÃO E RECALQUE DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA)</b>					
8.2.2.1	SINAPI	00001790	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 2"	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
8.2.2.2	SINAPI	00003912	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UN	3,00	Qtd = 3,00 und
8.2.2.3	SINAPI	00009887	UNIÃO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 2"	UN	4,00	Qtd = 4,00 und
8.2.2.4	SINAPI	00004181	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
8.2.2.5	SINAPI	00006298	TE FERRO GALVANIZADO 2"	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
8.2.2.6	SINAPI	00007696	TUBO AÇO GALVANIZADO C/ COSTURA DIN 2440/NBR 5580 CLASSE MÉDIA DN 2" (50 MM) E=4,05 MM - 8,47 KG/M	M	12,00	Qtd = 12,00 und
8.2.2.7	SINAPI	10408	VALV. RET. HORIZ. BRONZE(PN25) 400 PSI TAMPAS C/ PORCA DE UNIÃO EXTR. C; ROSCA - 50 MM(2")	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
8.2.2.8	SINAPI	00006028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509)	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
8.2.2.9	SINAPI	00004891	PLUG OU BUJÃO DE FERRO GALVANIZADO, DE 2"	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
8.2.2.10	SINAPI	00000048	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
<b>8.2.3</b>	<b>FORNECIMENTO DE TUBOS CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS(LAVAGEM DO FILTRO)</b>					
8.2.3.1	SEINFRA	13363	CURVA 90 FoFo BB JUNTA ELÁSTICA PARA ÁGUA DN 100	UN	3,00	Qtd = 3,00 und
8.2.3.2	SEINFRA	13540	TE FoFo BBB JUNTA ELÁSTICA DN 100 x 100	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
8.2.3.3	COTAÇÃO		TUBO PREFV DN 100 MM	M	30,00	Qtd = 30,00 und
8.2.3.4	SEINFRA	15327	REGISTRO VOLANTE E FLANGE DN 050 PN16	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
8.2.3.5	SEINFRA	13812	EXTREMIDADE PF C/ ABA DE VEDAÇÃO DN 100 PN10	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
8.2.3.6	SEINFRA	13761	EXTREMIDADE BF FLANGE JUNTA ELASTICA DN 100 PN10	UN	4,00	Qtd = 4,00 und
<b>9.0</b>	<b>CASA DE PROTEÇÃO DO QUADRO DE COMANDO</b>					
<b>9.1</b>	<b>CASA DE PROTEÇÃO DO QUADRO DE COMANDO - SERVIÇOS</b>					
9.1.1	SINAPI	85422	PREPARO MANUAL DE TERRENO S/ RASPAGEM SUPERFICIAL	M²	25,00	A = 5,00 x 5,00
9.1.2	SINAPI	73859/002	CAPINA E LIMPEZA MANUAL DE TERRENO	M²	25,00	A = 5,00 x 5,00
9.1.3	SINAPI	99059	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS	M²	5,00	A = 2*2,5
9.1.4	SEINFRA	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M³	0,85	V = 0,35 x 0,25 x 0,35
9.1.5	SEINFRA	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M³	0,03	V = 1,15 x 1,1 x 0,15
9.1.6	SEINFRA	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM PEDRA ARGAMASSADA	M²	0,54	A = 9 x 0,3 x 0,2
9.1.7	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))
9.1.8	SEINFRA	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M³	5,00	A = 2*2,5

Juarez Frutuoso da Silva  
Eng.º Civil CREA 3281-D





<b>ESTADO DO CEARÁ</b>
<b>MINISTÉRIO DA SAÚDE</b>
<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU</b>
<b>SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b>
<b>LOCALIDADE: CEDRO (KM 25)</b>

**MEMÓRIA DE CALCULO**

ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	MEMÓRIA DE CALCULO
9.1.9	SEINFRA	C4419	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ FORRO - VÃ DE 3,01 A 4 M	M <sup>2</sup>	7,00	$A = 2 \times 3,5$
9.1.10	SEINFRA	C1779	IMPERMEABILIZAÇÃO DE LAJES C/ MANTA ASFÁLTICA PRÉ-FABRICADA, C/ VÉU DE POLIESTER	M <sup>2</sup>	7,00	$A = 2 \times 3,5$
9.1.11	SEINFRA	C0776	CHAPISCO EM PAREDES E TETOS TRAÇO 1:4 CIMENTO E AREIA ESP=0,5 CM	M <sup>2</sup>	25,00	$A = ((2,5 \times 3)^2) + ((2 \times 3)^2) - ((2,1 \times 0,8) + ((0,4 \times 0,4) \times 2))$
9.1.12	SEINFRA	C3408	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3	M <sup>2</sup>	25,00	$A = ((2,5 \times 3)^2) + ((2 \times 3)^2) - ((2,1 \times 0,8) + ((0,4 \times 0,4) \times 2))$
9.1.13	SEINFRA	C3023	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	M <sup>2</sup>	25,00	$A = ((2,5 \times 3)^2) + ((2 \times 3)^2) - ((2,1 \times 0,8) + ((0,4 \times 0,4) \times 2))$
9.1.14	SEINFRA	C4432	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ATÉ 30X30CM(900 CM <sup>2</sup> - PEI-5/PEI-4P/PAREDE)	M <sup>2</sup>	1,60	$A = 2 \times 0,80$
9.1.15	SEINFRA	C1120	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2MM EM CERÂMICA ATÉ 30X30 CM(900CM <sup>2</sup> )9PAREDE/PISO)	M <sup>2</sup>	25,00	$A = ((2,5 \times 3)^2) + ((2 \times 3)^2) - ((2,1 \times 0,8) + ((0,4 \times 0,4) \times 2))$
9.1.16	SINAPI	98679	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 2,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA.	M <sup>2</sup>	5,00	$A = 2 \times 2,5$
9.1.17	SEINFRA	I0810	COBOGÓ ANTI-CHUVA (50x40)CM	UN	4,00	Qtd = 4,00 und
9.1.18	SEINFRA	C4437	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ATÉ 30X30CM(900 CM <sup>2</sup> - PEI-5/PEI-4P/PISO)	M <sup>2</sup>	5,00	$A = 2 \times 2,5$
9.1.19	SEINFRA	C1970	PORTA EM CHAPA DE FERRO	M <sup>2</sup>	1,68	$A = 0,80 \times 2,10$
9.1.20	SEINFRA	C1614	PINTURA LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS SEM MASSA	M <sup>2</sup>	12,50	$A = 2,50 \times 5,00$
9.1.21	SEINFRA	C1615	PINTURA LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS SEM MASSA	M <sup>2</sup>	12,50	$A = 2,50 \times 5,00$
9.1.22	SEINFRA	C1279	ESMALTE EM DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	M <sup>2</sup>	1,68	$A = 0,80 \times 2,10$
9.1.23	SEINFRA	C2899	PINTURA LOGOTIPO CAGECE - PROJETO PADRÃO	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
9.1.24	SINAPI	94993	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM. ARMADO.	M <sup>2</sup>	5,40	$A = 0,6 \times (5+4)$
9.1.25	SEINFRA	C1947	PONTO ELÉTRICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	1,00	Qtd = 1,00 pt
9.1.26	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
9.1.27	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
9.1.28	SEINFRA	C1999	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TIJOLINHO	M <sup>2</sup>	1,68	$A = 0,80 \times 2,10$

Juarez Frutuoso da Silva  
Eng.º Civil CREA 3281-D



PLANILHA DE CÁLCULO													
REDE RAMIFICADA - DISTRIBUIÇÃO D'ÁGUA													
MUNICÍPIO: SENADOR POMPEU													
LOCALIDADE: KM 25 ( CEDRO)													
TRECHO	NÓS		COMP. (m)	VAZÃO (l / s)				DIÂM. (mm)	VEI. (m/s)	P. DE CARGA	C. PIEZOM. JUSANTE (m)	C. TERRENO JUSANTE (m)	P. DISP. JUSANTE (m)
	JUSANTE	MONTANTE		JUSANTE	EM MARCHA	MONTANTE	FICTICIA						
1	1	2	600	0,000	0,022	0,022	0,011	50	0,01	0,010	283,160	270,000	13,160
2	2	3	550	0,022	0,020	0,043	0,032	50	0,02	0,040	283,170	255,000	28,170
3	3	4	600	0,043	0,022	0,065	0,054	50	0,03	0,070	283,210	248,000	35,210
4	4	5	650	0,065	0,024	0,089	0,077	50	0,03	0,110	283,280	249,000	34,280
5	6	9	464	0,000	0,017	0,017	0,009	50	0,01	0,010	283,480	249,000	34,480
6	7	10	326	0,000	0,012	0,012	0,006	50	0,01	0,010	283,490	256,000	27,490
7	8	9	84	0,000	0,003	0,003	0,002	50	0,01	0,010	283,480	249,000	34,480
8	9	10	104	0,020	0,004	0,024	0,022	50	0,01	0,010	283,490	245,000	38,490
9	10	12	534	0,036	0,020	0,056	0,046	50	0,02	0,050	283,500	245,000	38,500
10	5	11	400	0,089	0,015	0,104	0,096	50	0,04	0,080	283,390	240,000	43,390
11	11	12	340	0,104	0,013	0,116	0,110	50	0,04	0,080	283,470	241,000	42,470
12	12	14	880	0,172	0,033	0,205	0,189	50	0,08	0,370	283,550	254,000	29,550
13	13	14	100	0,000	0,004	0,004	0,002	50	0,01	0,010	283,920	274,000	9,920
14	14	15	40	0,209	0,001	0,210	0,209	50	0,09	0,020	283,930	273,000	10,930

