



13. SISTEMA DE ABASTECIMENTO BONFIM



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° 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



4.0 – SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EXISTENTE	13
5.0 – CONCEPÇÃO DO SISTEMA PROPOSTO	14
5.1 – Manancial	14
5.2 – Captação e Recalque	14
5.3 – Adução	14
5.4 – Tratamento	15
5.5 – Reservação	15
5.6 – Rede de Distribuição	15
5.7 – Ligações Domiciliares	15
6.0 DIMENSIONAMENTO	16
6.1 – Adução	16
6.2 – Recalque	16
6.3 – Reservação	18
6.4 – Tratamento	19
6.5 – Rede de Distribuição	19
6.6 – Ligações Domiciliares	19
7.0– ORÇAMENTO	20
7.1-Orçamento Analítico	20
8.0 - Planilha de Cálculo	
9.0- Cronograma Físico Financeiro	
10.0 - Peças Gráficas	



1- RESUMO GERAL

O presente projeto refere-se à implantação do sistema de abastecimento de água da localidade de Bonfim(Km 20), município de Senador Pompeu. O presente projeto foi elaborado de acordo com as Normas Técnicas vigentes.

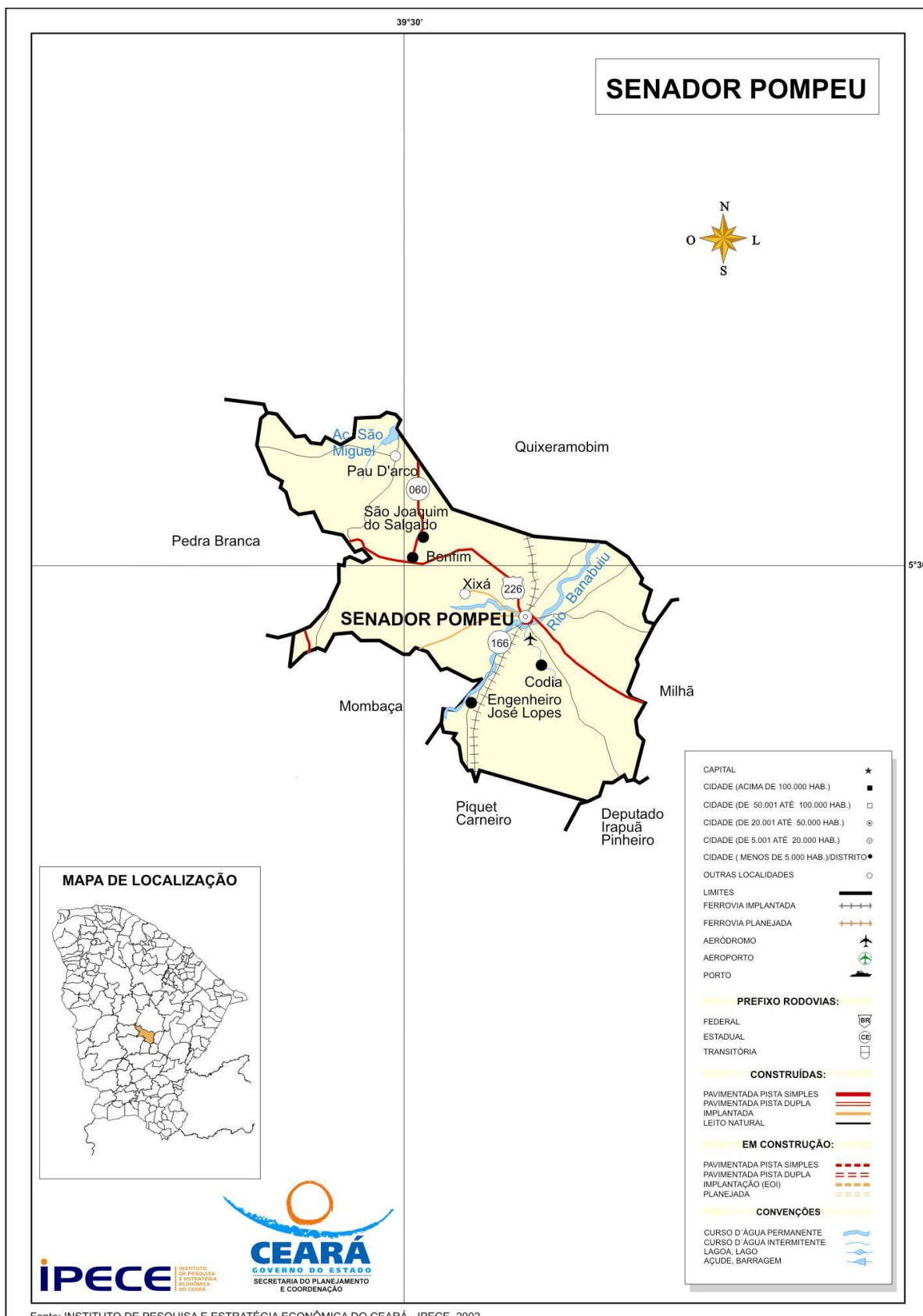
DADOS DO PROJETO

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 Km²

1.3 – CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DA REGIÃO

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



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
Engº 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 m³, 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 m³.

6.4 – TRATAMENTO



Juarez Frutuoso da Silva
Eng° Civil CREA 3291-D



- Vazão a tratar: 472,86 m³/dia
- Numero de unidades filtrantes: 2
- Vazão a tratar por unidade: 236,43 m³/dia
- Taxa de filtração adotada: 120 m³/m²/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 m²
- Taxa real de filtração: 133,80 m³/m²/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 - DESONERADO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU	
SISTEMA DE ABASTECIMENTO E TRATAMENTO DE ÁGUA	SEINFRA - CEARA - (TAB - 26.1 - DESONAREADO)
LOCALIDADES: BONFIM (KM 20)	PERÍODO 12/2019

ORÇAMENTO - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE AGUA

ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	P. UNIT.	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES						17.188,11
1.1	CANTEIRO DE OBRAS						17.188,11
1.1.1	SINAPI	93584	EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA A, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016	M²	25,00	567,71	14.192,75
1.1.2	SINAPI	74209/001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	M²	8,00	374,42	2.995,36
2.0	CAPTAÇÃO						234.312,64
2.1	CAPTAÇÃO - SERVIÇOS						7.463,31
2.1.1	SEINFRA	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	SEINFRA	C3453	MONTAGEM DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, ELEVATÓRIA COM VAZÃO ATÉ 10 L/S	UN	1,00	2.004,16	2.004,16
2.1.3	SEINFRA	C3418	INSTALAÇÃO ELETROMECANICA DE CONJUNTO MOTOBOMBA DE 7,5 ATÉ 15 CV	UN	1,00	3.011,60	3.011,60
2.2	CAPTAÇÃO - MATERIAIS						61.534,62
2.2.1	SINAPI	4178	NIPLE DUPLO FERRO GALVANIZADO, DN 3/ 4"	UN	26,00	3,94	102,44
2.2.2	SINAPI	4183	NIPLE DUPLO FERRO GALVANIZADO, DN 4"	UN	3,00	70,97	212,91
2.2.3	SINAPI	1793	CURVA 90° FERRO GALVANIZADO, 4"	UN	3,00	315,11	945,33
2.2.4	SINAPI	3915	LUVA FERRO GALVANIZADO, 4"	UN	3,00	76,78	230,34
2.2.5	SINAPI	9891	LUVA DE UNIÃO, FERRO GALVANIZADO, 4"	UN	2,00	184,61	369,22
2.2.6	SINAPI	6300	TE FERRO GALVANIZADO, 4"	UN	1,00	156,67	156,67
2.2.7	SINAPI	12412	PLUG OU BUJAO DE FERRO GALVANIZADO, DE 4"	UN	1,00	54,65	54,65
2.2.8	SINAPI	00000047	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 100 / DE 110 MM	UN	1,00	56,39	56,39
2.2.9	SEINFRA	17470	FLUTUANTE EM PRFV COM CAPACIDADE ATÉ 1000 KG	unidade	1,00	7.283,55	7.283,55
2.2.10	CXXXX		CMB CENTRÍFUGA EIXO HORIZONTAL Q= 17,10 m³/h; H=86,00 mca; P= 10,00 CV	unidade	2,00	6.200,00	12.400,00
2.2.11	SINAPI	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	SINAPI	00006027	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 4 " (REF 1509)	UN	23,00	453,48	10.430,04
2.2.13	SEINFRA	I5720	VENTOSA SIMPLES C/ ROSCA DN 3/4	UN	26,00	864,52	22.477,52
2.2.14	SINAPI	6016	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 3/4 " (REF 1509)	UN	26,00	22,91	595,66
2.2.15	SEINFRA	I2285	VÁLVULA RETENÇÃO. PÉ C/CRIVO - 100 MM (3")	UN	1,00	371,89	371,89
2.2.16	SINAPI	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
2.2.19	SINAPI	9864	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL EB-892 PARA AGUA FRIA PREDIAL 4"	M	12,00	75,33	903,96
2.2.20	SINAPI	25888	TUBO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE, PEAD, PE-80, DE= 110 MM X 10,0 MM PAREDE (PN 12,5) PARA REDE DE AGUA	M	30,00	81,88	2.456,40
2.2.21	SEINFRA	I6142	CABO CLASSE 1 KV 4 X 6 MM²	M	150,00	10,32	1.548,00
2.3	ENERGIZAÇÃO						165.314,71
2.3.1	SEINFRA	I1720	POSTE DE CONCRETO 8 M X 300 KG	UN	1,00	536,00	536,00
2.3.2	SEINFRA	I0125	ARMAÇÃO REX TRIFASICA COM FOLDANA	UN	1,00	49,69	49,69
2.3.3	SEINFRA	I2413	QUADRO DE MEDIÇÃO TRIFASICA EM POSTE	UN	1,00	272,40	272,40
2.3.4	SEINFRA	I1010	DISJUNTOR TRIPOLAR 32 A	UN	1,00	53,52	53,52
2.3.5	SEINFRA	I2352	HASTE DE ATERRAMENTO COPERWELD 5/8" X 2,40 M	UN	1,00	35,72	35,72
2.3.6	SEINFRA	I6140	CABO CLASSE 1KV 4 X 2,5 MM²	M	60,00	4,65	279,00
2.3.7	SEINFRA	I2223	TUBO PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 3/4"	M	60,00	6,28	376,80
2.3.8	CXXX		REDE DE DISTRIBUIÇÃO SECUNDÁRIA, PARA CABO DE COBRE, TENSÃO DE 380 V, COM ESTRUTURA DEV ALINHAMENTO EM POSTE DE COCRETO ARMADO DUPLO T150/9(CONDUTOR E TRANSFORMADOR NÃO INCLUSOS)	KM	2,50	65.484,63	163.711,58
3.0	ADUTORA						547.224,02
3.1	ADUTORA - SERVIÇOS						168.262,35
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	1.802,50	5,72	10.310,30
3.1.2	SINAPI	72915	ESCAVACAO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	M³	1.442,00	8,88	12.804,96
3.1.3	SEINFRA	C3400	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO	M³	360,50	185,10	66.728,55

Jaurel Frutuoso da Silva
 Engº Civil CREA 3291-D



ESTADO DO CEARÁ	SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL - DESONERADO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU	
SISTEMA DE ABASTECIMENTO E TRATAMENTO DE ÁGUA	SEINFRA - CEARA - (TAB - 26.1 - DESONAREADO)
LOCALIDADES: BONFIM (KM 20)	PERÍODO 12/2019

ORÇAMENTO - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE AGUA							
ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	P. UNIT.	PREÇO TOTAL
3.1.4	SINAPI	93367	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M³	3.244,50	12,74	41.334,93
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 (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M³	360,50	16,01	5.771,61
3.1.7	SINAPI	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	3,04	31.312,00
3.2	ADUTORA	MATERIAIS					378.961,67
3.2.1	SINAPI	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
3.2.4	SEINFRA	I3363	CURVA 90 FoFo BB JUNTA ELÁSTICA PARA ÁGUA DN 100 MM	UN	5,00	198,91	994,55
3.2.5	SEINFRA	I3347	CURVA 45 FoFo BB JUNTA ELÁSTICA PARA ÁGUA DN 100 MM	UN	16,00	172,42	2.758,72
3.2.7	SINAPI	00000311	ANEL BORRACHA, PARA TUBO PVC , DEFOFO, DN 100 MM(NBR 7665)	UN	1.802,50	8,42	15.177,05
4.0	RESERVATÓRIO ELEVADO - ETA - (38,12 M³)						59.348,35
4.1	RESERVATÓRIO ELEVADO (SERVIÇOS)						53.766,02
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 x KM	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	34,00	698,34	23.743,56
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	57,92	77,24	4.473,74
4.1.14	SINAPI	74194/001	ESCADA TIPO MARINHEIRO EM TUBO AÇO GALVANIZADO 1 1/2" 5 DEGRAUS	M	12,50	232,23	2.902,88
4.1.15	SINAPI	99837	GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M, MONTANTES TUBULARES	M	9,42	359,32	3.384,79
4.1.16	SEINFRA	C4843	CAIXA EM ALVENARIA TIJOLO FURADO, ESP. = 10cm (60x 60x60cm), LASTRO DE BRITA, EXCETO ESCAVAÇÃO E TAMPA	UN	2,00	162,90	325,80
4.1.17	SINAPI	5928	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO	H	10,00	151,02	1.510,20
4.1.18	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
	SEINFRA	C1999	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TIJOLINHO	M²	1,68	177,32	297,90
4.1.20	SEINFRA	C2898	PINTURA HIDRACOR	M²	146,01	9,29	1.356,43

Jaurel Frutuoso da Silva
Engº Civil CREA 3291-D



ESTADO DO CEARÁ	SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL - DESONERADO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU	
SISTEMA DE ABASTECIMENTO E TRATAMENTO DE ÁGUA	SEINFRA - CEARA - (TAB - 26.1 - DESONAREADO)
LOCALIDADES: BONFIM (KM 20)	PERÍODO 12/2019

ORÇAMENTO - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE AGUA

ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	P. UNIT.	PREÇO TOTAL
4.2	RESERVATÓRIO ELEVADO ETA (31,06 M³) - MATERIAIS						5.582,33
4.2.1	CHEGADA						2.447,30
4.2.1.1	SINAPI	00009864	TUBO PVC, ROSC., 4" PARA AGUA FRIA PREDIAL	M	17,00	75,33	1.280,61
4.2.1.2	SINAPI	00001793	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 4"	UN	1,00	315,11	315,11
4.2.1.3	SINAPI	00003915	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 4"	UN	4,00	76,78	307,12
4.2.1.4	SINAPI	00000051	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 100 / DE 110 MM	UN	1,00	90,98	90,98
4.2.1.5	SINAPI	6027	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 4 " (REF 1509)	UN	1,00	453,48	453,48
4.2.2	SAIDA						2.020,87
4.2.2.1	SINAPI	00009864	TUBO PVC, ROSCAVEL, 4" M, AGUA FRIA PREDIAL	M	12,00	75,33	903,96
4.2.2.2	SINAPI	3915	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 4"	UN	2,00	76,78	153,56
4.2.2.3	SINAPI	00006027	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 4 " (REF 1509)	UN	2,00	453,48	906,96
4.2.2.4	SINAPI	00000047	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 100 / DE 110 MM	UN	1,00	56,39	56,39
4.2.3	EXTRAVALZOR E LIMPEZA						1.114,16
4.2.3.1	SINAPI	00009860	TUBO PVC, ROSC., 2" PARA AGUA FRIA PREDIAL	M	25,00	30,97	774,25
4.2.3.2	SINAPI	00001790	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 2"	UN	2,00	66,57	133,14
4.2.3.3	SINAPI	00006298	TE FERRO GALVANIZADO 90G 2"	UN	1,00	33,41	33,41
4.2.3.4	SINAPI	00006028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509)	UN	2,00	86,68	173,36
5.0	RESERVATÓRIO APOIADO ETA (75,00 M³)						104.573,84
5.1	RESERVATÓRIO APOIADO - (SERVIÇOS)						101.515,65
5.1.1	SINAPI	85422	PREPARO MANUAL DE TERRENO S/ RASPAGEM SUPERFICIAL	M²	100,00	5,56	556,00
5.1.2	SINAPI	73859/002	CAPINA E LIMPEZA MANUAL DE TERRENO	M²	100,00	1,11	111,00
5.1.3	SINAPI	99059	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS	M²	30,00	35,76	1.072,80
5.1.4	SEINFRA	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M³	17,27	38,71	668,52
5.1.5	SEINFRA	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M³	9,42	19,03	179,26
5.1.6	SINAPI	72894	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE MISTURA DE SOLOS E AGREGADOS EM CAMINHÃO BASCULANTE DESCARGA EM DISTRIBUIDOR	M³	9,42	2,99	28,17
5.1.7	SINAPI	93588	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL . AF_04/2016	M³	9,42	1,43	13,47
5.1.8	SEINFRA	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M³	1,96	347,10	680,32
5.1.10	SINAPI	94965	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1)- PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	M³	28,26	313,46	8.858,38
5.1.12	SEINFRA	C4151	ARMADURA DE AÇO CA 50/60	KG	2.034,72	8,51	17.315,47
5.1.11	SEINFRA	C4281	FORMA P/ CONCRETO "IN LOCO" (FABRICAÇÃO)	M²	339,12	167,17	56.690,69
5.1.13	SINAPI	98546	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA. E=3MM	M²	79,28	77,24	6.123,59
5.1.14	SINAPI	74194/001	ESCADA TIPO MARINHEIRO EM TUBO ACO GALVANIZADO 1 1/2" 5 DEGRAUS	M	2,00	232,23	464,46
5.1.15	SINAPI	99837	GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M, MONTANTES TUBULARES	M	15,70	359,32	5.641,32
5.1.16	SEINFRA	C4843	CAIXA EM ALVENARIA TIJOLO FURADO, ESP. = 10cm (60x 60x60cm), LASTRO DE BRITA, EXCETO ESCAVAÇÃO E TAMPA	UN	2,00	162,90	325,80
5.1.19	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	40,00	43,80	1.752,00
5.1.20	SEINFRA	C1999	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TJO LINHO	M²	1,68	177,32	297,90
5.1.21	SEINFRA	C2898	PINTURA HIDRACOR	UN	79,28	9,29	736,51
5.2	RESERVATÓRIO APOIADO - ETA - MATERIAIS						3.058,19
5.2.1	CHEGADA						1.612,06
5.2.1.1	SINAPI	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	M	4,50	98,97	445,37
5.2.1.3	SINAPI	1793	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 4"	UN	1,00	315,11	315,11
5.2.1.4	SINAPI	3915	LUVA FERRO GALV ROSCA 4"	UN	4,00	76,78	307,12


 Jaurel Frutuoso da Silva
 Engº Civil CREA 3291-D



ESTADO DO CEARÁ	SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL - DESONERADO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU	
SISTEMA DE ABASTECIMENTO E TRATAMENTO DE ÁGUA	SEINFRA - CEARA - (TAB - 26.1 - DESONAREADO)
LOCALIDADES: BONFIM (KM 20)	PERÍODO 12/2019

ORÇAMENTO - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE AGUA							
ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	P. UNIT.	PREÇO TOTAL
5.2.1.5	SINAPI	00000051	ADAPTADOR, PVC PBA, A BOLSA DEFOFO, JE, DN 100 / DE 110 MM	UN	1,00	90,98	90,98
5.2.1.6	SINAPI	6027	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 4 " (REF 1509)	UN	1,00	453,48	453,48
5.2.2	LIMPEZA						1.352,33
5.2.1	SINAPI	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	M	4,50	98,97	445,37
5.2.3	SINAPI	6027	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 4 " (REF 1509)	UN	2,00	453,48	906,96
5.2.3	EXTRAFAZOR						93,81
5.2.3.1	SINAPI	00021015	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE LEVE, DN 100 MM (4"), E = 3,35 MM, *7,32" x 1,50 m	M	1,50	62,54	93,81
6.0	REDE DE DISTRIBUIÇÃO						529.575,71
6.1	REDE DE DISTRIBUIÇÃO - SERVIÇOS						390.418,73
6.1.1	SINAPI	90105	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,50 M(MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO)COM RETROESCAVADEIRA(CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO:0,26 M³/POTÊNCIA:88HP) LARGURA MENOR QUE 0,80 M, EM SOLO DE 1A.CAT. LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA AF 01/2015	M³	1.496,95	5,72	8.562,55
6.1.2	SINAPI	72915	ESCAVAÇÃO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	M³	1.197,56	8,88	10.634,33
6.1.3	SEINFRA	C3400	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO	M³	258,65	185,10	47.876,12
6.1.4	SINAPI	93378	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M³	2.694,51	16,01	43.139,11
6.1.5	SINAPI	93378	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (COM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M³	258,65	16,01	4.140,99
6.1.6	SEINFRA	C2940	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA OU PARALELEPÍPEDO	M²	5.499,20	7,93	43.608,66
6.1.7	SEINFRA	C2932	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/REJUNTAMENTO	M²	5.499,20	22,37	123.017,10
6.1.8	SEINFRA	C3474	TRAVESSIA MÉTODO NÃO DESTRUTIVO PARA TUBO ATÉ 100 MM (COMPLETO)	M	80,00	1.299,09	103.927,20
6.1.9	SINAPI	97124	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA, PARA REDE DE ÁGUA DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017	M	7.154,00	0,52	3.720,08
6.1.10	SINAPI	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	SINAPI	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
6.2	REDE DE DISTRIBUIÇÃO - MATERIAIS						139.156,97
6.2.1	SINAPI	00036084	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 5647)	M	7.511,70	11,22	84.281,27
6.2.2	SINAPI	00036373	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 75 MM, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 5647)	M	247,80	24,54	6.081,01
6.2.3	SINAPI	00009825	TUBO PVC DEFOFO JEI,1 MPA, DN 100 MM, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 5647)	M	1.222,20	33,29	40.687,04
6.2.4	SINAPI	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	SINAPI	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	SINAPI	00001845	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE PB 90G DN 50/DE 60MM	UN	6,00	26,37	158,22

Jaurez Frutuoso da Silva
Engº Civil CREA 3291-D



ESTADO DO CEARÁ	SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL - DESONERADO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU	
SISTEMA DE ABASTECIMENTO E TRATAMENTO DE ÁGUA	SEINFRA - CEARA - (TAB - 26.1 - DESONAREADO)
LOCALIDADES: BONFIM (KM 20)	PERÍODO 12/2019

ORÇAMENTO - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE AGUA

ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	P. UNIT.	PREÇO TOTAL
6.2.7	SINAPI	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	SEINFRA	I3122	JUNÇÃO 45 PBA COM BOLSAS DN 50	UN	3,00	31,44	94,32
6.2.9	SINAPI	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	SINAPI	00020032	REDUCAO 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	SINAPI	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	31,81	95,43
6.2.12	SEINFRA	I3363	CURVA 90 FoFo BB JUNTA ELÁSTICA PARA ÁGUA DN 100 MM	UN	3,00	198,91	596,73
6.2.13	SEINFRA	I3347	CURVA 45 FoFo BB JUNTA ELÁSTICA PARA ÁGUA DN 100 MM	UN	1,00	172,42	172,42
6.2.14	SEINFRA	I4059	REDUÇÃO PB JE FoFo/PVC DN 100 x 50	UN	3,00	93,83	281,49
6.2.15	SINAPI	00000311	ANEL BORRACHA, PARA TUBO PVC , DEFOFO, DN 100 MM(NBR 7665)	UN	210,00	8,42	1.768,20
6.2.16	SINAPI	00000329	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 75 MM, PARA REDE AGUA	UN	57,00	8,65	493,05
6.2.17	SINAPI	00000325	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE AGUA	UN	1.369,00	2,62	3.586,78
7.0	LIGAÇÕES PREDIAIS						323.662,01
7.1	LIGAÇÕES PREDIAIS - SERVIÇOS						222.299,64
7.1.1	SINAPI	83879	LIGACAO DA REDE 75MM AO RAMAL PREDIAL 1/2"	UN	9,00	42,77	384,93
7.1.2	SINAPI	83878	LIGACAO DA REDE 50MM AO RAMAL PREDIAL 1/2"	UN	552,00	36,33	20.054,16
7.1.3	CXXX		LIGACAO DA REDE 100MM AO RAMAL PREDIAL 1/2"	UN	80,00	51,00	4.080,00
7.1.4	SINAPI	74253/001	RAMAL PREDIAL EM TUBO PEAD 20MM - FORNECIMENTO. INSTALAÇÃO. ESCAVAÇÃO E REATERRO	M	9.615,00	20,57	197.780,55
7.2	LIGAÇÕES PREDIAIS - MATERIAIS						101.362,37
7.2.1	SINAPI	00001414	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAIDA COM ROSCA, DE 60 MM X 1/2" OU 60 MM X 3/4"ARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	UN	552,00	7,14	3.941,28
7.2.2	SINAPI	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	SINAPI	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	UN	9,00	10,55	94,95
7.2.4	SINAPI	00000061	ADAPTADOR DE COMPRESSAO EM POLIPROPILENO (PP), PARA TUBO EM PEAD, 20 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	UN	1.282,00	3,02	3.871,64
7.2.5	SINAPI	00003729	KIT CAVALETE DE PVC COM REGISTRO DE ESFERA DE 1/2"	UN	641,00	51,78	33.190,98
7.2.6	SINAPI	12773	HIDROMETRO UNIJATO, VAZAO MAXIMA DE 3,0 M3/H, DE 1/2"	UN	641,00	92,32	59.177,12
8.0	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA						229.634,49
8.1	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA - SERVIÇOS						41.008,17
8.1.1	SINAPI	85422	PREPARO MANUAL DE TERRENO S/ RASPAGEM SUPERFICIAL	M²	50,00	5,56	278,00
8.1.2	SINAPI	73859/002	CAPINA E LIMPEZA MANUAL DE TERRENO	M²	50,00	1,11	55,50
8.1.3	SINAPI	99059	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS	M²	18,00	35,76	643,68
8.1.4	SEINFRA	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M³	2,81	38,71	108,78
8.1.5	SEINFRA	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M³	0,19	19,03	3,62
8.1.6	SEINFRA	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM PEDRA ARGAMASSADA	M²	1,40	368,38	515,73
8.1.7	SEINFRA	C1174	ALVENARIA DE ELEMENTO VAZADO CERÂMICO (20X20X10cm) C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3	M²	3,40	131,14	445,88
8.1.8	SEINFRA	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M³	0,18	347,10	62,48
8.1.9	SEINFRA	C4419	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ FORRO - VÁ DE 3,01 A 4 M	M²	14,76	87,91	1.297,55
8.1.10	SEINFRA	C1779	IMPERMEABILIZAÇÃO DE LAJES C/ MANTA ASFÁLTICA PRÉ-FABRICADA, C/ VÉU DE POLIESTER	M²	14,76	26,40	389,66
8.1.11	SEINFRA	C0776	CHAPISCO EM PAREDES E TETOS TRAÇO 1:4 CIMENTO E AREIA ESP=0,5 CM	M²	78,42	5,19	407,00
8.1.12	SEINFRA	C3408	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3	M²	78,42	29,07	2.279,67
8.1.13	SEINFRA	C3023	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	M²	78,42	32,91	2.580,80
8.1.14	SEINFRA	C4432	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ATÉ 30X30CM(900 CM² - PEI-5/PEI-4P/PAREDE)	M²	7,50	90,06	675,45


