

**ANEXO**



**MANUAL DE PROCEDIMENTOS PARA APROVAÇÃO  
DE PROJETOS HIDROSSANITÁRIOS EM  
EDIFICAÇÕES.**

**VERSÃO 2024**

São Leopoldo, 2024.



# Serviço Municipal de Água e Esgotos

## Sumário

<b>1. OBJETIVO</b> .....	3
<b>2. AMPARO LEGAL E ADMINISTRATIVO</b> .....	3
<b>3. APLICAÇÃO</b> .....	3
<b>4. CARACTERÍSTICAS</b> .....	3
<b>5. PROCEDIMENTOS</b> .....	5
5.1. Conhecimento do local:.....	5
5.2. Solicitações prévias: .....	5
5.3. Elaboração do Projeto:.....	5
<b>5.3.1. Sistema Predial de água</b> .....	5
<b>5.3.2. Instalação Predial de Água - Composição dos Projetos</b> .....	6
<b>5.3.3. Sistema Predial de Esgoto Sanitário</b> .....	9
<b>5.3.4. Instalação Predial de Esgoto Sanitário - Composto dos Projetos</b> .....	10
<b>5.3.5 Sistema de Aproveitamento de Água de Chuva</b> .....	12
<b>5.3.6. Instalação Predial de Aproveitamento de Água da Chuva - Composição dos Projetos</b> .....	13
<b>6. ANÁLISE E APROVAÇÃO DO PROJETO HIDROSSANITÁRIO</b> .....	16
<b>7. FLUXO DE ATENDIMENTO – (Fluxo de Análise e Aprovação do Projeto Hidrossanitário)</b> .....	16
7.1. Fases do Fluxo.....	16
7.1.1. Projeto Hidrossanitário não aprovado: .....	17
7.1.2. Projeto Hidrossanitário Aprovado: .....	17
7.1.3. Taxa de Reanálise.....	18
<b>8. VISTORIA DAS INSTALAÇÕES PEDIAIS HIDROSSANITÁRIAS</b> .....	18
<b>9. ANEXOS</b> .....	19

## APROVAÇÃO E FISCALIZAÇÃO DE PROJETO HIDROSSANITÁRIO EM EDIFICAÇÕES

Descrição dos passos e procedimento para aprovação e fiscalização de projeto hidrossanitário no município de São Leopoldo.

### 1. OBJETIVO

Estabelecer critérios para orientação a projetistas e construtoras, quanto à elaboração, análise e aprovação de Projetos Hidrossanitários Prediais, e vistoria das respectivas instalações.

### 2. AMPARO LEGAL E ADMINISTRATIVO

• <b>ABNT</b>	– Associação Brasileira de Normas Técnicas.
• <b>NBR 5626/98</b>	– Instalações Prediais de Água Fria.
• <b>NBR 8160/99</b>	– Instalações Prediais de Esgotos Sanitários.
• <b>NBR 7198/93</b>	– Instalações Prediais de Água Quente.
• <b>NBR 7229/93</b>	– Projeto, Construção e Operação de Tanques Sépticos.
• <b>NBR 13969/97</b>	– Tanques Sépticos: Unidade de Tratamento Complementar. Disposição Final dos efluentes líquidos. Projeto, Construção e Operação.
• <b>NBR 15527/07</b>	– Água da Chuva – Aproveitamento de Coberturas em Áreas Urbanas
• <b>NBR 10844/89</b>	– Instalações Prediais de Água Pluviais
• <b>Resolução CSR nº 009, de 2024, da AGESAN-RS</b>	– Regulamento dos Serviços de Água e Esgoto.
• <b>Lei nº 4028, de 28.12.94</b>	– Exigência de Caixas de Gordura.
• <b>Lei nº 6.628, de 16.05.08</b>	– Código de Obras do Município de São Leopoldo.
• <b>E outras normas e legislação correlatas</b>	

### 3. APLICAÇÃO

Aplica-se a projetistas, arquitetos e engenheiros, construtoras e a área de engenharia do SEMAE, Diretoria de Planejamento e Expansão.

### 4. CARACTERÍSTICAS

4.1. Os projetos devem ser elaborados, supervisionados e de responsabilidade de profissional legalmente habilitado. No projeto deve constar a assinatura do responsável técnico e do proprietário do imóvel. A propriedade do imóvel se comprova com a apresentação de Matrícula do Registro de Imóveis, contrato de compra e venda ou Diretriz Municipal (informação de zoneamento) emitida pela Prefeitura Municipal.

4.1.1 Caso seja da vontade do proprietário aprovar o projeto em nome de um terceiro, este deverá encaminhar uma Autorização para Aprovação de Projeto – conforme **Anexo 12**, com firma reconhecida em cartório. Esta Autorização não exime a apresentação da Matrícula ou DM, citada no item 4.1. deste Manual.

4.2. Será exigida a apresentação de projetos hidrossanitários para toda e qualquer edificação situada no município de São Leopoldo.

4.3. As escalas para elaboração de projetos são:

- 1:50 – Planta do subsolo, pav. térreo, pav. tipo e cobertura.
- 1:20 – Detalhes dos sistemas prediais de água e de esgoto isométricos.
- S/ escala - Esquema geral dos sistemas prediais de água e de esgoto (o desenho deverá ser de fácil interpretação).

4.4. Os projetos deverão ser impressos em papel branco, de acordo com os padrões da ABNT.

4.5. No que diz respeito à legenda, esta deverá constar nas pranchas ou memorial descritivo que compõem o projeto.

4.6. A aprovação do projeto terá validade de 2 (dois) anos a contar da data de aprovação, devendo a obra ser iniciada até o final desse prazo.

4.7. O SEMAE efetuará a análise e devolução do Projeto Hidrossanitário juntamente com a carta de análise num prazo máximo de até 30 dias a contar da data da entrada, ressalvados retornos ao requerente por falta de documentação, pendências, correções e ajustes de projetos.

4.8. O proprietário da edificação ou o responsável técnico devolverá o Projeto Hidrossanitário corrigido num prazo de 30 dias a contar da data da análise.

4.9. A solicitação de vistoria deverá ocorrer até 2 (dois) anos da data de aprovação do Projeto Hidrossanitário, ou quando da conclusão da obra. Caso no momento da solicitação da vistoria houver decorrido mais de 2 (dois) anos da aprovação do projeto, este deverá ser revalidado pelo setor de aprovação. Se houver mudança entre o projeto aprovado e executado, deverá ser considerado como análise de um projeto novo, com sua respectiva taxa. Não havendo mudanças no projeto, será apenas taxa de revalidação de projeto.

4.10. Obrigatoriamente na vistoria o tanque séptico, filtro anaeróbio e caixas de inspeção devem estar visíveis e abertos, para aferição da parte interior, e os reservatórios acessíveis para verificação de volumes e instalação.

## **5. PROCEDIMENTOS**

### **5.1. Conhecimento do local:**

Fica estritamente sob a responsabilidade do profissional projetista conhecer o local a ser projetado, perceber a infraestrutura básica para implantação de um nova edificação, como: pavimentação existente, redes de água já implantadas nas proximidades, esgoto (caixas de inspeção e bocas-de-lobo), telefonia e energia elétrica. Bem como os níveis de terreno a serem considerados no projeto, para fins de descarte adequado do esgoto e drenagem do lote.

### **5.2. Solicitações prévias:**

Antes da formulação do projeto o responsável técnico deverá solicitar junto à Prefeitura Municipal (setor de Planejamento Urbano) a Certidão de Localização ou Diretriz Municipal e junto ao SEMAE a Viabilidade Técnica para o abastecimento de Água e coleta de Esgoto, para que o profissional projetista tenha os elementos condicionantes para a implantação de uma nova edificação e assim proceder com as definições de projeto.

- a) A Viabilidade Técnica para o abastecimento de água e coleta de esgoto deverá ser solicitada via protocolo pelo requerente, proprietário ou responsável técnico e deverá anexar: o comprovante da taxa de viabilidade paga, a matrícula do imóvel e informações relativas ao empreendimento a ser viabilizado (área do empreendimento, população a ser atendida e planta de situação e localização).

### **5.3. Elaboração do Projeto:**

Elaborar o Projeto Hidrossanitário, observando as legislações vigentes, pertinentes ao assunto e os seguintes critérios:

#### **5.3.1. Sistema Predial de água**

O sistema predial de água fria será concebido de forma a constituir um conjunto de canalizações, órgãos principais, acessórios e equipamentos, peças especiais, aparelhos

sanitários e peças de utilização destinadas ao fornecimento de água potável para fins de consumo, higiênicos e sanitários. Para obter aprovação, o projeto deverá prever uma reservação mínima de 500 litros, nenhum projeto será aprovado sem a utilização de reservatório de água potável.

A demanda adequada deve ser calculada em função da tipologia da edificação e da população adotada, conforme as tabelas de dimensionamento constantes neste manual, sempre considerando o mínimo de 500 Litros por economia. Poderá ainda o projetista incluir o sistema predial de combate a incêndio, a ser aprovado pelo Corpo de Bombeiros, assim como, fornecer água às instalações de condicionamento de ar e instalações de água quente. Os prédios com mais de dois pavimentos deverão ainda ser providos de reservatório inferior, para que, por meio de bombeamento, abasteça o reservatório superior.

Para ter apenas reservatório superior o nível da lâmina máxima de água não deve ultrapassar 8,50m do nível da rua. Se esta altura for ultrapassada deverá o projetista prever reservatório inferior.

Em determinadas regiões da cidade onde costumeiramente a pressão de água for menor que 8,5 m.c.a, deverá haver reservatório inferior. O SEMAE informará mediante solicitação as regiões de baixa pressão.

Para casos de necessidade do reservatório inferior, o nível de entrada deste não poderá ultrapassar 3,5m do nível da rua.

O sistema predial de água constitui-se de:

- Ramal predial;
- Cavalete, hidrômetro, mureta e caixa de proteção de hidrômetro; Ver **Anexo 2**
- Alimentador predial (ramal de alimentação);
- Reservatório inferior ou cisterna;
- Sistema de recalque;
- Reservatório superior;
- Colar ou barrilete de distribuição;
- Ramais e sub-ramais de distribuição;
- Pontos de distribuição.

\*Definição dos termos conforme Normas.

### 5.3.2. Instalação Predial de Água - Composição dos Projetos

I. Memorial Descritivo constando, no mínimo, os seguintes itens:

a) Descrição das características de construção e objeto do projeto, sob o aspecto de abastecimento.

b) Cálculo Populacional. **Ver Anexo 3**

c) Cálculo do consumo diário de água.

d) Cálculo do volume do (s) reservatório (s)

e) Cálculo da(s) elevatória(s) e linha(s) de recalque (quando houver)

f) Especificações dos materiais, acessórios e equipamentos.

Obs: O item “e” se refere aos prédios com mais de dois pavimentos.