  
Juarez Frutuoso da Silva  
Engº Civil CREA 3281-D



## 9. CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

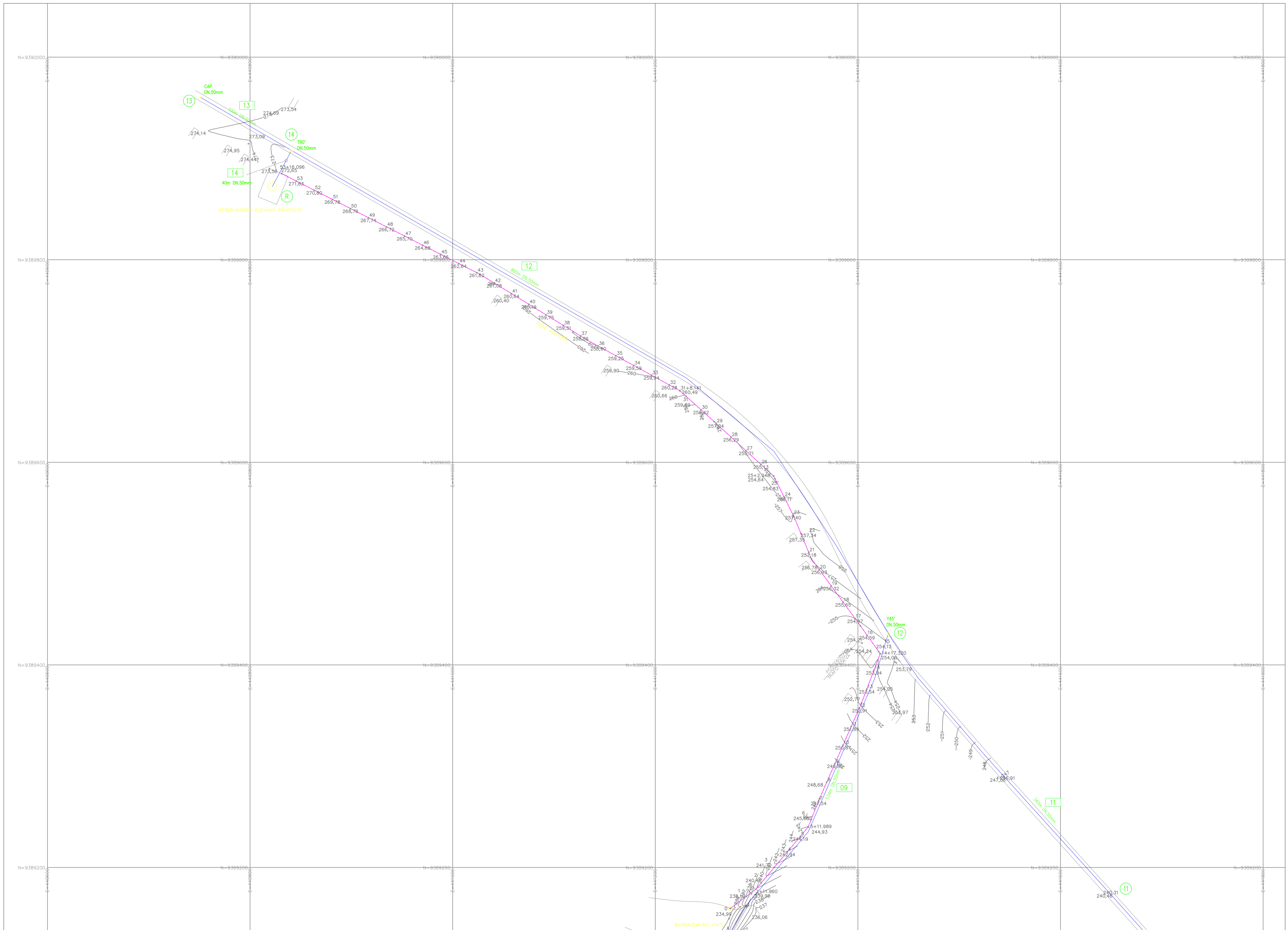


CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO								
PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA								
LOCALIDADE: CEDRO (KM 25) - SENADOR POMPEU - CE								
ITEM	SERVIÇO	FÍSICO FINANCEIRO	DIAS					
			30	60	90	120	150	180
I	SERVIÇOS PRELIMINARES	100%	100%					
		R\$ 21.828,90	21.828,90					
II	CAPTAÇÃO	100%		20%	20%	20%	20%	20%
		R\$ 116.688,19		R\$ 23.337,64	R\$ 23.337,64	R\$ 23.337,64	R\$ 23.337,64	R\$ 23.337,64
III	ADUTORA	100%		20%	20%	20%	20%	20%
		R\$ 35.194,80		R\$ 7.038,96	R\$ 7.038,96	R\$ 7.038,96	R\$ 7.038,96	R\$ 7.038,96
IV	RESERVATÓRIO ELEVADO	100%	10%	10%	20%	20%	20%	20%
		R\$ 51.103,67	R\$5.110,37	R\$ 5.110,37	R\$ 10.220,73	R\$ 10.220,73	R\$ 10.220,73	R\$ 10.220,73
V	RESERVATÓRIO APOIADO	100%	10%	10%	20%	20%	20%	20%
		R\$ 20.871,80	R\$2.087,18	R\$ 2.087,18	R\$ 4.174,36	R\$ 4.174,36	R\$ 4.174,36	R\$ 4.174,36
VI	REDE DE DISTRIBUIÇÃO	100%	20%	20%	10%	10%	20%	20%
		R\$ 185.266,55	R\$37.053,31	R\$ 37.053,31	R\$ 18.526,65	R\$ 18.526,65	R\$ 37.053,31	R\$ 37.053,31
VII	LIGAÇÕES PREDIAIS	100%	20%	20%	10%	10%	20%	20%
		R\$ 18.660,46	R\$3.732,09	R\$ 3.732,09	R\$ 1.866,05	R\$ 1.866,05	R\$ 3.732,09	R\$ 3.732,09
VIII	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA	100%	10%	10%	20%	20%	20%	20%
		R\$ 127.467,96	R\$12.746,80	R\$ 12.746,80	R\$ 25.493,59	R\$ 25.493,59	R\$ 25.493,59	R\$ 25.493,59
IX	CASA DE PROTEÇÃO DO QUADRO	100%		100%				
		R\$ 17.082,11		R\$ 17.082,11				
X	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	100%	16%	16%	16%	16%	16%	20%
		R\$ 25.491,92	R\$4.078,71	R\$ 4.078,71	R\$ 4.078,71	R\$ 4.078,71	R\$ 4.078,71	R\$ 5.098,38
TOTAL POR PARCELA		R\$ 619.656,35	R\$ 86.637,35	R\$ 112.267,16	R\$ 94.736,69	R\$ 94.736,69	R\$ 115.129,39	R\$ 116.149,07
TOTAL ACUMULADO POR PARCELA			R\$ 86.637,35	R\$ 198.904,51	R\$ 293.641,20	R\$ 388.377,89	R\$ 503.507,28	R\$ 619.656,35
PERCENTUAL POR PARCELA			13,98%	18,12%	15,29%	15,29%	18,58%	18,74%
PERCENTUAL ACUMULADO POR PARCELA			13,98%	32,10%	47,39%	62,68%	81,26%	100,00%

