



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**Obra: Sistema de tratamento de efluentes para os quiosques de Praia.**

Endereço: Várias localidades do Município de Bombinhas - SC

Descrição: Construção dos sistemas de tratamento de Efluentes (esgoto) dos quiosques de Praia.

### **GENERALIDADES:**

- O Memorial Descritivo e Especificações foi elaborado com a finalidade de completar os projetos e fixar normas e características no uso e escolha dos materiais e serviços a serem empregados na construção.
- A execução dos serviços obedecerá às normas e métodos da ABNT, principalmente os dispostos na NBR 7229/93, 13969/9, 8160/99.
- Em caso de divergência, as cotas prevalecerão sobre as medidas em escala e estas especificações.
- O emprego de materiais similares aos que tenham marca e/ou fabricantes indicados nestas especificações, ficará na dependência de autorização por escrito da contratante e do projetista.

### **1- SERVIÇOS PRELIMINARES :**

- Em ruas já pavimentadas deverá sua retirada ser feita de forma manual, e sua base recomposta após término dos serviços executados no local, lembrando que o mesmo deverá ser repostado logo após o término da mesma, sendo que este deverá ser executado da mesma maneira em que se encontrava no momento do início das obras.
  - A locação da obra será de acordo com as medidas e cotas de projetos e em caso de divergências, estas deverão ser levadas ao conhecimento da contratante e projetista para as devidas alterações.
- Após a obra locada, a fiscalização da vigilância sanitária deverá ser notificada para conferência e liberação definitiva do início da mesma.

## **2- SISTEMA TRATAMENTO DE EFLUENTES :**

### **2.1- RECOMENDAÇÃO PARA OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO SISTEMA PROPOSTO** **Onde há existência de rede coletora de esgoto da CASAN: (Ruas: Parati, Pescada Amarela, Pampo e Cascudinho) – 4 Sistemas**

#### **Tanque séptico:**

Tanque circular de sedimentação e digestão de fluxo horizontal, destinada ao tratamento primário de efluentes domésticos, através de sedimentação, flotação e digestão anaeróbia.

#### **Recomendações:**

- Período de limpeza de um ano, tomando o cuidado de deixar 10% de lodo no fundo do tanque;
- Não plantar árvores próximas ao tanque séptico, para que as raízes não danifiquem as paredes do tanque;
  - Evitar o tráfego de veículos sobre a fossa;
  - Manter as tampas de inspeções bem vedadas para evitar a exalação de odores e proliferação de vetores (ratos, baratas, mosquitos,...).

#### **Filtro anaeróbio:**

Consiste de um reator biológico onde o esgoto é depurado por meio de microorganismos não aeróbios. Dispersos tanto no espaço vazio do reator quanto nas superfícies do meio filtrante. Este é utilizado mais como retenção dos sólidos.

#### **Recomendações:**

- Aplica-se as mesmas recomendações referentes ao tanque séptico, tomando-se o cuidado de não deixar que o filtro sofra colmatação (entupimento) do material filtrante. Da observação de necessidade de limpeza, proceder como o indicado anteriormente, Introduzir o mangote de sucção no tubo guia e retirar o excesso de lodo do fundo falso do filtro.

**Após Passagem do efluente por fossa séptica e filtro anaeróbio o mesmo deverá ser ligado na rede coletora da CASAN.**

**2.2- RECOMENDAÇÃO PARA OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO SISTEMA PROPOSTO**  
**Onde NÃO há existência de rede coletora de esgoto da CASAN (Ruas : Bem te vi, Aracuã, Papagaio, Tiriba, Merquulhão Caçador, Corrupião, Colibri, Palmeira Jerivá, Água marinha 1ª, 2ª passarela, Rio Itajai Mirim, Ilha do mel, Ilha deserta, e Bom abrigo) – 14 Sistemas**

**Tanque séptico:**

Tanque circular de sedimentação e digestão de fluxo horizontal, destinada ao tratamento primário de efluentes domésticos, através de sedimentação, flotação e digestão anaeróbia.

