



# MANUAL DE PROJETOS HIDROSSANITÁRIOS

**Roteiro para elaboração de projetos hidrossanitários de água e  
esgoto para Edificações e Loteamentos**

## **GLOSSÁRIO**

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas.
ABPE	Associação Brasileira de Tubos Poliolefinicos e Sistemas.
ART	Anotação de Responsabilidade Técnica.
ARIS	Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento.
<i>“As built”</i>	Termo em inglês que significa “como construído”, qualificando normalmente projetos conforme foram implementados.
AUPE	Área de Uso Público Especial.
Booster	Instalação de bombeamento para aumento da pressão de serviço em um determinado ponto da rede de distribuição de água tratada onde não há pressão suficiente para o abastecimento por gravidade.
Cadastro Técnico	Conjunto de informações fiéis de uma instalação, apresentado através de textos e representações gráficas em escala conveniente.
CAPS	Comissão de Análise de Parcelamento do Solo da PMJS.
Cavalete	Parte da ligação de água formada pelo conjunto de segmentos de tubo, conexões, registros, tubetes, porcas e guarnições, destinada à instalação do hidrômetro.
CLP	Central Lógica Programável.
Colar de tomada	Conjunto de peças para conexão do ramal na rede de distribuição de água.
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente.
CONSEMA	Conselho Estadual de Meio Ambiente.
DE	Diâmetro externo de tubulações.
DN	Diâmetro Nominal: grandeza escalar que classifica em dimensão os elementos de tubulações e acessórios.
EEE	Estação Elevatória de Esgoto: instalação de bombeamento para elevação de efluentes de esgoto de uma rede mais profunda para uma rede menos profunda num determinado ponto da mesma.
ERE	Estação de Recalque de Esgoto: instalação de bombeamento para elevação de efluentes de esgoto de uma rede mais profunda para uma rede menos profunda localizada em ponto mais distante, através de uma tubulação de recalque (linha de recalque).

FUJAMA	Fundação Jaraguaense do Meio Ambiente.
Hidrante	Aparelho ligado à rede de abastecimento de água que permite a adaptação de bombas e/ou mangueiras para o serviço de extinção de incêndio.
Hidrômetro	Aparelho de medição destinado a quantificar o volume de água que circula através do mesmo.
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia.
JE	Junta elástica.
JEI	Junta elástica integrada.
Ligação de água	Conjunto compreendido pelo cavalete, hidrômetro, ramal e colar de tomada.
mca	Metros de coluna de água (unidade de pressão).
NBR	Denominação de norma da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).
Pa	Pascal (unidade de pressão).
Parecer Técnico	Parecer Técnico de análise de projeto.
Padrão de ligação de água	Compreende a mureta padrão ou muro, caixa plástica ou tampa transparente e caixa de inspeção na calçada.
PEAD	Polietileno de alta densidade.
PMJS	Prefeitura Municipal de Jaraguá do Sul.
PP	Polipropileno.
PRFV	Poliéster reforçado com fibra de vidro.
PV	Poço de visita.
Ramal de água	Tubulação que interliga a rede de distribuição de água ao cavalete do imóvel.
Ramal de esgoto	Tubulações e conexões que interligam a caixa de inspeção e passagem do imóvel a rede coletora de esgoto.
RCE	Rede Coletora de Esgoto.
Reservatório	Dispositivo para a reserva e acúmulo de água (caixa d'água ou cisterna) em qualquer material que garanta sua estanqueidade.
RME	Rede Municipal de Esgoto (rede de drenagem pluvial).
RRT	Registro de Responsabilidade Técnica.

RTI	Reserva Técnica de Incêndio.
Selim de esgoto	Peça de conexão do ramal de esgoto à rede coletora.
TIL	Terminal de Inspeção e Limpeza: dispositivo que permite a inspeção da tubulação e a introdução de equipamentos de limpeza, localizado entre trechos da rede coletora. Pode ser de passagem ou radial.
TL	Terminal de Limpeza: dispositivo que permite a introdução de equipamentos de limpeza, localizado na cabeceira de qualquer coletor.
VRP	Válvula Redutora de Pressão: dispositivo para redução da pressão de serviço de uma rede de distribuição de água tratada.

## SUMÁRIO

1. OBJETIVO.....	1
2. NORMATIZAÇÃO E LEGISLAÇÃO APLICÁVEL .....	1
3. APLICABILIDADE .....	3
4. DISPOSIÇÕES GERAIS.....	4
4.1. A.U.P.E. ....	5
4.2. HIDRANTES URBANOS .....	5
5. PROCEDIMENTO PARA CADASTRO DE ANÁLISE DE PROJETO.....	6
5.1. ALTERAÇÕES DE PROJETOS APROVADOS .....	6
6. CONSULTA DE VIABILIDADE TÉCNICA .....	7
7. DESMEMBRAMENTOS.....	8
8. EDIFICAÇÕES .....	9
8.1. PROCEDIMENTO PARA ANÁLISE DE PROJETO .....	9
8.1.1. Não aprovação do projeto hidrossanitário .....	9
8.1.2. Aprovação do projeto hidrossanitário.....	10
8.2. DIRETRIZES DE PROJETO .....	10
8.3. PROJETOS PARA REGULARIZAÇÃO DE EDIFICAÇÕES EXISTENTES .....	12
8.4. PARÂMETROS E ESPECIFICAÇÕES DE PROJETOS .....	12
8.4.1. Ligação predial de água .....	12
8.4.2. Reservatórios.....	13
8.4.3. Hidrômetros individuais .....	17
8.4.4. Caixas de gordura .....	18
8.4.5. Ligação predial de esgoto.....	19
8.4.6. Dispositivos para águas da chuva.....	20
8.4.7. Piscinas .....	21

8.4.8.	Fontes alternativas .....	21
8.4.9.	Uso racional da água nas edificações .....	22
9.	LOTEAMENTOS E CONDOMÍNIOS HORIZONTAIS .....	22
9.1.	PROCEDIMENTO PARA ANÁLISE DE PROJETO .....	22
9.1.1.	Não aprovação do projeto hidrossanitário .....	23
9.1.2.	Aprovação do projeto hidrossanitário.....	23
9.2.	DIRETRIZES DE PROJETO .....	24
9.3.	PARÂMETROS E ESPECIFICAÇÕES DE PROJETO .....	25
9.3.1.	Rede de distribuição de água .....	25
9.3.1.1.	Loteamentos com pressão insuficiente .....	28
9.3.1.2.	Hidrantes em loteamentos .....	29
9.3.2.	Rede coletora de esgoto.....	30
9.3.2.1.	Estações elevatórias e de recalque de esgoto .....	31
9.3.2.2.	Loteamentos não atendidos por sistema de coleta de esgoto sanitário .....	32
10.	VISTORIAS.....	34
10.1.	VISTORIAS EM EDIFICAÇÕES.....	34
10.1.1.	Vistoria de Esgoto para Habite-se.....	34
10.1.2.	Vistoria de Edificações com Projeto Aprovado pelo Samae .....	36
10.2.	VISTORIAS EM LOTEAMENTOS .....	38
10.2.1.	Teste de Estanqueidade da Rede de Água .....	38
10.2.2.	Vistoria de Booster e Reservatório .....	39
10.2.3.	Vistoria dos Conjuntos Fossa Séptica e Filtro Anaeróbio.....	39
10.2.4.	Vistoria da Estações de Recalque de Esgoto .....	40
10.2.5.	Vistoria Final do Loteamento .....	41
11.	DOAÇÃO DE PEÇAS E EQUIPAMENTOS .....	42
11.1.	LIGAÇÕES DOMICILIARES DE ESGOTO .....	43

11.2.	REDES DE ÁGUA EM PEAD .....	44
11.3.	HIDRANTES.....	44
12.	DISPOSIÇÕES FINAIS.....	45
13.	ANEXOS .....	45
14.	EQUIPE DE TRABALHO.....	48

## **1. OBJETIVO**

O Manual Hidrossanitário do SAMAE de Jaraguá do Sul tem como objetivo estabelecer as diretrizes básicas de projeto de forma geral, servindo como guia para a elaboração dos projetos hidrossanitários no município. Ele reúne os parâmetros mínimos necessários para o dimensionamento, execução e ligação dos sistemas de água e esgoto às redes públicas, buscando garantir a padronização, o bom funcionamento e a compatibilidade com os sistemas existentes.

Além disso, o manual apresenta os critérios utilizados pelo SAMAE para a análise, vistoria e aprovação das instalações hidrossanitárias, tanto em construções novas quanto em reformas ou adequações, contribuindo para a qualidade técnica das obras e para o bom desempenho do sistema público de saneamento.

## **2. NORMATIZAÇÃO E LEGISLAÇÃO APLICÁVEL**

Os projetos hidrossanitários devem ser elaborados e supervisionados sob a responsabilidade de profissionais legalmente habilitados, seguindo a normatização compreendida por leis, decretos, regulamentos, normas da ABNT e orientações técnicas e operacionais do Samae, com suas alterações, principalmente:

- NBR 5626: Instalação predial de água fria;
- NBR 8160: Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução;
- NBR 12218: Projeto de rede de distribuição de água para abastecimento público;
- NBR 17076: Projeto de sistema de tratamento de esgoto de menor porte – Requisitos;
- NBR 8417: Sistemas de ramais prediais de água - Tubos de polietileno PE – Requisitos;
- NBR 14465: Tubos e conexões plásticas - União por solda de eletrofusão em tubos e conexões de polietileno PE 80 e PE 100 – Procedimento;
- NBR 14472: Tubos e Conexões de Polietileno PE 80 e PE 100 - Qualificação de Soldador;

- NBR 15561: Tubulação de polietileno PE 80 e PE 100 para transporte de água e esgoto sob pressão — Requisitos;
- NBR 15593: Sistemas de tubulação plástica para abastecimento de água, drenagem e esgotos sob pressão — Conexões soldáveis de polietileno (PE);
- NBR 15803: Sistemas enterrados para distribuição e adução de água e transporte de esgoto sob pressão - Requisitos para conexões de compressão para junta mecânica e tês de serviço para tubulação de polietileno (PE) até DE 160 mm e de PVC PBA até DN 100;
- NBR 15950: Sistemas para distribuição e adução de água e transporte de esgotos sob pressão — Requisitos para instalação de tubulação de polietileno PE 80 e PE 100;
- NBR 15979: Sistemas para distribuição e adução de água e transporte de esgotos sob pressão — Requisitos para reparo de tubulação de polietileno PE 80 e PE 100;
- NTS 048: Tubos de Polietileno para ramais prediais de água;
- NTS 059: Requisitos para soldadores e inspetores de soldagem em obras executadas com tubos e conexões de polietileno;
- NTS 060: Execução de solda em tubos e conexões de polietileno por termofusão (solda de topo);
- NTS 190: Instalação de redes de distribuição, adutoras e linhas de esgoto pressurizadas em polietileno PE 80 ou PE 100;
- NTS 191: Reparo de redes de distribuição, adutoras, linhas de esgoto pressurizadas e emissários em polietileno;
- NTS 192: Conexões plásticas de compressão para junta mecânica para tubos de polietileno ou PVC, para redes de distribuição, adutoras ou linhas de esgoto pressurizadas;
- NTS 193: Conexões plásticas soldáveis para tubos de polietileno, para redes de distribuição, adutoras e redes de esgoto pressurizadas;
- NTS 194: Tubos de polietileno para redes de distribuição, adutoras, linhas de esgoto pressurizadas e emissários;

- IN 25: Instrução Normativa do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina referente rede pública de hidrantes;
- Lei Municipal 1184/88: Código de Obras do Município de Jaraguá do Sul;
- Decreto Municipal 8503/2012: Regulamento do Samae;
- Lei Municipal 4675/2007: Captação de água da chuva;
- Lei Municipal 4597/2007: Programa de conservação e uso racional da água nas edificações;
- Decreto Municipal 7345/2010: Estabelece Regras para a Execução de Obras de Implantação de Redes de Distribuição de Água e Coletoras de Esgoto Sanitário em Projetos de Parcelamento do Solo;
- Decreto 14.082/2020: Regulamenta o Processo Administrativo de Aprovação de Projetos, Alvará de Licença para Construção, Reforma, Ampliação e Certidão de Regularização de Edificações;
- Lei Municipal 6361/2012: Autoriza o ingresso do Município de Jaraguá do Sul no Consórcio Público Denominado de Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento (ARIS);
- Resolução Normativa 19/2019: ARIS.