 Engº Civil CREA 3291-D



ESTADO DO CEARÁ	SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL - DESONERADO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU	
SISTEMA DE ABASTECIMENTO E TRATAMENTO DE ÁGUA	SEINFRA - CEARA - (TAB - 26.1 - DESONAREADO)
LOCALIDADES: BONFIM (KM 20)	PERÍODO 12/2019

ORÇAMENTO - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	P. UNIT.	PREÇO TOTAL
8.1.15	SEINFRA	C1120	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2MM EM CERÂMICA ATÉ 30X30 CM(900CM²)9PAREDE/PISO)	UN	7,50	6,87	51,53
8.1.16	SINAPI	98679	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 2,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA.	M²	7,50	23,70	177,75
8.1.17	SEINFRA	C4437	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ATÉ 30X30CM(900 CM² - PEI-5/PEI-4P/PISO)	M²	7,50	83,85	628,88
8.1.18	SEINFRA	C1970	PORTA EM CHAPA DE FERRO	M²	1,68	203,56	341,98
8.1.19	SEINFRA	C1614	PINTURA LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS SEM MASSA	M²	49,81	17,88	890,60
8.1.20	SEINFRA	C1615	PINTURA LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS SEM MASSA	M²	37,93	16,30	618,26
8.1.21	SEINFRA	C1279	ESMALTE EM DUAS DEMAOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	M²	1,68	32,55	54,68
8.1.22	SEINFRA	C2899	PINTURA LOGOTIPO CAGECE - PROJETO PADRÃO	UN	2,00	232,15	464,30
8.1.23	SINAPI	94993	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM. ARMADO.	M²	14,60	47,96	700,22
8.1.24	SEINFRA	C1947	PONTO ELÉTRICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	4,00	197,35	789,40
8.1.25	SINAPI	3788	LUMINÁRIA CALHA DE SOBREPOR EM CHAPA DE AÇO C/01 LAMPADA FLUORESCENTE 20 W (COMPLETO REATOR PARTIDA RÁPIDA E LAMPADA)	UN	1,00	33,93	33,93
8.1.26	SINAPI	3811	LUMINÁRIA CALHA DE SOBREPOR EM CHAPA DE AÇO C/02 LAMPADAS FLUORESCENTES TIPO TS 500 PHILIPIS OU EQUIV. (COMPLETO REATOR PARTIDA RÁPIDA E LAMPADA)	UN	1,00	47,03	47,03
8.1.27	SEINFRA	C1948	PONTO HIDRAULICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	3,00	182,00	546,00
8.1.28	SEINFRA	C3017	PIA DE AÇO INOX(1,20 X 0,60 M) C/ 1 CUBA E ACESSÓRIOS	UN	1,00	460,16	460,16
8.1.29	SEINFRA	C2505	TORNEIRA DE PRESSAO CROMADA USO GERAL	UN	1,00	49,17	49,17
8.1.30	SEINFRA	C2093	RALO SECO PVC RIGIDO	UN	1,00	38,50	38,50
8.1.31	SEINFRA	C3416	INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA DE CONJUNTO MOTO-BOMBA ATÉ 4 CV	UN	1,00	1.466,91	1.466,91
8.1.32	SEINFRA	C3496	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PÇS, ELEVATÓRIA C/ VAZÃO ATÉ 5,0 l/s	UN	1,00	1.504,20	1.504,20
8.1.33	SEINFRA	C3490	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PÇS, RESERVATÓRIO APOIADO CAP ATÉ 100 M3	UN	1,00	1.032,68	1.032,68
8.1.34	SEINFRA	C3471	MONTAGEM BARRILETE FILTRO FIBRA, KIT'S, PÇS VAZÃO ATÉ 50 m3/h	UN	2,00	6.031,20	12.062,40
8.1.35	SINAPI	C0733	CERCA DE ARAME FARPADO 7 FIOS,MURETA C/ ALTURA DE 0,70M - FUNDAÇÃO E REBOCO NAS 2 FACES	M	39,00	219,21	8.549,19
8.1.36	SEINFRA	C2862	LASTRO DE BRITA	M³	4,00	114,68	458,72
8.1.37	SEINFRA	C1999	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TJOJOLINHO	M²	1,68	177,32	297,90
8.2	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO E ESTAÇÃO ELEVATÓRIA - MATERIAIS						188.626,32
8.2.1	TRATAMENTO						173.060,04
8.2.1.1	SEINFRA	17069	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
8.2.1.2	CXXX		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
8.2.1.3	SEINFRA	16296	CÂMARA DE CARGA PARA FILTRO DIMENSÃO 0,70 x 6,40m	UN	1,00	31.577,65	31.577,65
8.2.1.4	CXXX		QUADRO DE COMANDO SOFT-START PARA MOTORES DE ATÉ 7,5 CV, TRIFÁSICO, COM PROTEÇÕES, AMPERÍMETRO, VOLTÍMETRO, HMI LOCAL, HORÍMETRO, PROTETOR DE SURTO, VENTILAÇÃO FORÇADA, FUSÍVEIS U/R	UN	2,00	4.600,00	9.200,00
8.2.1.5	SEINFRA	16242	EQUIPAMENTO P/ CLORAÇÃO, CLORADOR DE PASTILHAS, TIPO SANY-CLOR 5000 INCL. INSTALAÇÃO	UN	1,00	907,87	907,87
8.2.2	FORNECIMENTO DE TUBOS CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS(SUCCÃO E RECALQUE DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA) - MATERIAIS						4.166,40
8.2.2.1	SINAPI	00001793	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 4"	UN	2,00	315,11	630,22

Jaurez Frutuoso da Silva
 Engº Civil CREA 3291-D



ESTADO DO CEARÁ	SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL - DESONERADO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU	
SISTEMA DE ABASTECIMENTO E TRATAMENTO DE ÁGUA	SEINFRA - CEARA - (TAB - 26.1 - DESONAREADO)
LOCALIDADES: BONFIM (KM 20)	PERÍODO 12/2019

ORÇAMENTO - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE AGUA							
ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	P. UNIT.	PREÇO TOTAL
8.2.2.2	SINAPI	00003915	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 4"	UN	3,00	76,78	230,34
8.2.2.3	SINAPI	00009891	UNIAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 4"	UN	4,00	184,61	738,44
8.2.2.4	SINAPI	00004183	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 4"	UN	2,00	70,97	141,94
8.2.2.5	SINAPI	00006300	TE FERRO GALVANIZADO 4"	UN	1,00	156,67	156,67
8.2.2.6	SINAPI	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	98,97	1.187,64
8.2.2.7	SINAPI	00010407	VALV. RET. HORIZ. BRONZE(PN25) 400 PSI TAMPA C/ PORCA DE UNIÃO EXTR. C; ROSCA - 100 MM(4")	UN	1,00	516,63	516,63
8.2.2.8	SINAPI	00006027	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 4 " (REF 1509)	UN	1,00	453,48	453,48
8.2.2.9	SINAPI	00012412	PLUG OU BUJAO DE FERRO GALVANIZADO, DE 4"	UN	1,00	54,65	54,65
8.2.2.10	SINAPI	00000047	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 100 / DE 110 MM	UN	1,00	56,39	56,39
8.2.3	FORNECIMENTO DE TUBOS CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS(LAVAGEM DO FILTRO)						11.399,88
8.2.3.1	SEINFRA	I3364	CURVA 90 FoFo BB JUNTA ELÁSTICA PARA ÁGUA DN 150	UN	3,00	232,43	697,29
8.2.3.2	SEINFRA	I3544	TE FoFo BBB JUNTA ELÁSTICA DN 150 x 150	UN	1,00	279,92	279,92
8.2.3.3	CXXX		TUBO PRFV DN 150 MM	M	30,00	151,46	4.543,80
8.2.3.4	SEINFRA	I5328	REGISTRO VOLANTE E FLANGE DN 150 PN16	UN	2,00	2.270,59	4.541,18
8.2.3.5	SEINFRA	I3813	EXTREMIDADE PF C/ ABA DE VEDAÇÃO DN 150 PN10	UN	1,00	496,73	496,73
8.2.3.6	SEINFRA	I3762	EXTREMIDADE BF FLANGE JUNTA ELASTICA DN 150 PN10	UN	4,00	210,24	840,96
9.0	CASA DE PROTEÇÃO DO QUADRO DE COMANDO						13.450,48
9.1	CASA DE PROTEÇÃO DO QUADRO DE COMANDO - SERVIÇOS						13.450,48
9.1.1	SINAPI	85422	PREPARO MANUAL DE TERRENO S/ RASPAGEM SUPERFICIAL	M²	25,00	5,56	139,00
9.1.2	SINAPI	73859/002	CAPINA E LIMPEZA MANUAL DE TERRENO	M²	25,00	1,11	27,75
9.1.3	SINAPI	99059	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS	M²	5,00	35,76	178,80
9.1.4	SEINFRA	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M³	0,85	38,71	32,90
9.1.5	SEINFRA	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M³	0,03	19,03	0,57
9.1.6	SEINFRA	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM PEDRA ARGAMASSADA	M²	0,54	368,38	198,93
9.1.7	SEINFRA	C1174	ALVENARIA DE ELEMENTO VAZADO CERÂMICO (20X20X10cm) C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3	M²	25,00	131,14	3.278,50
9.1.8	SEINFRA	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M³	5,00	347,10	1.735,50
9.1.9	SEINFRA	C4419	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ FORRO - VÁ DE 3,01 A 4 M	M²	7,00	87,91	615,37
9.1.10	SEINFRA	C1779	IMPERMEABILIZAÇÃO DE LAJES C/ MANTA ASFÁLTICA PRÉ-FABRICADA, C/ VÉU DE POLIESTER	M²	7,00	26,40	184,80
9.1.11	SEINFRA	C0776	CHAPISCO EM PAREDES E TETOS TRAÇO 1:4 CIMENTO E AREIA ESP=0,5 CM	M²	25,00	5,19	129,75
9.1.12	SEINFRA	C3408	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3	M²	25,00	29,07	726,75
9.1.13	SEINFRA	C3023	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	M²	25,00	32,91	822,75
9.1.14	SEINFRA	C4432	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ATÉ 30X30CM(900 CM² - PEI-5/PEI-4P/PAREDE)	M²	1,60	90,06	144,10
9.1.15	SEINFRA	C1120	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2MM EM CERÂMICA ATÉ 30X30 CM(900CM²)9PAREDE/PISO)	M²	25,00	6,87	171,75
9.1.16	SINAPI	98679	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 2,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA	M²	5,00	23,70	118,50
9.1.17	SEINFRA	I0810	COBOGÓ ANTI-CHUVA (50x40)CM	UN	4,00	4,21	16,84
9.1.18	SEINFRA	C4437	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ATÉ 30X30CM(900 CM² - PEI-5/PEI-4P/PISO)	M²	5,00	83,85	419,25
9.1.19	SEINFRA	C1970	PORTA EM CHAPA DE FERRO	M²	1,68	203,56	341,98
9.1.20	SEINFRA	C1614	PINTURA LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS SEM MASSA	M²	12,50	17,88	223,50
9.1.21	SEINFRA	C1615	PINTURA LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS SEM MASSA	M²	12,50	16,30	203,75
9.1.22	SEINFRA	C1279	ESMALTE EM DUAS DEMAOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	M²	1,68	32,55	54,68
9.1.23	SEINFRA	C2899	PINTURA LOGOTIPO CAGECÉ - PROJETO PADRÃO	UN	1,00	232,15	232,15
9.1.24	SINAPI	94993	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO.	M²	5,40	47,96	258,98
9.1.25	SEINFRA	C1947	PONTO ELÉTRICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	1,00	197,35	197,35

Jaurel Frutuoso da Silva
Engº Civil CREA 3291-D



ESTADO DO CEARÁ	SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL - DESONERADO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU	
SISTEMA DE ABASTECIMENTO E TRATAMENTO DE ÁGUA	SEINFRA - CEARA - (TAB - 26.1 - DESONERADO)
LOCALIDADES: BONFIM (KM 20)	PERÍODO 12/2019

ORÇAMENTO - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE AGUA

ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	P. UNIT.	PREÇO TOTAL
9.1.26	SINAPI	3788	LUMINÁRIA CALHA DE SOBREPOR EM CHAPA DE AÇO C/01 LAMPADA FLUORESCENTE 20 W (COMPLETO REATOR PARTIDA RÁPIDA E LAMPADA)	UN	2,00	33,93	67,86
9.1.27	SEINFRA	C0733	CERCA DE ARAME FARPADO 7 FIOS,MURETA C/ ALTURA DE 0,70M - FUNDAÇÃO E REBOCO NAS 2 FACES	M	12,00	219,21	2.630,52
9.1.28	SEINFRA	C1999	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TIJOLINHO	M²	1,68	177,32	297,90
10.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL						85.003,34
10.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL - NÍVEL SUPERIOR						49.880,64
10.1.1	SINAPI	2706	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR	H	699,00	71,36	49.880,64
10.2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL - NÍVEL MÉDIO						35.122,70
10.2.1	SINAPI	7592	TOPOGRAFO	H	117,00	24,81	2.902,77
10.2.2	SINAPI	7595	NIVELADOR	H	198,00	12,77	2.528,46
10.2.3	SINAPI	253	ALMOXARIFE	H	423,00	12,93	5.469,39
10.2.4	SINAPI	4069	MESTRE DE OBRAS	H	608,00	36,16	21.985,28
10.2.5	SINAPI	2350	AUXILIAR DE ESCRITORIO (MENSALISTA)	H	233,00	9,60	2.236,80

TOTAL SERVIÇOS S/BDI							1.265.690,51
BDI - SERVIÇOS (27%)							341.736,44
TOTAL SERVIÇOS + BDI (27%) =							1.607.426,95
TOTAL MATERIAIS S/ BDI =							878.282,47
BDI - MATERIAIS (17%)							149.308,02
TOTAL MATERIAIS + BDI (17%) =							1.027.590,49
TOTAL GERAL =							2.635.017,45


Jazair Frutuoso da Silva
Engº Civil CREA 3291-D



8 . PLANILHA DE CÁLCULO



ESTADO DO CEARÁ	
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU	
SISTEMA DE ABASTECIMENTO E TRATAMENTO DE ÁGUA	
LOCALIDADES: BONFIM (KM 20)	

MEMÓRIA DE CÁLCULO						
ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	MEMÓRIA DE CÁLCULO
1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES						
1.1 CANTEIRO DE OBRAS						
1.1.1	SINAPI	93584	EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA A, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016	M²	25,00	A= 5,00 X 5,00
1.1.2	SINAPI	74209/001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	M²	8,00	A= 4,00 X 2,00
2.0 CAPTAÇÃO						
2.1 CAPTAÇÃO - SERVIÇOS						
2.1.1	SEINFRA	C3497	MONTAGEM DE TUBOS CONEXÕES E PEÇAS, ELEVATÓRIA COM VAZÃO DE 5.01 ATÉ 10 L/S	UN	1,00	QTD= 1,00 UND
2.1.2	SEINFRA	C3453	MONTAGEM DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, ELEVATÓRIA COM VAZÃO ATÉ 10 L/S	UN	1,00	QTD= 1,00 UND
2.1.3	SEINFRA	C3418	INSTALAÇÃO ELETROMECANICA DE CONJUNTO MOTOBOMBA DE 7,5 ATÉ 15 CV	UN	1,00	QTD= 1,00 UND
2.2						
2.2.1	SINAPI	4178	NIPLE DUPLO FERRO GALVANIZADO, DN 3/ 4"	UN	26,00	QTD= 26,00 UND
2.2.2	SINAPI	4183	NIPLE DUPLO FERRO GALVANIZADO, DN 4"	UN	3,00	QTD= 3,00 UND
2.2.3	SINAPI	1793	CURVA 90° FERRO GALVANIZADO, 4"	UN	3,00	QTD= 3,00 UND
2.2.4	SINAPI	3915	LUVA FERRO GALVANIZADO, 4"	UN	3,00	QTD= 3,00 UND
2.2.5	SINAPI	9891	LUVA DE UNIÃO, FERRO GALVANIZADO, 4"	UN	2,00	QTD= 2,00 UND
2.2.6	SINAPI	6300	TE FERRO GALVANIZADO, 4"	UN	1,00	QTD= 1,00 UND
2.2.7	SINAPI	12412	PLUG OU BUJAO DE FERRO GALVANIZADO, DE 4"	UN	1,00	QTD= 1,00 UND
2.2.8	SINAPI	00000047	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 100 / DE 110 MM	UN	1,00	QTD= 1,00 UND
2.2.9	SEINFRA	17470	FLUTUANTE EM PRFV COM CAPACIDADE ATÉ 1000 KG	unidade	1,00	QTD= 1,00 UND
2.2.10	CXXXX		CMB CENTRÍFUGA EIXO HORIZONTAL Q= 17,10 m³/h; H=86,00 mca; P= 10,00 CV	unidade	2,00	QTD= 2,00 UND
2.2.11	SINAPI	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	QTD= 26,00 UND
2.2.12	SINAPI	00006027	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 4 " (REF 1509)	UN	23,00	QTD= 23,00 UND
2.2.13	SEINFRA	I5720	VENTOSA SIMPLES C/ ROSCA DN 3/4	UN	26,00	QTD= 26,00 UND
2.2.14	SINAPI	6016	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 3/4 " (REF 1509)	UN	26,00	QTD= 26,00 UND
2.2.15	SEINFRA	I2285	VÁLVULA RETENÇÃO. PÉ C/CRIVO - 100 MM (3")	UN	1,00	QTD= 1,00 UND
2.2.16	SINAPI	00010407	VÁLVULA DE RETENÇÃO HOR. BRONZE(PN25) 400 PSI TAMPA COM ROSCA C/ PORCA DE UNIÃO EXTR. C/ ROSCA 100 MM	UN	1,00	QTD= 1,00 UND
2.2.19	SINAPI	9864	TUBO PVC RÍGIDO ROSCAVEL EB-892 PARA AGUA FRIA PREDIAL 4"	M	12,00	QTD= 12,00 M
2.2.20	SINAPI	25888	TUBO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE, PEAD, PE-80, DE= 110 MM X 10,0 MM PAREDE (PN 12,5) PARA REDE DE AGUA	M	30,00	QTD= 30,00 M
2.2.21	SEINFRA	I6142	CABO CLASSE 1 KV 4 X 6 MM²	M	150,00	QTD= 150,00 M
2.3 ENERGIZAÇÃO						
2.3.1	SEINFRA	I1720	POSTE DE CONCRETO 8 M X 300 KG	UN	1,00	QTD= 1,00 UND
2.3.2	SEINFRA	I0125	ARMAÇÃO REX TRIFASICA COM FOLDANA	UN	1,00	QTD= 1,00 UND
2.3.3	SEINFRA	I2413	QUADRO DE MEDIÇÃO TRIFASICA EM POSTE	UN	1,00	QTD= 1,00 UND
2.3.4	SEINFRA	I1010	DISJUNTOR TRIPOLAR 32 A	UN	1,00	QTD= 1,00 UND
2.3.5	SEINFRA	I2352	HASTE DE ATERRAMENTO COPERWELD 5/8" X 2,40 M	UN	1,00	QTD= 1,00 UND
2.3.6	SEINFRA	I6140	CABO CLASSE 1KV 4 X 2,5 MM²	M	60,00	QTD= 60,00 M
2.3.7	SEINFRA	I2223	TUBO PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 3/4"	M	60,00	QTD= 60,00 M
2.3.8	CXXX		REDE DE DISTRIBUIÇÃO SECUNDÁRIA, PARA CABO DE COBRE, TENSÃO DE 380 V, COM ESTRUTURA DEV ALINHAMENTO EM POSTE DE COCRETO ARMADO DUPLO T150/9(CONDUTOR E TRANSFORMADOR NÃO INCLUSOS)	KM	2,50	QTD= 2,50 KM
3.0 ADUTORA						
3.1 ADUTORA - SERVIÇOS						
3.1.1	SINAPI	90105	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,50 M(MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO)COM RETROESCAVADEIRA(CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO:0,26 M³/POTÊNCIA:88HP) LARGURA MENOR QUE 0,80 M, EM SOLO DE 1A.CAT. LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA AF_01/2015	M³	1.802,50	V = (10.300,00 x 0,70 x 0,5) x 0,50
3.1.2	SINAPI	72915	ESCAVACAO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	M³	1.442,00	V = (10.300,00 x 0,70 x 0,50) x 0,40
3.1.3	SEINFRA	C3400	ESCAVAÇÃO EM ROCHA FRANDA A FRIO	M³	360,50	V = (10.300,00 x 0,70 x 0,50) x 0,10

Jaurel Frutuoso da Silva
Engº Civil CREA 3291-D



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU
SISTEMA DE ABASTECIMENTO E TRATAMENTO DE ÁGUA
LOCALIDADES: BONFIM (KM 20)

MEMÓRIA DE CÁLCULO						
ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	MEMÓRIA DE CÁLCULO
3.1.4	SINAPI	93367	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M³	3.244,50	$V = 1.802,50m^3 + 1.442,00m^3$
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 (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M³	360,50	$V = (10.300,00 \times 0,70 \times 0,50) \times 0,10$
3.1.7	SINAPI	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	Qtd = 10.300,00m
3.2	ADUTORA MATERIAIS					
3.2.1	SINAPI	00009825	TUBO PVC DEFOFO JEI, 1 MPA, DN 100 MM, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 5647)	M	10.815,00	QTD= 10.815,00M
3.2.4	SEINFRA	I3363	CURVA 90 FoFo BB JUNTA ELÁSTICA PARA ÁGUA DN 100 MM	UN	5,00	QTD= 5,00 UND
3.2.5	SEINFRA	I3347	CURVA 45 FoFo BB JUNTA ELÁSTICA PARA ÁGUA DN 100 MM	UN	16,00	QTD= 16,00 UND
3.2.7	SINAPI	00000311	ANEL BORRACHA, PARA TUBO PVC, DEFOFO, DN 100 MM(NBR 7665)	UN	1.802,50	QTD= 1.802,00 UND
4.0	RESERVATÓRIO ELEVADO - ETA - (38,12 M³)					
4.1	RESERVATÓRIO ELEVADO (SERVIÇOS)					
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	$V = (3,14 \times 1,50 \times 1,50) \times 2$
4.1.5	SEINFRA	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M³	1,41	$V = (3,14 \times 1,50 \times 1,50) \times 0,2$
4.1.6	SINAPI	72894	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE MISTURA DE SOLOS E AGREGADOS EM CAMINHÃO BASCULANTE DESCARGA EM DISTRIBUIDOR	M³	12,72	$V = (3,14 \times 1,50 \times 1,50) \times 1,80$
4.1.7	SINAPI	93588	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL. AF_04/2016	M³ x KM	12,72	$V = (3,14 \times 1,50 \times 1,50) \times 1,80$
4.1.8	SEINFRA	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M³	1,41	$V = (3,14 \times 1,50 \times 1,50) \times 0,2$
4.1.9	SINAPI	00012568	ANEL OU ADUELA CONCRETO ARMADO D = 3,00M, H = 0,50M	UN	34,00	QTD= 34,00 UND
4.1.10	SINAPI	94965	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2:3:2 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1)- PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	M³	4,24	$V = (3,14 \times 1,50 \times 1,50) \times 0,60$
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	57,92	$A = (3,14 \times 1,5 \times 1,5) + (2 \times 3,14 \times 1,5 \times 5,4)$
4.1.14	SINAPI	74194/001	ESCALADA TIPO MARINHEIRO EM TUBO AÇO GALVANIZADO 1 1/2" 5 DEGRAUS	M	12,50	QTD= 12,50 M
4.1.15	SINAPI	99837	GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M, MONTANTES TUBULARES	M	9,42	QTD= 9,42 M
4.1.16	SEINFRA	C4843	CAIXA EM ALVENARIA TIJOLO FURADO, ESP. = 10cm (60x 60x60cm), LASTRO DE BRITA, EXCETO ESCAVAÇÃO E TAMPAS	UN	2,00	QTD= 2,00 UND
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= 10,00 H
4.1.18	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
	SEINFRA	C1999	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TIJOLINHO	M²	1,68	A = 0,80 x 2,10
4.1.20	SEINFRA	C2898	PINTURA HIDRACOR	M²	146,01	$A = 2 \times 3,14 \times 1,5 \times 15,50$

Jaurez Frutuoso da Silva
Engº Civil CREA 3291-D



ESTADO DO CEARÁ	
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU	
SISTEMA DE ABASTECIMENTO E TRATAMENTO DE ÁGUA	
LOCALIDADES: BONFIM (KM 20)	

