



*ESTADO DE SANTA CATARINA*  
*PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS*  
*Secretaria de Planejamento e Regulação Urbana*  
**ENGENHEIRO CIVIL:** Amauri F. Ramos Neto

# **MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES**

**SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO  
DO PAÇO MUNICIPAL -  
FOSSA, FILTRO E SUMIDOURO**

**RUA BALEIA JUBARTE, 328  
JOSÉ AMÂNDIO, BOMBINHAS - SC**

**PROJETOS:** SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E REGULAÇÃO URBANA  
AMAURI FARIAS RAMOS NETO – ENGENHEIRO CIVIL – CREA-SC 125.710-9  
E-mail: [amaurineto90@gmail.com](mailto:amaurineto90@gmail.com);  
GABRIEL ANDRADE RAISER – ENGENHEIRO CIVIL – CREA-SC 137.606-4  
E-mail:

**FEVEREIRO/2020**

*Rua Baleia Jubarte, 328 – Bairro José Amândio – Bombinhas, Santa Catarina.  
CEP 88215-000 Fone: (47) 3393 9500 E-mail: [planejamento@bombinhas.sc.gov.br](mailto:planejamento@bombinhas.sc.gov.br)*



*ESTADO DE SANTA CATARINA*  
*PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS*  
*Secretaria de Planejamento e Regulação Urbana*  
**ENGENHEIRO CIVIL:** Amauri F. Ramos Neto

**DADOS CADASTRAIS**

*PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS*

*CNPJ nº 95.815.379/0001-02*

*TELEFONE (0xx47) 3393 - 9500*

*PROJETO: SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO DA SEDE DA PREFEITURA E ESTACIONAMENTO*

*LOCALIZAÇÃO: RUA BALEIA JUBARTE - BAIRRO JOSÉ AMÂNDIO*

*MUNICÍPIO: BOMBINHAS*

*ESTADO DE SANTA CATARINA*



ESTADO DE SANTA CATARINA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS  
Secretaria de Planejamento e Regulação Urbana  
ENGENHEIRO CIVIL: Amauri F. Ramos Neto

### **CONSIDERAÇÕES GERAIS**

- O Memorial Descritivo e Especificações foi elaborado com a finalidade de completar os projetos, fixar normas e características no uso e escolha dos materiais e serviços a serem empregados;
- A execução dos serviços obedecerá aos dispostos das normas e métodos construtivos da ABNT;
- Inicialmente, deverá ser realizada a locação e nivelamento da obra, obedecendo ao projeto, observando as distâncias e as cotas;
- As obras deverão ser sinalizadas e ter proteções para a segurança de transeuntes;
- Qualquer alteração na obra por qualquer motivo só será autorizada após mediante comunicação e aceite por escrito por parte da contratante em conjunto com o profissional responsável pelo projeto;
- Qualquer alteração executada sem as devidas autorizações e aceites descritos acima, implica em apresentação de projeto As Built as expensas da contratada, sem direito a aditivos por este serviço.

### **CONTROLE TECNOLÓGICO**

- Os controles tecnológicos deverão ser realizados de acordo com as normas técnicas e com custos absorvidos pela contratada.



*ESTADO DE SANTA CATARINA*  
*PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS*  
*Secretaria de Planejamento e Regulação Urbana*  
**ENGENHEIRO CIVIL:** Amauri F. Ramos Neto

## **1 – FOSSA SÉPTICA**

- Tanque cilíndrico de sedimentação e digestão de fluxo horizontal, destinado ao tratamento primário de efluentes domésticos, através de sedimentação, flotação e digestão anaeróbica;
- O efluente bruto, nessa unidade, sofre ação de bactérias anaeróbicas, parte da matéria orgânica sólida é convertida em gases ou em substâncias solúveis, que dissolvidas em líquido contido na fossa será lançada ao tratamento posterior, enquanto as partículas minerais sólidas depositam-se no fundo da fossa formando o lodo;
- As dimensões de cada cilindro (anéis em concreto pré-moldado) encontram-se em projeto, assim como sua locação em planta;
- As paredes e fundo do tanque deverão ser estanque. Para isso é facultado ao agente fiscalizador a solicitação de tratamento dos mesmos através de massa de revestimento ou aplicação de impermeabilizante de modo a garantir que não haja vazamentos;
- Testes de estanqueidade deverão ser exigidos pelo agente fiscalizador em conformidade com o disposto: Preenchimento do tanque com água – Tempo de espera de 12 horas – Avaliação do nível após tempo de espera. Se o nível baixar mais que 6 cm, é provável que haja vazamento e necessita ser checado. Caso o nível baixe no máximo 6 cm, o tanque encontra-se em boas condições e a variação existente se dá pela absorção ou efeitos de capilaridade das paredes;
- Período de limpeza do tanque será de 2 anos, havendo o cuidado de sempre deixar 10% de lodo no fundo do tanque;
- Deve-se manter as tampas de inspeções bem vedadas a fim de evitar a exalação de odores e proliferação de vetores.