### **3. APLICABILIDADE**

O manual aplica-se aos empreendimentos que estiverem enquadrados nas seguintes classificações:

- a) Loteamentos;
- b) Desmembramentos;
- c) Edificações de qualquer natureza ou utilização;
- d) Condomínios ou conjuntos habitacionais horizontais/verticais;
- e) Outras situações em que as condições de abastecimento ou esgotamento possam interferir significativamente nos sistemas existentes, a critério do Samae.

#### **4. DISPOSIÇÕES GERAIS**

Em todo projeto de loteamento, edificações acima de dois pavimentos ou acima de 750 m<sup>2</sup>, conjuntos habitacionais, condomínios e prolongamento de rua, será obrigatória a presença de projeto hidrossanitário em conformidade com as exigências da Autarquia para análise, aprovação e vistoria.

Previamente às obras de implantação, todos os projetos de sistemas de distribuição de água e coleta e tratamento de esgoto sanitário em projetos de parcelamento do solo deverão ser aprovados, sob pena de impedimento de interligação às respectivas redes públicas, ao aceite dos equipamentos e à assunção de responsabilidade pela autarquia.

Os sistemas de abastecimento de água e de coleta de esgoto sanitário de novos loteamentos, desmembramentos, edificações acima de dois pavimentos ou acima de 750 m<sup>2</sup>, conjuntos habitacionais e condomínios, nas áreas de atuação do Samae, deverão ser construídos e custeados integralmente pelo responsável pelo empreendimento.

Os sistemas internos de água e esgoto serão de responsabilidade do condomínio ou loteamento fechado, incluindo instalação, leitura e manutenção.

As servidões são, por conceito, vias particulares. Toda e qualquer implantação de rede de água ou esgoto sanitário, será de inteira responsabilidade dos proprietários, sem ônus para o Samae.

O dimensionamento dos hidrômetros é de exclusiva responsabilidade do Samae, efetuada por responsável técnico da coordenadoria responsável, sendo necessária a solicitação junto ao setor comercial da autarquia.

Nas instalações, obras e serviços de que trata este manual, serão empregados exclusivamente materiais e equipamentos que obedeçam às especificações do INMETRO e da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, bem como obrigatoriamente obedecidas as normas de execução daquela associação, do Samae e da ARIS, sendo que na ausência destas serão empregadas normas internacionalmente reconhecidas, inclusive quanto a projetos.

Todos os materiais a serem entregues no Almoxarifado do Samae, bem como equipamentos instalados no loteamento deverão ser novos, com a consequente apresentação das notas fiscais no ato de doação ao Samae Jaraguá do Sul, exceto servidões, responsabilizando-se o loteador pela integridade das construções civis por vícios ou falhas

em sua execução, conforme procedimentos e prazos previstos no Código Civil e demais leis de regência, sendo que para os demais componentes como instalações elétricas, equipamentos eletrônicos, mecânicos, dispositivos em geral, terão prazo de garantia de 12 meses, a contar da emissão do termo de doação, dos quais o responsável será notificado a efetuar o reparo ou a reposição imediata dos defeitos apontados, sem qualquer ônus ao Samae.

As redes de abastecimento de água e de esgoto sanitário, cujo projeto contemple a travessia em terreno de propriedade particular, áreas verdes ou faixas de domínio, somente serão aceitas para aprovação de projeto e posterior assentamento em obra, após a devida autorização e regularização, obtida pelo interessado junto aos órgãos competentes, sendo solicitada a juntada desses documentos para emissão da documentação de aprovação do loteamento junto ao Samae, sem qualquer ônus ou responsabilidade para a autarquia.

#### **4.1. A.U.P.E.**

Os equipamentos urbanos necessários (fossa, filtro, booster, reservatório, VRP, EEE, ERE, etc.) para a aprovação de loteamentos deverão ser instalados em área edificável que passará a integrar o Patrimônio Público Municipal, em benefício do Samae, respeitando os recuos e demais previsões contidas no Código de Obras do Município e Leis de Parcelamento do Solo, com testada mínima de 5,00 m (cinco metros), de fácil acesso para maquinários e manutenção.

#### **4.2. HIDRANTES URBANOS**

Conforme especificado na Instrução Normativa nº 25 do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, a localização, operação, manutenção e análise de necessidade de novos hidrantes é de responsabilidade do Samae. O Samae pode efetuar descargas de rede através dos hidrantes quando necessário.

De acordo com a normativa supracitada, a tubulação para instalação de hidrantes deve ter um diâmetro mínimo de 150 mm, e o raio de cobertura dos hidrantes urbanos é de 2.500 metros. Os hidrantes urbanos devem ser do tipo coluna e pintados por inteiro na cor amarela.

## **5. PROCEDIMENTO PARA CADASTRO DE ANÁLISE DE PROJETO**

Para análise e aprovação, todos os projetos hidrossanitários e documentos devem ser encaminhados de forma digital (PDF) ao Samae de Jaraguá do Sul, mediante pagamento prévio de taxa autorizada pela Agência Reguladora.

As taxas aplicadas para análise de projetos e vistorias podem ser consultadas no site do Samae, na Central do Usuário – Tabela de Serviços.

Para abertura de protocolo e emissão do boleto de cobrança da taxa, deverá ser feito cadastro eletrônico de responsável técnico e proprietário no site do Samae - Jaraguá do Sul, na aba Protocolo, com os seguintes dados:

- Nome/Razão Social do proprietário do empreendimento;
- CPF/CNPJ do proprietário do empreendimento;
- Endereço do empreendimento;
- Nome do responsável técnico;
- CPF do responsável técnico.

Para a tramitação do processo na autarquia, uma cópia do comprovante de pagamento deverá ser encaminhada junto aos documentos do projeto, como condição para emissão e andamento do protocolo. Não serão aceitos agendamentos de pagamento.

Todos os documentos necessários para a análise serão verificados no ato da entrega. Na omissão de qualquer documento a fluência do prazo será interrompida até a entrega dos documentos pendentes.

### **5.1. ALTERAÇÕES DE PROJETOS APROVADOS**

Em situações em que houver alterações em um projeto já aprovado, observam-se os seguintes procedimentos, de acordo com a situação:

- a) Alterações de projeto que modificarem as instalações hidrossanitárias aprovadas em edificações: o projeto alterado deverá ser encaminhado para uma reaprovação, conforme procedimento padrão estabelecido neste manual;
- b) Alteração de área, ampliação ou alteração de projeto arquitetônico sem modificação das instalações hidrossanitárias aprovadas em edificações: o interessado deverá encaminhar ao Samae declaração assinada pelo responsável

técnico do projeto. O Samae disponibilizará uma declaração de ampliação ou alteração. O prazo para emissão desta declaração será de 10 (dez) dias;

- c) Alteração de projeto aprovado referente a loteamento ou condomínio horizontal: qualquer alteração deverá ser previamente comunicada ao Samae, mediante apresentação de justificativa técnica e projeto completo para análise e aprovação conforme especificações deste manual. A execução das alterações dependerá de aprovação por parte do Samae, no prazo de até 60 (sessenta) dias, a depender da complexidade da alteração.

Junto à solicitação de aprovação do projeto alterado deverá ser fornecido ARTs/RRTs atualizadas, além do memorial descritivo e projetos detalhados quando for o caso.

## **6. CONSULTA DE VIABILIDADE TÉCNICA**

Este item trata das consultas de viabilidade técnica para Edificações, Loteamentos e Condomínios Horizontais.

A Declaração de Viabilidade Técnica conterá informações sobre a disponibilidade e condições da rede de distribuição de água e da rede coletora de esgoto na rua ou ruas especificadas, assim como demais determinações relevantes ao empreendimento em questão, como a pressão dinâmica mínima no local.

Cabe ressaltar que a Consulta de Viabilidade tem por finalidade apresentar as diretrizes básicas aplicáveis a novos empreendimentos, demais informações de caráter técnico, necessárias à elaboração dos projetos de infraestrutura, deverão ser solicitadas posteriormente por meio de consulta formal ao Setor de Projetos desta Autarquia.

Para a emissão de uma Declaração de Viabilidade Técnica, o interessado deverá solicitar via protocolo no site do Samae, com o assunto “Informações/Declarações - Rede de Água/Rede de Esgoto”, apresentando, pelo menos, o nome do empreendimento, o nome do proprietário, a matrícula imobiliária e a planta de situação do empreendimento, contendo o número de lotes/residências/apartamentos/dentre outros.

No momento da solicitação no site, será gerado um número de protocolo para acompanhamento do processo.

O prazo para emissão da declaração de viabilidade técnica será de até 15 (quinze) dias. Na conclusão da análise serão enviados e-mails para os endereços de contato informados no protocolo.

A declaração de viabilidade técnica terá validade de seis meses.

## **7. DESMEMBRAMENTOS**

Para os Desmembramentos, por se tratarem de intervenções particulares, é de responsabilidade do proprietário a execução das redes de água e esgoto, interligando-as com a rua oficial a qual o lote a ser desmembrado faz referência, sendo assim, a implantação dos hidrômetros e das esperas de esgoto deverão ser locadas na rua oficial do lote.

Dessa forma, os desmembramentos serão objeto de emissão de Declaração de Viabilidade Técnica para Desmembramento, a partir da qual será realizada a análise da disponibilidade de rede de distribuição de água e da rede coletora de esgoto na rua de origem do lote a ser desmembrado. Esta declaração conterá informações sobre a disponibilidade e condições da rede de distribuição de água e da rede coletora de esgoto na rua ou ruas especificadas, assim como demais determinações relevantes ao empreendimento em questão, como a pressão dinâmica mínima disponível no local.

Para a emissão de uma Declaração de Viabilidade Técnica para Desmembramento, o interessado deverá solicitar via protocolo no site do Samae, com o assunto “Informações/Declarações - Loteamentos/Desmembramentos”, apresentando, pelo menos, o nome do responsável técnico, o nome do proprietário, a Matrícula Imobiliária a ser desmembrada e a planta de situação do empreendimento com indicação das esperas de esgoto e ponto de implantação dos hidrômetros.

No momento da solicitação no site, será gerado um número de protocolo para acompanhamento do processo.

O prazo para emissão da Declaração de Viabilidade Técnica para Desmembramento será de até 15 dias. Na conclusão da análise serão enviados e-mails para os endereços de contato informados no protocolo.

A Declaração de Viabilidade Técnica para Desmembramento terá validade de seis meses.

## **8. EDIFICAÇÕES**

### **8.1. PROCEDIMENTO PARA ANÁLISE DE PROJETO**

Para solicitar a análise de projetos hidrossanitários para Edificações, o interessado deverá solicitar via protocolo no site do Samae, com o assunto “Análise de Projeto de Edificação”.

A documentação necessária para a aprovação dos projetos de edificação é:

- a) Comprovante de pagamento de taxa de análise de edificações;
- b) ART ou RRT respectivas ao projeto, devidamente assinados pelo responsável técnico e pelo proprietário;
- c) Memorial descritivo assinado pelo responsável técnico;
- d) Projeto hidrossanitário, devidamente assinados pelo responsável técnico e pelo proprietário.
- e) As assinaturas citadas no parágrafo D, deste capítulo serão em formato digital obrigatoriamente para responsável técnico e proprietário, sendo facultada para o proprietário, com a devida inclusão da declaração de anuência assinada à mão (modelo padrão) no mesmo arquivo PDF das pranchas de projeto;

No momento da entrega da documentação para análise será gerado um protocolo para acompanhamento do processo. Toda resposta será enviada no e-mail informado na abertura do protocolo.

Tanto o responsável técnico pelo projeto como o proprietário do empreendimento serão informados da aprovação ou não aprovação do projeto, pelos e-mails de contato contidos no protocolo e deverão acompanhar o processo através das atualizações que vierem a ocorrer neste protocolo.

O prazo para análise de projeto de projetos hidrossanitários é de 20 (vinte) dias. A análise será enviada por e-mail para os endereços de contato informados no protocolo.

