



MANUAL PARA APROVAÇÃO DE PROJETOS E IMPLANTAÇÃO DE REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO EM LOTEAMENTOS, DESMEMBRAMENTOS, EDIFÍCIOS E INDUSTRIAS NO MUNICÍPIO DE ARARICÁ

CAPÍTULO I DISPOSIÇÕES INICIAIS

Seção I

Objetivo

Este manual estabelece as diretrizes técnicas e os requisitos a serem atendidos para a aprovação, pela concessionária, de projetos de implantação de redes de abastecimento de água e de esgotamento sanitário em loteamentos, desmembramentos, edificações e empreendimentos industriais situados no perímetro urbano e nas áreas de expansão urbana do Município de Araricá.

Além disso, apresenta as orientações sobre os procedimentos que devem ser observados em todas as etapas do processo, desde a consulta de viabilidade técnica, o dimensionamento, a elaboração e aprovação dos projetos, até a execução das obras, a fiscalização, a formalização da doação das estruturas à concessionária e o início da operação dos sistemas.

Seção II

Terminologias

Para fins deste manual, adotam-se as seguintes terminologias:

- Loteamento: Subdivisão de gleba em lotes destinados a edificação, com abertura de novas vias de circulação, logradouros públicos ou modificação de vias existentes;

- **Condomínio:** Propriedade que possui a comunhão sobre parte de um bem imóvel (áreas e coisas de uso comum) podendo ser:
 1. **Condomínios Horizontais:** são aqueles constituídos de unidades habitacionais térreas, assobradadas ou sobrepostas, geminadas ou não;
 2. **Condomínios Verticais:** são aqueles constituídos de edifícios residenciais e comerciais.
- **Desmembramento:** Subdivisão de gleba em lotes destinados à edificação, com aproveitamento do sistema viário existente, desde que não implique a abertura de novas vias e logradouros públicos nem prolongamento, modificação ou ampliação dos já existentes.
- **Edifícios e/ou Empreendimentos Imobiliários:** são construções com um ou mais pavimentos acima do nível da rua ou com área construída igual ou superior a 600 m². Incluem-se nessa categoria postos de serviços para lavagem de veículos, loteamentos, condomínios, indústrias e quaisquer edificações multifamiliares que possam impactar o abastecimento de água ou o sistema de esgotamento sanitário. Abrangem edificações de diferentes finalidades — residenciais, comerciais, industriais ou outras — tais como condomínios, conjuntos habitacionais, edifícios, escritórios, lojas, galpões, casas, entre outros.
- **Rede de distribuição:** Parte do sistema de abastecimento formada de tubulações e órgãos acessórios, destinada a colocar água potável à disposição dos consumidores, de forma contínua, em quantidade e pressão recomendadas;
- **Setor de manobra:** Menor subdivisão da rede de distribuição, cujo abastecimento pode ser isolado, sem afetar o abastecimento do restante da rede;
- **Setor de medição:** Parte da rede de distribuição perfeitamente delimitada e isolável, com a finalidade de acompanhar a evolução do consumo e avaliar as perdas de água na rede;
- **Pressão estática:** Pressão, referida ao nível do eixo da via pública, em determinado ponto da rede, sob condição de consumo nulo;

- Pressão dinâmica: Pressão, referida ao nível do eixo da via pública, em determinado ponto da rede, sob condição de consumo não nulo;
- Zona de pressão: Área abrangida por uma subdivisão da rede, na qual as pressões estática e dinâmica obedecem a limites prefixados;
- Hidrante: Aparelho de utilização apropriada à tomada de água para combate de incêndio;
- Hidrômetro: Aparelho destinado a medir e registrar instantânea e cumulativamente o volume de água que por ele passa;
- Ramal: Canalização perpendicular ao logradouro (rua), compreendida entre a rede pública de abastecimento de água e o cavalete inclusive, localizado na testada do imóvel;
- Registro de Manobra: Registro empregado na rede pública de distribuição de água com o objetivo de realizar manobras no sistema de distribuição;
- Registro de Descarga: Registro empregado na rede pública de distribuição de água, adutoras de abastecimento de água e linhas de recalques de água ou esgoto com o objetivo realizar a descarga da mesma;
- Válvula Redutora de Pressão: válvula empregada na rede de distribuição de água destinada a reduzir a pressão à jusante na tubulação;
- Elevatória de Recalque de Água Tratada (ERAT): Sistema de bombeamento composto por um reservatório de contato e conjunto motor – bomba;
- Booster: Sistema de bombeamento onde a sucção é feita diretamente da tubulação da rede de abastecimento de água;
- Rede coletora: Conjunto constituído por ligações prediais, coletores de esgoto, e seus órgãos acessórios;
- Coletor principal: Coletor de esgoto de maior extensão dentro de uma mesma bacia;
- Coletor tronco: Tubulação da rede coletora que recebe apenas contribuição de esgoto de outros coletores;
- Emissário: Tubulação que recebe esgoto exclusivamente na extremidade de montante;
- Diâmetro nominal (DN): Número que serve para classificar em dimensão os

ARARICÁ SANEAMENTO LTDA

Rua Av. José Antônio de Oliveira Neto, 177 – Centro – Araricá/RS
Contato: Comercial (51) 2747.2828 – Plantão (51) 99947-2763 – 0800.745.0007
www.araricasaneamento.com.br – Facebook: @araricasaneamento –
Instagram: @araricasaneamentors

elementos de tubulação e acessórios;

- Poço de visita (PV): Câmara visitável através de abertura existente em sua parte superior, destinada à execução de trabalhos de manutenção;
- Tubo de inspeção e ligação (TIL): Dispositivo não visitável que permite inspeção e introdução de equipamentos de limpeza e faz a ligação com a rede coletora;
- Profundidade: Diferença de nível entre a superfície do terreno e a geratriz inferior interna do coletor;
- Recobrimento: Diferença de nível entre a superfície do terreno e a geratriz superior externa do coletor;
- Tubo de queda: Dispositivo instalado no poço de visita (PV), ligando um coletor afluente ao fundo do poço;
- Coeficiente de retorno: Relação média entre os volumes de esgoto produzido e de água efetivamente consumida;
- As-Built: expressão em inglês que significa “como construído” arquivo com o detalhamento do que foi executado in loco enviado para comprovação do que foi executado;
- Berço para assentamento de tubulação: camada de solo ou outro material, situada entre o fundo da vala;
- Testada do Imóvel: alinhamento do imóvel (linha limite entre a área pública e área privada).

Seção III

Aplicação

Todos os empreendimentos localizados no perímetro urbano e em áreas de expansão urbana estão sujeitos à aprovação de projeto junto à concessionária, mediante as etapas de viabilidade técnica, análise e aprovação, quando se enquadrarem em uma ou mais das seguintes situações:

- Condomínios horizontais com ligação condominial ou individual;
- Conjuntos habitacionais;

ARARICÁ SANEAMENTO LTDA

Rua Av. José Antônio de Oliveira Neto, 177 – Centro – Araricá/RS
Contato: Comercial (51) 2747.2828 – Plantão (51) 99947-2763 – 0800.745.0007
www.araricasaneamento.com.br – Facebook: @araricasaneamento –
Instagram: @araricasaneamentors

- Edificações de qualquer natureza ou utilização, que se enquadram em uma ou mais das seguintes condições:
 1. Que possuam mais de dois pavimentos;
 2. Área total construída igual ou superior a 600 m²;
 3. Destinem-se a serviços de saúde (hospitais, clínicas, laboratórios e postos de saúde);
 4. Destinem-se a atividades geradoras de resíduos graxos (postos de combustíveis, lavações e oficinas mecânicas);
 5. Destinem-se a comércio de alimentos (restaurantes, lanchonetes);
 6. Supermercados e açougues;
 7. Matadouros;
 8. Serviços funerários e de tanatopraxia;
 9. Indústrias em geral
 10. Piscinas com volume superior a 100 m³;
 11. Qualquer edificação multifamiliar.