**Recomendações:**

- Período de limpeza de um ano, tomando o cuidado de deixar 10% de lodo no fundo do tanque;
- Não plantar árvores próximas ao tanque séptico, para que as raízes não danifiquem as paredes do tanque;
  - Evitar o tráfego de veículos sobre a fossa;
  - Manter as tampas de inspeções bem vedadas para evitar a exalação de odores e proliferação de vetores (ratos, baratas, mosquitos,...).

**Filtro anaeróbio - Cynamonn:**

Consiste de um reator biológico onde o esgoto é depurado por meio de microorganismos não aeróbios. O filtro tipo Cynamonn é composto por três filtros anaeróbios em série .

O filtro anaeróbio é um reator de leito fixo no qual a matéria orgânica é estabilizada através da ação de microorganismos que ficam retidos nos interstícios ou apoiados no material suporte que constitui o leito filtrante. O processo de tratamento através do filtro Cynamon baseia-se nas mesmas propriedades do filtro anaeróbio apresentando a vantagem de praticamente dividir o tratamento em três fases, dando tempo necessário para uma máxima atuação dos microorganismos anaeróbios que assim utilizam melhor o substrato.

Os efluentes gerados por este tipo de tratamento já em funcionamento em outras localidades, são límpidos e inodoros.

O filtro Cynamon utilizado neste tratamento terá forma circular, devendo o mesmo ser estanque, e com fundo falso perfurado. O leito filtrante terá altura útil igual a 1.30 m para o primeiro estagio, 1.20 m para o segundo estagio e 1.10 m para o terceiro estagio sendo adotada a brita nº 4, brita nº 3 , brita nº 1 respectivamente, com um fundo falso de altura igual 0.30 m.

### **Recomendações:**

- Aplica-se as mesmas recomendações referentes ao tanque séptico, tomando-se o cuidado de não deixar que o filtro sofra colmatção (entupimento) do material filtrante. Da observação de necessidade de limpeza, proceder como o indicado anteriormente, Introduzir o mangote de sucção no tubo guia e retirar o excesso de lodo do fundo falso do filtro.
- Para limpeza do filtro anaeróbio deve ser utilizada uma bomba de recalque, introduzindo-se o mangote de sucção pelo tubo guia, após succionado, lançar água sobre a superfície do leito filtrante, drenando-o novamente.
- Para o filtro de areia deve haver uma recuperação da camada superficial da areia, deve-se proceder a raspagem e remoção do material depositado na superfície do filtro de areia juntamente com uma pequena camada de areia (2 a 5 cm). A camada removida de areia deve ser repostada imediatamente com areia limpa com características idênticas aquelas removida;
- A limpeza deve ser anual, neste período deverá ser efetuada a troca da camada superior de areia (2 a 5).

### **2.3. - Tratamento terciário – Desinfecção por Hipoclorito:**

Responsável pela eliminação de agentes patogênicos, remanescentes do tratamento secundário.

O método de cloração utilizado é o de pastilha de hipoclorito de cálcio, representando uma menor preocupação em nível operacional.

Ficando o arrendatário responsável pela manutenção das pastilhas de hipoclorito no tanque de desinfecção sempre que for necessário conforme o uso.

#### **Considerações:**

- Método empregado: cloração por pastilha – Hipoclorito de Cálcio;
- Tempo mínimo de contato: 0,50 hora (30 minutos) – NBR 13969/97;
- Quantidade unitária (peso) pastilha: 200 gramas por pastilha de Hipoclorito.

### **Caixa de Inspeção:**

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

### **Sumidouro:**

O sumidouro é a unidade de depuração e de disposição final do efluente de filtro cynamonn verticalizado em relação a vala de infiltração. Devido esta característica, seu uso é favorável somente nas áreas onde o aquífero é profundo, onde possa garantir a distância mínima de 1,30 m (exceto areia) entre o seu fundo e o nível do aquífero máximo, o mesmo deverá ser envelopado com manta geotêxtil (bidin) separando a brita ao redor do sumidouro com a areia, de modo a impedir a colmatação precoce (conforme projeto anexo).

