MEMORIAL DESCRITIVO

1. OBJETIVO

O presente Memorial Descritivo tem por objetivo apresentar, de forma técnica e detalhada, as diretrizes construtivas, especificações de materiais e critérios executivos referentes ao prolongamento da rede de drenagem pluvial da Avenida Getúlio Vargas**.**

O sistema projetado é constituído por galeria principal em tubos de concreto armado ponta e bolsa, diâmetro nominal de 1.200 mm (DN 1200)**,** e por caixas de passagem em concreto armado moldadas in loco**,** estrategicamente posicionadas para permitir inspeção, manutenção e condução eficiente das águas pluviais.

A concepção adota princípios de eficiência hidráulica, durabilidade estrutural e viabilidade construtiva**,** levando em consideração as condições locais de solo, topografia e infraestrutura existente, de modo a garantir o pleno funcionamento do sistema e sua integração com as redes adjacentes.



Figura 1 Vista do final da Avenida Getúlio Vargas, sentido noroeste, com descarga em vala a céu aberto.



Figura 2 Vista da vala a céu aberto, sentido sudeste.

2. CARACTERÍTICAS GERAIS DO PROJETO

A rede foi projetada para dar continuidade ao sistema existente na Avenida Getúlio Vargas, conduzindo as vazões pluviais até o ponto de lançamento final. O dimensionamento baseou-se em levantamento planialtimétrico de alta precisão, considerando curvas de nível, declividades naturais e cotas de greide do terreno.

Foram aplicados critérios técnicos de hidrologia urbana e hidráulica de condutos livres, assegurando compatibilidade entre vazões de projeto e capacidade do sistema receptor.

Características principais do sistema:

- Tipo de sistema: drenagem pluvial subterrânea (galeria principal);
- Material principal: tubos de concreto armado ponta e bolsa, classe PA-2;
- Diâmetro nominal: 1.200 mm;
- Declividade média: 0,50%;
- Extensão total: 778,00 m;
- Cota inicial: 18,60 m;
- Cota final: 7,00 m;

- Estruturas auxiliares: caixas de passagem em concreto armado moldadas in loco;
- Cobertura mínima sobre a geratriz superior: 0,80 m;
- Base de assentamento: brita graduada compactada (espessura mínima 10 cm);
- Envoltório: geotêxtil não tecido tipo Bidim;
- Rejuntamento: argamassa de cimento e areia traço 1:3.

A rede foi dimensionada para operar em escoamento livre, com velocidades compreendidas entre 0,6 m/s e 6,0 m/s, evitando assoreamento e erosão interna. O traçado adota a topografia natural do terreno, direcionando o fluxo superficial ao ponto de lançamento final, respeitando restrições técnicas e ambientais.

3. NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS

O projeto e a execução deverão atender rigorosamente às normas técnicas brasileiras e diretrizes de segurança aplicáveis, garantindo a qualidade, a estanqueidade e a durabilidade da infraestrutura. Principais referências normativas:

- ABNT NBR 8890/2022 – Tubos de concreto para águas pluviais e esgoto sanitário.
- ABNT NBR 6118/2023 – Projeto de estruturas de concreto – Procedimento.
- ABNT NBR 7180/2022 – Determinação de vazões de escoamento superficial.
- ABNT NBR 9649/2019 – Drenagem urbana – Projeto e execução de galerias de águas pluviais.
- ABNT NBR 12266/2010 – Execução de valas para assentamento de tubulações.
- DNIT 021/2006-ES – Drenagem: sarjetas, bocas de lobo e poços de visita.
- NR-18 e NR-33 – Segurança e saúde no trabalho na indústria da construção e em espaços confinados.
- Normas e especificações complementares exigidas por órgãos municipais e estaduais.

4. DESCRIÇÃO DOS ELEMENTOS

4.1. TUBULAÇÃO PRINCIPAL

A tubulação principal será composta por tubos circulares de concreto armado ponta e bolsa, classe PA-2**,** DN 1200 mm, fabricados conforme ABNT NBR 8890/2022. As juntas serão elásticas, com anel de borracha nitrílica, garantindo estanqueidade e acomodação a recalques diferenciais.

Os tubos serão assentados sobre base de brita graduada compactada (espessura mínima 10 cm), regularizada e nivelada, destinada à distribuição uniforme de cargas e absorção de pequenas irregularidades do fundo da vala.

Deverá ser mantida cobertura mínima de 0,80 m entre a geratriz superior do tubo e o nível do terreno ou pavimento acabado, assegurando proteção contra cargas de tráfego.

O rejuntamento entre tubos e entre tubos e caixas será executado com argamassa de cimento e areia (1:3)**,** em toda a circunferência externa, formando vedação contínua e monolítica.

A tubulação será envolta em geotêxtil não tecido tipo Bidim**,** recobrindo laterais e parte superior, com sobreposição mínima de 20 cm, fixada com grampos metálicos. O material atua como barreira filtrante e protetora, evitando carreamento de finos e aumentando a durabilidade do sistema.

O reaterro será executado com solo granular selecionado, livre de matéria orgânica e torrões, compactado em camadas de 20 cm até atingir densidade mínima de 95% do Próctor Normal**,** conforme ABNT NBR 12266.