Nos condomínios e demais empreendimentos coletivos, deverá ser previsto hidrômetro geral para o abastecimento de água, instalado em área externa e de fácil acesso para leitura. A ligação de esgoto deve ser realizada externamente, diretamente na rede pública existente, enquanto as redes internas de água e esgoto permanecem sob responsabilidade dos proprietários, incluindo operação e manutenção.

O projeto hidrossanitário deve ser elaborado e aprovado de acordo com o tipo de empreendimento. Nos condomínios verticais e demais empreendimentos, a aprovação ocorre como projeto predial hidrossanitário, seguindo as etapas de viabilidade técnica, análise e aprovação. Nos condomínios horizontais, o fluxo de aprovação segue o mesmo utilizado para loteamentos, com a diferença de que as redes internas permanecem sob responsabilidade do condomínio ou dos proprietários quanto à operação e manutenção, não sendo entregues à concessionária.

Para loteamentos, as redes de abastecimento de água e de coleta de esgoto sanitário são tratadas como redes públicas, operadas e mantidas pela concessionária após a formalização da doação por meio de Instrumento Particular de Doação. O

processo de aprovação compreende as seguintes etapas: análise preliminar de viabilidade técnica, verificação e aprovação dos projetos quanto à conformidade técnica e normativa, vistoria das obras executadas para garantir a aderência ao projeto aprovado, e entrega formal das redes à concessionária, que assume a operação e manutenção.

Seção IV

Normativas

Todos os dimensionamentos referentes à concepção da rede de abastecimento de água e da rede coletora de esgoto deverão obedecer às principais Normas Técnicas Brasileiras (ABNT), conforme listagem a seguir:

- NBR 5626/2020 – Instalações prediais de água fria e água quente – Projeto, execução, operação e manutenção;
- NBR 8160 – Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução;
- NBR 10844 – Instalações prediais de águas pluviais;
- NBR 15527 – Aproveitamento de água de chuva para fins não potáveis em áreas urbanas;
- NBR 15575-6 – Edificações habitacionais – Desempenho – Parte 6: Sistemas hidrossanitários;
- NBR 7198 – Projeto e execução de instalações prediais de água quente;
- NBR 13969 – Tanques sépticos – Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos – Projeto, construção e operação;
- NBR 7229 – Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos;
- NBR 5410/2004 – Instalações elétricas de baixa tensão;
- NBR 5419/2005 – Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas;
- NBR 7362/2005 – Sistemas enterrados para condução de esgoto – Parte 1: Requisitos para tubos de PVC com junta elástica;
- NBR 7367/1988 – Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário;
- NBR 9648/1986 – Estudo de concepção de sistemas de esgoto sanitário –

ARARICÁ SANEAMENTO LTDA

Rua Av. José Antônio de Oliveira Neto, 177 – Centro – Araricá/RS
Contato: Comercial (51) 2747.2828 – Plantão (51) 99947-2763 – 0800.745.0007
www.araricasaneamento.com.br – Facebook: @araricasaneamento –
Instagram: @araricasaneamentors

Procedimento;

- NBR 9649/1986 – Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário – Procedimento;
- NBR 12207/1992 – Projeto de interceptores de esgoto sanitário – Procedimento;
- NBR 12208/1992 – Projeto de estações elevatórias de esgoto sanitário – Procedimento;
- NBR 12209/2011 – Elaboração de projetos hidráulico-sanitários de estações de tratamento de esgotos sanitários;
- NBR 12211/1992 – Estudos de concepção de sistemas públicos de abastecimento de água – Procedimento;
- NBR 12213/1992 – Projeto de captação de água de superfície para abastecimento público – Procedimento;
- NBR 12214/1992 – Projeto de sistema de bombeamento de água para abastecimento público – Procedimento;
- NBR 12215/1991 – Projeto de adutora de água para abastecimento público (NB 591);
- NBR 12217/1994 – Projeto de reservatórios de distribuição de água para abastecimento público – Procedimento;
- NBR 12218/2017 – Projeto de rede de distribuição de água para abastecimento público – Procedimento;
- NBR 12266/1992 – Projeto e execução de valas para assentamento de tubulações de água, esgoto ou drenagem urbana – Procedimento;
- NBR 14486/2000 – Sistemas enterrados para condução de esgoto sanitário – Projeto de redes coletoras com tubos de PVC.

CAPÍTULO II

APROVAÇÃO DE PROJETOS HIDROSSANITÁRIOS DE EMPREENDIMENTOS

Seção I

Aspectos Gerais

ARARICÁ SANEAMENTO LTDA

Rua Av. José Antônio de Oliveira Neto, 177 – Centro – Araricá/RS
Contato: Comercial (51) 2747.2828 – Plantão (51) 99947-2763 – 0800.745.0007
www.araricasaneamento.com.br – Facebook: @araricasaneamento –
Instagram: @araricasaneamentors

Os empreendimentos sujeitos a aplicação desta, são aqueles apresentados junto as Informações do Capítulo I – Aplicação.

Para sistemas de condomínios horizontais a Araricá Saneamento disponibilizará uma única ligação de água e esgoto na testada do imóvel, ficando a critério do interessado a individualização do sistema hidráulico das unidades internas da edificação.

Para condomínios verticais que existam unidades autônomas de categorias de uso distintas (residencial, comercial e/ou industrial), a Araricá Saneamento poderá executar ligações de água e esgoto independentes.

As ligações são divididas em duas categorias e assim definidas:

- Definitiva: ligação predial permanente;
- Temporária: ligações que terão uma duração máxima de três meses, podendo este prazo ser prorrogado a critério da concessionária, por meio de requerimento do cliente.

Para obtenção de ligação temporária de água o interessado deverá realizar solicitação, junto à concessionária, especificando o prazo de duração da prestação dos serviços e o volume de água estimado para o período.

Para obtenção de ligação temporária de esgoto sanitário deverá o interessado requerer à concessionária, especificando o prazo de duração e apresentar o esquema das instalações e coletor predial.

O sistema de abastecimento de água e de esgotamento sanitário interno ao empreendimento não é de responsabilidade da concessionária, porém deverá ser projetado e construído em observância às Normas Técnicas vigentes de modo a assegurar o atendimento pleno do empreendimento.

A análise de projeto e da consulta de viabilidade efetuada pela Araricá Saneamento tem por objetivo verificar se o empreendimento poderá ser abastecido de forma regular a partir da vazão e pressão disponibilizada na rede pública, no local onde irá ocorrer a interligação do condomínio ou edificação, bem como verificar a capacidade da rede de esgoto existente para receber as vazões do empreendimento.

São de responsabilidade do interessado os custos referentes às melhorias

operacionais necessárias para viabilizar o abastecimento de água e o esgotamento sanitário do empreendimento, conforme parecer técnico da consulta de viabilidade.

Seção II

Viabilidade Técnica

O empreendedor ou responsável técnico deverá protocolar, por meio da plataforma 1Doc da Araricá Saneamento, a solicitação de viabilidade técnica para análise e aprovação do projeto hidrossanitário do empreendimento.

Durante este processo, serão avaliados os parâmetros operacionais existentes, tais como:

- Pressão disponível da rede de abastecimento de água;
- Profundidade da rede coletora de esgoto;
- Necessidade de ampliações de rede;
- Demais condicionantes técnicos pertinentes.

Para a abertura do protocolo, é obrigatória a apresentação dos seguintes documentos:

- Formulário de viabilidade técnica devidamente preenchido;
- Matrícula atualizada do imóvel;
- RG e CPF do proprietário;
- Procuração do proprietário, quando a solicitação for realizada por responsável técnico;
- Contrato social, no caso de pessoa jurídica.

