



**SECRETARIA DO
URBANISMO E
MEIO AMBIENTE**
PREFEITURA DE SOBRAL



MEMÓRIA DE CÁLCULO HIDROSANITÁRIO

OBRA:

**EQUIPAMENTO INSTITUCIONAL
ECOPONTO SUMARÉ**

Francisco
FRANCISCO A. FERNANDES MOREI
Coordenador de Saneamento
UGP - PRODESOL
SEUMA
MAT.: 33820

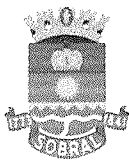
ENDEREÇO:

**RUA TRAV. MUCAMBINHO ,BAIRO SUMARÉ, SOBRAL-
CE.**

Endereço

Rua Viriato de Medeiros, 1250 -Centro

CEP.: 62011-065



OBJETIVO

O presente Memorial visa descrever e analisar o projeto da edificação acima mencionada, que se compõe de uma edificação residencial unifamiliar, procurando atender as normas da ABNT.

Durante a elaboração do projeto, observou-se a perfeita economia, funcionalidade e simplicidade, sem, no entanto ultrapassar as seguintes normas técnicas:

NBR-5626 – Instalações Prediais de Água Fria

NBR-8160 – Instalações Prediais de Esgoto Sanitário

NBR-10844 - Instalações Prediais de Águas Pluviais

NBR-7229 – Tanques Sépticos

DADOS PARA BASE DE CALCULO

A alimentação de água fria da edificação consiste em um ramal de 25mm em PVC que entra pela Rua Trav. **Mucambinho** e segue até um reservatório elevado com capacidade calculada abaixo, de acordo com o número de ocupantes da edificação e o consumo diário per capita:

CÓDIGO DE OBRAS E POSTURAS - ANEXO II - DIMENSIONAMENTO DA LOTAÇÃO			
USO	DESCRIÇÃO	EXEMPLOS	POPULAÇÃO
DEPOSITOS DE BAIXO RISCO	Depósito sem risco de incêndio expressivo	Edificações que armazenam, exclusivamente, tijolos, pedras, areias, cimento, metais e outros materiais incombustíveis	Uma pessoa por 30,00m ² de área

Francisco
FRANCISCO A. FERNANDES MOREIRA
Coordenador de Saneamento
UGP - PRODESOL
SEUMA
MAT.: 33820

Dados do imóvel		
1	Tipo de edificação	DEPOSITOS DE BAIXO
2	Área da edificação	35,68 m ²
3	Área da construída	35,68 m ²
4	Área da cobreta	35,68 m ²
5	Lotação	30 hab/m ²
6	nº de quartos	unid.
7	Consumo PerCapita da edificação	150 L / Hab./Dia
8	Numero de dias para o consumo agua do resevatório	2 dias

Endereço

Rua Viriato de Medeiros, 1250 -Centro

CEP.: 62011-065



INSTALAÇÃO DA HIDRAULICA

DIMENSIONAMENTO DO RESERVATÓRIO

Consumo diário de agua fria $C D = N * C$

N	Número de ocupantes da edificação (Lotação)	2.0	hab.
---	---------------------------------------------	-----	------

ARFA 35.68
LOTAÇÃO 30
N 1.1893333 2

C	Consumo PerCapita da edificação	150.0	L/ Hab./Dia
---	---------------------------------	-------	-------------

Logo;

$$C D = N * C$$

$$N * C = 2.0 * 150 = 300 \text{ L/dia}$$

C D	Consumo diário	300.0	L/dia
D	Numero de dias para o consumo agua do resevatório	2.0	dias

E para uma reserva de 2 dias , temos;

$$2 C D = 2 * 300 = 600 \text{ L}$$

$$2 C D = 2 * 300 = 600 \text{ L}$$

$$2 C D = 600 \text{ L} \text{ OU } 0.6 \text{ M}^3$$

Então, adotamos , portanto um reservatório EM PVC DE 1.000 l ;

