

# Memorial descritivo

## Identificação

Título do projeto: Projeto Hidrossanitário Koch Timbó

Proprietário: DHT PARTICIPAÇÕES LTDA - CNPJ 09.685.394/0001-33

Autor do projeto: Helmo Luiz C. Arbusa

## Descrição do projeto

O projeto consiste na instalação sanitária da edificação e é composto conforme descrito a seguir.

### Pavimentos da estrutura

Pavimento	Altura (cm)	Nível (cm)
Reservatório	400.00	1310.00
Barrilete	890.00	420.00
Pavimento 1	420.00	0.00

## Objetivo do memorial

O objetivo deste memorial descritivo é apresentar as especificações de materiais, critérios de cálculo do projeto sanitário e os principais resultados de análise e dimensionamento das redes na edificação.

## **Normas relacionadas ao projeto**

Os principais critérios adotados neste projeto, referente aos materiais utilizados e dimensionamento das peças, seguem conforme as prescrições normativas.

Normas:

- NBR 8160:1999 - Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução
- NBR 10844:1989 - Instalações prediais de águas pluviais
- NBR 7229:1993 - Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos
- NBR 13969:1997 - Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação

## **Memorial de cálculo**

### **Relatório de dimensionamento**

### **Unidades de tratamento**

#### **Caixa de gordura CG1 (Pavimento 1)**

##### **Dados:**

Número de cozinhas: Três a doze cozinhas

Tipo de caixa: Dupla (CGD)

Altura sobressalente: 25 cm

##### **Volume estimado:**

$V = 120 \text{ l}$

##### **Dimensões:**

Profundidade total: 68 cm

Profundidade útil: 43 cm

Diâmetro: 60 cm

Volume de retenção: 121.5 l

### **Caixa de gordura CG2 (Pavimento 1)**

#### **Dados:**

Número de cozinhas: Três a doze cozinhas

Tipo de caixa: Dupla (CGD)

Altura sobressalente: 25 cm

#### **Volume estimado:**

$V = 120 \text{ l}$

#### **Dimensões:**

Profundidade total: 68 cm

Profundidade útil: 43 cm

Diâmetro: 60 cm

Volume de retenção: 121.5 l

### **Caixa de gordura CG3 (Pavimento 1)**

#### **Dados:**

Número de cozinhas: Duas cozinhas

Tipo de caixa: Simples (CGS)

Altura sobressalente: 25 cm

#### **Volume estimado:**

$V = 31 \text{ l}$

**Dimensões:**

Profundidade total: 50 cm

Profundidade útil: 25 cm

Diâmetro: 40 cm

Volume de retenção: 31.4 l

**Tanque séptico TS1 (Pavimento 1)**

Habitação	Ocupação	Tipo	Número de Ocupantes	Contribuição de esgoto		Contribuição de lodo	
			N	Unitário (L/pessoa.dia)	Total (L/dia)	Unitário (L/pessoa.dia)	Total (L/dia)
Funcionários	Temporário	Escritório	100	50.00	5000.00	0.20	20.00

**Dados:**

Intervalo entre limpezas: 2 anos

Temperatura do mês mais frio: 20 °C

K = Taxa de acumulação de lodo: 105

T = Tempo de detenção de despejos: 0.75 dia

Lf = Contribuição de lodo fresco: 20 Litros/dias

C = Contribuição de esgoto: 5000 L/dia

**Volume estimado:**

$$V = 1000 + (C * T + K * Lf)$$

$$V = 1000 + (5000 * 0.75 + 105 * 20)$$

$$V = 6850 \text{ L ou } 6.85 \text{ m}^3$$

**Dimensões:**

Formato: Cilíndrico

Número de câmaras: Câmara única

Diâmetro: 240 cm

Profundidade útil: 155 cm

Volume efetivo: 7.01 m<sup>3</sup>

### Filtro anaeróbio FA1 (Pavimento 1)

Habitação	Ocupação	Tipo	Número de Ocupantes	Contribuição de esgoto	
			N	Unitário (L/pessoa.dia)	Total (L/dia)
Funcionários	Temporário	Edifícios públicos ou comerciais	30	50.00	1500.00
Lojas	Temporário	Edifícios públicos ou comerciais	38	50.00	1900.00
Sanitários Públicos	Temporário	Sanitários públicos	6	480.00	2880.00

### Dados:

Temperatura do mês mais frio: 20 °C

T = Tempo de detenção de despejos: 0.67 dia

C = Contribuição de esgoto: 6280 L/dia

### Volume estimado:

$$V = 1,6 * C * T$$

$$V = 1,6 * 6280 * 0.67$$

$$V = 6732.16 \text{ L ou } 6.73 \text{ m}^3$$

### Dimensões:

Formato: Cilíndrico

Diâmetro: 290 cm

Altura do vão livre: 30 cm

Altura do fundo falso: 60 cm

Altura total do leito: 105 cm

Volume efetivo: 6.94 m<sup>3</sup>

## Tanque séptico TS2 (Pavimento 1)

Habitação	Ocupação	Tipo	Número de Ocupantes	Contribuição de esgoto		Contribuição de lodo	
			N	Unitário	Total	Unitário	Total
				(L/pessoa.dia)	(L/dia)	(L/pessoa.dia)	(L/dia)
Funcionários	Temporário	Edifícios públicos ou comerciais	30	50.00	1500.00	0.20	6.00
Lojas	Temporário	Edifícios públicos ou comerciais	38	50.00	1900.00	0.20	7.60
Sanitários Públicos	Temporário	Sanitários públicos	6	480.00	2880.00	4.00	24.00