A concessionária terá o prazo máximo de 10 (dez) dias úteis para emitir a viabilidade técnica, desde que a documentação esteja completa e correta.

Após a conferência dos documentos, será encaminhada ao solicitante a guia para pagamento da taxa de análise de projeto, cujo valor é fixo. Somente após a comprovação do pagamento será disponibilizada a viabilidade técnica contendo as informações sobre as redes de abastecimento de água e de coleta de esgoto, bem como as condições necessárias para a conexão.

A viabilidade técnica terá validade de 01 ano, contados a partir da data de

emissão. Expirado este prazo, será necessário iniciar novo processo, incluindo o pagamento da respectiva taxa, para reavaliação das condições operacionais do sistema.

Em caso de viabilidade técnica favorável, o empreendedor ou responsável técnico elaborar o projeto hidrossanitário do empreendimento, atendendo as normas técnicas da ABNT e demais legislações pertinentes, além do cumprimento das exigências e solicitações feitas pela concessionária, constantes no documento de viabilidade técnica.

Não será necessária a realização do estudo de viabilidade técnica para ligações temporárias, salvo a concessionária entenda por necessário.

Caso não existam redes de abastecimento de água ou de coleta de esgoto sanitário e pluvial para atendimento ao empreendimento, o projeto deverá contemplar os investimentos necessários a sua viabilização. Todos os custos decorrentes das obras necessárias à execução do projeto hidrossanitário serão de responsabilidade exclusiva do empreendedor.

Seção III

Diretrizes para Dimensionamento e Aprovação de Projeto Hidrossanitário

Sub-Seção I

Das Instalações de Água

A reserva de água das edificações deverá corresponder, no mínimo, ao consumo médio de um dia. Para definição desse volume, adotam-se os seguintes parâmetros:

Tipo de Edificação	Critério de Estimativa	Consumo Estimado
Residenciais	2 pessoas por dormitório	200 L/pessoa/dia
Dependência de empregada	-	200 L/dependência/dia
Consultórios ou escritórios (públicos/comerciais)	1 pessoa a cada 6 m ² de sala	50 L/pessoa/dia
Hotéis	-	250 L/hóspede/dia

ARARICÁ SANEAMENTO LTDA

Rua Av. José Antônio de Oliveira Neto, 177 – Centro – Araricá/RS
Contato: Comercial (51) 2747.2828 – Plantão (51) 99947-2763 – 0800.745.0007
www.araricasaneamento.com.br – Facebook: @araricasaneamento –
Instagram: @araricasaneamentors

Asilos e orfanatos	-	150 L/leito/dia
Escolas – internato	-	150 L/leito/dia
Escolas – externatos	-	50 L/leito/dia
Hospitais	-	500 L/leito/dia
Observação: Para casos não citados, aplicar as orientações das normas ABNT.		

As edificações com mais de dois pavimentos deverão possuir reservatório inferior e sistema de recalque, além do reservatório superior. Essa mesma exigência se aplica quando a entrada alimentadora do reservatório superior estiver localizada a mais de dez metros acima do nível médio do passeio. A construção do reservatório inferior deve atender ao item 5.2.4.8 da NBR 5626. O volume de água reservado deve ser suficiente para 24 horas de consumo, sem considerar o volume destinado ao combate a incêndio, conforme estabelece o item 5.2.5.1 da mesma norma.

Os reservatórios devem seguir requisitos mínimos de construção:

- Possuir tampa de inspeção com dimensões de 60 cm x 60 cm;
- Rebordo mínimo de 5 cm nas tampas;
- Descarga de fundo independente;
- Sistema de extravasamento que permita percepção imediata do transbordo e que disponha de tela fina de proteção na extremidade de saída;
- Proibição de passagem de redes de esgoto ou águas pluviais no interior ou acima do reservatório inferior.

No que se refere às ligações prediais de água, os cavaletes deverão permanecer livres de pavimentação e de qualquer obstáculo que prejudique a leitura. As caixas de hidrômetros devem ser projetadas e localizadas conforme especificações constantes em anexo, sempre na área externa ao alinhamento predial, também livres de obstáculos superiores. A execução da ligação de água é de responsabilidade exclusiva da concessionária. Durante a fase de construção do empreendimento, a ligação será classificada como do tipo industrial, sendo posteriormente readequada à finalidade definitiva — residencial, comercial, entre outras — após a conclusão da obra, solicitação de fiscalização e aprovação pela concessionária.

Sub-Seção II

ARARICÁ SANEAMENTO LTDA

Rua Av. José Antônio de Oliveira Neto, 177 – Centro – Araricá/RS
Contato: Comercial (51) 2747.2828 – Plantão (51) 99947-2763 – 0800.745.0007
www.araricasaneamento.com.br – Facebook: @araricasaneamento –
Instagram: @araricasaneamentors



Fontes Alternativas

Define-se como fonte alternativa qualquer forma de abastecimento distinta do sistema público operado pela Araricá Saneamento, tais como minas d'água, poços artesianos e semiartesianos, ou ainda o aproveitamento de água da chuva. Quando houver utilização de fonte alternativa, será obrigatória a apresentação da outorga de direito de uso da água emitida pelo órgão competente, quando aplicável. Nesses casos, o consumidor é o responsável pelo controle de qualidade da água e pela prevenção de eventuais riscos à saúde.

Nos empreendimentos em que houver uso simultâneo da água fornecida pela Araricá Saneamento e da fonte alternativa, os sistemas deverão ser independentes e destinados a utilizações distintas, de modo a garantir que não haja mistura entre as águas. Todos os pontos de utilização provenientes de fonte alternativa que não ofereçam condições de potabilidade deverão estar claramente identificados, em local visível, a fim de prevenir usos inadequados. Ressalta-se que a Araricá Saneamento não se responsabiliza pela qualidade da água proveniente dessas fontes.

Além disso, deverá ser instalado hidrômetro no barrilete de saída da fonte alternativa e, quando necessário, filtro em local de fácil acesso, para possibilitar o controle do volume produzido e a tarifação do esgoto. Na ausência do hidrômetro, a concessionária poderá arbitrar o consumo com base na vazão de exploração da fonte alternativa. O hidrômetro, por sua vez, é o equipamento destinado a medir e registrar a quantidade de água fornecida, seja pela rede pública de distribuição da Araricá Saneamento, seja por fonte alternativa de abastecimento.

Sub-Seção III

Das Instalações de Esgoto Sanitário

A ligação de esgoto deverá ser projetada na área externa ao alinhamento predial, respeitando a profundidade definida na viabilidade técnica e utilizando tubulação com diâmetro mínimo de 100 mm. É expressamente proibido o lançamento de águas pluviais na rede de coleta de esgoto, bem como o descarte de efluentes industriais ou

ARARICÁ SANEAMENTO LTDA

Rua Av. José Antônio de Oliveira Neto, 177 – Centro – Araricá/RS
Contato: Comercial (51) 2747.2828 – Plantão (51) 99947-2763 – 0800.745.0007
www.araricasaneamento.com.br – Facebook: @araricasaneamento –
Instagram: @araricasaneamentors

não domésticos sem prévia análise e aprovação da Araricá Saneamento. Cabe ao empreendedor a execução das obras e instalações necessárias para garantir o esgotamento das edificações que possuam pontos de coleta situados abaixo do nível da rede pública. Nos locais desprovidos de rede de esgoto sanitário, será obrigatória a adoção de sistema individual de tratamento, cuja análise e parecer competem ao órgão responsável. A execução da ligação do esgoto sanitário será realizada exclusivamente pela Araricá Saneamento.

