



Estado do Ceará  
Prefeitura Municipal de Senador Pompeu

---

## **PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU**

### **PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE BONFIM ( KM 20 )**

  
Juarez Frutuoso da Silva  
Eng° Civil CREA 3291-D



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

---

  
**Juarez Frutuoso da Silva**  
Eng<sup>o</sup> 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 Bonfim( Km 20), município de Senador Pompeu. O presente projeto foi elaborado de acordo com as Normas Técnicas vigentes.

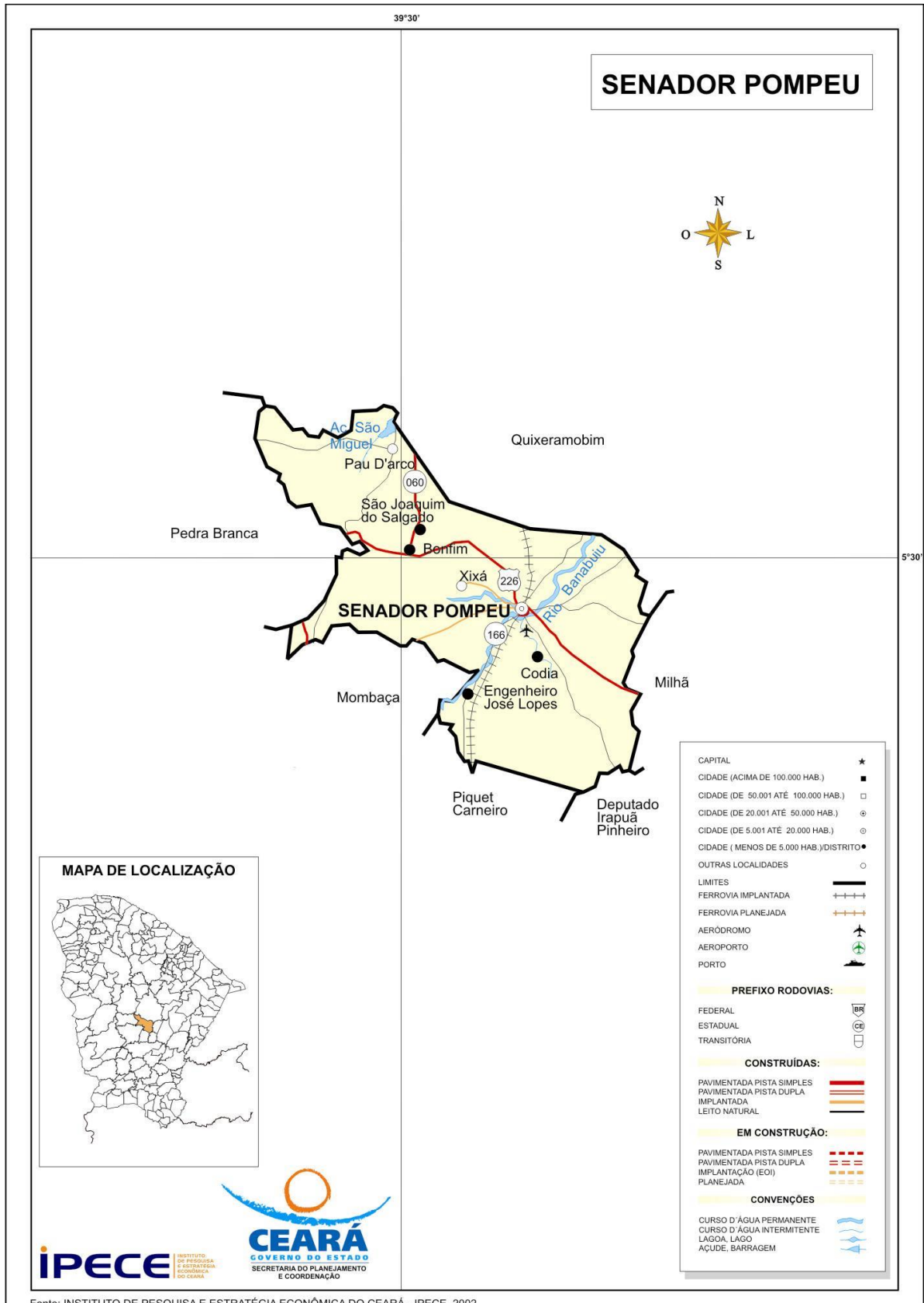
### DADOS DO PROJETO

Número de Residências .....	641 unidades
População.....	2263 habitantes
Ligações Prediais .....	641 unidades
Comprimento da Rede .....	8554 metros

  
Juarez Frutuoso da Silva  
Eng° Civil CREA 3291-D



## 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  
Eng° 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 Bonfim ( Km 20 ), 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 Bonfim ( Km 20 ), município de Senador Pompeu.

  
Juarez Frutuoso da Silva  
Eng° Civil CREA 3291-D



### 3 - ELEMENTOS PARA O PROJETO

#### 3.1 – População

População atual .....	2263 habitantes
Número de unidades habitacionais .....	641 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:.....	2761 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 .....	120 l/hab./dia
População de projeto .....	2761 habitantes

#### 3.3 - DEMANDAS

##### 3.3.1 - Demanda Média Diária

  
Juarez Frutuoso da Silva  
Eng° Civil CREA 3291-D



$$Q = \frac{2761 \times 120}{86400} = 3,83 \text{ l/s} = 13,80 \text{ m}^3 / \text{h} = 331,32 \text{ m}^3 / \text{dia}$$

### 3.3.2 – Demanda Máxima Diária

$$Q = \frac{1.1 \times 2761 \times 120}{86.400} = 4,21 \text{ l/s} = 15,16 \text{ m}^3 / \text{h} = 364,00 \text{ m}^3 / \text{dia}$$

### 3.3.3 - Demanda Máxima Horária

$$Q = \frac{1.1 \times 1.3 \times 2761 \times 120}{86.400} = 5,47 \text{ l/s} = 19,70 \text{ m}^3 / \text{h} = 472,86 \text{ m}^3 / \text{dia}$$

### 3.3.4 - Vazão de Distribuição

$$Q_d = \frac{5,47}{8.554} = 0,00063946691606266 \text{ l/s} \times \text{m}$$

### 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:

$$Q = 5,47 \text{ l/s} = 19,70 \text{ m}^3 / \text{h}$$



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

Na localidade Bonfim ( Km 20 ) não existe sistema de abastecimento de água.



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

O sistema proposto para o abastecimento de água da localidade de Bonfim ( Km 20), no município de Senador Pompeu, terá a seguinte concepção:

### **5.1 – MANANCIAL**

O manancial a ser utilizado será o açude Patu existente nas proximidades da localidade de Bonfim ( Km 20 ), 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.



Juarez Frutuoso da Silva  
Eng° Civil CREA 3291-D



#### **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 construídos 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. A cloração será realizada no reservatório apoiado.

#### **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 Bonfim ( Km 20 ).

#### **5.6 – REDE DE DISTRIBUIÇÃO**

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

#### **5.7 - LIGAÇÕES DOMICILIARES**

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



Juarez Frutuoso da Silva  
Eng° Civil CREA 3291-D





## 6.0 - DIMENSIONAMENTO

### 6.1 - ADUÇÃO

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

Vazão:  $5,47 \text{ l/s} = 0,00547 \text{ m}^3 / \text{s}$

$K = 1.20$

$D = K \sqrt{Q} = 1.20 \times 0,074 = 0,088 \text{ m} = 88,0 \text{ mm}$

Adotado:  $D = 100 \text{ mm}$ , em PVC rígido, DEFOFO, JE, 1Mpa

Devido ao desnível geométrico existente e, tendo em vista evitar a ocorrência de pressões elevadas e problemas quanto ao golpe de aríete a adutora será executada em dois trechos conforme dimensionamento.

### 6.2 – RECALQUE

#### 1º TRECHO ( Captação - ETA)

O 1º trecho ficará localizado entre a captação, estaca 0 e a estação de tratamento de água, localizada na estaca 90.

O recalque, nesse trecho foi dimensionamento de acordo com o seguinte critério:

Cota do Nível de água mínimo no açude.....190,00 m



Juarez Frutuoso da Silva  
Engº Civil CREA 3291-D



---

Cota do terreno na estação de tratamento de água.....	243,00 m
Cota da Chegada de Água na Câmara de Carga .....	250,00 m
Desnível Geométrico .....	60,00 m
Extensão da Adutora .....	1800 m
Diâmetro .....	100 mm
Material .....	PVC rígido, DEFOFO JE, 1 MPa
Vazão .....	5,47 l / s
Velocidade .....	0,577 m / s
Perda de Carga Unitária ao Longo da Linha .....	0,337m/100m
Perda de Carga Total Distribuída.....	6,06 m
Altura Manométrica Total .....	66,06 m

Potência do Conjunto:

$$P = 5,47 \times 66,06 / 50 = 7,22 \text{ HP};$$

Adotando a folga de 20 %, teremos:

$$P = 1.2 \times 7,22 = 8,67 \text{ HP}$$

Adotado: P = 10.00 HP

- **VERIFICAÇÃO QUANTO AO GOLPE DE ARÍETE**

- Cálculo da Celeridade

Pela fórmula de Allievi:

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

Onde:

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

$$D = 108,4 \text{ mm} = 0,1084 \text{ m}$$

$$e = 4,8 \text{ mm} = 0,0048 \text{ m}$$

$$C = 464,35 \text{ m / s}$$

- Cálculo da Sobre pressão Máxima

$$h_a = CV / g = 464,35 \times 0,56 / 10 = 26,00 \text{ m}$$

- Pressão Máxima



Juarez Frutuoso da Silva  
Eng° Civil CREA 3291-D



$$P = 60,00 + 26,00 = 86,00 \text{ m}$$

Concluimos que a tubulação de PVC, DEFOFO, JE 1 MPa é adequada para a pressão de trabalho, em que irá operar a adutora no trecho.

## 2º Trecho (ETA – Reservatório Elevado)

O recalque, nesse trecho foi dimensionamento de acordo com o seguinte critério:

Cota do Nível de água no reservatório apoiado.....	244,90 m
Cota do terreno no Reservatório Elevado .....	275,00 m
Cota da Chegada de Água no Reservatório Elevado .....	290,40 m
Desnível Geométrico .....	45,50 m
Extensão da Adutora .....	8500 m
Diâmetro .....	100 mm
Material .....	PVC rígido, DEFODO, JE 1 MPa
Vazão .....	5,47 l / s
Velocidade .....	0,56 m / s
Perda de Carga Unitária ao Longo da Linha .....	0,337m/100m
Perda de Carga Total Distribuída.....	28,64 m
Altura Manométrica Total .....	74,14 m

Potência do Conjunto:

$$P = 5,47 \times 74,14 / 50 = 8,11 \text{ HP};$$

Adotando a folga de 20 %, teremos:

$$P = 1,2 \times 8,11 = 9,73 \text{ HP}$$

Adotado: P = 10.00 HP

### • VERIFICAÇÃO QUANTO AO GOLPE DE ARÍETE

- Cálculo da Celeridade

Pela fórmula de Allievi:

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

Onde:



Juarez Frutuoso da Silva  
Engº Civil CREA 3291-D



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

$$D = 108,4 \text{ mm} = 0,1084 \text{ m}$$

$$e = 4,8 \text{ mm} = 0,0048 \text{ m} \quad C = 464,35 \text{ m / s}$$

- Cálculo da Sobre pressão Máxima

$$h_a = CV / g = 464,35 \times 0,56 / 10 = 26,00 \text{ m}$$

- Pressão Máxima

$$P = 45,50 + 26,00 = 71,50 \text{ m}$$

Concluimos que a tubulação de PVC, DEFOFO, JE 1 MPa é adequada para a pressão de trabalho, em que irá operar a adutora no trecho.

### 6.3 – RESERVAÇÃO

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

$$V = 364,00 / 3 = 121,33 \text{ m}^3$$

Deverá ser construído um reservatório apoiado, em concreto armado, diâmetro de 5,00 metros, altura 4,00 metros, altura útil de 3,80 m capacidade para 75,00 m<sup>3</sup>, que além de ser utilizado para cloração servirá como sucção para o recalque de água entre o reservatório apoiado e o reservatório elevado. Será construído também um reservatório elevado em anéis de concreto armado pré-moldados, com diâmetro de 3,00 metros altura de torre de 10,00 metros, altura útil de 5,40 metros e altura total de 15,50 metros, com capacidade de 38,12 m<sup>3</sup>.

### 6.4 – TRATAMENTO



Juarez Frutuoso da Silva  
Eng° Civil CREA 3291-D



- Vazão a tratar: 472,86 m<sup>3</sup>/dia
- Numero de unidades filtrantes: 2
- Vazão a tratar por unidade: 236,43 m<sup>3</sup>/dia
- Taxa de filtração adotada: 120 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/dia
- Área da unidade:  $236,43/120=1,97 \text{ m}^2$
- Diâmetro da unidade:  $S= \pi R^2 = 1,97= 3,14 \cdot R^2 = R^2 = 0,627 \text{ m} = R = 0,792 \text{ m}$ .  
então:  $D= 2 \cdot R = 1,584 \text{ m}$ .
- Diâmetro adotado:  $D= 1,50 \text{ m}$
- Área real de filtração: 1,767 m<sup>2</sup>
- Taxa real de filtração: 133,80 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:  $Q= S \cdot V = 1,767 \cdot 0,8 = 1,413 \text{ m}^3/\text{min} = 23,56 \text{ l/s}$
- Volume necessário para lavagem da unidade:  $V= 1,413 \cdot 0,6= 8,47 \text{ m}^3$ .
- Diâmetro das tubulações:

Chegada = 100 mm

Interligação= 100 mm

Lavagem= 150 mm

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



## 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 a 75 mm, em PVC rígido, PBA e 100 mm, em PVC rígido, DEFOFO, 1Mpa, sendo 7.154 metros de 50mm, 236 metros, de 75 mm, e 1164 metros de 100 mm, extensão total de 8.554 metros.

## 6.7 – LIGAÇÕES DOMICILIARES

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

  
Juarez Frutuoso da Silva  
Eng° Civil CREA 3291-D



## 7. ORÇAMENTO

### 7.1 ORÇAMENTO ANALÍTICO



ESTADO DO CEARÁ		SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL				
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU		PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO				
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA		PERÍODO 12/2019				
LOCALIDADE: BONFIM(KM 20)		ORÇAMENTO				
Item	COD SINAPI	Descrição	Unid	Quant	P. Unitário	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	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	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>228.800,28</b>
<b>2.1</b>		<b>CAPTAÇÃO - SERVIÇOS</b>				<b>6.921,72</b>
2.1.1	C3497	MONTAGEM DE TUBOS CONEXÕES E PEÇAS, ELEVATÓRIA COM VAZÃO DE 5,01 ATÉ 10 L/S	UN	1,00	2.447,55	2.447,55
2.1.2	C3453	MONTAGEM DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, ELEVATÓRIA COM VAZÃO ATÉ 10 L/S	UN	1,00	1.462,57	1.462,57
2.1.3	C3418	INSTALAÇÃO ELETROMECANICA DE CONJUNTO MOTOBOMBA DE 7,5 ATÉ 15 CV	UN	1,00	3.011,60	3.011,60
<b>2.2</b>		<b>CAPTAÇÃO - MATERIAIS</b>				<b>56.563,85</b>
2.2.1	4178	NIPLE DUPLO FERRO GALVANIZADO, DN 3/ 4"	UN	26,00	3,94	102,44
2.2.2	4183	NIPLE DUPLO FERRO GALVANIZADO, DN 4"	UN	3,00	70,97	212,91
2.2.3	1793	CURVA 90° FERRO GALVANIZADO, 4"	UN	3,00	315,11	945,33
2.2.4	3915	LUVA FERRO GALVANIZADO, 4"	UN	3,00	76,78	230,34
2.2.5	9891	LUVA DE UNIÃO, FERRO GALVANIZADO, 4"	UN	2,00	184,61	369,22
2.2.6	6300	TE FERRO GALVANIZADO, 4"	UN	1,00	156,67	156,67
2.2.7	12412	PLUG OU BUJAO DE FERRO GALVANIZADO, DE 4"	UN	1,00	54,65	54,65
2.2.8	00000047	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 100 / DE 110 MM	UN	1,00	56,39	56,39
2.2.9	17470	FLUTUANTE EM PRFV COM CAPACIDADE ATÉ 1000 KG	unidade	1,00	7.283,55	7.283,55
2.2.10	COTAÇÃO	CMB CENTRÍFUGA EIXO HORIZONTAL Q= 19,69 m³/h; H= 66,00 mca; P= 10,00 CV	unidade	2,00	3.250,00	6.500,00
2.2.11	00001411	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAIDA ROSCAVEL COM BUCHA DE LATAO, DE 110 MM X 1/2" OU 110 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	UN	26,00	16,27	423,02
2.2.12	00006027	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 4 " (REF 1509)	UN	23,00	552,53	12.708,19
2.2.13	I5720	VENTOSA SIMPLES C/ ROSCA DN 3/4	UN	26,00	864,52	22.477,52
2.2.14	6016	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 3/4 " (REF 1509)	UN	26,00	22,91	595,66
2.2.15	I2285	VÁLVULA RETENÇÃO. PÉ C/CRIVO - 100 MM (4")	UN	1,00	371,89	371,89
2.2.16	00010407	VÁLVULA DE RETENÇÃO HOR. BRONZE(PN25) 400 PSI TAMPA COM ROSCA C/ PORCA DE UNIÃO EXTR. C/ ROSCA 100 MM	UN	1,00	516,63	516,63
2.2.17	9864	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL EB-892 PARA AGUA FRIA PREDIAL 4"	M	12,00	78,37	940,44
2.2.18	I6939	TUBO PE 80 DIN CLASSE PN10 DE 100 mm	M	30,00	35,70	1.071,00
2.2.19	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>165.314,71</b>
2.3.1	I1720	POSTE DE CONCRETO 8 M X 300 KG	UN	1,00	536,00	536,00
2.3.2	I0125	ARMAÇÃO REX TRIFASICA COM FOLDANA	UN	1,00	49,69	49,69
2.3.3	I2413	QUADRO DE MEDIÇÃO TRIFASICA EM POSTE	UN	1,00	272,40	272,40
2.3.4	I1010	DISJUNTOR TRIPOLAR 32 A	UN	1,00	53,52	53,52
2.3.5	I2352	HASTE DE ATERRAMENTO COPERWELD 5/8" X 2,40 M	UN	1,00	35,72	35,72
2.3.6	I6140	CABO CLASSE 1KV 4 X 2,5 MM²	M	60,00	4,65	279,00
2.3.7	I2223	TUBO PVC RÍGIDO ROSCAVEL DE 3/4"	M	60,00	6,28	376,80
2.3.8	C4278	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	2,50	65.484,63	163.711,58

Juarez Frutuoso da Silva  
Engº Civil CREA 3291-D





ESTADO DO CEARÁ		SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL				
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU		PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO				
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA		PERÍODO 12/2019				
LOCALIDADE: BONFIM(KM 20)		ORÇAMENTO				
Item	COD SINAPI	Descrição	Unid	Quant	P. Unitário	Preço Total
<b>3.0</b>		<b>ADUTORA</b>				<b>537.784,49</b>
<b>3.1</b>		<b>ADUTORA - SERVIÇOS</b>				<b>158.827,03</b>
3.1.1	90105	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,50 M( MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO)COM RETROESCAVADEIRA(CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO:0,26 M³/POTÊNCIA:88HP) LARGURA MENOR QUE 0,80 M, EM SOLO DE 1A.CAT. LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA AF 01/2015	M³	1.802,50	5,72	10.310,30
3.1.2	72915	ESCAVAÇÃO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	M³	1.442,00	8,88	12.804,96
3.1.3	C3400	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO	M³	360,50	206,07	74.288,24
3.1.4	93378	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M³	3.244,50	12,74	41.334,93
3.1.5	93378	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M³	360,50	16,01	5.771,61
3.1.6	97127	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC DEFOFO OU PRFV OU RPVC PARA REDE DE ÁGUA DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017	M	10.300,00	1,39	14.317,00
<b>3.2</b>		<b>ADUTORA MATERIAIS</b>				<b>378.957,46</b>
3.2.1	00009825	TUBO PVC DEFOFO JEI,1 MPA, DN 100 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	M	10.815,00	33,29	360.031,35
3.2.2	I3363	CURVA 90 FoFo BB JUNTA ELÁSTICA PARA ÁGUA DN 100 MM	UN	5,00	198,91	994,55
3.2.3	I3347	CURVA 45 FoFo BB JUNTA ELÁSTICA PARA ÁGUA DN 100 MM	UN	16,00	172,42	2.758,72
3.2.4	00000311	ANEL BORRACHA, PARA TUBO PVC , DEFOFO, DN 100 MM(NBR 7665)	UN	1.802,00	8,42	15.172,84
<b>4.0</b>		<b>RESERVATÓRIO ELEVADO - ETA (38,12 M³)</b>				<b>60.515,28</b>
<b>4.1</b>		<b>RESERVATÓRIO ELEVADO(SERVIÇOS)</b>				<b>55.292,24</b>
4.1.1	85422	PREPARO MANUAL DE TERRENO S/ RASPAGEM SUPERFICIAL	M²	50,00	5,20	260,00
4.1.2	73948/016	LIMPEZA MANUAL DO TERRENO (C/ RASPAGEM SUPERFICIAL)	M²	50,00	3,25	162,50
4.1.3	73992/001	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DA OBRA ATRAVÉS DE GABARITO DE TABOAS CORRIDAS PONTALETADAS SEM REAPROVEITAMENTO	M²	16,00	8,53	136,48
4.1.4	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M³	14,13	26,74	377,84
4.1.5	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M³	1,41	14,22	20,05

  
Juarez Frutuoso da Silva  
Engº Civil CREA 3291-D



ESTADO DO CEARÁ		SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL				
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU						
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA		PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO				
LOCALIDADE: BONFIM(KM 20)		PERÍODO 12/2019				
ORÇAMENTO						
Item	COD SINAPI	Descrição	Unid	Quant	P. Unitário	Preço Total
4.1.6	72894	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE MISTURA DE SOLOS E AGREGADOS EM CAMINHÃO BASCULANTE DESCARGA EM DISTRIBUIDOR	M³	12,72	3,96	50,37
4.1.7	72841	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6M³ RODOVIA EM LEITO NATURAL	M³	12,72	1,10	13,99
4.1.8	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M³	1,41	291,13	410,49
4.1.9	00012568	ANEL OU ADUELA CONCRETO ARMADO D = 3,00M, H = 0,50M	UN	34,00	732,53	24.906,02
4.1.10	94965	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1)- PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	M³	4,24	262,02	1.110,96
4.1.11	C4281	FORMA P/ CONCRETO "IN LOCO" (FABRICAÇÃO)	M²	50,87	168,55	8.574,14
4.1.12	C4151	ARMADURA DE AÇO CA 50/60	KG	305,36	7,21	2.201,65
4.1.13	73753/001	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MANTA ASFÁLTICA PROTEGIDA COM FILME GOFRADO (DE ESPESURA 0,8 MM) INCLUSO APLICAÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA E=3 MM	M²	57,92	72,11	4.176,61
4.1.14	74194/001	ESCADA TIPO MARINHEIRO EM TUBO AÇO GALVANIZADO 1 1/2" 5 DEGRAUS	M	12,50	206,72	2.584,00
4.1.15	74195/001	GUARDA-CORPO COM CORRIMÃO EM FERRO BARRA CHATA 3/16"	M	9,42	324,35	3.055,38
4.1.16	74162/001	CAIXA DE CONCRETO ALTURA 1,0 M, DIÂMETRO REGISTRO< 150 MM	UN	2,00	97,25	194,50
4.1.17	73535	CHP - CAMINHÃO COM GUINCHO 6T MOTOR DIESEL 136 HP M. BENZ MOD. L1214 MUNCK MOD. M640/18 OU SIMILAR	H	10,00	108,00	1.080,00
4.1.18	C4208	PARA-RAIO TIPO FRANKLIN C/ SINALIZADOR (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	UN	1,00	1.717,10	1.717,10
4.1.19	74142/004	CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO SEÇÃO " T " PONTA INCLINADA 10 X 10 CM ESPAÇAMENTO DE 3 M CRAVADOS 0,5 M COM 11FIOS DE ARAME FARPADO N16	M	30,00	44,64	1.339,20
4.1.20	74100/001	PORTÃO DE FERRO COM VARA DE 1/2" COM REQUADRO	M²	1,68	418,96	703,85
4.1.21	C2903	PORTÃO DE TUBO DE AÇO GALVANIZADO DE 2" (1X2)m, INCL. PILARES DE SUSTENTAÇÃO	UN	1,00	860,67	860,67
4.1.22	C2898	PINTURA HIDRACOR	M²	146,01	9,29	1.356,43
<b>4.2</b>		<b>RESERVATÓRIO ELEVADO ETA (31,06 M³) - MATERIAIS</b>				<b>5.223,04</b>
<b>4.2.1</b>		<b>CHEGADA</b>				<b>2.358,66</b>
4.2.1.1	00009864	TUBO PVC, ROSC., 4" X 3,0 M, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	5,00	256,12	1.280,60
4.2.1.2	00009864	TUBO PVC, ROSC., 4" X 1,20 M, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	1,00	102,44	102,44
4.2.1.3	00001793	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 4"	UN	1,00	315,11	315,11
4.2.1.4	00003915	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 4"	UN	4,00	76,78	307,12
4.2.1.5	00000051	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 100 / DE 110 MM	UN	1,00	90,98	90,98
4.2.1.6	00006012	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 4 " (REF 1509)	UN	1,00	262,41	262,41
<b>4.2.2</b>		<b>SAIDA</b>				<b>1.691,39</b>
4.2.2.1	00009860	TUBO PVC, ROSCAVEL, 4" X 3,0 M, AGUA FRIA PREDIAL	UN	3,00	256,12	768,36
4.2.2.2	00009864	TUBO PVC, ROSCAVEL, 4" X 1,80 M, AGUA FRIA PREDIAL	UN	1,00	153,67	153,67
4.2.2.3	3912	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 4"	UN	2,00	76,78	153,56
4.2.2.4	00006028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 4 " (REF 1509)	UN	2,00	262,41	524,82