### Dados:

Intervalo entre limpezas: 2 anos

Temperatura do mês mais frio: 20 °C

K = Taxa de acumulação de lodo: 105

T = Tempo de detenção de despejos: 0.67 dia

Lf = Contribuição de lodo fresco: 37.6 Litros/dias

C = Contribuição de esgoto: 6280 L/dia

### Volume estimado:

$$V = 1000 + (C * T + K * Lf)$$

$$V = 1000 + (6280 * 0.67 + 105 * 37.6)$$

$$V = 9155.6 \text{ L ou } 9.16 \text{ m}^3$$

### Dimensões:

Formato: Cilíndrico

Número de câmaras: Câmara única

Diâmetro: 290 cm

Profundidade útil: 150 cm

Volume efetivo: 9.91 m³

### Filtro anaeróbio FA2 (Pavimento 1)

Habitação	Ocupação	Tipo	Número de Ocupantes	Contribuição de esgoto	
			N	Unitário	Total
				(L/pessoa.dia)	(L/dia)
Funcionários	Temporário	Escritório	100	50.00	5000.00

#### Dados:

Temperatura do mês mais frio: 20 °C

T = Tempo de retenção de despejos: 0.75 dia

C = Contribuição de esgoto: 5000 L/dia

#### Volume estimado:

$$V = 1,6 * C * T$$

$$V = 1,6 * 5000 * 0.75$$

$$V = 6000 \text{ L ou } 6.00 \text{ m}^3$$

#### Dimensões:

Formato: Cilíndrico

Diâmetro: 290 cm

Altura do vão livre: 30 cm

Altura do fundo falso: 60 cm

Altura total do leito: 95 cm

Volume efetivo: 6.27 m<sup>3</sup>

### Tanque séptico TS3 (Pavimento 1)

Habitação	Ocupação	Tipo	Número de Ocupantes	Contribuição de esgoto		Contribuição de lodo	
			N	Unitário	Total	Unitário	Total
				(L/pessoa.dia)	(L/dia)	(L/pessoa.dia)	(L/dia)
Sanitário motorista	Temporário	Sanitários públicos	1	480.00	480.00	4.00	4.00

**Dados:**

Intervalo entre limpezas: 2 anos

Temperatura do mês mais frio: 20 °C

K = Taxa de acumulação de lodo: 105

T = Tempo de retenção de despejos: 1 dia

Lf = Contribuição de lodo fresco: 4 Litros/dias

C = Contribuição de esgoto: 480 L/dia

**Volume estimado:**

$$V = 1000 + (C * T + K * Lf)$$

$$V = 1000 + (480 * 1 + 105 * 4)$$

$$V = 1900 \text{ L ou } 1.90 \text{ m}^3$$

**Dimensões:**

Formato: Cilíndrico

Número de câmaras: Câmara única

Diâmetro: 140 cm

Profundidade útil: 125 cm

Volume efetivo: 1.92 m³

**Filtro anaeróbio FA3 (Pavimento 1)**

Habitação	Ocupação	Tipo	Número de Ocupantes	Contribuição de esgoto	
			N	Unitário (L/pessoa.dia)	Total (L/dia)
Sanitário motorista	Temporário	Sanitários públicos	1	480.00	480.00

**Dados:**

Temperatura do mês mais frio: 20 °C

T = Tempo de retenção de despejos: 1 dia



C = Contribuição de esgoto: 480 L/dia

**Volume estimado:**

$$V = 1,6 * C * T$$

$$V = 1,6 * 480 * 1$$

$$V = 1000 \text{ L ou } 1.00 \text{ m}^3$$

**Dimensões:**

Formato: Cilíndrico

Diâmetro: 140 cm

Altura do vão livre: 30 cm

Altura do fundo falso: 60 cm

Altura total do leito: 80 cm

Volume efetivo: 1.23 m<sup>3</sup>

**Reservatório de água da chuva**

**Dados:**

Contribuição por descarga = 6L

Número de funcionários = 100

Consumo = NPessoas x Ndescargas x Cons.descarga x 1,08(vazamento) x dias

$$\text{Consumo} = 100 \times 5 \times 6 \times 1,08 \times 30 = 97.200 \text{ Litros}$$

