

## RESOLUÇÃO ARIS-ZM Nº 101/2023

De 27 de novembro de 2023

Dispõe sobre a homologação do Manual de Procedimentos Para Projetos de Infraestrutura de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário do Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE de Vermelho Novo, Minas Gerais.

**A DIRETORIA COLEGIADA DA AGÊNCIA REGULADORA INTERMUNICIPAL DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO DA ZONA DA MATA DE MINAS GERAIS – ARIS-ZM**, no uso de suas atribuições conferidas pelo inciso III do art. 27 do Estatuto Social da ARIS-ZM, bem como do item “c” do inciso III da Cláusula Sétima do seu Protocolo de Intenções, e,

### CONSIDERANDO,

Os termos da Lei 11.445 de 2007, alterada pela Lei 14.026 de 2020;

A lei Municipal 516 de 2020, do município de Vermelho Novo, que ratificou o Protocolo de Intenções da ARIS-ZM para a delegação da regulação e fiscalização dos serviços de saneamento deste município;

O Convênio de Cooperação nº 004 de 2022 firmado entre a Prefeitura Municipal de Vermelho Novo e a ARIS-ZM, tendo como interveniente o SAAE;

Os termos da Resolução de Regulação nº 011 de 2021, convalidada pela Agência Reguladora ARIS-ZM em Assembleia Geral, que trata dos procedimentos e prazos para análise de viabilidade técnica e aprovação de projetos de infraestrutura de abastecimento de água e esgotamento sanitário de loteamentos e empreendimentos similares, pelos titulares dos serviços em saneamento regulados pela agência; e



A aprovação da Diretoria Colegiada da ARIS-ZM.

## RESOLVE

Art. 1º Homologar o Manual de Procedimentos para Projetos de Infraestrutura de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário do SAAE de Vermelho Novo, nos termos propostos do documento que segue anexo a esta Resolução.

Art. 2º Esta resolução entra em vigor na data da sua publicação.

Viçosa – MG, 27 de novembro de 2023.

Gustavo Gastão Cardoso  
Diretor Geral



**MANUAL de Procedimentos e Diretrizes para Aprovação  
de Projetos de Infraestruturas de Água e Esgoto para  
Novos Empreendimentos, no município de Vermelho  
Novo/MG**

**Manual de Procedimentos e Diretrizes para Novos Empreendimentos**

**SAAE – Serviço Autônomo de Água e Esgoto –**

**Vermelho Novo/MG**

**Ano/2023**

**Controle-----Versão 1**





## **APRESENTAÇÃO**

Para os diversos tipos de Parcelamento de Solo, no que se refere a abastecimento de água e esgotamento sanitário, sempre que houver a previsão destes sistemas serem operados pelo SAAE, os procedimentos e os projetos deverão seguir as orientações contidas neste MANUAL.

Este documento destina-se principalmente aos empreendedores e responsáveis técnicos (projetistas), e enumera os procedimentos a serem seguidos, desde o pedido de viabilidade técnica, obtenção das Diretrizes para elaboração do projeto até as ligações e a doações dos equipamentos ao SAAE.

Para melhor se adequar às leis vigentes de saneamento e prestar um serviço cada vez mais qualificado para a sociedade, o SAAE em parceria com o Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico da Zona da Mata (CISAB-ZM), elaborou este manual para findar todas as dúvidas e elucidar todas as etapas e procedimentos acerca da aprovação de projetos de parcelamento de solos, loteamentos e condomínios em relação ao abastecimento de água e esgotamento sanitário.





## Sumário

|   |    |
|---|----|
| APRESENTAÇÃO.....                                       | 2  |
| Sumário .....   | 3  |
| 1 INTRODUÇÃO .....                                      | 6  |
| 2 OBJETIVO .....  | 7  |
| 3 DEFINIÇÕES .....                                      | 8  |
| 4 INFORMAÇÕES GERAIS.....                               | 12 |
| 5 PROCEDIMENTOS E PRAZOS.....                           | 13 |
| 5.1 REQUERIMENTO DE VIABILIDADE TÉCNICA .....           | 13 |
| 5.2 APROVAÇÃO DA VIABILIDADE TÉCNICA.....               | 14 |
| 5.3 REQUERIMENTO DE ANÁLISE E APROVAÇÃO DE PROJETO..... | 14 |
| 5.4 EMISSÃO DE PARECER TÉCNICO.....                     | 16 |
| 5.5 EMISSÃO DE TERMO DE APROVAÇÃO DE PROJETO .....      | 17 |
| 5.6 REQUERIMENTO DE SOLICITAÇÃO DE VISTORIA PARCIAL     | 17 |
| 5.7 EMISSÃO DE PARECER TÉCNICO DE VISTORIA PARCIAL..    | 17 |
| 5.8 REQUERIMENTO DE SOLICITAÇÃO DE VISTORIA FINAL..     | 18 |
| 5.9 EMISSÃO DE PARECER TÉCNICO DE VISTORIA FINAL .....  | 18 |
| 5.10 “AS BUILT” .....                                   | 18 |
| 5.11 EMISSÃO DE TERMO DE RECEBIMENTO.....               | 18 |
| 6 TARIFAS.....  | 20 |
| 7 SISTEMAS INDEPENDENTES.....                           | 21 |
| 8 AUTORIZAÇÕES AMBIENTAIS .....                         | 22 |
| 9 ÁREAS, OBRAS E EQUIPAMENTOS.....                      | 23 |
| 10 APRESENTAÇÃO DOS TRABALHOS.....                      | 24 |
| 10.1 NORMAS.....  | 24 |
| 10.2 UNIDADES .....                                     | 24 |
| 10.3 REDAÇÃO.....                                       | 24 |
| 10.4 NÚMERO DE VIAS.....                                | 24 |
| 11 REQUISITOS BÁSICOS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS ..... | 25 |
| 12 DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS.....          | 29 |
| 13 PROJETO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA .....    | 30 |
| 13.1 Dados Fundamentais.....                            | 30 |





|         |  |    |
|---------|--|----|
| 13.2    | Macromedição .....   | 31 |
| 13.3    | Adutora de Água.....   | 31 |
| 13.4    | Redes de Distribuição de Água.....   | 32 |
| 13.5    | Reservatórios .....  | 34 |
| 13.6    | Estações Elevatórias de Água .....   | 36 |
| 13.7    | Válvulas e Conexões .....  | 37 |
| 13.8    | Ligações de Água .....   | 38 |
| 13.9    | Empreendimentos com Sistema Isolado .....  | 38 |
| 13.10   | Captação .....   | 38 |
| 13.10.1 | Captação Superficial .....   | 39 |
| 13.11   | Tratamento .....   | 39 |
| 14      | PROJETOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO .....  | 41 |
| 14.1    | Redes De Esgoto.....   | 41 |
| 14.2    | Estações Elevatórias de Esgotos.....   | 42 |
| 14.3    | Linhas de Recalque .....   | 43 |
| 14.4    | Ligações de Esgoto .....   | 43 |
| 14.5    | Empreendimentos com Sistema Isolado .....  | 44 |
| 14.6    | Estações de Tratamento de Esgotos .....  | 44 |
| 15      | EXECUÇÃO DA OBRA.....  | 45 |
| 15.1    | FISCALIZAÇÃO.....  | 45 |
| 15.2    | PROCEDIMENTOS PARA INSPEÇÃO DE OBRAS, MATERIAIS<br>E EQUIPAMENTOS DE REDES DE ÁGUA E ESGOTO..... | 46 |
| 16      | TESTES.....  | 49 |
| 16.1    | SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA (SAA) .....   | 49 |
| 16.2    | SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO (SES) .....   | 49 |
| 17      | PROCEDIMENTOS PARA DOAÇÃO DOS SISTEMAS DE ÁGUA E/OU<br>ESGOTO. ....                              | 50 |
|         | ANEXOS.....  | 52 |
| 17.1    | Anexo I - MODELO DE FORMULÁRIO DE REQUERIMENTO DE<br>VIABILIDADE TÉCNICA .....                   | 52 |
| 17.2    | Anexo II - REQUERIMENTO PARA ANÁLISE E APROVAÇÃO DE<br>PROJETO .....                             | 53 |





|      |  |    |
|------|--|----|
| 17.3 | Anexo III - REQUERIMENTO DE SOLICITAÇÃO DE VISTORIA          | 54 |
| 17.4 | Anexo IV - REQUERIMENTO DE SOLICITAÇÃO DE INTERLIGAÇÃO ..... | 55 |
| 17.5 | Anexo V – REQUERIMENTO DE SOLICITAÇÃO DE TESTES...           | 56 |
| 17.6 | Anexo VI – COMPILADO PRINCIPAIS DIRETRIZES DE PROJETO .....  | 57 |
| 17.7 | ANEXO VII – FLUXOGRAMA SIMPLIFICADO DO PROCESSO.             | 58 |
| 17.8 | Anexo VIII – MODELO DE CAIXA DE INSPEÇÃO SINFONADA.          | 59 |





## 1 INTRODUÇÃO

O Manual apresenta as orientações necessárias para a elaboração de projetos de sistemas de abastecimento de água (SAA) e sistemas de esgotamento sanitário (SES) de loteamentos e empreendimento similares, tanto de caráter domiciliar quanto comercial ou industrial, a serem interligados e/ou operados pelo SAAE de Vermelho Novo e ainda apresenta os passos a serem seguidos pelo empreendedor para requerer a aprovação do projeto do empreendimento pela autarquia.

A elaboração deste Manual seguiu as disposições da Resolução nº 11 de 28 de junho de 2021 da agência reguladora, nesse caso, a Agência Reguladora Intermunicipal dos Serviços de Saneamento da Zona da Mata de Minas Gerais e Adjacências - ARIS ZM, e normas técnicas relacionadas.





## 2 OBJETIVO

O objetivo deste documento é orientar e estabelecer os procedimentos para a elaboração e aprovação de projetos de sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário de empreendimentos novos a serem analisados e aprovados pelo SAAE.

Para tal, são apresentados procedimentos para a consulta de viabilidade técnica, critérios para a elaboração de projetos, assim como, considerações sobre procedimentos de fiscalização e doação das estruturas, prazos, cobranças e documentações necessárias.





### 3 DEFINIÇÕES

- a) **Adutora:** tubulação destinada a transportar água entre unidades operacionais do sistema, pode funcionar por gravidade, recalque ou ambos, com ou sem derivação para mais de uma unidade operacional.
- b) **Água subterrânea:** uma fase do ciclo hidrológico em que a água em subsuperfície encontra-se na zona saturada, em um único ou em sistemas de reservatórios naturais – aquíferos – cuja capacidade e volume total dos poros ou interstícios das rochas estejam repletos de água com capacidade de suprir poços, rios e fontes.
- c) **As Built:** significa em português “como construído” e se refere a planta de uma edificação após a finalização das obras.
- d) **Captação:** conjunto de estruturas e dispositivos, construídos ou montados junto a um manancial, para a retirada de água destinada a um sistema de abastecimento.
- e) **Coefficiente de retorno:** relação média entre os volumes de esgoto produzido e de água efetivamente consumida.
- f) **Concepção básica:** melhor solução sob os pontos de vista técnico, econômico, financeiro e social.
- g) **Conduto primário:** canal de passagem de água tubo principal rede geral mestre, mínimo 60mm.
- h) **Conduto Secundário:** canal de passagem de água tubo secundário, rede para distribuição de ramais, mínimo 50mm.
- i) **Conjunto de bombeamento de poço profundo:** conjunto de materiais e equipamentos utilizados para retirar a água do poço profundo.
- j) **Consumo:** quantidade de água utilizada pelos consumidores numa unidade de tempo.
- k) **Diâmetro externo (DE):** maior dimensão medida na seção transversal de uma tubulação.
- l) **Diâmetro nominal (DN):** simples número que serve para classificar em dimensões os elementos de tubulações (tubos, juntas, conexões e acessórios).
- m) **Estação de Tratamento de Esgoto Sanitário (ETE):** conjunto de unidades de





tratamento, equipamentos, órgãos auxiliares, acessórios e sistemas de utilidades, cuja finalidade é a redução das cargas poluidoras do esgotosanitário e condicionamento da matéria residual resultante do tratamento.

n) **Estação Elevatória (EE):** conjunto de estruturas e equipamentos destinado a promover o recalque do fluido, com a finalidade de efetuar a sua elevação de nível e compensar as perdas de carga na linha. No caso particular em que a pressão de montante é superior à atmosférica, a estação elevatória passa a ter a designação de booster (estação impulsionadora).