Juarez Frutuoso da Silva  
Engº Civil CREA 3291-D



ESTADO DO CEARÁ		SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL				
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU		PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO				
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA		PERÍODO 12/2019				
LOCALIDADE: BONFIM(KM 20)		ORÇAMENTO				
Item	COD SINAPI	Descrição	Unid	Quant	P. Unitário	Preço Total
4.2.2.5	00000048	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 100 / DE 110 MM	UN	1,00	90,98	90,98
<b>4.2.3</b>		<b>EXTRAVALZOR E LIMPEZA</b>				<b>1.172,99</b>
4.2.3.1	00009860	TUBO PVC, ROSC., 2" X 3,0 M, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	8,00	92,91	743,28
4.2.3.2	00009860	TUBO PVC, ROSC., 2" X 1,20 M, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	1,00	37,16	37,16
4.2.3.3	00009861	TUBO PVC, ROSC., 2" X 1,70 M, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	1,00	52,64	52,64
4.2.3.4	00001790	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 2"	UN	2,00	66,57	133,14
4.2.3.5	00006298	TE FERRO GALVANIZADO 90G 2"	UN	1,00	33,41	33,41
4.2.3.6	00006027	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 (75,00 M³)</b>				<b>98.366,21</b>
<b>5.1</b>		<b>RESERVATÓRIO APOIADO - ETA (SERVIÇOS)</b>				<b>96.348,52</b>
5.1.1	85422	PREPARO DO TERRENO PARA LIMPEZA SUPERFICIAL	M²	100,00	5,20	520,00
5.1.2	73948/016	LIMPEZA MANUAL DO TERRENO COM RASPAGEM SUPERFICIAL	M²	100,00	3,25	325,00
5.1.3	73992/001	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DA OBRA ATRAVÉS DE GABARITO DE TABOAS CORRIDAS PONTALETADAS SEM REAPROVEITAMENTO	M²	30,00	8,53	255,90
5.1.4	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M³	17,27	26,74	461,80
5.1.5	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M³	9,42	14,22	133,95
5.1.6	72894	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE MISTURA DE SOLOS E AGREGADOS EM CAMINHÃO BASCULANTE DESCARGA EM DISTRIBUIDOR	M³	9,42	3,96	37,30
5.1.7	72841	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6M³ RODOVIA EM LEITO NATURAL	M³	9,42	1,10	10,36
5.1.8	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M³	1,96	291,13	570,61
5.1.9	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	28,26	262,02	7.404,69
5.1.10	C4151	ARMADURA DE AÇO CA 50/60	KG	2.034,72	7,21	14.670,33
5.1.11	C4281	FORMA P/ CONCRETO "IN LOCO" (FABRICAÇÃO)	M²	339,12	168,55	57.158,68
5.1.12	73753/001	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MANTA ASFÁLTICA PROTEGIDA COM FILME GOFRADO (DE ESPESSURA 0,8 MM) INCLUSO APLICAÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA E=3 MM	M²	79,28	72,11	5.716,88
5.1.13	74194/001	ESCADA TIPO MARINHEIRO EM TUBO ACO GALVANIZADO 1 1/2" 5 DEGRAUS	M	2,00	206,72	413,44
5.1.14	74195/001	GUARDA-CORPO COM CORRIMAO EM FERRO BARRA CHATA 3/16"	M	15,70	324,35	5.092,30
5.1.15	74162/001	CAIXA DE CONCRETO ALTURA 1,0 M, DIÂMETRO REGISTRO< 150 MM	UN	2,00	97,25	194,50
5.1.16	74142/004	CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO SEÇÃO " T " PONTA INCLINADA 10 X 10 CM ESPAÇAMENTO DE 3 M CRAVADO 0,5 M COM 11FIOS DE ARAME FARPADO N16	M	40,00	44,64	1.785,60
5.1.17	C2903	PORTÃO DE TUBO DE AÇO GALVANIZADO DE 2" (1X2)m, INCL. PILARES DE SUSTENTAÇÃO	UN	1,00	860,67	860,67
5.1.18	C2898	PINTURA HIDRACOR	M²	79,28	9,29	736,51
<b>5.2</b>		<b>RESERVATÓRIO APOIADO ETA - MATERIAIS</b>				<b>2.017,69</b>
<b>5.2.1</b>		<b>CHEGADA</b>				<b>1.196,93</b>

Juarez Frutuoso da Silva  
Engº Civil CREA 3291-D



ESTADO DO CEARÁ		SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL				
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU		PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO				
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA		PERÍODO 12/2019				
LOCALIDADE: BONFIM(KM 20)						
ORÇAMENTO						
Item	COD SINAPI	Descrição	Unid	Quant	P. Unitário	Preço Total
5.2.1.1	00007693	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 4", E = 4,50* MM, PESO 12,10*KG/M (NBR 5580) X 3,80 M	UN	1,00	374,87	374,87
5.2.1.2	00001793	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 4"	UN	1,00	315,11	315,11
5.2.1.3	00003915	LUVA FERRO GALV ROSCA 4"	UN	2,00	76,78	153,56
5.2.1.4	00000051	ADAPTADOR, PVC PBA, A BOLSA DEFOFO, JE, DN 100 / DE 110 MM	UN	1,00	90,98	90,98
5.2.1.5	00006027	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 4 " (REF 1509)	UN	1,00	262,41	262,41
<b>5.2.2</b>		<b>LIMPEZA</b>				<b>672,79</b>
5.2.2.1	00007693	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 4", E = 4,50* MM, PESO 12,10*KG/M (NBR 5580) X 1,50 M	UN	1,00	147,97	147,97
5.2.2.2	00006027	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 4 " (REF 1509)	UN	2,00	262,41	524,82
<b>5.2.3</b>		<b>EXTRAFAZOR</b>				<b>147,97</b>
5.2.3.1	00021015	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE LEVE, DN 100 MM ( 4"), E = 3,35 MM, *7,32* x 1,50 m	UN	1,00	147,97	147,97
<b>6.0</b>		<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO</b>				<b>526.176,76</b>
<b>6.1</b>		<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO - SERVIÇOS</b>				<b>387.031,58</b>
6.1.1	90105	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,50 M( MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO)COM RETROESCAVADEIRA(CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO:0,26 M³/POTÊNCIA:88HP) LARGURA MENOR QUE 0,80 M, EM SOLO DE 1A.CAT. LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA AF 01/2015	M³	1.496,95	5,72	8.562,55
6.1.2	72915	ESCAVAÇÃO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	M³	1.197,56	8,88	10.634,33
6.1.3	C3400	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO	M³	258,65	206,07	53.300,01
6.1.4	93378	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M³	2.694,51	12,74	34.328,06
6.1.5	93378	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (COM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M³	258,65	16,01	4.140,99
6.1.6	C2946	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA OU PARALELEPÍPEDO	M²	5.499,20	7,93	43.608,66
6.1.7	C2932	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/REJUNTAMENTO	M²	5.499,20	22,37	123.017,10
6.1.8	C3474	TRAVESSIA MÉTODO NÃO DESTRUTIVO PARA TUBO ATÉ 100 MM (COMPLETO)	M	80,00	1.299,09	103.927,20
6.1.9	97124	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA, PARA REDE DE ÁGUA DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017	M	7.154,00	0,52	3.720,08

Juarez Frutuoso da Silva  
Engº Civil CREA 3291-D



ESTADO DO CEARÁ		SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL				
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU		PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO				
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA		PERÍODO 12/2019				
LOCALIDADE: BONFIM(KM 20)		ORÇAMENTO				
Item	COD SINAPI	Descrição	Unid	Quant	P. Unitário	Preço Total
6.1.10	97125	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA, PARA REDE DE ÁGUA DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017	M	236,00	0,74	174,64
6.1.11	97126	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC DEFOFO OU PRFV OU RPVC PARA REDE DE ÁGUA DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017	M	1.164,00	1,39	1.617,96
<b>6.2</b>		<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO - MATERIAIS</b>				<b>139.145,18</b>
6.2.1	00036084	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	M	7.511,70	11,22	84.281,27
6.2.2	00036373	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 75 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	M	247,80	24,54	6.081,01
6.2.3	00009825	TUBO PVC DEFOFO JEI, 1 MPA, DN 100 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	M	1.222,20	33,29	40.687,04
6.2.4	00001206	CAP PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE DN 50/DE 60 MM	UN	23,00	5,79	133,17
6.2.5	00007048	TE,PVC, PBA, NBR 10351 P/ REDE DE ÁGUA, 90º, BBB, DN 50 MM X DE 60 MM	UN	23,00	17,73	407,79
6.2.6	00001845	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE PB 90G DN 50 /DE 60MM	UN	6,00	26,37	158,22
6.2.7	00001831	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE PB 45G DN 50 /DE 60MM	UN	5,00	21,04	105,20
6.2.8	I3122	JUNÇÃO 45 PBA COM BOLSAS DN 50	UN	3,00	31,44	94,32
6.2.9	00007088	TE,PVC, PBA, NBR 10351 P/ REDE DE ÁGUA, 90º, BBB, DN 75 MM X DE 85 MM	UN	2,00	38,77	77,54
6.2.10	00020032	REDUÇÃO PVC PBA, JE, BB, DN 75 X 50 / DE 85 X 60 MM, PARA REDE DE AGUA	UN	3,00	45,77	137,31
6.2.11	00011493	TE DE REDUCAO, PVC PBA, BBB, JE, DN 75 X 50 / DE 85 X 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	UN	3,00	27,88	83,64
6.2.12	I3363	CURVA 90 FoFo BB JUNTA ELÁSTICA PARA ÁGUA DN 100 MM	UN	3,00	198,91	596,73
6.2.13	I3347	CURVA 45 FoFo BB JUNTA ELÁSTICA PARA ÁGUA DN 100 MM	UN	1,00	172,42	172,42
6.2.14	I4059	REDUÇÃO PB JE FoFo/PVC DN 100 x 50	UN	3,00	93,83	281,49
6.2.15	00000311	ANEL BORRACHA, PARA TUBO PVC , DEFOFO, DN 100 MM(NBR 7665)	UN	210,00	8,42	1.768,20
6.2.16	00000329	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 75 MM, PARA REDE AGUA	UN	57,00	8,65	493,05
6.2.17	00000325	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE AGUA	UN	1.369,00	2,62	3.586,78
<b>7.0</b>		<b>LIGAÇÕES PREDIAIS</b>				<b>327.443,91</b>
<b>7.1</b>		<b>LIGAÇÕES PREDIAIS - SERVIÇOS</b>				<b>222.299,64</b>
7.1;1	83879	LIGACAO DA REDE 75MM AO RAMAL PREDIAL 1/2"	UN	9,00	42,77	384,93
7.1;2	83878	LIGACAO DA REDE 50MM AO RAMAL PREDIAL 1/2"	UN	552,00	36,33	20.054,16
7.1;3	COTAÇÃO	LIGACAO DA REDE 100MM AO RAMAL PREDIAL 1/2"	UN	80,00	51,00	4.080,00
7.1;4	74253/001	RAMAL PREDIAL EM TUBO PEAD 20MM - FORNECIMENTO. INSTALAÇÃO. ESCAVAÇÃO E REATERRO	M	9.615,00	20,57	197.780,55
<b>7.2</b>		<b>LIGAÇÕES PREDIAIS - MATERIAIS</b>				<b>105.144,27</b>
7.2.1	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	552,00	7,14	3.941,28

Juarez Frutuoso da Silva  
Engº Civil CREA 3291-D



ESTADO DO CEARÁ		SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL				
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU						
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA		PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO				
LOCALIDADE: BONFIM(KM 20)		PERÍODO 12/2019				
ORÇAMENTO						
Item	COD SINAPI	Descrição	Unid	Quant	P. Unitário	Preço Total
7.2.2	00001427	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAIDA COM ROSCA, DE 100 MM X 1/2" OU 100 MM X 3/4"PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	UN	80,00	13,58	1.086,40
7.2.3	00001413	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAIDA COM ROSCA, DE 75 MM X 1/2" OU 75 MM X 3/4"PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA		9,00	10,55	94,95
7.2.4	00000060	ADAPTADOR PVC, COM REGISTRO, PARA PEAD, 20 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	UN	1.282,00	4,93	6.320,26
7.2.5	00003729	KIT CAVALETE DE PVC COM REGISTRO DE ESFERA DE 1/2"	UN	641,00	53,86	34.524,26
7.2.6	12773	HIDROMETRO UNIJATO, VAZAO MAXIMA DE 3,0 M3/H, DE 1/2"	UN	641,00	92,32	59.177,12
<b>8.0</b>		<b>ESTAÇÃO ELEVATÓRIA</b>				<b>219.093,05</b>
<b>8.1</b>		<b>ESTAÇÃO ELEVATÓRIA - SERVIÇOS</b>				<b>30.686,53</b>
8.1.1	85422	PREPARO DO TERRENO PARA LIMPEZA SUPERFICIAL	M <sup>2</sup>	50,00	5,20	260,00
8.1.2	73948/016	LIMPEZA MANUAL DO TERRENO COM RASPAGEM SUPERFICIAL	M <sup>2</sup>	50,00	3,25	162,50
8.1.3	73992/001	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DA OBRA ATRAVÉS DE GABARITO DE TABOAS CORRIDAS PONTALETADAS SEM REAPROVEITAMENTO	M <sup>2</sup>	18,00	8,53	153,54
8.1.4	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M <sup>3</sup>	2,81	26,74	75,14
8.1.5	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M <sup>3</sup>	0,19	14,22	2,70
8.1.6	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM PEDRA ARGAMASSADA	M <sup>2</sup>	1,40	284,36	398,10
8.1.7	C1174	ALVENARIA DE ELEMENTO VAZADO CERÂMICO (20X20X10cm) C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3	M <sup>2</sup>	3,40	116,57	396,34
8.1.8	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M <sup>3</sup>	0,18	291,13	52,40
8.1.9	C4419	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ FORRO - VÃ DE 3,01 A 4 M	M <sup>2</sup>	14,76	80,10	1.182,28
8.1.10	C1779	IMPERMEABILIZAÇÃO DE LAJES C/ MANTA ASFÁLTICA PRÉ-FABRICADA, C/ VÉU DE POLIESTER	M <sup>2</sup>	14,76	26,16	386,12
8.1.11	C0776	CHAPISCO EM PAREDES E TETOS TRAÇO 1:4 CIMENTO E AREIA ESP=0,5 CM	M <sup>2</sup>	78,42	4,21	330,15
8.1.12	C3408	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3	M <sup>2</sup>	78,42	23,31	1.827,97
8.1.13	C3023	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	M <sup>2</sup>	1,44	25,46	36,66
8.1.14	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	70,41	101,39
8.1.15	C1120	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2MM EM CERÂMICA ATÉ 30X30 CM(900CM <sup>2</sup> )9PAREDE/PISO)	UN	9,06	5,16	46,75
8.1.16	C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	M <sup>2</sup>	7,62	364,22	2.775,36
8.1.17	73991/001	PISO CIMENTADO TRAÇO 1:4 CIMENTO E AREIA COM ACABAMENTO LISO ESP=1,5CM PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA INCLUSO IMPERMEABILIZANTE	M <sup>2</sup>	7,62	36,67	279,43
8.1.18	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	65,89	502,08
8.1.19	C1970	PORTA EM CHAPA DE FERRO	M <sup>2</sup>	1,68	296,40	497,95
8.1.20	C1614	PINTURA LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS SEM MASSA	M <sup>2</sup>	49,81	14,00	697,34
8.1.21	C1615	PINTURA LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS SEM MASSA	M <sup>2</sup>	37,93	12,53	475,26

  
Juarez Frutuoso da Silva  
Eng° Civil CREA 3291-D



ESTADO DO CEARÁ		SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL				
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU						
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA		PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO				
LOCALIDADE: BONFIM(KM 20)		PERÍODO 12/2019				
ORÇAMENTO						
Item	COD SINAPI	Descrição	Unid	Quant	P. Unitário	Preço Total
8.1.22	C0589	CAIAÇÃO EM TRES DEMAOS EM PAREDES	M²	79,18	4,52	357,89
8.1.23	C1279	ESMALTE EM DUAS DEMAOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	M²	1,00	23,91	23,91
8.1.24	C2899	PINTURA LOGOTIPO CAGECE - PROJETO PADRÃO	UN	1,00	171,06	171,06
8.1.25	C3410	CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO L=0,60 M	M²	14,60	162,37	2.370,60
8.1.26	C1947	PONTO ELÉTRICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	4,00	152,21	608,84
8.1.27	3788	LUMINÁRIA CALHA DE SOBREPOR EM CHAPA DE AÇO C/01 LAMPADA FLUORESCENTE 20 W (COMPLETO REATOR PARTIDA RÁPIDA E LAMPADA)	UN	1,00	43,75	43,75
8.1.28	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	60,63	60,63
8.1.29	C1948	PONTO HIDRAULICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	3,00	148,84	446,52
8.1.30	C3017	PIA DE AÇO INOX(1,20 X 0,60 M) C/ 1 CUBA E ACESSÓRIOS	UN	1,00	407,42	407,42
8.1.31	C2505	TORNEIRA DE PRESSAO CROMADA USO GERAL	UN	2,00	44,07	88,14
8.1.32	C2093	RALO SECO PVC RIGIDO	UN	1,00	30,26	30,26
8.1.33	C3416	INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA DE CONJUNTO MOTO-BOMBA ATÉ 4 CV	UN	2,00	1.082,52	2.165,04
8.1.34	C3496	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PÇS, ELEVATÓRIA C/ VAZÃO ATÉ 5,0 l/s	UN	1,00	1.183,29	1.183,29
8.1.35	C3490	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PÇS, RESERVATÓRIO APOIADO CAP ATÉ 100 M3	UN	1,00	769,01	769,01
8.1.36	C3471	MONTAGEM BARRILETE FILTRO FIBRA, KIT'S, PÇS VAZÃO ATÉ 50 m3/h	UN	2,00	4.488,24	8.976,48
8.1.37	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	39,00	44,64	1.740,96
8.1.38	C2862	LASTRO DE BRITA	M³	4,00	82,65	330,60
8.1.39	C1999	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TIJOLINHO	M²	1,60	170,41	272,66
<b>8.2</b>		<b>ESTAÇÃO DE TRATAMENTO E ESTAÇÃO ELEVATÓRIA - MATERIAIS</b>				<b>188.406,52</b>
<b>8.2.1</b>		<b>ESTAÇÃO DE TRATAMENTO E ESTAÇÃO ELEVATÓRIA - MATERIAIS</b>				<b>172.975,73</b>
8.2.1	I7069	FILTRO DE FLUXO ASCENDENTE EM FIBRA COMPLETO COM TAMPA, BARRILETE, ESCADA E MATERIAL FILTRANTE, CAPACIDADE 5,94 m³/h A 13,28 m³/h	UN	2,00	60.257,26	120.514,52
<b>8.2.2</b>	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: 66M / 19,69 M3	UN	2,00	5.430,00	10.860,00
8.2.3	I6296	CÂMARA DE CARGA PARA FILTRO DIMENSÃO 0,70 x 6,40m	UN	1,00	31.577,61	31.577,61
8.2.4	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
8.2.5	I6242	EQUIPAMENTO P/ CLORAÇÃO, CLORADOR DE PASTILHAS, TIPO SANY-CLOR 5000 INCL. INSTALAÇÃO	UN	1,00	823,60	823,60
<b>8.3</b>		<b>FORNECIMENTO DE TUBOS CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS(SUCÇÃO E RECALQUE DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA)</b>				<b>4.030,91</b>

  
Juarez Frutuoso da Silva  
Engº Civil CREA 3291-D



ESTADO DO CEARÁ		SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL				
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU						
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA		PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO				
LOCALIDADE: BONFIM(KM 20)		PERÍODO 12/2019				
ORÇAMENTO						
Item	COD SINAPI	Descrição	Unid	Quant	P. Unitário	Preço Total
8.3.1	00001793	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 4"	UN	2,00	284,48	568,96
8.3.2	00003915	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 4"	UN	3,00	69,31	207,93
8.3.3	00009891	UNIAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 4"	UN	4,00	166,66	666,64
8.3.4	00004183	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 4"	UN	2,00	64,07	128,14
8.3.5	00006300	TE FERRO GALVANIZADO 4"	UN	1,00	141,44	141,44
8.3.6	00007693	TUBO AÇO GALVANIZADO C/ COSTURA DIN 2440/NBR 5580 CLASSE MÉDIA DN 4"(100 MM) E=4,05 MM - 8,47 KG/M	M	12,00	98,95	1.187,40
8.3.7	00010407	VALV. RET. HORIZ. BRONZE(PN25) 400 PSI TAMPA C/ PORCA DE UNIÃO EXTR. C; ROSCA - 100 MM(2")	UN	1,00	465,47	465,47
8.3.8	00006027	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 4 " (REF 1509)	UN	1,00	552,53	552,53
8.3.9	00012412	PLUG OU BUJAO DE FERRO GALVANIZADO, DE 4"	UN	1,00	49,33	49,33
8.3.10	00000047	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 100 / DE 110 MM	UN	1,00	63,07	63,07
8.4		<b>FORNECIMENTO DE TUBOS CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS(LAVAGEM DO FILTRO)</b>				<b>11.399,88</b>
8.4.1	I3364	CURVA 90 FoFo BB JUNTA ELÁSTICA PARA ÁGUA DN 150	UN	3,00	232,43	697,29
8.4.2	I3544	TE FoFo BBB JUNTA ELÁSTICA DN 150 x 150	UN	1,00	279,92	279,92
8.4.3	COTAÇÃO	TUBO PRFV DN 150 MM	M	30,00	151,46	4.543,80
8.4.4	I5328	REGISTRO VOLANTE E FLANGE DN 150 PN16	UN	2,00	2.270,59	4.541,18
8.4.5	I3813	EXTREMIDADE PF C/ ABA DE VEDAÇÃO DN 150 PN10	UN	1,00	496,73	496,73
8.4.6	I3762	EXTREMIDADE BF FLANGE JUNTA ELÁSTICA DN 150 PN10	UN	4,00	210,24	840,96
9.0		<b>CASA DE PROTEÇÃO DO QUADRO DE COMANDO</b>				<b>7.429,63</b>
9.1		<b>CASA DE PROTEÇÃO DO QUADRO DE COMANDO - SERVIÇOS</b>				<b>7.429,63</b>
9.1.1	73948/016	LIMPEZA MANUAL DO TERRENO COM RASPAGEM SUPERFICIAL	M <sup>2</sup>	25,00	3,25	81,25
9.1.2	73992/001	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA. ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS. SEM REAPROVEITAMENTO	M <sup>2</sup>	1,04	8,53	8,87
9.1.3	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M <sup>3</sup>	0,85	26,74	22,73
9.1.4	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M <sup>3</sup>	0,03	14,22	0,43
9.1.5	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M <sup>3</sup>	0,19	291,13	55,31
9.1.6	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	M <sup>2</sup>	10,30	54,17	557,95
9.1.7	C3005	MADEIRAMENTO P/TELHA CERÂMICA C/ REAPROVEITAMENTO	M <sup>2</sup>	3,32	66,36	220,32
9.1.8	C4466	COBERTURA TELHA CERÂMICA (RIPA, CAIBRO, LINHA)	M <sup>2</sup>	3,32	56,53	187,68
9.1.9	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm	M <sup>2</sup>	3,32	23,15	76,86
9.1.10	73922/003	PISO CIMENTADO LISO DESEMPENADO. TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA). ESPESSUR A 2.0CM. PREPARO MANUAL	M <sup>2</sup>	1,36	33,41	45,44
9.1.11	C1174	ALVENARIA DE ELEMENTO VAZADO CERÂMICO (20X20X10cm) C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3	M <sup>2</sup>	2,40	97,27	233,45
9.1.12	73910/008	PORTA DE MADEIRA COMPENSADA LISA PARA PINTURA, 120X210X3,5CM, 2 FOLHAS INCLUSO ADUELA 2A, ALIZAR 2A E DOBRADICAS	UN	1,00	423,08	423,08

