

ÍNDICE

ASSUNTO	PÁG.
I – TERMINOLOGIA DE ÁGUA.....	04
II – TERMINOLOGIA DE ESGOTOS SANITÁRIOS.....	06
III – DISPOSIÇÕES GERAIS.....	09
IV – INSCRIÇÃO PROFISSIONAL.....	10
V – PROJETOS DE INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIO PREDIAIS.....	11
VI – PROJETOS DE SANEAMENTO BÁSICO.....	14
VII – RESERVA DE ÁGUA.....	17
VIII – MEDIÇÃO DO CONSUMO DE ÁGUA.....	17
IX – RAMAL PREDIAL.....	18
X – RESERVATÓRIOS.....	19
XI – TUBULAÇÕES DE SUÇÃO E RECALQUE.....	21
XII – DESPEJOS INDUSTRIAIS.....	22
XIII – POSTOS DE LAVAGEM E LUBRIFICAÇÃO.....	23
XIV – INSTALAÇÕES DE ESGOTO.....	24
XV – LOTEAMENTOS NOVOS	29
XVI – HABITE-SE PARA CONSTRUÇÕES.....	31
ANEXOS	32

APRESENTAÇÃO

Este Código fixa as normas para elaboração e execução de Projeto de Instalações Hidro-Sanitárias Prediais e Saneamento Básico. Seu objetivo fundamental é oferecer um guia para padronizar os trabalhos dos Srs. Engenheiros, visando facilitar o atendimento e a fiscalização da SAE e o conforto dos usuários.

A falta de normas disciplinadoras para projetos de instalações hidro-sanitárias no Município vinha causando dificuldades a SAE, aos projetistas e construtores.

Os casos que possam ocorrer e que não se enquadram nas diretrizes deste Código merecerão, à medida que ocorrerem, solução através do Departamento Técnico desta Superintendência.

Kleber Lúcio Borges
Eng. Civil – SAE



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAGUARI

Prefeito: Marcos Antônio Alvim



SUPERINTENDÊNCIA DE ÁGUA E ESGOTO

Superintendente: Sr. João Evangelista

Superintendente Adjunto: Eng. Vicente de Paulo Almeida

DIRETORES DA SAE:

- Diretor do Depto de Planejamento e Projetos: Eng. Kleber Lúcio Borges
- Diretora do Depto de Tratamento de Água: Eng. Marly Rodrigues Neves
- Diretor do Depto de Operação e Manutenção: Sr. Antônio Santos R. de Carvalho
- Diretora do Depto de Contabilidade: Sra. Maria Julieta de Araújo Avilar
- Diretor do Depto de Arrecadação: Sr. José Adilson de Melo França
- Diretora do Depto Adm. e Financeiro: Sra. Roseli F. da Silva Lieggio

ELABORAÇÃO:

Eng. Kleber Lúcio Borges



*Mais água, mais saneamento,
mais saúde para Araguari.*



CÓDIGO DE INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS

Lei Municipal 021/2002

CAPÍTULO I

TERMINOLOGIA DE ÁGUA

Art. 1º Para os efeitos deste Código e do trato de assuntos nele elaborados é adotada a seguinte terminologia:

ÁGUA FRIA: água à temperatura dada pelas condições do ambiente.

ALIMENTADOR PREDIAL: tubulação que liga a fonte de abastecimento a um reservatório de água para uso.

APARELHO SANITÁRIO: componente destinado ao uso da água ou ao recolhimento de dejetos líquidos e sólidos.

BARRILETE: tubulação que se origina no reservatório e da qual derivam as colunas de distribuição.

CAIXA QUEBRA PRESSÃO: caixa destinada a evitar pressão excessiva nas colunas de distribuição.

COLAR DE TOMADA: dispositivo aplicado ao distribuidor para derivação do ramal predial.

COLUNA DE DISTRIBUIÇÃO: tubulação derivada do barrilete e destinada a alimentar ramais.

DEMANDA: solicitação de instalação ou de uma parte desta à fonte de alimentação.

DIÂMETRO NOMINAL (DN): número que serve para designar o diâmetro de uma tubulação e que corresponde aos diâmetros definidos nas normas específicas de cada produto.

DISTRIBUIDOR: tubulação pública de distribuição de água.

EXTRAVASOR: tubulação destinada a escoar os eventuais excessos de água dos reservatórios.

HIDRÔMETRO: aparelho destinado a medir o consumo de água predial ou a razão que passa em determinado ponto da rede de alimentação.

INSTALAÇÃO ELEVATÓRIA: conjunto de tubulações, aparelhos, equipamentos e dispositivos destinados a elevar a água para o reservatório superior.

INSTALAÇÃO PREDIAL: sistema composto por tubos, reservatórios, peças de utilização, equipamentos e outros componentes, destinados a conduzir água da fonte de abastecimento aos pontos de utilização.

PEÇA DE UTILIZAÇÃO: componente na posição a jusante do sub-ramal que, através de sua operação (abrir e fechar), permite a utilização da água e, em certos casos, permite também o ajuste da sua vazão.

PONTO DE UTILIZAÇÃO: extremidade a jusante do sub-ramal a partir de onde a água passa a ser considerada servida.

RAMAL: tubulação derivada da coluna de distribuição e destinada a alimentar os sub-ramais.

RAMAL PREDIAL: tubulação compreendida entre o colar de tomada e o hidrômetro.

REDE DE DISTRIBUIÇÃO: conjunto de tubulações e acessórios, destinados a fornecer água aos consumidores, de forma adequada, em quantidade e pressão recomendadas.

REGISTRO DE ENTRADA: registro instalado no ramal predial, antes do hidrômetro, para permitir a interrupção do fornecimento de água.

REGISTRO DE FECHO: registro instalado em uma tubulação para permitir a interrupção da passagem de água.

REGISTRO DE PASSAGEM: registro instalado em uma tubulação destinado a controlar a vazão da água utilizada.

RESERVATÓRIO INFERIOR: reservatório intercalado entre o alimentador predial e a instalação elevatória.

RESERVATÓRIO SUPERIOR: reservatório ligado ao alimentador predial à tubulação de recalque e destinado a alimentar a rede predial de distribuição.

SUB-RAMAL: tubulação que liga o ramal ao ponto de utilização.

TORNEIRA DE BÓIA: válvula destinada a interromper a entrada da água nos reservatórios e caixas quando atingido o nível de água pré-estabelecido.

TUBO VENTILADOR: tubulação ascendente destinada a permitir o acesso do ar atmosférico, ao interior das colunas de distribuição, para evitar subpressões nesses condutos.

TUBULAÇÃO: conjunto de componentes basicamente formado por tubos, conexões, válvulas e registros, destinados a conduzir a água.

TUBULAÇÃO DE LIMPEZA: tubulação destinada ao esvaziamento do reservatório para permitir a sua manutenção e limpeza.

TUBULAÇÃO DE RECALQUE: tubulação compreendida entre o orifício de saída da bomba e o ponto de descarga no reservatório superior.

TUBULAÇÃO DE SUCÇÃO: tubulação compreendida entre o ponto de tomada no reservatório inferior e o orifício de entrada da bomba.

VÁLVULA DE DESCARGA: válvula de acionamento manual ou automático, instalada no sub-ramal de alimentação de bacias sanitárias ou mictórios, destinada a permitir a utilização da água para suas limpezas.

VÁLVULA DE ESCOAMENTO UNIDIRECIONAL (VÁLVULA DE RETENÇÃO): válvula que permite o escoamento em uma única direção.

VÁLVULA REDUTORA DE PRESSÃO: válvula aplicada a uma tubulação para reduzir a pressão.