#### ***8.1.1. Não aprovação do projeto hidrossanitário***

O projeto será devolvido ao solicitante acompanhando do parecer de análise, o qual conterá a lista de alterações necessárias para adequação com os parâmetros apontados.

### **8.1.2. Aprovação do projeto hidrossanitário**

O projeto será enviado via protocolo, acompanhado de uma declaração de aprovação assinada pelo responsável técnico do Samae.

O Samae manterá em meio digital uma cópia dos projetos hidrossanitários, memorial descritivo e ARTs/RRTs e demais documentos apresentados para arquivamento e realização da vistoria.

A aprovação será válida pelo prazo de 5 (cinco) anos a partir da data de sua emissão. Todo empreendimento cuja execução não for finalizada antes do fim deste prazo deverá ter seu projeto reprovado.

## **8.2. DIRETRIZES DE PROJETO**

Os projetos hidrossanitários devem ser elaborados conforme os padrões de Projeto Legal Hidrossanitário, apresentados nos anexos deste Manual, sendo especificado o respectivo padrão para:

- a) Edificação Residencial Unifamiliar;
- b) Edificação Geminado;
- c) Condomínios com 1 Hidrômetro;
- d) Condomínios com 2 Hidrômetros ou mais;
- e) Edificação Residencial e Comercial com 1 Hidrômetro;
- f) Edificação Residencial e Comercial com 2 Hidrômetros ou mais;
- g) Edificação Institucional; e
- h) Edificação Industrial.

Conforme consta nos padrões de Projeto Legal Hidrossanitário, os projetos devem apresentar (no mínimo):

- a) Planta de situação, a qual deverá conter:
  - Representação do lote dentro da malha urbana, de acordo com o mapa oficial, com indicação do número e/ou nome de, no mínimo, 02 (duas) vias públicas;
  - Orientação do norte magnético;
  - Representação de elementos significativos, como: cursos d`água, rede ferroviária, entre outros;
  - Indicação de ponto de referência e sua distância em relação ao imóvel, para imóveis rurais.

- b) Esquema vertical contendo identificação da alimentação predial, hidrômetro, reservatório inferior, reservatório superior e esquema de distribuição interna com identificação da previsão de instalação de hidrômetros individuais. Caso seja previsto somente reservatório superior, deve ser identificada a altura do ponto de entrada de água no reservatório em relação ao nível da ligação predial. Caso seja previsto somente reservatório inferior, deve ser identificado o uso de gerador de energia com capacidade para operação do sistema de pressurização de água pelo período mínimo de 24 horas.
- c) Planta de locação com as tubulações de água e esgoto, com a representação das áreas com aparelhos sanitários e a respectiva destinação no pátio de forma esquemática de acordo com o modelo do Projeto Legal Hidrossanitário;
- d) Quando houver uso de reservatório inferior em subsolos e garagens, deve ser apresentado detalhamento em corte conforme modelo específico do Projeto Legal Hidrossanitário;
- e) Memorial descritivo (em planta ou em documento separado) contendo os cálculos de dimensionamento relativos ao consumo diário, volume de reservação, dimensionamento de caixas de gordura, fossa séptica e filtro anaeróbio, conforme aplicabilidade, de acordo com as normas da ABNT;
- f) Identificação do destino do esgoto após o coletor predial. No caso de fossa séptica e filtro anaeróbio deve ser identificado o destino do esgoto após os mesmos;
- g) Deve ser identificada em projeto a utilização prevista para a água de reuso reservada (pluvial, industrial, etc.);
- h) Identificação da simbologia utilizada através de legenda.

O selo dos projetos, além das informações de interesse da empresa ou do projetista responsável, deverá conter:

- a) Natureza da obra (nova construção, regularização, reforma, ampliação, etc.);
- b) Finalidade da obra (residencial, comercial, industrial, institucional);
- c) O conteúdo de cada prancha (esquema vertical, planta baixa de esgoto, água pluvial, etc.);
- d) Endereço da obra (bairro, número e nome do logradouro);

- e) Nome e assinatura digital (preferencialmente) do proprietário;
- f) Nome, título, número do CREA ou CAU e assinatura digital (preferencialmente) do responsável técnico;
- g) Data de elaboração (mês e ano).

### **8.3. PROJETOS PARA REGULARIZAÇÃO DE EDIFICAÇÕES EXISTENTES**

Para a análise e aprovação de edificações existentes, sem projeto previamente aprovado pelo Samae, será permitida a apresentação de projeto hidrossanitário simplificado, em conformidade com os modelos do Projeto Legal Hidrossanitário.

O proprietário deverá adequar a edificação existente com os parâmetros exigidos pelo Samae e pela Prefeitura Municipal de Jaraguá do Sul para aprovação da vistoria final.

### **8.4. PARÂMETROS E ESPECIFICAÇÕES DE PROJETOS**

As instalações prediais de água e esgoto sanitário deverão ser definidas, dimensionadas e projetadas conforme normas da ABNT, sem prejuízo do que dispõem as posturas municipais e as normas operacionais do Samae.

#### ***8.4.1. Ligação predial de água***

Em relação à ligação predial de água, observam-se as seguintes especificações:

- a) O padrão de ligação de água será construído pelo próprio usuário, às suas expensas, de acordo com as normas estabelecidas pelo Samae. Estão disponibilizados nos anexos o projeto de mureta padrão e o projeto de abrigo para hidrômetros de diâmetro igual ou superior a 1" (para vazões superiores, como loteamentos fechados ou condomínios com grande número de unidades);
- b) Conforme determina a Lei Municipal Nº 7015/2015, serão admitidas até 6 (seis) ligações de água, por unidade imobiliária, dentro do perímetro urbano e 8 (oito) ligações de água, por unidade imobiliária, fora do perímetro urbano;
- c) Os padrões de muretas para mais de um hidrômetro são apresentados nos anexos deste manual, devendo ser rigorosamente seguidos para atendimento à legislação vigente;
- d) Cada ramal de ligação é exclusivo para um hidrômetro. Não é permitida a instalação do tipo cavalete multi-hidrômetros. Para a instalação de mais de um

hidrômetro no alinhamento predial será necessário construir um padrão de ligação Samae, de responsabilidade dos proprietários, desde que respeitado o item “b”.

- e) É proibida a ligação direta de qualquer ponto de consumo da edificação com exceção das torneiras de jardim e piscinas;
- f) É proibida qualquer extensão da instalação predial para servir outra economia localizada em terreno distinto, ainda que pertencentes ao mesmo proprietário;
- g) É vedado o emprego de qualquer dispositivo que provoque sucção na ligação ou no ramal predial de água;
- h) É vedada a instalação de dispositivos bloqueadores ou eliminadores de ar antes do hidrômetro devido ao risco de contaminação da rede de água potável durante e após a instalação. Dispositivos instalados posteriormente ao hidrômetro deverão estar em conformidade com as normas da ABNT e não poderão comprometer a integridade do ramal de ligação, da rede de distribuição ou causar risco de contaminação.
- i) O padrão de ligação de água deverá ser construído na testada do imóvel com relação à rua oficial.

#### **8.4.2. Reservatórios**

Os reservatórios de água das unidades consumidoras serão dimensionados e construídos de acordo com as normas da ABNT, observado o que dispõem as posturas municipais em vigor, e às expensas dos interessados. Adicionalmente, observam-se os parâmetros a seguir:

- a) Toda edificação deverá possuir um reservatório de água próprio, que será dimensionado pela estimativa de consumo de água por edificação, conforme sua utilização, e deverão obedecer, no mínimo, aos índices:

<b>OCUPAÇÃO</b>	<b>CONSUMO DIÁRIO</b>	<b>RESERVA SUFICIENTE PARA</b>
Unidades residenciais	150 litros/pessoa	1,5 dias
Unidades destinadas a comércio, negócio e atividades profissionais	50 litros/pessoa	1,5 dias
Unidades industriais em geral	50 litros/pessoa	1,5 dias
Escolas - internato	150 litros/aluno	1,5 dias
Escolas - externato	50 litros/aluno	1,5 dias
Restaurantes e similares	25 litros/refeição	1,5 dias
Templos, cinemas, teatros e auditórios	2 litros/lugar	1,5 dias
Hotéis e motéis	120 litros/quarto	1,5 dias
Estabelecimentos hospitalares	250 litros/leito	1,5 dias
Postos de serviço	150 litros/veículo	1,5 dias
Supermercados e similares	6 litros/m	1,5 dias
Presídios	300 litros/preso	1,5 dias

- b) Os reservatórios poderão ser de quaisquer materiais que garantam a estanqueidade do sistema. Se for de material que necessite de impermeabilização, esta deverá ser composta por materiais que não interfiram na potabilidade da água;
- c) Para a estimativa do número de pessoas atendidas no cálculo de volume de reservatório para uso residencial, consideram-se duas pessoas para o primeiro dormitório e uma pessoa para os demais dormitórios de cada unidade habitacional (casa, apartamento, etc.). Exemplos: três pessoas para unidades com dois dormitórios, quatro pessoas para unidade com três dormitórios. Para o uso comercial e industrial estima-se o número de habitantes como uma pessoa para cada 10m<sup>2</sup>, considerando, no mínimo, duas pessoas para cada sala comercial;
- d) Para efeito de dimensionamento em edificações residenciais serão considerados como dormitórios todos os cômodos que poderão possuir características de dormitórios, mesmo que possuam outra denominação, como biblioteca ou escritório;
- e) Para o dimensionamento do volume dos reservatórios em todas as edificações deve-se considerar um volume suficiente para 1,5 a 3 dias de consumo;
- f) O volume mínimo de reservação deve ser de 1000 litros, para os locais onde o dimensionamento por estimativa de área resulte em volume menor;

- g) Os reservatórios deverão ser dotados, obrigatoriamente, de canalizações para limpeza e para ventilação, além de tubulação extravasora, a qual deverá apresentar indicação em projeto de que “Desagua em local visível, não será interligado na rede de drenagem e esgoto”;
- h) A tubulação do extravasor do reservatório não poderá ser direcionada diretamente para redes de drenagem pluvial, calhas ou quaisquer locais que impeçam a visualização do eventual transbordamento, exceto quando da devida previsão de tubulação de aviso, a qual deverá ser devidamente detalhada no projeto;
- i) É de responsabilidade exclusiva do proprietário do imóvel garantir que o extravasor descarregue em ponto visível e de fácil inspeção. O SAMAE isenta-se de qualquer responsabilidade por vazamentos não aparentes decorrentes do descumprimento desta exigência;
- j) Para edificações acima de dois pavimentos é obrigatória a instalação de:
- reservatório inferior (capacidade mínima de 2000 litros), e
  - reservatório superior **ou** sistema de pressurização direta com gerador, conforme memorial de cálculo do projeto hidrossanitário, respeitadas, em qualquer caso, as normas técnicas;
- k) Para edificações com reservatório inferior e sistema de pressurização direta, é obrigatório que:
- O volume do reservatório inferior atenda ao mínimo calculado em razão do uso e quantidade de usuários (tabela constante deste manual) e inciso (e) deste capítulo;
  - Seja utilizado grupo gerador próprio especificado em projeto, destinado a suprir a demanda total de energia do sistema de bombeamento de água interno (sistema de pressurização direta), que irá bombear a água do reservatório inferior a todos os pontos de utilização, inclusive aos sistemas de reserva de água para combate a incêndio com funcionamento mínimo de 24 (vinte e quatro) horas ininterruptas;
  - Seja apresentado DRT(s) - Documento de Responsabilidade Técnica - com as devidas atividades de projeto e execução referente ao sistema proposto,

(Sistema de pressurização direta e grupo gerador) para os atos de aprovação (projeto) e habite-se (DRT de execução);