Juarez Frutuoso da Silva  
Eng° Civil CREA 3291-D





ESTADO DO CEARÁ		SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL				
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU						
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA		PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO				
LOCALIDADE: BONFIM(KM 20)		PERÍODO 12/2019				
ORÇAMENTO						
Item	COD SINAPI	Descrição	Unid	Quant	P. Unitário	Preço Total
9.1.13	73445	CAIACAO INT OU EXT SOBRE REVESTIMENTO LISO C/ADOCÃO DE FIXADOR COM COM DUAS DEMAOS	M²	20,40	5,11	104,24
9.1.14	C3410	CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO L = 0,60 M	M²	14,12	153,51	2.167,56
9.1.15	84679	PINTURA IMUNIZANTE PARA MADEIRA. DUAS DEMAOS	M²	1,26	13,65	17,20
9.1.16	C1947	PONTO ELÉTRICO, MATERIAL E XECUÇÃO	UN	1,00	460,82	460,82
9.1.17	3788	LUMINARIA DE SOBREPOR EM CHAPA DE ACO PARA 1 LAMPADA FLUORESCENTE DE *18* W, ALETADA, COMPLETA (LAMPADA E REATOR INCLUSOS)	UN	1,00	52,04	52,04
9.1.18	3811	LUMINARIA DE SOBREPOR EM CHAPA DE ACO PARA 2 LAMPADAS FLUORESCENTES DE *18 W, ALETADA, COMPLETA (LAMPADAS E REATOR INCLUSOS)	UN	1,00	83,88	83,88
9.1.19	C0733	CERCA DE ARAME FARPADO 7 FIOS,MURETA C/ ALTURA DE 0,70M - FUNDAÇÃO E REBOCO NAS 2 FACES	M	12,00	219,21	2.630,52
<b>10.0</b>		<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>				<b>121975,57</b>
<b>10.1</b>		<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL - NÍVEL SUPERIOR</b>				<b>75636,18</b>
10.1.1	40811	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR (MENSALISTA)	MÊS	6	12606,03	75636,18
<b>10.2</b>		<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL - NÍVEL MÉDIO</b>				<b>46339,39</b>
10.2.1	40820	TOPOGRAFO (MENSALISTA)	MÊS	1	4574,58	4574,58
10.2.2	41094	NIVELADOR (MENSALISTA)	MÊS	1	2354,03	2354,03
10.2.3	40809	ALMOXARIFE (MENSALISTA)	MÊS	2	2162,24	4324,48
10.2.4	40819	MESTRE DE OBRAS (MENSALISTA)	MÊS	6	5312,35	31874,10
10.2.5	40812	AUXILIAR DE ESCRITORIO (MENSALISTA)	MÊS	2	1606,1	3212,20
					<b>TOTAL SERVIÇOS S/BDI</b>	<b>1.269.315,26</b>
					<b>BDI - SERVIÇOS (27%)</b>	<b>342.715,12</b>
					<b>TOTAL SERVIÇOS + BDI (27%) =</b>	<b>1.612.030,38</b>
					<b>TOTAL MATERIAIS S/ BDI =</b>	<b>875.458,01</b>
					<b>BDI - MATERIAIS (17%)</b>	<b>148.827,87</b>
					<b>TOTAL MATERIAIS + BDI (17%) =</b>	<b>1.024.285,89</b>
					<b>TOTAL GERAL =</b>	<b>2.636.316,26</b>

  
Juarez Frutuoso da Silva  
Engº Civil CREA 3291-D



## 8 . PLANILHA DE CÁLCULO



PLANILHA DE CÁLCULO													
REDE RAMIFICADA - DISTRIBUIÇÃO D'ÁGUA													
MUNICÍPIO: SENADOR POMPEU													
LOCALIDADE: BONFIM( KM 20)													
TRECHO	NÓS		COMP. (m)	VAZÃO (l / s)				DIÂM. (mm)	VELOC. (m/s)	P. DE CARGA	C. PIEZOM. JUSANTE (m)	C. TERRENO JUSANTE (m)	P. DISP. JUSANTE (m)
	JUSANTE	MONTANTE		JUSANTE	EM MARCHA	MONTANTE	FICTICIA						
1	1	3	326	0,000	0,208	0,208	0,104	50	0,04	0,070	281,820	251,000	30,820
2	2	3	112	0,000	0,072	0,072	0,036	50	0,01	0,010	281,880	250,000	31,880
3	3	4	514	0,280	0,329	0,609	0,444	50	0,18	0,460	281,890	247,000	34,890
4	4	5	124	0,609	0,079	0,688	0,648	50	0,27	0,230	282,350	247,000	35,350
5	6	7	50	0,000	0,032	0,032	0,016	50	0,01	0,010	283,070	245,000	38,070
6	8	9	44	0,000	0,028	0,028	0,014	50	0,01	0,010	283,070	245,000	38,070
7	9	7	64	0,000	0,041	0,041	0,020	50	0,01	0,010	283,070	245,000	38,070
8	7	10	70	0,073	0,045	0,118	0,095	50	0,04	0,010	283,080	245,000	38,080
9	9	11	290	0,028	0,185	0,214	0,121	50	0,05	0,080	283,080	245,000	38,080
10	10	13	140	0,118	0,090	0,207	0,162	50	0,06	0,050	283,090	249,000	34,090
11	4	39	140	0,147	0,090	0,237	0,192	50	0,08	0,060	282,520	246,000	36,520
12	13	14	64	0,207	0,041	0,248	0,228	50	0,09	0,030	283,140	248,000	35,140
13	5	14	110	0,925	0,070	0,995	0,960	50	0,40	0,510	282,580	250,000	32,580
14	14	15	24	1,243	0,015	1,258	1,251	75	0,26	0,030	283,170	250,000	33,170
15	11	15	44	0,238	0,028	0,266	0,252	50	0,10	0,030	283,170	251,000	32,170
16	12	11	38	0,000	0,024	0,024	0,012	50	0,01	0,010	283,160	251,000	32,160
17	15	38	86	1,652	0,055	1,707	1,680	75	0,36	0,190	283,010	250,000	33,010
18	16	23	180	0,000	0,115	0,115	0,058	50	0,03	0,020	281,530	258,000	23,530
19	17	19	254	0,000	0,162	0,162	0,081	50	0,04	0,040	281,290	254,000	27,290
20	19	18	126	0,000	0,081	0,081	0,040	50	0,01	0,010	281,320	256,000	25,320
21	22	21	134	0,000	0,086	0,086	0,043	50	0,01	0,010	281,470	255,000	26,470

  
Juarez Frutuoso da Silva  
Eng° Civil CREA 3291-D



PLANILHA DE CÁLCULO													
REDE RAMIFICADA - DISTRIBUIÇÃO D'ÁGUA													
MUNICÍPIO: SENADOR POMPEU													
LOCALIDADE: BONFIM( KM 20)													
TRECHO	NÓS		COMP. (m)	VAZÃO (l / s)				DIÂM. (mm)	VELOC. (m/s)	P. DE CARGA	C. PIEZOM. JUSANTE (m)	C. TERRENO JUSANTE (m)	P. DISP. JUSANTE (m)
	JUSANTE	MONTANTE		JUSANTE	EM MARCHA	MONTANTE	FICTICIA						
22	19	22	40	0,162	0,026	0,188	0,175	50	0,07	0,010	281,330	255,000	26,330
23	18	21	46	0,081	0,029	0,110	0,095	50	0,04	0,010	281,330	253,000	28,330
24	21	24	134	0,196	0,086	0,281	0,239	50	0,10	0,070	281,480	253,000	28,480
25	23	24	254	0,303	0,162	0,466	0,384	50	0,16	0,210	281,340	256,000	25,340
26	24	25	260	0,747	0,166	0,913	0,830	50	0,35	0,800	281,550	251,000	30,550
27	25	12	200	0,000	0,128	0,128	0,064	50	0,03	0,030	282,980	248,000	34,980
28	38	39	340	2,820	0,217	3,037	2,929	75	0,62	1,330	283,390	249,000	34,390
29	27	30	90	0,000	0,058	0,058	0,029	50	0,01	0,010	284,540	245,000	39,540
30	42	29	100	0,038	0,064	0,102	0,070	50	0,01	0,010	284,530	247,000	37,530
31	31	28	34	0,000	0,022	0,022	0,011	50	0,01	0,010	284,510	249,000	35,510
32	28	29	160	0,022	0,102	0,124	0,073	50	0,03	0,020	284,520	249,000	35,520
33	29	30	34	0,226	0,022	0,248	0,237	50	0,10	0,010	284,540	245,000	39,540
34	30	39	204	0,306	0,130	0,436	0,371	50	0,15	0,170	284,550	245,000	39,550
35	38	42	60	0,000	0,038	0,038	0,019	50	0,01	0,010	284,520	249,000	35,520
36	43	40	290	0,000	0,185	0,185	0,093	50	0,04	0,060	284,780	247,000	37,780
37	40	41	90	0,226	0,058	0,284	0,255	50	0,11	0,050	284,690	246,000	38,690
38	41	44	334	4,137	0,214	4,351	4,244	100	0,43	0,690	284,740	249,000	35,740
39	34	40	354	0,000	0,226	0,226	0,113	50	0,04	0,090	284,600	249,000	35,600
40	33	39	290	0,000	0,185	0,185	0,093	50	0,04	0,060	284,660	246,000	38,660
41	40	44	400	0,000	0,256	0,256	0,128	50	0,05	0,110	285,310	246,000	39,310
42	35	36	260	0,000	0,166	0,166	0,083	50	0,04	0,040	286,120	255,000	31,120
43	34	36	292	4,607	0,187	4,793	4,700	100	0,49	0,730	285,430	261,000	24,430

  
Juarez Frutuoso da Silva  
Eng° Civil CREA 3291-D



PLANILHA DE CÁLCULO													
REDE RAMIFICADA - DISTRIBUIÇÃO D'ÁGUA													
MUNICÍPIO: SENADOR POMPEU													
LOCALIDADE: BONFIM( KM 20)													
TRECHO	NÓS		COMP. (m)	VAZÃO (l / s)				DIÂM. (mm)	VELOC. (m/s)	P. DE CARGA	C. PIEZOM. JUSANTE (m)	C. TERRENO JUSANTE (m)	P. DISP. JUSANTE (m)
	JUSANTE	MONTANTE		JUSANTE	EM MARCHA	MONTANTE	FICTICIA						
44	36	37	524	4,960	0,335	5,295	5,127	100	0,53	1,540	286,160	253,000	33,160
45	39	41	14	3,659	0,009	3,668	3,664	100	0,39	0,020	284,720	248,000	36,720
46	15	38	86	1,707	0,055	1,762	1,735	75	0,36	0,190	283,200	248,000	35,200
47	25	38	226	0,913	0,145	1,058	0,985	50	0,41	1,040	282,350	248,000	34,350
48	39	41	100	0,000	0,064	0,064	0,032	50	0,02	0,010	282,330	247,000	35,330
49	40	41	154	0,000	0,098	0,098	0,049	50	0,03	0,020	282,320	244,000	38,320
50	41	4	20	0,162	0,013	0,175	0,169	50	0,07	0,010	282,340	246,000	36,340
51	4	10	60	0,000	0,038	0,038	0,019	50	0,01	0,010	282,510	246,000	36,510
52	44	4	170	0,000	0,109	0,109	0,054	50	0,02	0,020	282,330	245,000	37,330

  
Juarez Frutuoso da Silva  
Eng° Civil CREA 3291-D



## 9. CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO



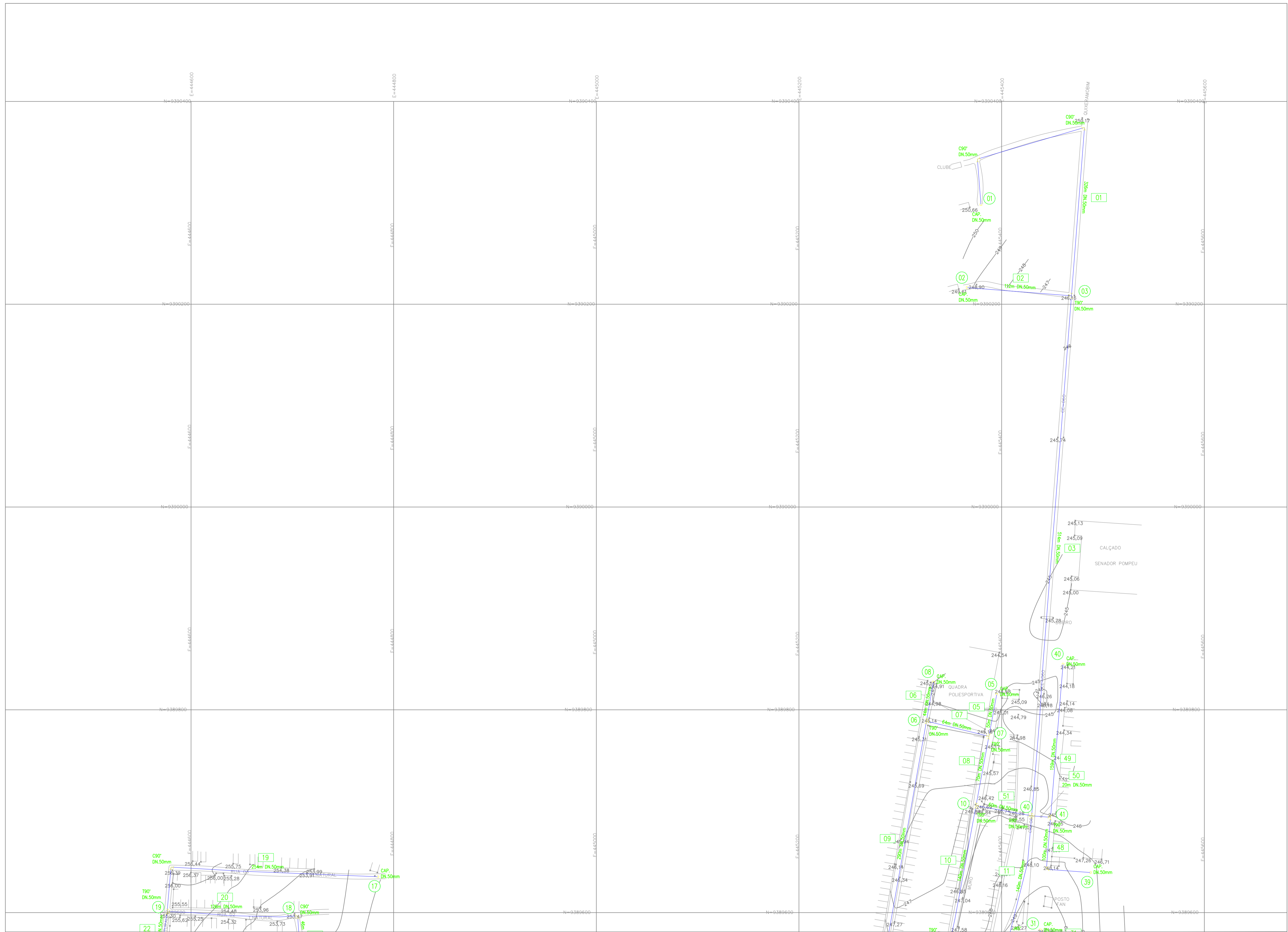
CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO								
PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA								
LOCALIDADE: BONFIM (KM 20) - SENADOR POMPEU - CE								
ITEM	SERVIÇO	FÍSICO FINANCEIRO	DIAS					
			30	60	90	120	150	180
I	SERVIÇOS PRELIMINARES	100%	100%					
		R\$ 21.828,90	21.828,90					
II	CAPTAÇÃO	100%		20%	20%	20%	20%	20%
		R\$ 284.919,96		R\$ 56.983,99	R\$ 56.983,99	R\$ 56.983,99	R\$ 56.983,99	R\$ 56.983,99
III	ADUTORA	100%		20%	20%	20%	20%	20%
		R\$ 645.090,56		R\$ 129.018,11	R\$ 129.018,11	R\$ 129.018,11	R\$ 129.018,11	R\$ 129.018,11
IV	RESERVATÓRIO ELEVADO	100%	10%	10%	20%	20%	20%	20%
		R\$ 76.332,10	R\$7.633,21	R\$ 7.633,21	R\$ 15.266,42	R\$ 15.266,42	R\$ 15.266,42	R\$ 15.266,42
V	RESERVATÓRIO APOIADO	100%	10%	10%	20%	20%	20%	20%
		R\$ 124.723,32	R\$12.472,33	R\$ 12.472,33	R\$ 24.944,66	R\$ 24.944,66	R\$ 24.944,66	R\$ 24.944,66
VI	REDE DE DISTRIBUIÇÃO	100%	20%	20%	10%	10%	20%	20%
		R\$ 654.329,97	R\$130.865,99	R\$ 130.865,99	R\$ 65.433,00	R\$ 65.433,00	R\$ 130.865,99	R\$ 130.865,99
VII	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA	100%	20%	20%	10%	10%	20%	20%
		R\$ 259.407,52	R\$51.881,50	R\$ 51.881,50	R\$ 25.940,75	R\$ 25.940,75	R\$ 51.881,50	R\$ 51.881,50
VIII	LIGAÇÕES PREDIAIS	100%	10%	10%	20%	20%	20%	20%
		R\$ 405.339,34	R\$40.533,93	R\$ 40.533,93	R\$ 81.067,87	R\$ 81.067,87	R\$ 81.067,87	R\$ 81.067,87
IX	CASA DE PROTEÇÃO DO QUADRO	100%		100%				
		R\$ 9.435,62		R\$ 9.435,62				
X	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	100%	16%	16%	16%	16%	16%	20%
		R\$ 154.908,98	R\$24.785,44	R\$ 24.785,44	R\$ 24.785,44	R\$ 24.785,44	R\$ 24.785,44	R\$ 30.981,80
TOTAL POR PARCELA		R\$ 2.636.316,26	R\$ 290.001,31	R\$ 463.610,14	R\$ 423.440,24	R\$ 423.440,24	R\$ 514.813,99	R\$ 521.010,35
TOTAL ACUMULADO POR PARCELA			R\$ 290.001,31	R\$ 753.611,45	R\$ 1.177.051,69	R\$ 1.600.491,93	R\$ 2.115.305,92	R\$ 2.636.316,26
PERCENTUAL POR PARCELA			11,00%	17,59%	16,06%	16,06%	19,53%	19,76%
PERCENTUAL ACUMULADO POR PARCELA			11,00%	28,59%	44,65%	60,71%	80,24%	100,00%

  
Juarez Frutuoso da Silva  
Engº Civil CREA 3291-D



## 10. PEÇAS GRÁFICAS





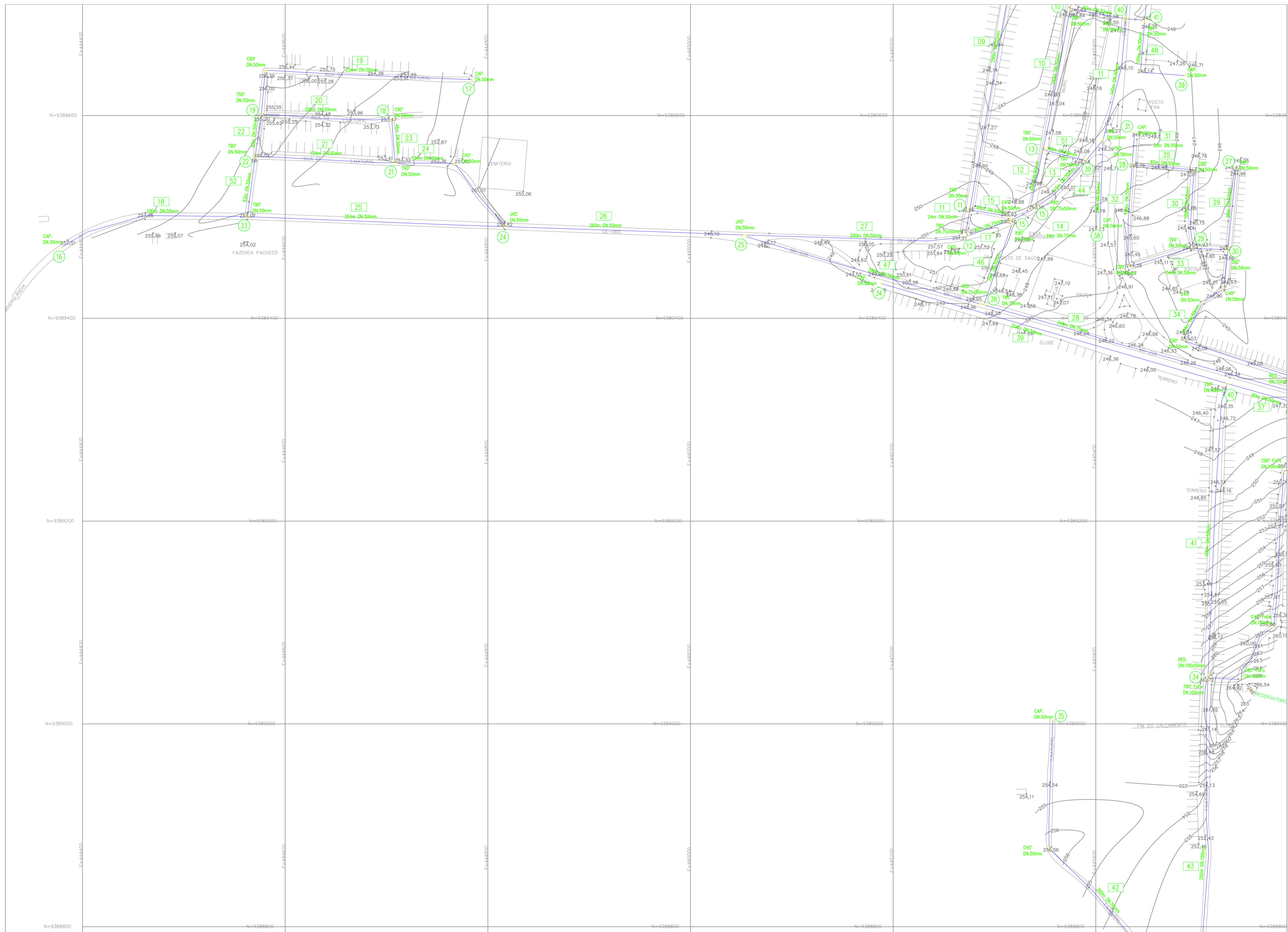
LEGENDA:

- RAMAL
- ESTRADA
- EDIFICAÇÕES
- - - ADUTORA



REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

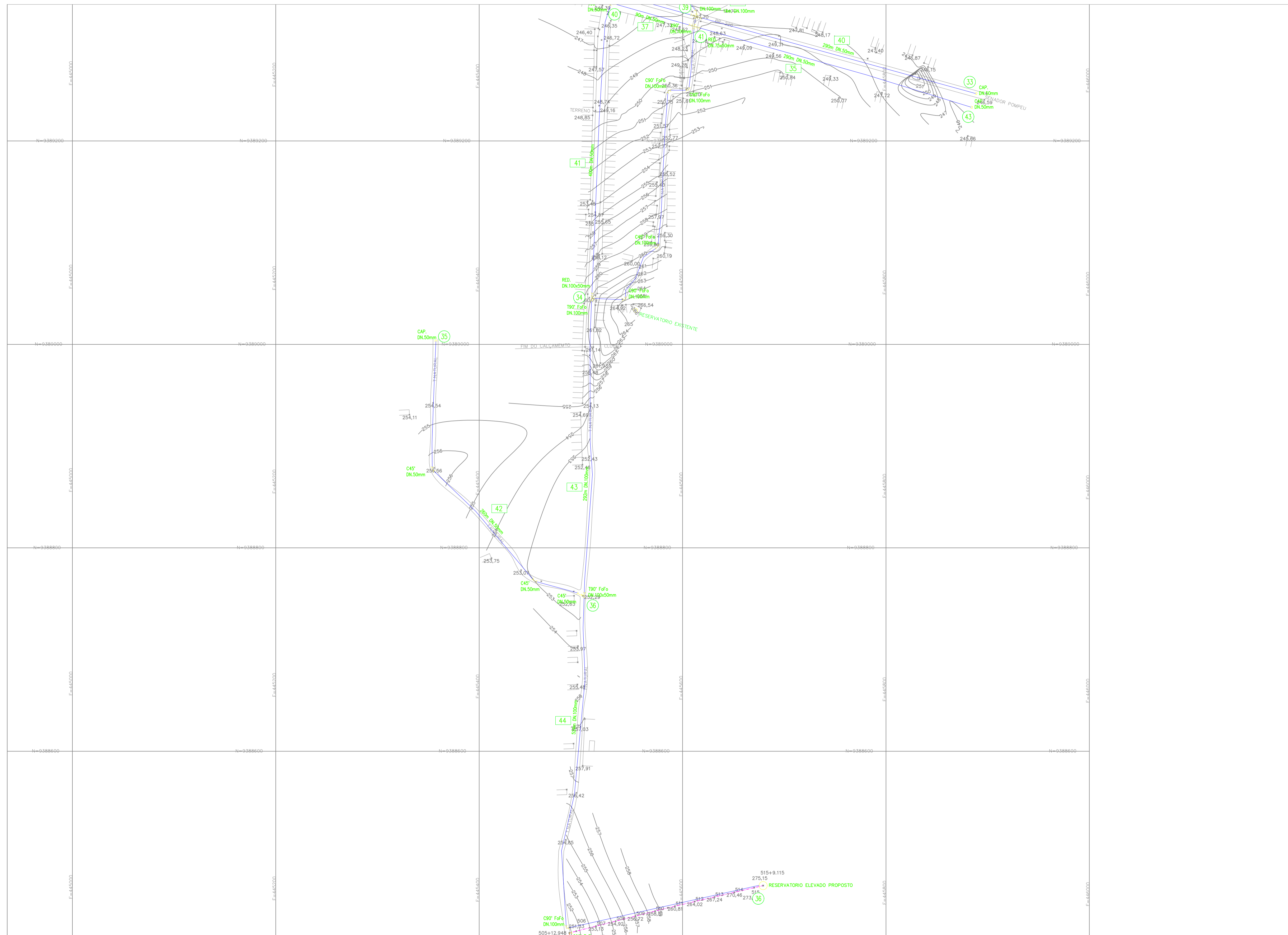
PROPRIETÁRIO:		PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU	
PROJETO:		BOMFIM KM 20	
MUNICÍPIO/UF:		SENADOR POMPEU	
ENGR. RESPONSÁVEL:		Prof. Paulo da Silva	
DATA DE EMISSÃO:		03/2019	
ESCALA:		1:2.000	
Nº DO DESENHO:		01/23	



