



#### **4. SISTEMA DE ABASTECIMENTO INCHUI**



Estado do Ceará  
Prefeitura Municipal de Senador Pompeu

---

## **PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU**

### **PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE INCHUI**

  
Juarez Prufioso da Silva  
Engº Civil CREA 3291-D



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

---

  
**Juarez Prufioso 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 Prufoso 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 INCHUI, município de Senador Pompeu. O presente projeto foi elaborado de acordo com as Normas Técnicas vigentes.

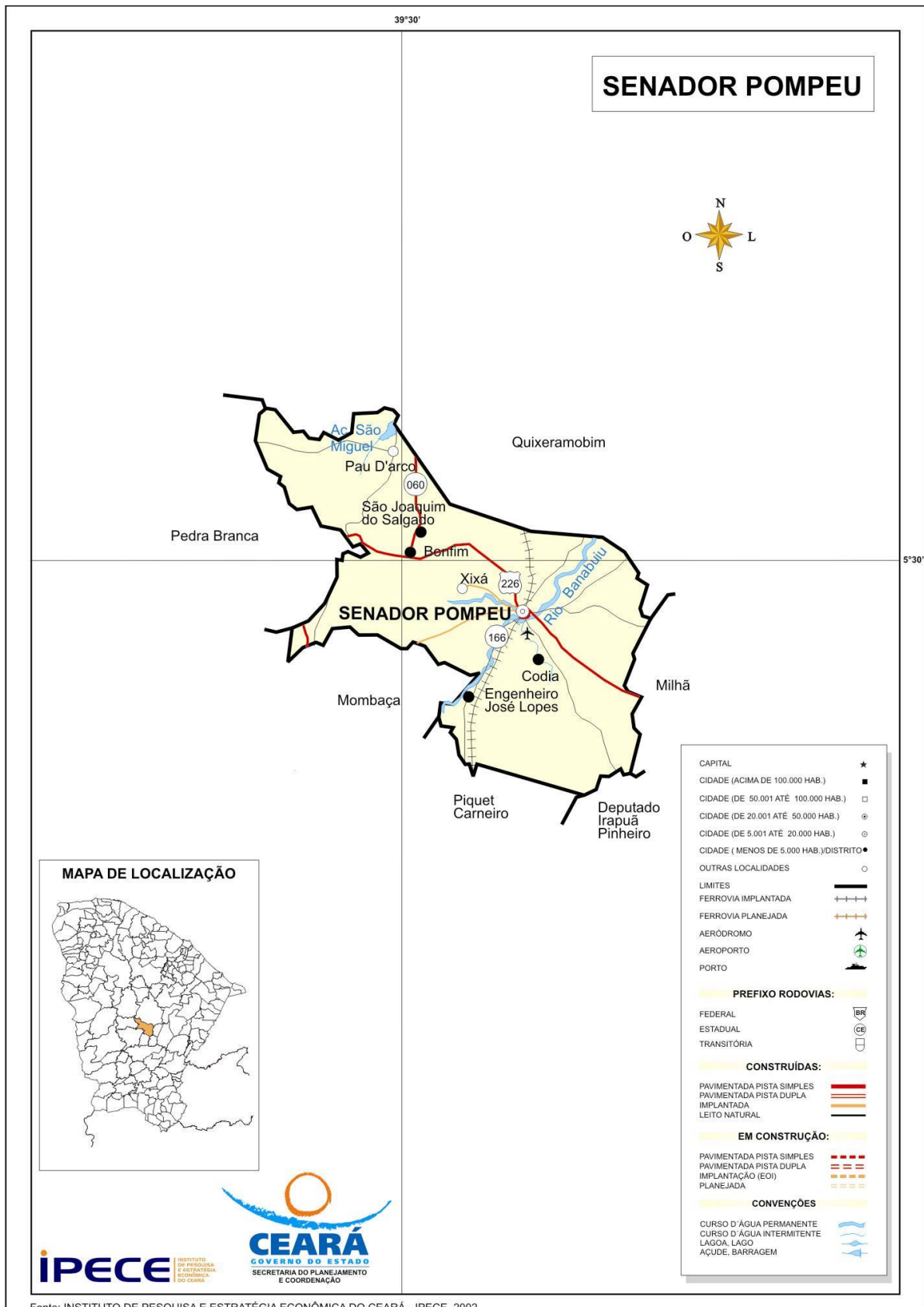
### DADOS DO PROJETO

Número de Residências .....	110 unidades
População.....	388 habitantes
Ligações Prediais .....	110 unidades
Comprimento da Rede .....	9632 metros

  
Juarez Prufioso da Silva  
Engº Civil CREA 3291-D



## **2 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO**



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

*Juarez Fruoso da Silva*  
Eng° Civil CREA 3291-D





Estado do Ceará  
Prefeitura Municipal de Senador Pompeu

---

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

  
Juarez Prufioso 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 Inhuçui, 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.

A bacia hidrográfica é o Banabuiú.



Juarez Prufoso da Silva  
Eng° Civil CREA 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.



## 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 Inhuçui, município de Senador Pompeu.



### 3 - ELEMENTOS PARA O PROJETO

#### 3.1 – População

População atual .....	388 habitantes
Número de unidades habitacionais .....	110 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:.....	473 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 .....	473 habitantes

#### 3.3 - DEMANDAS

##### 3.3.1 - Demanda Média Diária

$$Q = \frac{473 \times 100}{86400} = 0,56 \text{ l / s} = 2,01 \text{ m}^3 / \text{h} = 48,38 \text{ m}^3 / \text{dia}$$

##### 3.3.2 – Demanda Máxima Diária

$$Q = \frac{1.1 \times 473 \times 100}{86.400} = 0,61 \text{ l/s} = 2,21 \text{ m}^3 / \text{h} = 53,22 \text{ m}^3 / \text{dia}$$

  
Juarez Fruoso da Silva  
Engº Civil CREA 3291-D



### 3.3.3 - Demanda Máxima Horária

$$Q = \frac{1.1 \times 1.3 \times 473 \times 100}{86.400} = 0,79 \text{ l/s} = 2,84 \text{ m}^3 / \text{h} = 68,25 \text{ m}^3 / \text{dia}$$

### 3.3.4 - Vazão de Distribuição

$$Q_d = \frac{0,79}{9.632} = 0,0000820182724252491 \text{ l/s} \times \text{m}$$

### 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:

$$Q = 0,79 \text{ l/s} = 2,84 \text{ m}^3 / \text{h}$$



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

Na localidade Inchui não existe sistema de abastecimento de água.



## 5.0 – CONCEPÇÃO DO SISTEMA PROPOSTO

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

### 5.1 – MANANCIAL

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

Diâmetro: 6”

Profundidade: 70,00 m

Nível Estático: 15,00 m

Nível Dinâmico: 35,00 m

Vazão: 7,0 m<sup>3</sup> / 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



Juarez Fruoso da Silva  
Eng° Civil CREA 3291-D





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

---

material adequado.

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



#### **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.

#### **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: 0597 l/s = 0,00079 m<sup>3</sup> / s

K = 1.20

$D = K \sqrt[3]{Q} = 1.20 \times 0,028 = 0,033 \text{ m} = 33 \text{ mm}$

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

### 6.2 - RECALQUE

O recalque foi dimensionado de acordo com o seguinte critério:

Cota do Nível Dinâmico do Poço.....	-35,00 m
Cota de Colocação da Bomba no Poço .....	-40,00 m
Cota do Terreno no Poço .....	259,00m
Cota da Chegada de Água no Reservatório elavado .....	285,90 m
Desnível Geométrico .....	61,90 m
Extensão da Adutora .....	987,00 m
Diâmetro .....	50 mm
Material .....	PVC rígido, PBA, JE Classe 12
Vazão .....	0,79 l / s
Velocidade .....	0,34 m / s
Perda de Carga Unitária ao Longo da Linha .....	0,311m /100m
Perda de Carga Total Distribuída.....	3,07 m
Altura Manométrica Total .....	64,97 m

Potência do Conjunto:

$P = 0,79 \times 64,97 / 50 = 1,02 \text{ HP};$

  
Juarez Fruoso da Silva  
Eng° Civil CREA 3291-D



Adotando a folga de 50 %, teremos:

$$P = 1,5 \times 1,02 = 1,53 \text{ HP}$$

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

- **VERIFICAÇÃO QUANTO AO GOLPE DE ARÍETE**

- Cálculo da Celeridade

Pela fórmula de Allievi:

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

Onde:

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

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

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

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

- Cálculo da Sobre pressão Máxima

$$h_a = CV / g = 487,68 \times 0,34 / 10 = 16,58 \text{ m}$$

- Pressão Máxima

$$P = 24,90 + 16,58 = 41,48 \text{ m}$$

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:

$$V = 53,22 / 3 = 17,74 \text{ m}^3$$



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 3,00 metros,

Altura útil de 2,90 m e

Altura total 13,00 metros,

Capacidade para 20,47 m<sup>3</sup>.

#### **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 9.632 metros.

#### **6.6 – LIGAÇÕES DOMICILIARES**

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



## **7. ORÇAMENTO**

### **7.1 ORÇAMENTO ANALÍTICO**



<b>ESTADO DO CEARÁ</b>	SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E INDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL - DESONERADA
<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU</b>	
<b>SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b>	SEINFRA - CEARA (TAB. 26.1) - DESONERADA
<b>LOCALIDADE: INCHUI</b>	PERÍODO 12/2019

ORÇAMENTO - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA							
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, 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>50.298,09</b>
<b>2.1</b>	<b>CAPTAÇÃO - SERVIÇOS</b>						<b>30.000,26</b>
2.1.1	CXXX		PERFURAÇÃO DE POÇO COM PERFURATRIZ PNEUMÁTICA	M	80,00	250,00	20.000,00
2.1.2	SINAPI	00009854	TUBO PVC DE REVESTIMENTO GEOMECÂNICO NERVURADO STANDARD, DN = 154 MM.	M	52,00	74,79	3.889,08
2.1.3	SEINFRA	17573	FILTRO PVC NERV. STANDARD DN 154x4mx1,50mm	UN	4,00	511,87	2.047,48
2.1.4	CXXX		CIMENTAÇÃO ANULAR	M³	2,10	280,00	588,00
2.1.5	CXXX		FORNECIMENTO DA TAMPA DO POÇO	UN	1,00	105,00	105,00
2.1.6	SINAPI	73837/001	INSTALAÇÃO DE CONJ.MOTO BOMBA SUBMERSO ATÉ 5 CV	UN	3,00	155,50	466,50
	SEINFRA	C3496	MONTAGEM DE PEÇAS, TUBOS CONEXÕES ELEVATÓRIA ATÉ 5 L/S	UN	1,00	1.504,20	1.504,20
2.1.8	CXXX		LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO	H	16,00	35,00	560,00
2.1.9	CXXX		TETESTE DE VAZÃO	H	24,00	35,00	840,00
<b>2.2</b>	<b>CAPTAÇÃO - MATERIAIS</b>						<b>18.694,70</b>
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	17,69	212,28
2.2.3	SINAPI	4181	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UN	4,00	17,70	70,80
2.2.4	SINAPI	1790	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 2"	UN	2,00	66,57	133,14
2.2.5	SINAPI	10408	VALVULA RETENÇÃO HORIZONTAL BRONZE (PN-25) 2" 400PSI TAMPA C/ PORCA DE UNIAO -EXTREMIDADES C/ ROSCA"	UN	1,00	168,64	168,64
2.2.6	SINAPI	9887	UNIAO FERRO GALV ROSCA 2"	UN	1,00	51,30	51,30
2.2.7	SINAPI	6028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509)	UN	1,00	86,68	86,68
2.2.8	SINAPI	6298	TE FERRO GALVANIZADO 90G 2"	UN	1,00	33,41	33,41
2.2.9	SINAPI	9856	TUBO PVC ROSCAVEL, 1/2"	M	40,00	4,72	188,80
2.2.10	SINAPI	00000048	ADAPTADOR, PVC PBA, A BOLSA DEFOFO, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	1,00	14,71	14,71
2.2.11	SINAPI	00000749	BOMBA SUBMERSA PARA POCOS TUBULARES PROFUNDOS DIAMETRO DE 6 POLEGADAS, ELÉTRICA, TRIFÁSICA, POTÊNCIA 3,45 HP, 5 ESTÁGIOS, 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	8.563,87	17.127,74
<b>2.3</b>	<b>ENERGIZAÇÃO</b>						<b>1.603,13</b>
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 TRIFÁSICA COM FOLDANA	UN	1,00	49,69	49,69
2.3.3	SEINFRA	12413	QUADRO DE MEDIÇÃO TRIFÁSICA 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 RÍGIDO ROSCAVEL DE 3/4"	M	60,00	6,28	376,80
<b>3.0</b>	<b>ADUTORA</b>						<b>27.786,62</b>
<b>3.1</b>	<b>ADUTORA - SERVIÇOS</b>						<b>13.636,54</b>
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	172,73	5,72	987,99

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>PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU</b>	
<b>SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b>	SEINFRA - CEARA (TAB. 26.1 ) - DESONERADA
<b>LOCALIDADE: INCHUI</b>	PERÍODO 12/2019

