

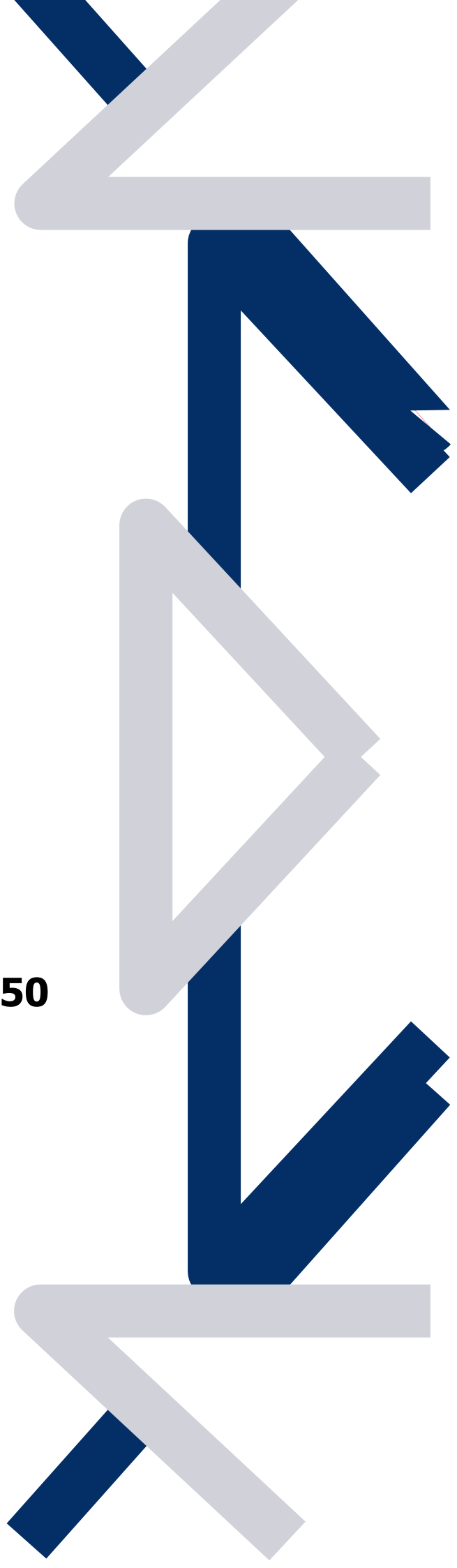
# MEMORIAL DESCRITIVO

**INFRAESTRUTURA:  
SOLUÇÃO SANITÁRIA**

**PROJETO:  
LOTEAMENTO - FNHIS SUB 50**

**ASSUNÇÃO/PB**

---



# **MEMORIAL DESCRITIVO**

## **SOLUÇÃO SANITÁRIA**

### **FOSSA E SUMIDOURO**

Cliente

**Prefeitura Municipal de Assunção - PB**

Obra:

Implantação de unidades habitacionais de interesse social, distribuídas em lotes residenciais.

Local da Obra:

FNHIS - 20 CASAS - RUA JOÃO AMARO DA CRUZ. ASSUNÇÃO - PB

Informações do Documento		
Responsável	Revisão	Data
Sandro Johnny	00	24/10/2025

## SUMÁRIO

<b>1.0 DADOS GERAIS .....</b>	<b>3</b>
1.1 CONDIÇÕES SANITÁRIAS .....	3
1.1.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	3
1.1.2 SISTEMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS .....	3
1.1.3 SISTEMA DE COLETA E DISPOSIÇÃO DE LIXO .....	3
<b>2.0 SISTEMA PROPOSTO .....</b>	<b>4</b>
2.1 JUSTIFICATIVA.....	4
<b>3.0 PARÂMETROS DE PROJETO .....</b>	<b>4</b>
3.1 FOSSA SÉPTICA (TANQUE SÉPTICO).....	5
3.1.1 DISTÂNCIAS MÍNIMAS .....	5
3.1.2 CONTRIBUIÇÃO DE DESPEJOS.....	5
3.1.3 PERÍODO DE DETENÇÃO DOS DESPEJOS.....	5
3.1.4 CONTRIBUIÇÃO DE LODO FRESCO.....	5
3.1.5 TAXA DE ACUMULAÇÃO TOTAL DE LODO.....	5
3.2 SUMIDOURO .....	6
3.3 NORMAS A SEREM OBEDECIDAS .....	6
<b>4.0 DIMENSIONAMENTO DO TANQUE SÉPTICO .....</b>	<b>6</b>
4.1 VOLUME DO TANQUE SÉPTICO .....	6
4.2 NÚMERO DE CONTRIBUINTES .....	7
4.3 NÚMERO DE CONTRIBUINTES .....	7
4.4 TEMPO DE DETENÇÃO .....	8
4.5 TAXA DE ACUMULAÇÃO DE LODO.....	8
4.6 GEOMETRIA DO TANQUES .....	9
4.7 MEDIDAS INTERNAS .....	9
4.8 DISPOSITIVO DE ENTRADA E SAÍDA .....	9
4.9 ABERTURA DE INSPEÇÃO .....	10
<b>5.0 SUMIDOURO .....</b>	<b>10</b>
5.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS .....	10
5.2 PROCESSOS CONSTRUTIVOS E MANUTENÇÃO .....	10
5.3 DIMENSIONAMENTO DO SUMIDOURO .....	11

## 1.0 DADOS GERAIS

O objeto do presente estudo é o **EMPREENDIMENTO DE CASAS HABITACIONAL DO PROGRAMA NACIONAL DE HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL (FNHIS) SUB 50**, localizado no município de **ASSUNÇÃO - PB**. O projeto contempla a implantação de unidades habitacionais de interesse social, distribuídas em lotes residenciais, conforme área destacada na figura de localização.

O empreendimento está situado no município de **ASSUNÇÃO - PB**, em área previamente delimitada para fins residenciais, conforme legislação municipal vigente. A imagem de localização apresentada (Figura 1) ilustra a área destinada à construção das unidades habitacionais, bem como sua relação com o entorno urbano imediato. O empreendimento encontra-se geograficamente localizado conforme coordenada de referência indicada na imagem, situada no interior da área projetada, no sistema de referência geodésico SIRGAS 2000, fuso 25 sul. Além de, ser composto por lotes de 7,00m x 20,00m.

*Figura 1: MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO*



## 1.1 CONDIÇÕES SANITÁRIAS

### 1.1.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A área em questão POSSUI rede abastecimento de água.

### 1.1.2 SISTEMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS

A área em questão NÃO É **ATENDIDA** pela Rede Coletora do CAGEPA.

### 1.1.3 SISTEMA DE COLETA E DISPOSIÇÃO DE LIXO

A coleta, remoção e disposição de lixo são feitas pela PREFEITURA MUNICIPAL.

## 2.0 SISTEMA PROPOSTO

### 2.1 JUSTIFICATIVA

Este projeto objetiva a execução da **SOLUÇÃO SANITÁRIA** do Empreendimento **RESIDENCIA FNHIS SUB 50**, localizado no município de **ASSUNÇÃO/PB**.

Para **SOLUÇÃO SANITÁRIA** das unidades habitacionais do Empreendimento, foi adotado o que outros empreendimentos e localidades do mesmo porte, no Estado da Paraíba, vêm utilizando, que é o Sistema de **FOSSA SÉPTICA** e **SUMIDOURO**.

Portanto, este Projeto fixa as condições exigíveis para construção do Sistema de **FOSSA SÉPTICA** e **SUMIDOURO**. Que tem por objetivo preservar a saúde pública e ambiental, a higiene, o conforto e a segurança dos habitantes de áreas servidas por estes sistemas.

No nosso caso adotaremos como solução alternativa para tratamento e destinação final do esgoto doméstico o Sistema Convencional, ou seja, construído em alvenaria, composto de:

- Tanque Séptico, como tratamento preliminar;
- Sumidouro, como receptor.

### 3.0 PARÂMETROS DE PROJETO

O efluente sanitário que se propõe a tratar são os despejos domésticos, isto é, as águas residuárias domésticas. O efluente sanitário bruto contém 99% de água e uma quantidade de matéria sólida em suspensão, além de oxigênio dissolvido (OD). O índice de concentração de matéria orgânica presente no volume de efluente é o indicativo dos efeitos de poluição das águas residuárias. No efluente doméstico bruto, a Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) varia de 100 a 300 mg/l e, após tratamento adequado, a DBO presente no efluente tratado varia entre 20 e 30 mg/l.

