



Estado de Santa Catarina  
Município de Bocaina do Sul

---



**MEMORIAL DESCRITIVO PARA EXECUÇÃO DE REDE COLETORA DE ESGOTO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE BOCAINA DO SUL (SC)**

---

Bocaina do Sul (SC), 13 de junho de 2022.



# Estado de Santa Catarina Município de Bocaina do Sul

---

## Sumário

1.	CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES .....	3
2.	APRESENTAÇÃO .....	3
3.	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS .....	4
3.1.	Estudos Topográficos:.....	4
3.2.	Dimensionamento: .....	5
4.	EXECUÇÃO .....	5
4.1.	Escavação das valas e limpeza .....	5
4.2.	Assentamento da tubulação .....	6
4.3.	Posicionamento da vala .....	7
4.4.	Reaterro.....	7
4.5.	Poços de Visitas (PV).....	8
5.	RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS NA ELABORAÇÃO DO PROJETO .....	10
6.	CONDIÇÕES GERAIS.....	10
7.	INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES .....	10
8.	DESMOBILIZAÇÃO .....	11
9.	MANEJO AMBIENTAL.....	11
10.	ASSINATURAS .....	11



Estado de Santa Catarina  
Município de Bocaina do Sul

---

## 1. CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

**INTERESSADO:** Prefeitura Municipal de Bocaina do Sul (SC), CNPJ: 01.606.852/0001-90. **PREFEITO:** João Eduardo Della Justina.

**RESP. TÉCNICO:** Eng. Civil Thiago Rocha Karnopp – CREA-SC: 163030-6.

**OBRA:** Execução de Rede Coletora de Esgoto Sanitário em área pertencente ao município e encaminhamento a Estação de Tratamento de Esgoto já existente no Loteamento Bela Vista.

**EXTENSÃO:** 503,83m.

**LOCAL:** Bairro Centro, Bocaina do Sul (SC), CEP: 88538-000.

**COORDENADAS:** 27°44'34.5"S 49°56'47.6"W = -27.742918, -49.946551 (Estaca 01).

## 2. APRESENTAÇÃO

O presente memorial descritivo tem por objetivo orientar os serviços a serem executados para a complementação da rede coletora de esgoto parcial já existente no Loteamento denominado Bela Vista, sendo que esta obra será executada em áreas de matrículas/ruas pertencentes ao município de Bocaina do Sul.

Conforme projeto, essas ruas serão contempladas com rede de esgoto no eixo central, e todo o efluente será direcionado a Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) já existente e cujo dimensionamento, e/ou, população máxima não será abordado neste documento.

Sendo assim, será apresentado neste estudo o projeto para a Rede Coletora, bem como, Planilha Orçamentária e Cronograma Físico Financeiro e demais, todos em anexo.

A imagem a seguir ilustra as características do local.



# Estado de Santa Catarina Município de Bocaina do Sul

**Imagem 01:** Rua Evaldo Assink, local com necessidade de remoção e recomposição de pavimento, (local da Estaca 01).



Fonte: O autor, 2022.

### 3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

#### 3.1. Estudos Topográficos:

Os estudos topográficos iniciais para a elaboração deste projeto foram realizados por empresa contratada pelo Loteador. Entretanto, este levantamento é datado da época de implantação do empreendimento, e por este motivo apresenta algumas divergências de cotas de nível em relação ao terreno atual, e estas podem ser verificadas no próprio projeto.

Foi realizada também, através da AMURES uma medição complementar com diferenças de cotas, e por este motivo para alguns trechos são apresentadas as duas medições.



### **3.2. Dimensionamento:**

A norma ABNT NBR 9649:1986 estabelece, devido às condições específicas para o dimensionamento hidráulico, que os diâmetros devem ser os previstos nas normas e especificações brasileiras relativas aos diversos materiais, não sendo inferior a 100 mm, no projeto adotaremos o diâmetro de 150 mm. Conforme NBR 7362 – Tubo PVC Ocre Coletor Esgoto

Para o dimensionamento hidráulico da rede coletora adotou-se como base os critérios estabelecidos na NBR 9649, relacionados a seguir:

- Escoamento em regime uniforme e permanente;
- Diâmetro mínimo igual a 150 mm;
- Tensão trativa média para vazão inicial mínima igual a 1,0 Pa;
- A declividade de cada trecho da rede coletora não deve ser inferior à mínima admissível calculada;

As ligações dos ramais prediais serão feitas com tubo de PVC 100 mm, sendo que as edificações já existentes deverão ter as suas ligações individualizadas, e para os terrenos vazios deverá ser executada uma ligação compartilhada para cada dois lotes.

