



MANUAL TÉCNICO PARA EMPREENHIMENTOS IMOBILIÁRIOS

Elaborado por:	Aprovado por:	Documento AC-CBA-MT-001-01	Revisão: 01 Data: Abr/2017
----------------	---------------	-------------------------------	-------------------------------

Sumário

1.	OBJETIVO	5
2.	GLOSSÁRIO	6
3.	ETAPAS E PROCEDIMENTOS	8
3.1.	Consulta de Possibilidade de Abastecimento de Água/ Esgotamento Sanitário	8
3.1.1.	Para pequenos empreendimentos:.....	9
3.2.	Análise de Projeto	10
3.3.	Vistoria de Obra e Recebimento dos Sistemas de Água e Esgoto.....	11
4.	CRITÉRIOS DE PROJETO	12
4.1.	Consumo de água.....	12
4.2.	Coeficientes, taxas, concentrações e limites	13
4.3.	Fórmulas e metodologias de cálculos	14
5.	DIRETRIZES DE PROJETO.....	17
5.1.	Diretrizes para projeto de abastecimento de água.....	17
5.1.1.	Aduutora de água tratada	17
5.1.2.	Rede de distribuição.....	18
5.1.3.	Ligação de água	19
5.1.4.	Estação elevatória e pressurizadora de água tipo booster	20
5.1.5.	Reservatório	20
5.1.6.	Válvulas e conexões	21
5.2.	Diretrizes para projeto de esgotamento sanitário.....	22
5.2.1.	Rede coletora	22
5.2.2.	Ligação de esgoto.....	24
5.2.3.	Estação elevatória de esgoto	24
5.2.4.	Estação de tratamento de esgoto	26
5.3.	Diretrizes para projeto elétrico e automação	33
6.	DOCUMENTOS.....	34
6.1.	CPA/CPE.....	34
6.2.	Análise de Projeto	34
6.2.1.	Sistema de Abastecimento de Água.....	34
6.2.1.1.	Documentos	34
6.2.1.2.	Aduutora de Água Tratada	34
6.2.1.3.	Rede de Distribuição de Água	35
6.2.1.4.	Poço Tubular	35

6.2.1.5.	Reservatório de Água	35
6.2.1.6.	Estação Elevatória de Água / Booster	36
6.2.1.7.	VRP - Válvula Redutora de Pressão	36
6.2.2.	Sistema de Esgotamento Sanitário	37
6.2.2.1.	Documentos do Projeto de Esgotamento Sanitário.....	37
6.2.2.2.	Rede Coletora de Esgoto	37
6.2.2.3.	Estação Elevatória de Esgoto	37
6.2.2.4.	Emissário de Esgoto por Recalque	38
6.2.2.5.	Coletor Tronco.....	38
6.2.2.6.	Estação de Tratamento de Esgoto	38
6.2.2.7.	Emissário de Esgoto Tratado	40
6.3.	Vistoria de Obra	41
6.3.1.	Relação de Documentos.....	42
6.3.1.1.	Documentos e Licenças.....	42
6.3.1.2.	Testes dos Sistemas de Água e Esgoto.....	42
6.3.1.3.	Cadastro Técnico	43
6.3.1.4.	Notas Fiscais, Certificações e Manuais.....	43
6.3.2.	Sistema de Abastecimento de Água.....	43
6.3.3.	Sistema de Esgotamento Sanitário	44
6.3.4.	Check-list de Poços de Visita	44
7.	PRAZOS E VALIDADES.....	45
8.	PARÂMETROS PARA EDIFICAÇÕES PREDIAIS	45
8.1.	Fontes alternativas.....	45
8.2.	Ligação predial de água.....	46
8.3.	Reservatório	47
8.4.	Caixas de gordura.....	48
8.5.	Ligação predial de esgoto.....	49
8.6.	Estação de tratamento de esgoto	49
9.	CONSIDERAÇÕES.....	49
9.1.	Recebimento de obra e pré-operação	49
9.2.	Responsabilidades.....	50
9.3.	Faixas de servidão	50
9.4.	Outras normas.....	51
10.	LISTA DE FORNECEDORES.....	52

11.	ANEXOS	56
11.1.	Desenhos padrão.....	56
11.2.	Tabelas de dimensionamento de hidrômetros	57
11.3.	Anexos - Projeto e execução de instalações elétricas.....	58
11.3.1.	Checklist de entrega de projetos elétricos.....	58
11.3.2.	Procedimento – Projetos elétricos em Baixa Tensão.....	58
11.3.3.	Procedimento – Projetos de conjuntos de manobra e controle elétricos de baixa tensão	58
11.3.4.	Procedimento – Projetos elétricos em média tensão	58
11.3.5.	Procedimento – Projetos de sistemas de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA)	58
11.3.6.	Procedimentos para execução de instalações elétricas em média tensão.....	58
11.3.7.	Procedimentos para execução de instalações elétricas em baixa tensão	58
11.3.8.	Procedimentos para execução de montagens e comissionamentos de painéis elétricos em baixa tensão	58
11.3.9.	Procedimentos para execução de instalações elétricas em sistemas de proteção de estruturas contra descargas atmosféricas (SPDA)	58

1. OBJETIVO

O Manual Técnico para Empreendimentos Imobiliários tem por objetivo apresentar os procedimentos, critérios e diretrizes desta concessionária, necessários para orientar o interessado/ empreendedor sobre o abastecimento de água e esgotamento sanitário de seu empreendimento imobiliário a ser implantado no município de Cuiabá.

2. GLOSSÁRIO

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas.
ART	Anotação de Responsabilidade Técnica: é o instrumento que define, para efeitos legais, quem são os responsáveis técnicos pelas execuções de obras e prestações de serviços relativos às profissões abrangidas pelo Sistema CONFEA/CREA
ARSEC	Agência Municipal de Regulação dos Serviços Públicos de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário do Município de Cuiabá
As built	Como construído
Cadastro técnico	Conjunto de informações fiéis de uma instalação, apresentado através de textos e representações gráficas em escala conveniente
Caixa de inspeção e passagem	Caixa construída no passeio que conecta a instalação predial de esgoto ao ramal de esgoto, permitindo a inspeção para manutenção
Cavalete	Parte da ligação de água formada pelo conjunto de segmentos de tubo, conexões, registros, tubetes, porcas e guarnições, destinada à instalação do hidrômetro.
CI	Caixa de Inspeção
Colar de tomada	Conjunto de peças para a conexão do ramal na rede de distribuição de água
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CONSEMA	Conselho Estadual do Meio Ambiente de Mato Grosso
CPA	Consulta de Possibilidade de Abastecimento de Água
CPE	Consulta de Possibilidade de Esgotamento Sanitário
DN	Diâmetro Nominal: número que serve para classificar em dimensão os elementos de tubulação e acessórios.
DPA	Declaração de Possibilidade de Abastecimento de Água
DPE	Declaração de Possibilidade de Esgotamento Sanitário
Hidrante	Aparelho ligado à rede de abastecimento de água que permite a adaptação de bombas e/ou mangueiras para o serviço de extinção de incêndio
Hidrômetro	Aparelho destinado a indicar e totalizar, continuamente, o volume de água que o atravessa.
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia.
IPEM-MT	Instituto de Pesos e Medidas de Mato Grosso
JE	Junta elástica
Ligação de água	Conjunto compreendido pelo cavalete, hidrômetro, ramal de água e colar de tomada
mca	Unidade de medida em metros de coluna de água
PMC	Prefeitura Municipal de Cuiabá
Parecer Técnico	Parecer Técnico de Análise de Projeto

PV	Poço de Visita
Ramal de água	Tubulação que interliga a rede de distribuição de água ao cavalete do imóvel
Ramal de esgoto	Tubulação e conexões que interligam a caixa de inspeção e passagem do imóvel à rede coletora de esgoto
RRT	Registro de Responsabilidade Técnica: define, para efeitos legais, os responsáveis técnicos pela atividade de arquitetura e urbanismo.
Selim de esgoto	Peça de conexão do ramal de esgoto à rede coletora
RV	Relatório de Vistoria Técnica
SEMA	Secretaria de Estado do Meio Ambiente de Mato Grosso
SMAAF	Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Cuiabá
TL	Terminal de Limpeza: dispositivo que permite a introdução de equipamentos de limpeza, localizado na ÁGUAS Cuiabáeceira de qualquer coletor.
TRD	Termo de Recebimento Definitivo

3. ETAPAS E PROCEDIMENTOS

3.1. Consulta de Possibilidade de Abastecimento de Água/ Esgotamento Sanitário

O interessado/ empreendedor consulta a concessionária sobre a possibilidade de abastecimento de água e esgotamento sanitário de seu empreendimento, através da CPA/ CPE. Esta consulta deve ser preenchida no site www.aquascuiaba.com.br (consulta de viabilidade) obedecendo aos critérios de projeto constantes dos itens 4.1 e 4.2 deste Manual.

Após o envio dos dados pelo site, o interessado/ empreendedor receberá o boleto de pagamento da taxa de consulta de viabilidade no e-mail cadastrado. A análise da consulta iniciará após a confirmação do pagamento da mesma.

- O prazo de expedição de DPA e DPE é de 15 (quinze) dias;
 - De acordo com o §1º do Art. 4º da Instrução Normativa nº. 18 de 10/10/2014;
- A apresentação de documentação incompleta, decorrerá na paralização do prazo de expedição de DPA e DPE;
 - De acordo com o §2º do Art. 4º da Instrução Normativa nº. 18 de 10/10/2014;
- Todos os documentos emitidos pela Águas Cuiabá serão enviados por e-mail e disponibilizados para download no site;

O fluxograma a seguir ilustra o procedimento da possibilidade de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

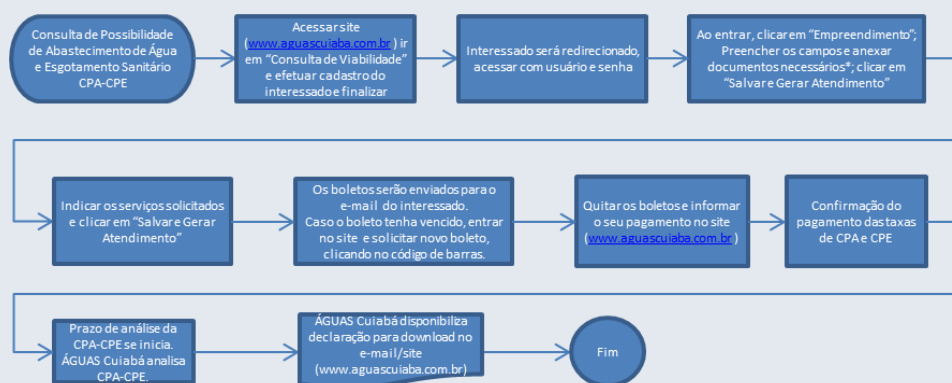


Gráfico 1 - Fluxograma de Solicitação de DPA e DPE

Os documentos necessários para análise de consulta de viabilidade são:

- Croqui de localização com perímetro do empreendimento e principais vias de acesso, ambas bem destacadas e de fácil identificação;
- Análise de Localização emitido pela Prefeitura Municipal de Cuiabá;
 - *De acordo com o Art. 2º da Instrução Normativa nº. 18 de 10/10/2014;*
- Declarações de Possibilidade de Abastecimento e Esgotamento Sanitário anteriores, apenas se a consulta for uma renovação;
- Anexar última fatura de água, caso se na área do empreendimento já existir cadastro de ligação de água;

3.1.1. Para pequenos empreendimentos:

Empreendimentos com ligações simples, sem extensão de rede:

Nos casos de pequenos empreendimentos, cuja incorporação ao sistema público de água e esgoto seja possível com ligação simples e sem extensão de rede, será informado na DPA/ DPE:

- Custo da ligação de água/ esgoto;
- Solicitar uma ligação nova em qualquer posto de atendimento da ÁGUAS Cuiabá;

Empreendimentos com ligações simples, com extensão de rede:

Nos casos de pequenos empreendimentos, cuja incorporação ao sistema público de água e esgoto seja possível com ligação simples, porém há necessidade de realizar extensão de rede para interligação no sistema público de abastecimento de água/ esgotamento sanitário, será informado na DPA/ DPE:

- Orçamento da extensão de rede;
- Custo da ligação de água/ esgoto;
- Orçamento do corte e recuperação de pavimento asfáltico;
- Prazo da validade do orçamento;

- Será apresentado croqui da extensão de rede de água/ esgoto;
- Solicitar uma ligação nova em qualquer posto de atendimento da Águas Cuiabá;

Os estudos de possibilidade, através da CPA/ CPE serão avaliados visando a interligação do empreendimento ao sistema público existente ou futuro.