Em visitas técnicas realizadas observou-se nas áreas adjacentes ao empreendimento, a ocorrência em alta escala do sistema tanque séptico ou fossa séptica, em aglomerados urbanos ali implantados.

Pelo exposto, se propõe como solução alternativa para tratamento e destinação final do esgoto doméstico do loteamento em referência a adoção do sistema convencional unifamiliar, composto de:

- Tanque Séptico;
- Sumidouro.

Adotaremos o sistema de disposição final do efluente por sumidouro.

### 3.1 FOSSA SÉPTICA (TANQUE SÉPTICO)

As **FOSSAS SÉPTICAS** têm a função de separar e digerir anaerobicamente a matéria orgânica presente na forma sólida contida, descarregando-a no solo ou em algum corpo receptor, onde completará o tratamento.

Para sua construção/projeto temos que respeitar as exigências mínimas estabelecidas em norma. Para o caso das Fossa Sépticas, a norma vigente é a **NBR 7229 - PROJETO, CONSTRUÇÃO E OPERAÇÃO DE SISTEMAS DE TANQUES SÉPTICOS**, que são:

#### 3.1.1 DISTÂNCIAS MÍNIMAS

Os tanques sépticos devem observar as seguintes distâncias horizontais mínimas:

- a) 1,50 m de construções, limites de terreno, sumidouros, valas de infiltração e ramal predial de água;
- b) 3,0 m de árvores e de qualquer ponto de rede pública de abastecimento de água;
- c) 15,0 m de poços freáticos e de corpos de água de qualquer natureza.

#### 3.1.2 CONTRIBUIÇÃO DE DESPEJOS

No cálculo da contribuição de despejos, deve ser considerado o seguinte:

- a) número de pessoas a serem atendidas;
- b) 80% do consumo local de água. Em casos plenamente justificados, podem ser adotados percentuais diferentes de 80% e, na falta de dados locais relativos ao consumo, são adotadas as vazões e contribuições constantes na Tabela 2;
- c) nos prédios em que haja, simultaneamente, ocupantes permanentes e temporários, a vazão total de contribuição resulta da soma das vazões correspondentes a cada tipo de ocupante.

#### 3.1.3 PERÍODO DE DETENÇÃO DOS DESPEJOS

Os tanques sépticos devem ser projetados para períodos mínimos de detenção.

#### 3.1.4 CONTRIBUIÇÃO DE LODO FRESCO

A contribuição de lodo fresco é estimada conforme a norma e para casos de esgotos não-domésticos a contribuição deve ser fixada a partir de observações de campo ou em laboratório, pelos indicadores menos favoráveis.

#### 3.1.5 TAXA DE ACUMULAÇÃO TOTAL DE LODO

A taxa de acumulação total de lodo, em dias, é obtida em função de:

- a) volumes de lodo digerido e em digestão, produzidos por cada usuário, em litros;
- b) faixas de temperatura ambiente (média do mês mais frio, em graus Celsius);
- c) intervalo entre limpezas, em anos.

### 3.2 SUMIDOURO

Os sumidouros, também chamados de poços ou fossas absorventes, consistem em escavações no solo destinadas à disposição final do efluente proveniente de tanques sépticos. O processo de infiltração ocorre pelas superfícies verticais (paredes) e pelo fundo da escavação, permitindo a absorção no solo.

Para sua concepção e execução devem ser atendidas as exigências da norma ABNT NBR 7229 – Projeto, Construção e Operação de Sistemas de Tanques Sépticos, entre as quais destacam-se:

- A manutenção de uma distância mínima de 1,50 m entre o fundo do sumidouro e o nível máximo do lençol freático (exceto em terrenos arenosos);
- A determinação da capacidade com base no número de usuários (N) e na contribuição de esgoto diário por habitante (C, em litros/habitante/dia);
- A consideração da taxa de absorção do solo, parâmetro fundamental para avaliar a eficiência da infiltração.