II. Desenhos da instalação Predial, compreendendo:

a) Plantas de situação e localização da obra.

b) Planta baixa dos pavimentos e cobertura.

c) Planta indicando:

- Posição da mureta, cavalete e caixa de proteção ou caixa subterrânea;
- Ramal de alimentação (alimentador predial);
- Reservatório superior
- Reservatório inferior (quando houver);
- Conjunto de recalque (quando houver);
- Canalizações de sucção;
- Sistema de esgotamento dos reservatórios e cisternas por ocasião de limpezas

podendo incluir rebaixos, bombas e canalizações respectivas.

- Projeção do Reservatório na Planta Baixa do Hidrossanitária
- Prever em planta o acesso facilitado ao reservatório (alçapão, escada ou outro);

d) Detalhe do reservatório de distribuição indicando: **Ver Anexo 4**

• Reservatório (indicar o volume do reservatório - o mínimo admitido é 500 litros, mas a população a ser atendida deve ser calculada em função do uso da edificação – conforme **Anexo 3 – folha 2**;

- Canalizações extravasoras, de limpeza e suspiro;
- Canalizações de descarga;
- Canalizações de alimentação (entrada);
- Alarme ou aviso de extravasamento;(precisa estar em local visível, não podendo desaguar no telhado e precisa ter diâmetro maior que o diâmetro de entrada)

- Ventilação e/ou suspiro;
- Colar (barrilete);
- Posição das colunas.

\*Definição dos termos conforme Normas.

e) Esquema vertical da água indicando:

- Cavalete;
- Alimentação predial;
- Reservatório inferior com todos seus acessórios;
- Poço de águas servidas com todos seus acessórios;(quando houver)
- Bomba para o recalque de água do reservatório inferior e respectivas canalizações de sucção e de recalque;
  - Bomba para o esgotamento de poço de águas servidas e respectivas canalizações de sucção e de recalque;
  - Reservatório de distribuição, canalizações extravasoras, canalizações de descarga, aviso, ventilação, bóias, etc;
  - Colar de distribuição;
  - Colunas indicando os pontos de inserção dos ramais de distribuição e em cada um desses pontos os aparelhos alimentados, inclusive o abastecimento do chuveiro como ponto mais desfavorável (prever coluna de água mínima para um bom funcionamento);
  - Reservatório de distribuição indicando o desenvolvimento inicial do colar e das colunas;
  - Cotas: altimétricas, incluindo o nível da água e dimensões do(s) reservatório(s).

Obs: O sistema de extravasamento dos reservatórios deve permitir a imediata percepção do fato, devendo possuir tela de proteção na extremidade;

- Os extravasores devem estar em cota inferior à da tubulação afluente;
- O reservatório inferior (cisterna) deverá ser totalmente apoiado ou sobre pilotis e nunca enterrado.

f) Perspectiva isométrica de cada ramal de distribuição diferente indicando:

- Os pontos de alimentação;
- Todas as peças especiais;
- Diâmetro das tubulações;
- Altura dos equipamentos.



g) O Projeto de piscinas deve englobar: Ver **Anexo 8**

- Situação de obra;
- Planta da piscina com as tubulações;
- Posição do ponto de abastecimento;
- Detalhes do processo de tratamento indicando recirculação da água;
- Bombas de recalque e canalizações da sucção e recalque;
- Destino das águas servidas para a drenagem pluvial;
- Cortes longitudinal e transversal;

### III. Reservatórios - Critérios Construtivos

a) As cisternas não podem ser enterradas, preferencialmente sobre pilotis para visualização da base ou totalmente apoiadas para facilitar a limpeza e o afogamento de moto-bombas;

b) Declividade de fundo e na tampa 1% ;

c) Tampa de inspeção mínimo de 60cm x 60cm;

d) Alimentador de água a uma altura mínima de 2D (D = diâmetro da tubulação de entrada) do nível máximo;

e) Dois compartimentos para volumes iguais ou superiores a 10m<sup>3</sup> com entrada e saídas independentes;

f) Extravasar com descarga visível e com proteção;

g) Descarga de fundo independente;

h) Revestimento interno do reservatório deve ser adequado ao uso;

i) Válvula de bóia e/ou bóia automática de máximo e mínimo.

#### 5.3.3. Sistema Predial de Esgoto Sanitário

O sistema predial de esgotos sanitário deve constituir-se de um conjunto de tubulações, acessórios e equipamentos que permitam o perfeito escoamento dos esgotos às redes públicas, de forma a impedir a contaminação da água de consumo e o destino apropriado ao tratamento. Nesta situação o projetista deve prever que os níveis dos terrenos sejam ajustados, sempre que necessário, para que o esgoto se ligue a rede existente, sem o perigo de retorno ou declividades contrárias ao fluxo do descarte.

Constitui-se de:

- Ramal de descarga;

- Ramal de esgoto;
- Tubo de queda;
- Desconector;
- Caixa de gordura, de inspeção e de areia;
- Sub-coletor;
- Coletor predial;
- Tubos ventiladores individual e primário;
- Ramal de ventilação;
- Coluna de ventilação;
- Elevatórias de esgotamento.
- Sistema de tratamento com fossa séptica e filtro anaeróbio (onde não houver rede cloacal do tipo separador absoluto) (Conf. NBR-7229/93 e NBR 13969/97);

\*Definição dos termos conforme Normas.

### 5.3.4. Instalação Predial de Esgoto Sanitário - Composto dos Projetos

I. Memorial Descritivo constando, no mínimo, os seguintes itens:

- a) Descrição das características da construção, objetivo do projeto, relativo ao aspecto de esgotamento;
- b) Cálculo Populacional; Ver **Anexo 3**
- c) Dimensionamento de elevatória e recalque, para esgotamento final, se for o caso;
- d) Dimensionamento de caixas de gordura. As caixas de gordura deverão sempre ser parte integrante dos projetos de restaurantes, lanchonetes, matadouros e obras onde tenham um lançamento significativo de gordura na rede coletora de esgoto, atendendo o exigido na Lei Municipal Nº 4028 de 28/12/94;
- e) Descrição da disposição de águas pluviais, citando a não interferência com o sistema de esgoto sanitário;
- f) Quando não houver rede cloacal do tipo separador absoluto disponível, apresentar justificativa e dimensionamento do tratamento e disposição final do esgoto, com fossa séptica e filtro anaeróbio, a ser lançado no esgoto pluvial. (Conf. NBR-7229/93 e NBR 13969/97); **Anexo 5**, Filtro Anaeróbio e **Anexo 6**, Fossa Séptica.
- g) Quando não houver rede cloacal ou pluvial disponível, será permitido o uso de fossa, filtro e sumidouro ou outra disposição no solo, e assim que implantada a rede em frente ao lote, o sumidouro deve ser desligado e a ligação deve ser feita na rede pública. Se implantado rede pluvial, desabilitar sumidouro ou outro e ligar na rede pluvial. Se implantado

rede coletora separadora cloacal, desabilitar fossa, filtro e sumidouro e realizar a ligação direta na rede cloacal separadora.

h) Se o terreno possuir declividade para os fundos ou desfavorável, será permitido uso de fossa, filtro e sumidouro, apresentação de sistema de bombeamento ou ainda a apresentação de declaração dos proprietários dos lotes adjacentes autorizando a passagem da tubulação de esgoto por dentro da sua propriedade, devidamente reconhecida em cartório, conforme modelo do SEMAE. Ver **anexo 11**.

i) Para aprovação do sumidouro o profissional precisa apresentar laudo de ensaio de infiltração no solo, e determinar o tamanho do sumidouro conforme norma, sendo ele capaz de absorver a demanda diária do empreendimento.

j) Especificações dos materiais e equipamentos.

## II. Desenhos da Instalação Predial

a) Planta baixa dos pavimentos e cobertura;

b) Plantas, indicando:

- Posicionamento de aparelhos, traçado de canalizações de ramais de descarga, de ramais de esgoto, de sub-coletores e do coletor predial;

- Bombas de esgotamento, quando for o caso.

c) Esquema vertical indicando:

- Tubo ventilador primário;

- Tubo ventilador individual;

- Tubo de queda;

- Ramal de descarga;

- Ramal de esgoto;

- Desconector;

- Ramal de ventilação;

- Coluna de ventilação;

- Sub-coletor;

- Caixa de inspeção;

- Coletor predial;

- Caixa coletora;

- Bomba de esgotamento para instalação em nível inferior ao do coletor público;

- Plantas do sistema de tratamento e disposição final dos esgotos, com suas respectivas dimensões e seus afastamentos, quando não houver disponibilidade de rede coletora (Conf. NBR-7229/93 e NBR 13969/97); Ver **Anexo 7**

- Disposição em planta baixa de uma caixa de inspeção – chamada caixa de proteção de 60 x 60cm, depois do filtro e posicionada dentro do lote, próxima ao alinhamento predial. Esta caixa possibilita a posterior ligação à rede existente, por parte do SEMAE, no momento da solicitação para a ligação de esgoto.

- Corte esquemático com dimensões do sistema de tratamento de esgoto Tanque Séptico e Filtro Anaeróbio conforme NBR, Ver **Anexo 5 e Anexo 6**.

Obs: Detalhar as tubulações de esgoto e acessórios que estejam localizados no pavimento térreo e/ou subsolo, permitindo visualizar suas posições em relação à cisterna.

d) Detalhes de outros acessórios:

- Caixa de gordura; Ver **Anexo 9**;
- Elevatórias;
- Caixa de passagem ou de inspeção.

e) Cortes (esquemáticos) com dimensões do sistema de tratamento e disposição final dos esgotos (sumidouro), quando não houver disponibilidade de rede coletora.

Observações Gerais:

1. O SEMAE, poderá ainda analisar e exigir outros além dos relacionados, que possam afetar o seu sistema em função de particularidades do projeto.

2. Deverá ser apresentado ainda o projeto arquitetônico para melhor interpretar o projeto hidrossanitário, e receber os carimbos de aprovação para encaminhamento ao setor de aprovação da Prefeitura Municipal.

### 5.3.5 Sistema de Aproveitamento de Água de Chuva

O sistema de aproveitamento de água de chuva de coberturas em áreas urbanas deve constituir-se de um conjunto de canalizações, órgãos principais, acessórios, peças especiais e equipamentos destinados ao fornecimento de água da chuva para fins **não potáveis** que permitam a sua perfeita coleta, tratamento e distribuição.

Deve ser observada a integridade das instalações prediais de água potável e de esgoto e dimensionamento fundamentado em critérios de desempenho, econômicos e ambientais, levando em conta a boa técnica.

O sistema de aproveitamento de água da chuva ou sistema de reuso, **não deve em hipótese alguma ter ligação com a distribuição de água potável** feita pelo SEMAE.