  
Juarez Frutuoso da Silva  
Engº Civil CREA 3291-D



## 10. PEÇAS GRÁFICAS

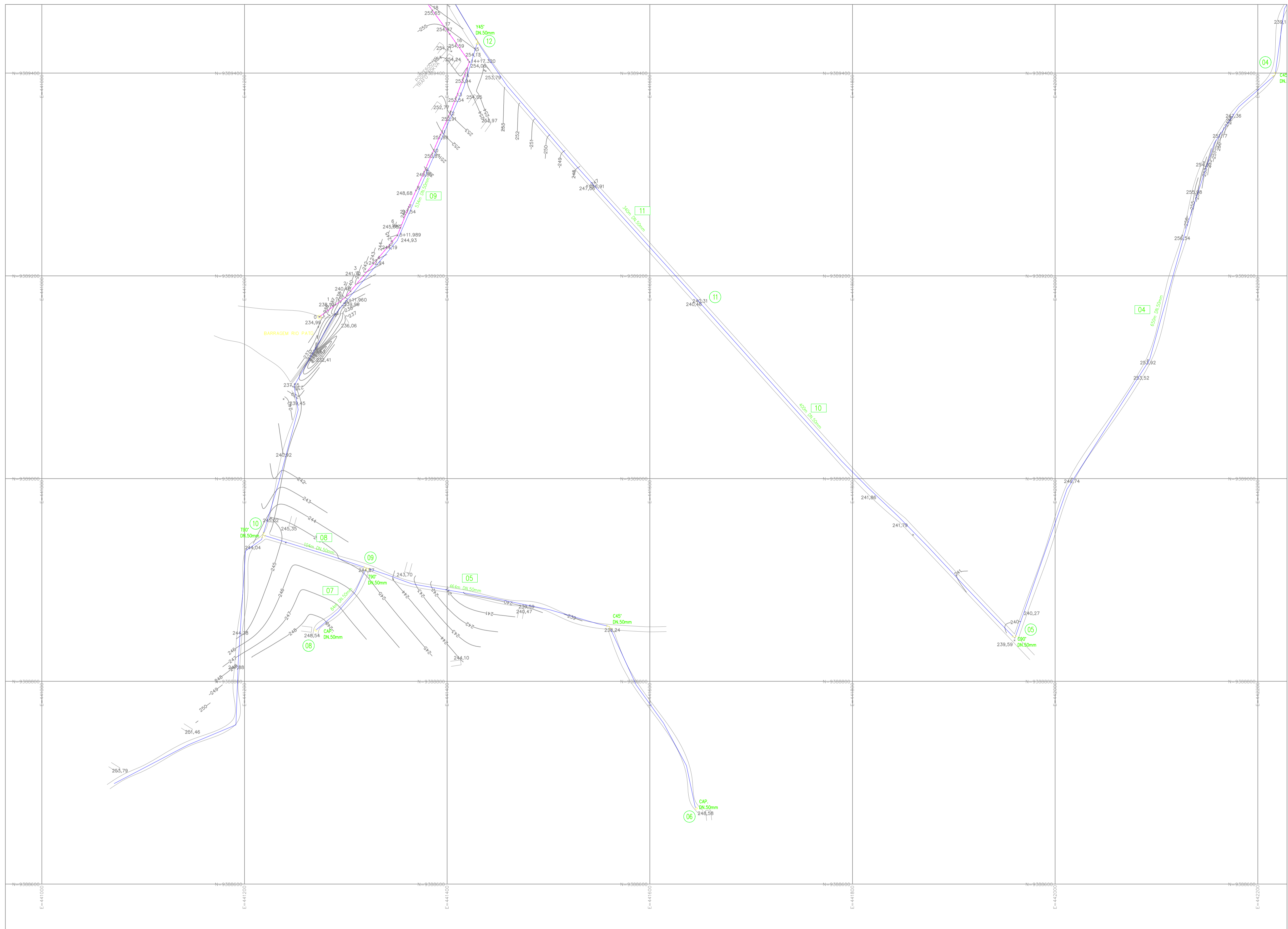


LEGENDA:

- RAMAL
- ADUTORA
- ESTRADA
- EDIFICAÇÕES

*Jaques Fraluso de Silva*  
Engº Civil CREA 3281-D

<b>TÍTULO</b>			
<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA</b>			
<b>PROPRIETÁRIO:</b>			
<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU</b>			
<b>PROJETO:</b>		<b>ENG. RESPONSÁVEL</b>	
<b>KM25/CEDRO</b>		<b>DATA DE EMISSÃO</b>	
<b>MUNICÍPIO/UF</b>		<b>ESCALA</b>	
<b>SENADOR POMPEU</b>		<b>1:2.000</b>	
<b>EXECUTADO POR:</b>		<b>REV.:</b>	
<b></b>		<b>Nº DO DESENHO:</b>	
<b></b>		<b>01/07</b>	



LEGENDA:

- RAMAL
- ADUTORA
- ESTRADA
- EDIFICAÇÕES



TÍTULO

REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

PROPRIETÁRIO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU

PROJETO:

KM25/CEDRO

ENG. RESPONSÁVEL

DATA DE EMISSÃO

07/2019

ESCALA

1:2.000

Nº DO DESENHO:

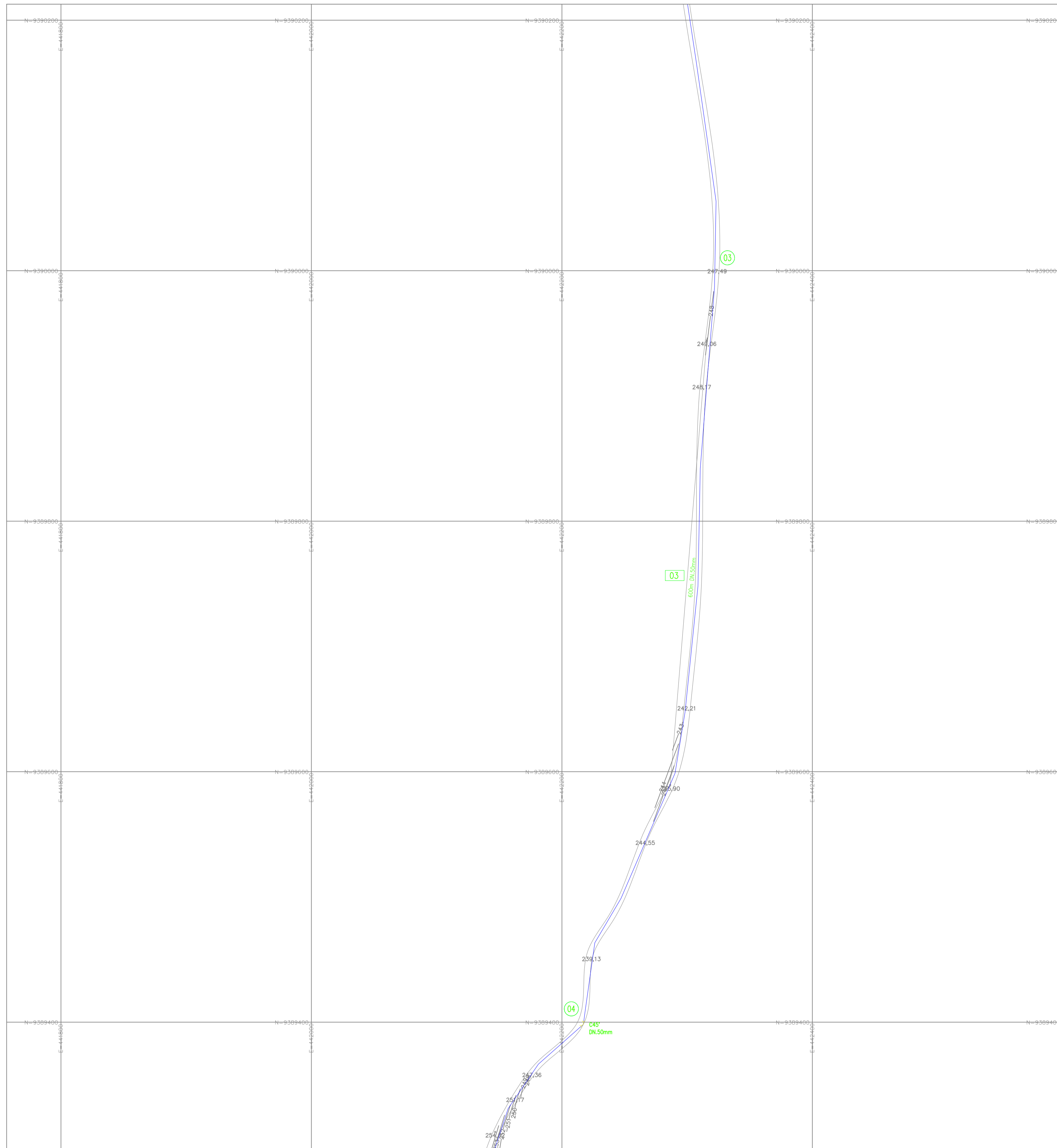
02/07

MUNICÍPIO/UF

SENADOR POMPEU

EXECUTADO POR:

REV.:



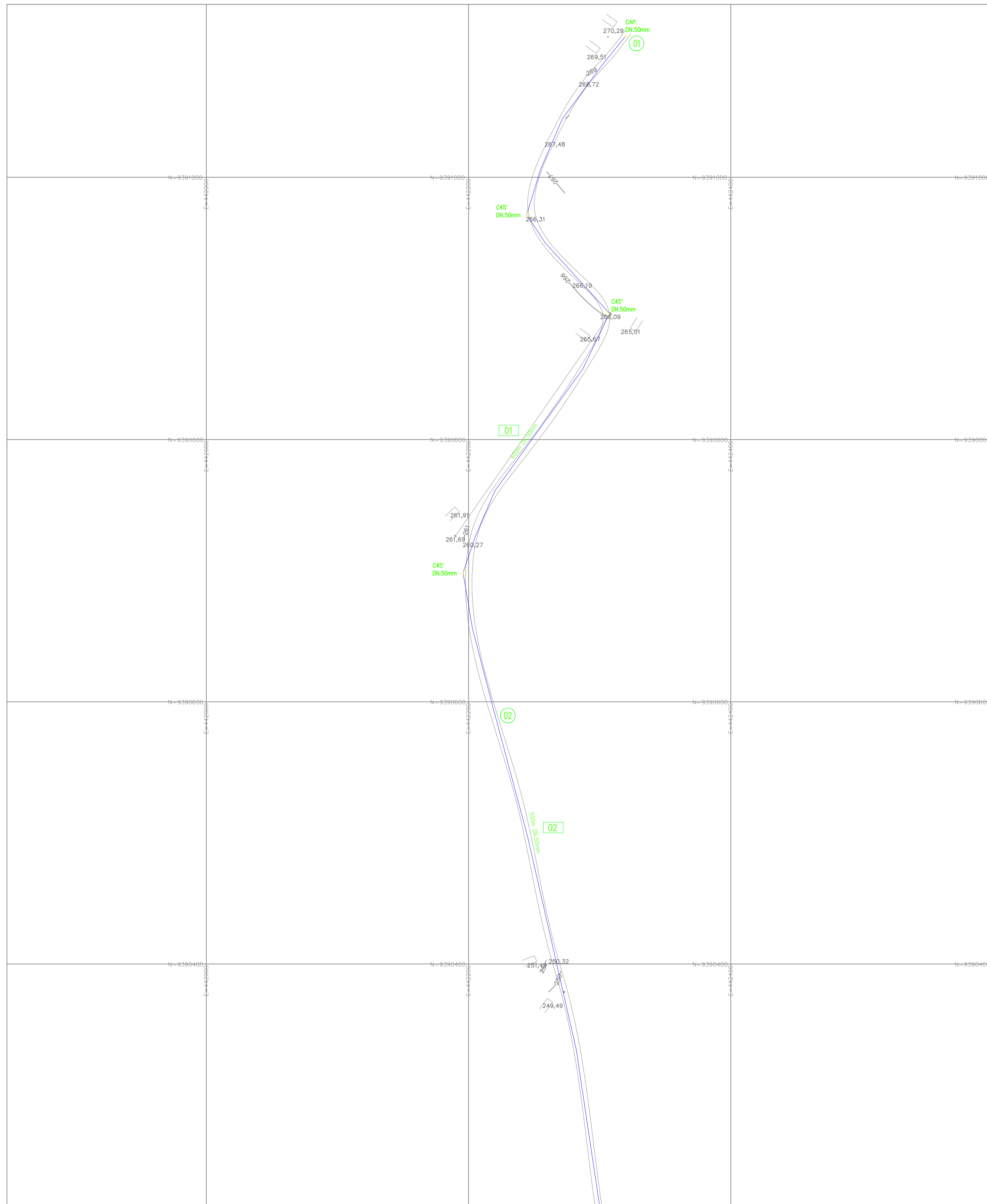
LEGENDA:

- RAMAL
- - - ADUTORA
- ESTRADA
- EDIFICAÇÕES



TÍTULO		REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA	
PROPRIETÁRIO:		PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU	
PROJETO:	KM25/CEDRO		ENG. RESPONSÁVEL
MUNICÍPIO/UF	SENADOR POMPEU		DATA DE EMISSÃO
	EXECUTADO POR:		07/2019
			ESCALA
			1:2.000
			REV.:
			Nº DO DESENHO:
			03/07



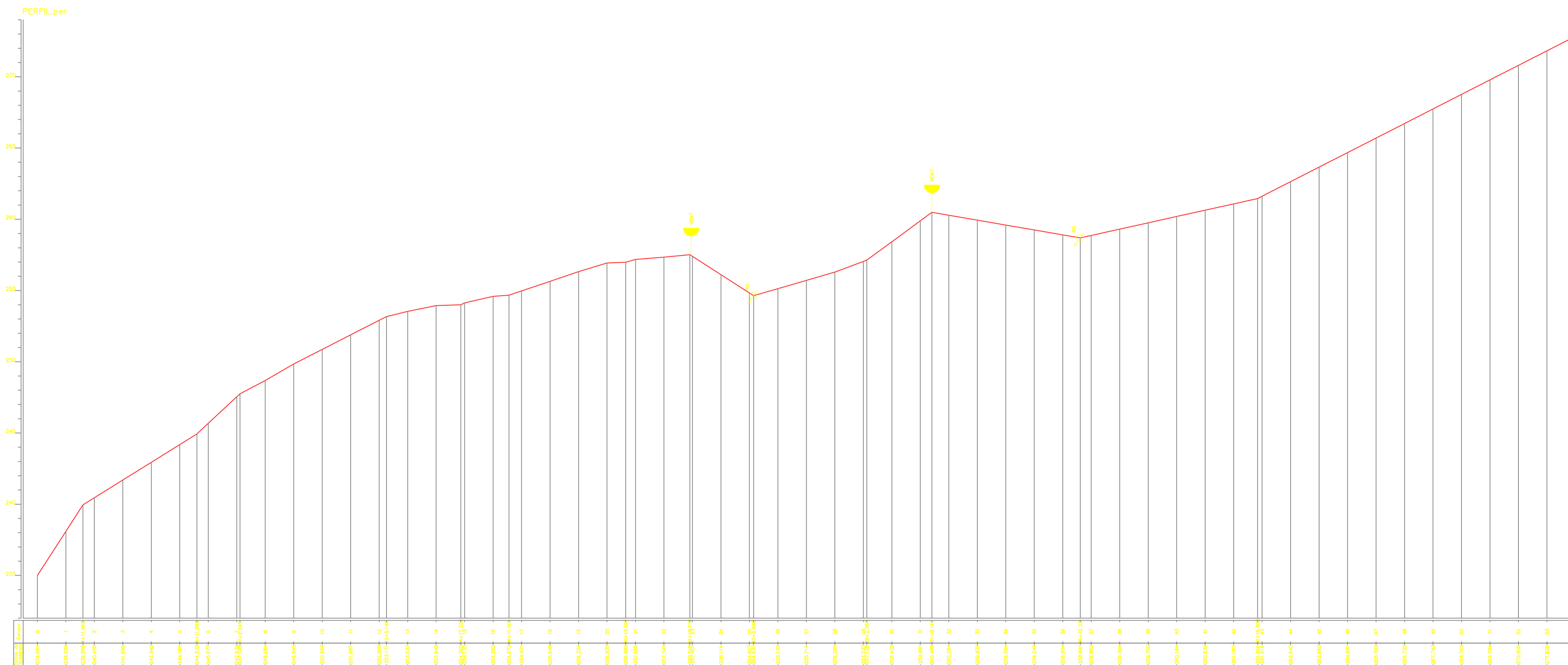


LEGENDA:

- RAMAL
- ADUTORA
- ESTRADA
- EDIFICAÇÕES



<b>TÍTULO</b>			
<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA</b>			
<b>PROPRIETÁRIO:</b>			
<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU</b>			
<b>PROJETO:</b>		<b>ENG. RESPONSÁVEL</b>	
<b>KM25/CEDRO</b>		<b>DATA DE EMISSÃO</b>	
<b>MUNICÍPIO/UF</b>		<b>ESCALA</b>	
<b>SENADOR POMPEU</b>		<b>1:2.000</b>	
<b>EXECUTADO POR:</b>		<b>REV.:</b>	
<b>Nº DO DESENHO:</b>		<b>04/07</b>	