DIMENSIONAMENTO DO BARRILETE

Levantamento total dos pesos das unidades de consumo

Velocidade máxima nos tubos de PVC, de acordo com a NBR 5626 (Vmax.) **3.00 M/S**

Formula para o calculo do dimensionamento de tubos de PVC, de acordo com a NBR 5626 $D = \sqrt[3]{(4*Q)/(Vmax.*\pi)}$

AF 01 - WC social										
Siglas	Aparelho sanitário	peças de utilização	vazão de projeto L/s(Q)	Pesos	Quant.	Total dos Pesos	Total L/s (Q)	Diamentro Calculado (mm) (D)		Diamentro Adotado (mm)
VS	Vaso sanitário	Caixa de descarga	0.15	0.30	1.00	0.30	0.15	φ 7.98	mm	φ 25 mm
CH	Chuveiro	Misturador (agua fria)	0.20	0.40	1.00	0.40	0.2	φ 9.21	mm	φ 25 mm
DU	Ducha higiênica	Misturador (agua fria)	0.20	0.40	1.00	0.40	0.2	φ 9.21	mm	φ 25 mm
LV	Lavabo	Torneira ou Misturador (agua fria)	0.15	0.30	1.00	0.30	0.15	φ 7.98	mm	φ 25 mm
						1.40	0.70	φ 17.24	mm	φ 25 mm

GERAL										
Siglas	Prumadas	Pesos	Total L/s (Q)		Diamentro Calculado (mm) (D)		Diamentro Adotado (mm)			
AF 01	AF 01 - WC social	1.40	0.70		φ 17.24	mm	φ 25 mm			
		1.40	0.70		φ 17.24	mm	φ 25 mm			

Francisco A. Fernandes Moreira
FRANCISCO A. FERNANDES MOREIRA
Coordenador de Saneamento
UGP - PRODESOL
SEUMA
11.11.2020



DIMENSIONAMENTO DO HIDROMETRO

De acordo com, NBR 5626, página 31, tabela A.4, e a fabricante de Hidrometros *CIASEY*.

Faixa de consumo (M ³ /mês)	Características do medidor						vazão total do projeto M ³ /H(O)		Diâmetro do Hidrometro (mm)	
	Q Min.	Q Max.	Diâmetro		Classe	Tipo				
	M ³ /H		MM	POL	Metrologica					
9.00	0.03	3.00	15	1/2	B	Multijato / volumétrico	0.01	M ³ /h	φ	15 mm

Por tanto, será necessário no mínimo um hidrometro de 15 φmm do tipo multijato / volumétrico da classe metrologica

INSTALAÇÃO DE ESGOTO de acordo com a NBR 9160

A instalação de esgoto sanitário foi elaborada de modo a permitir um rápido escoamento dos dejetos e fácil desobstrução, bem como a perfeita vedação dos gases para o interior da edificação através de sifões.

As tubulações serão executadas em PVC branco tipo esgoto. Os ramais se unem a uma caixa coletora, tendo como destino final rede coletora da companhia de tratamento.

Dimensionamento das Caixas Sifonadas (CS) em PVC									
Levantamento das Unidades Hunter de Contribuição									
Siglas	Aparelho sanitário	Valor UHC	Diâmetro φ (mm)	Quantidades	TOTAL UHC	CS 01 - WC social			
						(X)	UHC		
VS	Vaso sanitário	0	100		0		0		
BR	Banheira de residência	2	40		0		0		
BD	Bidê	2	40		0		0		
CH	Chuveiro de residência	2	40	1	2	x	2		
DU	Ducha higiênica	2	40		0		0		
LV	Lavabo	2	40	1	2	x	2		
PI	Pia	3	50		0		0		
TR	Tanque de lavar roupas	2	50		0		0		
MLL	Máquina de Lavar Louças	3	50		0		0		
MLR	Máquina de Lavar Roupas	3	50		0		0		
					a		a		
100 x 100 x 50 mm									