o) **Estudos de concepção:** estudo de arranjos, sob os pontos de vista qualitativo e quantitativo, das diferentes partes de um sistema, organizadas de modo a formarem um todo integrado, para escolha da solução básica.

p) **Esgoto doméstico:** Despejo líquido resultante do uso da água para higiene e necessidades fisiológicas humanas.

q) **Esgoto industrial:** despejo líquido resultante dos processos industriais, respeitados os padrões de lançamentos estabelecidos.

r) **Esgoto sanitário:** despejo líquido constituído de esgotos doméstico e industrial, água de infiltração e a contribuição pluvial parasitária.

s) **Estudo de concepção:** estudo de arranjos, sob os pontos de vista qualitativo e quantitativo, das diferentes partes de um sistema, organizadas de modo a formarem um todo integrado, para a escolha da concepção básica.

t) **Horizonte do projeto:** definição do período de tempo que o sistema tem que operar atendendo ao previsto. O horizonte do estudo ou do projeto pode ser dividido em etapas.

u) **Inviabilidade técnica:** quando o SAAE não possui disponibilidade técnica, econômica e financeira para prestar os serviços de abastecimento de água e/ou esgotamento sanitário.

v) **Ligação predial:** trecho do coletor predial compreendido entre o limite do terreno e o coletor de esgoto.

w) **Objetivo no loteamento:** subdividir a gleba em lotes, destinados a edificação, com abertura de novas vias de circulação, de logradouros públicos ou prolongamento,





modificação ou ampliação das vias existentes.

x) **Poço de visita (PV):** câmara visitável através de abertura existente em sua parte superior, destinada à execução de trabalhos de manutenção.

y) **População de projeto:** aquela projetada para ser atendida em um determinado período.

z) **População flutuante:** aquela que, proveniente de outras comunidades, se transfere ocasionalmente para a área considerada, impondo ao sistema de abastecimento de água consumo unitário análogo ao da população residente.

aa) **População residente:** aquela formada pelas pessoas que têm o domicílio como residência habitual, mesmo que ausente na data do censo por período inferior a doze meses.

bb) **Projeto básico:** conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para caracterizar a obra e o serviço, ou o complexo de obras ou serviços, elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares, que assegurem a viabilidade do empreendimento, e que possibilite a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução.

cc) **Projeto executivo:** conjunto dos elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, de acordo com as normas pertinentes da Associação de Normas Técnicas (ABNT).

dd) **Ramal de ligação predial água:** Rede interligada à principal com bitola mínima de 20 mm.

ee) **Rede coletora:** conjunto constituído por ligações prediais, coletores de esgoto, e seus órgãos acessórios.

ff) **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.

gg) **Rede de distribuição de água:** unidade do sistema de abastecimento constituída de tubulações, componentes e equipamentos acessórios, destinada a disponibilizar água potável aos consumidores.

hh) **SAA:** Sistema de Abastecimento de Água, compreendendo todos os elementos





necessários para o abastecimento referente ao projeto (rede de distribuição e de adução, EBA, ETA, reservatórios).

ii) **SES:** Sistema de Esgotamento Sanitário, compreendendo todos os elementos necessários para a disposição e tratamento do esgoto sanitário referente ao projeto (rede por gravidade, rede pressurizada, EBE, ETE);

jj) **Sistema de esgoto sanitário separador:** conjunto de condutos, instalações e equipamentos destinados a coletar, transportar, condicionar e encaminhar somente esgoto sanitário a uma disposição final conveniente, de modo contínuo e higienicamente seguro.

kk) **Sistema Integrado:** quando há interligação do projeto de saneamento do empreendimento aos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário do SAAE.

ll) **Sistema Isolado:** quando não há interligação do projeto de saneamento do empreendimento aos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário do SAAE e é necessário fonte abastecimento e/ou sistema de tratamento de esgoto para o empreendimento.

mm) **Teste de bombeamento:** teste realizado em um poço tubular ou sistema de poços, com objetivo de determinar as características hidrodinâmicas do(s) poço(s) e permitir o dimensionamento das condições de exploração, do controle das vazões, do rebaixamento e da recuperação do aquífero.

nn) **Vazão de distribuição:** consumo acrescido das perdas que podem ocorrer na rede.





#### 4 INFORMAÇÕES GERAIS

Nenhum projeto relacionado ao sistema de abastecimento de água potável ou esgotamento sanitário, nos sistemas operados pelo SAAE, poderá ser implantado e/ou conectado às redes públicas sem a devida análise e aprovação nos termos e procedimentos estabelecidos neste Manual.

A elaboração do projeto, a execução da obra e o fornecimento de todas as estruturas de saneamento serão realizados por conta do empreendedor e posteriormente serão doadas ao sistema público, sem qualquer ônus ao SAAE, o qual será responsável pela manutenção das redes e estruturas, além da prestação dos demais serviços de saneamento, uma vez celebrada a doação definitiva.

Nos casos em que haja viabilidade técnica e econômica, ou razões de interesse social, esses sistemas poderão, a critério do SAAE, serem executados com sua participação financeira, observadas as normas da Lei Federal nº 8.666/93.

As entregas dos itens elencados neste Manual somente serão recepcionadas e registradas pelo SAAE com a apresentação criteriosa de todas as documentações exigidas em cada uma das etapas descritas.

Todo o trâmite de documentos de que trata este Manual será controlada por meio de requerimento com geração de protocolo de serviços a ser realizado no setor administrativo, devidamente numerado, datado e assinado pelo responsável técnico, em duas vias de igual teor, sendo uma para o empreendedor e uma para arquivo da autarquia.

Os serviços de aprovação, revalidação, reaprovação e de fiscalização das obras pelo SAAE serão cobrados de acordo com o anexo tarifário vigente, devidamente homologado pelo órgão regulador.

A aprovação do projeto pelo SAAE não dispensa ou substitui a obtenção, pelo empreendedor, de certidões, alvarás, licenças ou autorizações, de qualquer natureza, exigidos pela legislação Federal, Estadual ou Municipal, nem exime a responsabilidade do responsável técnico contratado.

Os casos omissos ou não previstos neste Manual deverão ser objeto de consulta específica ao SAAE, o qual manifestará as considerações e procedimentos necessários para o atendimento da demanda.





## 5 PROCEDIMENTOS E PRAZOS

A análise de viabilidade técnica e aprovação de projetos de infraestrutura de abastecimento de água e esgotamento sanitário por parte do SAAE deverá passar por várias etapas, contemplando ainda o pagamento de tarifas fixadas no anexo tarifário vigente.

Seguem abaixo os procedimentos necessários à análise e aprovação dos projetos no âmbito deste Manual e da Resolução nº 11/2021 do ARIS-ZM.

### 5.1 REQUERIMENTO DE VIABILIDADE TÉCNICA

A **análise da viabilidade técnica** tem por objetivo indicar a viabilidade de incorporação do novo empreendimento aos sistemas de distribuição de água e coleta de esgoto do SAAE, seja por meio de interligação aos sistemas existentes ou doação de sistemas isolados.

Para solicitar a análise de viabilidade técnica, o empreendedor deverá solicitar ao SAAE, a verificação da viabilidade técnica do empreendimento. Será entregue um **Requerimento de Viabilidade Técnica (Anexo I)** e a guia para pagamento da tarifa correspondente ao serviço de verificação da viabilidade técnica do empreendimento.

Quando do protocolo do requerimento, o empreendedor deverá apresentar ao SAAE:

- a) Dados do responsável legal pelo empreendimento (RG, CPF, CREA ou CNPJ);
- b) Procuração do proprietário para o responsável legal, se for o caso;
- c) No caso de pessoa jurídica, apresentar também a cópia do contrato social;
- d) Formulário de Requerimento de Viabilidade Técnica preenchido com os dados do proprietário, responsável técnico, dados do empreendimento, característica do empreendimento e croqui com localização;
- e) Planta de situação, com curvas de nível, utilizando de preferência o sistema de coordenadas SIRGAS 2000 com curvas de metro em metro, em escala 1:1.000, com as coordenadas UTM nos vértices e situação urbanística do loteamento inserida, entregue impressa e cópia em mídia digital, com extensão em dwg, com a respectiva ART.





f) Apresentação do comprovante de pagamento do valor correspondente ao serviço de análise de viabilidade técnica.

O protocolo do requerimento de viabilidade técnica somente ocorrerá mediante a apresentação de todos os documentos listados acima e a análise será feita de forma técnica, econômico financeira e ambientalmente adequada à localidade, uma vez que, após a implantação do sistema aprovado, a administração, manutenção e responsabilidades serão do SAAE.

## 5.2 APROVAÇÃO DA VIABILIDADE TÉCNICA

A equipe técnica da ARIS- ZM ou empresa terceirizada irá analisar a viabilidade técnica dos empreendimentos relacionado às instalações das estruturas de água e esgoto em um prazo máximo de 30 (trinta) dias. Nesse período será analisada toda a documentação e informações trazidas pelo empreendedor e também as condições do local.

Após atestada a viabilidade, a autarquia deverá emitir o laudo técnico (**Termo de Viabilidade Técnica**) em papel timbrado, assinado pelo responsável técnico do ARIS- ZM ou empresa terceirizada, contendo todas as informações da análise realizada.

O termo deverá ser enviado juntamente às diretrizes do projeto (**Anexo VII – Compilado Principais Diretrizes De Projeto**) constantes neste manual de procedimentos. Esse Termo terá validade de 12 (doze) meses.

## 5.3 REQUERIMENTO DE ANÁLISE E APROVAÇÃO DE PROJETO

De posse do Termo de Viabilidade Técnica, o empreendedor seguirá todas as diretrizes para elaboração do projeto e quando for de seu interesse, solicitará ao SAAE a análise e a autarquia irá solicitar à equipe técnica da ARIS-ZM ou empresa terceirizada a aprovação do mesmo.

O empreendedor deverá protocolizar no SAAE, uma solicitação para análise e aprovação do projeto. Será entregue um **Requerimento para Análise e Aprovação de Projeto (Anexo II)** e a guia para pagamento da tarifa correspondente ao serviço de análise e aprovação do projeto do empreendimento.

Quando do protocolo do requerimento, o empreendedor deverá apresentar ao





SAAE:

1. **Requerimento para Análise e Aprovação de Projeto (Anexo II)**, preenchido e assinado pelo proprietário e profissional habilitado, em duas vias de igual teor;
2. Memorial descritivo com as planilhas de cálculo;
3. Folha de Situação e Estatística;
4. Planta de rede de distribuição de água georreferenciada utilizando o sistema de coordenadas SIRGAS 2000 em escala adequada, com levantamento planialtimétrico de metro em metro, com as coordenadas UTM nos vértices contendo a indicação de material, classe, diâmetro, extensões, conexões, registros, hidrantes e equipamentos;
5. Relação de material a ser utilizado na rede de água (indicada em planta);
6. Detalhamento dos registros de manobra, descarga de rede e macromedidor, e caso necessário válvula redutora de pressão, ventosa e booster;
7. Planta da rede coletora de esgoto sanitário, georreferenciada utilizando o sistema de coordenadas SIRGAS 2000 em escala adequada, com levantamento planialtimétrico de metro em metro, contendo a indicação de material, classe, diâmetro, extensão, declividade, acessórios e cota da geratriz inferior nas singularidades;
8. Relação de material a ser utilizado na rede de esgoto (indicada em planta);
9. Perfil do leito carroçável e passeio indicando posição da rede de água, esgoto, drenagem e demais interferências;
10. Os projetos de rede de esgoto e água deverão indicar o recobrimento mínimo e distâncias da rede de água/esgoto ao alinhamento predial;
11. Descrição dos sistemas de ramais de ligação de água e esgoto;
12. Cópia da viabilidade técnica fornecida pelo SAAE;
13. Apresentação dos projetos de terraplanagem e de pavimentação para verificação da cota do terreno;
14. Projetos de travessias de rios, rodovias, ferrovias e/ou área de terceiros se necessário;





15. Projeto arquitetônico, hidromecânico, estrutural, elétrico e de automação do sistema de produção, reservação, elevação e tratamento de água;

16. Projeto arquitetônico, hidromecânico, estrutural, elétrico e de automação do sistema de tratamento, elevação e lançamento de esgoto, conforme modelo disponibilizado pela concessionária no seu sítio eletrônico;

17. Projetos com a apresentação de possíveis interferências. O projeto em si deverá contemplar:

1. Projetos de Abastecimento de Água (SAA);
2. Projeto de Esgotamento Sanitário (SES);
3. Projeto Drenagem Urbana (este projeto deverá ser apresentado a título de informação para se localizar os pontos de descarga e limpeza de rede de água).