### 3.3 NORMAS A SEREM OBEDECIDAS

No desenvolvimento do projeto de esgotos sanitários, foram adotadas no que couber a norma pertinente da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, especialmente as relacionadas abaixo:

- NBR 7229 – Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos;
- NBR 13969 – Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação;
- NBR 5626 – Instalações prediais de água fria;
- NBR 8160 – Instalações prediais de esgoto sanitário.

## 4.0 DIMENSIONAMENTO DO TANQUE SÉPTICO

### 4.1 VOLUME DO TANQUE SÉPTICO

O volume útil total do tanque séptico deve ser calculado pela fórmula:

$$V = 1000 + N(CT + KLf)$$

Onde:

- V = volume útil, em litros
- N = número de contribuintes
- C = contribuição de despejo, litro/pessoa x dia
- T = período de detenção, em dias
- K = taxa de acumulação de lodo digerido em dias, equivalente ao tempo de acumulação de lodo fresco
- Lf = contribuição de lodo fresco, em litro/pessoa x dia

Logo o volume útil do tanque séptico é:

$$V = 1000 + 4 \times (100 \times 1 + 57 \times 1) = 1.628,00 \text{ litros}$$

$$V = 1,628 \text{ m}^3, \text{ APROXIMADAMENTE}$$

$$V = 1,63 \text{ m}^3$$

## 4.2 NÚMERO DE CONTRIBUINTES

O número de contribuintes adotado foi de 4 (quatro) contribuintes. Sendo 2 por quartos.

$$N = 4 \text{ contribuintes}$$

Onde:

- N = número de contribuintes.

## 4.3 NÚMERO DE CONTRIBUINTES

No cálculo de contribuição de despejos, deverá ser considerado:

- Número de pessoas atendidas;
- 80% de consumo de água.

Logo a Tabela 1 abaixo relaciona a Contribuição Diária de Esgoto (C) e do Lodo Fresco (LF) em função do tipo de atividade do empreendimento e do tipo de ocupante. Determinando o valor de:

- Contribuição Diária de Esgoto =  $N \times C = 4 \text{ hab.} \times 100 \text{ l/hab.} = 400,00 \text{ l}$
- Lodo Fresco = 1

Tabela 1: Contribuição Diária de Esgoto (C) e de Lodo Fresco (Lf) por tipo de prédio e de ocupante.

PRÉDIO	UNIDADE	CONTRIBUIÇÃO DE ESGOTOS (C) E LODO FRESCO (LF)	
1. Ocupantes permanentes			
Residência			
- Padrão alto	Pessoa	160	1
- Padrão médio	Pessoa	130	1
- Padrão baixo	Pessoa	100	1
- Hotel (exceto lav. e cozinha)	Pessoa	100	1
- Alojamento provisório	Pessoa	80	1
2. Ocupantes temporários			
- Fábrica em geral	Pessoa	70	0,30



- Escritório	Pessoa	50	0,20
- Edifícios públicos ou comerciais	Pessoa	50	0,20
- Escola (externatos) e locais de longa permanência	Pessoa	50	0,20
- Bares	Pessoa	6	0,10
- Restaurantes e similares	Refeição	25	0,10
- Cinemas, teatros e locais de curta permanência.	Lugar	2	0,02
- Sanitários públicos (*)	Bacia sanitária	480	4,0

#### 4.4 TEMPO DE DETENÇÃO

O Tempo de Detenção do tanque séptico será dimensionado de acordo com a Tabela 2. De acordo com a minha Contribuição Diária, temos:

*Tabela 2: Período de detenção dos despejos, por faixa de contribuição diária.*

CONTRIBUIÇÃO DIÁRIA (L)	TEMPO DE DETENÇÃO	
	DIAS	HORAS
Até 1500	1,00	24
De 1501 a 3000	0,92	22
De 3001 a 4500	0,83	20
De 4501 a 6000	0,75	18
De 6001 a 7500	0,67	16
De 7501 a 9000	0,58	14
Mais que 9000	0,50	12

#### 4.5 TAXA DE ACUMULAÇÃO DE LODO

A Taxa de Acumulação de Lodo do tanque séptico será dimensionado de acordo com a Tabela 3.