Critérios de Concepção:

a) A concepção do projeto do sistema de coleta de água de chuva deve atender às NBR 15527, ABNT NBR 5626 e ABNT NBR 10844. No caso da ABNT NBR 10844, não deve ser utilizada caixa de areia e sim caixa de inspeção.

b) No estudo devem constar: os alcances do projeto, a população que utiliza a água de chuva e a determinação da finalidade a ser definida pelo projetista do sistema. O estudo deve prever o modelo de manutenção do sistema a ser seguido após sua instalação, com relação aos padrões de qualidade da água e quanto a limpeza periódica do mesmo.

c) Incluem-se na concepção os estudos das séries históricas e sintéticas das precipitações da região onde será feito o projeto de aproveitamento de água de chuva.

O sistema de aproveitamento de água da chuva ou sistema de reuso constitui-se de:

- Calhas e condutores horizontais e verticais;
- Reservatório inferior (cisterna) e/ou superior;
- Sistema de recalque;
- Colar ou barrilete de distribuição;
- Ramais e sub-ramais de distribuição;
- Sistema de descarte das primeiras águas.

### 5.3.6. Instalação Predial de Aproveitamento de Água da Chuva - Composição dos Projetos

I. Memorial Descritivo constando, no mínimo, os seguintes itens:

a) Descrição das características de construção e objeto do projeto, sob o **aspecto da utilização da água para fins não potáveis.**

b) Cálculo da Demanda (mensal ou diário) **para fins não potáveis.**

c) **Informar a clara separação entre o sistema de reaproveitamento** de água da chuva **e o sistema de água potável** de responsabilidade do SEMAE.

d) Cálculo do volume do (s) reservatório / cisterna (s) com o método de cálculo adotado.

e) Cálculo da(s) elevatória(s) e linha(s) de recalque.

f) Especificações dos materiais, acessórios e equipamentos.

g) **Qual a utilização prevista** pelo projetista.

h) **Quais os padrões de qualidade da água de chuva definidos pelo projetista** conforme tabela 1 da NBR 15527/2007 dependendo do uso estipulado.

i) O memorial deve informar que após a instalação do sistema de reaproveitamento, quando da finalização das obras, o proprietário precisa providenciar um

responsável técnico para verificação da qualidade da água que acompanhe periodicamente o empreendimento.

j) A realização por meio do proprietário e/ou condomínio de **limpeza anual** do sistema de reuso conforme item 4.3.6 da NBR 15527/2007.

k) Informar a realização por meio do proprietário e/ou condomínio de **manutenção periódica do sistema** de acordo com a Tabela 2, ITEM 5.1 da NBR 15527/2007.

l) Informar que os pontos de consumo devem ser de uso restrito e conter lacres se couber e/ou **placas de advertência c/ a seguinte inscrição: “ÁGUA NÃO POTÁVEL”**

m) Entregar o **Anexo 13** deste Manual, assinado pelo Responsável Técnico e Proprietário quanto aos critérios de Implantação, Operação e Manutenção do Sistema de Reuso;

II. Desenhos da instalação Predial, compreendendo:

a) Plantas de situação e localização da obra.

b) Planta baixa dos pavimentos e cobertura.

c) Plantas indicando:

- Calhas e/ou condutores horizontais e verticais;
- Tubos de Queda
- Reservatório inferior/cisterna;
- Conjunto de recalque;
- Canalizações de sucção;
- Sistema de esgotamento e extravasor da cisterna por ocasião de limpezas podendo incluir rebaixos, bombas e canalizações respectivas.

d) Planta do reservatório de distribuição indicando:

- Reservatório, dimensões, canalizações e extravasores;
- Canalizações de descarga;
- Canalizações de alimentação (entrada);
- Alarme ou aviso de extravasamento;
- Ventilação e/ou Separação Atmosférica (cisternas);
- Colar (barrilete);
- Posição das colunas.

e) Esquema vertical da água indicando:

- Reservatório inferior com todos seus acessórios;
- Poço de águas servidas com todos seus acessórios;

- Bomba para o recalque de água do reservatório inferior e respectivas canalizações de sucção e de recalque;
- Bomba para o esgotamento de poço de águas servidas e respectivas canalizações de sucção e de recalque;
- Reservatório de distribuição, canalizações e extravasores, canalizações de descarga, aviso, ventilação, bóias, etc;
- Colar de distribuição;
- Colunas indicando os pontos de inserção dos ramais de distribuição e em cada um desses pontos os aparelhos alimentados;
- Reservatório de distribuição indicando o desenvolvimento inicial do colar e das colunas.

Obs: O sistema de extravasamento dos reservatórios deve permitir a imediata percepção do fato, devendo possuir tela de proteção na extremidade;

- Os extravasores devem estar em cota inferior à da tubulação afluyente;
- O reservatório inferior (cisterna) deverá ser totalmente apoiado ou ter no máximo 1/3 do seu volume enterrado.

f) Perspectiva isométrica de cada ramal de distribuição diferente indicando:

- Os pontos de alimentação;
- Todas as peças especiais;
- Diâmetro

### III. Reservatórios - Critérios Construtivos

a) As cisternas podem ser enterradas até o máximo de 1/3 do seu volume, preferencialmente totalmente apoiadas para facilitar a limpeza e o afogamento das motobombas;

b) Declividade de fundo e na tampa 1% ;

c) Tampa de inspeção de 60cm x 60cm;

d) Alimentador de água a uma altura mínima de 2D (D = diâmetro da tubulação de entrada) do nível máximo;

e) Dois compartimentos para volumes iguais ou superiores a 10m<sup>3</sup> com entrada e saídas independentes;

f) Extravasar com descarga visível e com proteção;

g) Descarga de fundo independente;

h) Revestimento interno do reservatório deve ser adequado ao uso;

i) Válvula de bóia e/ou bóia automática de máximo e mínimo.

## 6. ANÁLISE E APROVAÇÃO DO PROJETO HIDROSSANITÁRIO

A análise e aprovação do Projeto Hidrossanitário deverá obter o contido no item 5 deste Manual.

## 7. FLUXO DE ATENDIMENTO – (Fluxo de Análise e Aprovação do Projeto Hidrossanitário)

### 7.1. Fases do Fluxo

Deverão ser apresentados na Divisão de Protocolo os seguintes documentos:

- Formulário para Análise de Projeto, cuidadosamente preenchido pelo responsável técnico, ver **Anexo 1**;
- 03 (três) vias do Projeto Arquitetônico; (para residência unifamiliar);
- 03 (três) vias do Projeto Hidrossanitário; (para residência unifamiliar);
- 04 (quatro) vias do Projeto Arquitetônico; (para residencial multifamiliar, prédio comercial, industrial e para qualquer tipologia onde houver sistema de coleta cloacal implantada ou projetada);
- 04 (quatro) vias do Projeto Hidrossanitário; (para residencial multifamiliar, prédio comercial, industrial e para qualquer tipologia onde houver sistema de coleta cloacal implantada ou projetada);
- 01 (um) via da ART / RRT( Anotação/Registro de Responsabilidade Técnica) e Comprovante de Pagamento, relativo á projeto hidrossanitário;
- Comprovante do pagamento da taxa de aprovação de projeto;
- Certidão de Localização/Zoneamento ou Diretriz Municipal emitida pela Prefeitura Municipal e viabilidade técnica para abastecimento de água e coleta de esgoto, emitida pelo SEMAE, sempre que necessário.

Obs.: A critério do requerente poderá ser encaminhado para a primeira análise somente 1 (um) jogo completo do projeto arquitetônico e do projeto Hidrossanitário, devendo anexar as demais vias após análise e sanadas as pendências.

Compete a divisão de Protocolo:

- Receber e verificar a documentação;
- Fornecer ao interessado o número do protocolo e orientá-lo quanto ao prazo de retorno máximo e como acompanhar o trâmite da aprovação;



- Encaminhar o processo à Diretoria de Planejamento e Expansão (DPE) para análise.

Compete à DPE:

- Receber e conferir a pasta do processo, havendo irregularidades retorna à Divisão de Protocolo;
- Identificar o número do protocolo e fazer anotações no programa de Controle de Projetos em Análise;
- Proceder à análise.

#### 7.1.1. Projeto Hidrossanitário não aprovado:

a) DPE - Informa as correções necessárias no projeto, emite certidão de pendências (ACR) e faz anotações no Controle dos Projetos em Análise. Devolve à pasta do processo à Divisão de Protocolo.

b) Divisão de Protocolo - Recebe as pastas do processo e devolve ao responsável técnico ou proprietário, mediante apresentação do cartão de protocolo e assinatura da retirada.

c) Responsável Técnico - Corrige o Projeto Hidrossanitário e reapresenta a documentação. Tendo decorrido 30 dias da data da análise do Projeto Hidrossanitário deverá pagar nova taxa para aprovação.

d) Divisão de Protocolo - Recebe a documentação e encaminha à DPE.

e) DPE - Procede conforme o item 7.1.1, letra "a".

#### 7.1.2. Projeto Hidrossanitário Aprovado:

a) DPE - Emite o Laudo de Aprovação através do carimbo do SEMAE e rubrica do responsável pela aprovação em todas as plantas do Projeto Hidrossanitário e documento APR – Certidão de Aprovação de Projeto.

b) Faz anotações no Controle dos Projetos em Análise e entrega as pastas do processo à Divisão de Protocolo.

c) Divisão de Protocolo - Recebe as vias do Projeto Hidrossanitário e entrega ao interessado.

d) Responsável Técnico – Envia ao DPE cópia magnética, em formato aberto, do projeto aprovado completo. Podendo o envio ser por e-mail ([aprovacaodeprojetos@semae.rs.gov.br](mailto:aprovacaodeprojetos@semae.rs.gov.br))

## 7.1.3. Taxa de Reanálise

a) O profissional que precisar fazer ajustes no projeto devido às pendências levantadas pelo SEMAE, poderá fazer sem custo extra uma única vez.

b) A partir da terceira entrada para fins de análise das correções das pendências, será cobrada taxa de reanálise que será de 50% do valor da taxa inicial.

## 8. VISTORIA DAS INSTALAÇÕES PREDIAIS HIDROSSANITÁRIAS

a) Proprietário ou Responsável Técnico – Com Projeto Hidrossanitário aprovado, deve solicitar a vistoria, pagar a taxa de vistoria das instalações e encaminhar requerimento padrão, conforme **Anexo 10**.

b) Quando se tratar de grandes empreendimentos, condomínios e conjuntos habitacionais, a vistoria além das instalações prediais, analisará as questões de infraestrutura externa à edificação. Para tanto o executor deve se reportar ao Manual de Procedimento Para Aprovação, Fiscalização e Recebimento de Loteamentos, Núcleos Habitacionais e Obras Complementares, **Anexo III** deste Decreto.

c) DPE - Recebe e procede a vistoria, emitindo parecer PVI, que pode apresentar duas situações:

### 1. Não Aprovada:

a) DPE – Devolve ao protocolo o PVI - Pedido de Vistoria das Instalações feitas na obra juntamente com a pasta do projeto aprovado e com as anotações de irregularidades constatadas.

b) Responsável Técnico - Recebe no protocolo o PVI e deve realizar as correções. Efetua pagamento de nova taxa de revisita e entra novamente com o Pedido para Vistoria de Instalações, apresentando o parecer anterior.

c) DPE - Recebe e procede à nova Vistoria emitindo parecer.