No âmbito de competência do SAAE, os projetos hidráulicos sanitários a ele submetidos serão verificados quanto aos aspectos técnicos e obediência às normas e especificações da ABNT e das Diretrizes Técnicas próprias desta Autarquia.

Na apresentação do projeto de SAA e SES, deverão ser inclusas todas as especificações técnicas contidas neste manual, não podendo ser alterado no curso de sua implantação sem prévia aprovação do SAAE.

Para análise do projeto o empreendedor deverá apresentar duas vias impressas dos projetos executivos, e o projeto nos formatos dwg (georreferenciado em SIRGAS 2000) e pdf em mídia digital.

Os projetos deverão estar acompanhados das cópias das ART's dos engenheiros responsáveis pelo projeto hidráulico, mecânico, elétrico, estrutural, automação, entre outros.

O SAAE terá o prazo máximo de 30 (trinta) dias para análise e emissão de parecer técnico com a aprovação, correção ou solicitação de informações complementares dos projetos apresentados.

#### 5.4 EMISSÃO DE PARECER TÉCNICO

O SAAE, de posse do requerimento protocolizado e após ter analisado todo o projeto, terá o prazo de 30 (trinta) dias para a análise e emissão do **Parecer Técnico**,





que poderá ser prévio, no caso de haver apontamentos, ou **Conclusivo**.

Caso seja entregue ao empreendedor um parecer técnico prévio com apontamentos, o mesmo terá 30 (trinta) dias para apresentar as correções e o SAAE terá 15 (quinze) dias para emitir o Parecer Conclusivo.

## 5.5 EMISSÃO DE TERMO DE APROVAÇÃO DE PROJETO

Após finalizada a etapa de análise do projeto, o SAAE deverá emitir o **Termo de Aprovação de Projeto**, em papel timbrado, com dados relativos ao empreendimento, seus responsáveis, bem como ser datado e assinado pelo responsável técnico da autarquia.

A validade desse termo será de 48 (quarenta e oito) meses, prorrogáveis por igual período, desde que solicitado a tempo pelo empreendedor.

## 5.6 REQUERIMENTO DE SOLICITAÇÃO DE VISTORIA PARCIAL

O empreendedor deverá protocolizar no SAAE uma solicitação para vistoria parcial da obra. Será entregue pelo setor um **Requerimento de Solicitação de Fiscalização (Anexo III)** e a guia para pagamento da tarifa correspondente ao serviço de vistoria parcial da obra.

Esse requerimento deverá ser preenchido pelo empreendedor e entregue devidamente assinado em duas vias de igual teor, juntamente ao comprovante de quitação da guia.

## 5.7 EMISSÃO DE PARECER TÉCNICO DE VISTORIA PARCIAL

O SAAE, de posse do requerimento protocolizado e comprovação do pagamento da guia, terá 15 (quinze) dias para executar a vistoria e emitir o **Parecer Técnico de Vistoria Parcial**.

Caso houver inconformidades, o SAAE deverá oficializar o empreendedor, que deverá saná-las e solicitar nova vistoria, dessa vez sem ônus e a autarquia terá 10 (dez) dias para analisar.

Tal procedimento de vistorias parciais poderá ser solicitado pelo empreendedor até a solução definitiva da situação, desde que devidamente recolhido o valor pelo serviço correspondente.





## 5.8 REQUERIMENTO DE SOLICITAÇÃO DE VISTORIA FINAL

O empreendedor deverá protocolizar no SAAE uma solicitação para vistoria final da obra. Será entregue pelo setor um **Requerimento de Solicitação de Fiscalização (Anexo III)** e a guia para pagamento da tarifa correspondente ao serviço de vistoria final da obra.

Esse requerimento deverá ser preenchido pelo empreendedor e entregue devidamente assinado em duas vias de igual teor, juntamente ao comprovante de quitação da guia.

## 5.9 EMISSÃO DE PARECER TÉCNICO DE VISTORIA FINAL

O SAAE, de posse do requerimento protocolizado e quitação da guia, terá 30 (trinta) dias para executar a vistoria e emitir o **Parecer Técnico de Vistoria Final**, aprovando ou apontando inconformidades.

Caso haja inconformidades, o empreendedor deverá saná-las e solicitar nova vistoria, dessa vez sem ônus. O SAAE terá 15 (quinze) dias para verificar.

No caso de determinação de inviabilidade de aprovação final da obra, o empreendedor deverá, após executar as reparações apontadas, submeter a nova vistoria final, requerendo da mesma forma e pagando novamente a tarifa.

## 5.10 “AS BUILT”

Após a vistoria final da obra, se aprovada, o SAAE deverá solicitar ao empreendedor o “as built” de toda a infraestrutura do projeto de abastecimento de água e esgotamento sanitário, bem como todo inventário de materiais e equipamentos utilizados na obra, onde o SAAE executará os testes presentes no manual.

O “as built” conforme designado deverá seguir os padrões estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas), no caso, a NBR 14.645:2001 – Elaboração do “como construído” para edificações.

## 5.11 EMISSÃO DE TERMO DE RECEBIMENTO

Uma vez conferido o inventário, realizado os testes e estando de acordo com os termos apresentados, o SAAE deverá emitir o **Termo de Recebimento**, no prazo





**SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO  
VERMELHO NOVO - MG**  
Autarquia Municipal Criada pela Lei 008/97  
CNPJ – 01.892.878/0001-41  
[saaevermelhonovo@saaevermelhonovo.mg.gov.br](mailto:saaevermelhonovo@saaevermelhonovo.mg.gov.br)  
Rua Geraldo Izauro, 19 - A – Centro CEP: 35359-000

máximo de 60 (sessenta) dias ou fundamentar a recusa, indicando as providências cabíveis.

Após a entrega do Termo de Recebimento o empreendedor deverá emitir o **Termo de Doação**.





## 6 TARIFAS

Os tipos de tarifas relacionadas aos serviços de análise e aprovação de projetos de empreendimentos novos são as discriminadas na tabela abaixo:

| Guia | Especificação da Tarifa            | Valor                   |
|------|------------------------------------|-------------------------|
| 01   | Verificação de Viabilidade Técnica | Anexo Tarifário Vigente |
| 02   | Análise e Aprovação de Projeto     |                         |
| 03   | Vistoria Parcial                   |                         |
| 04   | Vistoria Final                     |                         |

*Tabela 1 - Especificação das Tarifas*





## SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO VERMELHO NOVO - MG

Autarquia Municipal Criada pela Lei 008/97  
CNPJ – 01.892.878/0001-41 saaevnovo@hotmail.com  
Rua Geraldo Izauro, 19 - A – Centro CEP: 35359-000

### 7 SISTEMAS INDEPENDENTES

Quando a interligação do sistema de abastecimento de água e/ou esgoto sanitário do parcelamento do solo ao sistema do SAAE existente no município tornar-se inviável técnica e economicamente, a autarquia emitirá as diretrizes para a implantação de um sistema independente de abastecimento de água e/ou de esgotamento.

Os padrões de projeto e procedimentos a serem seguidos pelo empreendedor para sistemas independentes devem seguir a orientações deste Manual.





## SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO VERMELHO NOVO - MG

Autarquia Municipal Criada pela Lei 008/97  
CNPJ – 01.892.878/0001-41 saaevnovo@hotmail.com  
Rua Geraldo Izauro, 19 - A – Centro CEP: 35359-000

### 8 AUTORIZAÇÕES AMBIENTAIS

A obtenção de licenças, outorgas e/ou quaisquer autorização ambiental de todas as atividades relacionadas ao empreendimento e seus sistemas são de responsabilidade do empreendedor e deverão estar de acordo com as exigências das legislações Federais, Estaduais e/ou Municipais.

O Termo de Recebimento Definitivo, só será firmado após a apresentação de todas as autorizações ambientais pertinentes aos SAA e SES em nome do SAAE, sendo de responsabilidade do empreendedor todos os trâmites legais para tal procedimento, inclusive o pagamento de eventuais taxas junto aos órgãos ambientais competentes.

Juntamente com os certificados, deverão ser apresentadas os documentos e protocolos que comprovem o cumprimento das condicionantes relacionadas às respectivas autorizações ambientais junto aos órgãos competentes.





## SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO VERMELHO NOVO - MG

Autarquia Municipal Criada pela Lei 008/97  
CNPJ – 01.892.878/0001-41 saaevnovo@hotmail.com  
Rua Geraldo Izauro, 19 - A – Centro CEP: 35359-000

### 9 ÁREAS, OBRAS E EQUIPAMENTOS

Toda a infraestrutura para a implantação do SAA será atribuição do empreendedor, incluindo os materiais e peças necessárias para sua interligação ao sistema existente ou implantação de sistema independente, cabendo ao SAAE apenas o serviço de conexão entre os sistemas, quando for o caso. Do mesmo modo em relação ao SES, o empreendedor é o responsável pela implantação até o PV indicado pelo SAAE ou pelo tratamento e destinação final do efluente, de acordo com parecer técnico do engenheiro contratado pela autarquia.

Todo empreendimento é responsável pelo tratamento e destinação de seus efluentes. Com o início da plena operação da Estação de Tratamento de Esgoto, os loteamentos podem optar por lançar seus efluentes diretamente nos interceptores do município, para que os mesmos sejam tratados na ETE municipal.

Se não for possível destinar o esgoto do loteamento diretamente até o interceptor da Estação de Tratamento de Esgoto de Vermelho Novo, ou se por algum motivo a ETE não estiver em plena operação até o início das obras do empreendimento, o empreendedor deverá implementar um sistema de tratamento de esgoto com porte condizente ao porte do empreendimento.

Quando qualquer empreendimento gerar necessidade de instalação de sistema de comunicação, automação e/ou sinalização para controle operacional, caberá ao empreendedor as providências para esta instalação.

Sempre que necessário deverão ser providenciadas as competentes servidões de passagem e desapropriações por parte dos empreendedores as quais deverão estar indicadas no projeto e regularizadas quando da entrega do sistema ao SAAE.

A interligação das redes do loteamento às redes distribuidoras e coletoras será executada exclusivamente pelo SAAE, depois de totalmente concluídas e aceitas as obras relativas ao projeto aprovado.

Quando necessário reforço de rede distribuidora que alimentará o loteamento, bem como do coletor de esgoto, estes serão executados pelo SAAE às expensas do interessado, mediante apresentação dos custos e condições de execução pelo SAAE.





## SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO VERMELHO NOVO - MG

Autarquia Municipal Criada pela Lei 008/97  
CNPJ – 01.892.878/0001-41 saaevnovo@hotmail.com  
Rua Geraldo Izauro, 19 - A – Centro CEP: 35359-000

### 10 APRESENTAÇÃO DOS TRABALHOS

O Empreendedor deverá exercer rigoroso controle de qualidade sobre as informações apresentadas, tanto no texto como nos memoriais e desenhos. O referido controle deve ser orientado para clareza, objetividade, consistência das informações, justificativas de resultados, texto isento de erros de português ou digitação.

Os projetos deverão ser estruturados conforme norma e padrões existentes, contendo os seguintes itens:

#### 10.1 NORMAS

Em todos os trabalhos de natureza técnica deverão ser observados padrões técnicos reconhecidos pela comunidade científica, preferencialmente, as normas da ABNT (ABNT 10719).

#### 10.2 UNIDADES

Deverão ser utilizadas nos relatórios, desenhos, memoriais etc., as unidades do Sistema Métrico Internacional. Havendo necessidade de citar outras unidades, os valores expressos nestas serão indicados entre parênteses, ao lado da correspondente unidade oficial.

#### 10.3 REDAÇÃO

A redação de todos os documentos do projeto deverá ser obrigatoriamente na língua portuguesa. Toda parte descritiva deverá ser digitalizada (Memoria de Cálculo).

#### 10.4 NÚMERO DE VIAS

Os projetos deverão ser também entregues em formato físico, em duas vias impressas, acondicionadas em pasta registradora tipo fichário de duas argolas ou similar, não se aceitando lombadas com garras plásticas ou encadernações distintas, e ainda, uma via em mídia digital.





## SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO VERMELHO NOVO - MG

Autarquia Municipal Criada pela Lei 008/97  
CNPJ – 01.892.878/0001-41 saaevnovo@hotmail.com  
Rua Geraldo Izauro, 19 - A – Centro CEP: 35359-000

### 11 REQUISITOS BÁSICOS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS

Na elaboração dos projetos de sistemas de água e esgotamento sanitário em empreendimentos imobiliários, para a análise técnica pelo SAAE, deverão ser obedecidos os seguintes requisitos básicos:

- os projetos deverão obedecer as Portarias do Ministério da Saúde, normas da ABNT e as legislações em vigor sendo que prevalecerão sempre as normas e exigências mais restritivas;
- apresentar o desenho do Projeto Urbanístico completo da área, pré-aprovado pela Prefeitura local, com indicação de arruamento, faixas de servidão, faixas “*non aedificandi*”, áreas verdes, institucionais e outras, lotes e ou unidades habitacionais por quadra e total, vias de acesso, limites naturais e nomes dos proprietários de áreas confrontantes, cursos de água com os respectivos nomes e áreas legalmente protegidas, quando for o caso;
- a planta deve ser assinada pelo proprietário da área e pelo autor do projeto do empreendimento, com indicação do número de seu registro no CREA;
- na elaboração dos projetos, poderão ser utilizados como referência os projetos padronizados do SAAE;
- deve ser evitado o caminhamento das redes de água e de esgotos através de áreas de recreação ou lazer, áreas verdes, terrenos particulares, escadas ou áreas institucionais;
- caso essa passagem seja compulsória, deve ser previsto em cada projeto em particular (água e/ou esgoto), faixa de servidão de passagem, viela sanitária ou faixa “*non aedificandi*”, destinada a tal fim, as quais deverão estar regularizadas quando da doação ao SAAE, utilizando marcos de concreto para delimitação das faixas.
- os terrenos das eventuais estações elevatórias, dos reservatórios e áreas de tratamento ou outros, deverão ser definidos e com dimensões suficientes e incluir eventuais futuras ampliações. Os acessos a esses terrenos deverão ser livres e desimpedidos.





## SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO VERMELHO NOVO - MG

Autarquia Municipal Criada pela Lei 008/97  
CNPJ – 01.892.878/0001-41 saaevnovo@hotmail.com  
Rua Geraldo Izauro, 19 - A – Centro CEP: 35359-000

Na elaboração dos projetos de sistemas de água e esgotos:

- levar em consideração a existência de projetos de empreendimentos imobiliários próximos e a possibilidade de execução dos sistemas em conjunto, apresentando compromissos firmados, eventualmente com outros interessados;
- nos projetos que prevêem estações de tratamento de água e esgotos (ETA e ETE), devem ser apresentados os respectivos manuais de operação;
- todas as unidades componentes dos sistemas de água e esgotos devem ser projetadas para o final de plano;
- memorial descritivo do método construtivo, estoque e transporte;
- Os projetos tanto do sistema de abastecimento de água quanto do sistema de esgotos sanitários devem ser entregues em pastas separadas e conter:
  - capa com a indicação de projetos de ÁGUA ou ESGOTO, onde conste o nome do empreendimento. Quando houver ETE - Estação de Tratamento de Esgotos ou ETA – Estação de Tratamento de Água, deverá ser apresentado em pasta específica;
  - memorial descritivo contendo nome do empreendimento, localização, endereço (físico, eletrônico e telefones) para correspondência e classificação (loteamento, residencial, comercial, misto, Cohab, CDHU e outros);
  - memória de cálculo detalhada das unidades projetadas;
  - relação de materiais hidráulicos e equipamentos;
  - especificação técnica de equipamentos e materiais;
  - cronograma de obras e serviços;
  - orçamento (Materiais + Mão de Obra);
  - projetos de estrutura dos dispositivos de concreto ou metálico, acompanhados das sondagens dos terrenos;
  - projetos de automação, telemetria dos diversos dispositivos operacionais, quando for o caso;





## SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO VERMELHO NOVO - MG

Autarquia Municipal Criada pela Lei 008/97  
CNPJ – 01.892.878/0001-41 saaevnovo@hotmail.com  
Rua Geraldo Izauro, 19 - A – Centro CEP: 35359-000

- cópia da ART registrada por projeto apresentado;
- desenhos do projeto em CAD, preferencialmente tamanho A1 no máximo edobradas em formato A4 e numeradas em ordem crescente, com indicação do número total de plantas. Obrigatório seguir os critérios da ABNT.

Os carimbos dos desenhos de cada prancha apresentada devem conter no mínimo, as seguintes informações:

- título do sistema projetado, sendo: “Sistema de Abastecimento de Água” ou “Sistema de Esgotos Sanitários”;
- sub-título do sistema projetado. Ex.: “Rede de Distribuição”, “Reservação”, “Estação de Tratamento de Esgoto”, etc.;
- nome do empreendimento;
- local do empreendimento;
- nome do proprietário e assinatura;
- escala;
- data;
- número da ART recolhida, referente ao projeto;
- nome, número do CREA e assinatura do Engenheiro responsável.

Nos casos de existirem pontos de travessia de córregos, rodovias, ferrovias, redes elétricas de alta tensão, etc., devem ser anexados projetos específicos e memoriais descritivos, conforme solicitado pelos órgãos competentes envolvidos, uma vez que os projetos deverão estar devidamente aprovados junto aos mesmos, antes da formalização da aprovação dos projetos.

Todas as unidades dos sistemas projetados devem ser detalhadas em nível de execução.

No caso de regularização de sistema de abastecimento de água e sistema de esgotos sanitários existentes, deve ser apresentado o cadastro técnico do sistema implantado, devidamente acompanhado de memória técnica elaborada nos moldes retro descritos, que justifique as obras executadas. Devem constar dessa documentação, as fichas técnicas de todos os equipamentos existentes.





## SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO VERMELHO NOVO - MG

Autarquia Municipal Criada pela Lei 008/97  
CNPJ – 01.892.878/0001-41 saaevnovo@hotmail.com  
Rua Geraldo Izauro, 19 - A – Centro CEP: 35359-000

Na planta de execução (ou de detalhamento) devem constar: PV's (cotas do tampão, de fundo e profundidade), legenda, relação de materiais hidráulicos, declividades, extensão do trecho, diâmetro, peças de interligações, registros de manobra para descarga e outros elementos de interesse técnico.

Apresentar, em planta e perfil longitudinal, todas as interferências existentes na área do projeto, (água, esgotos, gás, galerias, telefonia, elétrica, fibras óticas, etc.). Anexar os cadastros fornecidos pelas empresas concessionárias.

Para as áreas já adensadas: apresentar um Relatório Fotográfico (data da elaboração do projeto) – do local (caminhamento) da rede projetada.

As pranchas de projeto devem obedecer a Normatização estabelecida pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT sem prejuízo à instrução normativa para elaboração e apresentação de projetos de sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário para loteamentos.

O Requerimento para Análise e Aprovação de Projetos de Infraestrutura para Loteamentos (Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário) somente será protocolado se constar em anexo toda a documentação acima descrita.

Nota: Casos não previstos neste documento devem ser objeto de consulta específica ao SAAE.





**SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO  
VERMELHO NOVO - MG**

Autarquia Municipal Criada pela Lei 008/97

CNPJ – 01.892.878/0001-41

[saaevermelhonovo@saaevermelhonovo.mg.gov.br](mailto:saaevermelhonovo@saaevermelhonovo.mg.gov.br)

Rua Geraldo Izauro, 19 - A – Centro CEP: 35359-000

## **12 DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS**

As diretrizes técnicas apresentadas a seguir deverão ser seguidas para a elaboração dos projetos de sistemas de abastecimento de água esgotamento sanitário em empreendimentos imobiliários, submetidos à aprovação pelo SAAE.

Para avaliação dos projetos de água e esgoto é indispensável que o empreendedor apresente o projeto urbanístico aprovado pela Prefeitura Municipal.





## SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO VERMELHO NOVO - MG

Autarquia Municipal Criada pela Lei 008/97

CNPJ – 01.892.878/0001-41

[saaevermelhonovo@saaevermelhonovo.mg.gov.br](mailto:saaevermelhonovo@saaevermelhonovo.mg.gov.br)

Rua Geraldo Izauro, 19 - A – Centro CEP: 35359-000

### 13 PROJETO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Os projetos executivos dos sistemas de abastecimento de água deverão ser elaborados seguindo as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT:

- NBR 12211/92 - Estudo de concepção de sistemas públicos de abastecimento de água;
- NBR 12214/20- Projeto do sistema de bombeamento de água para o abastecimento público;
- NBR 12215-1/17- Projeto de adutoras de água para o abastecimento público;
- NBR 12217/94 - Projeto de reservatório de distribuição de água para o abastecimento público;
- NBR 12218/17- Projeto de rede de distribuição de água para o abastecimento público;
- NBR 12266/92 - Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água esgoto ou drenagem urbana;
- NBR 5667-1/06 - Hidrantes urbanos de incêndio de ferro fundido dúctil Parte 1: Hidrantes de coluna;
- NBR 5667-2/06 - Hidrantes urbanos de incêndio de ferro fundido dúctil Parte 2: Hidrantes subterrâneos;
- NBR 5667-3/06 - Hidrantes urbanos de incêndio de ferro fundido dúctil;

#### 13.1 Dados Fundamentais

##### a) Localização

Localização, limite e área do empreendimento, proximidade com outros empreendimentos em implantação ou com previsão de implantação.

##### b) População de projeto

Deve ser adotado o valor publicado no último censo do IBGE para a localidade.

Caso haja algum estudo populacional atualizado para a área de implantação





## SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO VERMELHO NOVO - MG

Autarquia Municipal Criada pela Lei 008/97

CNPJ – 01.892.878/0001-41

[saaevermelhonovo@saaevermelhonovo.mg.gov.br](mailto:saaevermelhonovo@saaevermelhonovo.mg.gov.br)

Rua Geraldo Izauro, 19 - A – Centro CEP: 35359-000

do empreendimento que indique valor divergente, o mesmo deve ser apresentado ao SAAE, com todas as justificativas e considerações necessárias para análise.

Nas áreas dos municípios que apresentam variações de consumo sazonal (estâncias turísticas, balneários etc.), adotar o valor mínimo de sete habitantes por unidade habitacional.

### c) Consumos "per capita".

Pode ser adotado o valor real a ser obtido junto ao SAAE e em casos específicos que não se considera o adotado pelo SAAE seu valor deve ser justificado.

Coeficiente de variação do consumo. Devem ser adotados os seguintes valores:

- k1 : coeficiente de variação diária = 1,20
- k2 : coeficiente de variação horária = 1,50

### d) Cálculo da perda de carga distribuída.

A perda de carga distribuída deve ser calculada preferencialmente pela fórmula universal, considerando o efeito do envelhecimento do material das tubulações.

Indicar na planilha de cálculo apresentada da rede de distribuição, os coeficientes de rugosidade adotados.

## 13.2 Macromedição

Torna-se OBRIGATÓRIA a implantação do sistema de macromedição nos projetos de abastecimento de água. Dessa forma, os projetos devem contemplar a instalação de macromedidores compatíveis com a vazão exigida para abastecimento de água.

## 13.3 Adutora de Água

O diâmetro, material e classe de pressão da rede adutora de água e respectivas conexões, devem seguir as especificações da tabela abaixo:

| Diâmetro (mm) | Material   | Classe de pressão | Norma |
|---------------|------------|-------------------|-------|
| 110 até 300   | PVC DEFOFO | 1MPA para PVC ou  |       |





## SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO VERMELHO NOVO - MG

Autarquia Municipal Criada pela Lei 008/97

CNPJ – 01.892.878/0001-41

[saaevermelhonovo@saaevermelhonovo.mg.gov.br](mailto:saaevermelhonovo@saaevermelhonovo.mg.gov.br)

Rua Geraldo Izauro, 19 - A – Centro CEP: 35359-000

|              |         |              |   |
|--------------|---------|--------------|---|
|              | ou FOFO | K7 para FOFO | ISO 4427-1/07ISO<br>4427-2/07NBR<br>7675/05 |
| Acima de 300 | FOFO    | K7           | NBR 7675/05                                 |

*Tabela 2 – Especificações Técnicas da Adutora de Água Tratada*

Também deverão ser observados os seguintes itens:

- instalar ventosa em adutoras, quando necessário;
- instalar descarga de rede, com diâmetro compatível com o diâmetro da adutora;
- prever ponto de inserção de solução de água com cloro para desinfecção da linha antes do início de operação da mesma;
- prever blocos de ancoragem nas conexões com ponta e/ou bolsas.

### 13.4 Redes de Distribuição de Água

As redes de distribuição de água projetadas em PVC-PBA-Água devem ter diâmetro nominal (DN) mínimo de 60 mm para os condutos primários e 50 mm para secundários e de 20mm para os ramais de interligações de usuários.

