RESOLUÇÃO DE REGULAÇÃO Nº 021, DE 08 DE NOVEMBRO DE 2021.

Dispõe sobre a homologação do Manual de Procedimentos Para Projetos de Infraestrutura de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário do Departamento Municipal de Água e Esgoto – DEMAE - de Lima Duarte, Minas Gerais.

O **SUPERINTENDENTE DE REGULAÇÃO DO CISAB ZONA DA MATA**, no uso de suas atribuições conferidas pela Resolução nº 009 de 2016 do CISAB ZONA DA MATA, e

CONSIDERANDO,

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

O convênio de Regulação nº 001 de 2017 firmado entre a Prefeitura Municipal de Lima Duarte e o CISAB ZONA DA MATA, tendo como interveniente o DEMAE;

Os termos da Resolução nº 011 de 2021 que trata dos procedimentos e prazos para análise de viabilidade técnica e aprovação de projetos de infraestrutura de abastecimento de água e esgotamento sanitário de loteamentos e empreendimentos similares, pelos titulares dos serviços em saneamento regulados pelo CISAB ZONA DA MATA; e

A manifestação favorável do Conselho de Regulação.

RESOLVE

Art. 1º Homologar, ad referendum, o Manual de Procedimentos para Projetos de Infraestrutura de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário do DEMAE de Lima Duarte, nos termos propostos do documento anexo.

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

Viçosa – MG, 08 de novembro de 2021.

Murilo Pizato Marques
Superintendente de Regulação
CRA-MG 01-062986/D

DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
Fone: (0xx32) 3281-1981 - E-mail: demaeld@ldonline.com.br
Rua Oldemar Guimarães, 141 - Centro - CEP 36.140-000 - Lima Duarte-MG

DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO DE LIMA DUARTE/MG.

MANUAL DE PROCEDIMENTOS PARA PROJETOS DE INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

VERSÃO 1.0 – JUN/21

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 4
2 OBJETIVO 4
3 DEFINIÇÕES 4
4 INFORMAÇÕES GERAIS 8
4.1 CONDOMÍNIOS PARTICULARES HORIZONTAIS 9
4.2 SISTEMAS INDEPENDENTES 9
4.3 AUTORIZAÇÕES AMBIENTAIS 9
4.4 ÁREAS, OBRAS E EQUIPAMENTOS 10
5 PROCEDIMENTOS E PRAZOS 10
5.1 VIABILIDADE TÉCNICA 10
5.2 ANÁLISE E APROVAÇÃO DE PROJETO 12
5.2.1 APRESENTAÇÃO DOS TRABALHOS 14
5.2.2 REQUISITOS BÁSICOS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS 15
5.2.3 ELABORAÇÃO DE PROJETOS 18
5.2.4 EMPREENDIMENTOS COM SISTEMA ISOLADO 26
5.2.5 PROJETOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO 27
5.2.6 EMPREENDIMENTOS COM SISTEMA ISOLADO 31
5.3 EXECUÇÃO DA OBRA 31
5.3.1 Execução da obra - Geral 32
5.3.2 Instalações Elétricas 32
5.3.3 Máquinas e Equipamentos 35
5.3.4 Tanques e Reservatórios de água ou esgoto 39
5.3.5 Combate a Incêndio e Pânico 39

5.4 FISCALIZAÇÃO 40
5.4.1 PROCEDIMENTOS PARA INSPEÇÃO DE OBRAS, MATERIAIS E EQUIPAMENTOS DE REDES DE ÁGUA E ESGOTO DE LOTEAMENTOS 41
5.5 TESTES 43
5.5.1 SAA 43
5.5.2 SES 43
5.6 PROCEDIMENTOS PARA DOAÇÃO DOS SISTEMAS DE ÁGUA E/OU ESGOTO. 44
5.7 ANEXOS 46
5.7.1 ANEXO I - Formulário de Requerimento de Viabilidade Técnica 46
5.7.2 Anexo II - REQUERIMENTO PARA DE ANÁLISE E APROVAÇÃO DE PROJETO 48
5.7.3 Anexo III - REQUERIMENTO DE SOLICITAÇÃO DE FISCALIZAÇÃO 49
5.7.4 Anexo IV - REQUERIMENTO DE SOLICITAÇÃO DE INTERLIGAÇÃO 50
5.7.5 Anexo V – REQUERIMENTO DE SOLICITAÇÃO DE TESTES 51
5.7.6 Anexo VI - PROJETO PADRÃO E PLACAS INFORMATIVAS 52

1 INTRODUÇÃO

O Manual apresenta as orientações necessárias para a elaboração de projetos de sistemas de abastecimento de água (SAA) e sistemas de esgotamento sanitário (SES) de loteamentos e empreendimento similares, tanto de caráter domiciliar quanto comercial ou industrial, a serem interligados e/ou operados pelo DEMAE.

2 OBJETIVO

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

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

3 DEFINIÇÕES

a) **Adutora:** tubulação destinada a transportar água entre unidades operacionais do sistema, pode funcionar por gravidade, recalque ou ambos, com ou sem derivação para mais de uma unidade operacional.

b) **Água subterrânea:** uma fase do ciclo hidrológico em que a água em subsuperfície encontra-se na zona saturada, em um único ou em sistemas de reservatórios naturais – aquíferos – cuja capacidade e volume total dos poros ou interstícios das rochas estejam repletos de água com capacidade de suprir poços, rios e fontes.

c) **Captação:** Conjunto de estruturas e dispositivos, construídos ou montados junto a um manancial, para a retirada de água destinada a um sistema de abastecimento.

d) **Coeficiente de retorno:** Relação média entre os volumes de esgoto produzido e de água efetivamente consumida.

e) **Concepção básica:** Melhor solução sob os pontos de vista técnico, econômico, financeiro e social;

f) **Conjunto de bombeamento de poço profundo**: conjunto de materiais e equipamentos utilizados para retirar a água do poço profundo.

g) **Consumo:** Quantidade de água utilizada pelos consumidores numa unidade de tempo;

h) **Diâmetro externo (DE):** maior dimensão medida na seção transversal de uma tubulação.

i) **Diâmetro nominal (DN):** simples número que serve para classificar, em dimensões os elementos de tubulações (tubos, juntas, conexões e acessórios).

j) **Estação de tratamento de esgoto sanitário (ETE):** conjunto de unidades de tratamento, equipamentos, órgãos auxiliares, acessórios e sistemas de utilidades, cuja finalidade é a redução das cargas poluidoras do esgoto sanitário e condicionamento da matéria residual resultante do tratamento.

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

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

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

n) **Esgoto industrial:** Despejo líquido resultante dos processos industriais, respeitados os padrões de lançamento estabelecidos;

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

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

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

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

s) **Ligação predial:** Trecho do coletor predial compreendido entre o limite do terreno e o coletor de esgoto;

t) **Objetivo no loteamento** – subdividir a gleba em lotes, destinados a edificação, com abertura de novas vias de circulação, de logradouros públicos ou prolongamento, modificação ou ampliação das vias existentes.

u) **Poço de visita (PV):** Câmara visitável através de abertura existente em sua parte superior, destinada à execução de trabalhos de manutenção;

v) **População de projeto:** aquela projetada para ser atendida em um determinado período;

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

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

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

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

aa) **Rede coletora:** Conjunto constituído por ligações prediais, coletores de esgoto, e seus órgãos acessórios;

bb) **Rede de distribuição:** Parte do sistema de abastecimento formada de tubulações e órgãos acessórios, destinada a colocar água potável à disposição dos consumidores, de forma contínua, em quantidade e pressão recomendadas;

cc) **Rede de distribuição de água:** unidade do sistema de abastecimento constituída de tubulações, componentes e equipamentos acessórios, destinada a disponibilizar água

potável aos consumidores;

dd) **SAA:** Sistema de Abastecimento de Água, compreendendo todos os elementos necessários para o abastecimento referente ao projeto (rede de distribuição e de adução, EEAT, ETA, reservatórios);

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

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

gg) **Sistema Integrado:** Quando há interligação do projeto de saneamento do empreendimento aos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário do DEMAE

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

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

jj) **Vazão de distribuição:** Consumo acrescido das perdas que podem ocorrer na rede;

4 INFORMAÇÕES GERAIS

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

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

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

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

Todo o trâmite de documentos de que se trata este Manual será controlada por meio de requerimento com geração de protocolo de serviços, numerado, datado e assinado por responsável do DEMAE, em duas vias de igual teor, sendo uma para o empreendedor.