## **4. EXECUÇÃO**

Será licitada empresa para a execução da obra e fornecimento de materiais, E MAQUINÁRIOS, sendo assim, os serviços devem ser executados conforme planilha orçamentária e cronograma físico financeiro seguindo as prescrições deste memorial descritivo, bem como das próprias composições da planilha analítica da SINAPI.

### **4.1. Escavação das valas e limpeza**

As escavações das valas devem obedecer às regras da boa técnica, abertas de jusante para montante, devendo-se utilizar escoramento (para conter as paredes laterais da vala), sempre que necessário.



## Estado de Santa Catarina Município de Bocaina do Sul

---

A largura da vala deverá ser uniforme e no mínimo de 80 cm para tubulações DN 150, com profundidade indicada no trecho conforme prancha 01 em anexo.

O fundo da vala deve ser regular e uniforme, obedecendo à declividade prevista no projeto, isento de saliências e reentrâncias. As eventuais reentrâncias devem ser preenchidas com material adequado, convenientemente compactado, de modo a se obter as mesmas condições de suporte do fundo da vala normal;

Quando o fundo da vala for constituído de argila saturada ou lodo, deve ser executada uma fundação (camada de brita ou cascalho, de no mínimo 15 cm, compactada adequadamente ou concreto estaqueado). A tubulação sobre a fundação deve ser apoiada sobre berço de material adequado.

Se durante as escavações forem encontradas pedras ou matacões que venham a alterar substancialmente o volume de escavação previsto, a fiscalização deverá ser comunicada imediatamente para que se possam viabilizar as eventuais soluções.

### **4.2. Assentamento da tubulação**

A empresa contratada para execução da obra deverá apresentar em seu quadro pessoal profissionais com experiência na realização dos serviços, observando e tomando cuidados como:

- Impedir o arrasto dos tubos no chão, durante o transporte de descida dos tubos na vala;
- Os tubos devem ser assentados com a sua geratriz inferior coincidindo com o eixo do berço, de modo que as bolsas fiquem nas escavações previamente preparadas, assegurando um apoio contínuo do corpo do tubo;
- Verificar se o chanfro da ponta do tubo não foi danificado (ou o tubo foi cortado). Caso necessário, corrigi-lo com uma grosa;
- Devem-se limpar os anéis dos tubos e conexões, aplicar Pasta Lubrificante nas pontas dos tubos e na parte aparente do anel. Não utilizar em hipótese nenhuma, graxa ou óleos minerais, que podem afetar as características da borracha;
- Após o posicionamento correto da ponta do tubo junto à bolsa do tubo já assentado, realizar o encaixe, empurrando manualmente o tubo. Para os



## Estado de Santa Catarina Município de Bocaina do Sul

---

diâmetros maiores, pode-se utilizar uma alavanca junto à bolsa do tubo a ser encaixado, com o cuidado de se colocar uma tábua entre a bolsa e alavanca, a fim de evitar danos;

- O sentido de montagem dos trechos deve ser de preferência caminhando-se das pontas dos tubos para as bolsas, ou seja, cada tubo assentado deve ter como extremidade livre uma bolsa, onde deve ser acoplada a ponta do tubo subsequente. A montagem da tubulação entre dois pontos fixos deve ser feita utilizando-se Luvas, curvas, preferencialmente de correr e nunca joelhos;
- Devem ser assentados de jusante para montante;
- Os tubos são fornecidos em barras de 6,0 m. Entretanto, na especificação e instalação em campo deve ser considerado o comprimento de montagem dos tubos (CM), conforme tabela extraída da Norma NBR 7362-1, que leva em consideração o comprimento útil de cada barra quando os tubos estão conectados, descontando-se o segmento de tubo que está dentro da bolsa do outro tubo;
- Se necessário, podem ser instalados piquetes ou calços nas laterais, para assegurar o alinhamento da tubulação, especialmente em trechos curvos.

### **4.3. Posicionamento da vala**

O posicionamento das valas deve ser feito de acordo com o projeto, implantado do eixo central das ruas, conforme projetos em anexo.

Para as valas localizadas no leito carroçável da rua, devem ser cumpridas as seguintes condições:

- Distância mínima entre as tubulações de água e de esgoto deve ser de 1,00m, e a tubulação de água deve ficar no mínimo 0,20m acima da tubulação de esgoto.

### **4.4. Reaterro**

Os tubos de PVC rígido Junta Elástica devem ser envolvidos com solo de boa qualidade sem a presença de pedras.

O reaterro deverá ser realizado em três etapas distintas: lateral, superior e final.

No reaterro lateral, o solo deverá ser colocado em volta da tubulação e compactado manualmente em ambos os lados simultaneamente, em camadas não



## Estado de Santa Catarina Município de Bocaina do Sul

---

inferiores a 0,10m, sem deixar vazios sob a tubulação. Se houver escoramento na vala, este deve ser retirado progressivamente, procurando-se preencher todos os vazios.

