

PROJETO

CONVENIO

MINHA CASA MINHA VIDA BAHIA

SISTEMA DE ESGOTAMENTO

SANITÁRIO

ÍNDICE

- 1. ASPECTOS GERAIS**
- 2. SISTEMA PROPOSTO**
- 3. CÁLCULO DA VAZÃO**
- 4. DIMENSIONAMENTO DA FOSSA**
- 5. DIMENSIONAMENTO DO SUMIDOURO**
- 6. ESPECIFICAÇÕES**

- 1. ASPECTOS GERAIS**

O presente projeto visa dar uma solução para o destino final dos esgotos das casas projetadas para atender o programa Minha Casa Minha Vida Bahia .

2. SISTEMA PROPOSTO

Como a área não possui sistema de esgotamento sanitário público , e o nível do lençol freático permite, optou-se pela implantação de um sistema composto de fossa séptica seguida de sumidouro para a solução de esgotamento sanitário .

2.1 . *Dados e Coeficientes Adotados*

Consumo per-capita..... C = 100 l /hab. x dia
Coeficiente de variação diária.....K1 = 1,2
Contribuição dos despejos. 80% do consumo total
No. de habitantes por unidade..... 5 habitantes

3. CÁLCULO DA VAZÃO

$$Q_1 = 5 \times 100 \times 1,2 \times 0,8 = 480 \text{ l / dia}$$

4. DIMENSIONAMENTO DA FOSSA SÉPTICA DE CÂMARA ÚNICA

Os tanques sépticos podem ser cilíndricos ou prismáticos retangulares. Os cilíndricos são empregados em situações onde se pretende minimizar a área útil em favor da profundidade; os prismáticos retangulares, nos casos em que sejam desejáveis maior área horizontal e menor profundidade.

Sua construção e instalação deverá atender as Normas da Abnt 7229/97 e 13969/97. As medidas internas dos tanques devem estar de acordo com o que se segue :

- Profundidade útil mínima de 1,2m para tanques com volume até 6,0m³
- Diâmetro interno mínimo: 1,10 m;

23/07/26

- Largura interna mínima: 0,80 m;
- Relação comprimento/largura (para tanques prismáticos retangulares): mínimo 2:1; máximo 4:1.

Parâmetro de dimensionamento :

Sua construção e instalação deverá atender as Normas da Abnt 7229/97 e 13969/97.

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

Onde :

N - número de habitantes servidos = 5 pessoas

C - contribuição de esgotos = 100 l/ pess.dia

T - tempo de detenção para vazão média diária = 1 dia

L_f - taxa de lodo por pessoa/dia = 1,00

K - Taxa de acumulação total do lodo, em dias,
por intervalo entre limpezas e temperatura
do mês mais frio = 57

Destes elementos obtemos o volume útil necessário:

$$V = 1000 + 5 (100 * 1,00 + 57 * 1,00) = 1785,00 \text{ l}$$

Calculo das dimensões da fossa:

FOSSA CIRCULAR

Com diâmetro, em planta, de **1,50 m** temos para altura útil :