ORÇAMENTO - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA							
ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	P. UNIT.	PREÇO TOTAL
3.1.2	SINAPI	72915	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATÉ 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZAÇÃO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	M³	138,18	8,88	1.227,04
3.1.3	SEINFRA	C3400	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO	M³	34,55	185,10	6.394,28
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	310,91	12,74	3.960,93
3.1.5	SINAPI	93378	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (COM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF 04/2016	M³	34,55	16,01	553,07
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	987,00	0,52	513,24
<b>3.2</b>	<b>ADUTORA</b>	<b>MATERIAIS</b>					<b>14.150,08</b>
3.2.1	SINAPI	00036084	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 5647)	M	1.036,35	11,82	12.249,66
3.2.2	SINAPI	1414	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	7,14	7,14
3.2.3	SINAPI	00004178	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3/4"	UN	1,00	3,94	3,94
3.2.4	SINAPI	0011753	REGISTRO PRESSÃO BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 3/4 " (REF 1400)	UN	1,00	18,38	18,38
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, BBB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE ÁGUA (NBR 10351)	UN	2,00	17,73	35,46
3.2.8	SINAPI	00000325	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXÃO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE ÁGUA	UN	296,00	2,62	775,52
<b>4.0</b>	<b>RESERVATÓRIO ELEVADO(20,47 M³)</b>						<b>52.210,53</b>
<b>4.1</b>	<b>RESERVATÓRIO ELEVADO (SERVIÇOS)</b>						<b>49.762,19</b>
4.1.1	SINAPI	85422	PREPARO MANUAL DE TERRENO S/ RASPAGEM SUPERFICIAL	M²	50,00	5,56	278,00
4.1.2	SINAPI	73859/002	CAPINA E LIMPEZA MANUAL DE TERRENO	M²	50,00	1,11	55,50
4.1.3	SINAPI	99059	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS	M²	16,00	35,76	572,16
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	29,00	698,34	20.251,86
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	313,46	1.329,07
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	34,37	77,24	2.654,74
4.1.14	SINAPI	74194/001	ESCADA TIPO MARINHEIRO EM TUBO AÇO GALVANIZADO 1 1/2" 5 DEGRAUS	M	10,00	232,23	2.322,30
4.1.15	SINAPI	99837	GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M, MONTANTES TUBULARES	M	9,42	359,32	3.384,79

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>PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU</b>	
<b>SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b>	SEINFRA - CEARA (TAB. 26.1) - DESONERADA
<b>LOCALIDADE: INCHUI</b>	PERÍODO 12/2019

ORÇAMENTO - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA							
ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	P. UNIT.	PREÇO TOTAL
4.1.16		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	M²	122,46	9,29	1.137,65
<b>4.2</b>	<b>RESERVATÓRIO ELEVADO - MATERIAIS</b>						<b>2.448,34</b>
<b>4.2.1</b>	<b>CHEGADA</b>						<b>641,33</b>
4.2.1.1	SINAPI	9860	TUBO PVC, ROSC., 2" X 3,0 M, PARA AGUA FRIA PREDIAL	M	13,00	30,97	402,61
4.2.1.3	SINAPI	1790	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 2"	UN	1,00	66,57	66,57
4.2.1.4	SINAPI	3912	LUVA FERRO GALV ROSCA 2"	UN	4,00	17,69	70,76
4.2.1.5	SINAPI	00000048	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	1,00	14,71	14,71
4.2.1.6	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>692,85</b>
4.2.2.1	SINAPI	9860	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2" X 3,0 M, AGUA FRIA PREDIAL	M	12,00	30,97	371,64
4.2.2.3	SINAPI	1790	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 2"	UN	2,00	66,57	133,14
4.2.2.4	SINAPI	6028	REGISTRO GAVETA 2" BRUTO LATAO REF 1502-B	UN	2,00	86,68	173,36
4.2.2.5	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>EXTRAVAZOR E LIMPEZA</b>						<b>1.114,16</b>
4.2.3.1	SINAPI	00009860	TUBO PVC, ROSC., 2" X 3,0 M, PARA AGUA FRIA PREDIAL	M	25,00	30,97	774,25
4.2.3.3	SINAPI	00001790	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 2"	UN	2,00	66,57	133,14
4.2.3.4	SINAPI	00006298	TE FERRO GALVANIZADO 90G 2"	UN	1,00	33,41	33,41
4.2.3.5	SINAPI	00006028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509)	UN	2,00	86,68	173,36
<b>5.0</b>	<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO</b>						<b>257.617,25</b>
<b>5.1</b>	<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO - SERVIÇOS</b>						<b>133.077,16</b>
5.1.1	SINAPI	90105	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,50 M( MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO)COM RETROESCAVADEIRA(CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO:0,26 M³/POTÊNCIA:88HP) LARGURA MENOR QUE 0,80 M, EM SOLO DE 1A.CAT. LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA AF 01/2015	M³	1.685,60	5,72	9.641,63
5.1.2	SINAPI	72915	ESCAVAÇÃO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	M³	1.348,48	8,88	11.974,50
5.1.3	SEINFRA	C3400	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO	M³	337,12	185,10	62.400,91
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	3.034,08	12,74	38.654,18

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>PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU</b>	
<b>SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b>	SEINFRA - CEARA (TAB. 26.1) - DESONERADA
<b>LOCALIDADE: INCHUI</b>	PERÍODO 12/2019

ORÇAMENTO - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA							
ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	P. UNIT.	PREÇO TOTAL
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	337,12	16,01	5.397,29
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	9.632,00	0,52	5.008,64
<b>5.2</b>	<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO - MATERIAIS</b>						<b>124.540,09</b>
5.2.1	SINAPI	36084	TUBO PVC, PBA, JE, 12, NBR 5647, P/ REDE DE ÁGUA, DN 50MM X DE 60 MM	M	10.113,60	11,82	119.542,75
5.2.2	SINAPI	00001206	CAP PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE DN 50/DE 60 MM	UN	10,00	5,79	57,90
5.2.3	SINAPI	00007048	TE,PVC, PBA, NBR 10351 P/ REDE DE ÁGUA, 90º, BBB, DN 50 MM X DE 60 MM	UN	9,00	17,73	159,57
5.2.4	SINAPI	00001845	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE PB 90G DN 50 /DE 60MM	UN	3,00	26,37	79,11
5.2.5	SINAPI	00001831	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE PB 45G DN 50 /DE 60MM	UN	6,00	21,04	126,24
5.2.6	SEINFRA	I3122	JUNÇÃO 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	1.734,00	2,62	4.543,08
<b>6.0</b>	<b>TRATAMENTO</b>						<b>907,87</b>
<b>6.1</b>	<b>TRATAMENTO - MATERIAIS</b>						<b>907,87</b>
6.1.1	SEINFRA	16242	EQUIPAMENTO P/ CLORAÇÃO, CLORADOR DE PASTILHAS, TIPO SANY-CLOR 5000 INCL. INSTALAÇÃO	UN	1,00	907,87	907,87
<b>7.0</b>	<b>LIGAÇÕES PREDIAIS</b>						<b>55.237,60</b>
<b>7.1</b>	<b>LIGAÇÕES PREDIAIS - SERVIÇOS</b>						<b>37.936,80</b>
7.1.1	SINAPI	83878	LIGACAO DA REDE 50MM AO RAMAL PREDIAL 1/2"	UN	110,00	36,33	3.996,30
7.1.2	SINAPI	74253/001	RAMAL PREDIAL EM TUBO PEAD 20MM - FORNECIMENTO. INSTALAÇÃO. ESCAVAÇÃO E REATERRO	M	1.650,00	20,57	33.940,50
<b>7.2</b>	<b>LIGAÇÕES PREDIAIS - MATERIAIS</b>						<b>17.300,80</b>
7.2.1	SINAPI	00001414	COLAR TOMADA PVC C/ TRAVAS SAIDA ROSCA DE 60 MM X 1/2" P/ LIGACAO PREDIAL	UN	110,00	7,14	785,40
7.2.3	SINAPI	00000061	ADAPTADOR DE COMPRESSAO EM POLIPROPILENO (PP), PARA TUBO EM PEAD, 20 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	UN	220,00	3,02	664,40
7.2.4	SINAPI	00003729	KIT CAVALETE DE PVC COM REGISTRO DE ESFERA DE 1/2"	UN	110,00	51,78	5.695,80
7.2.5	SINAPI	12773	HIDROMETRO 3.0 M3/H DN 1/2" MONOJATO	UN	110,00	92,32	10.155,20
<b>8.0</b>	<b>CASA DE PROTEÇÃO DO QUADRO DE COMANDO</b>						<b>13.450,48</b>
<b>8.1</b>	<b>CASA DE PROTEÇÃO DO QUADRO DE COMANDO - SERVIÇOS</b>						<b>13.450,48</b>
8.1.1	SINAPI	85422	PREPARO MANUAL DE TERRENO S/ RASPAGEM SUPERFICIAL	M²	25,00	5,56	139,00
8.1.2	SINAPI	73859/002	CAPINA E LIMPEZA MANUAL DE TERRENO	M²	25,00	1,11	27,75
8.1.3	SINAPI	99059	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS	M²	5,00	35,76	178,80
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	M²	0,54	368,38	198,93
8.1.7	SEINFRA	C1174	ALVENARIA DE ELEMENTO VAZADO CERÂMICO (20X20X10cm) C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3	M²	25,00	131,14	3.278,50
8.1.8	SEINFRA	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M³	5,00	347,10	1.735,50
8.1.9	SEINFRA	C4419	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ FORRO - VÁ DE 3.01 A 4 M	M²	7,00	87,91	615,37
8.1.10	SEINFRA	C1779	IMPERMEABILIZAÇÃO DE LAJES C/ MANTA ASFÁLTICA PRÉ-FABRICADA, C/ VÉU DE 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

Juarez Frutuoso da Silva  
Engº Civil CREA 3281-D



<b>ESTADO DO CEARÁ</b>	SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL - DESONERADA
<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU</b>	
<b>SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b>	SEINFRA - CEARA (TAB. 26.1 ) - DESONERADA
<b>LOCALIDADE: INCHUI</b>	PERÍODO 12/2019

ORÇAMENTO - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA							
ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	P. UNIT.	PREÇO TOTAL
8.1.12	SEINFRA	C3408	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3	M²	25,00	29,07	726,75
8.1.13	SEINFRA	C3023	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	M²	25,00	32,91	822,75
8.1.14	SEINFRA	C4432	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ATÉ 30X30CM(900 CM² - PEI-5/PEI-4P/PAREDE)	M²	1,60	90,06	144,10
8.1.15	SEINFRA	C1120	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2MM EM CERÂMICA ATÉ 30X30 CM(900CM²)9PAREDE/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	23,70	118,50
8.1.17	SEINFRA	I0810	COBOGÓ ANTI-CHUVA (50x40)CM	UN	4,00	4,21	16,84
8.1.18	SEINFRA	C4437	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ATÉ 30X30CM(900 CM² - PEI-5/PEI-4P/PISO)	M²	5,00	83,85	419,25
8.1.19	SEINFRA	C1970	PORTA EM CHAPA DE FERRO	M²	1,68	203,56	341,98
8.1.20	SEINFRA	C1614	PINTURA LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS SEM MASSA	M²	12,50	17,88	223,50
8.1.21	SEINFRA	C1615	PINTURA LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS SEM MASSA	M²	12,50	16,30	203,75
8.1.22	SEINFRA	C1279	ESMALTE EM DUAS DEMAS EM ESQUADRIAS DE FERRO	M²	1,68	32,55	54,68
8.1.23	SEINFRA	C2899	PINTURA LOGOTIPO CAGECE - PROJETO PADRÃO	UN	1,00	232,15	232,15
8.1.24	SINAPI	94993	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO.	M²	5,40	47,96	258,98
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	33,93	67,86
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
<b>9.0</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>						<b>19.693,60</b>
<b>9.1</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL - NÍVEL SUPERIOR</b>						<b>10.704,00</b>
9.1.1	SINAPI	2706	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR	H	150,00	71,36	10.704,00
<b>9.2</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL - NÍVEL MÉDIO</b>						<b>8.989,60</b>
9.2.1	SINAPI	7592	TOPOGRAFO	H	40,00	24,81	992,40
9.2.2	SINAPI	7595	NIVELADOR	H	80,00	12,77	1.021,60
9.2.3	SINAPI	253	ALMOXARIFE	H	120,00	12,93	1.551,60
9.2.4	SINAPI	4069	MESTRE DE OBRAS	H	150,00	36,16	5.424,00

<b>TOTAL SERVIÇOS S/BDI</b>	<b>316.348,27</b>
<b>BDI - SERVIÇOS (27%)</b>	<b>85.414,03</b>
<b>TOTAL SERVIÇOS + BDI (27%) =</b>	<b>401.762,31</b>
<b>TOTAL MATERIAIS S/ BDI =</b>	<b>178.041,88</b>
<b>BDI - MATERIAIS (17%)</b>	<b>30.267,12</b>
<b>TOTAL MATERIAIS + BDI (17%) =</b>	<b>208.309,00</b>
<b>TOTAL GERAL =</b>	<b>610.071,31</b>

Juarez Frutuoso da Silva  
Engº CIVIL CREA 3281-D



## **8 . PLANILHA DE CÁLCULO**



<b>ESTADO DO CEARÁ</b>	
<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU</b>	
<b>SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b>	
<b>LOCALIDADE: INCHUI</b>	

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

<b>1.0</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>					
<b>1.1</b>	<b>CANTEIRO DE OBRAS</b>					
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
<b>2.0</b>	<b>CAPTAÇÃO</b>					
<b>2.1</b>	<b>CAPTAÇÃO - SERVIÇOS</b>					
2.1.1	CXXX		PERFURAÇÃO DE POCO COM PERFURATRIZ PNEUMÁTICA	M	80,00	Qtd = 80,00m
2.1.2	SINAPI	00009854	TUBO PVC DE REVESTIMENTO GEOMECANICO NERVURADO STANDARD, DN = 154 MM,	M	52,00	Qtd = 52,00 und
2.1.3	SEINFRA	I7573	FILTRO PVC NERV. STANDARD DN 154x4mx1,50mm	UN	4,00	Qtd = 4,00 und
2.1.4	CXXX		CIMENTAÇÃO ANULAR	M³	2,10	$V = ((3,14 \times 0,254 \times 0,254) - (3,14 \times 0,1524 \times 0,1524)) \times 16,20$
2.1.5	CXXX		FORNECIMENTO DA TAMPA DO POÇO	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.1.6	SINAPI	73837/001	INSTALACAO DE CONJ.MOTO BOMBA SUBMERSO ATE 5 CV	UN	3,00	Qtd = 3,00 und
	SEINFRA	C3496	MONTAGEM DE PEÇAS, TUBOS CONEXÕES ELEVATÓRIA ATÉ 5 L/S	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.1.8	CXXX		LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO	H	16,00	Qtd = 16h
2.1.9	CXXX		TETSTE DE VAZÃO	H	24,00	Qtd = 24h
<b>2.2</b>	<b>CAPTAÇÃO - MATERIAIS</b>					
2.2.1	SEINFRA	I5780	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	9856	TUBO PVC ROSCAVEL, 1/2"	M	40,00	Qtd = 40,00m
2.2.10	SINAPI	00000048	ADAPTADOR, PVC PBA, A BOLSA DEFOFO, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
2.2.11	SINAPI	00000749	BOMBA SUBMERSA PARA POCOS TUBULARES PROFUNDOS DIAMETRO DE 6 POLEGADAS, ELETRICA, TRIFASICA, POTENCIA 3,45 HP, 5 ESTAGIOS, BOCAL DE DESCARGA DIAMETRO DE 2 POLEGADAS, HM/Q = 68,5 M / 6,12 M3/H A 39,5 M / 14,04 M3	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
<b>2.3</b>	<b>ENERGIZAÇÃO</b>					
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 = 2,00 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 = 60,00m
2.3.7	SEINFRA	I2223	TUBO PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 3/4"	M	60,00	Qtd = 60,00m
<b>3.0</b>	<b>ADUTORA</b>					
<b>3.1</b>	<b>ADUTORA - SERVIÇOS</b>					

