



MANUAL DO EMPREENDEDOR

DIRETRIZES PARA IMPLANTAÇÃO DE EMPREENDIMENTOS E ELABORAÇÃO DE PROJETOS

Novembro/2020

Revisão 04

www.comasa.eco.br

SEDE: Av São Paulo S/N - Jardim Cinelândia
ATENDIMENTO: Rua José Bonifácio, 637 - Centro
Santa Rita do Passa Quatro - SP, 13670-000, Brasil
Tel.: +55 (19) 3582 - 3231

REVISÃO: 04

DATA: NOVEMBRO/2020



Sumário

1	INTRODUÇÃO	3
2	OBJETIVO	3
3	SOLICITAÇÃO DE DIRETRIZES	3
3.1	INFORMAÇÕES DO EMPREENDIMENTO	3
4	ELABORAÇÃO DE PROJETOS	6
4.1	PROJETOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	7
4.1.1	ADUTORA DE ÁGUA	8
4.1.2	REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA	8
4.1.3	RESERVATÓRIOS	10
4.1.4	ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ÁGUA	11
4.1.5	VÁLVULAS E CONEXÕES	11
4.1.6	LIGAÇÕES DE ÁGUA	12
4.2	PROJETOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	12
4.2.1	REDES DE ESGOTO	13
4.2.2	ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ESGOTOS	14
4.2.3	LINHAS DE RECALQUE	15
4.2.4	ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTOS	15
4.2.5	LIGAÇÕES DE ESGOTO	16
5	SOLICITAÇÃO DE ANÁLISE DE PROJETOS	16
5.1	PRAZOS	18
6	PROCEDIMENTO PARA INÍCIO DA OBRA E FISCALIZAÇÃO	18
7	PROCEDIMENTO PARA INÍCIO DA OPERAÇÃO E DOAÇÃO DO SISTEMA PARA A CONCESSIONÁRIA	20
8	PROCEDIMENTO CERTIDÃO DE INFRAESTRUTURA	22
9	PROCEDIMENTO ESTUDO DE VIABILIDADE	22
	ANEXO I - GUIA DE SOLICITAÇÃO DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA	23
	ANEXO II - LISTA DE CONTROLE DE DOCUMENTOS NECESSÁRIOS PARA SOLICITAÇÃO DE DIRETRIZES TÉCNICAS E ANÁLISE DE PROJETOS	25



1 INTRODUÇÃO

O Manual do Empreendedor apresenta as orientações necessárias para a realização de interligações de empreendimentos imobiliários, tanto de caráter domiciliar quanto comercial ou industrial, aos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário operados pela Companhia Águas de Santa Rita - COMASA

2 OBJETIVO

O objetivo deste documento é orientar e estabelecer os procedimentos para a aprovação pela COMASA de interligações de empreendimentos imobiliários, de qualquer natureza, aos sistemas de água e esgotos de Santa Rita do Passa Quatro.

Para tal são apresentados procedimentos para a solicitação de diretrizes técnicas e critérios para a elaboração de projetos de sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, assim como, considerações sobre procedimentos de fiscalização de obras, prazos e documentações necessárias.

3 SOLICITAÇÃO DE DIRETRIZES

O material necessário para a solicitação de diretrizes deverá ser preparado de acordo com instruções deste Manual e encaminhado ao escritório de atendimento comercial da COMASA no endereço Avenida São Paulo, s/n, Jardim Cinelândia - Santa Rita do Passa Quatro - SP.