Adicionalmente, todos os empreendimentos que gerem resíduos gordurosos deverão adotar caixas de gordura, as quais têm a função de reter óleos, graxas e gorduras presentes no esgoto, formando camadas que precisam ser removidas periodicamente para evitar obstruções na rede coletora. O dimensionamento, a construção e a limpeza dessas caixas devem seguir as diretrizes estabelecidas pela ABNT NBR 8160. As caixas de gordura deverão receber exclusivamente o esgoto proveniente de pias de cozinha ou de outros pontos de geração de gordura, sendo obrigatória sua instalação no interior do alinhamento predial. Fica proibida a instalação de caixas de gordura nos passeios públicos.

Sub-Seção III

Da Análise e Aprovação do Projeto Hidrossanitário

Após o recebimento da viabilidade técnica e a elaboração do projeto hidrossanitário do empreendimento em conformidade com os parâmetros definidos, o empreendedor ou responsável técnico deverá protocolar, por meio do sistema 1Doc, a documentação necessária para análise e aprovação. Os documentos obrigatórios são:

- Viabilidade técnica aprovada pela concessionária;
- ART – Anotação de Responsabilidade Técnica dos engenheiros responsáveis pela elaboração e execução dos projetos;
- Projeto hidrossanitário no modelo padrão estabelecido pela Araricá Saneamento, apresentado em arquivos nos formatos DWG e PDF.

O analista da concessionária será responsável por verificar se os documentos

e projetos apresentados estão em conformidade com as diretrizes vigentes. O projeto deve conter três pranchas, elaboradas em escala adequada, e ser acompanhado de memoriais descritivos e de cálculo, bem como de toda a descrição e identificação dos elementos a serem executados com seus respectivos detalhamentos. Para facilitar o processo, a concessionária disponibiliza em seu sítio eletrônico os modelos padrão de referência.

O prazo para análise do projeto é de 10 dias úteis, contados a partir da data de protocolo da documentação. Caso sejam identificadas inconsistências ou a necessidade de ajustes, a concessionária registrará no próprio protocolo as correções a serem realizadas. Se houver necessidade de reapresentação, o responsável deverá submeter novamente o projeto corrigido, sendo aplicada a mesma regra de prazo de 10 dias úteis para cada nova análise.

Importante destacar que a concessionária limita sua análise e aprovação aos aspectos relacionados ao sistema de abastecimento de água e coleta de esgoto, não eximindo o profissional responsável de sua responsabilidade técnica junto ao CREA, especialmente quanto à concepção, dimensionamento e integridade do projeto hidrossanitário.

Sub-Seção IV

Da execução da obra, fiscalização e validade do projeto

Após a aprovação do projeto hidrossanitário, o empreendedor ou responsável técnico deverá dar início à execução do empreendimento, observando fielmente o projeto aprovado pela concessionária, bem como as normas da ABNT e demais legislações aplicáveis. Os projetos aprovados terão validade máxima de 2 anos, contados a partir da data de emissão. Caso o empreendimento não seja concluído dentro desse prazo e não haja justificativa formal apresentada pelo empreendedor, será necessária a realização de nova análise para a liberação do projeto hidrossanitário junto à concessionária.

Concluída a execução, o empreendedor deverá solicitar a fiscalização da Araricá Saneamento, que emitirá parecer sobre a conformidade do sistema

implantado. Um parecer favorável atestará que a obra foi executada conforme o projeto aprovado e permitirá a alteração da ligação de água da categoria industrial (utilizada durante a obra) para a categoria definitiva, correspondente ao tipo de empreendimento.

Se, durante a fiscalização, for constatado que a execução não seguiu o projeto aprovado, a concessionária poderá suspender o fornecimento de água e interromper a coleta de esgoto até que as devidas adequações sejam realizadas.

CAPÍTULO III

LOTEAMENTOS

Seção I

Aspectos Gerais

A consulta de viabilidade e a análise de projeto efetuada pela Araricá Saneamento tem por objetivo verificar se o empreendimento poderá ser abastecido de forma regular a partir da vazão e pressão disponibilizada na rede pública, no local onde irá ocorrer a interligação do loteamento, bem como verificar a capacidade da rede de esgoto existente para receber as vazões do empreendimento.

As obras, melhorias ou benfeitorias necessárias ao atendimento do empreendimento, tanto na área interna do loteamento quanto em qualquer parte do sistema, deverão ser custeadas integralmente pelo empreendedor.

Quando houver necessidade de reforços ou ampliações de rede fora da área do empreendimento, a concessionária poderá indicar tais intervenções na viabilidade técnica. Nesse caso, caberá ao empreendedor executá-las conforme projetos e especificações fornecidos e/ou aprovados pela concessionária, sob seu acompanhamento e fiscalização.

A interligação das obras ao sistema existente será realizada exclusivamente pela concessionária, sendo os custos igualmente de responsabilidade do empreendedor. Qualquer alteração durante a execução deverá ser previamente aprovada pela concessionária.



Compete ao empreendedor providenciar todos os licenciamentos, autorizações e demais exigências legais necessárias, inclusive aquelas relativas à mobilidade urbana e à execução em vias públicas, arcando também com os custos correlatos. A obra deverá contar com responsável técnico da empresa executora, devidamente registrado no CREA.

Durante a execução, caso ocorram danos às redes existentes (água, esgoto, gás, telefonia ou outras), o empreendedor deverá comunicar imediatamente à Concessionária e será responsável por eventuais reparos ou indenizações decorrentes. Também ficará a seu encargo a limpeza e a recomposição da pavimentação da área afetada.

O início das obras somente será autorizado mediante a apresentação à Concessionária de todas as licenças e autorizações pertinentes.

Nos casos em que a concessionária considerar inviável o atendimento do empreendimento pelo sistema público de abastecimento de água e esgotamento sanitário, o empreendedor poderá adotar soluções alternativas previstas na legislação federal, estadual ou municipal vigente.

Os projetos aprovados que não tiverem sua execução iniciada no prazo máximo de 03 (três) anos deverão ser reavaliados pela concessionária, podendo sofrer ajustes, se necessário.

Seção II

Viabilidade Técnica

A solicitação de viabilidade técnica para análise e aprovação de projetos de loteamentos deverá ser protocolada pelo empreendedor ou responsável técnico, exclusivamente por meio da plataforma 1Doc da Araricá Saneamento.

Durante a análise, serão avaliados parâmetros como a pressão e o ponto de conexão disponível na rede de abastecimento de água, a profundidade e o ponto disponível para interligação à rede coletora de esgoto, a necessidade de ampliações de rede e demais condicionantes técnicos pertinentes.

Para dar entrada na solicitação, o empreendedor deverá anexar os seguintes

documentos:

- Formulário de viabilidade técnica preenchido;
- Matrícula atualizada do imóvel;
- RG/CPF do proprietário;
- Procuração, quando o responsável técnico não for o proprietário;
- Contrato social, no caso de pessoa jurídica;
- Planta urbanística e planialtimétrica do loteamento, georreferenciada em coordenadas UTM/SIRGAS 2000 (formatos DWG e PDF), assinada e aprovada pela Prefeitura.

Após a análise documental e estando os arquivos em conformidade, a Concessionária emitirá a taxa referente ao serviço, a qual deverá ser quitada para que a solicitação seja concluída. Confirmado o pagamento, a Concessionária terá o prazo máximo de 30 dias para emitir um relatório técnico, contendo as informações necessárias para o dimensionamento do empreendimento, como ponto de interligação com coordenadas georreferenciadas, cotas e profundidades do ponto de coleta de esgoto e pressão disponível da rede de água. Esse relatório, assinado pelos diretores da Concessionária, será encaminhado ao solicitante por meio da plataforma 1Doc, permanecerá arquivado no processo e terá validade de dois anos a contar da data de sua emissão.