Os serviços de aprovação, revalidação, reaprovação e de fiscalização das obras pelo DEMAE serão cobrados de acordo com a tabela tarifária vigente aprovada pelo órgão regulador.

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

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

4.1 CONDOMÍNIOS PARTICULARES HORIZONTAIS

No caso de parcelamento de solo na modalidade Condomínios particulares Horizontais, o empreendedor, caso tenha interesse, poderá fazer consulta de viabilidade técnica ao DEMAE.

O DEMAE por sua vez, caso tenha interesse, poderá indicar a viabilidade da interligação do projeto de saneamento do empreendimento aos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário públicos e/ou a viabilidade da doação do sistema independente ao DEMAE.

Nos casos em que o DEMAE manifeste a viabilidade dos sistemas de abastecimento de água e/ou de esgotamento sanitário do empreendimento, o empreendedor deverá seguir os padrões de projeto e procedimentos descritos neste Manual.

Nos casos de Condomínios Horizontais particulares, o DEMAE está desobrigado deassumir a operação dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

4.2 SISTEMAS INDEPENDENTES

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

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

4.3 AUTORIZAÇÕES AMBIENTAIS

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

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

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

4.4 ÁREAS, OBRAS E EQUIPAMENTOS

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

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

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

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

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

5 PROCEDIMENTOS E PRAZOS

5.1 VIABILIDADE TÉCNICA

Para início do processo de aprovação dos projetos de água e esgoto o empreendedor deverá solicitar a análise de viabilidade técnica. Para tanto cabe esclarecer:

- Análise de Viabilidade técnica tem por objetivo indicar a viabilidade de incorporação aos sistemas de distribuição de água e coleta de esgoto, seja por meio de interligação aos sistemas existentes ou doação de sistemas isolados.

Para solicitar a análise de viabilidade técnica, deve-se encaminhar ao DEMAE os documentos descritos abaixo:

I - Dados do responsável legal pelo empreendimento (RG, CPF, CREA ou CNPJ);

II - Procuração do proprietário para o responsável legal, se for o caso;

III - No caso de pessoa jurídica, apresentar também a cópia do contrato social;

IV - Formulário de Requerimento de Viabilidade Técnica preenchida com os dados do proprietário, responsável técnico, dados do empreendimento, característica do empreendimento e croqui com localização;

V - Planta de situação, com curvas de nível, utilizando o sistema de coordenadas SIRGAS 2000 com curvas de metro em metro, em escala 1:1.000, com as coordenadas UTM nos vértices e situação urbanística do loteamento inserida, entregue impressa e cópia em mídia digital, com extensão em dwg, com a respectiva ART.

VI – Apresentação do comprovante de pagamento do valor correspondente ao serviço de análise de viabilidade técnica.

O protocolo do requerimento de viabilidade técnica somente ocorrerá mediante a apresentação de todos os documentos listados.

A análise será feita de forma técnica, econômico-financeira e ambientalmente adequada à localidade, uma vez que, após a implantação do sistema aprovado, toda administração, manutenção e responsabilidades serão do DEMAE.

O DEMAE analisará e responderá a solicitação no prazo máximo de 30 dias, informando por meio de relatório técnico os dados relevantes a viabilidade do empreendimento proposto.

A resposta da Consulta de Viabilidade Técnica somente poderá ser emitida por profissional com atribuição de acordo a normativa do CONFEA e deverá ser entregue ao solicitante no atendimento comercial do DEMAE onde se originou o processo, mediante apresentação do protocolo.

O DEMAE somente assumirá responsabilidade da operação e manutenção de sistema de abastecimento de água e de coleta de esgoto em loteamento ou empreendimento novo quando tiver disponibilidade técnica, econômica e financeira para prestar os serviços.

Em caso do entendimento da viabilidade técnica, o DEMAE deverá emitir, em papel timbrado e assinado pelo(a) Diretor(a) responsável, o termo de viabilidade técnica do empreendimento, juntamente com as Diretrizes Técnicas para elaboração do projeto.

De posse da viabilidade técnica deverá ser providenciado o projeto de abastecimento de água e esgotamento sanitário do empreendimento, atendendo as normas técnicas da ABNT e demais legislações pertinentes.

O termo de viabilidade técnica emitido pelo DEMAE terá validade máxima de 180 (cento e oitenta) dias após a data de sua emissão, sendo que, vencido o prazo, o empreendedor deverá submeter novo requerimento de avaliação de viabilidade técnica.

5.2 ANÁLISE E APROVAÇÃO DE PROJETO

Após aprovada a viabilidade técnica para implantação do empreendimento, deverão ser protocolados na Sede administrativa do DEMAE os seguintes projetos:

i. Projetos de Abastecimento de Água,

ii. Projeto de Esgotamento Sanitário;

iii. Projeto Drenagem Urbana (este projeto deverá ser apresentado a título de informação para se localizar os pontos de descarga e limpeza de rede de água).

No âmbito de competência do DEMAE, os projetos hidráulicos sanitários a ele submetidos serão verificados quanto aos aspectos técnicos e obediência às normas e especificações da ABNT.

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

Para a análise dos projetos o empreendedor deverá apresentar os seguintes documentos:

a. Formulário para Análise e Aprovação de Projetos de Infraestrutura para Loteamentos (Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, assinado pelo proprietário e profissional habilitado, conforme modelo em Anexo II);

b. Memorial descritivo com as planilhas de cálculo;

c. Folha de Situação e Estatística;

d. Planta de rede de distribuição de água georreferenciada utilizando o sistema de coordenadas SIRGAS 2000 em escala adequada, com levantamento planialtimétrico de metro em metro, com as coordenadas UTM nos vértices contendo a indicação de material, classe, diâmetro, extensões, conexões, registros, hidrantes e equipamentos;

e. Relação de material a ser utilizado na rede de água (indicada em planta);

f. Detalhamento dos registros de manobra, descarga de rede e macromedidor, e caso necessário válvula redutora de pressão, ventosa e booster;

g. Planta da rede coletora de esgoto sanitário, georreferenciada utilizando o sistema de coordenadas SIRGAS 2000 em escala adequada, com levantamento planialtimétrico de metro em metro, contendo a indicação de material, classe, diâmetro, extensão, declividade, acessórios e cota da geratriz inferior nas singularidades;

h. Relação de material a ser utilizado na rede de esgoto (indicada em planta);

i. Perfil do leito carroçável e passeio indicando posição da rede de água, esgoto, drenagem e demais interferências;

j. Os projetos de rede de esgoto e água deverão indicar o recobrimento mínimo e distâncias da rede de água/esgoto ao alinhamento predial;

k. Descrição dos sistemas de ramais de ligação de água e esgoto;

l. Cópia da viabilidade técnica fornecida pelo DEMAE;

m. Apresentação dos projetos de terraplanagem e de pavimentação para verificação da cota do terreno;

n. Projetos de travessias de rios, rodovias, ferrovias e/ou área de terceiros se necessário;

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

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

q. Projetos com a apresentação de possíveis interferências;

De posse dos documentos acima, uma vez atendidos todos os requisitos deste manual, o empreendedor deverá dar entrada no Requerimento de Análise e Aprovação de Projeto.

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

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

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

De posse do parecer técnico emitido pelo DEMAE, o empreendedor terá o prazo máximo de 30 (trinta) dias para protocolar de forma integral, os documentos com as correções ou esclarecimentos solicitados por meio das informações complementares, as quais o DEMAE teráo prazo de 15 (quinze) dias para emissão de parecer conclusivo.

Vencida a análise do projeto e suas correções, quando houver, e entendida a total adequação do empreendimento aos requisitos e considerações propostos neste Manual, o DEMAE deverá emitir o termo de aprovação do projeto.

