

MEMORIAL DESCRITIVO

EXECUÇÃO DE RESERVATÓRIO DE ÁGUA BRUTA PARA TRATAMENTO – ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA DE ORATÓRIOS

1. Introdução

O presente memorial descritivo visa detalhar os serviços necessários para a execução de um reservatório de água bruta destinado ao abastecimento da Estação de Tratamento de Água (ETA) no município de Oratórios. Considerando as dificuldades enfrentadas pela população local no acesso à água potável, a construção deste reservatório se torna fundamental. O objetivo é permitir o armazenamento de água bruta suficiente para garantir o abastecimento do município por até 5 dias, em caso de interrupção temporária do sistema de captação ou de eventos adversos.

A criação desse reservatório proporcionará maior segurança hídrica para a cidade de Oratórios, minimizando os impactos da escassez de água potável e facilitando o processo de tratamento de água para atender à demanda da população. Além disso, a obra inclui medidas que atendem às normas técnicas vigentes, garantindo a durabilidade, qualidade e eficiência do sistema a ser implementado.

2. Descrição Detalhada dos Serviços

Os serviços que serão contratados a partir deste processo de contratação estão listados abaixo. No entanto, é importante ressaltar que outros serviços complementares necessários para o sucesso do empreendimento, como intervenções pontuais ou adaptações no sistema já existente, serão executados pela Prefeitura Municipal de Oratórios, a fim de assegurar a plena operação e eficiência do reservatório de água bruta.

2.1 Serviços Preliminares

- **Fornecimento e colocação de placa de obra (ED-28427 - SETOP):**

Instalação de uma placa de obra em chapa galvanizada #26, espessura de 0,45mm e dimensões de 3x1,5m, conforme padrões técnicos exigidos. A estrutura metálica será de metalon 20x20mm com 1,25mm de espessura e será afixada com rebites 4,8x40mm. O suporte será em eucalipto autoclavado, pintado com tinta PVA, aplicada em duas demãos.

- **Elaboração de projetos (Arquitetônico, Estrutural e Hidrossanitário):**

O desenvolvimento dos projetos executivos será realizado de acordo com as normas técnicas brasileiras, abrangendo as áreas de arquitetura, estruturas e instalações hidrossanitárias, com ênfase na eficiência operacional do reservatório.

- **Locação topográfica (ED-50276 - SETOP):**

Será feita a locação topográfica, com a definição de 50 pontos referenciais por meio de piquetes de marcação, com o objetivo de garantir o correto posicionamento da infraestrutura do reservatório e das tubulações associadas.

- **Instalação de barracão de obra (ED-50135 - SETOP):**

Construção de um barracão de obra em chapa de compensado resinado, equipado com instalações sanitárias e mobiliário, conforme padrão DER MG. Esta instalação servirá como base de apoio para as atividades da equipe técnica e operacional no local.

2.2 Infraestrutura

- **Execução de passeios de concreto (ED-51144 - SETOP):**

Será executado um passeio em concreto com espessura de 8cm e resistência de fck = 15 MPa, seguindo os padrões exigidos pela Prefeitura de Oratórios para assegurar a acessibilidade e segurança do entorno da obra.

2.3 Superestrutura

- **Construção de cerca de mourão (ED-48386 - SETOP):**

A cerca será composta por mourões pré-fabricados de concreto, com altura de 2,80m, espaçados a cada 2,50m. A estrutura será reforçada por três fios de arame farpado e tela galvanizada de 2 polegadas, fio 12, assegurando proteção ao reservatório e controle de acesso.

2.4 Serviços em Terra

- **Escavação mecânica de vala (RO-00220 - SETOP):**

Será realizada a escavação mecânica de valas com descarga lateral em material de 1ª categoria, a fim de acomodar as tubulações e estruturas subterrâneas do reservatório.

- **Apiloamento manual (ED-51094 - SETOP):**

Execução de apiloamento manual em fundo de vala, utilizando soquete para garantir a compactação adequada do solo, proporcionando maior estabilidade à infraestrutura.