- l) O reservatório inferior de água potável deverá ser projetado apoiado. Em hipótese alguma poderá ser total ou parcialmente enterrado. Tal procedimento tem como finalidade evitar a contaminação do reservatório de água potável.
- m) Para reservatório inferior em pavimento térreo de edifício, quando executado em concreto armado deverá obrigatoriamente dispor de todas as laterais afastadas de paredes de forma a permitir a circulação total em todo o redor do mesmo com corredor de no mínimo 1m e ter laje de fundo suspensa (câmara de segurança). Deverá ainda obrigatoriamente dispor de tampa acessível a conferência do nível e profundidade do mesmo. O modelo do referido reservatório é apresentado no Projeto Legal Hidrossanitário.
- n) Para locais onde haja impossibilidade de execução do mesmo apoiado, deverá ser executada caixa de concreto e o reservatório, será obrigatoriamente em Polietileno ou Plástico Reforçado em Fibra de Vidro em conformidade ABNT NBR 14.799 e NBR 13.210 ou outra que vier a substituir, com no mínimo 2 laterais afastadas ao mínimo de 0,80m das paredes da caixa e apoiados em base de concreto impermeável, neste caso, não poderá ter nenhum tipo de cobertura que impeça a sua visualização, tampouco que permita o trânsito de veículos sobre sua tampa;
- o) A implantação do reservatório inferior deverá ser, sempre que possível, no piso do pavimento térreo (considerando o mesmo nível do passeio) ou no primeiro piso (3 m acima do nível do passeio);
- p) Em situações em que não haja condição do atendimento ao item “N”, e desde que verificadas as condições do item “M”, o reservatório inferior poderá ser implantado no subsolo, desde que o reservatório esteja claramente apoiado, isolado do contato direto com o solo, com acesso técnico adequado, ventilação, e livre de riscos de inundação, infiltração por lavação de áreas de estacionamento, ou compressão lateral do terreno circundante, não apresentando assim nenhum tipo de cobertura que impeça a sua visualização, tampouco que permita o trânsito de veículos sobre sua tampa, além de possuir o extravasor visível;

- q) Para edificações cuja cota da geratriz inferior da tubulação de entrada no reservatório superior seja superior a 8 m em relação ao nível do meio fio, é obrigatória a utilização de reservatório inferior;
- r) Para possibilitar manutenções e limpezas futuras, os reservatórios elevados deverão possuir acesso adequado, preferencialmente com a utilização de escada fixa;
- s) Reservas para outras finalidades, como o combate ao incêndio, devem ser feitas preferencialmente no mesmo reservatório, sendo a água de consumo computada como volume de água da RTI. A regra não se aplica quando utilizada como RTI água originada de fontes naturais de água perene (lagoas, lagos, rios ou açudes);
- t) Reservas de águas de chuva e/ou água de reuso necessariamente deverão ser feitas em reservatório independente do reservatório de água potável;
- u) Em hipótese alguma as redes de esgoto sanitário ou de águas pluviais podem passar dentro ou acima do reservatório inferior;
- v) Quando o empreendimento compreender mais de uma edificação, a reservação pode ser única através de uma torre, desde que alimentada por um reservatório inferior;
- w) A manutenção dos reservatórios, sistemas de pressurização e grupos geradores, bem como sua limpeza, será de responsabilidade dos proprietários dos imóveis, sem ônus para o Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto de Jaraguá do Sul (Samae).

### **8.4.3. Hidrômetros individuais**

Nas edificações em condomínio é obrigatória a instalação de hidrômetros para a medição individualizada do consumo de água por unidade. Para esse sistema interno de medição observam-se os seguintes parâmetros:

- a) A aquisição, instalação, medição e manutenção dos hidrômetros internos são de responsabilidade dos proprietários dos imóveis, sem ônus para o Samae;
- b) Conforme regulamento, o Samae só realizará medições em hidrômetros localizados em área acessível no alinhamento predial. Em nenhuma circunstância o Samae realizará leituras em instalações localizadas em áreas privativas das edificações;

- c) O Samae sugere a substituição dos hidrômetros internos a cada cinco anos de utilização, sem ônus para o Samae.
- d) O Samae não realizará, em nenhuma hipótese, a leitura, o rateio ou o faturamento dos hidrômetros internos. A medição será realizada exclusivamente no hidrômetro instalado na caixa padrão do Samae, localizada no alinhamento predial. A individualização, o rateio e a leitura dos hidrômetros internos são de inteira responsabilidade do condomínio.
- e) Deverá constar nos projetos a indicação de que os hidrômetros internos são de responsabilidade do condomínio, quanto a instalação, leitura, e manutenção dos mesmos.

#### ***8.4.4. Caixas de gordura***

Em relação às caixas de gordura, observam-se os seguintes parâmetros:

- a) É obrigatória a construção de caixa de gordura na instalação predial de esgoto sanitário, em local visível, de fácil acesso e sem infiltração de água de chuva, com a finalidade de reter águas servidas com resíduos gordurosos provenientes de pias de cozinha e similares, com volume calculado conforme norma ABNT;
- b) As caixas de gordura deverão receber esgoto exclusivamente de pias de cozinha, refeitórios, churrasqueiras e outras fontes de gordura, incluindo máquinas de lavar louças. Não devem estar ligados à caixa de gordura: ralos de chuveiros e máquinas de lavar roupas.
- c) As caixas de gordura deverão ter fecho hídrico e tampa hermeticamente fechada. Deverão ter fácil acesso para limpezas e manutenções;
- d) As caixas de gordura devem ser instaladas no lado interno do alinhamento predial. Não serão permitidas, sob hipótese alguma, a instalação de caixas de gordura no passeio.
- e) Nos casos em que a instalação da caixa de gordura não esteja prevista no projeto original, mesmo após a obtenção do Habite-se, a sua instalação será obrigatória caso surja a necessidade de acordo com o uso atual da edificação, conforme normas técnicas aplicáveis.

- f) Para o uso de caixas de gordura pré-fabricadas (PVC, polietileno, fibra de vidro, concreto, entre outras) disponíveis no mercado, deverá ser observado o atendimento aos itens “a” à “d”, garantido que o modelo escolhido atenda aos preceitos do padrão adotado pelo Samae.

#### ***8.4.5. Ligação predial de esgoto***

Em relação às instalações prediais de esgoto deve-se observar os seguintes parâmetros:

- a) Deve-se considerar apenas uma ligação à rede coletora de esgoto por unidade consumidora do Samae. Para o caso da edificação contar com mais de uma unidade consumidora, poderão ser solicitadas e instaladas mais de uma ligação de esgoto mediante pagamento de taxa específica e verificação de viabilidade de execução, a critério do Samae.
- b) As esperas de esgoto da rede coletora são de DN 100 mm. Fica a critério somente do Samae a instalação de espera de esgoto com diâmetro superior a DN 100 mm;
- c) Unidades comerciais ou industriais com despejo direto de efluentes de esgoto com quantidade elevada de fibras ou demais materiais que possam causar obstrução das tubulações e equipamentos da rede coletora de esgoto deverão prever dispositivo para retenção e remoção destes materiais antes da ligação predial. Este sistema deverá ser locado na parte interna do alinhamento predial e a limpeza e manutenção será de responsabilidade do proprietário do empreendimento, sem ônus para o Samae.
- d) O Samae recomenda, tal que preconiza a Resolução Normativa da ARIS, que seja instalada, pelo proprietário, uma válvula de retenção no contentor predial de esgoto, antes da conexão com a rede pública de esgotamento sanitário, a fim de impedir que resíduos retornem para as tubulações e, conseqüentemente, para dentro das residências, garantindo mais segurança para o sistema implantado.
- e) É vedado o despejo de águas pluviais nos ramais prediais de esgoto sanitário;
- f) Edificações existentes em vias cuja rede coletora de esgoto sanitário já estiver em funcionamento e que tiverem soleira negativa (cota da saída do esgoto da edificação abaixo da cota da rede coletora de esgoto) ou sem possibilidade de interligação do esgoto sanitário por gravidade, devem possuir sistema de bombeamento individual de responsabilidade do proprietário, ou sistema de

- tratamento individual de esgoto (fossa séptica e filtro anaeróbio) com posterior destinação à rede pública de drenagem;
- g) Quando houver necessidade de bombeamento do esgoto sanitário, este deve fluir para uma caixa de “quebra de pressão”, situada dentro do alinhamento predial, de onde será conduzido em conduto livre até o TIL de ligação, sendo de responsabilidade do proprietário a execução, operação e manutenção dessas instalações;
  - h) O esgotamento através de terreno de outra propriedade somente poderá ocorrer quando houver conveniência técnica do Samae e anuência do proprietário do terreno pelo qual passará a tubulação, obtida pelo interessado mediante instrumento público de instituição de servidão de passagem, sem ônus para o Samae;
  - i) Para as edificações em construção localizadas em logradouros não dotados de coletor público de esgoto sanitário, recomenda-se que as unidades de tratamento (fossa séptica, filtro anaeróbio, etc.) sejam projetadas e construídas de maneira a facilitar a interligação com a rede coletora de esgoto quando no futuro está for disponibilizada;
  - j) Para evitar uso de bombeamento individual dos esgotos sanitários, o Samae recomenda que a saída do esgoto da edificação esteja a mais rasa possível, com profundidade menor à profundidade da rede pública coletora de esgoto;
  - k) Não é permitido o uso de sumidouro como mecanismo de esgotamento após a fossa séptica e filtro anaeróbio, sendo a rede municipal de drenagem pluvial o destino apropriado, com exceção a logradouros que não disponham de rede pluvial, o que ocorre principalmente na área rural, onde será permitida a implantação de vala de infiltração, conforme norma técnica vigente.

#### ***8.4.6. Dispositivos para águas da chuva***

Por determinação da Lei Municipal 4675, de 11 de junho de 2007, “ficam as empresas projetistas e de construção civil obrigadas a prover coletores, caixa de armazenamento e distribuidores para água da chuva, nos projetos de empreendimentos residenciais que contenham mais de 20 (vinte) unidades habitacionais, nos prédios públicos, nos

empreendimentos industriais e comerciais com mais de 200 m<sup>2</sup> (duzentos metros quadrados) de área construída, no Município de Jaraguá do Sul”.

Em relação aos dispositivos para águas da chuva, observam-se as seguintes especificações:

- a) O volume mínimo sugerido para o reservatório de águas pluviais é 2000 litros;
- b) Deve-se identificar em projeto o uso previsto para a água pluvial reservada.

#### **8.4.7. Piscinas**

Em relação às piscinas, observam-se os seguintes parâmetros:

- a) As piscinas poderão ser abastecidas por meio de derivação da ligação principal, ligação exclusiva ou por tubulação derivada do reservatório da instalação predial;
- b) Quando o abastecimento de água para a piscina for direto, sem passar por reservatório, sob nenhuma hipótese a tubulação que abastece a piscina poderá estar em cota inferior ao maior nível de água da piscina;
- c) A tubulação de esgotamento da piscina deverá ser encaminhada diretamente para a rede pluvial.

#### **8.4.8. Fontes alternativas**

Define-se fonte alternativa como sendo qualquer fonte de abastecimento diferente do sistema de abastecimento público do Samae, tais como: minas d'água, poços artesianos e semi-artesianos, águas pluviais, etc.

Em relação às fontes alternativas, observam-se os seguintes parâmetros:

- a) Quando houver utilização simultânea de água do Samae e fonte alternativa, essas devem ter utilizações distintas e sistemas independentes entre si, não sendo admitida a mistura das águas de ambas as fontes;
- b) Os pontos de utilização de água de fontes não potáveis deverão estar identificados adequadamente, em local de fácil visibilidade, para prevenção de usos indevidos.
- c) Deverá constar nos projetos a indicação de utilização de fontes alternativas de abastecimento e o uso previsto;
- d) Para efeito de estimativa de volume de contribuição de esgoto sanitário para edificações com utilização de água potável de fonte alternativa será adotada a

população determinada no memorial descritivo do projeto e os valores de contribuição diária para as diferentes tipologias de edificações das normas respectivas, para fins de faturamento e cobrança.

#### ***8.4.9. Uso racional da água nas edificações***

O Samae de Jaraguá do Sul orienta a adoção e utilização de dispositivos economizadores de água, tais como:

- a) Bacias sanitárias de volume reduzido de descarga (descarga dupla);
- b) Torneiras de lavatório temporizadas;
- c) Torneiras dotadas de arejadores.

## **9. LOTEAMENTOS E CONDOMÍNIOS HORIZONTAIS**

### **9.1. PROCEDIMENTO PARA ANÁLISE DE PROJETO**

Para solicitar a análise do projeto das redes coletoras de abastecimento de água e rede coletora de esgoto, o interessado deverá solicitar via protocolo no site do Samae, com o assunto “Análise de Projetos de Loteamentos”.