  
Juarez Frutuoso da Silva  
Engº Civil CREA 3281-D



<b>ESTADO DO CEARÁ</b>
<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU</b>
<b>SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b>
<b>LOCALIDADE: INCHUI</b>

MEMÓRIA DE CÁLCULO						
ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	MEMÓRIA DE CÁLCULO
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	172,73	$V = (987,00 \times 0,70 \times 0,5) \times 0,50$
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	138,18	$V = (987,00 \times 0,70 \times 0,50) \times 0,40$
3.1.3	SEINFRA	C3400	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO	M³	34,55	$V = (987,00 \times 0,70 \times 0,50) \times 0,10$
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	310,91	$V = 172,73m^3 + 138,18m^3$
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	34,55	$V = (987,00 \times 0,70 \times 0,50) \times 0,10$
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	987,00	Qtd = 987,00m
<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	1.036,35	Qtd = 987,00 x 1,05
3.2.2	SINAPI	1414	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	Qtd = 1,00 und
3.2.3	SINAPI	00004178	NIPLÉ DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3/4"	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
3.2.4	SINAPI	0011753	REGISTRO PRESSAO BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 3/4 " (REF 1400)	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
3.2.5	SEINFRA	I5720	VENTOSA SIMPLES C/ ROSCA DN 3/4	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
3.2.6	SEINFRA	I1802	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 AGUA (NBR 10351)	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
3.2.8	SINAPI	00000325	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE AGUA	UN	296,00	Qtd = 296,00 und
<b>4.0</b>	<b>RESERVATÓRIO ELEVADO (20,47 M³)</b>					
<b>4.1</b>	<b>RESERVATÓRIO ELEVADO (SERVIÇOS)</b>					
4.1.1	SINAPI	85422	PREPARO MANUAL DE TERRENO S/ RASPAGEM SUPERFICIAL	M²	50,00	A = 5,00 x 10,00
4.1.2	SINAPI	73859/002	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	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	29,00	Qtd = 29,00und

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



<b>ESTADO DO CEARÁ</b>	
<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU</b>	
<b>SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b>	
<b>LOCALIDADE: INCHUI</b>	

MEMÓRIA DE CÁLCULO						
ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	MEMÓRIA DE CÁLCULO
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	$A = (2 \times 3,14 \times 1,5) \times 5,4$
4.1.12	SEINFRA	C4151	ARMADURA DE AÇO CA 50/60	KG	305,36	Qtd = 305,36 kg
4.1.13	SINAPI	98546	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA. E=3MM	M²	34,37	$A = (3,14 \times 1,5 \times 1,5) + (2 \times 3,14 \times 1,5 \times 2,90)$
4.1.14	SINAPI	74194/001	ESCADA TIPO MARINHEIRO EM TUBO AÇO GALVANIZADO 1 1/2" 5 DEGRAUS	M	10,00	Qtd = 10,00m
4.1.15	SINAPI	99837	GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M, MONTANTES TUBULARES	M	9,42	Qtd = 9,42m
4.1.16		C4843	CAIXA EM ALVENARIA TIJOLO FURADO, ESP. = 10cm ( 60x60x60cm), LASTRO DE BRITA, EXCETO ESCAVAÇÃO E TAMPA	UN	2,00	Qtd = 2,00und
4.1.17	SINAPI	5928	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO	H	10,00	Qtd = 10,00h
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	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 = 30,00m
4.1.20	SEINFRA	C1999	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TIJOLINHO	M²	1,68	$A = 2,10 \times 0,80$
4.1.21	SEINFRA	C2898	PINTURA HIDRACOR	M²	122,46	$A = 2 \times 3,14 \times 1,5 \times 13$
<b>4.2</b>	<b>RESERVATÓRIO ELEVADO - MATERIAIS</b>					
<b>4.2.1</b>	<b>CHEGADA</b>					
4.2.1.1	SINAPI	9860	TUBO PVC, ROSC., 2" X 3,0 M, PARA AGUA FRIA PREDIAL	M	13,00	Qtd = 13,00 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	00006028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509)	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
<b>4.2.2</b>	<b>SAIDA</b>					
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 2" BRUTO LATAO REF 1502-B	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
<b>4.2.3</b>	<b>EXTRAFAZOR E LIMPEZA</b>					
4.2.3.1	SINAPI	00009860	TUBO PVC, ROSC., 2" X 3,0 M, PARA AGUA FRIA PREDIAL	M	25,00	Qtd = 25,00 m
4.2.3.3	SINAPI	00001790	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 2"	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
4.2.3.4	SINAPI	00006298	TE FERRO GALVANIZADO 90G 2"	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
4.2.3.5	SINAPI	00006028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509)	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
<b>5.0</b>	<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO</b>					
<b>5.1</b>	<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO - SERVIÇOS</b>					
5.1.1	SINAPI	90105	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,50 M( MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO)COM RETROESCAVADEIRA(CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO:0,26 M³/POTÊNCIA:88HP) LARGURA MENOR QUE 0,80 M, EM SOLO DE 1A.CAT. LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA AF 01/2015	M³	1.685,60	$V = (9.632,00 \times 0,70 \times 0,50) \times 0,50$

Juarez Frutuoso da Silva  
Engº Civil CREA 3281-D



<b>ESTADO DO CEARÁ</b>	
<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU</b>	
<b>SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b>	
<b>LOCALIDADE: INCHUI</b>	

MEMÓRIA DE CÁLCULO						
ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	MEMÓRIA DE CÁLCULO
5.1.2	SINAPI	72915	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA EM MATERIAL DE 2ª. CATEGORIA ATÉ 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZAÇÃO DE ESCAVADEIRA HIDRÁULICA	M³	1.348,48	$V = (9.632,00 \times 0,70 \times 0,50) \times 0,40$
5.1.3	SEINFRA	C3400	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO	M³	337,12	$V = (9.632,00 \times 0,70 \times 0,50) \times 0,10$
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	3.034,08	$V = 1.685,60m^3 + 1.348,48m^3$
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 (COM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M³	337,12	$V = (9.632,00 \times 0,70 \times 0,50) \times 0,10$
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	9.632,00	Qtd = 9.632,00m
<b>5.2</b>	<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO - MATERIAIS</b>					
5.2.1	SINAPI	36084	TUBO PVC, PBA, JE, 12, NBR 5647, P/ REDE DE ÁGUA, DN 50MM X DE 60 MM	M	10.113,60	Qtd = 9.632,00m x 1,05
5.2.2	SINAPI	00001206	CAP PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE DN 50/DE 60 MM	UN	10,00	Qtd = 10,00 und
5.2.3	SINAPI	00007048	TE,PVC, PBA, NBR 10351 P/ REDE DE ÁGUA, 90°, BBB, DN 50 MM X DE 60 MM	UN	9,00	Qtd = 9,00 und
5.2.4	SINAPI	00001845	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE PB 90G DN 50 /DE 60MM	UN	3,00	Qtd = 3,00 und
5.2.5	SINAPI	00001831	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE PB 45G DN 50 /DE 60MM	UN	6,00	Qtd = 6,00 und
5.2.6	SEINFRA	I3122	JUNÇÃO 45 PBA COM BOLSAS DN 50	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
5.2.7	SINAPI	00000325	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE AGUA	UN	1.734,00	Qtd = 1.734,00 und
<b>6.0</b>	<b>TRATAMENTO</b>					
<b>6.1</b>	<b>TRATAMENTO - MATERIAIS</b>					
6.1.1	SEINFRA	I6242	EQUIPAMENTO P/ CLORAÇÃO, CLORADOR DE PASTILHAS, TIPO SANY-CLOR 5000 INCL. INSTALAÇÃO	UN	1,00	Qtd = 1,00und
<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	110,00	Qtd = 110,00und
7.1.2	SINAPI	74253/001	RAMAL PREDIAL EM TUBO PEAD 20MM - FORNECIMENTO. INSTALAÇÃO. ESCAVAÇÃO E REATERRO	M	1.650,00	Qtd = 1.650,00m
<b>7.2</b>	<b>LIGAÇÕES PREDIAIS - MATERIAIS</b>					
7.2.1	SINAPI	00001414	COLAR TOMADA PVC C/ TRAVAS SAIDA ROSCA DE 60 MM X 1/2" P/ LIGACAO PREDIAL	UN	110,00	Qtd = 110,00und
7.2.3	SINAPI	00000061	ADAPTADOR DE COMPRESSAO EM POLIPROPILENO (PP), PARA TUBO EM PEAD, 20 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	UN	220,00	Qtd = 220,00und
7.2.4	SINAPI	00003729	KIT CAVALETE DE PVC COM REGISTRO DE ESFERA DE 1/2"	UN	110,00	Qtd = 110,00und
7.2.5	SINAPI	I2773	HIDROMETRO 3.0 M3/H DN 1/2" MONOJATO	UN	110,00	Qtd = 110,00und
<b>8.0</b>	<b>CASA DE PROTEÇÃO DO QUADRO DE COMANDO</b>					
<b>8.1</b>	<b>CASA DE PROTEÇÃO DO QUADRO DE COMANDO - SERVIÇOS</b>					
8.1.1	SINAPI	85422	PREPARO MANUAL DE TERRENO S/ RASPAGEM SUPERFICIAL	M²	25,00	A = 5,00 x 5,00
8.1.2	SINAPI	73859/002	CAPINA E LIMPEZA MANUAL DE TERRENO	M²	25,00	A = 5,00 x 5,00
8.1.3	SINAPI	99059	LOCACAO 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 MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M³	0,03	$V = 1,15 \times 1,1 \times 0,15$

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





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

MEMÓRIA DE CÁLCULO						
ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	MEMÓRIA DE CÁLCULO
8.1.6	SEINFRA	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM PEDRA ARGAMASSADA	M²	0,54	$A = 9 \times 0,3 \times 0,2$
8.1.7	SEINFRA	C1174	ALVENARIA DE ELEMENTO VAZADO CERÂMICO (20X20X10cm) C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3	M²	25,00	$A = ((2,5 \times 3)^2) + ((2 \times 3)^2) - ((2,1 \times 0,8) + ((0,4 \times 0,4)^2))$
8.1.8	SEINFRA	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M³	5,00	$A = 2 \times 2,5$
8.1.9	SEINFRA	C4419	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ FORRO - VÁ DE 3,01 A 4 M	M²	7,00	$A = 2 \times 3,5$
8.1.10	SEINFRA	C1779	IMPERMEABILIZAÇÃO DE LAJES C/ MANTA ASFÁLTICA PRÉ-FABRICADA, C/ VÉU DE POLIESTER	M²	7,00	$A = 2 \times 3,5$
8.1.11	SEINFRA	C0776	CHAPISCO EM PAREDES E TETOS TRAÇO 1:4 CIMENTO E AREIA ESP=0,5 CM	M²	25,00	$A = ((2,5 \times 3)^2) + ((2 \times 3)^2) - ((2,1 \times 0,8) + ((0,4 \times 0,4)^2))$
8.1.12	SEINFRA	C3408	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3	M²	25,00	$A = ((2,5 \times 3)^2) + ((2 \times 3)^2) - ((2,1 \times 0,8) + ((0,4 \times 0,4)^2))$
8.1.13	SEINFRA	C3023	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	M²	25,00	$A = ((2,5 \times 3)^2) + ((2 \times 3)^2) - ((2,1 \times 0,8) + ((0,4 \times 0,4)^2))$
8.1.14	SEINFRA	C4432	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ATÉ 30X30CM(900 CM² - PEI-5/PEI-4P/PAREDE)	M²	1,60	$A = 2 \times 0,80$
8.1.15	SEINFRA	C1120	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2MM EM CERÂMICA ATÉ 30X30 CM(900CM²)9PAREDE/PISO)	M²	25,00	$A = ((2,5 \times 3)^2) + ((2 \times 3)^2) - ((2,1 \times 0,8) + ((0,4 \times 0,4)^2))$
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	$A = 2 \times 2,5$
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	$A = 2 \times 2,5$
8.1.19	SEINFRA	C1970	PORTA EM CHAPA DE FERRO	M²	1,68	$A = 0,80 \times 2,10$
8.1.20	SEINFRA	C1614	PINTURA LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS SEM MASSA	M²	12,50	$A = 2,50 \times 5,00$
8.1.21	SEINFRA	C1615	PINTURA LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS SEM MASSA	M²	12,50	$A = 2,50 \times 5,00$
8.1.22	SEINFRA	C1279	ESMALTE EM DUAS DEMAS EM ESQUADRIAS DE FERRO	M²	1,68	$A = 0,80 \times 2,10$
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 6 CM. ARMADO.	M²	5,40	$A = 0,6 \times (5+4)$
8.1.25	SEINFRA	C1947	PONTO ELÉTRICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	1,00	Qtd = 1,00 pt
8.1.26	SINAPI	3788	LUMINÁRIA CALHA DE SOBREPOR EM CHAPA DE AÇO C/01 LAMPADA FLUORESCENTE 20 W (COMPLETO REATOR PARTIDA RÁPIDA E LAMPADA)	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
8.1.27	SEINFRA	C0733	CERCA DE ARAME FARPADO 7 FIOS,MURETA C/ ALTURA DE 0,70M - FUNDAÇÃO E REBOCO NAS 2 FACES	M	12,00	Qtd = 12,00 m
8.1.28	SEINFRA	C1999	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TIJOLINHO	M²	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: SÍTIO INCHUI													
TRECHO	NÓS		COMP. (m)	VAZÃO (l / s)				DIÂM. (mm)	0,25 (m/s)	P. DE CARGA	C. PIEZOM. JUSANTE (m)	C. TERRENO JUSANTE (m)	P. DISP. JUSANTE (m)
	JUSANTE	MONTANTE		JUSANTE	EM MARCHA	MONTANTE	FICTICIA						
1	1	2	462	0,000	0,038	0,038	0,019	50	0,01	0,020	282,480	258,000	24,480
2	2	3	430	0,038	0,035	0,073	0,056	50	0,01	0,050	282,500	258,000	24,500
3	4	5	706	0,000	0,058	0,058	0,029	50	0,01	0,040	282,550	267,000	15,550
4	6	7	190	0,000	0,016	0,016	0,008	50	0,01	0,010	282,530	267,000	15,530
5	8	7	776	0,000	0,064	0,064	0,032	50	0,01	0,050	282,490	262,000	20,490
6	7	3	80	0,079	0,007	0,086	0,083	50	0,03	0,010	282,540	260,000	22,540
7	3	5	124	0,159	0,010	0,169	0,164	50	0,06	0,040	282,550	256,000	26,550
8	5	9	520	0,227	0,043	0,270	0,248	50	0,10	0,290	282,590	257,000	25,590
9	9	11	314	0,270	0,026	0,295	0,283	50	0,12	0,200	282,880	266,000	16,880
10	10	11	130	0,000	0,011	0,011	0,005	50	0,01	0,010	283,070	262,000	21,070
11	11	13	710	0,306	0,058	0,364	0,335	50	0,14	0,530	283,080	262,000	21,080
12	12	13	460	0,000	0,038	0,038	0,019	50	0,01	0,020	283,590	270,000	13,590
13	13	14	524	0,402	0,043	0,445	0,424	50	0,18	0,500	283,610	265,000	18,610
14	14	27	280	0,445	0,023	0,468	0,457	50	0,19	0,280	284,110	269,000	15,110
15	15	16	180	0,000	0,015	0,015	0,007	50	0,01	0,010	283,170	278,000	5,170
16	16	18	700	0,015	0,057	0,072	0,043	50	0,01	0,060	283,180	271,000	12,180
17	17	18	160	0,000	0,013	0,013	0,007	50	0,01	0,010	283,230	276,000	7,230
18	18	20	234	0,085	0,019	0,104	0,095	50	0,03	0,050	283,240	270,000	13,240
19	19	20	80	0,000	0,007	0,007	0,003	50	0,01	0,010	283,280	269,000	14,280