De posse da viabilidade técnica, caberá ao empreendedor providenciar o projeto de abastecimento de água e esgotamento sanitário do loteamento, atendendo às normas técnicas da ABNT e demais legislações aplicáveis. A Concessionária disponibiliza em seu sítio eletrônico modelos das estruturas a serem utilizadas nos projetos, sendo de sua responsabilidade mantê-los atualizados.

Seção III

Diretrizes para Dimensionamento e Aprovação de Projeto de Loteamento

Sub-Seção I

Análise e Aprovação de Projetos

ARARICÁ SANEAMENTO LTDA

Rua Av. José Antônio de Oliveira Neto, 177 – Centro – Araricá/RS
Contato: Comercial (51) 2747.2828 – Plantão (51) 99947-2763 – 0800.745.0007
www.araricasaneamento.com.br – Facebook: @araricasaneamento –
Instagram: @araricasaneamentors

Para dar início à análise dos projetos de abastecimento de água e esgotamento sanitário de um loteamento, o empreendedor deve protocolar no sistema 1Doc a seguinte documentação:

- Viabilidade técnica previamente aprovada pela Concessionária;
- Memorial descritivo e de cálculo da rede de abastecimento de água e coleta de esgoto, em formato PDF;
- Projeto da rede de abastecimento de água e rede de coleta de esgoto, contendo indicação do recobrimento mínimo e distâncias da rede de água/esgoto ao alinhamento predial, conforme modelo disponibilizado pela concessionária no seu sítio eletrônico e em arquivos em DWG e PDF, devidamente georreferenciado;
- Projeto de drenagem urbana, aprovado pela Prefeitura, em arquivos DWG e PDF, devidamente georreferenciado;
- Projeto dos detalhes de ramais de ligação de água e esgoto, registro de manobra, descarga de rede e macromedidor, válvula redutora de pressão, ventosa e booster, conforme modelos disponibilizados pela concessionária no seu sítio eletrônico
- Projeto de automação/elétrico e memorial de macromedidor, reservatórios, elevatórias e booster, caso seja necessária a instalação;
- Projetos de terraplanagem e de pavimentação para verificação da cota do terreno;
- Projetos de travessias de rios, rodovias, ferrovias e/ou área de terceiros se necessário;
- ART – Anotação de Responsabilidade Técnica dos engenheiros responsáveis pela elaboração e execução dos projetos;
- LAP – Licença Ambiental Prévia ou LAI – Licença Ambiental de Instalação com dispensa de LAP;
- Cronograma de obra atualizado.

O analista da concessionária verificará se os documentos e projetos estão em conformidade com as diretrizes deste manual, bem como com os modelos e padrões técnicos disponibilizados pela concessionária em seu sítio eletrônico.

Devem ser analisados com atenção os memoriais descritivos e de cálculo, assegurando que apresentem todas as informações necessárias ao correto dimensionamento, instalação e funcionamento das redes de água e esgoto. As plantas das redes devem ser entregues em formato DWG, georreferenciadas no sistema de coordenadas SIRGAS 2000, em escala adequada e com a devida identificação e detalhamento dos materiais a serem empregados.

Após o protocolo completo, a concessionária terá o prazo de até 15 dias para emitir parecer preliminar. Havendo necessidade de correções ou complementações, o parecer será encaminhado ao empreendedor por meio da plataforma 1Doc, especificando os ajustes necessários. O cliente deverá então reenviar a documentação corrigida para nova avaliação.

Uma vez recebida as correções ou complementações e estando toda a documentação em conformidade, o projeto será submetido à aprovação e assinatura digital do coordenador do setor e, posteriormente, enviado ao cliente pela plataforma 1Doc.

O projeto aprovado terá validade de dois anos a contar da data de sua emissão. Caso as obras do empreendimento não sejam iniciadas dentro desse prazo, o projeto perderá a validade, sendo necessário protocolar novo processo para análise e aprovação.

Sub-Seção I

Das Instalações de Água

Para o abastecimento de água a produção deverá ser projetada para atender a demanda estimada através dos seguintes parâmetros, considerando o tipo e a área dos lotes e seus respectivos consumos potenciais:

Área	Habitantes / Economia
Lotes até 300m ²	04
De 301 a 500 m ²	06
De 501 a 1.000 m ²	08
De 1.001 a 2.000 m ²	10

ARARICÁ SANEAMENTO LTDA

Rua Av. José Antônio de Oliveira Neto, 177 – Centro – Araricá/RS
Contato: Comercial (51) 2747.2828 – Plantão (51) 99947-2763 – 0800.745.0007
www.araricasaneamento.com.br – Facebook: @araricasaneamento –
Instagram: @araricasaneamentors

Acima de 2.001 m²	12
Apartamentos	04
Área Institucional	5 hab. A cada 360 m²
Residências padrão baixo e médio	200 L/hab.dia
Coeficiente de dia de maior consumo (k1)	1,2
Coeficiente de hora de maior consumo (k2)	1,5

A rede de distribuição de água deve ser projetada de forma a atender todos os lotes ou economias do empreendimento, em todas as extensões de suas testadas, obedecendo as normas da ABNT e aos critérios de velocidade e vazão máxima por diâmetro abaixo descritos:

Limites de pré-dimensionamento		
DN (mm)	Vazão (L/s)	Velocidade (m/s)
50	1,2	0,60
75	2,7	0,60
100	5,3	0,65
150	13,7	0,75
200	26,0	0,80
250	45,6	0,90
300	73,0	1,00

Para Cálculo da Perda de Carga e Coeficiente de atrito C deverá ser utilizada a fórmula de Hazen-Williams por material empregado, conforme equação a seguir:

$$j = 10,643 \cdot Q^{1,852} \cdot C^{-1,852} \cdot D^{-4,87} \cdot L$$

Onde:

J = Perda de carga unitária (m/m)

Q = Vazão (m³/s)

D = Diâmetro interno da tubulação (m)

L = comprimento do trecho (m)

C = Coeficiente que depende da natureza das paredes dos tubos;

Material	Coefficiente C
Ferro Fundido	130
PVC	140
AÇO	140
PEAD	140

Deverá ser garantida a manutenção de pressões dentro dos limites da ABNT NBR 12218/2017, com pressão dinâmica mínima de 10 m.c.a. e pressão estática máxima de 50 m.c.a..

Quando necessário, deverão ser previstos booster ou válvulas redutoras de pressão (VRP) para garantir as pressões dentro da norma.

Deverá ser previsto rede de água em todas as ruas do loteamento, inclusive em rotatórias, áreas verdes e institucionais. Para as áreas verdes e institucionais deverão ser previstos ramais de água.

É obrigatório a instalação de redes em todas as ruas do loteamento, mesmo naquelas onde os lotes já são atendidos pela fachada frontal. A rede deve ser projetada nos dois lados da rua, preferencialmente em calçadas, não sendo permitido ligações em travessias. O diâmetro mínimo a ser utilizado na rede de distribuição deve ser DN 50 mm.

Os loteamentos industriais deverão ter a demanda calculada com a previsão de consumo industrial. As redes industriais deverão seguir o que está preconizado na NBR 12218/2017.

Deverão ser instalados hidrantes de coluna de combate a incêndio quando solicitado pela concessionária, em redes com diâmetro superior a 150mm, conforme NBR 5667:2006.

Todas as redes de distribuição de água devem ser executadas em PVC – PBA, mínimo Classe 15, ou PEAD (PN 10).

Todas as ligações devem ser feitas em tubos de PEAD (azul) DE 20, ou de material a ser aprovado pela concessionária. As ligações devem ser interligadas à rede através de TE integrado de serviço e possuírem um CAP na ponta do ramal.

De acordo com a NBR 12218/2017, devem ser previstos registros de manobra em pontos que facilitem futuras manutenções e registros de descarga nos pontos mais

baixos de cada setor de manobra. Os registros deverão ser em ferro fundido com bolsa, cabeçote e junta elástica. Os registros de manobra deverão ser dispostos de tal modo a isolar trechos de rede de, no máximo, 500 metros.