Para empreendimentos com até 100 (cem) unidades residenciais ou comerciais em locais sem sistema de esgotamento sanitário público, será emitida DPE atestando essa situação, para efeito do disposto no parágrafo 1º, do artigo 45, da Lei nº 11.445/2007 e, o interessado/ empreendedor deverá apresentar o projeto do sistema de esgoto de seu empreendimento para análise pela Prefeitura Municipal de Cuiabá, tendo em vista que o empreendimento não será conectado ao sistema público.

A elaboração de projeto pelo interessado/ empreendedor para a incorporação do empreendimento ao sistema público de água e esgoto será informada pela concessionária na DPA/ DPE, conforme resultado do estudo de viabilidade efetuado e diretrizes técnicas aplicáveis.

3.2. Análise de Projeto

A ÁGUAS Cuiabá emitirá, no prazo estabelecido pela ARSEC, o Parecer Técnico de Análise dos Projetos de Água e Esgoto do empreendimento. Será enviado ao e-mail cadastrado do interessado/ empreendedor a taxa referente ao Parecer Técnico.

O interessado/ empreendedor receberá o Parecer Técnico após a confirmação do pagamento da taxa do parecer.

Os critérios e diretrizes a serem obedecidos na elaboração e apresentação do projeto são apresentados nos Itens 4 e 5. O fluxograma a seguir ilustra o procedimento de análise dos projetos de água e esgoto.

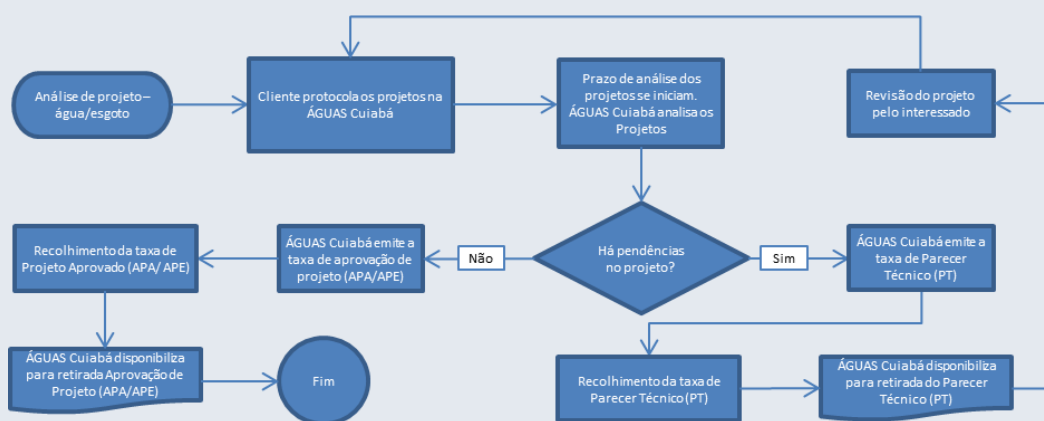


Gráfico 2 - Fluxograma de Análise de Projeto

3.3. Vistoria de Obra e Recebimento dos Sistemas de Água e Esgoto

Após a aprovação dos projetos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, o interessado/ empreendedor deverá comunicar essa concessionária do início das obras de implantação dos sistemas de água e esgoto para que a mesma possa efetuar vistorias às obras, incluindo a inspeção dos materiais e equipamentos a serem aplicados.

Deverá o empreendedor entregar os bens integrantes dos sistemas implantados inteiramente livres e desembaraçados de quaisquer ônus ou encargos.

Os bens imóveis, isto é, os terrenos em que forem construídos os sistemas, inclusive redes, deverão ser áreas públicas.

Nos casos em que as áreas foram particulares, deverá haver desmembramento e doação diretamente à Prefeitura Municipal de Cuiabá, atividade esta que costuma ser demorada diante das formalidades inerentes ao ato, assim recomenda-se que seja efetuada com muita antecedência. O item 9.3 aprofunda o tema faixa de servidão, para solucionar os casos de passagem de redes de água e/ou esgoto por área privada.

Para os bens móveis, por exemplo, instalações e equipamentos, deverá haver incorporação aos Bens Afetos da Concessão Pública de Água e Esgoto de Cuiabá, através de doação à concessionária ÁGUAS Cuiabá, seguindo minuta padrão, em que deverá haver a relação valorada dos bens, conforme padrão exigido pelo Poder Concedente (Prefeitura de Cuiabá).

A doação dos bens imóveis deverá ser regularizada antes da emissão do Termo de Recebimento Definitivo (TRD)

O processo de incorporação de bens ao patrimônio público obedecerá à regulamentação emitida pela Agência Reguladora e às exigências do Poder Concedente.

A etapa de vistoria consiste na verificação da execução das obras em comparação com o projeto aprovado, cumprindo com os testes de funcionamento das instalações, além da apresentação de documentos necessários para o recebimento dos sistemas de água e esgoto e da execução das obras conforme as normas técnicas vigentes.

Os documentos necessários a serem apresentados nesta etapa são apresentados no Item 6.3.

O fluxograma a seguir ilustra o procedimento de vistoria de obra para o recebimento do sistema.

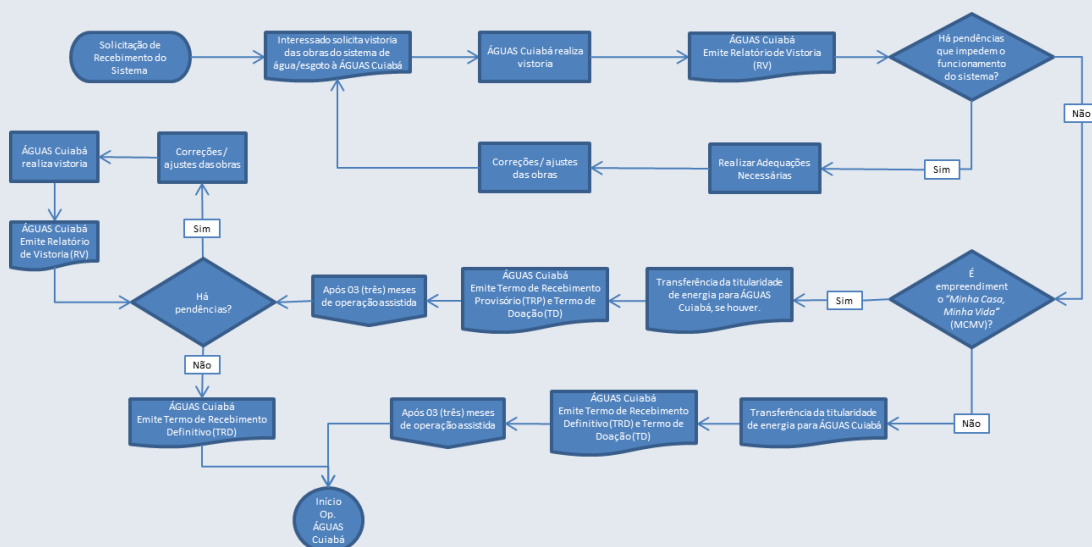


Gráfico 3 - Fluxograma de vistoria e recebimento de obras

4. CRITÉRIOS DE PROJETO

4.1. Consumo de água

- Residencial: 150 l/hab.dia
- Residencial alto padrão (tipo Alphaville e Florais): 200 l/hab.dia
- Outros: Conforme tabela abaixo

Estabelecimento	Consumo litros/ dia	Unidade
Alojamento provisório	80	ocupante
Ambulatório	25	paciente
Edifício público ou comercial	50	peessoa
Escola	50	peessoa
Escritório	50	peessoa
Garagem	50	automóvel
Hotel	300	hóspede
Jardim	1,5	m ²
Lava-rápido de veículos	250	veículo
Lavanderia	30	kg de roupa
Mercado	5	m ²
Orfanato, asilo, berçário	150	paciente
Creche	50	peessoa
Posto de combustível	150	veículo
Restaurante	25	refeição
Igreja	2	lugar
Hospital e casa de saúde	250	leito
Fabrica (uso pessoal)	80	funcionário

Tabela 1 - Consumo Per Capita

- Consumo de água para fins não apresentados acima deverão ser especificados
- Caso o empreendimento contenha mais de um tipo de estabelecimento, o interessado/ empreendedor deverá apresentar o consumo de cada tipo

4.2. Coeficientes, taxas, concentrações e limites

Coeficiente do dia de maior consumo – $k_1 = 1,2$

Coeficiente da hora de maior consumo – $k_2 = 1,5$

Coeficiente de retorno para esgoto de 0,80

Taxa de ocupação residencial: 4 hab/economia

Coeficiente de rugosidade de tubos em PVC e PEAD – $C = 140$

Coeficiente de rugosidade de tubos em ferro dúctil – $C = 120$

Vazão de infiltração ($Q_{inf} 0,0003l/s.m$)

Coeficiente de Manning para rede de esgoto por gravidade – $\eta=0,013$

Declividade mínima a ser adotada em rede coletora – $i = 0,0050 m/m$

Tensão trativa mínima = 1 Pa

Velocidade máxima de escoamento livre – $V_{m\acute{a}x} = 5 m/s$

Concentração de DBO do esgoto bruto: 320 mg/l

Concentração de DQO do esgoto bruto: 640 mg/l

Concentração de nitrogênio total no esgoto bruto: 54 mg/l

Concentração de fósforo total no esgoto bruto: 13 mg/l

Coliformes termotolerantes no esgoto bruto: $6,7E+08$ NMP/100 ml

4.3. Fórmulas e metodologias de cálculos

- ✓ Para cálculo consumo previsto, em litros por segundo (l/s) utilizar a fórmula apresentada abaixo:

Equação 1 - Consumo máximo

$$\text{Consumo} = \frac{P \cdot q \cdot K1 \cdot K2}{86400}$$

Equação 2 - Consumo máximo diário

$$\text{Consumo} = \frac{P \cdot q \cdot K1}{86400}$$

Equação 3 - Consumo médio

$$\text{Consumo} = \frac{P \cdot q}{86400}$$

Sendo P = população; q = consumo per capita; $K1$ =coeficiente do dia de maior consumo; $K2$ =coeficiente da hora de maior consumo.