$$V = A \times h$$

$$h = V / A$$

$$A = \pi \times D^2 / 4$$

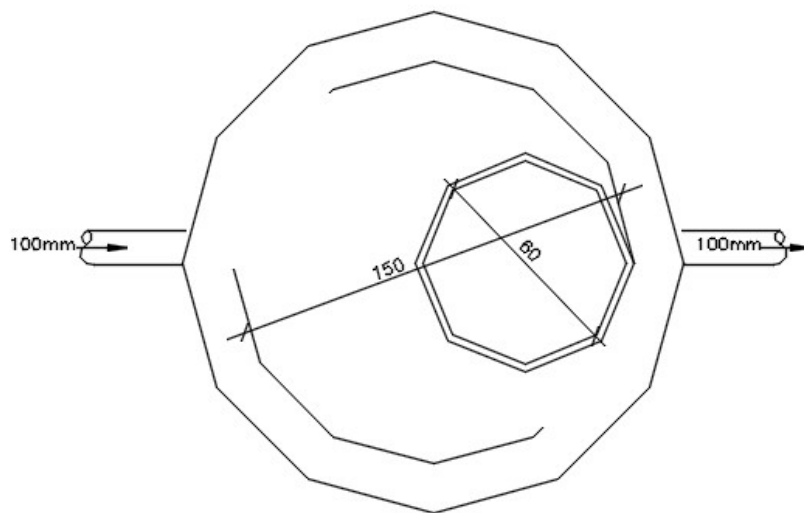
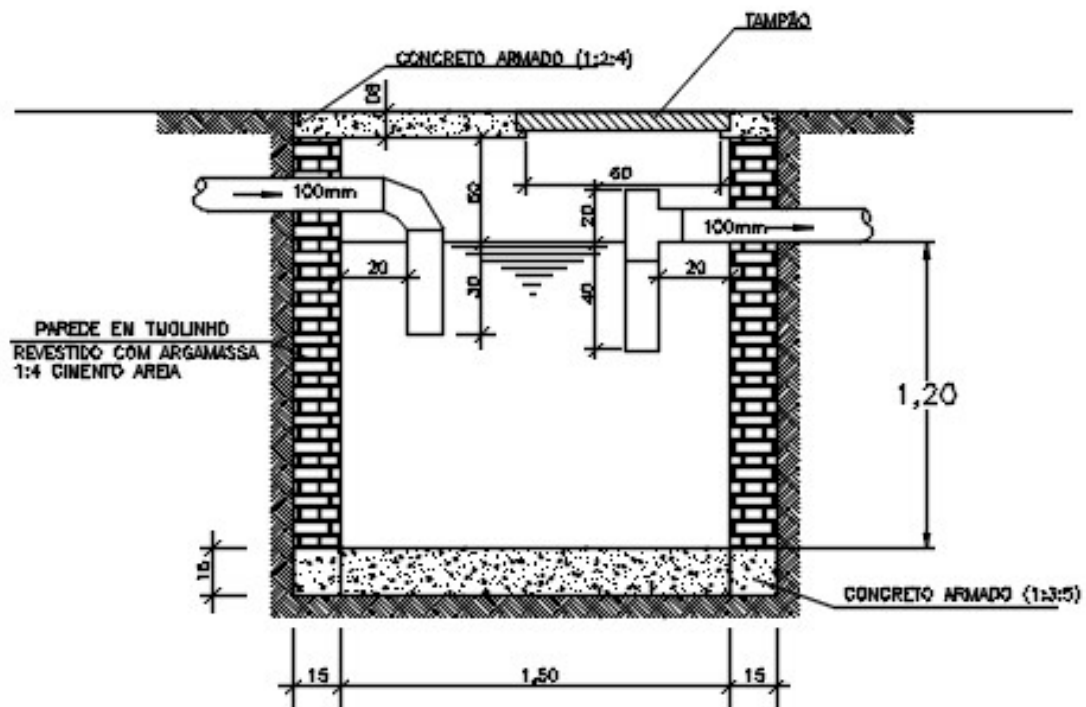
$$h = [1785,00 * 4 / (3,1416 * 1,50^2)] = 1,010 \text{ m}$$

FOSSA CIRCULAR

Adotaremos h= 1,20 m .

Diâmetro D = 1,50m

23/07/26



FOSSA PRISMÁTICA RETANGULAR

$$h = V / A$$

23/07/26

$$A = L \times C$$

Parâmetros de dimensionamento :

Relação entre comprimento (L) e largura (b)