O termo de aprovação de projeto terá validade de 48 (quarenta e oito) meses, prorrogáveis por igual período, desde que solicitado e justificado a tempo pelo empreendedor, sendo que, vencido o prazo, o empreendedor deverá submeter o projeto aos mesmos procedimentos constantes neste Manual, realizando, inclusive, adaptações nos projetos, caso ocorram atualizações e/ou alterações das normas e instruções técnicas.

5.2.1 APRESENTAÇÃO DOS TRABALHOS

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

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

5.2.1.1 NORMAS

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

5.2.1.2 UNIDADES

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

5.2.1.3 REDAÇÃO

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

5.2.1.4 NÚMERO DE VIAS

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

5.2.2 REQUISITOS BÁSICOS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS

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

- Os projetos deverão obedecer as Portarias do Ministério da Saúde, normas da ABNT e as legislações em vigor sendo que prevalecerão sempre as normas e exigências mais restritivas.
- Apresentar o desenho do Projeto Urbanístico completo da área, pré-aprovado pela Prefeitura local, com indicação de arruamento, faixas de servidão, faixas *"non aedificandi*", áreas verdes, institucionais e outras, lotes e ou unidades habitacionais por quadra e total, vias de acesso, limites naturais e nomes dos proprietários de áreas confrontantes, cursos de água com os respectivos nomes e áreas legalmente protegidas, quando for o caso.
- A planta deve ser assinada pelo proprietário da área e pelo autor do projeto do empreendimento, com indicação do número de seu registro no CREA.
- Na elaboração dos projetos, poderão ser utilizados como referência os projetos padronizados do DEMAE.

- Deve ser evitado o caminhamento das redes de água e de esgotos através de áreas de recreação ou lazer, áreas verdes, terrenos particulares, escadas ou áreas institucionais.
- Caso essa passagem seja compulsória, deve ser previsto em cada projeto em particular (água e/ou esgoto), faixa de servidão de passagem, viela sanitária ou faixa "non aedificandi", destinada a tal fim, as quais deverão estar regularizadas quando da doação ao DEMAE ou a quem de direito, utilizando marcos de concreto para delimitação das faixas.
- Os terrenos das eventuais estações elevatórias, dos reservatórios e áreas de tratamento ou outros, deverão ser definidos e com dimensões suficientes e incluir eventuais futuras ampliações. Os acessos a esses terrenos deverão ser livres e desimpedidos.

Na elaboração dos projetos de sistemas de água e esgotos:

- Levar em consideração a existência de projetos de empreendimentos imobiliários próximos e a possibilidade de execução dos sistemas em conjunto, apresentando compromissos firmados, eventualmente com outros interessados;
- Nos projetos que prevêem estações de tratamento de água e esgotos (ETA e ETE), devem ser apresentados os respectivos manuais de operação.
- Todas as unidades componentes dos sistemas de água e esgotos devem ser projetadas para final de plano;
- Memorial descritivo do método construtivo, estoque e transporte;

Os projetos tanto do sistema de abastecimento de água quanto do sistema de esgotos sanitários devem ser entregues em pastas separadas e conter:

- Capa com a indicação de projetos de ÁGUA ou ESGOTO, onde conste o nome do empreendimento. Quando houver ETE - Estação de Tratamento de Esgotos ou ETA – Estação de Tratamento de Água deverá ser apresentado em pasta específica.
- Memorial descritivo contendo nome do empreendimento, localização, endereço (físico, eletrônico e telefones) para correspondência e classificação (loteamento, residencial, comercial, misto, Cohab, CDHU e outros);
- Memória de cálculo detalhada das unidades projetadas;
- Relação de materiais hidráulicos e equipamentos;

- Especificação técnica de equipamentos e materiais;
- Cronograma de obras e serviços;
- Orçamento (Materiais + Mão de Obra);
- Projetos de estrutura dos dispositivos de concreto ou metálico, acompanhados das sondagens dos terrenos.
- Projetos de automação, telemetria dos diversos dispositivos operacionais, quando for o caso;
- Cópia da ART registrada por projeto apresentado;
- Desenhos do projeto em CAD, preferencialmente tamanho A1 no máximo e dobradas em formato A4 e numeradas em ordem crescente, com indicação do número total de plantas. Obrigatório seguir os critérios da ABNT.

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

- Título do sistema projetado, sendo: “Sistema de Abastecimento de Água” ou “Sistema
- de Esgotos Sanitários”;
- Sub-Título do sistema projetado. Ex.: “Rede de Distribuição”, “Reservação”, “Estação
- de Tratamento de Esgoto”, etc.;
- Nome do empreendimento
- Local do empreendimento;
- Nome do proprietário e assinatura;
- Escala;
- Data;
- Número da ART recolhida, referente ao projeto;
- Nome, número do CREA e assinatura do Engenheiro responsável.

No caso de existirem pontos de travessia de córregos, rodovias, ferrovias, redes elétricas de alta tensão, etc., devem ser anexados projetos específicos e memoriais descritivos, conforme solicitado pelos órgãos competentes envolvidos, uma vez que os projetos deverão estar devidamente aprovados junto aos mesmos, antes da formalização da aprovação dos projetos.

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

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

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

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

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

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

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

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

5.2.3 ELABORAÇÃO DE PROJETOS

Neste item apresentam-se as diretrizes técnicas que deverão ser seguidas para a elaboração dos projetos de sistemas de abastecimento de água esgotamento sanitário em empreendimentos imobiliários, submetidos à aprovação pelo DEMAE.

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

5.2.3.1 PROJETO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

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

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

  Parte 1: Hidrantes de coluna
- NBR 5667-2/06 Hidrantes urbanos de incêndio de ferro fundido dúctil

  Parte 2: Hidrantes subterrâneos
- NBR 5667-3/06- Hidrantes urbanos de incêndio de ferro fundido dúctil
- Parte 3; Hidrante de colunas com obturação própria.

5.2.3.2 DADOS FUNDAMENTAIS

a) Localização

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

b) População de projeto

Deve ser adotado o valor publicado no último censo do IBGE para a localidade. Caso haja algum estudo populacional atualizado para a área de implantação do empreendimento que indique valor divergente, o mesmo deve ser apresentado ao DEMAE, com todas as justificativas e considerações necessárias para análise.

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

c) Consumos "per capita"

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

d) Coeficiente de variação do consumo

Devem ser adotados os seguintes valores:

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

e) Cálculo da Perda de carga distribuída.

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

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

5.2.3.3 MACROMEDIÇÃO

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

5.2.3.4 ADUTORA DE ÁGUA

O diâmetro, material e classe de pressão da rede adutora de água e respectivas conexões, devem seguir as especificações do Quadro 1:

Quadro 1 - Especificações técnicas da adutora de água tratada

Diâmetro (mm)	Material	Classe de pressão	Norma
110	PEAD	PN10	ISO 4427-1/07 ISO 4427-2/07
150 até 300	PVC DEFoFo	1 MPa	NBR 7665:20

Diâmetro (mm)	Material	Classe de pressão	Norma
Acima de 300	FoFo	K7	NBR 7675/05

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

5.2.3.5 REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

As redes de distribuição de água devem ter diâmetro interno mínimo de 50 mm para os condutos secundários.

As redes distribuidoras serão, preferencialmente, assentadas em vias públicas, calçadas, faixa não edificante e, excepcionalmente, em propriedade privada, sendo neste caso necessária a oficialização da respectiva faixa de servidão.

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

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

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

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

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

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

O diâmetro, material e classe de pressão da rede de distribuição de água e respectivas conexões, devem seguir as especificações do Quadro 2 a seguir:

Quadro 2 – Especificações técnicas de redes de distribuição de água tratada

Diâmetro (mm)	Material	Classe de pressão	Norma
63 e 110	PEAD	PN10	ISO 4427-2/19
150 até 300	PVC DEFoFo	1 MPa	NBR 7665/07
Acima de 300	FoFo	K7/K9	NBR 7675

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

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

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

Deverão ser instalados hidrantes de coluna de combate a incêndio conforme a NBR 5667-1/06; NBR 5667-2/06 e NBR 5667-3/06.

