

MEMORIAL DESCRITIVO DE PROJETO E EXECUÇÃO DE INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO PARA EDIFICAÇÃO

Obra	Reforma — E.M.E.F. Marechal Mascarenhas de Moraes
Local	Rua Laurindo Peroni, nº 54 — Terra de Areia/RS
Proprietário / Contratante	Município de Terra de Areia — CNPJ 90.256.660/0001-20
RT	Paôla Valentini — Eng. ^a Civil — CREA/RS 216.132 M.Sc.

Memorial de Cálculo de acordo com a NBR 17076/2024 (Projeto de sistema de tratamento de esgoto de menor porte – Requisitos)

Dimensionamento:

Cálculo do Volume Útil:

$$V = 1000 + N (C \times T + K \times L_f)$$

V = volume útil

N = número de pessoas ou unidades de contribuição

C = contribuição de despejo

T = período de detenção

K = taxa de acumulação

L_f = contribuição de lodo fresco

Assim, por se tratar de edificação pública, contabilizamos por unidades de contribuição, sendo ela, 6 unidades (vasos sanitários)

- N = 6 bacias sanitárias
- C = 480L/dia (Tabela 1 – Contribuição diária de efluente (q) por unidade) – Sanitário Público
- T = N x C
- T = 6 x 480 = 2.880 litros
- T – Tabela A.1 – Período de detenção dos efluentes, por faixa de contribuição diária (acima de 1.501 até 3.000 litros)
- T = 0,92 dia de retenção

LUX ENERGIA BRASIL Castro & Rocha

MATRIZ

CNPJ: 32.185.141/0001-12
Rua Dom Nivaldo Monte, 343, Emaús,
Parnamirim/RN - CEP: 59149-070

(84) 2010-9518
(84) 9 9106-5849

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - RS

CNPJ: 32.185.141/0002-01
AV. Pres. Tancredo de Almeida Neves, 5033,
Casa de Pedra, Igrejinha/RS - CEP: 95650-000

(51) 9 8517-0410
(84) 9 9636-7576

gustavosilva@luxenergiabrasil.com.br
allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - PE

CNPJ: 32.185.141/0003-84
Rua Lourenço da Silva, N 280,
São José, Recife/PE – CEP: 50090-030

(81) 9 3788-1413
(84) 9 9636-7576

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - PI

CNPJ: 32.185.141/0004-65
Rua Josias de Moraes Correia, 1794,
Nova Parnaíba, Parnaíba/PI
CEP: 64218-440

(84) 9 9946-6332

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

- K = 65 dias com limpeza a cada dois anos (Tabela A.2 – Taxa de acumulação total de lodo (K), em dias, por intervalo entre limpezas e temperatura do mês mais frio)

Intervalo entre limpezas (anos)	Valores de K por faixa de temperatura ambiente (t), em °C		
	t £ 10	10 £ t £ 20	t > 20
1	94	65	57
2	134	105	97
3	174	145	137
4	214	185	177
5	254	225	217

Lf = (Tabela 1 – Contribuição diária de efluente (q) por unidade) – Sanitário público: 4,0

$$V = 1.000 + 6 (480 \times 0,92 + 65 \times 4,00)$$

$$V = 5.209,60 \text{ litros}$$

$$\text{Volume da Fossa Séptica} = 5.209,60 \text{ litros} = 5,21\text{m}^3$$

Profundidade:

De acordo com a Tabela 4 – Profundidade útil mínima e máxima por faixa de volume útil foi utilizada a profundidade de acordo com nosso volume útil.

$$h = 2,20 \text{ m}$$

$$S_{base} = \frac{5,21}{2,20} = 2,37 \text{ m}^2$$

LUX ENERGIA BRASIL

Castro & Rocha

MATRIZ

CNPJ: 32.185.141/0001-12
Rua Dom Nivaldo Monte, 343, Emaús,
Parnamirim/RN - CEP: 59149-070

