



MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE
ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO CENTRO
ESPORTIVO LINHA TUNAS

Tunápolis, 23 de Maio de 2023

EDIFICAÇÃO: CENTRO ESPORTIVO
PROPRIETÁRIOS: PREFEITURA MUNICIPAL DE TUNÁPOLIS
ÁREA TOTAL: 794,5 m²
ENDEEÇO: Parte B dos Lotes Rurais n°37 e 38, Linha Tunas.

O presente memorial tem por finalidade orientar a instalação de um sistema de tratamento de esgoto individual em conformidade com as Normas ABNT – NBR 7229/93 e NBR 13.969/97.

O sistema de tratamento será composto por: uma fossa séptica, um filtro anaeróbio e um sumidouro conforme projeto.

A coleta do esgoto se dará através de caixas de inspeção, encaminhando-o para a fossa séptica, a ser construída, aí permanecendo por um tempo de 1 dia, sendo encaminhado a seguir para o filtro anaeróbio, posteriormente para o sumidouro.

Deverá ser realizada manutenção periódica no sistema de tratamento de efluentes, para que seja mantida a eficiência de projeto dos mesmos, prevista superior a 98%, para um período de 6 a 12 meses.

- Dimensionamento:
 - a) Dimensionamento do Tanque Séptico

Para o dimensionamento consideramos os seguintes elementos:

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

V= Volume Útil em litros;

N = Número de pessoas ou unidades de contribuição;

C = Contribuição de despejos, em litros/pessoa;

T = Período de detenção, em dias;

K = Taxa de Acumulação de lodo digerido em dias equivalentes ao tempo de acumulação de lodo fresco;

Lf = Contribuição de lodo fresco, em litros/pessoa x dia ou litro/unidade x dia.

N = 35 unidades de contribuição

C = 20 Litros/unid de cont

T = 1 dia (contribuição diária de até 1500 litros)

Lf = 0,1 l/unid.dia

K = 94 (intervalo de limpeza = 1 anos)

$$V=1000+35*(20*1+94*0,1)$$

$$V = 2.100 \text{ Litros ou } 2,1 \text{ m}^3$$

Dimensões:

- Profundidade: para volume até 6m³, tem-se altura mínima 1,20 m e máxima 2,2 m. Adota-se altura útil de metros;

Dimensões:

Profundidade útil = 1,5m;

Profundidade total = 1,8m

Diâmetro Útil = 1,50 m;

Volume Calculado = 2,65m³

O lodo retirado do tanque deverá ser encaminhado para tratamento e disposição final, conforme indicações da Norma Técnica ABNT NBR 7229/1993.

A tubulação de entrada e saída deverá ser de PVC junta elástica com diâmetro nominal de 100mm, específica para esgotos. Na ligação entre o tanque séptico e o filtro, serão utilizados tubos de PVC junta elástica de DN 100mm e joelhos PVC 90° junta elástica DN 100mm.

Deverá ser instalada uma abertura para inspeção, com largura interna quadrada 40cm x 40cm.

b) Dimensionamento do Filtro Anaeróbico

Volume de Contribuição diária (V):

$$V=1,6 \times N \times C \times T$$

Onde:

V = Volume útil em litros;

N = Número de pessoas ou unidades de contribuição;

C = Contribuição de despejos em litros/Habxdia;

T= Tempo de detenção hidráulica, em dias;

Sendo:

$N = 35$

$C = 20$ litros/hab.dia;

$T = 1,17$

$$V = 1,6 \times 35 \times 20 \times 1,17 = 1.310,4 \text{ litros ou } 1,3104 \text{ m}^3$$

Altura útil interna, $H_u = 1,2$ metros;

Altura total interna, $H_t = 1,5$ metros;

Altura do leito filtrante = $1,2\text{m}$

Altura do fundo falso (com laje) = $0,6$

Diâmetro útil interno = $1,2 \text{ m}$

Volume Real = $1,35 \text{ m}^3$

c) Dimensionamento do Sumidouro

As águas servidas serão conduzidas, através da rede coletora interna até rede coletora do Sistema de Tratamento e Disposição Final. Memorial Descritivo Anexo e Sumidouro conforme dimensionamento a seguir.

Para definição do local de construção do sumidouro serão respeitadas algumas distâncias mínimas:

- a) $1,50 \text{ m}$ das construções, dos limites de terreno, dos sumidouros, das valas de infiltração e do ramal predial de água;
- b) $3,0 \text{ m}$ de árvores e de qualquer ponto da rede pública de abastecimento de água;
- c) $15,0 \text{ m}$ de poços freáticos e de corpos de água de qualquer natureza.