MEMÓRIA DE CÁLCULO						
ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	MEMÓRIA DE CÁLCULO
4.2	RESERVATÓRIO ELEVADO ETA (31,06 M³) - MATERIAIS					
4.2.1	CHEGADA					
4.2.1.1	SINAPI	00009864	TUBO PVC, ROSC., 4" PARA AGUA FRIA PREDIAL	M	17,00	QTD= 17,00 M
4.2.1.2	SINAPI	00001793	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 4"	UN	1,00	QTD= 1,00 UND
4.2.1.3	SINAPI	00003915	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 4"	UN	4,00	QTD= 4,00 UND
4.2.1.4	SINAPI	00000051	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 100 / DE 110 MM	UN	1,00	QTD= 1,00 UND
4.2.1.5	SINAPI	6027	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 4 " (REF 1509)	UN	1,00	QTD= 1,00 UND
4.2.2	SAIDA					
4.2.2.1	SINAPI	00009864	TUBO PVC, ROSCAVEL, 4" M, AGUA FRIA PREDIAL	M	12,00	QTD= 12,00 M
4.2.2.2	SINAPI	3915	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 4"	UN	2,00	QTD= 2,00 UND
4.2.2.3	SINAPI	00006027	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 4 " (REF 1509)	UN	2,00	QTD= 2,00 UND
4.2.2.4	SINAPI	00000047	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 100 / DE 110 MM	UN	1,00	QTD= 1,00 UND
4.2.3	EXTRAVAZOR E LIMPEZA					
4.2.3.1	SINAPI	00009860	TUBO PVC, ROSC., 2" PARA AGUA FRIA PREDIAL	M	25,00	QTD= 25,00 M
4.2.3.2	SINAPI	00001790	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 2"	UN	2,00	QTD= 2,00 UND
4.2.3.3	SINAPI	00006298	TE FERRO GALVANIZADO 90G 2"	UN	1,00	QTD= 1,00 UND
4.2.3.4	SINAPI	00006028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509)	UN	2,00	QTD= 2,00 UND
5.0	RESERVATÓRIO APOIADO ETA (75,00 M³)					
5.1	RESERVATÓRIO APOIADO - (SERVIÇOS)					
5.1.1	SINAPI	85422	PREPARO MANUAL DE TERRENO S/ RASPAGEM SUPERFICIAL	M²	100,00	A = 10,00 x 10,00
5.1.2	SINAPI	73859/002	CAPINA E LIMPEZA MANUAL DE TERRENO	M²	100,00	A = 10,00 x 10,00
5.1.3	SINAPI	99059	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS	M²	30,00	A = 5,00 x 6,00
5.1.4	SEINFRA	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M³	17,27	V = (3,14 x 1,5 x 1,5) x 2,444
5.1.5	SEINFRA	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M³	9,42	V = (3,14 x 1,5 x 1,5) x 1,333
5.1.6	SINAPI	72894	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE MISTURA DE SOLOS E AGREGADOS EM CAMINHÃO BASCULANTE DESCARGA EM DISTRIBUIDOR	M³	9,42	V = (3,14 x 1,5 x 1,5) x 1,333
5.1.7	SINAPI	93588	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL . AF_04/2016	M³	9,42	V = (3,14 x 1,5 x 1,5) x 1,333
5.1.8	SEINFRA	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M³	1,96	V = (3,14 x 1,5 x 1,5) x 0,277
5.1.10	SINAPI	94965	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1)- PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	M³	28,26	V = (3,14 x 1,5 x 1,5) x 4
5.1.12	SEINFRA	C4151	ARMADURA DE AÇO CA 50/60	KG	2.034,72	Qtd = 2.034,72 kg
5.1.11	SEINFRA	C4281	FORMA P/ CONCRETO "IN LOCO" (FABRICAÇÃO)	M²	339,12	A = (2 x 3,14 x 1,5) x 36,00
5.1.13	SINAPI	98546	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA. E=3MM	M²	79,28	A = (3,14 x 1,5 x 1,5) + (2 x 3,14 x 1,5 x 7,666)
5.1.14	SINAPI	74194/001	ESCALADA TIPO MARINHEIRO EM TUBO ACO GALVANIZADO 1 1/2" 5 DEGRAUS	M	2,00	Qtd = 2,00m
5.1.15	SINAPI	99837	GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M, MONTANTES TUBULARES	M	15,70	Qtd = 15,70m
5.1.16	SEINFRA	C4843	CAIXA EM ALVENARIA TIJOLO FURADO, ESP. = 10cm (60x 60x60cm), LASTRO DE BRITA, EXCETO ESCAVAÇÃO E TAMPA	UN	2,00	Qtd = 2,00und
5.1.19	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	40,00	Qtd = 40,00m
5.1.20	SEINFRA	C1999	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TJO LINHO	M²	1,68	A= 0,80 x 2,10
5.1.21	SEINFRA	C2898	PINTURA HIDRACOR	M²	79,28	A = (3,14 x 1,5 x 1,5) + (2 x 3,14 x 1,5 x 7,666)
5.2	RESERVATÓRIO APOIADO - ETA - MATERIAIS					
5.2.1	CHEGADA					
5.2.1.1	SINAPI	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	M	4,50	Qtd = 4,50und
5.2.1.3	SINAPI	1793	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 4"	UN	1,00	Qtd = 1,00und
5.2.1.4	SINAPI	3915	LUVA FERRO GALV ROSCA 4"	UN	4,00	Qtd = 4,00und

Jaurez Frutuoso da Silva
Engº Civil CREA 3291-D



ESTADO DO CEARÁ	
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU	
SISTEMA DE ABASTECIMENTO E TRATAMENTO DE ÁGUA	
LOCALIDADES: BONFIM (KM 20)	

MEMÓRIA DE CÁLCULO						
ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	MEMÓRIA DE CÁLCULO
5.2.1.5	SINAPI	00000051	ADAPTADOR, PVC PBA, A BOLSA DEFOFO, JE, DN 100 / DE 110 MM	UN	1,00	Qtd = 4,00und
5.2.1.6	SINAPI	6027	RÉGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 4" (REF 1509)	UN	1,00	Qtd = 1,00und
5.2.2	LIMPEZA					
5.2.1	SINAPI	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	M	4,50	Qtd = 4,50m
5.2.3	SINAPI	6027	RÉGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 4" (REF 1509)	UN	2,00	Qtd = 2,00und
5.2.3	EXTRAIAZOR					
5.2.3.1	SINAPI	00021015	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE LEVE, DN 100 MM (4"), E = 3,35 MM, *7,32* x 1,50 m	M	1,50	Qtd = 1,50m
6.0	REDE DE DISTRIBUIÇÃO					
6.1	REDE DE DISTRIBUIÇÃO - SERVIÇOS					
6.1.1	SINAPI	90105	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,50 M(MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO)COM RETROESCAVADEIRA(CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO:0,26 M³/POTÊNCIA:88HP) LARGURA MENOR QUE 0,80 M, EM SOLO DE 1A.CAT. LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA AF 01/2015	M³	1.496,95	$V = (8.554,00 \times 0,70 \times 0,50) \times 0,50$
6.1.2	SINAPI	72915	ESCAVAÇÃO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	M³	1.197,56	$V = (8.554,00 \times 0,70 \times 0,50) \times 0,40$
6.1.3	SEINFRA	C3400	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO	M³	258,65	$V = (7.390,00 \times 0,70 \times 0,50) \times 0,10$
6.1.4	SINAPI	93378	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M³	2.694,51	$V = 1.496,95m^3 + 1.197,56m^3$
6.1.5	SINAPI	93378	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (COM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M³	258,65	$V = (7.390,00 \times 0,70 \times 0,50) \times 0,10$
6.1.6	SEINFRA	C2940	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA OU PARALELEPÍPEDO	M²	5.499,20	$A = 5.499,20m \times 1,00$
6.1.7	SEINFRA	C2932	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/REJUNTAMENTO	M²	5.499,20	$A = 5.499,20m \times 1,00$
6.1.8	SEINFRA	C3474	TRAVESSIA MÉTODO NÃO DESTRUTIVO PARA TUBO ATÉ 100 MM (COMPLETO)	M	80,00	Qtd = 80,00m
6.1.9	SINAPI	97124	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA, PARA REDE DE ÁGUA DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017	M	7.154,00	Qtd = 7.154,00m
6.1.10	SINAPI	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	Qtd = 236,00m
6.1.11	SINAPI	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	Qtd = 1.164,00m
6.2	REDE DE DISTRIBUIÇÃO - MATERIAIS					
6.2.1	SINAPI	00036084	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 5647)	M	7.511,70	Qtd = 7.511,70m
6.2.2	SINAPI	00036373	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 75 MM, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 5647)	M	247,80	Qtd = 247,80m
6.2.3	SINAPI	00009825	TUBO PVC DEFOFO JEI,1 MPA, DN 100 MM, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 5647)	M	1.222,20	Qtd = 1.122,20m
6.2.4	SINAPI	00001206	CAP PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE DN 50/DE 60 MM	UN	23,00	Qtd = 23,00und
6.2.5	SINAPI	00007048	TE,PVC, PBA, NBR 10351 P/ REDE DE ÁGUA, 90º, BBB, DN 50 MM X DE 60 MM	UN	23,00	Qtd = 23,00und
6.2.6	SINAPI	00001845	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE PB 90G DN 50/DE 60MM	UN	6,00	Qtd = 6,00und

Jaurez Frutuoso da Silva
Engº Civil CREA 3291-D



ESTADO DO CEARÁ	
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU	
SISTEMA DE ABASTECIMENTO E TRATAMENTO DE ÁGUA	
LOCALIDADES: BONFIM (KM 20)	

MEMÓRIA DE CÁLCULO						
ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	MEMÓRIA DE CÁLCULO
6.2.7	SINAPI	00001831	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE PB 45G DN 50 /DE 60MM	UN	5,00	Qtd = 5,00und
6.2.8	SEINFRA	I3122	JUNÇÃO 45 PBA COM BOLSAS DN 50	UN	3,00	Qtd = 3,00und
6.2.9	SINAPI	00007088	TE,PVC, PBA, NBR 10351 P/ REDE DE ÁGUA, 90º, BBB, DN 75 MM X DE 85 MM	UN	2,00	Qtd = 2,00und
6.2.10	SINAPI	00020032	REDUCAO PVC PBA, JE, BB, DN 75 X 50 / DE 85 X 60 MM, PARA REDE DE AGUA	UN	3,00	Qtd = 3,00und
6.2.11	SINAPI	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	Qtd = 3,00und
6.2.12	SEINFRA	I3363	CURVA 90 FoFo BB JUNTA ELÁSTICA PARA ÁGUA DN 100 MM	UN	3,00	Qtd = 3,00und
6.2.13	SEINFRA	I3347	CURVA 45 FoFo BB JUNTA ELÁSTICA PARA ÁGUA DN 100 MM	UN	1,00	Qtd = 1,00und
6.2.14	SEINFRA	I4059	REDUÇÃO PB JE FoFo/PVC DN 100 x 50	UN	3,00	Qtd = 3,00und
6.2.15	SINAPI	00000311	ANEL BORRACHA, PARA TUBO PVC , DEFOFO, DN 100 MM(NBR 7665)	UN	210,00	Qtd = 210,00und
6.2.16	SINAPI	00000329	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 75 MM, PARA REDE AGUA	UN	57,00	Qtd = 57,00und
6.2.17	SINAPI	00000325	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE AGUA	UN	1.369,00	Qtd = 1.369,00und
7.0	LIGAÇÕES PREDIAIS					
7.1	LIGAÇÕES PREDIAIS - SERVIÇOS					
7.1.1	SINAPI	83879	LIGACAO DA REDE 75MM AO RAMAL PREDIAL 1/2"	UN	9,00	Qtd = 9,00und
7.1.2	SINAPI	83878	LIGACAO DA REDE 50MM AO RAMAL PREDIAL 1/2"	UN	552,00	Qtd = 552,00und
7.1.3	CXXX		LIGACAO DA REDE 100MM AO RAMAL PREDIAL 1/2"	UN	80,00	Qtd = 80,00und
7.1.4	SINAPI	74253/001	RAMAL PREDIAL EM TUBO PEAD 20MM - FORNECIMENTO. INSTALAÇÃO. ESCAVAÇÃO E REATERRO	M	9.615,00	Qtd = 9.615,00m
7.2	LIGAÇÕES PREDIAIS - MATERIAIS					
7.2.1	SINAPI	00001414	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAIDA COM ROSCA, DE 60 MM X 1/2" OU 60 MM X 3/4"ARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	UN	552,00	Qtd = 552,00und
7.2.2	SINAPI	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	Qtd = 80,00und
7.2.3	SINAPI	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	UN	9,00	Qtd = 9,00und
7.2.4	SINAPI	00000061	ADAPTADOR DE COMPRESSAO EM POLIPROPILENO (PP), PARA TUBO EM PEAD, 20 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	UN	1.282,00	Qtd = 1.282,00und
7.2.5	SINAPI	00003729	KIT CAVALETE DE PVC COM REGISTRO DE ESFERA DE 1/2"	UN	641,00	Qtd = 641,00und
7.2.6	SINAPI	12773	HIDROMETRO UNIJATO, VAZAO MAXIMA DE 3,0 M3/H, DE 1/2"	UN	641,00	Qtd = 641,00und
8.0	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA					
8.1	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA - SERVIÇOS					
8.1.1	SINAPI	85422	PREPARO MANUAL DE TERRENO S/ RASPAGEM SUPERFICIAL	M²	50,00	A = 5,00 x 10,00
8.1.2	SINAPI	73859/002	CAPINA E LIMPEZA MANUAL DE TERRENO	M²	50,00	A = 5,00 x 10,00
8.1.3	SINAPI	99059	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS	M²	18,00	A = 4,50 x 4,00
8.1.4	SEINFRA	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M³	2,81	V = 0,35 x 0,35 x 22,90
8.1.5	SEINFRA	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M³	0,19	V = 0,19 x 1,00 x 2,00 x 0,50
8.1.6	SEINFRA	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM PEDRA ARGAMASSADA	M²	1,40	A = 1,40 x 1,00
8.1.7	SEINFRA	C1174	ALVENARIA DE ELEMENTO VAZADO CERÂMICO (20X20X10cm) C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3	M²	3,40	A = 1,20 x 2,83
8.1.8	SEINFRA	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M³	0,18	V = 3,50 x 3,50 x 0,015
8.1.9	SEINFRA	C4419	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ FORRO - VÁ DE 3,01 A 4 M	M²	14,76	A = 4,92 x 3,00
8.1.10	SEINFRA	C1779	IMPERMEABILIZAÇÃO DE LAJES C/ MANTA ASFÁLTICA PRÉ-FABRICADA, C/ VÉU DE POLIESTER	M²	14,76	A = 4,92 x 3,00
8.1.11	SEINFRA	C0776	CHAPISCO EM PAREDES E TETOS TRAÇO 1:4 CIMENTO E AREIA ESP=0,5 CM	M²	78,42	A = 34,094 x 2,30
8.1.12	SEINFRA	C3408	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3	M²	78,42	A = 34,094 x 2,30
8.1.13	SEINFRA	C3023	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	M²	78,42	A = 34,094 x 2,30
8.1.14	SEINFRA	C4432	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ATÉ 30X30CM(900 CM² - PEI-5/PEI-4P/PAREDE)	M²	7,50	A = 3,00 X 2,50

Jaurel Frutuoso da Silva
Engº Civil CREA 3291-D



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU
SISTEMA DE ABASTECIMENTO E TRATAMENTO DE ÁGUA
LOCALIDADES: BONFIM (KM 20)

MEMÓRIA DE CÁLCULO						
ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	MEMÓRIA DE CÁLCULO
8.1.15	SEINFRA	C1120	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2MM EM CERÂMICA ATÉ 30X30 CM(900CM²)9PAREDE/PISO)	M²	7,50	A = 3,00 X 2,50
8.1.16	SINAPI	98679	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 2,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA.	M²	7,50	A = 3,00 X 2,50
8.1.17	SEINFRA	C4437	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ATÉ 30X30CM(900 CM² - PEI-5/PEI-4P/PISO)	M²	7,50	A = 3,00 X 2,50
8.1.18	SEINFRA	C1970	PORTA EM CHAPA DE FERRO	M²	1,68	A = 0,80 X 2,10
8.1.19	SEINFRA	C1614	PINTURA LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS SEM MASSA	M²	49,81	A = 49,81M²
8.1.20	SEINFRA	C1615	PINTURA LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS SEM MASSA	M²	37,93	37,93M²
8.1.21	SEINFRA	C1279	ESMALTE EM DUAS DEMAOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	M²	1,68	A = 0,80 X 2,10
8.1.22	SEINFRA	C2899	PINTURA LOGOTIPO CAGECE - PROJETO PADRÃO	UN	2,00	Qtd = 2,00und
8.1.23	SINAPI	94993	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM. ARMADO.	M²	14,60	A = 3,65 X 4,00
8.1.24	SEINFRA	C1947	PONTO ELÉTRICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	4,00	Qtd = 4,00 pt
8.1.25	SINAPI	3788	LUMINÁRIA CALHA DE SOBREPOR EM CHAPA DE AÇO C/01 LAMPADA FLUORESCENTE 20 W (COMPLETO REATOR PARTIDA RÁPIDA E LAMPADA)	UN	1,00	Qtd = 1,00und
8.1.26	SINAPI	3811	LUMINÁRIA CALHA DE SOBREPOR EM CHAPA DE AÇO C/02 LAMPADAS FLUORESCENTES TIPO TS 500 PHILIPIS OU EQUIV. (COMPLETO REATOR PARTIDA RÁPIDA E LAMPADA)	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
8.1.27	SEINFRA	C1948	PONTO HIDRAULICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	3,00	Qtd = 3,00 pt
8.1.28	SEINFRA	C3017	PIA DE AÇO INOX(1,20 X 0,60 M) C/ 1 CUBA E ACESSÓRIOS	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
8.1.29	SEINFRA	C2505	TORNEIRA DE PRESSAO CROMADA USO GERAL	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
8.1.30	SEINFRA	C2093	RALO SECO PVC RIGIDO	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
8.1.31	SEINFRA	C3416	INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA DE CONJUNTO MOTO-BOMBA ATÉ 4 CV	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
8.1.32	SEINFRA	C3496	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PÇS, ELEVATÓRIA C/ VAZÃO ATÉ 5,0 l/s	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
8.1.33	SEINFRA	C3490	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PÇS, RESERVATÓRIO APOIADO CAP ATÉ 100 M3	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
8.1.34	SEINFRA	C3471	MONTAGEM BARRILETE FILTRO FIBRA, KIT'S, PÇS VAZÃO ATÉ 50 m3/h	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
8.1.35	SINAPI	C0733	CERCA DE ARAME FARPADO 7 FIOS,MURETA C/ ALTURA DE 0,70M - FUNDAÇÃO E REBOCO NAS 2 FACES	M	39,00	Qtd = 39,00 m
8.1.36	SEINFRA	C2862	LASTRO DE BRITA	M³	4,00	V = 5,00 x 5,00 x 0,16
8.1.37	SEINFRA	C1999	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TJOJOLINHO	M²	1,68	V = 2,00 x 0,80
8.2	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO E ESTAÇÃO ELEVATÓRIA - MATERIAIS					
8.2.1	TRATAMENTO					
8.2.1.1	SEINFRA	17069	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	Qtd = 2,00 und
8.2.1.2	CXXX		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	Qtd = 2,00 und
8.2.1.3	SEINFRA	16296	CÂMARA DE CARGA PARA FILTRO DIMENSÃO 0,70 x 6,40m	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
8.2.1.4	CXXX		QUADRO DE COMANDO SOFT-START PARA MOTORES DE ATÉ 7,5 CV, TRIFÁSICO, COM PROTEÇÕES, AMPERÍMETRO, VOLTÍMETRO, HMI LOCAL, HORÍMETRO, PROTETOR DE SURTO, VENTILAÇÃO FORÇADA, FUSÍVEIS U/R	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
8.2.1.5	SEINFRA	16242	EQUIPAMENTO P/ CLORAÇÃO, CLORADOR DE PASTILHAS, TIPO SANY-CLOR 5000 INCL. INSTALAÇÃO	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
8.2.2	FORNECIMENTO DE TUBOS CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS(SUCCÃO E RECALQUE DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA) - MATERIAIS					
8.2.2.1	SINAPI	00001793	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 4"	UN	2,00	Qtd = 2,00 und

Jaurez Frutuoso da Silva
Engº Civil CREA 3291-D



ESTADO DO CEARÁ	
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU	
SISTEMA DE ABASTECIMENTO E TRATAMENTO DE ÁGUA	
LOCALIDADES: BONFIM (KM 20)	

MEMÓRIA DE CÁLCULO						
ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	MEMÓRIA DE CÁLCULO
8.2.2.2	SINAPI	00003915	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 4"	UN	3,00	Qtd = 3,00 und
8.2.2.3	SINAPI	00009891	UNIAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 4"	UN	4,00	Qtd = 4,00 und
8.2.2.4	SINAPI	00004183	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 4"	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
8.2.2.5	SINAPI	00006300	TE FERRO GALVANIZADO 4"	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
8.2.2.6	SINAPI	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	Qtd = 12,00 m
8.2.2.7	SINAPI	00010407	VALV. RET. HORIZ. BRONZE(PN25) 400 PSI TAMP A C/ PORCA DE UNIÃO EXTR. C; ROSCA - 100 MM(4")	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
8.2.2.8	SINAPI	00006027	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 4" (REF 1509)	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
8.2.2.9	SINAPI	00012412	PLUG OU BUJAO DE FERRO GALVANIZADO, DE 4"	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
8.2.2.10	SINAPI	00000047	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 100 / DE 110 MM	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
8.2.3	FORNECIMENTO DE TUBOS CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS(LAVAGEM DO FILTRO)					
8.2.3.1	SEINFRA	I3364	CURVA 90 FOFo BB JUNTA ELÁSTICA PARA ÁGUA DN 150	UN	3,00	Qtd = 3,00 und
8.2.3.2	SEINFRA	I3544	TE FOFo BBB JUNTA ELÁSTICA DN 150 x 150	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
8.2.3.3	CXXX		TUBO PRFV DN 150 MM	M	30,00	Qtd = 30,00 m
8.2.3.4	SEINFRA	I5328	REGISTRO VOLANTE E FLANGE DN 150 PN16	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
8.2.3.5	SEINFRA	I3813	EXTREMIDADE PF C/ ABA DE VEDAÇÃO DN 150 PN10	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
8.2.3.6	SEINFRA	I3762	EXTREMIDADE BF FLANGE JUNTA ELASTICA DN 150 PN10	UN	4,00	Qtd = 4,00 und
9.0	CASA DE PROTEÇÃO DO QUADRO DE COMANDO					
9.1	CASA DE PROTEÇÃO DO QUADRO DE COMANDO - SERVIÇOS					
9.1.1	SINAPI	85422	PREPARO MANUAL DE TERRENO S/ RASPAGEM SUPERFICIAL	M²	25,00	A = 5,00 x 5,00
9.1.2	SINAPI	73859/002	CAPINA E LIMPEZA MANUAL DE TERRENO	M²	25,00	A = 5,00 x 5,00
9.1.3	SINAPI	99059	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS	M²	5,00	A = 2*2,5
9.1.4	SEINFRA	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M³	0,85	V = 0,35 x 0,25 x 0,35
9.1.5	SEINFRA	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M³	0,03	V = 1,15 x 1,1 x 0,15
9.1.6	SEINFRA	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM PEDRA ARGAMASSADA	M²	0,54	A = 9 x 0,3 x 0,2
9.1.7	SEINFRA	C1174	ALVENARIA DE ELEMENTO VAZADO CERÂMICO (20X20X10cm) C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3	M²	25,00	A = ((2,5*3)*2)+((2*3)*2)-((2,1*0,8)+(0,4*0,4)*2)
9.1.8	SEINFRA	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M³	5,00	A = 2*2,5
9.1.9	SEINFRA	C4419	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ FORRO - VÁ DE 3,01 A 4 M	M²	7,00	A = 2*3,5
9.1.10	SEINFRA	C1779	IMPERMEABILIZAÇÃO DE LAJES C/ MANTA ASFÁLTICA PRÉ-FABRICADA, C/ VÉU DE POLIESTER	M²	7,00	A = 2*3,5
9.1.11	SEINFRA	C0776	CHAPISCO EM PAREDES E TETOS TRAÇO 1:4 CIMENTO E AREIA ESP=0,5 CM	M²	25,00	A = ((2,5*3)*2)+((2*3)*2)-((2,1*0,8)+(0,4*0,4)*2)
9.1.12	SEINFRA	C3408	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3	M²	25,00	A = ((2,5*3)*2)+((2*3)*2)-((2,1*0,8)+(0,4*0,4)*2)
9.1.13	SEINFRA	C3023	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	M²	25,00	A = ((2,5*3)*2)+((2*3)*2)-((2,1*0,8)+(0,4*0,4)*2)
9.1.14	SEINFRA	C4432	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ATÉ 30X30CM(900 CM² - PEI-5/PEI-4P/PAREDE)	M²	1,60	A = 2 * 0,80
9.1.15	SEINFRA	C1120	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2MM EM CERÂMICA ATÉ 30X30 CM(900CM²)9PAREDE/PISO)	M²	25,00	A = ((2,5*3)*2)+((2*3)*2)-((2,1*0,8)+(0,4*0,4)*2)
9.1.16	SINAPI	98679	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 2,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA	M²	5,00	A = 2*2,5
9.1.17	SEINFRA	I0810	COBOGÓ ANTI-CHUVA (50x40)CM	UN	4,00	Qtd = 4,00 und
9.1.18	SEINFRA	C4437	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ATÉ 30X30CM(900 CM² - PEI-5/PEI-4P/PISO)	M²	5,00	A = 2*2,5
9.1.19	SEINFRA	C1970	PORTA EM CHAPA DE FERRO	M²	1,68	A = 0,80 X 2,10
9.1.20	SEINFRA	C1614	PINTURA LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS SEM MASSA	M²	12,50	A = 2,50 X 5,00
9.1.21	SEINFRA	C1615	PINTURA LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS SEM MASSA	M²	12,50	A = 2,50 X 5,00
9.1.22	SEINFRA	C1279	ESMALTE EM DUAS DEMAOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	M²	1,68	A = 0,80 X 2,10
9.1.23	SEINFRA	C2899	PINTURA LOGOTIPO CAGECE - PROJETO PADRÃO	UN	1,00	Qtd = 1,00 und
9.1.24	SINAPI	94993	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO.	M²	5,40	A = 0,6*(5+4)
9.1.25	SEINFRA	C1947	PONTO ELÉTRICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	1,00	Qtd = 1,00 pt

Jaurel Frutuoso da Silva
Engº Civil CREA 3291-D



ESTADO DO CEARÁ	
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU	
SISTEMA DE ABASTECIMENTO E TRATAMENTO DE ÁGUA	
LOCALIDADES: BONFIM (KM 20)	

MEMÓRIA DE CALCULO						
ITEM	BANCO	CODIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	MEMÓRIA DE CÁLCULO
9.1.26	SINAPI	3788	LUMINÁRIA CALHA DE SOBREPOR EM CHAPA DE AÇO C/01 LAMPADA FLUORESCENTE 20 W (COMPLETO REATOR PARTIDA RÁPIDA E LAMPADA)	UN	2,00	Qtd = 2,00 und
9.1.27	SEINFRA	C0733	CERCA DE ARAME FARPADO 7 FIOS,MURETA C/ ALTURA DE 0,70M - FUNDAÇÃO E REBOCO NAS 2 FACES	M	12,00	Qtd = 12,00 m
9.1.28	SEINFRA	C1999	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TIJOLINHO	M ²	1,68	A= 0,80 X 2,10