- LEGENDA:
- RAMAL
  - ESTRADA
  - EDIFICAÇÕES
  - - - ADUTORA



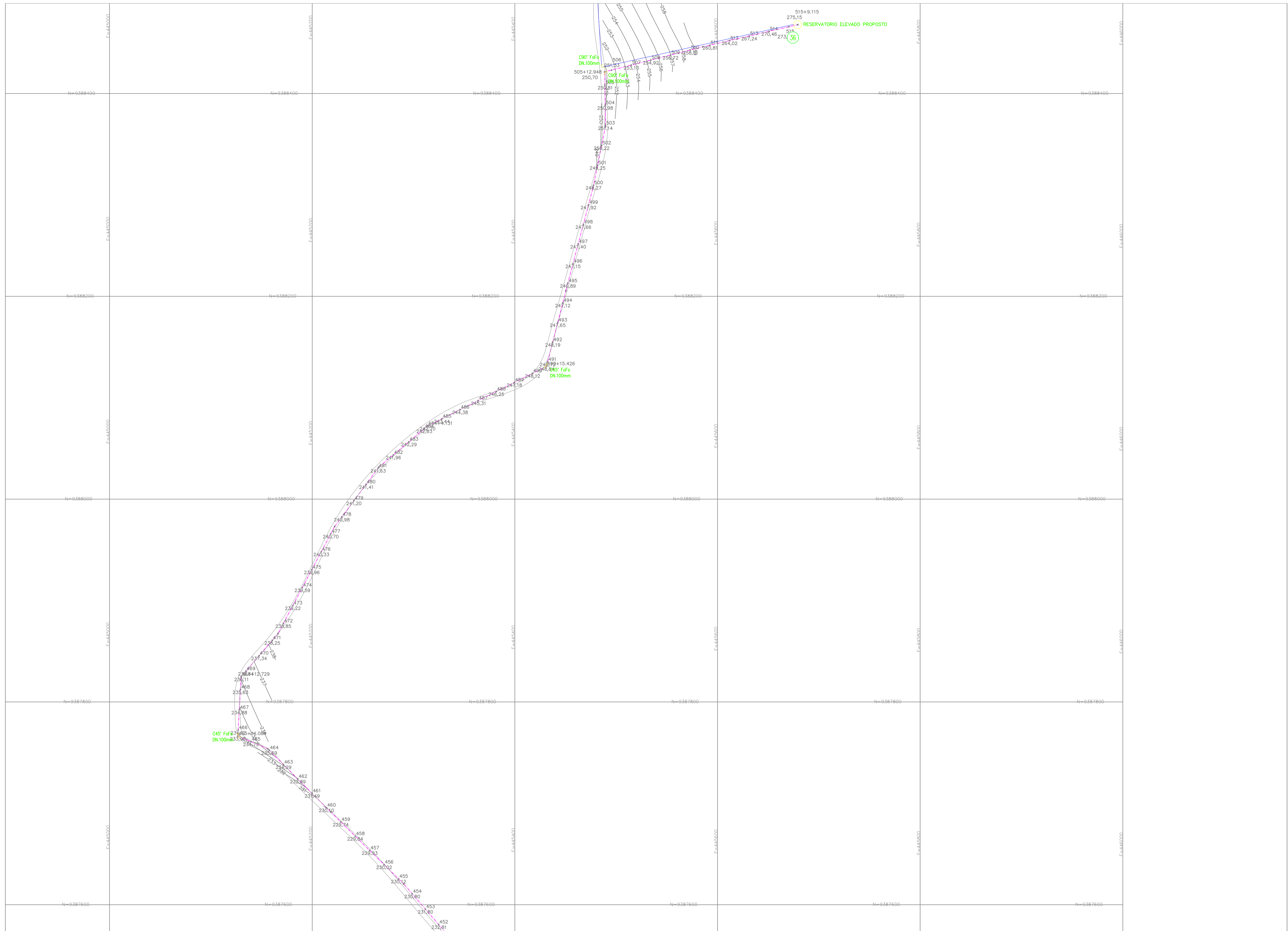
<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA</b>	
PROPRIETÁRIO: <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU</b>	
PROJETO: <b>BOMFIM KM 20</b>	ENG. RESPONSÁVEL
MUNICÍPIO/UF: SENADOR POMPEU	DATA DE EMISSÃO: 03/2019
	ESCALA: 1:2.000
	Nº DO DESENHO: 02/23



- LEGENDA:
- RAMAL
  - ESTRADA
  - EDIFICAÇÕES
  - - - ADUTORA



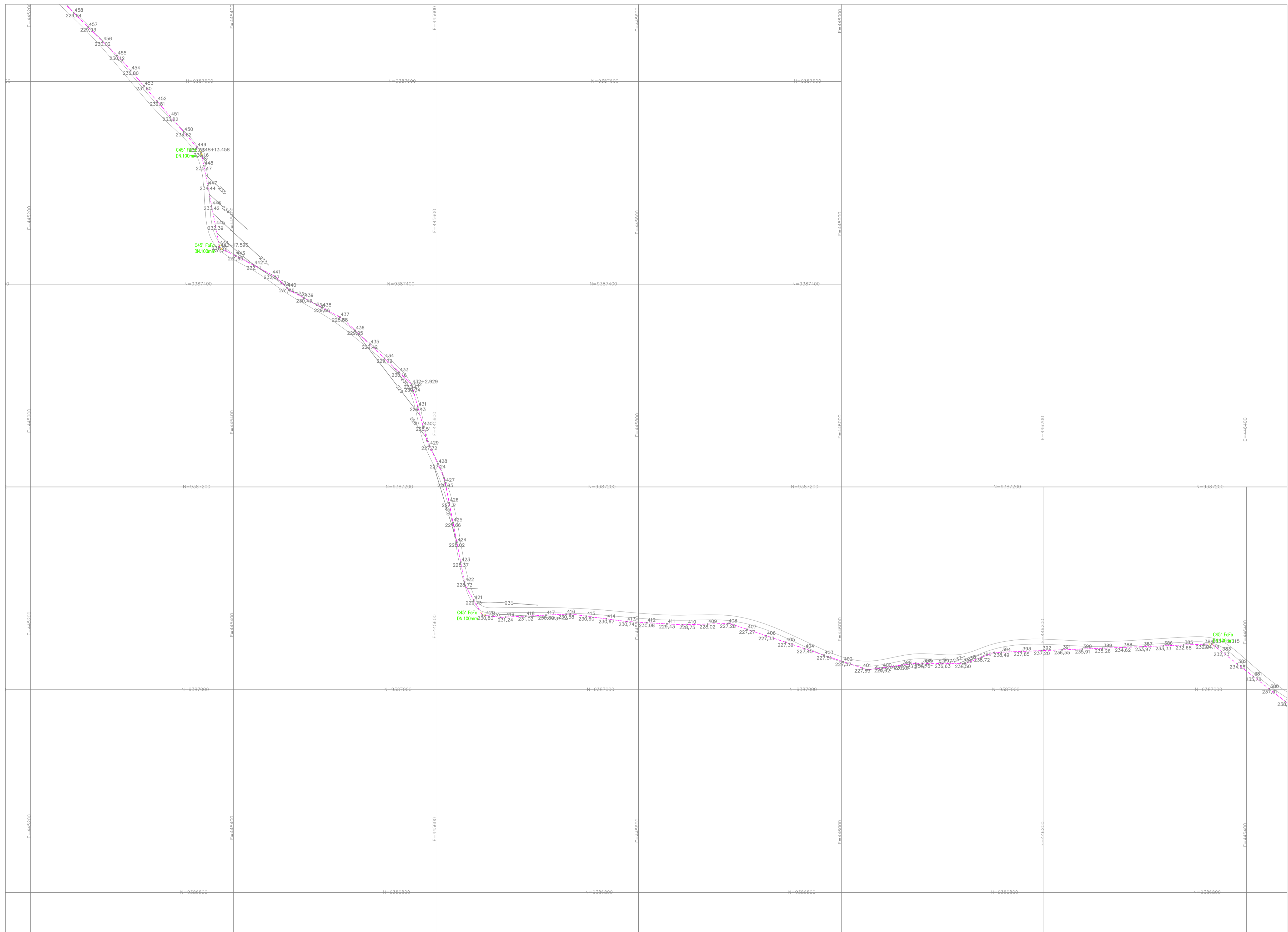
<b>TÍTULO</b>	
<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA</b>	
<b>PROPRIETÁRIO:</b>	
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU	
<b>PROJETO:</b>	<b>ENG. RESPONSÁVEL</b>
BOMFIM KM 20	
<b>MUNICÍPIO/UF</b>	<b>DATA DE EMISSÃO</b>
SENADOR POMPEU	03/2019
	<b>ESCALA</b>
	1:2.000
	<b>Nº DO DESENHO:</b>
	03/23







- LEGENDA:
- RAMAL
  - ESTRADA
  - EDIFICAÇÕES
  - - - ADUTORA



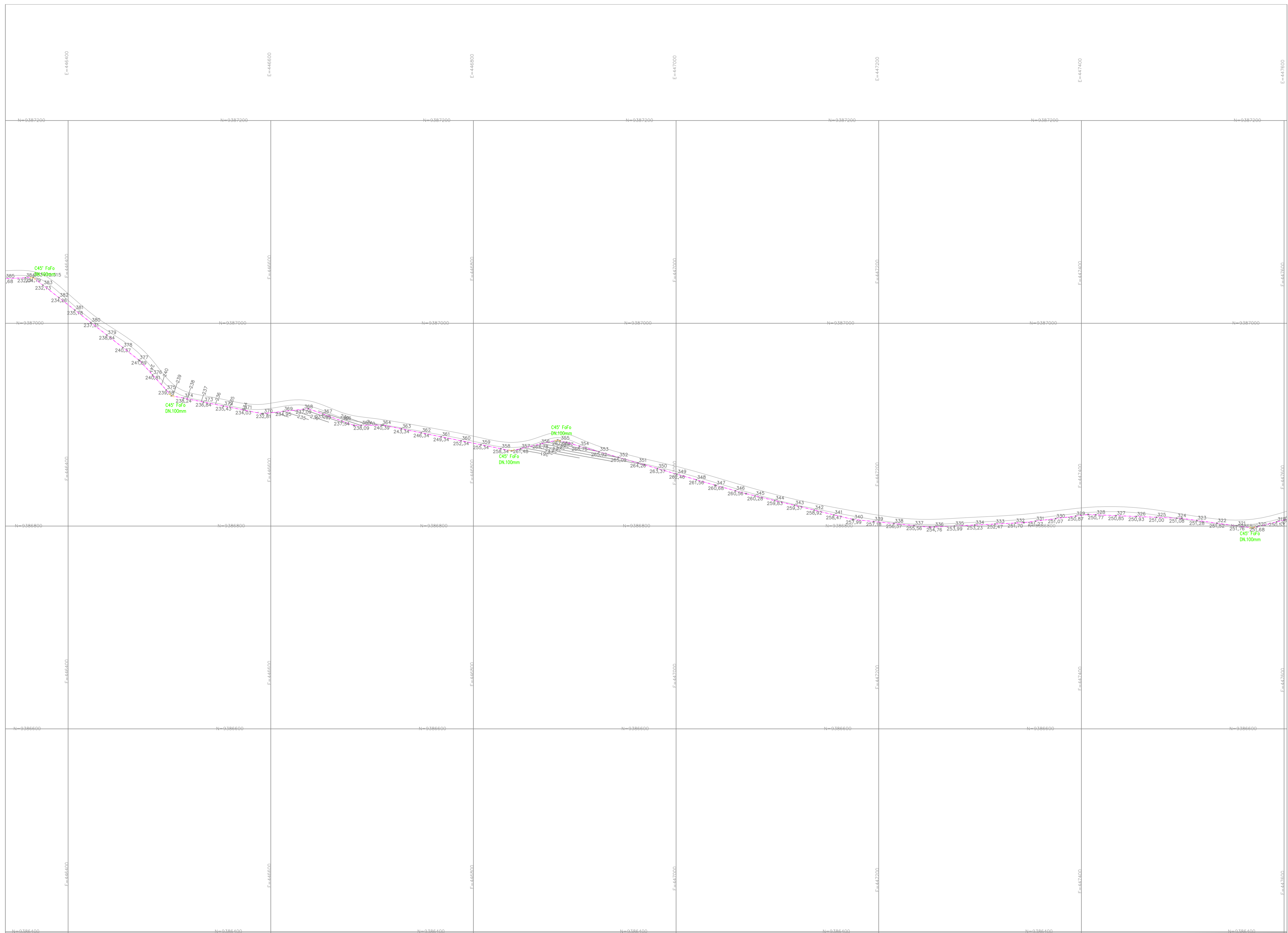
<b>TÍTULO</b>			
<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA</b>			
<b>PROPRIETÁRIO:</b>			
<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU</b>			
<b>PROJETO:</b>			<b>ENG. RESPONSÁVEL</b>
<b>BOMFIM KM 20</b>			<b>DATA DE EMISSÃO</b>
<b>MUNICÍPIO/UF</b>			<b>ESCALA</b>
<b>SENADOR POMPEU</b>			<b>1:2.000</b>
<b>Nº DO DESENHO:</b>			<b>REV:</b>
<b>04/23</b>			<b></b>



- LEGENDA:
-  RAMAL
  -  ESTRADA
  -  EDIFICAÇÕES
  -  ADUTORA



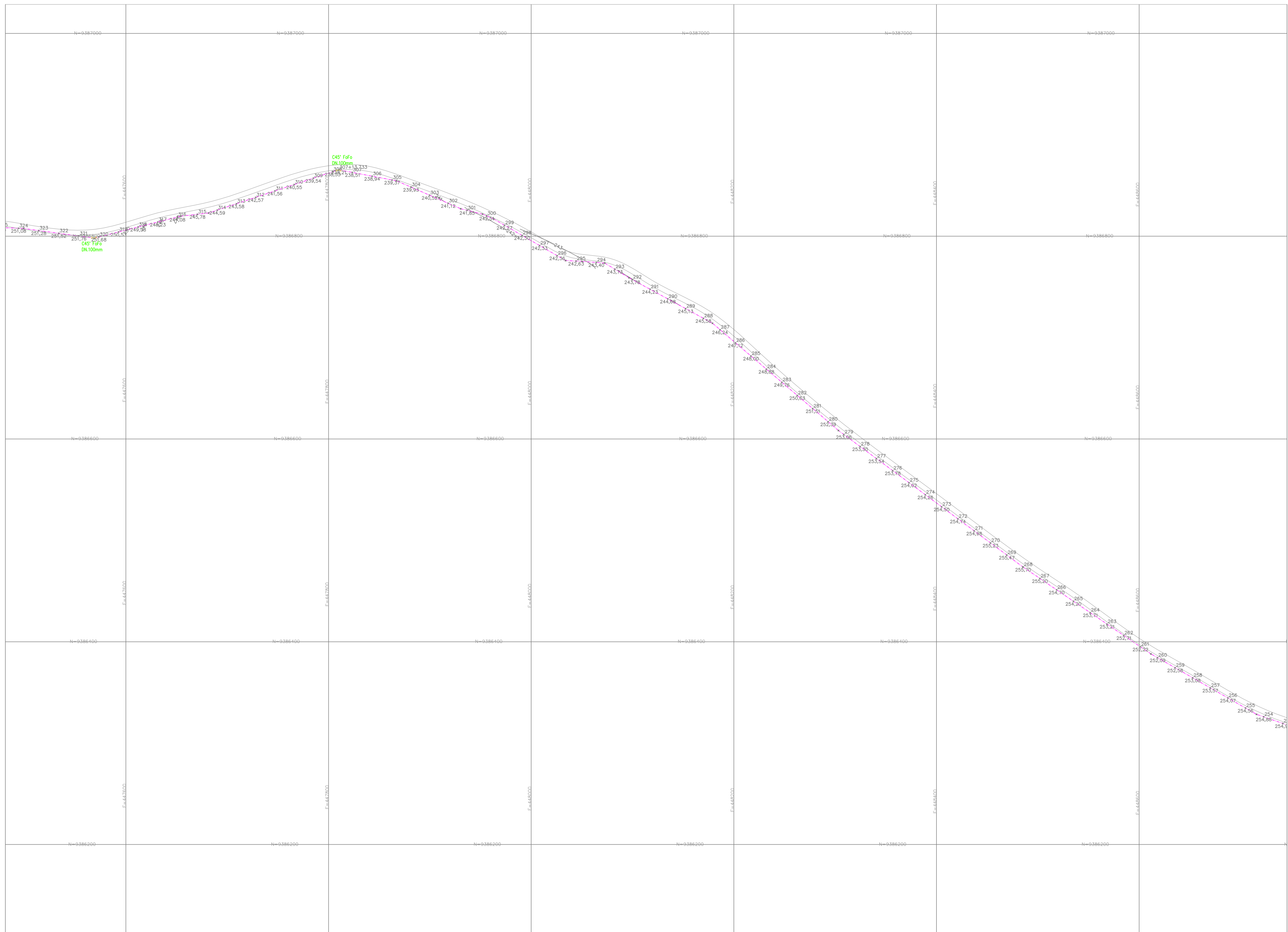
TÍTULO		REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA	
PROPRIETÁRIO:		PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU	
PROJETO:		BOMFIM KM 20	ENG. RESPONSÁVEL
MUNICÍPIO/UF		SENADOR POMPEU	DATA DE EMISSÃO
			03/2019
			ESCALA
			1:2.000
			REV:
			Nº DO DESENHO:
			05/23



- LEGENDA:
- RAMAL
  - ESTRADA
  - EDIFICAÇÕES
  - - - ADUTORA



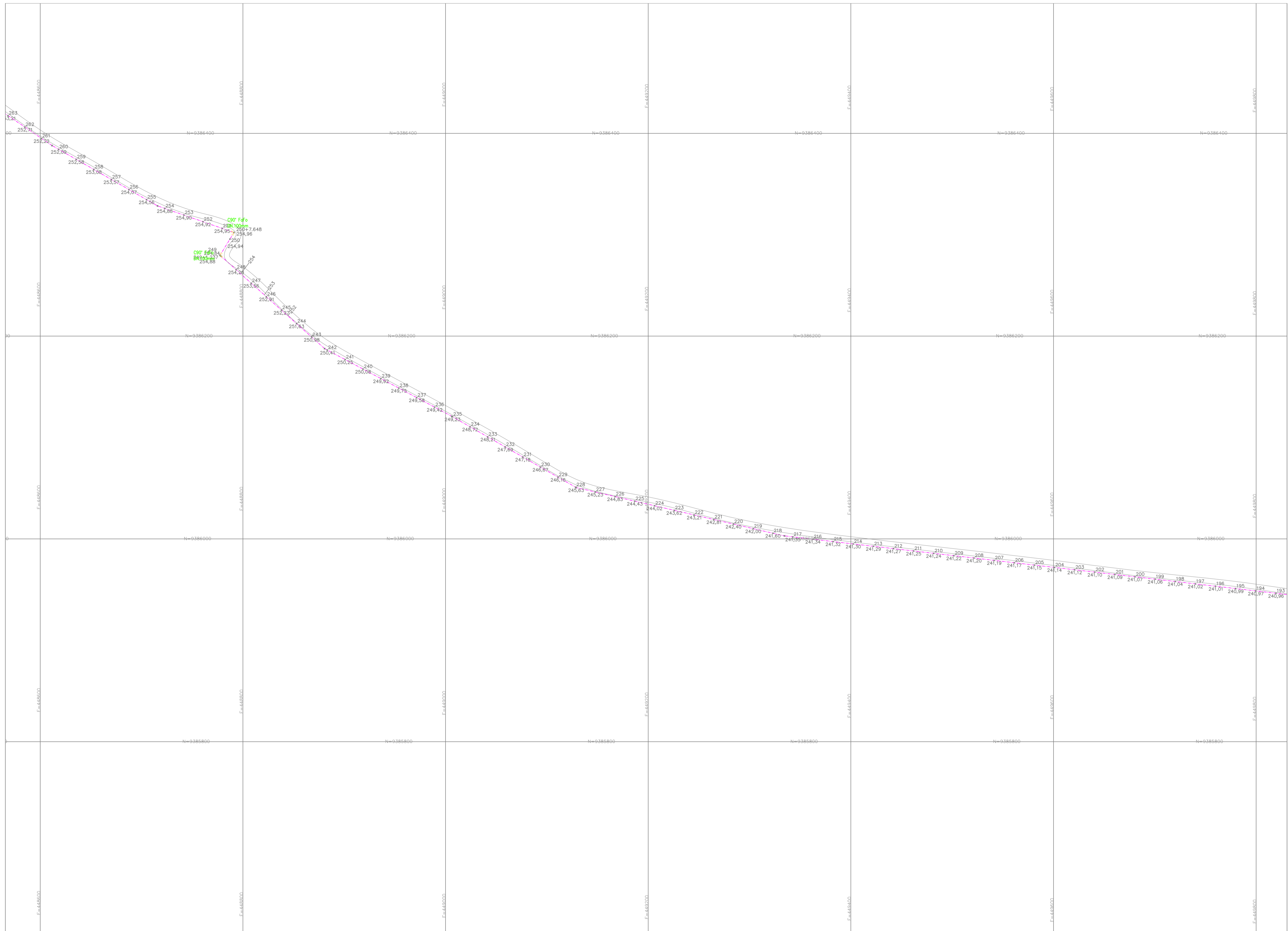
<b>TÍTULO</b>			
<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA</b>			
<b>PROPRIETÁRIO:</b>			
<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU</b>			
<b>PROJETO:</b>		<b>ENG. RESPONSÁVEL</b>	
<b>BOMFIM KM 20</b>		<b>DATA DE EMISSÃO</b>	
<b>MUNICÍPIO/UF</b>		<b>ESCALA</b>	
<b>SENADOR POMPEU</b>		<b>1:2.000</b>	
<b>Nº DO DESENHO:</b>		<b>REV.:</b>	
<b>06/23</b>		<b>06/23</b>	



- LEGENDA:
- RAMAL
  - ESTRADA
  - EDIFICAÇÕES
  - ADUTORA



<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA</b>			
PROPRIETÁRIO: <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU</b>			
PROJETO: <b>BOMFIM KM 20</b>		ENG. RESPONSÁVEL	
		DATA DE EMISSÃO <b>03/2019</b>	
MUNICÍPIO/UF <b>SENADOR POMPEU</b>		ESCALA <b>1:2.000</b>	
		REV: <b>07/23</b>	

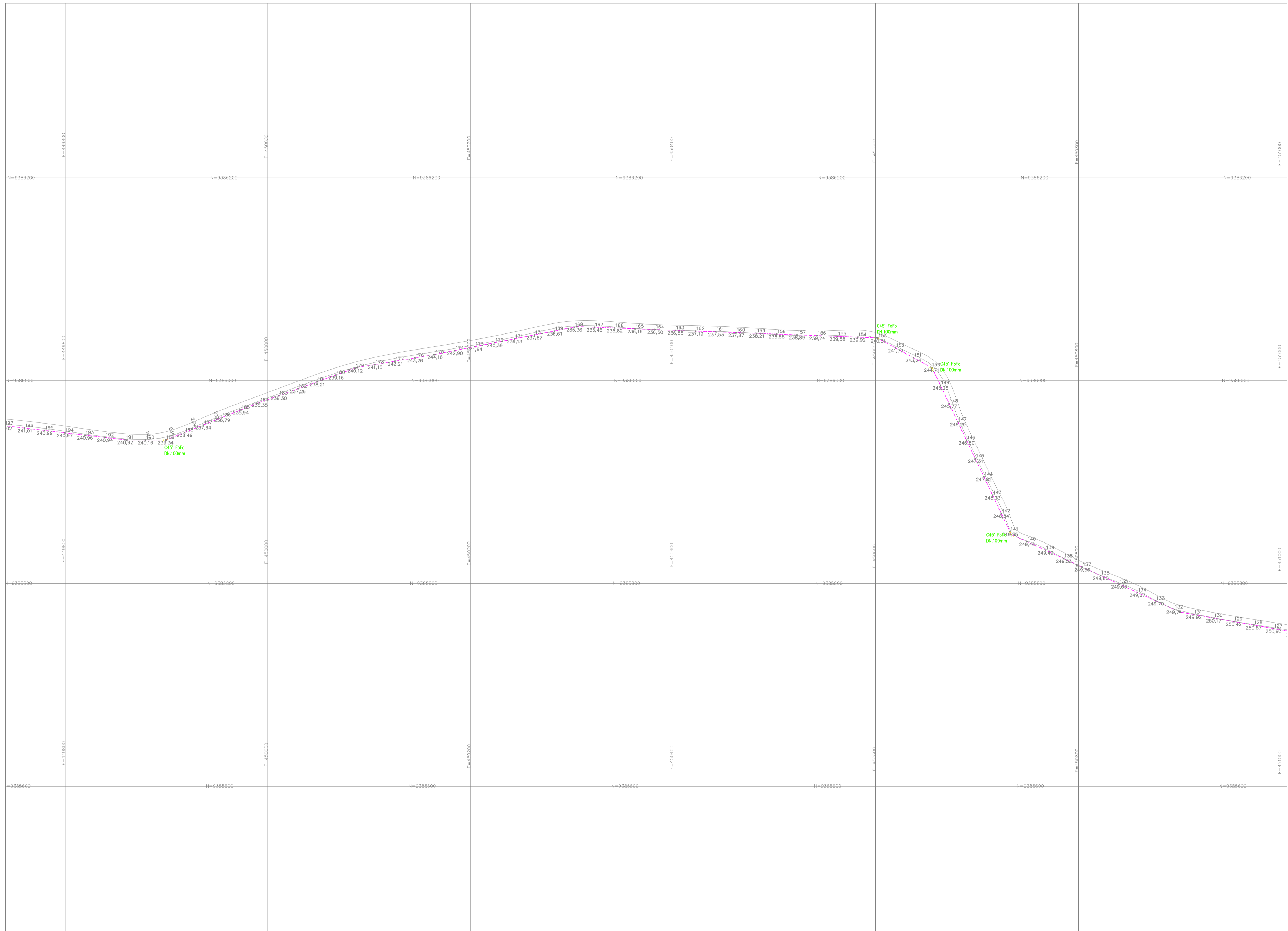


- LEGENDA:
- RAMAL
  - ESTRADA
  - EDIFICAÇÕES
  - - - ADUTORA

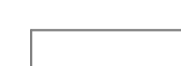



<b>TÍTULO</b>	
<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA</b>	
<b>PROPRIETÁRIO:</b>	
<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU</b>	
<b>PROJETO:</b>	<b>BOMFIM KM 20</b>
<b>MUNICÍPIO/UF:</b>	<b>SENADOR POMPEU</b>
<b>Nº DO DESENHO:</b>	<b>08/23</b>
<b>ENG. RESPONSÁVEL:</b>	<b>Paulo da Silva</b>
<b>DATA DE EMISSÃO:</b>	<b>03/2019</b>
<b>ESCALA:</b>	<b>1:2.000</b>
<b>REV.:</b>	<b>08/23</b>