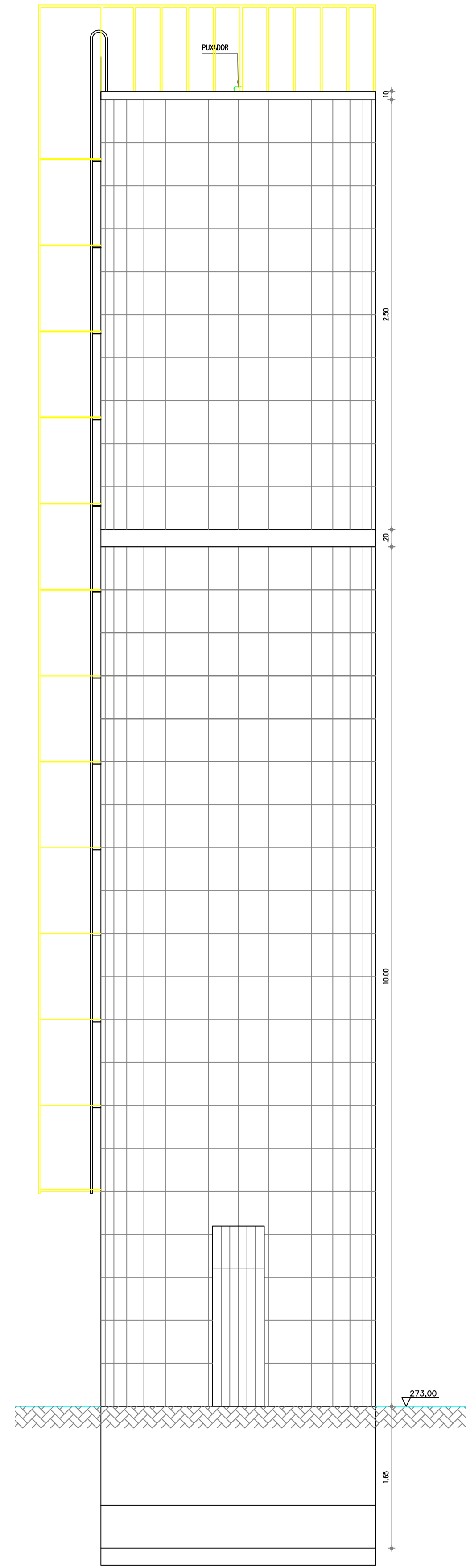


LEGENDA:

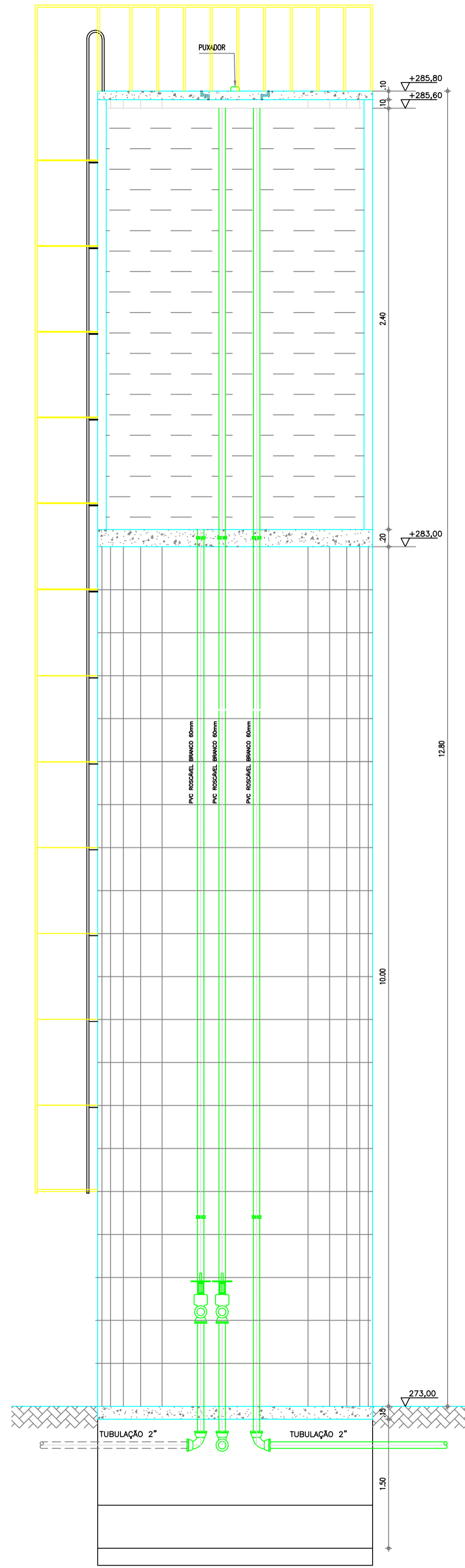
- RAMAL
- - - ADUTORA
- ESTRADA
- EDIFICAÇÕES



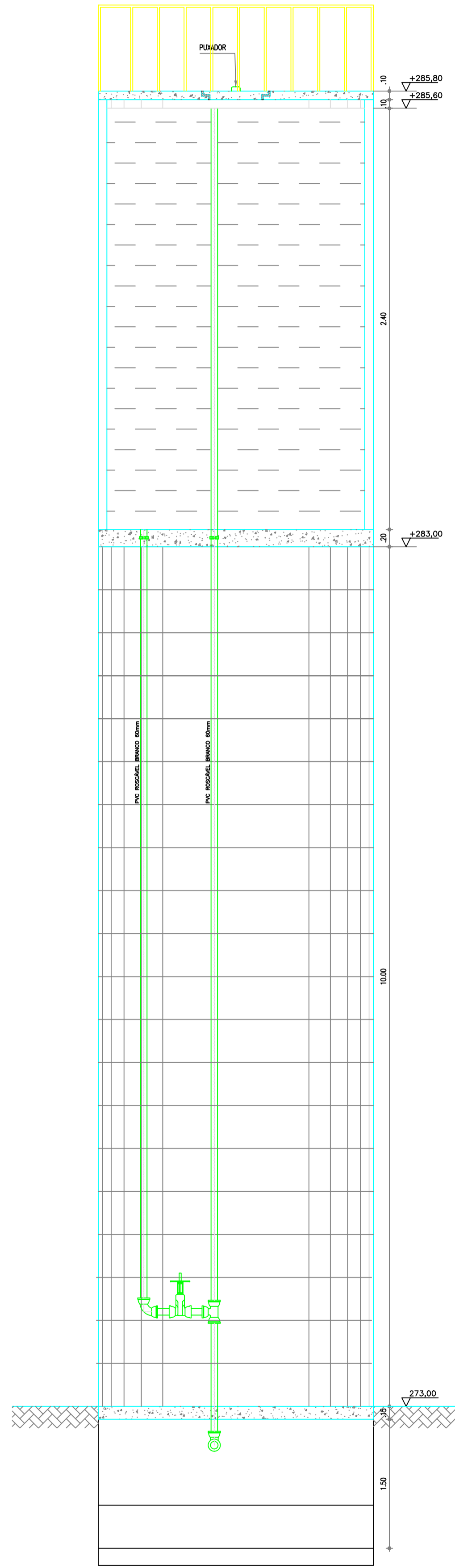
<b>TÍTULO</b>		<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA</b>	
<b>PROPRIETÁRIO:</b>		<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU</b>	
<b>PROJETO:</b>		<b>KM25/CEDRO</b>	
<b>MUNICÍPIO/UF</b>	<b>EXECUTADO POR:</b>	<b>ENG. RESPONSÁVEL</b>	<b>DATA DE EMISSÃO</b>
SENADOR POMPEU			07/2019
		<b>ESCALA</b>	<b>REV.:</b>
		1:2.000	05/07
		<b>Nº DO DESENHO:</b>	