O reaterro superior deve ser feito com material selecionado, sem pedras ou matacões, em camadas de 0,10m a 0,15m, compactando-se manualmente apenas as regiões compreendidas entre o plano vertical tangente as tubulação e a parede da vala (laterais). A região diretamente acima da tubulação não deve ser compactada, para evitarem-se deformações nos tubos. Não se admite despejar o solo de reaterro da vala nesta etapa.

O restante do material de reaterro da vala deve ser lançado em camadas sucessivas, sendo compactadas (reaterro final) de tal forma a se obter o mesmo estado do terreno das laterais da vala.

### **4.5. Poços de Visitas (PV)**

A construção dos poços de Visitas (PV) na rede coletora deverá, conforme o método construtivo utilizado, ser executado com anéis pré-moldados de concreto.

Sobre a laje do fundo deverão ser colocadas formas ou gabaritos para as canaletas, em concordância com os coletores de entrada e saída em conformidade com as indicações do projeto para todos os PV.

Os tampões dos poços de visitas deverão ser fabricados em ferro fundido DN 600 mm e laje em concreto armado, sendo capaz de suportar as cargas do trânsito do local, assim como os tampões para os terminais de limpeza.

Algumas particularidades deverão ser observadas na execução dos poços de visitas com anéis de concreto.

O fundo da vala deverá ser bem compactado para receber o primeiro anel de concreto. Em seguida, deverá ser lançada uma camada de 0,10 m de espessura, de concreto simples  $f_{ck} = 15,0$  Mpa, convenientemente nivelado para recebimento do primeiro anel.

O rejuntamento entre os anéis deverá ser feito com argamassa traço 1:3 de cimento e areia, bem plástica.

A verticalidade dos anéis deverá ser rigorosamente mantida.

Os anéis rompidos para receber tubulação terão sua armadura recomposta em torno do tubo, com ferros do mesmo diâmetro, soldados com superposição. A vedação

