



ANEXO I

(CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 29.05.01/2018-SEMS)

**ART'S, PLANILHA DE ORÇAMENTO, CRONOGRAMA FÍSICO –
FINANCEIROS, MEMORIAL DESCRITIVO; MEMORIAL DE CÁLCULO,
COMPOSIÇÃO DE B.D.I, COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS E
PROJETOS (PEÇAS GRÁFICAS).**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE TABULEIRO DO NORTE
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO**



MEMORIAL DESCRITIVO

1A. ETAPA

APRESENTAÇÃO

Este relatório apresenta as especificações de materiais, serviços e equipamentos envolvidos na implantação das unidades de projeto, condicionados às exigências de Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário no município de Tabuleiro do Norte-Ceará, o Sistema tem como premissa duas etapas a serem implantadas, sendo a 1a. etapa descrita neste memorial, complementando o Sistema existente, tendo como enfoque sua viabilidade técnica, financeira, econômica, social e ambiental.

A itemização em oito capítulos, listada no sumário, foi elaborada obedecendo a uma ordem lógica, conforme o grau de importância e inter-relação entre os estudos, visando facilitar a sua análise pela equipe técnica.

J. J. V.
João Ueliton Saraiva Cruz
Eng. Civil
RNP: 1322649



1. DESCRIÇÃO SUMÁRIA DAS OBRAS

O sistema de esgotamento sanitário da Cidade de Tabuleiro do Norte será constituído pelas seguintes unidades:

- Rede coletora e ligação predial, locados em duas bacias de esgotamento;
- Duas estações elevatórias, que recebem contribuição de uma bacia;
- Uma estação de tratamento de esgotos constituída por dois sistemas de lagoas de estabilização em paralelo, cada um com as seguintes unidades ligadas em série –lagoas facultativas(existente) e lagoas de maturação;
- Um emissário por gravidade que conduzirá o esgoto tratado da ETE para a disposição final.

Todas as unidades do sistema terão suas características principais descritas a seguir.

1.1. REDE COLETORA

A rede coletora de esgotamento sanitário será do tipo separador absoluto, orientada pela drenagem natural imposta pela topografia. Foi dimensionada para o horizonte de 20 anos visando atender 100% da população da área urbana.

O traçado foi determinado pelo partido urbanístico e pela topografia da cidade, que condicionaram a divisão da rede em bacias e definiram o traçado da rede.

João Ulderson Saráiva Cruz
Eng. Civil
RTP: 1322049

PREFEITURA MUNICIPAL DE TABULEIRO DO NORTE
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO



Foi adotada a solução de rede convencional, levando-se em consideração as características de cada bairro. A rede de esgotamento sanitário convencional será executada nas ruas com tubos em PVC rígido Vinilfort ou similar. Terá ao longo de sua extensão coletores com diâmetro variando de 150 a 400 mm e poços de visita nas singularidades. A extensão total prevista de rede, desde o ano implantação, já prevendo a demanda de final de plano, corresponde a 929,63 m. O recobrimento mínimo adotado para os coletores foi de 0,80 m para todas as ruas.

A Tabela 1.1 apresenta um resumo das quantidades de rede coletora a ser implantada em cada bacia por diâmetro e material.

Tabela 1.1. Extensão e diâmetro da rede coletora

Bacia	Extensões (m)							
	Rede Coletora Convencional PVC 1ETAPA							
	150	200	250	300	Total			
1A	353,63							
2A	576,00							
Total	929,63				929,63			

João Wilson Saraya Cruz
 Eng. Civil
 Nº 1322049

1.2. ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS

O Estudo de Concepção apresentado indicou como solução mais adequada o sistema composto por duas estações elevatórias (EE_{1A}, EE_{2A},)



A elevatória terá por finalidade lançar os esgotos da bacia 2A, para a bacia 1A.

Todas as estações elevatórias terão a mesma finalidade: transposição de bacias. Foram locadas buscando-se minimizar as profundidades das redes e podem ser agrupadas em duas categorias: principal e distritais, definidas em função do seu porte.

