

## **Anexo I**

### **MEMORIAL DESCRITIVO**

# **EXECUÇÃO DE IMPLANTAÇÃO DA REDE DE DRENAGEM PLUVIAL, BOCAS DE LOBO E MELHORIAS NO SISTEMA PLUVIAL NA RUA DO ARVOREDO**

**TRÊS DE MAIO – RS**

Doe órgãos, doe sangue: **SALVE VIDAS!**

**Prefeitura Municipal de Três de Maio**

Palácio Municipal Walter Ullmann, Rua Alcy Ramos Tomasi, Nº 46, Centro - 98.910-000, Três de Maio - RS.  
(55) 3535-1122 / [contato@tresdemaio.rs.gov.br](mailto:contato@tresdemaio.rs.gov.br)



**PROCESSO ADMINISTRATIVO: Nº 10574/2025**

**Secretaria requisitante:** Secretaria Municipal de Gestão Urbana e Meio Ambiente

**TERMO DE FORMALIZAÇÃO DA DEMANDA**

Concorrência- Execução de construção de rede pluvial e boca de lobo, melhorias do sistema pluvial na Rua do Alvored, Três de Maio/ RS

**1. DEFINIÇÃO DO OBJETO**

O presente termo tem por objeto a contratação de empresa, via processo licitatório, para a execução de implantação de rede de drenagem pluvial, bocas de lobo e melhorias no sistema pluvial na Rua do Alvored, bem como o fornecimento de todo o material necessário para a sua execução, em conformidade com o memorial descritivo e demais documentos em anexo, sob coordenação da Secretaria Municipal de Gestão Urbana e Meio Ambiente, deste Município.

**2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE**

Mitigar os alagamentos e extravasamentos recorrentes na boca de lobo localizada no ponto crítico da via, onde ocorre a convergência de duas redes de drenagem pluvial. A intervenção busca restabelecer a capacidade hidráulica do sistema de micro drenagem, garantir a segurança viária e aumentar a durabilidade do pavimento, reduzindo a ocorrência de inundações superficiais e danos associados.

**3. ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO**

A contratação pretendida está prevista no Plano de Contratações Anual do Município de Três de Maio, estando assim alinhada com o planejamento desta Administração.

**4. FUNDAMENTAÇÃO DA CONTRATAÇÃO**

A fundamentação se dá pela Lei nº 14.133/2021.

**5. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO**

A proposta consiste na contratação de empresa, que forneça os materiais e execute as obras, para a implantação de rede de drenagem pluvial, bocas de lobo e melhorias no sistema pluvial na Rua do Alvored, deste Município. Considerando a necessidade da realização, as obras se referem aos serviços iniciais, drenagem pluvial e serviços finais, conforme todo o detalhamento descrito no memorial descritivo e na planilha orçamentária que consta nesse processo.

Doe órgãos, doe sangue: **SALVE VIDAS!**



Três de Maio



## 6. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Para a execução da obra, a empresa contratada se responsabilizará pelo fornecimento de mão de obra e materiais necessários, conforme estabelecido no projeto em anexo (memorial descritivo, planilha orçamentária, cronograma de execução e pranchas de projetos).

Os procedimentos adotados com materiais, equipamentos e aparelhos, deverão seguir as indicações recomendadas pelos fabricantes e pela ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas.

Cabe a Fiscalização do Município verificar e aprovar os materiais empregados na obra e resolver todos os casos omissos dos memoriais descritivos, dos projetos, dos orçamentos e cronogramas físico.

O **regime de execução** será de **empreitada por preço global**, considerando que a obra possui escopo definido e quantitativos dimensionados, permitindo maior previsibilidade de custos e eficiência na gestão contratual. Os mesmos estão descritos no projeto, memorial descritivo, orçamento de referência e cronograma físico- financeiro.

No orçamento estão estabelecidos os preços máximos a serem aceitos pelo Município.

A contratação será realizada por meio de processo licitatório, nos termos da Lei Federal nº 14.133/2021.

Para a habilitação, as empresas deverão atender o art.62, da Lei nº 14.133/2021, e a qualificação técnica deverá ser comprovada mediante:

- a) Registro ou inscrição no conselho competente da empresa licitante;
- b) Registro ou inscrição no conselho competente do técnico responsável pela obra;
- c) Apresentação de profissional, devidamente registrado no conselho profissional competente, conforme o caso, detentor de atestado de responsabilidade técnica por execução de serviço de características semelhantes, para fins de contratação, demonstrando seu vínculo de trabalho nas formas legais.

As propostas com valores inferiores a 75% (setenta e cinco por cento) do valor orçado conforme os memoriais descritivos em anexo serão consideradas inexequíveis, e se houver indícios de inexequibilidade da proposta de preço, ou em caso da necessidade de esclarecimentos complementares, deverão ser efetuadas diligências, para que a empresa comprove a exequibilidade da proposta.

Será exigida **garantia adicional** do licitante vencedor cuja proposta for inferior a 85% (oitenta e cinco por cento) dos valores orçados pela Administração, equivalente à diferença entre este último e o valor da proposta, sem prejuízo das demais garantias exigíveis de acordo com a Lei, antes da assinatura do Contrato.

Considerando que na presente contratação a avaliação prévia dos locais de execução é imprescindível para o conhecimento pleno das condições e peculiaridades dos objetos a

Doe órgãos, doe sangue: **SALVE VIDAS!**



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



serem contratados, o licitante deve atestar, sob pena de inabilitação, que conhece os locais e as condições de realização dos serviços, assegurado a ele o direito de realização de vistoria prévia.

O licitante que optar por realizar vistoria prévia terá disponibilizado pela Administração data e horário exclusivos, a ser agendado junto ao Setor de Engenharia, de modo que seu agendamento não coincida com o agendamento de outros licitantes, e será emitido Atestado de Vistoria pelo Setor de Engenharia.

Caso o licitante opte por não realizar vistoria, poderá substituir o ateste exigido no presente item por declaração formal assinada pelo seu responsável técnico acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação.

Nenhuma alteração dos projetos poderá ser executada sem a autorização do seu autor.

É necessário que o responsável técnico tenha atestado de capacidade técnica devidamente registrado junto ao CREA, em obra semelhante (obra de construção civil), nos serviços de maior relevância abaixo listados, em quantidade igual ou superior a 50% do quantitativo do orçamento:

- Execução de pavimento com aplicação de concreto asfáltico;
- Tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 1000mm;
- Recomposição de pavimentos em pedras poliédricas.

A medição final será paga somente após o aceite da equipe de Ficalização do Município, através do termo de entrega da obra.

## 7. MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

A execução da obra do deverá ser realizada no prazo de 150 dias, contados a partir da ordem de início das obras conforme estabelecido nos cronogramas de execução.

O prazo de vigência da contratação respeitará o disposto no art. 94, inciso I, da Lei nº 14.133/2021, sem prejuízo do previsto no § 3º do art. 94, da referida Lei.

O prazo de vigência será automaticamente prorrogado, independentemente de termo aditivo, quando o objeto não for concluído no período fixado nas Ordens de Serviço (150 dias), ressalvadas as providências cabíveis no caso de culpa do contratado.

Os prazos relativos à entrega das obras serão corridos, contados a partir do recebimento das Ordens de Serviço, e a execução das obras deverá ser iniciada, no máximo dentro de 5 (cinco) dias, a contar da data de recebimento das ordens de início de serviços.

O **MUNICÍPIO** emitirá Ordem de Serviço, através da Secretaria Municipal de Gestão Urbana e Meio Ambiente, que será enviada à empresa **CONTRATADA** através de e-mail ou outro meio que julgar conveniente.

A **CONTRATADA** deverá recolher o INSS da obra, em matrícula própria, em nome da Prefeitura Municipal de Três de Maio que será encaminhada junto ao PAF-INSS pela

Doe órgãos, doe sangue: **SALVE VIDAS!**



*Boa noite*

**CONTRATADA**, vinculando o recolhimento à obra específica.

A Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) no CREA/RS ou no CAU/RS deverá ser apresentada no prazo de 3 (três) dias, a contar da data de assinatura da Ordem de Serviço.

Consoante dispõem o Código Civil, o objeto do presente instrumento tem garantia de 5 (cinco) anos quanto a vícios ocultos ou efeitos da coisa, ficando a **CONTRATADA** responsável por todos os encargos decorrentes disso.

A execução integral do objeto contratual e demais obrigações previstas será garantida pela **CONTRATADA**, mediante apresentação de garantia de acordo com uma das modalidades previstas no art.96, da Lei nº 14.133/2021, no percentual de 5% (cinco por cento) do valor total da contratação, a qual deverá ser apresentada quando da assinatura da Ordem de Serviço.

Em caso da necessidade de garantia adicional pelo licitante vencedor prevista no item 7.8, deverá ser apresentada antes da assinatura do contrato, do valor equivalente à diferença entre este último e o valor da proposta, de acordo com uma das modalidades previstas no art.96, da Lei nº 14.133/2021.

#### **8. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E DE PAGAMENTO**

O pagamento será efetuado em até 10 (dez) dias úteis após emissão de Laudo Técnico pelo Setor de Engenharia da municipalidade, desde que esteja conforme as condições estabelecidas neste Termo de Formalização da Demanda, no instrumento convocatório, no contrato e a documentação fiscal (1ª via da Nota Fiscal ou Fatura) não contenham qualquer ressalva ou rasura quanto aos valores a serem pagos, até atingir o quantitativo contratado.

a) No ato da protocolização das Notas Fiscais/Faturas a empresa licitante vencedora deverá apresentar Guia de Recolhimento do FGTS e Informações a Previdência Social – GFIP, Guia de Previdência Social – GPS e resumo das folhas de pagamento específicas referente à obra.

b) A última parcela do pagamento somente será liberada após **CONTRATADA** comprovar a quitação junto ao INSS referente à obra, mediante apresentação da Certidão Negativa de Débito – CND em plena validade. A mesma será anexada ao Laudo Técnico fornecido pelo Setor de Engenharia da municipalidade, para fins de pagamento e quitação.

Os documentos fiscais emitidos deverão ser do estabelecimento que apresentou a proposta vencedora da licitação.

Nos documentos de cobrança deverão constar, obrigatoriamente, além das informações usuais e legais (nome da empresa, CNPJ, data, etc):

a) Número, data da assinatura e objeto do instrumento contratual ou do documento que autorizar o fornecimento do objeto ora licitado, apresentando discriminadamente os produtos fornecidos:

Doe órgãos, doe sangue: **SALVE VIDAS!**



*Três de Maio*  
*[Signature]*



b) Nome e código do banco, nome, código e endereço da agência (com dígito verificador) e o número da conta corrente (com dígito verificador) onde deverá ser creditado o valor correspondente.

c) Destaque do valor destinado à retenção do INSS e ISS, conforme legislação em vigor.

Os pagamentos serão efetuados em carteira ou através de estabelecimento bancário, conforme conveniência das partes.

Na hipótese de que o pagamento venha a ser efetuado através de estabelecimento bancário, o simples depósito ou remessa da quantia devida em, ou para a conta corrente do fornecedor, resultará automaticamente no pagamento pelo MUNICÍPIO, e na quitação, pelo fornecedor, dos valores depositados ou remetidos, não constituindo em mora o MUNICÍPIO qualquer atraso decorrente de culpa do estabelecimento bancário.

Caso seja apresentada cobrança bancária, o prazo de pagamento será contado a partir da data da comprovação do pedido de baixa protocolado pelo estabelecimento bancário, junto à área financeira do MUNICÍPIO.

Não será permitido à CONTRATADA negociar com terceiros as faturas emitidas contra o MUNICÍPIO, sob pena de multa e rescisão contratual.

Os documentos de cobrança apresentados pela CONTRATADA, bem como o documento de cobrança final, serão pagos após a dedução das importâncias que, a qualquer título, nas condições estipuladas no Contrato ou outras especialmente acordadas, sejam devidas ao MUNICÍPIO.

