MEMORIAL DESCRITIVO

FASE 1

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA JUNDIAÍ

Município de Salto/SP

Salto/SP, 30 de julho de 2026.

Paço Municipal - Abadia de São Norberto
Av. Tranquillo Giannini, 861
Dist. Ind. Santos Dumont, Salto/SP - CEP 13329-600
(11) 4602 8500
www.salto.sp.gov.br

Sumário

1. OBJETIVO

1.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

2. JUSTIFICATIVA TÉCNICA

3. ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA JUNDIAÍ

3.1 ETA JUNDIAÍ

3.1.1 PROJETOS EXECUTIVOS

3.1.2 PRODUTOS QUÍMICOS

3.1.3 PROCESSO DE TRATAMENTO

3.1.4 FLOCULAÇÃO

3.1.5 DECANTAÇÃO

3.1.6 GALPÃO TÉCNICO

3.1.7 CASA DE QUÍMICA

3.1.8 RETROLAVAGEM E DRENAGEM OPERACIONAL

4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

4.1 INTRODUÇÃO

4.2 SERVIÇOS GERAIS E PRELIMINARES

4.3 MOVIMENTO DE TERRA

4.4 ESCORAMENTO DE VALAS E CAVAS

4.5 ESGOTAMENTO E DRENAGEM DURANTE A EXECUÇÃO

4.6 ESTRUTURAS E FUNDAÇÕES

4.7 FORMAS E ACABAMENTO DO CONCRETO

4.8 ARMADURAS E ELEMENTOS EMBUTIDOS

4.9 REPAROS NO CONCRETO

4.10 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

4.11 GALPÃO TÉCNICO

4.12 INTERLIGAÇÕES HIDRÁULICAS

4.12.1 MONTAGEM DE TUBULAÇÕES E EQUIPAMENTOS HIDROMECÂNICOS

4.12.2 TUBULAÇÕES ENTERRADAS

4.12.3 TUBULAÇÕES AÉREAS E APARENTES

4.12.4 TUBULAÇÕES DE AÇO

4.12.5 TUBULAÇÕES DE FERRO FUNDIDO, PVC, PEAD E MATERIAIS POLIMÉRICOS

4.12.6 PEÇAS ESPECIAIS, FLANGES E JUNTAS

4.12.7 VÁLVULAS E EQUIPAMENTOS HIDROMECÂNICOS

4.12.8 PINTURA, PROTEÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DAS TUBULAÇÕES

Paço Municipal - Abadia de São Norberto
Av. Tranquillo Giannini, 861
Dist. Ind. Santos Dumont, Salto/SP - CEP 13329-600
(11) 4602 8500
www.salto.sp.gov.br

4.12.9 ANCORAGENS E TRAVESSIAS
4.12.10 TESTES HIDRÁULICOS E DESINFECÇÃO
4.13 MONTAGEM ELÉTRICA E DE INSTRUMENTAÇÃO
4.13.1 CABOS, ELETRODUTOS E ELETROCALHAS
4.13.2 ATERRAMENTO E PROTEÇÃO ELÉTRICA
4.13.3 INSTRUMENTAÇÃO
4.13.4 AUTOMAÇÃO
4.13.5 SISTEMA SUPERVISÓRIO
4.14 PAINÉIS DE CONTROLE, DISTRIBUIÇÃO E PROTEÇÃO
4.15 PLAQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO
5. INSTALAÇÕES COMPARTILHADAS
6. CAPTAÇÃO, REDE DE RECALQUE E BOMBEAMENTO
7. LICENCIAMENTO E AUTORIZAÇÕES
8. ESCOPO DE FORNECIMENTO
9. IMPLANTAÇÃO, PARTIDA INICIAL E TREINAMENTO
10. DOCUMENTOS TÉCNICOS
11. INSPEÇÃO E TESTES
12. TREINAMENTO E ACOMPANHAMENTO OPERACIONAL
13. GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA
13.1 PRAZOS MÍNIMOS DE GARANTIA
14. PRAZO DE EXECUÇÃO E VIGÊNCIA CONTRATUAL
15. RECEBIMENTO DO OBJETO
16. DISPOSIÇÕES FINAIS

Paço Municipal - Abadia de São Norberto
Av. Tranquillo Giannini, 861
Dist. Ind. Santos Dumont, Salto/SP - CEP 13329-600
(11) 4602 8500
www.salto.sp.gov.br

1. OBJETIVO

O presente Memorial Descritivo tem por objetivo estabelecer os requisitos técnicos mínimos para a contratação de empresa especializada para elaboração dos projetos básico e executivo, fornecimento de materiais, equipamentos e execução das obras civis, hidráulicas, elétricas, mecânicas, de automação e demais serviços necessários à implantação do Fase 1 da Estação de Tratamento de Água Jundiaí, no Município de Salto/SP.

A contratação será realizada sob o regime de contratação integrada, cabendo à Contratada elaborar e desenvolver os projetos básico e executivo, executar as obras, fornecer os materiais e equipamentos e entregar as unidades do Fase 1 em condições de funcionamento e integração com o Fase 2 e com a ETA Barnabé.

A ETA Jundiaí será projetada para capacidade nominal de tratamento de 150 L/s, contemplando, no âmbito deste Fase, as unidades de captação, recalque de água bruta, adução, medição de vazão, mistura rápida, dosagem química, floculação mecânica, decantação lamelar, tanque de equalização, galpão técnico, drenagem, urbanização, sistemas elétricos, instrumentação, automação e demais estruturas necessárias ao funcionamento integrado da estação.

A concepção da estação deverá permitir operação flexível, segura e automatizada, possibilitando que a água bruta seja direcionada ao tanque de equalização quando apresentar turbidez igual ou inferior ao limite operacional estabelecido, ou submetida previamente às etapas de coagulação, floculação e decantação quando a turbidez exigir tratamento complementar.

Todos os projetos, materiais, equipamentos e serviços deverão atender às normas técnicas vigentes, às exigências da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, às Normas Regulamentadoras aplicáveis, à legislação ambiental e sanitária e aos padrões de qualidade da água estabelecidos pela Portaria GM/MS nº 888/2021, ou norma que venha a substituí-la.

Paço Municipal - Abadia de São Norberto
Av. Tranquillo Giannini, 861
Dist. Ind. Santos Dumont, Salto/SP - CEP 13329-600
(11) 4602 8500
www.salto.sp.gov.br

2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ampliar a capacidade de produção de água tratada do Município de Salto/SP;
- implantar sistema de captação e recalque de água bruta compatível com a vazão de projeto;
- executar as unidades de mistura rápida, floculação, decantação e equalização;
- implantar sistema de dosagem, armazenamento e contenção de produtos químicos;
- executar galpão técnico destinado à instalação e operação dos equipamentos de ultrafiltração;
- implantar infraestrutura civil, hidráulica, elétrica, drenagem, acesso e segurança operacional da estação;
- permitir operação automatizada e monitoramento dos principais parâmetros do processo;
- assegurar condições adequadas para operação, manutenção, inspeção e ampliação futura;
- proporcionar maior segurança hídrica ao sistema público de abastecimento de água.

3. JUSTIFICATIVA TÉCNICA

O Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Salto - SAAE Salto é responsável pela prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no Município, atuando na operação, manutenção e ampliação dos sistemas necessários ao atendimento da população.

O crescimento urbano, a expansão de áreas residenciais e a elevação da demanda por água tratada exigem a implantação de novas estruturas de produção, reservação e distribuição, de forma a garantir segurança hídrica, regularidade no abastecimento e atendimento aos padrões de qualidade exigidos pela legislação vigente.

Nesse contexto, a implantação da ETA Jundiaí constitui intervenção estratégica para ampliação da capacidade de tratamento de água do Município de Salto/SP, contribuindo para reduzir a dependência das unidades existentes e aumentar a flexibilidade operacional do sistema.

Paço Municipal - Abadia de São Norberto
Av. Tranquillo Giannini, 861
Dist. Ind. Santos Dumont, Salto/SP - CEP 13329-600
(11) 4602 8500
www.salto.sp.gov.br

A ETA Jundiaí será implantada no mesmo complexo operacional da ETA Barnabé, em área já destinada à infraestrutura de saneamento, permitindo o compartilhamento de estruturas, interligações e unidades de apoio, com otimização de recursos e maior racionalidade operacional.

Embora as estações possuam concepções de tratamento distintas, sua operação integrada permitirá melhor aproveitamento da infraestrutura implantada, especialmente quanto às unidades de contato, reservação, recalque e distribuição de água tratada.

