



GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
SECRETARIA DE OBRAS E HABITAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS  
DPE – DIVISÃO DE PROJETOS DE ENGENHARIA

**CENTRAL DE POLÍCIA DE BENTO GONÇALVES**  
**MEMÓRIA DE CÁLCULO TRATAMENTO DE EFLUENTES SANITÁRIOS**

---

**PROCESSO:** PROA 21/1204-0016951-2  
**LOCAL:** Av. Presidente Costa e Silva nº 145  
**MUNICÍPIO:** Porto Alegre/RS  
**ASSUNTO:** Instalações Hidrossanitárias

---

**1. GENERALIDADES**

1.1. INTRODUÇÃO

O presente memorial de cálculo visa descrever o dimensionamento do tanque séptico e filtro anaeróbico da Central de Polícia, localizada na Avenida Presidente Costa e Silva nº145, Bairro Planalto, Município de Bento Gonçalves /RS. O efluente tratado pelo tanque séptico e filtro anaeróbico será encaminhado para o coletor de fundos localizado no fundo do terreno. Conforme pranchas H-01/05 e H-04/05.

1.2. NORMAS E REGULAMENTOS

As instalações deverão ser executadas de acordo com o projeto, seguindo as recomendações das concessionárias locais e obedecendo as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT (atualizadas) incidentes e aplicáveis, principalmente:

- NBR 5626 – Sistemas Prediais de Água fria e Água Quente - Projeto, execução, operação e manutenção;
- NBR 8160 – Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário – Projeto e Execução;
- NBR 7229 - Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos;
- NBR 9077 – Saída de Emergências em Edifícios;
- NBR 10844 – Instalações Prediais de Águas Pluviais;
- NBR 13969 – Tanques Sépticos – Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos – Projeto, construção e operação;

**3. SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO ADOTADO**

3.1. CÁLCULO DA POPULAÇÃO

Considerando a NBR 9077, a classificação da edificação quanto a sua ocupação é H-4: Serviço de saúde e institucionais / Quartéis, central de polícia, delegacias distritais, postos policiais e outros. Neste caso, para o cálculo da população há a necessidade de consultar normas e regulamentos específicos (não previstos pela norma em questão).

A Polícia Civil RS estimou uma população de 150 pessoas. Para efeitos de cálculo do sistema de tratamentos de efluentes foi adotado uma população de 160 pessoas.



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
SECRETARIA DE OBRAS E HABITAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS  
DPE – DIVISÃO DE PROJETOS DE ENGENHARIA**

**3.2. TANQUE SÉPTICO - PARÂMETROS PARA O DIMENSIONAMENTO**

Conforme a NBR 7229, o volume útil total do tanque séptico deve ser calculado pela fórmula  **$V = 1000 + N (CT + K Lf)$** , onde:

V = volume útil, em litros;

N = número de pessoas ou unidades de contribuição;

C = contribuição de despejos, em litro/pessoa x dia ou em litro/unidade x dia (ver Tabela 1);

T = período de detenção, em dias (ver Tabela 2);

K = taxa de acumulação de lodo digerido em dias, equivalente ao tempo de acumulação de lodo fresco (ver Tabela 3);

Lf = contribuição de lodo fresco, em litro/pessoa x dia ou em litro/unidade x dia (ver Tabela 1).

Para efeitos de cálculo do Tanque Séptico foi considerada uma população diária (N) de 160 pessoas para a edificação.

Parâmetros adotados: C de 50 litros/ pessoa x dia, T= 0,58, K=105 e Lf= 0,20.

Então:  $V = 1000 + 160(50 \times 0,58 + 105 \times 0,20)$ ;  $V=9,00 \text{ m}^3$ ;  **$V= 9,81 \text{ m}^3$**  (adotado).

**Dimensionamento do Tanque Séptico:** Diâmetro interno = 2,50 m; Altura útil = 1,85 m.

**3.3. FILTRO ANERÓBIO - PARÂMETROS PARA O DIMENSIONAMENTO**

Para o dimensionamento do Filtro Anaeróbio foram considerados os mesmos parâmetros na fórmula  **$Vu = 1,6 NCT$** , conforme a NBR 13969, onde:

N = número de contribuintes;

C = contribuição de despejos, em litros x habitantes/ dia (conforme a tabela 3);

T = tempo de detenção hidráulica, em dias conforme a tabela 4 (adotado o valor de 0,58).

Então:  $Vu = 1,6 \times 160 \times 50 \times 0,58$ ;  $Vu = 7,42 \text{ m}^3$ ;  **$V=8,88 \text{ m}^3$**  (adotado).

**Dimensionamento do Filtro Anaeróbio:** Diâmetro interno = 2,50 m; Altura útil = 1,80.

Pela equipe da DPE  
Porto Alegre, 22 de Novembro de 2022.



**Arquiteto Paulo Dutra**  
CAU A 18261-3 / ID350749/1