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

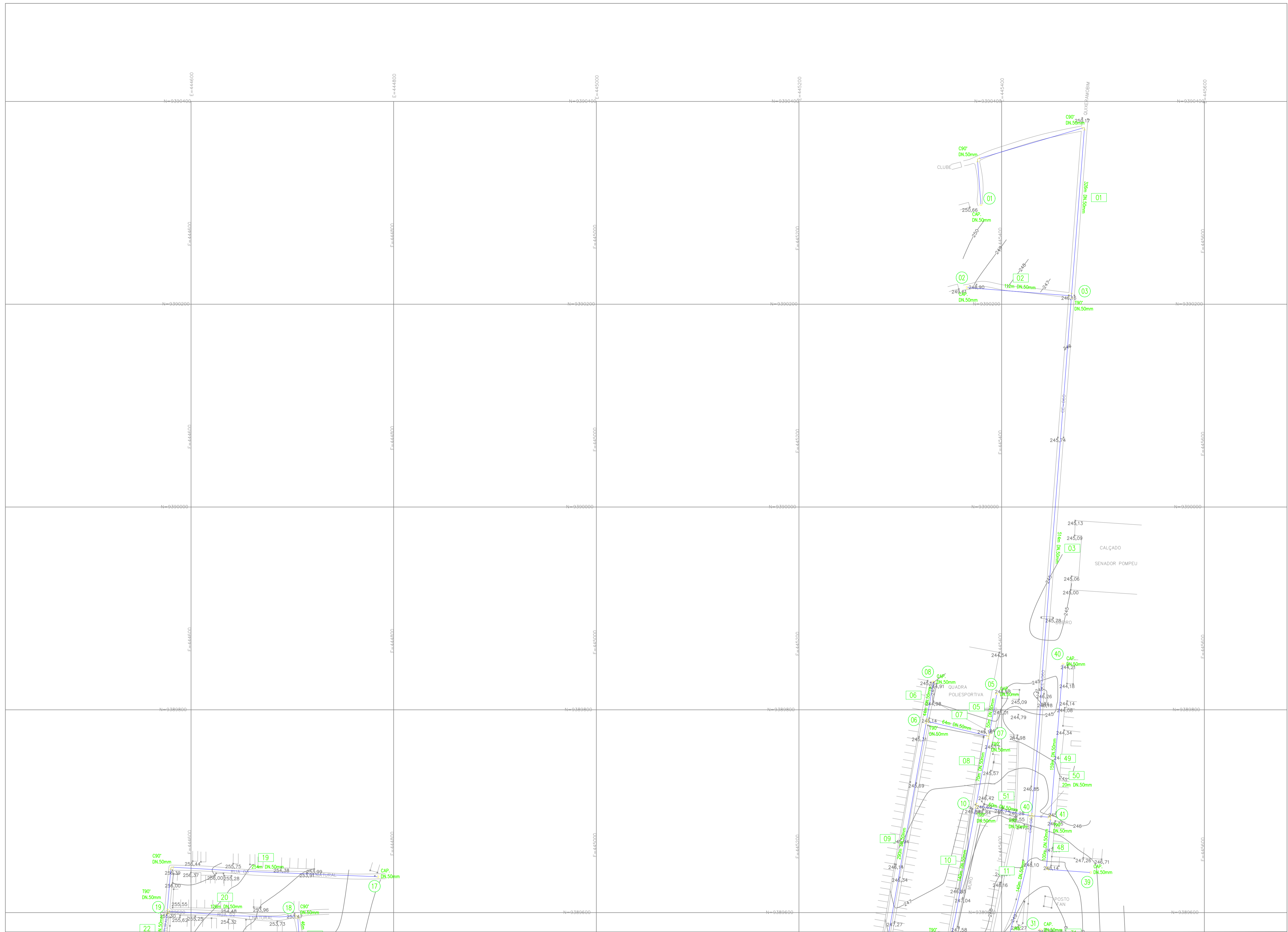


CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO									
PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA									
LOCALIDADE: BONFIM (KM 20) - SENADOR POMPEU - CE									
ITEM	SERVIÇO	FÍSICO FINANCEIRO	DIAS						
			30	60	90	120	150	180	
I	SERVIÇOS PRELIMINARES	100%	100%						
		R\$ 21.828,90	21.828,90						
II	CAPTAÇÃO	100%		20%	20%	20%	20%	20%	
		R\$ 291.423,58		R\$ 58.284,72	R\$ 58.284,72	R\$ 58.284,72	R\$ 58.284,72	R\$ 58.284,72	R\$ 58.284,72
III	ADUTORA	100%		20%	20%	20%	20%	20%	
		R\$ 657.078,33		R\$ 131.415,67	R\$ 131.415,67	R\$ 131.415,67	R\$ 131.415,67	R\$ 131.415,67	R\$ 131.415,67
IV	RESERVATÓRIO ELEVADO	100%	10%	10%	20%	20%	20%	20%	
		R\$ 74.814,17	R\$7.481,42	R\$ 7.481,42	R\$ 14.962,83	R\$ 14.962,83	R\$ 14.962,83	R\$ 14.962,83	R\$ 14.962,83
V	RESERVATÓRIO APOIADO	100%	10%	10%	20%	20%	20%	20%	
		R\$ 132.502,96	R\$13.250,30	R\$ 13.250,30	R\$ 26.500,59	R\$ 26.500,59	R\$ 26.500,59	R\$ 26.500,59	R\$ 26.500,59
VI	REDE DE DISTRIBUIÇÃO	100%	20%	20%	10%	10%	20%	20%	
		R\$ 658.645,45	R\$131.729,09	R\$ 131.729,09	R\$ 65.864,55	R\$ 65.864,55	R\$ 131.729,09	R\$ 131.729,09	R\$ 131.729,09
VII	LIGAÇÕES PREDIAIS	100%	20%	20%	10%	10%	20%	20%	
		R\$ 400.914,52	R\$80.182,90	R\$ 80.182,90	R\$ 40.091,45	R\$ 40.091,45	R\$ 80.182,90	R\$ 80.182,90	
VIII	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA	100%	10%	10%	20%	20%	20%	20%	
		R\$ 272.773,18	R\$27.277,32	R\$ 27.277,32	R\$ 54.554,64	R\$ 54.554,64	R\$ 54.554,64	R\$ 54.554,64	
IX	CASA DE PROTEÇÃO DO QUADRO	100%		100%					
		R\$ 17.082,11		R\$ 17.082,11					
X	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	100%	16%	16%	16%	16%	16%	20%	
		R\$ 107.954,24	R\$17.272,68	R\$ 17.272,68	R\$ 17.272,68	R\$ 17.272,68	R\$ 17.272,68	R\$ 21.590,85	
TOTAL POR PARCELA		R\$ 2.635.017,45	R\$ 299.022,60	R\$ 483.976,20	R\$ 408.947,12	R\$ 408.947,12	R\$ 514.903,12	R\$ 519.221,29	
TOTAL ACUMULADO POR PARCELA			R\$ 299.022,60	R\$ 782.998,80	R\$ 1.191.945,92	R\$ 1.600.893,04	R\$ 2.115.796,16	R\$ 2.635.017,45	
PERCENTUAL POR PARCELA			11,35%	18,37%	15,52%	15,52%	19,54%	19,70%	
PERCENTUAL ACUMULADO POR PARCELA			11,35%	29,72%	45,23%	60,75%	80,30%	100,00%	

Juarez Frutuoso da Silva
Engº Civil CREA 3291-D



10. PEÇAS GRÁFICAS



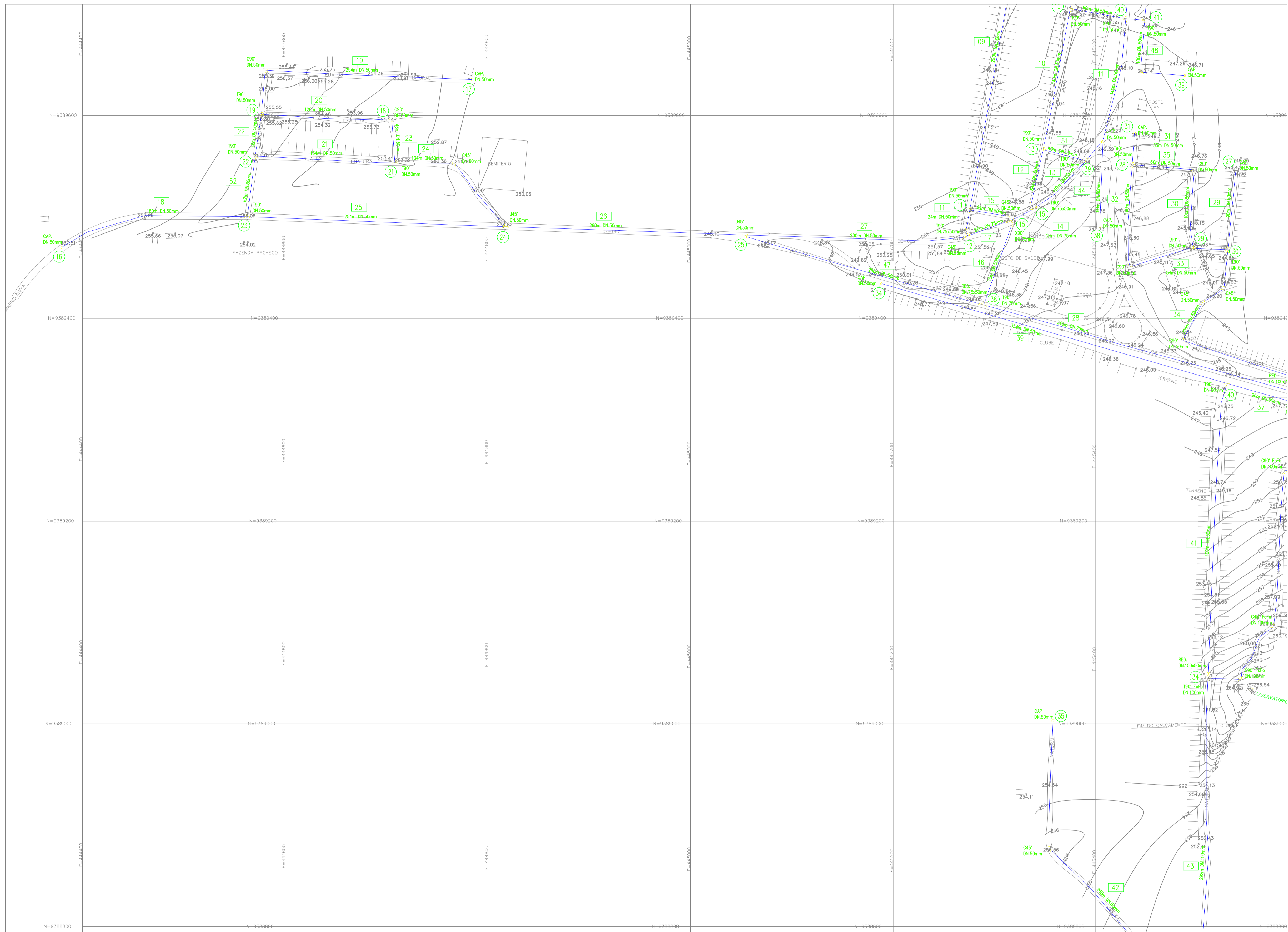
LEGENDA:

- RAMAL
- ESTRADA
- EDIFICAÇÕES
- - - ADUTORA



REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

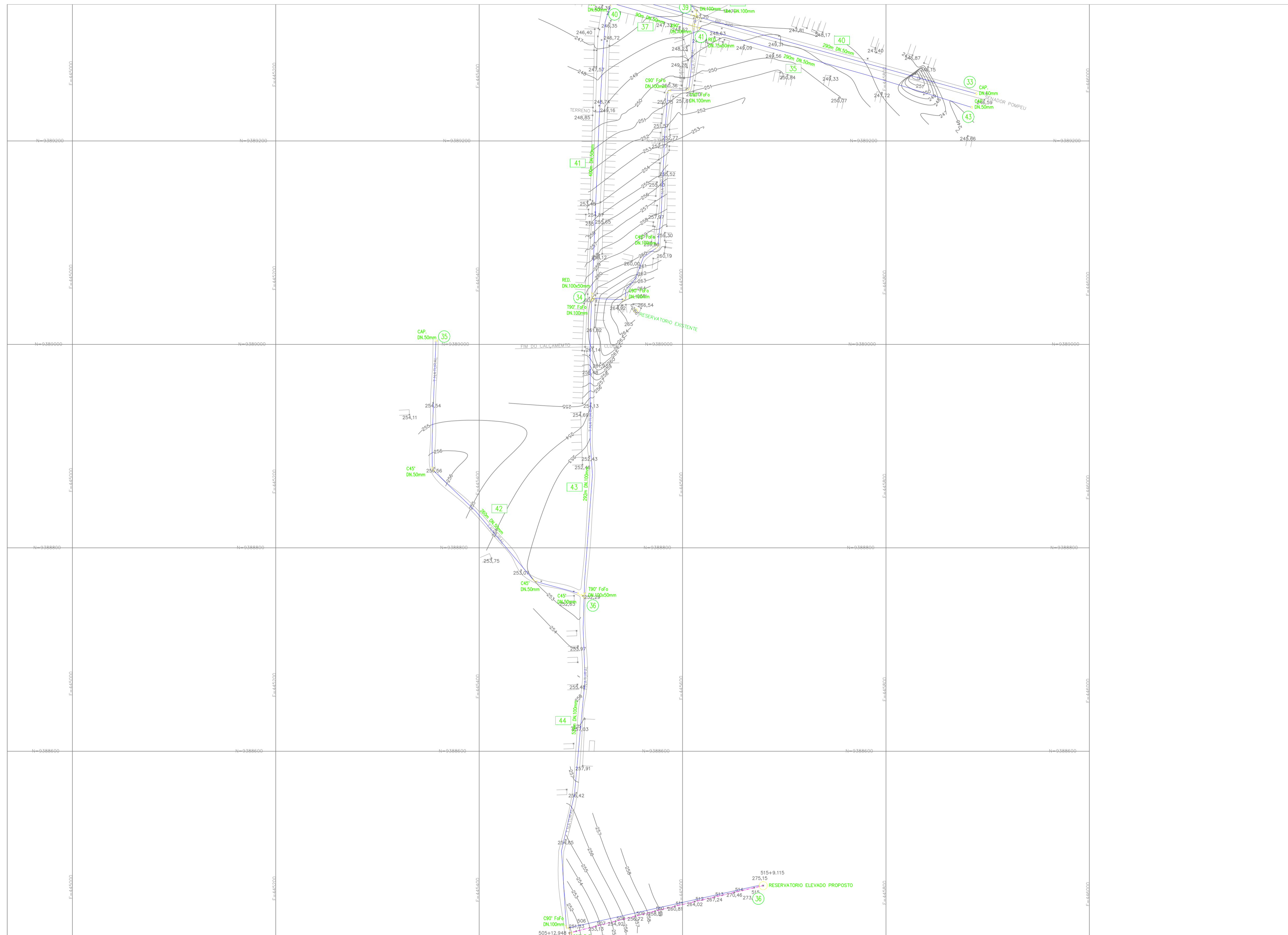
PROPRIETÁRIO:		PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU	
PROJETO:		BOMFIM KM 20	
MUNICÍPIO/UF:	SENADOR POMPEU	ENG. RESPONSÁVEL:	
		DATA DE EMISSÃO:	03/2019
		ESCALA:	1:2.000
		Nº DO DESENHO:	01/23



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



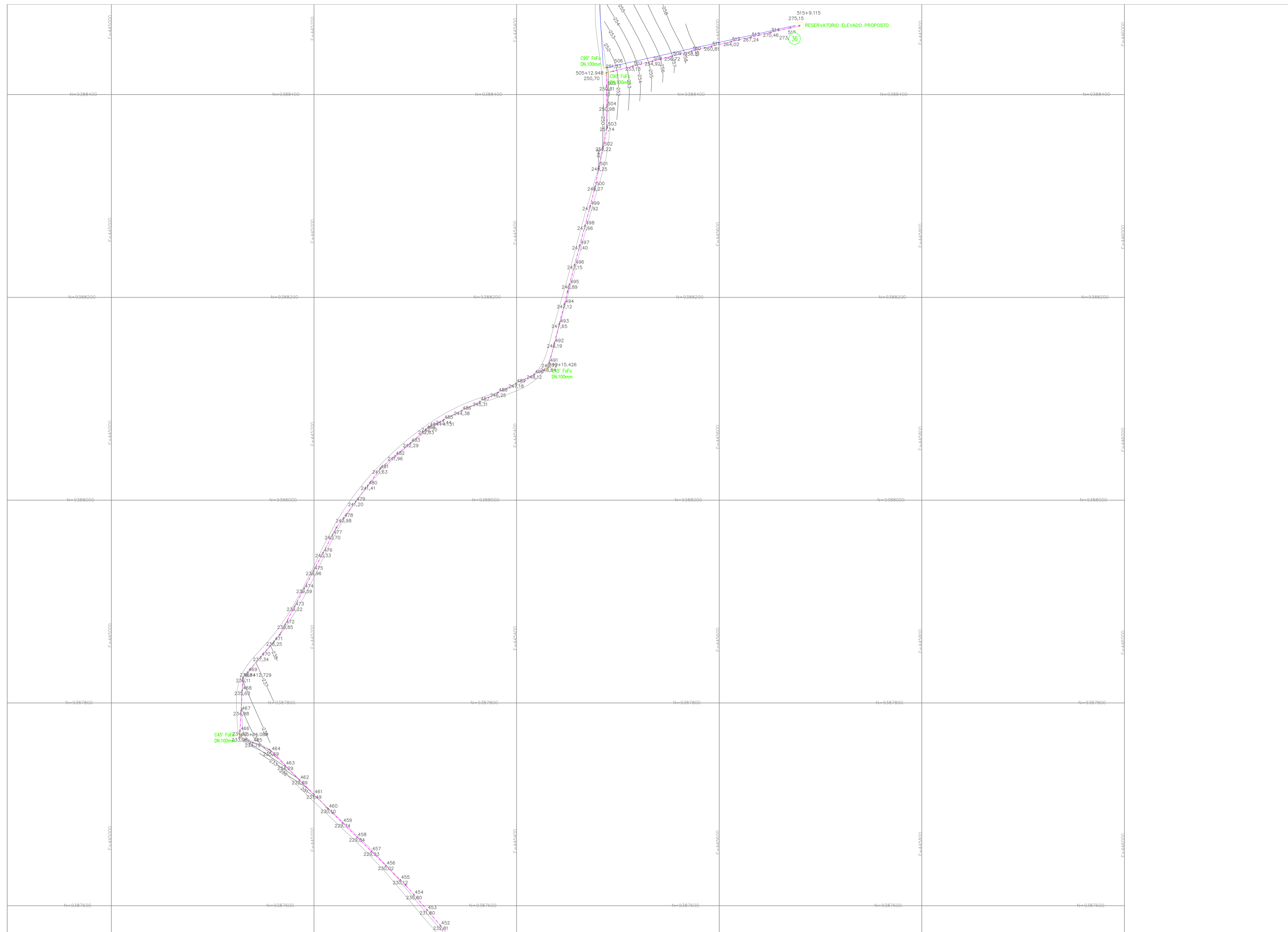
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA	
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU	
PROJETO: BOMFIM KM 20	ENG. RESPONSÁVEL
MUNICÍPIO/UF SENADOR POMPEU	DATA DE EMISSÃO 03/2019
	ESCALA 1:2.000
	Nº DO DESENHO: 02/23



- 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:		Engº CIVIL CREA 3281-D	
DATA DE EMISSÃO:		03/2019	
ESCALA:		1:2.000	
Nº DO DESENHO:		03/23	

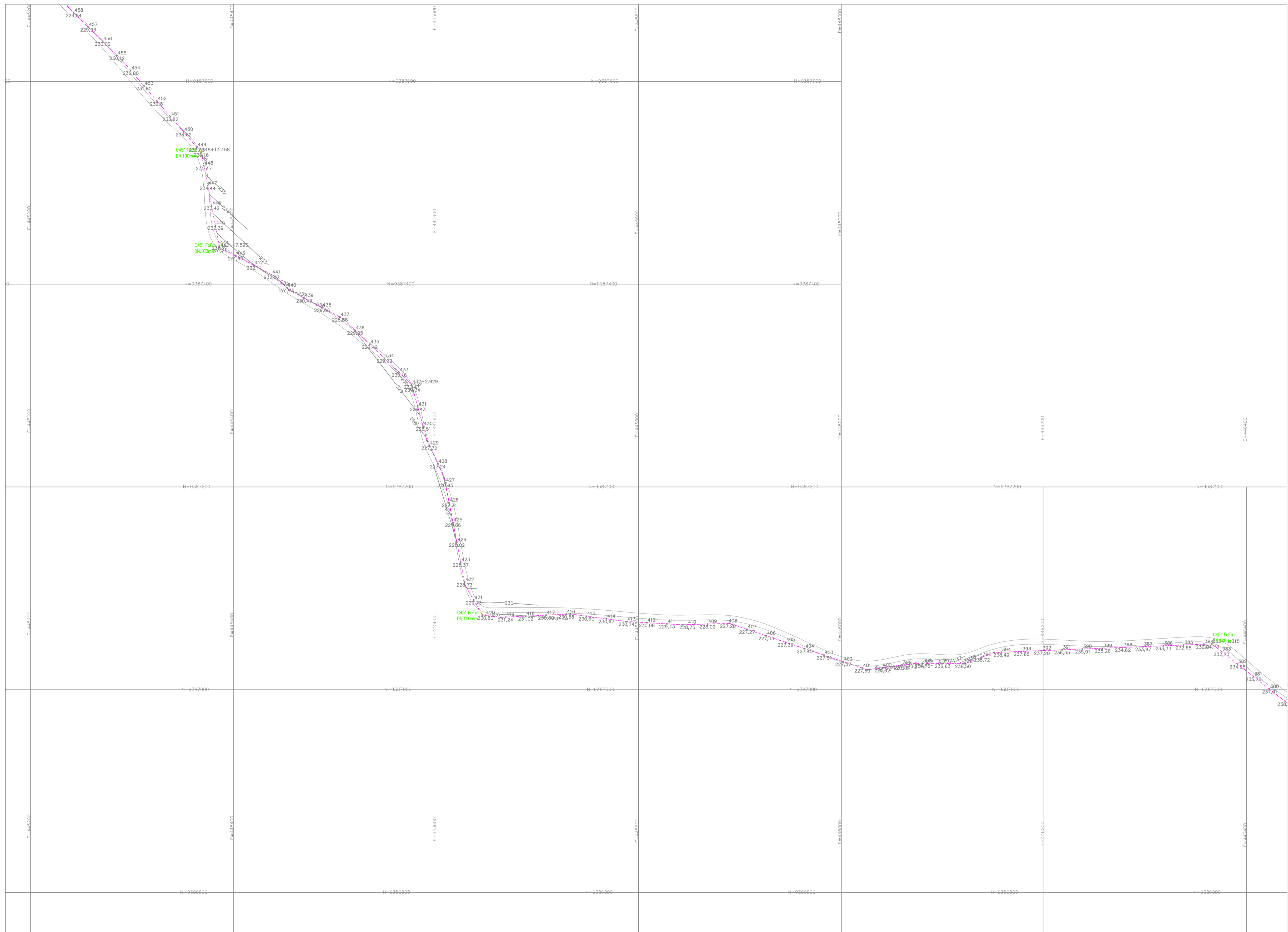


LEGENDA:

- RAMAL
- ADUTORA
- ESTRADA
- ▭ EDIFICAÇÕES



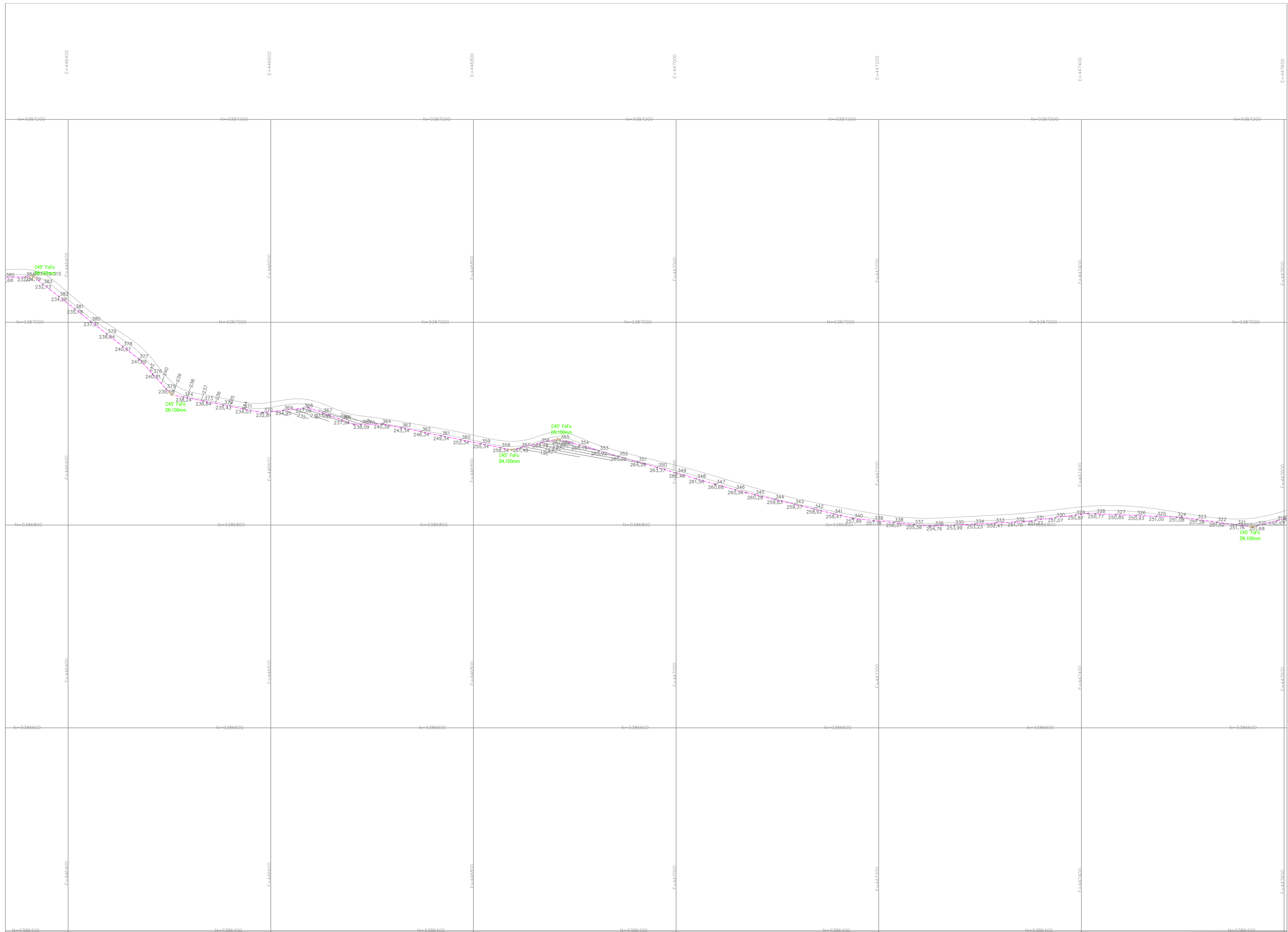
TÍTULO		REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA	
PROPRIETÁRIO:		PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU	
PROJETO:		BOMFIM KM 20	ENG. RESPONSÁVEL
MUNICÍPIO/UF		SENADOR POMPEU	DATA DE EMISSÃO
			03/2019
			ESCALA
			1:2.000
			REV:
			Nº DO DESENHO:
			04/23