As estações elevatórias serão em concreto armado, com barriletes de sucção e recalque em ferro fundido dúctil cimentado. Terão poço úmido e bombas submersíveis de eixo vertical. As linhas de recalque serão em PVC.

Terão poço de gradeamento com sistema de limpeza manual e caixa de areia. Serão equipadas também com grupos geradores alternativos a diesel para evitar extravasão nos rios em caso de falta de energia. A Tabela 1.2 apresenta os dados das elevatórias onde constam as características principais das EE's como localização, ponto de lançamento, vazão, potência, bem como dados do recalque.

1.3. ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS

A Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) será constituída por dois sistemas de lagoas de estabilização em paralelo. Cada sistema de lagoas será constituído por uma lagoa facultativa e uma lagoa de maturação. As lagoas já existem, nesse projeto será somente feito o reforço dos taludes nas lagoas.

João Uilson Siqueira
Eng. Civil
RNP. 1322049



1.4. EMISSÁRIO FINAL

O emissário final terá a função de proporcionar a disposição do efluente da Estação de Tratamento de Esgotos no rio Corrente. Este emissário funcionará por gravidade e foi pré-dimensionado para a vazão máxima de segunda etapa. A tubulação será em concreto DN 200, com extensão aproximada de 204,00m.

Jh
João Edison Saraiva Cruz
Eng. Civil
RUBRICA 1322019

**PREFEITURA MUNICIPAL DE TABULEIRO DO NORTE
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO**



2. GENERALIDADES

PREFEITURA MUNICIPAL DE TABULEIRO DO NORTE
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO



Neste capítulo são descritas as condições que nortearão o desenvolvimento das obras e serviços relativos às obras de Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário.

Estas considerações referem-se a:

- Eventuais divergências entre os elementos do projeto;
- Forma de execução dos trabalhos;
- Necessidade de trabalhos extras;
- Realização de revisões / complementações dos projetos e das especificações, tanto por parte da fiscalização, quanto do empreiteiro;
- Execução de trabalhos não especificados.

João Wilson Saraiva Cruz
Eng. Civil
RNT: 111322410



3. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS



Os principais serviços previstos, nestas especificações, para a completa execução da obra constam de:

- Instalação de canteiros de obras e serviços preliminares;
- Locação da obra e topografia;
- Sinalização das obras;
- Colocação de tapumes laterais às valas;
- Escavação de valas e cavas;
- Transporte de solos;
- Escoramento;
- Drenagem e esgotamento;
- Embasamento;
- Assentamento de tubulações e conexões;
- Ensaio das tubulações;
- Retirada de escoramento;
- Reaterro;
- Obras de concreto;
- Construção de caixas de ventosas, registros e descargas;
- Retirada e recomposição de pavimentos;
- Terraplenagem, e caminhos de serviços;
- Obras civis, elétricas e montagens.

Na eventual necessidade de execução de serviços extras para o cumprimento do contrato, a Empreiteira deverá solicitar por escrito à Fiscalização para a sua realização. Estes serviços deverão ser executados em tempo hábil de modo a evitar atrasos em outros serviços que deles dependem.

João Udo da Silva
Eng. Civil
CPF: 1322049

PREFEITURA MUNICIPAL DE TABULEIRO DO NORTE
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO



4. ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS



5.1. NORMAS GERAIS PARA TODOS OS MATERIAIS

Todos os materiais a serem utilizados nas obras deverão cumprir as condições estabelecidas neste capítulo, e deverão ser aprovados pela Fiscalização.

A aceitação, em qualquer momento, de um material, não será obstáculo para que seja rejeitado no futuro, se forem verificados defeitos de qualidade ou uniformidade.

Será obrigação do Empreiteiro avisar à Fiscalização da chegada dos materiais que serão utilizados, com antecedência suficiente ao momento de seu emprego, para que se possa executar os ensaios necessários.

Todas as especificações de materiais e de serviços estão de acordo com o caderno de encargos da CAGECE.