- ✓ Para cálculo de perda de carga distribuída (ΔH) utilizar a fórmula de Hazen- Willians apresentada abaixo:

Equação 4- Perda de carga unitária

$$J = \frac{10,643 * Q^{1,85}}{C^{1,85} * D^{4,87}}$$

Equação 5 - Perda de carga distribuída

$$\Delta H = J.L$$

Sendo C = coeficiente de rugosidade de tubos; D = diâmetro nominal da tubulação (m) e Q = vazão (m³/s)

- ✓ Para cálculo de perda de carga localizada ou singular (hf) podem ser expressas pela equação geral

$$hf = K * V^2 / 2g$$

Equação 6 - Equação geral da perda de carga localizada ou singular

Sendo K = coeficiente de perda de carga localizada (ver tabela abaixo); V = velocidade de escoamento e g = aceleração da gravidade

Peça	K
Alargamento gradual	0,30
Bocais	2,75
Comporta aberta	1,00
Curva de raio longo	0,40
Curva de raio curto	1,50
Curva de 45°	0,20
Cotovelo de 45°	0,40
Curva de 22°30'	0,10
Curva de retorno	2,20
Crivo	0,75
Redução gradual	0,15
Medidor Venturi	2,50
Registro de gaveta aberto	0,20
Registro de globo aberto	10,00
Registro de ângulo aberto	5,00
Junção	0,40
Tê de passagem direta	0,60

Peça	K
Tê de saída lateral	1,30
Tê de saída bilateral	1,80
Válvula de retenção	2,50
Válvula de pé	1,75

Tabela 2 - Coeficientes K para perda de carga localizada

Verificar as velocidades limite pela Tabela 3.

D (mm)	V (m/s)	D (mm)	V (m/s)
63	0,6	350	1,3
110	0,6	400	1,4
150	0,8	500	1,6
200	0,9	550	1,7
250	1,1	600	1,8
300	1,2	700	1,9

Tabela 3 - Velocidades máximas em função do diâmetro

- ✓ Para cálculo da vazão, (Q) utilizar a equação da continuidade apresentada abaixo:

$$Q = V \times t$$

Sendo Q= vazão (m³/s); V= velocidade (m/s); t=tempo (s)

Verificar as vazões limite pela Tabela 4.

D(mm)	Q máx. (m ³ /s)	D mm)	Q máx. (m ³ /s)
63	1	350	125
110	4,7	400	176
150	14,1	500	314
200	28,3	550	403
250	53,9	600	509
300	84,8	700	730

Tabela 4 – Vazões máximas em função do diâmetro

5. DIRETRIZES DE PROJETO

Na elaboração dos projetos de sistemas de água e esgoto em empreendimentos imobiliários, para a análise técnica pela Águas Cuiabá, deverão ser obedecidas as seguintes diretrizes técnicas.

Essa Concessionária não realizará a análise de projetos internos dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário de condomínios verticais ou horizontais, nem tampouco fará operação e/ou manutenção interna ao mesmo, sendo executada a ligação de água na parte externa do empreendimento e o rateio dos custos de água e esgoto será de responsabilidade do condomínio.

5.1. Diretrizes para projeto de abastecimento de água

5.1.1. Adutora de água tratada

- a) Prever estação elevatória, quando a pressão for insuficiente para atender o empreendimento;
- b) Diâmetro, material e classe de pressão da rede adutora de água e respectivas conexões, conforme Tabela 5:

Diâmetro (mm)	Material	Classe de pressão	Norma
110	PEAD	PN10	ISO 4427/96
150 até 200	PVC DeFoFo	1 MPa	NBR 7665/07
Acima de 200	FoFo	K7	NBR 7675

Tabela 5 - Material e classe de pressão para cada diâmetro da adutora

- c) Deverá ser adotada tubulação em ferro dúctil quando a pressão na adutora for superior a 60 m.c.a, para qualquer diâmetro;
- d) Instalar ventosa em adutoras, quando necessário. Deverá ser obedecido o desenho padrão da Águas Cuiabá;
- e) Instalar descarga de rede, com diâmetro mínimo de 100 mm. Deverá ser obedecido o desenho padrão da Águas Cuiabá;

5.1.2. Rede de distribuição

- a) Prever válvula redutora de pressão (VRP), ou estação pressurizadora, quando as pressões ficarem fora daquelas previstas na norma técnica da ABNT NBR 12.218: pressão dinâmica mínima de 10 m.c.a e pressão estática máxima de 50 m.c.a;
- b) A rede deve ser projetada com todas as recomendações e acessórios necessários, previstos pela norma técnica da ABNT NBR 12.218. Os *softwares* WaterCAD, WaterGEMS e EPANET são programas que podem realizar a modelagem hidráulica das redes;
- c) Diâmetro, material e classe de pressão da rede de distribuição de água e respectivas conexões, conforme:

Diâmetro (mm)	Material	Classe de pressão	Norma
63 e 110	PEAD	PN10	ISO 4427/96
150 até 200	PVC DEFoFo	1 MPa	NBR 7665/07
Acima de 200	FoFo	K7/K9	NBR 7675

Tabela 6 - Material e classe de pressão para cada diâmetro da rede

- d) Em travessias aéreas, será obrigatória a utilização de tubulação de ferro dúctil;
- e) Devem ser previstos registros de manobra em pontos que facilitem futuras manutenções e registros de descarga nos pontos mais baixos de cada setor de manobra. Deverão ser obedecidos os desenhos padrão de descarga de rede da Águas Cuiabá;
- f) Deve ser obedecida a distância mínima de 0,50m do eixo da rede de distribuição em relação ao alinhamento predial, conforme a NBR 12.266/92. Essa distância não considera interferências, tais como caixas de passagem de esgoto;
- g) Recobrimento mínimo da rede de água deve ser de 0,60 m no passeio e 0,90 m no leito carroçável com pavimento asfáltico;
- h) As redes executadas no passeio deverão obedecer a profundidade de no mínimo 0,90 m quando necessitarem cruzar o leito carroçável;

- i) A distância mínima entre as tubulações de água e de esgoto deve ser de 1 (um) metro, face a face em planta, e a tubulação de água deve estar com mínimo de 0,20m acima da tubulação de esgoto, conforme a NBR 12.266/92;
- j) Evitar o seccionamento da rede de distribuição, procurando, sempre que possível, projetar a rede em malha;
- k) Deverão ser instalados hidrantes de coluna de combate a incêndio, conforme a Norma NBR 5.667/80;
- l) Não são aceitos projetos com sistema de abastecimento direto, ou seja, deverá ser considerada reservação mínima de 1m³ em cada unidade residencial;

5.1.3. Ligação de água

- a) O cavalete de água deverá ser instalado no passeio, encostado à frente do lote ou imóvel, possibilitando o acesso à leitura do hidrômetro. A instalação deverá obedecer ao desenho padrão da Águas Cuiabá;
- b) No caso de ligação simples, o ramal de água simples deverá ser em PEAD PN10 de diâmetro 20mm (3/4”) na cor azul. O colar de tomada deverá ser de Polipropileno (PP) com válvula inserida para furação da rede em carga;
- c) No caso de ligação com diâmetro superior a 3/4” a derivação e o ramal deverão ser de Polipropileno (PP) com adaptador na extremidade para o cavalete dimensionado;
- d) O dimensionamento do hidrômetro, incluindo o tipo, o diâmetro e a classe metrológica do mesmo, deverá obedecer a tabela da Águas Cuiabá, constante do item 11.2;
- e) Para loteamentos, deverá ser executado ramal de ligação de água nos lotes, ficando a solicitação de instalação de cavalete por conta do futuro proprietário do lote junto à Concessionária;

5.1.4. Estação elevatória e pressurizadora de água tipo booster

- a) Apresentar o dimensionamento do sistema e do conjunto moto bomba, considerando vazão e altura manométrica correspondente;
- b) Apresentar as curvas do sistema e da bomba selecionada;
- c) No caso da estação elevatória de água, o conjunto moto-bomba deverá ser projetado apoiado em bloco de concreto suficiente para que não ocorra a submergência, total ou parcial, na água;
- d) No caso de booster, o conjunto moto-bomba deverá ser da marca Higrá, modelo Anfíbia Rotor Radial, ou da marca Flowserve;
- e) Deverá ser projetado sistema de drenagem da área da estação elevatória, bem como do abrigo em concreto e alvenaria, suficientemente arejado para abrigar as instalações eletromecânicas;
- f) Os tubos, válvulas e conexões que compõem a estação elevatória do empreendimento deverão ser flangeados com material de ferro dúctil com classe mínima PN10.

5.1.5. Reservatório

- a) O reservatório de água deverá ser dimensionado para atender 1/3 de um dia de desabastecimento, considerando o coeficiente K1 na vazão de chegada e os coeficientes K1 e K2 na saída, bem como a reserva técnica para incêndio;
- b) O reservatório deverá ser dividido em duas estruturas distintas, em:
 - a. Reservatório enterrado – Esta estrutura será abastecida pelo sistema público de abastecimento;
 - b. Reservatório apoiado ou elevado – Esta estrutura será alimentada pelo reservatório enterrado através de sistema elevatório, que por fim manterá as ligações domiciliares;
 - i. *Esta estrutura não será alimentada diretamente pelo sistema público de abastecimento de água;*
- c) Deverá ser instalada válvula de controle de nível de reservatório na entrada do mesmo;

- d) Deverá ser instalado um macromedidor tipo eletromagnético de carretel - Conaut padrão Águas Cuiabá, na saída do reservatório, devendo ser respeitada a instalação do mesmo em trecho linear com distância mínima de 5 vezes o diâmetro do macromedidor a montante do mesmo e de 2,5 vezes o trecho a jusante;
- e) Apresentar as características executivas do reservatório como tipo de material, pintura, espessuras, bem como suas dimensões;
- f) 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 20mm (3/4") e, na superfície, de um registro de esfera e uma torneira metálica;
- g) Deverão ser instalados sensores de nível tipo ultrassônico e sistema de leitura e telemetria dos dados medidos;
- h) Os tubos, válvulas e conexões que compõem o reservatório do empreendimento deverão ser flangeados com material de ferro dúctil com classe mínima PN10;
- i) Deverá ser considerada proteção catódica em todas as estruturas metálicas;

5.1.6. Válvulas e conexões

- a) 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;
- b) 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;
- c) Válvulas de retenção devem ser de fechamento rápido do tipo Clasar e flangeadas;
- d) As tubulações e conexões flangeadas de barriletes para água tratada devem ser de ferro dúctil com revestimento interno à base de cimento

aluminoso, salvo casos específicos de equipamentos que requeiram outro material, especificado pelos fabricantes.

