



Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição

ESTADO DE SÃO PAULO

Termo de referência

1. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

O Município de Santa Cruz da Conceição atualmente possui um sistema de rede coletora e de tratamento de esgoto que atende integralmente a área urbana da cidade, todavia este sistema não se estende às áreas de expansão urbana, incluindo aqui o Bairro Paraíso.

O Bairro Paraíso, delimitado como Área de Expansão Urbana pela Lei Complementar nº 12 de 16 de abril de 2007, possui uma área de 12,66 hectares e está localizado às margens da Rodovia SP 330 (Rodovia Anhanguera) km 199 à direita. Neste bairro atualmente habitam aproximadamente 100 famílias (400 habitantes) o que se constitui no maior aglomerado populacional localizado fora do perímetro urbano do Município de Santa Cruz da Conceição; existe nesta área ainda as seguintes infra-estruturas: uma Escola Municipal de Ensino Fundamental, um Posto de Saúde Municipal, uma Igreja e salão de eventos, um posto de combustível, um restaurante e um laticínio, que elevam fortemente o volume de efluentes líquidos lançados.

O Bairro Paraíso atualmente encontra-se em sua totalidade desamparado de rede de coleta e tratamento de efluentes líquidos, sendo estes efluentes lançados in natura diretamente em fossas negras, com elevado potencial poluidor sobre as águas subterrâneas e o solo. Destaca-se aqui o relato informal de munícipes habitantes desta localidade, sobre a existência de elevados casos de verminoses em crianças e contaminação da água coletada via poço comum e/ou semi-artesiano.

Há vários anos o Município de Santa Cruz da Conceição vem realizando ações para se viabilizar a execução de um sistema integral de coleta e tratamento para os

esgotos de todo o município, estando atualmente estas ações voltadas para as áreas de expansão urbana, como o Bairro Paraíso.

A razão da contratação para elaboração dos estudos e projetos pela Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição, é que a mesma não dispõe de profissionais especializados nas áreas de saneamento, hidráulica e nem equipamentos e material suficientes para a laboração deste tipo de trabalho, visto que a mesma não possui recursos suficiente para integrar este tipo de profissional no seu quadro de funcionários.

2. OBJETIVO

A elaboração dos projetos fornecerá o detalhamento de todos os elementos necessários para a implantação do sistema de coleta e tratamento de efluentes para esta área de expansão urbana (Bairro Paraíso) - Município de Santa Cruz da Conceição, e também fornecerão desenhos, relatórios e orçamentos das obras necessárias (com estimativa das obras civis) de maneira a obter um custo de implantação das obras.

Estes projetos darão subsídios para que a Prefeitura do Município tenha condições de buscar junto a órgãos financeiros, recursos para implantação das obras do sistema de coleta e tratamento dos efluentes.

Outros objetivos resultantes da implantação de um sistema de coleta e tratamento são:

- A melhora da saúde pública da população;
- Diminuição de doenças de veiculação hídrica
- Eliminação da poluição por efluentes líquidos nas águas subterrâneas e no solo;
- Geração de empregos, durante as obras e manutenção e operação.

Para tal, serão elaborados os seguintes projetos e estudos:

- a. Estudo populacional atual da bacia de contribuição na ETE;
- b. Estudo do crescimento populacional máximo da bacia de contribuição;
- c. Contribuição de esgoto e efluente industrial máximo possível da bacia;
- d. Estudo de alternativas locacionais;
- e. Estudo de alternativas tecnológicas de tratamento para final de plano;
- f. Projeto hidráulico sanitário da ETE de final de Plano;

Obs.: Os objetivos deverão prever um cronograma de execução e instalação, de forma gradativa com o crescimento populacional, se possível promovendo as ampliações proporcionais ao crescimento populacional.

Obs.2: Não gerar custos desnecessários para o Município aproveitando os recursos da iniciativa privada para que ajude na execução do saneamento no momento oportuno da expansão urbana, não permitindo o crescimento de maneira desordenada e mal planejada.

3. DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DOS PROJETOS

A elaboração dos trabalhos será desenvolvida por empresa de consultoria de engenharia com vasta experiência na área, a qual trabalhará sob supervisão dos técnicos da Prefeitura.

A Prefeitura prestará informações sobre projetos futuros que possam ser considerados nos estudos, tais como urbanização de áreas, empreendimentos turísticos ou implantação de indústria e comércio.

Na elaboração dos projetos de um sistema de coleta e tratamento para o Bairro Paraíso, devem ser estudadas além da área urbana consolidada, as áreas de expansão futura que possam vir a contribuir para o sistema de coleta e tratamento a ser proposto. Neste caso ainda devem ser consideradas as contribuições das infra-estruturas citadas anteriormente.