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



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

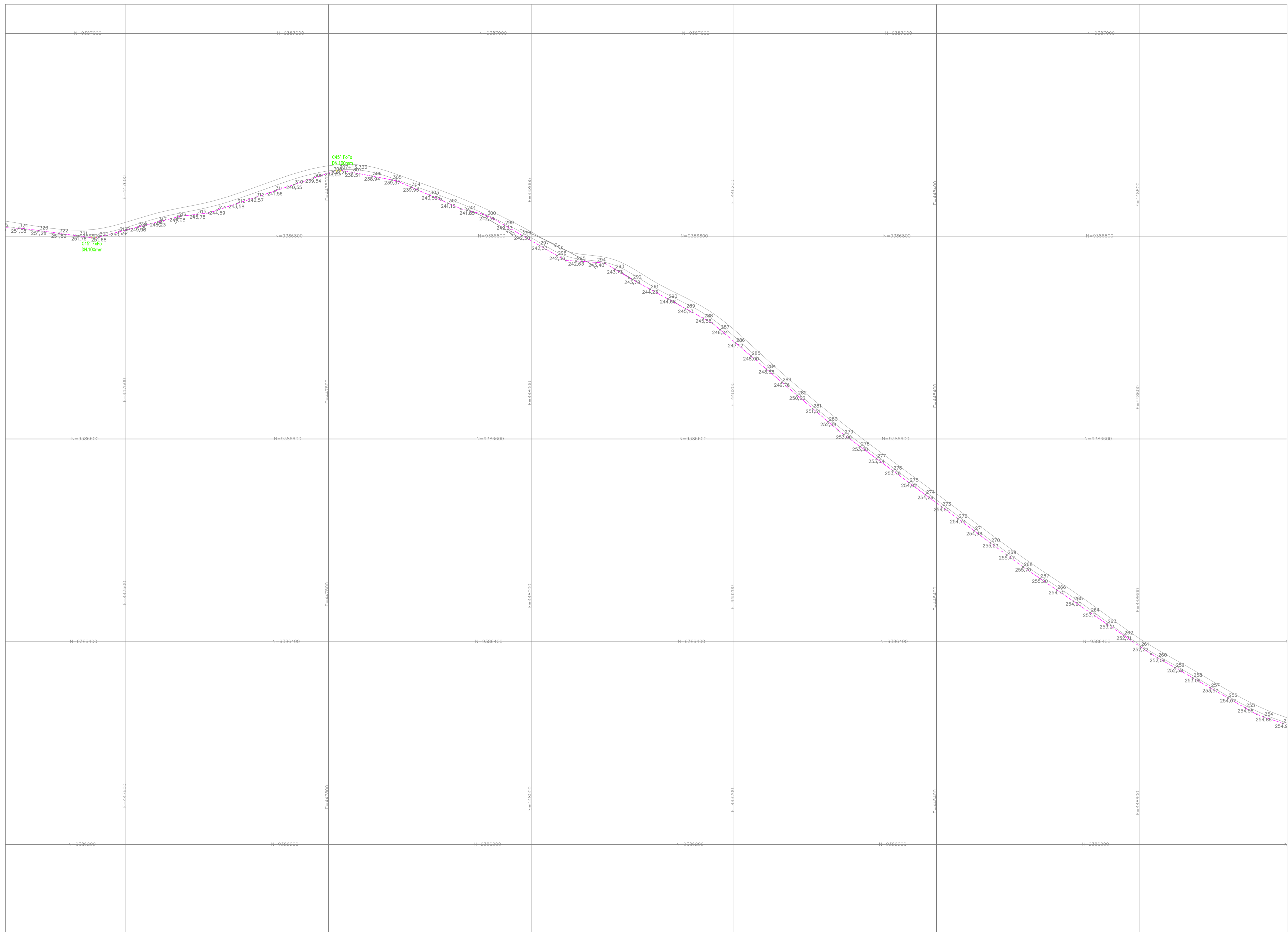


LEGENDA:

- RAMAL
- ESTRADA
- EDIFICAÇÕES
- - - ADUTORA

João Matheus da Silva
Engº Civil CREA 3291-D

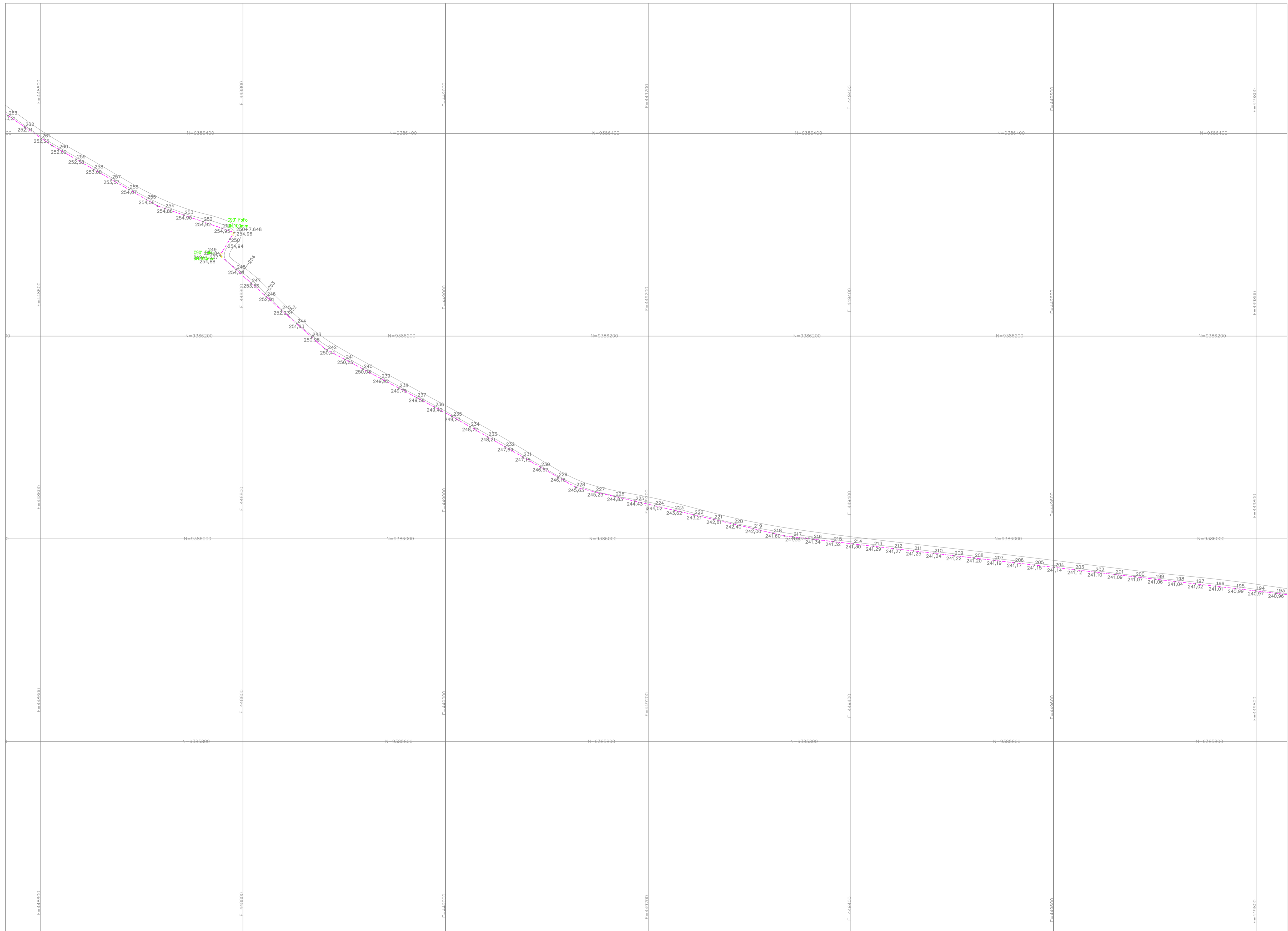
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA			
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU			
PROJETO: BOMFIM KM 20		ENG. RESPONSÁVEL	
		DATA DE EMISSÃO 03/2019	
MUNICÍPIO/UF SENADOR POMPEU		ESCALA 1:2.000	REV. 06/23
		Nº DO DESENHO: 06/23	



- LEGENDA:
- RAMAL
 - ESTRADA
 - EDIFICAÇÕES
 - ADUTORA



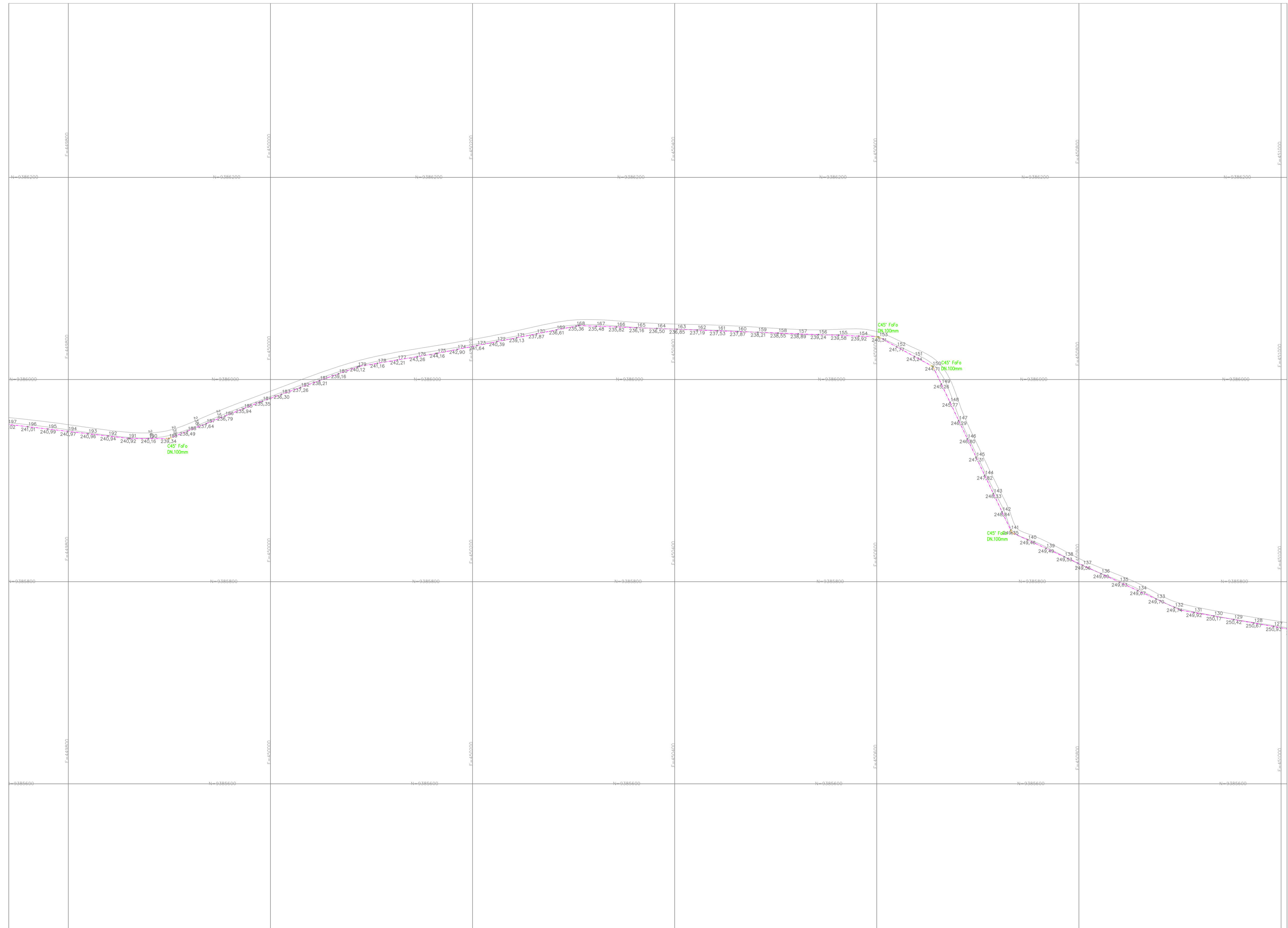
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA			
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU			
PROJETO: BOMFIM KM 20		ENG. RESPONSÁVEL	
		DATA DE EMISSÃO 03/2019	
MUNICÍPIO/UF SENADOR POMPEU		ESCALA 1:2.000	
		REV: 07/23	



- LEGENDA:
- RAMAL
 - ESTRADA
 - EDIFICAÇÕES
 - ADUTORA



TÍTULO			
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA			
PROPRIETÁRIO:			
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU			
PROJETO:			ENG. RESPONSÁVEL
BOMFIM KM 20			DATA DE EMISSÃO
MUNICÍPIO/UF			ESCALA
SENADOR POMPEU			REV:
Nº DO DESENHO:			08/23



LEGENDA:

- RAMAL
- ESTRADA
- EDIFICAÇÕES
- ADUTORA



TÍTULO

REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

PROPRIETÁRIO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU

PROJETO:

BOMFIM KM 20

ENG. RESPONSÁVEL

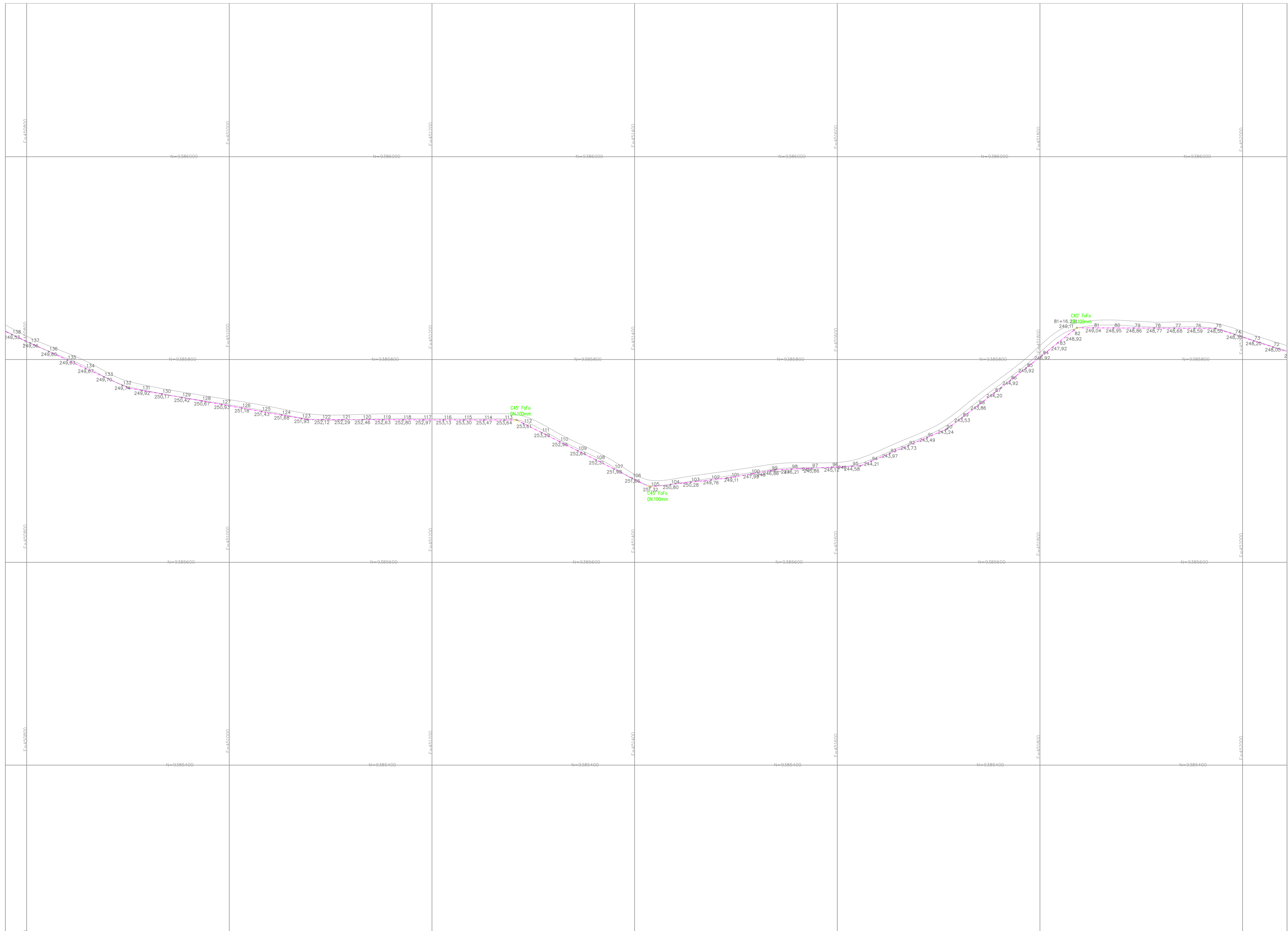
DATA DE EMISSÃO
03/2019

ESCALA
1:2.000

Nº DO DESENHO:
09/23

MUNICÍPIO/UF
SENADOR POMPEU

REV:



LEGENDA:

- RAMAL
- ESTRADA
- EDIFICAÇÕES
- ADUTORA



TÍTULO

REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

PROPRIETÁRIO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU

PROJETO:

BOMFIM KM 20

ENG. RESPONSÁVEL

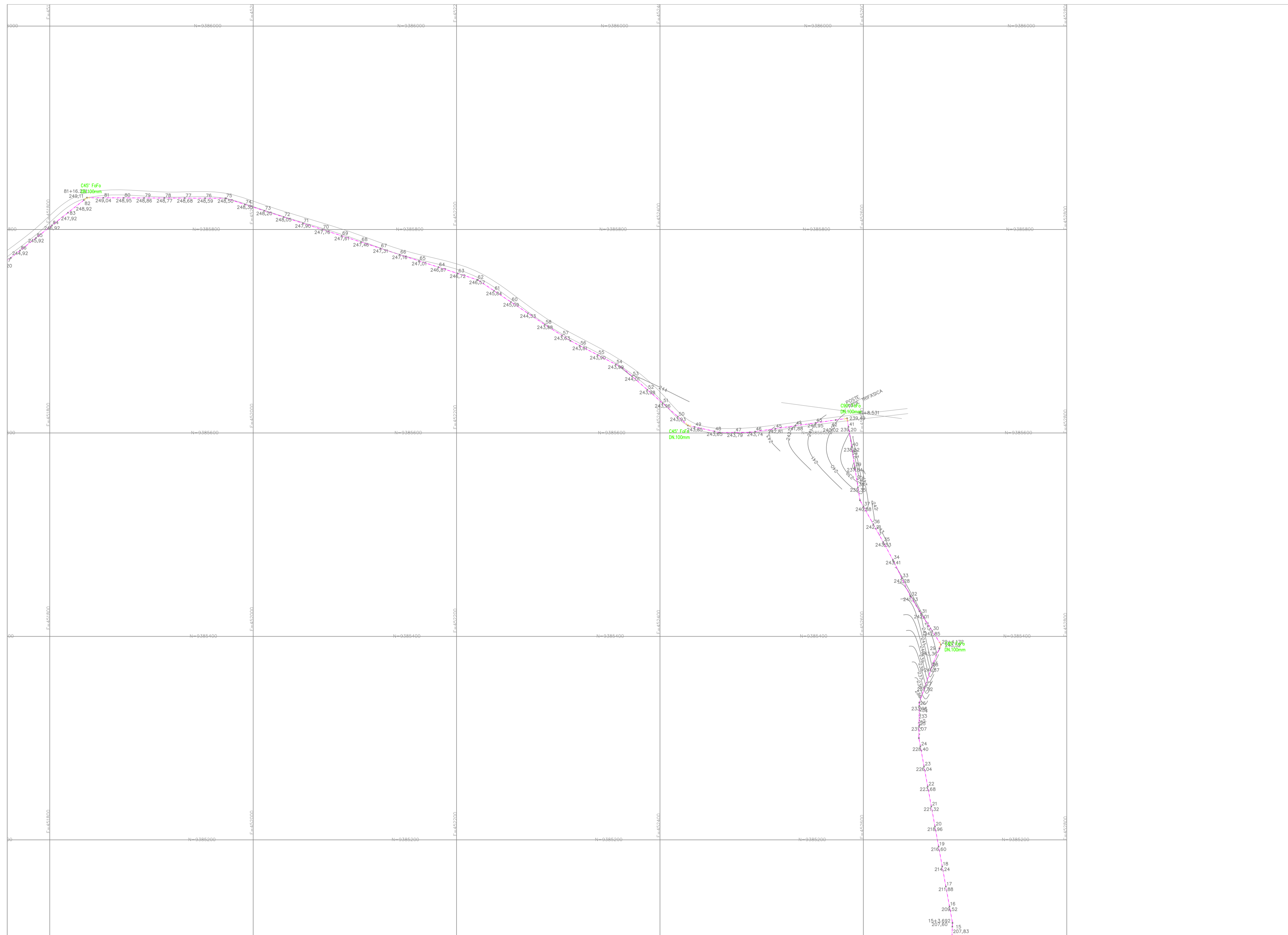
DATA DE EMISSÃO
03/2019

MUNICÍPIO/UF
SENADOR POMPEU





ESCALA
1:2.000

Nº DO DESENHO:
10/23

REV.:



LEGENDA:

-  RAMAL
-  ESTRADA
-  EDIFICAÇÕES
-  ADUTORA



TÍTULO

REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

PROPRIETÁRIO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU

PROJETO:

BOMFIM KM 20

ENG. RESPONSÁVEL

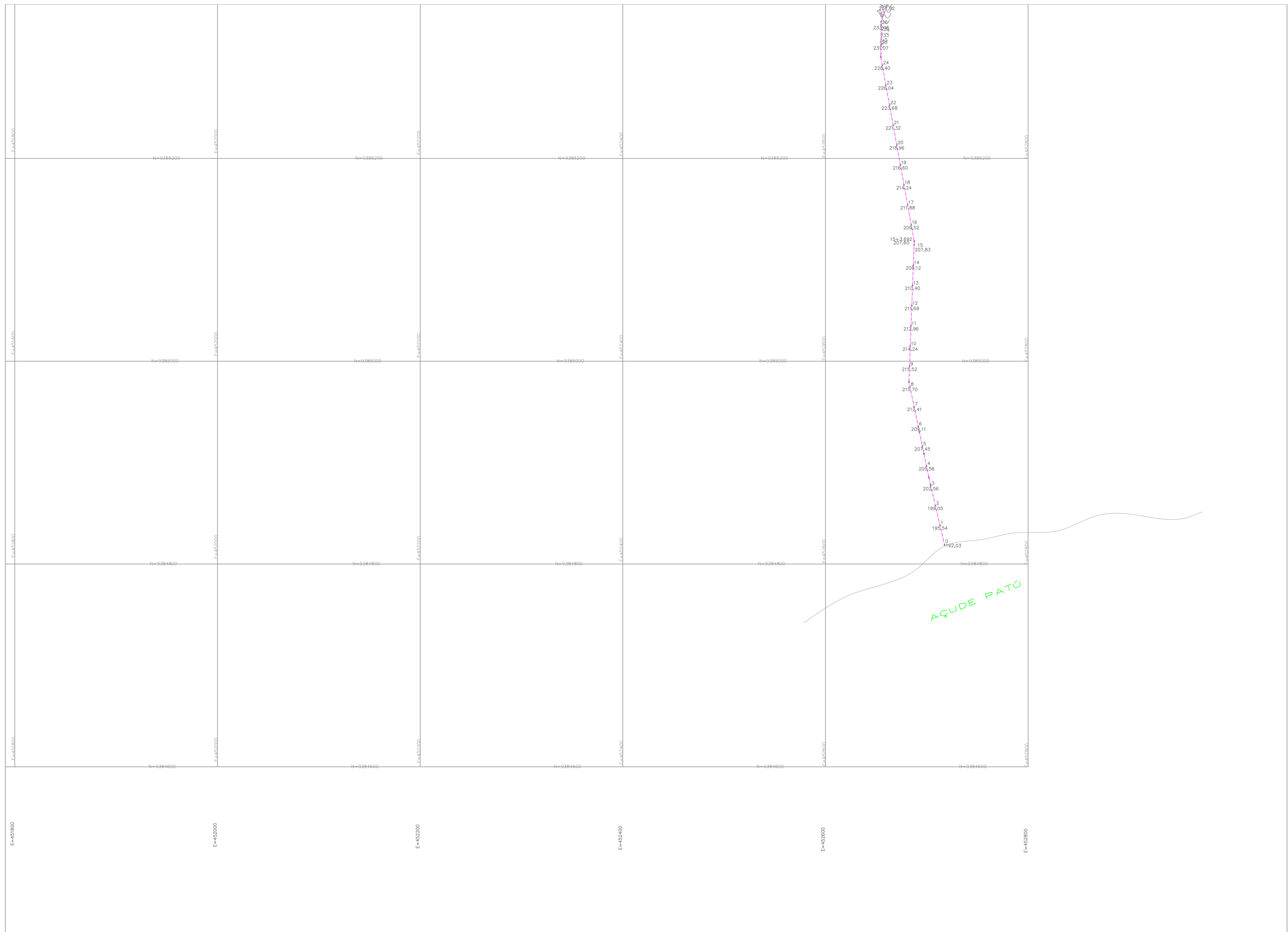
DATA DE EMISSÃO
03/2019

ESCALA
1:2.000

Nº DO DESENHO:
11/23

MUNICÍPIO/UF
SENADOR POMPEU

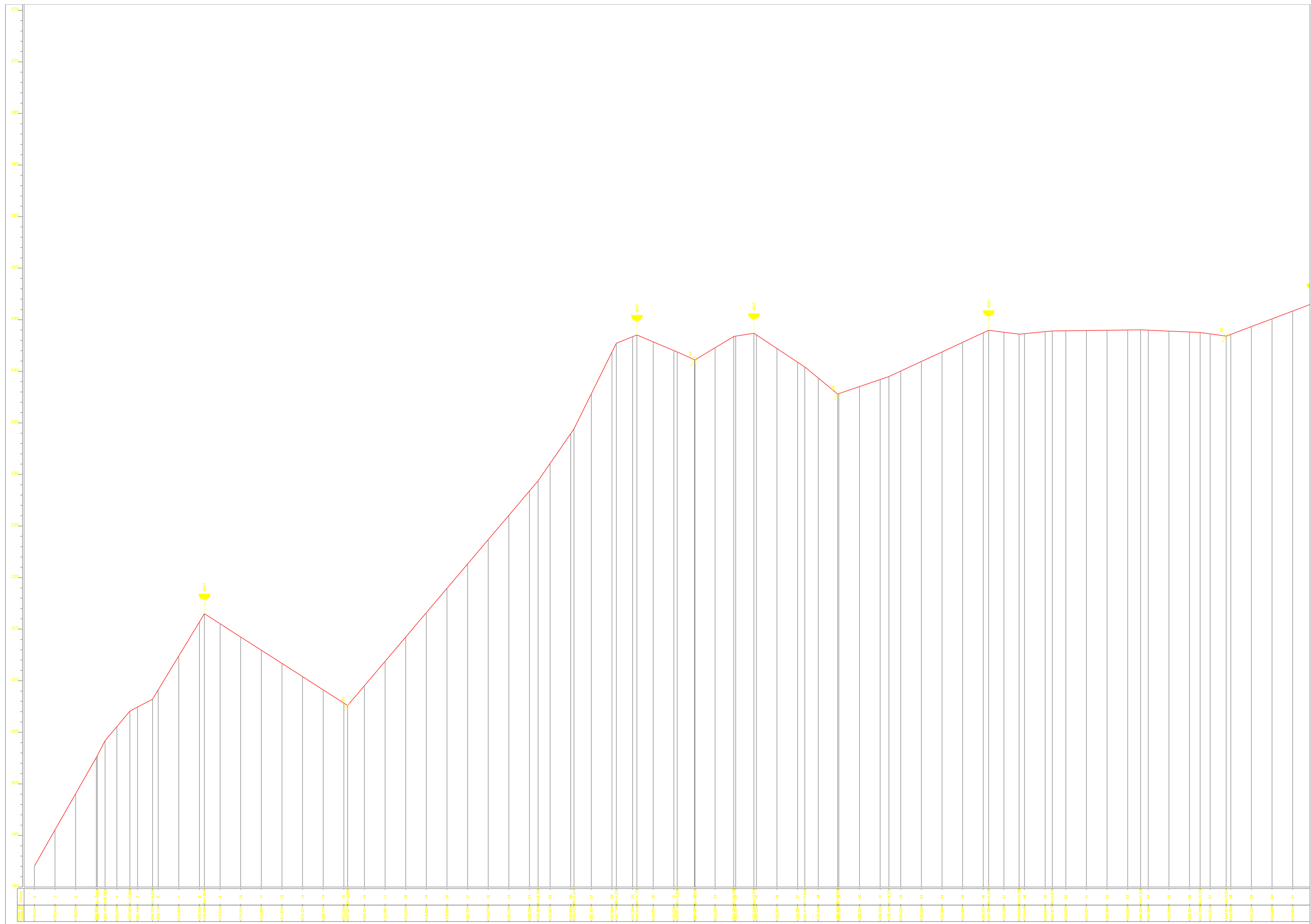
REV:







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



TÍTULO		REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA	
PROPRIETÁRIO:		PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU	
PROJETO:		BOMFIM KM 20	
MUNICÍPIO/UF		ENG. RESPONSÁVEL	
SENADOR POMPEU		DATA DE EMISSÃO	
		03/2019	
		ESCALA	
		1:2.000	
		REV.:	
		Nº DO DESENHO:	
		12/23	



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

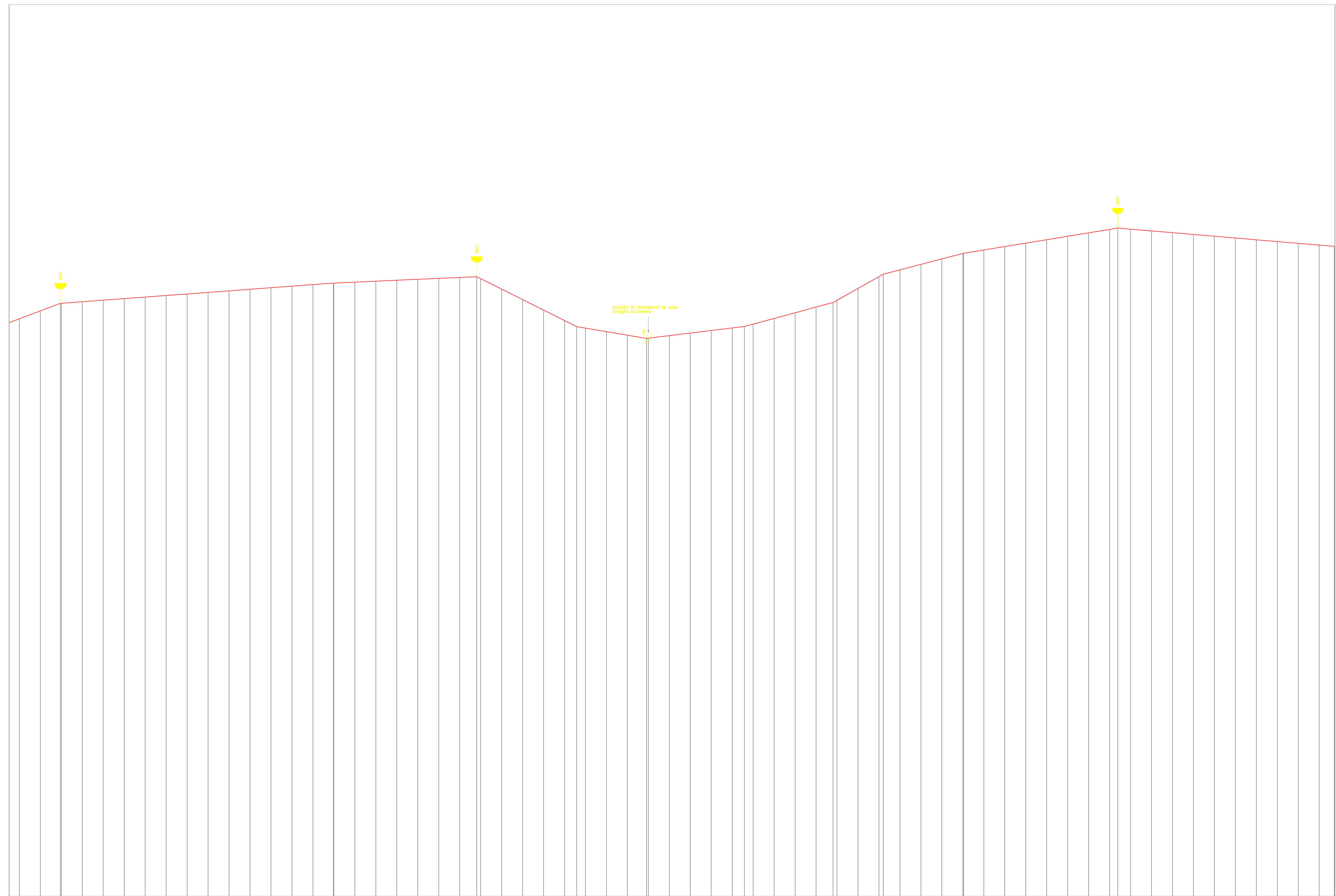
SENADOR POMPEU

ESCALA





1:2.000

Nº DO DESENHO:

13/23

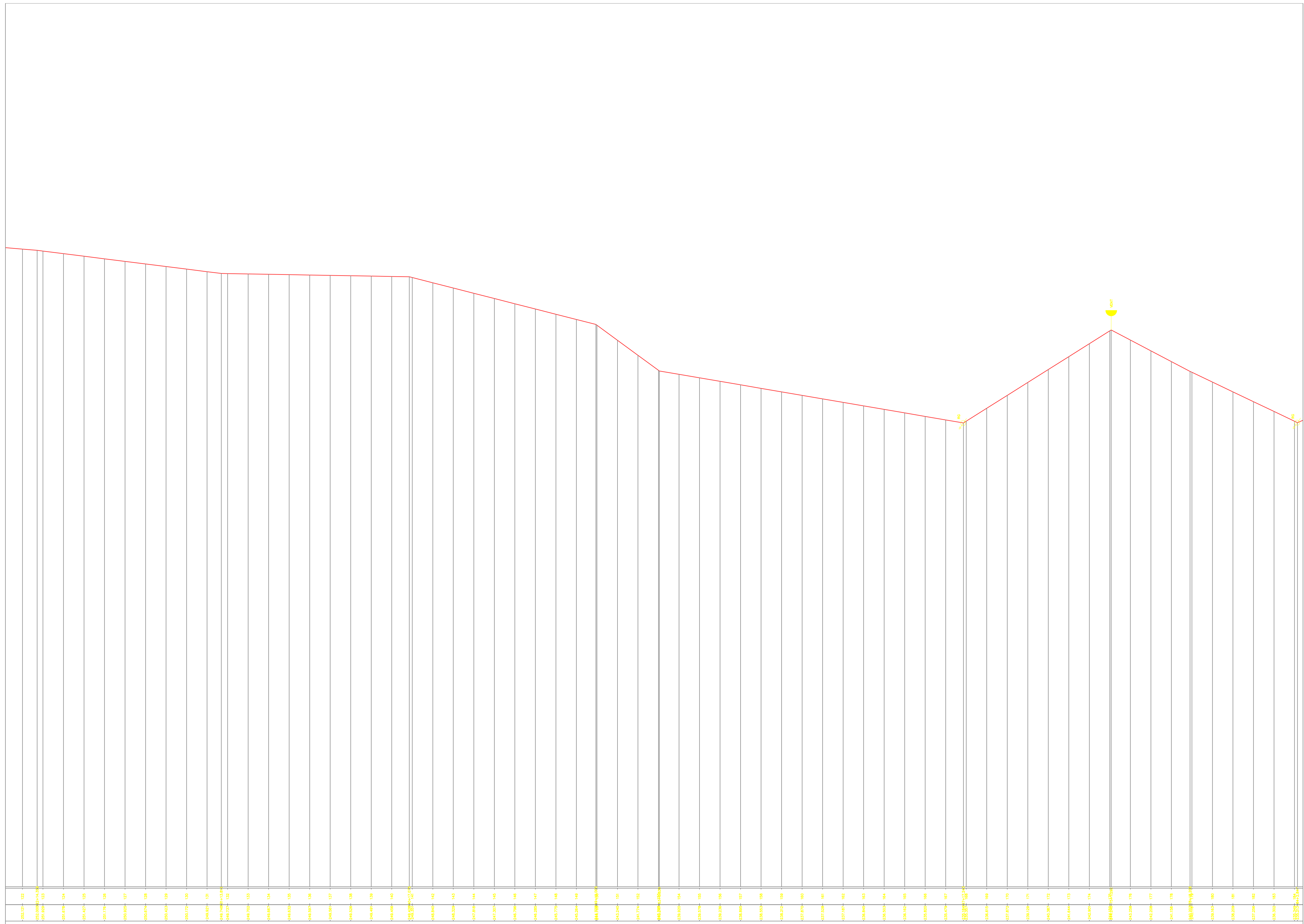


44000+00 00
 44000+01 01
 44000+02 02
 44000+03 03
 44000+04 04
 44000+05 05
 44000+06 06
 44000+07 07
 44000+08 08
 44000+09 09
 44000+10 10
 44000+11 11
 44000+12 12
 44000+13 13
 44000+14 14
 44000+15 15
 44000+16 16
 44000+17 17
 44000+18 18
 44000+19 19
 44000+20 20
 44000+21 21
 44000+22 22
 44000+23 23
 44000+24 24
 44000+25 25
 44000+26 26
 44000+27 27
 44000+28 28
 44000+29 29
 44000+30 30
 44000+31 31
 44000+32 32
 44000+33 33
 44000+34 34
 44000+35 35
 44000+36 36
 44000+37 37
 44000+38 38
 44000+39 39
 44000+40 40
 44000+41 41
 44000+42 42
 44000+43 43
 44000+44 44
 44000+45 45
 44000+46 46
 44000+47 47
 44000+48 48
 44000+49 49
 44000+50 50





- LEGENDA:
-  RAMAL
 -  ESTRADA
 -  EDIFICAÇÕES
 -  ADUTORA



TÍTULO			
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA			
PROPRIETÁRIO:			
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU			
PROJETO:		ENG. RESPONSÁVEL	
BOMFIM KM 20			
MUNICÍPIO/UF		DATA DE EMISSÃO	REV:
SENADOR POMPEU		03/2019	
		ESCALA	
		1:2.000	
		Nº DO DESENHO:	
		14/23	

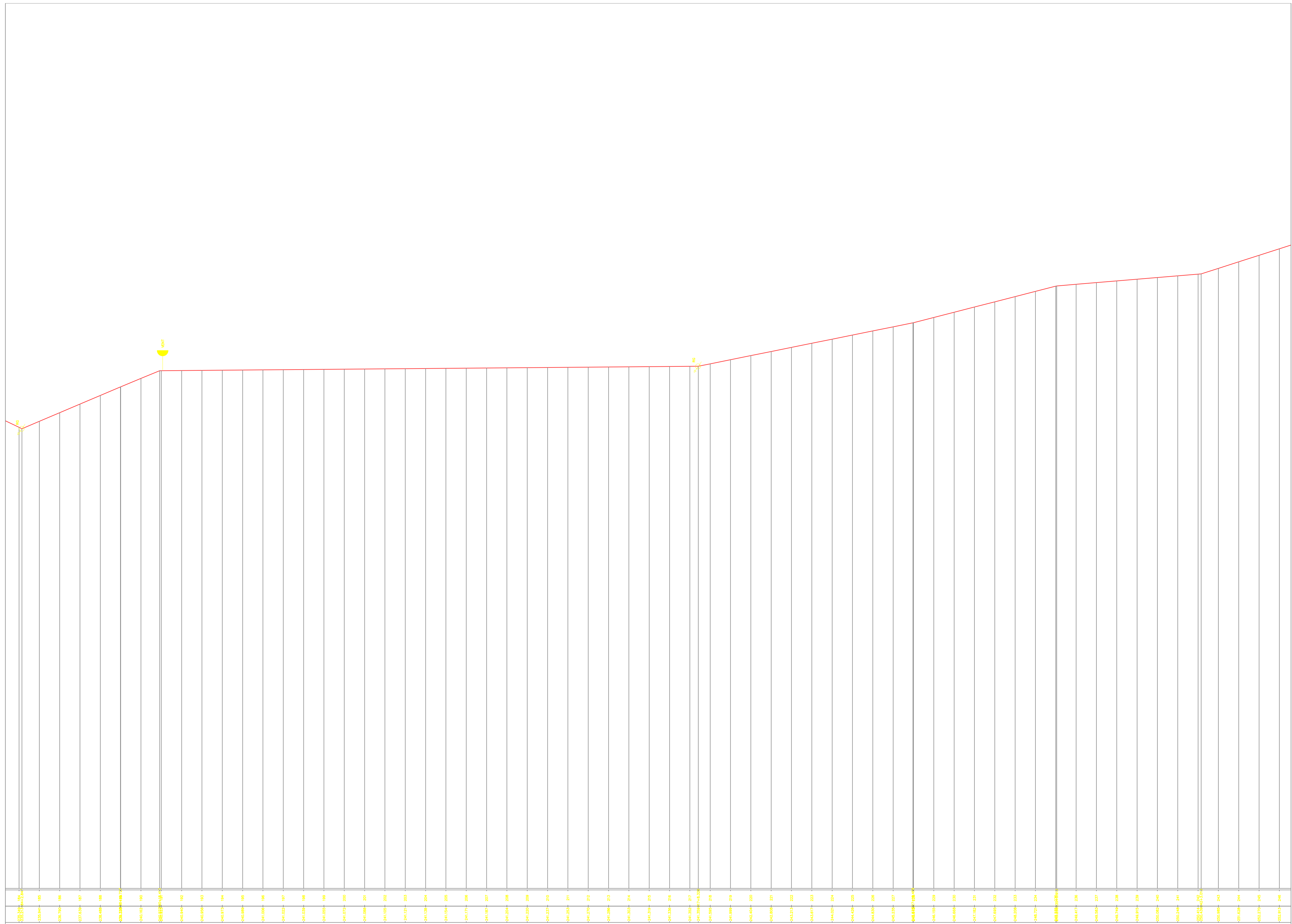


LEGENDA:

-  RAMAL
-  ESTRADA
-  EDIFICAÇÕES
-  ADUTORA







TÍTULO			
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA			
PROPRIETÁRIO:			
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU			
PROJETO:			ENG. RESPONSÁVEL
BOMFIM KM 20			DATA DE EMISSÃO
			03/2019
MUNICÍPIO/UF			ESCALA
SENADOR POMPEU			1:2.000
			REV:
			15/23



<p>LEGENDA:</p> <p>— RAMAL</p> <p>— ESTRADA</p> <p>▭ EDIFICAÇÕES</p> <p>- - - ADUTORA</p>			<p>TÍTULO:</p> <p>REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA</p>	
		<p>PROPRIETÁRIO:</p> <p>PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU</p>		
		<p>PROJETO:</p> <p>BOMFIM KM 20</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>16/23</p>

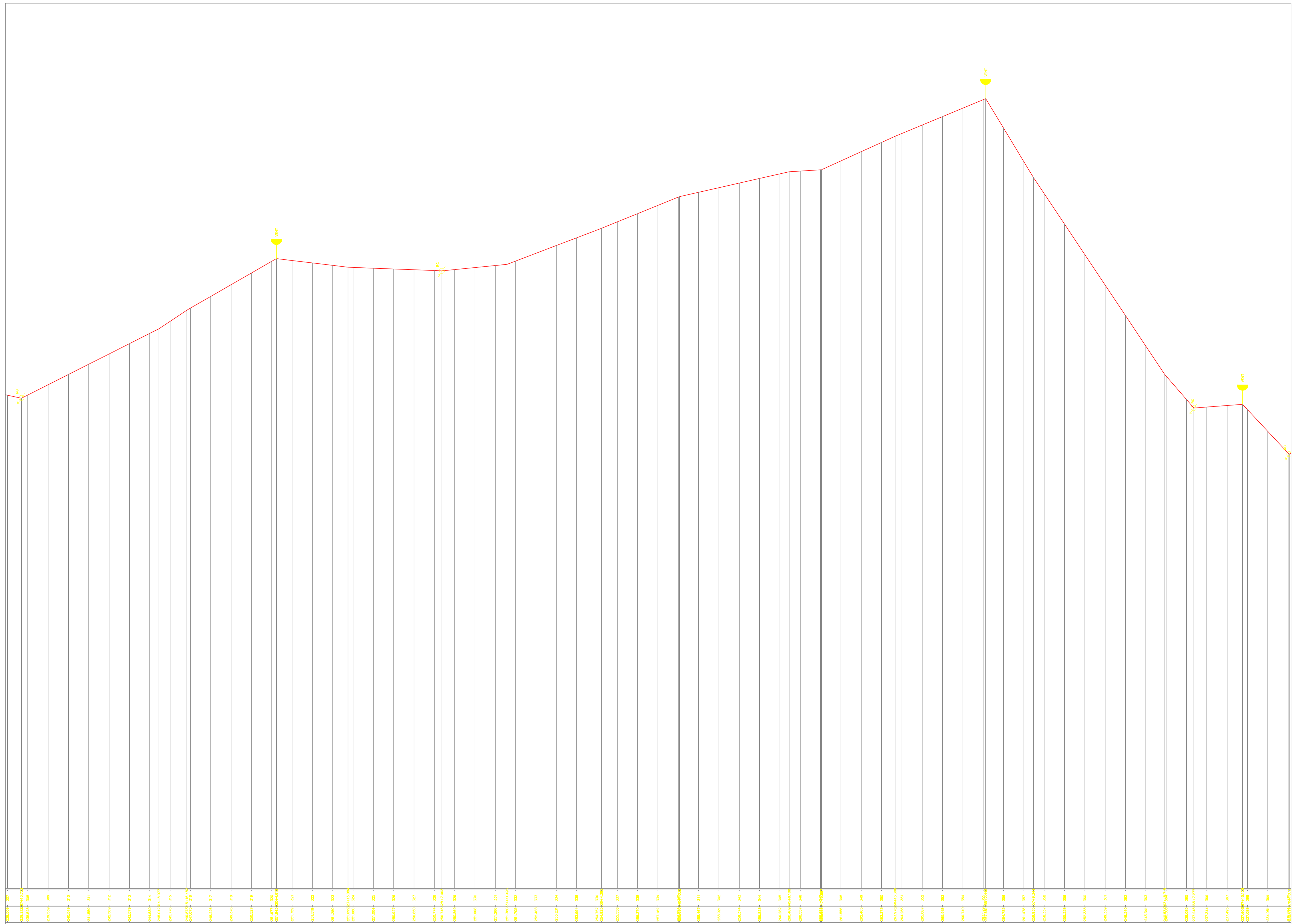






LEGENDA:

-  RAMAL
-  ESTRADA
-  EDIFICAÇÕES
-  ADUTORA



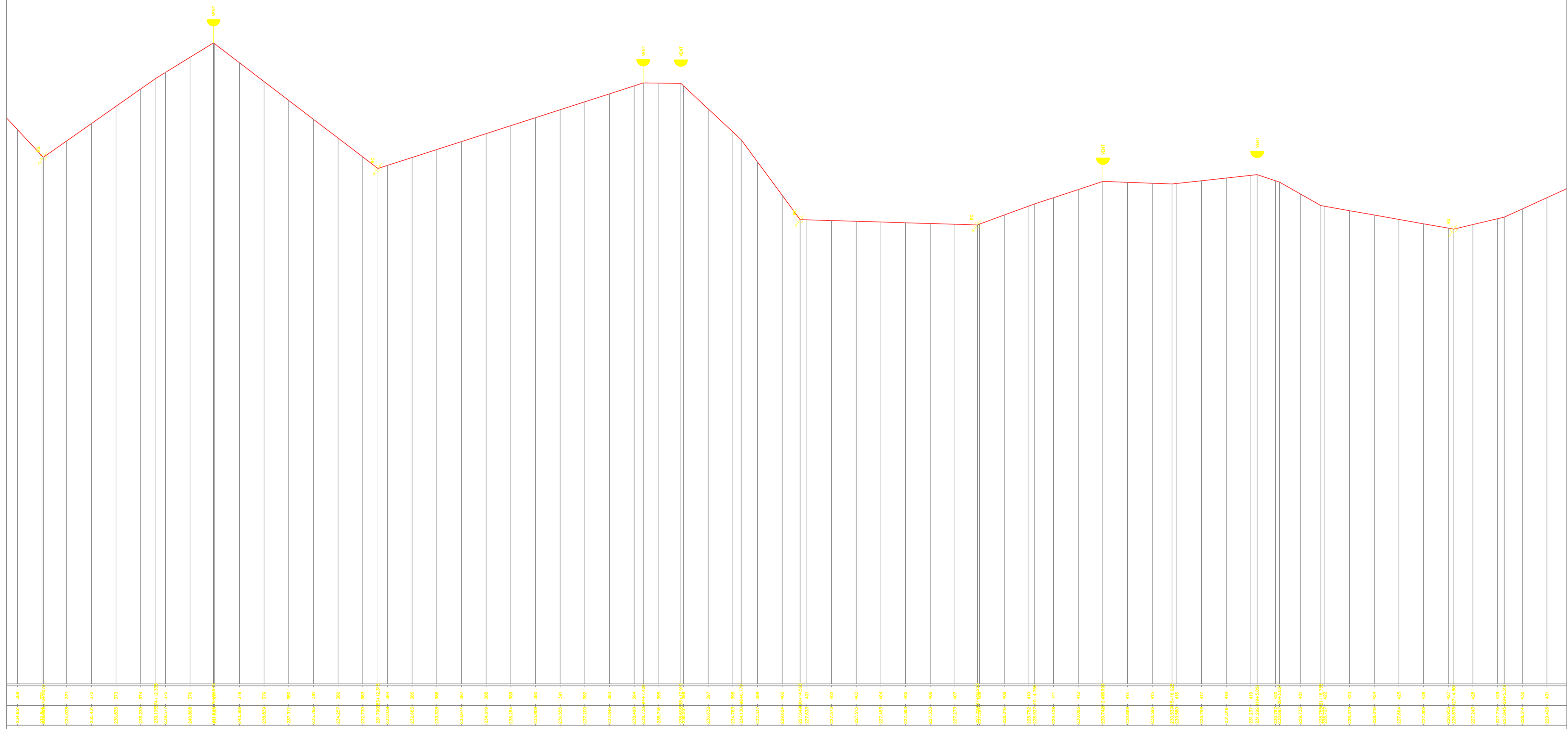
TÍTULO			
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA			
PROPRIETÁRIO:			
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU			
PROJETO:			ENG. RESPONSÁVEL
BOMFIM KM 20			
MUNICÍPIO/UF			DATA DE EMISSÃO
SENADOR POMPEU			03/2019
			ESCALA
			1:2.000
			REV.
			Nº DO DESENHO:
			17/23



- LEGENDA:
-  RAMAL
 -  ESTRADA
 -  EDIFICAÇÕES
 -  ADUTORA



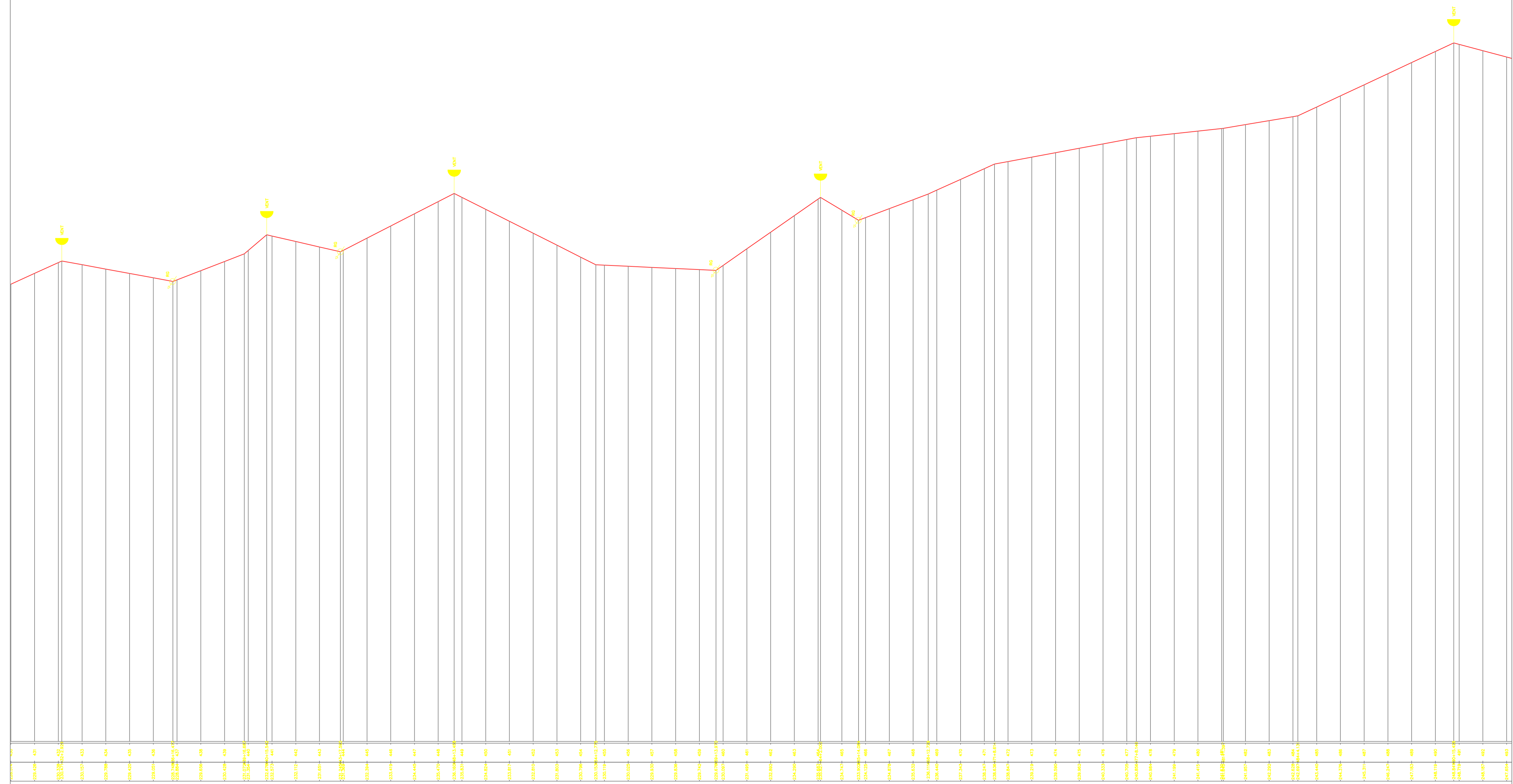
TÍTULO		REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA	
PROPRIETÁRIO:		PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU	
PROJETO:		BOMFIM KM 20	ENG. RESPONSÁVEL
MUNICÍPIO/UF		SENADOR POMPEU	DATA DE EMISSÃO
			03/2019
			ESCALA
			1:2.000
			REV.
			Nº DO DESENHO:
			18/23