Deverá sofrer inspeções semestrais. Quando do colapso do sistema observado a partir da redução da capacidade de absorção do solo novas unidades devem ser construídas. Os sumidouros quando abandonados deverão ser preenchidos com terra

$$A = V/C$$

Onde o volume de contribuição (V) é C.N, o coeficiente de infiltração do solo (C) encontrado na tabela 3.13 do livro do autor Hélio Creder e área (A).

$$V = 35 \times 20 = 700 \text{ litros}$$

$$A = 700/52 = 13,5 \text{ m}^2 - \text{Laterais e fundo}$$

$$H = A/\pi x D$$

$$H = 13,5/\pi \times 1,2$$

$$H = 1,6 \text{ m}$$

Dimensões:

Adotando:

Seção retangular.

$$h = 1,0 \text{ m útil}$$

$$B = 3 \text{ m}$$

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

$$A = B.h.2 + L.h.2 + B.L$$

$$A = 6 + 4 + 6$$

$$A = 16 \text{ m}^2 \text{ OK}$$

O sumidouro deve ficar ao nível do terreno, dotado de Abertura de inspeção hermético, cujo a menor dimensão será de 0,60 m.

Responsável Técnico:



Maria Fernanda Rodriguez Hierro
Engenheira Sanitarista e Ambiental
MARE/SC 129672-3
Engenheira Sanitarista
Prefeitura Municipal de Tunápolis

ORÇAMENTO								
Obra:		Centro Esportivo Linha Tunas						
Endereço:		Parte B dos Lotes Rurais nº37 e 38, Linha Tunas - Tunápolis						
Proprietário:		PREFEITURA MUNICIPAL DE TUNÁPOLIS				BDI:		24%
Data:		30/05/2023						
Item:	Ref:	Código:	Descrição do item:	Qtd:	Und:	Preço Unitário (R\$):	Preço c/ BDI (R\$):	Preço Final (R\$):
1.			Sistema de Tratamento de Esgoto					
	SINAPI	98053	TANQUE SÉPTICO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1,40 M, ALTURA INTERNA = 2,50 M, VOLUME ÚTIL: 3463,6 L	1	Unid	R\$ 2.663,99	R\$ 3.303,34	R\$ 3.303,34
	SINAPI	98059	FILTRO ANAERÓBIO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1,88 M, ALTURA INTERNA = 1,50 M, VOLUME ÚTIL: 3331,1 L	1	Unid	R\$ 3.612,74	R\$ 4.479,05	R\$ 4.479,05
	SINAPI	41638	ANEL DE CONCRETO ARMADO, COM FUROS/DRENO PARA SUMIDOURO, D = 1,00 M, H = 0,50M	1	Unid	R\$ 174,70	R\$ 216,63	R\$ 216,63
	SINAPI	4723	PEDRA BRITADA N. 4 (50 A 76 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	8	m³	R\$ 95,48	R\$ 118,40	R\$ 947,20
	SINAPI	4750	PEDREIRO (HORISTA)	16	h	R\$ 26,93	R\$ 33,40	R\$ 534,40
	SINAPI	5679	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPE RACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. A F_06/2014	8	CR	R\$ 144,00	R\$ 178,60	R\$ 1.428,80
						Total do item:		R\$ 10.909,42


Maria Fernanda Rodriguez Hierro
 Engenheira Sanitarista
 Prefeitura Municipal de Tunápolis



ESTADO DE SANTA CATARINA

GOVERNO MUNICIPAL DE TUNÁPOLIS

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Obra: Sistema de Tratamento de Esgoto Centro Esportivo Linha Tunas.

Local: Parte B dos Lotes Rurais n°37 e 38, Linha Tunas – Tunápolis/SC

Proprietário: Prefeitura Municipal de Tunápolis.

Data: 26 de Junho de 2023.

Item	Descrição dos Serviços	Valor dos Serviços (R\$)	% dos Serviços	Mês 1		Mês 2	
1	Abertura da terra e instalação do STE	10.909,42	60		X		
2	Compactação de Solo e fechamento		40			X	
Total:				10.909,42			

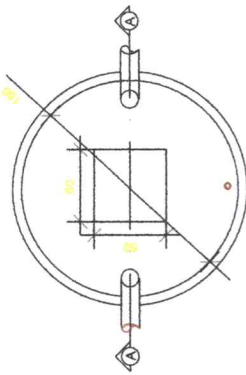
Prazo de Execução: 60 dias.