### 2. Aprovada:


a) O fiscal responsável pela vistoria e o Engenheiro da DPE, carimba e assina o projeto e as duas vias do PVI.

b) DPE - Arquivo uma via e encaminha a outra para a Divisão de Protocolo juntamente com o projeto.

c) Divisão de Protocolo - Entrega o PVI e o projeto aprovado ao projetista, construtor ou proprietário da edificação, mediante a apresentação do cartão de protocolo.

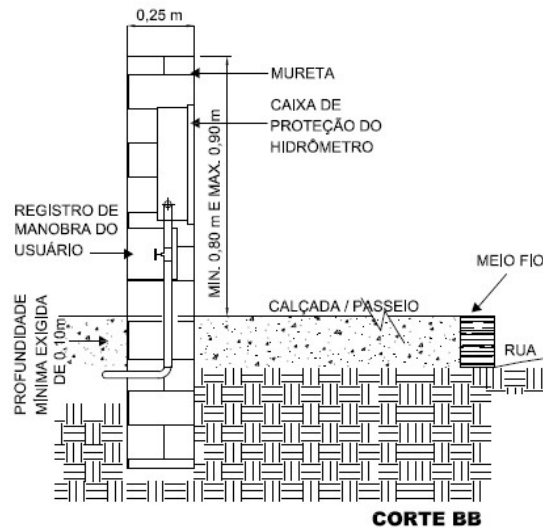
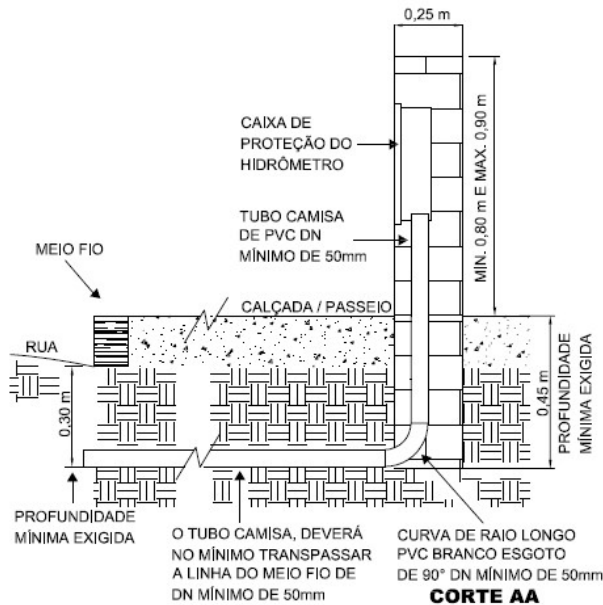
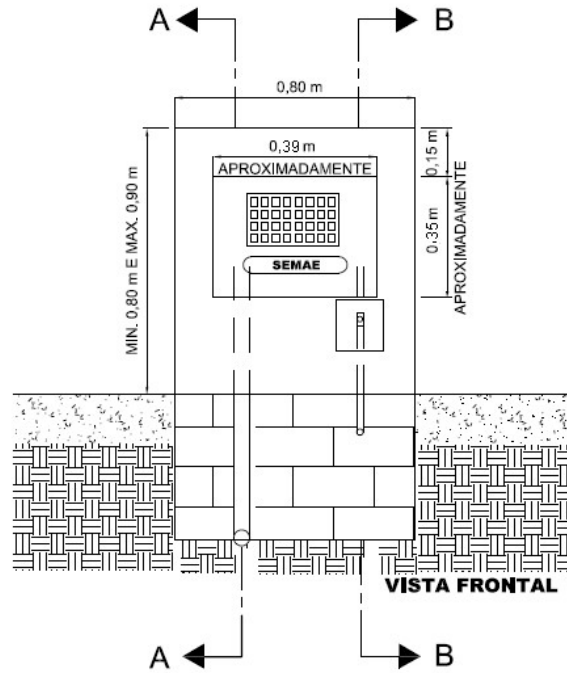
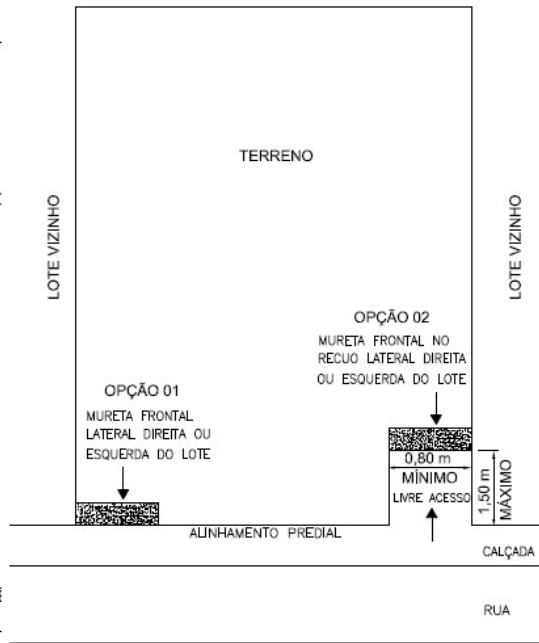
## 9. ANEXOS

### Anexo 1

 <b>SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO DE SÃO LEOPOLDO - ANEXO 1</b> GERÊNCIA DE APROVAÇÃO DE PROJETOS E FISCALIZAÇÃO DE OBRA DPE - DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E EXPANSÃO		
<b>FORMULÁRIO PARA ANÁLISE DE PROJETO. Não substitui a legislação vigente.</b> Assinalar cada campo conforme a seguinte legenda: <input checked="" type="checkbox"/> Atende <input type="checkbox"/> Não se aplica No caso de não atendimento de determinado item, o projeto deve ser readequado antes de ser protocolado ou ficará sujeito a cobrança da taxa de reanálise		
PROTOCOLO:	REQUERENTE:	NÚMERO DE PASTAS PROTOCOLADAS:
RUA/BAIRRO:	QUADRA:	LOTE:
TIPOLOGIA DE PROJETO:	<input type="checkbox"/> RESIDENCIAL	<input type="checkbox"/> COMERCIAL <input type="checkbox"/> INDUSTRIAL
Nº DE DORMITÓRIOS MENORES DE 12m <sup>2</sup> :	_____	<input type="checkbox"/> CONSUMO DE ÁGUA RESIDENCIAL C=200Litros/hab/dia
Nº DE DORMITÓRIOS MAIORES DE 12m <sup>2</sup> :	_____	<input type="checkbox"/> CONSUMO DE ÁGUA COMERCIAL C=50Litros/hab/dia
POPULAÇÃO ADOTADA:	_____	<input type="checkbox"/> CONSUMO DE ÁGUA INDUSTRIAL C=70Litros/hab/dia
<input type="checkbox"/> PADRÃO MÉDIO RES. A PARTIR 47m <sup>2</sup> ESGOTO C = 130		<input type="checkbox"/> PADRÃO ALTO RES. A PARTIR 120m <sup>2</sup> Esgoto C= 160L/hab/dia
<b>DOCUMENTAÇÃO GERAL</b>		
<input type="checkbox"/>	Memorial Descritivo Hidrossanitário	
<input type="checkbox"/>	ART/RRT de Projeto Hidrossanitário com assinaturas e comprovante de pagamento com área de projeto	
<input type="checkbox"/>	Assinaturas do Proprietário e do Responsável Técnico em todos os documentos	
<input type="checkbox"/>	Autorização de vizinho reconhecida em cartório para passagem de tubulação	
<input type="checkbox"/>	Apresentação de projeto aprovado no SEMÁE para edificação indicada como existente	
Obs.:		
<b>PLANTA BAIXA ÁGUA</b>		
<input type="checkbox"/>	Localização do Hidrômetro com cotas	<input type="checkbox"/> Projeção do Reservatório com volume adotado
<input type="checkbox"/>	Encaminhamento da tubulação do Hidrômetro ao reservatório	
<input type="checkbox"/>	Acesso facilitado ao reservatório indicação de alçapão ou outro tipo de acesso	
<input type="checkbox"/>	Distribuição das CAFs para atender os pontos de consumo	
<input type="checkbox"/>	Cálculo de vazão e dimensionamento do ramal de entrada	
<input type="checkbox"/>	Cálculo do sistema de recalque, sucção e dimensionamento da potência do conjunto de bombas	
Obs.:		
<b>PROJETO E DETALHAMENTOS - ÁGUA</b>		
<input type="checkbox"/>	Apresentação de estereogramas	<input type="checkbox"/> Apresentação de esquema vertical sanitário
<input type="checkbox"/>	Detalhe de reservatório contendo: diâmetros, limpeza, extravasor, suspiro, bóia, entrada, distribuição	
<input type="checkbox"/>	Extravasor com diâmetro maior que o diâmetro da tubulação de entrada	
<input type="checkbox"/>	Previsão de aviso: DESAGUAR EM LOCAL VISÍVEL, não encaminhar extravasor ao pluvial	
Obs.:		
<b>PLANTA BAIXA ESGOTO</b>		
<input type="checkbox"/>	Localização dos Tanques de Tratamento - Fossa e Filtro	
<input type="checkbox"/>	Observação da manutenção do alinhamento a 180° na entrada e saída do Tanque Séptico	
<input type="checkbox"/>	Caixa de Proteção/Inspeção 60x60 após o filtro para ligação na rede pública	
<input type="checkbox"/>	Cota nos afastamento dos tanques a edificação /alinhamento de no mínimo 1,50m	
<input type="checkbox"/>	Cota no afastamento entre Tanques de Tratamento e Hidrômetro de no mínimo 3,00m	
<input type="checkbox"/>	Previsão de medidas de contenção para afastamentos menores que os prescritos em normativas	
<input type="checkbox"/>	Caixa de Gordura DN 300mm para cozinha/copa	<input type="checkbox"/> Caixa Sifona DN 250mm para Lavanderias/Área Serviço
<input type="checkbox"/>	Caixa de Gordura Coletiva dimensionada conforme Lei Munic. 4028/94 - anexo 9 Decreto Municipal	
<input type="checkbox"/>	Tubos de Queda independentes para cozinhas e lavanderias direcionando a C.Gordura Coletivas exclusivas	
<input type="checkbox"/>	Previsão de pelo menos uma Caixa de Areia com grelha para drenagem pluvial	
<input type="checkbox"/>	Previsão de tubos de ventilação	
Obs.:		
<b>PROJETO E DETALHAMENTOS - ESGOTO</b>		
<input type="checkbox"/>	Apresentação de Detalhe de Tanque Séptico com Planta e Corte conforme NBR 7229/93	
<input type="checkbox"/>	Apresentação de Detalhe de Filtro Anaeróbio com Planta e Corte conforme NBR 13969/97	
<input type="checkbox"/>	Tanques de tratamento com diâmetro interno mínimo de 1,10m conforme norma	
<input type="checkbox"/>	Altura útil do Filtro fixa de 1,20m (0,60m de leito filtrante e 0,60m de fundo falso) conforme norma	
<input type="checkbox"/>	Previsão de uso do K= 94 para Fossa, para t<10°C	<input type="checkbox"/> Previsão de T=1,17 ou seguintes para filtros para t<15°C
Obs.:		
<b>SISTEMA DE RETENÇÃO E/OU REAPROVEITAMENTO</b>		
<input type="checkbox"/>	Memorial e Justificativa do Sistema	
<input type="checkbox"/>	Apresentação de cálculos da demanda e volumes de Reservação adotados	
<input type="checkbox"/>	Apresentação da clara separação entre água potável e reaproveitamento de água da chuva	
<input type="checkbox"/>	Orientação da periodicidade da limpeza a ser feita nos reservatórios	
<input type="checkbox"/>	Definição dos padrões de qualidade da água em função do uso adotado conforme NBR 15.527/2007	
<input type="checkbox"/>	Indicação da responsabilidade do proprietário/condomínio pela manutenção e limpeza do sistema de reuso	
<input type="checkbox"/>	Placas de advertência e lacres nas torneiras de jardim para águas de reuso.	
<input type="checkbox"/>	Preenchimento do Anexo 13	
<b>PISCINA</b>	<b>Data</b>	<b>Rubrica</b>
<input type="checkbox"/>	Planta com esquema do ponto de abastecimento e descarte na rede Pluvial	
<input type="checkbox"/>	Indicação da bomba com sistema do tipo pré-filtro com recirculação da água	
Assinatura Responsável Técnico		