- **Reaterro manual de vala (ED-51121 - SETOP):**

Após a instalação das tubulações, será feito o reaterro manual das valas, seguido de compactação mecanizada com placa vibratória para garantir a estabilidade do solo.

- **Lastro de brita (ED-49813 - SETOP):**

Aplicação de lastro de brita com pedra britada número 2 e 3, com adensamento e apiloamento manual, proporcionando uma base estável para os componentes do sistema de drenagem e tubulações.

- **Instalação de tubo de concreto (ED-48687 - SETOP):**

Serão instalados tubos de concreto para dreno simples ou poroso, com diâmetro de 150mm, garantindo o escoamento adequado das águas pluviais no entorno do reservatório.

- **Geotêxtil para estabilização (ED-50411 - SETOP):**

Aplicação de geotêxtil não tecido para estabilização dos solos nas áreas de escavação, promovendo maior resistência e prevenindo erosões.

- **Construção de caixas de drenagem (ED-49913 - SETOP):**

Execução de caixas de drenagem para inspeção e passagem, com dimensões de 50x50x100cm, em alvenaria e revestidas com argamassa impermeabilizante, equipadas com tampas em grelha e reaterro final.

2.5 Instalações Hidráulicas

Este item descreve os serviços hidráulicos específicos para o correto funcionamento do sistema de abastecimento e drenagem do reservatório de água bruta. A execução dessas instalações segue rigorosamente as normas técnicas vigentes, com materiais certificados que garantem a durabilidade e a eficiência do sistema, considerando as condições ambientais e operacionais do local.

2.5.1 Tubulação de Água Bruta (PEAD e PVC)

Os serviços de instalação de tubulação incluem o fornecimento e assentamento de tubos de diferentes materiais, conforme as necessidades de pressão e durabilidade em função do tipo de fluido transportado (água bruta), além das especificidades da infraestrutura da ETA. A seguir, uma descrição detalhada de cada material e procedimento:

- **Fornecimento e assentamento de tubos de PEAD liso:**

Os tubos de Polietileno de Alta Densidade (PEAD) serão utilizados nas redes de adução e distribuição da água bruta. Estes tubos apresentam

alta resistência à corrosão e impactos, e são adequados para condução de água em grandes volumes.

Especificações:

- Diâmetro nominal (DN): 90mm, 110mm e 160mm, conforme definido no projeto executivo.
- Classe de pressão: PN 10 (até 10 bar).
- União por solda de topo ou eletrofusão, garantindo estanqueidade e resistência mecânica ao longo do tempo.
- Revestimento externo resistente a intempéries e cargas mecânicas.

Processo de Instalação:

- As tubulações de PEAD serão instaladas em valas previamente escavadas, com proteção de lastro de brita compactada na base. A profundidade mínima será de 1,20m para evitar danos por cargas superficiais e atender às normas de segurança.
- A tubulação será testada com pressão de 1,5 vezes a pressão operacional para detecção de vazamentos.
- A união das seções será feita através de processos de soldagem por termofusão, seguindo normas NBR 14446 e ISO 4427.

• **Fornecimento e assentamento de tubos de PVC DEFOFO:**

Para as tubulações que exigem maior resistência mecânica, como as adutoras principais, serão utilizados tubos de PVC DEFOFO (policloreto de vinila orientado), devido à sua elevada resistência à pressão interna e facilidade de instalação.

Especificações:

- Diâmetro nominal (DN): 100mm a 200mm, conforme o projeto técnico de adução e distribuição.
- Classe de pressão: PN 12,5 e PN 15.
- Juntas elásticas conforme NBR 7665, com anéis de borracha de vedação.

Processo de Instalação:

- As tubulações de PVC serão assentadas em valas com largura de 60cm e profundidade adequada ao diâmetro do tubo, obedecendo às normas técnicas e as recomendações dos fabricantes.

- A união será feita por juntas elásticas com anéis de borracha, garantindo a absorção de pequenos movimentos e mudanças de pressão sem risco de vazamentos.