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



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



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

ESCALA

1:2.000

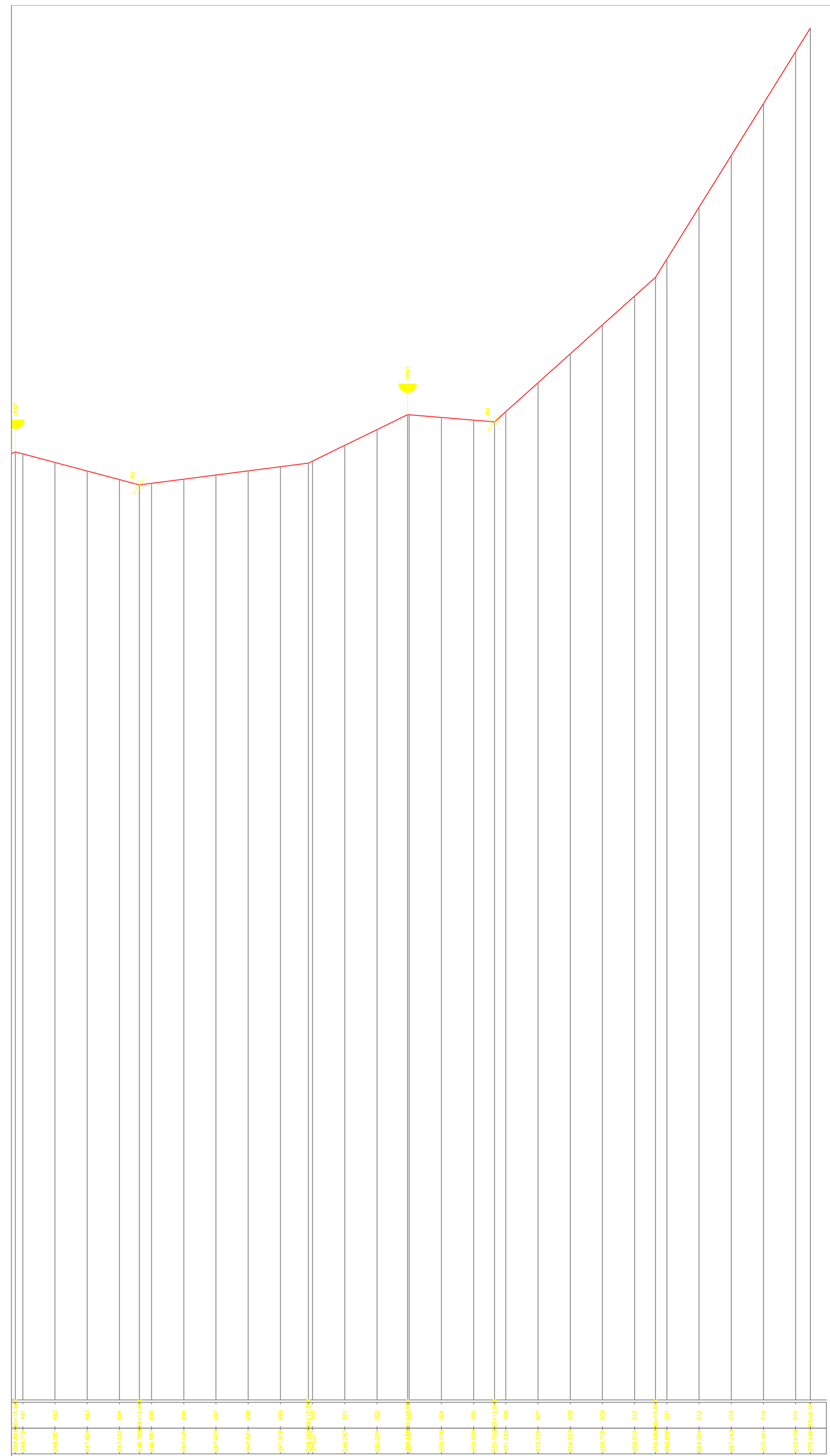
Nº DO DESENHO:

20/23



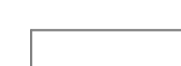

MUNICÍPIO/UF

SENADOR POMPEU

REV:

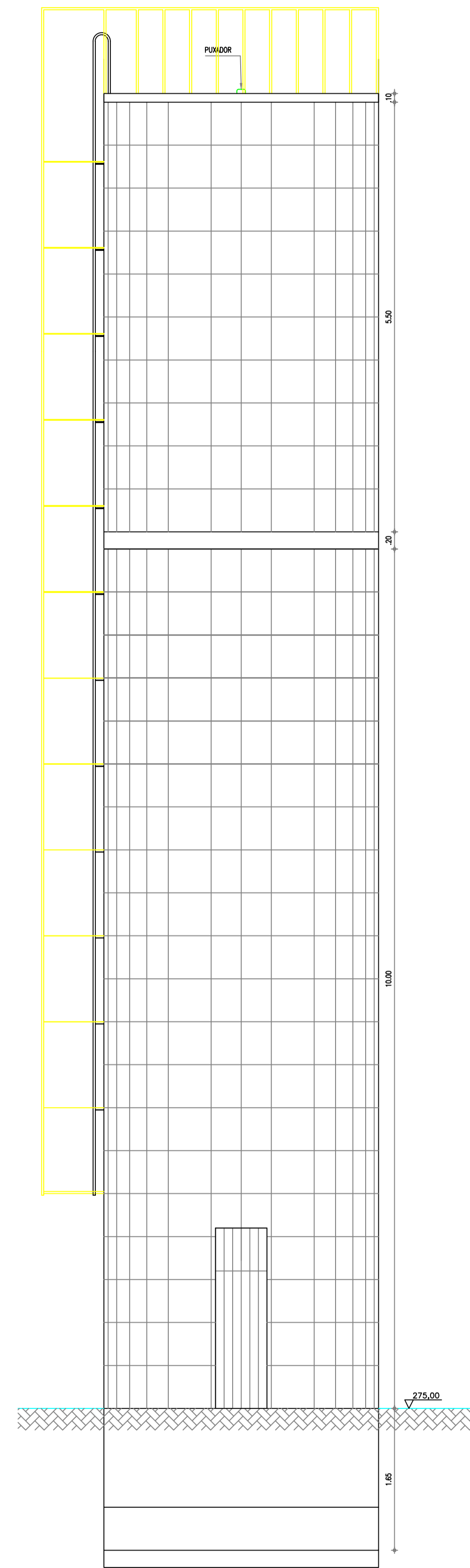


LEGENDA:

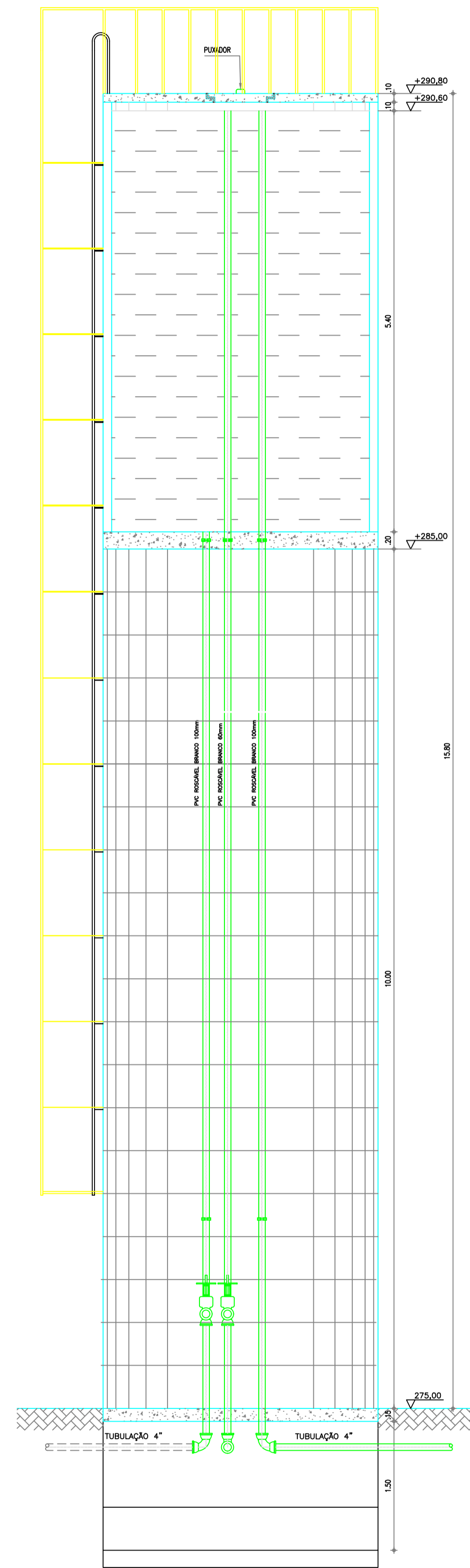
-  RAMAL
-  ESTRADA
-  EDIFICAÇÕES
-  ADUTORA



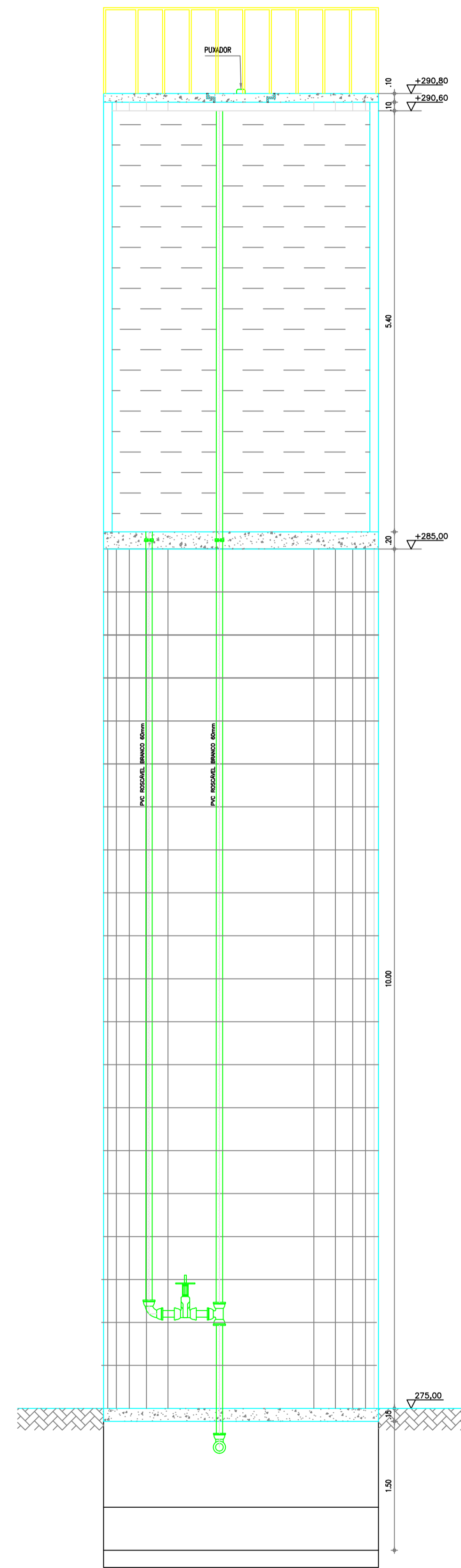
TÍTULO		REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA	
PROPRIETÁRIO:		PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU	
PROJETO:		BOMFIM KM 20	ENG. RESPONSÁVEL
MUNICÍPIO/UF		SENADOR POMPEU	DATA DE EMISSÃO
			03/2019
			ESCALA
			1:2.000
			REV.:
			Nº DO DESENHO:
			21/23



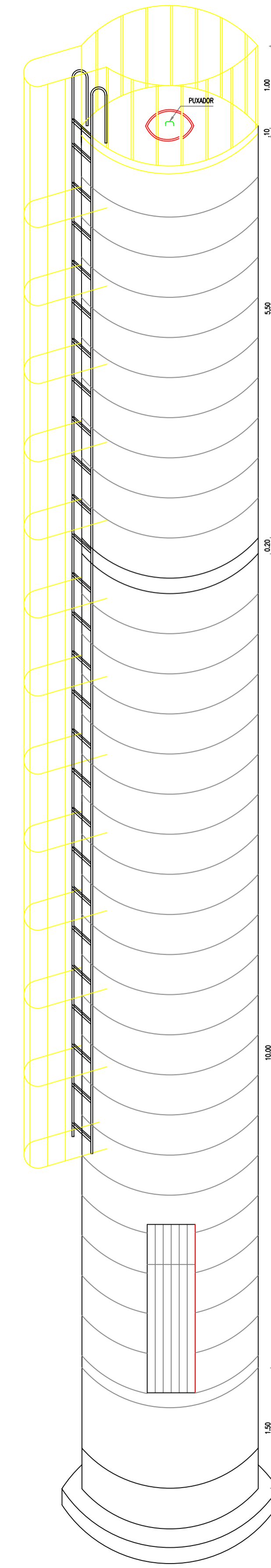
VISTA FRONTAL
ESCALA 1:40



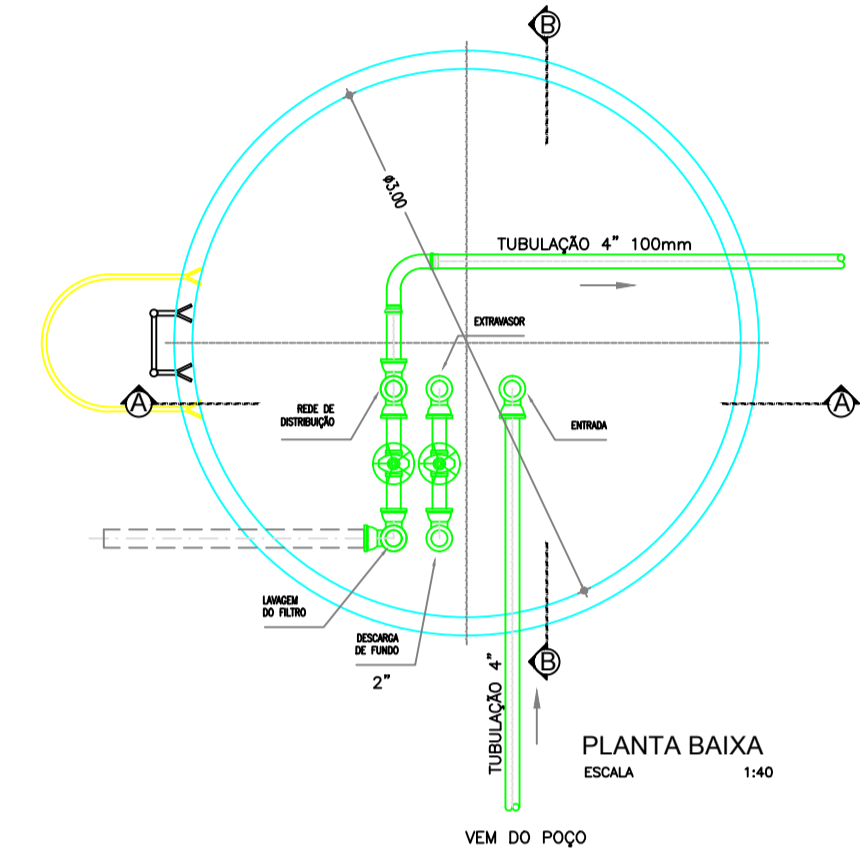
CORTE AA
ESCALA 1:40



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

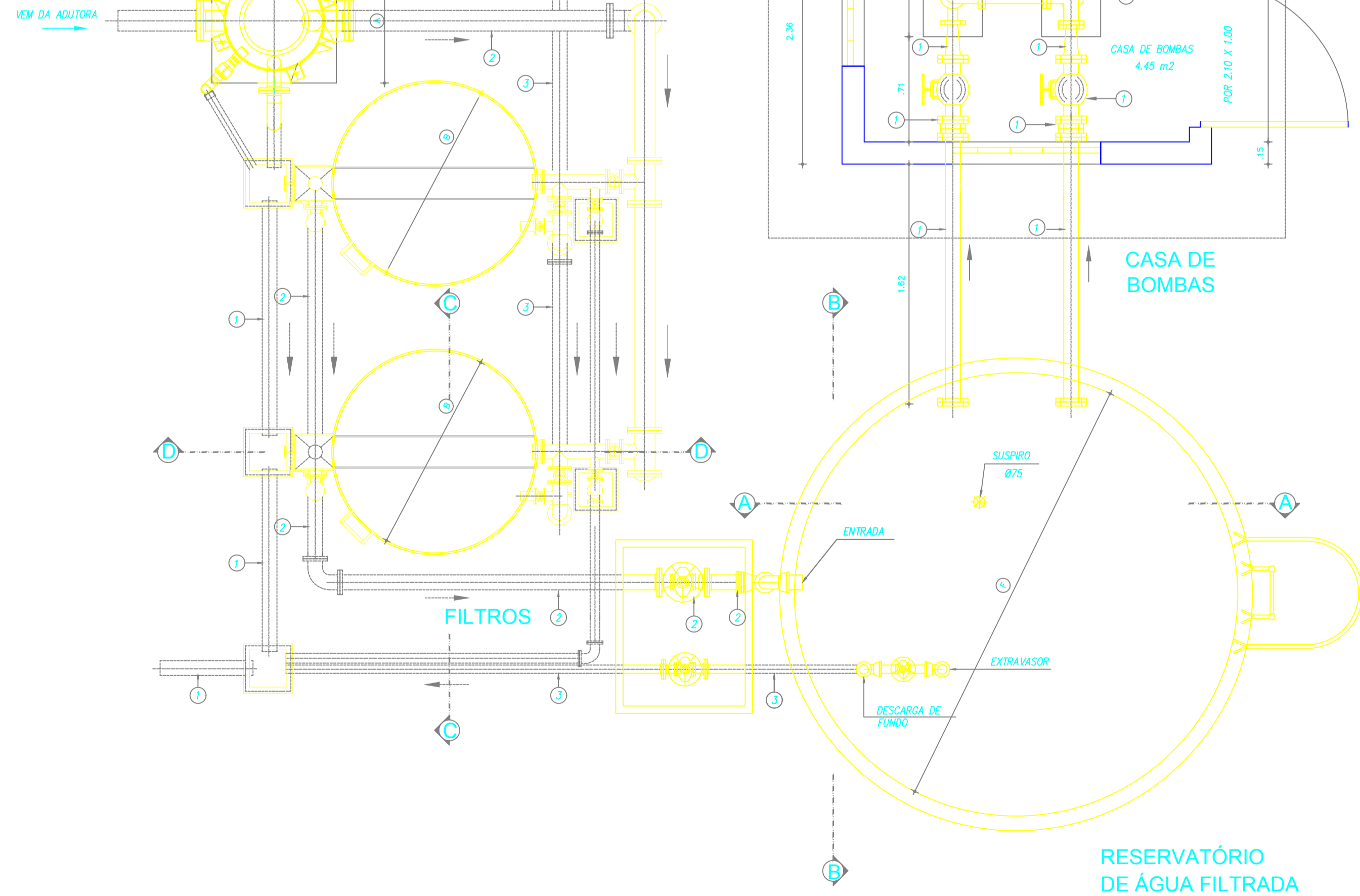
CASA DE BOMBAS:

(1) - TUBULAÇÃO E PEÇAS DE F"6" 4"