## Anexo 2 – folha 1

### MURETA PADRÃO SEMAE FRONTAL LATERAL ESQUERDA OU DIREITA DO LOTE

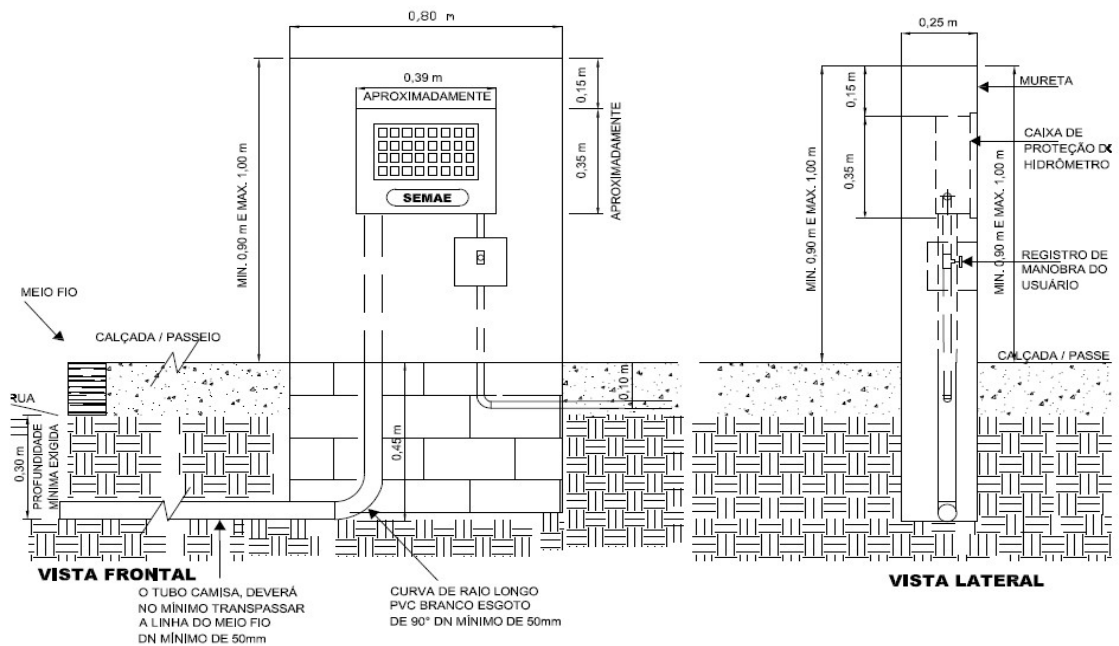
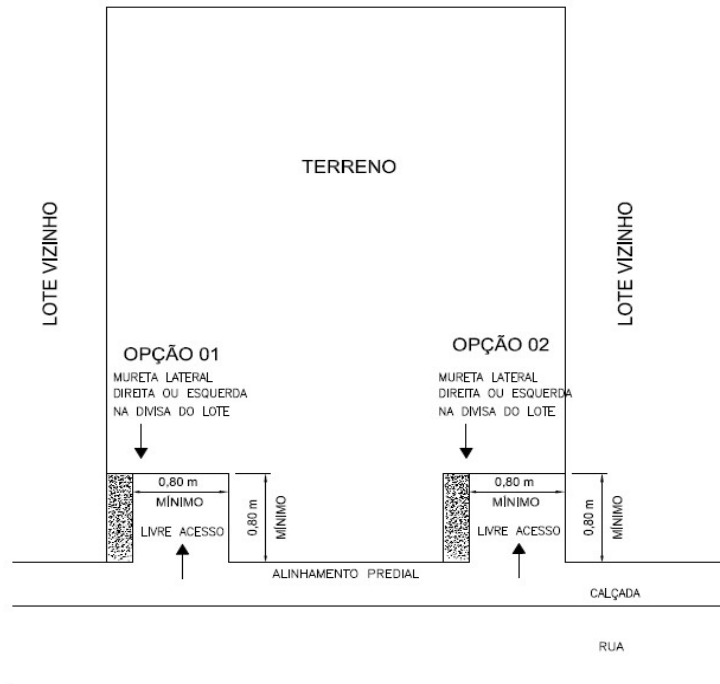


#### OBSERVAÇÃO

A MURETA PADRÃO SEMAE – FRONTAL, DEVERÁ SER INSTALADA COMO INDICADO NESTE LAYOUT, O ALINHAMENTO DA MURETA DEVERÁ COINCIDIR COM A TESTADA DO TERRENO, SERÁ TOLERADO UM RECUO MÁXIMO DE 1,50m DESDE QUE O LIVRE ACESSO AO HIDRÔMETRO SEJA MANTIDO

## Anexo 2 – folha 2

### MURETA PADRÃO SEMAE LATERAL LATERAL ESQUERDA OU DIREITA DO



#### OBSERVAÇÃO

A MURETA PADRÃO SEMAE – FRONTAL, DEVERÁ SER INSTALADA COMO INDICADO NESTE LAYOUT, O ALINHAMENTO DA MURETA DEVERÁ COINCIDIR COM A TESTADA DO TERRENO, SERÁ TOLERADO UM RECUO MÁXIMO DE 1,50m DESDE QUE O LIVRE ACESSO AO HIDRÔMETRO SEJA MANTIDO





## Anexo 3 – folha 1

Obs.: Para São Leopoldo, utilizar: Tabela 3=  $t < 10^{\circ}\text{C}$  K mín=94 Tabela 4= $t < 15^{\circ}\text{C}$

### Tabela de coeficientes – NBR-7229/93 – Tanques Sépticos

<b>TABELA 1 - Contribuição diária de Esgoto (C) e Lodo Fresco (Lf) por tipo de edificação e ocupantes</b>			
Edificação	Unidade	Contribuição	
		ESGOTO (C)	LODO FRESCO (Lf)
<b>Ocupantes Permanentes</b>			
Residência			
Padrão Alto – área maior que 120m <sup>2</sup>	Pessoas	160	1
Padrão Baixo e Médio -	Pessoas	130	1
Hotel (exeto lavanderia e cozinha)	Pessoas	100	1
Alojamento provisório	Pessoas	80	1
<b>Ocupantes Temporários</b>			
Fábricas em Geral	Pessoas	70	0,30
Escritórios	Pessoas	50	0,20
Edifícios Públicos ou Comerciais	Pessoas	50	0,20
Escolas e locais ou Comerciais	Pessoas	50	0,20
Bares	Pessoas	6	0,10
Restaurantes e Similares	Pessoas	25	0,10
Cinemas, teatros e locais de curta permanência	Pessoas	2	0,02
Sanitários Públicos	Pessoas	480	4,00

**TABELA 2 - NBR7229/93** Período de detenção (T) por faixa de contribuição diária - Tanque Séptico

Contribuição diária (litros)	Tempo de detenção (T) Dias	
	(T) Dias	Horas
Até 1500	1,00	24
1501 à 3000	0,92	22
3001 à 4500	0,83	20
4501 à 6000	0,75	18
6001 à 7500	0,67	16
7501 à 9000	0,58	14
Mais que 9000	0,50	12

**TABELA 3 - Taxa de acumulação total de lodo (K) em dias por intervalo de limpeza e temperaturas do mês mais frio – NBR 7229/93**

Intervalo entre limpeza (anos)	Valores de K por faixa de temperaturas ambiente		
	$t < 10^{\circ}\text{C}$	$10^{\circ}\text{C} < t < 20^{\circ}\text{C}$	$t > 20^{\circ}\text{C}$
1	94	65	57
2	134	105	97
3	174	145	137
4	214	185	177
5	254	225	217

**TABELA 4 - Período de detenção (T) por faixa de contribuição diária – Filtro – NBR 13969**

Contribuição diária (litros)	Temp. média do mês mais frio		
	$t < 15^{\circ}\text{C}$	$15^{\circ}\text{C} < t < 25^{\circ}\text{C}$	$t > 25^{\circ}\text{C}$
Até 1500	1,17	1,00	0,92
15001 à 3000	1,08	0,92	0,83
3001 à 4500	1,00	0,83	0,75
4501 à 6000	0,92	0,75	0,67
6001 à 7500	0,83	0,67	0,58
7501 à 9000	0,75	0,58	0,50
Mais que 9000	0,75	0,50	0,50