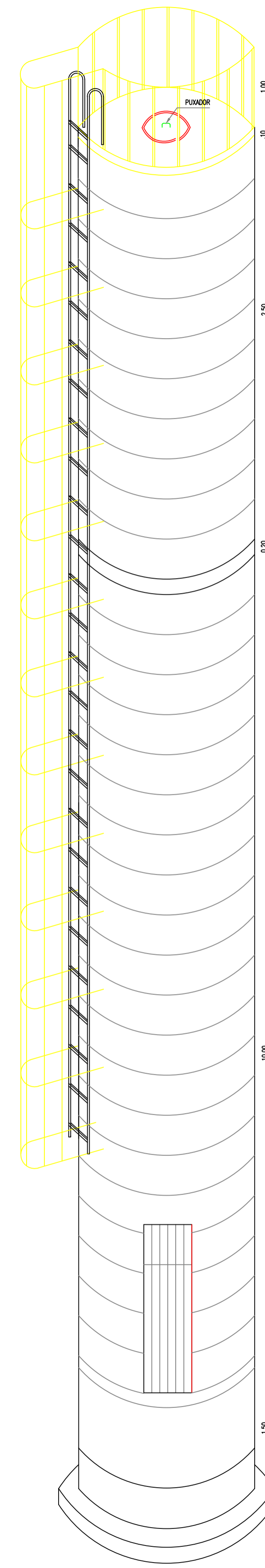
VISTA FRONTAL  
ESCALA 1:40



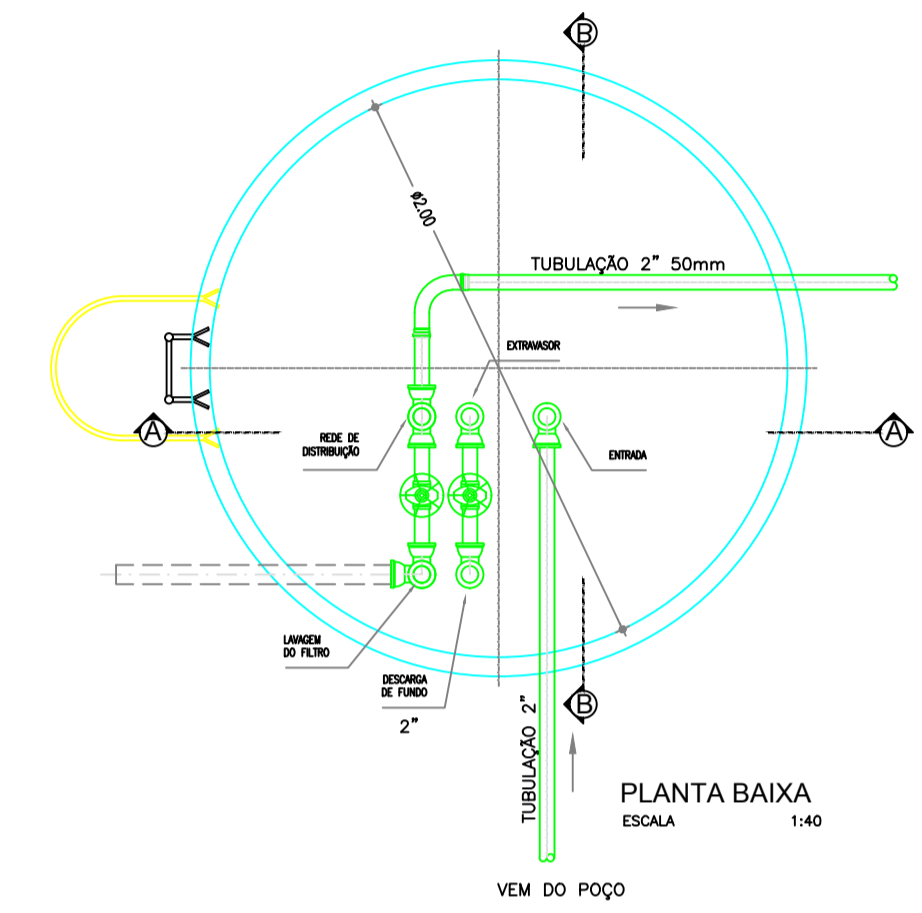
CORTE AA  
ESCALA 1:40



CORTE BB  
ESCALA 1:40



PERSPECTIVA  
ESCALA 1:40



MATERIAL  
PVC-BRANCO COM LAMAS EM FERRO GALVANIZADO

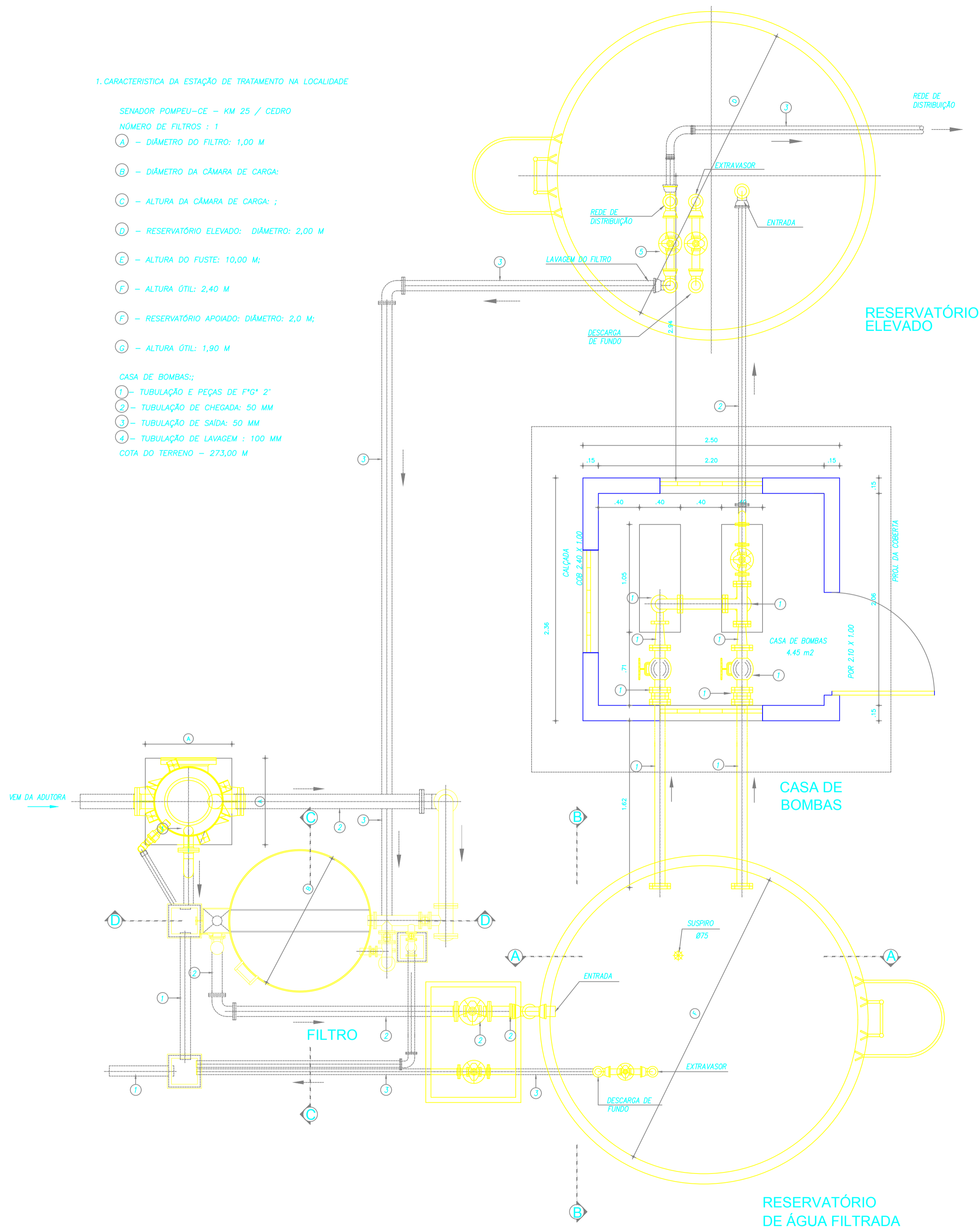
TÍTULO		REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA RESERVATÓRIO-PLANTA-CORTES VISTA FRONTAL E PERSPECTIVA	
PROPRIETÁRIO:		PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU	
PROJETO:		KM25/CEDRO	
MUNICÍPIO/UF SENADOR POMPEU-CE		EXECUTADO POR:	ENG. RESPONSÁVEL
			DATA DE EMISSÃO 07/2019
			ESCALA
			REV:
			INDICADA
			Nº DO DESENHO: 06/07

*João Francisco da Silva*  
Eng. Civil CREA 3291-D

1. CARACTERÍSTICA DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO NA LOCALIDADE

- SENADOR POMPEU-CE - KM 25 / CEDRO  
 NÚMERO DE FILTROS : 1  
 A - DIÂMETRO DO FILTRO: 1,00 M  
 B - DIÂMETRO DA CÂMARA DE CARGA:  
 C - ALTURA DA CÂMARA DE CARGA ;  
 D - RESERVATÓRIO ELEVADO: DIÂMETRO: 2,00 M  
 E - ALTURA DO FUSTE: 10,00 M;  
 F - ALTURA ÚTIL: 2,40 M  
 G - RESERVATÓRIO APOIADO: DIÂMETRO: 2,0 M;  
 H - ALTURA ÚTIL: 1,90 M

- CASA DE BOMBAS:  
 1 - TUBULAÇÃO E PEÇAS DE F"6" 2"  
 2 - TUBULAÇÃO DE CHEGADA: 50 MM  
 3 - TUBULAÇÃO DE SAÍDA: 50 MM  
 4 - TUBULAÇÃO DE LAVAGEM : 100 MM  
 COTA DO TERRENO - 273,00 M