CAPÍTULO II

TERMINOLOGIA DE ESGOTOS SANITÁRIOS

Art 2º Para os efeitos deste Código e do trato de assuntos nele elaborados, é adotada a seguinte terminologia:

APARELHO SANITÁRIO: aparelho ligado à instalação predial e destinado ao uso de água para fins higiênicos ou a receber dejetos ou águas servidas.

CAIXA COLETORA: caixa onde se reúnem os efluentes líquidos, cuja disposição exija elevação mecânica.

CAIXA DE GORDURA: caixa destinada a reter, na sua parte superior, as gorduras, graxas e óleos contidos no esgoto, formando camadas que devem ser removidas periodicamente, evitando que estes componentes escoem livremente pela rede, obstruindo a mesma.

CAIXA DE INSPEÇÃO: caixa destinada a permitir a inspeção, limpeza, desobstrução, junção, mudanças de declividade e/ou direções das tubulações.

CAIXA SIFONADA: caixa dotada de fecho hídrico, destinada a receber efluentes da instalação secundária de esgoto.

CAIXA DE AREIA: caixa utilizada nos condutores horizontais destinados a recolher detritos por deposição.

CAIXA SEPARADORA DE ÓLEO: caixa destinada a promover a separação da água e óleo, retendo o óleo.

CALHA: canal que recolhe a água de coberturas, terraços e similares e a conduz a um ponto de destino.

COLETOR PREDIAL: trecho de tubulação compreendido entre a fossa séptica e o coletor público.

COLETOR PÚBLICO: tubulação da rede coletora pertencente ao órgão público que recebe contribuição de esgoto dos coletores prediais.

DESCONECTOR: sifão sanitário ligado a uma tubulação primária.

ESGOTO INDUSTRIAL: despejo líquido resultante dos processos industriais.

ESGOTO SANITÁRIO: despejo proveniente do uso da água para fins higiênicos.

FECHO HÍDRICO: camada líquida, de nível constante, que em um desconector veda a passagem dos gases.

FOSSA SÉPTICA: unidade de sedimentação e digestão, de fluxo horizontal e funcionamento contínuo destinada ao tratamento primário do esgoto sanitário, instalada entre o final do coletor predial e a rede coletora.

INSTALAÇÃO PRIMÁRIA DE ESGOTO: conjunto de tubulações e dispositivos onde têm acesso gases provenientes do coletor público ou dos dispositivos de tratamento.

INSTALAÇÃO SECUNDÁRIA DE ESGOTO: conjunto de tubulações e dispositivos onde não têm acesso gases provenientes do coletor público ou dos dispositivos de tratamento.

POÇO DE VISITA (PV): dispositivo destinado a permitir a visita para inspeção, limpeza e desobstrução das tubulações.

RALO SECO: recipiente sem proteção hídrica, dotado de grelha na parte superior, destinado a receber águas de lavagem de piso, banheiras ou de chuveiro.

RALO SIFONADO: recipiente dotado de desconector, com grelha na parte superior, destinado a receber águas de lavagem de pisos ou de chuveiro.

RAMAL DE DESCARGA: tubulação que recebe diretamente os efluentes dos aparelhos sanitários.

RAMAL DE ESGOTO: tubulação primária que recebe os efluentes dos ramais de descarga diretamente ou a partir de um desconector.

RAMAL DE VENTILAÇÃO: tubo ventilador que interliga o desconector, ou ramal de descarga, ou ramal de esgoto de um ou mais aparelhos sanitários a uma coluna de ventilação ou tubo ventilador primário.

REDE PÚBLICA DE ESGOTOS SANITÁRIOS: conjunto de tubulações pertencentes ao sistema urbano de esgotos sanitários diretamente controlado pela autoridade pública.

SUBCOLETOR: tubulação que recebe efluentes de um ou mais tubos de queda ou ramais de esgoto.

SUMIDOURO: cavidade destinada a receber o efluente de dispositivos de tratamento ou esgoto sanitário, e a permitir sua infiltração no solo.

TUBO DE QUEDA: tubulação vertical que recebe efluentes de subcoletores, ramais de esgoto e ramais de descarga.

TUBO VENTILADOR PRIMÁRIO OU COLUNA DE VENTILAÇÃO: tubulação vertical que se prolonga além do telhado, cuja extremidade superior é aberta à atmosfera, destinada a ventilar sifões sanitários.

TUBO VENTILADOR SECUNDÁRIO: tubulação vertical tendo a extremidade superior ligada a uma coluna de ventilação ou a outro tubo ventilador secundário.

UNIDADE HUNTER DE CONTRIBUIÇÃO (UHC): fator numérico que representa a contribuição considerada em função da utilização habitual de cada tipo de aparelho sanitário.

CAPÍTULO III

DISPOSIÇÕES GERAIS

- Art 3º Compete exclusivamente à Superintendência de Água e Esgoto – SAE a captação, reservação, produção, tratamento, adução e distribuição de água potável no município de Araguari.
- Art 4º Somente a SAE poderá operar, manter, conservar e explorar, diretamente, as instalações públicas de abastecimento de água e as redes coletoras de esgoto no município de Araguari.
- Art 5º Antes de iniciar qualquer construção, seja de natureza residencial, comercial ou industrial, pública ou particular, localizada em logradouro saneado ou não, deverá o interessado apresentar à SAE o respectivo Projeto de Instalações Hidro-sanitárias para o seu devido exame e aprovação.
- § 1º Os acréscimos, reduções ou reformas de edificações existentes ficam, igualmente sujeitas às exigências estabelecidas neste artigo.
- § 2º Se as ampliações ou reformas de edificações não interferirem com as instalações hidro-sanitárias existentes e se não houver modificações de canalização de água e/ou esgoto, o proprietário ficará isento da apresentação do Projeto de Instalações Hidro-sanitárias.
- Art 6º O engenheiro legalmente habilitado no CREA e devidamente inscrito na SAE, que assinar como projetista do Projeto de Instalações Hidro-sanitárias é o responsável pela observância do disposto neste Código.
- Art 7º Verificada infração às disposições deste Código e às demais normas técnicas, o projetista responsável será intimado a corrigir a irregularidade em prazo compatível com o vulto de trabalho das correções a serem feitas.
- Art 8º Se, a qualquer tempo, ficar constatado que a infração é capaz de por em risco a salubridade pública ou acarretar prejuízos operacionais ou financeiros à SAE, poderá ser negado ou suspenso o fornecimento de água e/ou a ligação de esgoto ao imóvel até que a irregularidade seja sanada, após a competente notificação extra-judicial, independentemente de outras sanções legais.
- Art 9º Em qualquer tempo a SAE poderá exigir a modificação, no todo ou em parte, das instalações que contrariarem as determinações deste Código.
- Art 10º Todos os documentos gráficos e escritos de responsabilidade do profissional, deverão ser assinados pelo respectivo profissional e conterão de forma legível o nome, título, número de registro do CREA e o âmbito de sua responsabilidade.

- Art 11º A SAE não é responsável pela implantação de obras mal executadas, ou em discordância com os projetos anteriormente aprovados, uma vez que o exame dos projetos restringe-se aos preceitos deste Código.
- Art 12º O proprietário ou usuário se obriga a permitir aos servidores da SAE, em qualquer tempo, o acesso ao hidrômetro, com a finalidade de fiscalizá-lo, repará-lo, substituí-lo bem como fazer a leitura periódica, ou efetuar o corte de água, quando for o caso.
- Art 13º A não observância do disposto no artigo anterior, implicará em suspensão imediata do fornecimento de água e/ou aplicação de multa, a critério da SAE, independentemente de outras sanções previstas na legislação.
- Art 14º A restauração de pisos, passeios, asfaltos, revestimentos, paredes, muros, lajes de pisos e de entrepisos, para execução, desobstrução, reparação ou substituição de ramais prediais ou de coletores cloacais, correrá por conta do proprietário da edificação.
- Art 15º Os projetos deverão ser apresentados em pranchas com tamanho de formato padrão, contendo o “selo” no canto direito, padrão da SAE.
- Art 16º Nenhum Projeto de Instalação Hidro-sanitária ou de Saneamento Básico poderá ser implantado sem que esteja aprovado pela SAE.
- Art 17º Os projetos deverão ser elaborados de acordo com as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e deste Código.