A documentação necessária para a aprovação dos projetos de loteamentos e condomínios horizontais consiste na apresentação de:

- a) Comprovante de pagamento de taxa de análise de loteamentos;
- b) Consulta de viabilidade do CAPS, dentro do prazo de validade;
- c) Licença Ambiental Prévia - emitida pela FUJAMA;
- d) Projeto urbanístico aprovado pela Prefeitura Municipal de Jaraguá do Sul;
- e) ART ou RRT respectivas ao projeto, devidamente assinados pelo responsável técnico e pelo proprietário;
- f) Memorial descritivo assinado pelo responsável técnico;
- g) Planilhas de cálculo das redes de água e esgoto assinadas pelo responsável técnico;
- h) Projetos das redes de água e esgoto, devidamente assinados pelo responsável técnico e pelo proprietário;

- i) Projetos das instalações complementares, quando aplicável (estação de recalque de esgoto, booster, reservatório, válvula redutora de pressão, conjunto fossa séptica e filtro anaeróbio, etc.);
- j) As assinaturas citadas no parágrafo G, deste capítulo serão em formato digital obrigatoriamente para responsável técnico e proprietário, sendo facultada para o proprietário, com a devida inclusão da declaração de anuência assinada à mão (modelo padrão) no mesmo arquivo PDF das pranchas de projeto.

No momento da entrega da documentação para análise será gerado um protocolo para acompanhamento do processo. Toda resposta será enviada no e-mail informado na abertura do protocolo.

Tanto o responsável técnico pelo projeto como o proprietário do empreendimento serão informados da aprovação ou não aprovação do projeto, pelos e-mails de contato contidos no protocolo e deverão acompanhar o processo através das atualizações que vierem a ocorrer neste protocolo.

O prazo para análise de projeto de loteamentos é de 30 (trinta) dias. Em situações excepcionais em que houver a necessidade de análises de engenharia mais complexas, que envolvam mais setores técnicos da autarquia, como análise de implantação de reservatório, booster, estação elevatória de esgoto, dentre outros, o prazo poderá ser estendido para 60 (sessenta) dias.

Quando da conclusão da análise serão enviados e-mails para os endereços de contato informados no protocolo.

#### ***9.1.1. Não aprovação do projeto hidrossanitário***

O projeto será devolvido ao solicitante acompanhando do parecer de análise, o qual conterá a lista de alterações necessárias para adequação com os parâmetros apontados.

#### ***9.1.2. Aprovação do projeto hidrossanitário***

O projeto será enviado via protocolo, acompanhado de uma declaração de aprovação assinada pelo responsável técnico do Samae.

O Samae manterá uma cópia dos projetos hidrossanitários, memorial descritivo e ARTs/RRTs e demais documentos apresentados para arquivamento e realização da vistoria.

A aprovação será válida pelo prazo de cinco anos a partir da data de sua realização. Todo empreendimento cuja execução não for iniciada antes do fim deste prazo deverá ter seu projeto reprovado.

## **9.2. DIRETRIZES DE PROJETO**

O selo dos projetos, além das informações de interesse da empresa ou do projetista responsável, deverá conter:

- a) O conteúdo de cada prancha (rede de água, rede de esgoto, perfis do terreno, etc.);
- b) Endereço da obra (bairro, número e nome do logradouro);
- c) Nome e assinatura digital (preferencialmente) do proprietário;
- d) Nome, título, número do CREA/CAU e assinatura digital (preferencialmente) do responsável técnico;
- e) Data de elaboração ou revisão (mês e ano).

Os projetos devem conter:

- a) Cópia da consulta de viabilidade do CAPS, dentro do período de validade;
- b) Cópia do projeto urbanístico aprovado pela Prefeitura Municipal de Jaraguá do Sul;
- c) Cópia da Licença Ambiental Prévia emitida pela FUJAMA;
- d) Planta de situação em pelo menos uma prancha;
- e) Memoriais descritivos dos sistemas de água e esgoto;
- f) Planilhas de cálculo dos sistemas de água e esgoto;
- g) Especificações de materiais das redes e conexões;
- h) Identificação das cotas altimétricas (a partir do nível do mar) e pressões de serviço (estática máxima e dinâmica mínima) em todos os nós da rede de distribuição de água, sem exceção;
- i) Identificação do material, DN e DE de cada trecho da rede de distribuição de água;
- j) Identificação das cotas altimétricas do terreno e do coletor e profundidade em todos os TILs e TLs da rede coletora de esgoto, sem exceção, a partir do nível do mar;

- k) Identificação do sentido de escoamento, declividade e diâmetro da tubulação de cada trecho da rede de esgoto;
- l) Seção da vala, com indicação do posicionamento das redes de água e esgoto.

### **9.3. PARÂMETROS E ESPECIFICAÇÕES DE PROJETO**

#### **9.3.1. Rede de distribuição de água**

A rede de distribuição de água deve ser projetada de forma a atender todos os lotes (em todas as extensões de suas testadas) do empreendimento, obedecendo as normas da ABNT e aos critérios a seguir relacionados:

- a) Para efeito de dimensionamento, promovendo segurança para o sistema proposto, além dos coeficientes de segurança k1 (coeficiente do dia de maior consumo) de valor 1,20, e k2 (coeficiente da hora de maior consumo) de valor 1,50, definidos por norma, deve-se considerar o coeficiente de segurança k3 do Samae, de valor 1,66, totalizando um fator de multiplicação de 2,988.
- b) Pelo Plano Municipal de Saneamento Básico de Jaraguá do Sul, considera-se uma taxa de ocupação de 3,7 habitantes por lote para o dimensionamento da rede;
- c) A pressão dinâmica mínima deverá ser de no mínimo 15 m.c.a. no ponto mais desfavorável do loteamento;
- d) A rede deve ser projetada nos dois lados da rua, no passeio;
- e) A rede não deverá possuir “pontas”. Todos os trechos deverão ser em circuitos fechados, ou, para loteamentos unilaterais, deverá ser prevista descarga na extremidade da rede, conforme padrão Samae detalhado nos anexos;
- f) O material para as tubulações e conexões poderá ser PVC tipo PBA ou PEAD, respeitando as especificações apresentadas neste manual para cada tipo de material, conforme apresentadas a seguir:

##### **➤ Rede de distribuição de Água em PVC tipo PBA**

- O diâmetro mínimo a ser utilizado é DN 50 mm (DE 60 mm);
- A classe da tubulação a ser utilizada deverá suportar pressão nominal de no mínimo 100 mca (classe 20 para linha de material PVC tipo PBA);

➤ **Rede de distribuição de Água em PEAD**

- O diâmetro mínimo a ser utilizado na rede de distribuição é DE 63 mm. Por padronização, deverão ser utilizadas tubulações com diâmetros DE 63 mm e DE 110 mm;
  - Deverão ser utilizadas tubulação PE 100 (MRS 10), na cor preta com listras azuis;
  - Informar em projeto que as tubulações e conexões a serem implantadas deverão ser certificadas pela Associação Brasileira de Tubos Poliolefinicos e Sistemas (ABPE), devendo ser apresentado o laudo previamente a instalação;
  - Além da tubulação e conexões, o soldador deverá ser credenciado na ABPE, e o loteador deverá apresentar o certificado de credenciamento previamente a instalação;
  - O equipamento a ser utilizado para as soldas deverá estar calibrado, sendo necessária a apresentação do laudo técnico;
  - A execução da rede em PEAD deverá ser acompanhada com equipe de topografia para cadastro georreferenciado de todas as luvas e conexões soldadas para inserção das coordenadas no sistema de cadastro do Samae (estes arquivos deverão ser disponibilizados em versão shapefile);
  - As conexões deverão ser devidamente identificadas com marcação in loco nas peças, contendo: data, empresa executora e o responsável pela execução da solda;
  - Deverão ser fornecidas as peças para as ligações dos ramais de água, para cada lote do loteamento, conforme item 11 – Doação de Peças e Equipamentos.
- g) Deverá ser previsto um ou mais registros de gaveta com cunha emborrachada na entrada ou entradas do loteamento, conforme padrão Samae detalhado nos anexos;
- h) Devem ser previstos registros de manobra em pontos que facilitem futuras manutenções, registros de descarga nos pontos mais baixos de cada setor de manobra para fins de manutenção na rede e registros de descarga nos finais de rua de maior extensão do loteamento para fins de limpeza da rede, de acordo com a

- NBR 12218 e orientações do Samae. Os registros deverão ser de gaveta em ferro fundido com cunha emborrachada.
- i) Para redes de água em PEAD, a critério da análise técnica, poderá ser solicitada a instalação de maiores quantidades de registros e descargas, a fim de facilitar as manutenções que venham a ocorrer na rede;
  - j) Deve ser respeitada a distância de 150 cm da rede em relação ao alinhamento predial;
  - k) Se implantada na mesma vala da rede de esgoto, a rede de abastecimento de água deverá estar distante pelo menos 100 cm da rede coletora de esgoto, instaladas em faces opostas da vala, sendo que a rede de esgoto deverá estar na face adjacente ao alinhamento predial e a rede de água adjacente ao meio fio;
  - l) O recobrimento da rede de água deve ser de 60 cm no passeio e 90 cm na rua;
  - m) O Samae poderá solicitar o aumento do diâmetro da tubulação em trechos da rede projetada que poderão no futuro servir como interligação para outras áreas de expansão urbana;
  - n) O abrigo para registros de entrada ou interligação deve ser em tubo de concreto, diâmetro mínimo de 150 cm, com tampa de polietileno articulada, chumbada em tampa superior de concreto armado. O fundo do abrigo deverá ser em concreto e ter tubo de limpeza em PVC com saída para a rede de drenagem. O registro deverá ser instalado entre bolsas de correr, para facilitar a manutenção, conforme orientação do Samae;
  - o) Nos pontos mais altos do loteamento ou nos trechos planos de extensão considerável poderá ser solicitada pelo Samae a instalação de ventosa tríplice função para saída e entrada de ar, conforme características da rede;
  - p) Deve-se prever VRP (válvula redutora de pressão) conforme padrões anexos de abrigo e de barrilete em pontos onde a pressão estática máxima de serviço da rede seja superior a 50 mca (metros de coluna de água). As válvulas deverão obedecer às especificações do documento de referência contido nos anexos.
  - q) A rede deve ser projetada com todas as recomendações e acessórios necessários, previstos pela norma técnica da ABNT NBR 12218 e orientações do Samae contidas neste manual, de modo a permitir sua perfeita operação;

- r) Para loteamentos acima de 100 lotes, poderá ser prevista a instalação de um macromedidor na entrada do loteamento, a fim de promover maior controle operacional e permitir a setorização do sistema. Tal definição dependerá da análise técnica do setor responsável, considerando a região de implantação do loteamento, o sistema de abastecimento de água do município, e a necessidade ou não de instalação de setores de medição nas proximidades do loteamento. Caso seja necessária a instalação, o padrão do macromedidor será fornecido pelo Samae.
- s) Condomínios e loteamentos fechados serão atendidos com uma ligação de água na testada respectiva com relação à rua oficial. Deverá ser previsto no projeto um abrigo para hidrômetro de diâmetro igual ou superior a 1” conforme padrão do Samae nos anexos, de responsabilidade do proprietário, locado no alinhamento predial. Nas edificações internas deverão ser instalados hidrômetros para medição individualizada do volume de água gasto por unidade. A aquisição, instalação, medição e manutenção dos hidrômetros e redes internas são de responsabilidade do proprietário do empreendimento, sem ônus para o Samae.

### **9.3.1.1. Loteamentos com pressão insuficiente**

Em caso do projeto do loteamento não apresentar condições de atendimento ao ponto mais desfavorável do loteamento com pressão mínima de 15 m.c.a., será realizada, pela comissão técnica do Samae, análise do projeto hidrossanitário apresentado pelo loteador. A comissão técnica irá contar com membros da coordenadoria de planejamento, projetos e fiscalização, da coordenadoria de controle de perdas, coordenadoria de eletromecânica e automação e da diretoria técnica.