Os documentos de cobrança deverão ser apresentados em original, discriminando o valor relativo aos materiais, o valor referente aos serviços, com destaque do valor destinado à retenção do INSS e do ISS, conforme legislação em vigor.

A aceitação provisória do serviço dar-se-á a cada apresentação de Laudo Técnico fornecido pelo setor de Engenharia da municipalidade.

A aceitação definitiva dos serviços dar-se-á após sua execução total e apresentação de Laudo Técnico conclusivo fornecido pelo setor de Engenharia da municipalidade e após a assinatura, pelas partes contratantes, do Termo de Recebimento Definitivo (TRD) emitido pelo MUNICÍPIO.

A aceitação definitiva e total do objeto ora licitado pelo MUNICÍPIO e a assinatura do TRD dar-se-á dentro de 10(dez) dias corridos, contados a partir da entrega total do objeto ora licitado.

No caso de não aposição da assinatura no TRD pela CONTRATADA, no prazo máximo de 90 (noventa) dias corridos, ficará implícita a concordância pela mesma, com o teor do referido Termo e será dado por encerrado o Contrato.

Antes da assinatura do TRD pela CONTRATADA deverá atender a todas as exigências

Doe órgãos, doe sangue: **SALVE VIDAS!**

**Prefeitura Municipal de Três de Maio**

Palácio Municipal Walter Ullmann, Rua Alcy Ramos Tomasi, Nº 46, Centro - 98.910-000, Três de Maio - RS.  
(55) 3535-1122 / contato@tresdemaio.rs.gov.br



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

da FISCALIZAÇÃO, relacionadas com a correção de quaisquer imperfeições ou defeitos verificados, corrigindo-os, sem quaisquer ônus para o MUNICÍPIO, bem como demais pendências porventura existentes.

Encontrados defeitos, erros ou imperfeições no fornecimento do objeto ora licitado, o TRD só será assinado depois de sanados os defeitos ou falhas de execução apontadas pelo MUNICÍPIO.

A assinatura do TRD, cuja data fixará o início da contagem dos prazos de garantia previstos na Legislação Civil, não implica em eximir a CONTRATADA das responsabilidades e obrigações a que se referem aquelas leis e este Contrato.

As obras serão dadas como finalizadas após avaliação do Departamento de Engenharia da Prefeitura, sendo que o responsável fiscal pelo contrato será a servidora Camila Taciane Rossi- Secretaria Adjunta de Gestão Urbana e Meio Ambiente.

#### **9. FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR/PRESTADOR DE SERVIÇO**

O fornecedor a ser contratado será o vencedor da licitação seguindo o critério de menor preço global, desde que atenda as especificações técnicas estipuladas dentro dos projetos, memoriais descritivos, orçamentos das obras, cronogramas e demais documentos técnicos que acompanham nos processos e deste Termo de Formalização de Demanda, e que atendam aos critérios estabelecidos pelo edital de licitação do processo.

#### **10. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO**

O valor da prestação do serviço foi estipulado mediante Demonstrativo da Composição do Custo constante no Projeto em anexo, estabelecendo o valor estimado de **R\$168.687,04** (cento e sessenta e oito reais com seiscentos e oitenta e sete reais com quatro centavos) referente a material, e **R\$22.038,07** (vinte e dois mil e trinta e oito reais com sete centavos) referente a mão de obra, totalizando um valor de **R\$190.725,11** (cento e noventa mil, setecentos e vinte e cinco reais com onze centavos) para a execução de construção de rede pluvial e boca de lobo, melhorias do sistema pluvial na Rua do Alvoredado, Três de Maio/ RS.

#### **11. ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA**

O dispêndio financeiro decorrente da contratação ora pretendida decorrerá da dotação orçamentária:

877 – 1,042 – 500 0000- 4490 51 00 00 00- R\$190.725,11

Diante do exposto, encaminho o documento solicitando ciência e aprovação pelo Gestor da Pasta, para formalização da contratação.

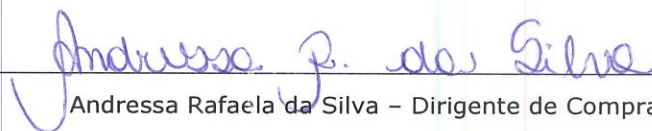
Doe órgãos, doe sangue: **SALVE VIDAS!**



*Handwritten signature in blue ink.*



Três de Maio, 16 de dezembro de 2025.

  
\_\_\_\_\_  
Andressa Rafaela da Silva – Dirigente de Compras  
Responsável pela Elaboração do TFD

**12. ANÁLISE PELO GESTOR DA PASTA**


Com base nas informações prestadas, declaro a viabilidade da contratação, e:

☒ Aprovo

( ) Reprovo. Justificar: \_\_\_\_\_

  
\_\_\_\_\_  
RAFAEL REINHEIMER DOS SANTOS  
Secretário Municipal de Gestão  
Urbana e Meio Ambiente

Assinatura do Secretário(a) Municipal

  
\_\_\_\_\_  
Assinatura da Coordenadoria do Compras

Doe órgãos, doe sangue: **SALVE VIDAS!**





## **MEMORIAL DESCRITIVO – OBRA DE DRENAGEM PLUVIAL**

### **1. Identificação da Obra**

Implantação de rede de drenagem pluvial na rua do Arvoredo, bairro centro, Tres de Maio – RS.

Prefeitura Tres de Maio

Finalidade, solucionar problemas de alagamento e melhorar a infra estrutura existente.

### **2. Situação Atual / Problema Existente**

Existe uma boca de lobo que esta captando agua de duas redes pluviais distintas, em dias de chuva intensa ela acababa extravasando, aparentemente pelo volume excedente. Verificamos a necessidade de intervir para evitar este tipo de problema urbano.

### **3. Estudo Técnico Realizado**

Após estudo realizado in loco, fizemos o mapeamento de toda a rede pluvial, a dimensao, tamanho de bocas de lobo, a area de abrangencia, a area de impacto, cotas e demais itens necessarios para um entendimento completo deste sistema pluvial.

Inicialmente, pontuo que o sistema de drenagem existente em sua maioria na area central da cidade existem a aproximadamente 50 anos, e que obviamente o territorio de abrangencia do municipio cresceu consideravelmente, assim como a população urbana, necessitando uma ampliação ou reestruturação do sistema urbano atual.



**Abase**

Verifique a autenticidade do documento em:

<https://autenticador.abase.com.br/autenticidade-documentos/484c3a3138ba>

## Traçado atual



Trata-se de duas redes pluviais distintas que se encontram numa boca de lobo, na rua do Arvoredo, próximo da esquina com a rua São Carlos.

Objetivo: consolidar o levantamento e a proposta de condução das vazões até o ponto crítico (Rua do Arvoredo, 194), sem alterações a jusante. Escopo do estudo:

- Vistoria fotográfica de 8 pontos + confluência;
- Identificação do ponto de extravasamento;
- Traçados considerados (Rede 1 e Rede 2), com alternativa de novo traçado; Estimativa de vazões (Método Racional) por quadras;
- Dimensionamento preliminar dos diâmetros;
- Perfil do Traçado 1 até o ponto crítico;
- Recomendações de manutenção/segurança.





Ponto inicial de captação de agua na Rua Horizontalina.

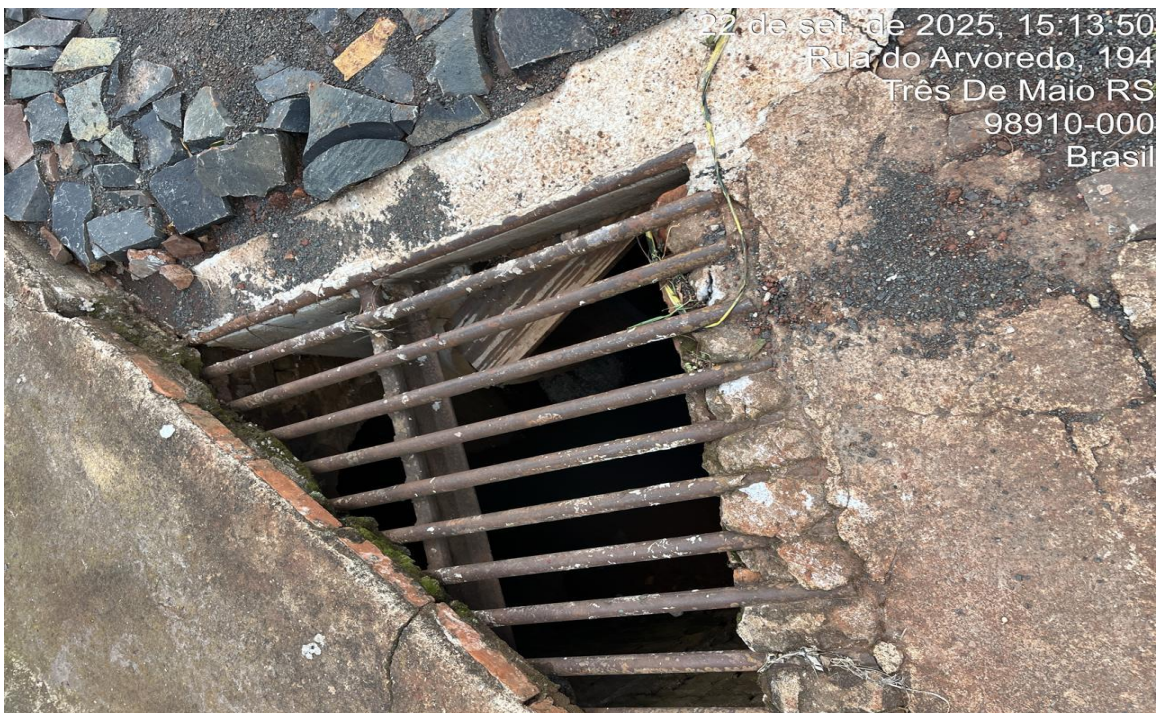


Ponto de captação na Avenida Pasqualine.





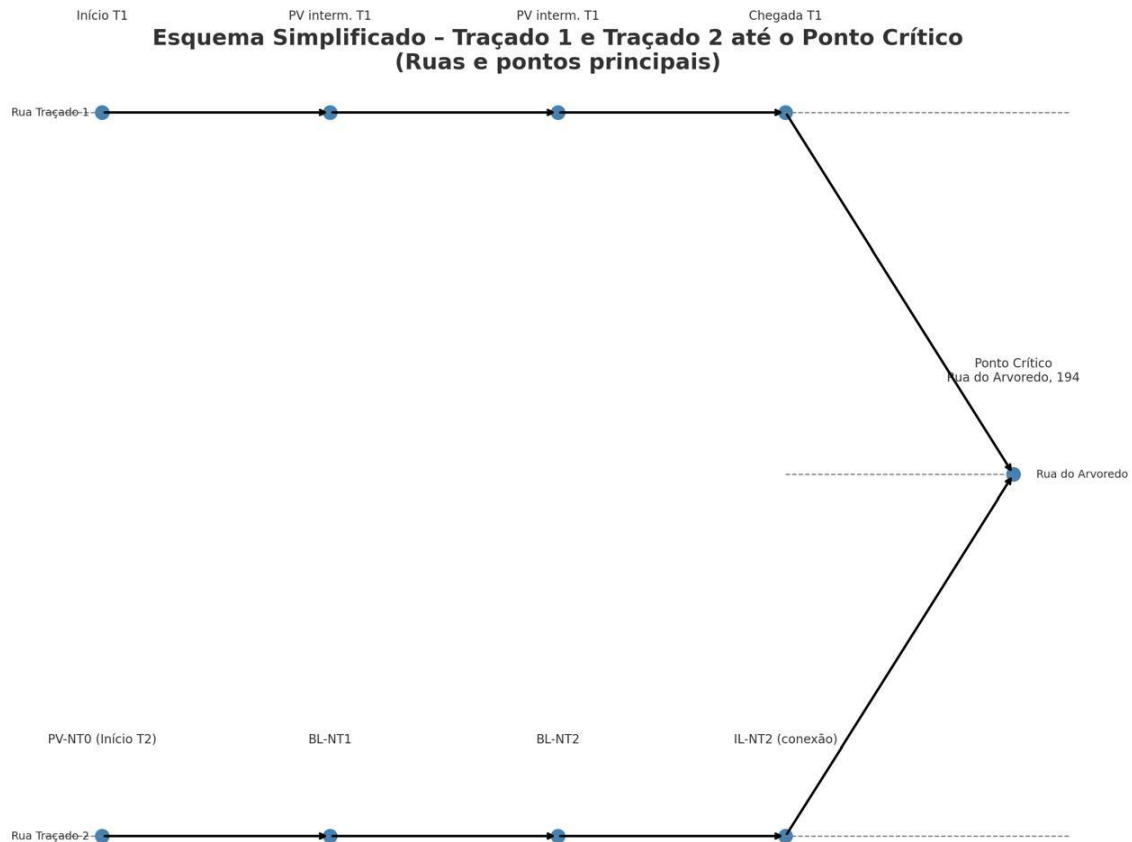
Junção das duas redes, local em que extravasa.