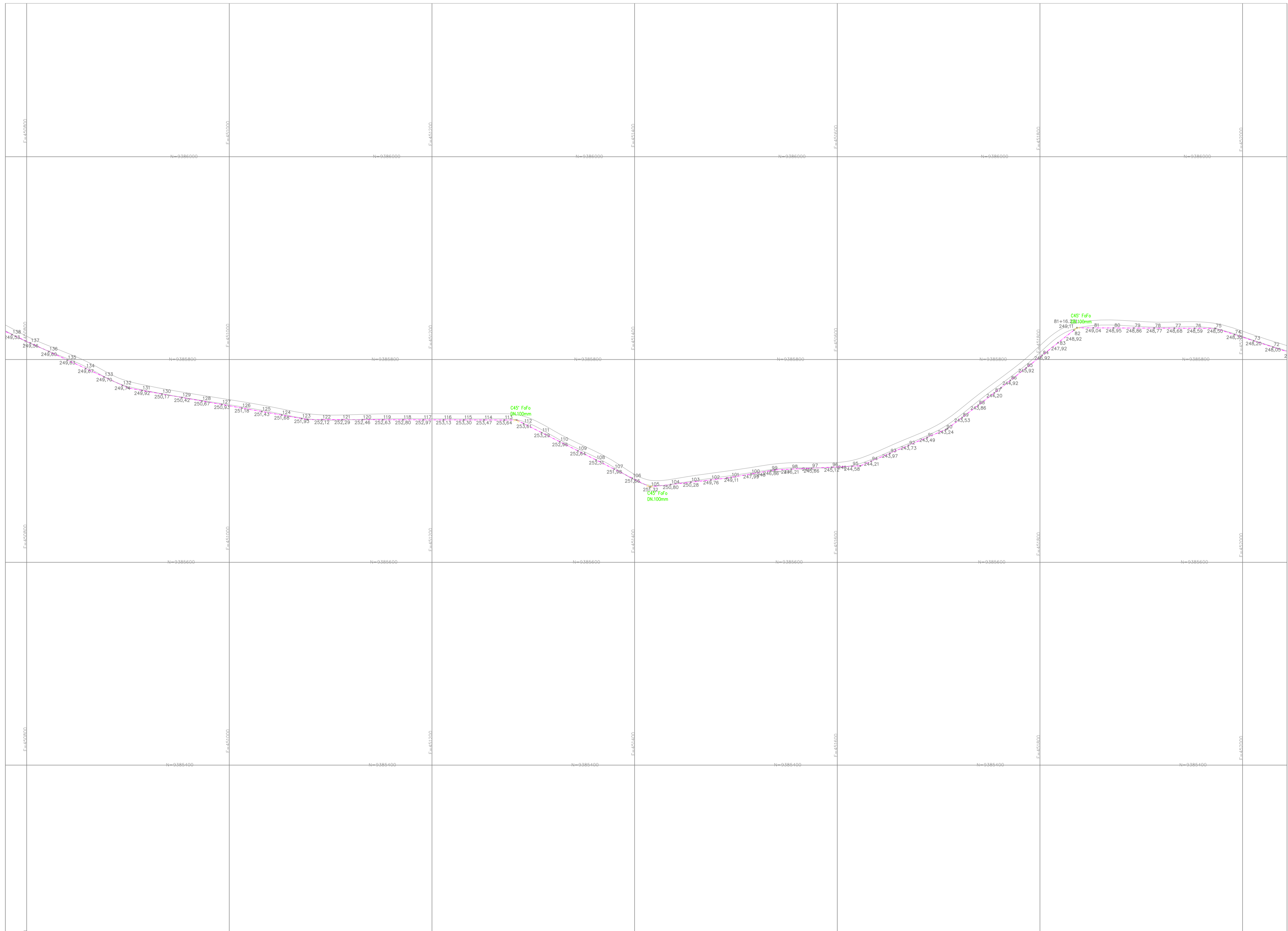


LEGENDA:

-  RAMAL
-  ESTRADA
-  EDIFICAÇÕES
-  ADUTORA



TÍTULO		REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA	
PROPRIETÁRIO:		PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU	
PROJETO:		BOMFIM KM 20	ENG. RESPONSÁVEL
MUNICÍPIO/UF		SENADOR POMPEU	DATA DE EMISSÃO
			03/2019
			ESCALA
			1:2.000
			REV.
			Nº DO DESENHO:
			09/23

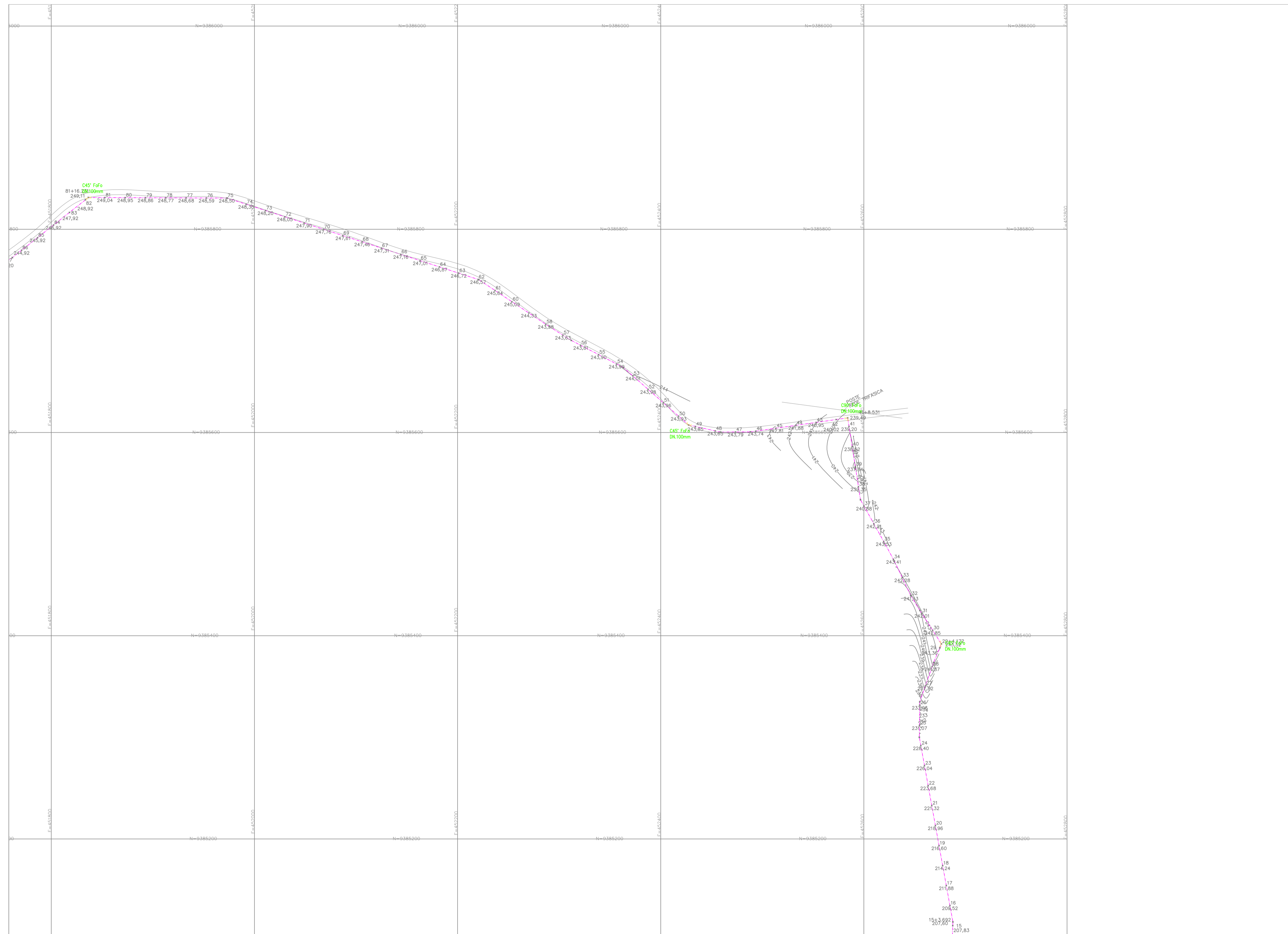


LEGENDA:

- RAMAL
- ESTRADA
- EDIFICAÇÕES
- - - ADUTORA



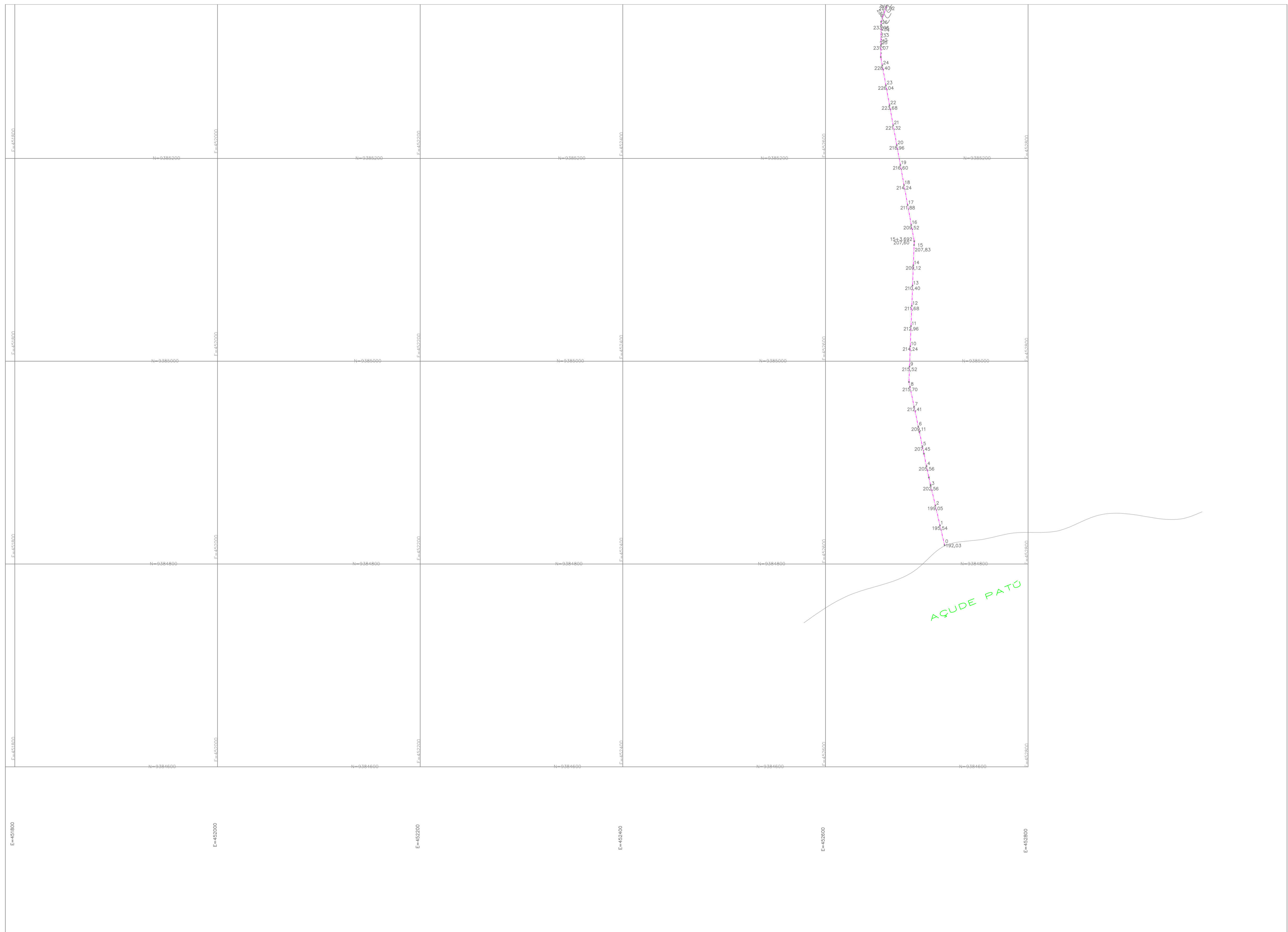
<b>TÍTULO</b>			
<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA</b>			
<b>PROPRIETÁRIO:</b>			
<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU</b>			
<b>PROJETO:</b>			<b>ENG. RESPONSÁVEL</b>
<b>BOMFIM KM 20</b>			<b>DATA DE EMISSÃO</b>
<b>MUNICÍPIO/UF</b>			<b>ESCALA</b>
<b>SENADOR POMPEU</b>			<b>1:2.000</b>
<b>Nº DO DESENHO:</b>			<b>REV.:</b>
<b>10/23</b>			<b>10/23</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>BOMFIM KM 20</b>	
<b>MUNICÍPIO/UF</b>		<b>ENG. RESPONSÁVEL</b>	
<b>SENADOR POMPEU</b>		<b>DATA DE EMISSÃO</b>	
		<b>03/2019</b>	
		<b>ESCALA</b>	
		<b>1:2.000</b>	
		<b>REV:</b>	
		<b>Nº DO DESENHO:</b>	
		<b>11/23</b>	



LEGENDA:

- RAMAL
- ESTRADA
- EDIFICAÇÕES
- - - ADUTORA



TÍTULO:

REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

PROPRIETÁRIO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU

PROJETO:

BOMFIM KM 20

ENG. RESPONSÁVEL

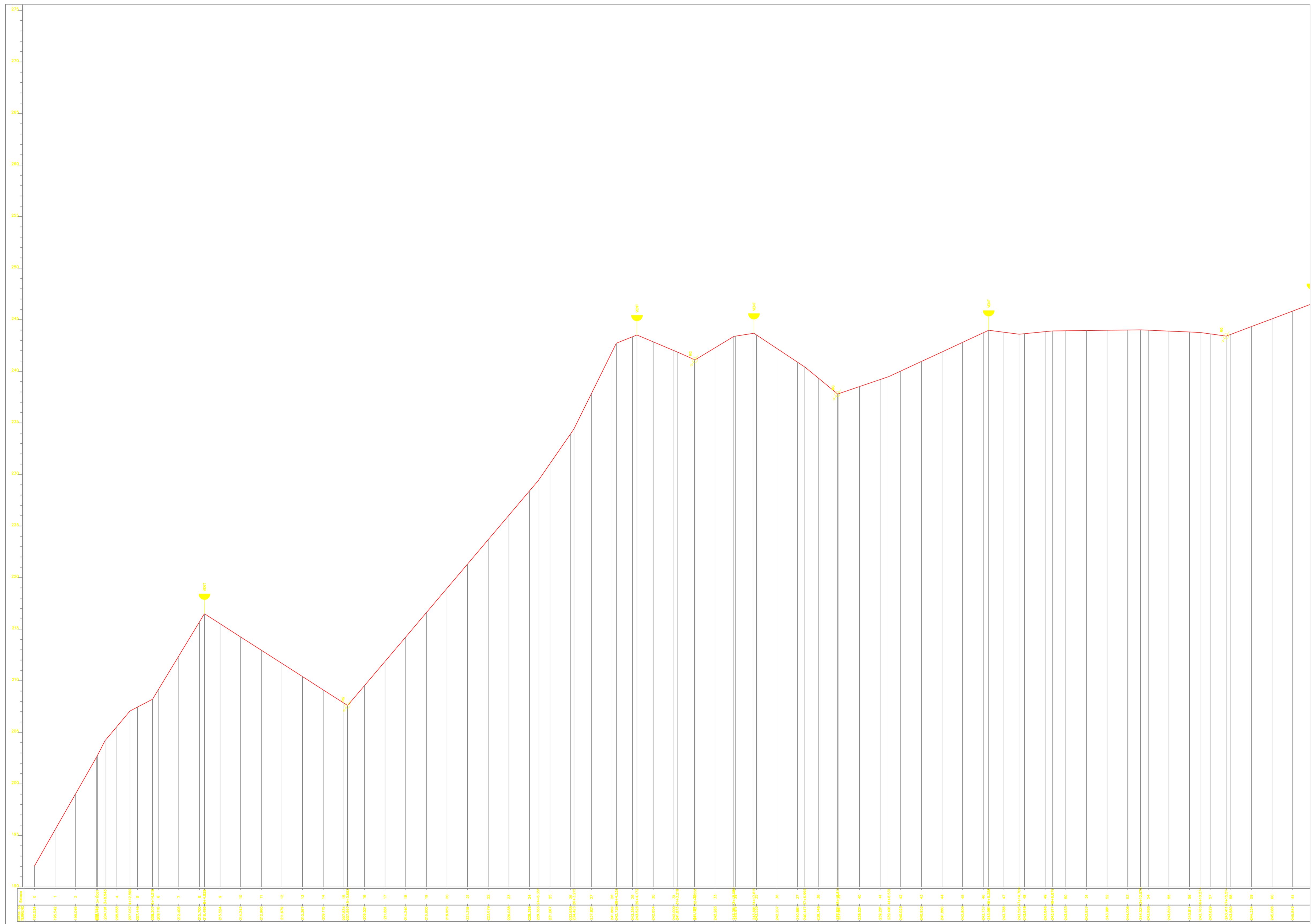
DATA DE EMISSÃO  
03/2019

MUNICÍPIO/UF  
SENADOR POMPEU





ESCALA  
1:2.000

Nº DO DESENHO:  
12/23

REV.:



LEGENDA:

-  RAMAL
-  ESTRADA
-  EDIFICAÇÕES
-  ADUTORA



TÍTULO

REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

PROPRIETÁRIO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU

PROJETO:

BOMFIM KM 20

ENG. RESPONSÁVEL

DATA DE EMISSÃO

03/2019

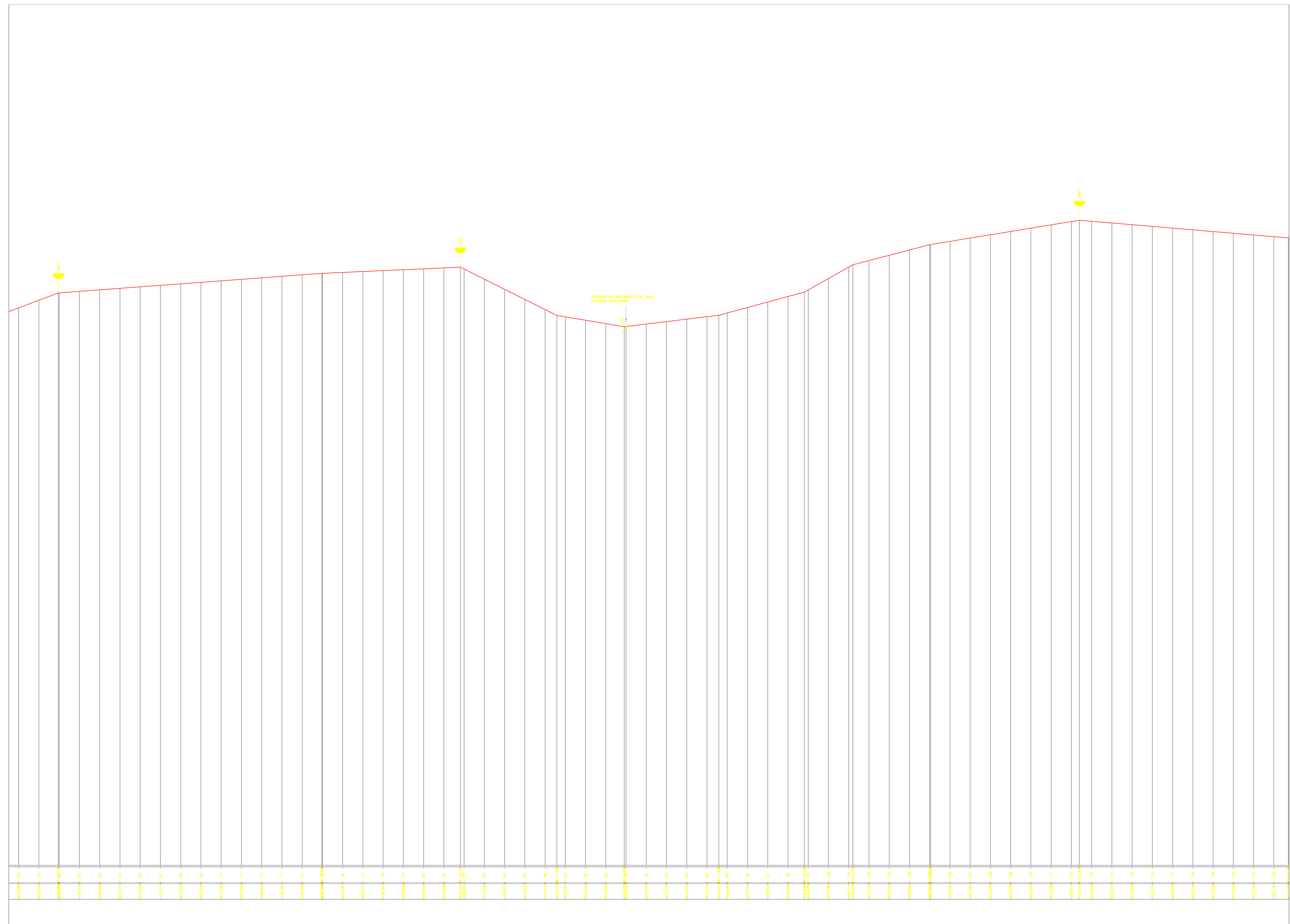
MUNICÍPIO/UF  
SENADOR POMPEU

ESCALA

1:2.000





Nº DO DESENHO:

13/23



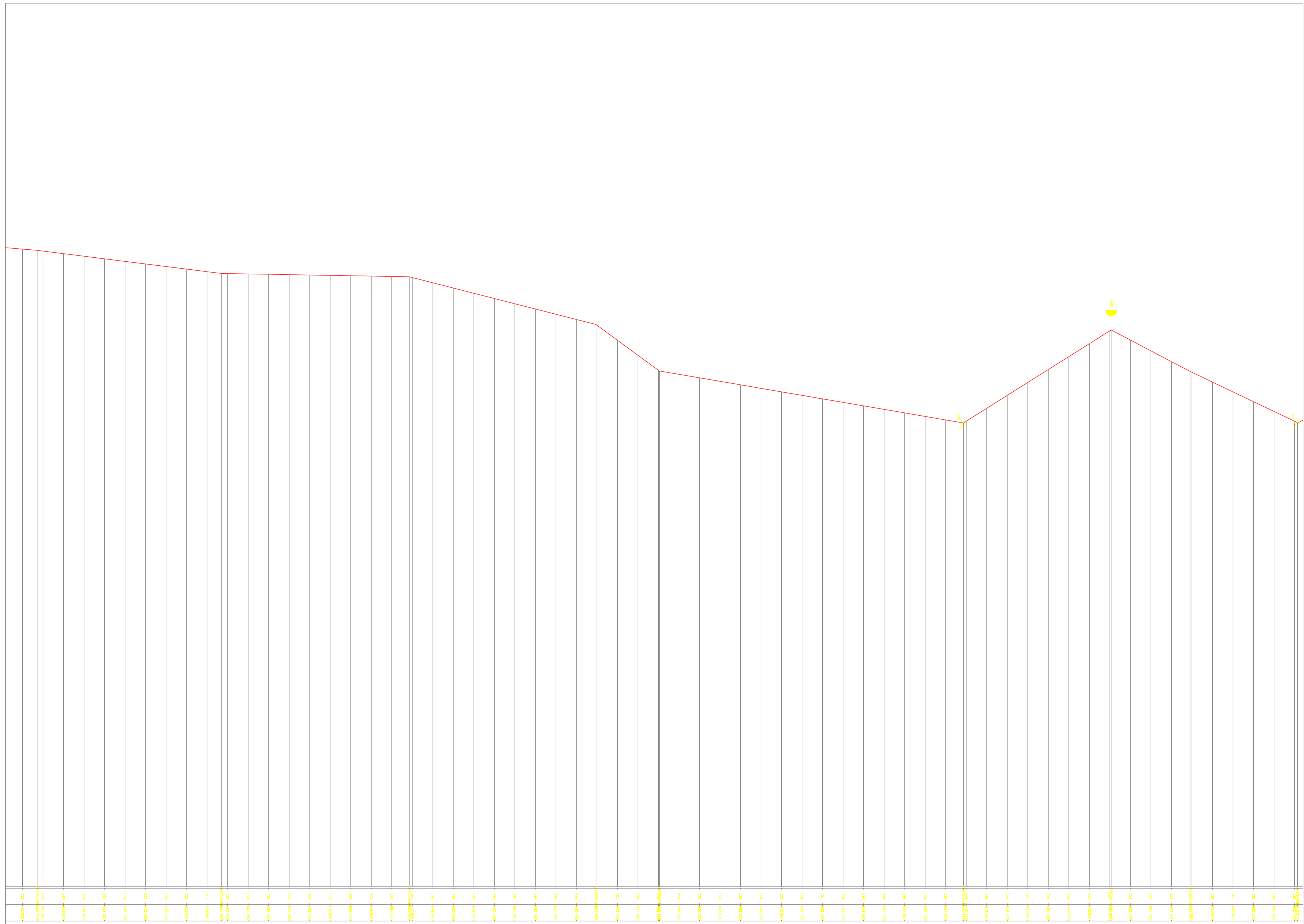
4452004-00  
4452004-01  
4452004-02  
4452004-03  
4452004-04  
4452004-05  
4452004-06  
4452004-07  
4452004-08  
4452004-09  
4452004-10  
4452004-11  
4452004-12  
4452004-13  
4452004-14  
4452004-15  
4452004-16  
4452004-17  
4452004-18  
4452004-19  
4452004-20  
4452004-21  
4452004-22  
4452004-23  
4452004-24  
4452004-25  
4452004-26  
4452004-27  
4452004-28  
4452004-29  
4452004-30  
4452004-31  
4452004-32  
4452004-33  
4452004-34  
4452004-35  
4452004-36  
4452004-37  
4452004-38  
4452004-39  
4452004-40  
4452004-41  
4452004-42  
4452004-43  
4452004-44  
4452004-45  
4452004-46  
4452004-47  
4452004-48  
4452004-49  
4452004-50  
4452004-51  
4452004-52  
4452004-53  
4452004-54  
4452004-55  
4452004-56  
4452004-57  
4452004-58  
4452004-59  
4452004-60  
4452004-61  
4452004-62  
4452004-63  
4452004-64  
4452004-65  
4452004-66  
4452004-67  
4452004-68  
4452004-69  
4452004-70  
4452004-71  
4452004-72  
4452004-73  
4452004-74  
4452004-75  
4452004-76  
4452004-77  
4452004-78  
4452004-79  
4452004-80  
4452004-81  
4452004-82  
4452004-83  
4452004-84  
4452004-85  
4452004-86  
4452004-87  
4452004-88  
4452004-89  
4452004-90  
4452004-91  
4452004-92  
4452004-93  
4452004-94  
4452004-95  
4452004-96  
4452004-97  
4452004-98  
4452004-99  
4452004-100  
4452004-101  
4452004-102  
4452004-103  
4452004-104  
4452004-105  
4452004-106  
4452004-107  
4452004-108  
4452004-109  
4452004-110  
4452004-111  
4452004-112  
4452004-113  
4452004-114  
4452004-115  
4452004-116  
4452004-117  
4452004-118  
4452004-119  
4452004-120  
4452004-121  
4452004-122