5.2. Diretrizes para projeto de esgotamento sanitário

5.2.1. Rede coletora

- a) A tubulação da rede coletora e emissária de esgoto deverá ser projetada e executada em tubos de PVC rígido de cor ocre com junta elástica, liso ou corrugado, obedecendo aos limites executivos estabelecidos na norma (NBR 7362-2);
- b) Para descarte em rede coletora de esgoto do sistema público, é admitido somente efluentes que possuam característica orgânica;
- c) As atividades desenvolvidas em funilaria, oficina mecânica, lava jato, e atividades do gênero, geram resíduos que não podem chegar à rede coletora de esgoto sanitário, como óleos, lubrificantes, graxas e outros resíduos de natureza inorgânica. Assim, se faz necessária a instalação de caixa separadora de resíduos, bem como a aprovação do projeto de tratamento junto ao órgão competente;
- d) Os poços de visita deverão ser projetados e executados em anéis de concreto devendo o encaixe entre anéis ser integralmente selado. Para os poços de visita com profundidade $\leq 2,00\text{m}$, o diâmetro interno deverá ser de 1000 mm e para os poços de visita com profundidade $\geq 2,01\text{m}$ o diâmetro interno deverá ser de 1500 mm a fim de permitir liberdade de movimentos ao operador, para limpeza/desobstrução e manuseio dos equipamentos de espaço confinado, no interior do mesmo.
- e) O acesso ao poço de visita deverá ser através de tampão de ferro fundido articulado de diâmetro nominal de 600 mm com anel anti-ruído, obedecendo a NBR 10160, como vemos na Figura 1:

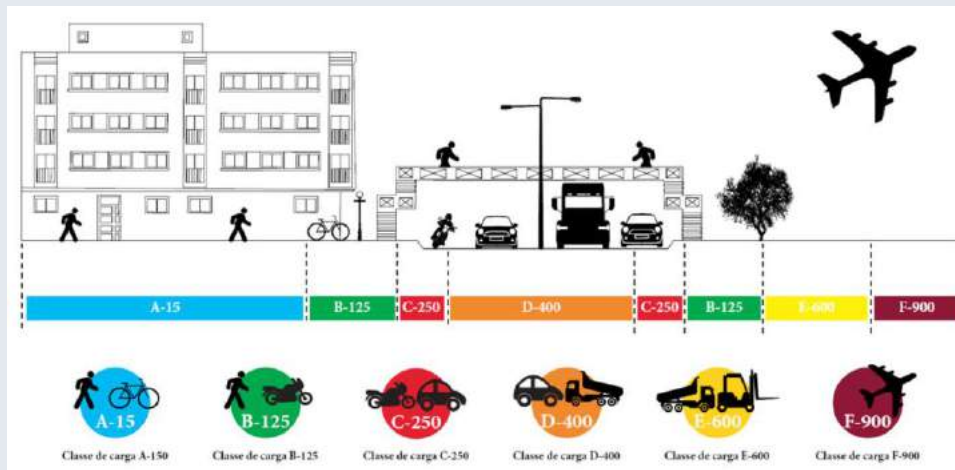


Figura 1 - Classificação dos tampões de ferro fundido - NBR 10.160

- f) O aro do tampão de ferro fundido deverá ser chumbado na tampa de concreto armado, regionalmente conhecida como “capoeira”, que deverão ser em material de concreto armado formato quadrado de largura 1,20m de lado e espessura 150,00 mm, com superfície lisa e resistência do concreto à compressão de FCK 30 Mpa. As ferragens deverão obedecer às dimensões de diâmetro 1,17m e espessura 10,00 mm e espaçamento 12,00 cm;
- g) Apresentar planilha de cálculo da rede coletora por trecho, considerando os critérios de projeto mencionados;
- h) 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;
- i) A rede coletora poderá ser instalada tanto no leito carroçável, como no passeio público, respeitando as diretrizes destacadas no item 5.1.2 -i);
 - a. As ligações domiciliares de esgoto não devem ser diretamente interligadas a rede coletora sem que haja uma caixa de ligação individual;
 - b. Os poços de visita deverão ter distância máxima de 80 (oitenta) metros entre si;
- j) Em caso de vias acima de 14 metros deverá ser adotada rede em cada pista;

- k) Profundidade mínima da rede coletora 1,20 m;
- l) Diâmetro mínimo da rede projetada deve ser DN 150 mm;
- m) Deverá ser projetada rede auxiliar, no caso da rede coletora principal estiver com profundidade acima de 4 metros.

5.2.2. Ligação de esgoto

- a) A caixa de passagem e inspeção de ligações simples deverá ser projetada no passeio, encostada à frente do lote ou imóvel, com profundidade mínima de 0,60m e com seção quadrada de dimensões internas de 0,60x0,60m ou circular com diâmetro interno 0,60m, ambas em concreto armado. A tampa da caixa deverá ser projetada para suportar a passagem de veículo e possuir alça retrátil de içamento;
- b) Cada caixa de passagem e inspeção deverá ser individual;
- c) A caixa de passagem e inspeção de estabelecimentos com contribuição acima de 3 (três) economia residencial deverá ser projetada, conforme a vazão de dimensionamento predial;
- d) O ramal simples de esgoto deverá ser projetado em tubos e conexões de PVC Vinilfort com diâmetro mínimo de 100mm;
- e) Ramal de estabelecimentos com vazão de contribuição de até 3 (três) economias residenciais deverão ser projetadas com diâmetro de 100 mm e com interligação na rede através de conexão adequada (Tê com junta elástica);
- f) Ramal de estabelecimentos com vazão de contribuição acima de 3 (três) economias residenciais deverão ser projetadas com diâmetro mínimo de 150 mm e interligação na rede através de PV;
- g) Para loteamentos, deverá ser executada caixa de ligação de esgoto e ligação em rede coletora;

5.2.3. Estação elevatória de esgoto

- a) A elevatória deverá contar com dispositivo que trabalhe como by-pass (Grupo Gerador e bacia de contenção).

- b) O poço de sucção e a caixa do barrilete deverão ser executados em concreto armado com componentes (tipo do cimento) e revestimentos adequados (microsílica, resinas ou fibras de polipropileno, procedidas de primer e pintura epóxi, etc) para o contato com o esgoto e os gases nele formados, devendo o interessado/empreendedor apresentar os ensaios de resistência e caracterização do concreto. O poço deverá ter seção retangular, dissipador de energia e enchimento de fundo para direcionar o material sedimentado até as bombas
- c) As tampas e cantoneiras do poço de sucção e caixa do barrilete deverão ser confeccionadas em aço inox com capacidade para suportar carga mínima de 300kg com dispositivo de segurança para cadeado. As tampas devem ter 2 alças retráteis para içamento, corpo fechado (sem ventilação) e peso unitário não superior a 30kg. Para facilitar manutenção deverão ser feitas 02 tampas de acesso, sendo 01 em cada linha de recalque e das bombas.
- d) Cálculo da estação elevatória de esgoto;
- e) Vazão de dimensionamento pela máxima horária;
- f) Quando houver contribuição direta de elevatórias, considerar a vazão das bombas das elevatórias;
- g) O tempo de ciclo não poderá ser superior a 30 (trinta) minutos;
- h) O cálculo do tempo de ciclo contempla o tempo de enchimento (Volume útil do poço dividido pela vazão máxima horária afluyente com infiltração) e o tempo de esvaziamento (Volume útil dividido pela diferença entre a vazão da bomba selecionada e a vazão afluyente);
- i) Os conjuntos moto bombas tipos submersíveis deverão ser providos de acessórios, tais como pedestal, tubos guia e gancho fixador dos tubos guia e cabos elétricos;
- j) Sempre deverá ser considerado um conjunto moto bomba reserva, funcionando em alternância com o(s) principal(is);

- k) A área lateral ao canal com o sistema de gradeamento deverá ser projetada para receber as grades e cestos para sua limpeza, devendo ser constituída de piso em concreto, contenção do líquido da limpeza e direcionamento do mesmo ao canal;
- l) As chaves-bóias deverão ser das marcas Sulzer-ABS ou Xylem-Flygt;
- m) Prover de sistema de içamento dos conjuntos moto-bomba através de talha manual com capacidade para 3 toneladas e monovia em perfis metálicos;
- n) Todos os materiais deverão ser em aço inox;
- o) A localização da estação elevatória de esgoto deverá ter distância mínima de 25 (vinte e cinco) metros de qualquer edificação;
- p) Demais critérios, seguir a Norma Técnica NBR 12.208/92.

5.2.4. Estação de tratamento de esgoto

A Estação de Tratamento de Esgoto que estiver a montante de captação de água bruta desta concessionária, deverá contar com dispositivo que trabalhe como by-pass (Grupo Gerador e bacia de contenção).

Recomenda-se que a localização da ETE tenha distância mínima de 500 (quinhentos) metros de qualquer edificação;

a) Canal afluente

- Instalação de comporta na entrada do canal (abertura mínima de 200mm);
- O *by-pass* da ETE deverá ser executado no PV ou caixa a montante da ETE. A cota da GS da tubulação do *by-pass* deverá ser inferior às cotas de topo das redes e ligações de esgoto em no mínimo seis vezes o diâmetro da tubulação. A cota da GI da tubulação do *by-pass* deverá ser superior à cota de fundo do PV ou caixa a montante da ETE em no mínimo duas vezes o diâmetro da tubulação.

b) Gradeamento

- Para segurança do operador deverá constar guarda-corpo e corrimão em aço inox;

- Vazão de dimensionamento pela máxima horária;
- Quando houver contribuição direta de elevatórias, considerar a vazão das bombas das elevatórias;
- Vazão média até 100 l/s: implantação de gradeamento manual nos dois canais, composta por um par de grades médias (espaçamento entre barras de 40mm) e um par de grades finas (espaçamento entre barras de 20mm). O material das grades deverá ser em aço inoxidável. Também devem ser implantadas comportas retangulares manuais tipo stop-log a montante e a jusante de cada canal;
- Vazão média \geq 250 l/s: implantação de gradeamento mecanizado (NBR 12.208/92) em um dos canais e de gradeamento manual no segundo canal (*by-pass*), sendo este último composto por uma grade média (espaçamento entre barras de 40mm) e uma grade fina (espaçamento entre barras de 20mm). O material das grades deverá ser em aço inoxidável. Também devem ser implantadas comportas retangulares manuais tipo stop-log a montante e a jusante de cada canal;
- Implantar sistema de coleta dos resíduos gradeados tipo esteira transportadora, devendo o mesmo ser mecanizado, no caso de haver gradeamento mecanizado. O sistema também deve contemplar de mecanismos tipo rosca transportadora para a retirada dos resíduos do local para serem despejados em caçambas;
- O formato das barras do gradeamento, manual e/ou mecanizado, deverá ser retangular;
- Prover de área suficiente para que o operador possa acessar as grades e o sistema de coleta de resíduos com passarela de acesso ao entorno de todo o gradeamento.

c) Remoção de areia

- Para segurança do operador deverá constar guarda-corpo e corrimão em aço inox;
- Diretrizes conforme Norma Técnica NBR 12.209/92, exceto condições apresentadas abaixo;

- Vazão de dimensionamento pela descarga máxima;
- Quando houver contribuição direta de elevatórias, considerar a vazão das bombas das elevatórias;
- Vazão média até 100 l/s: implantação de desarenador tipo canal (em duplicidade) com remoção manual de areia, procedida de medidor de vazão tipo calha Parshall ou Palmer Bowls para controle da lâmina e velocidade de esgoto no canal. Obedecer os critérios de dimensionamento conforme a NBR 12.209/92. Prover de sistema de retirada dos resíduos (rosca transportadora ou monovia em perfil metálico com talha elétrica) e área suficiente para que o operador possa acessar as instalações e manusear a retirada dos resíduos com passarela de acesso ao entorno de todo nas duas câmaras;
- Vazão média superior a 100 l/s: implantação de desarenador mecanizado (em duplicidade) tipo raspador com rosca transportadora.

d) Peneiramento

- Para segurança do operador deverá constar guarda-corpo e corrimão em aço inox;
- Implantar equipamentos de peneiramento do esgoto na parte superior do tratamento secundário após o bombeamento;
- Vazão média até 7,5 l/s: implantação de peneira móvel de fluxo axial ou tipo estática, com barras retangulares em aço inox e espaçamento entre barras de, no máximo, 2,00mm;
- Vazão média superior a 7,5 l/s: implantação de peneira tipo estática, em aço inox com espaçamento entre barras de, no máximo, 2,00mm;
- Deverá ser previsto um by-pass da peneira estática, manobrado por registros de gaveta, no caso de manutenção da mesma;
- A vazão de projeto deverá ser a da elevatória a montante da peneira ou, caso esteja a jusante do tanque de equalização, pela vazão média;

e) Tanque de equalização de vazão

- Para segurança do operador deverá constar guarda-corpo e corrimão em aço inox;
- A vazão de saída do tanque de equalização deverá ser a vazão média, que é a vazão do tratamento secundário;
- O volume do tanque deverá ser dimensionado para suprir a diferença entre a vazão média e a máxima da bomba da elevatória;
- O tanque de equalização de vazão poderá ser implantado a montante ou a jusante da elevatória de esgoto gradeado;
- O sistema deverá dispor de instrumentação de controle de nível que poderá acionar/desligar os conjuntos moto-bomba ou mesmo as válvulas de controle de vazão, evitando-se, assim, extravasamentos nos casos de sobre vazão contínua em períodos de chuva;

f) Reator anaeróbio de fluxo ascendente (RAFA ou UASB)