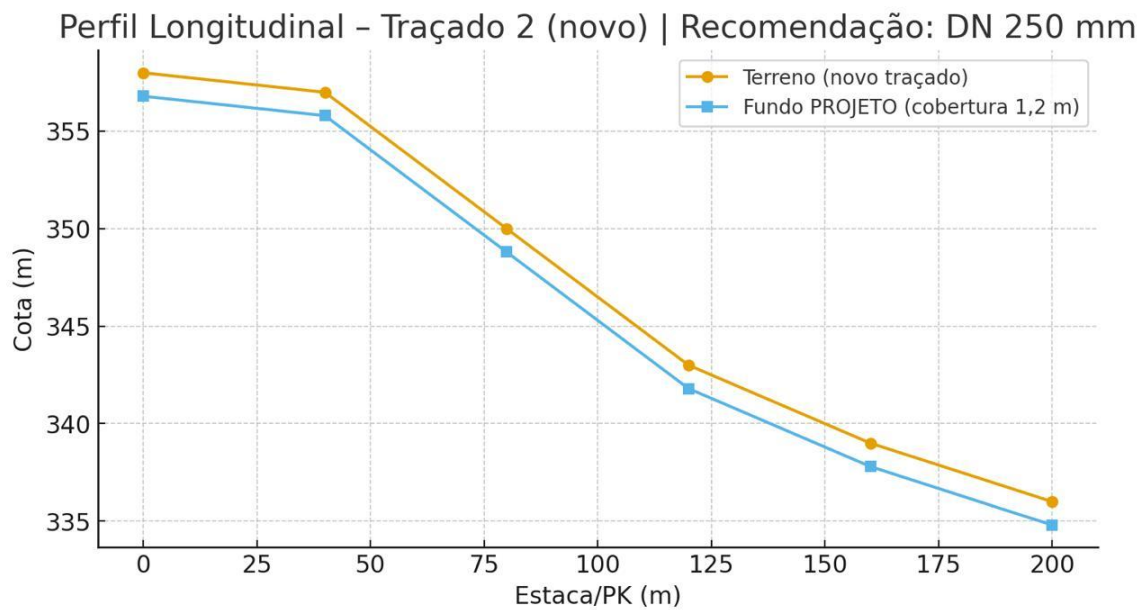
Na sequencia apos localização dos pontos de coleta nas duas redes geramos um grafico de mapeamento, e duas tabelas com elevação natural do terreno, e desnível ate o ponto de junção para posteriormente calculos de vazao da rede, velocidade entre outros itens.



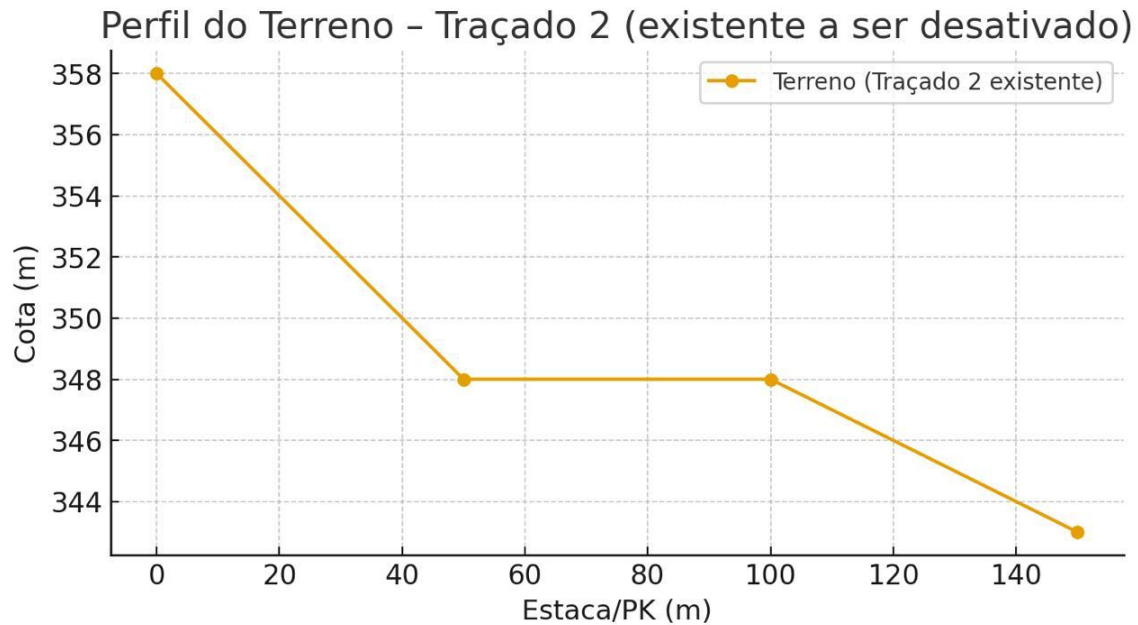




Tracado da rua Horizontal ate o ponto critico.



Tracado da Av. Pasqualine ate o ponto critico.



### Dados de Projeto

- Coeficiente de escoamento superficial (C): 85 %
- Intensidade de chuva de projeto (i): 123,69 mm/h
- Método utilizado: Racional
- Trechos analisados: A1 e A2
- Tubulação adotada: DN 1000 mm

### 2. Resultados Obtidos

#### Trecho A1 – Av. Pasqualine

- Extensão: 100,00 m
- Cotas: PV montante 358,00 m / PV jusante 348,00 m
- Desnível: 10,00 m → Declividade da tubulação = 10,0 %
- Área de contribuição: 0,50 ha
- Vazão acumulada na sarjeta (Q): 0,15 m³/s
- Capacidade de condução: 1,26 m³/s
- Velocidade calculada: 4,57 m/s
- Lâmina relativa (Y/D): 0,01



Situação: O trecho apresenta velocidade dentro do limite aceitável ( $\leq 5$  m/s) e capacidade hidráulica bem superior à demanda.

### Trecho A2 – Rua Horizontalina

- Extensão: 351,00 m
- Cotas: PV montante 364,00 m / PV jusante 344,00 m
- Desnível: 20,00 m → Declividade da tubulação = 108,7 %
- Área de contribuição: 1,00 ha
- Vazão acumulada na sarjeta (Q): 0,44 m³/s
- Capacidade de condução: 0,95 m³/s
- Velocidade calculada: 7,56 m/s
- Lâmina relativa (Y/D): 0,04

Apos levantamento de todos os dados suficiente para dimensionar o local , fizemos os calculos para dimensionamento da rede pluvial. Segue em anexo a planilha de calculos.

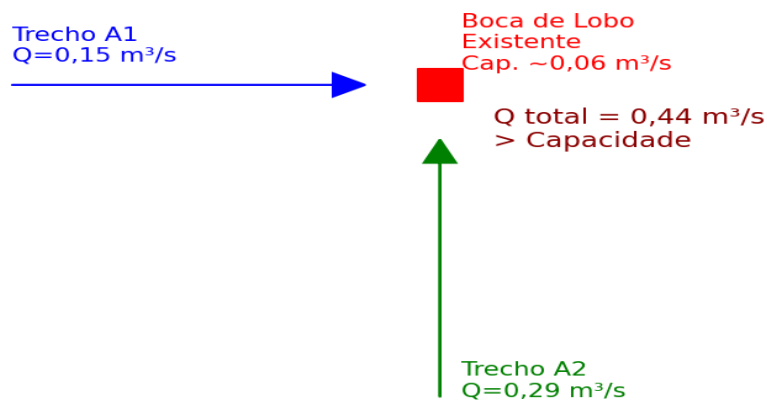
| PLANILHA DE CÁLCULO - REDE DE DRENAGEM |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| COORDENADAS SUPERFICIAIS N.º           |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 0,016 |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Projeto: |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| INTENSIDADE DE CHUVA DE PROJETO        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |    |    |    |    |    |    |    |    |    | DATA:    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| ST                                     | ST | ST | ST | ST | ST | ST | ST | ST | ST | ST    | ST | ST | ST | ST | ST | ST | ST | ST | ST | ST       | ST | ST | ST | ST | ST | ST | ST | ST | ST |
| 1                                      | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11    | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21       | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| 1                                      | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11    | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21       | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |

1. O Trecho A1 está adequado em termos de capacidade hidráulica e velocidade de escoamento.
2. O Trecho A2 apresenta velocidade excessiva (7,56 m/s) devido à grande declividade natural do terreno.
3. O diâmetro de 1000 mm está superdimensionado para a vazão de projeto (0,44 m³/s), resultando em escoamento com lâmina muito baixa e alta velocidade.
4. O número de boca de lobo adequada para o trecho A1 é 3 e do trecho A2 é 5. O qual esta inadequado no momento.

Concluo informando que o problema é devido ao somatorio das duas redes na boca de lobo que estravasa, no trecho A1, a dimensao da rede e velocidade de escoamento esta dentro da norma. Porem no trecho A2, esta superdimensionado, com desnivel consideravel, e velocidade acima do permitido, com 7,55 m/s, onde o limite é 5m³/s (NBR 9649/1986: 0,6 a 5,0 m/s). A vazao adequada para esta boca de lobo é de 0,6 m³/s, e a vazão chega com total de 0,44 m³/s.

A figura abaixo apresenta um esquema simplificado da rede, demonstrando a convergência dos trechos A1 e A2 para a mesma boca de lobo. O diagrama reforça a condição de sobrecarga no ponto de encontro.

#### Esquema Simplificado - Convergência dos Trechos A1 e A2



Esquema Simplificado – Convergência dos Trechos A1 e A2 na boca de lobo.

#### 4. Proposta de Solução

- Fracionamento da queda: Implantar caixas de queda intermediárias ao longo do trecho, de forma a reduzir a declividade efetiva de cada subtrecho para  $\leq 10 \%$ .
- Ajuste do diâmetro: Considerar a adoção de DN 400 a DN 500 mm, suficiente



para a vazão de projeto, desde que a declividade seja corrigida.

- Dissipação de energia: Caso não seja possível reduzir a declividade, prever poço dissipador na jusante (ex.: poço com degrau, escada hidráulica ou colchão reno) para evitar erosões.