Em casos específicos, como para execução de redes no arruamento, sua execução deverá ser devidamente justificada pelo empreendedor e aprovada pela concessionária. Estes casos deverão também respeitar a distância do meio fio equivalente a 1/3 da largura da rua, preferencialmente no terço com maior elevação.

Profundidades que excedam a 1,60 metros devem ser plenamente justificadas.

Todas as ligações de água devem estar com sua ponta locada na calçada a 0,5 metros da testada e a 0,8 metros da divisa do lote de cota mais elevada, com 0,4 metros de recobrimento e, preferencialmente, padronizada em relação aos outros lotes.

O eixo das tubulações de água deve ser localizado a uma distância mínima de 0,60 m do alinhamento dos lotes. A distância mínima entre as tubulações de água e de esgoto sanitário deve ser de 0,60 m. O recobrimento mínimo admissível é de 0,80 m para rede assentada no leito da via de tráfego ou passeio.

Os esforços originados nas curvas, nas peças de derivação e nos CAPs, sujeitos a deslocamento de tubos e peças especiais, devem ser absorvidos por ancoragens dimensionadas para resistir à resultante dos esforços. As ancoragens devem ser de concreto armado para tubulações maiores que 100 mm.

Deverá ser evitada a formação de pontas secas na rede de distribuição. Quando sua ocorrência for inevitável, deverão ser instalados registros de descarga adequados, garantindo o esgotamento completo das tubulações.

Deverão ser previstos pontos de descarga em todos os pontos baixos da rede, de forma a possibilitar a drenagem total do sistema, facilitando operações de manutenção, limpeza e renovação da água.

Nos pontos elevados da rede, deverão ser instaladas ventosas de tríplice função, sempre que necessárias para o adequado funcionamento hidráulico. As ventosas deverão possuir diâmetro mínimo de 50 mm, ser dotadas de registro de gaveta para isolamento e instaladas por meio de “T” de ferro fundido flangeado,

assegurando resistência e facilidade de manutenção.

Ficará a critério da concessionária a exigência quanto ao fornecimento e implantação de medidor de vazão na rede de entrada do loteamento. Neste caso deverá ser apresentada a especificação técnica do equipamento em projeto, conforme modelo disponibilizado pela concessionária no seu sítio eletrônico.

A rede deverá ser projetada com todas as recomendações e acessórios necessários, previstos pela norma técnica da ABNT NBR 12218 e orientações da Concessionária, de modo a permitir sua perfeita operação.

Nos casos de projetos que necessitarão passar em áreas de terceiros, os mesmos deverão estar acompanhados de anuência dos respectivos proprietários com firma reconhecida e área de servidão legalizada.

Os casos omissos não constantes nas normas e nas diretrizes serão resolvidos pelos setores competentes da Concessionária, no caso de conflitos a situação será submetida a agência reguladora.

Sub-Seção II

Das Instalações de Esgoto

Os projetos de redes coletoras de esgoto deverão seguir as diretrizes técnicas estabelecidas, devendo prever a população urbana atendida e a respectiva vazão de contribuição, conforme indicado na Subseção I. A vazão de contribuição deve corresponder a 80% da vazão de demanda de água, acrescida das vazões de infiltração e dos lançamentos pontuais previstos.

Qualquer lançamento de efluente industrial na rede coletora deverá ser previamente aprovado pela Concessionária, para verificação da aceitabilidade no sistema público e conformidade dos parâmetros de qualidade. Caso o sistema existente não comporte a vazão solicitada, caberá à empresa requerente a responsabilidade pela ampliação da rede coletora, conforme projeto aprovado pela Concessionária.

Toda a rede coletora deverá ser executada em PVC ocre. A declividade mínima deverá ser calculada pela equação $Imín = 0,0035 \times Qi^{-0,47}$, adotando-se

tensão trativa de 0,6 Pa e coeficiente de Manning $n = 0,010$, sendo obrigatória a justificativa técnica para valores distintos. A altura da lâmina líquida (y ou h) deverá ser determinada considerando escoamento uniforme e permanente, sendo a altura máxima igual a 75% do diâmetro interno do coletor (d_0) para a vazão final do trecho. Quando a velocidade final do escoamento for superior à velocidade crítica, a lâmina máxima admissível deverá ser limitada a 50% do diâmetro do coletor, de modo a garantir a ventilação do trecho. A vazão mínima de infiltração a ser adotada é de 0,00025 L/s.m e a vazão mínima de projeto deve ser de 1,5 L/s em qualquer trecho, sendo o diâmetro mínimo da rede coletora de DN 150 mm.

Os poços de visita deverão ser instalados em todos os pontos onde ocorrer mudança de direção do fluxo, variação de diâmetro ou alteração de cota, respeitando-se a distância máxima de 80 m entre inspeções. As dimensões mínimas dos poços de visita deverão ser de 0,60 m de diâmetro interno para o início da rede e de 0,80 m para os demais trechos, conforme modelo disponibilizado pela Concessionária. Quando houver necessidade de tubo de queda, deverá ser utilizado o modelo padrão da Concessionária. O terminal de inspeção e limpeza (TIL) deverá seguir o modelo padronizado, sendo implantado na calçada a 0,50 m da testada e a 1,65 m da divisa do lote de cota mais baixa, com profundidade de 0,70 m, devendo ser mantida a padronização entre os lotes.

As tampas dos poços de visita deverão conter a inscrição “Esgoto”, o diâmetro, a classe de resistência e a logomarca da Concessionária, além de anel antirruído e trava antifurto, conforme modelo oficial. O recobrimento mínimo admissível é de 0,90 m para coletores assentados em leito de via de tráfego ou passeio. A vala de assentamento deverá ter largura mínima de 0,60 m para recobrimento igual ou inferior a 1,50 m e de 0,80 m para recobrimento superior a 1,50 m. Quando a profundidade for inferior a 1,05 m, ou quando a tubulação atravessar vias de tráfego pesado, ferrovias ou locais sujeitos a sobrecarga, deverão ser adotadas medidas especiais de proteção, como a execução de canaletas com tubo envolto em material granular e tampa de concreto armado, ou a construção de laje de concreto armado sobre a tubulação.

A rede coletora de esgoto deverá ser implantada em ambos os lados da via

pública, constituindo rede dupla executada preferencialmente no passeio. Em loteamentos, a profundidade máxima da rede será de 4,0 m, sendo obrigatória a instalação de estação elevatória de esgoto (EEE) quando houver necessidade de níveis superiores. Para redes implantadas em passeio, a profundidade máxima admitida é de 3,0 m, devendo os trechos mais profundos ser executados no terço da via, com previsão de redes auxiliares de atendimento. Redes com profundidade superior a 3,5 m ou diâmetro acima de 350 mm deverão obrigatoriamente possuir rede auxiliar.

Nos casos em que o escoamento por gravidade não for possível, deverá ser implantada estação elevatória com linha de recalque executada em PEAD soldado. A transição entre o sistema de recalque e o sistema gravitacional deverá ser feita por meio de poço de visita de transição, conforme modelo padronizado pela Concessionária. A área destinada à instalação da estação elevatória deverá atender às diretrizes de uso e ocupação do solo estabelecidas na legislação municipal.

Durante a execução, as redes coletoras deverão ser acompanhadas por profissional habilitado em Topografia, garantindo as declividades previstas em projeto. A cota do projeto de pavimentação deverá ser utilizada como referência para o dimensionamento da rede.

Quando for necessária a implantação de estação de tratamento, caberá ao empreendedor apresentar toda a documentação exigida para outorga, licenciamento ambiental e regularização do sistema de tratamento, das elevatórias e dos lançamentos de efluentes, observando os critérios do Decreto nº 2.539/2008.