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

- Extensão, diâmetro e material de cada trecho;
- Indicação das conexões através de simbologias consagradas e identificação numérica das mesmas;
- Lista resumo de tubulações e conexões.

5.2.3.6 RESERVATÓRIOS

Em caso de necessidade de reservatório de água, o reservatório deverá ser dimensionado para atender 1/3 de um dia de desabastecimento, considerando a vazão máxima diária (a vazão média multiplicada pelo fator K1).

O reservatório deverá ser dotado de:

- área devidamente cercada;
- identificação de área e capacidade do mesmo;
- escadas de acesso com guarda corpo de proteção;
- guarda corpo de proteção na laje de cobertura;
- válvula de controle de nível na entrada do mesmo;
- extravasor;
- tampas de inspeção;
- para-raios;
- tubulação de limpeza com válvula;
- pintura e logotipo do DEMAE;
- telas de proteção contra entrada de insetos e pequenos animais nas tubulações de ventilação.

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

Deverá ser instalada uma derivação da tubulação de saída do reservatório para a distribuição, para a coleta e análise de amostras de água. A instalação deverá ser composta de um colar de tomada, tubo de PEAD com diâmetro de 20 mm (3/4”) e, na superfície, de um registro de esfera e uma torneira metálica.

Deverão ser instalados sensores de nível tipo ultrassônico e sistema de leitura e telemetria dos dados medidos, permitindo a visualização remota pelo CCO do DEMAE, quando for solicitado nas diretrizes de projetos.

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

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

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

5.2.3.7 ESTAÇÕES ELEVÁTÓRIAS DE ÁGUA

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

Deverão ser apresentadas as curvas do sistema e da bomba selecionada.

Deverá ser prevista a instalação de conjunto motobomba reserva.

Deverá ser instalado sistema de telemetria para monitoramento do funcionamento dos equipamentos, permitindo a visualização remota dos equipamentos pelo CCO do DEMAE, quando for solicitado nas diretrizes de projetos.

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

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

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

a) desnível geométrico;

b) traçado da tubulação de recalque, conforme prescrições da NBR 12215;

c) acessos permanentes a manutenção;

d) acessos permanentes para veículos de transporte;

e) proteção contra inundações e enxurradas;

f) estabilidade contra erosão;

g) atendimento das condições presentes e futuras;

h) disponibilidade de energia elétrica;

i) remanejamento de interferências;

j) métodos construtivos e obras para implantação de fundações e estruturas;

k) segurança contra assoreamento;

l) NPSH disponível;

m) possibilidade de carga para sucção positiva

Devem ser fornecidos os seguintes Projetos:

a) Arquitetura e urbanismo do abrigo do Booster/EEA;

b) Instalação hidráulica para o sistema de drenagem de água de lubrificação de gaxetas, quando aplicável;

c) fundações e superestrutura dimensionadas conforme as normas NBR 6122 e NBR 6118, respectivamente;

d) instalações elétricas de força e iluminação, dimensionadas conforme as normas NBR 14039 e NBR 5410. 4.2.1.2

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

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

5.2.3.8 VÁLVULAS E CONEXÕES

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

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

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

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

5.2.3.9 LIGAÇÕES DE ÁGUA

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

A responsabilidade das instalações de ramais de ligação é do Empreendedor, deixando na calçada devidamente demarcada (no caso de loteamento de terrenos) ou até a caixa padrão (no caso de conjuntos habitacionais), ficando o DEMAE responsável apenas pela instalação do hidrômetro.

5.2.4 EMPREENDIMENTOS COM SISTEMA ISOLADO

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

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

5.2.4.1 CAPTAÇÃO

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

5.2.4.1.1 Captação por poço tubular profundo

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

- Deverá ser feita uma avaliação hidrogeológica preliminar de viabilidade de captação de

água subterrânea para abastecimento público.

- O poço deverá ser projetado e executado de acordo com as Normas para construção de poços tubulares.
- A equipe técnica do empreendedor deverá contar no mínimo com um profissional que deverá estar capacitado ao acompanhamento da obra no campo, onde responderá tanto pelos detalhes técnicos da perfuração, como pela descrição das amostras, colocação do revestimento, pré-filtro e ensaio de vazão.

5.2.4.1.2 Captação superficial

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

Providenciar estudo quanto à qualidade da água, variações de vazão em diversas épocas do ano e topografia da região.

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

5.2.4.2 TRATAMENTO

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

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

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

O tratamento deverá ser projetado para a população de saturação.

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

5.2.5 PROJETOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

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

- NBR 9648/86 - Estudo de concepção de sistemas de esgoto sanitário; NBR 9649/86 -

Projeto de rede coletora de esgoto sanitário;

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

5.2.5.1 REDES DE ESGOTO

O diâmetro mínimo na rede coletora deve ser de 150 mm em tubos de PVC rígido de cor ocre com junta elástica, liso ou corrugado.

A rede coletora deverá ser preferencialmente dupla, instalada nos passeios, e, somente em logradouros cujos greides estejam definidos.

O recobrimento não deve ser inferior a 0,90 m para coletor assentado, tanto no passeio quanto no leito da via de tráfego.

Deverá ser projetada rede auxiliar, no caso da rede coletora principal estiver com profundidade acima de 4 metros.

A declividade mínima exigida será de 0,0045 m/m.

Os poços de visitas e de inspeção devem ter distância de no máximo 60 m entre si.

Os poços de visita deverão ser projetados e executados em anéis de concreto com diâmetro interno de 1.000 mm, devendo o encaixe entre anéis ser integralmente selado.

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

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

Apresentar planilha de dimensionamento hidráulico da rede coletora, segundo NBR 9649/86.

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

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

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

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

5.2.5.2 ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ESGOTOS

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

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

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

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

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

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

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

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

Instalar sistema de telemetria para monitoramento do funcionamento dos equipamentos, permitindo a visualização remota dos equipamentos pelo CCO do DEMAE, quando for solicitado nas diretrizes de projetos.

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

5.2.5.3 LINHAS DE RECALQUE

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

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

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

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

Instalar descarga, com diâmetro compatível com o diâmetro da linha de recalque. Nestes casos o efluente descartado na descarga deve ser acumulado em poços com volume adequado, para posterior retirada e transporte para local adequado em caminhão tanque.

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

5.2.5.4 LIGAÇÕES DE ESGOTO

A caixa de passagem e inspeção deve ser instalada no passeio, à frente do lote ou imóvel, com profundidade mínima de 0,60 m e com seção quadrada de dimensões internas de 0,60 x 0,60 m, ou circular com diâmetro interno 0,60m, ambas em concreto. A tampa da caixa deverá ser projetada para suportar a passagem de veículo e possuir alça retrátil de içamento;

A responsabilidade das instalações de ramais de ligação é do Empreendedor, deixando a caixa de ligação na calçada, ficando o DEMAE responsável apenas pela interligação à rede coletora de esgotos.

5.2.6 EMPREENDIMENTOS COM SISTEMA ISOLADO

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

5.2.6.1 ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTOS

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

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

Instalar sistema de telemetria para monitoramento do funcionamento dos equipamentos, permitindo a visualização remota dos equipamentos pelo CCO do DEMAE, quando for solicitado nas diretrizes de projetos.

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

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

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

5.3 EXECUÇÃO DA OBRA

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

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

O início da implantação estará condicionado ainda à posse dos documentos comprobatórios de aprovação do loteamento pelas entidades responsáveis, e, eventualmente, das licenças e

autorizações ambientais junto à área de meio ambiente e demais entidades envolvidas noprocesso, e a(s) ART(s) de Execução da(s) Obra(s), que deverão ser mantidos no local das obraspara que possam ser examinados e consultados durante a fiscalização.