CAPÍTULO IV

INSCRIÇÃO PROFISSIONAL

- Art 18º Somente poderão projetar e executar instalações de água e esgoto domiciliar ou saneamento básico, os profissionais devidamente inscritos na SAE, respeitadas as atribuições fixadas na Lei Federal.
- Art 19º A SAE fará a inscrição dos engenheiros habilitados a projetar e/ou executar as instalações hidro-sanitárias e de saneamento básico.

PARÁGRAFO ÚNICO: A inscrição será feita somente para pessoas físicas, que serão os engenheiros responsáveis pelos projetos e/ou execuções das obras, independentemente da pessoa jurídica.



- Art 20º As pessoas físicas, habilitadas na forma da lei, poderão pleitear inscrição na SAE, instruindo o pedido ao Superintendente da SAE com a seguinte documentação:
- I – Cópia autenticada da Carteira Profissional expedida pelo CREA, contendo as respectivas atribuições;
 - II – Comprovante de pagamento da anuidade junto ao CREA.
 - III - Comprovante de pagamento do ISS junto à Prefeitura Municipal;
 - IV – Comprovante de endereço.
- PARÁGRAFO ÚNICO: Os profissionais de outras regiões deverão atender o que dispõe neste artigo e comprovar o visto do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Minas Gerais.
- Art 21º Os inscritos ficam obrigados a informar a SAE sempre que houver mudança de endereço.
- Art 22º As inscrições serão renovadas anualmente, até 10 de abril, com a comprovação do pagamento do ISS junto a prefeitura e o comprovante de pagamento da anuidade junto ao CREA.
- Art 23º A SAE poderá advertir o profissional e dependendo da gravidade das infrações, tomar todas medidas cabíveis e legais, para cancelar a sua inscrição de pessoa física na SAE, a título de penalidade.

CAPÍTULO V

PROJETOS DE INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS PREDIAIS

- Art 24º Os projetos das instalações prediais conterão todos os elementos necessários à perfeita elucidação da obra proposta e constarão de:
- a. Projeto de abastecimento de água;
 - b. Projeto de esgoto sanitário e pluvial.

PARÁGRAFO ÚNICO: Ficam dispensadas da apresentação do Projeto de Instalações Hidro-sanitárias somente as edificações residenciais com até 70,00 m² (setenta metros quadrados), sendo o mesmo exigido para todas as demais, inclusive comerciais e industriais, com quaisquer áreas.

Art 25º Os projetos deverão ser apresentados em três vias de cada prancha devidamente assinados e carimbados pelo CREA, sendo que uma via ficará arquivada na SAE, e o prazo máximo para análise dos Projetos de Instalações Hidro-Sanitárias será de 05 (cinco) dias úteis, desde que não contenham instalações especiais.

PARÁGRAFO ÚNICO: Instalações especiais são aquelas que não são exigidas para todos os casos, porém que se fazem necessárias para uma determinada edificação, como por exemplo: estações de tratamento de esgoto, estações elevatórias de esgoto, entre outras.

Art 26º Para atendimento do artigo 24º, os projetos de instalações hidro-sanitárias com área de construção de até 200,00 m² (duzentos metros quadrados), deverão conter:

a. Esgoto sanitário e pluvial:

1. planta baixa, escala 1:50 ou mais adequada, contendo:
 - 1.1. posição das unidades sanitárias, caixas e ralos;
 - 1.2. denominação dos compartimentos;
 - 1.3. esquemas de redes primárias e secundárias com diâmetros, sentido de fluxo e declividades;
 - 1.4. posição, numeração e diâmetros, das colunas de água pluvial;
 - 1.5. esquema das redes de água pluviais com diâmetros, sentido de fluxo e declividades;
 - 1.6. posição da fossa séptica.
2. legenda;
3. especificações.

b. Água fria:

1. planta baixa, escala 1:50 ou mais adequada, contendo:
 - 1.1. posição das unidades sanitárias;
 - 1.2. denominação dos compartimentos;
 - 1.3. posição e capacidade do hidrômetro;
 - 1.4. posição, dimensão e capacidade dos reservatórios;
 - 1.5. esquema do ramal predial e da distribuição com seus diâmetros;
 - 1.6. posição, numeração e diâmetros, das colunas de água fria;
 - 1.7. isométrico de cada coluna de água fria projetada, contendo os diâmetros das tubulações;
 - 1.8. especificação do conjunto moto-bomba (potência, vazão, altura manométrica, etc.) e os respectivos diâmetros de sucção e recalque, se for o caso.
2. legenda;
3. especificações.

- c. Telhado:
 - 1. planta baixa, escala 1:100 ou mais adequada, contendo:
 - 1.1. sentido de escoamento das águas;
 - 1.2. posição das calhas e colunas da água pluvial;
 - 1.3. detalhe da seção da calha, escala 1:10;
 - 1.4. locação do reservatório superior;
 - 1.5. esquema do barrilete e distribuição até a descida das colunas de água fria, com seus diâmetros.
- d. Detalhamentos necessários para o bom entendimento e execução do projeto.

Art 27º Para atendimento do artigo 24º, os projetos de instalações hidro-sanitárias com área de construção de 200,01 m² a 750,00 m², deverão conter o requerido no artigo 26º e mais o seguinte:

- a. Diagramas verticais, escala sugerida: 1:50.
 - 1. diagrama vertical de esgoto sanitário, ventilação e água pluvial, quando houver mais de 01 (um) pavimento;
 - 2. diagrama vertical de água fria, para qualquer número de pavimentos.
- b. Montagem das tubulações e conexões do esgoto sanitário e ventilação na escala 1:20;
- c. Dimensionamento e detalhe da fossa séptica.

Art 28º Para atendimento do artigo 24º, os projetos de instalações hidro-sanitárias com área de construção acima de 750,01 m², deverão conter o requerido no artigo 27º e mais o memorial de cálculos com as respectivas planilhas.

PARÁGRAFO ÚNICO: Áreas como galpões, postos de gasolina e similares (grandes áreas cobertas) poderão solicitar a análise de seu Projeto de Instalações Hidro-Sanitárias, de acordo com o artigo 26, sob a aceitação ou não desta Superintendência.

Art 29º Todas as pranchas de desenho de projetos deverão ter o “selo” padrão da SAE no canto inferior direito, com os seguintes dados:

- a. Título: Projeto de Instalações Hidro-Sanitárias.
- b. Situação (exigida apenas na 1ª prancha), escala sugerida 1:500, contendo:
 - 1. situação da construção no lote;
 - 2. situação do lote, com o mínimo de três ruas;

3. endereço, com lote, quadra e bairro;
 4. indicação do norte.
- c. Nome legível, número do CREA e assinatura do engenheiro responsável pelo projeto.
 - d. Nome legível e assinatura do proprietário.
 - e. Áreas do terreno e da construção.

CAPÍTULO VI

PROJETOS DE SANEAMENTO BÁSICO

Art 30º Os Projetos de Saneamento Básico deverão conter todos os elementos necessários à perfeita elucidação da obra proposta, e constarão de:

- a. Projeto de abastecimento de água;
- b. Projeto de esgoto sanitário.