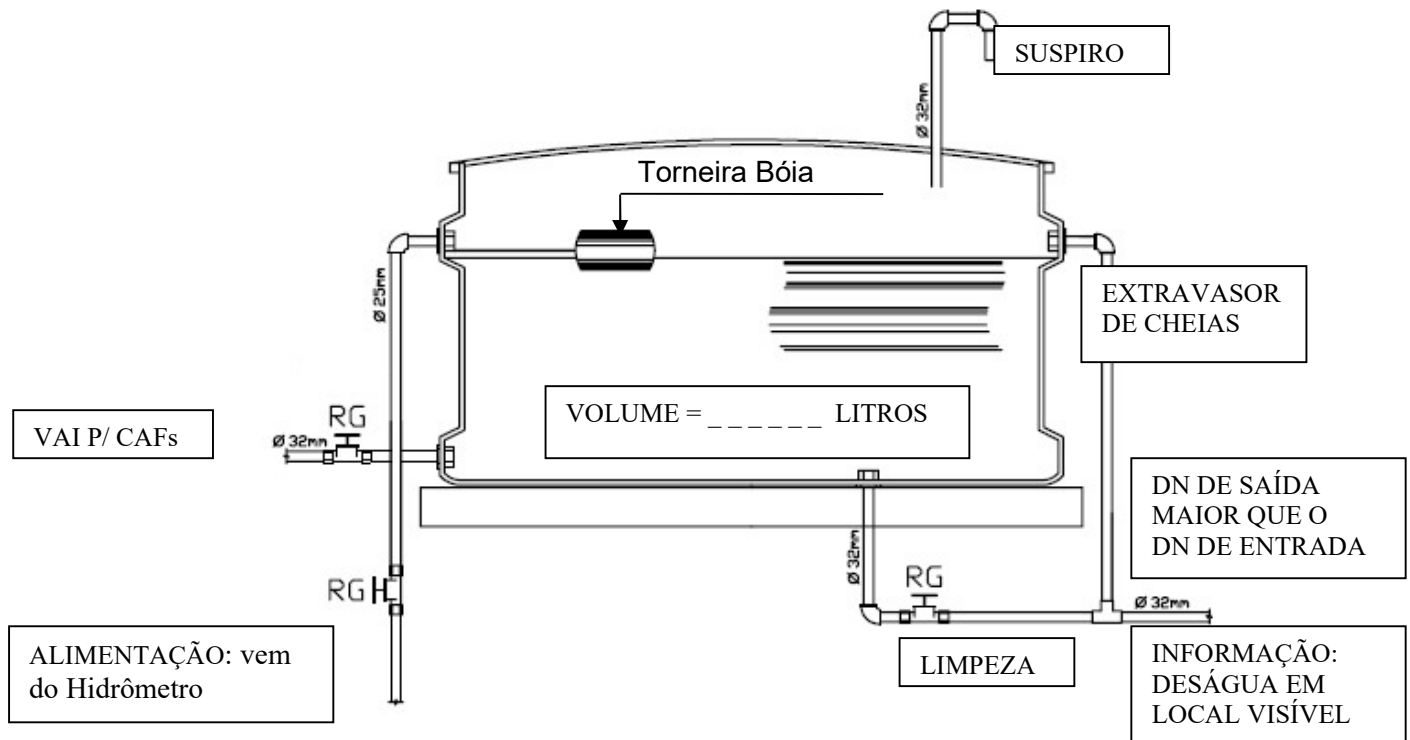
## Anexo 3 – folha 2

Dimensionamento de população Número de Contribuintes		
Residência - Dormitório	Até 12m <sup>2</sup>	2 Pessoas
Residência - Dormitório	>12m <sup>2</sup>	3 Pessoas
Quando a residência possuir 01 dormitório ou 02 dormitórios + 01 ambiente (do tipo: escritório, sala para computador, sala de TV, gabinete, biblioteca, sala de música ou qualquer outra denominação que indique ambiente de pouca permanência), considerar a população dos dormitórios e mais 01 pessoa. Para residência com 03 ou mais dormitórios e acrescentar apenas a população dos dormitórios.		
Conjuntos Habitacionais – <b>Baixa Renda</b> – Dormitório Programas Habitacionais Públicos com faixa até 5 salários	Qualquer área	3 Pessoas
Restaurantes e Similares	Cada 1,5m <sup>2</sup>	1 Pessoa
Cinemas, teatros e locais de curta permanência	Cada 0,7m <sup>2</sup>	1 Pessoa
<b>COMÉRCIOS E SERVIÇOS</b>		
Setores com acesso ao público (vendas/espera/recepção/etc.)	Cada 5m <sup>2</sup>	1 Pessoa
Setores sem acesso ao público (áreas de trabalho)	Cada 7m <sup>2</sup>	1 Pessoa
Circulação horizontal em galerias e centros comerciais	Cada 5m <sup>2</sup>	1 Pessoa
<b>BARES E RESTAURANTES</b>		
Setores para freqüentadores em pé	Cada 0,7m <sup>2</sup>	1 Pessoa
Setores para freqüentadores sentados	Cada 1,0 m <sup>2</sup>	1 Pessoa
Demais áreas	Cada 7m <sup>2</sup>	1 Pessoa
<b>SERVIÇOS DE SAÚDE</b>		
Atendimento e internação	Cada 5 m <sup>2</sup>	1 Pessoa
Espera e recepção	Cada 2m <sup>2</sup>	1 Pessoa
Demais áreas	Cada 7m <sup>2</sup>	1 Pessoa
<b>SERVIÇOS DE EDUCAÇÃO</b>		
Salas de Aula	Cada 1,5 m <sup>2</sup>	1 Pessoa
Laboratórios, Oficinas	Cada 4m <sup>2</sup>	1 Pessoa
Atividades não específicas e administrativas	Cada 15 m <sup>2</sup>	1 Pessoa
<b>SERVIÇOS DE HOSPEDAGEM</b>	Cada 15m <sup>2</sup>	1 Pessoa
<b>SERVIÇOS AUTOMOTIVOS</b>	Cada 30m <sup>2</sup>	1 Pessoa
<b>INDÚSTRIAS, OFICINAS</b>	Cada 10m <sup>2</sup>	1 Pessoa
<b>DEPÓSITOS E ATACADISTAS</b>	Cada 50m <sup>2</sup>	1 Pessoa
<b>LOCAIS DE REUNIÃO E IGREJAS</b>		
Setor para público em pé	Cada 0,5m <sup>2</sup>	1 Pessoa
Setor para público sentado	Cada 1m <sup>2</sup>	1 Pessoa
Atividades não específicas ou administrativas	Cada 7m <sup>2</sup>	1 Pessoa
<b>ESTÁDIOS, GINÁSIOS, ACADEMIAS E SIMILARES</b>		
Setor para público em pé	Cada 0,5m <sup>2</sup>	1 Pessoa
Setor para público sentado	Cada 1m <sup>2</sup>	1 Pessoa
Outras atividades	Cada 4m <sup>2</sup>	1 Pessoa
- A área a ser considerada para o cálculo da lotação poderá ser obtida excluindo-se, da área bruta, aquelas correspondentes às paredes, às unidades sanitárias, aos espaços de circulação horizontais e verticais efetivamente utilizados para escoamento, vazios de elevadores, compartimentos destinados a equipamentos e dutos de ventilação, bem como garagens. (conforme Lei 6628/2008, Art.94, parágrafo 2º - Código de Obras do Município de São Leopoldo).		
- Nas edificações destinadas aos locais de reuniões, galerias e centros comerciais, da área a ser considerada para o cálculo da lotação não poderão ser excluídos os espaços destinados à circulação horizontal que ultrapassarem 1,50m (um metro e cinquenta centímetros) de largura. (conforme Lei 6628/2008, Art.94, parágrafo 3º - Código de Obras do Município de São Leopoldo).		



## Anexo 4

### ESQUEMA DO DETALHE E CÁLCULO DO RESERVATÓRIO



#### Cálculo do Volume:

$$V = N^{\circ} \text{ de pessoas} \times \text{Consumo}$$

- Adotar consumo conforme Lei Municipal de São Leopoldo
  - residencial C = 200litros/pessoa/dia.
  - comercial C = 50litros/pessoa/dia
  - industrial C = 70litros/pessoa/dia
- Apresentar detalhe do reservatório em escala adequada (1/25), indicando todos os componentes (abastecimento, torneira-bóia, barrilete, extravasor, limpeza, ventilação/suspiro); .
- Indicar o nível da torneira-bóia, com relação ao nível do passeio/hidrômetro. A torneira-bóia não deve ultrapassar o nível de 8,50m de altura.
- Se edifícios com reservatório inferior e superior, o reserv. inferior a torneira-bóia não deve ultrapassar o nível de 3,50m de altura.
- Prever aviso (deságua em local visível) - NBR 5626/98, item 5.2.8.1. a).
- Prever acesso para o reservatório (alçapão ou outro) – NBR 5626/98, item 5.6
- Prever diâmetro do extravasor maior que diâmetro de entrada de abastecimento - NBR 5626/98, item 5.2.8.5.;

## Anexo 5

### DETALHE DE FILTRO ANAERÓBIO

MEMÓRIA DE CÁLCULO DO FILTRO ANAERÓBIO  
Conforme – (NBR – 13969/97)

$$V = 1,6 \times N \times C \times T \text{ litros}$$

Fórmula para dimensionamento

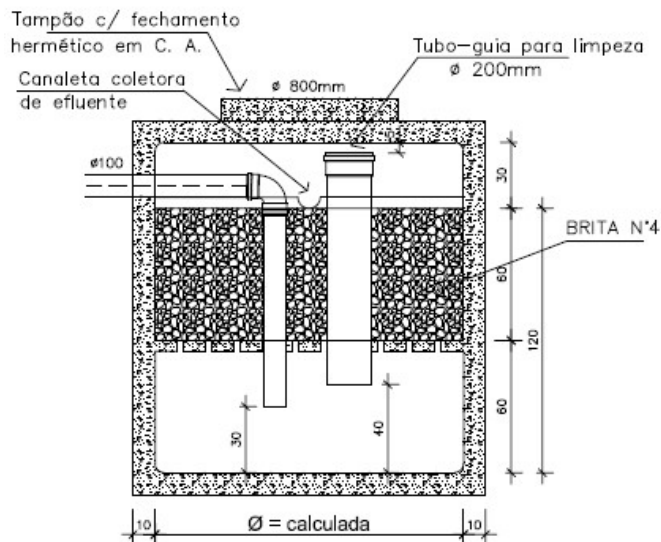
Onde:

V – Volume útil, em litros

N – Número de pessoas

C – Contribuição de despejos em litros/pessoas x dia (TABELA 1)

T – Período de detenção em dias considerar  $T < 15^\circ\text{C}$  (TABELA 4)



Número de Contribuintes		
Dormitório	Até 12m <sup>2</sup>	2 Pessoas
Dormitório	>12m <sup>2</sup>	3 Pessoas
Escritório	Cada 7m <sup>2</sup>	1 Pessoa
Restaurantes e Similares	Cada 1,5m <sup>2</sup>	1 Pessoa
Cinemas, teatros e locais de curta permanência	Cada 0,7m <sup>2</sup>	1 Pessoa

TABELA 4 - Período de detenção (T) por faixa de contribuição diária - Filtro			
Contribuição diária (litros)	Temp. média do mês mais frio		
	t < 15°C	15°C < t < 25°C	t > 25°C
Até 1500	1,17	1,00	0,92
15001 à 3000	1,08	0,92	0,83
3001 à 4500	1,00	0,83	0,75
4501 à 6000	0,92	0,75	0,67
6001 à 7500	0,83	0,67	0,58
7501 à 9000	0,75	0,58	0,50
Mais que 9000	0,75	0,50	0,50