- Compatibilidade com a sarjeta: Manter a verificação do número de bocas de lobo conforme capacidade unitária adotada pela municipalidade (neste caso, a planilha aponta 3 unidades e 5, para trechos A1 e A2 como suficiente).

| Alternativa                                     | Escopo resumido  | Capacidade/objetivo   | Impacto na velocidade   | Interferências / custo relativo                                | Riscos   | Quando usar   |
|---|--|---|---|--|--|---|
| <b>A1 — Ampliar somente a captação</b>          | Substituir a BL existente por <b>grelha longitudinal</b> ou <b>múltiplas BL</b> no ponto crítico | Atender $Q \approx 0,44 \text{ m}^3/\text{s}$ ; ~7 <b>BL simples</b> ou 4 <b>BL duplas</b> ou 1 <b>grelha longitudinal</b> com $\geq 0,44 \text{ m}^3/\text{s}$ | Não altera a rede enterrada; mantém velocidades atuais                                      | <b>Baixo-médio</b> (obra localizada)                           | Se a jusante estiver subdimensionado, pode transferir a lâmina; precisa confirmar a rede a jusante | Quando a tubulação existente já é suficiente para conduzir e o gargalo é só a entrada de água |
| <b>A2 — Nova rede a partir do ponto crítico</b> | Abrir <b>novo emissário</b> (novo traçado) conduzindo a vazão para outro ponto de descarte       | Condução folgada (a tubulação atual DN1000 já comporta $0,95\text{--}1,26 \text{ m}^3/\text{s}$ )   | Pode reduzir comprimentos e quedas locais, mas <b>ainda exige ampliar captação</b> no ponto | <b>Alto</b> (escavação em extensão, reassentamentos, ligações) | <b>Transferência de problema</b> para outro ponto; necessidade de checar capacidade a jusante      | Quando há restrições urbanas no ponto crítico e existe rota mais favorável de escoamento      |
| <b>A3 — Combinação otimizada</b>                | <b>Grelha longitudinal</b> (ou BL múltiplas) no ponto crítico +                                  | Atender $0,44 \text{ m}^3/\text{s}$ na captação e reduzir $v \approx 7,56$  | <b>Reduz velocidade</b> para limite normativo   | <b>Médio</b> (intervensões pontuais: superfície + 1–2 caixas)  | Requer projeto executivo fino (cotas/níveis  | Quando o gargalo é a captação e há <b>excesso</b>   |



| Alternativa   | Escopo resumido                           | Capacidade/objetivo                  | Impacto na velocidade  | Interferências / custo relativo | Riscos                     | Quando usar                              |
|---------------|---|--------------------------------------|------------------------|---------------------------------|----------------------------|--|
| (recomendada) | caixas de queda/dissipadores no trecho A2 | m/s $\rightarrow$ $\leq$ 5 m/s no A2 | e evita erosão interna |                                 | ) e verificação da jusante | de velocidade no A2 — caso deste projeto |

Levando em consideração que a rede existente não tem a possibilidade de ser substituída, por questões urbanísticas, indico traçar uma nova rota de drenagem a partir do ponto de extravasa direcionando até a rua Santa Helena, e posteriormente conectado em um canalão existente na esquina da rua Burica, aproveitando o desnível da área, para resolver a questão que é o alagamento na boca de lobo em questão.

## INTRODUÇÃO

Este memorial descritivo tem por objetivo descrever os serviços, materiais e especificações técnicas a serem utilizados na execução de novas bocas de lobo. A presente obra tem por finalidade captar e conduzir adequadamente as águas pluviais superficiais por meio da instalação de duas bocas de lobo com interligação a uma rede pluvial existente, contribuindo para a drenagem urbana e evitando alagamentos e deterioração do pavimento.

Considerando que na presente contratação a avaliação previa do local de execução é imprescindível para o conhecimento pleno das condições e peculiaridades do objeto a ser contratado, o licitante deve atestar, sob pena de



inabilitação, que conhece o local e as condições de realização do serviço, assegurado a ele o direito de realização de vistoria prévia.

O licitante que optar em realizar vistoria prévia terá disponibilizado pela administração data e horário exclusivos, a ser agendado junto ao setor de engenharia, de modo que seu agendamento não coincida com o agendamento de outros licitantes.

Caso o licitante opte por não realizar vistoria, poderá substituir a declaração exigida no presente item por declaração formal assinada pelo seu responsável técnico acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação.

Pela empresa contratada por empreitada global, a obra devera ser inscrita no Cadastro Nacional de obras (CNO), conforme normativa RFB nº 2031, de 20 de dezembro de 2021, no prazo de até 30 dias, contado da data do início da obra, na qual deverão ser informados todos os seus responsáveis.

O objeto a ser contratado enquadra-se na classificação com: serviço especial de engenharia,(art 6º,inciso XXI,alínea 'a' Lei nº14.133/2021). Bem como os procedimentos técnicos a serem rigorosamente observados, constituído elementos indispensáveis á elaboração das propostas de preço e prazo.

É necessário que a empresa participante e seu responsável técnico tenham atestado de capacidade técnica operacional, devidamente registrado junto ao CREA em obras semelhantes nos serviços de maior relevância abaixo listados, em quantidade igual ou superior a 50% do quantitativo do orçamento:

- ***Execução de pavimento com aplicação de concreto asfáltico;***
- ***Tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diametro de 1000 mm;***
- ***Recomposição de pavimentos em pedra políedricas.***



**Abase**

Verifique a autenticidade do documento em:

<https://autenticador.abase.com.br/autenticidade-documentos/484c3a3138ba>



## DESCRIÇÃO GERAL

O local é definido como Rua do Arvoredo, o local onde encontra-se atualmente uma boca de lobo, a qual é a junção de duas redes pluviais. A partir deste ponto será realizado a intervenção com uma rede pluvial dando sequência até a rua Santa Helena e posteriormente até a rua Burica, conforme projeto.

Em razão da natureza da obra de **drenagem pluvial** prevista neste processo licitatório, torna-se imprescindível a realização de **visita técnica as obras** através do seu responsável técnico em data a ser agendada com o setor técnico da prefeitura. Na visita técnica a empresa deverá sanar as dúvidas técnicas referentes a obra. No caso da visita presencial, o engenheiro da prefeitura expedirá o atestado de visita técnica que fará parte dos documentos que deverão ser apresentados pela empresa na fase de habilitação. Ainda, o licitante poderá atestar, que conhece o local e as condições de realização do serviço, através de uma declaração do seu responsável técnico, atestando pleno conhecimento das condições e peculiaridades da contratação.

## ADMINISTRAÇÃO

A administração da obra ficará a cargo de um engenheiro civil ou arquiteto, que responderá integralmente pela execução da obra, além de um encarregado geral, que será responsável pelas atividades e serviço in loco.

## CONSIDERAÇÕES TÉCNICAS:

O terreno deverá estar plenamente limpo, e em devidas condições para início da obra.





Imagem 1: Localização da rua, conforme Google Maps, TRAÇADO ATUAL

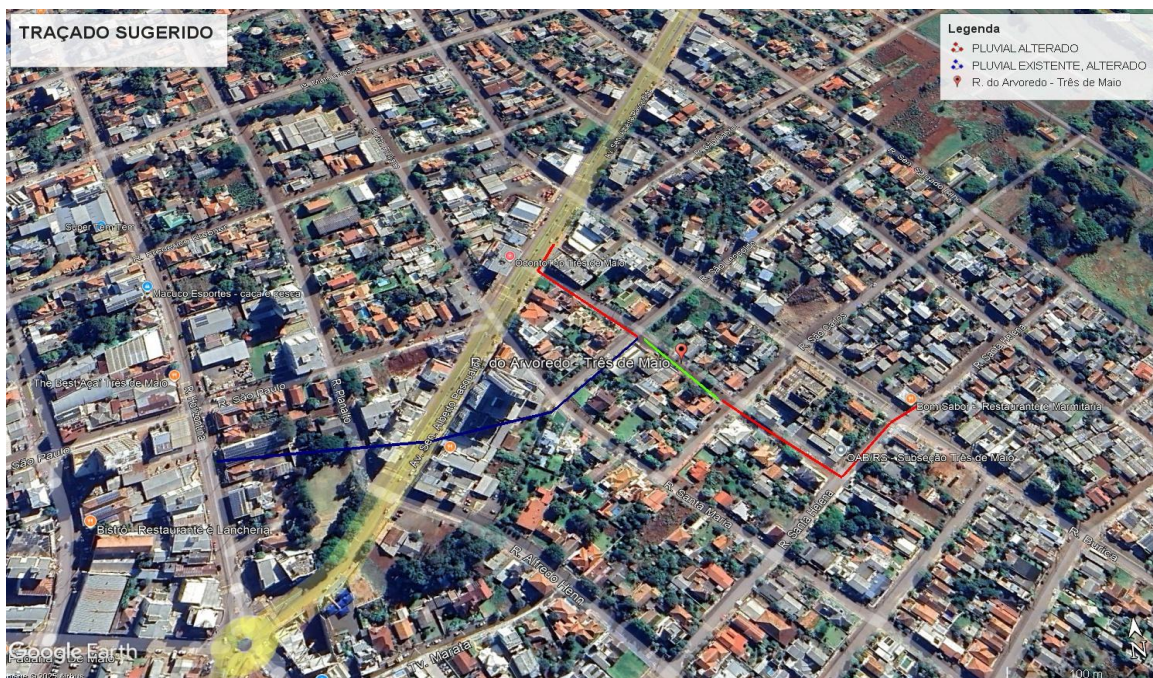


Imagem 2: Localização da rua, conforme Google Maps, TRAÇADO SUGERIDO





## GENERALIDADES

Quaisquer dúvidas, conflitos e incongruências entre as plantas, documentos e especificações deverão ser prontamente informados a Prefeitura Municipal, em tempo hábil legal, a qual tomará providências para elucidação ou adequação dos projetos.

Nenhuma alteração de projeto poderá ser executada sem autorização do seu autor.

Todas as medidas de segurança relativas à execução dos serviços contratados deverão ser tomadas, sejam elas de recursos humanos, dos materiais e ferramentas, que deverão ser atendidas pela empresa executora, arcando com o ônus decorrente do não cumprimento das exigências legais pertinentes.

Todo e qualquer serviço deverá ser executado conforme estas especificações, satisfazendo as normas técnicas vigentes;

O Responsável Técnico da empresa executora deverá emitir Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) por todos os serviços necessários à execução dos serviços contratados, assim como declarar à contratante o conhecimento de todas as condições do local da obra, aceitação e submissão ao projeto e seus documentos complementares e que acompanhará e assumirá integral responsabilidade pela execução e segurança dos serviços e da obra contratada. A ordem de início dos serviços somente será fornecida se atendidas tais disposições.

## SERVIÇOS PRELIMINARES

Os locais onde serão instaladas as bocas de lobo serão demarcadas e realizada a decapagem (limpeza do trecho).



Finalizada a terraplanagem, para continuidade das obras, deverá ser emitido termo de aceite de serviço, atestando as condições ideais para início dos serviços contratados, devidamente assinado pelo responsável técnico da empresa contratada.

A marcação dos locais será de responsabilidade da empresa contratada, ficando a continuidade da obra condicionada a termo de aceite de serviço emitido pela Engenharia do Município, atestando que a marcação respeita as dimensões de projeto.

A escavação será realizada escavação mecânica ao longo de um trecho de 172 metros, com profundidade média de acordo com o perfil longitudinal do terreno, visando garantir o desnível de aproximadamente 4,55% para escoamento por gravidade.

No momento da escavação, a empresa executora realizará o carregamento de todo o material escavado diretamente em caminhão basculante, que o transportará até local previamente indicado pela Prefeitura Municipal, situado nas proximidades da obra.

Após a instalação da tubulação, o mesmo material será recolhido e depositado diretamente na vala, evitando o acúmulo de terra sobre a via pública. Em seguida, será realizada a compactação mecânica do reaterro, finalizando-se com a aplicação de uma camada de pó de pedra para nivelamento e acabamento da superfície.

A instalação da tubulação: Será assentada tubulação de concreto simples com diâmetro nominal de 1000 mm (DN 1000), com junta rígida, assentada sobre berço de areia ou brita compactada, entre os tubos após serem concretados, deverão ser rejuntados com argamassa, para total conexão dos tubos, e em cima deles devem ser postos lona plástica preta.

## NORMAS DE EXECUÇÃO

Deverão ser seguidas todas as normas e especificações da ABNT e da Prefeitura Municipal de Tres de Maio, a quem caberá a fiscalização e o recebimento das obras de drenagem da obra, podendo a mesma embargar a execução caso haja mudanças de especificações de materiais ou de traçado, apresentado no projeto aprovado. Todos os materiais a serem empregados na construção da rede coletora de águas pluviais, deverão ser de primeira qualidade, atendendo às normas técnicas e especificações da ABNT e da Prefeitura Municipal.