5.3.1 Execução da obra - Geral

a. As vias de acesso deveram ser livres e devidamente dimensionadas respeitando o Código de Obras e Lei de uso e ocupação do solo municipal, devendo ser destinado apenas para acesso de pessoas e veículos, não sendo permitida a obstrução ou utilização da área por outros e devendo possuir também revestimento adequado do solo de forma que as pessoas, veículos ou máquinas possam acessar o local de forma segura e rápida;

b. As áreas de circulação de pessoas devem estar livres de saliências, ressaltos ou obstáculos de forma a promover a circulação segura;

c. Os locais e recintos devem ser devidamente sinalizados e identificados;

d. Onde houver o risco de queda de pessoas em altura ou com diferença de nível é obrigatório a instalação de guarda corpo e corrimão que atenda as especificações das Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros de MG pertinentes ao tema, as que estiverem vigentes na época;

e. As salas destinadas ao armazenamento ou manuseio de produto químico devem possuir iluminação, arranjo físico e ventilação adequada de forma a proporcionar segurança ao trabalhador, além de possuir canaleta nas extremidades de forma a impedir o extravasamento de produto químico para parte externa caso ocorra algum evento inesperado;

f. Todas as escadas, rampas e passarelas devem cumprir na integra ao que está determinado na Norma Regulamentadora n° 18 do Ministério da Economia / Secretaria Especial de Previdência e Trabalho ME/SEPRT e também atender as normas técnicas oficiais vigentes.

5.3.2 Instalações Elétricas

a. É obrigatório fornecer o esquema unifilar e multifilar atualizado das instalações elétricas contendo as especificações do sistema de aterramento e demais equipamentos e dispositivos de proteção, devendo ser elaborado por profissional legalmente habilitado;

b. Os estabelecimentos com carga instalada superior a 75 kW ou que realizam trabalhos em proximidade do Sistema Elétrico de Potência –SEP devem constituir e manter o Prontuário de Instalações Elétricas, que atenda na integra, o que está descrito na Norma Regulamentadora n° 10 do ME/SEPRT e suas atualizações.

c. Deve ser proporcionado meio adequado, seguro e rápido de proteção coletiva que compreenda, prioritariamente, a desenergização elétrica conforme estabelecido na Norma Regulamentadora N° 10 do ME/SEPRT e, na sua impossibilidade, o emprego de tensão de segurança.

d. As instalações elétricas devem ser aterradas sendo executadas conforme regulamentação estabelecida pelos órgãos competentes e, na ausência desta, deve atender às Normas Internacionais vigentes.

e. É obrigatório que os projetos de instalações elétricas especifiquem dispositivos de desligamento de circuitos que possuam recursos para impedimento de reenergização, para sinalização de advertência com indicação da condição operativa.

f. O projeto elétrico, na medida do possível, deve prever a instalação de dispositivo de seccionamento de ação simultânea, que permita a aplicação de impedimento de reenergização do circuito.

g. O projeto de instalações elétricas deve considerar o espaço seguro, quanto ao dimensionamento e a localização de seus componentes e as influências externas, quando da operação e da realização de serviços de construção e manutenção.

h. Os circuitos elétricos com finalidades diferentes, tais como: comunicação, sinalização, controle e tração elétrica devem ser identificados e instalados separadamente, salvo quando o desenvolvimento tecnológico permitir compartilhamento, respeitadas as definições de projetos.

i. O projeto deve definir a configuração do esquema de aterramento, a obrigatoriedade ou não da interligação entre o condutor neutro e o de proteção e a conexão à terra das partes condutoras não destinadas à condução da eletricidade.

j. Todo projeto deve prever condições para a adoção de aterramento temporário.

k. O projeto elétrico deve atender ao que dispõem as Normas Regulamentadoras de Saúde e Segurança no Trabalho, as regulamentações técnicas oficiais estabelecidas, e ser assinado por profissional legalmente habilitado.

l. memorial descritivo do projeto deve conter, no mínimo, os seguintes itens de segurança:

i. especificação das características relativas à proteção contrachoques elétricos, queimaduras e outros riscos adicionais;

ii. indicação de posição dos dispositivos de manobra dos circuitos elétricos: (Verde - “D”, desligado e Vermelho - “L”, ligado);

iii. descrição do sistema de identificação de circuitos elétricos e equipamentos, incluindo dispositivos de manobra, de controle, de proteção, de intertravamento, dos condutores e os próprios equipamentos e estruturas, definindo como tais indicações devem ser aplicadas fisicamente nos componentes das instalações;

iv. recomendações de restrições e advertências quanto ao acesso de pessoas aos componentes das instalações;

v. precauções aplicáveis em face das influências externas;

vi. o princípio funcional dos dispositivos de proteção, constantes do projeto, destinados à segurança das pessoas;

vii. descrição da compatibilidade dos dispositivos de proteção com a instalação elétrica.

m. Os projetos devem assegurar que as instalações proporcionem aos trabalhadores iluminação adequada e uma posição de trabalho segura, de acordo com a NR 17 - Ergonomia.

n. As áreas onde houver instalações ou equipamentos elétricos devem ser dotadas de proteção contra incêndio e explosão, conforme dispõe a NR 23 - Proteção Contra Incêndios.

o. Os processos ou equipamentos susceptíveis de gerar ou acumular eletricidade estática devem dispor de proteção específica e dispositivos de descarga elétrica.

p. Nas instalações elétricas de áreas classificadas ou sujeitas a risco acentuado de incêndio ou explosões, devem ser adotados dispositivos de proteção, como alarme e seccionamento automático para prevenir sobretensões, sobrecorrentes, falhas de isolamento, aquecimentos ou outras condições anormais de operação.

q. Nas instalações e serviços em eletricidade deve ser adotada sinalização adequada de segurança, destinada à advertência e à identificação, obedecendo ao disposto na NR-26 - Sinalização de Segurança, de forma a atender, dentre outras, as situações a seguir:

   i. identificação de circuitos elétricos;

   ii. travamentos e bloqueios de dispositivos e sistemas de manobra e comandos;

   iii. restrições e impedimentos de acesso;

   iv. delimitações de áreas;

   v. sinalização de áreas de circulação, de vias públicas, de veículos e de movimentação de cargas;

   vi. sinalização de impedimento de energização;

   vii. identificação de equipamento ou circuito impedido.

   viii. Os cabeamentos devem estar separados por cor e identificados conforme ABNT NBR 5410 vigente ou outra norma técnica oficial que venha a substitui-la ou complementar.

5.3.3 Máquinas e Equipamentos

As Máquinas e Equipamentos devem possuir no mínimo:

a. Demarcação da área de circulação de pessoas;

b. A área de circulação deve ser mantida desobstruídas;

c. A distância entre as máquinas e a estrutura deve resguardar a segurança do trabalhador;

d. As áreas de circulação e armazenamento de materiais e seu entorno devem ser dimensionados de forma que os trabalhadores se movimentem com segurança;

e. O piso do local deve ser resistente as cargas e não oferecer risco de acidente;

f. As máquinas estacionárias devem respeitar os requisitos necessários fornecidos pelos fabricantes ou, na falta desses, o projeto elaborado por profissional legalmente habilitado quanto à fundação, fixação, amortecimento, nivelamento;

g. As máquinas e as áreas de circulação e postos de trabalho devem ser posicionadas de forma que não ocorra transporte e movimentação aérea de materiais sobre os trabalhadores;

h. Os circuitos elétricos de comando e potência das máquinas e equipamentos devem ser projetados e mantidos de modo a prevenir, por meios seguros, os perigos de choque elétrico, incêndio, explosão, e outros tipos de acidentes conforme previstos nas normas técnicas oficiais vigentes e na falta destas, nas normas internacionais aplicáveis;

i. As carcaças, invólucros, blindagens ou partes condutoras que não façam parte do sistema elétrico, mas que possam ficar sob tensão devem possuir aterramento, conforme as normas técnicas oficiais vigentes;

j. Os circuitos elétricos de comando e potência que estejam ou possam estar em contato direto ou indireto com água ou agentes corrosivos devem ser projetadas com meios e dispositivos que garantam sua blindagem, estanqueidade, isolamento e aterramento, de modo a prevenir a ocorrência de acidentes.