$$2 \leq \frac{L}{b} \leq 4$$

Largura interna mínima $b = 0,80\text{m}$

Profundidade útil mínima $h = 1,20 \text{ m}$

A largura da fossa não pode ultrapassar duas vezes a sua profundidade

$$b \leq 2 \times h$$

considerando $b = 1$ e $L = 2$

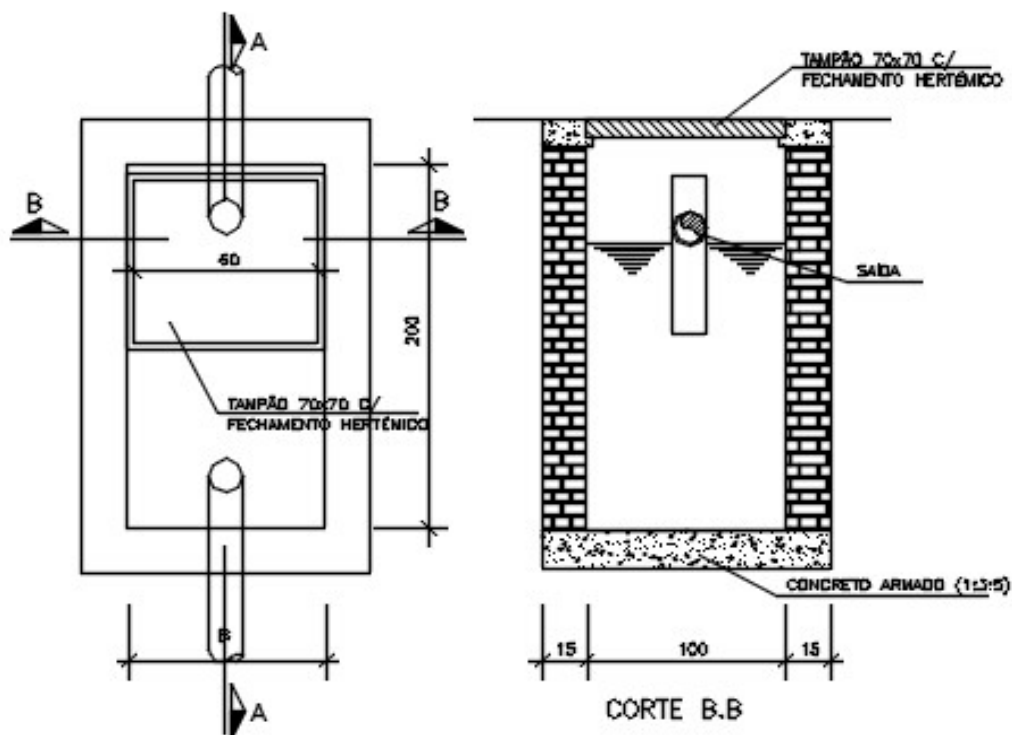
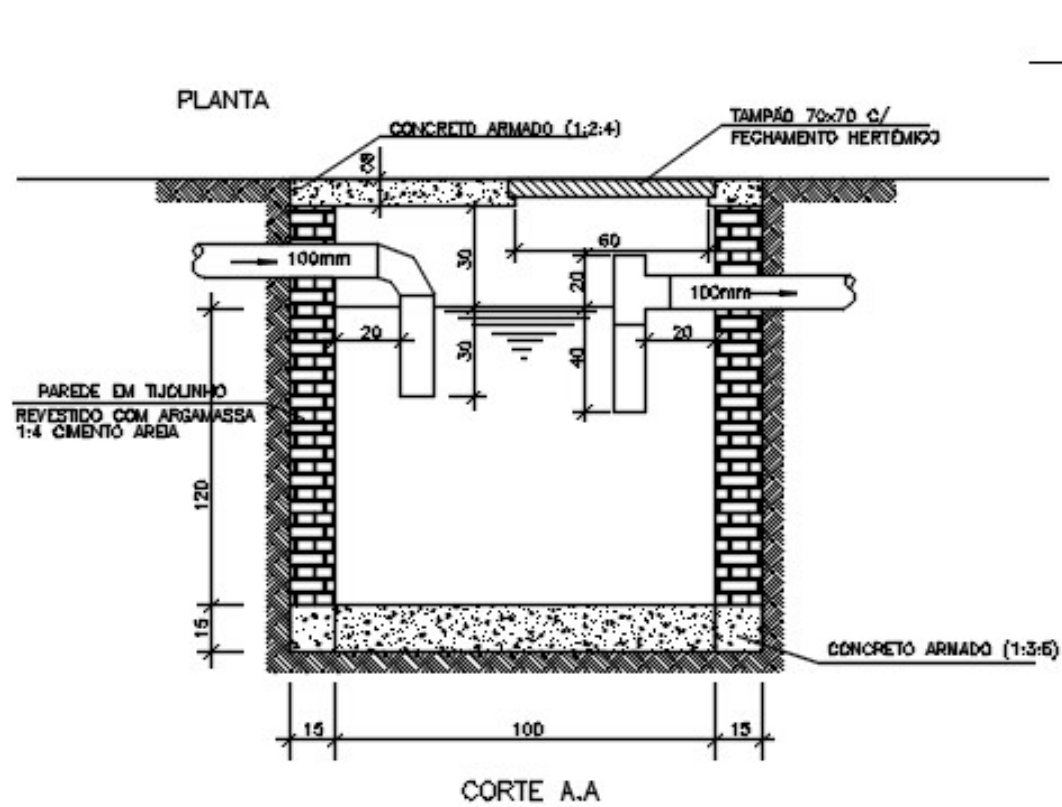
$$h = [1785,00 / 1 \times 2] = 892,50 \text{ m foi adotado } 1,20 \text{ que é a mínima por norma}$$

FOSSA PRISMÁTICA RETANGULAR

Adotaremos $h = 1,20 \text{ m}$.

