



# Prefeitura Municipal de Veríssimo

CNPJ: 18.428.946/0001-19

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

**OBJETO: Implantação de Sistema de Esgotamento Sanitário no Bairro de Rufinópolis na Cidade de Veríssimo-MG**

### 1 – PLACA DA OBRA

**1.1 – Fornecimento e colocação de placa de obra em chapa galvanizada (3,00 x 1,50 m) - em chapa galvanizada 0,26 afixadas com rebites 540 e parafusos 3/8, em estrutura metálica viga u 2" enrijecida com metalon 20 x 20, suporte em eucalipto autoclavado pintadas:**

A placa obra deverá ter todas as informações da obra e será executada conforme o modelo fornecido pela Prefeitura Municipal de Veríssimo.

### 2 – ADMINISTRAÇÃO E CANTEIRO DE OBRA

#### 2.1 – Administração Local:

Duração da obra: 8 meses  
Engenheiro civil: 20 horas/mês  
Encarregado geral: 60 horas/mês

### 3 – REDE DE ESGOTO PRINCIPAL – COLETORA

REDE PRINCIPAL - COLETORA	
RUAS	COMPRIMENTO (mts)
Avenida Mariano da Cunha Junior	480
Rua Antônio Mateus da Silva	190
Rua João XXIII	35
Rua João Rodrigues	235
Rua Padre José Alves Caetano	145
Rua Afonso Pena	283
Travessa União - Trecho 1	80
Travessa União - Trecho 2	60
Rua União	215
Rua Artur Alves Pereira	240
Rua José Isidoro	285
Rua Piedade	300



**Prefeitura Municipal de Veríssimo**  
CNPJ: 18.428.946/0001-19

Rua Eurípedes Barsanulfo	105
Rua São Belmiro - Trecho 1	150
Rua São Belmiro - Trecho 2	205
Rua João Torraca	120
Rua Chico Xavier	180
Rua Alan Kardec	110
Rua Joaquim Mateus	255
Rua Antônio Nicolau	85
Rua João Urzedo	290
Praça Rulfinho Alves	130
Rua Jeronimo Ricardo de Urzedo	700
Avenida Antônio Caetano	950
Rua A	230
Rua B	600
Rua C	430
Rua D	280
Rua E	110
Rua F	320
Rua G	305
Rua I	350
Rua J	135
Rua L	200
Rua Sabino Lucas	895
Ligação até a ETE	300
<b>COMPRIMENTO TOTAL:</b>	<b>9983,00 metros</b>

**3.1 – Cone para sinalização/isolamento de áreas, altura 75cm, inclusive fornecimento e movimentação:**

Sinalização e isolamento com cone a cada 10,00 metros da área onde será realizado o serviço:  $9.983,00 / 10,00 = 1.000,00$  und

**3.2 – Locação de ponto para referência topográfica:**

Levantamento topográfico com marcação a cada 20 metros:  $9.983,00 / 20,00 = 500,00$  pontos.



### **3.3 – Locação de rede de esgoto:**

Comprimento total da rede coletora: 9.983,00 m

### **3.4 – Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira, largura 0,60 m:**

Volume escavado: comprimento x largura x profundidade = 9.983,00 m x 0,60 m x 1,50 m = 8.984,70 m<sup>3</sup>

### **3.5 – Preparo de fundo da vala com largura de 0,60 m, com camada de areia, lançamento mecanizado:**

Volume da camada de areia com h = 10,00 cm: comprimento x largura x profundidade = 9.983,00 m x 0,60 m x 0,10 m = 598,98 m<sup>3</sup>

### **3.6 – Tubo PVC ocre, junta elástica, DN 150 mm, para rede coletora, fornecimento e assentamento:**

Comprimento total da rede coletora: 9.983,00 m

### **3.7 – Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira, largura de 0,6 m, profundidade até 1,5 m, com compactação mecânica por camadas:**

Volume reaterro: (comprimento x largura x profundidade) – Volume da camada de areia = (9.983,00 m x 0,60 m x 1,50 m) - 598,98 m<sup>3</sup> = 8.385,72 m<sup>3</sup>