  
Juarez Frutuoso da Silva  
Engº Civil CREA 3291-D



PLANILHA DE CÁLCULO													
REDE RAMIFICADA - DISTRIBUIÇÃO D'ÁGUA													
MUNICÍPIO: SENADOR POMPEU													
LOCALIDADE: SÍTIO INCHUI													
TRECHO	NÓS		COMP. (m)	VAZÃO (l / s)				DIÂM. (mm)	0,25 (m/s)	P. DE CARGA	C. PIEZOM. JUSANTE (m)	C. TERRENO JUSANTE (m)	P. DISP. JUSANTE (m)
	JUSANTE	MONTANTE		JUSANTE	EM MARCHA	MONTANTE	FICTICIA						
20	20	21	470	0,111	0,039	0,150	0,130	50	0,05	0,130	283,290	269,000	14,290
21	21	22	340	0,150	0,028	0,177	0,164	50	0,06	0,120	283,420	270,000	13,420
22	22	24	640	0,177	0,052	0,230	0,204	50	0,08	0,290	283,540	265,000	18,540
23	23	24	76	0,000	0,006	0,006	0,003	50	0,01	0,010	283,820	270,000	13,820
24	24	26	330	0,236	0,027	0,263	0,250	50	0,10	0,180	283,830	266,000	17,830
25	25	26	120	0,000	0,010	0,010	0,005	50	0,01	0,010	284,000	268,000	16,000
26	26	27	576	0,273	0,047	0,320	0,297	50	0,12	0,380	284,010	267,000	17,010
27	27	28	20	0,788	0,002	0,790	0,789	50	0,34	0,060	284,390	273,000	11,390

  
Juarez Frutuoso da Silva  
Engº Civil CREA 3291-D



## **9. CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO**

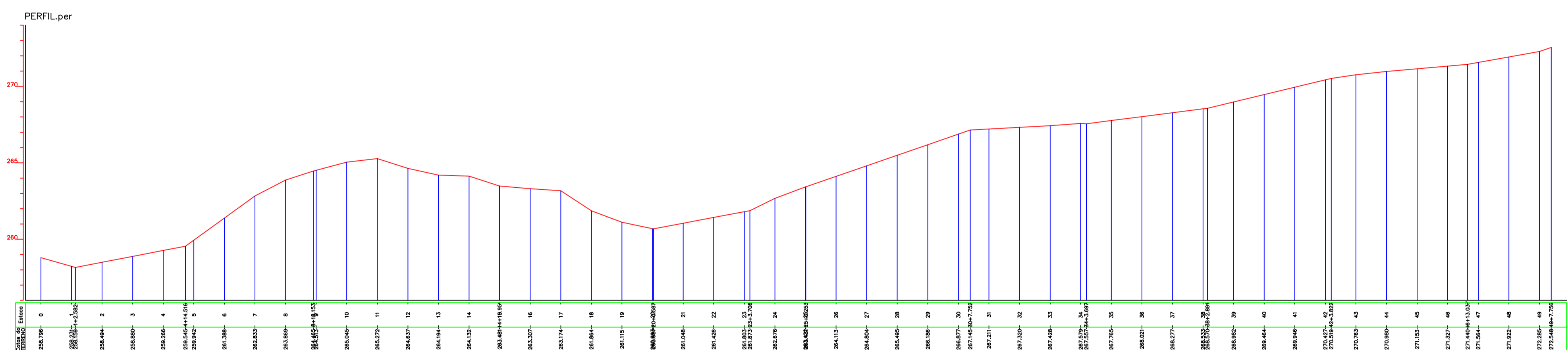


CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO								
PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA								
LOCALIDADE: INCHUI - SENADOR POMPEU - CE								
ITEM	SERVIÇO	FÍSICO FINANCEIRO	DIAS					
			30	60	90	120	150	180
I	SERVIÇOS PRELIMINARES	100%	100%					
		R\$ 21.828,90	21.828,90					
II	CAPTAÇÃO	100%		20%	20%	20%	20%	20%
		R\$ 62.009,10		R\$ 12.401,82	R\$ 12.401,82	R\$ 12.401,82	R\$ 12.401,82	R\$ 12.401,82
III	ADUTORA	100%		50%	50%			
		R\$ 33.874,00		R\$ 16.937,00	R\$ 16.937,00			
IV	RESERVATÓRIO ELEVADO	100%	10%	10%	20%	20%	20%	20%
		R\$ 66.062,54	R\$6.606,25	R\$ 6.606,25	R\$ 13.212,51	R\$ 13.212,51	R\$ 13.212,51	R\$ 13.212,51
V	REDE DE DISTRIBUIÇÃO	100%	20%	20%	10%	10%	20%	20%
		R\$ 314.719,90	R\$62.943,98	R\$ 62.943,98	R\$ 31.471,99	R\$ 31.471,99	R\$ 62.943,98	R\$ 62.943,98
VI	TRATAMENTO	100%						100%
		R\$ 1.062,21						R\$ 1.062,21
VII	LIGAÇÕES PEDIAIS	100%	10%	10%	20%	20%	20%	20%
		R\$ 68.421,67	R\$6.842,17	R\$ 6.842,17	R\$ 13.684,33	R\$ 13.684,33	R\$ 13.684,33	R\$ 13.684,33
VIII	CASA DE PROTEÇÃO DO QUADRO	100%		100%				
		R\$ 17.082,11		R\$ 17.082,11				
IX	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	100%	16%	16%	16%	16%	16%	20%
		R\$ 25.010,87	R\$4.001,74	R\$ 4.001,74	R\$ 4.001,74	R\$ 4.001,74	R\$ 4.001,74	R\$ 5.002,17
TOTAL POR PARCELA		R\$ 610.071,31	R\$ 102.223,04	R\$ 126.815,07	R\$ 91.709,39	R\$ 74.772,39	R\$ 106.244,38	R\$ 108.307,03
TOTAL ACUMULADO POR PARCELA			R\$ 102.223,04	R\$ 229.038,11	R\$ 320.747,50	R\$ 395.519,90	R\$ 501.764,28	R\$ 610.071,31
PERCENTUAL POR PARCELA			16,76%	20,79%	15,03%	12,26%	17,42%	17,75%
PERCENTUAL ACUMULADO POR PARCELA			16,76%	37,54%	52,58%	64,83%	82,25%	100,00%

  
Juarez Frutuoso da Silva  
Engº Civil CREA 3291-D



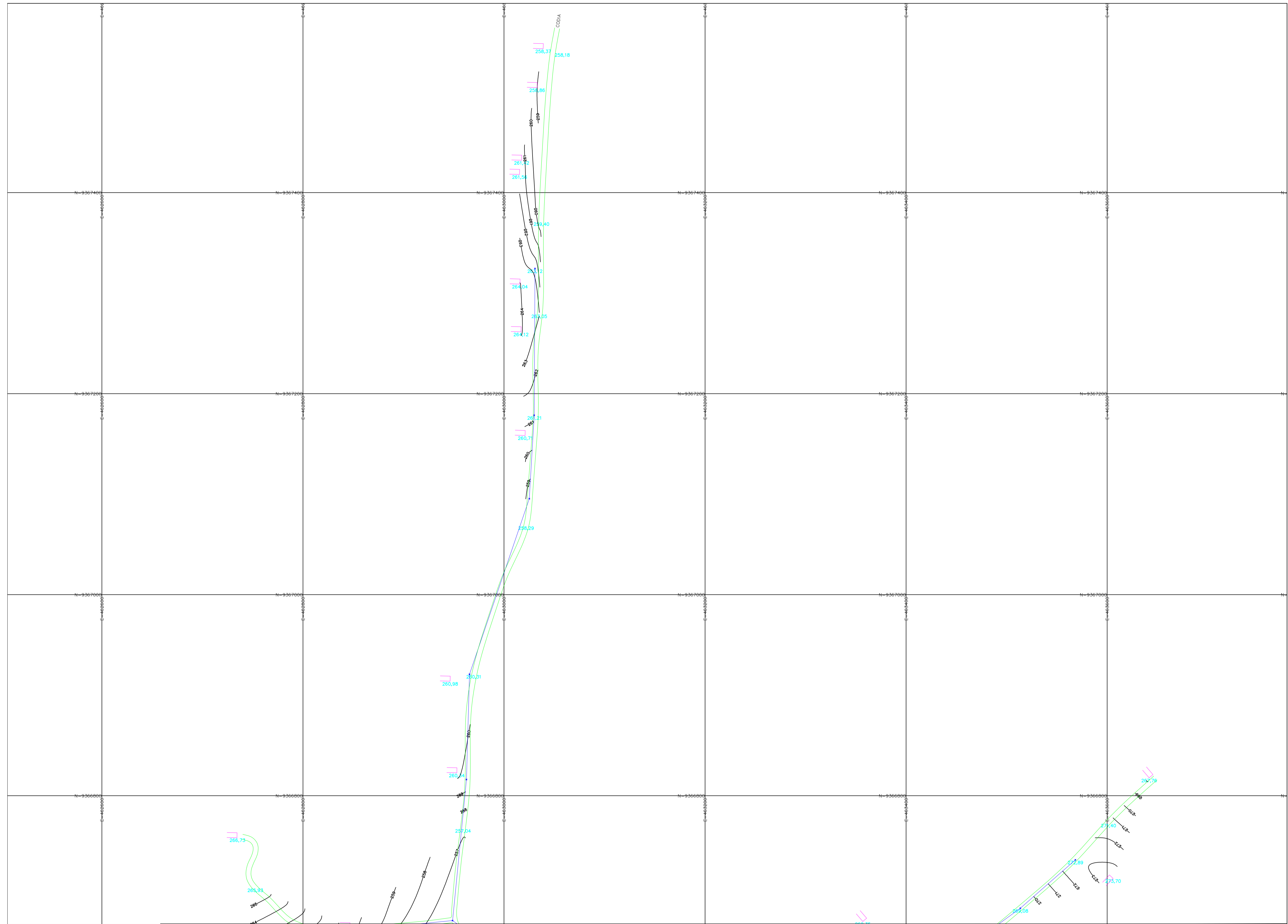
## 10. PEÇAS GRÁFICAS



- LEGENDA:
- RAMAL
  - ESTRADA
  - EDIFICAÇÕES
  - ADUTORA



<b>TÍTULO</b>			
LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO			
<b>PROPRIETÁRIO:</b>			
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU			
<b>PROJETO:</b>			<b>ENG. RESPONSÁVEL</b>
SÍTIO INCHUI			
<b>MUNICÍPIO/UF</b>		<b>EXECUTADO POR:</b>	
SENADOR POMPEU			
			<b>DATA DE EMISSÃO</b>
			03/2019
			<b>ESCALA</b>
			1:2.000
			<b>REV.:</b>
			01/01