3.1 INFORMAÇÕES DO EMPREENDIMENTO

3.1.1 Deverá ser fornecido à Concessionária um memorial de caracterização do empreendimento, contendo, no mínimo, as seguintes informações:

- a) LOCALIZAÇÃO E VIAS DE ACESSO: especificar o endereço do empreendimento e vias de acesso; indicando seus nomes, número ou quilometragem oficial, suas orientações e direção (origem e destino). Deverá ser apresentado um croqui de localização, destacando-se o local do empreendimento, elaborado em cópia nítida de planta do local. Poderão ser utilizados, por exemplo: planta da Prefeitura Municipal, planta do IGC, em escala 1:10.000, ou ainda, mapa extraído do Google,



ou similar;

- b) ESTUDO DE PARCELAMENTO: apresentar os estudos de parcelamento do futuro empreendimento, indicando, no caso de uso residencial, quantidade de lotes e a quantidade prevista de unidades habitacionais, áreas institucionais, etc. No caso de usos comerciais ou industriais é importante a apresentação de um estudo preliminar da edificação;
- c) ESTIMATIVA DA POPULAÇÃO: apresentar a estimativa da população que irá ocupar o empreendimento por meio da categoria de uso do imóvel. Em caso de uso residencial, considerar o número de 4 (quatro) habitantes/domicílio. Deve-se, ainda, estimar uma ocupação, para efeito de avaliação de demanda de água potável, das áreas institucionais. Na falta de indicação do uso destas áreas, considerar o equivalente populacional, adotando uma quantidade lotes em função da metragem quadrada destes locais;
- d) ESTIMATIVA DE VAZÕES: estimar as demandas de água potável e as vazões de esgotos a serem gerados considerando os seguintes parâmetros:

- ✓ Categoria residencial - água e esgoto:

Consumo *per capita*: 200 litros/habitante x dia;
 Coeficiente de retorno para esgoto: 0,80;
 Coeficiente relativo ao dia de maior consumo K₁: 1,2;
 Coeficiente relativo à hora de maior consumo K₂: 1,5.

- ✓ Fórmula vazão média diária:

$$Q_{med} = \frac{P \cdot q_{pc}}{86.400}$$

- P= população de final de plano (número de lotes x 4 habitantes);
- q_{pc} = consumo per capita (200 l / habitantes);
- 86.400= total de segundos a cada 24 horas;



- ✓ Categoria não residencial - na inexistência de parâmetros específicos inerentes ao empreendimento, conforme experiência do Empreendedor, sugere-se a utilização de valores de consumo unitário conforme Quadro 3.1 a seguir:

Quadro 3.1 - Parâmetros de consumo de água por categoria não residencial.

Estabelecimento	Consumo litros/dia	Unidade
Alojamento provisório	80	Ocupante
Ambulatório	25	Paciente
Edifício público ou comercial	50	Pessoa
Escola	50	Pessoa
Escritório	50	Pessoa
Garagem	50	Automóvel
Hotel	300	Hóspede
Jardim	1,5	m ²
Lava rápido	250	Veículo
Lavanderia	30	kg de roupa
Mercado	5	m ²
Orfanato, asilo, berçário	150	Paciente
Creche	50	Pessoa
Posto de combustível	150	Veículo
Restaurante	25	Refeição
Igreja	2	Lugar
Hospital e casa de saúde	250	Leito
Fábrica (uso pessoal)	80	Funcionário

- e) VIAS DE CONTORNO: indicar seus nomes, tipo e estado da pavimentação e ligações principais. Nas travessias de fundos de vale, indicar a existência de bueiros e suas dimensões (se existirem);
- f) ÁREA: área total do empreendimento (terreno) em m²;
- g) CURSOS D'ÁGUA: caracterizar os cursos d'água internos ou



próximos ao empreendimento, indicando nome, área da bacia hidrográfica e enquadramento no Decreto Estadual nº 10.755/77 (Cetesb);

- h) CRONOGRAMA FÍSICO DE IMPLANTAÇÃO: informar data prevista para início e término da implantação do empreendimento. Em se tratando de empreendimento por etapa, o cronograma deve se referir a cada etapa;
- i) DADOS DO EMPREENDEDOR/RESPONSÁVEL: Escritura ou matrícula atualizada original ou cópia autenticada;

Caso o documento do imóvel não esteja em nome do cliente solicitante, trazer procuração do proprietário do imóvel autorizando o mesmo solicitar a declaração;

Em caso de o cliente solicitante ser pessoa jurídica, apresentar o contrato social da empresa onde identifique o representante legal da mesma;

Cópias do RG e CPF do cliente solicitante ou representante da empresa, CNPJ/CPF da empresa/ responsável, nome, telefone e e-mail do contato.