## **4 – POÇO DE VISITA**

### **4.1 – Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira:**

Total de PV's: 156,00 und

Escavação de 01 PV: ( $\pi \times \text{raio}^2$ ) x profundidade x quantidade = (3,14 x 0,60<sup>2</sup>) x 1,50 m = 1,70 m<sup>3</sup>

Total: 1,70 m<sup>3</sup> x 156,00 und = 265,20 m<sup>3</sup>



**Prefeitura Municipal de Veríssimo**  
CNPJ: 18.428.946/0001-19

**4.2 – Poço de visita circular para esgoto, em concreto pré-moldado, diâmetro interno = 1,0 m, profundidade de 1,50 m, incluindo tampão de ferro fundido, diâmetro de 60 cm:**

Total de PV's: 156,00 und

**4.3 – Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira com compactação mecânica por camadas:**

Volume do reaterro de 01 PV: Volume escavado – Volume do PV =  $1,70 \text{ m}^3 - ((3,14 \times 0,50^2) \times 1,50 \text{ m}) = 0,52 \text{ m}^3$

Total:  $0,52 \text{ m}^3 \times 156,00 \text{ und} = 81,12 \text{ m}^3$

**5 – REDE DE ESGOTO – RAMAL RESIDENCIAL**

**LIGAÇÕES RESIDENCIAIS**

Quadras	Nº Lotes	Quadras	Nº Lotes
1	12	21	11
2	20	22	4
3	20	23	6
4	20	24	9
5	12	25	5
6	28	26	13
7	23	27	10
8	14	28	19
9	1	29	2
10	5	30	9
11	5	31	17
12	13	32	30
13	24	33	38
14	16	34	29
15	7	35	29
16	16	36	13
17	4	37	6
18	7	38	7
19	9	39	2
20	19		

**TOTAL: 534 LOTES**



**5.1 – Locação de rede de esgoto:**

Distância média do eixo da rede coletora até a frente do lote: 6,00 m.

Comprimento das ligações residenciais:  $534,00 \times 6,00 = 3.204,00$  m

**5.2 – Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira, largura 0,60 m:**

Volume escavado: comprimento x largura x profundidade =  $3.204,00 \text{ m} \times 0,60 \text{ m} \times 1,50 \text{ m} = 2.883,60 \text{ m}^3$

**5.3 – Preparo de fundo da vala com largura de 0,60 m, com camada de areia, lançamento mecanizado:**

Volume da camada de areia com  $h = 10,00$  cm: comprimento x largura x profundidade =  $3.204,00 \text{ m} \times 0,60 \text{ m} \times 0,10 \text{ m} = 192,24 \text{ m}^3$

**5.4 – Tubo PVC ocre, junta elástica, DN 100 mm, para rede residencial, fornecimento e assentamento:**

Comprimento das ligações residenciais:  $534,00 \times 6,00 = 3.204,00$  m

**5.5 – Selim PVC ocre, com trava, DN 150 x 100 mm, para ligação da rede coletora com a ramal residencial:**

Total de ligações: 534,00 und

**5.6 – Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira, largura de 0,6 m, profundidade até 1,5 m, com compactação mecânica por camadas:**

Volume reaterro: (comprimento x largura x profundidade) – Volume da camada de areia =  $(3.204,00 \text{ m} \times 0,60 \text{ m} \times 1,50 \text{ m}) - 192,24 \text{ m}^3 = 2.691,36 \text{ m}^3$



**Prefeitura Municipal de Veríssimo**  
CNPJ: 18.428.946/0001-19

**5.7 – Caixa de esgoto de inspeção/passagem em alvenaria (30x30x60cm), revestimento em argamassa com aditivo impermeabilizante, com tampa de concreto, inclusive escavação, reaterro e transporte e retirada do material escavado (em caçamba):**

Total de caixas: 534,00 und

**Veríssimo/MG, 01 de dezembro de 2022.**

---

**Luiz Carlos Furtado de Almeida**  
Engenheiro Civil  
CREA 28.492/D

---

**Luiz Carlos da Silva**  
Prefeito Municipal