(84) 2010-9518
(84) 9 9106-5849

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - RS

CNPJ: 32.185.141/0002-01
AV. Pres. Tancredo de Almeida Neves, 5033,
Casa de Pedra, Igrejinha/RS - CEP: 95650-000

(51) 9 8517-0410
(84) 9 9636-7576

gustavosilva@luxenergiabrasil.com.br
allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - PE

CNPJ: 32.185.141/0003-84
Rua Lourenço da Silva, N 280,
São José, Recife/PE – CEP: 50090-030

(81) 9 3788-1413
(84) 9 9636-7576

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - PI

CNPJ: 32.185.141/0004-65
Rua Josias de Moraes Correia, 1794,
Nova Parnaíba, Parnaíba/PI
CEP: 64218-440

(84) 9 9946-6332

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

Fossa Séptica Cilíndrica:

$$S_{base} = \frac{\pi D^2}{4}$$

4

$$2,37 = \frac{\pi D^2}{4}$$

4

$$D = 1,73m$$

D adotado: 1,90m

H adotado: 2,20m

$$\text{Volume} = 6,24 \text{ m}^3 = 6.240 \text{ litros}$$

Dimensionamento do Filtro Anaeróbio:

Cálculo do Volume Útil:

$$V = 1,60 \times N \times C \times T$$

- V = volume útil
- N = número de pessoas ou unidades de contribuição
- C = contribuição de despejo
- T = N x C
- N = 6 bacias sanitárias
- C = 480L/dia (Tabela 1 – Contribuição diária de efluente (q) por unidade) – Sanitário Público
- T = 6 x 480 = 2.880 litros
- T – Tabela A.1 – Período de detenção dos efluentes, por faixa de contribuição diária (acima de 1.501 até 3.000 litros)
- T = 0,92

$$V = 1,60 \times 6 \times 480 \times 0,92$$

$$V = 4.239,36 \text{ litros} = 4,24m^3$$

LUX ENERGIA BRASIL
Castro & Rocha

MATRIZ

CNPJ: 32.185.141/0001-12

Rua Dom Nivaldo Monte, 343, Emaús,
Parnamirim/RN - CEP: 59149-070

(84) 2010-9518
(84) 9 9106-5849

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - RS

CNPJ: 32.185.141/0002-01

AV. Pres. Tancredo de Almeida Neves, 5033,
Casa de Pedra, Igrejinha/RS - CEP: 95650-000

(51) 9 8517-0410
(84) 9 9636-7576

gustavosilva@luxenergiabrasil.com.br
allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - PE

CNPJ: 32.185.141/0003-84

Rua Lourenço da Silva, N 280,
São José, Recife/PE – CEP: 50090-030

(81) 9 3788-1413
(84) 9 9636-7576

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - PI

CNPJ: 32.185.141/0004-65

Rua Josias de Moraes Correia, 1794,
Nova Parnaíba, Parnaíba/PI
CEP: 64218-440

(84) 9 9946-6332

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

Profundidade:

Considerando a norma atual, NBR 13.969, utilizamos como profundidade sendo 2,00m.

Sbase:

$$V = h \times S_{base}$$

$$S_{base} = 4,24$$

$$2,00$$

$$S_{base} = 2,12 \text{ m}^2$$

$$S_{base} = \frac{\pi D^2}{4}$$

$$4$$

$$2,12 = \frac{\pi D^2}{4}$$

$$4$$

$$D = 1,64 \text{ m}$$

Dimensões adotadas:

$$\phi = 1,80 \text{ m}$$

$$h = 2,00 \text{ m}$$

$$\text{Volume} = 5,09 \text{ m}^3 = 5.090 \text{ litros}$$

Dimensionamento do Sumidouro:

$$N = 6 \text{ bacias sanitárias}$$

$$C - \text{NBR 7229/1993: Tabela 1: } C = 130 \text{ litros/pessoa.dia}$$

$$C = 480 \text{ L/dia (Tabela 1 - Contribuição diária de efluente (q) por unidade) - Sanitário Público}$$