### ESCAVAÇÃO DA VALA

Para a construção da canalização, de acordo com as cotas do projeto, sem distinção da qualidade do terreno, com exceção de rocha sã. A escavação será feita pelo processo manual ou mecânico que assegure além da regularidade do fundo da vala, compatível com o perfil projetado, a manutenção da espessura prevista para o lastro.

Deverá ser considerado todo e qualquer serviço necessário para retirada ou desvio de águas do local da construção, seja por esgotamento mediante bombas, calhas, tubulações, etc., bem como a remoção do material escavado e depositado até 30 m do eixo da canalização.

O andamento dos trabalhos deverá ser tal que não permanecerá material escavado ao lado da vala a não ser aquele que esteja sendo manipulado, devendo para isso, ser removido o material da parte inicial da canalização, como sobra a ser obtida no decorrer da execução. Todo material deve ser carregado num caminhão basculante e descartado num terreno a ser indicado pelo setor de obras da prefeitura, sera num local apropriado e mais proximo possivel do local da obra.

**BOCA DE LOBO – GENERALIZADES**



**Abase**

Verifique a autenticidade do documento em:

<https://autenticador.abase.com.br/autenticidade-documentos/484c3a3138ba>

A execução da boca de lobo será realizada em concreto moldado in loco, com lastro, estrutura e acabamento em conformidade com as normas técnicas e boas práticas construtivas.

#### 1. Lastro de Apoio

Será executado lastro de concreto magro no traço 1:3:6 (1 parte de cimento : 3 partes de areia : 6 partes de brita), com espessura mínima de 5 cm, para regularização e apoio da estrutura da caixa.

#### 2. Estrutura da Caixa

As paredes e fundo da boca de lobo serão moldados em concreto simples no traço 1:2:3 (1 parte de cimento : 2 partes de areia : 3 partes de brita 1), garantindo resistência característica mínima  $f_{ck} \geq 20$  MPa. O adensamento será realizado manualmente ou com vibrador, de modo a evitar vazios.

#### 3. Argamassa de Assentamento

As tampas, molduras e demais elementos pré-moldados serão assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, consistência plástica, de forma a garantir a perfeita fixação e vedação contra infiltrações.

#### 4. Reboco Interno e Acabamento

O acabamento interno da caixa será executado em duas camadas:

- Chapisco: argamassa de cimento e areia no traço 1:3, mais fluida, aplicada sobre as superfícies.
- Reboco: argamassa no traço 1:4, aplicada com espessura aproximada de 1,5 cm, servindo para regularização e impermeabilização da superfície interna.

#### 5. Assentamento da Tampa

A tampa em concreto armado ou ferro fundido será assentada com argamassa de cimento e areia no traço 1:2, garantindo perfeita fixação e nivelamento com o pavimento.

### BOCA DE LOBO 01





A boca de lobo 01, terá medidas padrões 1,50m x 1,40 metros e profundidade existente , com o mínimo de caimento de jusante a montante de 2%. Com saída de pluvial de 1,0 metro de diâmetro, para seguir para conexão em boca de lobo 02, conforme projeto.

Esta boca de lobo é existente, ele devera ser ampliada, Devera ser executada com tijolo maciço e grade de ferro.



Imagem 3: Boca de lobo existente, a ser ampliada.

### **BOCA DE LOBO 02**

Esta boca de lobo, tera a função de limpeza e manutenção de eventual sujeira da rede de drenagem, e tambem captação de aguas pluviais da sarjeta. Seu tamanho sera de 1,40 x 1,40, com paredes de alvenaria, tijolos maciços, fundo da vala em concreto, grade de ferro, e argamassa moldada in loco, traço 1:2(Cimento+areia).

### **BOCA DE LOBO 03**

Esta sera uma boca de lobo devido a mudança de direção, sera realizada na esquina da rua do Arvoredo com a rua Santa Helena, Devera ser no tamanho padrao de 1,40x1,40 profundidade vericar o desnivel do terreno, aproximadamente de 1,50m. As paredes serao de tijolos maciços, fundo de concreto,grade de ferro, e argamassa moldada in loco, traço 1:2(Cimento+areia).Apos sera conectado na boca de lobo 04.

#### **BOCA DE LOBO 04**

Esta sera construida antes da esquina da Rua Burica, pois apos ela sera a conexão com a tubulação existente, respeitando o desnivel e o fluxo da agua. Devera ser no tamanho padrao de 1,40x1,40 profundidade vericar o desnivel do terreno, aproximadamente de 1,50m. As paredes serao de tijolos maciços, fundo de concreto,grade de ferro, e argamassa moldada in loco, traço 1:2(Cimento+areia).

#### **DRENAGEM**

Deverá ser procedida a demarcação da rede pluvial com os níveis de jusante a montante para abertura das valas e posterior assentamento da tubulação.

As águas pluviais serão captadas através de caixas coletoras com grelha, executadas com paredes de alvenaria de tijolos maciços de espessura igual a 20 cm. As valas serão escavadas com escavadeira hidráulica (ou draga) e regularizadas de forma manual. Inicialmente, será executada a escavação e distribuída uma camada de brita nº 02 (lastro) de espessura 5cm para regularizar, seguida de um lastro de espessura igual a 5cm de concreto magro. Posteriormente, serão executadas as paredes de alvenaria assentadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 em volume. Após, a alvenaria será revestida internamente com chapisco traço 1:3 (ci-ar) e, posteriormente, com massa única traço 1:2:8 (ci-ca-ar). A grelha contará com perfil I (VIGA TIPO



**Abase**

Verifique a autenticidade do documento em:

<https://autenticador.abase.com.br/autenticidade-documentos/484c3a3138ba>

FERROVIA TR-25) e barras de ferro chata 2" x 1/2" para a sustentação das barras de 2" x 5/16", as quais serão espaçadas em 5 cm.

Os trabalhos de escavação mecânica serão sempre executados em conformidade com a declividade mínima de 2% e deverão conduzir aos respectivos coletores ou ramais. Durante a abertura da vala, deve-se proceder o nivelamento da mesma, através dos marcos de referência de nível e das declividades (ponto inicial e final). O espaço compreendido entre a base de assentamento e a cota definida pela geratriz superior do tubo, deverá ser resistente, capaz de suportar o peso próprio e a sobrecarga de utilização, em caso de necessidade de preenchimento este será executado com material cuidadosamente selecionado, apiloado em camadas de vinte centímetros (0,20m) de espessura devidamente compactados. O restante da reposição de valas deverá ser executado de maneira que resulte densidade aproximadamente ao solo das paredes da vala. Em ambos os casos, a reposição de valas deverá ser realizada com solo homogêneo, isento de pedras, arbustos, troncos, etc., e o adensamento deverá ser perfeitamente executado.

Os tubos serão de concreto armado, classe PA-1, com ligação tipo macho-fêmea para águas pluviais e deverão ser assentados de jusante a montante, respeitando dimensões, diâmetro, a inclinação mínima de 2% e a demarcação estabelecida em projeto, e apos concretado nas juntas. Após o assentamento da tubulação, esta deverá ser envelopada com lona plástica em toda sua extensão para proteção das juntas e, posteriormente, será feito o reaterro com material de 1º categoria. A compactação deste material será executada com compactador mecânico.

As caixas coletoras (bocas de lobo) deverão ser executadas de acordo com os projetos, obedecendo às prescrições das Normas NBR-9649 e 9814, no que couber.

As grelhas metálicas serão fixas a fim de evitar roubos e vandalismo, além de garantir a segurança contra a entrada indesejada de pessoas. Quanto a inspeção





das bocas de lobo, serão feitas inicialmente de forma visual e em necessidade de manutenção ou limpeza serão retiradas e posteriormente chumbadas novamente. Todos os serviços referentes a execução das caixas coletoras só poderão ser iniciados após o nivelamento das mesmas para que estas não fiquem superiores ao pavimento existente, ou seja, deverão obedecer ao nível final do pavimento, devendo as águas pluviais serem conduzidas até essas. Após a execução do serviço a recomposição de pavimento será executado com as mesmas pedras poliédricas que foram retiradas do local, ou seja, devem ser reaproveitadas e rejuntadas com pó de pedra. No ponto final da tubulação será realizado a conexão com a rede de drenagem pluvial já existente, através de poço de visita ou conexão direta, conforme condições locais.

### CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO

A obra será executada conforme normas técnicas da ABNT (NBR 9649, NBR 8890 e demais aplicáveis). Os serviços serão acompanhados por responsável técnico legalmente habilitado, com Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) devidamente registrada no CREA-RS. Serão observadas todas as normas de segurança do trabalho e sinalização da via durante a execução.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os casos omissos serão resolvidos através do Departamento de Engenharia da Prefeitura Municipal, em comum acordo com os empreiteiros dos serviços, sendo que a mesma não será liberada caso não apresente qualidade suficiente na execução dos trabalhos. Em todas as etapas deverão ser atendidas as normas técnicas aplicáveis, sendo de exclusiva responsabilidade da empresa executora eventuais correções por falhas executivas do serviço. O trânsito será liberado somente após o recebimento da obra pelo corpo técnico da Prefeitura Municipal. Durante a execução da obra e, especialmente após a conclusão dos serviços, deverão ser retirados entulhos e restos de materiais para vistoria da



**Abase**

Verifique a autenticidade do documento em:

<https://autenticador.abase.com.br/autenticidade-documentos/484c3a3138ba>

fiscalização. A prefeitura não liberará o total do serviço se houver vestígio de obra.

Três de Maio/RS, Outubro de 2025.

---

Edgar Rafael Hilgemann

Engenheiro Civil

CREA RS 249346

---

Prefeito Municipal

 Abase

Verifique a autenticidade do documento em:

<https://autenticador.abase.com.br/autenticidade-documentos/484c3a3138ba>



Obra  
RUA DO ARVOREDO

Bancos  
SINAPI - 08/2025 - Rio Grande do Sul  
SICRO3 - 04/2025 - Rio Grande do Sul

