



PROJETO DE MELHORIAS DO SISTEMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS

**PARQUE ESTADUAL DO IBITIPOCA
LIMA DUARTE - MG**

Especificação Técnica



INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS

ABRIL / 2005

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DESTINADA À IMPLEMENTAÇÃO DAS OBRAS DE MELHORIAS DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS

1 OBJETIVO

A presente especificação tem por objetivo a contratação dos serviços de execução das obras, inclusive fornecimento de materiais, objetivando melhorias no Sistema de Esgotos Sanitários existente no Parque Estadual do Ibitipoca, município de Lima Duarte. Estes serviços compreendem a reforma no Tanque Séptico e Filtro Anaeróbio além das construções de unidade de Tratamento Preliminar, Leito de Secagem, Sumidouro, Unidade de Apoio e Urbanização, tendo em vista a complementação da Estação de Tratamento de Esgotos.

2 PRELIMINARES

2.1

Farão parte integrante desta Especificação Particular, as Normas da COPASA, bem como todas as Normas, Especificações Técnicas e Métodos da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) relacionadas direta ou indiretamente com obras, serviços e materiais.

2.2

Deverá ser considerada a exigência de manter um engenheiro devidamente credenciado, constantemente nas obras, devendo a EMPREITEIRA indicá-lo ao IEF no prazo máximo de 10 (dez) dias após a assinatura do contrato.

2.3

A EMPREITEIRA obedecerá aos desenhos e detalhes constantes do Projeto Executivo, bem como recomendações e demais esclarecimentos fornecidos pela FISCALIZAÇÃO.

2.4

O fornecimento de ferramentas, utensílios e equipamentos necessários à execução das obras correrá por conta única e exclusiva da EMPREITEIRA.

2.5

Leis Sociais - Todos os impostos, taxas e encargos sociais que incidem direta ou indiretamente sobre os serviços aqui especificados correrão por conta única e exclusiva da EMPREITEIRA.

2.6

No caso de divergência entre as Normas citadas e esta especificação, prevalecerão as condições impostas neste documento.

3 RESUMO DESCRITIVO DAS OBRAS

As obras necessárias e previstas para reforma e melhorias da Estação de Tratamento de Esgotos – ETE são as descritas a seguir:

3.1 Instalações, Serviços Preliminares e Canteiro de Obras

3.1.1

A implantação do canteiro de obras se fará em obediência ao previsto na planilha de orçamento e ao especificado no item 4.2.1.2.

3.1.2

Fornecimento e instalação de placas com dimensões, dizeres e cores em conformidade com normas específicas do IEF e cujas quantidades estão definidas na planilha de quantitativos métricos.

A instalação de placas de firmas fornecedoras dependerá de aprovação prévia e autorização do IEF através da FISCALIZAÇÃO.

3.1.3

As obras necessárias e previstas para a Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário e da ETE, estão descritas nas planilhas de orçamento, em anexo.

3.2 Estação de Tratamento de Esgotos

Após a conclusão das obras, a ETE será composta por tratamento preliminar, tanque séptico de câmaras sobrepostas, filtro anaeróbio de fluxo ascendente leito de secagem, sumidouro, unidade de apoio e elementos de urbanização, tais como: cerca, portão e passeios. A unidade será ajustada ao terreno conforme projeto e levantamento topográfico.

3.2.1 Tratamento Preliminar

Será constituído por uma caixa construída em estrutura mista de alvenaria de blocos de concreto cheio de concreto e concreto armado. assentada sobre aterro confinado por paredes também de blocos de concreto cheio. Esta unidade contará com um gradeamento para remoção de sólidos grosseiros, placas de ardósia “stop-log”, desarenador e vertedor triangular para controle da velocidade do fluxo hidráulico e medição instantânea de vazão, conforme projeto.

3.2.2 Tanque Séptico

O Tanque Séptico tem por finalidade deter os despejos domésticos, por um período de tempo pré-estabelecido, de modo a permitir a sedimentação dos sólidos e retenção do material graxo contido nos esgotos, transformando-os, bioquimicamente, em substâncias e compostos mais simples e estáveis.

O Tanque Séptico existente, e, em operação, terá seu conteúdo retirado empregando-se caminhão limpa-fossa, inclusive transporte e descarga de seu conteúdo em local autorizado pela FISCALIZAÇÃO para disposição final.

Raspagem, limpeza e desinfecção geral, demolição e posterior reconstrução da laje da tampa de concreto armado, inclusive pintura asfáltica em três demãos.

Execução completa da montagem hidráulica do tanque séptico.