- Para segurança do operador deverá constar guarda-corpo e corrimão em aço inox;
- Conforme critérios constantes da Norma Técnica NBR 12.209/92;
- O tanque, compreendendo as paredes, lajes, e calhas coletoras deverão ser construídas em aço inox ou em concreto armado com componentes (tipo do cimento) e revestimentos adequados (microsílica, resinas ou fibras de polipropileno, procedidas de primer e pintura epóxi, etc) para o contato com o esgoto e os gases nele formados. As especificações deverão ser apresentadas no projeto de estruturas. Os defletores do separador trifásico deverão ser de polipropileno estruturado;
- O queimador de gás deve ser instrumento obrigatório, atendendo a Norma Técnica NBR 12.209/92. Deverá constituir dispositivo de acionamento automático com válvula corta-chama e medidor de vazão do gás;
- A distribuição do afluente deverá ser em tubos plásticos (PEAD) de maneira homogênea, sem ocorrer zonas mortas;

- Deverá ser implantado sistema de lavagem da superfície do líquido no separador trifásico, objetivando eliminar a espuma formada na superfície;
- O sistema de captação do lodo sedimentado deverá ser constituído de malha de tubos furados inoxidáveis (aço inox ou PEAD) no interior do reator, com pelo menos quatro saídas manobradas por válvulas tipo gaveta, de maneira a proporcionar a coleta uniforme do lodo;
- A tubulação, acessórios e válvulas de coleta do gás deverá ser inoxidável (aço inox ou PEAD), com suportes para evitar o “embarrigamento” da tubulação;
- O acesso ao interior do reator deverá ser constituído de tampas flangeadas hermeticamente fechadas e inoxidáveis, nas lajes de cobertura e em duas paredes laterais do mesmo, com abertura livre de, no mínimo, 700mm.

g) Tanque de aeração - lodos ativados

- Para segurança do operador deverá constar guarda-corpo e corrimão em aço inox;
- Conforme critérios constantes da Norma Técnica NBR 12.209/92;
- O tanque, compreendendo as paredes, lajes e calhas coletoras deverão ser construídas em aço inox ou em concreto armado com componentes (tipo do cimento) e revestimentos adequados (microsílica, resinas ou fibras de polipropileno, procedidas de primer e pintura epóxi, etc) para o contato com o esgoto e os gases nele formados. As especificações deverão ser apresentadas no projeto de estruturas;
- A aeração por ar difuso deverá ser compreendida de sopradores de ar com alta eficiência energética e difusores circulares de bolha fina (até 3mm), distribuídas uniformemente no tanque;
- No caso da aeração por aeradores submersíveis, serão admitidos os equipamentos das marcas Higma, Sulzer-ABS, para ETEs com vazão média de até 100 l/s.

h) Decantador secundário

- Para segurança do operador deverá constar guarda-corpo e corrimão em aço inox;
- Conforme critérios constantes da Norma Técnica NBR 12.209/92;

i) Estação elevatória de lodo

- Para segurança do operador deverá constar guarda-corpo e corrimão em aço inox;
- Conforme critérios constantes da Norma Técnica NBR 12.209/92, exceto o descrito abaixo;
- Adotar válvula tipo gaveta em elevatórias de lodo;
- O poço de sucção e caixa de barrilete deverão ser executados em concreto armado, com seção retangular, dissipador de energia e enchimento de fundo para direcionar o material sedimentado até as bombas.
- As tampas e cantoneiras do poço de sucção e caixa do barrilete deverão ser confeccionadas (em aço inox, com capacidade para suportar carga mínima de 300kg. As tampas devem ter 2 alças retráteis para içamento, corpo fechado (sem ventilação) e peso unitário não superior a 30kg; e
- O concreto utilizado no poço de sucção deverá apresentar características adequadas para o contato com o esgoto e os gases nele formados;

j) Desinfecção

- Implantação de sistema de desinfecção por raios ultravioleta em canal aberto, através de lâmpadas UV. Os conjuntos de lâmpadas deverão ser instalados em duplicidade ao dimensionado, como reserva;

k) Adensamento e desaguamento do lodo

- Para segurança do operador deverá constar guarda-corpo e corrimão em aço inox;
- Implantação de tanque de lodo com misturador submersível para homogeneização do lodo;

- Vazão média até 100 l/s: leito de secagem, obedecendo os critérios da Norma Técnica NBR 12.209/92; e
- Vazão média superior a 100 l/s: implantação de sistema de adensamento por centrífuga, com teor de sólidos na torta de lodo não superior a 25%. O sistema também deverá incluir o sistema de mistura, dosagem e armazenamento de polieletrólito, sistema de bombeamento do lodo adensado com bombas de eixo helicoidal, sistema de controle PLC para controle das vazões de lodo e polieletrólito, retirada da torta por gravidade em caçambas. Os sistemas de centrífuga e de dosagem do polieletrólito deverão ser instalados em duplicidade, como reserva. O abrigo deverá compreender todo o sistema de adensamento e desaguamento, além de área para o caminhão retirar a caçamba de torta de lodo. Também deve ser previsto sistema de içamento dos equipamentos.

I) Válvulas, tubulações e conexões

- Válvulas de manobras de abertura/fechamento do barrilete de elevatória, tanque de equalização, distribuição entre módulos, saídas de tanques, entre outros, devem ser do tipo gaveta com volante e cunha metálica revestida com elastômero;
- Válvulas de manobras de abertura/ fechamento rápido do soprador de ar, tubulação de ar, entre outros, devem ser do tipo borboleta com dupla excentricidade, revestimento da portinhola com elastômero e flanges;
- Válvulas de retenção devem ser do tipo portinhola única revestida com elastômero e flangeadas;
- As tubulações e conexões flangeadas de barriletes devem ser de ferro dúctil com revestimento interno para esgoto, salvo casos específicos de equipamentos que requeiram outro material, especificado pelos fabricantes;
- As tubulações de rede por gravidade poderão ser de PVC rígido com junta elástica na cor ocre ou de PEAD com junta elástica ou soldado, salvo casos específicos que requeiram outro tipo de material;

5.3. Diretrizes para projeto elétrico e automação

Apresentar projetos elétrico e de automação das unidades com equipamentos eletromecânicos, contemplando os quadros de força e comando, cabos elétricos, entrada de energia elétrica, subestações, transformadores, entre outros, quando necessários e deverão estar em conformidade aos anexos deste manual Item 11.3.

6. DOCUMENTOS

Devem ser apresentados os seguintes documentos nas etapas analisadas pela concessionária:

6.1. CPA/CPE

- i. CPA/CPE devidamente preenchida, anexando os seguintes documentos:
- ii. Planta de localização;
- iii. Planta do projeto de urbanização com indicação de arruamento (escala 1:1000), áreas verdes, áreas institucionais, número de lotes ou unidades habitacionais, curvas de nível espaçadas de metro em metro;
- iv. Outros documentos que sejam necessários.

6.2. Análise de Projeto

Os projetos elaborados serão analisados pela Águas Cuiabá, devendo obedecer ao conjunto de itens apresentados a seguir:

6.2.1. Sistema de Abastecimento de Água

6.2.1.1. Documentos

Item	Descrição
1	ART assinada e recolhida do responsável técnico pelo projeto
2	Memorial descritivo
2.1	Descrição da concepção do sistema
2.2	Critérios de projeto
2.3	Cronograma de implantação do empreendimento
2.4	Cronograma de ocupação do empreendimento
3	Licença prévia emitida pelo órgão ambiental competente
4	Outorga prévia de uso de poço emitida pelo órgão ambiental competente
5	Consulta prévia requerida na Prefeitura

6.2.1.2. Adutora de Água Tratada

Item	Descrição
1	Memorial de cálculo (dimensionamento hidráulico)
2	Desenhos
2.1	Planta da adutora com levantamento topográfico, estacas, diâmetro, extensão, material e singularidades (conexões, válvulas, descargas e ventosas)

Item	Descrição
2.2	Perfil (contendo cotas do terreno, da geratriz inferior da tubulação, da piezométrica, profundidade, estacas, distância acumulada e por trecho, material e diâmetro)
2.3	Detalhamento (ventosas, descarga, bloco de ancoragem, travessia aérea)
3	Lista de materiais

6.2.1.3. Rede de Distribuição de Água

Item	Descrição
1	Memorial de cálculo (dimensionamento hidráulico)
2	Desenhos
2.1	Planta da rede com informações da rede por trecho (diâmetro, extensão, material) e das singularidades (conexões, válvulas, hidrantes), traçado das ligações até a rede e cotas do eixo do leito carroçável
2.2	Detalhamento (descarga, bloco de ancoragem, travessia aérea, ligação e cavalete de água)
3	Lista de materiais

6.2.1.4. Poço Tubular

Item	Descrição
1	Memorial de cálculo (dimensionamento hidráulico)
2	Desenhos
2.1	Planta com levantamento topográfico, cotas, dimensões e indicação dos tubos, conexões, válvulas e equipamentos
2.2	Cortes com cotas, dimensões e indicação dos tubos, conexões, válvulas e equipamentos
2.3	Detalhamento das instalações (ponto de coleta de amostra, válvula de controle de nível de reservatório, medidor de vazão)
2.4	Cercamento da área com detalhamento (gradil e portão)
2.5	Acesso ao local
3	Lista de materiais
4	Projeto elétrico / Automação

6.2.1.5. Reservatório de Água

Item	Descrição
1	Memorial de cálculo (dimensionamento hidráulico)
2	Desenhos
2.1	Planta com levantamento topográfico, cotas, dimensões e indicação dos tubos, conexões, válvulas e equipamentos

Item	Descrição
2.2	Cortes com cotas, dimensões e indicação dos tubos, conexões, válvulas e equipamentos
2.3	Detalhamento das instalações (ponto de coleta de amostra, válvula de controle de nível de reservatório, medidor de vazão)
2.4	Cercamento da área com detalhamento (gradil e portão)
2.5	Acesso ao local
3	Lista de materiais
4	Projeto Estrutural
5	Projeto elétrico / Automação

6.2.1.6. Estação Elevatória de Água / Booster

Item	Descrição
1	Memorial de cálculo (dimensionamento hidráulico)
2	Desenhos
2.1	Planta com levantamento topográfico, cotas, dimensões e especificação dos tubos, conexões, válvulas e equipamentos
2.2	Cortes com cotas, dimensões e indicação dos tubos, conexões, válvulas e equipamentos
2.3	Cercamento da área com detalhamento (gradil e portão)
2.4	Acesso ao local
2.5	SPDA
3	Lista de materiais
4	Especificação dos tubos, conexões, válvulas, bombas e demais equipamentos
5	Projeto Estrutural
6	Projeto elétrico / Automação

6.2.1.7. VRP - Válvula Redutora de Pressão

Item	Descrição
1	Memorial de cálculo (dimensionamento hidráulico)
2	Desenhos
2.1	Planta com levantamento topográfico, cotas, dimensões e especificação dos tubos, conexões, válvulas, equipamentos e abrigo em caixa enterrada em concreto com acesso através de tampão de ferro fundido de diâmetro 600mm com anel anti-ruído e classe 400
2.2	Cortes com cotas, dimensões e indicação dos tubos, conexões, válvulas, equipamentos e abrigo em caixa enterrada em concreto com acesso através de tampão de ferro fundido
3	Lista de materiais
4	Especificação dos tubos, conexões, válvulas e demais equipamentos