Art 31º Os projetos deverão ser apresentados em três vias de cada prancha devidamente assinados e carimbados pelo CREA, sendo que uma via ficará arquivada na SAE, e o prazo máximo para análise dos Projetos de Saneamento Básico será de 15 (quinze) dias úteis, desde que não contenham instalações especiais.

PARÁGRAFO ÚNICO: Instalações especiais são aquelas que não são exigidas para todos os casos, porém que se fazem necessárias para um determinado loteamento.

Art 32º Para atendimento do artigo 30º, os projetos deverão ser elaborados por engenheiros devidamente habilitados e conterão:

- a. Abastecimento de água.
 1. planta baixa do loteamento com curvas de nível de metro em metro na escala mais adequada, contendo:
 - 1.1. rede de distribuição de água;
 - 1.2. comprimento e diâmetro dos trechos;
 - 1.3. numeração e cota dos nós;
 - 1.4. posição dos registros de manobra e registros de descarga;
 - 1.5. indicação das conexões utilizadas em cada nó;

- 1.6. posição do poço artesiano, se existir;
 - 1.7. posição dos reservatórios, se for o caso.
 2. detalhe dos reservatórios, se for o caso.
 3. detalhe das caixas de registro de manobra.
 4. detalhe, características e perfil geológico do poço artesiano, se for o caso.
 5. especificações do conjunto moto-bomba.
 6. corte transversal das ruas, em escala adequada, indicando a posição da rede de água.
 7. detalhe do reservatório elevado, se for o caso;
 8. legenda e especificações.
 9. planta de situação do loteamento, indicando obras implantadas nas proximidades (ruas, praças, avenidas, rodovias, escolas, hospitais, postos de saúde, etc.) e indicação do norte;
 10. detalhamentos complementares, necessários para o bom entendimento e execução do projeto.
 11. memorial descritivos dos cálculos, com planilhas.
- b. Coleta de esgotos.
1. planta baixa do loteamento com curvas de nível de metro em metro, contendo:
 - 1.1. rede de esgoto sanitário;
 - 1.2. poços de visitas numerados;
 - 1.3. comprimento, diâmetro, cotas de saída e chegada nos PV's e declividade dos trechos;
 - 1.4. cotas de tampa e fundo dos PV's.
 2. perfil do terreno e da rede coletora, de cada rua, contendo:
 - 2.1. indicação e numeração dos poços de visita;
 - 2.2. cotas da rede de esgoto;
 - 2.3. comprimento, diâmetro e declividade dos trechos;
 - 2.4. ruas interceptadas.
 3. detalhes dos poços de visita.
 4. detalhe da estação elevatória de esgoto (EEE), se for o caso.
 5. especificações do conjunto moto-bomba, se for o caso.
 6. legenda e especificações.
 7. planta de situação do loteamento, indicando obras implantadas nas proximidades (ruas, praças, avenidas, rodovias, escolas, hospitais, postos de saúde, etc.) e indicação do norte;
 8. detalhamentos necessários para o bom entendimento e execução do projeto.
 9. memorial descritivos dos cálculos, com planilhas.

Art 33º As especificações técnicas para cálculos das redes devem obedecer às normas da ABNT e ao que segue:

- a. Recomendações gerais:
 1. densidade de saturação em habitante/hectare:
 - 1.1. bairro residencial com lote padrão até 300 m²: 150 hab/ha.
 - 1.2. bairro residencial com lote padrão entre 300 e 450 m² : 120 hab/ha.
 - 1.3. bairro residencial com lote padrão acima de 450 m²: 100 hab/ha.
 - 1.4. área comercial: 75 hab/ha.
 - 1.5. área industrial: 50 hab/ha.

- b. Abastecimento de água:
 1. consumo per capita: 200 litros/habitante.
 2. diâmetro mínimo: 60 mm.
 3. pressão dinâmica mínima: 10 mca (metro de coluna de água).
 4. pressão estática máxima: 50 mca.
 5. registros: nas derivações das linhas principais e num raio máximo de 300m, de forma a isolar seções para manutenção e/ou limpeza das tubulações.
 6. material: PVC ou ferro fundido.
 7. profundidade mínima das redes: 0,80 m.
 8. perdas de carga: cálculo pela fórmula de Hansen e Williams ou pela fórmula universal.

- c. Rede de esgoto:
 1. diâmetro mínimo: 150mm
 2. profundidade mínima da rede: 1,20m.
 3. velocidade mínima: 0,60 m/s
 4. comprimento máximo entre poços de visita (PV): 80m.
 5. material: PVC (NBR 7362-3).

PARÁGRAFO ÚNICO: Todos materiais utilizados devem atender às especificações técnicas da ABNT.

Art 34º Todas as pranchas de desenho de projetos deverão ter o “selo” padrão da SAE no canto inferior direito, com os seguintes dados:

- a. Título: Projeto de Saneamento Básico;
- b. Nome do loteamento;
- c. Nome legível, número de CREA e assinatura do engenheiro responsável pelo projeto;
- d. Nome legível e assinatura do proprietário;



e. Áreas do loteamento, uso institucional, praças e vias públicas.

CAPÍTULO VII

RESERVA DE ÁGUA

Art 35º Em todas edificações é obrigatória a instalação de reservatório elevado; a instalação do reservatório inferior e do sistema de recalque dependerão das condições piezométricas no distribuidor público a juízo da SAE.

PARÁGRAFO ÚNICO: A SAE recomenda a instalação do reservatório inferior e do sistema de recalque em todas as edificações, por medida de conforto ao usuário.

Art 36º Se a edificação tiver mais de dois pavimentos, além do reservatório elevado, será obrigatória a construção do reservatório inferior e do sistema de recalque.

Art 37º A reserva de água para edificações será no mínimo correspondente ao consumo de 01 (um) dia, e no cálculo da reserva serão utilizadas as estimativas que se seguem:

a. Residência:

1. duas pessoas por dormitório de até 12 m²;
2. três pessoas por dormitório com mais de 12 m².

b. Comércio e Indústria de acordo com as normas técnicas da ABNT.

CAPÍTULO VIII

MEDIÇÃO DO CONSUMO DE ÁGUA

Art 38º Para medição do consumo, toda edificação abastecida pela rede pública terá, obrigatoriamente, ramal hidráulico dotado de um cavalete com registro e hidrômetro, quer se trate de economia individual ou coletiva, privada ou pública, comercial ou industrial.

Art 39º Somente a SAE através de seus funcionários poderá instalar, reparar, remover ou deslocar o hidrômetro, ficando o proprietário do imóvel sujeito



ao pagamento de multa se o disposto nesta norma for desrespeitado, independentemente de outras sanções legais.

Art 40º O cavalete será instalado em uma caixa de abrigo padronizada e a instalação obedecerá ao que se segue:

- a. a caixa de abrigo deverá ser instalada no passeio e não poderá ser localizada a uma distância maior que 1,50m do alinhamento e sem qualquer impedimento a seu acesso.
- b. Localizações especiais só serão aceitas mediante aprovação prévia e justificada da Diretoria do Departamento de Planejamento e Projetos desta Superintendência.

Art 41º Qualquer derivação da tubulação antes do hidrômetro ou ligação de água sem a autorização da SAE, importará em sanção pecuniária, a que se sujeita o infrator.

CAPÍTULO IX

RAMAL PREDIAL

Art 42º O ramal predial deverá seguir o padrão em vigor de 04/01/93, sendo que:

- a. o diâmetro nominal (DN) mínimo adotado para o ramal predial é de ½” (meia polegada) ou 15mm.
- b. A instalação com diâmetros superiores deverão ter aprovação prévia e justificada junto ao Departamento de Planejamento e Projetos da SAE.
- c. Todo lote deverá ter sua ligação de água independente.