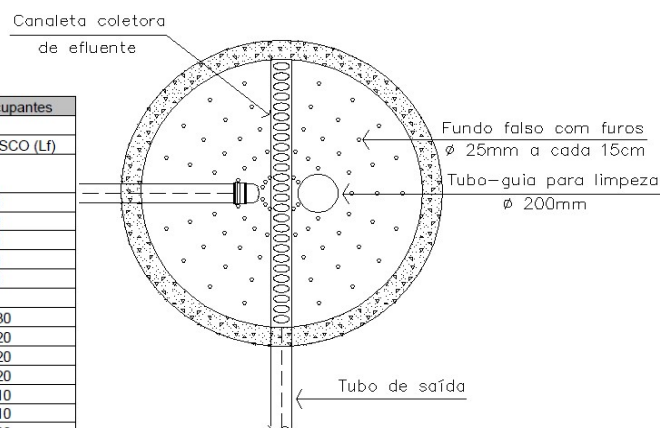
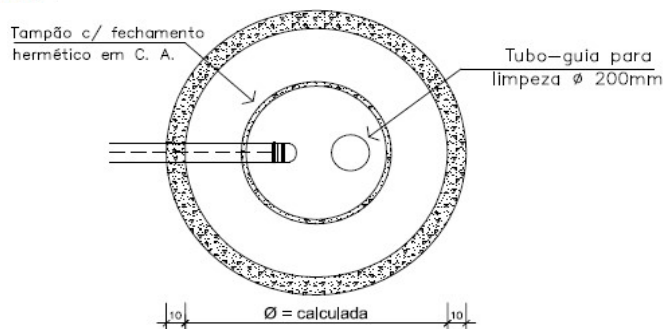


TABELA 1 - Contribuição diária de Esgoto (C) e Lodo Fresco (Lf) por tipo de edificação e ocupantes			
Edificação	Unidade	Contribuição	
		ESGOTO (C)	LODO FRESCO (Lf)
<b>Ocupantes Permanentes</b>			
Residência			
Padrão Alto	Pessoas	160	1
Padrão Médio	Pessoas	130	1
Padrão Baixo	Pessoas	100	1
Hotel (exeto lavanderia e cozinha)	Pessoas	100	1
Alojamento provisório	Pessoas	80	1
<b>Ocupantes Temporários</b>			
Fábricas em Geral	Pessoas	70	0,30
Escritórios	Pessoas	50	0,20
Edifícios Públicos ou Comerciais	Pessoas	50	0,20
Escolas e locais ou Comerciais	Pessoas	50	0,20
Bares	Pessoas	6	0,10
Restaurantes e Similares	Pessoas	25	0,10
Cinemas, teatros e locais de curta permanência	Pessoas	2	0,02
Sanitários Públicos	Pessoas	480	4,00

## Anexo 6

### DETALHE DE TANQUE SÉPTICO - FOSSA

MEMÓRIA DE CÁLCULO DO TANQUE SÉPTICO  
Conforme – (NBR – 7229/93)

$$V = 1000 + N (C \times T + K \times Lf) \text{ litros}$$

Fórmula para dimensionamento

Onde;

V – Volume útil em litros

N – Número de pessoas

C – Contribuição de despejos em litros/pessoa x dia (TABELA 1)

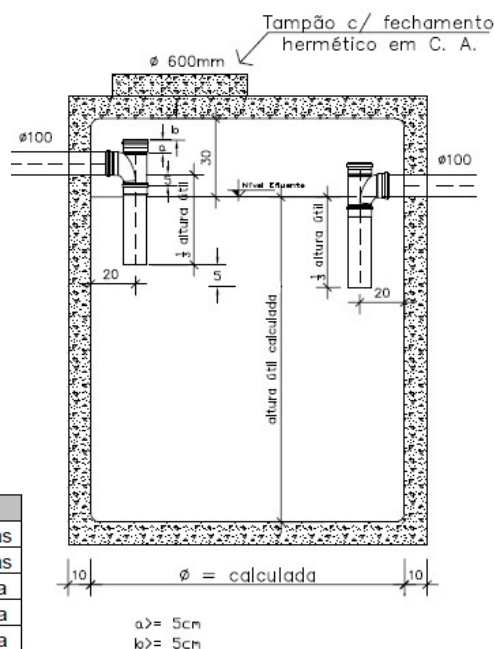
T – Período de detenção em dias (TABELA 2)

K – Taxa de acumulação do lodo digerido em dias

considerar  $T < 10^{\circ}\text{C}$  (TABELA 3)

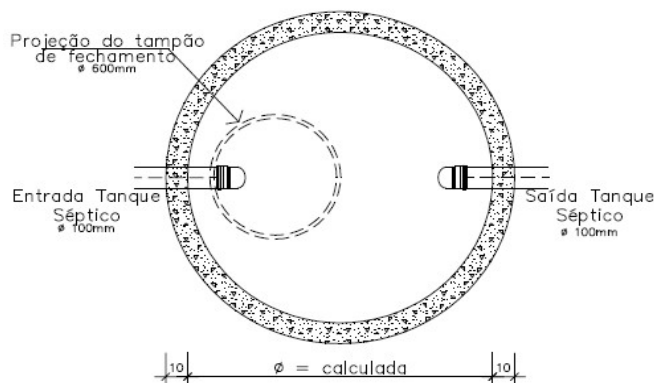
Lf – Contribuição de lodo fresco em litros/pessoa x dia (TABELA 1)

Número de Contribuintes		
Dormitório	Até 12m <sup>2</sup>	2 Pessoas
Dormitório	>12m <sup>2</sup>	3 Pessoas
Escritório	Cada 7m <sup>2</sup>	1 Pessoa
Restaurantes e Similares	Cada 1,5m <sup>2</sup>	1 Pessoa
Cinemas, teatros e locais de curta permanência	Cada 0,7m <sup>2</sup>	1 Pessoa



**TABELA 3 - Taxa de acumulação total de lodo (K) em dias por intervalo de limpeza e temperaturas do mês mais frio**

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



**TABELA 2 - Período de detenção (T) por faixa de contribuição diária - Tanque Séptico**

Contribuição diária (litros)	Tempo de detenção (T) Dias	
	(T) Dias	Horas
Até 1500	1,00	24
1501 à 3000	0,92	22
3001 à 4500	0,83	20
4501 à 6000	0,75	18
6001 à 7500	0,67	16
7501 à 9000	0,58	14
Mais que 9000	0,50	12

**TABELA 1 - Contribuição diária de Esgoto (C) e Lodo Fresco (Lf) por tipo de edificação e ocupantes**

Edificação	Unidade	Contribuição	
		ESGOTO (C)	LODO FRESCO (Lf)
<b>Ocupantes Permanentes</b>			
Residência			
Padrão Alto	Pessoas	160	1
Padrão Médio	Pessoas	130	1
Padrão Baixo	Pessoas	100	1
Hotel (exeto lavanderia e cozinha)	Pessoas	100	1
Alojamento provisório	Pessoas	80	1
Ocupantes Temporários			
Fábricas em Geral	Pessoas	70	0,30
Escritórios	Pessoas	50	0,20
Edifícios Públicos ou Comerciais	Pessoas	50	0,20
Escolas e locais ou Comerciais	Pessoas	50	0,20
Bares	Pessoas	6	0,10
Restaurantes e Similares	Pessoas	25	0,10
Cinemas, teatros e locais de curta permanência	Pessoas	2	0,02
Sanitários Públicos	Pessoas	480	4,00

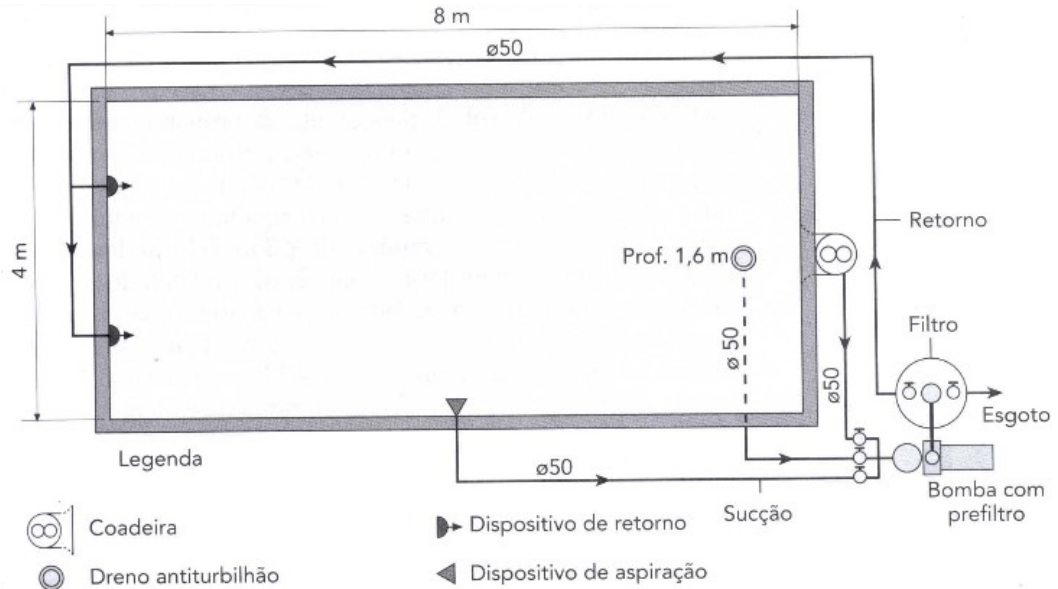
## Anexo 7





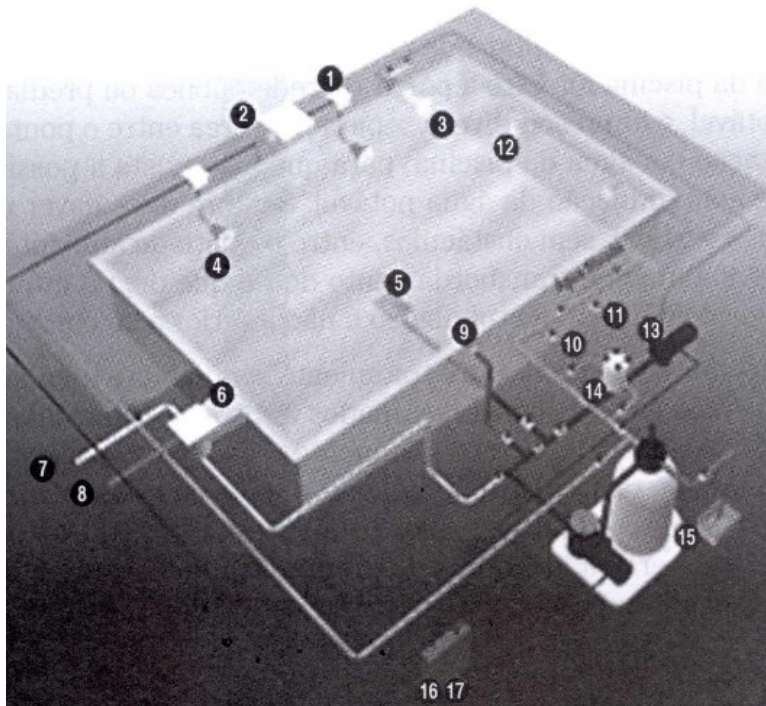
## Anexo 8

### MODELO DE ESQUEMA BÁSICO DE IMPLANTAÇÃO DE PISCINAS



- Não será permitido a instalação de bomba de sucção na rede pública. A bomba da piscina deve ser do tipo bomba com pré-filtro.