A solução adotada para a ETA Jundiaí contempla processo de tratamento flexível, no qual a água poderá seguir diretamente para o tanque de equalização quando apresentar turbidez adequada, ou passar previamente pelas etapas de floculação e decantação quando a qualidade da água bruta exigir tratamento complementar.

Essa concepção reduz esforços operacionais desnecessários, melhora a eficiência do processo, protege as etapas subsequentes de tratamento e contribui para a estabilidade da qualidade da água produzida.

Dessa forma, a implantação do Fase 1 é essencial para viabilizar a infraestrutura física, hidráulica, elétrica e operacional da ETA Jundiaí, garantindo o funcionamento integrado do sistema de tratamento.

4. ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA JUNDIAÍ

A ETA Jundiaí será implantada no Município de Salto/SP, em área destinada à ampliação do sistema público de abastecimento de água, compondo o complexo de produção de água tratada juntamente com a ETA Barnabé.

A estação será dimensionada para vazão nominal de 150 L/s, contemplando unidades de captação, recalque, adução de água bruta, tratamento físico-químico, equalização, dosagem de produtos químicos, interligações hidráulicas, sistemas elétricos, automação, drenagem, galpão técnico e infraestrutura de apoio.

A concepção geral deverá garantir compatibilidade entre todas as unidades, permitindo operação integrada, manutenção segura e atendimento às condições de desempenho exigidas para o sistema.

Paço Municipal - Abadia de São Norberto
Av. Tranquillo Giannini, 861
Dist. Ind. Santos Dumont, Salto/SP - CEP 13329-600
(11) 4602 8500
www.salto.sp.gov.br

4.1 ETA JUNDIAÍ

O dimensionamento da ETA Jundiaí deverá contemplar, no mínimo, as seguintes unidades e sistemas:

- captação de água no Rio Jundiaí;
- estação elevatória de água bruta;
- rede de recalque de água bruta;
- calha Parshall para medição de vazão e mistura rápida;
- sistema de dosagem de produtos químicos;
- floculadores mecânicos;
- decantadores lamelares de alta taxa;
- tanque de equalização;
- galpão técnico para instalação dos equipamentos de ultrafiltração;
- casa de química e baias de contenção;
- sistemas elétricos, painéis, instrumentação e automação;
- drenagem operacional e encaminhamento de efluentes;
- urbanização, acessos internos e infraestrutura de apoio;
- demais estruturas necessárias ao pleno funcionamento da estação.

As unidades deverão ser projetadas e executadas de forma a permitir operação contínua, segura e compatível com a vazão de projeto, observando as condições hidráulicas, sanitárias, ambientais e operacionais estabelecidas nos documentos técnicos da contratação.

3.1.1 PROJETOS BÁSICO E EXECUTIVO

Antes do início das obras e da fabricação dos equipamentos, a Contratada deverá elaborar e submeter à aprovação do SAAE Salto os projetos básicos e executivos completos do Fase 1 da ETA Jundiaí.

Os projetos deverão contemplar, no mínimo:

- projeto hidráulico do processo de tratamento;
- projeto da captação e estação elevatória de água bruta;
- projeto da rede de recalque;

Paço Municipal - Abadia de São Norberto
Av. Tranquillo Giannini, 861
Dist. Ind. Santos Dumont, Salto/SP - CEP 13329-600
(11) 4602 8500
www.salto.sp.gov.br

- projeto das unidades de floculação e decantação;
- projeto do tanque de equalização;
- projeto do galpão técnico;
- projeto da casa de química e sistemas de dosagem;
- projeto estrutural das fundações, tanques, contenções, edificações e galpão;
- projeto elétrico de força, comando, iluminação e proteção;
- projeto de automação, instrumentação e supervisão;
- projeto de drenagem, terraplenagem e pavimentação;
- projeto de segurança, acesso operacional e manutenção;
- memorial descritivo;
- memorial de cálculo;
- fluxograma de processo;
- perfil hidráulico;
- plantas, cortes e detalhes executivos;
- lista de equipamentos, válvulas, instrumentos e materiais;
- ARTs dos projetos e execução, conforme atribuições profissionais aplicáveis.

O projeto do galpão técnico deverá considerar as necessidades de implantação, operação, manutenção e eventual substituição dos equipamentos, prevendo acesso adequado para carga e descarga, movimentação de componentes, circulação de operadores, drenagem interna, iluminação, ventilação e infraestrutura compatível com a operação da ETA.

3.1.2 PRODUTOS QUÍMICOS

A ETA Jundiaí deverá possuir área específica para armazenamento, preparo e dosagem dos produtos químicos necessários ao processo de tratamento, contemplando tanques, bombas dosadoras, tubulações, válvulas, contenções, instrumentos e demais acessórios necessários à operação segura.

O sistema deverá ser compatível, no mínimo, com os seguintes produtos:

- Policloreto de Alumínio - PAC;
- Ácido Fluossilícico;

Paço Municipal - Abadia de São Norberto
Av. Tranquillo Giannini, 861
Dist. Ind. Santos Dumont, Salto/SP - CEP 13329-600
(11) 4602 8500
www.salto.sp.gov.br

- Hipoclorito de Sódio;
- Hidróxido de Cálcio em suspensão;
- Ortopolifosfato;
- Polímero, quando aplicável ao processo.

As baias de produtos químicos deverão ser executadas em concreto armado ou solução tecnicamente equivalente, dotadas de contenção adequada, acesso seguro, drenagem controlada e capacidade compatível com os volumes armazenados.

As tubulações de dosagem deverão ser executadas em materiais compatíveis com a agressividade dos produtos químicos utilizados, observando as recomendações dos fabricantes e as normas técnicas aplicáveis.

As bombas dosadoras deverão ser dimensionadas conforme as vazões, concentrações e faixas de dosagem definidas no memorial de cálculo, permitindo ajuste operacional conforme as características da água afluente.

3.1.3 PROCESSO DE TRATAMENTO

O processo de tratamento da ETA Jundiaí será concebido de forma flexível, permitindo que a água afluente siga rotas operacionais distintas em função da turbidez monitorada na entrada do sistema.

A medição da turbidez deverá ocorrer em ponto adequado da chegada da água bruta, preferencialmente junto à calha Parshall, permitindo que o sistema de automação defina a estratégia operacional mais adequada.

Quando a turbidez da água bruta for igual ou inferior a 70 NTU, a água poderá ser direcionada diretamente ao tanque de equalização.

Quando a turbidez da água bruta for superior a 70 NTU ou apresentar incompatibilidade com o tratamento por ultrafiltração, o sistema deverá direcionar a água para as etapas de coagulação, floculação e decantação, antes de seu encaminhamento ao tanque de equalização.

Nessa condição, deverá ocorrer a dosagem de PAC na calha Parshall ou em ponto tecnicamente adequado de mistura rápida, seguida da entrada da água nos floculadores mecânicos, passagem pelos decantadores lamelares e envio ao tanque de equalização.

Paço Municipal - Abadia de São Norberto
Av. Tranquillo Giannini, 861
Dist. Ind. Santos Dumont, Salto/SP - CEP 13329-600
(11) 4602 8500
www.salto.sp.gov.br

A lógica operacional deverá permitir abertura e fechamento automatizado ou supervisionado das válvulas de direcionamento de fluxo, garantindo segurança operacional, estabilidade do tratamento e proteção das etapas subsequentes.

O sistema de automação deverá registrar os principais parâmetros operacionais, incluindo turbidez, vazão, níveis, estados das válvulas, acionamento das bombas dosadoras e condições de operação das unidades de tratamento.

3.1.4 FLOCULAÇÃO

A etapa de floculação deverá promover a aglutinação das partículas previamente coaguladas, por meio de agitação lenta e controlada, favorecendo a formação de flocos com características adequadas à etapa de decantação.

Os floculadores deverão ser do tipo mecânico, com agitadores compatíveis com a vazão de projeto, dotados de controle de rotação por inversores de frequência ou sistema equivalente, permitindo ajuste operacional conforme as características da água bruta.

O sistema deverá possuir câmaras ou compartimentos dimensionados para garantir tempo de detenção e gradientes de velocidade compatíveis com a eficiência requerida, devendo os parâmetros de projeto ser justificados em memorial de cálculo.

As unidades deverão possuir dispositivos de descarga, acesso para inspeção, passarelas, guarda-corpos, proteção dos operadores e condições adequadas de manutenção.

3.1.5 DECANTAÇÃO

A etapa de decantação deverá ser executada por meio de decantadores lamelares de alta taxa, destinados à separação dos sólidos formados nas etapas de coagulação e floculação.