Serão avaliadas alternativas de concepção para o sistema de abastecimento de água do loteamento, envolvendo configurações de sistemas operados por booster e reservatório elevado, sistemas operados diretamente por booster, ou outras alternativas, respeitando as normas vigentes, e atendendo às condições operacionais da autarquia.

Findando a análise, será elaborado parecer técnico pela comissão indicando a melhor solução técnica para o sistema de abastecimento de água do loteamento.

Para o sistema que venha a ser adotado na concepção do loteamento, observam-se as seguintes especificações:

- a) Quando da necessidade de implantação de booster, deverá ser previsto, conforme leis de parcelamento do solo, em área edificável destinada a equipamentos urbanos a serem doados ao Samae, conforme padrão de abrigo e padrão de barrilete contidos nos anexos. Deverá ser identificado o conjunto motor-bomba, indicando a vazão, altura manométrica e potência da bomba;
- b) Quando da necessidade de implantação de booster + reservatório, deverão ser projetadas três redes de abastecimento, sendo uma rede adutora virgem, executada a 100 cm do meio fio, na rua, ligando o booster até um reservatório a ser instalado na parte superior do loteamento, e duas redes de distribuição, executadas nos passeios;
- c) Quando da necessidade de implantação de reservatório, deverá respeitar as condições apresentadas no anexo A06 - Reservatório para loteamento – Descritivo, sendo instalado sobre terreno a integrar o Patrimônio Público Municipal, em local acessível que permita a sua manutenção;
- d) Todas as instalações hidráulicas, mecânicas, elétricas e eletrônicas e equipamentos serão de responsabilidade do loteador, bem como a fabricação, instalação do reservatório, execução da base de concreto armado e do abrigo do booster, sem ônus para o Samae.

### **9.3.1.2. Hidrantes em loteamentos**

Caso o loteamento esteja localizado dentro do raio de cobertura de 2.500 metros de um hidrante em funcionamento instalado em rede com diâmetro mínimo de 150 mm, não será necessária a instalação de um novo hidrante no loteamento.

Para os casos contrários, tanto em situações em que o loteamento esteja em uma área sem cobertura de hidrantes, como para casos em que não esteja devidamente instalado em redes com diâmetro mínimo de 150 mm, o loteador deverá doar um conjunto de hidrante à autarquia para que seja instalado em um local apropriado e atender à demanda do loteamento.

Os hidrantes urbanos a serem doados devem ser do tipo coluna e pintados por inteiro na cor amarela. No item 11 deste manual consta a relação completa dos itens a serem doados.

### **9.3.2. Rede coletora de esgoto**

A rede coletora de esgoto sanitário deve ser projetada de forma a esgotar todos os lotes, prevendo a subdivisão de lotes, obedecendo a norma técnica da ABNT NBR 9649 e aos critérios a seguir relacionados:

- a) A rede deve ser projetada nos dois lados da rua, no passeio, não sendo permitidas ligações em travessias. A profundidade máxima de rede coletora de esgoto no passeio deverá ser de 1,60 m. Caso necessite de profundidade superior a esta, a rede deverá ser implantada na pista de rolamento;
- b) A rede deverá atender a todos os lotes (em todas as extensões de suas testadas), inclusive esquinas, AUPes e áreas remanescentes;
- c) O diâmetro mínimo da rede projetada deve ser DN 150 mm. O Samae poderá solicitar o aumento do diâmetro da tubulação em trechos da rede projetada que poderão no futuro servir como interligação para outras áreas de expansão urbana;
- d) A tensão trativa deverá ser superior a 1 Pa;
- e) A tubulação para a ligação predial de esgoto tem DN de 100 mm;
- f) O material a ser utilizado é o PVC JEI liso para rede coletora de esgoto sanitário de infraestrutura (cor ocre);
- g) A distância máxima admitida entre TILs e TLs deve ser de 100 m;
- h) Deve ser respeitada a distância de 100 cm para posicionamento da rede em relação ao alinhamento predial;
- i) A profundidade mínima da rede deve ser de 120 cm tanto em passeios quanto na pista de rolamento. Em situações excepcionais por limitação de profundidade, será tolerada uma profundidade mínima de até 80 cm para o início de rede, a critério do Samae;
- j) Os materiais necessários para as ligações de esgoto, quando as redes forem executadas nos passeios, deverão ser doados ao Samae por lote a ser implantado no loteamento (conforme apresentado no item 11), a saber: um TIL de ligação DN 100 mm, um tampão para ligação DN 100 mm, um selim com trava PVC 150x100 mm, uma curva 90º DN 100 mm, um metro de tubo DN 100 mm e os respectivos anéis de borracha de cada peça. Estas peças serão entregues no Almojarifado

Central do Samae, acompanhados de notas fiscais avulsas. No caso de necessidade de implantação de rede coletora na pista de rolamento, o loteador deverá instalar, para cada lote, uma ligação completa de esgoto, sem ônus ao Samae;

- k) Em toda cabeceira de rede deve ser previsto um TL;
- l) Deve-se utilizar TIL radial nos seguintes casos: mudança de direção ou declividade da rede coletora; interligação, no mesmo ponto, de três ou mais trechos de rede;
- m) Os TILs e TLs serão necessariamente de PVC. Os padrões de conexões para TLs, TILs radiais e TILs de passagem estão detalhados nos documentos anexos;
- n) Todos os lotes deverão apresentar declividade para ligação da rede de esgoto e drenagem pluvial pela testada frontal;
- o) Condomínios e loteamentos fechados serão atendidos com uma ligação de esgoto sanitário na testada do imóvel com relação à rua oficial. Poderão ser solicitadas e instaladas mais de uma ligação de esgoto mediante pagamento de taxa específica e verificação de viabilidade de execução, a critério do Samae.

### **9.3.2.1. Estações elevatórias e de recalque de esgoto**

Havendo necessidade de executar estação elevatória ou estação de recalque, observam-se os seguintes parâmetros:

- a) As estações elevatórias e de recalque de esgoto deverão ser do tipo poço triplo: poço seco para instalação das válvulas; poço úmido para instalação de cesto de retenção de sólidos; e poço úmido para instalação das bombas e sensores.
- b) Deverão seguir o padrão Samae conforme documentos anexos a este manual: painel de acionamento em abrigo metálico, CLP, inversores de frequência para acionamento das bombas, bomba principal e bomba reserva (bombas deverão possuir sensor de temperatura e umidade), sensor de nível tipo ultrassônico para o poço das bombas.
- c) A linha de recalque deverá ter diâmetro nominal mínimo de 100 mm;
- d) A dimensão mínima da estação deverá ser de 2,00 m e o número mínimo de conjuntos motobombas será de duas unidades (uma em operação e uma reserva);

- e) A linha de recalque obrigatoriamente deverá terminar em poço de visita executado conforme padrão detalhado nos anexos;
- f) O nível superior da tampa da estação de recalque deverá ficar alinhado ao nível final do terreno onde a estação estiver locada;
- g) Os poços úmidos da estação de recalque deverão ser revestidos com material impermeabilizante a fim de garantir sua estanqueidade;
- h) O fechamento entre paredes e tampas deve ser executado de tal forma que impeça a saída de gases, sem frestas ou orifícios;
- i) A CLP deverá ter programação tal que permita o funcionamento das bombas por rodízio, sendo que essa parametrização deverá ser personalizável, conforme necessidade (por intervalo de tempo ou número de acionamentos);
- j) Todos os componentes e equipamentos previstos em projeto e não instalados, como as esperas de esgoto para redes executadas no passeio, as bombas das estações elevatórias, dentre outros, deverão ser entregues ao almoxarifado do Samae acompanhados de notas fiscais avulsas, mediante orientação e autorização do setor responsável do Samae após aprovação do loteamento em vistoria com agendamento de horário.

### **9.3.2.2. Loteamentos não atendidos por sistema de coleta de esgoto sanitário**

No caso de loteamentos a serem implantados em localidades ou regiões da cidade que não possuam sistema de coleta de esgoto sanitário, deverá ser prevista a instalação de fossa séptica e filtro anaeróbio coletivos, dimensionados conforme normas respectivas da ABNT.

Observam-se as seguintes especificações do Samae:

- a) Os conjuntos compostos por fossa séptica e filtro anaeróbio deverão ser executados de acordo com as especificações dos projetos padrão do Samae anexos a este Manual.
- b) O conjunto fossa e filtro deverá ser instalado em local acessível, com tampas individuais removíveis de largura entre 1,00 a 2,00 m, devidamente impermeabilizados, em área discriminada para a implantação dos respectivos

- equipamentos urbanos (AUPE), após passagem da rede e interligação. É vedada a instalação em calçadas e vias públicas.
- c) O nível superior das tampas do conjunto fossa séptica e filtro anaeróbio deve ficar alinhado com o nível final do terreno onde este estiver locado;
  - d) Após a doação pelo proprietário e aceite dos equipamentos urbanos pelo Samae passará este último a ser o responsável pela manutenção do conjunto fossa e filtro coletivos, ressalvados os vícios de construção a cargo do proprietário pelo empreendimento;
  - e) O conjunto fossa séptica e filtro anaeróbio deverá ser projetado e construído considerando a utilização de materiais e sistemas construtivos que garantam a estanqueidade das instalações;
  - f) Não é permitida a utilização de mais de um conjunto fossa/filtro em funcionamento paralelo num mesmo trecho de rede, nem a utilização de dois filtros anaeróbios em funcionamento paralelo com somente uma fossa séptica. Justifica-se essa determinação pela possibilidade de recalque diferencial de uma ou mais das estruturas, ocasionando uma distribuição de vazão de efluentes inadequada para o funcionamento eficiente das instalações;
  - g) Conforme preconizam as normas técnicas vigentes referentes a elaboração de projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos, a depender do número de lotes do empreendimento, poderá ser necessária a instalação de mais conjuntos fossa e filtro ao longo do loteamento, respeitando os critérios de dimensionamento previstos nas normas, e as especificações deste Manual.

## 10. VISTORIAS

Todas as vistorias deverão ser solicitadas via site do Samae através de protocolo específico.

### 10.1. VISTORIAS EM EDIFICAÇÕES

Para Edificações existem dois tipos de vistorias a serem realizadas:

- VISTORIA DE ESGOTO PARA HABITE-SE (item 10.1.1)
- VISTORIA DE EDIFICAÇÕES COM PROJETO APROVADO PELO SAMAE (item 10.1.2)

A seguir, será apresentado o procedimento para solicitação das duas vistorias supracitadas.

#### *10.1.1. Vistoria de Esgoto para Habite-se*

Todas as Edificações do município, sem exceção, quando solicitado o Habite-se, passam por vistoria de execução de instalações hidrossanitárias.

No momento da vistoria, é imprescindível que todas as unidades do sistema individual – como fossa séptica, filtro anaeróbio, caixa de inspeção e demais componentes – estejam acessíveis, abertas e em condições de plena visualização. Essa exigência se deve à necessidade de verificação in loco da conformidade da execução com o projeto aprovado, permitindo-se a conferência do diâmetro e da altura útil, bem como à realização de testes de fluxo e estanqueidade, quando aplicáveis.

Essa condição é válida inclusive nos casos de regularização de edificações existentes.

Reconhecendo, no entanto, a dinâmica das etapas construtivas, é possível, a critério do responsável pela obra, que as vistorias sejam realizadas de forma faseada. Nesse caso, recomenda-se que a primeira vistoria seja solicitada logo após a implantação do sistema de tratamento, ainda antes do fechamento das unidades, possibilitando a conferência das dimensões, materiais utilizados, posicionamento e interligações. Posteriormente, ao final da obra, poderá ser realizada uma segunda vistoria para verificação do funcionamento e das interligações finais, incluindo os testes operacionais.