## **2 – FILTRO ANAERÓBIO**

- O filtro anaeróbio destina-se ao tratamento secundário após o tratamento primário. Consiste de um reator biológico onde o efluente é depurado por meio de micro-organismos não aeróbicos, dispersos tanto no espaço vazio do reator quanto nas superfícies do meio filtrante. Este é utilizado mais como retenção dos sólidos;
- Os filtros neste sistema terão forma cilíndrica nas dimensões de projeto, devendo ser estanques e com fundo falso perfurado (furo com no mínimo 2,5 cm de diâmetro) na altura de 0,60 m. O leito filtrante estará na altura de 0,60 m, com uma altura útil de 1,20 m conforme projeto;
- As instruções de estanqueidade se fazem as mesmas das exigidas para a fossa séptica;
- Acima do fundo falso deverá haver o preenchimento até altura do fundo da calha coletora de efluentes com brita 04, com as dimensões mais uniformes possíveis;
- A limpeza do filtro se dará quando observada a obstrução do leito filtrante;
- Deve-se manter as tampas de inspeções bem vedadas a fim de evitar a exalação de odores e proliferação de vetores.



### **3 – SUMIDOURO**

- O sumidouro é a unidade de depuração e de disposição final do efluente de tanque séptico;
- Consiste na percolação do mesmo no solo, onde ocorre a depuração devido aos processos físicos (retenção de sólidos) e bioquímicos (oxidação). Como utiliza o solo como meio filtrante, seu desempenho depende grandemente das características do solo, assim como do seu grau de saturação por água;
- Respeitar uma distância mínima de 1,30 m do fundo do sumidouro até o nível do lençol freático;
- Os sumidouros deverão obedecer às dimensões e afastamentos dispostos. E todos deverão possuir a mesma área de infiltração, de modo a dividir o efluente através de uma caixa de distribuição provindo do filtro biológico igualmente.

### **4 – CAIXA DE INSPEÇÃO**

- As caixas de inspeção deverão possuir dimensões mínimas de 60x60 cm. Deverão ser estanques com fundo em caimento no sentido de escoamento do efluente, de modo a não causar obstrução de carga orgânica dentro da caixa;
- As paredes deverão receber tratamento em massa de revestimento de modo a garantir que não haja vazamentos;
- O teste de estanqueidade das caixas seguirá o mesmo procedimento realizado para os tanques;

### **4 – CAIXA DE GORDURA E DISTRIBUIÇÃO**

- Assim como as caixas de inspeção, as caixas de gordura e de distribuição também deverão ser estanques, com fundo em caimento no sentido de escoamento do efluente;
- Paredes rebocadas e execução de anteparo séptico antes de dar sequência ao processo de escoamento;
- Na caixa de distribuição, as saídas deverão estar no mesmo nível de forma a dividir por igual quantidade os efluentes nos sumidouros;
- O teste de estanqueidade seguirá o disposto no memorial para a fossa séptica.

### **5 – ESTACIONAMENTO MOTOCICLETAS E BICICLETAS**

#### **5.1 Compactação mecânica do solo**

O aterro proveniente das escavações deverá ser nivelado, regularizado e compactado com placa vibratória (“sapo”). O terreno deverá ser rigorosamente compactado antes do início da execução da estrutura. Após a compactação, o aterro deverá ser modelado para formar as lajes e vigas de contorno.

#### **5.2 Lastro de brita**

Abaixo da laje Radier haverá um lastro de brita de 5 cm



*ESTADO DE SANTA CATARINA*  
*PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS*  
*Secretaria de Planejamento e Regulação Urbana*  
**ENGENHEIRO CIVIL:** Amauri F. Ramos Neto

### **5.3 Fôrmas**

As fôrmas serão executadas de modo a proporcionar um concreto sem imperfeições e falhas. Escorado lateralmente para manter o alinhamento em perfeitas condições pois o mesmo ficará a vista. Observar o prazo mínimo para retirada de painéis e escoramentos (5 dias).

### **5.4 Armaduras**

As ferragens serão compostas por armação em tela de aço soldada nervurada Q-92, aço CA-60, 4,2mm, malha 15x15. Com reforço nas bordas e reforço transversal a maior dimensão, exatamente na metade da laje. As ferragens deverão ser corretamente posicionadas e conferidas, ficando, ao final da concretagem, com um recobrimento mínimo de 3 cm feito com espaçadores plásticos, tipo cadeirinha, limpos e isentos de poeira, a fim de proteger a armadura.

### **5.5 Concretagem e polimento do concreto**

As lajes planas horizontais serão concretadas e niveladas com os caimentos mínimos devidos (1%) para as áreas de vazão. Deverá ser utilizado concreto com  $F_{ck}=30\text{Mpa}$  e no mínimo 10cm de espessura.

Deverá ser adicionado à mistura do concreto o aditivo de retardador de pega (2 litros/metro cúbico) com o objetivo de evitar trincas de retração na superfície.