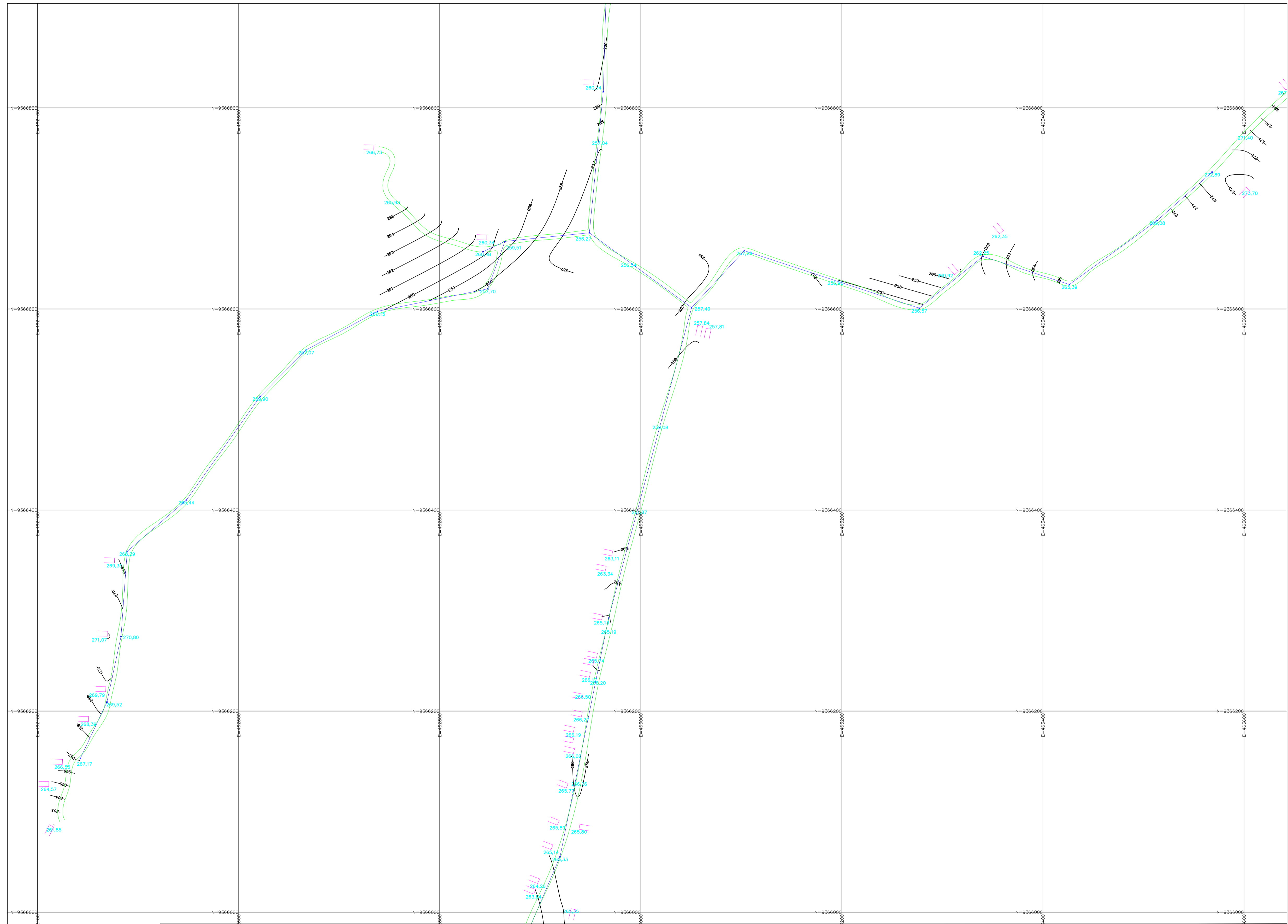
LEGENDA:

- RAMAL
- ESTRADA
- EDIFICAÇÕES
- ADUTORA

*João Prisco da Silva*  
 Engº Civ. CREA 1291-D

<b>LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO</b>			
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU			
PROJETO: SÍTIO INCHUI		ENG. RESPONSÁVEL	
MUNICÍPIO/UF SENADOR POMPEU		DATA DE EMISSÃO 03/2019	REV.:
EXECUTADO POR:		ESCALA 1:2.000	Nº DO DESENHO: 01/07



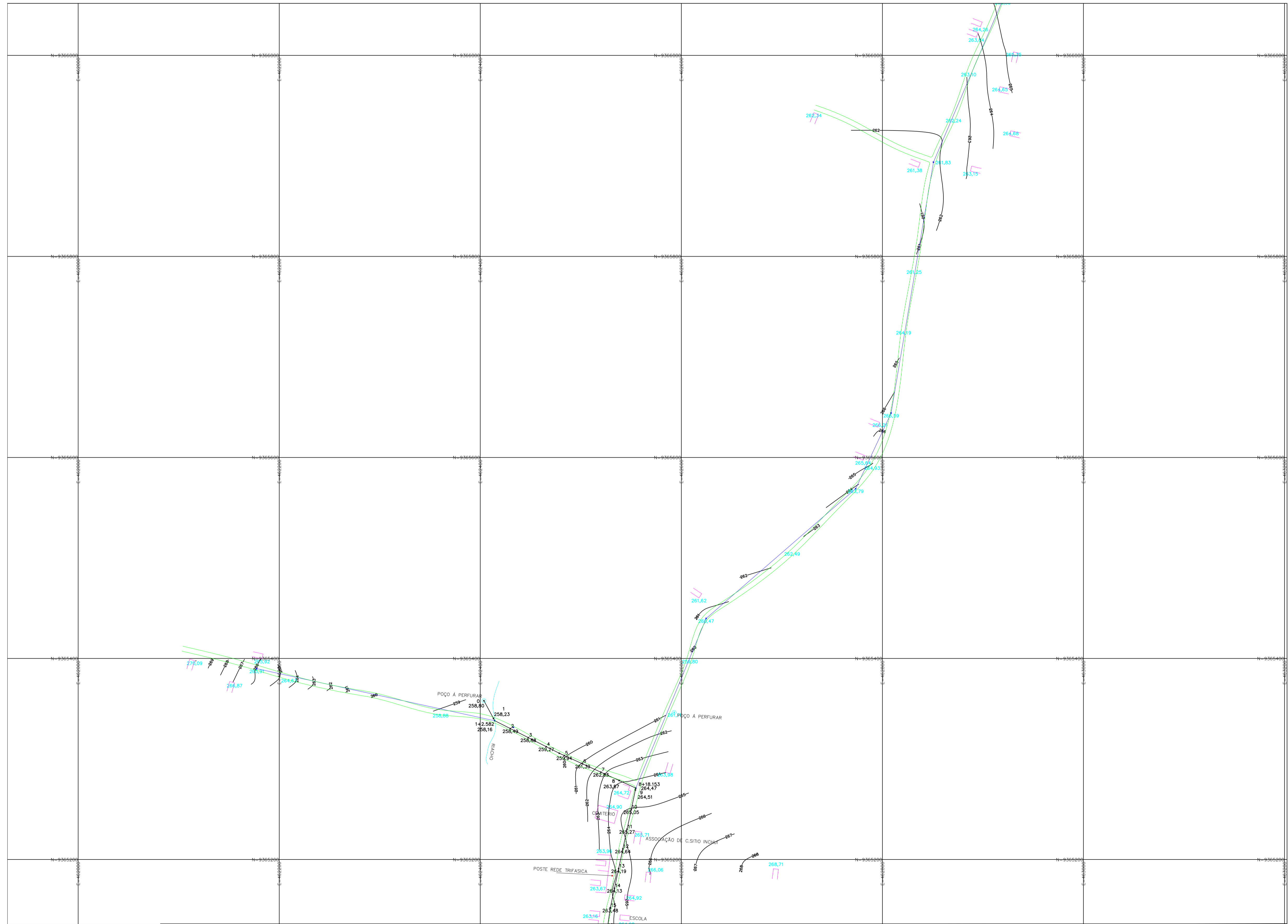


LEGENDA:

- RAMAL
- ESTRADA
- EDIFICAÇÕES
- ADUTORA



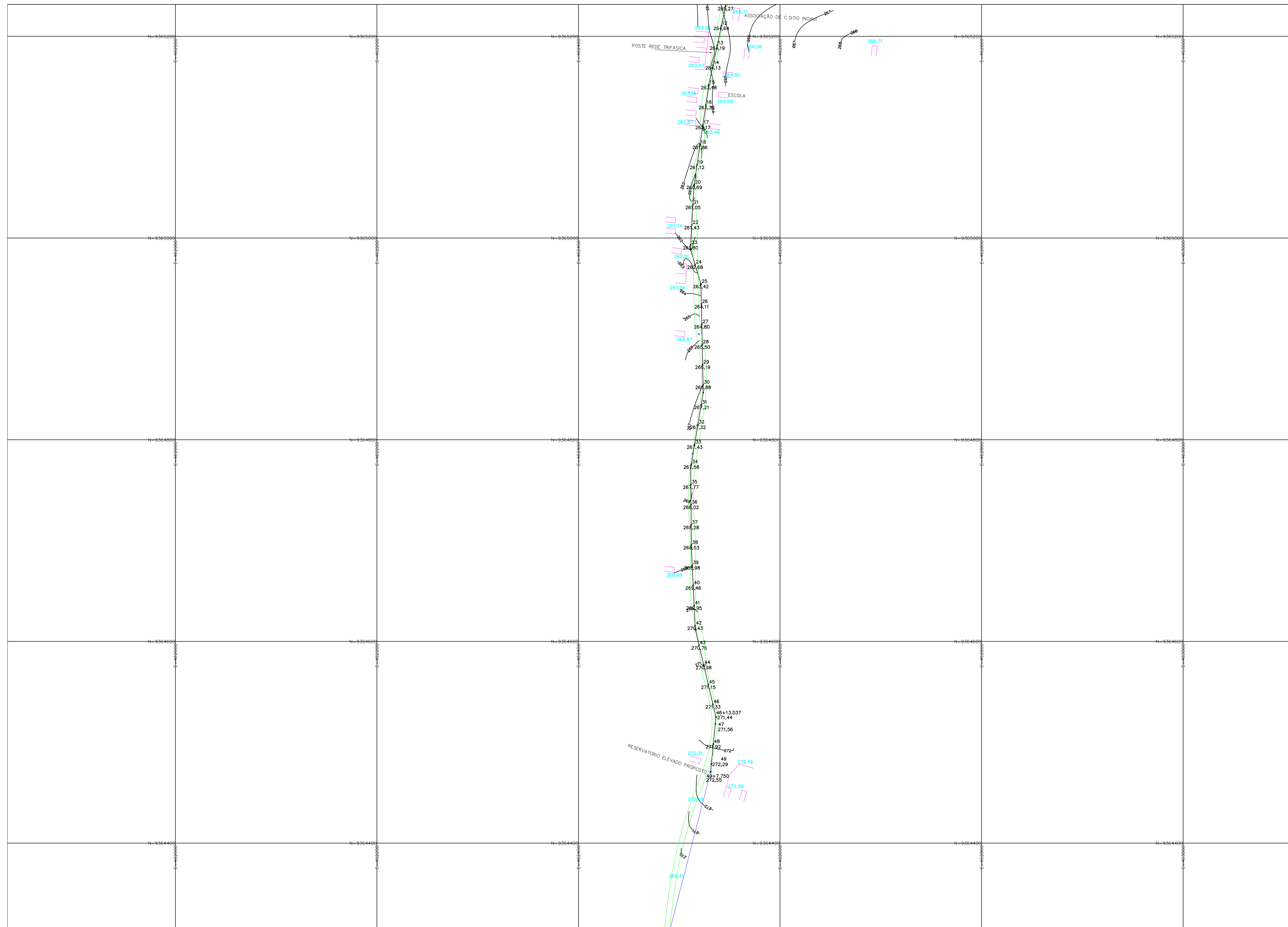
<b>TÍTULO</b>			
<b>LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO</b>			
PROPRIETÁRIO:			
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU			
PROJETO:			ENG. RESPONSÁVEL
SÍTIO INCHUI			DATA DE EMISSÃO
			03/2019
MUNICÍPIO/UF	EXECUTADO POR:		ESCALA
SENADOR POMPEU			1:2.000
			REV.:
			Nº DO DESENHO:
			02/07



- LEGENDA:
- RAMAL
  - ESTRADA
  - EDIFICAÇÕES
  - ADUTORA

*[Signature]*  
 Engº Civil CREA 3381-D

<b>LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO</b>			
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU			
PROJETO: SÍTIO INCHUI		ENG. RESPONSÁVEL	
MUNICÍPIO/UF SENADOR POMPEU		DATA DE EMISSÃO 03/2019	REV.:
EXECUTADO POR:		ESCALA 1:2.000	Nº DO DESENHO: 03/07



LEGENDA:

- RAMAL
- ESTRADA
- EDIFICAÇÕES
- ADUTORA



TÍTULO

LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO

PROPRIETÁRIO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU

PROJETO:

SÍTIO INCHUI

ENG. RESPONSÁVEL

DATA DE EMISSÃO

03/2019

ESCALA

1:2.000

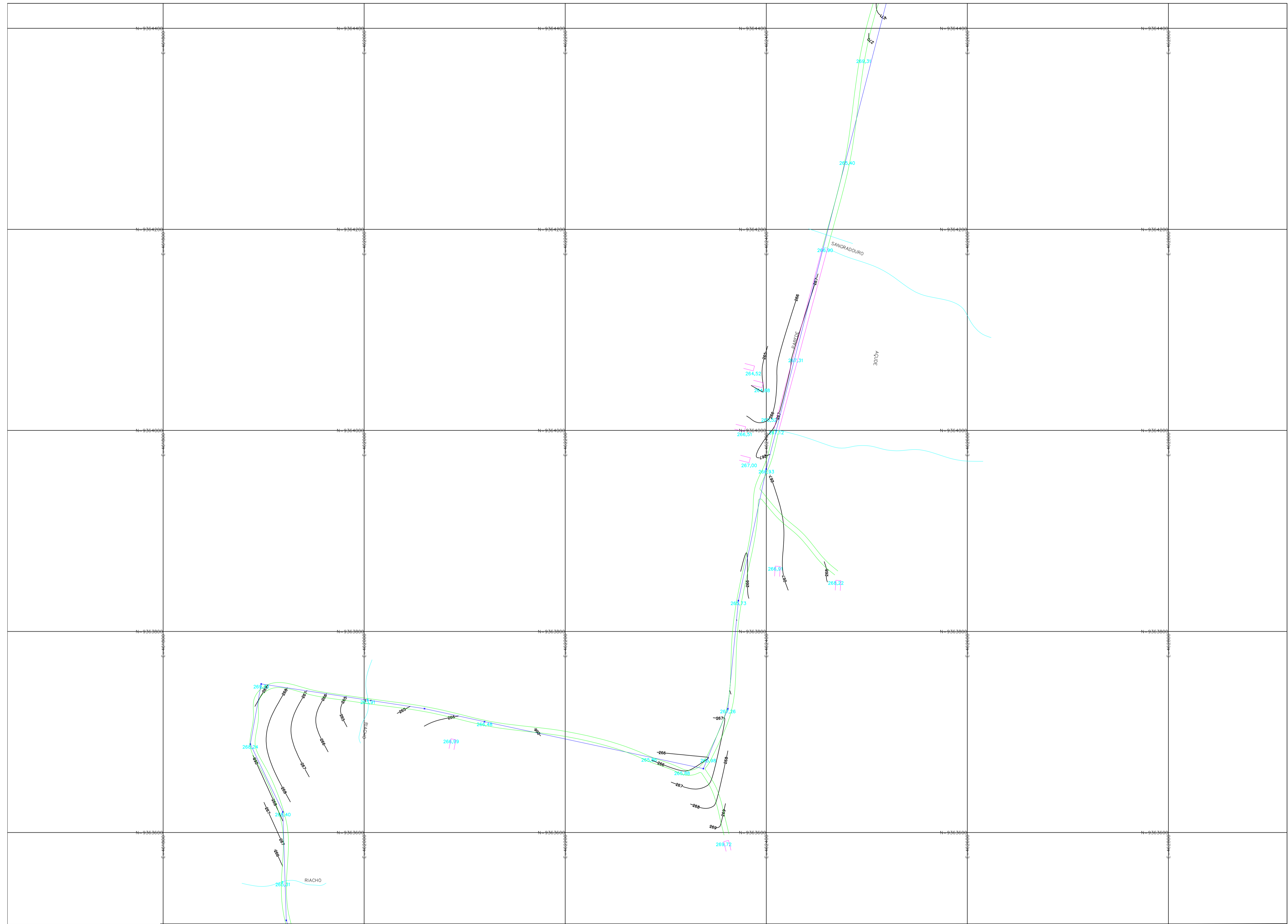
Nº DO DESENHO:

04/07





MUNICÍPIO/UF

SENADOR POMPEU

EXECUTADO POR:

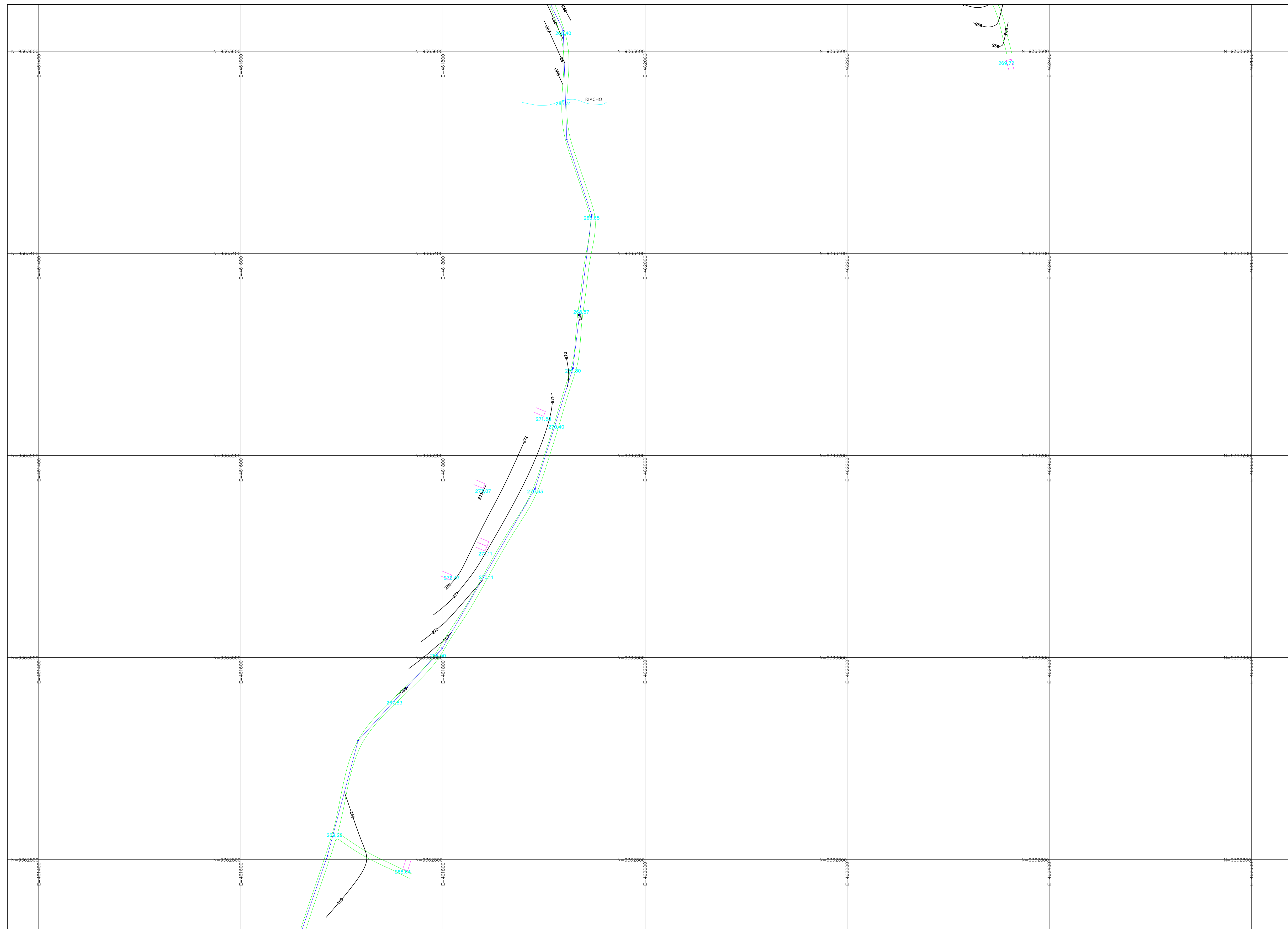


LEGENDA:

-  RAMAL
-  ESTRADA
-  EDIFICAÇÕES
-  ADUTORA



TÍTULO		LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO	
PROPRIETÁRIO:		PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU	
PROJETO:		SÍTIO INCHUI	
MUNICÍPIO/UF		EXECUTADO POR:	
SENADOR POMPEU			
		ENG. RESPONSÁVEL	
		DATA DE EMISSÃO	
		03/2019	
		ESCALA	
		1:2.000	
		REV.:	
		Nº DO DESENHO:	
		05/07	

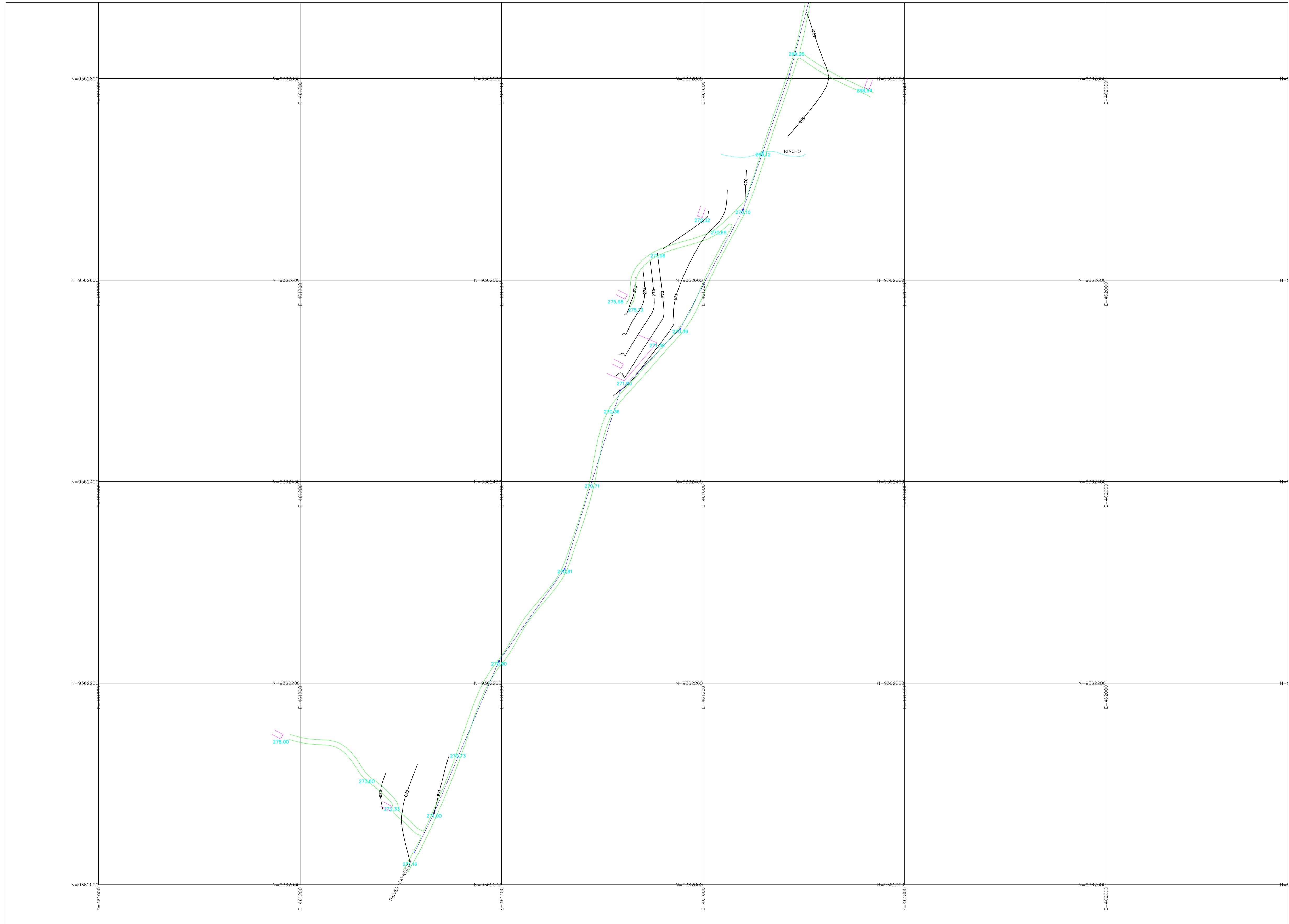




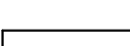

LEGENDA:

- RAMAL
- ESTRADA
- EDIFICAÇÕES
- ADUTORA



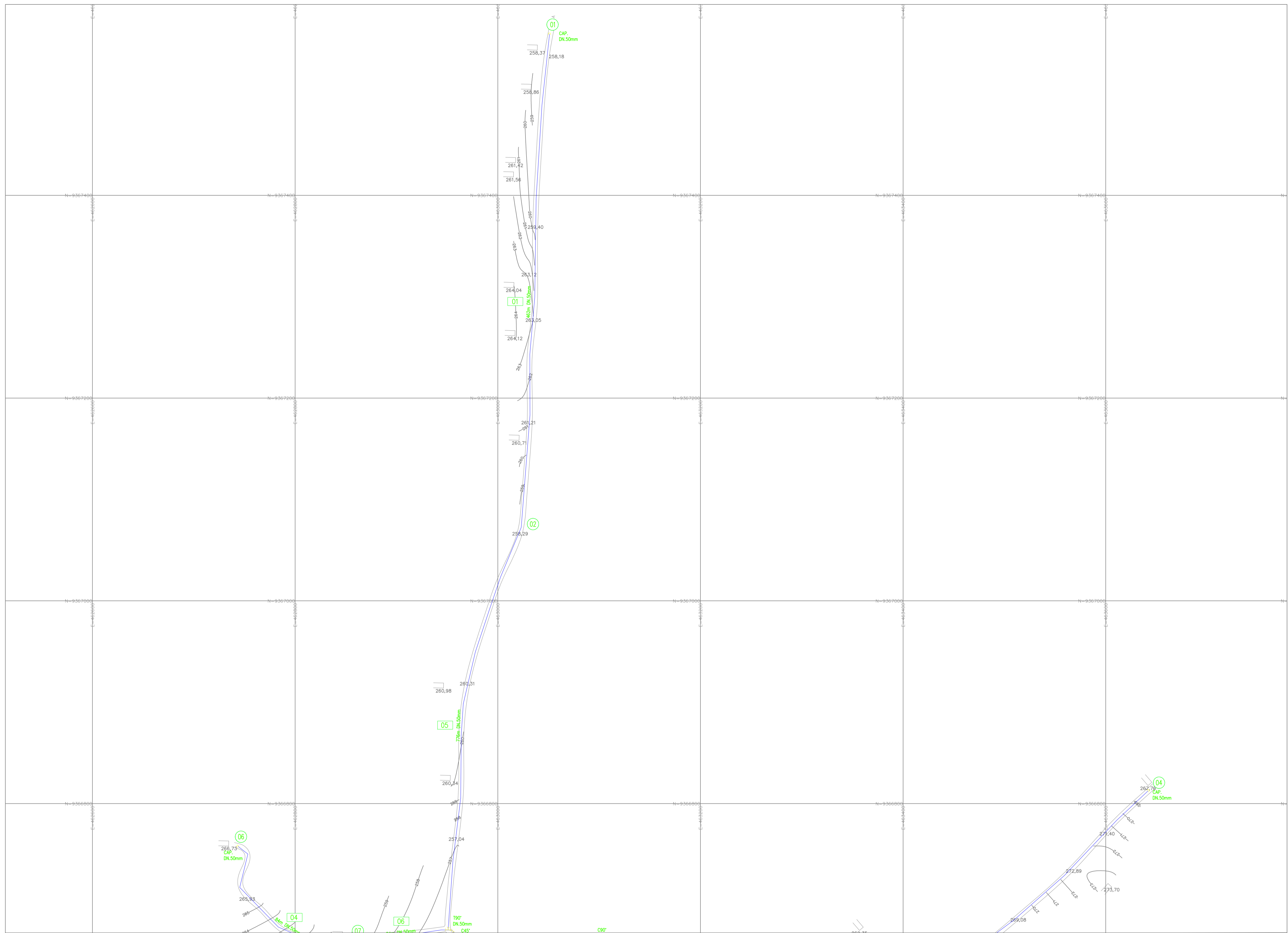
TÍTULO			
LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO			
PROPRIETÁRIO:			
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU			
PROJETO:		SÍTIO INCHUI	
MUNICÍPIO/UF		ENG. RESPONSÁVEL	
SENADOR POMPEU		DATA DE EMISSÃO	
EXECUTADO POR:		03/2019	
		ESCALA	
		1:2.000	
		REV.:	
		06/07	