*Tabela 3: Taxa de acumulação total de lodo (K), em dias, por intervalo entre limpezas e temperatura do mês mais frio.*

INTERVALO ENTRE LIMPEZA (ANOS)	VALORES DE K POR FAIXA DE TEMPERATURA AMBIENTE (t), EM °C
-----------------------------------	--

	$t \leq 10$	$10 \leq t \leq 20$	$t \geq 20$
1	94	65	57
2	134	105	97
3	174	145	137
4	214	185	177
5	254	225	217

## 4.6 GEOMETRIA DO TANQUES

Os tanques sépticos podem ser cilíndricos ou prismáticos retangulares. No nosso caso adotaremos a geometria dos tanques circulares.

## 4.7 MEDIDAS INTERNAS

As medidas internas dos tanques devem observar o que segue:

- **Profundidade útil:** adotado  $h = 1,20 \text{ m}$ . Varia entre os valores mínimos e máximos recomendados na Tabela 5, de acordo com o volume útil obtido no item 3.1;
- **Largura interna:**  $L = 0,80 \text{ m}$ ;
- **Comprimento interno:**  $L = 2,10 \text{ m}$

*Tabela 4: Profundidade útil mínima e máxima, por faixa de volume útil.*

VOLUME ÚTIL (M3)	PROFUNDIDADE ÚTIL MÍNIMA (m)	PROFUNDIDADE ÚTIL MÁXIMA (m)
Até 6,0	1,20	2,20
De 6,0 a 10,0	1,50	2,50
Mais que 10,0	1,80	2,80

## 4.8 DISPOSITIVO DE ENTRADA E SAÍDA

Os dispositivos de entrada e saída, constituídos por três sanitários ou septos, devem observar as seguintes relações de medidas:

- **Dispositivo de entrada:** parte emersa, pelo menos 5 cm acima da geratriz superior do tubo de entrada, e parte imersa aprofundada até 5 cm acima do nível correspondente à extremidade inferior do dispositivo de saída;
- **Dispositivo de saída:** parte emersa nivelada, pela extremidade superior, ao dispositivo de entrada, e parte imersa medindo um terço da altura útil do tanque a partir da geratriz inferior do tubo da saída;
- As geratrizes inferiores dos tubos de entrada e saída são desniveladas em 5 cm;

- Entre a extremidade superior dos dispositivos de entrada e de saída e o plano inferior da laje de cobertura do tanque, deve ser preservada uma distância mínima de 5 cm.

## **4.9 ABERTURA DE INSPEÇÃO**

As aberturas de inspeção dos tanques sépticos devem ter número e disposição tais que permitam a remoção do lodo e da espuma acumulados, assim como a desobstrução dos dispositivos internos. As seguintes relações de distribuição e medidas devem ser observadas:

- Todo tanque deve ter, pelo menos, uma abertura com a menor dimensão igual ou superior a 0,60 m, que permita acesso direto ao dispositivo de entrada do esgoto no tanque;
- O máximo raio de abrangência horizontal, admissível para efeito de limpeza, é de 1,50 m, a partir do qual nova abertura deve ser necessária.

## **5.0 SUMIDOURO**

### **5.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS**

O sistema de disposição final de efluentes será realizado por meio de sumidouro retangular em alvenaria, também denominado poço absorvente. Trata-se de uma unidade complementar ao tanque séptico, cuja função é infiltrar o efluente no solo, promovendo sua depuração por processos físicos (retenção de sólidos suspensos) e bioquímicos (oxidação da matéria orgânica).

A eficiência do sistema depende das características do solo, da taxa de absorção e da manutenção de uma distância mínima de 1,50 m entre o fundo do sumidouro e o nível máximo do lençol freático, em conformidade com a ABNT NBR 7229/1993 e a ABNT NBR 17076/2024, que limita a profundidade máxima a 3,50 m.

O sumidouro projetado terá dimensões internas de 1,60 m x 0,80 m x 2,10 m de profundidade, o que resulta em área de infiltração suficiente para atender à contribuição diária de esgoto.