B.D.I.  
16,49%

Encargos Sociais  
Desonerado:  
Horista: 112,84%  
Mensalista: 69,95%

Planilha Orçamentária Sintética Com Valor do Material e da Mão de Obra

| Item | Código          | Banco   | Descrição  | Und    | Quant. | Valor Unit | Valor Unit com BDI |          |          | Total    |           |            | Peso (%) |
|------|-----------------|---------|--|--------|--------|------------|--------------------|----------|----------|----------|-----------|------------|----------|
|      |                 |         |  |        |        |            | M. O.              | MAT.     | Total    | M. O.    | MAT.      | Total      |          |
| 1    |                 |         | SERVIÇOS INICIAIS  |        |        |            |                    |          |          |          |           | 798,16     | 0,42 %   |
| 1.1  | 00013244        | SINAPI  | CONE DE SINALIZACAO EM PVC RIGIDO COM FAIXA REFLETIVA, H = 70 / 76 CM  | UN     | 6      | 55,90      | 0,00               | 65,11    | 65,11    | 0,00     | 390,66    | 390,66     | 0,20 %   |
| 1.2  | 105137          | SINAPI  | LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_03/2024  | M      | 326    | 1,08       | 1,12               | 0,13     | 1,25     | 365,12   | 42,38     | 407,50     | 0,21 %   |
| 2    |                 |         | DRENAGEM PLUVIAL   |        |        |            |                    |          |          |          |           | 189.016,95 | 99,10 %  |
| 2.1  | 102307          | SINAPI  | ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 2A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024                    | m³     | 393,75 | 13,28      | 3,67               | 11,79    | 15,46    | 1.445,06 | 4.642,31  | 6.087,37   | 3,19 %   |
| 2.2  | 93369           | SINAPI  | REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³/POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023 | m³     | 180    | 19,35      | 8,28               | 14,26    | 22,54    | 1.490,40 | 2.566,80  | 4.057,20   | 2,13 %   |
| 2.3  | 101617          | SINAPI  | PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020   | m²     | 262,5  | 3,18       | 2,76               | 0,94     | 3,70     | 724,50   | 246,75    | 971,25     | 0,51 %   |
| 2.4  | 90724           | SINAPI  | JUNTA ARGAMASSADA ENTRE TUBO DN 100 MM E O POÇO DE VISITA/ CAIXA DE CONCRETO OU ALVENARIA EM REDES DE ESGOTO. AF_01/2021   | UN     | 149    | 23,32      | 19,46              | 7,70     | 27,16    | 2.899,54 | 1.147,30  | 4.046,84   | 2,12 %   |
| 2.5  | 95995           | SINAPI  | EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019  | m³     | 10,65  | 2.202,21   | 44,80              | 2.520,55 | 2.565,35 | 477,12   | 26.843,85 | 27.320,97  | 14,32 %  |
| 2.6  | 104388          | SINAPI  | EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C, PARA O FECHAMENTO DE VALAS. AF_12/2020   | m²     | 106,5  | 2,19       | 1,87               | 0,68     | 2,55     | 199,16   | 72,42     | 271,57     | 0,14 %   |
| 2.7  | 100938          | SINAPI  | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA INTERNA (DENTRO DO CANTEIRO - UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020  | M3X KM | 489    | 7,81       | 0,86               | 8,23     | 9,09     | 420,54   | 4.024,47  | 4.445,01   | 2,33 %   |
| 2.8  | 53858           | SINAPI  | PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_06/2014  | H      | 40     | 46,29      | 0,00               | 53,92    | 53,92    | 0,00     | 2.156,80  | 2.156,80   | 1,13 %   |
| 2.9  | COMPOSIC 101814 | Próprio | LIGAÇÃO DE TUBULAÇÃO EM CAIXA COLETORA EXISTENTE   | UN     | 2      | 566,06     | 247,63             | 411,77   | 659,40   | 495,26   | 823,54    | 1.318,80   | 0,69 %   |
| 2.10 |                 | SINAPI  | RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTOS EM PEDRA POLIÉDRICA, REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA, COM REAPROVEITAMENTO DAS PEDRAS POLIÉDRICAS PARA O FECHAMENTO DE VALAS - INCLUSO RETIRADA E COLOCAÇÃO DO MATERIAL. AF_12/2020  | m²     | 156,5  | 46,36      | 26,61              | 27,39    | 54,00    | 4.164,47 | 4.286,54  | 8.451,00   | 4,43 %   |



**Abase**

Verifique a autenticidade do documento em:

<https://autenticador.abase.com.br/autenticidade-documentos/0f589c709e64>



|      |              |         |  |    |     |          |       |          |          |          |            |            |         |
|------|--------------|---------|--|----|-----|----------|-------|----------|----------|----------|------------|------------|---------|
| 2.11 | 92216 SINAPI |         | TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1000 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_03/2024 | M  | 175 | 600,86   | 48,33 | 651,61   | 699,94   | 8.457,75 | 114.031,75 | 122.489,50 | 64,22 % |
| 2.12 | COMP.DRE     | Próprio | CAIXA COLETORA 1,40X1,40X1,50M COM GRELHA METÁLICA   | UN | 4   | 1.588,26 | 58,54 | 1.791,62 | 1.850,16 | 234,16   | 7.166,48   | 7.400,64   | 3,88 %  |
| 3    |              |         | SERVIÇOS FINAIS  |    |     |          |       |          |          |          |            | 910,00     | 0,48 %  |
| 3.1  | COMPOSIC     | Próprio | LIMPEZA FINAL DA OBRA COM RECOLHIMENTO DO ENTULHO  | m² | 250 | 3,13     | 2,66  | 0,98     | 3,64     | 665,00   | 245,00     | 910,00     | 0,48 %  |

Totais -> 22.038,07 168.687,04 190.725,11

Total sem BDI 163.739,86  
Total do BDI 26.985,25  
Total Geral 190.725,11

Edgar R. Hilgemann  
Engenheiro civil CREA RS249346



Obra  
RUA DO ARVOREDO

Bancos  
SINAPI - 08/2025 - Rio  
Grande do Sul  
SICRO3 - 04/2025 - Rio  
Grande do Sul

B.D.I.  
16,49%

Encargos Sociais  
Desonerado: embutido nos  
preços unitário dos insumos  
de mão de obra, de acordo  
com as bases.

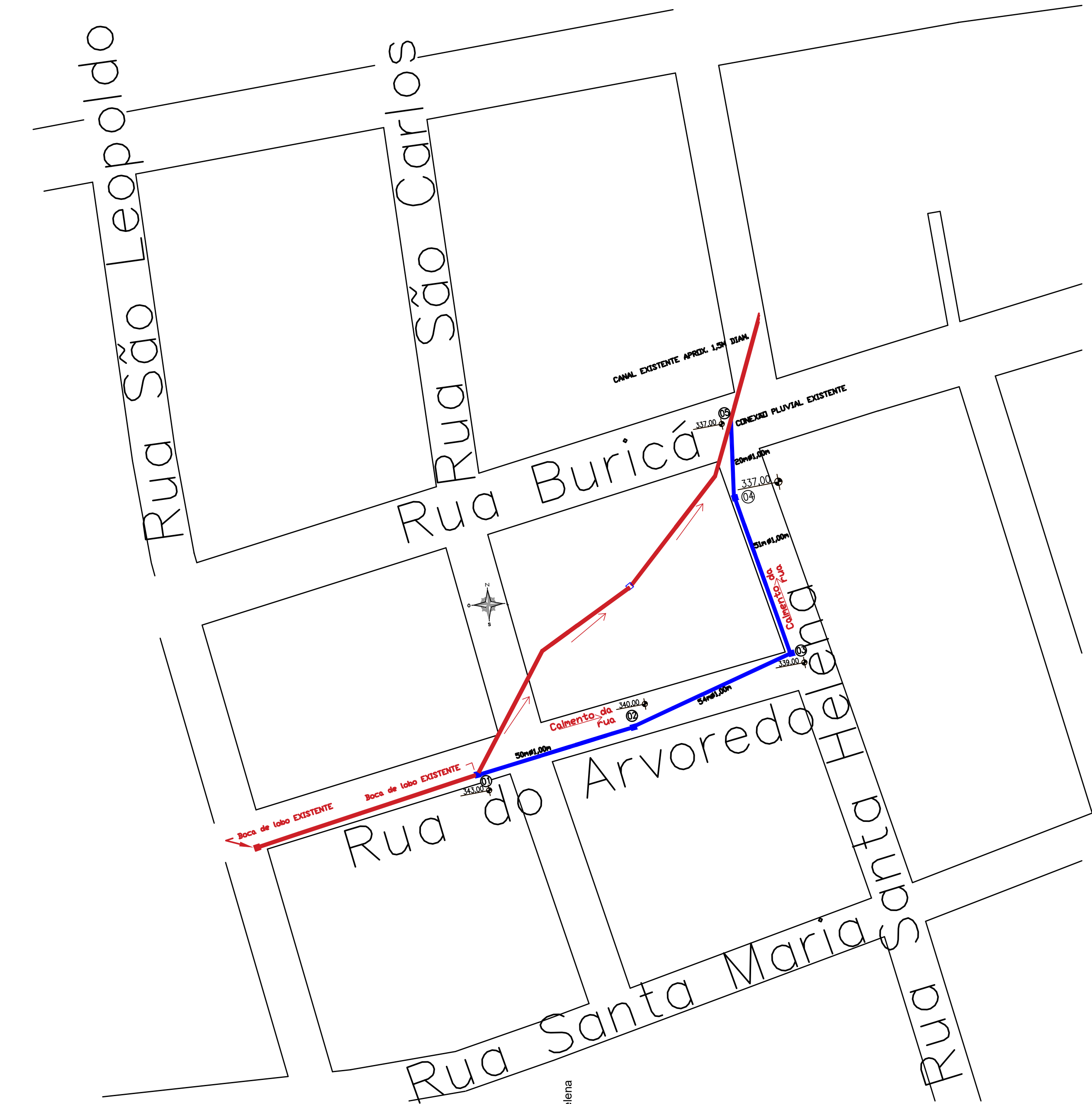
Cronograma Físico e Financeiro

| Item                  | Descrição         | Total Por Etapa | 30 DIAS   | 60 DIAS   | 90 DIAS    | 120 DIAS   | 150 DIAS   |
|-----------------------|-------------------|-----------------|-----------|-----------|------------|------------|------------|
| 1                     | SERVIÇOS INICIAIS | 100,00%         | 10,00%    | 15,00%    | 40,00%     | 25,00%     | 10,00%     |
|                       |                   | 798.16          | 79.82     | 119.72    | 319.26     | 199.54     | 79.82      |
| 2                     | DRENAGEM PLUVIAL  | 100,00%         | 10,00%    | 15,00%    | 40,00%     | 25,00%     | 10,00%     |
|                       |                   | 189.016.95      | 18.901.70 | 28.352.54 | 75.606.78  | 47.254.24  | 18.901.70  |
| 3                     | SERVIÇOS FINAIS   | 100,00%         | 10,00%    | 15,00%    | 40,00%     | 25,00%     | 10,00%     |
|                       |                   | 910.00          | 91.00     | 136.50    | 364.00     | 227.50     | 91.00      |
| Porcentagem           |                   |                 | 10,0%     | 15,0%     | 40,0%      | 25,0%      | 10,0%      |
| Custo                 |                   |                 | 19.072,51 | 28.608,76 | 76.290,04  | 47.681,27  | 19.072,51  |
| Porcentagem Acumulado |                   |                 | 10,0%     | 25,0%     | 65,0%      | 90,0%      | 100,0%     |
| Custo Acumulado       |                   |                 | 19.072,51 | 47.681,27 | 123.971,31 | 171.652,58 | 190.725,11 |

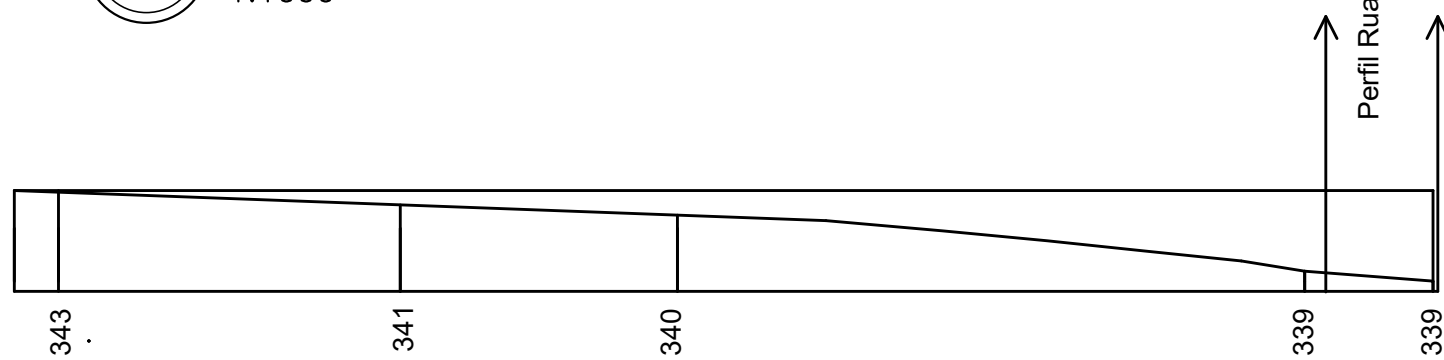
Edgar R. Hilgemann  
engenheiro civil CREA RS 249346



Verifique a autenticidade do documento em:  
<https://autenticador.abase.com.br/autenticidade-documentos/aae751096039>