Fornecimento de Materiais e Equipamentos

Durante o fornecimento de materiais ou equipamentos a obra, tanto pela Contratante quanto pela Empreiteira, deverão ser obedecidas as especificações indicadas no documento Considerações Gerais, do Caderno de Encargos.

Controle de Qualidade

A tomada de amostras para os ensaios deverá ser feita pela Fiscalização ou pelos representantes autorizados, de acordo com as normas destas Especificações e as do ensaio que se vai realizar.

Todos os tipos de amostras de materiais (inclusive o concreto para confecção dos corpos de prova) destinadas a exames ou ensaios serão fornecidas pelo Empreiteiro, às suas expensas, devendo o mesmo tudo facilitar. Tal procedimento é extensivo aos testes de comprovação de escalas, medidas e qualquer outro dispositivo que se utilize. Os ensaios, exceto indicação em contrário nas presentes Especificações, estarão a cargo da Fiscalização.

João Ulderson Saraiva Cruz
Eng. Civil
RUBRICA Nº 1322840



Os materiais serão armazenados, assegurando a Conservação de suas características e aptidões para seu emprego na obra e facilitando a sua inspeção. Quando se considerar necessário, deverão ser colocados sobre plataformas de madeira ou outras superfícies limpas e adequadas, e não sobre o terreno, ou, quando se indique nestas Especificações, deverão ser colocados em depósitos protegidos da intempérie.

Todo o material que não cumpra as Especificações, ou que tenha sido rejeitado, será retirado da obra imediatamente, salvo autorização expressa da Fiscalização.

A não ser que se especifique o contrário, em todos os casos a determinação de percentagem referir-se-á a pesos.

As referências que se façam as peneiras nestas Especificações, a menos que se especifique de outra maneira, serão as da série ASTM.

De um modo geral, são válidas todas as prescrições das Instruções, Especificações ou Normas Oficiais que regulamentam a recepção, transporte, manipulação ou emprego de cada um dos materiais que se utilizam nas obras deste Projeto.

Transporte e Armazenamento

O transporte, manipulação e emprego dos materiais far-se-ão de tal forma que não se alterem suas características, nem sua forma ou dimensões.

Para tal os veículos a serem utilizados no transporte deverão ser adequados aos diversos tipos de materiais a transportar.

As operações de carga e descarga serão procedidas com cuidado, por pessoal habilitado e utilizando equipamentos e/ou ferramentas adequadas. Quando se tratar de peças pré-moldadas de concreto ou de tubos com diâmetro superior a 300mm, estas operações serão efetuadas com auxílio de equipamentos.

João Uilson Santana Cruz
Eng. Civil
RUBRICA
Nº 1322049



Os materiais deterioráveis serão armazenados em local coberto, protegido contra a umidade e outros agentes nocivos às suas qualidades.

Materiais duráveis, poderão ser armazenados ao tempo mas em local destinado a esse fim e cercado.

5.2. SOLO

Formas de Utilização

O destino de todos os materiais escavados será fixado pela Fiscalização, o qual poderá ser um dos seguintes:

- "Bota-fora", aterros ou enchimentos;
- Depósitos ou sobrecarga de aterros.

Irão para "bota-fora", naqueles locais determinados pela Fiscalização, todos os materiais que estejam formados de turfas, húmus, terra vegetal, materiais de demolição e aqueles que, como tais a Fiscalização recuse.

Sempre que seja possível, todos os materiais não recusados, que se obtenham das escavações, serão utilizados na execução de aterros ou sobrecargas de aterros ou enchimentos, transportando-se diretamente da zona de escavação à de utilização mais próxima.

Irão para depósitos, para utilização posterior, aqueles materiais que a Fiscalização selecione e que não se possa transportar diretamente ao local de emprego.

A Fiscalização poderá utilizar os materiais recusados sempre que seja possível fazê-lo sem depósito intermediário, para a ampliação ou melhorias de áreas carentes de entulho e que de alguma forma venham beneficiar a comunidade.

[Handwritten Signature]
Eng. Civil
RUBRICA: 1322049