Francisco A. Fernandes Moreira
FRANCISCO A. FERNANDES MOREIRA
Coordenador de Saneamento
UGP - PRODESOL
SEUMA
MAT: 33820



Dimensionamento dos tubos Subcoletores								
Levantamento das Unidades Hunter de Contribuição								
WC -SOCIAL								
UNIDADES		QUANT.	PESO	TOTAL		BITOLA POR APARELHO		
VS	Vaso sanitário	1	6	6	UHC	φ	100	mm
CH	Chuveiro	1	2	2	UHC	φ	40	mm
DU	Ducha higiênica	1	1	1	UHC			
LV	Lavabo	1	1	1	UHC	φ	40	mm
Total de unidades Hunter de Contribuição				10	UHC			
Foi calculado um ramal subcoletor de Bitola igual φ				75	mm			
Adotamos, para o subcoletor a bitola de φ				100	mm			

Dimensionamento de Tubos Coletores			
Levantamento das Unidades Hunter de Contribuição			
Total de unidades Hunter de Contribuição		10	UHC
Foi calculado um ramal coletor de Bitola igual φ		75	mm
Adotamos, para o subcoletor a bitola de φ		100	mm

Todas as tubulações terão inclinação de 1,0%

VENTILAÇÃO

O projeto de instalação de ventilação foi elaborado de modo a permitir a saída dos gases que se formem no interior das tubulações de esgoto e devem apresentar uma extremidade superior na cobertura, ou seja, em contato com o ar atmosférico

Dimensionamento das colunas de ventilação:						
Local	Col. De Ventilação	Ramal(mm)	JHC ligado ao ramo	Altura da cobertura	Comprimento da CV	dimensão da CV
WC -SOCIAL	CV 1	100	10	5,05	5,55	φ 50 mm

Obs : Os terminais de ventilação devem ser localizados no mínimo 0,3m acima da cobertura, o terminal de ventilação da coluna 02 deve ficar no mínimo 0,3m acima da caixa d'água.

CAIXA DE INSPEÇÃO

Caixa destinada a permitir a inspeção, limpeza, desobstrução, junção, mudanças de declividade e/ou direção das tubulações.

- 1 A distância entre dois dispositivos de inspeção não deve ser superior a 25,00 m;
- 2 A distância entre a ligação do coletor predial com o público e o dispositivo de inspeção mais próximo não deve ser superior a 15,00 m;
- 3 Os comprimentos dos trechos dos ramais de descarga e de esgoto de bacias sanitárias, caixas de gordura e caixas sifonadas, medidos entre os mesmos e os dispositivos de inspeção, não devem ser superiores a 10,00 m;
- 4 Tampa facilmente removível, permitindo perfeita vedação;
- 5 Fundo construído de modo a assegurar rápido escoamento e evitar formação de depósitos;
- 6 Profundidade máxima de 1,00 m;
- 7 Com base quadrada ou retangular, de lado interno mínimo de 0,60 m.

FRANCISCO A. FERNANDES MOREIRA
Coordenador de Saneamento
UGF - PRODESOL
SEUMA
MAT.: 33820

Endereço

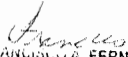
Rua Viriato de Medeiros, 1250 -Centro
CEP.: 62011-065

Por tanto, adotaremos um **caixa de inspeção com dimensões de 0,60 x 0,60**, com profundidade variável a depender da inclinação das tubulações mas que não ultrapasse 1,0 m de profundidade.

CAIXAS DE AREIAS

Nas tubulações enterradas, devem ser previstas caixas de areia sempre que houver, mudança de declividade, mudança de direção e ainda a cada trecho de 20m nos percursos retilíneos

Sobral - Ce, quarta-feira, 14 de setembro de 2022


FRANCISCO A. FERNANDES MOREIRA
Coordenador de Saneamento
UGP - PRODESOL
SEUMA
MAT.: 33820

FERNANDES MOREIRA
de Saneamento
PRODESOL
SEUMA
MAT.: 33820