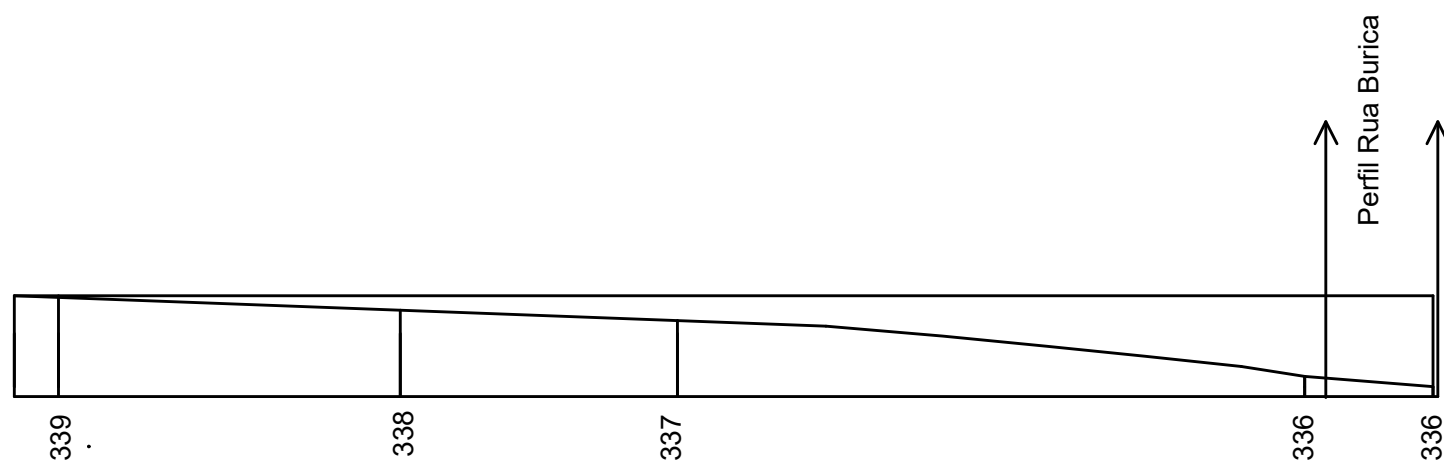


1 PLANTA DE LOCALIZAÇÃO  
1:1000



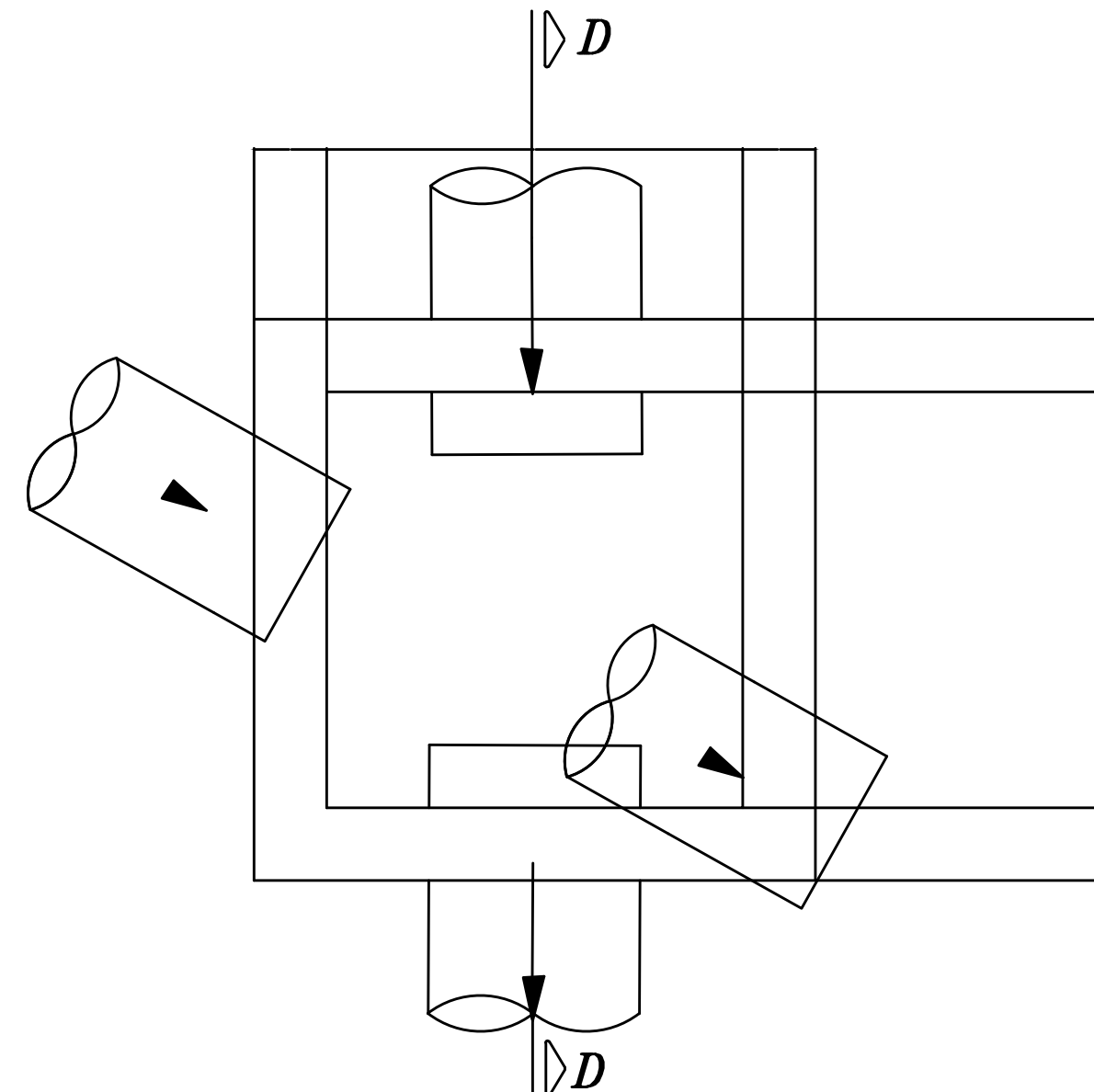
|             |       |
|-------------|-------|
| COMPRIMENTO | 105   |
| Declividade | 3,81% |

Rua do Arvoredo



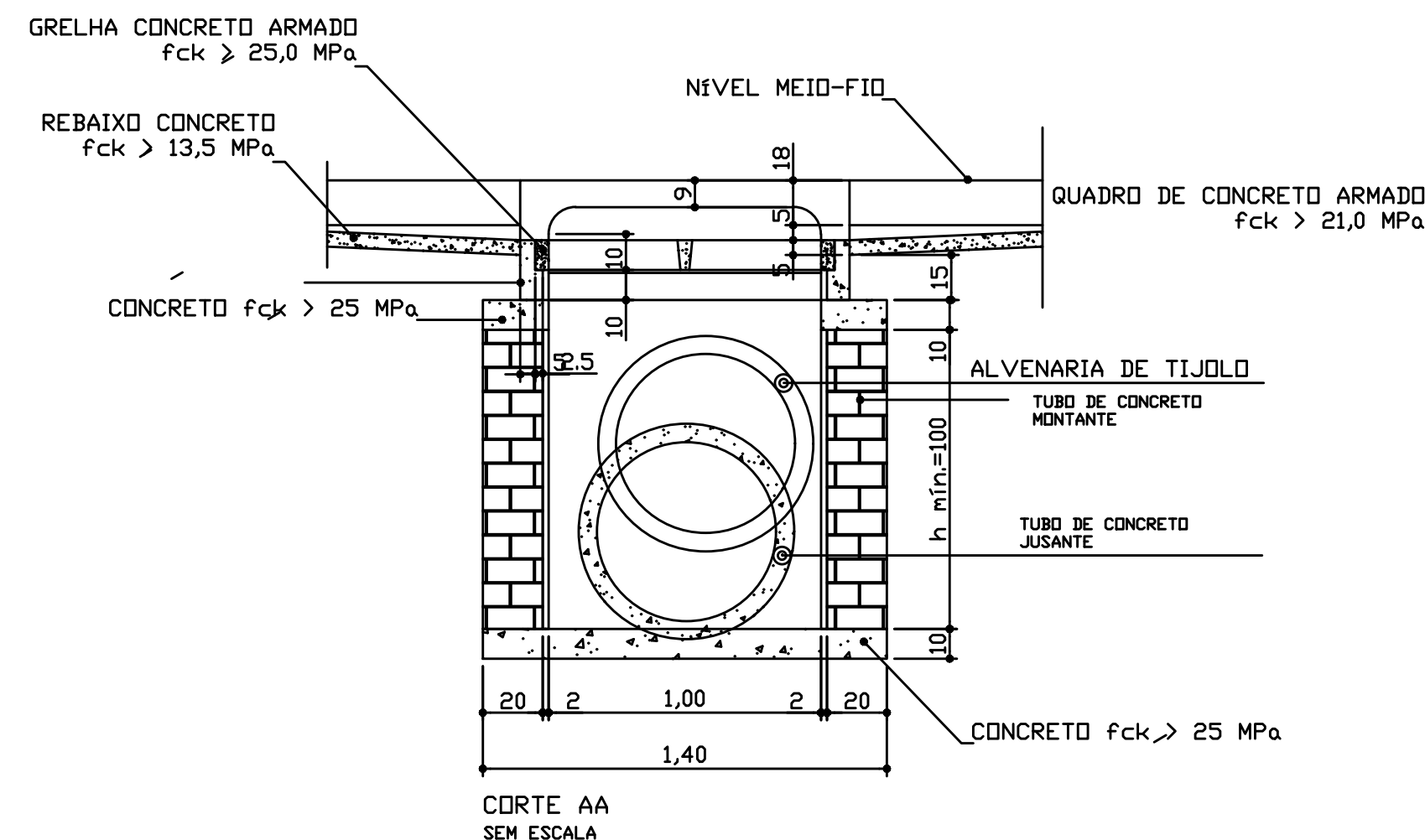
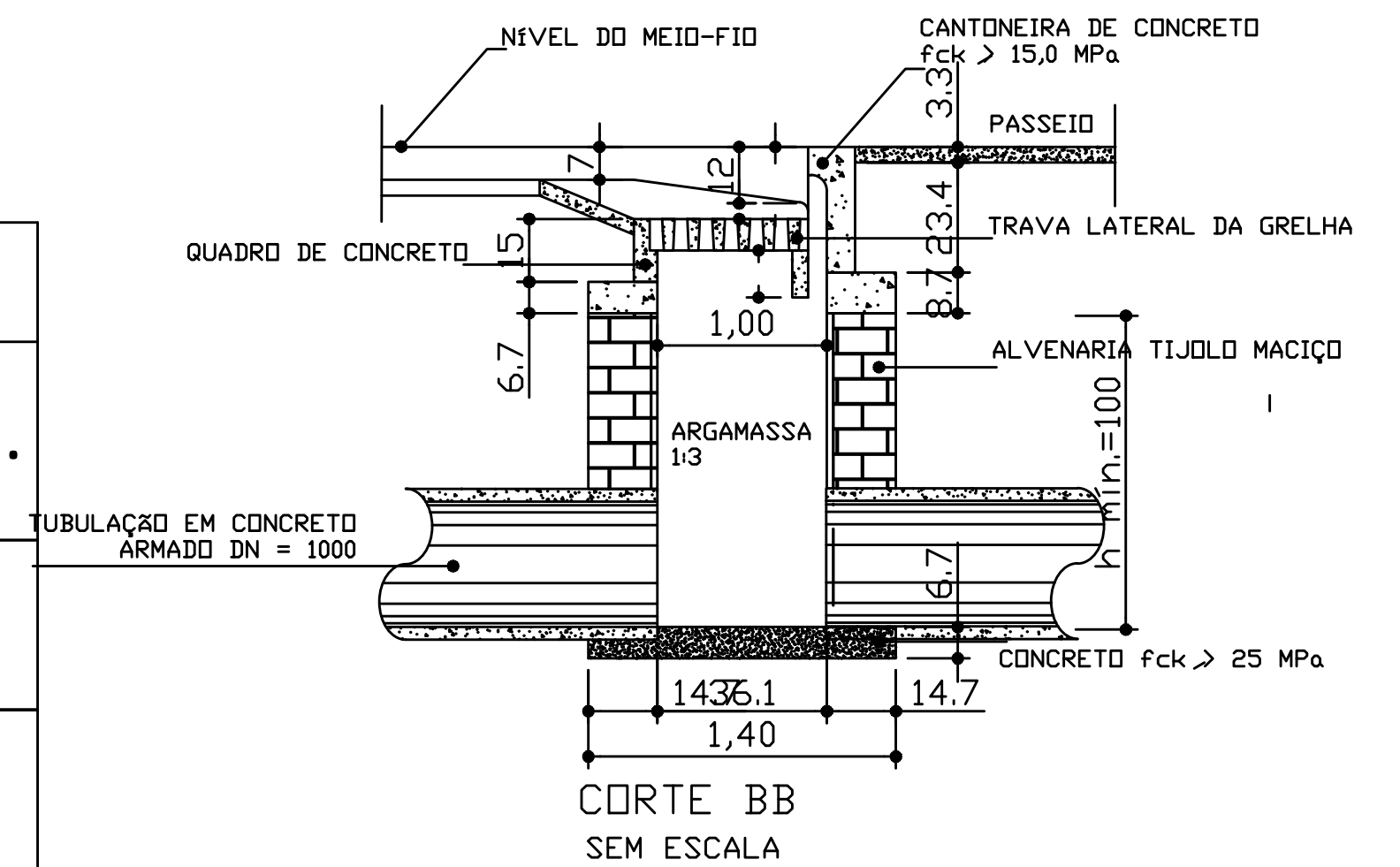
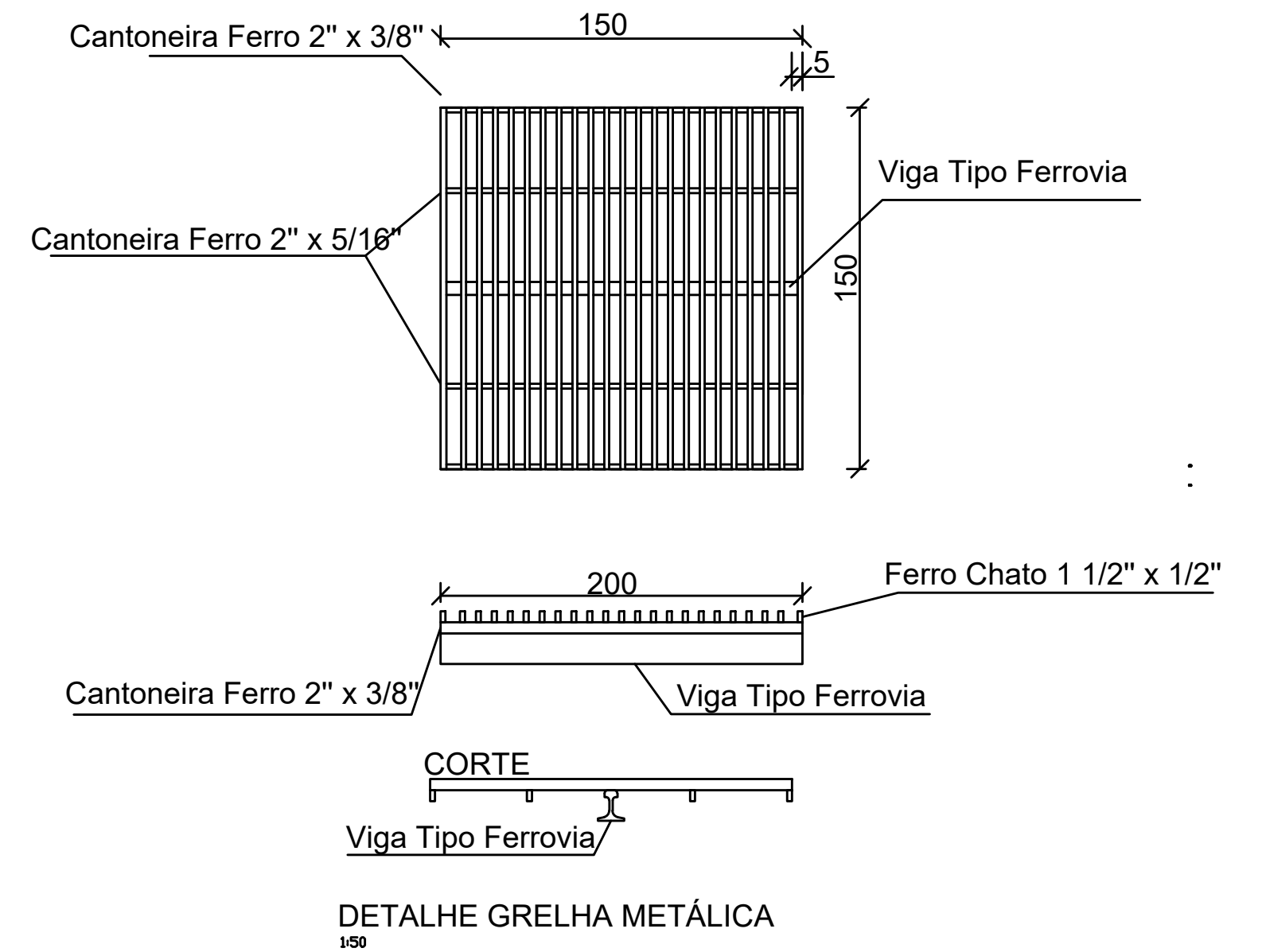
|             |       |
|-------------|-------|
| COMPRIMENTO | 98    |
| Declividade | 3,06% |