Maria Fernanda Rodriguez Hierro

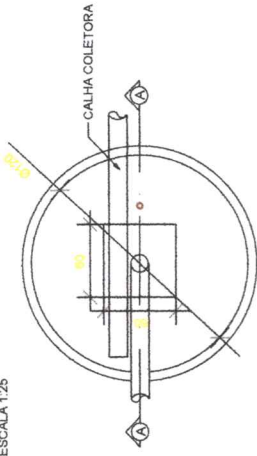
Engº Sanitarista

Prefeitura de Tunápolis
Maria Fernanda Rodriguez Hierro
Engenheira Sanitarista
Prefeitura Municipal de Tunápolis

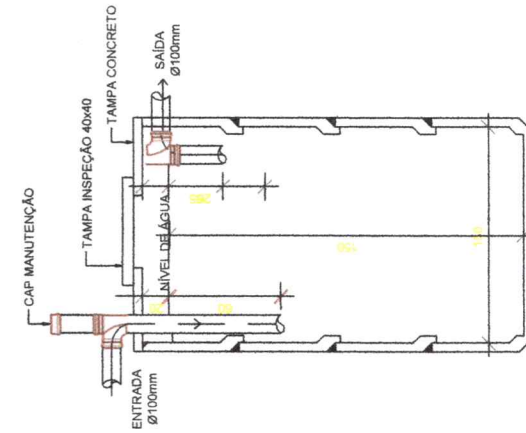
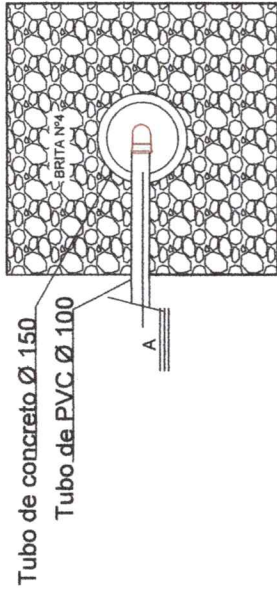
TANQUE SÉPTICO
ESCALA 1:25



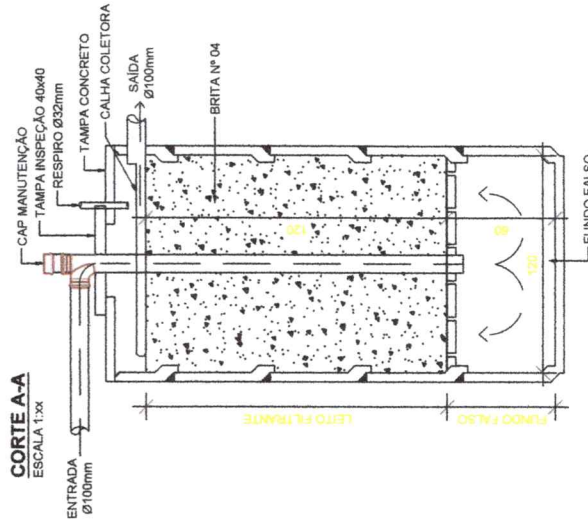
FILTRO ANAERÓBIO
ESCALA 1:25



SUMIDOURO 300 X 200 X 100 cm

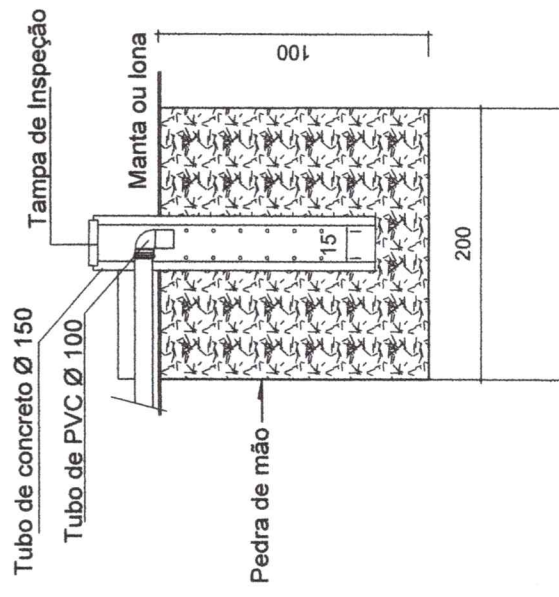


Obs.: Respiro deve ser interligado com o respiro do filtro anaeróbio e levado até uma cota superior a da cobertura da edificação.



Obs.: Respiro deve ser interligado com o respiro do tanque séptico e levado até uma cota superior a da cobertura da edificação.

PLANTA



Engenharia Municipal de Tunaia
 Sanitarista e Ambiental
 Rodrigo Hartz
 Hartz