Os decantadores deverão possuir distribuição hidráulica uniforme, elementos lamelares adequados, calhas coletoras, dispositivos de descarga de lodo e acessos para inspeção, limpeza e manutenção.

Paço Municipal - Abadia de São Norberto
Av. Tranquillo Giannini, 861
Dist. Ind. Santos Dumont, Salto/SP - CEP 13329-600
(11) 4602 8500
www.salto.sp.gov.br

O dimensionamento deverá considerar a vazão de projeto, taxa de aplicação superficial, velocidade ascensional, características dos flocos, eficiência requerida e condições de operação da ETA.

O lodo gerado deverá ser encaminhado ao sistema de drenagem operacional previsto no projeto, observando as diretrizes ambientais e operacionais aplicáveis.

3.1.6 GALPÃO TÉCNICO

O Fase 1 deverá contemplar a construção de galpão técnico destinado à instalação, proteção, operação e manutenção dos equipamentos de ultrafiltração e seus sistemas associados.

O galpão deverá ser dimensionado de forma a permitir adequada instalação dos equipamentos, circulação de operadores, acesso para manutenção preventiva e corretiva, retirada e substituição de componentes, além de condições apropriadas de segurança operacional.

A estrutura deverá contemplar, no mínimo:

- fundações compatíveis com as cargas permanentes e acidentais;
- estrutura metálica, de concreto ou solução tecnicamente equivalente;
- piso em concreto armado com acabamento industrial;
- cobertura compatível com ambiente de estação de tratamento de água;
- fechamento lateral, quando necessário à proteção dos equipamentos;
- portas ou aberturas adequadas para entrada e retirada de equipamentos;
- acesso seguro para operadores e equipe de manutenção;
- drenagem interna e externa;
- iluminação;
- ventilação natural ou forçada, conforme necessidade;
- infraestrutura elétrica básica;
- pontos de apoio para instalação de tubulações, eletrocalhas e instrumentos;
- condições de segurança para operação e manutenção.

Paço Municipal - Abadia de São Norberto
Av. Tranquillo Giannini, 861
Dist. Ind. Santos Dumont, Salto/SP - CEP 13329-600
(11) 4602 8500
www.salto.sp.gov.br

O galpão deverá ser entregue limpo, concluído, acessível e em condições adequadas para recebimento dos equipamentos, observando as dimensões, cargas e interferências definidas no projeto executivo aprovado.

3.1.7 CASA DE QUÍMICA

A Contratada deverá executar a casa de química e as baias de contenção destinadas ao armazenamento, preparo e dosagem dos produtos químicos utilizados no processo de tratamento.

A estrutura deverá possuir condições adequadas de ventilação, acesso, segurança, contenção de vazamentos, drenagem controlada e proteção dos operadores.

Deverão ser previstas áreas ou baias para acomodação dos tanques de produtos químicos, bombas dosadoras, tubulações, válvulas, acessórios, pontos de energia, instrumentação e demais componentes necessários ao sistema de dosagem.

As tubulações de dosagem deverão ser executadas em materiais compatíveis com os produtos químicos empregados, observando as recomendações dos fabricantes e as normas técnicas aplicáveis.

3.1.8 RETROLAVAGEM E DRENAGEM OPERACIONAL

A ETA deverá possuir sistema de drenagem operacional destinado ao encaminhamento das descargas dos decantadores, lavagens, drenagens de fundo, extravasamentos controlados e demais efluentes gerados nas unidades integrantes do Fase 1.

As linhas de drenagem deverão ser dimensionadas para conduzir os efluentes aos pontos previstos no projeto executivo, evitando lançamento direto no solo, em galerias de águas pluviais ou em corpos hídricos.

As descargas dos floculadores, decantadores e demais unidades deverão possuir válvulas, registros, caixas de passagem e dispositivos de controle que permitam operação segura, manutenção e limpeza.

O sistema deverá ser compatível com a rotina operacional da ETA e com as diretrizes ambientais aplicáveis.

Paço Municipal - Abadia de São Norberto
Av. Tranquillo Giannini, 861
Dist. Ind. Santos Dumont, Salto/SP - CEP 13329-600
(11) 4602 8500
www.salto.sp.gov.br

4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

4.1 INTRODUÇÃO

As presentes especificações estabelecem as condições técnicas mínimas a serem observadas na execução das obras, serviços, fornecimentos e instalações integrantes do Fase 1 da ETA Jundiaí.

Todos os serviços deverão ser executados em conformidade com os projetos executivos aprovados, normas técnicas da ABNT, legislações aplicáveis, normas de segurança do trabalho, boas práticas de engenharia e orientações da Fiscalização.

A execução deverá abranger todas as etapas necessárias à implantação das unidades previstas para o Fase 1, incluindo serviços preliminares, terraplenagem, fundações, estruturas, edificações, galpão técnico, unidades hidráulicas, casa de química, sistemas elétricos, automação, drenagem, pavimentação, urbanização e demais componentes necessários ao funcionamento da estação.

A eventual omissão de algum procedimento neste Memorial não exime a Contratada da responsabilidade de executar os serviços segundo as melhores práticas técnicas, assegurando qualidade, segurança, durabilidade e funcionalidade das instalações.

Nenhum serviço não previsto ou divergente dos projetos aprovados poderá ser executado sem autorização prévia da Fiscalização.

4.2 SERVIÇOS GERAIS E PRELIMINARES

A Contratada deverá executar todos os serviços preliminares necessários à implantação da ETA Jundiaí, incluindo mobilização, implantação do canteiro, limpeza da área, locação das obras, apoio topográfico, identificação de interferências e organização das frentes de trabalho.

O canteiro de obras deverá ser implantado em local aprovado pela Fiscalização, devendo possuir condições adequadas de acesso, armazenamento de materiais, segurança, instalações provisórias, áreas de vivência, controle administrativo e gestão de resíduos.

Paço Municipal - Abadia de São Norberto
Av. Tranquillo Giannini, 861
Dist. Ind. Santos Dumont, Salto/SP - CEP 13329-600
(11) 4602 8500
www.salto.sp.gov.br

Deverão ser executados, no mínimo:

- mobilização de pessoal, equipamentos e ferramentas;
- implantação do canteiro de obras;
- limpeza, roçada e remoção de camada vegetal;
- locação planialtimétrica das unidades;
- apoio topográfico durante a execução;
- identificação e proteção de interferências;
- sinalização e isolamento das áreas de trabalho;
- implantação de acessos provisórios;
- organização dos pontos de armazenamento;
- limpeza permanente da área de obra.

A locação das unidades deverá ser realizada com base nos marcos de referência existentes, projetos aprovados e cotas definidas no projeto executivo, sendo a Contratada responsável pela conferência de alinhamentos, níveis, dimensões e interferências antes do início da execução.

4.3 MOVIMENTO DE TERRA

Os serviços de movimento de terra compreenderão escavações, cortes, aterros, reaterros, regularização de fundo, compactação, transporte, carga, descarga e destinação dos materiais excedentes necessários à implantação das unidades da ETA.

As escavações deverão ser executadas conforme cotas, dimensões, taludes e alinhamentos definidos nos projetos executivos, observando as condições geotécnicas locais e as medidas de segurança aplicáveis.

O material proveniente das escavações poderá ser reaproveitado em reaterros, desde que apresente qualidade adequada e seja previamente aprovado pela Fiscalização.

Não será permitido o emprego de materiais com matéria orgânica, raízes, entulho, solo saturado, materiais contaminados ou qualquer componente que comprometa a estabilidade e a compactação dos aterros.

Paço Municipal - Abadia de São Norberto
Av. Tranquillo Giannini, 861
Dist. Ind. Santos Dumont, Salto/SP - CEP 13329-600
(11) 4602 8500
www.salto.sp.gov.br

Os aterros e reaterros deverão ser executados em camadas sucessivas, com compactação adequada, controle de umidade e grau de compactação compatível com o projeto.

A Contratada deverá manter as escavações protegidas contra erosão, instabilidade, águas superficiais e entrada indevida de materiais, garantindo condições seguras para execução das fundações, tubulações, caixas, tanques e demais estruturas.

4.4 ESCORAMENTO DE VALAS E CAVAS

Sempre que as condições do solo, profundidade da escavação, presença de água, proximidade de estruturas ou risco de desmoronamento exigirem, a Contratada deverá executar escoramento adequado das valas e cavas.