Art 43º A ligação do ramal predial ao distribuidor público é de competência exclusiva da SAE.

Art 44º A instalação e ligação do ramal serão efetivadas após o interessado preencher o requerimento adequado, disponível na SAE, pagar todas as taxas e apresentar o alvará de construção ou o alvará de legalização do respectivo imóvel.

Art 45º Para os efeitos deste Código considera-se o cavalete como parte integrante do ramal predial.

Art 46º A conservação do ramal predial e a sua substituição quando necessária, são de competência exclusiva da SAE e será executada à expensas do interessado.

Art 47º Não é permitida a passagem de ramal predial de uma edificação, através de imóveis de terceiros.

PARÁGRAFO ÚNICO: será permitida esta passagem quando a autorização for dada por escrito, para esse fim, com firma reconhecida e comprovada a titularidade do imóvel em que esta foi permitida (com uma certidão recente do cartório de registro de imóveis), devendo constar em averbação no registro do imóvel, lavrada em Cartório.

CAPÍTULO X

RESERVATÓRIOS

Art 48º Os reservatórios deverão:

- a. ser instalados e construídos em local de fácil acesso e de forma a permitir a inspeção dos seus lados e fundo;
- b. ser estanque e construído com material de qualidade comprovada;
- c. ter as faces internas lisas e impermeáveis, executadas com materiais que não alterem a qualidade da água e que resistam ao ataque da mesma;
- d. ser dotado na sua laje superior de abertura de visita com tampa, situada sobre a válvula de flutuador, com dimensões mínimas de 60x60 cm para inspeção, com os bordos sobressaindo 10 cm acima da superfície superior da cobertura;
- e. a válvula de bóia será colocada de modo que haja separação atmosférica mínima de 10 cm;
- f. os reservatórios deverão ter capacidade útil correspondente ao consumo mínimo do prédio em 24 horas;
- g. quando a capacidade útil tiver volume igual ou superior a 10.000 litros, os reservatórios serão divididos em dois ou mais compartimentos, preferencialmente iguais, com dispositivo de registro visando facilitar a limpeza sem interrupção do abastecimento normal de todos os pontos de consumo do prédio;

- h. não será permitida a passagem de conduto de esgoto pelo interior, sobre a cobertura ou sobre a tampa do reservatório;
- i. os reservatórios deverão ser dotados de tubulações de limpeza, extravasão, aviso e ventilação, sendo que estas três últimas deverão ser dotadas de tela fina com 0,5 mm no máximo de malha, para impedir a entrada de insetos;
- j. a superfície externa superior do reservatório deverá ter declividade mínima de 3% no sentido das bordas para evitar o empoçamento de água sobre ela.

Art 49º O reservatório inferior:

- a. deverá ter capacidade para armazenar 60% do consumo de diário;
- b. poderão ser localizados em espaços cobertos ou descobertos do lote, e a parte destinada a abertura para inspeção deverá estar situada em espaço não habitável;
- c. a tampa da abertura de visita deverá estar no mínimo a 40 cm do piso circundante;
- d. se as condições particulares do projeto arquitetônico impuserem a construção do reservatório inserido no terreno, as paredes laterais devem ficar afastadas de 60 cm das faces do terreno circundante, de modo a permitir a circulação de uma pessoa em toda a sua volta, para inspeção e evitar a contaminação da água.

Art 50º O reservatório superior:

- a. deverá ter capacidade:
 - a.1. de 40% do consumo de diário, quando existir também o reservatório inferior;
 - a.2. para 01 (um) dia de consumo, quando não existir reservatório inferior.
- b. deverá ficar em altura tal que assegure as pressões dinâmicas e estáticas mínimas de serviço para todos os aparelhos instalados, de acordo com as normas da ABNT;

PARÁGRAFO ÚNICO: se for necessária a construção de um ou mais reservatórios intermediários, para não extrapolar as pressões dinâmicas e estáticas máximas de serviço, estes poderão ser somados ao superior para o cálculo da capacidade e devem atender também ao item “b” deste artigo.

CAPÍTULO XI

TUBULAÇÕES DE SUCCÃO E RECALQUE



- Art 51º Para elevação de água ao reservatório superior deverá ser instalado o conjunto de recalque com a vazão horária mínima de 15% do consumo predial de um dia.
- PARÁGRAFO ÚNICO: Recomenda-se a utilização de dois conjuntos de recalque, sendo um conjunto de reserva.
- Art 52º O conjunto de recalque deverá ser instalado em local conveniente, próximo ao reservatório inferior.
- Art 53º Quando houver altura de sucção, a respectiva tubulação deverá ser dotada de válvula de pé e a título de proteção deverá ser colocado um filtro ou crivo antes da válvula de pé.
- Art 54º Em se tratando de reservatório dividido em compartimentos, a tubulação de sucção deverá ser feita de forma que possibilite o trabalho da bomba, a partir de cada compartimento isoladamente.
- Art 55º É proibido a ligação de bomba de sucção no alimentador predial.
- Art 56º A tubulação de recalque deverá ser dotada de válvula de retenção e de registro de gaveta.
- Art 57º A tubulação de recalque bem como a linha alimentadora do reservatório superior, quando não houver recalque, não poderão ter qualquer interligação ou bypass, temporário ou permanente, com a tubulação de distribuição.
- Art 58º É vedado o emprego de uma mesma tubulação para recalque de água e para alimentação do reservatório superior.
- Art 59º Sempre que em uma edificação se tornar necessário o emprego de recalque, constará no projeto as características dos conjuntos moto-bombas.

CAPÍTULO XII

DESPEJOS INDUSTRIAIS



- Art 60º Os despejos industriais poderão ser lançados no coletor público, desde que não ataquem e não causem qualquer dano ao sistema coletor de esgoto.
- Art 61º Juntamente com o Projeto de Instalações Hidro-Sanitárias o proprietário entregará um relatório especificando a natureza e o volume dos líquidos e resíduos que serão lançados na rede pública.
- Art 62º Os despejos industriais a serem lançados na rede pública deverão atender aos parâmetros e limites determinados pelo COPAM, e principalmente ao que segue:
1. a temperatura não deverá ser superior a 40° C;
 2. o pH deverá estar entre 6,5 a 8,5.
- Art 63º Não será permitido o lançamento nas redes coletoras de esgoto despejos industriais fora dos parâmetros e limites do COPAM e as que contenham:
1. gases inflamáveis e/ou tóxicos;
 2. substâncias inflamáveis ou que produzam gases inflamáveis;
 3. resíduos de qualquer natureza que possam causar obstrução, tais como trapos, lãs, pelos, estopa, gases, ataduras, algodão e outros;
 4. substâncias que por seus produtos de decomposição possam produzir obstrução nas tubulações.
 5. resíduos provenientes das depurações e de despejos industriais;
 6. substâncias que, por sua natureza, interfiram com os processos de depuração dos esgotos.
- Art 64º Conforme a natureza e o volume dos despejos industriais deverão ser adotados dispositivos apropriados, antes do lançamento na rede coletora, por conta do proprietário, tais como:
1. resíduos cuja temperatura for superior a 40° C, deverão passar por uma “caixa de resfriamento” antes de serem lançados no coletor;
 2. os despejos ácidos ou neutralizados passarão em “caixas diluidoras ou neutralizadoras”, antes de serem lançados no coletor;
 3. os despejos que contiverem sólidos pesados ou em suspensão, deverão passar em “caixa detentora” especial, antes de serem lançados coletor;

4. os despejos provenientes de postos de gasolina ou garagens onde haja lubrificação e lavagem de veículos, deverão passar em “caixa de lama e/ou caixa separadora de óleo”, antes de serem lançados no coletor;

Art 65º A qualquer tempo, quando a SAE julgar conveniente, poderá exigir o tratamento prévio do efluente, antes de ser lançado na rede pública.