3.1.2 Os ANEXOS I e II do presente Manual devem ser entregues devidamente preenchidos e assinados.

3.1.3 A Concessionária terá prazo de 60 (trinta) dias, a partir da data de entrada da solicitação, para a emissão da diretriz técnica.

3.1.4 O Empreendedor ou seu preposto devidamente identificado pode, a qualquer tempo, esclarecer dúvidas e/ou obter maiores orientações e esclarecimentos pessoalmente, no escritório da COMASA, a partir de agendamento prévio.

Obs.: Se houver alterações no projeto do empreendimento que afetem os sistemas de água e/ou esgoto o estudo de profundidade emitido inicialmente perde sua validade, devendo esse processo ser reiniciado.

4 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 e de coleta, afastamento e tratamento de esgotos em empreendimentos imobiliários, submetidos à aprovação pela COMASA. Para avaliação dos projetos de água e esgoto é indispensável que o empreendedor apresente o projeto urbanístico aprovado pela Prefeitura Municipal.

4.1 PROJETOS 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.



4.1.1 ADUTORA DE ÁGUA

a) O diâmetro, material e classe de pressão da rede adutora de água e respectivas conexões, devem seguir as especificações do Quadro 4.1:

Quadro 4.1 - 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
Acima de 300	FoFo	K7	NBR 7675/05

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

4.1.2 REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

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

b) 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;

c) A pressão estática máxima nas tubulações distribuidoras deve ser de 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;

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

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



distribuição;

f) Devem ser previstos registros de manobra em pontos que facilitem futuras manutenções;

g) 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;

h) 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;

i) O diâmetro, material e classe de pressão da rede de distribuição de água e respectivas conexões, devem seguir as especificações do Quadro 4.2 a seguir:

Quadro 4.2 - 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

j) Em travessias aéreas, é obrigatória a utilização de tubulação de ferro ductil;

k) 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;

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

m) 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.

n) 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.

4.1.3 RESERVATÓRIOS

a) Em caso de necessidade de reservatório de água, o projetista deverá entrar em contato com os técnicos da COMASA, para obter orientações específicas de projeto e eventual aproveitamento de modelos padronizados;

b) O reservatório de água deverá ser dimensionado para atender 1/3 de um dia de desabastecimento, considerando a vazão máxima diária (a vazão média multiplicada pelo fator K1);

c) 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 da concessionária;
- ✓ telas de proteção contra entrada de insetos e pequenos animais nas tubulações de ventilação.



d) Deverá ser instalado um macromedidor tipo eletromagnético na saída do reservatório, devendo ser respeitada a instalação do mesmo em trecho linear, com distância mínima de 10 vezes o diâmetro do macromedidor a montante do mesmo, e, de 5 vezes o trecho a jusante;

e) 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;

f) Deverão ser instalados sensores de nível tipo ultrassônico e sistema de leitura e telemetria dos dados medidos, permitindo a visualização remota pelo CCO da COMASA;

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

h) A Concessionária exigirá a realização de testes de estanqueidade dos reservatórios.

4.1.4 ESTAÇÕES ELEVÁTORIAS DE ÁGUA

a) Em caso de necessidade de estação elevatória de água, o projetista deverá entrar em contato com os técnicos da COMASA, para obter orientações específicas de projeto e eventual aproveitamento de modelos padronizados;

b) Apresentar o dimensionamento do sistema e do conjunto motobomba, considerando vazão e altura manométrica correspondente;

c) Apresentar as curvas do sistema e da bomba selecionada;

d) Deverá ser prevista a instalação de conjunto motobomba reserva;

e) Instalar sistema de telemetria para monitoramento do funcionamento dos equipamentos, permitindo a visualização remota dos equipamentos pelo CCO da COMASA;

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.