6.2.2. Sistema de Esgotamento Sanitário

6.2.2.1. Documentos do Projeto de Esgotamento Sanitário

Item	Descrição
1	ART assinada e recolhida do responsável técnico pelo projeto
2	Memorial descritivo
2.1	Descrição da concepção do sistema
2.2	Critérios de projeto
2.3	Cronograma de implantação do empreendimento
2.4	Cronograma de ocupação do empreendimento
3	Licença prévia emitida pelo órgão ambiental competente
4	Outorga preventiva de lançamento de efluente tratado emitida pelo órgão ambiental competente

6.2.2.2. Rede Coletora de Esgoto

Item	Descrição
1	Memorial de cálculo (dimensionamento hidráulico)
2	Desenhos
2.1	Planta da rede com levantamento topográfico com informações dos PVs (cotas do terreno e de fundo e profundidade), informações da rede por trecho (diâmetro, extensão, material), posicionamento das caixas das ligações individuais de esgoto, traçado das ligações até a rede e cotas do eixo do leito carroçável
2.2	Detalhamento (PVs, Pls, ligação de esgoto com a caixa no passeio)
3	Lista de materiais

6.2.2.3. Estação Elevatória de Esgoto

Item	Descrição
1	Memorial de cálculo (dimensionamento hidráulico)
2	Desenhos
2.1	Planta com levantamento topográfico, cotas, dimensões e indicação dos tubos, conexões, válvulas e equipamentos
2.2	Cortes da elevatória com cotas, dimensões e indicação dos tubos, conexões, válvulas e equipamentos, NA mínimo e máximo
2.3	Detalhamento das instalações (grades e cestos, bombas e tampas)
2.4	Cercamento da área com detalhamento (gradil e portão)
2.5	Acesso ao local
2.6	SPDA
3	Lista de materiais
4	Especificação dos tubos, conexões, válvulas, bombas e demais equipamentos
5	Projeto Estrutural

Item	Descrição
6	Projeto elétrico / Automação

6.2.2.4. Emissário de Esgoto por Recalque

Item	Descrição
1	Memorial de cálculo (dimensionamento hidráulico)
2	Desenhos
2.1	Planta com levantamento topográfico, cotas, dimensões e indicação dos tubos, conexões, válvulas e equipamentos
2.2	Perfil (contendo cotas do terreno, da geratriz inferior da tubulação, da piezométrica, profundidade, estacas, distância acumulada e por trecho, material e diâmetro)
2.3	Detalhamento (ventosas, descarga, bloco de ancoragem, travessia aérea)
3	Lista de materiais

6.2.2.5. Coletor Tronco

Item	Descrição
1	Memorial de cálculo (dimensionamento hidráulico)
2	Desenhos
2.1	Planta do emissário com levantamento topográfico, com as informações dos PVs (cotas do terreno e de fundo e profundidade), informações do emissário por trecho (diâmetro, extensão, material)
2.2	Detalhamento dos PVs, interferências e conexão da rede coletora
3	Lista de materiais

6.2.2.6. Estação de Tratamento de Esgoto

Item	Descrição
1.	Memorial descritivo do processo com fluxograma de funcionamento
2.	Memorial de cálculo (dimensionamento)
2.1.	Gradeamento
2.2.	Desarenação
2.3.	Calha Parshall / Bowles
2.4.	Estação elevatória de esgoto bruto e linha de recalque
2.5.	Tanque de equalização
2.6.	Peneiramento
2.7.	Reator anaeróbio
2.8.	Tanque de aeração
2.9.	Decantador secundário
2.10.	Recirculação de lodo (elevatória + linha de recalque)
2.11.	Desidratação de lodo

Item	Descrição
3.	Desinfecção
3.1.	Memorial descritivo
3.2.	Intensidade da radiação, Tempo de exposição e controle de Microorganismos, Eficiência do sistema de desinfecção, Rendimento e vida útil da lâmpada, Comprimento da lâmpada, Tempo de exposição, Diâmetro da câmara de purificação, Visor de inspeção, Sistema de limpeza, Sistema de troca da lâmpada, manual de operação;
3.3.	Memorial de cálculo (dimensionamento)
3.4.	Desenhos
3.5.	Planta e corte com informações de diâmetro, extensão, material e das singularidades (conexões, válvulas),
3.6.	Especificação dos tubos, conexões, válvulas, bombas e demais equipamentos
3.7.	Lista de materiais
4.	Desenhos
4.1.	Planta geral da ETE com levantamento topográfico, cotas, dimensões, especificação dos tubos, conexões, válvulas e equipamentos e limite de área
4.2.	Plantas e cortes do pré-tratamento com cotas, dimensões, indicação dos tubos, conexões, válvulas e equipamentos, perfil hidráulico e detalhamento dos equipamentos de gradeamento e desarenação e respectivos dispositivos operacionais de remoção dos resíduos (pórtico, esteira transportadora, caçambas)
4.3.	Plantas e cortes da elevatória com cotas, dimensões e indicação dos tubos, conexões, válvulas e equipamentos, NA mínimo e máximo e detalhamento das tampas
4.4.	Planta e corte da linha de recalque de esgoto, contendo as cotas do terreno e da geratriz inferior da tubulação, extensão, diâmetro, material e conexões
4.5.	Plantas e cortes do reator anaeróbio com cotas, dimensões, indicação dos tubos, conexões, válvulas e equipamentos, perfil hidráulico e detalhamento das distribuições de vazão afluente no reator e da coleta de lodo, detalhamento da retrolavagem da superfície líquida no separador trifásico e da canalização de coleta de gás
4.6.	Planta, corte e detalhes (material, altura, dispositivo de acionamento, medidor de pressão e tubulação) do sistema de queimador de gás
4.7.	Plantas e cortes do tanque de aeração com cotas, dimensões, especificação dos tubos, conexões, válvulas e equipamentos, perfil hidráulico e detalhamento das instalações do sistema de aeração
4.8.	Plantas e cortes do decantador secundário com cotas, dimensões, especificação dos tubos, conexões, válvulas e equipamentos, perfil hidráulico e detalhamento dos equipamentos e dispositivos de sedimentação e remoção de sobrenadantes
4.9.	Plantas e cortes do decantador secundário com cotas, dimensões, especificação dos tubos, conexões, válvulas e equipamentos, perfil hidráulico e detalhamento dos equipamentos e dispositivos de sedimentação e remoção de sobrenadantes

Item	Descrição
4.10.	Planta e cortes do sistema de recirculação de lodo (elevatória e linha de recalque) com cotas, dimensões, especificação dos tubos, conexões, válvulas e equipamentos, perfil hidráulico e detalhamento da coleta e lançamento de lodo
4.11.	Plantas e cortes do sistema de desinfecção de esgoto com cotas, dimensões, especificação do tanque de armazenamento, bombas dosadoras, tubos, conexões, válvulas e equipamentos, perfil hidráulico e detalhamento das tubulações de chegada, saída e dosagem
4.12.	Plantas e cortes do sistema de desidratação de lodo com cotas, dimensões, especificação dos tubos, conexões, válvulas e equipamentos, perfil hidráulico e detalhamento da das tubulações de chegada e saída
4.13.	Plantas e cortes da elevatória de esgoto tratado com cotas, dimensões e indicação dos tubos, conexões, válvulas e equipamentos, NA mínimo e máximo e detalhamento das tampas
4.14.	Planta e perfil do emissário de esgoto tratado com levantamento topográfico, estacas, diâmetro, extensão, material e singularidades (conexões, válvulas, descargas e ventosas, PVs) e detalhamento do lançamento com dissipador de energia no corpo receptor
4.15.	Cercamento da área com detalhamento (gradil e portão)
4.16.	Acesso ao local
4.17.	Lista de materiais
4.18.	Especificação dos tubos, conexões, válvulas, bombas e demais equipamentos
5.	Projeto Estrutural
6.	Projeto Elétrico/ Automação

6.2.2.7. Emissário de Esgoto Tratado

Item	Descrição
1	Memorial de cálculo (dimensionamento hidráulico)
2	Desenhos
2.1	Planta do emissário com levantamento topográfico, com as informações dos PVs (cotas do terreno e de fundo e profundidade), informações do emissário por trecho (diâmetro, extensão, material)
2.2	Detalhamento dos PVs e dissipador de energia no ponto de lançamento no corpo receptor
3	Lista de materiais

A ÁGUAS Cuiabá poderá solicitar informações e documentos adicionais, em caso de necessidade.

6.3. Vistoria de Obra

A vistoria de obra objetiva verificar se as instalações dos sistemas de água e esgoto estão de acordo com o projeto aprovado pela concessionária. Além da vistoria, deverão ser apresentados os seguintes documentos e testes para o recebimento das mesmas.

Item	Descrição
1	ART assinada e recolhida do responsável técnico pela obra
2	Licença de instalação vigente emitida pelo órgão ambiental competente
3	Licença de operação, em nome da concessionária, após o aceite das instalações vistoriadas dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário
4	Outorga de uso de poço emitida pelo órgão ambiental competente
5	Outorga de lançamento de esgoto tratado em corpo receptor emitida pelo órgão ambiental competente
6	Teste hidrostático, de estanqueidade e desinfecção das redes de água
7	Teste físico-químico e bacteriológico dos poços tubulares profundos
8	Teste de vazão dos poços tubulares profundos
9	Teste de escoamento e lavagem dos ramais e redes de esgoto
10	Teste das instalações elétricas e mecânicas
11	Alvará de construção vigente, emitida pela Prefeitura Municipal de Cuiabá
12	Termo de desmembramento e doação das áreas das unidades de água e esgoto (reservatório, poço, elevatória, estação de tratamento, etc.) pela Prefeitura Municipal de Cuiabá
13	Apresentar o cadastro técnico das instalações de água e esgoto, em meio físico e digital (DWG)
14	Apresentar nota fiscal de aquisição dos macro e micro medidores
15	Apresentar certificação dos materiais e equipamentos emitidos pelos fabricantes
16	Apresentar manual de operação e manutenção dos equipamentos instalados
17	Apresentar o número da unidade consumidora da concessionária de energia elétrica, juntamente com o nome da unidade a que se refere.