CAPÍTULO XIII

POSTOS DE LAVAGEM E LUBRIFICAÇÃO

Art 66º Os postos de serviço de lavagem e lubrificação de veículos, assim como garagens, oficinas ou instalações industriais que manipulem graxa ou gasolina só poderão escoar para a rede de esgoto as águas provenientes de sanitários, lavatórios, chuveiros e pias de cozinha.

Art 67º O escoamento de águas pluviais, as lavagens dos pisos das garagens e oficinas, as águas de tanques de lavagens de peças e outros assemelhados serão canalizados para a rede de esgoto pluvial.

§ 1º Estas águas, antes de serem lançadas na rede pluvial, deverão passar em “caixas detentoras de lama e/ou caixas separadoras de água/óleo”.

§ 2º No caso de inexistência de rede pluvial pública a solução de esgotamento será submetida à apreciação da Diretoria do Departamento de Planejamento e Projetos da SAE.

Art 68º As caixas separadoras e detentoras deverão ser construídas de acordo com as normas relativas ao assunto, de forma a funcionarem de maneira eficaz.

CAPÍTULO XIV



INSTALAÇÕES DE ESGOTO

- Art 69º Nas instalações prediais de esgoto é adotado o sistema separador absoluto, não sendo, portanto, tolerada qualquer interconexão entre condutores de esgotos e de água pluviais.
- Art 70º As instalações prediais de esgoto deverão ser projetadas e executadas tendo em vista as possíveis e futuras operações de inspeção e desobstrução, tanto das tubulações internas, caixas de inspeção, de gordura, sifonadas, assim como dos coletores e sub-coletores prediais, rápido escoamento dos despejos e deverão ainda, vedar a passagem dos gases e animais para o interior das edificações impedindo a contaminação da água potável e não apresentarem vazamentos.
- Art 71º Toda edificação que tiver à disposição: coletor de esgoto em logradouro público ou nos fundos da edificação, está obrigada a ter suas instalações prediais de esgoto sanitário ligadas aos referidos coletores públicos, a bem da saúde pública.
- PARÁGRAFO ÚNICO: antes de proceder à ligação da instalação predial de esgoto ao coletor público, deverá ser eliminado o sumidouro existente e examinadas as tubulações para verificar a possibilidade do aproveitamento parcial ou total.
- Art 72º A rede pública de esgoto não poderá receber direta ou indiretamente águas pluviais ou outros despejos que possam vir a prejudicar seu funcionamento.
- PARÁGRAFO ÚNICO: sempre que ficar constatado, nas edificações em construção, e nas já existentes, que as águas pluviais são conduzidas para as tubulações de esgoto sanitário e vice-versa, o infrator será autuado e intimado a regularizar a situação anormal, a sua própria custa, em prazo a ser fixado, construindo tubulações próprias e independentes para veicular estas águas ao seu respectivo coletor, ficando o infrator sujeito a multa e suspensão do fornecimento de água até a regularização da situação.
- Art 73º É vedado escoamento de água de piscinas, direta ou indiretamente, para a rede de esgoto sanitário.
- Art 74º É obrigatório a construção de fossa séptica, dentro do respectivo lote, anterior ao coletor predial, para tratamento do esgoto primário e proteção da rede coletora pública.

- § 1º Não sendo possível a construção da fossa séptica dentro do lote, o proprietário deverá requerer primeiramente junto à Prefeitura Municipal, o alvará para construção da fossa séptica fora dos limites de sua propriedade.
- § 2º Para edificações até 150 m², a fossa séptica seguirá o padrão em vigor de 04/01/93, sendo que este padrão é o mínimo a ser adotado. Nas edificações acima de 150 m², a fossa séptica deverá ser dimensionada de acordo com as normas técnicas da ABNT, constando seu detalhamento no Projeto de Instalações Hidro-Sanitárias.
- § 3º A fossa séptica deverá ser construída com material de qualidade comprovada, revestida com material impermeável, em local de fácil acesso, e poderá ser localizada em espaços cobertos ou descobertos, de tal forma que, suas paredes laterais fiquem afastadas no mínimo 60 cm das faces do terreno circundante, e ainda prever dispositivo para limpeza.
- Art 75º Para cada lote, o esgoto sanitário será lançado através de um único coletor predial, derivado do coletor público.
- § 1º Não é permitida a ligação em conjunto do esgoto sanitário através de um ou mais coletores prediais.
- § 2º Em casos especiais, como o de edifícios ou mesmo outras edificações, poderá haver mais de um coletor predial, de acordo com a necessidade, desde que autorizado pela SAE.
- § 3º Os coletores prediais serão sempre derivados perpendicularmente ao coletor público, salvo restrições de ordem técnica, a juízo da SAE.
- Art 76º O coletor predial de esgoto, preferencialmente, atingirá a edificação pela frente, oficialmente numerada pela Prefeitura, podendo, quando de esquina e a critério da SAE, ser ligado a outros coletores existentes.
- Art 77º Todo prédio deverá ter sua instalação de esgoto sanitário totalmente independente de qualquer outra edificação, ficando cada um com sua tubulação primária ligada ao coletor público.
- Art 78º Os usuários deverão manter as instalações prediais de esgoto em bom estado de conservação a fim de não prejudicar o normal funcionamento da rede pública.
- Art 79º Não poderá lançar qualquer tipo de material no interior das tubulações que venha a obstruir ou prejudicar a rede pública.

Art 80º Não será permitido edificar sobre caixas de inspeção, poços de visita, caixas de gordura e outros acessórios da rede.

PARÁGRAFO ÚNICO: no caso de edificações já existentes e já beneficiadas por escoamento cloacal, quando reconstituídas, deverão ter suas instalações de esgoto de acordo com o que determina este artigo.

Art 81º Todo prédio cuja instalação sanitária estiver situada abaixo do nível do coletor público e que não for possível esgotá-lo por gravidade para o coletor público de perfil mais baixo, através de terreno vizinhos, deverá ter seus despejos elevados mecanicamente por meio de bombas centrífugas ou injetoras, para serem descarregados no coletor público do logradouro.

§ 1º Os despejos dos pavimentos situados acima do nível da via pública serão encaminhados por gravidade ao coletor público do logradouro.

§ 2º Para o escoamento através de terrenos vizinhos, o proprietário do terreno vizinho deve conceder uma autorização por escrito com firma reconhecida para esse fim, e comprovar a titularidade com uma certidão do registro de imóveis recente, devendo a autorização constar em averbação no registro do imóvel, lavrada em Cartório.

§ 3º Será permitida a ligação em diagonal no coletor público do logradouro, nas seguintes condições:

- a. a ligação não ultrapasse o limite do lote do vizinho ao lado;
- b. se existir um poço de visita, obedecendo o item anterior, a ligação deverá ser feita diretamente nele;
- c. se mesmo assim, a cota do logradouro estiver em nível mais alto, o interessado poderá solicitar à Diretoria do Departamento de Planejamento e Projetos da SAE, a possibilidade da construção de um PV para o lançamento de seu esgoto, às expensas exclusivamente dele. A SAE analisará o caso e poderá atender e executar ou não o pedido, a seu juízo.

Art 82º O efluente das instalações sanitárias situados em nível inferior ao logradouro, referido no artigo 81º, deverá convergir por gravidade para uma caixa coletora de onde será recalçados por bombas centrífugas ou ejetoras e lançado em uma caixa de descompressão em ponto adequado acima do nível do coletor público do logradouro, e dela será lançado o esgoto por gravidade no coletor.