A critério do projetista poderá ser utilizado nas redes de distribuição de água o material tipo Polietileno de Alta Densidade-PEAD- Linha Saneamento Água, atentando ao Diâmetro Externo (DE) mínimo de 63 mm para os condutos primários e secundários e de 20mm para os ramais de ligações de usuários.

As redes distribuidoras de conduto primário serão, preferencialmente, assentadas em vias públicas fazendo todo o percurso do empreendimento conforme projeto de infraestrutura proposto.

Em ruas secundárias fazer uso de conduto secundário optante por utilizar os dois lados da mesma ou área destinada para calçadas efetuando ainda uma redução de bitola com implantação de ramais de ligação para tubulação mínima de 20 mm, de forma visível podendo demarcar este ramal com estações e pintura de cor azul.





## SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO VERMELHO NOVO - MG

Autarquia Municipal Criada pela Lei 008/97

CNPJ – 01.892.878/0001-41

[saaevermelhonovo@saaevermelhonovo.mg.gov.br](mailto:saaevermelhonovo@saaevermelhonovo.mg.gov.br)

Rua Geraldo Izauro, 19 - A – Centro CEP: 35359-000

Em cada tronco instalar registros compatível com a bitola da rede para controle da distribuição e manutenção.

Em faixa não edificante e, excepcionalmente, em propriedade privada, toda rede será neste caso necessária a oficialização da respectiva faixa de servidão.

A pressão estática máxima nas tubulações distribuidoras deve ser preferencialmente de 40 mca e de no máximo 50 mca e a pressão dinâmica mínima de 10 mca. Para atender aos limites de depressão, a rede deve ser adequadamente subdividida em zonas de pressão.

Prever válvula redutora de pressão (VRP), ou estação pressurizadora, quando as pressões ficarem fora daquelas previstas.

Deverão ser implantados registros de descargas nos pontos baixos da rede de distribuição, de tal modo que possibilitem o esgotamento completo destas. O projeto deve prever destino adequado às águas de descargas da rede de distribuição.

Devem ser previstos registros de manobra em pontos que facilitem futuras manutenções.

A rede deve ser projetada com todas as recomendações e acessórios necessários, previstos pela norma técnica NBR 12218/17. Os softwares WaterCAD e EPANET são programas que podem ser utilizados para modelagem hidráulica das redes.

Para o cálculo da perda de carga, indica-se a utilização das fórmulas de Hazen- Williams ou a Universal, devendo adotar-se coeficientes de rugosidade conforme material a ser utilizado.

O diâmetro, material e classe de pressão da rede de distribuição de água e respectivas conexões, devem seguir as especificações da tabela abaixo:

| Diâmetro (mm) | Material                 | Classe de pressão | Norma         |
|---------------|--------------------------|-------------------|---------------|
| 50 até 110    | PVC MARROM<br>INDUSTRIAL | PN15/ PN20        | ISO 4427-2/19 |





## SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO VERMELHO NOVO - MG

Autarquia Municipal Criada pela Lei 008/97

CNPJ – 01.892.878/0001-41

[saaevermelhonovo@saaevermelhonovo.mg.gov.br](mailto:saaevermelhonovo@saaevermelhonovo.mg.gov.br)

Rua Geraldo Izauro, 19 - A – Centro CEP: 35359-000

|              |            |                     |   |
|--------------|------------|---------------------|---|
| 63 até 110   | PEAD       | PE 100 – PN4 à PN25 | ISO 4427, NBR 15.561, NBR 8417, NTS 194, DIN 8074 |
| 150 até 300  | PVC DEFOFO | 1 MPa               | NBR 7665/07                                       |
| Acima de 300 | FOFO       | K7/K9               | NBR 7675  |

*Tabela 3 - Especificações técnicas de redes de distribuição de água tratada*

Em travessias aéreas, é obrigatória a utilização de tubulação de ferro dúctil.

A distância mínima entre as tubulações de água e de esgoto deve ser de 01 (um) metro, face a face em planta, e a tubulação de água deve estar com mínimo de 0,50 m acima da tubulação de esgoto, conforme a NBR 12266/92.

Evitar o seccionamento da rede de distribuição, procurando, sempre que possível, projetar a rede em malha.

Em casos de instalação de hidrantes de coluna de combate a incêndio, deve ser feito conforme a NBR 5667-1/06; NBR 5667-2/06 e NBR 5667-3/06.

O projeto da rede de abastecimento de água deverá ser desenvolvido sobre a base do projeto urbanístico, com cotas nos cruzamentos ou curvas de nível de 1,0 m em 1,0 m, em escala compatível com a dimensão do empreendimento. Deverão ser adequadamente apresentadas as seguintes referências:

- extensão, diâmetro e material de cada trecho;
- indicação das conexões através de simbologias consagradas e identificação numérica das mesmas;
- lista resumo de tubulações e conexões.

### 13.5 Reservatórios

Em caso de necessidade de reservatório de água, o reservatório deverá ser dimensionado para atender 1/3 de um dia de desabastecimento, considerando a





**SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO  
VERMELHO NOVO - MG**

Autarquia Municipal Criada pela Lei 008/97

CNPJ – 01.892.878/0001-41

[saaevermelhonovo@saaevermelhonovo.mg.gov.br](mailto:saaevermelhonovo@saaevermelhonovo.mg.gov.br)

Rua Geraldo Izauro, 19 - A – Centro CEP: 35359-000

vazão máxima diária (a vazão média multiplicada pelo fator K1).

O reservatório deverá ser dotado de:

- área devidamente cercada por muro de mourões com arame ou por alvenaria, ambos com concertina no topo;
- área de servidão para acesso ao reservatório de 2,5 metros de largura;
- identificação de área e capacidade do mesmo;
- escadas de acesso com guarda corpo de proteção;
- guarda corpo de proteção na laje de cobertura;
- válvula de controle de nível na entrada do mesmo;
- extravasor;
- tampas de inspeção;
- para-raios;
- tubulação de limpeza com válvula;
- pintura (preferência na cor branca) e logotipo do SAAE pintado com tinta a base de esmalte sintético na cor azul royal;
- telas de proteção contra entrada de insetos e pequenos animais nas tubulações de ventilação;
- apresentar ponto de ligação e caixa com registro (chegada e saída da canalização do reservatório);
- especificar ponto de abastecimento do reservatório;
- placa de identificação próximo ao portão, contendo capacidade do reservatório, e logotipo do SAAE, seguindo modelo disponibilizado pela autarquia.

Deverá ser instalado um macromedidor na saída do reservatório, devendo ser respeitada a instalação do mesmo em trecho linear.

Deverá ser instalada uma derivação da tubulação de saída do reservatório para a distribuição, para a coleta e análise de amostras de água. A instalação deverá ser





## SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO VERMELHO NOVO - MG

Autarquia Municipal Criada pela Lei 008/97

CNPJ – 01.892.878/0001-41

[saaevermelhonovo@saaevermelhonovo.mg.gov.br](mailto:saaevermelhonovo@saaevermelhonovo.mg.gov.br)

Rua Geraldo Izauro, 19 - A – Centro CEP: 35359-000

composta de um colar de tomada, tubo de PEAD com diâmetro de 20 mm (3/4”) e, na superfície, de um registro de esfera e uma torneira metálica.

Os tubos, válvulas e conexões que compõem o reservatório do empreendimento deverão ser flangeados com material de ferro dúctil com classe mínima PN10.

O SAAE exigirá a realização de testes de estanqueidade dos reservatórios.

Todas as condições exigíveis para projeto de reservatório de distribuição de água para o abastecimento público previstas na norma NBR 12217/94 - Projeto de reservatório de distribuição de água para o abastecimento público, deverão ser observadas.

### 13.6 Estações Elevatórias de Água

Em caso de necessidade de estação elevatória de água, o projetista deverá apresentar o dimensionamento do sistema e do conjunto motobomba, considerando vazão e altura manométrica correspondente.

Deverão ser apresentadas as curvas do sistema e da bomba selecionada. Deverá ser prevista a instalação de conjunto motobomba reserva.

Os tubos, válvulas e conexões que compõem a estação elevatória do empreendimento deverão ser flangeados com material de ferro dúctil com classe mínima PN10.

Todas as condições exigíveis para a elaboração de projeto de sistema de bombeamento de água para abastecimento público previstas na norma ABNT NBR 12214/92 deverão ser observadas.

Para a determinação do local adequado à implantação da estação elevatória, devem ser levados em consideração os seguintes fatores, de importância ponderada em função das condições técnicas e econômicas de cada projeto:

- a) desnível geométrico;
- b) traçado da tubulação de recalque, conforme prescrições da NBR 12215;
- c) acessos permanentes a manutenção;
- d) acessos permanentes para veículos de transporte;





**SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO  
VERMELHO NOVO - MG**

Autarquia Municipal Criada pela Lei 008/97

CNPJ – 01.892.878/0001-41

[saaevermelhonovo@saaevermelhonovo.mg.gov.br](mailto:saaevermelhonovo@saaevermelhonovo.mg.gov.br)

Rua Geraldo Izauro, 19 - A – Centro CEP: 35359-000

- e) proteção contra inundações e enxurradas;
- f) estabilidade contra erosão;
- g) atendimento das condições presentes e futuras;
- h) disponibilidade de energia elétrica;
- i) remanejamento de interferências;
- j) métodos construtivos e obras para implantação de fundações e estruturas;
- k) segurança contra assoreamento;
- l) NPSH (pressão absoluta exercida pelo sistema na entrada da bomba) disponível;
- m) possibilidade de carga para sucção positiva. Devem ser fornecidos os seguintes Projetos:
  - a) arquitetura e urbanismo do abrigo do booster/eea;
  - b) instalação hidráulica para o sistema de drenagem de água de lubrificação de gaxetas, quando aplicável;
  - c) fundações e superestrutura dimensionadas conforme as normas NBR 6122 e NBR 6118, respectivamente;
  - d) instalações elétricas de força e iluminação, dimensionadas conforme as normas NBR 14039 e NBR 5410.

Nota<sup>1</sup>: O Abrigo deve condicionar os conjuntos elevatórios, incluindo os elementos de montagem, hidráulicos e eletromecânicos complementares, os dispositivos de serviço para manobra e movimentação das unidades, bem como permitir facilidade de locomoção, manutenção, montagem, desmontagem, entrada e saída de equipamentos. E ainda, deve ter altura suficiente para permitir desmontagem e remoção de equipamentos através de monovia sobre outros equipamentos instalados.

Nota<sup>2</sup>: Quando o abrigo for de alvenaria as portas de acesso ao Abrigo do Booster/EEA devem ser de alumínio anodizado.

### **13.7 Válvulas e Conexões**





## SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO VERMELHO NOVO - MG

Autarquia Municipal Criada pela Lei 008/97

CNPJ – 01.892.878/0001-41

[saaevermelhonovo@saaevermelhonovo.mg.gov.br](mailto:saaevermelhonovo@saaevermelhonovo.mg.gov.br)

Rua Geraldo Izauro, 19 - A – Centro CEP: 35359-000

Válvulas de manobras de abertura/fechamento do barrilete de distribuição e descarga devem ser do tipo gaveta ou borboleta com flanges, volante e cunha metálica revestida com elastômero.

Válvulas de manobras de abertura/fechamento do barrilete de elevatória, reservatório, distribuição entre módulos, saídas de tanques, entre outros, devem ser do tipo gaveta com flanges, volante e cunha metálica revestida com elastômero.

Válvulas de retenção devem ser de fechamento rápido do tipo Clasar.

As tubulações e conexões flangeadas de barriletes para água tratada devem ser de ferro dúctil com revestimento interno à base de cimento aluminoso, exceto casos específicos de equipamentos que requeiram outro material, especificado pelos fabricantes.

### 13.8 Ligações de Água

A caixa padrão de água deverá ser instalada no muro de divisa do imóvel com o passeio, encostado à frente do lote ou imóvel, possibilitando o acesso à leitura do hidrômetro. Deverá ser utilizado abrigo padronizado pelo SAAE.

A responsabilidade das instalações de ramais de ligação é do Empreendedor, deixando na parte interna do meio fio, onde será localizada a calçada, devidamente demarcada com estaca de concreto pintada de azul (no caso de loteamento de terrenos) ou até a caixa padrão (no caso de conjuntos habitacionais), ficando o SAAE responsável apenas pela instalação do hidrômetro.

### 13.9 Empreendimentos com Sistema Isolado

No caso de ficar comprovada a inviabilidade técnica da interligação dos sistemas de abastecimento de água do empreendimento aos sistemas existentes quando da eventual doação dos sistemas, deverão ser seguidas as seguintes recomendações além das anteriormente descritas.