6.3.1. Relação de Documentos

6.3.1.1. Documentos e Licenças

Item	Descrição
1.	Projeto do sistema de abastecimento de água aprovado pela concessionária;
2.	Projeto do sistema de esgotamento sanitário aprovado pela concessionária;
3.	ART assinada e recolhida do responsável técnico pela obra;
4.	Licença de instalação vigente emitida pelo órgão ambiental competente;
5.	Licença de operação, em nome da concessionária, após o aceite das instalações vistoriadas dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário;
6.	Outorga de uso de poço emitida pelo órgão ambiental competente;
7.	Outorga de lançamento de esgoto tratado em corpo receptor emitida pelo órgão ambiental competente;
8.	Alvará de construção vigente, emitida pela Prefeitura Municipal de Cuiabá;
9.	Documentação de doação das áreas das unidades de água e esgoto (reservatório, poço, elevatória, estação de tratamento, faixa de servidão, etc.) à Prefeitura Municipal de Cuiabá;

6.3.1.2. Testes dos Sistemas de Água e Esgoto

Item	Descrição
1.	Teste hidrostático das redes de água ;
2.	Desinfecção das redes de água;
3.	Documento Teste físico-químico e bacteriológico dos poços tubulares profundos;
4.	Teste de vazão dos poços tubulares profundos;
5.	Lavagem dos ramais e rede coletora de esgoto ;

Item	Descrição
6.	Teste de escoamento dos ramais e rede coletora de <u>esgoto</u> ;
7.	Teste das instalações elétricas;
8.	Teste das instalações mecânicas;

6.3.1.3. Cadastro Técnico

Item	Descrição
1.	Apresentar cadastro técnico das instalações de <u>água</u> em meio <u>físico</u> ;
2.	Apresentar cadastro técnico das instalações de <u>água</u> em meio <u>digital</u> ;
3.	Apresentar cadastro técnico das instalações de <u>esgoto</u> em meio <u>físico</u> ;
4.	Apresentar cadastro técnico das instalações de <u>esgoto</u> em meio <u>digital</u> ;

6.3.1.4. Notas Fiscais, Certificações e Manuais

Item	Descrição
1.	Apresentar nota fiscal de aquisições dos macros, micromedidores e materiais;
2.	Apresentar certificação dos materiais e equipamentos emitidos pelos fabricantes;
3.	Apresentar manual de operação dos equipamentos instalados;
4.	Apresentar manual de manutenção dos equipamentos instalados;

6.3.2. Sistema de Abastecimento de Água

Item	Descrição
1.	Rede de distribuição

Item	Descrição
2.	Sistema de Produção
3.	Centro de Reservação
4.	Barrilete de recalque
5.	Ligações Domiciliares

6.3.3. Sistema de Esgotamento Sanitário

Item	Descrição
1.	Rede coletora
2.	Poços de Visita
3.	Estação Elevatória
4.	Sistema de Tratamento
5.	Sistema de Lançamento
6.	Caixas de Ligações Domiciliares

6.3.4. Check-list de Poços de Visita

CHECK-LIST DE POÇOS DE VISITA											
Legenda:		Ac-Acabamento	A-R - Anti-Ruído	As-Assoreado	At.-Aterrar	CL-Classe	Def-Definida	Ent.-Entorno	Ext-Externo	Inf-Infiltração	
		Int-Interno	Lev-Levantar	Li-Limpeza	PV-Poço Visita	Qbrdo.Quebrado	Reb-Rebaixar	S/-Sem	Tb-Tubo	TP-Tampão	
		VISTORIA									
PV/TL	Proj. () Cad. ()	VISTO	PROF.	TAMPÃO	NÃO CONFORMIDADES			ACEITO	OBSERVAÇÕES		
		SIM		TP	Ac-Ext	Ac-Int	Afogado	SIM			
					Assoreado	At.-Ent.	Capoeira				
		NÃO		∅	Enterrado	Incabado	Infiltração	NÃO			
					Li-Ext	Li-Int	Lev-PV				
							Reb-PV	S/ Calha def.			S/ Anel A-R
							Tb Queda	TP Qbrdo.			Trocar TP

A ÁGUAS Cuiabá deverá ser informada antecipadamente em até 10 dias, de acordo com o documento Carta de Solicitação de Fiscalização de Obra, do início das obras do empreendimento para acompanhamento e vistoria das instalações.

7. PRAZOS E VALIDADES

Os prazos apresentados a seguir, são regulamentados pela ARSEC.

- Emissão da DPA/DPE, após o recebimento da CPA/CPE: 15 (quinze) dias, após os pagamentos das respectivas taxas;

- Emissão do Parecer Técnico de Análise de Projeto, após o recebimento do projeto com a taxa devidamente recolhida: 30 (trinta) dias, após o pagamento da respectiva taxa;

A DPA/DPE e projeto aprovado apresentam validade, conforme apresentado abaixo:

- Validade da DPA/DPE: 360 (trezentos e sessenta) dias;

- Validade do projeto aprovado: 180 (cento e oitenta) dias.

O projeto aprovado pela Águas Cuiabá, cuja obra não for iniciada num prazo de 6 (seis) meses perderá sua validade, devendo o interessado solicitar nova aprovação do mesmo. O mesmo vale para a DPA/DPE, caso o correspondente projeto não for apresentado no prazo estabelecido.

8. PARÂMETROS PARA EDIFICAÇÕES PREDIAIS

8.1. Fontes alternativas

No caso de uso de fonte alternativa para o abastecimento de água deverá ser atendida a legislação vigente, além das exigências abaixo:

- a) No caso de poços ou minas será exigida, na análise e liberação das ligações, a outorga emitida por órgão competente, quando pertinente.
- b) Não serão aceitos projetos com fontes alternativas de abastecimento de água do empreendimento, exceto aqueles que se enquadrem na regulamentação da ARSEC.
- c) Quando houver utilização simultânea de água da ÁGUAS Cuiabá e fonte alternativa, essas devem ter utilizações distintas e sistemas independentes entre si (artigo 45, § 2º, da Lei nº 11.445/2007), não sendo admitida a mistura das águas de ambas as fontes. Observar a Norma

Técnica ABNT NBR 5626 - Instalação Predial de Água Fria quanto à localização dos reservatórios.

- d) Os pontos de utilização de água de fontes não potáveis deverão estar identificados adequadamente, em local de fácil visibilidade, para prevenção de usos indevidos. Esta observação deverá estar contida em notas de projeto.
- e) A Águas Cuiabá não se responsabiliza pela qualidade da água de fonte alternativa. O controle da qualidade da água, eventuais riscos à saúde e o cumprimento do Regulamento Técnico sobre Mecanismos e Instrumentos para Divulgação de Informação ao Consumidor sobre a Qualidade da Água para Consumo Humano Decreto N.º5.440, de 4 de maio de 2005, são de responsabilidade do responsável pelo estabelecimento. Esta observação deverá estar contida em notas de projeto.
- f) No caso de poços ou minas, deve ser prevista a instalação de um barrilete na saída de fonte alternativa, em local de fácil acesso para instalação de um hidrômetro com vistas à apropriação do volume produzido, para efeito de tarifação de esgoto; caso contrário, a Águas Cuiabá se reserva o direito de arbitrar a conta do serviço de esgoto com base na vazão de exploração da respectiva fonte alternativa ou por similaridade.

Não será admitida qualquer fonte alternativa de abastecimento de água para consumo humano.

8.2. Ligação predial de água

- a) A ligação de água será executada pela Águas Cuiabá, de acordo com o padrão da concessionária;
- b) Toda e qualquer instalação hidráulica após o cavalete, seja na elaboração do projeto, execução da obra e manutenção, é de responsabilidade do interessado;
- c) É vedada a instalação de conjunto moto-bomba para pressurização de rede interna diretamente no ramal de entrada de água no trecho entre a ligação de água e o reservatório.

- d) A instalação do cavalete com o macro medidor na frente do condomínio permanece obrigatório e como meio de leitura do volume de água consumido;
- e) A leitura dos hidrômetros individuais é de responsabilidade do condomínio, para efeito de distribuição da conta de água entre os condôminos;

Com base na estimativa de consumo para o imóvel em estudo, o dimensionamento do ramal predial, de água e hidrômetro apropriado será feito utilizando respectivamente os anexos 11.2.1 e 11.2.2. O anexo 11.2.3 indica os critérios complementares para o dimensionamento do hidrômetro.

O ramal predial de água e o cavalete devem ser dimensionados prevendo-se o consumo para ocupação total do empreendimento.

8.3. Reservatório

O projeto de reservatórios deverá ser elaborado de forma a atender à Norma Técnica ABNT NBR 5626 - Instalação Predial de Água Fria, e demais parâmetros abaixo:

O volume de reservação deverá ter capacidade de armazenamento de 1 (um) dia da demanda de consumo prevista, sem contar o volume de água para combate a incêndio;

- a) Nas edificações com mais de 2 (dois) pavimentos, além do reservatório superior, deverão ser providas de reservatório inferior. A utilização a partir do terceiro pavimento, para qualquer finalidade, está condicionada à execução do reservatório inferior. Além deste critério, quando o desnível geométrico entre o cavalete e a altura de nível da entrada da água do reservatório superior ultrapassar o estabelecido na Norma Técnica ABNT NBR 12.218 - Projeto de Rede de Distribuição de Água para Abastecimento Público - Procedimento, comprometendo o abastecimento da Águas Cuiabá, o imóvel também deverá ser provido de reservatório inferior, devendo o alimentador, em todas as situações, ser projetado para atender a condição de pressão mínima de abastecimento pela rede pública;

- b) O reservatório inferior, seja ele apoiado, enterrado ou semienterrado, deverá obedecer às recomendações da NBR 5626/1998, garantindo a potabilidade da água;
- c) Em hipótese alguma as redes de esgoto e/ ou de águas pluviais podem passar dentro ou acima dos reservatórios;
- d) O empreendedor deverá implantar reserva de água individual (caixa d'água) em cada unidade residencial ou comercial do empreendimento;
- e) Além da implantação da reserva individual, o reservatório para atender o empreendimento, constante do item 5.1.5, poderá ser solicitado pela concessionária, através da DPA, em caso de necessidade.

8.4. Caixas de gordura

O projeto das caixas de gordura deverá ser elaborado de forma a atender à Norma Técnica ABNT NBR 8160 - Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário - Projeto e Execução, e demais parâmetros abaixo:

Todas as edificações devem adotar caixas de gordura quando houver geração de resíduos gordurosos;

- a) Edificações com fins exclusivamente comerciais, que não sejam dotadas de refeitórios, praça de alimentação ou outra fonte de geração de resíduos gordurosos significativos, estarão dispensadas da utilização de caixas de gordura;
- b) As caixas de gordura deverão receber esgoto exclusivamente de pias de cozinha, máquinas de lavar louça ou outras fontes de gordura;
- c) As caixas de gordura devem ser instaladas no lado interno ao alinhamento predial. Não serão permitidas, sob hipótese alguma, caixas de gordura no passeio;
- d) A manutenção das caixas de gordura é de responsabilidade do interessado.

8.5. Ligação predial de esgoto

- a) As ligações serão executadas exclusivamente pela ÁGUAS Cuiabá nos diâmetros de 100 mm ou 150 mm, de acordo com o padrão da ÁGUAS Cuiabá;
- b) Não será admitido, em hipótese alguma, o lançamento de águas pluviais na rede de coleta de esgoto;
- c) Não será admitido, em hipótese alguma, o lançamento de esgoto nas galerias de águas pluviais – Resolução CONSEMA 90/2013;
- d) O lançamento de esgotos industriais e/ou não domésticos na rede pública de coleta de esgoto da Águas Cuiabá não é permitido;
- e) Serão de responsabilidade do cliente as obras e instalações de dispositivos necessárias ao esgotamento das edificações cujos pontos de coleta estejam situados abaixo do nível da rede;
- f) O tratamento individual de esgoto através de fossas sépticas e sumidouros não faz parte do escopo de análise ou aprovação por parte da ÁGUAS Cuiabá, devendo ser objeto de análise de órgão ambiental competente.

8.6. Estação de tratamento de esgoto

Não serão aceitos projetos de sistemas isolados de tratamento de esgoto, devendo os empreendimentos estarem interligados ao sistema público de esgotamento sanitário.

9. CONSIDERAÇÕES

9.1. Recebimento de obra e pré-operação

- a) Os sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário que poderão ser recebidos pela concessionária para sua operação e manutenção são aqueles situados em vias públicas, tais como loteamentos;
- b) Todas as obras dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário que forem transferidas para a operação pela

concessionária deverão ser finalizadas com mínimo de 6 (seis) meses antes da entrega do empreendimento imobiliário;

- c) A transferência de titularidade de energia elétrica em nome da concessionária deverá ser efetuada somente após a emissão do Termo de Recebimento Definitivo;
- d) Para condomínios verticais ou horizontais, esta Concessionária não fará operação e/ou manutenção interna ao mesmo, sendo executada a ligação de água na parte externa do empreendimento e o rateio dos custos de água e esgoto será de responsabilidade do condomínio;

9.2. Responsabilidades

A Águas Cuiabá é responsável pela operação e manutenção do sistema público de abastecimento de água do município de Cuiabá, compreendendo a captação, tratamento, adução, reservação e distribuição de água até o cavalete do imóvel ou empreendimento. Também é responsável pela operação e manutenção do sistema público de esgotamento sanitário, compreendendo o tratamento, estação elevatória, coletor tronco, emissário e rede coletora até a caixa de passagem e inspeção da ligação de esgoto em via pública.