$$V = N \times C$$

$$V = 6 \times 480 = 2.880 \text{ litros}$$

$$\text{Coeficiente de Infiltração: } 120 \text{ litros/m}^2 \cdot \text{dia}$$

LUX ENERGIA BRASIL
Castro & Rocha

MATRIZ

CNPJ: 32.185.141/0001-12

Rua Dom Nivaldo Monte, 343, Emaús,
Parnamirim/RN - CEP: 59149-070

(84) 2010-9518
(84) 9 9106-5849

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - RS

CNPJ: 32.185.141/0002-01

AV. Pres. Tancredo de Almeida Neves, 5033,
Casa de Pedra, Igrejinha/RS - CEP: 95650-000

(51) 9 8517-0410
(84) 9 9636-7576

gustavosilva@luxenergiabrasil.com.br
allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - PE

CNPJ: 32.185.141/0003-84

Rua Lourenço da Silva, N 280,
São José, Recife/PE - CEP: 50090-030

(81) 9 3788-1413
(84) 9 9636-7576

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - PI

CNPJ: 32.185.141/0004-65

Rua Josias de Moraes Correia, 1794,
Nova Parnaíba, Parnaíba/PI
CEP: 64218-440

(84) 9 9946-6332

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

Tabela N.1 – Conversão de valores de taxa de percolação em taxa de aplicação superficial

Taxa de percolação min/m	Taxa máxima de aplicação diária m ³ /m ² .d	Taxa de percolação min/m	Taxa máxima de aplicação diária m ³ /m ² .d
40 ou menos	0,20	400	0,065
80	0,14	600	0,053
120	1,12	1200	0,037
160	0,10	1400	0,032
200	0,09	2400	0,024

nbr 17076:2024 – tabela n1

$$A = V / C1$$

$A = 2.880 / 120 = 24,00\text{m}^2$ (área mínima de percolação no solo (quatro laterais e fundo))

Altura: 1,00m

Largura: 4,00m

Comprimento: 3,20m

Área das Laterais: $((H \times L) \times 2 \text{ lados}) + ((H \times C) \times 2 \text{ lados})$

Área das Laterais: $((4,00 \times 1,00\text{m}) \times 2 \text{ lados}) + ((1,00 \times 3,20) \times 2 \text{ lados}) = 14,40\text{m}^2$

Fundo: $L \times C$

Fundo: $4,00 \times 3,20 = 12,80\text{m}^2$

Área de percolação do Sumidouro = $14,40\text{m}^2 + 12,80\text{m}^2 = 27,20\text{m}^2$

Terra de Areia, 14 de agosto de 2026.

LUX ENERGIA BRASIL
Castro & Rocha

MATRIZ

CNPJ: 32.185.141/0001-12

Rua Dom Nivaldo Monte, 343, Emaús,
Parnamirim/RN - CEP: 59149-070

(84) 2010-9518
(84) 9 9106-5849

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - RS

CNPJ: 32.185.141/0002-01

AV. Pres. Tancredo de Almeida Neves, 5033,
Casa de Pedra, Igrejinha/RS - CEP: 95650-000

(51) 9 8517-0410
(84) 9 9636-7576

gustavosilva@luxenergiabrasil.com.br
allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - PE

CNPJ: 32.185.141/0003-84

Rua Lourenço da Silva, N 280,
São José, Recife/PE – CEP: 50090-030

(81) 9 3788-1413
(84) 9 9636-7576

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br

FILIAL - PI

CNPJ: 32.185.141/0004-65

Rua Josias de Moraes Correia, 1794,
Nova Parnaíba, Parnaíba/PI
CEP: 64218-440

(84) 9 9946-6332

allanrocha@luxenergiabrasil.com.br
felipecastro@luxenergiabrasil.com.br