- LEGENDA:
-  RAMAL
  -  ESTRADA
  -  EDIFICAÇÕES
  -  ADUTORA



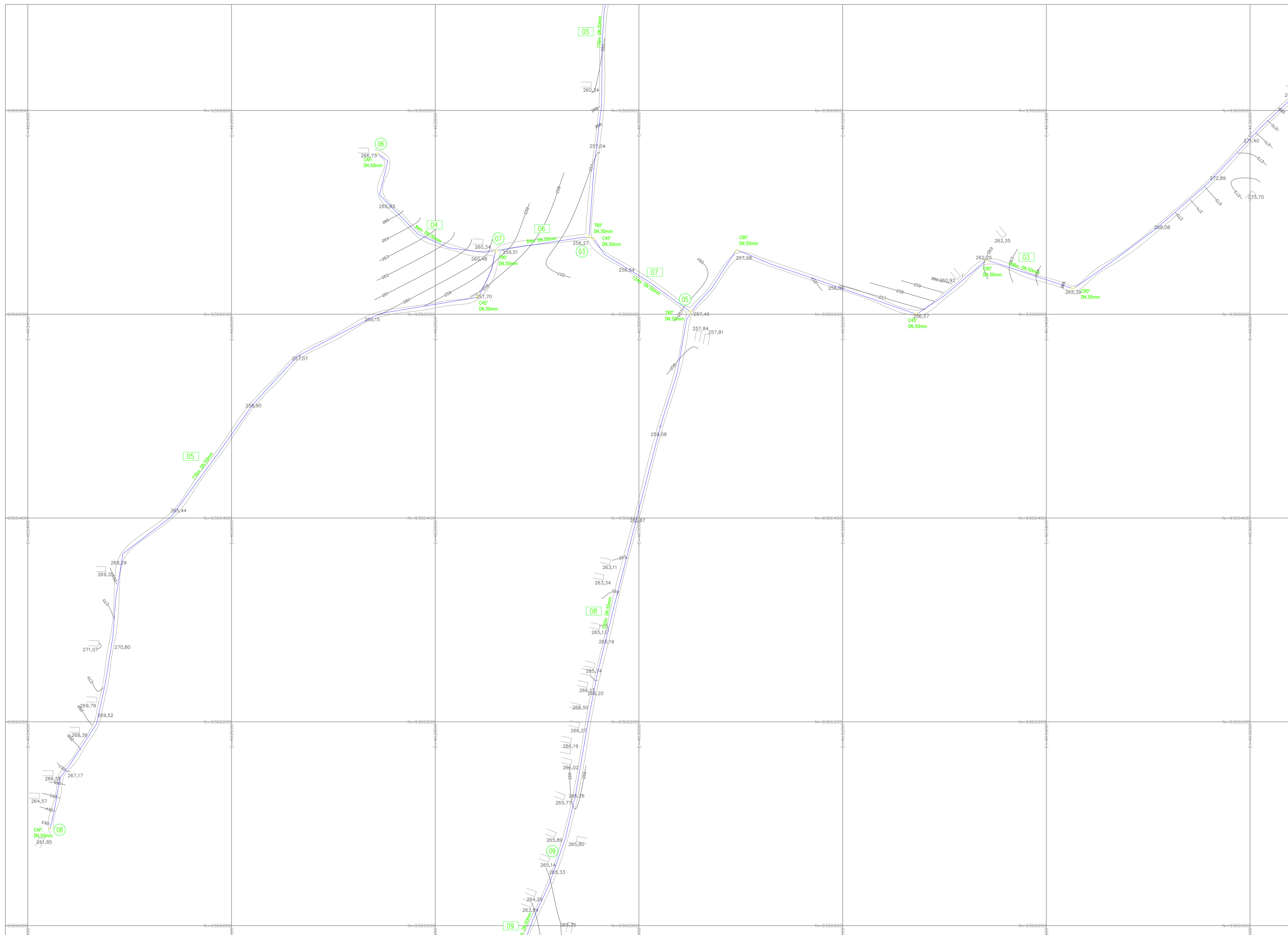
TÍTULO			
LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO			
PROPRIETÁRIO:			
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU			
PROJETO:			ENG. RESPONSÁVEL
SÍTIO INCHUI			DATA DE EMISSÃO
MUNICÍPIO/UF			ESCALA
SENADOR POMPEU	EXECUTADO POR:		REV.:
			Nº DO DESENHO:
			07/07



- RAMAL
- ESTRADA
- EDIFICAÇÕES
- ADUTORA

  
 Engº Civil CREA 3291-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>SITIO INCHUI</b>			DATA DE EMISSÃO
			<b>06/2019</b>
<b>MUNICÍPIO/UF</b>		<b>EXECUTADO POR:</b>	<b>ESCALA</b>
SENADOR POMPEU			<b>1:2.000</b>
			<b>REV.</b>
			<b>1:2.000</b>
			<b>Nº DO DESENHO:</b>
			<b>01/08</b>



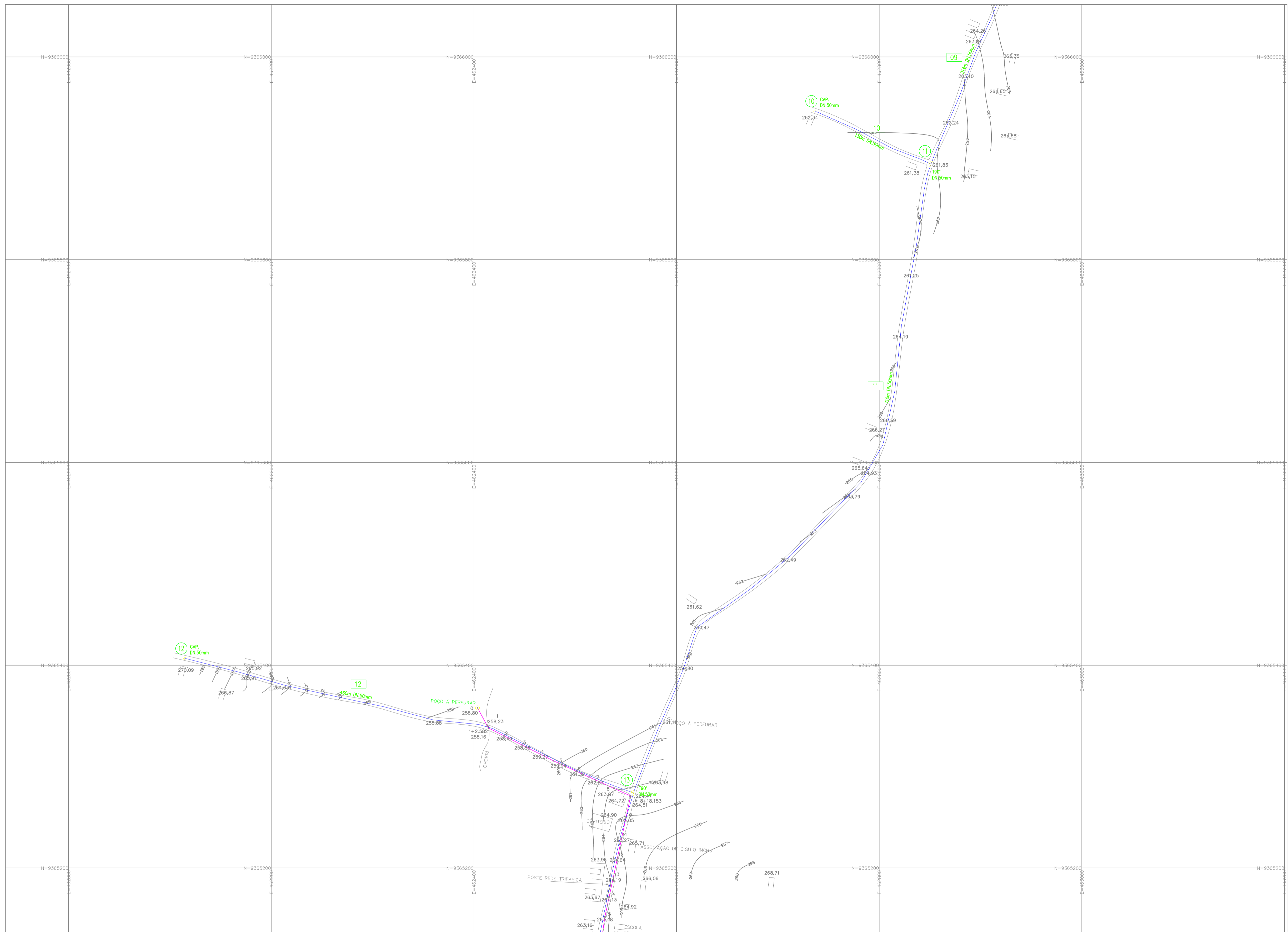
LEGENDA:

- RAMAL
- ESTRADA
- EDIFICAÇÕES
- - - ADUTORA



<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>SITIO INCHUI</b>			
<b>MUNICÍPIO/UF</b>	<b>EXECUTADO POR:</b>	<b>DATA DE EMISSÃO</b>	
SENADOR POMPEU		06/2019	
		<b>ESCALA</b>	<b>REV:</b>
		1:2.000	
		<b>Nº DO DESENHO:</b>	
		02/08	



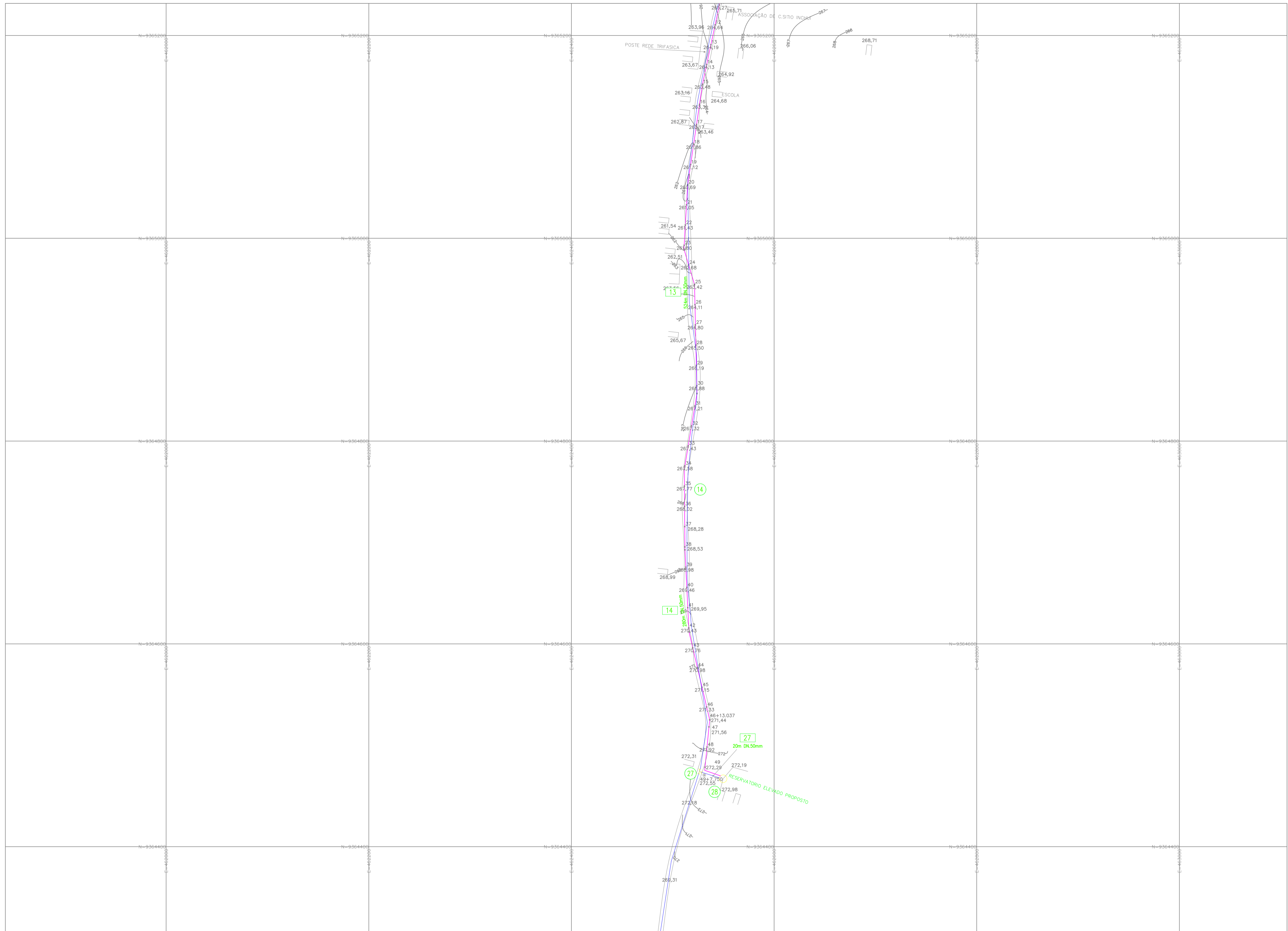


LEGENDA:

- RAMAL
- ESTRADA
- EDIFICAÇÕES
- - - ADUTORA



TÍTULO			
<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA</b>			
PROPRIETÁRIO:			
<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU</b>			
PROJETO:			ENG. RESPONSÁVEL
<b>SITIO INCHUI</b>			DATA DE EMISSÃO
			06/2019
MUNICÍPIO/UF	EXECUTADO POR:		ESCALA
SENADOR POMPEU			1:2.000
			REV.
			03/08