Toda e qualquer instalação predial após o cavalete de água e até a caixa de passagem e inspeção da ligação de esgoto, seja vertical ou horizontal, é um sistema privado, sendo, portanto, de responsabilidade do interessado.

9.3. Faixas de servidão

- a) Caso as redes de água e/ ou esgoto passem por terrenos de terceiros, apresentar a autorização de passagem e cópia atualizada e autenticada do registro de imóveis anexadas ao projeto.
- b) Após a conclusão da obra, apresentar a documentação para averbação da faixa de servidão. Neste caso, toda a documentação necessária é de responsabilidade do empreendedor, conforme segue:
 - ✓ Matrícula dos lotes ou sub-lotes por onde passará a faixa de servidão;
 - ✓ Memorial descritivo;

- ✓ Planta da faixa de servidão;

9.4. Outras normas

Todas as informações constantes nesse manual não são exaurientes sobre os assuntos tratados, devendo o empreendedor/ solicitante observar as normas técnicas, regulamentares e legais vigentes.

A Águas Cuiabá esclarece que, no município de Cuiabá, a regulação dos temas água e esgoto é feita pela Agência Municipal de Água e Esgotamento Sanitário do Município de Cuiabá – ARSEC, que editou o Regulamento do Serviço Público de Água e Esgoto do Município de Cuiabá através da Resolução Normativa nº 05 de 26 de novembro de 2012, com normas gerais de observância obrigatória.

10. LISTA DE FORNECEDORES

A tabela a seguir apresenta a lista de fornecedores de materiais, equipamentos e instrumentos qualificados pela ÁGUAS Cuiabá.

Descrição	Fornecedor	Represent.	Contato	Telefone	E-mail
Materiais de ferro fundido e válvulas de gaveta	Saint Gobain	Pró-Água	Paulo Araújo	(65) 9241-8339	proagua-mt@terra.com.br
Materiais de ferro fundido e válvulas de gaveta	Saint Gobain	Mult-Hidro	Julio César	(11) 2082-9800	julio@multidro.com.br
Materiais de PVC e kit cavalete	Tigre	Tigre	Rodrigo A. Oliveira	(65) 3623-1579	rodrigo.oliveira@tigre.com
Materiais de PVC e kit cavalete	Amanco	Amanco	Anderson Gomes	(65) 8134-3568	afgomes@maxichem.com
Materiais de PVC					
Materiais de PEAD	Kanaflex	Ferst Com. e Representações	Luiz Rhodrigo	(65) 3624-4599	ferstcom@terra.com.br
Materiais de PEAD	Kanaflex	Kanaflex	Denilson T. Macedo	(11) 3779-1698	denilson@kanaflex.com.br
Materiais de PEAD	Poly Easy	Poly Easy			
Materiais de PEAD	Polierg	Polierg	Wanderley	(11) 2219-7700	wanderley.comercial@polierg.com.br
Macromedidor eletromagnético	Conaut	Conaut	Andres Forguieri	(11) 4785-2748	andres.forguieri@conaut.com.br
Hidrômetro	Itron	Itron	Gustavo	(19) 3471-8404	gustavo.guzman@itron.com
Tampão de ferro fundido	Saint Gobain	Pró-Água	Paulo Araújo	(65) 9241-8339	proagua-mt@terra.com.br
Bomba submersível para esgoto, aerador submersível e chave-bóia	ABS/Sulzer	ABS-Sulzer	Dárcio Machado	(31) 3025-6767	darcio.machado@sulzer.com
Bomba submersível para esgoto, misturador	Flygt/Xylem	Flygt/Xylem	Alysson G. dos Santos	(31) 3117-4993	alysson.santos@xyleminc.com

tipo mixer e chave-bóia					
Bomba submersível para esgoto	Ebara	Ebara	Francisco A. Furlaneto	(67) 3327-0027	iglesias.msi@terra.com.br
Válvula de retenção portinhola única e ventosa para esgoto	Valloy Ind. e Comércio	Valloy Ind. e Comércio	Fernando Lamerinha	(11) 2411-1805	fernando@valloy.com.br
Válvula borboleta	VAG	VAG	Rodrigo Pascoal	(11) 9601-5322	r.pascoal@vag-group.com
Válvula borboleta	Saint Gobain	Pasquetti	Marcelo	(11) 2389-3000	marcelo@pasquetti.com.br
Válvula de retenção de fechamento rápido flangeado para água	Valloy Ind. e Comércio	Valloy Ind. e Comércio	Vilson Gil	(11) 2412-3002	-
Válvula de retenção de fechamento rápido flangeado para água	Bugatti Brasil	Bugatti Brasil			
Bomba tipo auto-escorvante para esgoto e eixo horizontal para água	Imbil	Imbil	Wilson A. Rubio	(19) 3843-9859	warubio@terra.com.br
Bomba de deslocamento positivo (eixo helicoidal)	Netzsch	Netzsch	Jetro Pergentino	(62) 3230-2100	jetro.pergentino@nso-netzsch.com.br
Calha Parshall	Incontrol	Incontrol	Gildo Mazza	(11) 3488-8977	redacao@lev-elcontrol.com.br
Tanque de estocagem de hipoclorito de sódio em fibra de vidro	Edra	Edra	Olair Ortolan	(19) 3576-9389	olair@edra.com.br
Misturador tipo mixer	Wilo Brasil	Wilo Brasil	Paulo Cruz	(11) 4216-2196	paulo.cruz@wilo-brasil.com.br

Grade e peneira de retenção de sólidos mecanizada	Andritz Separation	Andritz Separation	Jefferson Junk	(47) 3387-9128	jefferson.junk@andritz.com
Grade de retenção de sólidos mecanizada, desarenador, rosca transportadora e vertedores em fibra de vidro	Ecosan	Ecosan	Coralina Garcia	(11) 3468-3820	coralina.garcia@ecosan.com.br
Bomba de eixo horizontal/vertical para água	KSB	IRSA	Gislane Rocha	(11) 4422-4000	gislane.rocha@irsa.com.br
Bomba de eixo horizontal/vertical para água e pressurizadora tipo booster	Flowserve	Flowserve	Luiz Felipe	(21) 3924-7331	lfelipe@flowserve.com
Bomba para pressurizadora tipo booster	Higra	Oxiara	Celso	-	bergamasco@oxiara.com.br
Comportas em aço inox	Sigma	Sigma	André Luiz Camargo	(11) 4056-6265	andre@sigma.ind.br
Decanter centrífuga para desidratação de lodo	Gratt Ind. Máquinas	Gratt Ind. Máquinas	Malcon R. F. Nascimento	(19) 3873-4770	comercialsp@gratt.com.br
Decanter centrífuga para desidratação de lodo	Fast Ind. e Comércio	Fast Ind. e Comércio	Leonardo Baretta	(49) 3555-7265	leonardo@fastindustria.com.br
Medidor de nível e vazão com transmissor ultrassônico	Nivetec	Nivetec	Adilson	(11) 2627-6618	vendas@nivetec.com.br
Medidor de nível e vazão com transmissor ultrassônico	Digitrol-Siemens	Digitrol-Siemens	Jesuino Carvalho	(11) 3511-2696	jesuino.carvalho@digitrol.com.br
Reservatório em aço parafusado com revestimento para	O-tek	O-tek	Gilberto Gasperini	(14) 3281-7121	gilberto@tectranet.com.br

armazenamento de água					
Projetista e integrador de soluções das instalações elétricas e automação	Nord Electric	Nord Electric	Nelson Eiji Akimoto	(49) 3361-3900	akimoto@nord.eng.br

11. ANEXOS

11.1. Desenhos padrão

Os desenhos listados abaixo serão disponibilizados ao interessado/empreendedor para a elaboração do projeto dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário de seu empreendimento através do PW Web, mediante cadastro do responsável na concessionária.

- Cavalete de água ¾"
- Descarga e ventosa de rede de água e dispositivo para manobra de registro
- Ligação de esgoto
- PV de esgoto
- Barrilete da estação elevatória de água
- Instalação de moto bomba e barrilete de pressurizadora tipo booster
- Instalação de macromedidor
- Diagramas elétricos, painéis, soft starter e inversor de frequência – CCM e QGBT

11.2. Tabelas de dimensionamento de hidrômetros

TABELA DE DIMENSIONAMENTO DE HIDRÔMETROS

TIPOS DE MEDIDORES	Critérios de Dimensionamento										Classe Metrologica	
	Normas B N T			FAIXA DE CONSUMO (m ³ /mês)		HISTOGRAMA DE VAZÃO (m ³ /h)			MP* (anos)			
	Caracter	DN (pol)	Qn (m ³ /h)	MÍNIMA	MÁXIMA	LIMITE MÍNIMO	FAIXA IDEAL Qtrans. (80% das vazões) Qnom	LIMITE MÁXIMO 1,4 x Qnom	RES	COM e IND		
HIDRÔMETROS PARA LIGAÇÕES DE ÁGUA PADRÃO												
Velocimétrico	Y	3/4"	0,75	0	20	0,015	0,060	0,750	1,050	10	5	B
Volumétrico/Velocimétrico	A	3/4"	1,5	21	400	0,015	0,022	1,500	2,100	10	10	B
Volumétrico/Velocimétrico	C	1"	3,5	401	2.000	0,070	0,280	3,500	4,900	5	3	C
Volumétrico/Velocimétrico	E	1 1/2"	10	2.001	6.000	0,100	0,150	10	14	5	3	C
Velocimétrico (Unijato ou Woltmann)	F	2"	15	6.001	10.000	0,090	0,225	15	21	5	2	C
	J	3"	30	10.001	20.000	0,180	0,450	30	42	3	2	C
	K	4"	50	20.001	30.000	0,300	0,750	50	70	3	2	C
HIDRÔMETROS PARA MEDIÇÃO INDIVIDUALIZADA EM CONDOMÍNIOS												
Velocimétrico	A	3/4"	1,5	-	-	0,030	0,120	1,500	2,100	10	10	B
Velocimétrico	B	3/4"	2,5	-	-	0,050	0,200	2,500	3,500	10	10	B
Velocimétrico	C	1"	3,5	-	-	0,070	0,280	3,500	4,900	10	10	B
Velocimétrico	E	1 1/2"	10	-	-	0,200	0,800	10	14	10	10	B

11.3. Anexos - Projeto e execução de instalações elétricas

- 11.3.1. Checklist de entrega de projetos elétricos
- 11.3.2. Procedimento – Projetos elétricos em Baixa Tensão
- 11.3.3. Procedimento – Projetos de conjuntos de manobra e controle elétricos de baixa tensão
- 11.3.4. Procedimento – Projetos elétricos em média tensão
- 11.3.5. Procedimento – Projetos de sistemas de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA)
- 11.3.6. Procedimentos para execução de instalações elétricas em média tensão
- 11.3.7. Procedimentos para execução de instalações elétricas em baixa tensão
- 11.3.8. Procedimentos para execução de montagens e comissionamentos de painéis elétricos em baixa tensão
- 11.3.9. Procedimentos para execução de instalações elétricas em sistemas de proteção de estruturas contra descargas atmosféricas (SPDA)