LEGENDA:

-  RAMAL
-  ESTRADA
-  EDIFICAÇÕES
-  ADUTORA

  
Engº CIVIL CREA 3281-D

TÍTULO			
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA			
PROPRIETÁRIO:			
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU			
PROJETO:			ENG. RESPONSÁVEL
BOMFIM KM 20			
MUNICÍPIO/UF			DATA DE EMISSÃO
SENADOR POMPEU			03/2019
			ESCALA
			1:2.000
			REV.:
			14/23

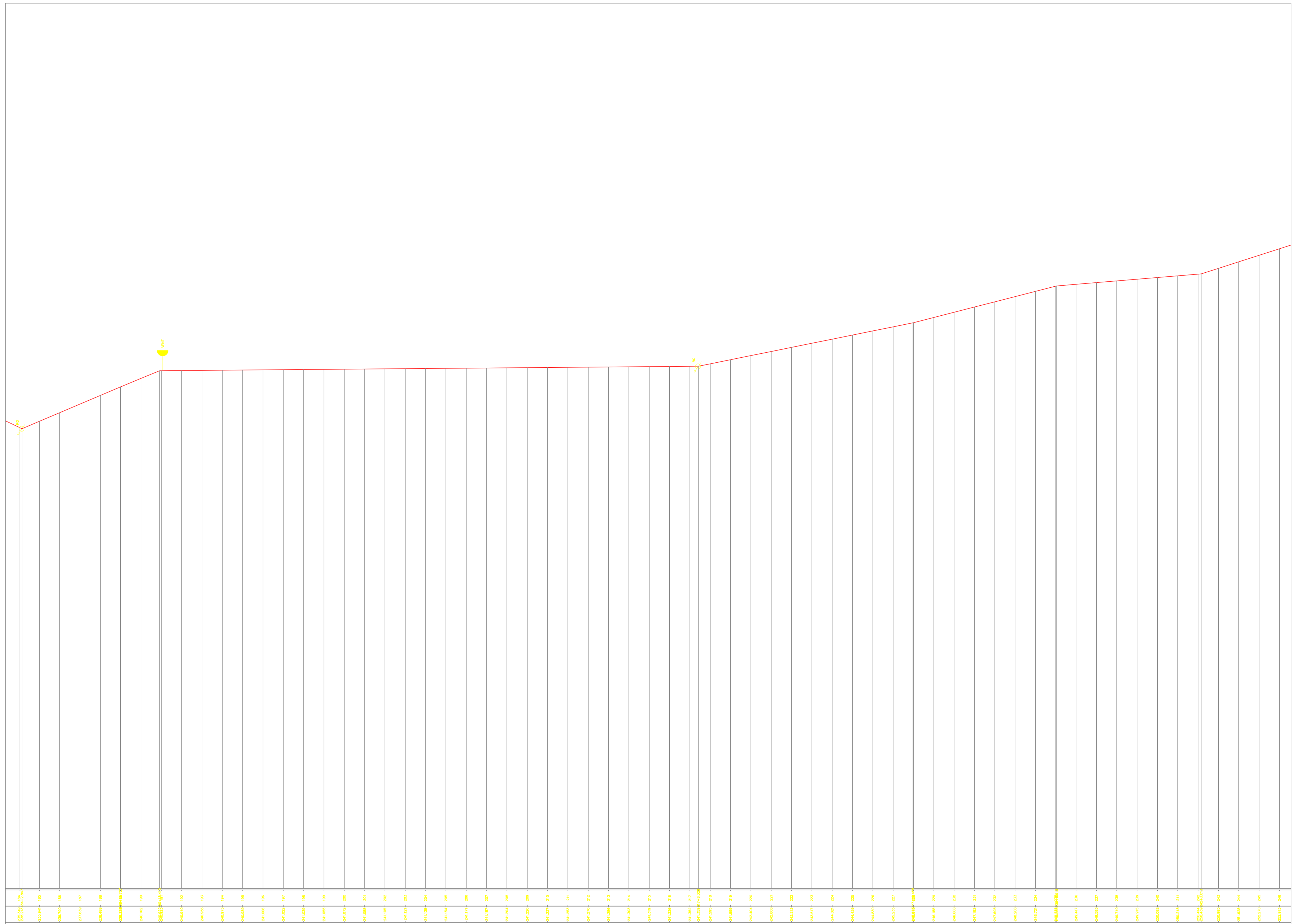


LEGENDA:

- RAMAL
- ESTRADA
- EDIFICAÇÕES
- - - ADUTORA

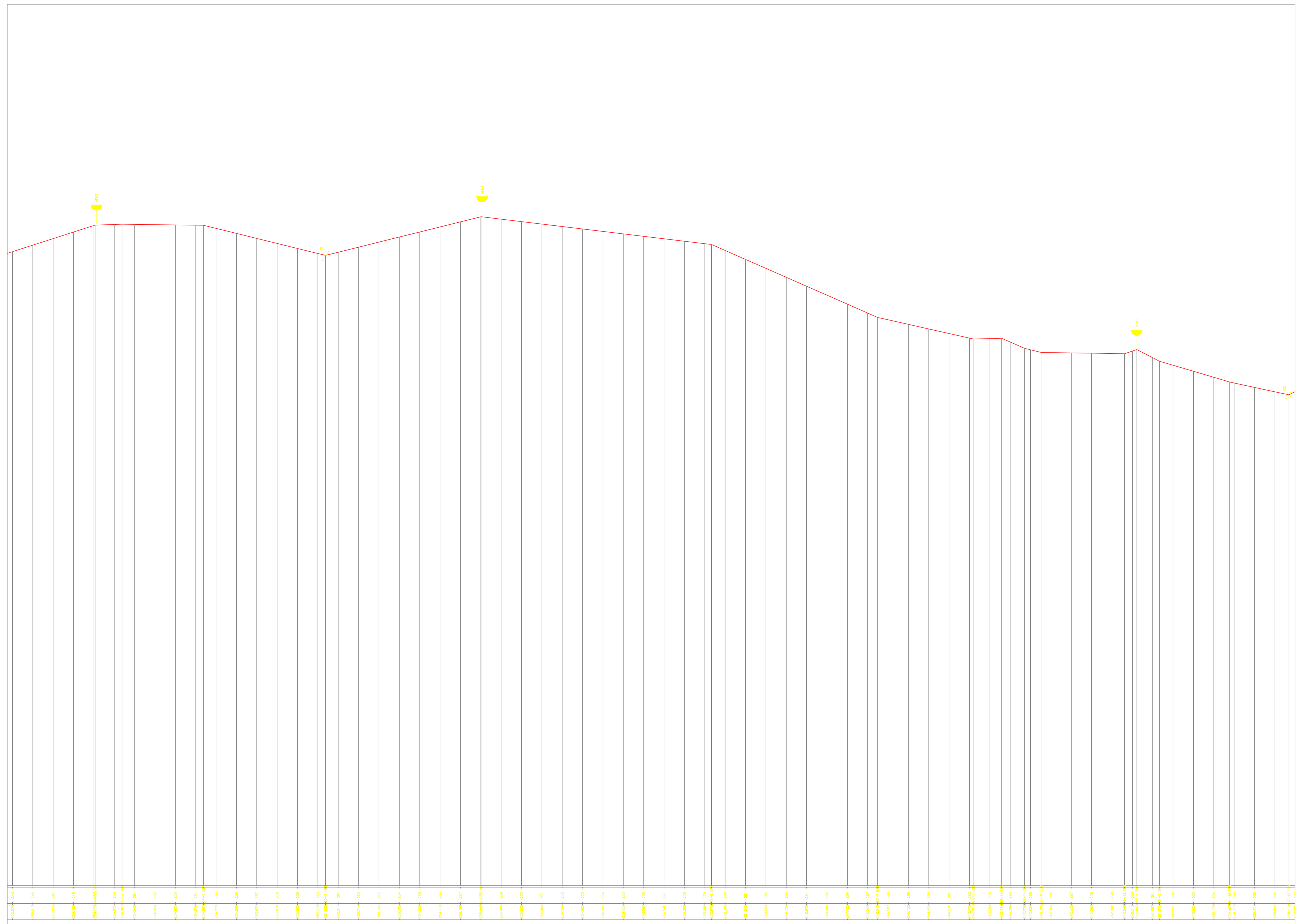


<b>TÍTULO</b>			
<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA</b>			
<b>PROPRIETÁRIO:</b>			
<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU</b>			
<b>PROJETO:</b>			<b>ENG. RESPONSÁVEL</b>
<b>BOMFIM KM 20</b>			<b>DATA DE EMISSÃO</b>
<b>MUNICÍPIO/UF</b>			<b>ESCALA</b>
<b>SENADOR POMPEU</b>			<b>1:2.000</b>
<b>Nº DO DESENHO:</b>			<b>REV:</b>
<b>15/23</b>			<b>15/23</b>

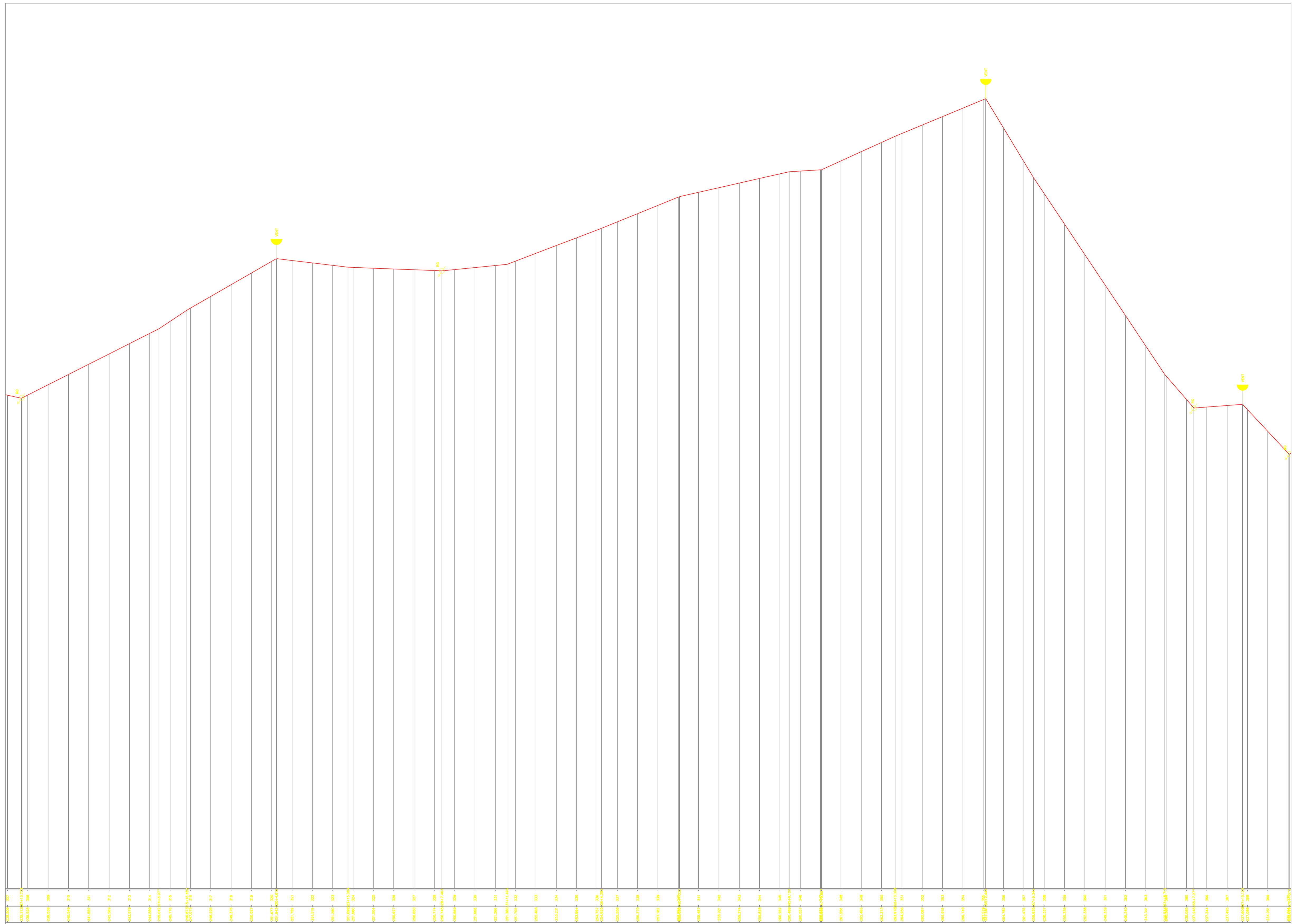


<p>LEGENDA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">—</span> RAMAL</li> <li><span style="border-bottom: 1px solid black; width: 20px; display: inline-block;"></span> ESTRADA</li> <li><span style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 10px; display: inline-block;"></span> EDIFICAÇÕES</li> <li><span style="color: red; border-bottom: 1px dashed red; width: 20px; display: inline-block;"></span> ADUTORA</li> </ul>		<p>TÍTULO: <b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA</b></p> <p>PROPRIETÁRIO: <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU</b></p> <p>PROJETO: <b>BOMFIM KM 20</b></p> <p>MUNICÍPIO/UF: SENADOR POMPEU</p> <p>ENG. RESPONSÁVEL: DATA DE EMISSÃO: 03/2019 ESCALA: 1:2.000 Nº DO DESENHO: 16/23</p>
--	---	--

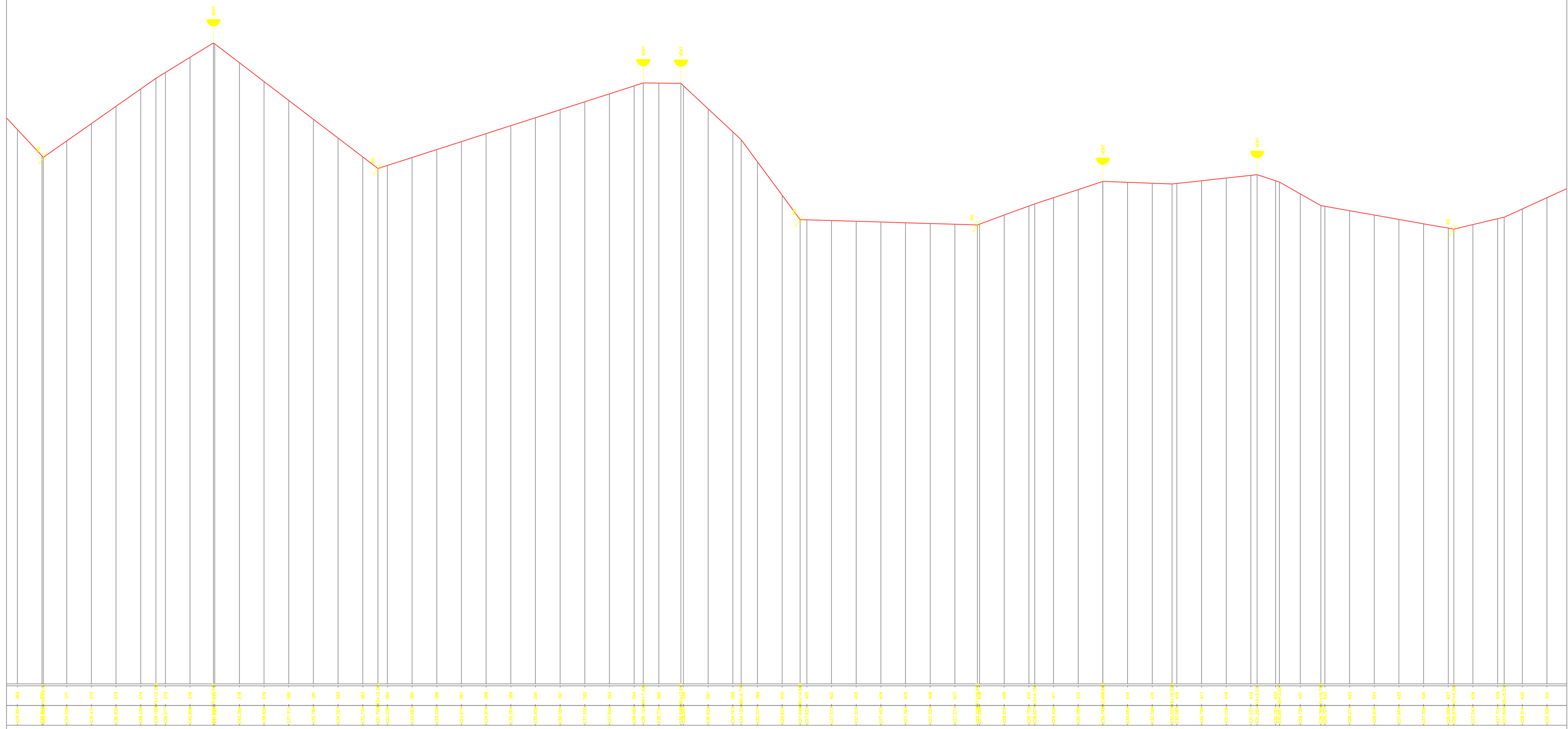








<p>LEGENDA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 20px; height: 2px; background-color: blue; margin-right: 5px;"></span> RAMAL</li> <li><span style="display: inline-block; width: 20px; border-bottom: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> ESTRADA</li> <li><span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> EDIFICAÇÕES</li> <li><span style="display: inline-block; width: 20px; border-bottom: 1px dashed black; margin-right: 5px;"></span> ADUTORA</li> </ul>	<div style="text-align: center;">   <b>Engº Civil CREA 3281-D</b> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>TÍTULO</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>PROPRIETÁRIO:</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU</b></td> </tr> <tr> <td style="width: 70%;"><b>PROJETO:</b></td> <td style="width: 30%;"><b>ENG. RESPONSÁVEL</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>BOMFIM KM 20</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>MUNICÍPIO/UF</b></td> <td><b>DATA DE EMISSÃO</b></td> </tr> <tr> <td>SENADOR POMPEU</td> <td style="text-align: center;"><b>03/2019</b></td> </tr> <tr> <td></td> <td><b>ESCALA</b></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><b>1:2.000</b></td> </tr> <tr> <td></td> <td><b>Nº DO DESENHO:</b></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><b>17/23</b></td> </tr> </table>	<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>BOMFIM KM 20</b>		<b>MUNICÍPIO/UF</b>	<b>DATA DE EMISSÃO</b>	SENADOR POMPEU	<b>03/2019</b>		<b>ESCALA</b>		<b>1:2.000</b>		<b>Nº DO DESENHO:</b>		<b>17/23</b>
<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>BOMFIM KM 20</b>																									
<b>MUNICÍPIO/UF</b>	<b>DATA DE EMISSÃO</b>																								
SENADOR POMPEU	<b>03/2019</b>																								
	<b>ESCALA</b>																								
	<b>1:2.000</b>																								
	<b>Nº DO DESENHO:</b>																								
	<b>17/23</b>																								



<p>LEGENDA:</p> <p>— RAMAL</p> <p>— ESTRADA</p> <p>▭ EDIFICAÇÕES</p> <p>- - - ADUTORA</p>		 Engº Civil CREA 3251-D	<p>TÍTULO</p> <p><b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA</b></p>	
		<p>PROPRIETÁRIO:</p> <p><b>PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU</b></p>		
		<p>PROJETO:</p> <p><b>BOMFIM KM 20</b></p>		<p>ENG. RESPONSÁVEL</p>
<p>MUNICÍPIO/UF</p> <p>SENADOR POMPEU</p>				<p>DATA DE EMISSÃO</p> <p>03/2019</p>
				<p>ESCALA</p> <p>1:2.000</p>
				<p>REV.</p> <p>Nº DO DESENHO:</p> <p>18/23</p>

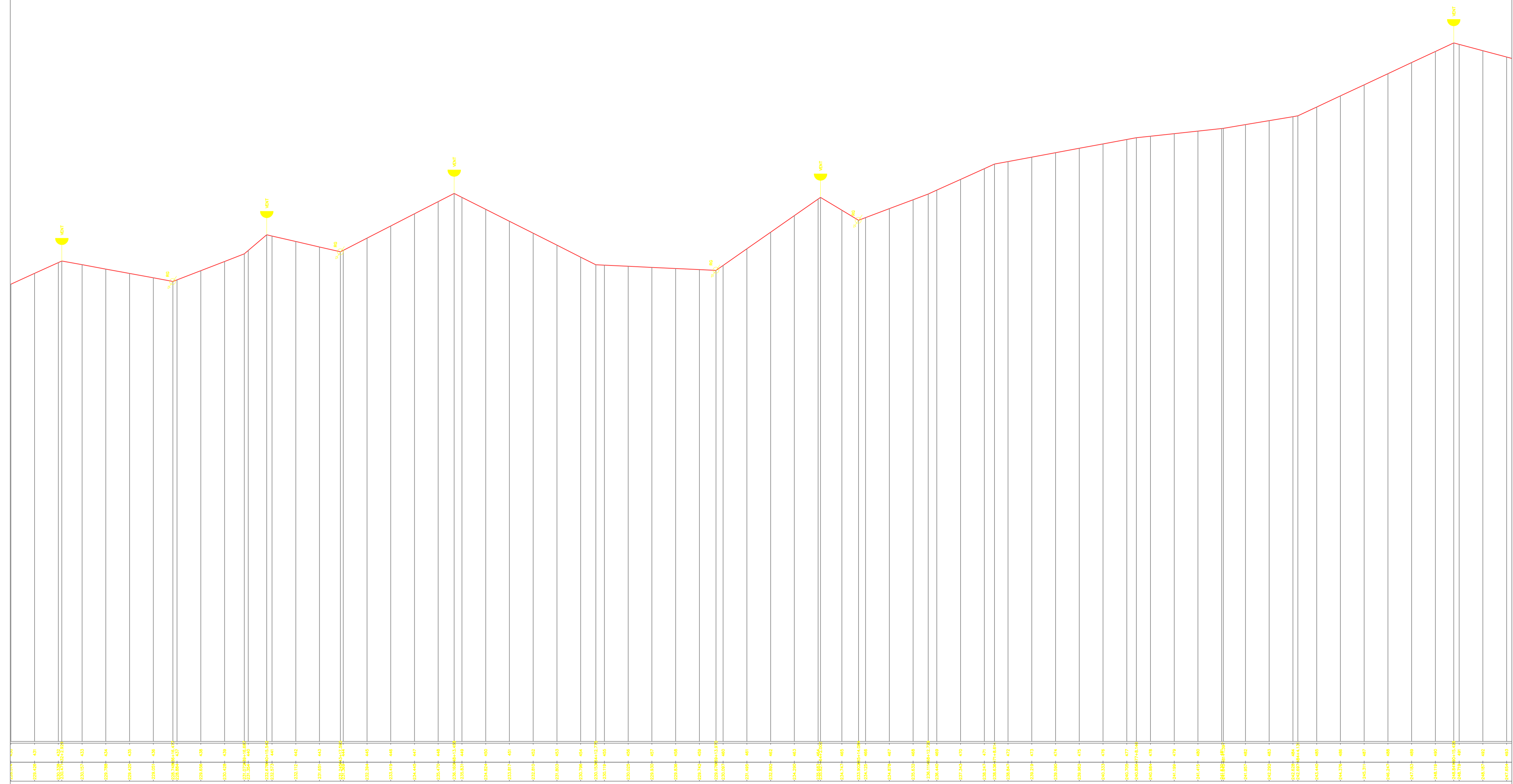


LEGENDA:

-  RAMAL
-  ESTRADA
-  EDIFICAÇÕES
-  ADUTORA



TÍTULO			
<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA</b>			
PROPRIETÁRIO:			
<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU</b>			
PROJETO:			ENG. RESPONSÁVEL
<b>BOMFIM KM 20</b>			
MUNICÍPIO/UF			DATA DE EMISSÃO
SENADOR POMPEU			<b>03/2019</b>
			ESCALA
			<b>1:2.000</b>
			Nº DO DESENHO:
			<b>19/23</b>