Para realização da Vistoria de Esgoto para Habite-se será necessário:

### 1. Documentação:

a) O requerente deve apresentar ART/RRT (DRT) de Execução, devidamente registrada, com a atividade de execução das Instalações Hidrossanitárias Prediais, além de Execução de sistemas de tratamento de esgoto individual (Fossa e Filtro, Biofiltros, ETE's), sistemas de recalque, e grupo gerador, quando no local houver necessidade destes itens;

### 2. Tubulações de esgoto e drenagem pluvial:

a) Fossa séptica e filtro-anaeróbio ou sistema alternativo como Biofiltro;

b) Caixa de gordura;

c) Tubulações de esgoto e drenagem pluvial, sendo conferidas as destinações corretas de cada efluentes;

Obs. O responsável do Samae entrará em contato através de telefone para o agendamento de horário da vistoria, serão feitos testes de fluxo pela fiscalização e conferidos os volumes e a conformidade com os Padrões especificados pelo SAMAE.

### 3. Sistema de abastecimento e reserva de água:

a) Verificação da existência de reservatório de água (caixa d'água), verificação da presença de extravasor e de tubulação de limpeza, sendo obrigatório o extravasor estar em local de fácil visualização, para o caso de transbordo da água do reservatório.

A Vistoria de Esgoto para Habite-se será exclusivamente presencial, sendo necessária a presença de um acompanhante que conheça as instalações e que as mesmas sejam de fácil acesso.

É fundamental que para realização da vistoria o imóvel disponha de água em todos os pontos a serem testados. Em casos em que não houver água para realização dos testes de fluxo, a vistoria não será realizada, sendo necessário reagendamento.

Se as instalações hidrossanitárias estiverem de acordo, o Samae disponibilizará a Declaração de Vistoria de Esgoto do empreendimento. O interessado receberá a documentação através do contato informado na abertura do(s) protocolo(s).

Caso a vistoria não seja aprovada, o responsável será informado das adequações necessárias para obtenção da aprovação. As alterações pendentes deverão ser resolvidas para o agendamento de uma nova vistoria.

### ***10.1.2. Vistoria de Edificações com Projeto Aprovado pelo Samae***

Para fins de Habite-se junto a Prefeitura, todas as Edificações que tiverem o projeto hidrossanitário aprovado no Samae, as quais correspondem a edificações acima de dois pavimentos ou acima de 750 m<sup>2</sup>, além da Vistoria de Esgoto descrita no item 10.1.1 deste manual, precisam do laudo de Vistoria de Edificações com Projeto Aprovado pelo Samae, a ser solicitado através de protocolo específico, devendo ser informado:

- a) Nome do edifício/condomínio;
- b) Endereço do empreendimento;
- c) Nome, telefone e e-mail de contato do responsável que acompanhará a vistoria e anexar ART/RRT de execução do sistema hidrossanitário;

Para realização da Vistoria de Edificações com Projeto Aprovado pelo Samae será necessário:

#### 1. Documentação:

- a) “Declaração de Responsabilidade” em Padrão específico do Samae, conforme documento anexo a este manual.

A Declaração de Responsabilidade pela execução conforme projeto aprovado, terá como item destacado a informação de que no empreendimento a tubulação do extravasor foi executada conforme NBR 5626, “Extravasor desagua em local visível e de fácil acesso”. Esta declaração deverá apresentar as assinaturas eletrônicas do proprietário (titular do imóvel) e do responsável técnico pela execução. Inclui-se na Declaração de Responsabilidade o relatório de execução das instalações emitido pelo responsável técnico sendo obrigatórios os seguintes itens:

- 1º - Foto individual de cada reservatório(s) instalado (s) no local com a devida especificação e visualização do Volume do(s) mesmo(s) em conformidade com o Projeto Legal Hidrossanitário “Aprovado” no Samae;

2º - Fotos da tubulação de entrada e da tubulação de saída de cada reservatório em conformidade com o Projeto Legal Hidrossanitário “Aprovado” no Samae;

3º - Fotos da tubulação de extravasão, e limpeza de cada reservatório. Obrigatoriamente, o extravasor deve estar em local de fácil visualização em caso de transbordo da água do reservatório;

4º - Foto demonstrando o sistema de recalque (bombas) de água, instalados e em funcionamento, quando no projeto aprovado haver previsão de reservatório inferior;

5º - Foto do grupo gerador instalado, quando no projeto aprovado houver somente previsão de reservatório inferior;

6º - Foto demonstrando o acesso a todos os reservatórios, inclusive dos inferiores, quando houver necessidade, conforme projeto aprovado;

Obs. O Samae se reserva, a qualquer tempo, inclusive após a emissão da Declaração para Habite-se, de fiscalizar os itens acima citados (1º ao 6º) dos empreendimentos, realizando a vistoria *in loco* ou solicitando mais fotos e até mesmo vídeos das instalações, sem prejuízo de quaisquer exigências (de Vistoria ou Documentação) a serem solicitadas pelo fiscal, para confirmação dos itens solicitados para a Emissão do Laudo.

7º - ART/RRT (DRT) de Execução, devidamente registrada, com a atividade de execução de Instalações Hidrossanitárias Prediais;

Para Edificações Multifamiliares e demais situações em que a equipe técnica no Samae julgar necessário serão realizadas impreterivelmente vistorias *in loco*, afim de confirmar as informações apresentadas na Declaração de Responsabilidade e Projeto aprovado no Samae.

Se as instalações estiverem de acordo com o projeto hidrossanitário aprovado, o Samae disponibilizará a Declaração para Habite-se do empreendimento. O interessado receberá a documentação através do contato informado na abertura do(s) protocolo(s).

Caso o laudo não seja aprovado, o responsável será informado das adequações necessárias para obtenção da aprovação. As alterações pendentes deverão ser resolvidas e reencaminhadas para nova análise e diligências.

Para o caso das vistorias presenciais, o prazo será de 20 (vinte) dias.

## **10.2. VISTORIAS EM LOTEAMENTOS**

Para dar início ao processo de vistorias e testes operacionais no loteamento, é necessário que o loteador abra um Protocolo de Vistoria de Loteamento no site do Samae, anexando ao processo:

- Projeto Hidrossanitário do loteamento aprovado pelo Samae;
- Alvará de implantação de loteamento, emitido pela secretaria competente;
- ART/RRT de execução, inclusive dos projetos estruturais (quando houver).

O Samae dará início ao acompanhamento de instalação do loteamento e respectivas vistorias apenas após a abertura do protocolo supracitado e do encaminhamento da documentação solicitada.

As vistorias deverão ser realizadas durante e após o período de implantação das redes. Havendo dúvidas ou não observação das exigências, o fiscal do Samae poderá solicitar a reabertura das valas e correções necessárias, sem ônus para o Samae.

É de extrema importância que sempre que surgirem dúvidas referentes à execução do loteamento seja comunicado o Samae através da Coordenadoria de Planejamento Projetos e Fiscalização, para que seja possível acionar os técnicos responsáveis e dirimir quaisquer situações que possa ocasionar ônus aos sistemas em implantação no loteamento.

Para redes de abastecimento de água em PEAD, o Samae deverá ser obrigatoriamente comunicado com antecedência para acompanhamento da execução e inspeção das soldas. Em caso de não comunicação, o Samae se reserva ao direito de solicitar abertura das valas e refazimento dos serviços caso identifique alguma inconformidade.

### ***10.2.1. Teste de Estanqueidade da Rede de Água***

Para aprovação do loteamento será necessária a realização do teste de estanqueidade da rede de água, conforme procedimento do Samae.

Para a realização do teste de estanqueidade será realizada a interligação da rede de água do loteamento com a rede pública de abastecimento do Samae, logo, todas as conexões e tubulações previstas no projeto deverão estar devidamente instaladas.

O teste somente será realizado com as redes de água do loteamento concluídas e dos registros de entrada e descarga instalados em seus respectivos abrigos.

O responsável do loteamento será informado caso forem identificados vazamentos visíveis ou invisíveis na rede de água para realização de reparos, sem ônus para o Samae.

O prazo para realização do teste será de até 20 dias após a solicitação.

Caso não forem detectados vazamentos o responsável do loteamento será informado da aprovação da rede de água em teste de estanqueidade.

Importante ressaltar que caso o teste de estanqueidade seja realizado antes da finalização de todas as instalações do loteamento, mesmo que aprovado nesse momento, estará condicionado a um novo teste quando da aprovação final do loteamento e emissão do Instrumento Particular de Doação dos loteamentos.

### ***10.2.2. Vistoria de Booster e Reservatório***

Caso o projeto do loteamento contemple instalações de sistemas de bombeamento de água (booster) ou reservatório de água potável, o Samae realizará a aprovação destas instalações.

A estanqueidade do sistema será vistoriada junto do Teste de Estanqueidade da Rede de Água do loteamento, contudo, se faz necessária a verificação das unidades instaladas, incluindo as bombas, o painel, e demais sistemas que contemplam estas instalações.

Importante ressaltar que todos os equipamentos hidromecânicos deverão seguir os padrões de referências da autarquia, conforme padrões utilizados quando do momento da entrega do loteamento. Para tanto, quando do início da execução da obra de implantação de booster e/ou reservatório, o loteador deverá solicitar a confirmação dos padrões com a equipe técnica do Samae. Deverão ser fornecidas as notas fiscais avulsas para os equipamentos instalados.

### ***10.2.3. Vistoria dos Conjuntos Fossa Séptica e Filtro Anaeróbio***

Caso o projeto do loteamento contemple instalações de conjunto fossa séptica e filtro anaeróbio, o Samae realizará a aprovação destas instalações.

Para que seja possível a confirmação das instalações, será necessária uma primeira vistoria quando do início das obras, com as instalações ainda abertas, possibilitando medição de alturas e confirmação quanto ao atendimento ao projeto previamente aprovado junto a autarquia.

Estando as instalações de acordo, o loteador será autorizado a continuar com a obra de instalação dos conjuntos, cabendo então uma segunda vistoria quando da conclusão dos serviços, com as tampas devidamente instaladas, interligação do sistema nas redes de esgoto do loteamento e drenagem pluvial para destinação do efluente tratado.

É fundamental que as instalações sejam realizadas conforme preconizam as normas vigentes e que os sistemas sejam estanques, impermeabilizados garantindo que não haja infiltrações nem vazamentos.

Poderá ser necessária a realização de teste de estanqueidade para aprovação dos conjuntos fossa séptica e filtro anaeróbio do loteamento. O teste só poderá ser solicitado com as instalações do conjunto fossa séptica e filtro anaeróbio concluídas, interligadas e devidamente tampadas.

O teste compreende o preenchimento da fossa séptica e do filtro anaeróbio com água de origem não potável até os seus níveis máximos. Será de responsabilidade do loteador providenciar o material e serviço necessário para preencher o conjunto fossa séptica e filtro anaeróbio 12 horas antes do início de cada teste, sem ônus para o Samae.

Caso não aprovado no teste, o responsável do loteamento será informado e deverá providenciar as adequações necessárias. Caberá ao responsável técnico pela execução definir quais serão as modificações aptas a suprir o problema apontado.

Após a conclusão das adequações o responsável do loteamento deverá solicitar a realização de novo teste.

#### ***10.2.4. Vistoria da Estações de Recalque de Esgoto***

Caso o projeto do loteamento contemple a instalação de estação de recalque de esgoto, será necessária a aprovação das instalações conforme procedimento interno do Samae. O procedimento compreende primeiramente a realização de vistoria técnica das instalações, seguida de teste operacional.

A vistoria técnica deverá ser solicitada quando da realização das instalações físicas da Estação de Recalque de Esgoto, sendo necessário que estejam executadas as obras de implantação, a linha de recalque, o barrilete e instalações elétricas, incluindo o painel elétrico.

A vistoria poderá ser realizada com a participação do responsável do loteamento, e nela serão verificadas as dimensões, materiais, componentes e equipamentos da estação,

conforme projeto aprovado. O responsável do loteamento deverá identificar a locação e profundidade da ponta da linha de recalque, para realização da interligação com a rede de esgoto, assim como a locação do ponto de desague do extravasor da estação de recalque.

A área da estação de recalque deverá estar acessível para a realização da vistoria, considerando o terreno aterrado e regularizado para aproximação do caminhão-pipa e acesso à própria estação.

Aprovada a vistoria da estação de recalque, será realizado o teste operacional da estação de recalque, no qual serão testados todos os equipamentos instalados. Para a realização deste teste, os conjuntos motobombas deverão estar instalados.

Caso não aprovada em vistoria, o responsável do loteamento será informado das adequações necessárias para a aprovação da estação de recalque. O Samae deverá ser informado acerca da conclusão das adequações solicitadas para agendamento de nova vistoria.