A rede de esgoto deverá manter diferença mínima de 0,20 m em relação à rede de água, admitindo-se diferença mínima de 0,10 m apenas no início da rede.

Sub-Seção III

Macromedidor

Conforme o porte do empreendimento e da necessidade operacional, a concessionária pode exigir o fornecimento e implantação de medidor de vazão na entrada do loteamento, junto de reservatório, ou no recalque dos sistemas de

bombeamento.

Os macromedidores devem ser do tipo eletromagnético ou ultrassônico. Deve ser previsto espaço para realização de pitometria, com caixa específica para tal após o local de instalação do macromedidor.

O equipamento deve possuir telemetria via GPRS, Rádio e/ou Ethernet (dependendo do local), com saída que disponibilize a medição de vazão instantânea e totalização, dotado de fonte de alimentação, em tensões de 12 ou 24V, possibilitando a ligação na rede de energia da concessionária com fonte adaptadora.

O poste de energia para alimentação do macromedidor deverá ser instalado nas proximidades do mesmo, conforme anexo 10. Devem possuir instrumentação eletrônica (conversor da macromedição) protocolo modbus/RTU, com comunicação física RS485. O equipamento deverá dispensar a utilização de trecho reto, ou seja, trabalhar em baixas vazões e em fluxo turbulento.

O sistema de macromedição deve ficar o mais próximo possível da unidade de conversor, não mais que 100 metros, e sem emendas no cabo de comunicação. No que se refere a transmissão de dados, o macromedidor deve possuir a função de monitoramento remoto, permitindo a realização da programação necessária para integrá-lo com o sistema supervisor da concessionária.

Sub-Seção IV

Reservatórios

Conforme o porte do empreendimento e a necessidade operacional, poderá ser exigida a implantação de reservatório. Somente serão aceitos tanques e reservatórios construídos em PRFV (filamento contínuo), aço inox, aço vitrificado ou concreto armado.

Os reservatórios deverão ser projetados com vida útil mínima de 25 anos, incluindo todos os acessórios, considerando a agressividade do meio de instalação, como proteção contra raios UV, ataque de névoa salina quando necessário, produtos químicos utilizados no tratamento da água ou do esgoto e intempéries. O barrilete do reservatório deverá ser obrigatoriamente em ferro fundido ou ferro galvanizado, e

todas as conexões do barrilete, bem como as conexões de alimentação, distribuição, descarga de fundo, extravasor, ventosa na tubulação do barrilete de saída, respiro, fixação de boia e demais conexões do reservatório, deverão ser flangeadas. As tubulações aparentes, expostas ao tempo, deverão ser de ferro galvanizado ou ferro fundido e pintadas externamente na cor padrão de água potável – verde escuro. Não serão aceitas tubulações anexas do reservatório, assim como o barrilete geral, executadas em PVC ou PEAD. Todos os registros instalados nas tubulações anexas ao reservatório e no barrilete devem ser de ferro fundido. A tubulação do extravasor deve finalizar em caixa de alvenaria com grelha superior em ferro galvanizado.

Caso seja solicitado macromedidor na saída do reservatório, este deverá ser instalado em lira invertida, ou seja, quatro curvas de 90° que mantém o equipamento com líquido em seu interior, seguido de válvula ventosa, respeitando as distâncias recomendadas pelo fabricante. A caixa de alvenaria deverá ser conectada à rede de drenagem pluvial, por tubulação com diâmetro mínimo de 100 mm. A base de concreto do reservatório e demais instalações civis na área de reservação deverão ser pintadas conforme padronização da concessionária.

Os projetos de urbanização das áreas destinadas ao SAA e/ou SES deverão apresentar a área das unidades, limites do terreno, posição dos portões, placas de identificação das unidades, espaço de acesso e manobra de veículos, recuos mínimos exigidos pelo Plano Diretor do município e o tipo de pavimentação das áreas internas e do passeio público em frente ao lote. Os terrenos deverão possuir acesso através de via pública ou servidão de passagem regularizada mediante cessão de uso.

Para reservatórios executados exclusivamente para atender loteamentos, o nível de fundo deve ser considerado para o dimensionamento das pressões na rede de distribuição, garantindo a pressão dinâmica mínima de 10 metros no lote mais alto, ou deverá ser previsto sistema de bombeamento.

O volume de reservação, quando necessário, deverá atender a 1/3 do consumo diário da população de fim de plano,

O projeto do reservatório deve indicar as cotas dos níveis de água, apresentar descarga para limpeza, extravasor, macromedidor, ventosa na saída após o macromedidor e demais itens descritos na ABNT NBR 12217. Os reservatórios devem

possuir acesso para inspeção e visita, em escada marinheiro com guarda-corpo (gaiola), iniciando a partir de 2,00 m do piso de acesso, e todos os dispositivos de segurança, inclusive proteção contra descargas atmosféricas, devem ser aprovados na análise do projeto.

A área mínima para instalação do reservatório deverá ser de 150 m² (10 m x 15 m), com cercamento e portão de acesso. O pátio interno deverá ser integralmente revestido com paver ou lajota sextavada. A área deverá contar com entrada padrão de energia, um ponto de iluminação, um ponto de tomada elétrica de serviço e painel de telemetria, além de sistema de drenagem pluvial com canaletas e caixas de passagem. A pintura do cercamento, portão e tubulações do barrilete deverá seguir o padrão de identidade visual da concessionária. Quando houver acesso específico à área do reservatório (servidão de passagem), este deverá ser pavimentado, apresentando guias de meio-fio e canaletas de drenagem, e cortes do terreno superiores a 1 metro, margeando o acesso, deverão ser revestidos com grama em leiva. As escadas de acesso dos reservatórios deverão ser do tipo marinheiro, com degraus e guarda-corpos em conformidade com a IN009/DAT/CBMSC, executadas em materiais resistentes à oxidação, como aço inox ou alumínio, assim como seus acessórios. Deverá ser apresentada a ART do projeto, da produção industrial e da instalação do reservatório, bem como a ART da base civil, especificando projeto estrutural e execução.

Sub-Seção V

Bombeamento de Água

Quando houver a necessidade de instalação de um conjunto de bombeamento e/ou reservatório anexo, este deve ser instalado em abrigo metálico, contendo bomba principal e reserva, conforme modelo disponibilizado no site da concessionária.

Para os conjuntos motobomba, deve ser apresentado o dimensionamento da altura manométrica e da vazão, juntamente com a curva de operação da bomba selecionada. Devem ser fornecidas também as especificações técnicas dos conjuntos

e os projetos de automação elétrica do quadro de comando e telemetria, todos conformes ao padrão da concessionária.

Sub-Seção VI

Estações Elevatórias de Esgoto

O dimensionamento da Estação Elevatória de Esgoto (EEE) deve considerar a população máxima do loteamento. A locação da estação deve ser realizada fora da cota de inundação do local, conforme definido no levantamento topográfico. A estrutura da EEE poderá ser projetada em pré-fabricados de plástico (polietileno, PVC) ou em concreto impermeabilizado, seguindo as especificações técnicas disponibilizadas no site da concessionária. No caso de poço de sucção em pré-moldado, deverá ser prevista mísula de 15 cm com angulação de 45°, enquanto em outras situações a mísula deverá ser definida no projeto estrutural. Deve ser previsto dispositivo extravasor, com indicação do local de lançamento em planta, que poderá ser conectado à rede coletora próxima à estação e deve possuir válvula de retenção que impeça a admissão de águas pluviais e fluviais no sistema de esgotamento sanitário (SES).