2.5.2 Tubulação de Drenagem (PVC Corrugado e Perfurado)

A tubulação de drenagem será utilizada para a captação e escoamento das águas pluviais, evitando o acúmulo de água nas áreas ao redor do reservatório e prevenindo infiltrações e danos estruturais.

Fornecimento e instalação de tubos de PVC corrugado/perfurado:

Serão instalados tubos de PVC corrugado e perfurado, de alta flexibilidade e resistência, para drenagem subterrânea ao redor do reservatório.

Especificações:

- Diâmetro nominal (DN): 150mm a 200mm.
- Material: PVC flexível com furos uniformemente distribuídos ao longo do tubo para promover a drenagem eficiente do solo.
- Revestimento em geotêxtil para prevenir o entupimento dos furos por partículas finas de solo.

Processo de Instalação:

- As tubulações serão assentadas sobre um leito de brita número 2, com camada de no mínimo 10cm. Após o assentamento, a tubulação será envolvida em manta de geotêxtil para garantir a filtragem de sedimentos e, em seguida, recoberta com mais 20cm de brita.
- As saídas de drenagem serão direcionadas para bueiros ou caixas de inspeção, garantindo o correto escoamento das águas captadas.

2.5.3 Sistema de Medição e Controle (Hidrômetros e Acessórios)

Para garantir o monitoramento preciso do fluxo de água bruta e tratada, será instalado um sistema de medição com hidrômetros adequados para grandes volumes, além de dispositivos de controle e proteção do sistema.

Fornecimento e instalação de hidrômetros tipo Woltmann:

Os hidrômetros de turbina horizontal, tipo Woltmann, serão utilizados para medição de grandes vazões na entrada e saída do reservatório, com alta precisão e baixa perda de carga.

Especificações:

- Diâmetro nominal (DN): 80mm, 100mm e 200mm, conforme a capacidade de adução e distribuição da ETA.
- Material do corpo: Ferro fundido com revestimento epóxi anticorrosivo.
- Faixa de vazão: 20 m³/h a 400 m³/h (dependendo do DN do hidrômetro).
- Equipados com contador à seco e compatíveis com sistema de telemetria para monitoramento remoto.

Processo de Instalação:

- A instalação será feita em poços de visita ou caixas de medição, com fácil acesso para manutenção. O posicionamento será horizontal, com o fluxo de água adequadamente direcionado para evitar erros de medição.
- Serão fornecidos e instalados os flanges, parafusos e filtros tipo "Y" necessários para proteger o hidrômetro contra partículas sólidas.

2.5.4 Acessórios de Interligação e Manutenção

Conexões e válvulas:

Instalação de válvulas de bloqueio e interligação, como válvulas borboleta e de retenção, em pontos estratégicos das redes de adução e distribuição, para permitir o controle de fluxo e manutenção do sistema.

Especificações:

- Válvulas borboleta: Corpo em ferro fundido, vedação de borracha EPDM e acionamento manual por alavanca.
- Válvulas de retenção: Corpo em ferro fundido, com disco de vedação em borracha para prevenir refluxos.

3. Materiais

Os materiais utilizados atenderão aos padrões exigidos pelas normas brasileiras, garantindo durabilidade e resistência adequadas para cada etapa da obra. A especificação detalhada de cada material será contemplada nos projetos executivos a serem desenvolvidos.

4. Critérios de Medição

Os serviços executados serão medidos de acordo com as unidades descritas na planilha orçamentária, sendo considerados os quantitativos efetivamente realizados em campo e atestados pela fiscalização.

Esse memorial descritivo tem como objetivo garantir a clareza na execução do projeto, assegurando que todos os serviços necessários sejam contemplados, tanto os executados pela empresa contratada quanto os serviços a cargo da Prefeitura Municipal de Oratórios.

Oratórios, 19 de setembro de 2024.

Cristiano de Oliveira Ferrari
CREA-MG 148.967/D