Aprovada a vistoria e o teste operacional da estação de recalque, será emitida uma Declaração de Aprovação em Teste Operacional para a estação de recalque em questão. Caso contrário, o responsável do loteamento será informado através de e-mail acerca das adequações necessárias para realização de novo teste e aprovação da estação de recalque, assim que as adequações forem concluídas.

Importante ressaltar que todos os equipamentos hidromecânicos das estações de recalque de esgoto deverão seguir os padrões de referências da autarquia, conforme padrões utilizados quando do momento da entrega do loteamento. Para tanto, quando do início da execução da obra de implantação da estação de recalque, o loteador deverá solicitar a confirmação dos padrões com a equipe técnica do Samae. Deverão ser fornecidas as notas fiscais avulsas para os equipamentos instalados.

#### ***10.2.5. Vistoria Final do Loteamento***

Para abertura do processo de vistoria final do loteamento, o responsável do loteamento deverá entregar o projeto “*as built*” do empreendimento, o qual deverá representar fielmente as redes de água e esgoto do loteamento conforme executadas, com profundidades de todos os TILs e TLs medidas “*in loco*”, locação da ponta da linha de recalque e ponto de desague do extravasor de estação de recalque, se aplicável.

Para redes de água executadas em PEAD, deverá ser fornecido projeto “*as built*” com georreferenciamento de todas as luvas soldadas, para inserção das coordenadas no sistema de cadastro do Samae (estes arquivos deverão ser disponibilizados em versão shapefile).

Também deverá ser entregue neste momento a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) referente à execução das redes de água e esgoto do loteamento, como também das unidades complementares que vierem a integrar o loteamento, como reservatórios, boosters, estações elevatórias de esgoto, conjuntos fossa e filtro, dentre outros.

Após as vistorias e entrega do projeto “*as built*” e ART, não havendo nenhum problema e divergência da obra executada com o projeto aprovado, considerando a aprovação em teste de estanqueidade, teste operacional da estação de recalque de esgoto, onde aplicável, e quitação de todos os débitos considerar-se-á o empreendimento aprovado e liberado. Caso sejam constatadas durante as vistorias, quaisquer divergências entre o projeto aprovado pelo Samae e as obras em execução, o responsável técnico e proprietário serão notificados para que sejam efetuadas todas as adequações necessárias.

A não execução das adequações necessárias por parte do loteador poderá ocorrer no não aceite do loteamento, dos equipamentos e de assunção de responsabilidade pela Autarquia.

Após a liberação do empreendimento será emitido o Termo de Doação relativo às instalações do sistema de água e esgoto do loteamento. Este deverá ser assinado pelo proprietário e responsável técnico do empreendimento. A partir deste momento o mantenedor das instalações passa a ser o Samae, ressalvada a responsabilidade ulterior pela solidez e segurança das construções realizadas, assim em razão do material ou do solo e equipamentos como um todo.

## **11. DOAÇÃO DE PEÇAS E EQUIPAMENTOS**

Como condicional para a emissão do Instrumento Particular de Doação dos loteamentos é necessário realizar a entrega das peças e equipamentos conforme definições dos projetos previamente aprovados.

As peças e equipamentos não instalados no loteamento deverão ser entregues ao Almoxarifado Central do Samae mediante autorização do setor responsável pelas vistorias e agendamento de horário para conferência. Deverão, ainda, serem entregues

devidamente identificados e etiquetados para separação, bem como deverão estar acompanhados de notas fiscais avulsas e instruções do fabricante, sem exceção.

No momento da entrega será disponibilizado ao representante do loteamento um documento de controle subscrito pelo responsável do almoxarifado, para registro e confirmação do recebimento. Haverá inspeção das peças e equipamentos por parte do setor técnico respectivo do Samae após a entrega. Qualquer inconsistência identificada será informada ao responsável do loteamento, que deverá retirar e substituir as peças ou equipamentos em questão, sem ônus ao Samae.

As doações das peças poderão ocorrer em qualquer fase da execução do loteamento, a critério do loteador. Cabe ressaltar que uma vez entregues, as peças passam a integrar o patrimônio do Samae, sendo destinadas ao seu uso. Assim, mesmo que o loteamento não venha a ser finalizado, as peças doadas não serão devolvidas nem ressarcidas ao loteador, não gerando qualquer ônus à autarquia em função da entrega antecipada à conclusão da implantação das redes de água e de esgoto do loteamento.

### **11.1. LIGAÇÕES DOMICILIARES DE ESGOTO**

Os materiais necessários para as ligações de esgoto, quando as redes forem executadas nos passeios, deverão ser doados ao Samae por lote a ser implantado no loteamento, compreendendo:

- TIL de ligação DN 100 mm;
- Tampão para ligação DN 100 mm;
- Selim com trava PVC 150x100 mm;
- Curva 90º DN 100 mm, em PVC cor ocre;
- Um metro de tubo DN 100 mm
- Anéis de borracha para cada peça.

No caso de necessidade de implantação de rede coletora na pista de rolamento, o loteador será responsável pela instalação das esperas de esgoto.

## 11.2. REDES DE ÁGUA EM PEAD

Para rede de distribuição de água executadas em material PEAD, deverá ser prevista a doação dos materiais necessários para as ligações dos ramais de água, por lote, compreendendo:

- Luva de eletrofusão com saída (para ramal de ligação de água);
- Tubulação para ramal de água em PEAD DE20 SDR9 ou DE32S DR11, bobina PE80, 3 metros por lote.

Além das tubulações para os ramais de distribuição de água, deverá ser fornecido pelo loteador um percentual de tubulação para possíveis reparos e manutenções na tubulação do loteamento, compreendendo:

- 2% (dois por cento) da extensão total de tubulação de água implantada para cada diâmetro de tubulação no loteamento;
- 1 luva de eletrofusão a cada 250 metros ou fração de rede doada; e
- 1 sela para reparo de eletrofusão a cada 250 metros ou fração de rede doada.

Todas as peças em PEAD deverão apresentar certificação da ABPE - Associação Brasileira de Tubos Poliolefinicos e Sistemas.

## 11.3. HIDRANTES

Quando for prevista a doação de Hidrantes, deverá ser doado um conjunto completo de hidrante, composto por:

- Corpo de hidrante de coluna DN 100 na cor amarela (corpo, tampão, bujão);
- Tampão quadrado 200x200mm;
- Registro de gaveta flangeado DN100;
- Curva especial (dessimétrica) com flanges DN100;
- Extremidade bolsa/flange DN 100;
- Kit de acessórios com juntas de borracha, parafusos e porcas para montagem.

## **12. DISPOSIÇÕES FINAIS**

O Samae analisará apenas os aspectos de projeto relevantes aos seus sistemas de distribuição de água e coleta de esgoto. Em nenhum momento o Samae fará ingerências no que diz respeito ao projeto hidrossanitário e dimensionamento das unidades apresentadas. A responsabilidade pelo projeto do empreendimento é do responsável técnico, incluindo sua elaboração e sua execução.

## **13. ANEXOS**

A01A – Rede de água – Padrão – Registro de Entrada (Interligação);

A01B – Rede de água – Padrão – Registro de Descarga ou Manobra;

A02 – Rede de água – Padrão – Ventosa;

A03 – Rede de água – Padrão – Booster

A03D – Rede de água – Descritivo – Booster

A04 – Rede de água – Padrão – Macromedidor (em desenvolvimento);

A04D – Rede de água – Descritivo – Macromedidor (em desenvolvimento);

A05A – Rede de água – Padrão – VRP de ação direta ou com piloto;

A05B – Rede de água – Padrão – VRP de ação direta ou com piloto - Abrigo;

A05D – Rede de água – Descritivo – VRP de ação direta ou com piloto;

A06D - Rede de água – Descritivo - Reservatório para loteamento;

H01 – Hidrômetro – Padrão – Mureta para hidrômetros inferiores a 1 pol;

H02A – Hidrômetro – Padrão – Abrigo para hidrômetros de 1 pol ou superior;

H02B – Hidrômetro – Padrão – Barrilete para hidrômetros de 1 pol ou superior;

E01 – Rede de esgoto – Conexões;

E02A – Rede de esgoto – Padrão – ERE ou EEE

E02B – Rede de esgoto – Padrão – Abrigo ERE ou EEE

E02C1 - Rede de esgoto - Padrão - ERE e EEE - Tampa 1,40 x 1,00m e 15cm

- E02C2 - Rede de esgoto - Padrão - ERE e EEE - Tampa ERE 2,5 x 2,50m
- E02C3 - Rede de esgoto - Padrão - ERE e EEE - Tampa ERE 3,30 x 3,30m
- E02D1 – Rede de esgoto – Descritivo – Especificações de motobombas submersíveis;
- E02D2 – Rede de esgoto – Descritivo – Especificações de sensor de nível ultrassônico;
- E03 – Rede de esgoto – Padrão – Conjunto fossa séptica e filtro anaeróbio coletivo;
- E04A - Rede de esgoto – Padrão - Fossa séptica individual
- E04B - Rede de esgoto – Descritivo - Fossa séptica individual
- G01 - Caixa de gordura pequena 18L;
- G02 - Caixa de gordura simples 31L;
- G03 - Caixa de gordura dupla 120L;
- G04 - Caixa de gordura especial;
- G05D - Caixa de gordura-dimensionamento prédio;
- G06D - Caixa de gordura-dimensionamento lanchonete;
- G07D - Caixa de gordura-volume lanchonete;
- G08D - Caixa de gordura-dimensionamento casa de shows;
- G09D - Caixa de gordura-dimensionamento hospitais;
- G10D - Caixa de gordura-dimensionamento casos especiais;
- P01 – Posição e distanciamento de redes – Padrão – Seção de vala;
- P02 – Posição e distanciamento de redes – Padrão – Calçada 2,5m;
- P03 – Posição e distanciamento de redes – Padrão – Calçada 3,0m.
- P04 - Posição e distanciamento de redes - Padrão – Geminados
- Q01 – Padrão – Abrigo aberto
- Q02 - Padrão - Guarda-corpo
- D01 – Documento Padrão - Termo de Anuência
- D02 – Documento Padrão – Declaração de Responsabilidade para Vistoria de Edificações

- PLH01A - Projeto Legal Hidrossanitário - Residencial Unifamiliar
- PLH01B - Projeto Legal Hidrossanitário - Residencial Unifamiliar
- PLH02A - Projeto Legal Hidrossanitário - Condomínio com 1 HD
- PLH02B - Projeto Legal Hidrossanitário - Condomínio com 1 HD
- PLH03A - Projeto Legal Hidrossanitário - Condomínio com mais de 1 HD
- PLH03B - Projeto Legal Hidrossanitário - Condomínio com mais de 1 HD
- PLH04A - Projeto Legal Hidrossanitário - Edif. Residencial e Comercial com 1 HD
- PLH04B - Projeto Legal Hidrossanitário - Edif. Residencial e Comercial com 1 HD
- PLH05A - Projeto Legal Hidrossanitário - Edif. Residencial e Comercial com mais de 1 HD
- PLH05B - Projeto Legal Hidrossanitário - Edif. Residencial e Comercial com mais de 1 HD
- PLH06A - Projeto Legal Hidrossanitário – Geminados
- PLH06B - Projeto Legal Hidrossanitário – Geminados
- PLH07A - Projeto Legal Hidrossanitário - Edificação Industrial
- PLH07B - Projeto Legal Hidrossanitário - Edificação Industrial
- PLH08A - Projeto Legal Hidrossanitário - Edificação Institucional
- PLH08B - Projeto Legal Hidrossanitário - Edificação Institucional

## **14. EQUIPE DE TRABALHO**

### **Equipe Técnica responsável pela Revisão:**

- Onésimo José Sell – Diretor Presidente
- Morgana Decker – Assessora de Apoio Técnico
- André Luiz Pacheco – Assessor Jurídico
- Tuhã Schmitt do Evangelho – Diretor Técnico
- Thales Martins de Oliveira Gomes - Coordenador de Planej., Projetos e Fiscalização
- Jean Francisco Hackbarth - Técnico em Edificações
- Juliano Trindade de Oliveira - Técnico em Saneamento