$B = 1,0$

$L = 2,0\text{m}$



5. MENSIONAMENTO DO SUMIDOURO

23/07/26

$$A = \frac{V}{C_i}$$

Onde :

A = área de infiltração em m² (superfície lateral);

V = volume de contribuição diária em l/dia

Ci = Coeficiente de infiltração ou percolação (l/m² x dia)

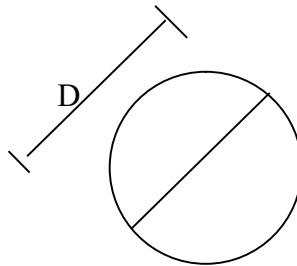
Vazão = 480 l / dia

Ci considerado = 40 l m² x dia

$$A = \frac{480}{40} = 12 \text{ m}^2$$

Para sumidouro cilíndricos

$$A = \pi \cdot D \cdot h$$



Considerando um diâmetro de 2,00 m tem-se uma altura útil de :

$$h = \frac{A}{\pi \cdot D}$$

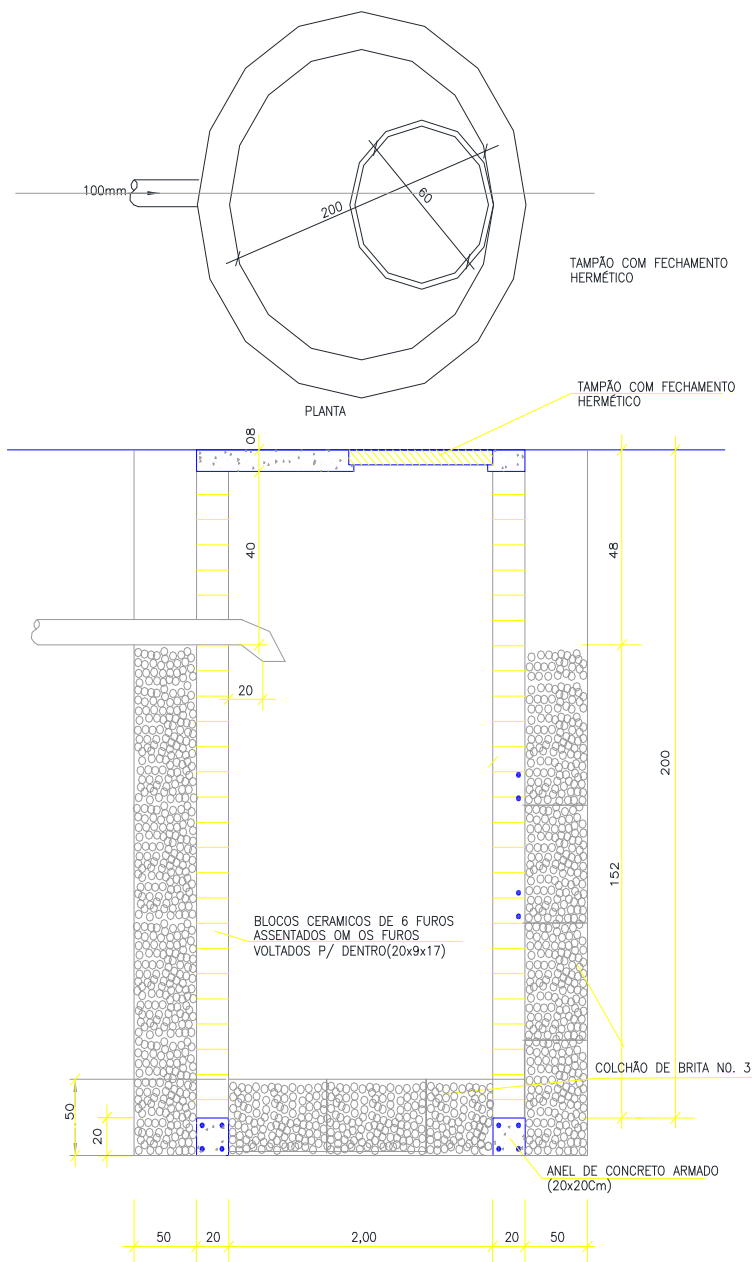
$$h = \frac{12,00}{6,28} = 1,98$$

adotado :