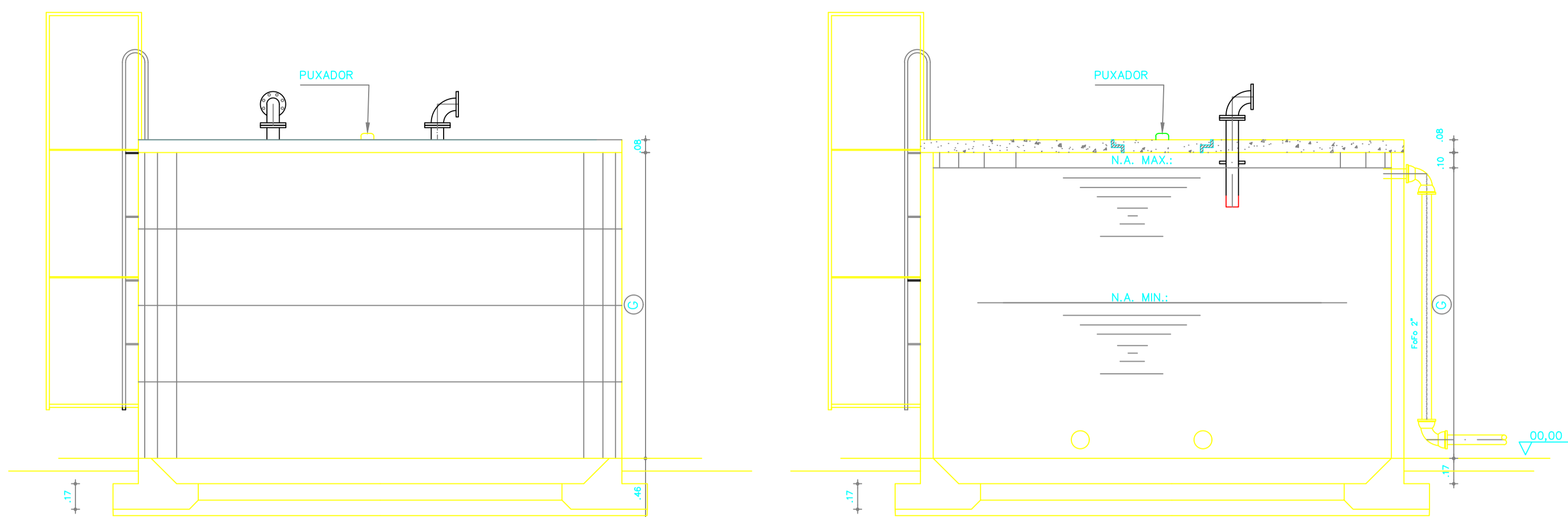


**PLANTA BAIXA**  
 ESCALA 1:25

**RESERVATÓRIO ELEVADO**

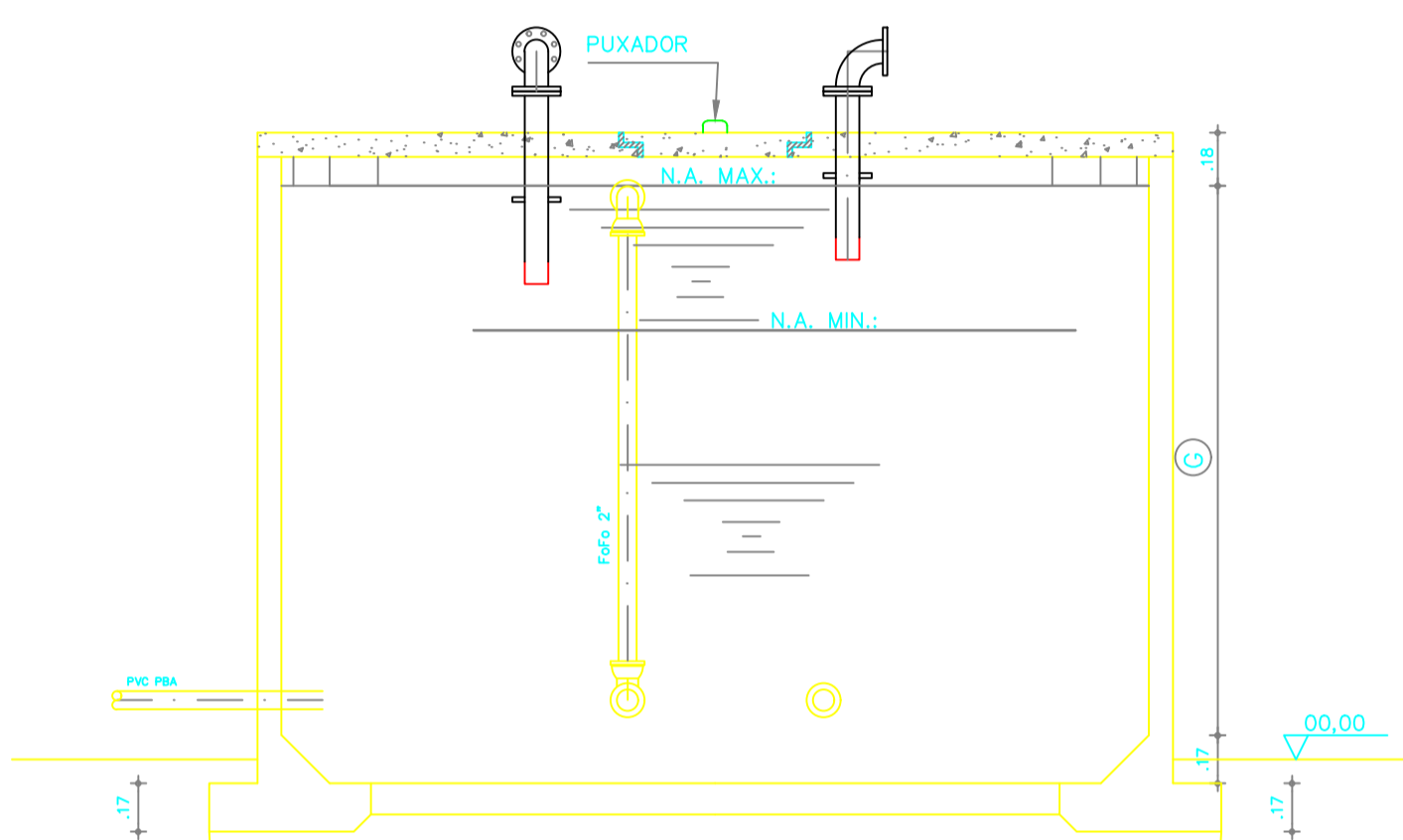
**RESERVATÓRIO DE ÁGUA FILTRADA**

**CASA DE BOMBAS**

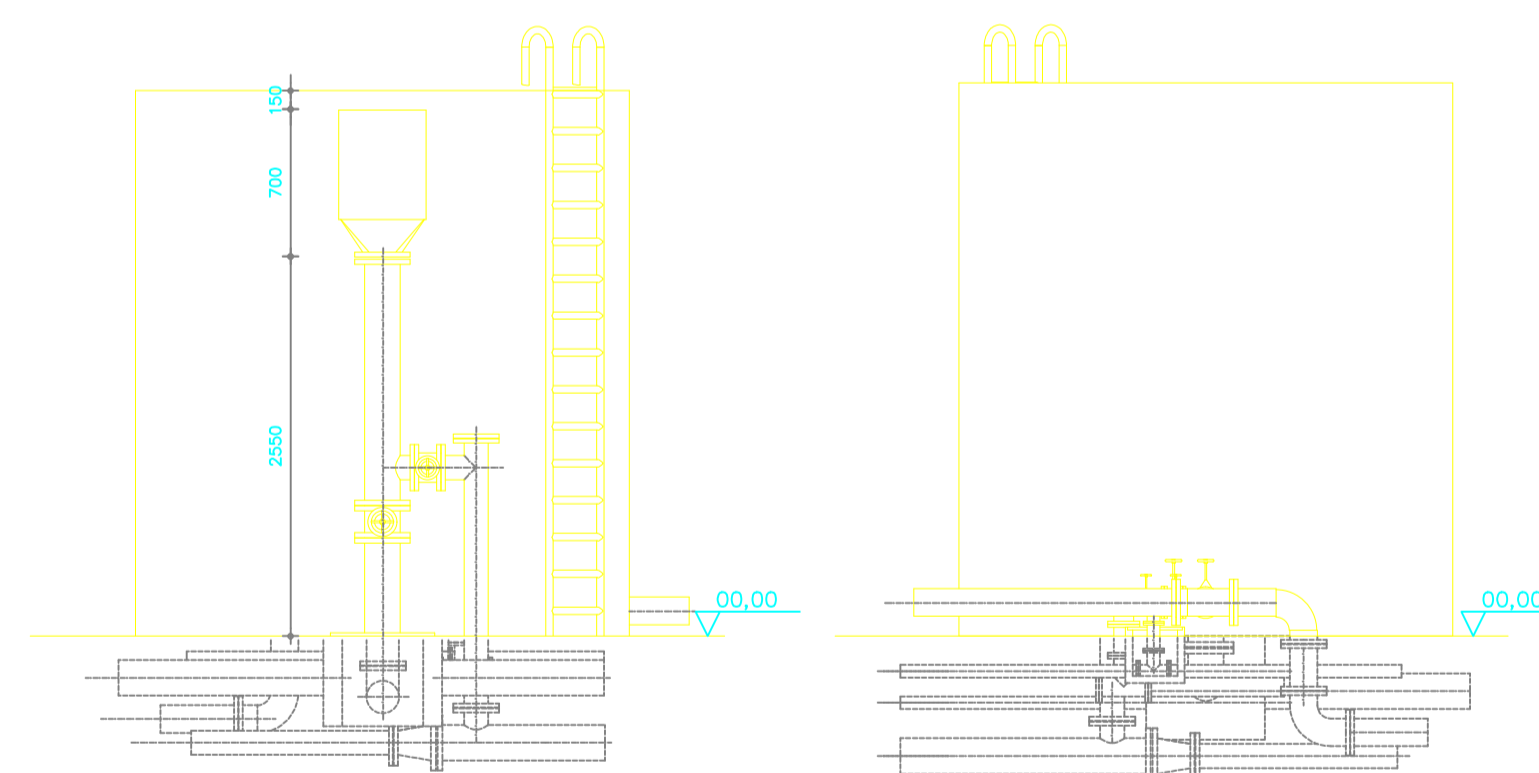


**VISTA FRONTAL**  
 ESCALA 1:40

**CORTE AA**  
 ESCALA 1:40

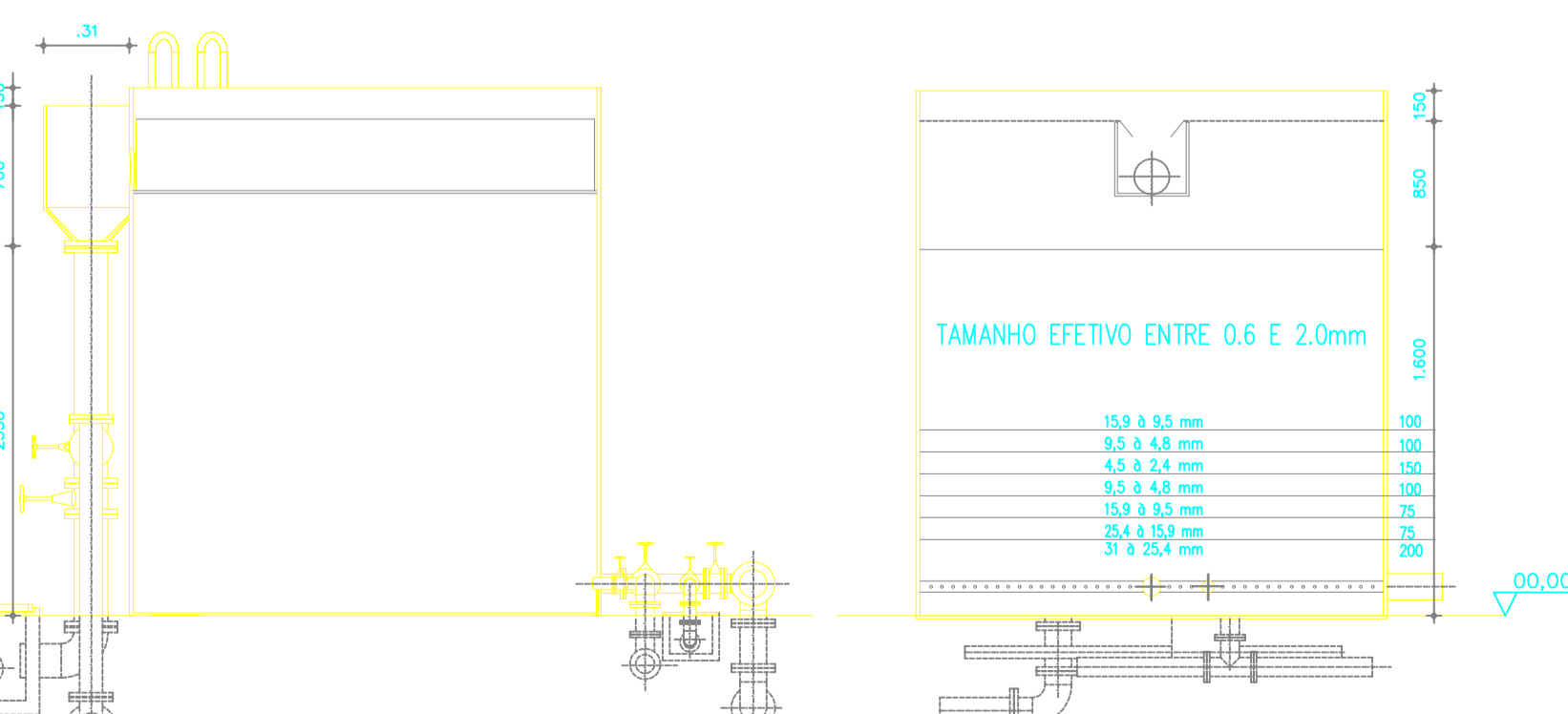


**CORTE BB**  
 ESCALA 1:40



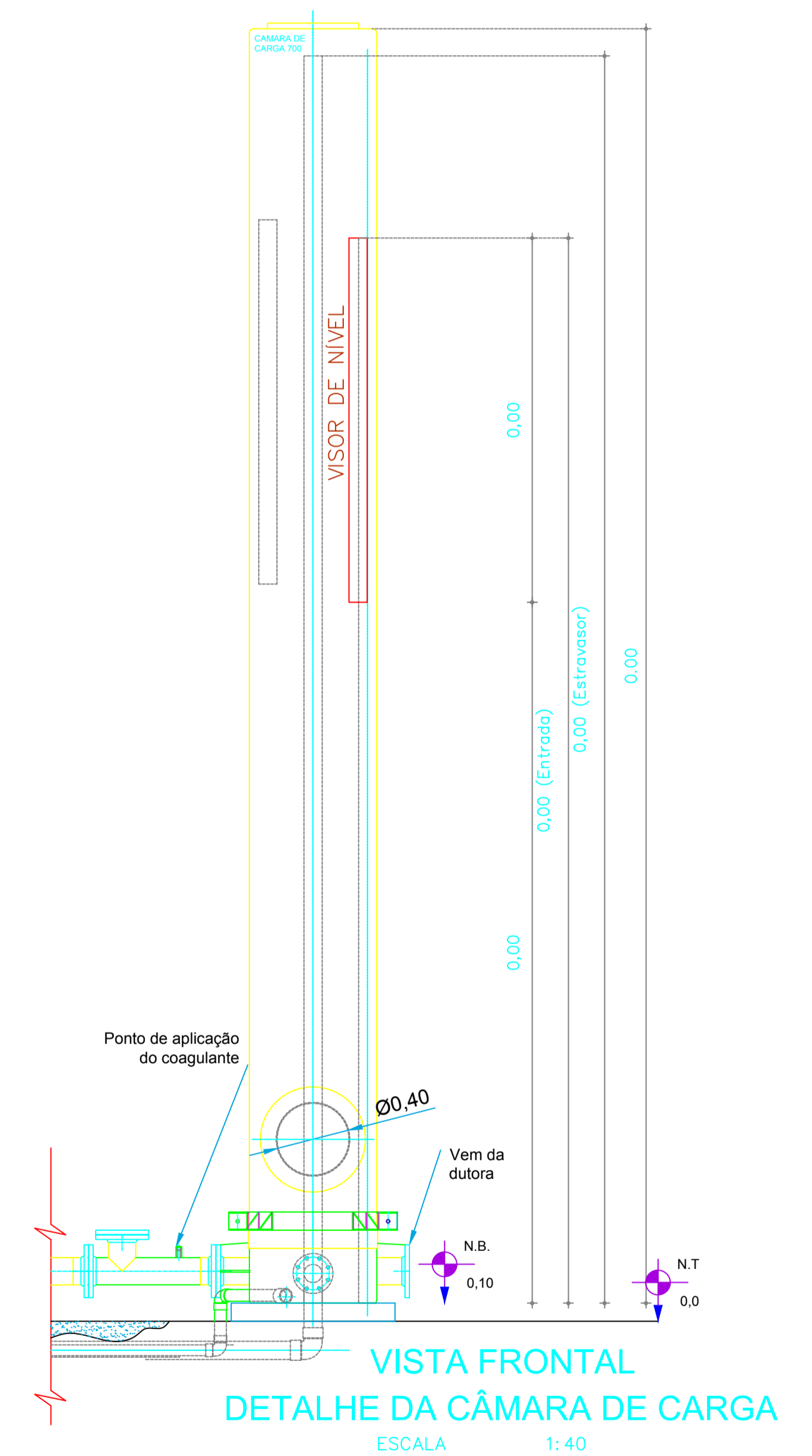
**VISTA FRONTAL**  
 ESCALA 1:40

**VISTA POSTERIOR**  
 ESCALA 1:40



**CORTE DD**  
 ESCALA 1:40

**CORTE CC**  
 ESCALA 1:40



**VISTA FRONTAL DETALHE DA CÂMARA DE CARGA**  
 ESCALA 1:40

<b>TÍTULO</b>			
<b>PLANTA BAIXA TRATAMENTO</b>			
<b>PROPRIETÁRIO:</b>			
<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU</b>			
<b>PROJETO:</b>			
<b>KM25/CEDRO</b>			
<b>MUNICÍPIO/UF</b>		<b>EXECUTADO POR:</b>	
SENADOR POMPEU-CE			
<b>ENG. RESPONSÁVEL</b>		<b>DATA DE EMISSÃO</b>	
		07/2019	
<b>ESCALA</b>		<b>REV.:</b>	
		INDICADA	
<b>Nº DO DESENHO:</b>		<b>07/07</b>	