Para o funcionamento integral do sistema se faz necessário a elaboração de um projeto de tratamento primário, secundário e terciário e lançamento dos efluentes tratados até o corpo d'água mais próximo, que neste caso será o Ribeirão do Roque à jusante do ponto de captação de água do município de Leme. O tratamento terciário garantirá que o lançamento esteja dentro da classificação do corpo d'água.

4. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA EXIGIDA

A contratada deverá possuir:

- a) Certidão de registro de pessoa jurídica, dentro de seu prazo de validade, junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA;
- b) Comprovação de possuir em seu quadro permanente, profissional de nível superior ou outro devidamente reconhecido pela entidade competente, detentor de PELO MENOS:
 - a. Um atestado de responsabilidade técnica por execução de PROJETO HIDRÁULICO SANITÁRIO DE ESTAÇÃO COMPACTA DE TRATAMENTO DE ESGOTO com apresentação de CAT - CREA;
 - b. Um atestado de execução de PROJETO EXECUTIVO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO com apresentação de CAT – CREA;
 - c. Um atestado de execução de PLANO DIRETOR DE ESGOTO MUNICIPAL, PLANO DE BACIAS OU PLANO que garanta a empresa ter conhecimento

de estudo de crescimento e densidade populacional com apresentação de CAT - CREA

Obs.: A apresentação destes três atestados é fundamental para o reconhecimento da capacidade da empresa de planejar e projetar uma ETE com qualidade e garantia.

4.1. EQUIPE TÉCNICA MÍNIMA NECESSÁRIA.

- A. Coordenador geral – mínimo com mestrado e formado na área de saneamento básico;
- B. Engenheiro Ambiental (estudos ambientais);
- C. Engenheiro Civil (estrutural);
- D. Engenheiro Elétrico (projetos elétricos);
- E. Engenheiro Agrônomo (disposição de lodo);
- F. Biólogo ou químico (processos biológico ou bioquímicos);
- G. Desenhista cadista (desenhos e cadastro técnico);
- H. Técnico hidráulico (cadastro técnico dentro do reator existente, portanto tem que comprovar permissão para trabalho em local confinado devido necessidade de cadastro técnico dentro dos reatores de concreto);

5. DESCRIÇÃO DO PROJETO

5.1. Estudo populacional atual da bacia;

Deverá ser levantado a contribuição atual em termos populacionais da bacia através de dados secundários e dados de campo a serem coletados na Prefeitura

Municipal, IBGE e outros órgãos, todos os dados deverão ser oficiais e de total responsabilidade da empresa contratada.

5.2. Estudo do crescimento populacional máximo da bacia;

Deverá ser levantada a densidade demográfica existente atual dessa bacia e levantada através de mapas a possibilidade de crescimento habitacional, considerando uma evolução proporcional aos planos existentes no Município.

O crescimento populacional deve considerar uma curva comum da bacia, do município e também de dados de interesse imobiliários desta bacia.

Com a curva de crescimento populacional, expansão imobiliária e áreas disponíveis nessa bacia, deve-se chegar numa tabela técnica mostrando as cargas e vazões sanitárias e industriais possíveis para fim de plano, ou seja, com total ocupação de área.

5.3. Contribuição de esgoto e efluente industrial máximo possível da bacia;

Com os dados populacionais encontra-se a máxima carga e máxima vazão de esgoto sanitário e efluente industrial possível nessa bacia e calcula-se a máxima carga possível para fim de plano.

Depois, ainda nesse relatório é necessário fazer o estudo ambiental preliminar deste impacto e se o Rio consegue absorver as cargas do lançamento de esgoto tratado. Para isso é necessário fazer estudos da qualidade do rio e também de como ficará num final de plano, ou seja, se o corpo receptor permitirá que sejam lançados esgoto até a quantidade de final de plano.

Em caso de o rio não conseguir, deve-se colocar um limite, para que seja informado a prefeitura municipal a necessidade de reverter a bacia de parte do esgoto com elevatórias a partir de um crescimento populacional definido antecipadamente, desta

forma a prefeitura poderá se planejar e saber exatamente até quanto esta Bacia poderá receber investimentos sem a reversão de seu esgoto para outra bacia.

A alternativa adotada deve ser sugerida em caso do excesso que o rio não permitir e a mesma pode ser diferente da reversão de bacias, desde que exista alternativas para isso.

5.4. Estudo de alternativas locais;

Com o estudo do rio, população, carga, capacidade de auto depuração, deve-se pré estimar a área necessária para essa ETE.

Vale salientar que as áreas escolhidas devem considerar a maior distância possível da população pensando nos problemas de cheiro, tráfego de veículos pesados e também de desvalorização imobiliária.