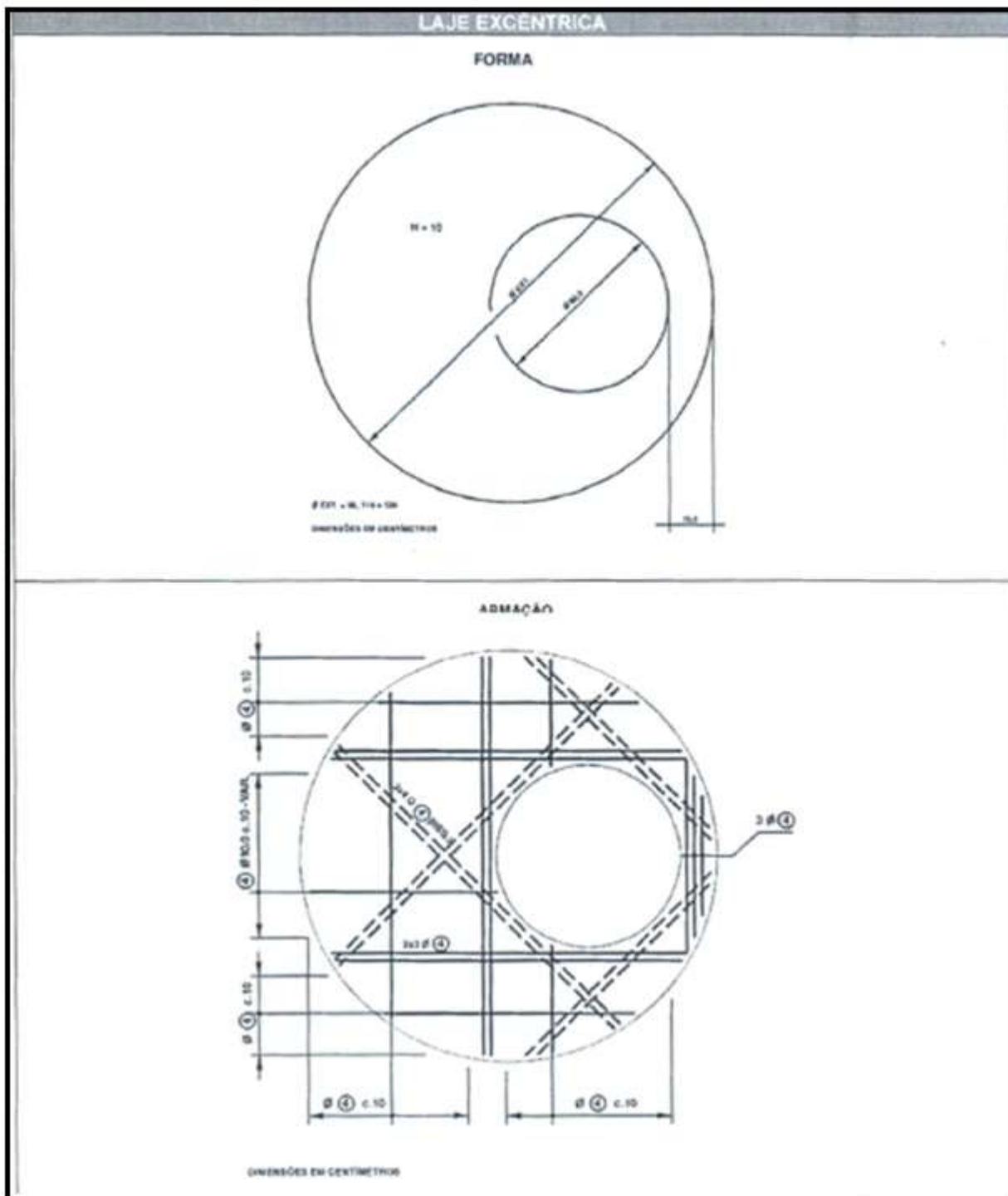


## Estado de Santa Catarina Município de Bocaina do Sul

dos tubos no PV deverá ser feita com junta argamassada no traço 1:3 de cimento e areia.

Atingida a altura pré-estabelecida, as lajes de concreto armado indicado na prancha deverão ser feita obedecendo ao esquema da figura abaixo.

**Imagem 02:** Modelo de Laje com tampão em Ferro Fundido





## 5. RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS NA ELABORAÇÃO DO PROJETO

As exigências devido à profundidade mínima ocorrem tendo em vista as condições de recobrimento mínimo, que é necessário para a proteção da tubulação. Assentado no leito no passeio, o recobrimento da tubulação não deve ser inferior a 0,65 m, já no leito da via de tráfego não inferior a 0,90m.

A determinação do subsolo é indispensável, para reconhecer maiores dificuldades pela presença de rochas, solos de baixa resistência ou de lençol freático, que poderiam limitar as profundidades máximas.

## 6. CONDIÇÕES GERAIS

- 1) Caso, durante a execução, seja identificado problemas como, por exemplo, presença de solo borrachudo em pontos localizados, a solução para os problemas de ordem técnica deverá ser apontada pela empresa contratada, mediante supervisão e autorizações da fiscalização.
- 2) As medições dos serviços executados serão por metro de serviços (salvo itens específicos) liberados conforme nota de serviço, medidos em campo.
- 3) Não é permitida a execução dos serviços em dias de chuva.
- 4) Os fundos das valas devem estar perfeitamente limpos, regularizados e sem excessos de umidade antes do assentamento dos tubos da rede coletora.
- 5) Durante todo o tempo que durar a execução da obra os serviços devem ser protegidos contra a ação destrutiva das águas pluviais, do trânsito e de outros agentes que possam danificá-los. É obrigação do executante a responsabilidade dessa conservação, bem como sua sinalização.

## 7. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- 1) Em termos ambientais a obra é viável.
- 2) O projeto apresentado em sua totalidade é compatível com a obra a ser implantada.
- 3) A Empresa contratada poderá manter diário de obra de execução atualizado assinado.



Estado de Santa Catarina  
Município de Bocaina do Sul

---

4) O Profissional responsável pela Fiscalização da obra poderá realizar quantos Relatórios Fotográficos julgar necessário caracterizando cada etapa da obra, para fins de comprovação dos serviços realizados e que os mesmos foram executados conforme projeto e Memorial Descritivo com o objetivo do seu resguardo bem como do município.

## **8. DESMOBILIZAÇÃO**

No final da obra, a empresa responsável pela execução, deverá remover todas as instalações do canteiro de serviços, equipamentos temporários, sobras de material, sucatas, ou entulho de construção de qualquer espécie, que porventura sobrem no momento da execução. A escolha do local de destino do material descartado, bem como os ônus e custos do transporte, será de inteira responsabilidade da empresa construtora.

## **9. MANEJO AMBIENTAL**

Na execução da rede coletora de esgoto devem ser preservadas as condições ambientais exigindo-se, entre outros, que não se utilize materiais sem regulamentação, e que todo o material excedente de escavações ou de sobras deva ser removido, atentando para uma destinação correta dos entulhos, especialmente cuidando para que este material não seja conduzido para os cursos d'água, áreas de preservação, ou quaisquer locais impróprios.

## **10. ASSINATURAS**

---

JOÃO EDUARDO DELLA JUSTINA  
Prefeito Municipal

---

THIAGO ROCHA KARNOPP  
Eng. Civil CREA-SC: 163030-6