As estruturas do SAA deverão possuir todas as licenças, outorgas e autorizações junto aos órgãos ambientais competentes.

### 13.10 Captação

Sempre que possível a captação deverá ser feita através de poço tubular





## SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO VERMELHO NOVO - MG

Autarquia Municipal Criada pela Lei 008/97

CNPJ – 01.892.878/0001-41

[saaevermelhonovo@saaevermelhonovo.mg.gov.br](mailto:saaevermelhonovo@saaevermelhonovo.mg.gov.br)

Rua Geraldo Izauro, 19 - A – Centro CEP: 35359-000

profundo.

No caso de o empreendedor optar pela construção de poço tubular profundo, o projeto a ser elaborado por profissional oficialmente habilitado, deverá atender às recomendações das normas técnicas, além das indicadas abaixo:

- deverá ser feita uma avaliação hidrogeológica preliminar de viabilidade de captação de água subterrânea para abastecimento público;
- o poço deverá ser projetado e executado de acordo com as normas para construção de poços tubulares.

A equipe técnica do empreendedor deverá contar no mínimo com um profissional que deverá estar capacitado ao acompanhamento da obra no campo, onde responderá tanto pelos detalhes técnicos da perfuração, como pela descrição das amostras, colocação do revestimento, pré-filtro e ensaio de vazão.

### **13.10.1 Captação Superficial**

No caso de inviabilidade da captação por poço tubular profundo, a captação poderá ser feita no aquífero superficial.

O empreendedor deverá providenciar estudo quanto à qualidade da água, variações de vazão em diversas épocas do ano e topografia da região.

O manancial e captação deverão garantir água de boa qualidade e em quantidade suficiente para atender ao empreendimento para a população de saturação.

### **13.11 Tratamento**

As águas captadas por qualquer dos sistemas descritos acima deverão receber tratamento de maneira a atender os Padrões de Potabilidade estabelecidos pelo Ministério da Saúde, através da Legislação vigente.

No caso de captação superficial e subterrânea cujas águas necessitarem de tratamento convencional completo, deverá ser apresentado ao SAAE, o modelo proposto para aprovação.

A desinfecção de águas de poços tubulares profundos e captação superficial deverão ser feitas através de aplicação de produto químico e bomba dosadora





**SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO  
VERMELHO NOVO - MG**

Autoria Municipal Criada pela Lei 008/97

CNPJ – 01.892.878/0001-41

[saaevermelhonovo@saaevermelhonovo.mg.gov.br](mailto:saaevermelhonovo@saaevermelhonovo.mg.gov.br)

Rua Geraldo Izauro, 19 - A – Centro CEP: 35359-000

adequados e o tratamento deverá ser projetado para a população de saturação.

Deverá ser prevista unidade de fluoretação da água para consumo humano.





## SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO VERMELHO NOVO - MG

Autarquia Municipal Criada pela Lei 008/97

CNPJ – 01.892.878/0001-41

[saaevermelhonovo@saaevermelhonovo.mg.gov.br](mailto:saaevermelhonovo@saaevermelhonovo.mg.gov.br)

Rua Geraldo Izauro, 19 - A – Centro CEP: 35359-000

### 14 PROJETOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Os projetos executivos dos sistemas de esgotamento sanitário deverão ser elaborados seguindo as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT:

- NBR 9648/86 - Estudo de concepção de sistemas de esgoto sanitário;
- NBR 9649/86 - Projeto de rede coletora de esgoto sanitário;
- NBR 7367/88 – Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário;
- NBR 12209/11- Projeto de estações de tratamento de esgoto sanitário;
- NBR 12207/16 - Projeto de interceptores de esgoto sanitário;
- NBR 12208/20 - Projeto de estações elevatórias de esgoto sanitário.

#### 14.1 Redes De Esgoto

O diâmetro mínimo na rede coletora deve ser de 150 mm em tubos de PVC rígido de cor ocre com junta elástica, liso ou corrugado. O diâmetro mínimo na rede coletora deve ser de 150 mm em tubos de PVC rígido de cor ocre com junta elástica, liso ou corrugado. E a rede coletora deverá ser preferencialmente única, instalada no terço carroçável da via pública, e somente em logradouros cujos greides estejam definidos.”

O recobrimento não deve ser inferior a 0,90 m para coletor assentado, tanto no passeio quanto no leito da via de tráfego e deverá ser projetada rede auxiliar, no caso da rede coletora principal estiver com profundidade acima de 4 metros. A declividade mínima exigida será de 0,0045 m/m.

Os poços de visitas e de inspeção devem ter distância de no máximo 50 m entre si e deverão ser projetados e executados em anéis de concreto com diâmetro interno de 800 mm, devendo o encaixe entre anéis ser integralmente selado.

O acesso ao poço de visita deverá ser através de tampão de ferro fundido articulado, de diâmetro nominal de 600 mm e classe 400 com anel antiruído.

O aro do tampão de ferro fundido deverá ser chumbado na tampa de concreto armado, deseção quadrada mínima de 1,20 m de lado.





## SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO VERMELHO NOVO - MG

Autarquia Municipal Criada pela Lei 008/97

CNPJ – 01.892.878/0001-41

[saaevermelhonovo@saaevermelhonovo.mg.gov.br](mailto:saaevermelhonovo@saaevermelhonovo.mg.gov.br)

Rua Geraldo Izauro, 19 - A – Centro CEP: 35359-000

O projeto deverá apresentar planilha de dimensionamento hidráulico da rede coletora, segundo NBR9649/86.

No caso de lançamento de esgoto de estação elevatória na rede coletora, deverá ser considerada a vazão da bomba no cálculo da rede, nos trechos de jusante.

É obrigatória a existência, na instalação predial de esgoto, de caixa de gordura com sifão, que receba águas servidas com resíduos gordurosos provenientes de pias de cozinha e similares, sendo de responsabilidade do usuário a limpeza periódica desta.

O projeto da rede coletora de esgotos deverá ser desenvolvido sobre a base do projeto urbanístico, com cotas nos cruzamentos ou curvas de nível de 1,0 m em 1,0 m, em escala compatível com a dimensão do empreendimento. Deverão ser adequadamente apresentadas as seguintes referências:

- extensão, diâmetro e material de cada trecho;
- indicação das cotas de terreno e de fundo, além dos degraus e tubo de queda de todas as singularidades (poços de visita, poços de inspeção, etc);
- lista resumo de tubulações e singularidades;
- perfis da rede coletora projetada.

### 14.2 Estações Elevatórias de Esgotos

Em caso de necessidade de estação elevatória de esgoto, o projetista deverá seguir os critérios da NBR 12208/92 para o dimensionamento.

Deve ser considerada no cálculo de dimensionamento da estação elevatória de esgoto, a vazão máxima horária.

Quando houver contribuição direta de elevatórias, considerar a vazão das bombas das elevatórias.

Os conjuntos motobombas tipo submersível deverão ser providos de acessórios, tais como: pedestal, tubos guia e gancho fixador dos tubos guia e cabos elétricos.

Sempre deverá ser instalado um conjunto motobomba reserva, funcionando em alternância com o(s) principal(is).





## SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO VERMELHO NOVO - MG

Autarquia Municipal Criada pela Lei 008/97

CNPJ – 01.892.878/0001-41

[saaevermelhonovo@saaevermelhonovo.mg.gov.br](mailto:saaevermelhonovo@saaevermelhonovo.mg.gov.br)

Rua Geraldo Izauro, 19 - A – Centro CEP: 35359-000

A área lateral ao sistema de gradeamento deverá ser projetada para receber os cestos e conjuntos motobomba para sua limpeza, devendo ser constituída de piso em concreto, contendo líquido da limpeza e direcionamento deste ao poço da elevatória.

Prover de sistema de içamento dos conjuntos moto bomba e cestos através de talh manual com capacidade adequada e monovia em perfis metálicos.

O projeto deverá contar gerador elétrico devidamente instalado considerando isolamento acústico.

Também deverá ser providenciado junto ao órgão ambiental as licenças e autorizações pertinentes da estação elevatória e/ou estruturas associadas permitindo que o SAAE assuma a operação sem nenhuma pendência.

### 14.3 Linhas de Recalque

Considerar como diâmetro mínimo para a linha de recalque o valor de 80 mm e como material o ferro dúctil.

A velocidade mínima do fluxo de esgoto na linha de recalque deve ser de 1,0 m/s.

A combinação dos dois itens anteriores define a vazão mínima de dimensionamento da elevatória de esgotos em 5,0 l/s.

Devem ser previstas ventosas em linhas de recalque, quando necessário.

Deverá contar no projeto a instalação de descarga, com diâmetro compatível com o diâmetro da linha de recalque. Nestes casos o efluente descartado na descarga deve ser acumulado em poços com volume adequado, para posterior retirada e transporte para local adequado em caminhão tanque.

Prever blocos de ancoragem nas conexões com ponta e/ou bolsas.

### 14.4 Ligações de Esgoto

A caixa de passagem sinfonada deve ser instalada no passeio, à frente do lote ou imóvel e de responsabilidade do proprietário do lote, com profundidade mínima de 0,85m em seção retangular de dimensões internas mínima de 1,00 x 1,00 m (largura x comprimento) em concreto armado. Deverá ser coberta com tampa de concreto





## SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO VERMELHO NOVO - MG

Autarquia Municipal Criada pela Lei 008/97

CNPJ – 01.892.878/0001-41

[saaevermelhonovo@saaevermelhonovo.mg.gov.br](mailto:saaevermelhonovo@saaevermelhonovo.mg.gov.br)

Rua Geraldo Izauro, 19 - A – Centro CEP: 35359-000

projetadas para suportar a passagem de veículo e possuir alça retrátil. A base da caixa deve ser feita em concreto armado (3:1) com 0,015 m de altura. (Vide Anexo VIII)

A responsabilidade das instalações de ramais de ligação é do Empreendedor, deixando no local na parte interna do meio fio, onde será localizada a calçada, ficando o usuário responsável pela sua confecção e o SAAE responsável apenas pela interligação à rede coletora de esgotos. Cabe ainda ressaltar, que as instalações da rede ramal que interliga à rede coletora mestre é de responsabilidade do empreendedor e devem estar demarcadas com estaca de concreto com pintura de cor de vermelha para facilitar a localização das mesmas.

### 14.5 Empreendimentos com Sistema Isolado

No caso de ficar comprovada a inviabilidade técnica da interligação dos sistemas de esgotamento sanitário do empreendimento aos sistemas existentes quando da eventualdoação dos sistemas, deverão ser seguidas as recomendações que seguem além das anteriormente descritas.

### 14.6 Estações de Tratamento de Esgotos

Em caso de necessidade de estação de tratamento de esgotos, o empreendedor deverá apresentar a caracterização dos cursos de água internos ou próximos ao empreendimento, indicando nome, área da bacia hidrográfica e classe de enquadramento conforme legislação estadual.

O Empreendedor deverá dar prioridade para implantação de sistemas de tratamento constituído por ETE's compactas.

Sempre deverá ser instalado gerador elétrico devidamente instalado considerando isolamento acústico do mesmo.

Deverá ser entregue ao SAAE material com o dimensionamento das unidades de tratamento adotadas (memorial de cálculo, descritivo e planta com detalhamentos).

O projeto da ETE e estruturas do SES deverão ser submetido à aprovação pelos órgãos ambientais competentes, cabendo ao Empreendedor obter as outorgas e autorizações ambientais do sistema de tratamento e lançamento de efluentes, bem como das licenças ambientais.





## SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO VERMELHO NOVO - MG

Autarquia Municipal Criada pela Lei 008/97

CNPJ – 01.892.878/0001-41

[saaevermelhonovo@saaevermelhonovo.mg.gov.br](mailto:saaevermelhonovo@saaevermelhonovo.mg.gov.br)

Rua Geraldo Izauro, 19 - A – Centro CEP: 35359-000

### 15 EXECUÇÃO DA OBRA

O responsável pelo empreendimento deverá comunicar ao SAAE, por escrito, a data de início das obras e instalações dos sistemas de água e esgoto com no mínimo 10(dez) dias de antecedência.

Os projetos dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário deverão estar devidamente aprovados pelo SAAE antes do início das obras.

O início da implantação estará condicionado ainda à posse dos documentos comprobatórios de aprovação do loteamento pelas entidades responsáveis, e, eventualmente, das licenças e autorizações ambientais junto à área de meio ambiente e demais entidades envolvidas no processo, e a(s) ART(s) de Execução da(s) Obra(s), que deverão ser mantidos no local das obras para que possam ser examinados e consultados durante a fiscalização.