### **5.2 PROCESSOS CONSTRUTIVOS E MANUTENÇÃO**

A execução do sumidouro seguirá os critérios normativos e os detalhes apresentados no projeto executivo, observando-se:

- Escavação: em solo natural, sem compactação das paredes ou do fundo. Caso ocorra compactação acidental, deve-se realizar escarificação de 0,10 m a 0,20 m;
- Paredes laterais: executadas em alvenaria de tijolos cerâmicos de 8 furos, assentados com argamassa de cimento e areia (traço 1:3), com furos dispostos horizontalmente e intercalados para permitir a percolação lateral do efluente;
- Fundo: revestido com camada de brita nº 04, favorecendo a infiltração e evitando entupimentos;

- Cobertura: em laje de concreto armado com tampa de inspeção (0,60 m x 0,60 m), garantindo acesso para manutenção;
- Ventilação: tubo de respiro interligado ao sistema, assegurando troca gasosa e adequado funcionamento.

O sumidouro deve operar de forma contínua, exigindo inspeções periódicas (mínimo anual) para avaliação da taxa de absorção, saturação do solo e possíveis sinais de extravasamento.

Não é permitido o plantio de árvores próximas ao sumidouro, a fim de evitar danos estruturais decorrentes de raízes. Caso ocorra redução da capacidade de infiltração por colmatagem do solo, deve-se prever a construção de nova unidade em paralelo.

### 5.3 DIMENSIONAMENTO DO SUMIDOURO

a) Parâmetros de projeto:

- N (nº de contribuintes): 4 habitantes
- C (contribuição per capita): 100 L/hab.dia
- V (volume de contribuição):  $N \times C = 400 \text{ L/dia}$
- Coeficiente de infiltração adotado ( $C_i$ ): 45 L/m<sup>2</sup>.dia

b) Áreas de infiltração:

- Área de fundo ( $A_f$ ):  $1,60 \times 0,80 = 1,28 \text{ m}^2$
- Área lateral ( $A_l$ ):  $1,95 \times (2 \times 1,60 + 2 \times 0,80) = 2,10 \times 4,80 = 9,36 \text{ m}^2$
- Área total ( $A_t$ ):  $1,28 + 10,08 = 10,64 \text{ m}^2$

c) Capacidade de absorção:

- $Q_{suporte} = A_t \times C_i = 10,64 \times 45 = 478,8 \text{ L/dia}$

O valor obtido (478,8 L/dia) é superior ao volume de contribuição previsto (400 L/dia), assegurando a eficiência do sistema.

## **ANEXO I – DIMENSIONAMENTO DA FOSSA SÉPTICA**

EMPRESA: CAIXA ECONOMICA FEDERAL - PREFEITURA MUNICIPAL  
 PROJETO: DIMENSIONAMENTO FOSSA SÉPTICA E SUMIDOURO  
 LOCALIZAÇÃO: NO TERRENO DO PROJETO, PARA O CONJUNTO HABITACIONAL DO FNHIS SUB 50

## **CASAS - FNHIS SUB 50**

### **VOLUME DO TANQUE SÉPTICO**

$$V = 1000 + N(CT + KLf)$$

**Onde:**

- V = volume útil, em litros
- N = número de contribuintes
- C = contribuição de despejo, litro/pessoa x dia
- T = período de detenção, em dias
- K = taxa de acumulação de lodo digerido em dias, equivalente ao tempo de acumulação de lodo fresco
- Lf = contribuição de lodo fresco, em litro/pessoa x dia

$$V = 1628,00 \text{ l}$$

### **NÚMERO DE CONTRIBUINTES**

$$N = 2 \cdot Q + 1$$

**Onde:**

- Q = número de quartos
- N = número de contribuintes

CONTRIBUINTES	4,00 hab.
---------------	-----------

$$N = 4,00 \text{ hab.}$$

### **CONTRIBUIÇÃO DIÁRIA DE DESPEJO**

$$Cd = N \cdot C$$

**Onde:**

- N = número de contribuintes
- C = contribuição de esgotos

N = número de contribuintes	4,00 hab.
C = contribuição de esgotos	100,00 l . hab . dia
Lf = lodo fresco	1,00

$$Cd = 400,00 \text{ l}$$

Consultar: Tabela 2: Contribuição Diária de Esgoto (C) e de Lodo Fresco (Lf) por tipo de prédio e de ocupante.