O tipo de escoramento deverá ser definido em função das condições locais, profundidade, largura da escavação, características do solo e segurança dos trabalhadores, podendo ser descontínuo, contínuo, metálico ou outro sistema tecnicamente adequado.

Não será permitida a permanência de trabalhadores em valas ou cavas sem condições adequadas de estabilidade e segurança.

A Contratada será integralmente responsável por qualquer desmoronamento, recalque, dano a estruturas existentes, acidentes ou prejuízos decorrentes de escoramento inadequado ou ausência de medidas de contenção.

4.5 ESGOTAMENTO E DRENAGEM DURANTE A EXECUÇÃO

A Contratada deverá adotar todas as medidas necessárias para manter as frentes de trabalho em condições adequadas de execução, incluindo o esgotamento de águas superficiais, pluviais ou subterrâneas que interfiram nas escavações, fundações e assentamento de estruturas.

O sistema de esgotamento deverá ser dimensionado com equipamentos suficientes, incluindo bombas reserva quando necessário, garantindo continuidade da execução e segurança das escavações.

Paço Municipal - Abadia de São Norberto
Av. Tranquillo Giannini, 861
Dist. Ind. Santos Dumont, Salto/SP - CEP 13329-600
(11) 4602 8500
www.salto.sp.gov.br

As águas retiradas deverão ser conduzidas a local apropriado, sem causar erosão, alagamentos, carreamento de sedimentos ou prejuízo às áreas vizinhas.

Quando necessário, deverão ser executados drenos, canaletas, valas provisórias, barreiras de contenção e demais dispositivos de proteção contra águas superficiais.

Caso seja identificado lençol freático em condição que comprometa a execução, a Contratada deverá propor solução técnica adequada, submetendo-a à aprovação da Fiscalização antes da continuidade dos serviços.

4.6 ESTRUTURAS E FUNDAÇÕES

As fundações, estruturas de concreto armado, bases, contenções, tanques, canaletas, caixas, edificações e galpão técnico deverão ser executados conforme projetos estruturais aprovados, normas técnicas aplicáveis e boas práticas de engenharia.

A execução deverá contemplar o fornecimento de materiais, formas, armaduras, concretos, escoramentos, adensamento, cura, acabamento, controle tecnológico, embutidos, chumbadores e demais elementos necessários à completa execução das estruturas.

O concreto estrutural deverá possuir resistência característica compatível com o projeto executivo e com o ambiente de exposição da ETA, observando durabilidade, estanqueidade e resistência às condições operacionais.

As estruturas em contato com água, produtos químicos ou efluentes deverão possuir características adequadas de impermeabilidade, proteção superficial e resistência química, conforme a aplicação.

A concretagem somente poderá ser iniciada após conferência e liberação da Fiscalização quanto a formas, armaduras, embutidos, passagens, cotas, alinhamentos, limpeza e condições de lançamento.

A Contratada deverá realizar controle tecnológico do concreto, incluindo ensaios de consistência, moldagem de corpos de prova, ruptura à compressão e demais verificações exigidas pelas normas e pela Fiscalização.

Paço Municipal - Abadia de São Norberto
Av. Tranquillo Giannini, 861
Dist. Ind. Santos Dumont, Salto/SP - CEP 13329-600
(11) 4602 8500
www.salto.sp.gov.br

4.7 FORMAS E ACABAMENTO DO CONCRETO

As formas deverão ser executadas com materiais adequados ao tipo de estrutura, podendo ser em madeira, metálicas ou outro sistema tecnicamente equivalente, desde que garantam estanqueidade, estabilidade, alinhamento, prumo, nivelamento e acabamento compatível com o projeto executivo.

Todas as formas deverão estar limpas, íntegras, devidamente travadas e escoradas antes do lançamento do concreto. Não serão admitidas formas deformadas, com folgas, frestas, resíduos, materiais soltos ou condições que possam comprometer o acabamento, a geometria ou a segurança da estrutura.

As superfícies em contato com o concreto deverão receber desmoldante apropriado, aplicado de forma uniforme, sem excesso e sem contato com as armaduras, chumbadores ou demais elementos que dependam de aderência ao concreto.

Nos elementos aparentes ou permanentemente expostos, as formas deverão proporcionar acabamento regular, sem deformações, falhas, rebarbas excessivas, segregações ou marcas incompatíveis com a finalidade da estrutura.

As aberturas, nichos, passagens, inserts, chumbadores e demais elementos embutidos deverão ser posicionados conforme projeto executivo, antes da concretagem, sendo vedada a execução de cortes, furos ou adaptações posteriores sem autorização da Fiscalização.

A desforma somente poderá ser realizada após o concreto atingir resistência suficiente para suportar seu peso próprio e as cargas atuantes, observando os prazos mínimos estabelecidos em norma, as recomendações do projeto estrutural e a liberação da Fiscalização.

4.8 ARMADURAS E ELEMENTOS EMBUTIDOS

As armaduras das estruturas de concreto armado deverão ser fornecidas, cortadas, dobradas, montadas e posicionadas conforme o projeto estrutural aprovado, observando as normas técnicas aplicáveis e as condições de cobrimento, ancoragem, emenda e espaçamento estabelecidas.

Paço Municipal - Abadia de São Norberto
Av. Tranquillo Giannini, 861
Dist. Ind. Santos Dumont, Salto/SP - CEP 13329-600
(11) 4602 8500
www.salto.sp.gov.br

O aço utilizado deverá possuir qualidade compatível com a classe especificada em projeto, devendo estar limpo, isento de óleo, graxa, lama, corrosão excessiva, tintas, materiais soltos ou qualquer substância que prejudique sua aderência ao concreto.

A Contratada deverá garantir o correto posicionamento das armaduras durante a concretagem, utilizando espaçadores, cavaletes, amarrações, suportes e demais dispositivos adequados, vedado o uso de materiais que possam comprometer o cobrimento ou a durabilidade da estrutura.

Os chumbadores, placas, esperas, luvas, passagens, inserts metálicos, tubulações embutidas e demais elementos incorporados ao concreto deverão ser posicionados antes da concretagem, conforme os projetos executivos e detalhes de montagem.

Antes do lançamento do concreto, a Fiscalização deverá verificar e liberar as armaduras, formas, embutidos, espaçadores, passagens e demais elementos que ficarão incorporados à estrutura.

A concretagem executada sem a devida conferência e liberação poderá ser recusada, cabendo à Contratada arcar com eventuais demolições, recomposições ou correções necessárias.

4.9 REPAROS NO CONCRETO

Todo reparo em estruturas de concreto deverá ser previamente avaliado e autorizado pela Fiscalização, devendo ser executado por equipe qualificada e com materiais compatíveis com a natureza da falha identificada.

Serão considerados reparos as correções de falhas de concretagem, ninhos, vazios, fissuras, lascamentos, imperfeições superficiais, falhas de cobrimento, vazamentos, segregações, defeitos em juntas ou demais não conformidades observadas nas estruturas.

Os locais a serem reparados deverão ser preparados adequadamente, com remoção de partes soltas, limpeza, escarificação, regularização da superfície e umedecimento, quando necessário, conforme o sistema de reparo adotado.

Paço Municipal - Abadia de São Norberto
Av. Tranquillo Giannini, 861
Dist. Ind. Santos Dumont, Salto/SP - CEP 13329-600
(11) 4602 8500
www.salto.sp.gov.br

Os materiais empregados nos reparos deverão possuir resistência, aderência, durabilidade, impermeabilidade e compatibilidade química adequadas ao ambiente de exposição da ETA.

Nos casos de estruturas hidráulicas, tanques, canaletas, caixas e unidades sujeitas à presença permanente ou eventual de água, os reparos deverão assegurar estanqueidade e resistência à ação dos fluidos transportados.

Após a execução, os reparos deverão ser submetidos à inspeção da Fiscalização, podendo ser exigidos testes complementares de estanqueidade, aderência ou resistência, conforme a criticidade da estrutura.

Qualquer reparo decorrente de falha executiva, uso de material inadequado, concretagem deficiente ou descumprimento de projeto será realizado às expensas da Contratada.

4.10 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Os serviços complementares compreenderão todas as atividades necessárias à conclusão, acabamento, proteção, segurança, operação e manutenção das unidades integrantes da ETA Jundiaí.

Deverão ser executados, conforme projeto executivo, os serviços de impermeabilização, proteção superficial, pintura, guarda-corpos, escadas, passarelas, plataformas, tampas, grelhas, grades, suportes, bases metálicas, fixações, drenagens, canaletas, caixas, acessos e demais elementos necessários ao pleno funcionamento da estação.