4.1.5 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;

d) 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.

4.1.6 LIGAÇÕES DE ÁGUA

a) A caixa padrão de água deverá ser instalado 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 pela COMASA;

b) 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 a COMASA responsável apenas pela instalação do hidrômetro.

42 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.

4.2.1 REDES DE ESGOTO

- a) 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;
- b) A rede coletora deverá ser preferencialmente dupla, instalada nos passeios, e, somente em logradouros cujos greides estejam definidos;
- c) O recobrimento não deve ser inferior a 0,90 m para coletor assentado, tanto no passeio quanto no leito da via de tráfego;
- d) Deverá ser projetada rede auxiliar, no caso da rede coletora principal estiver com profundidade acima de 4 metros;
- e) A declividade mínima exigida será de 0,0045 m/m;
- f) Os poços de visitas e de inspeção devem ter distância de no máximo 60 m entre si;
- g) 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;
- h) 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;
- i) 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;
- j) Apresentar planilha de dimensionamento hidráulico da rede coletora, segundo NBR 9649/86;
- k) 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;
- l) 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;
- m) 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.

4.2.2 ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ESGOTOS

a) Em caso de necessidade de estação elevatória de esgoto o projetista deverá entrar em contato com os técnicos da COMASA, para obter orientações específicas de projeto e eventual aproveitamento de modelos padronizados;

b) O dimensionamento da estação elevatória de esgoto deverá seguir os critérios da NBR 12208/92;

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

d) Quando houver contribuição direta de elevatórias, considerar a vazão das bombas das elevatórias;

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

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

g) 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 do mesmo ao poço da elevatória;

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

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

j) Instalar sistema de telemetria para monitoramento do funcionamento dos equipamentos, permitindo a visualização remota dos equipamentos pelo CCO da



COMASA;

k) Também deverá ser providenciado junto ao órgão ambiental a licença de operação da estação elevatória permitindo que a COMASA assuma a operação da mesma sem nenhuma pendência.

4.2.3 LINHAS DE RECALQUE

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

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

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

d) Devem ser previstas ventosas em linhas de recalque, quando necessário;

e) 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;

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

4.2.4 ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTOS

a) Em caso de necessidade de estação de tratamento de esgotos, o Empreendedor deverá entrar em contato previamente com os técnicos da COMASA para deliberação dos aspectos técnicos referentes à concepção do sistema de tratamento de esgotos proposta pelo Empreendedor;

b) Deverá ser apresentada a caracterização dos cursos de água internos ou próximos ao empreendimento, indicando nome, área da bacia hidrográfica e enquadramento no Decreto Estadual nº 10.755/77;

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

d) Instalar sistema de telemetria para monitoramento do funcionamento dos equipamentos, permitindo a visualização remota dos equipamentos pelo CCO da



COMASA;

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

f) Deverá ser entregue à Concessionária material com o dimensionamento das unidades de tratamento adotadas (memorial de cálculo, descritivo e planta com detalhamentos);

g) Cabe ao Empreendedor apresentar documentação necessária de outorga e regularização do sistema de tratamento e lançamento de efluentes, bem como das licenças ambientais;

h) O projeto da ETE deverá ser submetido à aprovação pela CETESB.

4.2.5 LIGAÇÕES DE ESGOTO

a) 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;

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

5 SOLICITAÇÃO DE ANÁLISE DE PROJETOS

5.1 Para submissão do projeto executivo à análise preliminar da COMASA deverão ser entregues:

a) 02 (duas) vias impressas, sendo uma para a Concessionária e outra para posterior devolução ao Empreendedor/Responsável contendo as observações oriundas da análise;

b) 01 (uma) via digital (pen drive) na extensão de arquivo *.pdf*.