Rua Santa Helena



BOCA DE LOBO EXISTENTE  
AMPLIADA

| Quadro de Quantidades                                      |           |
|--|-----------|
| Tubo de concreto Ø 1,0 m<br>PA1 (1,0m cada) - (175m total) | 175 Unid. |
| Caixa coletora 140cm<br>(boca de lobo com grade)           | 4 Unid.   |
| Ligação em boca de<br>lobo existente                       | 2 Unid.   |



|  |   |                   |                   |
|--|---|-------------------|-------------------|
|  <b>PREFEITURA MUNICIPAL<br/>DE TRÊS DE MAIO/RS</b> |   |                   |                   |
| CONTEÚDO:<br><b>DRENAGEM PLUVIAL</b>   | ENDEREÇO:<br>Rua do Arvoredo  |                   |                   |
| Proprietário<br>_____<br>Prefeito Municipal  | Responsável Técnico<br>_____<br>Edgar R. Hilgemann<br>Eng.civil CREA/RS<br>249346 |                   |                   |
| ESCALA:<br>INDICADA  | DATA:<br>16/10/25   | DESENHO:<br>Edgar | PRANCHA:<br>01/01 |

Obra  
RUA DO ARVOREDO

Bancos  
SINAPI - 08/2025 - Rio Grande do Sul 16,49%  
SICRO3 - 04/2025 - Rio Grande do Sul

Encargos Sociais  
Desonerado:  
Horista: 112,84%  
Mensalista: 69,95%

BDI - BDI 1

|                |   |       |
|----------------|---|-------|
| GRUPO A        | TAXA ADMINISTRATIVA DA ADMINISTRAÇÃO CENTRAL                                      |       |
| 1              | Administração Central   | 2,00% |
| Total do Grupo |   | 2,00% |
| GRUPO B        | TAXA REPRESENTATIVA DOS RISCOS  |       |
| 1              | Riscos  | 0,71% |
| Total do Grupo |   | 0,71% |
| GRUPO C        | TAXA REPRESENTATIVA SEGURO GARANTIA   |       |
| 1              | Risco   | 0,70% |
| Total do Grupo |   | 0,70% |
| GRUPO D        | TAXA REPRESENTATIVA DAS DESPESAS FINANCEIRAS                                      |       |
| 1              | Despesas Financeiras  | 0,55% |
| Total do Grupo |   | 0,55% |
| GRUPO E        | TAXA REPRESENTATIVA DO LUCRO  |       |
| 1              | Lucro   | 1,00% |
| Total do Grupo |   | 1,00% |
| GRUPO F        | TAXA REPRESENTATIVA DA INCIDÊNCIA DOS IMPOSTOS ( SOBRE O FATURAMENTO DA EMPRESA ) |       |
| 1              | ISS (IMPOSTO SOBRE SERVIÇOS) - MUNICIPAL  | 3,07% |
| 2              | COFINS - FEDERAL  | 1,86% |
| 3              | PIS (PROGRAMA DE INTREGRAÇÃO SOCIAL) - FEDERAL                                    | 0,42% |
| 4              | CRB -CONTRIBUIÇÃO INSS (DESONERAÇÃO)  | 4,50% |
| Total do Grupo |   | 9,85% |

|                               |                                     |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| FÓRMULA PARA O CÁLCULO DO BDI | $(((1+A+B+C)*(1+D)*(1+E)/(1-F))-1)$ |
|-------------------------------|-------------------------------------|

Bonificação sobre despesas indiretas (B.D.I)= 16,49%



| ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA ( SEM DESONERAÇÃO) |  |                 |                 |
|---|--|-----------------|-----------------|
| CÓDIGO  | DESCRIÇÃO  | SEM DESONERAÇÃO |                 |
|   |  | HORISTA<br>%    | MENSALISTA<br>% |
| <b>GRUPO A</b>  |  |                 |                 |
| A1  | INSS   | 20,00%          | 20,00%          |
| A2  | SESI   | 1,50%           | 1,50%           |
| A3  | SENAI  | 1,00%           | 1,00%           |
| A4  | INCRA  | 0,20%           | 0,20%           |
| A5  | SEBRAE   | 0,60%           | 0,60%           |
| A6  | Salário Educação   | 2,50%           | 2,50%           |
| A7  | Seguro Contra Acidentes de Trabalho  | 3,00%           | 3,00%           |
| A8  | FGTS   | 8,00%           | 8,00%           |
| A9  | SECONCI  | 0,00%           | 0,00%           |
| <b>A</b>  | <b>Total</b>   | <b>36,80%</b>   | <b>36,80%</b>   |
| <b>GRUPO B</b>  |  |                 |                 |
| B1  | Repouso Semanal Remunerado   | 17,93%          | Não incide      |
| B2  | Feriados   | 4,24%           | Não incide      |
| B3  | Auxílio - Enfermidade  | 0,85%           | 0,65%           |
| B4  | 13º Salário  | 10,96%          | 8,33%           |
| B5  | Licença Paternidade  | 0,07%           | 0,05%           |
| B6  | Faltas Justificadas  | 0,73%           | 0,56%           |
| B7  | Dias de Chuvas   | 1,53%           | Não incide      |
| B8  | Auxílio Acidente de Trabalho   | 0,10%           | 0,07%           |
| B9  | Férias Gozadas   | 10,61%          | 8,06%           |
| B10   | Salário Maternidade  | 0,03%           | 0,03%           |
| <b>B</b>  | <b>Total</b>   | <b>47,05%</b>   | <b>17,75%</b>   |
| <b>GRUPO C</b>  |  |                 |                 |
| C1  | Aviso Prévio Indenizado  | 4,57%           | 3,47%           |
| C2  | Aviso Prévio Trabalhado  | 0,11%           | 0,08%           |
| C3  | Férias Indenizadas   | 3,46%           | 2,63%           |
| C4  | Depósito Rescisão Sem Justa Causa  | 2,75%           | 2,00%           |
| C5  | Indenização Adicional  | 0,38%           | 0,29%           |
| <b>C</b>  | <b>Total</b>   | <b>11,27%</b>   | <b>8,56%</b>    |
| <b>GRUPO D</b>  |  |                 |                 |
| D1  | Reincidência de Grupo A sobre Grupo B  | 17,31%          | 6,53%           |
| D2  | Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado | 0,41%           | 0,31%           |
| <b>D</b>  | <b>Total</b>   | <b>17,72%</b>   | <b>6,84%</b>    |
| <b>TOTAL(A+B+C+D)</b>                                   |  | <b>112,84%</b>  | <b>69,95%</b>   |

Edgar Rafael Hilgemann  
Engenheiro civil CREA RS 249346