



Licenciamento Ambiental Unificado

ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ÁGUA

PROJETO, IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO DA ETA ROTEIRO DO ESTUDO

1. ALTERNATIVAS LOCACIONAIS E TECNOLÓGICAS

Justificar a viabilidade técnica de implantação e operação do sistema no local proposto, e indicar as alternativas técnicas e locais estudadas.

2. DADOS GERAIS

2.1. Diagnóstico do sistema existente, contemplando a apresentação das seguintes informações:

- 2.1.1.** Descrição sucinta da característica da comunidade a ser atendida;
- 2.1.2.** Sistema de captação;
- 2.1.3.** Sistema de tratamento;
- 2.1.4.** Sistema de reservação e distribuição.

2.2. Estudo da evolução populacional e distribuição espacial na área de projeto:

- 2.2.1.** Apresentação do estudo de crescimento populacional na área urbana considerando os dados censitários disponíveis para alcance de, no mínimo, 20 anos. Nesta etapa deverá ser definida a população de projeto;
- 2.2.2.** Distribuição da população na área de projeto levando em consideração a expansão urbana e sua saturação.

2.3. Vazões de Tratamento e Abastecimento:

- 2.3.1.** Definição da vazão de abastecimento, considerando a projeção da população e o nível de atendimento do sistema de distribuição para as etapas intermediárias e de fim de plano. Esta vazão deverá ser contrastada com os dados atuais de vazão de água produzida, micromedida, e de perdas;
- 2.3.2.** Apresentação da demanda industrial e projeção de sua demanda futura;
- 2.3.3.** Apresentar demais usos, perdas no sistema de distribuição e consumo na ETA.

2.4. Descrição dos mananciais de abastecimento:

- 2.4.1.** Delimitação da bacia hidrográfica, localização de fontes de poluição, medidas de proteção da área de manancial, incluindo a apresentação das informações em planta oficial do IBGE, EMPLASA, dentre outras entidades, podendo-se complementar com imagens obtidas por satélite ou fotografias aéreas;
- 2.4.2.** Caracterização de qualidade da água bruta quanto aos parâmetros físico-químicos e hidrobiológicos
 - Quando houver atividades industriais, levar em consideração os poluentes específicos resultantes de suas atividades;
 - Quando houver uso agrícola intensivo na área, levar em consideração os agrotóxicos aplicados.
- 2.4.3.** Classificação segundo a legislação vigente (Decreto Estadual Nº 10.755 de 1977 e Resolução Conama nº 357/2005);
- 2.4.4.** Uso das águas a jusante do ponto de captação (caso de manancial superficial);
- 2.4.5.** Determinação da vazão mínima e média, e obras necessárias à captação, tais como barragens, reservatórios e sistema de adução;
- 2.4.6.** Estudo fluviométrico, no caso de captação superficial sem obras, para regularização do nível d'água ou reservação.
- 2.4.7.** Para manancial subterrâneo devem ser levantadas as ocupações existentes numa área dentro de um raio mínimo de 2 quilômetros do poço de captação. Critérios diferentes poderão ser utilizados em função da profundidade do poço e da vazão de água subterrânea a ser captada.

2.5. Informações sobre a área de implantação da ETA

- 2.5.1.** Área total do empreendimento e sobre a disponibilidade de área para eventual ampliação da ETA;
- 2.5.2.** Caracterização do uso e ocupação do solo atual e no seu entorno;
- 2.5.3.** Tipo de zoneamento para uso e ocupação do solo pretendido/previsto no entorno;
- 2.5.4.** Legislação incidente (na existência de legislação específica para a região onde se pretende instalar o empreendimento).
- 2.5.5.** Dados de sondagens de reconhecimento do subsolo.

3. PROJETO BÁSICO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA

O projeto básico de uma Estação de Tratamento de Água deve ser constituído das seguintes partes:

- Memorial Descritivo;
- Memorial de Cálculo;
- Desenhos;

- Especificações técnicas, orçamento e cronograma de implantação das obras.