LEGENDA:

- RAMAL
- ESTRADA
- EDIFICAÇÕES
- ADUTORA



TÍTULO:

REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

PROPRIETÁRIO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU

PROJETO:

BOMFIM KM 20

ENG. RESPONSÁVEL

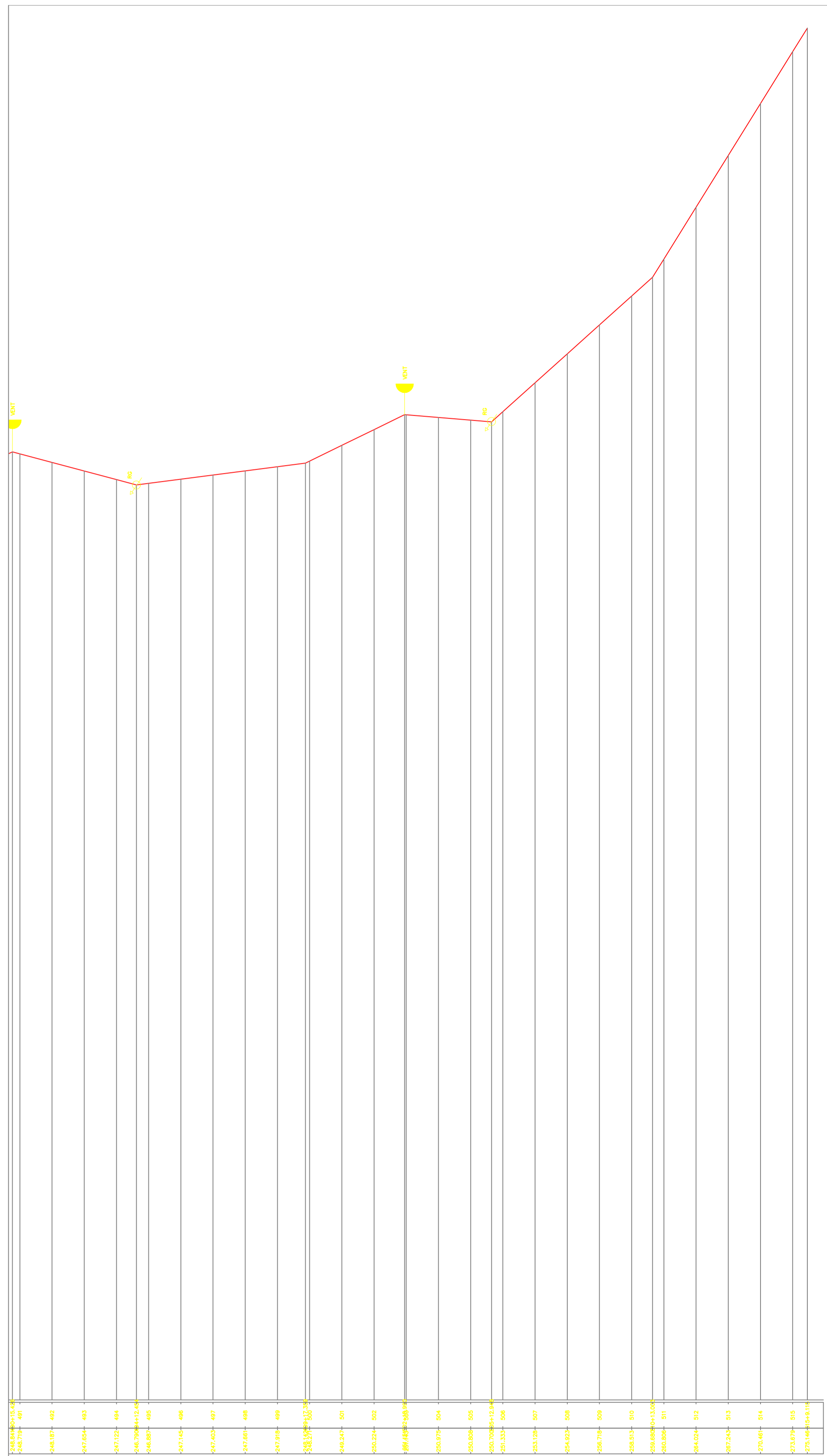
DATA DE EMISSÃO  
03/2019





MUNICÍPIO/UF  
SENADOR POMPEU

ESCALA  
1:2.000

Nº DO DESENHO:

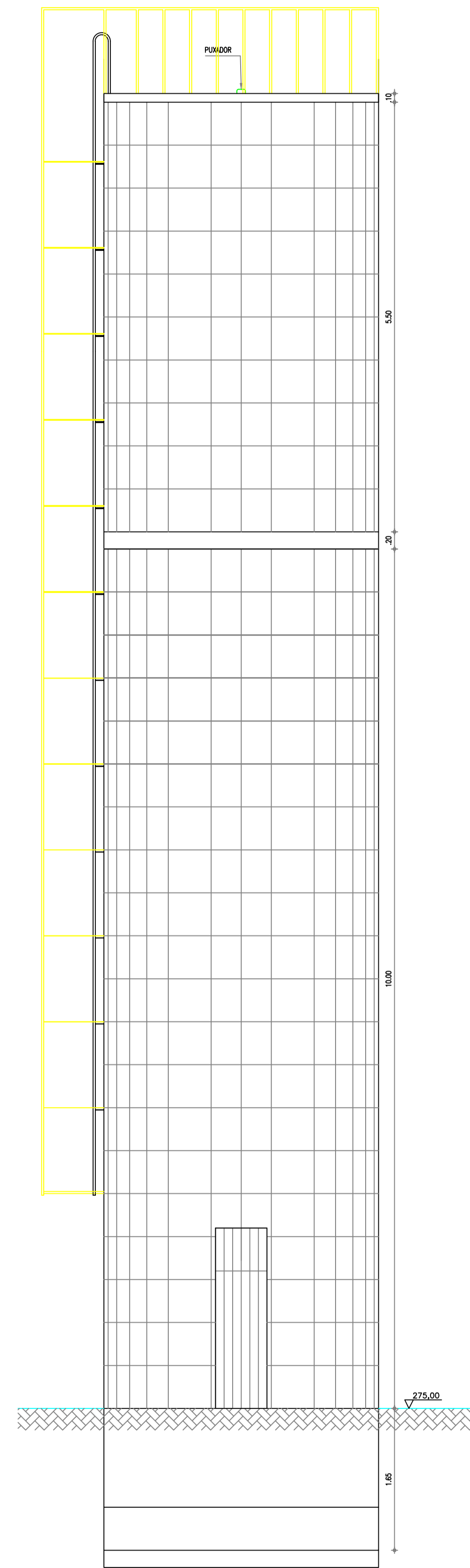
20/23



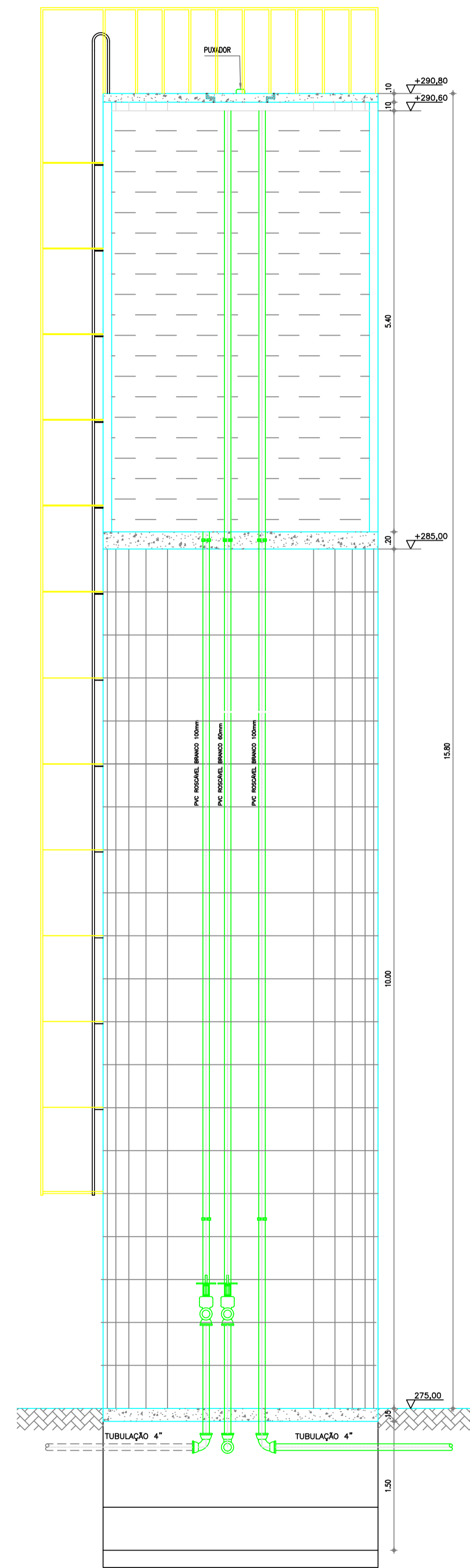
- LEGENDA:
-  RAMAL
  -  ESTRADA
  -  EDIFICAÇÕES
  -  ADUTORA



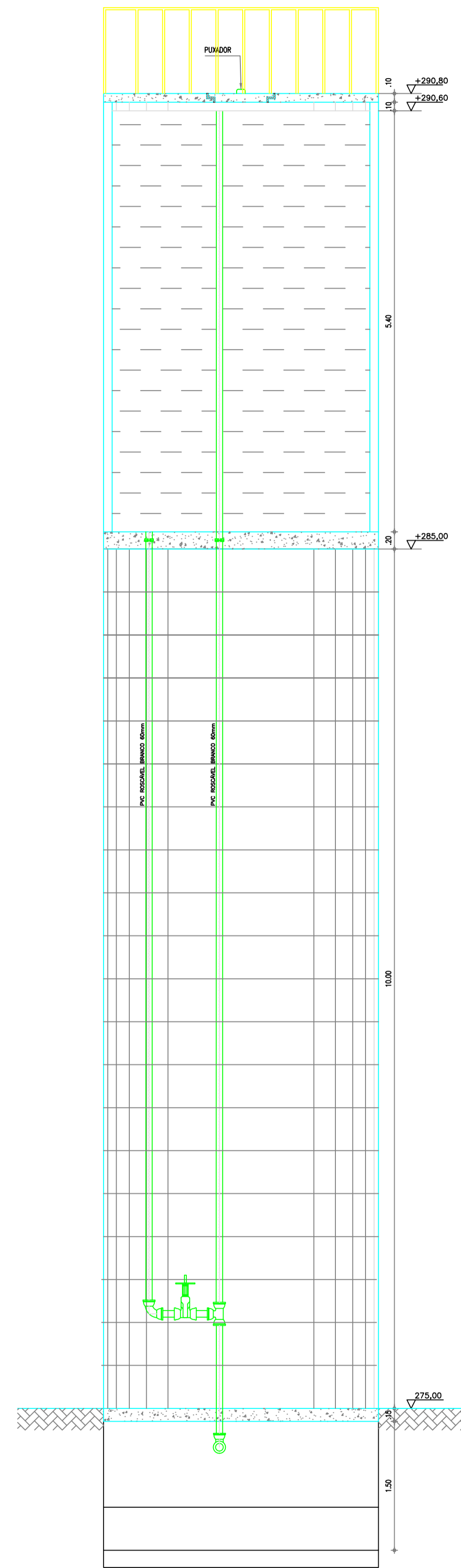
TÍTULO		REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA	
PROPRIETÁRIO:		PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU	
PROJETO:		BOMFIM KM 20	ENG. RESPONSÁVEL
MUNICÍPIO/UF		SENADOR POMPEU	DATA DE EMISSÃO
Nº DO DESENHO:		21/23	ESCALA
			1:2.000
			REV.:



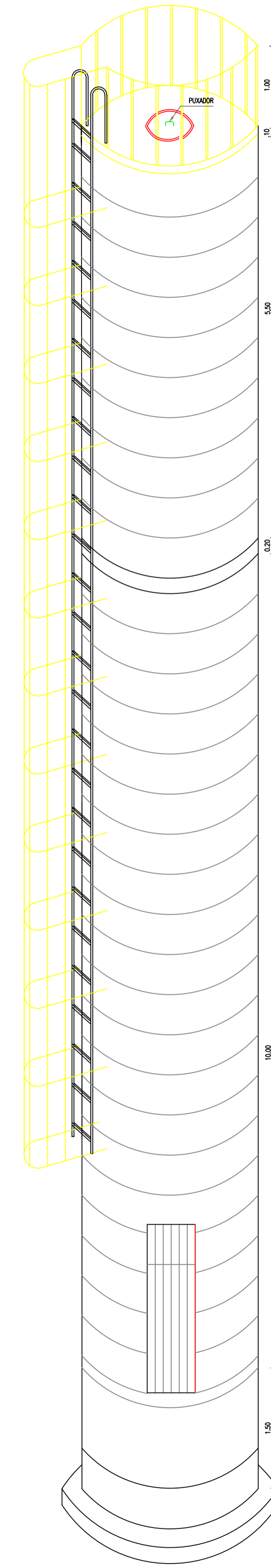
VISTA FRONTAL  
ESCALA 1:40



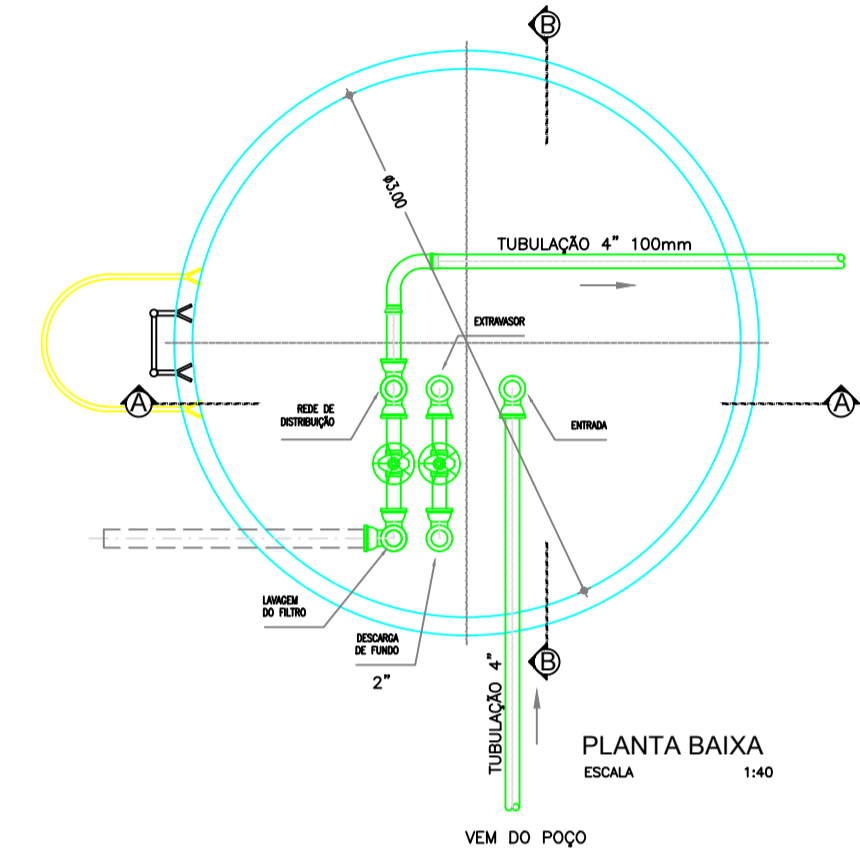
CORTE AA  
ESCALA 1:40



CORTE BB  
ESCALA 1:40



PERSPECTIVA  
ESCALA 1:40



MATERIAL  
PVC-BRANCO COM LUMES EM FERRO GALVANIZADO

*João Francisco da Silva*  
Engº Civil CREA 3291-D

TÍTULO		REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA RESERVATÓRIO-PLANTA-CORTES VISTA FRONTAL E PERSPECTIVA	
PROPRIETÁRIO:		PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU	
PROJETO:	BOMFIM KM 20	ENG. RESPONSÁVEL:	
MUNICÍPIO/UF: SENADOR POMPEU-CE	EXECUTADO POR:	DATA DE EMISSÃO:	08/2019
		ESCALA:	INDICADA
		Nº DO DESENHO:	22/23

1. CARACTERÍSTICA DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO NA LOCALIDADE

SENADOR POMPEU-CE - BOMFIM KM 20

NÚMERO DE FILTROS : 2

(A) - DIÂMETRO DO FILTRO: 1,50 M

(B) - DIÂMETRO DA CÂMARA DE CARGA: 0,40 M;

(C) - ALTURA DA CÂMARA DE CARGA: 7,00 M;

(D) - RESERVATÓRIO ELEVADO: DIÂMETRO: 3,00 M

(E) - ALTURA DO FUSTE: 10,00 M;

(F) - ALTURA ÚTIL: 5,40 M

(F) - RESERVATÓRIO APOIADO: DIÂMETRO: 5,0 M;

(G) - ALTURA ÚTIL: 3,80 M

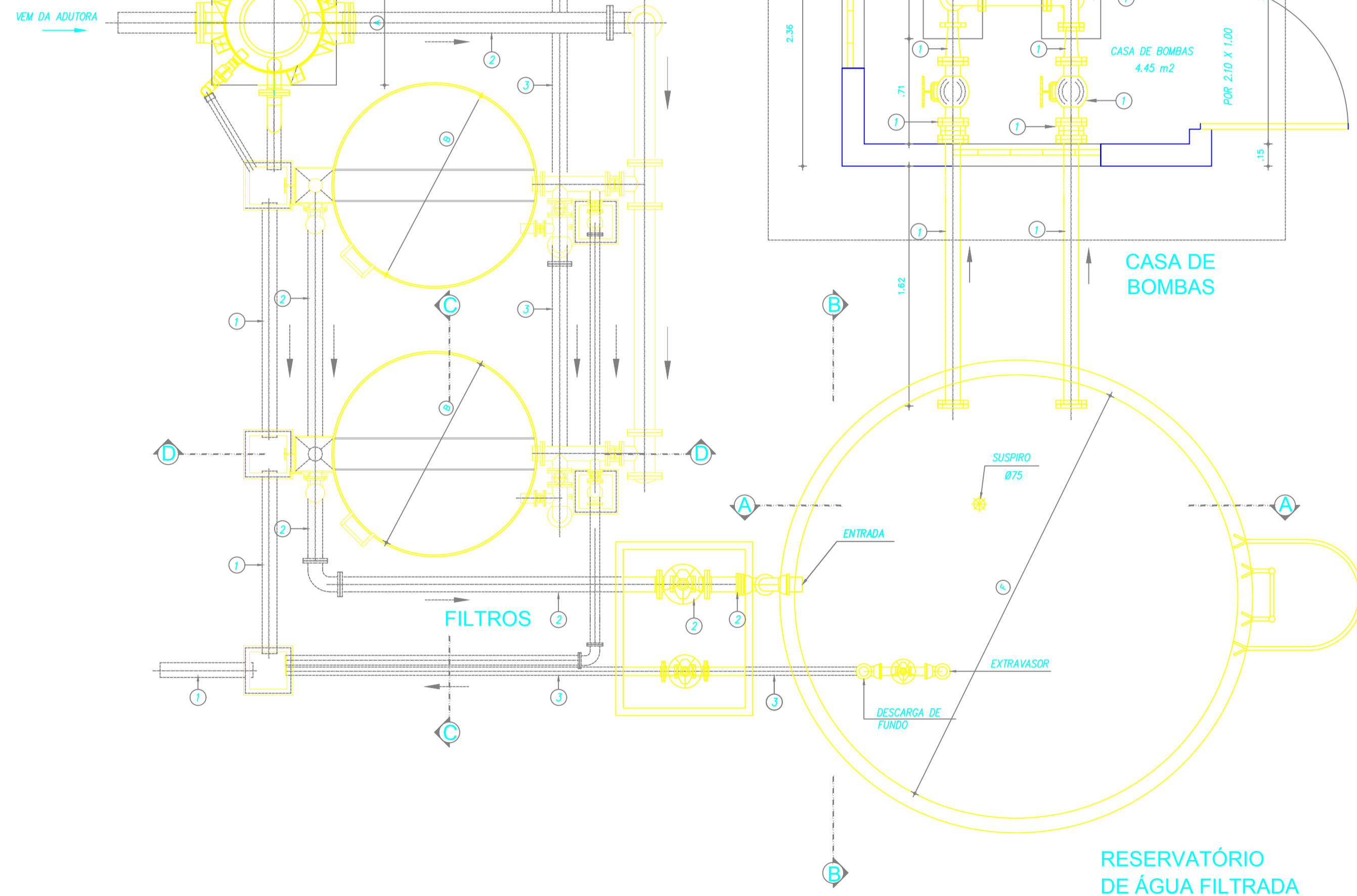
CASA DE BOMBAS:

(1) - TUBULAÇÃO E PEÇAS DE F"6" 4"