### ESQUEMA PISCINA INDUSTRIALIZADA (RESIDENCIAL UNIFAMILIAR)



#### Legenda

1. caixa de passagem
2. cascata
3. aquajato
4. refletor
5. ralo de fundo
6. skimmer
7. alimentação
8. extravazor
9. bocal de aspiração
10. saída para aquecedor
11. retorno de água aquecida
12. bocal de retorno
13. bomba do aquajato
14. dissolvedor de pastilhas
15. esgoto
16. quadro elétrico
17. transformador

## Anexo 9 – folha 1

### DIMENSIONAMENTO DE CAIXAS DE GORDURA

As pias de cozinhas instaladas superpostas em varios pavimentos devem descarregar em tubos de queda que conduzam os esgotos para caixas retentoras de gordura coletivas, sendo vedado neste caso o uso de caixas retentoras de gordura individuais nos andares.

As caixas retentoras de gordura podem ser dos seguintes tipos					
Nº DE COZINHAS	TIPOS DE CAIXAS	DIMENSÕES MÍNIMAS			
		DIÂMETRO INTERNO	PARTE SUBMERSA DO SEPTO	CAPACIDADE DE RETENÇÃO	DN DA TUBULAÇÃO DE SAÍDA
1	Pequena (CGP), cilíndrica	300mm	200mm	18 Litros	DN 75mm
2	Simplex (CGS), cilíndrica	400mm	200mm	31 Litros	DN 75mm
3 A 12	Dupla (CGD), cilíndrica	600mm	350mm	120 Litros	DN 100mm
CAIXAS RETENTORAS DE GORDURA ESPECIAL					
ACIMA DE 12 ou AINDA RESTAURANTES, ESCOLAS, QUARTEIS, ETC	Especial (CGE), prismática de base retangular	CARACTERÍSTICAS DA (CGE)			
		Distância mínima entre o septo e a saída - 200mm			
		Volume da câmara de detenção de gordura $V = 2N + 20 = A \times A' \times B$			
ONDE :	N - Número de pessoas servidas pelas cozinhas que contribuem para a caixa de gordura V - Volume em Litros Altura molhada - 600mm Parte submersa do septo - 400mm DN da tubulação de saída - 100mm				

#### **ITEM 1**

•Os estabelecimentos destinados ao ramo de refeições deverão possuir caixa de gordura.

§1º As caixas de gordura poderão ser de concreto, PVC, fibra de vidro ou outro material compatível, devendo o dimensionamento, localização, construção e outros dados técnicos passarem pela aprovação do SEMAE.

§ 2º Caberá ao SEMAE a fiscalização periódica da limpeza das caixas de gordura.

#### **ITEM 2**

•As caixas de gordura serão dimensionadas conforme normas da A.B.N.T. de acordo com a seguinte relação: cada 1m<sup>2</sup> de área do estabelecimento corresponderá, no mínimo, a 1,5 litros de volume na caixa de gordura. No total obtido deverá ser acrescentado 20 litros.

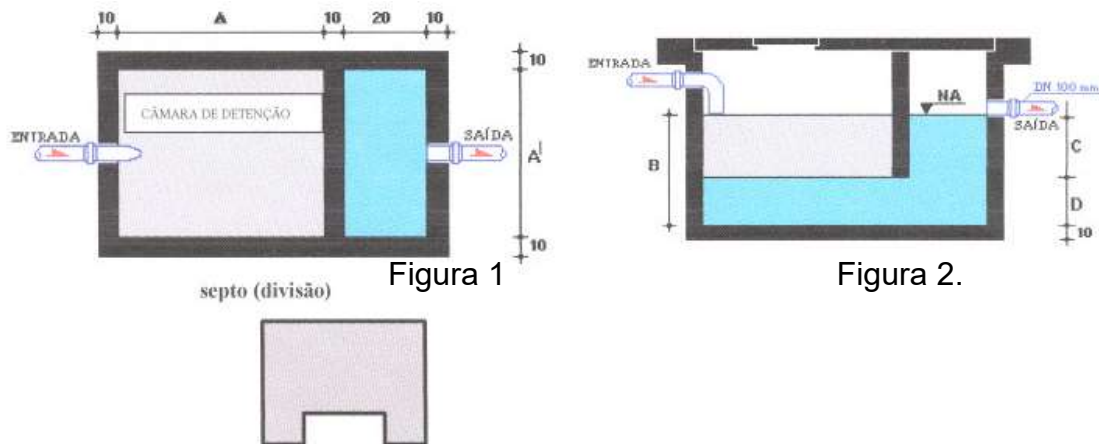
#### **ITEM 3**

•Os estabelecimentos que servirem somente lanches e sorvetes ou destinados ao ramo de padaria e confeitaria também estão obrigados a possuir caixa de gordura, cujo dimensionamento será estipulado pelo SEMAE.

#### **FINALIDADE**

A Caixa impede que a gordura despejada na pia da cozinha passe diretamente para a rede de esgoto cloacal. A falta de caixa de gordura nos estabelecimentos destinados ao ramo de refeições, tem sido um dos principais fatores para entupimento do coletor público.

## Anexo 9 – folha 2



### DIMENSIONAMENTO

Os estabelecimentos destinados ao ramo de refeições deverão possuir caixa de gordura de acordo com a seguinte relação: cada m<sup>2</sup> de área do estabelecimento corresponderá no mínimo a 1,5 litros de volume na caixa e no total obtido deverá ser acrescentado 20 litros. Ver detalhe Figura 1 e Figura 2.

Volume útil (L)	A (cm)	B (cm)	C (cm)	D (cm)
125	50	50	30	20
150	50	60	40	20
180	55	60	40	20
<b>200</b>	<b>58</b>	<b>60</b>	<b>40</b>	<b>20</b>
215	60	60	40	20
235	60	65	45	20
250	60	70	50	20
280	63	70	50	20
295	65	70	50	20
320	68	70	50	20
343	70	70	50	20
370	70	75	50	20
405	76	70	50	20
420	75	75	55	20

### LIMPEZA

Etapas para limpeza e manutenção da caixa.

- Remoção da camada de gordura que fica na superfície
- Retirar o líquido existente
- Remoção dos resíduos sólidos no fundo da caixa
- Limpeza das paredes internas da caixa



# Serviço Municipal de Água e Esgotos

## Anexo 10

### SOLICITAÇÃO DE VISTORIA HIDROSSANITÁRIA

Ilmo° Senhor Diretor do SEMAE

Eu, \_\_\_\_\_  
Fone: \_\_\_\_\_ abaixo assinado, solicito a vistoria das instalações  
hidrossanitárias da obra situada na Rua  
N° \_\_\_\_\_ Bairro \_\_\_\_\_ nesta  
cidade.

Tendo pleno conhecimento que a vistoria poderá NÃO SER REALIZADA se alguma das exigências abaixo não for atendida.

- Todas as instalações devem estar inoperantes;
- Tanque Séptico e Filtro Anaeróbico devem estar totalmente abertos e não aterrados, possibilitando a visualização interna e externa;
- Todas as instalações externas (tubulações e caixas de inspeção) devem estar aparentes
- Caixas de gordura devem estar abertas e ter fácil acesso para verificação das instalações e dimensões;
- Reservatório deve ter fácil acesso (alçapão, escada) para verificação das instalações e dimensões.
- Todas as instalações devem estar com livre acesso aos vistoriadores;
  
- As Vistorias devem ser solicitadas quando as instalações estiverem concluídas.
- A solicitação de vistoria deve ocorrer até dois anos da data de aprovação do projeto
- Projeto deve estar aprovado pelo SEMAE e SEPLAN

Nestes termos, pede Requerimento.

São Leopoldo, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

---

Assinatura do requerente





# Serviço Municipal de Água e Esgotos

## Anexo 11

### AUTORIZAÇÃO DE VIZINHO

Ilmo° Sr.

Diretor do SEMAE

Eu, \_\_\_\_\_ RG: \_\_\_\_\_,  
CPF: \_\_\_\_\_ residente e domiciliada na  
Rua \_\_\_\_\_ Nº \_\_\_\_\_  
Bairro: \_\_\_\_\_ na cidade de São Leopoldo, venho por  
meio desta **AUTORIZAR** Sr.(a) \_\_\_\_\_ proprietário  
(a) do lote \_\_\_\_\_ da quadra \_\_\_\_\_ com frente para a  
Rua \_\_\_\_\_ Nº \_\_\_\_\_ também  
desta cidade, **a passagem da tubulação de esgoto ( pluvial / cloacal )** pela minha  
propriedade.

São Leopoldo, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

---

Assinatura do requerente  
Reconhecida em cartório



# Serviço Municipal de Água e Esgotos

## Anexo 12

### AUTORIZAÇÃO PARA CONSTRUÇÃO

Ilmo° Sr.

Diretor do SEMAE

Eu, \_\_\_\_\_ RG: \_\_\_\_\_,  
CPF: \_\_\_\_\_ proprietário do imóvel situado na  
Rua \_\_\_\_\_ Nº \_\_\_\_\_  
Bairro: \_\_\_\_\_ na cidade de São Leopoldo, venho por  
meio desta **AUTORIZAR** Sr.(a) \_\_\_\_\_ CPF:  
\_\_\_\_\_ a aprovar projeto em seu  
nome em terreno de minha propriedade.

São Leopoldo, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do requerente  
Reconhecida em cartório



# Serviço Municipal de Água e Esgotos

## Anexo 13

### IMPLANTAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO SISTEMA DE REAPROVEITAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Ilmo° Sr.

Diretor do SEMAE

Eu, \_\_\_\_\_ RG: \_\_\_\_\_,  
CPF: \_\_\_\_\_ proprietário do imóvel situado na  
Rua \_\_\_\_\_ Nº \_\_\_\_\_  
Bairro: \_\_\_\_\_ na cidade de São Leopoldo e  
Eu, \_\_\_\_\_ CREA/CAU \_\_\_\_\_,  
Responsável Técnico pelo Projeto de Protocolo nº \_\_\_\_\_ ATESTAM para  
os devidos fins que são os Responsáveis pela **implantação, operação e  
manutenção do sistema de reaproveitamento de Água Pluviais**. Por operação  
subentende-se o pleno abastecimento do que se pretende em projeto, com a  
qualidade exigida por norma (NBR 15.527) e regras técnicas.

São Leopoldo, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Proprietário

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Responsável Técnico