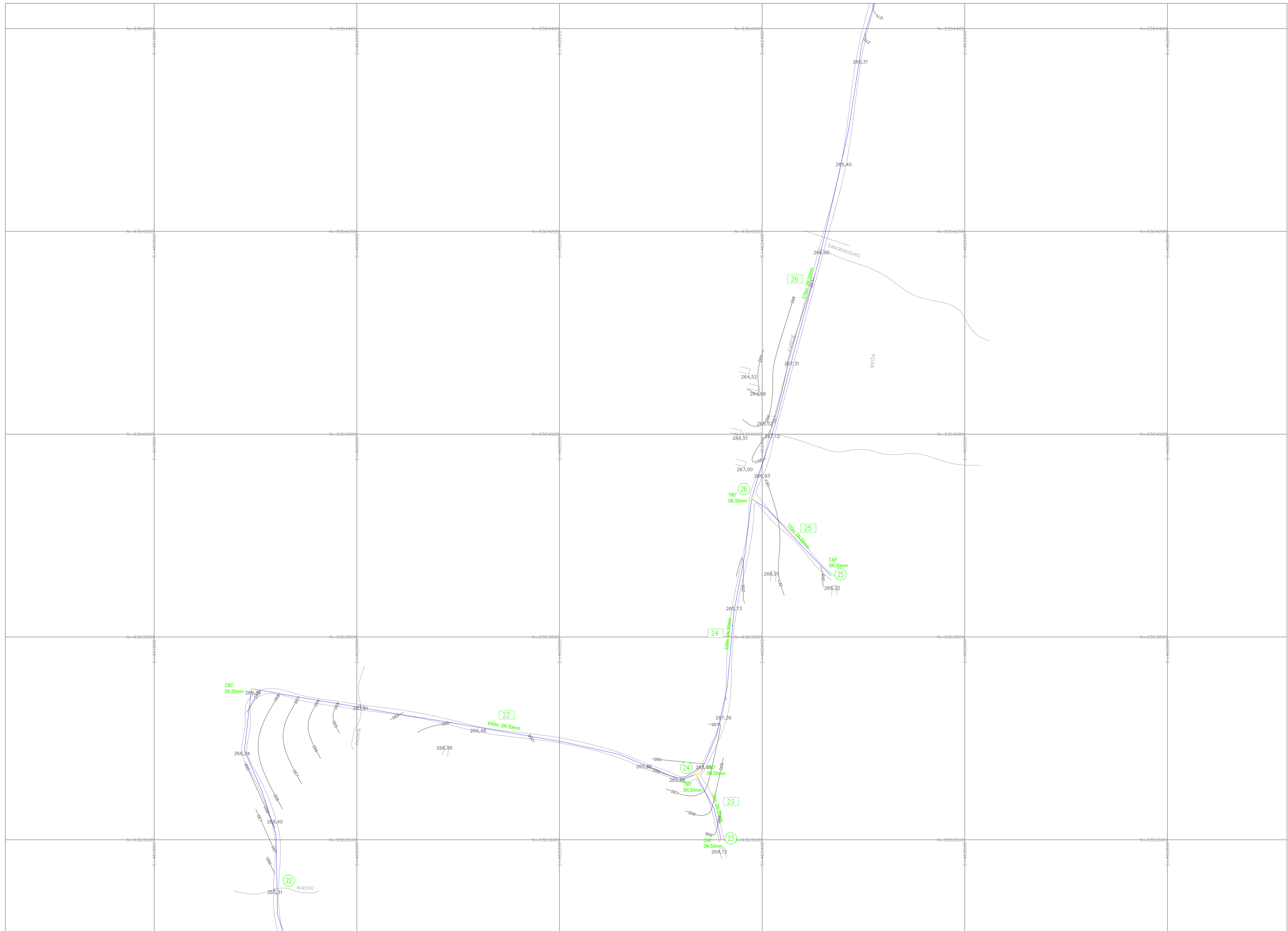


LEGENDA:

- RAMAL
- ESTRADA
- EDIFICAÇÕES
- - - ADUTORA



<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>
SITIO INCHUI			
<b>MUNICÍPIO/UF</b>	<b>EXECUTADO POR:</b>		<b>DATA DE EMISSÃO</b>
SENADOR POMPEU			06/2019
		<b>ESCALA</b>	<b>REV.:</b>
		1:2.000	
		<b>Nº DO DESENHO:</b>	
		04/08	

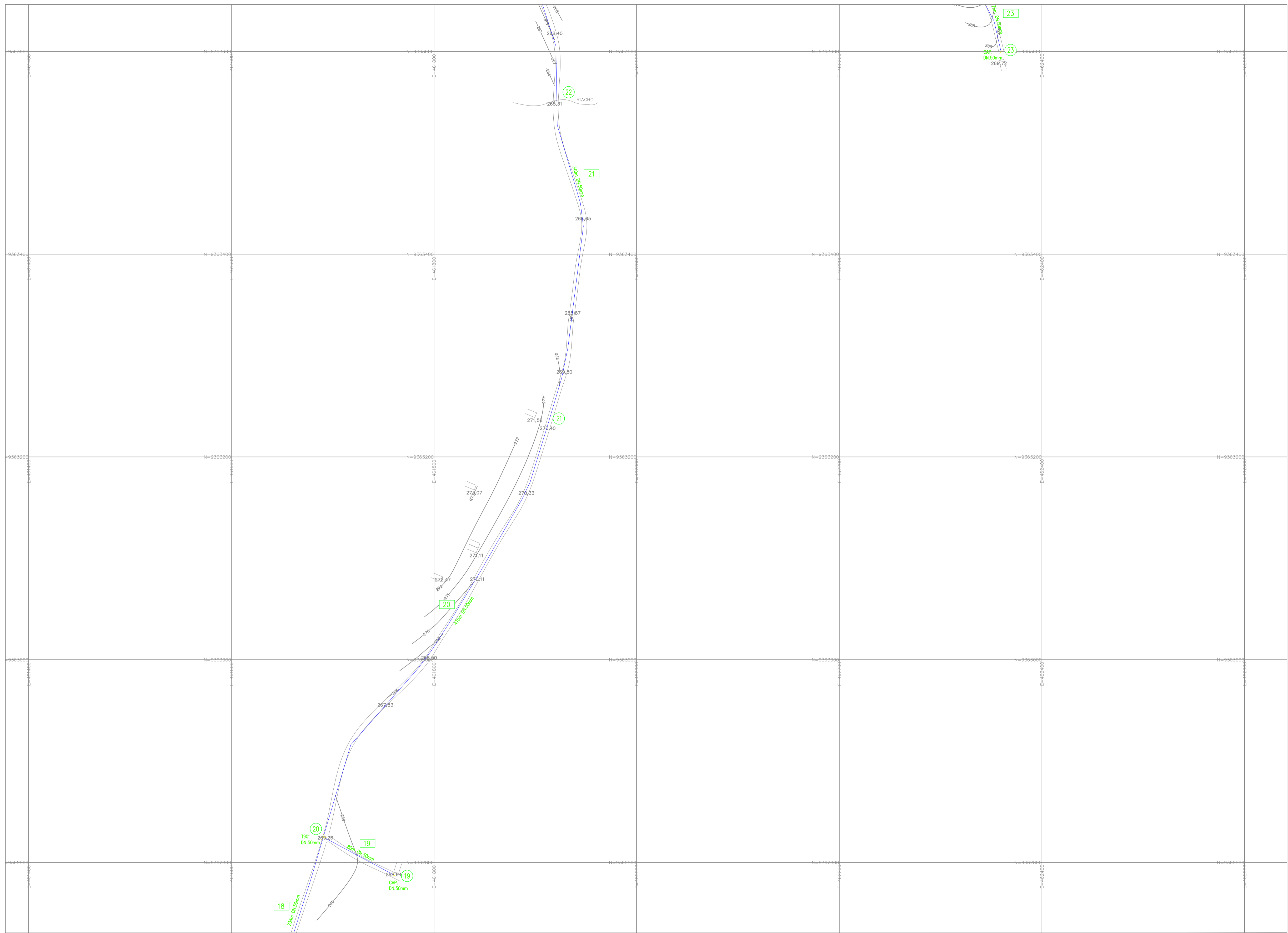


LEGENDA:

- RAMAL
- ESTRADA
- EDIFICAÇÕES
- - - ADUTORA



TÍTULO		REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA	
PROPRIETÁRIO:		PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU	
PROJETO:	SITIO INCHUI		ENG. RESPONSÁVEL
MUNICÍPIO/UF	EXECUTADO POR:	DATA DE EMISSÃO	
SENADOR POMPEU		06/2019	
		ESCALA	REV.
		1:2.000	
		Nº DO DESENHO:	
		05/08	

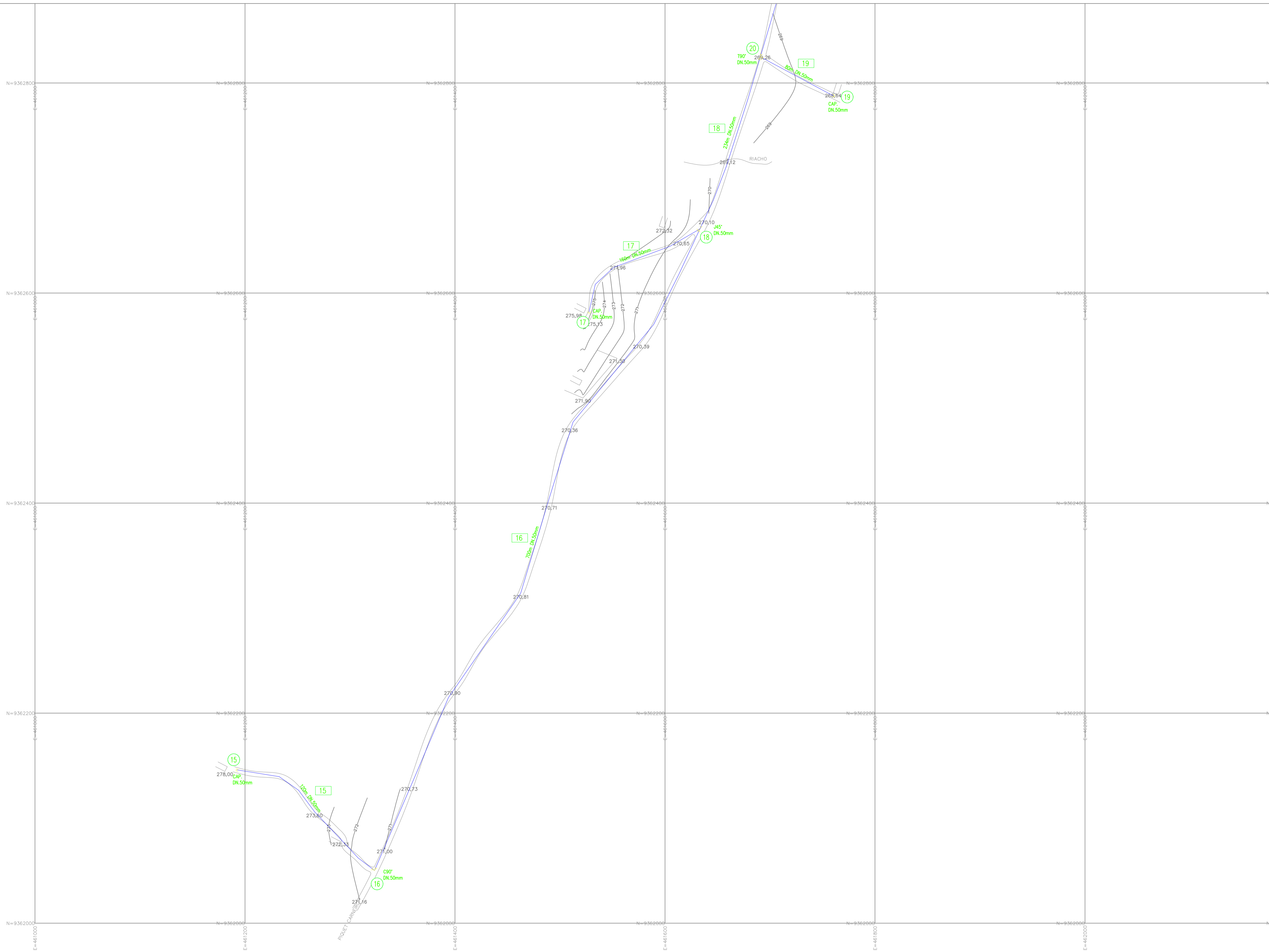


LEGENDA:

- RAMAL
- ESTRADA
- EDIFICAÇÕES
- - - ADUTORA



<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>SITIO INCHUI</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>06/08</b>



LEGENDA:

- RAMAL
- ESTRADA
- EDIFICAÇÕES
- - - ADUTORA

*João Profúso da Silva*  
Engº Civil CREA 1291-D

TÍTULO

REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

PROPRIETÁRIO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU

PROJETO:

SITIO INCHUI

ENG. RESPONSÁVEL

DATA DE EMISSÃO

06/2019

ESCALA

1:2.000

Nº DO DESENHO:

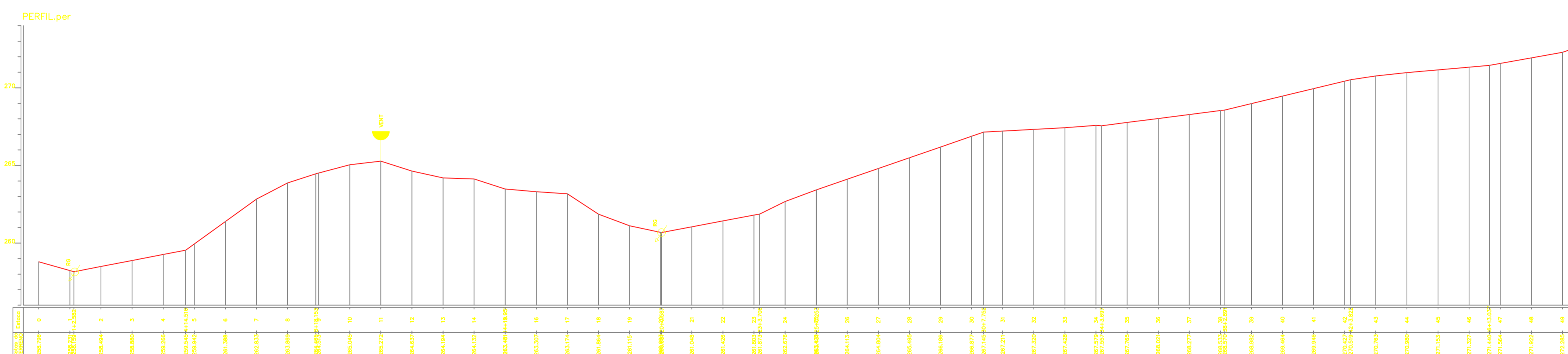
07/08

MUNICÍPIO/UF

EXECUTADO POR:

SENADOR POMPEU

REV.:



LEGENDA:

- RAMAL
- ESTRADA
- EDIFICAÇÕES
- - - ADUTORA



<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>SITIO INCHUI</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>08/08</b>