Nas superfícies curvas (somente perfil) e trechos planos horizontais e inclinados, o piso será adensado com régua de aço perfeitamente nivelada, para depois serem utilizadas as desempenadeiras em fibra/plástico, em magnésio e em aço, respectivamente, para execução do acabamento final (sem aspersão de pó). Já nos perfis côncavos e convexos, isto é, com curvatura dupla (em perfil e em planta baixa), a regularização da superfície deverá ser feita com ferramenta baseada no raio do trecho, sendo esta composta por chapa de compensado 30mm (2x15mm) cortada com serra, para depois serem utilizadas as desempenadeiras para o acabamento.

Deverão ser feitos corpos de prova para confirmação da resistência exigida para o concreto ( $F_{ck}=30\text{Mpa}$  ou 300kg/metro quadrado) que deverão ser analisados por laboratórios especializados.

É importante que, considerando-se o uso a que se destinará, o piso fique perfeitamente desempenado e lizado, evitando-se marcas, ondulações, arestas, quinas, irregularidades e depressões na sua superfície.



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS**  
*Secretaria de Planejamento e Regulação Urbana*  
**ENGENHEIRO CIVIL:** Amauri F. Ramos Neto

Todos os serviços deverão ser executados por pessoal especializado, podendo a fiscalização rejeitar os que não estiverem de acordo com o projeto e com a especificação, sem que isso resulte em indenização ou justificativa para o atraso da obra.

Assim que o piso apresentar resistência suficiente para suportar o peso de um homem sem deixar marcas, procede-se ao desempenamento mecânico das superfícies planas horizontais através de rotoalisador (“helicóptero” ou “bambolê”).

### **5.6 Cobertura em policarbonato**

A estrutura da cobertura deverá ser em alumínio com telhas de policarbonato alveolar. Da cor Fumê ou azul.

Exemplo de modelo Cobertura:



### **5.7 Bicicletário tipo u invertido ou tipo R**

As estruturas metálicas para o bicicletário deverão ser em alumínio ou aço galvanizado, dimensionadas e espaçadas conforme projeto.

Exemplo de bicicletário:



## **6 - PAVIMENTAÇÃO EM LAJOTA SEXTAVADA**

### **6.1 - Regularização e compactação de até 20 cm**

Deve-se regularizar e compactar o subleito para receber as camadas posteriores.

### **6.2 - Meio-fio externo em concreto pré-moldado - 13 x 15 x 30 x 100 cm - incluindo rejunte e reaterro - fck=25 MPa**

As guias de meio-fio externo têm por objetivo servir de elemento de contenção das camadas que compõem o pavimento e das camadas que compõem os passeios públicos, bem como servir de anteparo de escoamento das águas pluviais, impedindo que as mesmas avancem sobre os passeios.

#### **Execução:**

- Os meio-fios de concreto pré-moldados deverão ser colocados nas bordas da pista, de forma a definir a pista a ser pavimentada;
- Os meio-fios serão instalados manualmente seguindo a linha das bordas da pista definida;
- As guias serão com peças de meio-fio em concreto com fck não inferior a 25 MPa, nas dimensões 13 x 15 x 30 x 80 cm, conforme detalhe em projeto, assentados sobre coxim de areia, rejuntados com argamassa de cimento e areia média e escorado em seu lado externo à pavimentação com material de boa qualidade;
- Após a colocação dos meio-fios os passeios deverão ser aterrados de forma a garantir a estabilidade do mesmo quando da execução das camadas de pavimentação;

### **6.3 - Execução de pavimento em piso intertravado, com bloco sextavado de 25 x 25 cm, espessura 8 cm - fck=35 MPa, assentado sobre coxim de areia e=8 cm**



*ESTADO DE SANTA CATARINA*  
*PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS*  
*Secretaria de Planejamento e Regulação Urbana*  
**ENGENHEIRO CIVIL:** Amauri F. Ramos Neto

- As lajotas da pavimentação deverão ser do tipo sextavadas, com dimensões de 25 cm x 25 cm x 8 cm, conforme detalhe em projeto, em concreto com fck não inferior a 35 MPa, tomando-se o cuidado de estarem bem niveladas, batidas e sem falhas no coxim de areia a fim de não surgir o efeito comumente chamado de lajotas bailarinas;
- O coxim de areia será executado com areia grossa, com espessura de 8 cm, sobre o leito regularizado e compactado;
- A apropriação dos serviços será por metro quadrado.

## **7 - Complementação da Obra:**

### **7.1 Limpeza da Obra**

A Obra deverá ser entregue completamente limpa, tanto interna quanto externamente. Serão removidas manchas, salpiques de argamassa, tinta e outros, com produtos químicos adequados a cada caso. Entulhos, depósitos, telheiros, andaimes, etc., deverão ser retirados do local, ficando o entorno em perfeitas condições de utilização.

**OBS: Todas as medidas especificadas neste memorial, nas plantas baixas e nos detalhes devem ser conferidas no local.**

---

**Amauri Farias Ramos Neto**  
Engenheiro Civil  
125.710-9

---

**Gabriel Andrade Raiser**  
Engenheiro Civil  
137.606-4