5.2 Os projetos de abastecimento de água e de esgotos sanitários deverão ser entregues em conjunto, no entanto em vias separadas para água e esgoto, devendo ser constituídos, no mínimo, dos seguintes elementos comuns,



apresentados de acordo com as Normas Técnicas:

- a) Projeto urbanístico (ou anteprojeto) referendado pela Prefeitura Municipal com planta geral de distribuição dos lotes, dimensões e áreas, sistema viário, áreas verdes, institucionais e de usos especiais;
- b) Cópia da certidão de diretrizes emitida pela COMASA;
- c) Memorial descritivo e justificativo;
- d) Memorial de cálculo;
- e) Relação de materiais;
- f) Especificações dos materiais e equipamentos;
- g) Estimativa de custos;
- h) Desenhos do projeto contendo plantas, perfis, cortes e detalhamentos;
- i) Projeto estrutural das unidades do sistema, se necessário;
- j) Projeto elétrico do sistema de recalque e iluminação das áreas, se necessário;
- k) Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) junto ao CREA;

l) ANEXOS I e II do presente Manual, devidamente preenchidos e assinados.

5.3 Os memoriais descritivo e de cálculo deverão ser impressos em formato A4. Todos os desenhos deverão ser apresentados no formato A1 e, no dobramento das folhas, o formato final será A4. As plantas deverão conter a indicação do autor do projeto e o número de registro no CREA.

5.4 Após a realização da análise, a COMASA emitirá parecer técnico ao Empreendedor comunicando a aprovação do projeto e/ou solicitando complementações e revisões necessárias.

5.5 Uma vez aprovado o projeto, o Empreendedor deverá apresentar à COMASA:

- a) No mínimo 02 (duas) vias completas dos projetos finalizados, sendo uma para a Concessionária e outra para ser devolvida ao Empreendedor com a etiqueta de APROVADO pela COMASA. As plantas deverão ser assinadas pelo proprietário ou representante legal e pelo autor do projeto, com indicação do número de registro no CREA;



b) 01 (uma) cópia digital completa em extensão *.pdf*,

Obs.: Também deverá ser entregue cópia das versões digitais editáveis do projeto, com textos e planilhas em extensões *.doc* e *.xls* e plantas no formato AutoCAD na extensão *.dwg*.

c) Fica a critério do Empreendedor definir a quantidade de vias impressas extras com etiqueta de APROVADO das quais irá necessitar.

5.6 O projeto deverá incluir todas as especificações técnicas, não podendo ser alterado no andamento da obra de sua implantação sem prévia aprovação da Concessionária.

5.7 As passagens de canalizações de água ou de esgoto sanitário por áreas de propriedade pública ou privada deverão ter autorização e demarcação da faixa não edificável registradas no Cartório de Registro de Imóveis, sendo necessária sua apresentação na fase de aprovação dos projetos.

5.1 PRAZOS

5.1.1 A Concessionária terá o prazo máximo de 60 dias após o pagamento da taxa e emissão do protocolo para posterior análise/aprovação dos projetos. Este prazo será reiniciado após entrega de pendências solicitadas durante a análise.

5.1.2 O prazo de validade da aprovação do projeto é de 1 (um) ano, contado a partir da data de aprovação anterior.

5.1.3 O projeto aprovado em etapas também possui validade por 1 (um) ano, passado este prazo, deverá ser submetido à revalidação.

5.1.4 Para revalidação, o projeto deverá estar de acordo com a padronização atual da COMASA no que diz respeito a materiais e equipamentos e apresentar as licenças ambientais em vigor.

6 PROCEDIMENTO PARA INÍCIO DA OBRA E FISCALIZAÇÃO

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

6.2 Os projetos dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento



sanitário deverão estar devidamente aprovados pela COMASA antes do início das obras.

6.3 O início da implantação estará condicionado ainda à apresentação prévia dos documentos comprobatórios de aprovação do loteamento pelas entidades responsáveis, e, eventualmente, das licenças ambientais junto à área de meio ambiente e demais entidades envolvidas no processo, e a(s) ART(s) de Execução da(s) Obra(s).