3.2.3 Filtro Anaeróbio

Tem por finalidade a depuração de efluentes líquidos, provenientes do tanque séptico, através de um processo anaeróbio durante um período pré-estabelecido.

Ao exemplo do tanque séptico o Filtro existente, e, em operação, também terá seu conteúdo retirado empregando-se caminhão limpa-fossa, inclusive transporte e descarga de seu conteúdo em local autorizado pela FISCALIZAÇÃO para

disposição final.

Raspagem, limpeza e desinfecção geral, demolição e posterior reconstrução da laje da tampa de concreto armado, inclusive pintura asfáltica em três demãos.

Execução parcial da montagem hidráulica compreendendo instalação dos tubos de inspeção, conforme indicado no projeto. Retirada, lavagem e reposição de brita nº. 04. Verificação do estado de conservação dos elementos pré-moldados de concreto que compõe a laje intermediária, caso seja necessário, substituir as peças danificadas.

3.2.4 Leito de Secagem

Tem por finalidade receber as descargas de lodos provenientes do tanque séptico e do filtro anaeróbio e promover a desidratação do volume de lodo para que este possa ser disposto no solo como resíduo sólido.

Será construído em alvenaria de tijolos maciços queimados ou em blocos de concreto 40 x 20 x 20, preenchidos com concreto com consumo de cimento de 15 MPa, com laje de fundo em concreto armado, conforme projeto estrutural.

Está previsto em projeto a aquisição de conjunto moto-bomba para as operações rotineiras de descarga de lodo.

3.2.5 Sumidouro

Tendo em vista a disposição dos esgotos tratados no solo, deverá ser recuperado o sumidouro existente através de remoção e limpeza do lastro de brita, raspagem da área de fundo e das paredes que se apresentarem colmatadas e reposição do lastro de brita.

3.2.6 Unidade de Apoio

Será implantada uma unidade de apoio em alvenaria, composta de depósito, ferramentaria e área de tanque, conforme detalhado em projeto e em planilha de orçamento, de forma a conferir à Estação de Tratamento de Esgotos melhores condições operacionais.

3.2.7 Interligações e Urbanização

Está previsto no detalhamento gráfico e na planilha orçamentária a implantação das tubulações que farão as interligações entre os dispositivos que integram a ETE.

Elementos de urbanização, tais como, cerca delimitando a área da ETE, portão de pedestre para restrição de acesso de pessoas estranhas, e passeios nos contornos das unidades.

4 NORMAS GERAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS E FORNECIMENTO DOS MATERIAIS

4.1 Considerações Gerais

4.1.1

Os serviços projetados e especificados serão executados em obediência à Especificação Geral da COPASA.

4.1.2

O fornecimento de materiais por parte da EMPREITEIRA, também obedecerá ao disposto na Especificação Geral e nas Normas Gerais para Empreitada da COPASA.

4.1.3

Na hipótese de algum fornecimento de materiais e equipamentos a cargo do IEF, seu transporte para os almoxarifados das obras (depósito) será feito pela EMPREITEIRA, por sua conta e risco.

4.2 Especificação das Unidades do Sistema

4.2.1 Instalações Preliminares e Canteiro de Obras

Instalação de Canteiro:

- O local escolhido para construção do canteiro de serviços deverá ser aprovado pela FISCALIZAÇÃO.
- O terreno onde será construído o canteiro de serviços deverá estar localizado próximo à obra e ter acesso fácil através de ruas bem conservadas.

4.2.1.1 Mobilização, Administração, Manutenção e Desmobilização do Canteiro de Obras.

Conjunto de medidas que visam criar e manter as condições necessárias à execução do empreendimento, traduzidos pelas despesas decorrentes de custos de arrecimação e transferência de equipamentos, custos de móveis e equipamentos de escritório, custos com materiais de expediente, custos com manutenção e operação do canteiro, custos de desmobilização.

4.2.1.2 Construção de Barracão de Obras

O barracão de obras deverá ser compatível com as necessidades da obra, a ser definido pela FISCALIZAÇÃO de obras.

4.2.2 Estação de Tratamento de Esgotos

Caberá à EMPREITEIRA:

- Reformas no tanque séptico e no filtro anaeróbio, construção civil do leito de secagem, sumidouro e unidade apoio, interligações e urbanização, conforme notificado no projeto e em obediência no que prescreve o capítulo de ESPECIFICAÇÃO GERAL DA COPASA, no que couber, com fornecimento e aplicação dos materiais necessários.
- O tubo-guia para remoção do lodo digerido será executado em tubos PVC – esgoto rígido DN 100 mm, conforme NBR 5688, a fim de permitir a introdução do mangote para retirada de lodo.