5.5. Estudo de alternativas tecnológicas de tratamento para final de plano considerando a ETE hoje existente.

Deve-se nesse caso pensar esta parte do estudo em 3 módulos.

Tratamento biológico, tratamento preliminar e tratamento de lodo, considerando-se sempre nas planilhas o custo operacional.

5.6. Projeto hidráulico sanitário da ETE de final de Plano deve conter no mínimo:

- Memorial de cálculo: o memorial de cálculo é o documento que mostrará o dimensionamento hidráulico sanitário de toda ETE. Desde a área dos tanques e suas alturas, assim como a dimensão dos canais, tubulações, material recheio

se necessário, a quantidade de oxigênio necessária, os valores cinéticos calculados e outros dimensionamentos necessários ao bom funcionamento da ETE.

- Memorial descritivo da ETE: será descrito o funcionamento e a operação de cada etapa do tratamento, detalhando as necessidades de estrutura para operação, assim como os princípios do funcionamento de cada etapa.
- Manual de operação: o manual de operação mostrará todas as etapas da operação da ETE a fim de que o tratamento seja o mais eficaz possível. Ele detalhará desde o início do sistema até a desinfecção final.
- Manual de instalação: o manual de instalação detalhará as etapas da obra e as diversas alternativas para início da operação.
- Especificação de todos os equipamentos e materiais a serem utilizados: serão detalhadas as marcas e a qualidade mínima exigida.
- Detalhamento de todas as tubulações e seus dimensionamentos, assim como de todos os canais e peças internas e externas dos reatores.
- Dimensionamento do sistema de deságue de lodo (centrífuga) para a vazão de final de plano, ou em etapas, para que não se tenha um investimento desnecessário de uma vez, então será feito estudo de alternativas, com custo para colocação de uma centrífuga grande, ou quatro pequenas, onde algumas dessas pequenas podem ser feitas pela iniciativa privada via empreendedores privados com necessidade de tratar esgoto;
- Dimensionamento do tratamento preliminar
- Projeto paisagístico;
- Projeto elétrico;
- Projeto hidráulico sanitário detalhado;
- Projeto de iluminação;
- Projeto de ruas;
- Projetos de galerias;

6. FORMA E PRAZOS DE APRESENTAÇÃO DOS TRABALHOS

Após a elaboração de cada etapa descrita acima, os produtos oriundos das mesmas, deverão ser fornecidos por meio de um Pacote Técnico que consiste na emissão dos documentos necessários para a licitação das obras.

Cada uma das entregas dos produtos apresentados resultantes dos trabalhos contratados que irão compor o Pacote Técnico, serão apresentados no idioma português em forma de relatórios impressos em papel tamanho A-4, encadernados, identificados e em 1 (uma) via, e os desenhos nos padrões da ABNT, (além do fornecimento do mesmo conteúdo impresso via arquivo em meio digital (CD/DVD - 1 unidade)).

A entrega dos documentos em meio digital será em CD/DVD etiquetado e identificado, com os arquivos compatíveis com Windows XP, Word 2003, Excel 2003, Autocad 2004.

Os documentos referentes ao Pacote Técnico deverão conter:

Memoriais descritivos;

Desenhos e ilustrações;

Quantitativos de serviços, materiais e equipamentos;

Especificações técnicas;

Quantitativos.

Os projetos serão elaborados conforme as normas da ABNT, dentre as mais importantes são:

- NBR-09648 Estudo de concepção de sistemas de esgoto sanitário
- NBR-09814 Execução de rede coletora de esgoto sanitário
- NBR-12209 Projeto de estações de tratamento de esgoto sanitário
- NBR-12208 Projeto de estações elevatórias de esgoto sanitário
- NBR-12207 Projeto de interceptores de esgoto sanitário
- NBR-09649 Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário
- NBR-07367 Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário
- NBR-12266 Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água, esgoto ou drenagem urbana

O sistema de tratamento a ser projetado deverá ser dimensionado visando atender as exigências do artigo 11 do Decreto 8.468.

7. SUPERVISÃO DOS TRABALHOS

Os serviços a serem contratados serão supervisionados e aprovados pelo Departamento de Engenharia da Prefeitura do Município que quando necessário encaminhará os projetos para análise junto a CETESB.

A análise compreenderá da verificação dos serviços de modo a serem aprovados junto aos órgãos ambientais e de sua viabilidade de execução e custo técnico-econômicos.

8. PRAZO DE ENTREGA

O prazo de entrega de todos os trabalhos é de no máximo 20 dias a partir da contratação.

9. VALOR MÁXIMO

R\$ 25.000,00 (Vinte mil reais).

10. FORMA DE PAGAMENTO

- 50% na assinatura do contrato
- 50% - na entrega do projeto.