- § 1º A fossa séptica poderá estar localizada antes da caixa coletora, ou poderá servir também como caixa de descompressão, porém se for necessário a construção da mesma no passeio, deve-se atender o parágrafo 1º do artigo 74º.
- § 2º Para que a fossa séptica funcione também como caixa de descompressão, é necessário observar as especificações do fabricante da bomba, procurando a informação se é necessária a separação dos resíduos sólidos do líquido para que a bomba funcione com eficácia. Se não for necessária esta separação, a fossa séptica poderá servir também como caixa de descompressão, portanto localizada como ponto final do recalque.
- § 3º É proibida a ligação da tubulação de recalque diretamente na rede pública.
- Art 83º A caixa coletora terá também a função de poço de sucção, devendo ter a capacidade calculada de modo a se ter um mínimo de partidas e paradas de bomba.
- Art 84º A caixa coletora deverá ser convenientemente impermeabilizada, ter o fundo inclinado a fim de facilitar o esvaziamento completo e ser dotada de tampa, com fechamento hermético de forma a proporcionar a limpeza e/ou manutenção quando se fizer necessário.
- § 1º A profundidade mínima da caixa coletora será de 1,00m, a contar do nível da tubulação afluyente mais baixa.
- § 2º A caixa coletora deverá ser convenientemente ventilada por tubo ventilador primário cujo diâmetro não poderá ser inferior ao da tubulação de recalque.
- Art 85º O conjunto moto-bomba preferencialmente deve ter funcionamento com bóias automáticas, possuir outro conjunto de reserva e contar com dispositivo de alarme que indicará que o conjunto não está funcionando.
- PARÁGRAFO ÚNICO: na tubulação de recalque deverá ser instalado registro e válvula de retenção, para proteção do sistema.
- Art 86º A impossibilidade de ligação do esgoto sanitário a qualquer coletor público, obriga a edificação a ter suas instalações prediais de esgoto ligadas a um sumidouro ou fazer o tratamento do esgoto convenientemente e lançá-lo em valas de infiltração, com aprovação prévia da SAE.

- Art 87º As fossas, sumidouros e valas de infiltração deverão ser localizados dentro dos limites da propriedade.
- Art 88º O poço sumidouro deverá ficar distante de 1,50m em relação às divisas, no mínimo, e ter profundidade mínima de 2,50m e máxima de 5,00m ou antes do nível de lençol de água, se houver. Caberá a SAE o estudo de cada caso, devida à preocupação da preservação e conservação dos aquíferos subterrâneos.
- Art 89º O traçado dos subcoletores prediais deverão ser sempre retilíneo tanto em planta como em perfil, sendo obrigatório o emprego de caixas de inspeção em todas as mudanças de direção, tanto na horizontal como na vertical.
- § 1º Poderão ainda ser empregadas peças de inspeção que permitam a limpeza e desobstrução dos trechos adjacentes.
- § 2º Nas mudanças de direção vertical para horizontal, será permitido o emprego de curvas de raio longo.
- § 3º Quando for absolutamente impossível o emprego da caixa de inspeção, a ligação poderá ser feita por junção simples de ângulo não superior a 45º.
- Art 90º As tubulações prediais da edificação serão mantidas em perfeitas condições de funcionamento, sem vazamentos que escoem para as propriedades vizinhas ou para logradouros, capazes de porem em perigo a saúde pública.
- § 1º No caso do descumprimento do acima disposto, a SAE notificará o ocupante do prédio concedendo-lhe o prazo de até 30 dias para sanar a irregularidade causadora da infração.
- § 2º Decorrido o prazo deferido no parágrafo anterior sem que a irregularidade tenha sido sanada, a SAE intervirá solucionando o problema, emitindo após a conta referente aos serviços executados, acrescida dos gastos de transporte e administração e a respectiva multa.
- Art 91º Os aparelhos sanitários, as caixas (inspeção, areia, gordura, sifonadas, e outras), poços de visita, e outros acessórios devem satisfazer as exigências das especificações próprias da ABNT.

CAPÍTULO XV

LOTEAMENTOS NOVOS

- Art 92º O projeto de saneamento básico dos loteamentos novos, deverão ser apresentados à SAE, para se verificar a possibilidade de aprovação, conforme disposto no artigo 30º.
- Art 93º Os projetos serão executados pelo loteador, às custas do mesmo, sob fiscalização da SAE, e no final deverá ser entregue o As Built.
- Art 94º O abastecimento de água potável de loteamentos novos é de responsabilidade do loteador, que deverá previamente fazer uma consulta à SAE, e se for necessário, dimensionar e perfurar o(s) poço(s) artesiano(s), e conseguir a outorga junto ao IGAM (Instituto Mineiro de Águas).
- § 1º O(s) conjunto(s) moto-bomba devidamente compatível e dimensionado, conexões e tubulações, é parte integrante do poço, assim como todas as instalações elétricas necessárias para o seu funcionamento.
- § 2º Fica obrigado o loteador a fazer a análise bacteriológica da água, na SAE ou em órgão reconhecido, e apresentar o seu resultado.
- § 3º Se a análise da água, referente ao parágrafo anterior, não apresentar condições de potabilidade, conforme determinado pela Portaria nº 1469 do Ministério da Saúde, o loteador ficará responsável por toda obra necessária, às custas do mesmo, para o tratamento da respectiva água, até se adequar à portaria citada anteriormente.
- § 4º Após a perfuração, o loteador deverá fazer a medição de vazão dos poços, os testes do abaixamento e recuperação do lençol freático, e apresentar à SAE um relatório contendo a metodologia utilizada na medição e os respectivos valores encontrados.
- Art 95º O loteador ficará obrigado a construir reservatório elevado, compatível com a demanda e especificações contidas no artigo 33º, com capacidade mínima para armazenar o volume correspondente a 1/3 (um terço) do consumo diário

de todo loteamento, se o local não dispuser de reserva prevista no sistema existente da SAE.

§ 1º A bomba do poço deverá funcionar com sistema de bóia automática, de modo que, o reservatório sempre permaneça com no mínimo 30% do seu volume, disponível ao consumo.

§ 2º Caso o reservatório não atenda por gravidade todo loteamento com a pressão mínima dinâmica, será necessário o uso de sistema de recalque, devidamente dimensionado e instalado às expensas do loteador.

Art 96º A SAE poderá ou não aprovar o projeto de saneamento básico, a seu juízo, de acordo com análise do Departamento Técnico desta Superintendência.

Art 97º As obras de saneamento devem seguir com exatidão o projeto aprovado pela SAE, e no término estarem funcionamento perfeitamente.

PARÁGRAFO ÚNICO: Qualquer modificação no projeto aprovado pela SAE, que se fizer necessário durante a execução, deve ter o conhecimento e o parecer favorável do Departamento Técnico desta Superintendência.

Art 98º Todo o sistema de água e esgoto deverá ficar compatível com o sistema atual da SAE, sob às custas do loteador, inclusive todos os equipamentos de telemetria seguindo o padrão utilizado pela SAE.

Art 99º A doação da infra-estrutura de água e esgoto feita pelo loteador para a SAE, quando atendido ao disposto no artigo 97º, poderá ser aceita ou não, a critério da SAE.

PARÁGRAFO ÚNICO: Para a doação, o loteador requisitará uma vistoria final, e um termo de recebimento, para que o mesmo possa efetuar a doação através de um termo próprio para este fim.

CAPÍTULO XVI

HABITE-SE PARA CONSTRUÇÕES

Art 100º As construções que requererem o “HABITE-SE” junto à Prefeitura Municipal, deverão ser fiscalizadas antes da emissão do mesmo, pela SAE, para conferência das exigências contidas nos artigos 72º e 73º deste Código. O parecer deverá ser elaborado pelo Diretor do Departamento de Planejamento e Projetos, e será dado no processo de construção ou legalização do requerente.