Contribuição por vaso sanitário público = 6L

Número de vasos = 7

Consumo = NVasos x Consumovaso x 1,08(vazamento) x Dias

$$\text{Consumo} = 7 \times 480 \times 1,08 \times 30 = 108.864 \text{ Litros}$$

$$\text{Consumo total} = 97.200 + 108.864 = 206.064 \text{ Litros/mês.}$$

$$\text{Economia anual} = 206.064 \times 12 = 2.472.768 \text{ Litros}$$

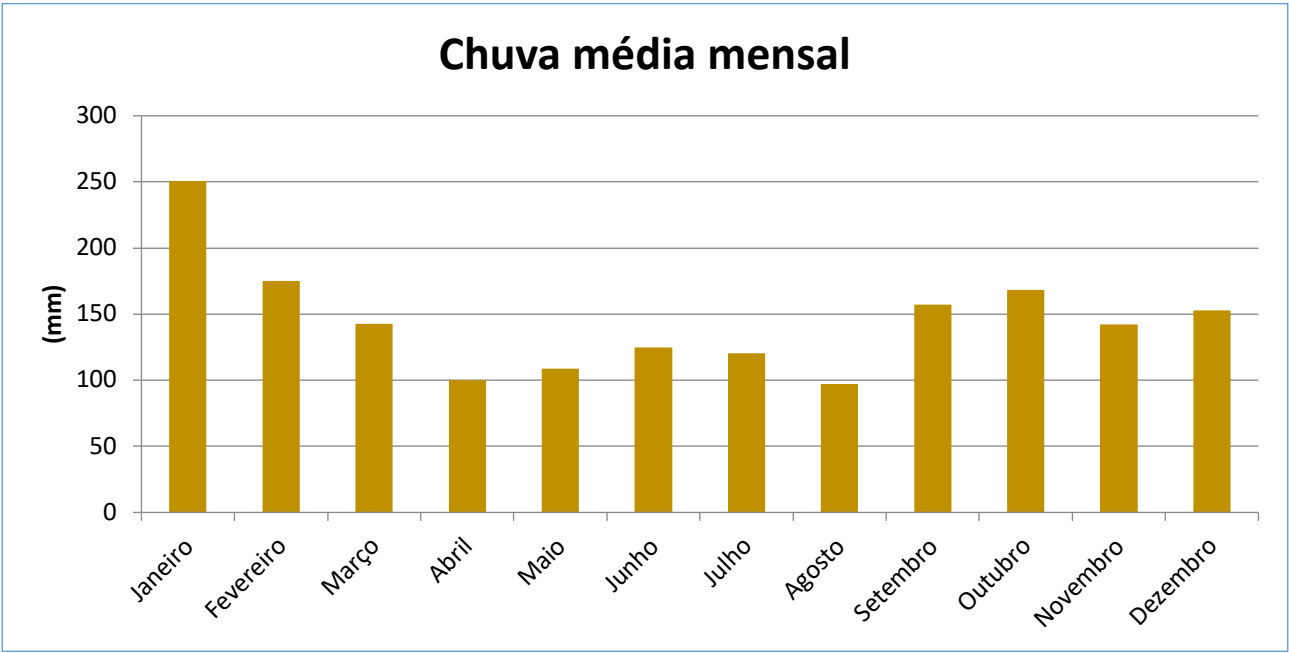
Volume do reservatório de água da chuva:

$V = 0,15 \times A_i \times I_p \times t$

$V = 0,0042 \times 1739,91 \times 124,39 \times 1$

$V = 11.56 \text{ m}^3$

ANÁLISE DE SIMULAÇÃO DO RESERVATÓRIO									
Coeficiente de runoff (CR) =		0,8							
Volume do reservatório (m³) =		20							
Meses	Chuva média mensal	Demanda mensal	Área de captação	Volume de chuva mensal	Volume do reservatório fixado	Volume do reservatório no tempo (t-1)	Volume do reservatório no tempo (t)	Overflow	Suprimento de água externo
(mm)	(m³)	(m²)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)
Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5	Coluna 6	Coluna 7	Coluna 8	Coluna 9	Coluna 10
Janeiro	250,85	207	2768,59	556	20	0	20	329	0
Fevereiro	175,24	207	2768,59	388	20	20	20	181	0
Março	142,83	207	2768,59	316	20	20	20	109	0
Abril	100,23	207	2768,59	222	20	20	20	15	0
Maiο	108,58	207	2768,59	240	20	20	20	33	0
Junho	124,63	207	2768,59	276	20	20	20	69	0
Julho	120,61	207	2768,59	267	20	20	20	60	0
Agosto	97,11	207	2768,59	215	20	20	20	8	0
Setembro	156,98	207	2768,59	348	20	20	20	141	0
Outubro	168,18	207	2768,59	372	20	20	20	165	0
Novembro	142	207	2768,59	315	20	20	20	108	0
Dezembro	152,67	207	2768,59	338	20	20	20	131	0
Total	1739,91	2484		3853				1349	0



## **Considerações finais**

O projetista não se responsabilizará por eventuais alterações deste projeto durante sua execução. As definições dos equipamentos sanitários aplicados no projeto, não devem ser, em hipótese alguma, extrapolados sem prévia consulta e autorização do projetista. Recomendamos que sejam utilizados produtos de qualidade e confiabilidade comprovadas. A qualidade da instalação depende diretamente do material utilizado. Este projeto foi baseado no lay-out e informações fornecidas pelo arquiteto ou proprietário.

Helmo Luiz Arbusa

Crea – SC 110523-0