- Cada etapa dos serviços nas unidades será precedida da vistoria pela FISCALIZAÇÃO, a saber:
 - ? No tanque séptico: uma inspeção após a execução dos serviços de limpeza e desinfecção da unidade, outra após a execução da laje de tampa e a última após a montagem hidráulica;
 - ? No filtro anaeróbio: uma inspeção após a execução dos serviços de limpeza e desinfecção da unidade, outra após a execução da laje de tampa e a última após a montagem hidráulica;
 - ? No leito de secagem: serão inspecionados a laje de fundo e o leito drenante, antes de sua colocação;
 - ? Todas as unidades, até a conclusão da urbanização serão inspecionadas pela FISCALIZAÇÃO, fazendo-se o teste de estanqueidade com água, antes da interligação e lançamento do esgoto.
- Estrada de acesso.
- Limpeza do terreno e capina.
- Terraplenagem da área, conforme condições topográficas.
- Escavação manual ou mecanizada de terra e reaterro compactado para implantação das obras, conforme projeto.
- Escavação manual ou mecanizada de terra e reaterro compactado para tubulações, conforme projeto.
- Montagem de tubos, PVC, peças e conexões, aparelhos e acessórios.
- Fornecimento e assentamento de chapa de aço, para vertedor triangular, presa em guias feitas na alvenaria do tratamento preliminar, conforme projeto.
- Fornecimento e colocação de material drenante, conforme projeto.
- Montagem e instalação de respiro no tanque séptico e filtro anaeróbio, conforme projeto.
- Execução dos serviços de urbanização, com fornecimento dos materiais necessários, conforme descritivo da planilha de orçamento.
- Limpeza da obra.

5 ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS:

A EMPREITEIRA será responsável pelo fornecimento de todo o material necessário e toda mão-de-obra de assentamento, tudo conforme especificado ou de acordo com as instruções do IEF, no decorrer da obra.

5.1 Fundações

Estaca broca de concreto, consumo mínimo de cimento de 150 kg/m^3 , diâmetro 15 cm, conforme projeto estrutural.

5.2 Estrutura de Concreto Armado

Dimensões e resistência conforme projeto estrutural. Recobrimento mínimo das armaduras: Internamente = 4,5 centímetros e externamente = 2,5 centímetros. Cimento a ser utilizado: CP-III

5.3 Alvenarias

Armada em tijolos cerâmicos maciços, requeimados ou em blocos de concreto $40 \times 20 \times 20$, preenchidos com concreto com consumo de cimento de 150 kg/m^3 , fabricados segundo a EB-19 e ensaiados segundo a MB-52 R.

Os tijolos serão assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:6, juntamente com a armação, conforme projeto estrutural.

Os tijolos deverão ser bem molhados (\cong 24 horas de imersão) e assentados com regularidade, executando fiadas perfeitamente niveladas, aprumados e alinhados, de modo a evitar revestimentos com espessura excessiva.

5.4 Revestimento Interno

Chapisco comum e revestimento com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 e 1:5 respectivamente.

5.5 Revestimento Externo

Chapisco comum e revestimento com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 e 1:5 respectivamente.

Assentamento de tijolos maciços requeimados sobre coxim de areia, para dreno de leito de secagem.

6 MEDIÇÕES E PAGAMENTOS

6.1

Os serviços especificados e projetados serão medidos e pagos conforme os itens das planilhas de orçamento, em anexo, e em obediência ao disposto na Especificação Geral da COPASA.

6.2

Os serviços auxiliares serão pagos por medição de acordo com os preços unitários constantes nas planilhas de orçamento.

7 PRAZOS E CRONOGRAMAS FÍSICO-FINANCEIROS

7.1

O prazo previsto para execução de todas as obras especificadas não deve ultrapassar a três meses contados a partir da data de emissão da primeira Ordem de Serviço.

7.2

A elaboração do Cronograma Físico-Financeiro deverá obedecer ao que determina o Edital de Concorrência, e basear-se-á nos itens constantes das planilhas de orçamento, constantes do Caderno de Licitação.

8 TRABALHOS E FORNECIMENTO EXTRAS

A aprovação de serviços ou fornecimento de materiais não constantes da planilha contratual obedecerá ao estipulado na Norma de Procedimento.

9 DISPOSIÇÕES GERAIS

Quaisquer esclarecimentos de ordem técnica relativo a esta especificação e seus anexos, serão prestados pelo IEF, no horário comercial.