



RELATÓRIO TÉCNICO DE INTERVENÇÃO

OBRAS DE MACRODRENAGEM

1. INTRODUÇÃO

Este relatório técnico tem como finalidade apresentar a proposta de intervenção em macrodrenagem urbana no eixo da **Avenida Décio Martins Costa**, entre a **Rua Saldanha Marinho** e a **Rua Bento Rosa**, abrangendo os **bairros Hidráulica e Centro**.

A intervenção consiste na execução de um **canal moldado “in loco” em concreto armado**, com seção retangular de **5,00 metros de largura por 2,50 metros de altura**, dimensionado para atender ao escoamento das águas pluviais oriundas da bacia hidrográfica do **Arroio do Engenho**.

Esta solução busca resolver as deficiências do sistema atual de drenagem urbana, proporcionando maior capacidade hidráulica, durabilidade, e adaptabilidade às interferências existentes ao longo do trecho.

2. OBJETIVO DO RELATÓRIO

O presente relatório visa:

- Descrever a solução técnica adotada;
- Apresentar os fundamentos de sua viabilidade hidráulica, estrutural e construtiva;
- Comparar tecnicamente com alternativas usualmente adotadas;
- Avaliar o padrão de qualidade e os benefícios esperados;
- Consolidar as recomendações técnicas para a execução da obra.

3. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO PROPOSTA

3.1 Características Gerais da Intervenção

Item	Descrição
Tipo de obra	Canal de macrodrenagem moldado “in loco” em concreto armado
Localização	Eixo da Av. Décio Martins Costa (entre R. Saldanha Marinho e R. Bento Rosa)
Bacia atendida	Arroio do Engenho
Dimensões internas	5,00 m (largura) x 2,50 m (altura)
Trecho atendido	Bairros Hidráulica e Centro

3.2 Especificações Técnicas

- **Seção transversal:** Retangular fechada, moldada em fôrmas;

- **Material:** Concreto armado moldado “in loco” com resistência característica $f_{ck} \geq 30$ MPa;
- **Armadura:** Aço CA-50, conforme detalhamento estrutural;
- **Espessura das paredes e lajes:** 30 cm, com recobrimento mínimo de 3 cm;
- **Fundações:** Base em rachão compactado com radier em concreto de 20 cm de espessura;
- **Impermeabilização:** A ser feita com manta asfáltica ou aditivo impermeabilizante no traço do concreto;
- **Acessos e inspeção:** Previsto janelas de inspeção no trecho em que não haverá recobrimento mínimo, e nos trechos em que houver aterro a partir de 0,50m sobre a estrutura deverá ser executado PVs.
- **Dispositivos complementares:** Poços de visita, bocas de lobo, dissipadores de energia e transições hidráulicas.

4. VIABILIDADE TÉCNICA

A análise técnica conclui que a solução é plenamente **viável**, com destaque para os seguintes pontos:

- **Espaço urbano compatível:** Adequação ao traçado da via e capacidade de contornar interferências;
- **Desempenho hidráulico eficiente:** Projeto dimensionado para eventos de cheia conforme estudos hidrológicos da bacia;
- **Construtibilidade:** Utilização de tecnologias e materiais amplamente disponíveis no mercado local;
- **Flexibilidade geométrica:** Permite ajustes em campo conforme imprevistos ou necessidades específicas;
- **Durabilidade:** Vida útil estimada superior a 50 anos com manutenção mínima, se respeitados os controles de qualidade.

5. PADRÃO DE QUALIDADE EXECUTIVA

A adoção de medidas específicas assegura um elevado padrão técnico e de durabilidade:

- Concreto usinado, dosado em central, com controle de resistência (f_{ck}) e abatimento (slump test);
- Conformidade com as normas técnicas brasileiras:
 - **NBR 6118** (Projeto de estruturas de concreto);
 - **NBR 7188** (Sobrecargas em pontes e estruturas urbanas);
 - **NBR 15575** (Desempenho das edificações);
- Controle tecnológico rigoroso das etapas: armação, concretagem, cura e impermeabilização;
- Acompanhamento **topográfico e geotécnico** durante escavações e lançamento da fundação.

6. ANÁLISE COMPARATIVA – EQUIVALÊNCIA TÉCNICA E CUSTOS

Alternativas comuns em obras de macrodrenagem:

Solução	Observações técnicas
Aduelas pré-moldadas	Execução rápida, mas com menor adaptabilidade em trechos com interferências.
Canais de gabião ou alvenaria	Boa integração paisagística, porém baixa durabilidade e manutenção complexa.
Galerias circulares	Boa capacidade para pequenas vazões, porém limitadas para grandes bacias.

Vantagens do canal moldado “in loco”:

- **Adaptabilidade:** Melhor desempenho em locais com interferências ou geometrias variáveis;
- **Desempenho hidráulico superior:** Capacidade de vazão elevada;
- **Integração com obras complementares:** Facilita instalação de poços de visita, dissipadores, etc.;
- **Custo competitivo:** Embora a execução possa ser mais lenta, o custo total é compensado pela durabilidade e menor necessidade de manutenção;
- **Versatilidade construtiva:** Pode ser ajustado ao traçado urbano com precisão.

7. CONCLUSÃO TÉCNICA

Conclui-se que a alternativa de **canal moldado “in loco” em concreto armado**, com seção de **5,00 x 2,50 m**, é **tecnicamente viável, economicamente justificável e funcionalmente eficiente** para a realidade da bacia do Arroio do Engenho.

A solução atende aos critérios estruturais, hidráulicos e operacionais exigidos para obras de macrodrenagem urbana, e se mostra adequada frente às alternativas disponíveis, especialmente em **áreas urbanas consolidadas com alta densidade de interferências**.

Verificado os custos entre peças pré-moldados e moldado “in loco”, o custo final para obras em pré-moldado é substancialmente mais caro.

Recomenda-se:

- Execução com acompanhamento técnico especializado (engenharia civil, topografia, geotecnia e controle tecnológico);
- Implantação de dispositivos de manutenção e inspeção;
- Planejamento integrado com demais redes de infraestrutura urbana (água, esgoto, energia, etc.);
- Avaliação ambiental e controle de impactos temporários durante a execução da obra.

Eng. Civil Guilherme Basso

CREA/RS: 222.920