As unidades operacionais deverão possuir acesso seguro para inspeção, manobra de válvulas, manutenção de equipamentos, coleta de amostras, limpeza, operação e eventual substituição de componentes.

As passarelas, plataformas, escadas e guarda-corpos deverão atender às normas de segurança aplicáveis, possuir materiais compatíveis com o ambiente da ETA e apresentar proteção anticorrosiva adequada.

Paço Municipal - Abadia de São Norberto
Av. Tranquillo Giannini, 861
Dist. Ind. Santos Dumont, Salto/SP - CEP 13329-600
(11) 4602 8500
www.salto.sp.gov.br

Os acabamentos deverão garantir durabilidade, facilidade de limpeza, segurança dos operadores e proteção das estruturas contra ação da umidade, produtos químicos, intempéries e demais agentes agressivos.

4.11 GALPÃO TÉCNICO

O galpão técnico deverá ser executado conforme projeto executivo aprovado, contemplando fundações, estrutura, cobertura, fechamento, piso, drenagem, ventilação, iluminação, acessos e demais componentes necessários à sua utilização.

A estrutura poderá ser metálica, em concreto armado ou solução tecnicamente equivalente, desde que compatível com as cargas permanentes e acidentais, com o ambiente de implantação e com as necessidades operacionais da estação.

O piso deverá ser executado em concreto armado, com resistência compatível com as cargas dos equipamentos, circulação de operadores, manutenção e eventual movimentação de componentes. O acabamento deverá ser regular, antiderrapante quando necessário, de fácil limpeza e com caimentos adequados para drenagem.

A cobertura deverá proteger os equipamentos contra intempéries, insolação direta e entrada excessiva de água de chuva, garantindo condições adequadas de operação e manutenção.

Quando necessário, deverão ser previstos fechamentos laterais, venezianas, portas, portões, aberturas ou outros elementos que assegurem ventilação, proteção e acesso operacional.

O galpão deverá possuir dimensões internas compatíveis com a instalação dos equipamentos, circulação segura dos operadores, retirada e substituição de componentes, passagem de tubulações, eletrocalhas, instrumentos e demais sistemas auxiliares.

A implantação deverá prever acesso para carga, descarga e movimentação de equipamentos, inclusive com possibilidade de utilização de talhas, guindastes, empilhadeiras ou outros meios adequados, conforme definido no projeto executivo.

Paço Municipal - Abadia de São Norberto
Av. Tranquillo Giannini, 861
Dist. Ind. Santos Dumont, Salto/SP - CEP 13329-600
(11) 4602 8500
www.salto.sp.gov.br

4.12 INTERLIGAÇÕES HIDRÁULICAS

As interligações hidráulicas deverão compreender todas as tubulações, conexões, válvulas, registros, flanges, juntas, suportes, caixas, canaletas e acessórios necessários à condução da água bruta, água em tratamento, efluentes operacionais e produtos químicos dentro das unidades integrantes deste Fase.

As tubulações deverão ser dimensionadas conforme vazão de projeto, perdas de carga admissíveis, regime de operação, pressão de trabalho, características do fluido transportado e condições de manutenção.

Os materiais empregados deverão ser compatíveis com a aplicação prevista, considerando resistência mecânica, resistência química, durabilidade, facilidade de manutenção e disponibilidade comercial.

As linhas hidráulicas deverão possuir registros de bloqueio, dispositivos de drenagem, pontos de inspeção, descargas, purgas de ar, flanges de desmontagem e demais acessórios necessários à operação segura e manutenção das unidades.

As interligações deverão ser executadas respeitando alinhamentos, declividades, suportação, acessibilidade, afastamentos mínimos e condições de montagem indicadas nos projetos executivos.

As tubulações aparentes deverão possuir identificação permanente, indicando fluido transportado, sentido de fluxo e, quando aplicável, código da linha.

Antes da entrada em operação, as redes hidráulicas deverão ser submetidas aos testes de estanqueidade, limpeza interna, inspeção visual e verificação funcional das válvulas e acessórios.

4.12.1 MONTAGEM DE TUBULAÇÕES E EQUIPAMENTOS HIDROMECÂNICOS

A montagem das tubulações e equipamentos hidromecânicos deverá ser executada conforme projetos executivos aprovados, memoriais, detalhes de instalação, normas técnicas aplicáveis e recomendações dos fabricantes.

Paço Municipal - Abadia de São Norberto
Av. Tranquillo Giannini, 861
Dist. Ind. Santos Dumont, Salto/SP - CEP 13329-600
(11) 4602 8500
www.salto.sp.gov.br

A Contratada deverá fornecer toda a mão de obra, equipamentos, ferramentas, dispositivos de içamento, materiais de consumo, suportes, juntas, parafusos, chumbadores, flanges, conexões e acessórios necessários à correta montagem das instalações hidráulicas.

A instalação somente será considerada concluída após a montagem definitiva de todos os componentes, execução dos testes aplicáveis, correção de eventuais não conformidades e aprovação pela Fiscalização.

As tubulações deverão ser montadas de forma a evitar esforços indevidos sobre bombas, válvulas, tanques, equipamentos, bocais, caixas e estruturas, devendo possuir suportação adequada e dispositivos de absorção de esforços sempre que necessário.

Todas as conexões deverão ser executadas com alinhamento, prumo, nivelamento, vedação e torque adequados, garantindo estanqueidade e facilidade de manutenção.

4.12.2 TUBULAÇÕES ENTERRADAS

As tubulações enterradas deverão ser assentadas em valas previamente escavadas, regularizadas, esgotadas e preparadas conforme as cotas, declividades e alinhamentos definidos no projeto executivo.

O fundo das valas deverá apresentar apoio uniforme, livre de pedras, materiais soltos, raízes, entulho ou quaisquer elementos que possam danificar as tubulações.

Quando necessário, deverá ser executado berço de areia, material granular, concreto magro ou outro sistema de apoio definido em projeto, assegurando a correta distribuição de cargas.

As tubulações deverão ser manuseadas com equipamentos adequados, evitando arraste, impacto, deformações, danos ao revestimento ou às extremidades.

Após o assentamento, deverão ser executados os reaterros em camadas, com compactação adequada e proteção das tubulações contra deslocamentos, flutuação, impactos e sobrecargas.

Paço Municipal - Abadia de São Norberto
Av. Tranquillo Giannini, 861
Dist. Ind. Santos Dumont, Salto/SP - CEP 13329-600
(11) 4602 8500
www.salto.sp.gov.br

4.12.3 TUBULAÇÕES AÉREAS E APARENTES

As tubulações aéreas ou aparentes deverão ser instaladas sobre suportes, cavaletes, consoles, bases ou estruturas compatíveis com as cargas permanentes, esforços hidráulicos, vibrações e dilatações previstas.

Os suportes deverão ser dimensionados e posicionados de forma a impedir deformações, desalinhamentos, vibrações excessivas e transmissão de esforços inadequados aos equipamentos.

Deverão ser previstas juntas de desmontagem, flanges, válvulas de bloqueio, dispositivos de drenagem, ventosas, purgas e demais acessórios necessários à operação e manutenção.

As tubulações aparentes deverão possuir pintura, proteção anticorrosiva e identificação conforme o fluido transportado e o padrão adotado na ETA.

4.12.4 TUBULAÇÕES DE AÇO

As tubulações de aço deverão ser fabricadas, soldadas, montadas, testadas e protegidas conforme normas técnicas aplicáveis, especificações do projeto e recomendações dos fabricantes.

As soldas deverão ser executadas por profissionais qualificados, utilizando procedimentos adequados ao material, espessura, posição de soldagem e condições de montagem.

Antes da soldagem, as extremidades deverão estar limpas, alinhadas, biseladas quando necessário e livres de ferrugem, óleo, umidade, tinta ou qualquer material que comprometa a qualidade da junta.

As soldas deverão apresentar acabamento regular, sem trincas, porosidade excessiva, mordeduras, falta de fusão, inclusões ou descontinuidades incompatíveis com a aplicação.

A Fiscalização poderá exigir ensaios não destrutivos, inspeções visuais, testes hidrostáticos, correções ou refazimento de soldas sempre que houver suspeita de não conformidade.

Paço Municipal - Abadia de São Norberto
Av. Tranquillo Giannini, 861
Dist. Ind. Santos Dumont, Salto/SP - CEP 13329-600
(11) 4602 8500
www.salto.sp.gov.br

4.12.5 TUBULAÇÕES DE FERRO FUNDIDO, PVC, PEAD E MATERIAIS POLIMÉRICOS

As tubulações e peças especiais de ferro fundido, PVC, PEAD ou demais materiais poliméricos deverão ser transportadas, armazenadas, manuseadas e instaladas conforme recomendações dos fabricantes e normas técnicas aplicáveis.