k. Os condutores de alimentação elétrica devem atender no mínimo (resistência mecânica; proteção contra possibilidade de rompimento mecânico, de contatos abrasivos e contato com lubrificantes, combustíveis e calor; não ter contato com as partes móveis e cantos vivos; não dificultar o transito de pessoas, materiais e operação de máquinas e ser constituído de material que não propague fogo).

l. Os quadros e painéis de comando e potência devem possuir porta que permita o fechamento, sinalização quanto ao perigo de choque elétrico e restrição de pessoas não autorizadas, estar em bom estado de conservação, limpo, livre de objetos e ferramentas e possuir proteção e identificação dos circuitos.

m. As ligações e derivações dos condutores elétricos devem ser feitas mediante dispositivo apropriados e conforme normas técnicas oficiais vigentes.

n. Possuir dispositivo protetor contra sobretensão quando a elevação da tensão puder ocasionar risco de acidentes.

o. Não é permitido a utilização de chave geral como dispositivo de partida e parada; a utilização de chaves tipo faca nos circuitos elétricos; e a existência de partes energizadas expostas de circuitos que utilizam energia elétrica.

p. Os dispositivos de partida, acionamento e parada devem ser projetados de forma que não fique localizado nas zonas de perigo, possam ser acionados e desligados por outras pessoas em caso de emergência, impeça o acionamento ou desligamento involuntário, não acarrete riscos adicionais e dificulte a burla.

q. Os comandos de partida ou acionamento das máquinas devem possuir dispositivos que impeçam seu funcionamento automático ao serem energizadas.

r. Os dispositivos de acionamento bimanual devem ser posicionados a uma distância segura da zona de perigo, levando em consideração: a forma, a disposição e o tempo de resposta do dispositivo de acionamento bimanual; o tempo máximo necessário para a paralisação da máquina ou para a remoção do perigo, após o término do sinal de saída do dispositivo de acionamento bimanual; e a utilização projetada para a máquina.

s. Caso haja o acionamento por pessoas não autorizadas possam oferecer risco à saúde ou integridade física de qualquer pessoa, devem possuir sistema que possibilite o bloqueio de seus dispositivos de acionamento.

t. As zonas de perigo devem possuir proteção fixa que devem ser projetas e construídas atendendo ao que determina o item 12.5.11 da Norma Regulamentadora N° 12 do ME/SEPRT.

u. O eixo cardã deve possuir proteção adequada, em toda a sua extensão, fixada na tomada de força da máquina, desde a cruzeta até o acoplamento do implemento ou equipamento.

v. As proteções, dispositivos e sistemas de segurança são partes integrantes das máquinas e equipamentos e não podem ser considerados itens opcionais para qualquer fim.

w. Em função do risco, poderá ser exigido projeto, diagrama ou representação esquemática dos sistemas de segurança de máquinas, com respectivas especificações técnicas em língua portuguesa, elaborado por profissional legalmente habilitado.

x. As máquinas devem ser equipadas com um ou mais dispositivos de parada de emergência devem atender ao que determina o item 12.6.3 da Norma Regulamentadora N° 12 do ME/SEPRT e serem posicionados em local de fácil acesso e visualização e mantidos permanentemente desobstruídos.

y. O desacionamento do sistema de emergência deve ser possível apenas como resultado de uma ação manual intencionada sobre o acionador, por meio de manobra apropriada.

z. Componentes pressurizados devem possuir proteção das mangueiras, tubulações e demais componentes pressurizados sujeitos a eventuais impactos mecânicos e outros agentes agressivos, quando houver risco.

aa. As mangueiras, tubulações e demais componentes pressurizados devem ser localizados ou protegidos de tal forma que uma situação de ruptura destes componentes evazamentos de fluidos não possa ocasionar acidentes de trabalho.

bb. As mangueiras utilizadas nos sistemas pressurizados devem possuir indicação da pressão máxima de trabalho admissível especificada pelo fabricante.

cc. Os sistemas pressurizados devem possuir dispositivo que impeça a permissão máxima de trabalho permissível a ser excedida.

dd. Para o trabalho em máquinas e equipamentos devem ser respeitadas as disposições contidas na Norma Regulamentadora n.º 17 - Ergonomia.

ee. As máquinas e equipamentos devem ser instaladas e projetadas de forma que emitam o mínimo possível de ruído ou vibração, devendo, portanto, onde houver tais riscos ser realizado o isolamento acústico e instalação de calços de borracha.

ff. As máquinas e equipamentos, bem como as instalações em que se encontram, devem possuir sinalização de segurança para advertir os trabalhadores e terceiros sobre osriscos a que estão expostos, as instruções de operação e manutenção e outras informações necessárias para garantir a integridade física e a saúde dos trabalhadores.

gg. As sinalizações, símbolos que se refere no item anterior devem estar de acordo com as normas técnicas oficiais vigentes ou pelas normas técnicas internacionais aplicáveis.

hh. As máquinas e equipamentos devem possuir manual de instruções fornecido pelo fabricante ou importador, em língua portuguesa, com informações relativas à segurança em todas as fases de utilização.

ii. Caso possua sistema de geração de ar comprimido (vaso de pressão) estes deveram atender ao que está determinado na Norma Regulamentadora N° 13 do ME/SEPRT, e toda a documentação deverá ser disponibilizada ao SAAE, inclusive o projeto de instalação e localização do sistema assinado por profissional legalmente habilitado, possuir as placas de identificação conforme descrito na NR 13 e os manômetros e válvulas de segurança devem estar com certificados ou laudos válidos emitidos por laboratório e profissional legalmente habilitado.

5.3.4 Tanques e Reservatórios de água ou esgoto

a. Os tanques, reservatórios constituídos de metal devem possuir aterramento adequado de acordo com as noras técnicas oficiais vigentes e possuir escada, externa e interna, de acesso do tipo marinheiro que atenda as Normas Regulamentadoras do Ministério da Economia / Secretaria de Previdência e Trabalho e normas técnicas oficiais vigentes;

Obs. Próximo as escadas, deve ser instalado meio de ancoragem na proximidade que permita o uso de dispositivo de segurança independente da estrutura da escada.

b. Possuir guarda corpo na parte superior que atenda as Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros de Minas Gerais, vigentes na data da instalação.

5.3.5 Combate a Incêndio e Pânico

a. Nos edifícios destinados ao fornecimento de água ou tratamento do esgoto devem possuir projeto de combate a incêndio e pânico, elaborado por profissional legalmente habilitado respeitando as Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais. Possuir ART do projeto inicial e posteriormente de execução.

b. Instalar todos os dispositivos de combate a incêndio, sinalização de emergência e iluminação de emergência requeridos no projeto.

c. Os extintores a serem instalados e mencionados no projeto devem ser do tipo ABC com carga adequada conforme projeto e memorial de cálculo.

5.4 FISCALIZAÇÃO

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

5.4.1 PROCEDIMENTOS PARA INSPEÇÃO DE OBRAS, MATERIAIS E EQUIPAMENTOS DE REDES DE ÁGUA E ESGOTO DE LOTEAMENTOS

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

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

A vistoria parcial, ainda, deverá ser realizada previamente ao fechamento das valas onde foram assentadas as tubulações, permitindo ao DEMAE a verificação dos padrões aprovados no projeto, como material e diâmetro da tubulação, profundidade e declividade da vala, entre outros. O DEMAE, se reserva no direito de exigir a reabertura das valas para a fiscalização.

O DEMAE terá o prazo máximo de 15 (quinze) dias para executar a vistoria parcial na obra e emitir parecer técnico com possíveis inconformidades, quando houver.

Diante das inconformidades identificadas na vistoria parcial, quando houver, sanadas pelo empreendedor, este deverá requisitar nova vistoria de retorno, sendo está sem ônus, a qual deverá ser realizada no prazo máximo de 10 (dez) dias pelo DEMAE; tal procedimento de vistoriaspoderá ser requisitado pelo empreendedor até a solução definitiva da situação, desde quedevidamente recolhido o valor cobrado pelo serviço correspondente.

Quando da finalização da obra, o empreendedor deverá solicitar a vistoria final através de requerimento protocolado junto ao DEMAE e acompanhado do comprovante de pagamentodo documento de cobrança do serviço de vistoria.