6.4 Todo o material e/ou equipamento listado no projeto deverá ser inspecionado pela COMASA antes da sua aplicação:

a) O Empreendedor deverá solicitar a inspeção dos materiais por meio de solicitação escrita encaminhada à COMASA, assinada pelo proprietário ou representante legal do empreendimento, indicando o local onde os materiais poderão ser inspecionados;

b) A Concessionária, após receber a comunicação do Empreendedor, terá o prazo máximo de 10 (dez) dias para inspecionar o material adquirido, contados da data do protocolo da comunicação feita pelo Empreendedor;

c) 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 pela COMASA.

6.5 A Concessionária 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.

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

6.7 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 a COMASA, 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 da COMASA estarão sujeitas a serem refeitas total ou parcialmente de maneira a atender aos projetos aprovados e as normas de execução exigidas pela COMASA.

6.8 Caso haja qualquer alteração no projeto urbanístico após aprovação dos projetos pela COMASA, o mesmo deverá retornar à Concessionária para nova análise e aprovação.

6.9 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.

6.10 A natureza de qualquer solicitação à COMASA de que trata este item deverá ser identificada através da Guia de Solicitação de Serviços - ANEXO I.

7 PROCEDIMENTO PARA INÍCIO DA OPERAÇÃO E DOAÇÃO DO SISTEMA PARA A CONCESSIONÁRIA

7.1 O Empreendedor deverá tão logo concluída a implantação e pré-operação (se for o caso) do sistema, requisitar e obter junto à Concessionária o termo de início de operação e manutenção da infraestrutura, cujo pedido deverá ser acompanhado dos respectivos cadastros, e, quando for o caso, de eventuais documentos de complementação do licenciamento ambiental:

a) O termo de início de operação e manutenção da infraestrutura deverá ser emitido no prazo de até 30 (trinta) dias, a contar da data da solicitação;

b) Em caso de negativa da emissão do termo de início de operação e manutenção da infraestrutura, o requisitante deverá ser informado, dentro do prazo 30 (trinta) dias, através de documento escrito, sobre os motivos da negativa e as providências a serem tomadas para emissão do respectivo termo.

7.2 Após a execução total das obras, caberá ao Empreendedor, exceto no caso de empreendimentos composto de lotes, solicitar à Concessionária a realização das interligações, (ramais prediais), tanto de água quanto de esgotos, desde que tenham sido implantados os cavaletes (água) e caixas (esgotos) conforme instruções deste Manual:

a) Caso sejam constatados problemas para a execução da interligação, a Concessionária deverá comunicar o requisitante dentro do prazo de 15 (quinze) dias,



por meio de documento escrito, indicando os motivos e as providências a serem tomadas.

7.3 O recebimento do sistema pela Concessionária estará condicionado às seguintes exigências:

a) Uma cópia do cadastro técnico completo do sistema implantado *“as built”* deverá ser entregue em arquivo digital à Concessionária, apresentadas em extensão *.dwg* e georeferenciadas;

b) Devem ser apresentadas também as licenças emitidas, outorgas e demais documentos que comprovem o cumprimento de compromissos assumidos pelo empreendimento perante órgãos ambientais e de recursos hídricos;

c) Deverão ser entregues informações técnicas, manual de operação (para o caso de ETE's) e garantias dos fabricantes para os casos de equipamentos eletromecânicos instalados (bombas, quadro elétrico, etc.);

d) 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 a Concessionária execute coletas e realize análises laboratoriais para comprovar a eficiência do referido sistema. A pré - operação é de responsabilidade do Empreendedor e deverá ser acompanhada por técnicos da Concessionária.

7.4 Da doação dos Bens Móveis e Imóveis ao poder Concedente.

A COMASA receberá as obras e serviços em caráter provisório para os testes de funcionamento e constatação de qualidade e perfeição e, após verificação e conferência das obras e serviços, expedirá competente Termo de Aceitação Definitiva.

Para emissão do Termo de Aceitação Definitiva deverão ser relacionados todos os materiais, com os respectivos valores e notas fiscais de compra e, anexadas as plantas cadastrais dos sistemas de água e/ou esgoto.