Art 101º Revogam-se as disposições em contrário.

ANEXOS



Tipo de Prédio	Unidade	Consumo (l/dia)
1. Serviço Doméstico		
Apartamentos	Per capita	200
Apartamentos de luxo	Por quarto	300 a 400
	Por quarto empregada	200
Residência de luxo	Per capita	300 a 400
Residência de médio valor	Per capita	150
Residências populares	Per capita	120 a 150
Alojamentos provisórios	Per capita	80
Apartamento zelador		600 a 1000
2. Serviço Público		
Edifícios de escritórios	Por ocupante efetivo	50 a 80
Escolas, internatos	Per capita	150
Escolas, externatos	Por aluno	50
Escolas, semi-internato	Por aluno	100
Hospitais e Casas de Saúde	Por leito	250
Hotéis com cozinha e lavanderia	Por hóspede	250 a 350
Hotéis sem cozinha e lavanderia	Por hóspede	120
Lavanderias	Por Kg de roupa seca	30
Quartéis	Por soldado	150
Cavaliárias	Por cavalo	100
Restaurantes e similares	Por refeição	25
Mercados	Por m ² de área	05
Garagens e Postos	Por automóvel	100
Rega de jardins	Por m ² de área	1,5
Cinemas e teatros	Por lugar	02
Igrejas	Por lugar	02
Ambulatórios	Per capita	25
Creches	Per capita	50
3. Serviço Industrial		
Fábricas (uso pessoal)	Por operário	70 a 80
Fábricas com restaurante	Por operário	100
Usinas de leite	Por litro de leite	05
Matadouros	Por animal grande porte	300
	Por animal pequeno porte	150

Tabela 01. Estimativa de consumo diário de água.

Peças de Utilização	Vazão (l/s)	Peso
Bacia sanitária com caixa de descarga	0,15	0,30
Bacia sanitária com válvula de descarga	1,90	40,0

Banheira	0,30	1,00
Bebedouro	0,05	0,10
Bidê	0,10	0,10
Chuveiro	0,20	0,50
Lavatório	0,20	0,50
Máquina de lavar pratos e roupa	0,30	1,00
Mictório com CD não aspirante	0,15	0,30
Mictório com VD auto aspirante	0,50	2,80
Mictório com VD não aspirante	0,15	0,30
Pia de cozinha	0,25	0,70
Pia de despejo	0,30	1,00
Tanque de lavar roupa	0,30	1,00

Tabela 02. Vazões e pesos das peças de utilização (água fria).

Bitolas Referência	Soldáveis (diâmetro externo)	Roscáveis (diâmetro externo)	Velocidade Máxima	Vazão Máxima
mm / pol	mm	mm	m / s	l / s
15 1/2"	20	21	1,60	0,2
20 3/4"	25	26	1,95	0,6
25 1"	32	33	2,25	1,2
32 1 1/4"	40	42	2,50	2,5
40 1 1/2"	50	48	2,50	4,0
50 2"	60	60	2,50	5,7
60 2 1/2"	75	75	2,50	8,9
75 3"	85	88	2,50	12,0
100 4"	110	113	2,50	18,0
125 5"	140	139	2,50	31,0
150 6"	160	164	2,50	40,0

Tabela 03. Velocidade e vazões máximas para água fria.

Aparelho	UHC	Diâmetro Nominal mínimo para ramal de descarga (mm)
----------	-----	--

Banheira de residência	03	40
Banheira de uso geral	04	40
Banheira hidroterápica – fluxo contínuo	06	75
Banheira de emergência (hospital)	04	40
Banheira infantil (hospital)	02	40
Bacia de assento (hidroterápica)	02	40
Bebedouro	0,5	40
Bidê	02	40
Chuveiro de residência	02	40
Chuveiro coletivo	04	40
Chuveiro hidroterápico	04	75
Chuveiro hidroterápico tipo tubular	04	75
Ducha escocesa	06	75
Ducha perineal	02	40
Lavador de comadre	06	10
Lavatório de residência	01	40
Lavatório geral	02	40
Lavatório de quarto de enfermeira	01	40
Lavabo cirúrgico	03	40
Lava pernas (hidroterápico)	03	50
Lava braços (hidroterápico)	03	50
Lava pés (hidroterápico)	02	50
Mictório – válvula de descarga	06	75
Mictório – caixa de descarga	05	50
Mictório – descarga automática	02	40
Mictório de calha por metro	02	50
Mesa de autópsia	02	40
Pia de residência	03	40
Pia de serviço (despejo)	05	75
Pia de lavatório	02	40
Pia de lavagem de instrumentos (hospital)	02	40
Pia de cozinha industrial (preparação)	03	40
Pia de cozinha industrial (lavagem de panelas)	04	50
Tanque de lavar roupa	03	40
Máquinas de lavar pratos	04	75
Máquina de lavar roupa até 30 Kg	10	75
Máquina de lavar roupa de 30 a 60 Kg	12	100
Máquina de lavar roupa acima de 60 Kg	14	150
Vaso sanitário	06	100

Tabela 04. Unidades Hunter de Contribuição (UHC) dos aparelhos sanitários e diâmetros mínimos dos ramais de descarga para esgoto sanitário.

Aparelho	Altura do piso (m)			
	Chegada da água	Bancada do aparelho	Torneira, registro ou válvula de acinamento	Registro de controle
Lavatório	0,60	0,80	0,80	1,80
Bidê	0,15	0,38	0,38	1,80

Pia	1,10	0,85	1,10	1,80
Tanque	1,10	0,85	1,10	1,80
Vaso	0,33	0,38	1,10	1,80
Chuveiro	2,20	2,20	1,10	1,80
Filtro	2,20	2,20	1,10	1,20
Máquina lavar	0,60	0,90	1,10	1,20
Torneira jardim	0,40	0,40	0,40	-
Banheira	0,30	0,39	0,65	1,80

Tabela 05. Pontos de utilização.

CONVERSÃO DE UNIDADES:

1 milha = 1,609 metros

1 m = 3,28 pés

1 pé = 0,305 metros

1 polegada = 25,40 mm

1 hectare (ha) = 10.000 m²

1 alqueire paulista = 24.200 m²

1 alqueire mineiro = 48.400 m²

1 Kgf = 9,806 N

1 t = 1.000 Kg

1 atm = 1,033 Kg/cm² ≈ 10 mca

1 km/h = 0,2777 m/s

1 l/s = 3.600 l/h = 3,6 m³/h = 86,4 m³/dia

1 m³/h = 0,2777 l/s

Formato	Tamanho já cortado
A0	841 X 1.189 mm
A1	594 X 841 mm
A2	420 X 594 mm
A3	297 X 420 mm
A4	210 X 297 mm

Tabela 06. Tamanhos padronizados de papel.

Material	Peso específico (Kgf / m³)
Concreto armado	2.500
Concreto simples	2.400
Aço para construção	7.200
Cloro líquido (15° C)	1.400
Areia seca	1.600 a 2.000
Areia molhada	2.000
Cimento solto	1.400
Vidro	2.500
Terra	1.300 a 1.800
Terra seca	1.600
Terra úmida	1.850
Argamassa – cal e areia (seca)	1.650
Argamassa – cimento, cal e areia	1.900
Alvenaria de pedra	2.500 a 2.700
Alvenaria de tijolo maciço	1.900
Alvenaria de tijolo furado	1.300
Madeira – pinho	570
Madeira – angico-preto	1.050
Entulho de obra	1.400

Tabela 07. Peso específico de alguns materiais.