O DEMAE terá o prazo máximo de 30 (trinta) dias para executar a vistoria final na obra e emitir parecer técnico com possíveis inconformidades, quando houver.

Diante das inconformidades identificadas na vistoria final, quando houver, uma vez sanadas pelo empreendedor, este deverá requisitar nova vistoria final de retorno, sendo está sem ônus, protocolizada pelo DEMAE nos mesmos termos do caput; esse novo requerimento deverá ser atendido no prazo máximo de 15 (dez) dias.

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

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

- Se serviços e materiais previstos para instalação das redes, estações e equipamentos atendem às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e às normas e orientações técnicas do DEMAE.

O DEMAE somente fará a inspeção se atendidas todas as condições descritas neste documento.

Observadas as condições anteriores, o proprietário deverá solicitar a fiscalização (acompanhamento) das obras apresentando e informando:

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

- Cronograma das Obras;
- Recolhimento da Taxa de fiscalização.

Após a execução total das obras, caberá ao Empreendedor, exceto no caso de empreendimentos composto de lotes, solicitar ao DEMAE a realização das interligações, tanto de água quanto de esgotos, desde que tenham sido implantados os cavaletes (água) e caixas (esgotos).

Após a vistoria final, se aprovada a obra, o empreendedor deverá apresentar o "*as built*" de toda a infraestrutura do projeto de abastecimento de água e esgotamento sanitário, bem como todo o inventário de materiais e equipamentos utilizados na obra. Ocasião em que o DEMAE receberá as obras e serviços em caráter provisório para os testes de funcionamento e constatação de qualidade, perfeição e conferência das obras e serviços.

5.5 TESTES

O empreendedor deverá solicitar por escrito a interligação ao sistema existente, após a conclusão da obra, quando for o caso, e ainda, solicitar a realização dos testes pertinentes.

Ambos os requerimentos encontram-se em anexo a este Manual.

5.5.1 SAA

Após a execução da obra de água, deverá ser realizado o ensaio de teste de estanqueidade conforme norma NTS 190 e NBR 9650, sendo às custas destes por conta do empreendedor através de empresa idônea, com respectiva emissão de relatório a ser apresentado para aceite da fiscalização do prestado.

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

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

5.5.2 SES

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

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

5.6 PROCEDIMENTOS PARA DOAÇÃO DOS SISTEMAS DE ÁGUA E/OU ESGOTO.

Para doação do SAA e SES, o empreendedor deverá providenciar a sua formalização apresentando a seguinte documentação técnica:

I. Cópia atualizada do registro da gleba, obtida no Cartório de Registro de Imóveis;

II. Uma via dos Projetos de Água e Esgotos Aprovados pelo DEMAE originais (com carimbo de aprovado).

III. Uma cópia impressa e uma cópia digital com extensão .dwg e .shp dos cadastros (as built) aprovados pelo DEMAE contendo todas as informações de maneira completa (redes e unidades singulares com suas cotas cartográficas e profundidade, respeitando o Datum SIRGAS 2000, representando todo o sistema com suas respectivas especificações).

IV. Levantamento Cadastral do Empreendimento, contendo número de imóveis, tipo de pavimento existente (destacar os tipos de pavimento e o arruamento no levantamento cadastral), redes de água e/ou esgotos, instalações e equipamentos, singularidades como registros, poços de visita ou inspeção, estações de tratamento de água, esgotos ou elevatórias, boosters etc., conforme normas e orientações técnicas do DEMAE. Sem o cadastro não será possível concluir o processo de doação;

V. Planilha de Avaliação do sistema por frentes separadas (p.ex. rede de água, ligações de água, reservatórios, boosters, ETA etc.), discriminando os materiais com as suas especificações e Notas Fiscais, quantidades, preços de fornecimento e assentamento e custo da mão-de-obra de acordo com os cadastros e as inspeções acima citadas;

VI. Minuta de Caracterização do Objeto a ser doado discriminando as obras lineares e singularidades informando materiais, diâmetros e extensões; obras localizadas (verticais) e seus equipamentos, áreas etc. com os respectivos custos, em moeda nacional, citando a data-base;

VII. Autorizações ambientais, outorgas e licenças ambientais relacionadas ao SAA e SES do empreendimento.

VIII. Relatórios de fiscalizações de obras, de materiais e equipamentos, emitidos pelo DEMAE, acompanhados de cópias das Notas Fiscais.

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

5.7 ANEXOS

5.7.1 ANEXO I - Formulário de Requerimento de Viabilidade Técnica

Ao DEMAE DE LIMA DUARTE/MG

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

Informações do empreendedor

Empreendedor:			
CNPJ / CPF:			
Endereço:			
Número / Complemento:		**Bairro:**	
Cidade / Estado:			
Telefone:		**Whatsapp:**	
E-mail:			
Responsável preenchimento:			

Informações do empreendimento

Nome do Empreendimento:					
Nº registro/Matrícula:					
Cartório de registro de imóvel:					
Endereço:		**Nº**		**Bairro**	
Cidade / Estado:					

Tipos de Empreendimentos

- ☐ Condomínio Residencial Horizontal
- ☐ Condomínio Comercial Horizontal
- ☐ Condomínio Comercial Vertical
- ☐ Outros: _____
- ☐ Condomínio Residencial Vertical
- ☐ Condomínio Misto Horizontal
- ☐ Condomínio Misto Vertical
- ☐ Loteamento Industrial
- ☐ Loteamento Misto
- ☐ Loteamento Residencial

DEMAE
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
Fone: (0xx32) 3281-1981 - E-mail: demaeld@ldonline.com.br
Rua Oldemar Guimarães, 141 - Centro - CEP 36.140-000 - Lima Duarte-MG

Áreas em m2		**Nº de unidades**		**Número estimado de habitantes por unidade**	
Área total do terreno		Lotes		Residencial	
Área a lotear/construir				Comercial	
Área média de cada lote		Unidades habitacionais		Industrial	
				Público	

..... (local)....., ... de ..... de .....

(assinatura do empreendedor e/ou responsável técnico)

PROTOCOLO

Recebimento de documentos em

.....

5.7.2 Anexo II - REQUERIMENTO PARA DE ANÁLISE E APROVAÇÃO DE PROJETO

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

Através do presente, oficializamos o pedido formal de análise e aprovação de projeto dos seguintes projetos:

( ) Sistema de Abastecimento de Água

( ) Sistema de Esgotamento Sanitário

Para instalação do empreendimento do tipo Loteamento, conforme projetos assinalados em anexo.

Empreendimento: _____

CPF/CNPJ:_____

Responsável Legal: _____

Endereço para Correspondência: _____

_____

Endereço Eletrônico (E-mail): _____

Tel. De Contato: _____

_____de_____de _____

_____

(assinatura)

PROTOCOLO

Recebimento de documentos em

.....

…….. /…….. / 20……

5.7.3 Anexo III - REQUERIMENTO DE SOLICITAÇÃO DE FISCALIZAÇÃO

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

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

Empreendimento: _____

CPF/CNPJ:_____

Responsável Legal: _____

Endereço para Correspondência: _____

_____

Endereço Eletrônico (E-mail): _____

Tel. De Contato: _____

_____de_____de _____

_____

(assinatura)

PROTOCOLO

Recebimento de documentos em

.....

…….. /…… / 20…….

5.7.4 Anexo IV - REQUERIMENTO DE SOLICITAÇÃO DE INTERLIGAÇÃO

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

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

Empreendimento: _____

CPF/CNPJ:_____

Responsável Legal: _____

Endereço para Correspondência: _____

_____

Endereço Eletrônico (E-mail): _____

Tel. De Contato: _____

_____de_____de _____

_____

(assinatura)

PROTOCOLO

Recebimento de documentos em

.....

…….. /…… / 20…….

5.7.5 Anexo V – REQUERIMENTO DE SOLICITAÇÃO DE TESTES

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

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

Empreendimento: _____

CPF/CNPJ:_____

Responsável Legal: _____

Endereço para Correspondência: _____

_____

Endereço Eletrônico (E-mail): _____

Tel. De Contato: _____

_____de_____de _____

_____

(assinatura)

PROTOCOLO

Recebimento de documentos em

.....