4.2. ESCAVAÇÃO E CONFORMAÇÃO DA VALA

As escavações serão executadas com taludes a 45°**,** respeitando condições de estabilidade do terreno e dispensando escoramentos quando possível. O fundo da vala será regularizado manualmente, ajustado ao greide de projeto, com tolerância máxima de ±0,5 cm.

Em solos instáveis, saturados ou de baixa coesão, será obrigatório o uso de escoramento metálico ou de madeira**,** conforme NR-18 e especificações locais. Parte do material escavado poderá ser reaproveitada no reaterro, desde que atenda aos requisitos de compactação e granulometria.

4.3. CAIXA DE PASSAGEM (POÇOS DE VISITA)

As caixas de passagem serão construídas em concreto armado moldado in loco**,** com resistência característica mínima fck ≥ 25 MPa**.** As dimensões internas padrão serão de 2,00 m × 2,20 m**,** podendo ser ajustadas conforme as condições locais.

O radier terá espessura mínima de 25 cm, com calha hidráulica semicircular compatível com DN 1200 mm, incorporando aditivo impermeabilizante. Será prevista queda hidráulica interna (ΔH) entre 0,03 m e 0,05 m, para compensar perdas de carga e garantir velocidade adequada do escoamento.

As paredes e a laje de cobertura terão espessura mínima de 20 cm, dimensionadas conforme ABNT NBR 6118. O interior será impermeabilizado com argamassa polimérica bicomponente até 30 cm acima da meseta, e o exterior receberá pintura betuminosa**.**

Serão instalados degraus metálicos galvanizados espaçados a cada 0,30 m para acesso seguro. As conexões com a tubulação serão rejuntadas com argamassa 1:3, assegurando estanqueidade total.

5. CRITÉRIOS DE EXECUÇÃO

A execução da rede deverá seguir rigorosamente a seguinte sequência e recomendações:

- Locação topográfica do eixo e cotas de greide, conferindo o alinhamento com o projeto executivo.
- Escavação da vala em talude 45°, conforme condições do terreno.
- Regularização do fundo e colocação da camada de brita graduada de 10 cm.
- Assentamento dos tubos iniciando da jusante para o montante, mantendo o sentido natural de escoamento.
- Rejunte das conexões entre tubos e caixas com argamassa 1:3.
- Envoltório em Bidim sobre e nas laterais da tubulação.
- Reaterro com solo granular compactado em camadas de 20 cm, até atingir a cota de cobertura mínima de 0,80 m.
- Execução das caixas de passagem em concreto armado moldado in loco.
- Impermeabilização, cura e limpeza final das estruturas.
- O material de bota-fora ficará no próprio local, obedecendo as indicações de projeto.

Durante toda a execução, será obrigatória a verificação constante do greide por nível topográfico ou estação total, de modo a garantir a declividade de 0,50%, com tolerância máxima de ±0,1%.

6. ENSAIOS E CRONTOLE TÉCNOLOGICO

Serão realizados ensaios e verificações conforme normas aplicáveis, incluindo:

- Controle tecnológico do concreto (moldagem de corpos de prova para verificação do fck);
- Ensaio de compactação do reaterro (densidade mínima 95% do Próctor Normal);
- Verificação de alinhamento e declividade pós-assentamento;
- Teste de estanqueidade em juntas e caixas (quando aplicável);
- Inspeção visual interna com câmera (em trechos longos).

Todos os resultados deverão ser registrados em diário de obra e compor o relatório final de controle de qualidade.

7. SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE

As atividades deverão observar as NR-18 e NR-33**,** garantindo segurança e saúde ocupacional. Serão adotadas medidas preventivas como sinalização das áreas de escavação, isolamento físico com barreiras e balizamento noturno, uso obrigatório de EPIs e manutenção de distância mínima de 1,0 m entre a borda da vala e o material escavado.

O material excedente (bota-fora) será depositado em local indicado em projeto, preferencialmente na vala a céu aberto existente, observando critérios ambientais e de estabilidade.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O sistema de drenagem proposto atende aos requisitos técnicos e hidráulicos necessários para o correto manejo das águas pluviais vinda da rede existente na Avenida Getúlio Vargas, o material oriundo do bota fora deverá ser depositado na vala a céu aberto existente.

O uso de tubos de grande diâmetro (DN 1200 mm) assegura elevada capacidade de condução, enquanto os taludes de 45°, base de brita graduada, rejuntes, impermeabilização e envoltório em Bidim conferem estabilidade estrutural e prolongam a vida útil do sistema.

O projeto foi desenvolvido conforme normas técnicas atualizadas, priorizando segurança, eficiência e durabilidade, e está apto para execução imediata mediante acompanhamento técnico de engenheiro civil

responsável.

9. ENTREGA DA OBRA

A obra deverá ser entregue em perfeito estado de conservação, limpeza e acabamento**,** atendendo integralmente às especificações deste memorial e aos padrões de qualidade exigidos.

Após a entrega, a empresa executora permanecerá responsável pela correção de eventuais defeitos construtivos decorrentes de falhas de execução ou materiais inadequados, conforme previsto em contrato e na legislação vigente.

Araranguá, 05 de novembro de 2025.

gov.br Documento assinado digitalmente
ANDRE BERTONCINI ZANETTE
Data: 25/11/2025 09:11:56-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

_____

André Bertoncini Zanette
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC nº 087.702-6
Secretário de Agricultura
Prefeitura Municipal de Araranguá