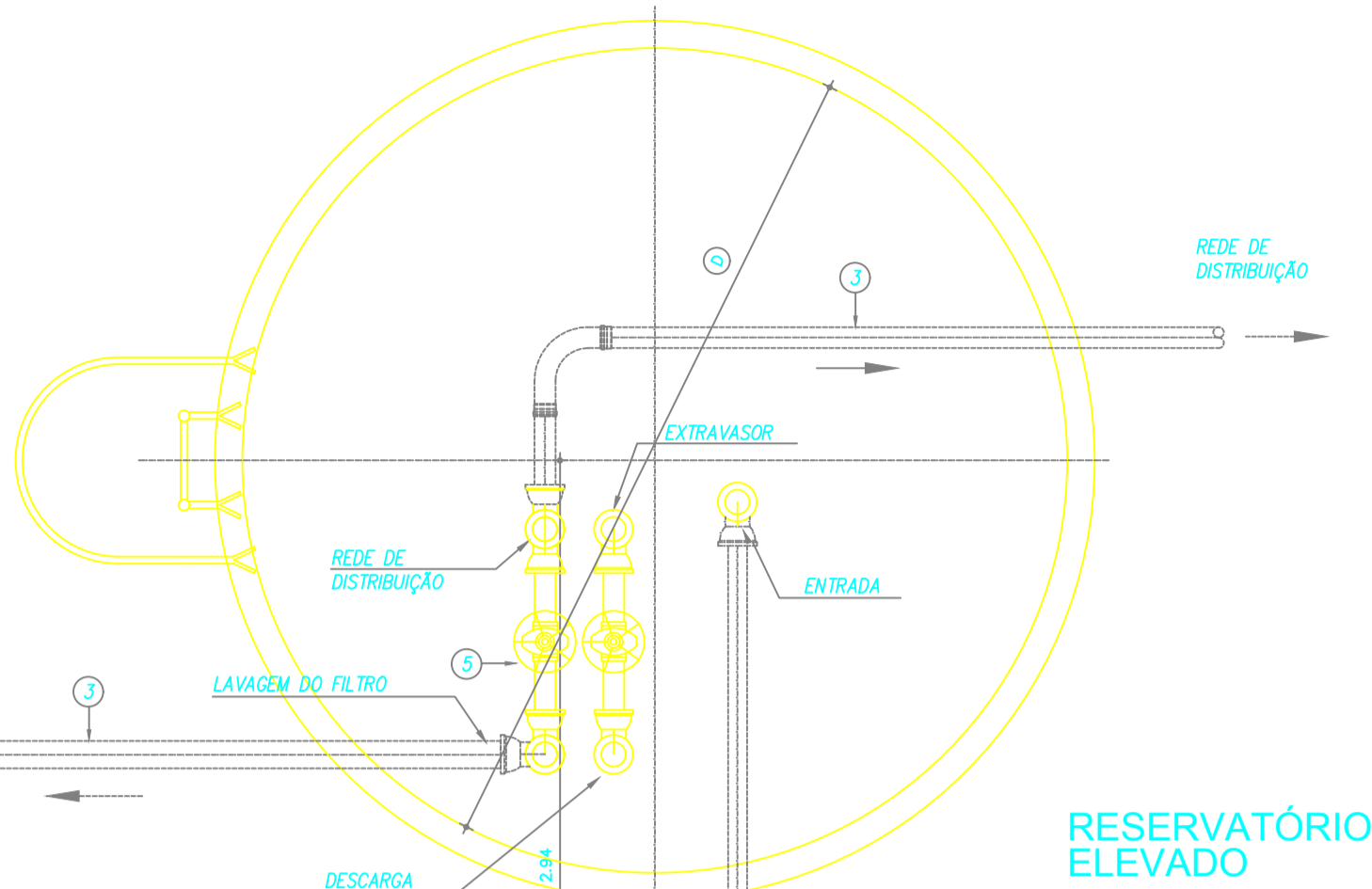
(2) - TUBULAÇÃO DE CHEGADA: 100 MM

(3) - TUBULAÇÃO DE SAÍDA: 100 MM

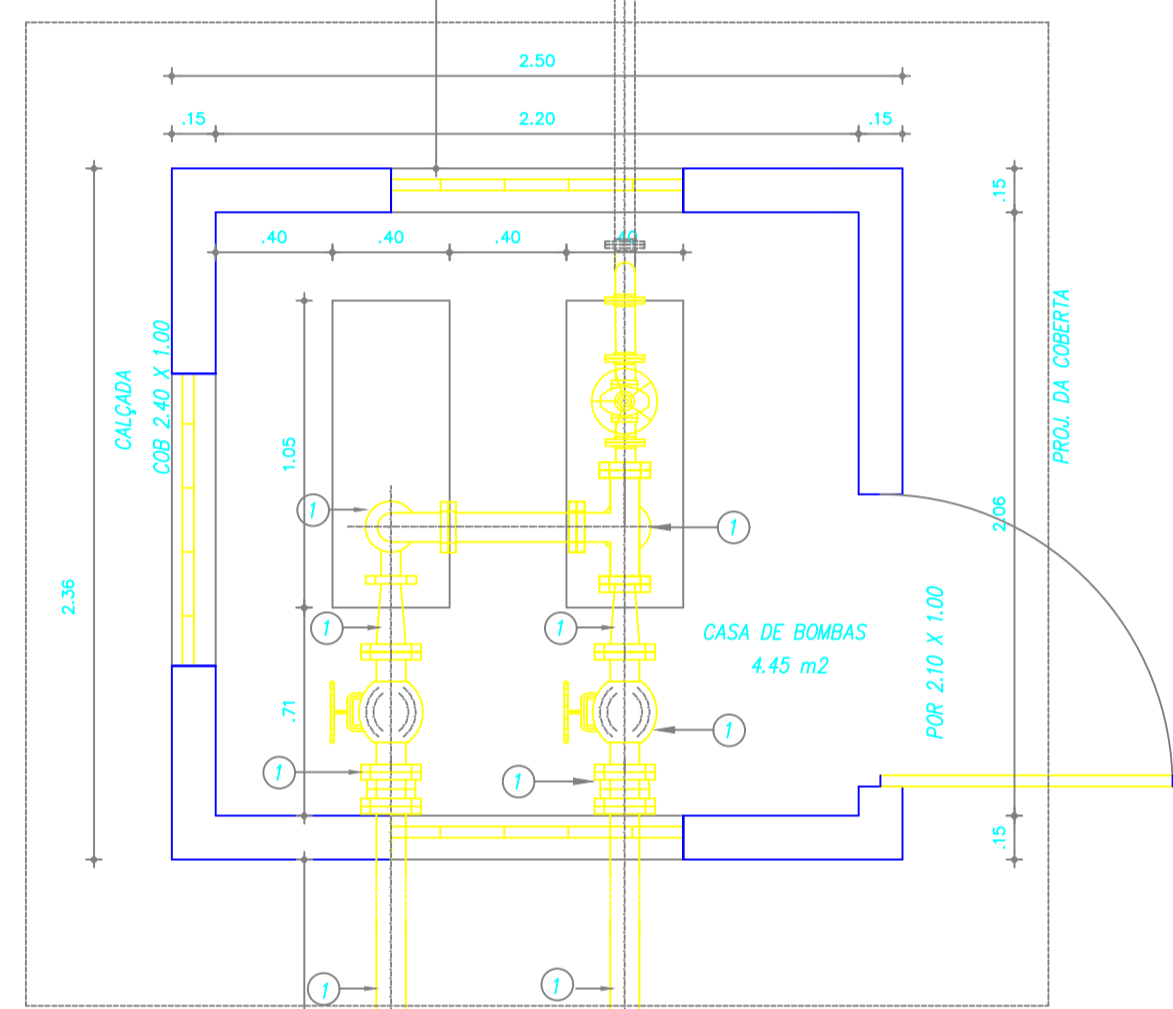
(4) - TUBULAÇÃO DE LAVAGEM : 100 MM



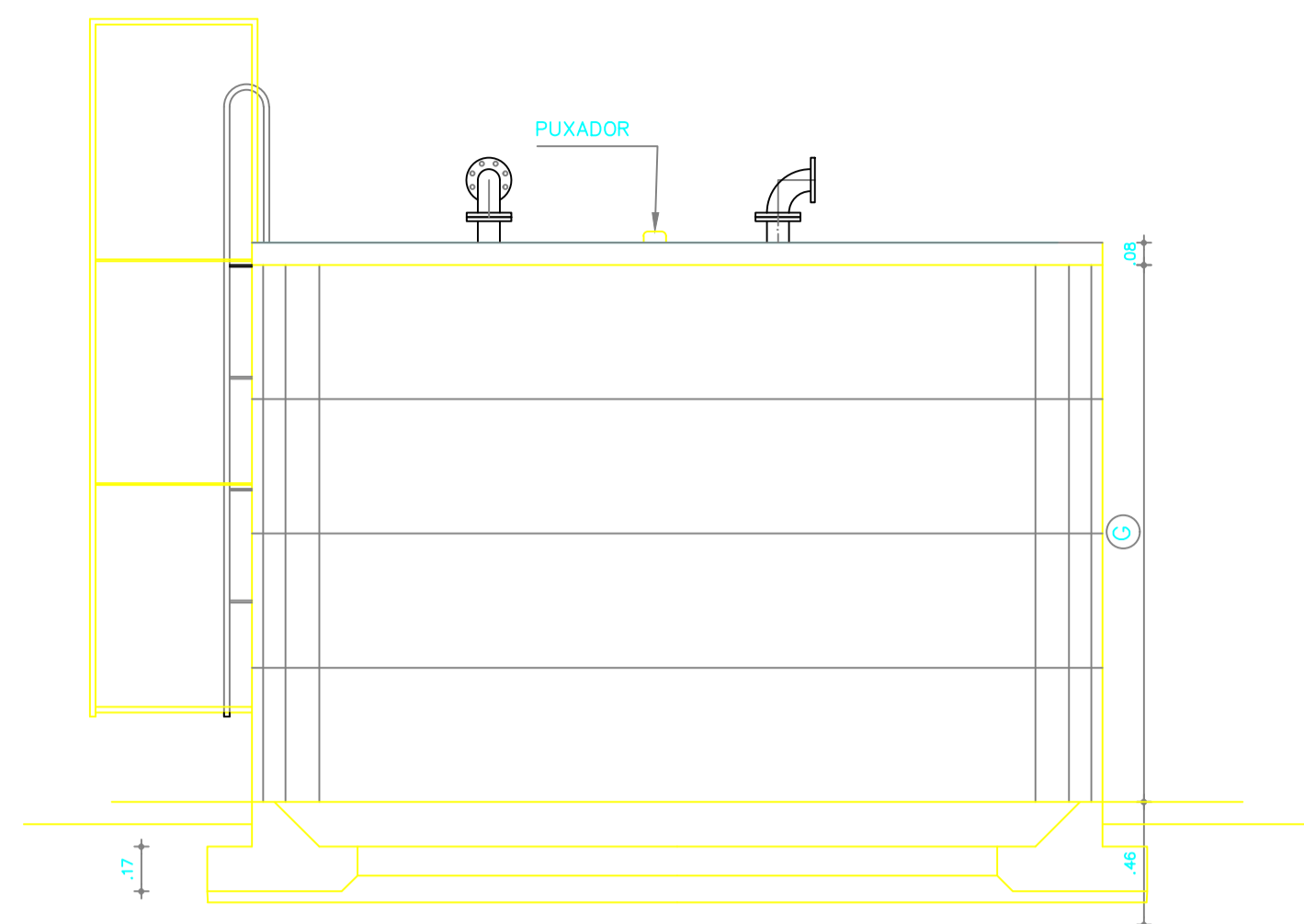
**PLANTA BAIXA**  
ESCALA 1:25



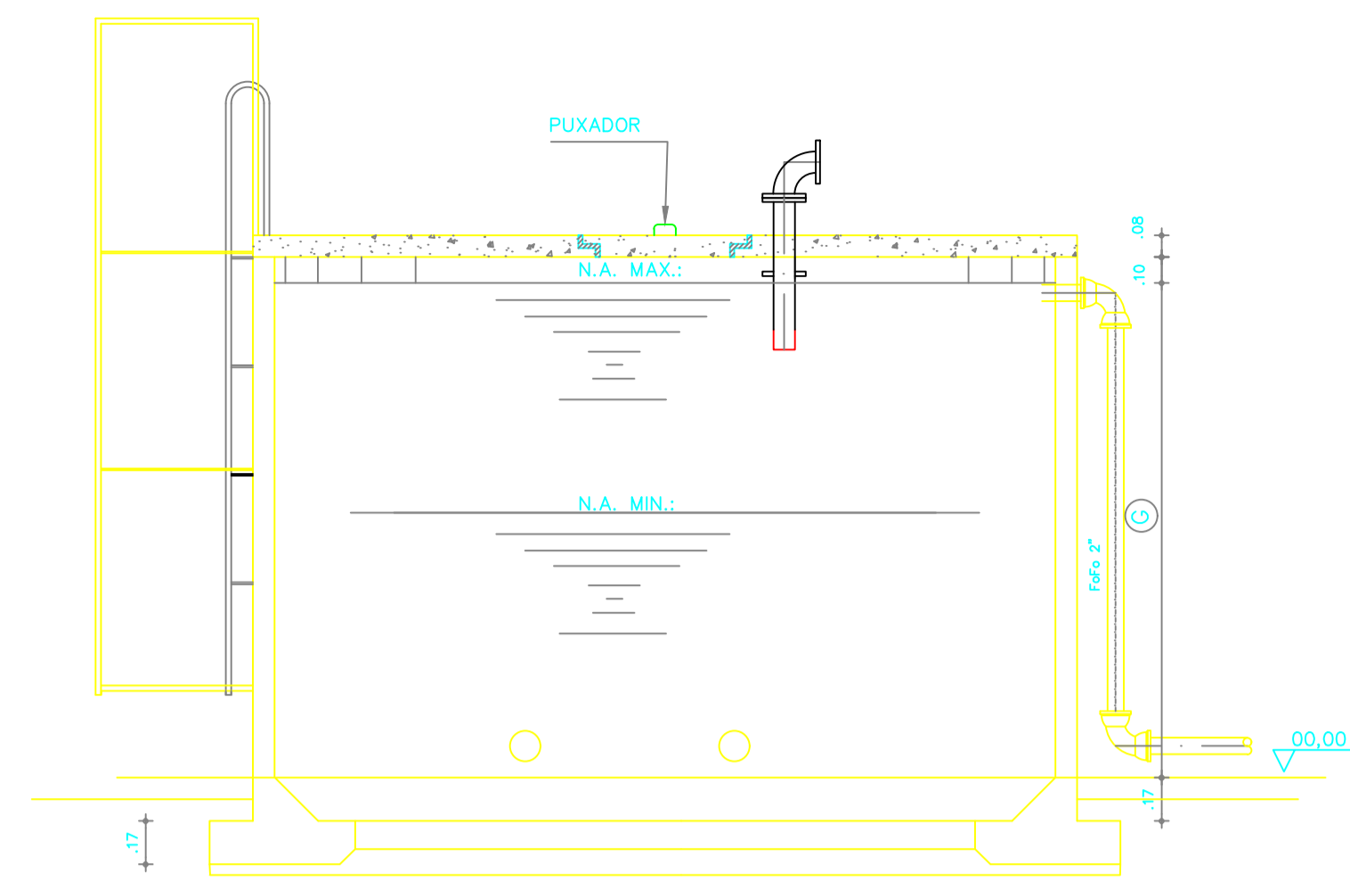
**RESERVATÓRIO ELEVADO**



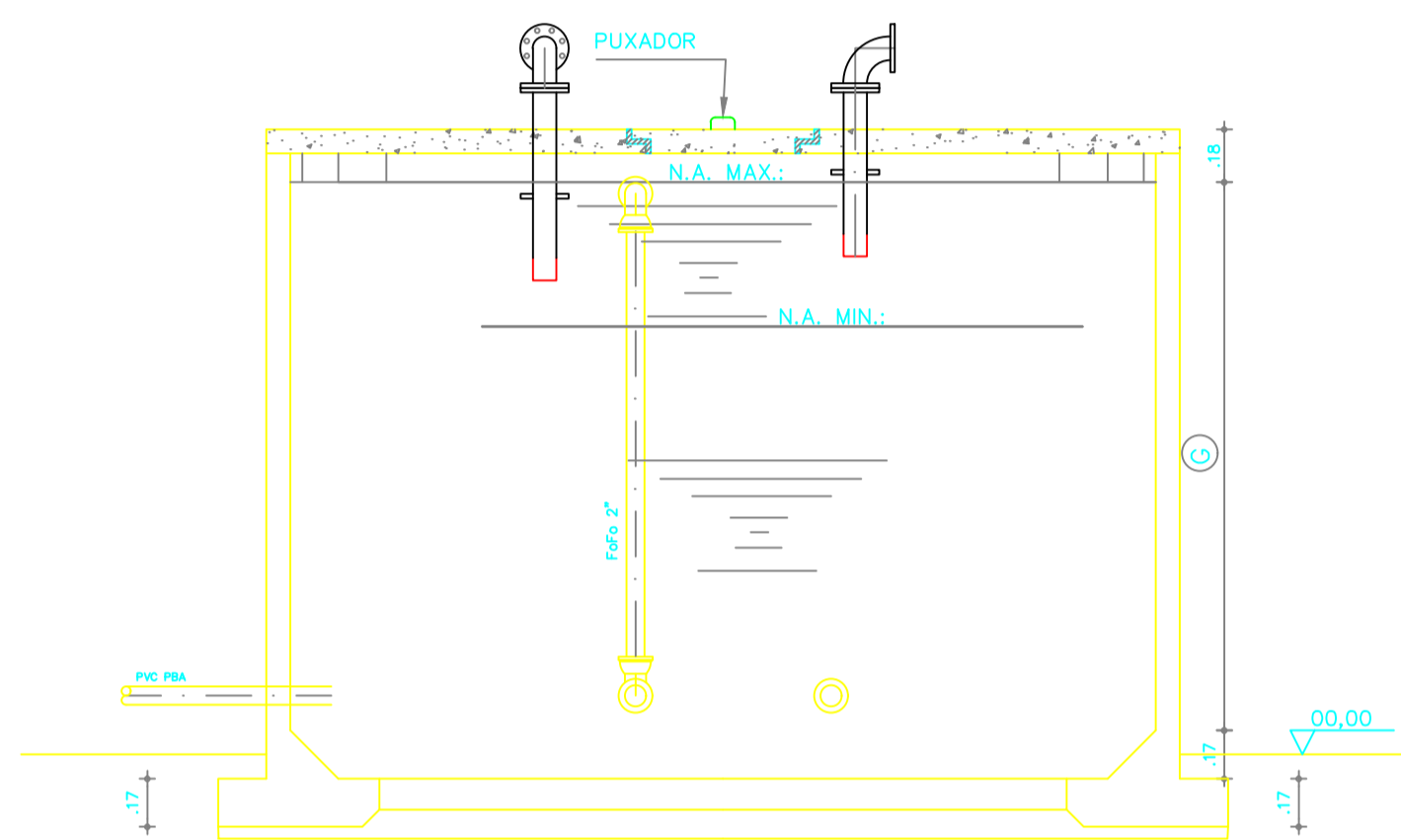
**CASA DE BOMBAS**



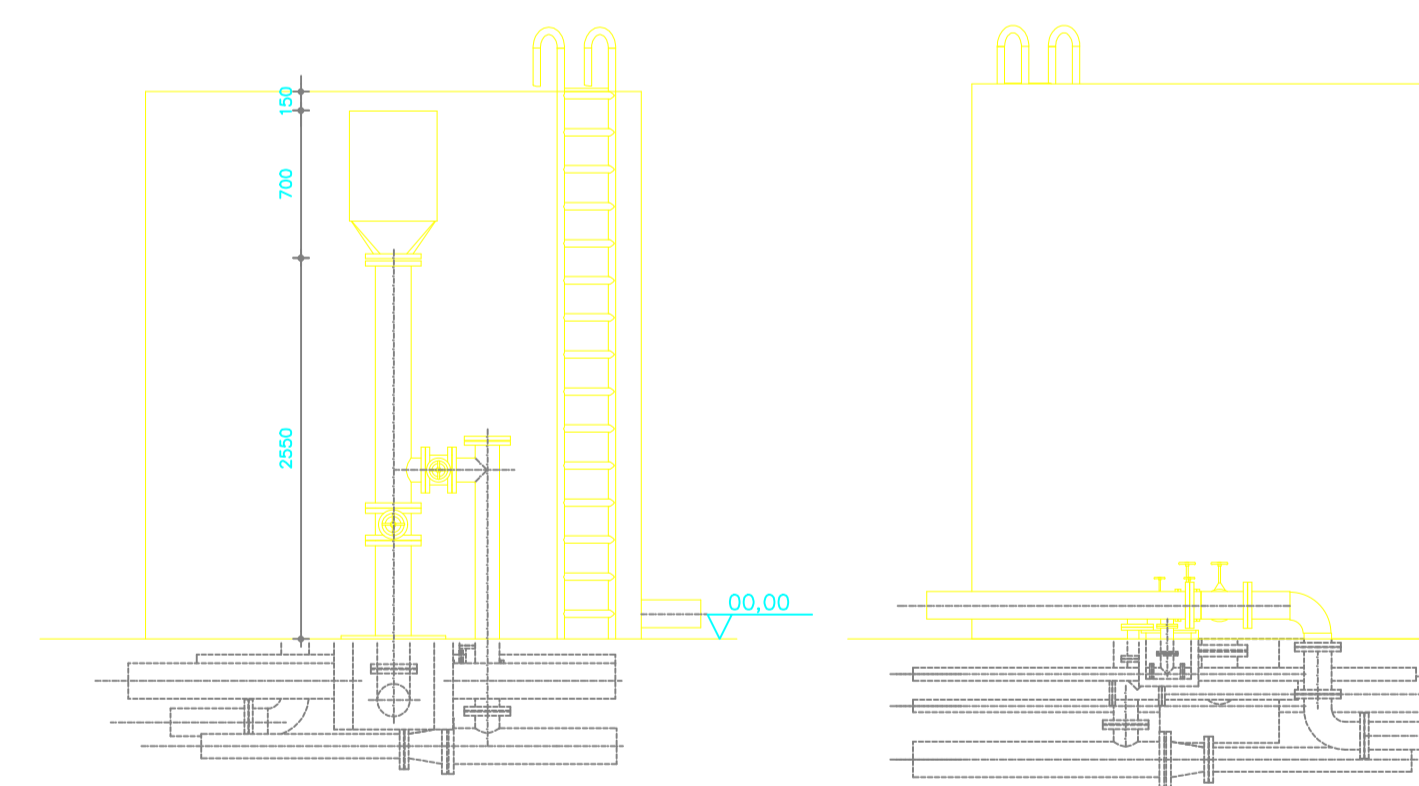
**VISTA FRONTAL**  
ESCALA 1:40



**CORTE AA**  
ESCALA 1:40

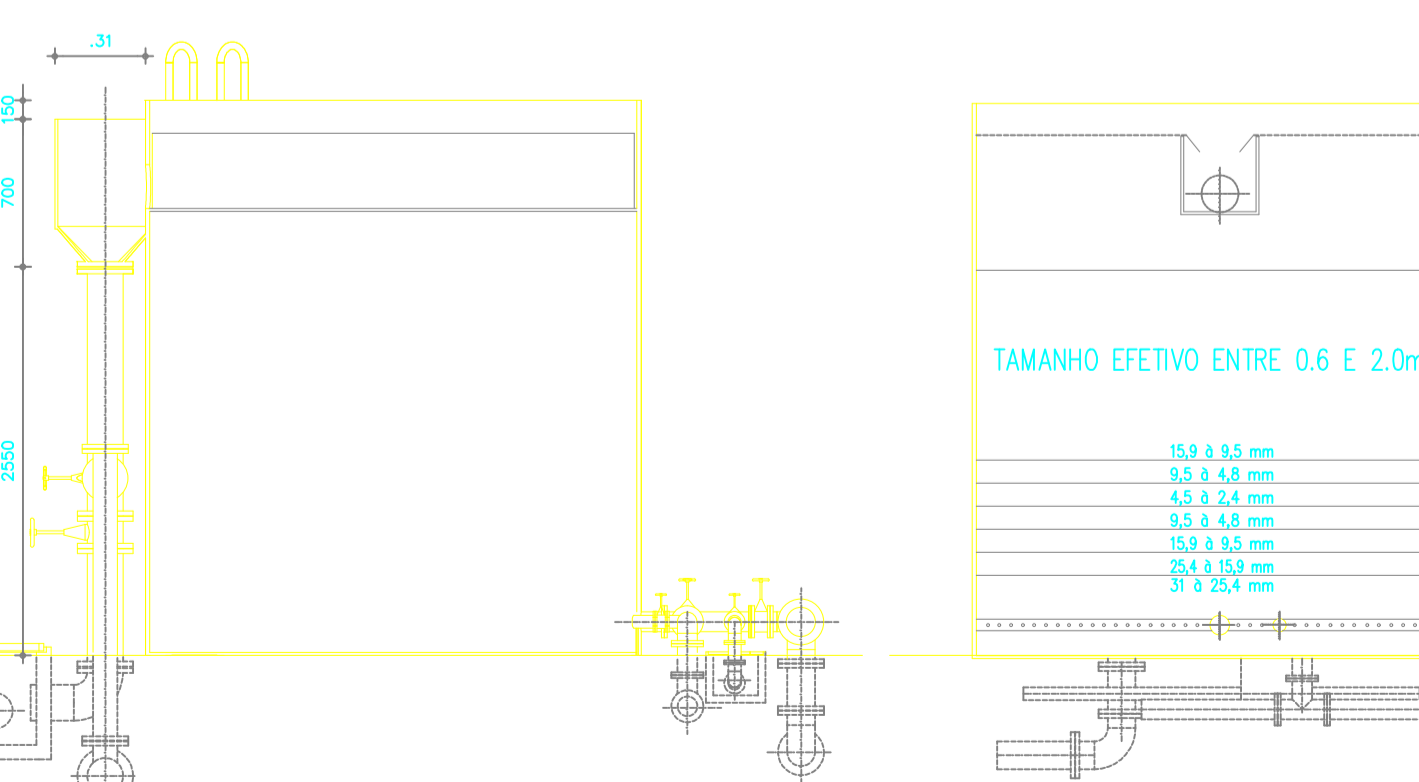


**CORTE BB**  
ESCALA 1:40



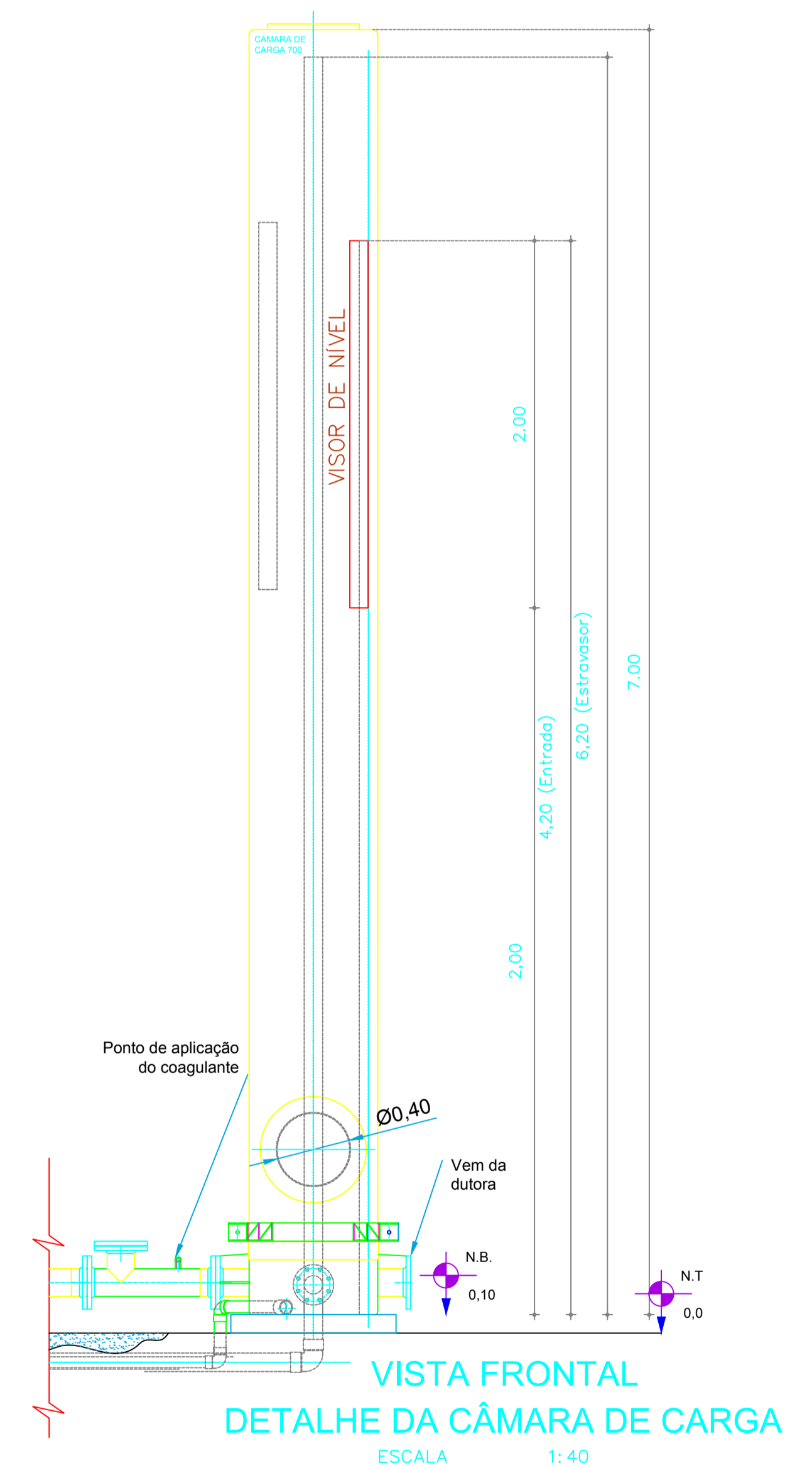
**VISTA FRONTAL**  
ESCALA 1:40

**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

TÍTULO			
PLANTA BAIXA TRATAMENTO			
PROPRIETÁRIO:			
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU			
PROJETO:			
BOMFIM KM 20			
ENR. RESPONSÁVEL			
DATA DE EMISSÃO			
06/2019			
ESCALA			
INDICADA			
N.º DO DESENHO:			
23/23			