…….. /…… / 20…….

5.7.6 Anexo VI - PROJETO PADRÃO – Portão de acesso e cercamento

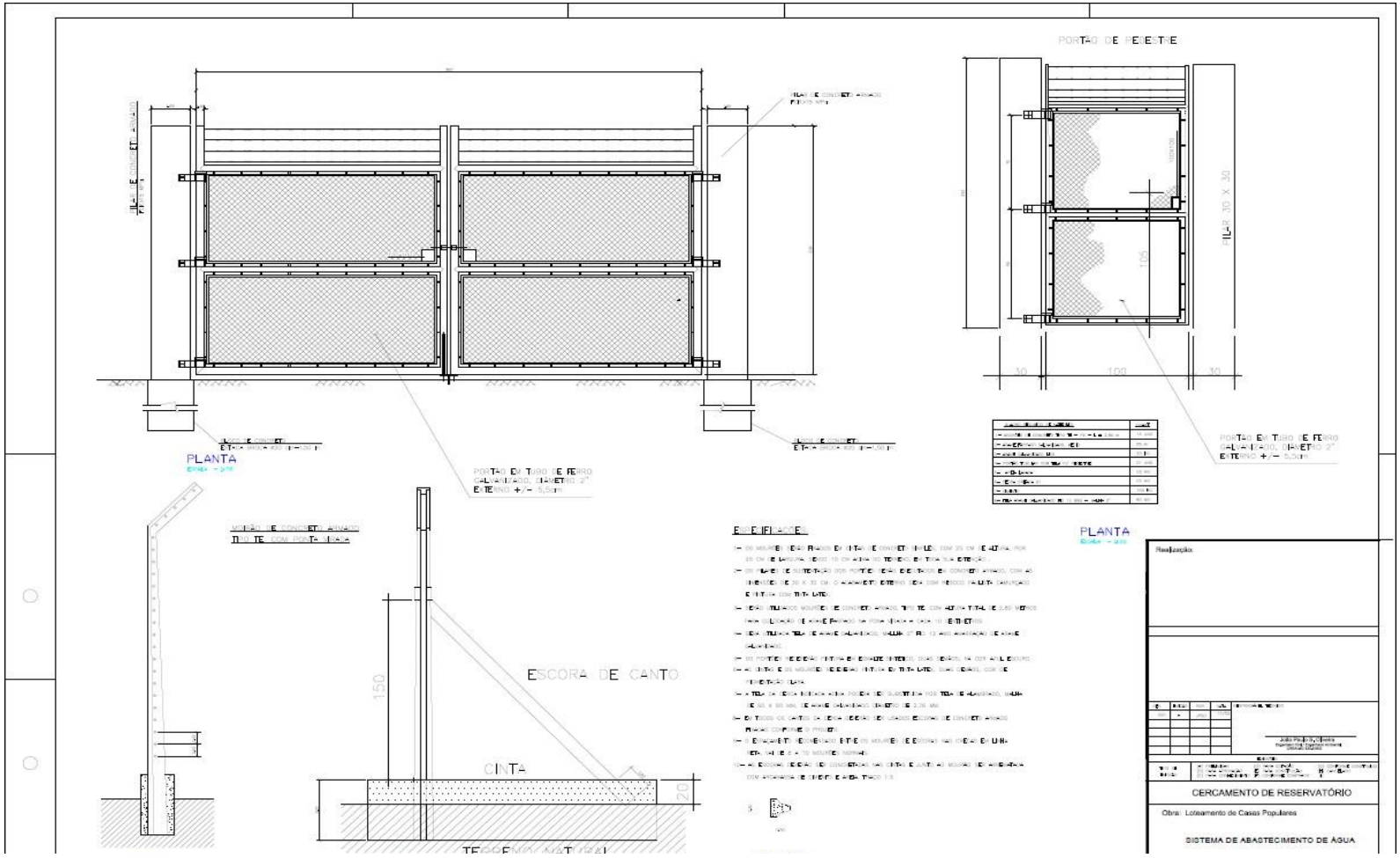

Figure 1- Projeto de Portão de Acesso.

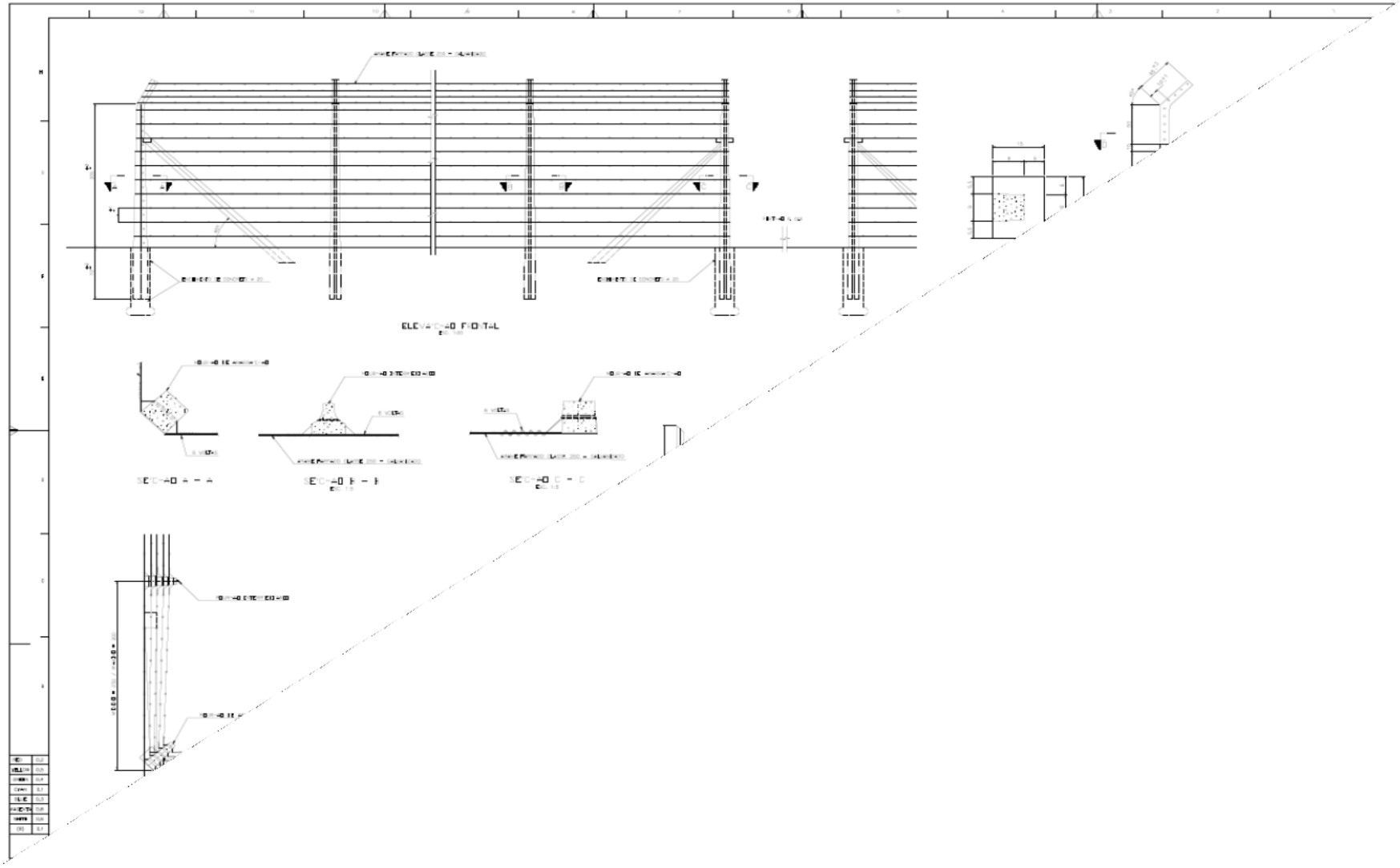

Figure 2- Projeto de Cercamento de EEE, ETE, Reservatórios e Poço Profundo.