#### 15.1 FISCALIZAÇÃO

A execução das obras de infraestrutura de sistemas de abastecimento de água e esgotos para loteamentos ou empreendimento novos, executadas por terceiros, será fiscalizada pelo SAAE, que exigirá o cumprimento de todas as condições técnicas para a implantação dos projetos.

As obras que forem executadas sem o prévio conhecimento e fiscalização do SAAE estarão sujeitas a serem refeitas total ou parcialmente atendendo aos projetos aprovados e às normas de execução exigidas pelo SAAE.

Todo o material e/ou equipamento listado no projeto estará sujeito a ser inspecionado pelo SAAE antes da sua aplicação:

- o Empreendedor deverá solicitar a inspeção dos materiais por meio de solicitação escrita encaminhada ao SAAE, assinada pelo proprietário ou representante legal do empreendimento, indicando o local onde os materiais poderão ser inspecionados;
- o SAAE, após receber a comunicação do Empreendedor, terá o prazo máximo de 15 (quinze) dias para inspecionar o material adquirido, contados da data do protocolo da comunicação feita pelo Empreendedor;
- os materiais hidráulicos e os serviços previstos para instalação das redes, estações e equipamentos deverão atender às especificações técnicas e normas da





## SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO VERMELHO NOVO - MG

Autarquia Municipal Criada pela Lei 008/97

CNPJ – 01.892.878/0001-41

[saaevermelhonovo@saaevermelhonovo.mg.gov.br](mailto:saaevermelhonovo@saaevermelhonovo.mg.gov.br)

Rua Geraldo Izauro, 19 - A – Centro CEP: 35359-000

ABNT. Os materiais previstos em projeto devem ser aprovados pelo SAAE.

O SAAE poderá, a seu exclusivo critério, exigir controle tecnológico das obras do empreendimento para garantir a qualidade, entre outros, dos seguintes itens: concreto, solos, resistência de materiais, impermeabilização, estanqueidade. Nesse caso, o Empreendedor ficará obrigado a contratar laboratório de controle tecnológico reconhecido e de ilibada reputação.

Caberá ao SAAE a fiscalização da qualidade da mão de obra contratada pelo empreiteiro, reservando-se o direito de solicitar a substituição parcial ou total da mesma.

O Empreendedor deverá apresentar o cronograma de obra para acompanhamento da fiscalização. Caso haja alteração no cronograma de execução, a autarquia deverá ser comunicada imediatamente:

O Empreendedor deverá informar ao SAAE, através de ofício, a paralisação e/ou retomada das obras, quando ocorrer por um período maior que 30 dias;

As obras que iniciarem sem o prévio conhecimento e fiscalização do SAAE estarão sujeitas a serem refeitas total ou parcialmente de maneira a atender aos projetos aprovados e as normas de execução exigidas pelo SAAE.

Caso haja qualquer alteração no projeto urbanístico após aprovação dos projetos pelo SAAE, este deverá retornar ao SAAE para nova análise e aprovação.

O proprietário/responsável é obrigado a reparar ou substituir dentro do prazo de 60 (sessenta) dias, após a interligação do empreendimento, qualquer serviço ou material que se constate estar defeituoso ou que tenha sido alterado no decorrer das obras.

### **15.2 PROCEDIMENTOS PARA INSPEÇÃO DE OBRAS, MATERIAIS E EQUIPAMENTOS DE REDES DE ÁGUA E ESGOTO**

O empreendedor deverá solicitar ao SAAE as vistorias parciais e final da obra para garantir a fidedignidade da execução do projeto conforme aprovado.

A vistoria parcial deverá ser solicitada pelo empreendedor, através de requerimento protocolado junto ao SAAE e acompanhado do comprovante de pagamento do documento de cobrança do serviço de vistoria.





## SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO VERMELHO NOVO - MG

Autarquia Municipal Criada pela Lei 008/97

CNPJ – 01.892.878/0001-41

[saaevermelhonovo@saaevermelhonovo.mg.gov.br](mailto:saaevermelhonovo@saaevermelhonovo.mg.gov.br)

Rua Geraldo Izauro, 19 - A – Centro CEP: 35359-000

As vistorias parciais e final deverão ser realizadas de acordo com os procedimentos listados no item 7 deste Manual.

No caso de determinação de inviabilidade de aprovação final da obra, o empreendedor deverá, após executar as reparações apontadas, submeter a novo processo de vistoria final, nos termos descritos no caput, pelo qual deverá recolher novamente os valores previstos.

Antes que todos os materiais, equipamentos e/ou serviços listados no projeto sejam vistoriados pelo SAAE no local da obra, o empreendedor deverá observar:

- Se os serviços e materiais previstos para instalação das redes, estações e equipamentos atendem às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e às diretrizes e orientações técnicas presentes nesse manual.

O SAAE somente fará a inspeção se atendidas todas as condições descritas neste documento. Observadas as condições o proprietário deverá solicitar a fiscalização (acompanhamento) das obras apresentando e informando:

- Nome e número da inscrição no CREA do engenheiro responsável pela obra, com respectiva ART;
- Licença de instalação (LI) do local expedida pela pelo órgão ambiental competente ou justificativa de sua dispensa;
- Outorgas de captação em corpo de água superficial ou lençol subterrâneo e disposição de efluentes em corpo de água emitido pelo órgão ambiental competente;
- Matrícula do imóvel no Cartório de Registro de Imóveis atualizada;
- Alvará da Prefeitura com o período de instalação da obra;
- Cronograma das Obras;
- Recolhimento da Taxa de fiscalização.

Após a vistoria final, se aprovada a obra, o empreendedor deverá apresentar o “as built” de toda a infraestrutura do projeto de abastecimento de água e





**SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO  
VERMELHO NOVO - MG**

Autoria Municipal Criada pela Lei 008/97

CNPJ – 01.892.878/0001-41

[saaevermelhonovo@saaevermelhonovo.mg.gov.br](mailto:saaevermelhonovo@saaevermelhonovo.mg.gov.br)

Rua Geraldo Izauro, 19 - A – Centro CEP: 35359-000

esgotamento sanitário, bem como todo o inventário de materiais e equipamentos utilizados na obra, de acordo com padrões estabelecidos pela ABNT NBR 14.645:2001 – Elaboração do “como construído” para edificações.

O SAAE procederá então para o agendamento e acompanhamento dos testes de funcionamento e constatação de qualidade, perfeição e conferência das obras e serviços.





## SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO VERMELHO NOVO - MG

Autarquia Municipal Criada pela Lei 008/97

CNPJ – 01.892.878/0001-41

[saaevermelhonovo@saaevermelhonovo.mg.gov.br](mailto:saaevermelhonovo@saaevermelhonovo.mg.gov.br)

Rua Geraldo Izauro, 19 - A – Centro CEP: 35359-000

### 16 TESTES

O empreendedor deverá solicitar por escrito a interligação (Anexo IV - REQUERIMENTO DE SOLICITAÇÃO DE INTERLIGAÇÃO) ao sistema existente, após a conclusão da obra, quando for o caso, e ainda, solicitar a realização dos testes (Anexo V – REQUERIMENTO DE SOLICITAÇÃO DE TESTES) pertinentes.

Uma vez conferido o inventário, realizado os testes e estando de acordo com os termos apresentados, o prestador deverá emitir documento de aceite das obras para a emissão do Termo de Doação por parte do empreendedor, ou ainda fundamentar a recusa das obras, indicando as providências cabíveis.

#### 16.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA (SAA)

Após a execução da obra de água, deverá ser realizado o ensaio de teste de estanqueidade conforme norma NBR 9650 realizado às custas do empreendedor, através de empresa idônea, com respectiva emissão de relatório a ser apresentado para aceite da fiscalização do SAAE.

O volume de água medido e utilizado durante a realização dos testes terá ônus a responsável pelo empreendimento.

Serão realizados também testes de funcionamento dos conjuntos motobomba, painéis elétricos e demais componentes elétricos, por conta do empreendedor sob supervisão do SAAE.

#### 16.2 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO (SES)

Serão realizados pelo SAAE testes para verificar estanqueidade, condições normais de funcionamento dos conjuntos motobomba, painéis elétricos e demais componentes elétricos.

Para os sistemas de bombeamento, quadros de comando, aterramento, automação e outros afins, deverão ser agendados testes de operação em comum acordo com a equipe de manutenção eletromecânica do SAAE, bem como entregue todos os manuais, projetos e testes dos equipamentos.





## SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO VERMELHO NOVO - MG

Autarquia Municipal Criada pela Lei 008/97

CNPJ – 01.892.878/0001-41

[saaevermelhonovo@saaevermelhonovo.mg.gov.br](mailto:saaevermelhonovo@saaevermelhonovo.mg.gov.br)

Rua Geraldo Izauro, 19 - A – Centro CEP: 35359-000

### **17 PROCEDIMENTOS PARA DOAÇÃO DOS SISTEMAS DE ÁGUA E/OU ESGOTO.**

Para doação do SAA e SES o empreendedor deverá elaborar documento para tal e providenciar a sua formalização apresentando a seguinte documentação técnica:

- a) Cópia atualizada do registro da gleba, obtida no Cartório de Registro de Imóveis;
- b) Uma via dos Projetos de Água e Esgotos Aprovados pelo SAAE originais (com carimbo de aprovado);
- c) Uma cópia impressa e uma cópia digital com extensão .dwg e .shp dos cadastros (as built) aprovados pelo SAAE contendo todas as informações de maneira completa (redes e unidades singulares com suas cotas cartográficas e profundidade, respeitando o Datum SIRGAS 2000, representando todo o sistema com suas respectivas especificações);
- d) Levantamento cadastral do empreendimento, contendo número de imóveis, tipo de pavimento existente (destacar os tipos de pavimento e o arruamento no levantamento cadastral), redes de água e/ou esgotos, instalações e equipamentos, singularidades como registros, poços de visita ou inspeção, estações de tratamento de água, esgotos ou elevatórias, boosters etc., conforme normas e orientações técnicas do SAAE. Sem o cadastro não será possível concluir o processo de doação;
- e) Planilha de avaliação do sistema por frentes separadas (p.ex. rede de água, ligações de água, reservatórios, boosters, ETA etc.), discriminando os materiais com as suas especificações e Notas Fiscais, quantidades, preços de fornecimento e assentamento e custo da mão-de-obra de acordo com os cadastros e as inspeções acima citadas;
- f) Minuta de caracterização do objeto a ser doado discriminando as obras lineares e singularidades informando materiais, diâmetros e extensões; obras localizadas (verticais) e seus equipamentos, áreas etc. com os respectivos custos, em moeda nacional, citando a data-base;
- g) Autorizações ambientais, outorgas e licenças ambientais relacionadas ao SAA e SES do empreendimento;
- h) Relatórios de fiscalizações de obras, de materiais e equipamentos, emitidos pelo SAAE, acompanhados de cópias das Notas Fiscais;





**SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO  
VERMELHO NOVO - MG**

Autarquia Municipal Criada pela Lei 008/97

CNPJ – 01.892.878/0001-41

[saaevermelhonovo@saaevermelhonovo.mg.gov.br](mailto:saaevermelhonovo@saaevermelhonovo.mg.gov.br)

Rua Geraldo Izauro, 19 - A – Centro CEP: 35359-000

i) No caso de ETE's, será exigido um período mínimo de 6 (seis) meses de pré-  
paração, com apresentação das análises de eficiência do sistema de tratamento, bem  
como de todas as exigidas pelos órgãos ambientais competentes. Isso permitirá que  
o SAAE execute coletas e realize análises laboratoriais para comprovar a eficiência  
do referido sistema.

Após a entrega do Termo de Recebimento o empreendedor deverá emitir  
o **Termo de Doação**.

O Termo de Recebimento não isenta o empreendedor da responsabilidade pela  
solidez das obras, nos termos do art. 618 do Código Civil.





**SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO  
VERMELHO NOVO - MG**

Autarquia Municipal Criada pela Lei 008/97

CNPJ – 01.892.878/0001-41

[saaevermelhonovo@saaevermelhonovo.mg.gov.br](mailto:saaevermelhonovo@saaevermelhonovo.mg.gov.br)

Rua Geraldo Izauro, 19 - A – Centro CEP: 35359-000

**ANEXOS**

**17.1 Anexo I - MODELO DE FORMULÁRIO DE REQUERIMENTO DE VIABILIDADE TÉCNICA**

Ao Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE.

Na qualidade de Empreendedor, venho solicitar a **AVALIAÇÃO DA VIABILIDADE TÉCNICA** para elaboração do projeto do(s) Sistema(s) de Abastecimento de Água e/ou de Esgotamento Sanitário, bem como suas diretrizes técnicas.