As juntas deverão ser executadas com materiais compatíveis, garantindo estanqueidade, resistência mecânica e durabilidade.

Não serão aceitas tubulações com trincas, deformações, ovalizações excessivas, danos nas bolsas, flanges, revestimentos, extremidades ou superfícies de vedação.

As conexões deverão ser executadas de forma a permitir desmontagem, inspeção e manutenção sempre que necessário.

Quando houver transição entre materiais distintos, deverão ser utilizadas peças de adaptação adequadas, evitando incompatibilidades mecânicas, químicas ou hidráulicas.

4.12.6 PEÇAS ESPECIAIS, FLANGES E JUNTAS

As peças especiais, curvas, reduções, tês, registros, flanges, juntas, anéis de acoplamento, juntas de desmontagem e demais acessórios deverão ser compatíveis com o diâmetro, classe de pressão, material e fluido transportado.

As juntas flangeadas deverão ser montadas com parafusos, porcas, arruelas e juntas de vedação adequadas, observando o aperto uniforme e cruzado, de forma a garantir estanqueidade sem danificar os componentes.

As peças embutidas em paredes, lajes ou estruturas deverão ser posicionadas antes da concretagem, com alinhamento e fixação adequados, evitando deslocamentos durante o lançamento do concreto.

As superfícies de vedação deverão estar limpas, planas, sem deformações, riscos profundos ou materiais aderidos que possam comprometer a estanqueidade.

Paço Municipal - Abadia de São Norberto
Av. Tranquillo Giannini, 861
Dist. Ind. Santos Dumont, Salto/SP - CEP 13329-600
(11) 4602 8500
www.salto.sp.gov.br

4.12.7 VÁLVULAS E EQUIPAMENTOS HIDROMECÂNICOS

As válvulas, registros, comportas, ventosas, descargas, filtros, medidores, equipamentos hidromecânicos e demais acessórios deverão ser fornecidos e instalados conforme projeto executivo, especificações técnicas e recomendações dos fabricantes.

Antes da instalação, todos os equipamentos deverão ser inspecionados quanto à integridade física, sentido de fluxo, acionamento, vedação, identificação, pintura, revestimento e compatibilidade com a aplicação.

As válvulas deverão ser instaladas em locais acessíveis à operação e manutenção, com indicação de posição aberta/fechada sempre que aplicável.

Os equipamentos deverão ser montados sem esforços indevidos nas tubulações, com suportes, bases e alinhamento adequados.

Após a instalação, deverão ser realizados testes funcionais, verificando abertura, fechamento, estanqueidade, acionamento, sentido de fluxo e integração com o sistema de automação quando aplicável.

4.12.8 PINTURA, PROTEÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DAS TUBULAÇÕES

As tubulações, suportes, estruturas metálicas, equipamentos e acessórios sujeitos à corrosão deverão receber tratamento superficial e pintura compatíveis com o ambiente de instalação e com o fluido transportado.

O preparo das superfícies deverá incluir limpeza, remoção de óleos, graxas, oxidação, carepas, respingos de solda, poeira e demais contaminantes.

O sistema de pintura deverá possuir primer, acabamento e espessura de película compatíveis com a agressividade do ambiente, observando as especificações do projeto e recomendações dos fabricantes.

As tubulações deverão ser identificadas por cores, etiquetas, placas ou faixas, indicando o fluido transportado, sentido de fluxo e código da linha, conforme padrão aprovado pela Fiscalização.

Paço Municipal - Abadia de São Norberto
Av. Tranquillo Giannini, 861
Dist. Ind. Santos Dumont, Salto/SP - CEP 13329-600
(11) 4602 8500
www.salto.sp.gov.br

4.12.9 ANCORAGENS E TRAVESSIAS

As ancoragens deverão ser executadas nos pontos sujeitos a esforços hidráulicos, mudanças de direção, reduções, extremidades, válvulas, registros e demais locais indicados no projeto executivo.

O dimensionamento das ancoragens deverá considerar pressão de operação, pressão de teste, esforços transitórios, diâmetro da tubulação, tipo de solo, geometria da peça e condições de apoio.

As travessias, quando existentes, deverão ser executadas conforme projeto aprovado, observando proteção das tubulações, segurança estrutural, interferências, acessibilidade e condições de manutenção.

4.12.10 TESTES HIDRÁULICOS E DESINFECÇÃO

Antes da entrada em operação, as tubulações e interligações hidráulicas deverão ser submetidas a testes de estanqueidade, pressão e funcionamento, conforme parâmetros definidos no projeto executivo e normas aplicáveis.

Durante os testes, deverão ser verificadas possíveis ocorrências de vazamentos, deslocamentos, deformações, falhas em juntas, funcionamento de válvulas e estabilidade das ancoragens.

As não conformidades identificadas deverão ser corrigidas pela Contratada, com repetição dos testes até aprovação pela Fiscalização.

As tubulações destinadas à condução de água para abastecimento deverão ser limpas, lavadas e desinfectadas antes da operação, garantindo condições sanitárias adequadas. A montagem das tubulações e equipamentos deverá ser considerada concluída apenas após instalação definitiva, testes aplicáveis e aprovação da Fiscalização.

4.13 MONTAGEM ELÉTRICA E DE INSTRUMENTAÇÃO

As instalações elétricas e de instrumentação deverão ser executadas conforme projetos executivos aprovados, normas técnicas aplicáveis, requisitos da concessionária de energia elétrica e boas práticas de engenharia.

Paço Municipal - Abadia de São Norberto
Av. Tranquillo Giannini, 861
Dist. Ind. Santos Dumont, Salto/SP - CEP 13329-600
(11) 4602 8500
www.salto.sp.gov.br

O escopo deverá contemplar todos os cabos, eletrodutos, eletrocalhas, leitos, caixas de passagem, painéis, dispositivos de proteção, aterramento, instrumentos, sensores, transmissores, suportes, conexões, identificação e demais componentes necessários ao funcionamento das unidades do Fase 1.

Os circuitos de força, comando, instrumentação e comunicação deverão ser instalados de forma organizada, segura e identificada, observando segregação adequada entre cabos de potência e sinais.

Todos os equipamentos deverão possuir proteção compatível com o ambiente de instalação, considerando umidade, produtos químicos, poeira, calor, intempéries e demais condições presentes em uma estação de tratamento de água.

A montagem deverá permitir fácil acesso para inspeção, manutenção, substituição de componentes e futuras ampliações.

4.13.1 CABOS, ELETRODUTOS E ELETROCALHAS

Os cabos elétricos deverão ser dimensionados conforme carga instalada, corrente de operação, queda de tensão admissível, método de instalação, temperatura ambiente, agrupamento de circuitos e demais critérios estabelecidos nas normas técnicas aplicáveis.

Os cabos de força, comando, instrumentação e comunicação deverão ser instalados de forma segregada, evitando interferências eletromagnéticas e facilitando a manutenção.

As eletrocalhas, leitos, eletrodutos, caixas de passagem e acessórios deverão possuir resistência mecânica e proteção compatível com o ambiente de instalação.

Os circuitos deverão ser identificados em ambas as extremidades, permitindo rastreabilidade entre painéis, instrumentos, motores, válvulas, sensores e demais equipamentos.

As passagens por paredes, pisos, lajes e estruturas deverão ser executadas com proteção adequada, vedação e acabamento compatível com o local de instalação.

Paço Municipal - Abadia de São Norberto
Av. Tranquillo Giannini, 861
Dist. Ind. Santos Dumont, Salto/SP - CEP 13329-600
(11) 4602 8500
www.salto.sp.gov.br

4.13.2 ATERRAMENTO E PROTEÇÃO ELÉTRICA

Todos os painéis, motores, estruturas metálicas, instrumentos, eletrocalhas, equipamentos e componentes elétricos deverão ser interligados ao sistema de aterramento da ETA.

O sistema de aterramento deverá garantir segurança dos operadores, proteção dos equipamentos e correto funcionamento dos sistemas elétricos, de instrumentação e automação.

Deverão ser previstos dispositivos de proteção contra surtos nos painéis e circuitos sensíveis, especialmente nos sistemas de automação, comunicação, instrumentação e alimentação de equipamentos eletrônicos.