Tão logo expedido o Termo de Aceitação Definitiva, a doação das áreas e das respectivas redes devidamente construídas e aceitas, o Empreendedor deverá procurar o Poder Concedente (Prefeitura Municipal e/ou Autarquia), para efetivar a doação de Bens Móveis e Imóveis, sem qualquer custo ou ônus para a donatária. O



Empreendedor deverá fornecer cópia do Registro de Imóveis, comprovando que o mesmo está livre de qualquer gravame imobiliário.

7.5 Se o empreendimento possuir sistemas independentes de abastecimento de água e de esgotamento sanitário a serem futuramente integrados aos sistemas existentes, ficará a cargo da Concessionária deliberar se a operação e manutenção dos sistemas independentes ficarão a cargo desta, ou a cargo do Empreendedor.

7.6 A natureza de qualquer solicitação à COMASA de que trata este item deverá ser identificada através da Guia de Solicitação de Serviços - ANEXO I.

8 PROCEDIMENTO CERTIDÃO DE INFRAESTRUTURA

Fornecer informações sobre a existência de rede de água e coleta de esgoto nas proximidades do loteamento / condomínio, em casos especiais onde o empreendedor não possui ainda o projeto arquitetônico definitivo do empreendimento (pesquisa para compra do terreno, financiamento, etc.).

- Condições para o atendimento do serviço “Certidão de infraestrutura”, enviar e-mail para os endereços abaixo, informando no assunto do e-mail: certidão de Infraestrutura. Deve ser encaminhada cópia nítida de planta do local extraída (CROQUI), com referências do Google Maps, destacando-se o local do empreendimento. E-mail: atendimento@comasa.eco.br

Em caso de solicitação de Certidão de Infraestrutura para desmembramento de Lotes e/ou verticalização a COMASA irá avaliar a situação podendo emitir uma Certidão de Diretrizes ao requerente.

9 PROCEDIMENTO ESTUDO DE VIABILIDADE

9.1 Projetos e obras complementares necessárias para ligação. Através da apresentação do CROQUI com especificação onde deseja a ligação caberá a COMASA emitir um estudo com orçamentos relatando as condições se a até 15 metros cabe a concessão prolongamento ou reforço de rede de água e/ou esgoto ou caberá ao cliente a aprovação do orçamento da diferença da metragem orçamentaria do materiais e serviços da necessidade ou não de elaboração de projetos e obras complementares para que seja possível a interligação do empreendimento aos sistemas públicos existentes. Havendo necessidade de execução de obras complementares, há duas alternativas: Elaboração de projetos e obras pela COMASA ou análise de viabilidade e técnica e econômica de obras lineares e/ou executar futuramente a obra para ligações dimensionadas, às expensas do empreendedor, mediante aprovação



do orçamento prévio, que inclui projeto, mão de obra e material. As licenças e autorizações para a execução da obra deverão seguir os procedimentos da COMASA e demais órgãos envolvidos, também às expensas do empreendedor.

9.2 CONDIÇÕES PARA SOLICITAÇÃO DO ESTUDO: solicitação de elaboração de projeto; croqui com especificações onde deseja a ligação,

9.3 Após a aprovação do orçamento prévio emitido pela COMASA as **CONDIÇÕES PARA EXECUÇÃO DE OBRAS** ; • aprovação do orçamento prévio emitido pela COMASA. Posteriormente, o faturamento seguirá para o usuário solicitante e após a execução da obra as redes construídas ou substituídas em vias públicas, ou ainda, adequação dos sistemas, devem ser doadas à COMASA para que esta assuma a responsabilidade por manutenções futuras.