**Informações do empreendedor:**

Empreendedor: \_\_\_\_\_

CNPJ / CPF: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Número / Complemento: \_\_\_\_\_

Cidade / Estado: \_\_\_\_\_

Telefone: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_

Responsável pelo preenchimento: \_\_\_\_\_

**Informações do empreendimento:**

Nome do Empreendimento: \_\_\_\_\_

Nº registro/Matrícula: \_\_\_\_\_

Cartório de registro de imóvel: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Cidade / Estado: \_\_\_\_\_

Área a lotear/construir: \_\_\_\_\_

Área média de cada lote: \_\_\_\_\_

Unidades habitacionais:

Comercial: \_\_\_\_\_

Industrial: \_\_\_\_\_

Público: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Assinatura





**SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO  
VERMELHO NOVO - MG**

Autarquia Municipal Criada pela Lei 008/97  
CNPJ – 01.892.878/0001-41 saaevnovo@hotmail.com  
Rua Geraldo Izauro, 19 - A – Centro CEP: 35359-000

**17.2 Anexo II - REQUERIMENTO PARA ANÁLISE E APROVAÇÃO DE PROJETO**

Sr.(a) Diretor(a) do SAAE,

Através do presente, oficializamos o pedido formal de análise e aprovação de projeto do ( ) **Sistema de Abastecimento de Água** ( ) **Sistema de Esgotamento Sanitário** para instalação do empreendimento do tipo Loteamento, conforme projetos assinalados anexo.

Empreendimento: \_\_\_\_\_

CPF/CNPJ: \_\_\_\_\_

Responsável Legal: \_\_\_\_\_

Endereço para Correspondência: \_\_\_\_\_

Endereço Eletrônico (E-mail): \_\_\_\_\_

Tel. De Contato: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura





**SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO  
VERMELHO NOVO - MG**

Autarquia Municipal Criada pela Lei 008/97  
CNPJ – 01.892.878/0001-41 saaevnovo@hotmail.com  
Rua Geraldo Izauro, 19 - A – Centro CEP: 35359-000

**17.3 Anexo III - REQUERIMENTO DE SOLICITAÇÃO DE VISTORIA**

Sr. Diretor do SAAE,

Através do presente, oficializamos o pedido formal de fiscalização ( ) **Parcial**  
( ) **Final**, das obras de infraestrutura do(s) ( ) **Sistema de Abastecimento de Água**  
( ) **Sistema de Esgotamento Sanitário** do empreendimento identificado abaixo.

Empreendimento: \_\_\_\_\_

CPF/CNPJ: \_\_\_\_\_

Responsável Legal: \_\_\_\_\_

Endereço para Correspondência: \_\_\_\_\_

Endereço Eletrônico (E-mail): \_\_\_\_\_

Tel. De Contato: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura





**SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO  
VERMELHO NOVO - MG**

Autarquia Municipal Criada pela Lei 008/97  
CNPJ – 01.892.878/0001-41 saaevnovo@hotmail.com  
Rua Geraldo Izauro, 19 - A – Centro CEP: 35359-000

**17.4 Anexo IV - REQUERIMENTO DE SOLICITAÇÃO DE INTERLIGAÇÃO**

Sr. Diretor do SAAE,

Através do presente, oficializamos o pedido formal de Interligação do(s) ( )  
**Sistema de Abastecimento de Água ( ) Sistema de Esgotamento Sanitário** do  
empreendimento identificado abaixo, ao Sistema de Abastecimento de Água/Sistema  
de Esgotamento Sanitário do SAAE.

Empreendimento: \_\_\_\_\_

CPF/CNPJ: \_\_\_\_\_

Responsável Legal: \_\_\_\_\_

Endereço para Correspondência: \_\_\_\_\_

Endereço Eletrônico (E-mail): \_\_\_\_\_

Tel. De Contato: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura





**SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO  
VERMELHO NOVO - MG**

Autarquia Municipal Criada pela Lei 008/97  
CNPJ – 01.892.878/0001-41 saaevnovo@hotmail.com  
Rua Geraldo Izauro, 19 - A – Centro CEP: 35359-000

**17.5 Anexo V – REQUERIMENTO DE SOLICITAÇÃO DE TESTES**

Sr. Diretor do SAAE,

Através do presente, oficializamos o pedido formal de para realização dos testes que se fizerem necessários do(s) ( ) **Sistema de Abastecimento de Água** ( ) **Sistema de Esgotamento Sanitário** do empreendimento abaixo identificado.

Empreendimento: \_\_\_\_\_

CPF/CNPJ: \_\_\_\_\_

Responsável Legal: \_\_\_\_\_

Endereço para Correspondência: \_\_\_\_\_

Endereço Eletrônico (E-mail): \_\_\_\_\_

Tel. De Contato: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura





## SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO VERMELHO NOVO - MG

Autarquia Municipal Criada pela Lei 008/97

CNPJ – 01.892.878/0001-41

[saaevermelhonovo@saaevermelhonovo.mg.gov.br](mailto:saaevermelhonovo@saaevermelhonovo.mg.gov.br)

Rua Geraldo Izauro, 19 - A – Centro CEP: 35359-000

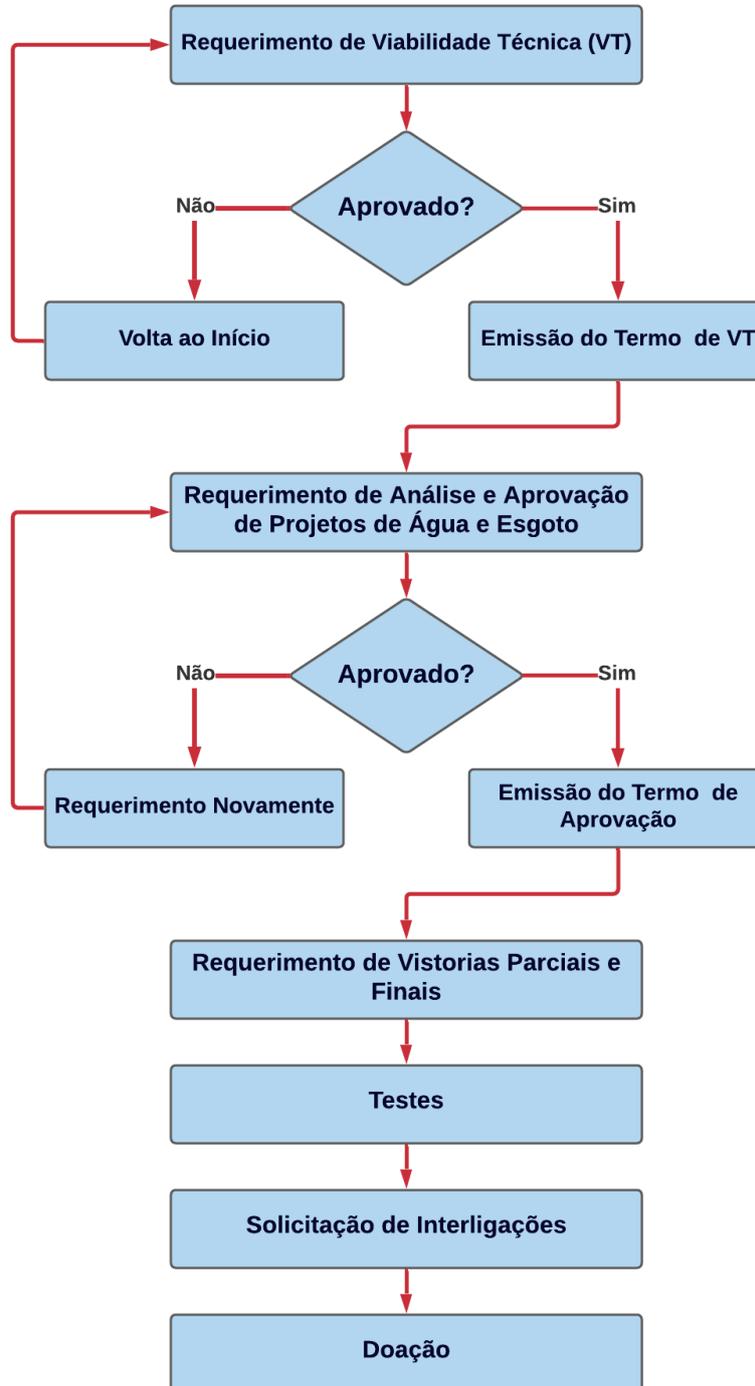
### 17.6 Anexo VI – COMPILADO PRINCIPAIS DIRETRIZES DE PROJETO

Principais diretrizes:

- Construção de um reservatório em ponto mais alto do que o empreendimento com capacidade de reserva de 30% do consumo diário;
- Área de servidão para acesso ao reservatório de 2,5 metros de largura;
- Apresentar ponto de ligação e caixa com registro (chegada e saída da canalização do reservatório);
- A rede de distribuição deverá ser em PVC industrial classe 20 de diâmetro de no mínimo 60mm em toda extensão do lote;
- Especificar ponto de abastecimento do reservatório;
- O projeto do sistema de distribuição de água deverá contemplar a execução de casa de bombas, elevatória com dois conjuntos motobombas com as mesmas especificações, sendo que uma será para reserva, para atender a demanda do futuro empreendimento.
- Apresentar projeto da estação de tratamento de esgoto (ETE);
- Ponto de interligação da rede de esgoto na ETE que deverá ser construída para atender o empreendimento;
- A rede de esgoto deverá ser do tipo ocre, com diâmetro mínimo de 150mm;
- Os poços de visita devem ser distanciados em no máximo 50 metros, providos de tampa de ferro fundido com diâmetro mínimo de 600 milímetros;
- Os poços de visita devem ter diâmetro mínimo de 800 milímetros;
- Especificar destino final de efluentes após tratamento da ETE.

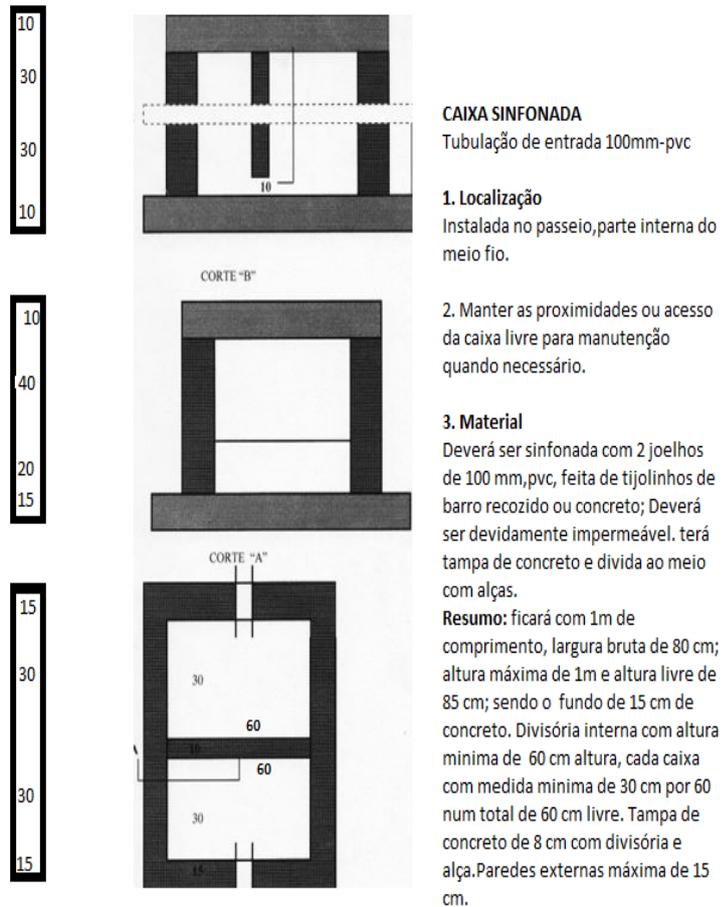


**17.7 ANEXO VII – FLUXOGRAMA SIMPLIFICADO DO PROCESSO**



*Figura 1 - Fluxograma de Procedimento*

**17.8 Anexo VIII – MODELO DE CAIXA DE INSPEÇÃO SINFONADA**



*Figura 2 – Modelo de Caixa de Inspeção*



## VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS



Código para verificação: 8F1C-7A2B-84D7-8BF1

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

- ✓ GUSTAVO GASTÃO (CPF 830.049.716-15) em 27/11/2023 17:49:33 (GMT-03:00)  
Papel: Assinante  
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

<https://arizm.1doc.com.br/verificacao/8F1C-7A2B-84D7-8BF1>