

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. GENERALIDADES

Estas especificações têm como objetivo estabelecer as normas e condições para a execução de obras e serviços relativos à implantação de Micro estações de tratamento de água, do tipo chafariz, para atender comunidades ribeirinhas.

São partes integrantes das presentes especificações no que forem aplicadas:

- O Decreto 52.147 de 25/06/63, que estabelece as Normas e Métodos de execução para Obras e Edifícios Públicos
- O artigo dezesseis da Lei Federal nº. 5.194/66, que determina a colocação de Placa de Obra, conforme a orientação do CREA.
- As Normas Brasileiras aprovadas pela ABNT.
- Regulamentos, especificações e recomendações das autarquias estaduais e federais.
- As Normas Regulamentadoras de segurança e saúde no trabalho do M.T.E.

2. DISPOSIÇÕES GERAIS

I. VERIFICAÇÃO E INTERPRETAÇÕES:

- Nestas especificações deve ficar perfeitamente claro, que todos os casos de caracterização de materiais ou equipamentos por determinada marca, fica subentendida a alternativa “ou similar” a juízo da Fiscalização.

II. OCORRÊNCIA E CONTROLE:

- A empreiteira ficará obrigada a manter na obra um Livro Diário de Obras, destinado as anotações sobre o andamento da obra, bem como observações a serem feitas pela Fiscalização.
- A contratada responsável, em decorrência de eventuais alterações feitas nos serviços de acordo com a Fiscalização, deverá apresentar o “As Built” através de documentos que se tornem necessários, tais como memoriais, plantas, croquis, desenhos, detalhes etc.

III. MATERIAIS A EMPREGAR:

- O emprego de qualquer material estará sujeito à fiscalização, que decidirá sobre a utilização do mesmo.
- Todos os materiais deverão ser previamente aprovados pela Fiscalização, antes das suas aplicações.

IV. FISCALIZAÇÃO:

- Cabe ao Fiscal, verificar o andamento das obras e elaborar relatórios e outros elementos informativos.
- Compete a Fiscalização, junto à CONTRATADA, em caso de inexistência ou omissão de projetos, fazer a indicação e proceder às definições necessárias para a execução dos serviços, como, por exemplo, locais, padrões, modelos, cores, etc.

V. COMUNICAÇÃO E SOLICITAÇÃO:

- Toda comunicação e solicitação deverão ser registradas no Livro Diário de Obras e quando necessário, através de Ofício ou Memorando.

VI. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA:

- Deverá ser mantido na direção da obra, um preposto, com conhecimentos técnicos que permitam a execução com perfeição de todos os serviços, além dos demais elementos necessários à perfeita administração da obra, como mestre, almoxarife, apontador, vigia, etc. Deverá ser comunicado com antecedência o nome do responsável técnico, com suas prerrogativas profissionais;
- A mão-de-obra a ser empregada, nos casos necessários, deverá ser especializada, onde será obrigatória a utilização dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI), apropriados a cada caso, visando a melhor segurança do operário, juntamente com os crachás dos trabalhadores relacionados para a obra;
- Deverão ser observadas aplicação das leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, inclusive por suas subcontratadas.

3. ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS GERAIS

a) Placa da Obra

- Em local indicado pela Fiscalização, deverá ser colocada a placa da obra (1,50m x 1,0m), constituída de chapa de ferro galvanizado nº 26, com acabamento em tinta a óleo sobre fundo antióxido cromato de zinco, e estruturada com requadro em régua de madeira serrada de 3” x 1”.

b) Limpeza do terreno

- Deverá ser executada de modo a deixar completamente livre as áreas onde serão implantadas as obras, assim como os caminhos indispensáveis para o transporte de materiais.
- O terreno será totalmente limpo de entulhos, sendo desmatado e destocado, retirando-se raízes, troncos, tocos e arbustos que prejudiquem a boa execução das obras.

c) Locação da obra

- As locações poderão ser realizadas à trena e deverão ser globais, sobre um ou mais quadros de madeira que envolva o perímetro das edificações, devendo ser utilizado qualquer método previsto nas Normas de Execução, obedecendo rigorosamente o projeto e suas cotas de níveis;
- Será de responsabilidade da CONTRATADA a verificação do RN e alinhamento geral de acordo com o estabelecido em projeto;
- Caso o terreno apresente problemas com relação aos níveis, a CONTRATADA deverá comunicar por escrito à fiscalização da prefeitura, a fim de se dar solução ao problema;
- A CONTRATADA não executará nenhum serviço antes da aprovação da locação pela fiscalização. A aprovação não desobriga a responsabilidade da locação da obra, por parte da CONTRATADA.

d) Ligações Provisórias de Água e Luz

- Antes do início dos serviços, deverão ser providenciadas as ligações provisórias de água e luz, a fim de atender as necessidades de abastecimento para execução da obra.

e) Abrigo Provisório

- A obra será dotada de um barracão destinado a alojamento, depósito de materiais e administração;
- A estrutura do barracão, como não consta no orçamento geral, poderá ser alugada.

4. ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL E TRATAMENTO

a. Generalidades

- A execução dos serviços gerais de construção deverá obedecer às especificações abaixo discriminadas, bem como as normas técnicas da ABNT.

OBS: Os casos omissos serão resolvidos pela Fiscalização.

b. Estrutura de Sustentação

- Constará de uma RESERVATÓRIO COM TANQUES COMBINADOS, AUTO LIMPANTE, EM PRFV, COM CAPACIDADE DE RESERVAÇÃO DE 5980 LITROS, E SISTEMA DE FLOCULAÇÃO E DECANTAÇÃO INTEGRADO EM PRFV (Plástico Reforçado em Fibra de Vidro) E PVC. A metodologia para execução ficará a critério da CONTRATADA.

c. Fornecimento e Instalação de Conjunto Elevatório

- Com base nos dados de vazão e altura manométrica, deverá ser dimensionado o sistema elevatório, composto por bomba por acionamento de acordo com a demanda de energia constante no local, podendo ser à energia solar, à combustão interna ou energia da concessionária, com os acessórios e sistemas de proteção descritos pelo fabricante;
- As propostas deverão ser apresentadas indicando o tipo, marca e características dos equipamentos dimensionados;
- Tanque/Reservatório com sistema autolimpante, com volume útil de 5.980 litros, o qual receberá a água bombeada diretamente do rio, passando antes por dosador de floculante, sendo posteriormente clorador através de um clorador de pastilhas, sendo em seguida distribuída por gravidade para um pré-filtro e, em seguida, para filtros decoloradores/polidores. A partir da segunda etapa de filtração, teremos três pontos de coleta de água na base da estrutura.

d. Tratamento de água proposto.

- O tratamento proposto será por meio de coagulação da água bruta coletada diretamente do rio até o reservatório elevado, objetivando a clarificação através da remoção de matéria orgânica e íons metálicos presentes na água, principalmente íons de Ferro, decantando o material oxidado, reduzindo a quantidade de sólidos dissolvidos, aumentando a eficiência na filtração. Em seguida, passará por cloração, para eliminar fungos, bactérias e vírus presentes na água. Já na base da estrutura, passará por filtração complementar, gerando água clorada apropriada para uso geral. O tratamento final consiste na decoloração e polimento da água, tornando-a própria para consumo humano;
- Todas as tubulações e conexões para instalação do clorador serão em PVC nos diâmetros especificados pelo fabricante do equipamento;
- O Filtro de entrada (pré-filtração) deverá ter sistema operacional otimizado, com carcaça em PRFV, garantia mínima de 60 meses, meio filtrante removível, sistema de retrolavagem de fácil operação, vazão de saída mínima de 3.000 L/h;
- O Filtro polidor/declorador deverá ter sistema operacional otimizado, de fácil operação, com carcaça em PRFV, garantia mínima de seis meses, meio filtrante removível, vazão de saída mínima de 2.000 L/h;
- A comprovação da eficiência no tratamento de água se dará a partir de análise físico-química e microbiológica da água tratada, sob responsabilidade técnica e financeira da CONTRATADA, também responsável pelo treinamento necessário para operação e manutenção do sistema como um todo, através de treinamento e entrega de cartilha ilustrativa;
- As tubulações serão executadas em tubo de PVC rígido com diâmetros de 32mm e 25mm, assim como curvas, uniões, tês e demais conexões, conforme planilha orçamentária integrante desse projeto.

5. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

a. Estanqueidade

- Os tubos ensaiados não devem apresentar sinais de fuga ou extração de água e alterações apreciáveis a vista desarmada no diâmetro externo.

b. Ruptura por Pressão Instantânea

- Os corpos de prova não devem romper a pressão inferior a sete vezes a pressão normal do serviço.

c. Pressão Interna Prolongada

- Os tubos devem resistir, durante uma hora, à temperatura de 60° a uma pressão de: Série “A” e Série “B”.

$$P = 2 \text{ e } 6/\text{dia} = 140 \text{ Kgf/cm}^2.$$

d. Estabilidade Dimensional

- Os tubos ensaiados não deverão ter variação longitudinal maior que 5% e não deverão apresentar, à simples vista, fissuras, bolhas ou escamas.

e. Efeitos sobre a Água

- Os tubos não devem conferir a água qualquer odor, gosto, cor ou constituinte tóxico em concentração tal que possa ser prejudicial à saúde.
- Nos ensaios realizados, as quantidades de chumbo encontradas não deverão exceder 1 ppm; no terceiro teste, esta quantidade não deverá exceder 0,3ppm. Outras substâncias tóxicas como Cr, AS, Cd, Hg e Sn não deverão estar presentes em quantidades excedendo 0,05 ppm.

f. Aceitação

- Uma vez que os tubos obedecem às condições impostas, devem ser considerados satisfatórios e consequentemente aceitos pela fiscalização.

Joabe de Araujo Castro
Eng.º Civil, Clínico e Seg. do Trabalho
CREA-PA nº 151.795.585-8
Responsável Técnico
Portaria nº 0017/2021-GPMB