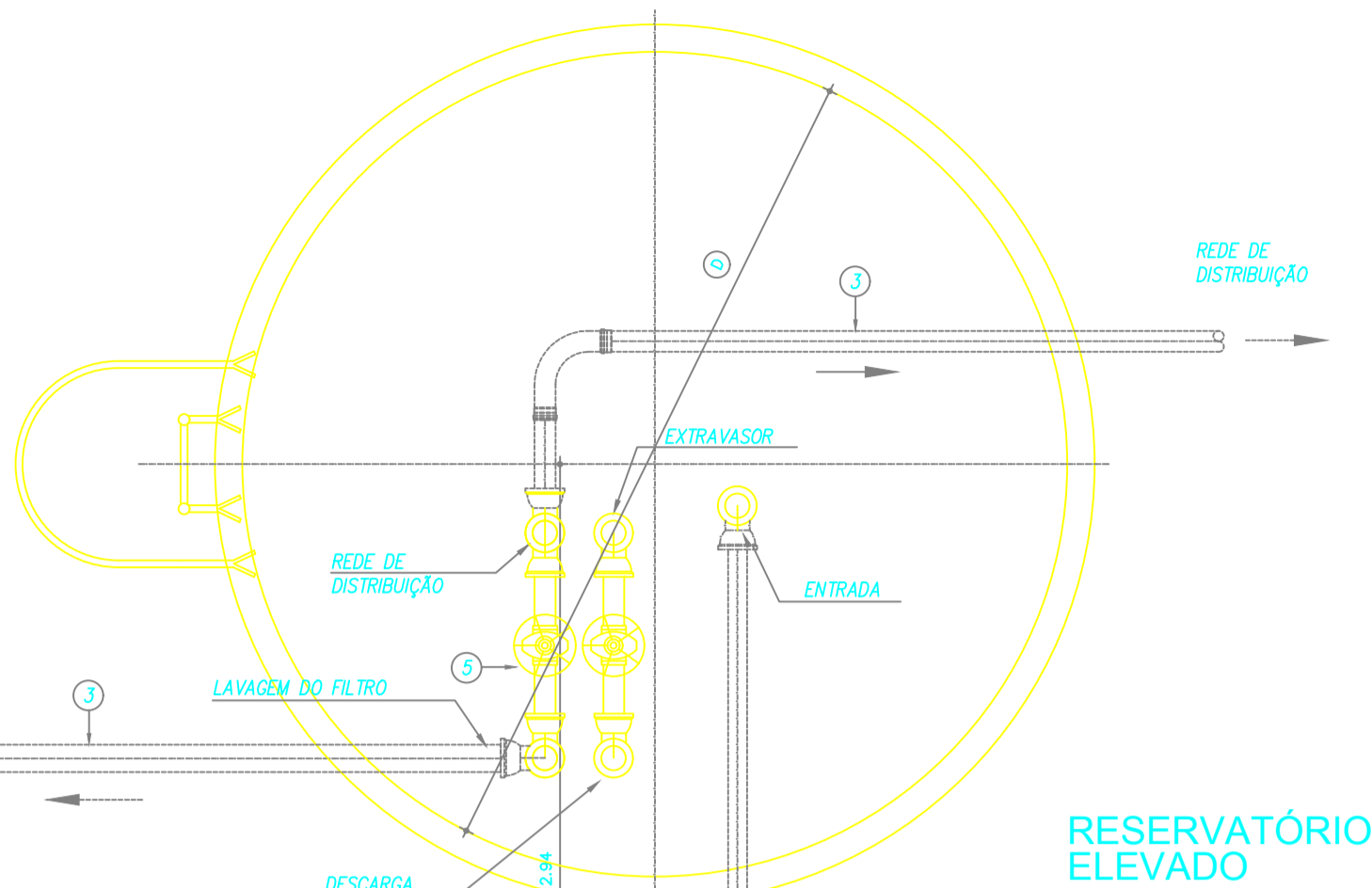
(2) - TUBULAÇÃO DE CHEGADA: 100 MM

(3) - TUBULAÇÃO DE SAÍDA: 100 MM

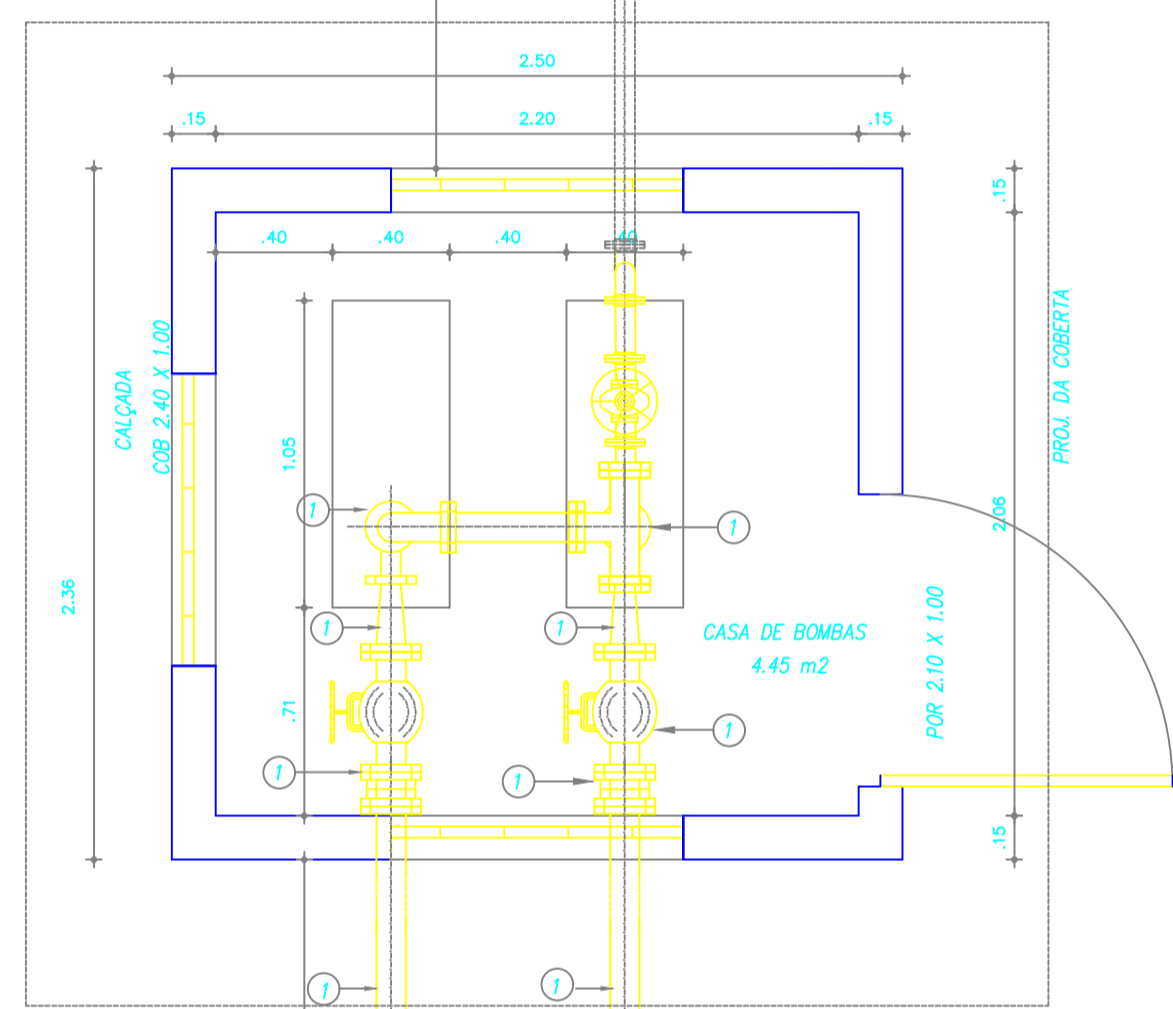
(4) - TUBULAÇÃO DE LAVAGEM : 100 MM



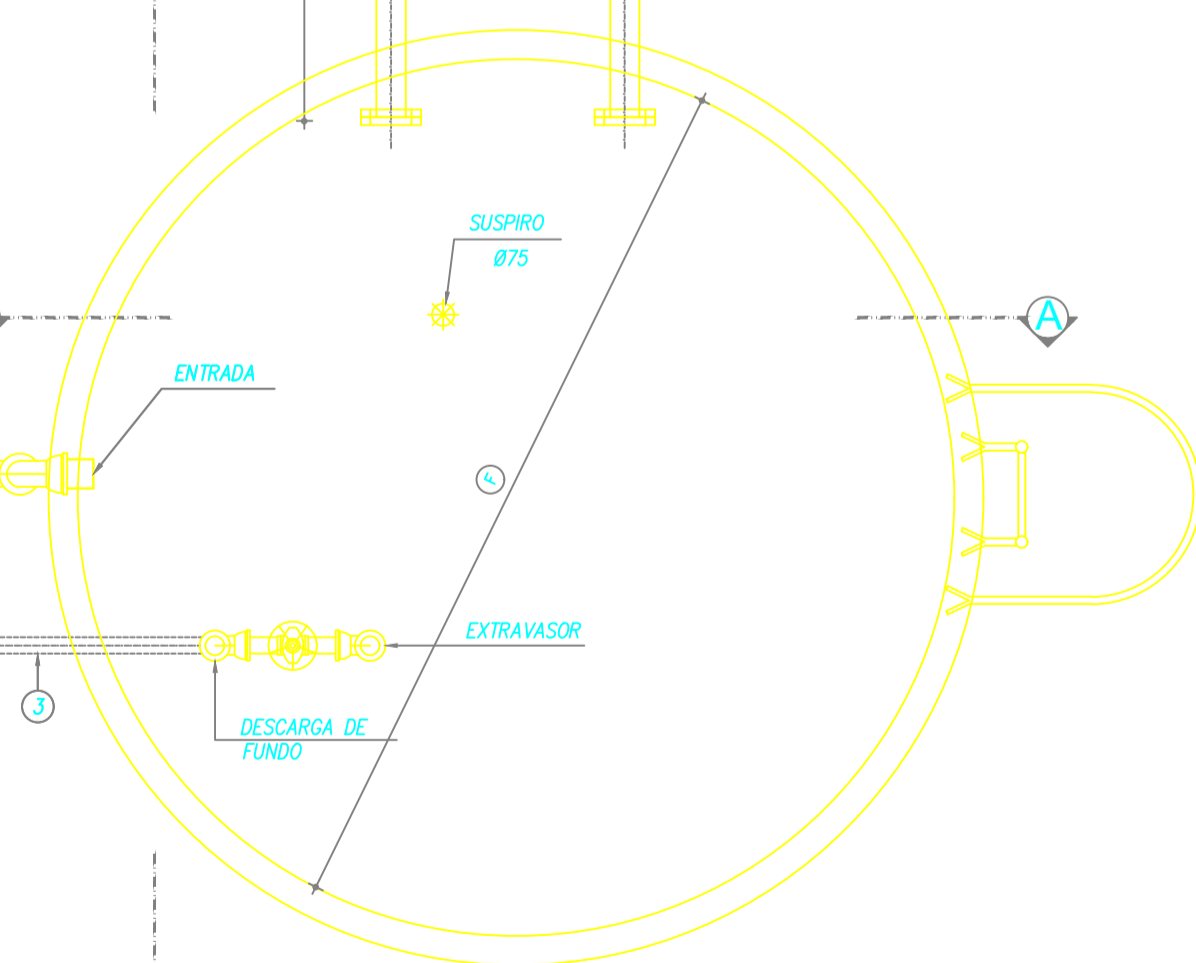
PLANTA BAIXA
ESCALA 1:25



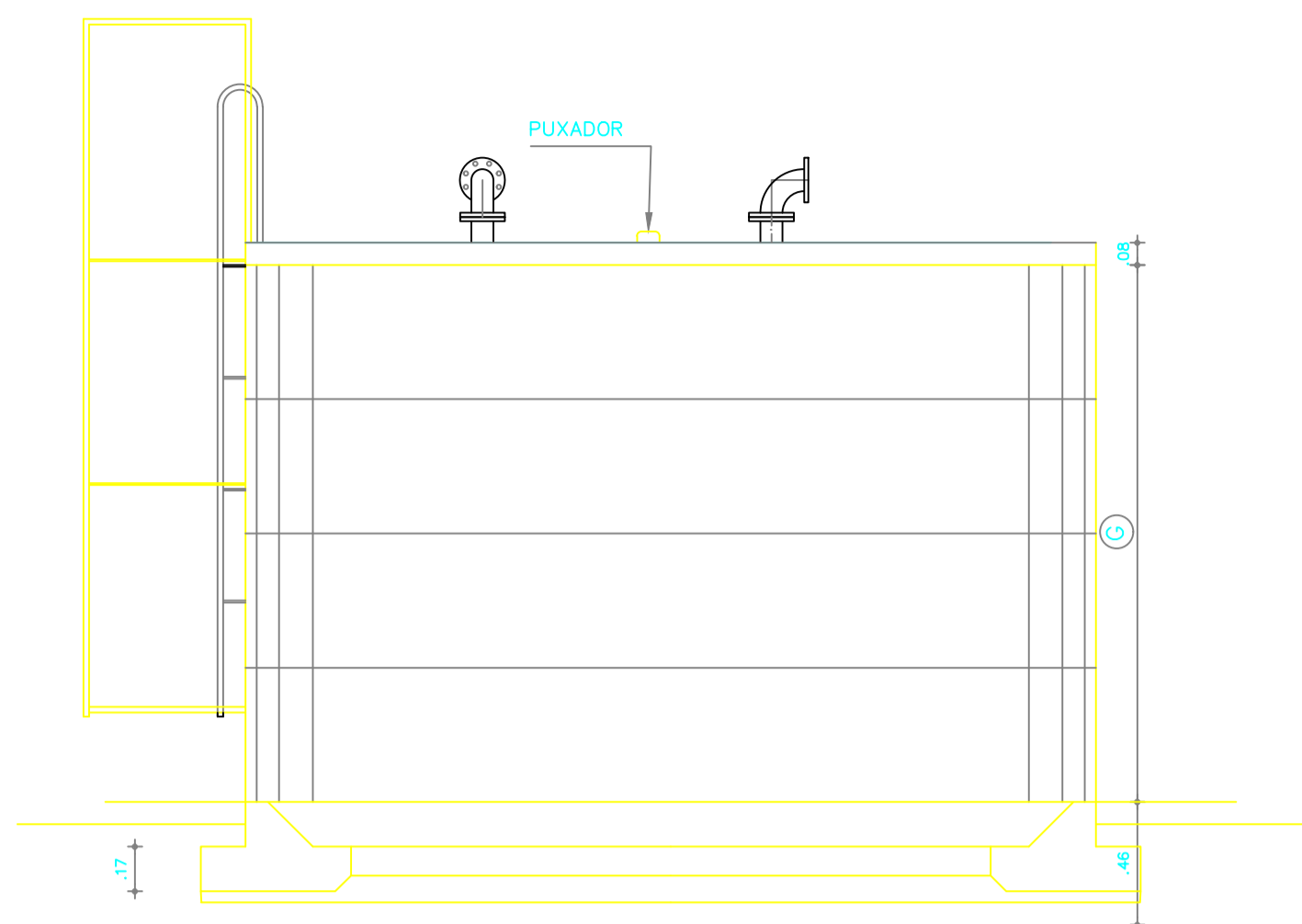
RESERVATÓRIO ELEVADO



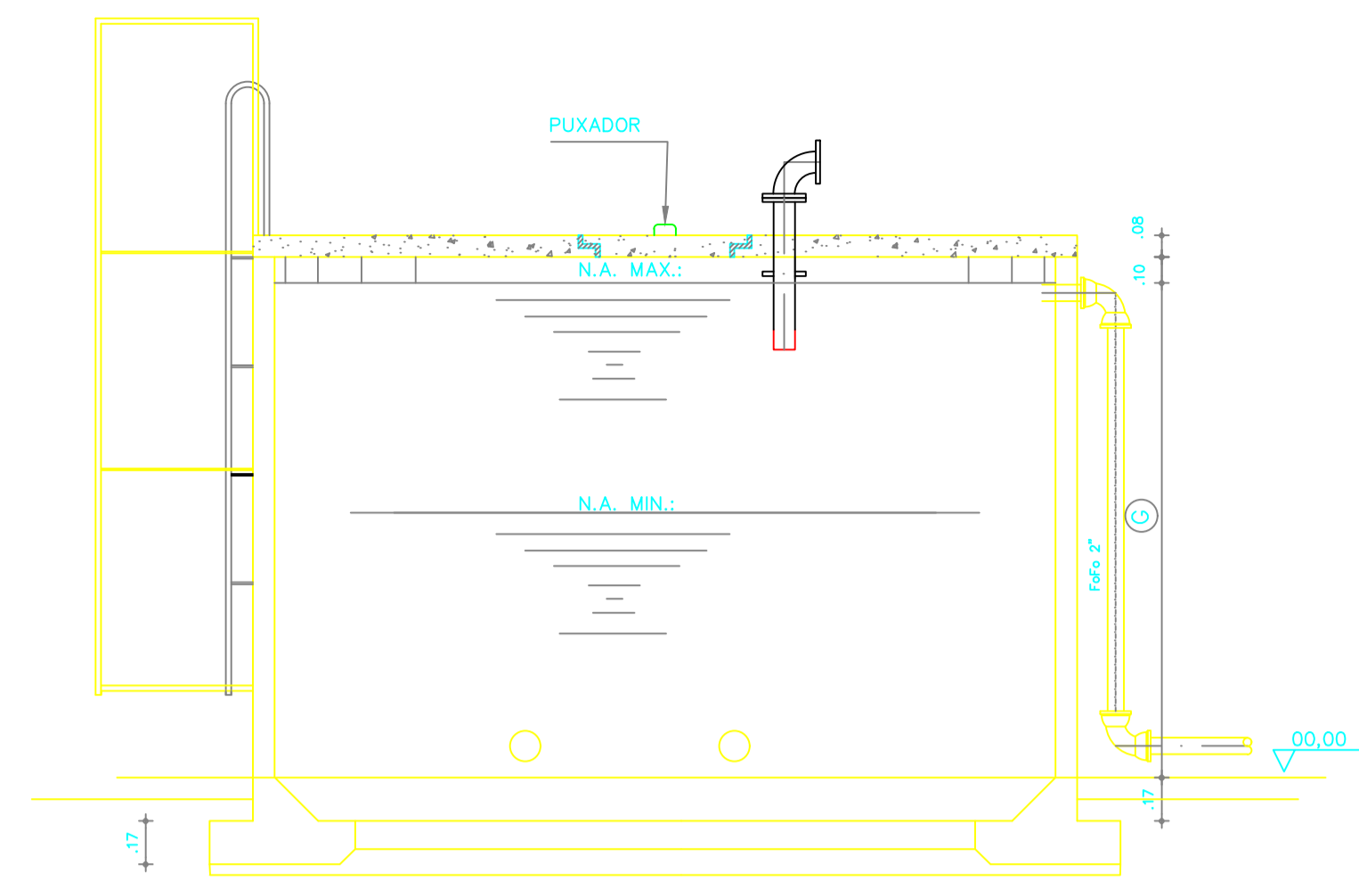
CASA DE BOMBAS



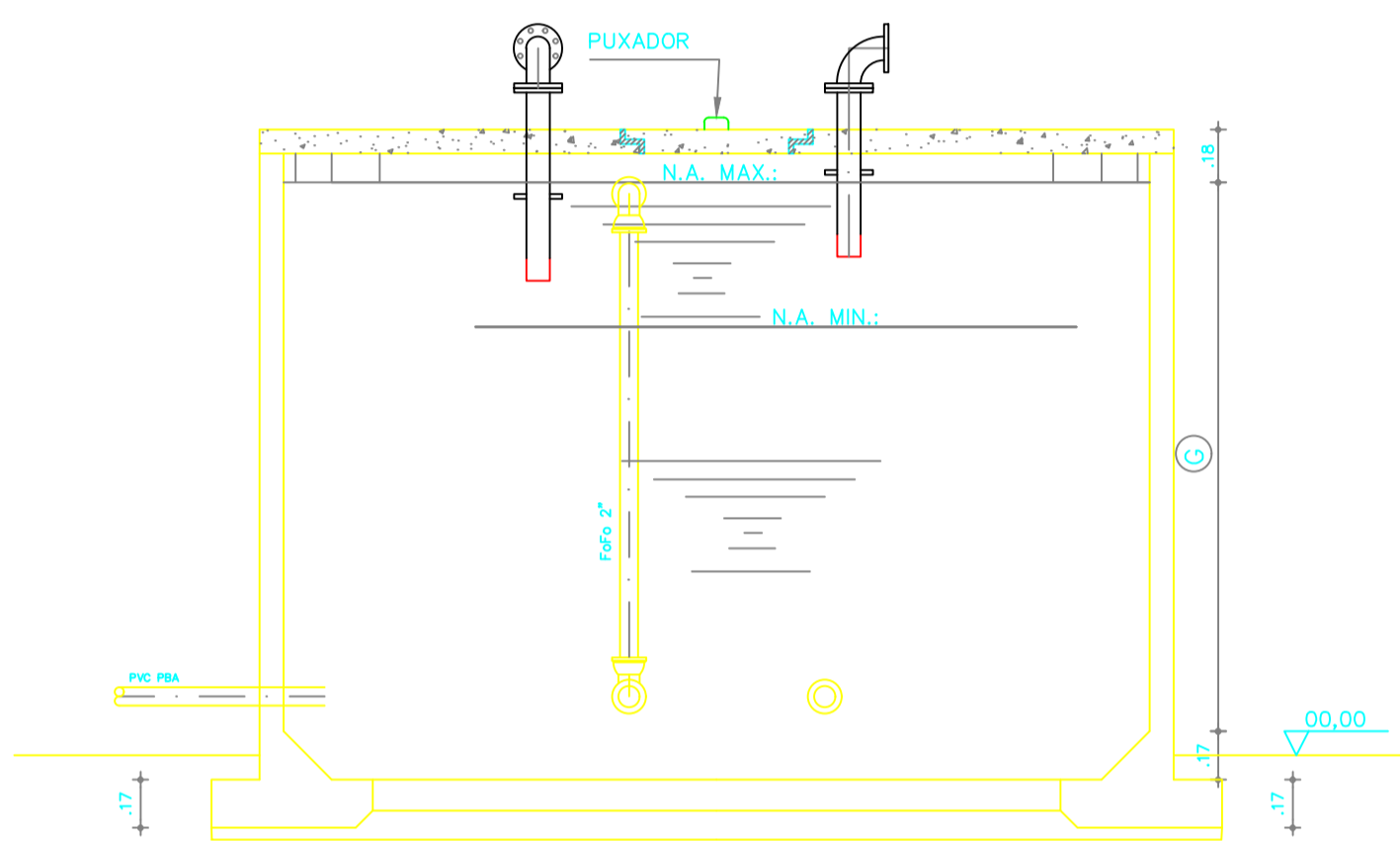
RESERVATÓRIO DE ÁGUA FILTRADA



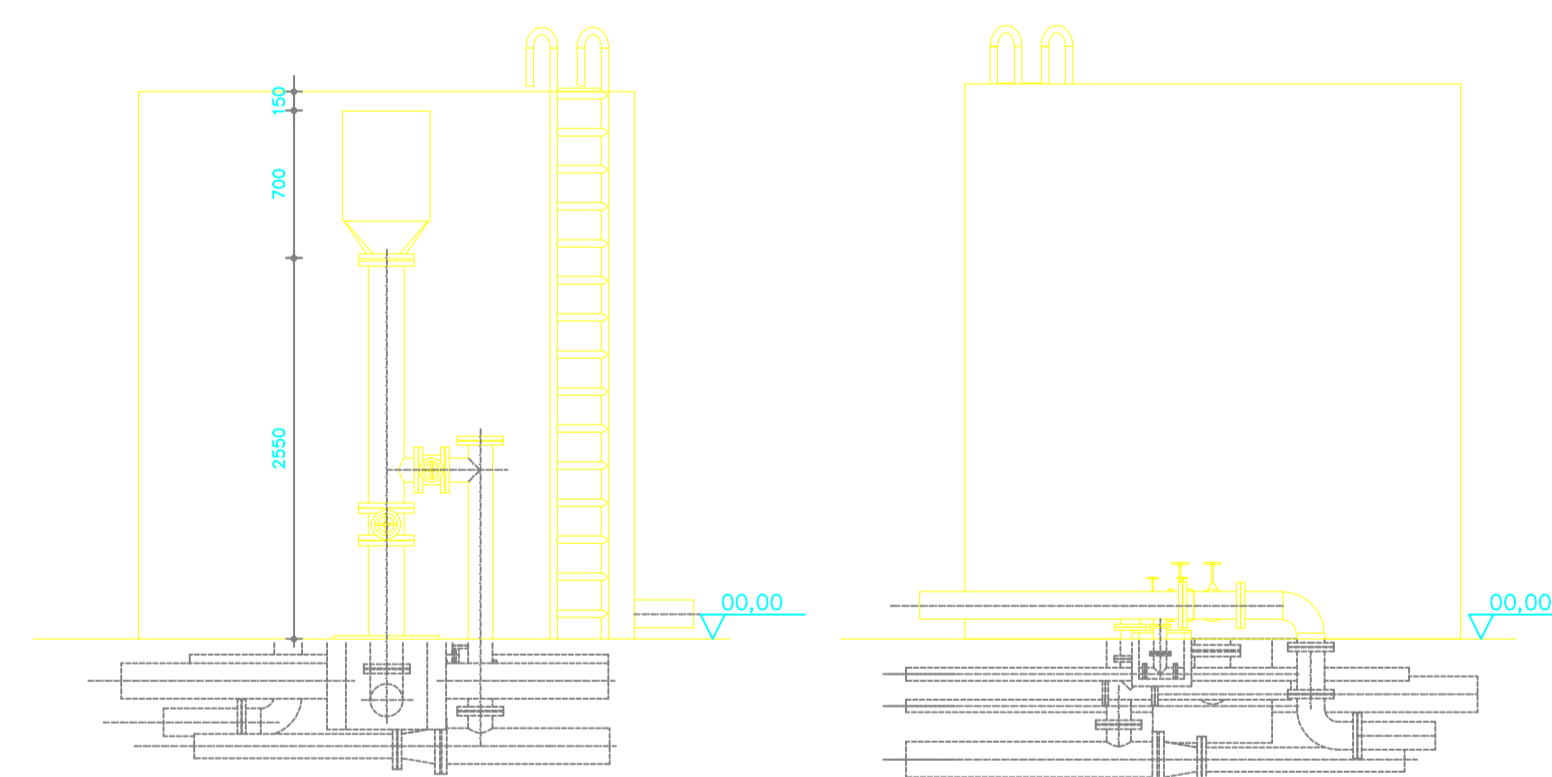
VISTA FRONTAL
ESCALA 1:40



CORTE AA
ESCALA 1:40

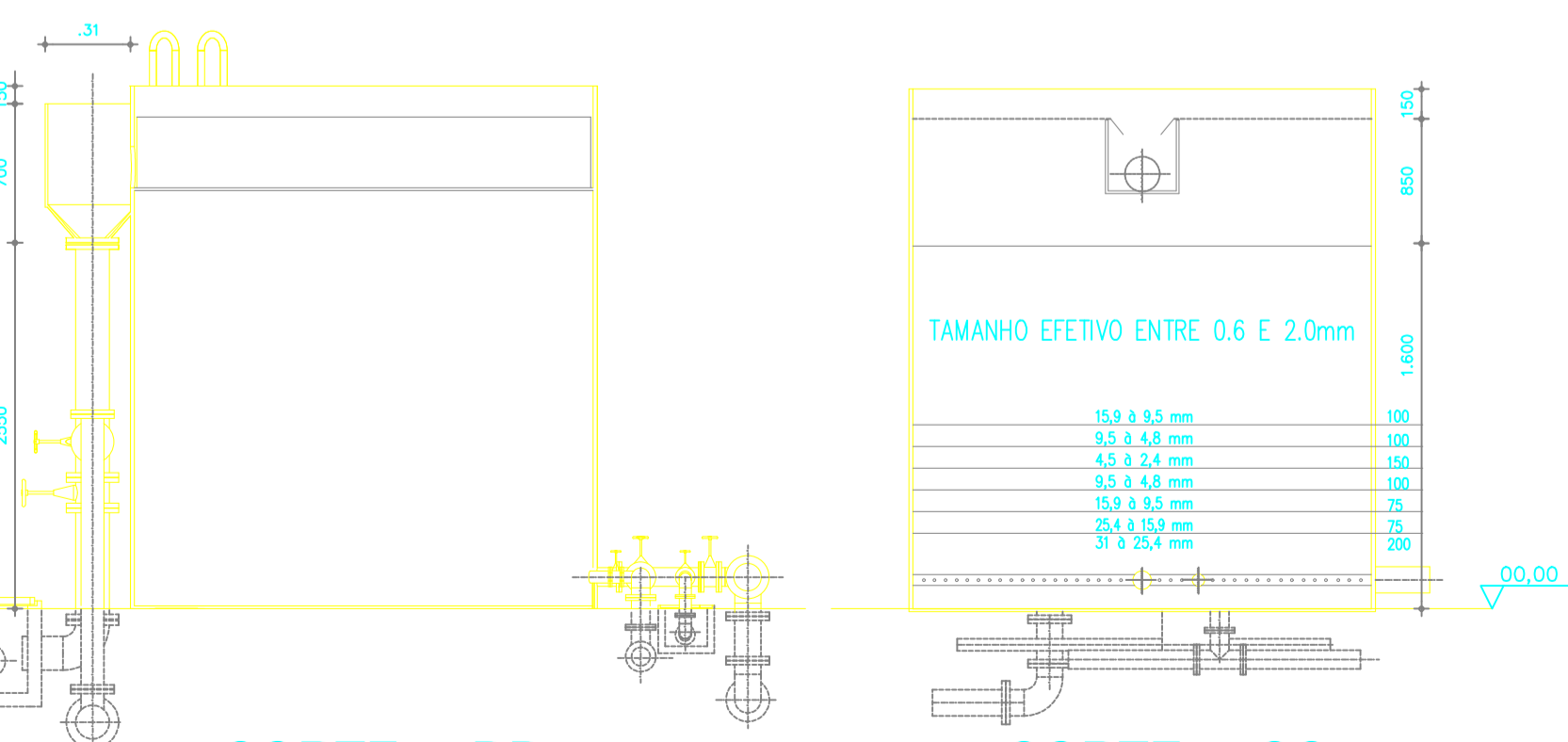


CORTE BB
ESCALA 1:40



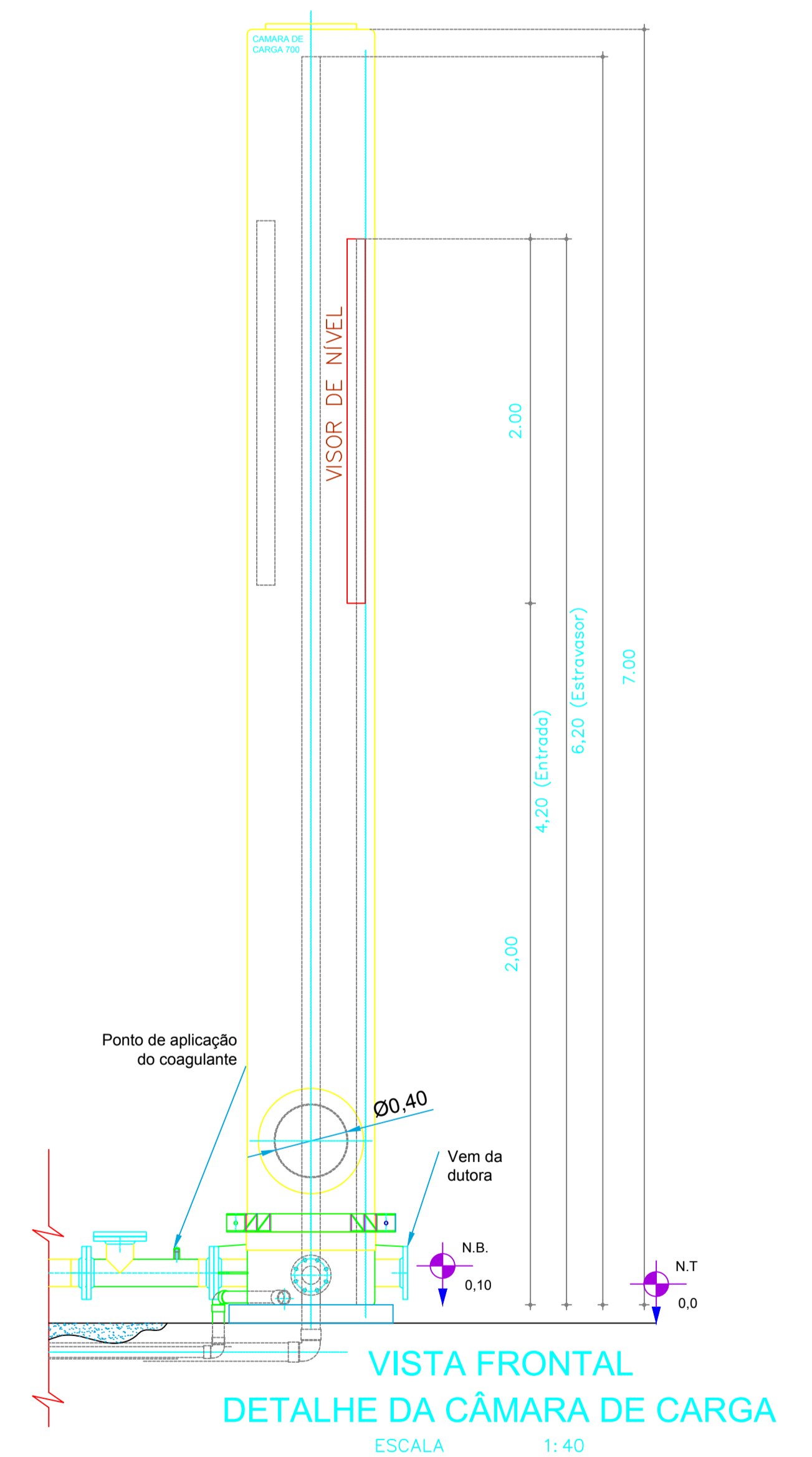
VISTA FRONTAL
ESCALA 1:40

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			
MUNICÍPIO/UF		EXECUTADO POR:	
SENADOR POMPEU-CE			
ENGR. RESPONSÁVEL		DATA DE EMISSÃO	
		06/2019	
ESCALA		REV:	
INDICADA			
Nº DO DESENHO:		23/23	