O dimensionamento da EEE deve seguir os critérios técnicos apresentados abaixo:

Critério de Projeto	Valores Adotados
Tempo de detenção médio	Até 30 min
Distância mínima em relação ao fundo do poço de sucção	20 cm
Submergência mínima das bombas	50 cm
Tempo entre ciclos da bomba	15 min
Bombas por poço (mínimo)	2 unidades
Diâmetro mínimo do barrilete (DN)	100 mm
Profundidade de sedimentação poço do gradeamento	50 cm
Diâmetro mínimo do emissário (DE)	100 mm
Velocidade mínima e máxima do emissário	0,6 a 3,0 m/s

ARARICÁ SANEAMENTO LTDA

Rua Av. José Antônio de Oliveira Neto, 177 – Centro – Araricá/RS
Contato: Comercial (51) 2747.2828 – Plantão (51) 99947-2763 – 0800.745.0007
www.araricasaneamento.com.br – Facebook: @araricasaneamento –
Instagram: @araricasaneamentors

Recobrimento mínimo do emissário	1 m
Entrada de Energia	Trifásico – 380 V

O gradeamento deve ser instalado em câmara exclusiva, com grades em aço inoxidável, sobre trilhos que permitam limpeza manual. Após o PV do gradeamento, deve ser previsto um PV desarenador, mais profundo que a cota da tubulação de saída, possibilitando o acúmulo de areia conforme a profundidade de sedimentação.

No poço de sucção devem ser instaladas no mínimo duas bombas (uma reserva), que devem operar alternadamente, sendo cada bomba capaz de atender a vazão de projeto de forma isolada. Cada bomba deve ser instalada a uma distância mínima em relação ao fundo do poço, com pedestal. As peças do barrilete devem ser de ferro fundido flangeado, obedecendo à NBR 7675 (item 9.2.3). Para cada conjunto motobomba, deve ser prevista válvula de retenção do tipo portinhola única com válvula do tipo macho a jusante. O projeto do poço do barrilete deve permitir a retirada das peças, respeitando dimensões mínimas necessárias para montagem e desmontagem, com altura mínima de 1,25 m quando coberto. Deve ser prevista drenagem superficial do barrilete, evitando acúmulo de água de chuva, utilizando dreno com brita em regiões de lençol freático baixo ou sistema de drenagem ligado ao poço de sucção em regiões de lençol elevado, sendo que nesta situação deve ser prevista válvula de retenção para impedir a entrada de esgoto no barrilete. As tampas da EEE devem ter dimensões suficientes para permitir a passagem da bomba, do gradeamento e das peças do barrilete. Em sistemas que não entrarão em operação imediatamente, as bombas não deverão ser instaladas no poço e devem ser entregues ao almoxarifado da concessionária, assim como o quadro elétrico.

O emissário deve ser executado em tubulação PEAD PE 100, sendo que na escolha do diâmetro devem ser respeitadas a velocidade mínima na linha e priorizada a menor perda de carga possível. No projeto do emissário deve ser avaliada a necessidade de instalação de descargas e ventosas, prevendo-se ventosa antes da travessia de emissário em pontes. Deve-se verificar a classe de pressão (PN) dos emissários, considerando sobre pressões e subpressões.

Seção IV

ARARICÁ SANEAMENTO LTDA

Rua Av. José Antônio de Oliveira Neto, 177 – Centro – Araricá/RS
Contato: Comercial (51) 2747.2828 – Plantão (51) 99947-2763 – 0800.745.0007
www.araricasaneamento.com.br – Facebook: @araricasaneamento –
Instagram: @araricasaneamentors



Execução, Fiscalização e Entrega de Obra

O empreendedor deverá comunicar à Concessionária, por meio da plataforma 1Doc, com antecedência mínima de dez dias, o início das obras das redes de abastecimento de água e de coleta de esgoto do loteamento.

Durante a execução das obras, poderão ser solicitadas vistorias técnicas pela mesma plataforma ou por telefone, com o objetivo de esclarecer dúvidas, comunicar interferências ou tratar de assuntos relacionados à execução.

É obrigatória a comunicação imediata à Concessionária de quaisquer interferências ou situações não previstas no projeto aprovado. Havendo necessidade de alterações, será solicitado a reaprovação de projeto. Fica vedada a execução de modificações sem prévia autorização da Concessionária.

As aprovações de projetos concedidas há mais de dois anos deverão ser atualizadas em conformidade com as disposições deste manual.

Concluídas as obras das redes, o empreendedor deverá solicitar a interligação da rede de água do loteamento à rede pública operada pela Concessionária.

Para a execução da interligação, o empreendedor ficará responsável pelo fornecimento de todas as peças, materiais e serviços necessários, bem como pela execução dos procedimentos exigidos para intervenção em via pública, incluindo a sinalização adequada, a comunicação prévia aos órgãos competentes, a execução da escavação e a repavimentação da via, assegurando qualidade igual ou superior à existente.

Após a interligação, será realizada a fiscalização técnica das redes de água e esgoto. Estas permanecerão em observação por, no mínimo, 30 (trinta) dias, período destinado à verificação de vazamentos, obstruções ou outras irregularidades. Constatadas falhas, o empreendedor deverá providenciar os reparos necessários, sendo o prazo de observação reiniciado após a conclusão dos mesmos.

Para a realização dos testes do sistema de esgoto, o empreendedor deverá disponibilizar caminhão-pipa para inserção de água nos poços de visita de menor profundidade, permitindo a verificação do caimento, estanqueidade e eventuais obstruções.

ARARICÁ SANEAMENTO LTDA

Rua Av. José Antônio de Oliveira Neto, 177 – Centro – Araricá/RS
Contato: Comercial (51) 2747.2828 – Plantão (51) 99947-2763 – 0800.745.0007
www.araricasaneamento.com.br – Facebook: @araricasaneamento –
Instagram: @araricasaneamentors



Durante a fase de fiscalização, o empreendedor deverá apresentar os arquivos de as built das redes de água e esgoto em formato digital DWG georreferenciado (SIRGAS 2000), contendo as coordenadas de todos os dispositivos instalados, cotas de terreno e de fundo, e respectivas profundidades. Os arquivos serão utilizados para conferência com o projeto aprovado e integração ao cadastro operacional da Concessionária.

O recebimento definitivo do loteamento ficará condicionado à entrega do cadastro técnico completo das redes de água e esgoto, contendo materiais, quantitativos, equipamentos complementares e demais implementos, em formato digital DWG georreferenciado (SIRGAS 2000), acompanhado da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do responsável técnico.

Deverão ser entregues também todas as notas fiscais dos materiais empregados, especialmente dos equipamentos eletromecânicos, acompanhadas dos respectivos laudos, certificados de qualidade e detalhes técnicos. Materiais não utilizados de imediato poderão ser armazenados no almoxarifado da Concessionária, mediante agendamento prévio.

Com a conformidade das obras devidamente verificada, a Concessionária emitirá o Termo de Recebimento de Obra do Loteamento, formalizando a doação das redes de água, esgoto e equipamentos ao patrimônio público.

Nos casos que envolvam estações de tratamento, elevatórias ou lançamentos de efluentes, o empreendedor deverá apresentar toda a documentação necessária para outorga, licenciamento ambiental e regularização do sistema.

Após a formalização da doação das redes, o empreendedor permanecerá responsável por eventuais prejuízos decorrentes da execução das obras pelo prazo de cinco anos, nos termos do art. 618 do Código Civil. Durante esse período, quaisquer manutenções solicitadas pela Concessionária deverão ser realizadas pelo empreendedor, sob pena de notificação formal pelo setor jurídico.

ARARICÁ SANEAMENTO LTDA

Rua Av. José Antônio de Oliveira Neto, 177 – Centro – Araricá/RS
Contato: Comercial (51) 2747.2828 – Plantão (51) 99947-2763 – 0800.745.0007
www.araricasaneamento.com.br – Facebook: @araricasaneamento –
Instagram: @araricasaneamentors