3.1. Memorial descritivo da estação de tratamento de água

3.1.1. Deve ser apresentada uma descrição sucinta das principais unidades da ETA responsáveis pelas operações e processos unitários, das fases líquida e sólida, incluindo suas especificações básicas;

3.1.2. Manual de operação contemplando:

3.1.2.1. Descrição das principais operações, incluindo as fases líquida e sólida;

3.1.2.2. Plano de inspeção e manutenção;

3.1.2.3. Plano de monitoramento da qualidade da água bruta e do controle da água tratada.

3.2. Memorial de cálculo da estação de tratamento de água

3.2.1. Os critérios para dimensionamento, equações e procedimentos de cálculo diferentes dos sugeridos pelas Normas da ABNT, deverão ser justificados e apresentadas as referências bibliográficas, ou até mesmo resultados dos ensaios em laboratório (Como, por exemplo, o "Jar test", para fins de comprovação dos parâmetros de projeto adotados) ou avaliações de desempenho das estações em escala piloto.

3.2.2. Apresentar a estimativa do consumo de insumos de processo, tais como coagulantes, ajustadores de pH, agente desinfetante, flúor, polímeros, dentre outros;

3.3. Tratamento da fase sólida

No caso específico dos resíduos sólidos gerados durante a lavagem ou limpeza dos filtros, lodo dos decantadores, bem como rejeito de limpeza dos tanques de preparo de produtos químicos deverão ser apresentadas as seguintes informações complementares:

3.3.1. Caracterização qualitativa e quantitativa do lodo;

3.3.2. Definição da disposição final dos resíduos sólidos gerados na ETA;

- Caso os resíduos líquidos (lodo) gerados na ETA venham a ser dispostos numa ETE, apresentar termo de anuência do responsável pela operação da ETE;

- Apresentação do termo de anuência do responsável pela operação do sistema público de esgotos sanitários, caso os líquidos clarificados resultantes do processo de tratamento de resíduos da ETA, venham a ser lançado na rede coletora de esgoto.

3.4. Especificações técnicas dos equipamentos e insumos de processo

3.4.1. Apresentação das especificações dos principais equipamentos de processo, tanto da fase líquida como da fase sólida, com indicação de potência, unidades em operação e em reserva, e acessórios, capacidade dos equipamentos, devendo ser

apresentados catálogos dos fabricantes, caso o equipamento seja muito específico.

3.4.2. Apresentar especificações técnicas dos principais insumos envolvidos no processo de tratamento, bem como sua forma de armazenamento. Observar os critérios de qualidade desses insumos, principalmente no tocante à presença de metais pesados, dentre outras impurezas e potenciais poluentes.

3.5. Relação mínima de desenhos Relação mínima de desenhos

3.5.1. Planta de localização com a apresentação das informações em planta oficial do IBGE, EMPLASA, dentre outras entidades, em escala compatível (desejável 1:10.000) incluindo manancial, captação, adução e localização da ETA, bem como a localização dos reservatórios de distribuição.

3.5.2. Planta da área urbana em escala compatível (desejável 1:5.000 ou inferior) de situação da ETA em relação à área de projeto ao corpo receptor e habitações mais próximas.

3.5.3. Planta do zoneamento urbano e ambiental com apresentação, se houver, do planejamento de uso e ocupação do solo urbano, incluindo planta(s) em escala mínima de 1:10.000 (desejável 1:5.000 ou inferior);

3.5.4. Planta da área urbana contemplando as informações do sistema de abastecimento de água existente;

3.5.5. Layout da captação incluindo detalhamento em planta e corte de todas as suas unidades;

3.5.6. Layout da ETA, plantas e cortes de detalhamento de todas as unidades e órgãos acessórios principais;

3.5.7. Perfis hidráulicos das fases líquida e sólida da ETA;

3.5.8. Plantas, cortes e detalhes dos serviços de terraplenagem, com indicação do volume de corte e aterro.

4. CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO

4.1. Apresentação de cronograma com a definição das principais etapas de implantação das obras, para fins de fiscalização pela CETESB.