Os quadros, painéis e circuitos deverão possuir proteção contra curto-circuito, sobrecarga, falta de fase, fuga de corrente, surtos e demais condições anormais de operação.

4.13.3 INSTRUMENTAÇÃO

A instrumentação do Fase 1 deverá permitir o monitoramento e controle das principais variáveis operacionais das unidades de captação, recalque, mistura rápida, floculação, decantação, equalização, dosagem química e drenagem.

Deverão ser previstos instrumentos compatíveis com a operação da ETA, incluindo, quando aplicável:

- medidores de vazão;
- transmissores de nível;
- transmissores de pressão;
- turbidímetros;
- sensores de pH;
- sensores de temperatura;
- chaves de nível;
- sensores de posição de válvulas;
- medidores ou indicadores de operação dos sistemas de dosagem;

Paço Municipal - Abadia de São Norberto
Av. Tranquillo Giannini, 861
Dist. Ind. Santos Dumont, Salto/SP - CEP 13329-600
(11) 4602 8500
www.salto.sp.gov.br

- instrumentos necessários ao controle das bombas, válvulas e unidades de processo.

Todos os instrumentos deverão ser fornecidos completos, com sensores, transmissores, cabos, suportes, conexões, acessórios, certificados de calibração e integração ao sistema de automação.

A instalação deverá permitir acesso seguro para calibração, manutenção, limpeza e substituição dos instrumentos.

4.13.4 AUTOMAÇÃO

O sistema de automação do Fase 1 deverá permitir operação, supervisão e controle das unidades integrantes deste Fase, incluindo captação, recalque, medição de vazão, dosagem química, direcionamento de fluxo, floculação, decantação, equalização e drenagem operacional.

A lógica de automação deverá contemplar, no mínimo:

- leitura da turbidez da água bruta;
- controle de vazão;
- acionamento e proteção das bombas;
- controle dos sistemas de dosagem química;
- operação dos floculadores mecânicos;
- monitoramento dos níveis dos tanques;
- comando de válvulas automatizadas;
- registro dos principais parâmetros operacionais;
- alarmes e intertravamentos de segurança;
- comunicação com o sistema supervisório da ETA.

A automação deverá permitir operação manual supervisionada e automática, mantendo intertravamentos de segurança que impeçam manobras inadequadas ou condições operacionais inseguras.

Paço Municipal - Abadia de São Norberto
Av. Tranquillo Giannini, 861
Dist. Ind. Santos Dumont, Salto/SP - CEP 13329-600
(11) 4602 8500
www.salto.sp.gov.br

4.13.5 SISTEMA SUPERVISÓRIO

O sistema supervisório deverá apresentar telas operacionais claras e organizadas, permitindo ao operador visualizar o estado das unidades do Fase 1, os principais parâmetros de processo, alarmes, tendências e eventos operacionais.

As telas deverão representar, no mínimo:

- captação e recalque de água bruta;
- chegada da água bruta e calha Parshall;
- sistema de dosagem química;
- floculadores;
- decantadores;
- tanque de equalização;
- drenagens operacionais;
- estados das bombas, válvulas e instrumentos;
- alarmes e intertravamentos.

O supervisório deverá permitir registro histórico das variáveis principais, exportação de dados, consulta de alarmes e emissão de relatórios operacionais.

As telas, comandos e mensagens deverão estar em língua portuguesa e possuir níveis de acesso protegidos por senha.

4.14 PAINÉIS DE CONTROLE, DISTRIBUIÇÃO E PROTEÇÃO

Os painéis elétricos, de comando, automação e proteção deverão ser fornecidos e instalados conforme projeto executivo aprovado, normas técnicas aplicáveis e condições ambientais da ETA.

Os painéis deverão possuir grau de proteção compatível com o local de instalação, ventilação ou climatização quando necessária, identificação externa e interna, barramentos dimensionados, dispositivos de proteção, bornes organizados, canaletas, diagramas elétricos e espaço adequado para manutenção.

Deverão ser previstos painéis para alimentação, comando e proteção dos equipamentos integrantes do Fase 1, incluindo bombas, floculadores, dosadoras, válvulas

Paço Municipal - Abadia de São Norberto
Av. Tranquillo Giannini, 861
Dist. Ind. Santos Dumont, Salto/SP - CEP 13329-600
(11) 4602 8500
www.salto.sp.gov.br

automatizadas, instrumentos, iluminação, tomadas técnicas e demais cargas previstas no projeto.

Os painéis deverão contemplar, conforme aplicação:

- disjuntores;
- contatores;
- relés de proteção;
- inversores de frequência;
- fontes de alimentação;
- DPS;
- bornes de força, comando e sinal;
- CLP ou remotas de automação;
- módulos de comunicação;
- sinalização luminosa;
- botoeiras e comandos locais;
- dispositivos de segurança;
- identificação dos circuitos.

Todos os componentes internos deverão ser identificados de forma permanente, conforme diagramas elétricos aprovados.

Os painéis deverão ser ensaiados antes da energização, incluindo verificação de isolação, continuidade, aterramento, sequência de fases, funcionamento dos dispositivos de proteção, comandos locais e comunicação com a automação.

4.15 PLAQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO

Todos os equipamentos, painéis, válvulas, tubulações, instrumentos, motores, bombas, sistemas de dosagem, unidades de tratamento e demais componentes operacionais deverão possuir identificação permanente.

As plaquetas deverão ser confeccionadas em material resistente à umidade, produtos químicos, intempéries e condições ambientais da ETA.

Paço Municipal - Abadia de São Norberto
Av. Tranquillo Giannini, 861
Dist. Ind. Santos Dumont, Salto/SP - CEP 13329-600
(11) 4602 8500
www.salto.sp.gov.br

A identificação deverá ser compatível com os projetos, fluxogramas, diagramas elétricos, lista de equipamentos, sistema supervisório e manuais de operação.

As tubulações deverão possuir indicação do fluido transportado e do sentido de fluxo.

As válvulas e registros deverão possuir identificação que permita sua rápida localização e associação ao respectivo sistema operacional.

A padronização das identificações deverá ser submetida à aprovação da Fiscalização antes da instalação definitiva.

5. INSTALAÇÕES COMPARTILHADAS

As instalações compartilhadas deverão ser projetadas e executadas de forma a permitir a operação integrada da ETA Jundiaí com as demais estruturas do complexo de tratamento.

Deverão ser consideradas as interfaces hidráulicas, elétricas, de automação, drenagem, acesso, segurança, operação e manutenção necessárias ao funcionamento conjunto das unidades.

A Contratada deverá verificar a compatibilidade das instalações do Fase 1 com as estruturas existentes ou em implantação no complexo, observando cotas hidráulicas, pontos de conexão, disponibilidade elétrica, comunicação, drenagem e condições operacionais.

As instalações compartilhadas deverão ser executadas de forma a evitar interferências indevidas, retrabalhos, conflitos de operação ou limitações futuras ao funcionamento da ETA.

Todos os pontos de interface deverão ser claramente identificados nos projetos executivos, memoriais, fluxogramas e desenhos “As Built”.

6. CAPTAÇÃO, REDE DE RECALQUE E BOMBEAMENTO

O Fase 1 deverá contemplar o sistema de captação, recalque e adução de água bruta necessário à alimentação da ETA Jundiaí, conforme vazão de projeto de 150 L/s.

Paço Municipal - Abadia de São Norberto
Av. Tranquillo Giannini, 861
Dist. Ind. Santos Dumont, Salto/SP - CEP 13329-600
(11) 4602 8500
www.salto.sp.gov.br

O sistema deverá compreender, no mínimo:

- captação no Rio Jundiaí;
- estrutura de tomada d'água;
- dispositivos de proteção da captação;
- casa de bombas ou abrigo dos conjuntos motobomba;
- conjuntos motobomba de água bruta;
- barrilete de sucção e recalque;
- válvulas, registros, ventosas, descargas e peças especiais;
- rede de recalque;
- painéis elétricos e comandos;
- instrumentação e automação;
- interligação hidráulica até a chegada da água bruta na ETA.

Os conjuntos motobomba deverão ser dimensionados considerando a vazão de projeto, altura manométrica total, perdas de carga, desnível geométrico, regime de operação, rendimento, segurança operacional e possibilidade de manutenção.

O sistema deverá possuir dispositivos de proteção contra operação a seco, sobrepressão, golpe de aríete, falta de fase, sobrecarga, falha de acionamento e demais condições anormais.

A rede de recalque deverá ser executada com material, diâmetro, classe de pressão, acessórios e ancoragens compatíveis com as condições hidráulicas de operação.