ANEXO I - GUIA DE SOLICITAÇÃO DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA



Comasa

—GS INIMA • SAID • ENORSUL

GUIA DE SOLICITAÇÃO DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA



Comasa

—GS INIMA • SAID • ENORSUL

Razão social / nome do requerente:

Endereço de correspondência:

Bairro:

Município:

UF:

CEP:

CNPJ / CPF:

Telefone:

E-mail:

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Nome do empreendimento:

Endereço completo:

Cidade/Estado:

IDENTIFICAÇÃO DO SERVIÇO SOLICITADO

Solicito (amos) à Companhia Água de Santa Rita S.A. por meio de seu Departamento Técnico o fornecimento do seguinte serviço:

Diretriz Técnica para elaboração de Projetos de Sistemas de Abastecimento de Água e/ou Esgotamento Sanitário Análise de Projetos de Sistemas de Abastecimento de Água e/ou Esgotamento Sanitário

Inspeção de equipamentos e materiais

Fiscalização de obras

Comunicação de conclusão de obra

Solicitação de autorização para início de operação Solicitação de

interligação de redes de Água e/ou Esgoto

Análise documental para Doação de Sistemas de Água e/ou Esgoto

DADOS DO EMPREENDIMENTO

Finalidade do empreendimento: Habitacional Industrial Consumo de água diário: _____

Número de lotes: _____

Área total do terreno (m²): _____

Número de habitantes: _____

Situação: Implantado A implantar

Se industrial, tratamento previsto: _____

Responsável técnico: _____ CREA/UF: _____

Documentos anexados (Ver procedimentos - Manual do Empreendedor e Anexo II):

- Procedimentos para solicitação de diretrizes técnicas
- Procedimentos para solicitação de análise de projetos
- Procedimentos para solicitação de inspeção de obras, materiais e equipamentos
- Procedimentos para solicitação de interligações de redes de água e/ou esgoto
- Procedimentos para doação de sistemas de água e/ou esgoto

Santa Rita do Passa Quatro, ____ / ____ / ____

Requerente ou Represente Legal



ANEXO II - LISTA DE CONTROLE DE DOCUMENTOS NECESSÁRIOS PARA SOLICITAÇÃO DE DIRETRIZES TÉCNICAS E ANÁLISE DE PROJETOS

CHECK LIST PARA CONTROLE DE DOCUMENTOS		
IDENTIFICAÇÃO DA NATUREZA DA SOLICITAÇÃO		
Diretriz Técnica	Análise de Projetos	
DOCUMENTOS QUE ACOMPANHAM A SOLICITAÇÃO DE DIRETRIZ		
<p>Guia de Solicitação Serviços de Engenharia (Anexo I - Manual do Empreendedor) Cópia da Certidão de Diretrizes do Empreendimento, emitida pela Prefeitura Municipal Memorial de caracterização do empreendimento, contendo as seguintes informações:</p> <p>a) Dados do Empreendedor/Responsável: conforme item 3.1.1 h do MANUAL DO EMPREENDEDOR;</p> <p>b) Localização e vias de acesso;</p> <p>c) Estimativa da população;</p> <p>d) Estimativa de vazões;</p> <p>e) Vias de contorno;</p> <p>f) Área total do empreendimento (terreno) em m²;</p> <p>g) Cronograma físico de implantação.</p>		
DOCUMENTOS QUE ACOMPANHAM A SOLICITAÇÃO DE ANÁLISE DE PROJETO		
<p>02 (duas) vias impressas do Projeto Executivo 01 (uma) via digital, na extensão de arquivo .pdf. Projeto urbanístico (ou anteprojeto) referendado pela Prefeitura Municipal Cópia da Certidão de Diretrizes emitida pela COMASA Memorial descritivo e justificativo Memorial de cálculo Relação de materiais Especificações dos Materiais e Equipamentos Estimativa de Custos Desenhos do projeto contendo plantas, perfis, cortes e detalhamentos Projeto estrutural das unidades do sistema Projeto elétrico do sistema de recalque e iluminação das áreas Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) Guia de Solicitação de Serviços de Engenharia (Anexo I - Manual do Empreendedor).</p>		
Santa Rita do Passa Quatro, _____ / _____ / _____	_____ Requerente ou Represente Legal	