h = 2,00m

23/07/26

Diaâmetro = 2,00m



Para sumidouro retangular



23/07/26

B

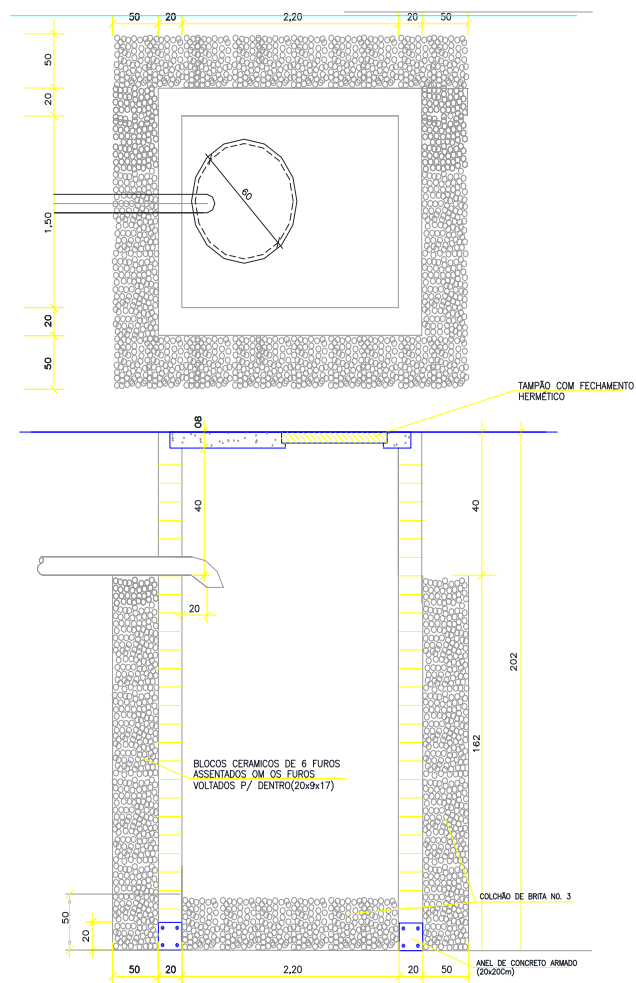
$$A = (2 L + 2 B) \times H$$

Considerando $L = 1,50\text{m}$ e $B = 2,20\text{ m}$

Altura útil = 1,62

12

$$h = \frac{12}{7,40} = 1,62\text{m}$$



6. ESPECIFICAÇÕES

FOSSA SÉPTICA

23/07/26

As unidades devem ser construídas obedecendo rigorosamente as dimensões e cotas de projeto observando-se cuidadosamente os dispositivos de entrada e saída bem como as chaminés de inspeção.

A construção pode ser em concreto armado pré- moldado e/ ou moldado no local ou podem ser utilizadas paredes em alvenaria de tijolos maciços com espessura mínima de 0,20m revestidas interna e externamente com argamassa cimento areia no traço de $\frac{1}{4}$ na espessura de 0,020m.

A laje de fundo, sempre executada em concreto na espessura mínima de 0,20m, quando não solidária estruturalmente às paredes deverá ultrapassá-las no mínimo em 0,15m.

SUMIDOURO

Os sumidouros devem ter as paredes construídas em blocos cerâmicos de 6 furos assentados com os furos voltados para dentro (20 x 9 x 17), ou em anéis ou placas pré moldadas de concreto convenientemente furados e ter enchimento no fundo , de cascalho , pedra britada , com espessura de no mínimo 50 cm.

As lajes de cobertura dos sumidouros , devem ficar ao nível do terreno , serem de concreto armado , dotados de abertura de inspeção com tampão de fechamento hermético , cuja menor dimensão será de 0,60m.