Os critérios e as considerações principais seguem aquelas relativas às valas de infiltração, exceto no que tange ao processo aeróbio, uma vez que se torna difícil manter aquela condição no interior do poço. Por esta razão, a obstrução das superfícies internas do sumidouro é mais precoce. Na ocasião da substituição por outro poço, recomenda-se a exposição ao ar livre das paredes internas do sumidouro substituído, durante pelo menos 6 meses, tomando-se o cuidado de não ocorrer acidentes, para permitir a recuperação da capacidade infiltrativa.

## **3 – INSTALAÇÕES SANITÁRIAS**

A instalação será executada rigorosamente de acordo com as normas da ABNT, com regulamento de esgotos prediais do Estado e com o projeto respectivo, após a aprovação pelas entidades governamentais com jurisdição sobre o assunto e com as especificações que se seguem.

As furações, rasgos e abertura necessários em elementos da estrutura de concreto armados, para passagem de tubulações, serão locados e tomados com tubo de maior diâmetro às que darão passagem, antes da concretagem. Medidas devem ser tomadas para que não venham a sofrer esforços não previstos, decorrentes de recalques ou deformações estruturais e para que fique assegurada a possibilidade de dilatações ou contrações.

As tubulações terão inclinações mínimas de 2% (dois por cento).

Os tubos, de modo geral, serão assentados com bolsa voltada no sentido oposto ao do escoamento.

As cavas abertas no solo para assentamento das tubulações, só poderão ser fechadas após a verificação pela fiscalização das condições das juntas, tubos declividade, etc.

A instalação será dotada de todos os elementos de inspeção necessários e obedecerá, rigorosamente, o disposto a respeito do regulamento de esgotos prediais do Estado e ao projeto de sistema sanitário.

As extremidades das tubulações de esgoto serão até a montagem dos aparelhos sanitários com bujões de rosca de plugues convenientemente apertados, não sendo admitido o uso de buchas de madeira ou papel para tal fim.

Antes da entrega da obra será convenientemente experimentada pela fiscalização, toda a instalação.

Todas as tubulações primárias da instalação de esgotos sanitários deverão ser testadas com água, depois da colocação dos aparelhos. Em ambas as provas, as tubulações deverão permanecer sob a pressão da prova durante 15 minutos.

Toda a instalação será executada tendo em vista as possíveis e futuras operações e inspeção e desobstrução.

As tubulações internas serão acessíveis por intermédio de caixas de inspeção. Os sifões serão visitáveis ou inspecionáveis, na parte correspondente ao fecho hídrico, por meio de bujões com roscas de metal, ou similar.

As tampas das caixas de inspeção na instalação de esgotos, no interior da edificação, serão hermeticamente fechadas e receberão sobre si material idêntico ao das pavimentações adjacentes.

Salvo especificações em contrário, os aparelhos serão de gresporcelânica e os metais cromados de primeira qualidade.

A localização dos aparelhos hidrossanitários, está determinada em planta baixa

#### **4 – CRONOGRAMA DE OBRA:**

A obra deverá ser concluída totalmente em 25 dias, seu cronograma de execução e isolamento da área para evitar possíveis acidentes deverá ser discutida com a Secretaria de planejamento e regulação urbana.

#### **5 - LIMPEZA FINAL:**

Deverá removido todo o entulho do local da obra, sendo cuidadosamente limpo e varridos os acessos.

Será procedida rigorosa verificação por parte da prefeitura, e responsável técnico, das perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações.

#### **6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS:**

Cada unidade será executada de forma individualizada e sequencial visando evitar ou minimizar problemas que podem ocorrer em função de intempéries.

Toda obra deverá ser tocada com todo cuidado, sempre que possível cuidando da vegetação quando existente. Todo local da obra deverá ser cuidadosamente limpo para o recebimento final. Quaisquer dúvidas sobre o projeto, locação, etc, deverá ser contactado com um profissional da Prefeitura Municipal de Bombinhas que também fiscalizará a obra, para verificação da fiel execução dos itens especificados em projeto e neste memorial descritivo.