Antes da entrada em operação, deverão ser realizados testes de estanqueidade, limpeza, desinfecção e verificação funcional do sistema de bombeamento.

7. LICENCIAMENTO E AUTORIZAÇÕES

A execução do Fase 1 deverá observar todas as licenças, autorizações, aprovações, anuências e condicionantes necessárias à implantação da captação, rede de recalque, unidades de tratamento, estruturas civis, sistemas elétricos e demais componentes da ETA Jundiaí.

Paço Municipal - Abadia de São Norberto
Av. Tranquillo Giannini, 861
Dist. Ind. Santos Dumont, Salto/SP - CEP 13329-600
(11) 4602 8500
www.salto.sp.gov.br

A Contratada deverá apoiar tecnicamente a Administração na elaboração, complementação e atendimento das exigências relacionadas aos processos de licenciamento e autorizações, fornecendo documentos, projetos, memoriais, ARTs, plantas, relatórios, estudos e demais informações necessárias.

Deverão ser observadas, quando aplicáveis:

- licenciamento ambiental;
- autorização para intervenção em área de preservação permanente;
- outorga ou autorização relacionada à captação de água;
- autorizações junto a concessionárias e órgãos intervenientes;
- aprovações junto à concessionária de energia elétrica;
- aprovação do sistema de prevenção e combate a incêndio;
- autorizações para travessias, acessos, interferências ou ocupações;
- atendimento às condicionantes ambientais e institucionais.

A Contratada deverá cumprir integralmente as exigências técnicas decorrentes dos processos de licenciamento e autorizações, promovendo os ajustes necessários nos projetos e na execução, sempre mediante aprovação da Fiscalização.

As atividades de obra somente poderão ser executadas em conformidade com as licenças, autorizações e liberações aplicáveis a cada etapa.

8. ESCOPO DE FORNECIMENTO

O escopo de fornecimento e execução do Fase 1 compreende todos os projetos, materiais, equipamentos, serviços, instalações, testes e documentação necessários à implantação das unidades integrantes deste Fase da ETA Jundiaí.

Deverão estar incluídos, no mínimo:

- elaboração dos projetos executivos hidráulico, estrutural, mecânico, elétrico, automação, instrumentação, drenagem, pavimentação, combate a incêndio, urbanização e demais projetos necessários;
- execução dos serviços preliminares, canteiro, locação, topografia e mobilização;
- execução da captação no Rio Jundiaí;

Paço Municipal - Abadia de São Norberto
Av. Tranquillo Giannini, 861
Dist. Ind. Santos Dumont, Salto/SP - CEP 13329-600
(11) 4602 8500
www.salto.sp.gov.br

- fornecimento e instalação dos conjuntos motobomba de água bruta;
- execução da rede de recalque de água bruta;
- execução da chegada de água bruta, calha Parshall e mistura rápida;
- fornecimento e instalação dos sistemas de dosagem química;
- execução dos floculadores mecânicos;
- execução dos decantadores lamelares;
- execução do tanque de equalização;
- execução da casa de química e baias de contenção;
- execução do galpão técnico;
- execução das interligações hidráulicas internas das unidades do Fase 1;
- fornecimento e instalação de tubulações, conexões, peças especiais, válvulas, registros, ventosas e descargas;
- fornecimento e instalação de equipamentos hidromecânicos;
- fornecimento e instalação de painéis elétricos, cabos, eletrodutos, eletrocalhas e sistemas de proteção;
- fornecimento e instalação de instrumentação e automação;
- fornecimento e instalação de iluminação, tomadas técnicas e infraestrutura elétrica;
- execução de aterramento, SPDA e proteção contra surtos;
- execução de drenagem operacional e pluvial;
- execução de pavimentação, acessos internos, urbanização e acabamentos;
- fornecimento e instalação de passarelas, escadas, guarda-corpos, tampas, grelhas e dispositivos de acesso operacional;
- realização dos testes hidráulicos, elétricos, eletromecânicos e de automação;
- partida inicial das unidades integrantes do Fase 1;
- treinamento operacional referente às unidades executadas;
- entrega de documentação técnica, manuais, relatórios, certificados, ARTs e desenhos “As Built”.

A estação deverá dispor de todos os acessórios necessários à operação, inspeção, limpeza e manutenção das unidades, incluindo passarelas, escadas, plataformas, guarda-corpos e demais dispositivos de segurança operacional.

Paço Municipal - Abadia de São Norberto
Av. Tranquillo Giannini, 861
Dist. Ind. Santos Dumont, Salto/SP - CEP 13329-600
(11) 4602 8500
www.salto.sp.gov.br

9. IMPLANTAÇÃO, PARTIDA INICIAL E TREINAMENTO

Após a conclusão das obras, fornecimentos e instalações do Fase 1, deverão ser realizados os testes de estanqueidade, testes hidráulicos, testes eletromecânicos, testes elétricos, testes de automação e verificações funcionais das unidades executadas.

A partida inicial das unidades do Fase 1 deverá ocorrer de forma planejada, com acompanhamento da Fiscalização e equipe operacional do SAAE, observando as condições de segurança, funcionamento e integração do sistema.

A conclusão desta etapa deverá compreender:

- entrega dos documentos técnicos;
- inspeção física das unidades;
- testes de estanqueidade dos tanques e estruturas hidráulicas;
- testes hidráulicos das tubulações e interligações;
- testes eletromecânicos dos equipamentos;
- testes elétricos e de proteção;
- testes de instrumentação e automação;
- calibração dos instrumentos;
- verificação da lógica operacional;
- partida inicial dos sistemas de captação, recalque, dosagem, floculação, decantação e equalização;
- treinamento da equipe técnica e operacional do SAAE.

A Contratada deverá prestar todo o apoio necessário à integração operacional da ETA Jundiaí, assegurando que as unidades executadas no Fase 1 estejam aptas a operar de forma coordenada com as demais etapas do sistema.

O treinamento deverá abranger operação, manutenção preventiva, manobras, procedimentos de segurança, identificação de falhas, acionamento dos equipamentos, limpeza das unidades, drenagens, dosagem química, leitura de instrumentos e utilização do sistema supervisório.

Paço Municipal - Abadia de São Norberto
Av. Tranquillo Giannini, 861
Dist. Ind. Santos Dumont, Salto/SP - CEP 13329-600
(11) 4602 8500
www.salto.sp.gov.br

10. DOCUMENTOS TÉCNICOS

Até a entrega final do Fase 1, deverão ser fornecidos ao SAAE Salto todos os documentos técnicos necessários à operação, manutenção, fiscalização e registro da implantação da ETA Jundiaí.

Deverão ser entregues, no mínimo:

- projetos básicos e executivos aprovados;
- projetos revisados conforme executado - “As Built”;
- arquivos em formato PDF, DWG e IFC, quando aplicável;
- memoriais descritivos;
- memoriais de cálculo;
- fluxograma de processo;
- perfil hidráulico;
- diagramas elétricos;
- diagramas de automação;
- lista de equipamentos;
- lista de instrumentos;
- lista de válvulas;
- lista de materiais;
- manuais de operação;
- manuais de manutenção;
- certificados de garantia;
- certificados de calibração dos instrumentos;
- relatórios de testes;
- relatórios de partida inicial;
- relatórios fotográficos;
- ARTs de projeto e execução;
- aprovações e autorizações aplicáveis;
- documentação dos equipamentos instalados.

Paço Municipal - Abadia de São Norberto
Av. Tranquillo Giannini, 861
Dist. Ind. Santos Dumont, Salto/SP - CEP 13329-600
(11) 4602 8500
www.salto.sp.gov.br

A documentação técnica deverá ser entregue em meio físico e digital, organizada por disciplina, com identificação clara, revisão, data, responsável técnico e compatibilidade com os sistemas efetivamente executados.

Os documentos finais deverão refletir fielmente as condições implantadas em campo, permitindo ao SAAE operar, manter e ampliar a ETA com segurança.

11. INSPEÇÃO E TESTES

A Contratada deverá realizar todos os ensaios, inspeções, verificações e testes necessários à comprovação da qualidade, segurança, estanqueidade e funcionamento das unidades integrantes do Fase 1.

Os testes deverão contemplar, no mínimo:

- verificação dimensional das estruturas;
- controle tecnológico do concreto;
- testes de estanqueidade de tanques, caixas e estruturas hidráulicas;
- testes hidrostáticos das tubulações;
- testes de funcionamento de válvulas, registros e equipamentos hidromecânicos;
- testes de bombas, motores, floculadores e dosadoras;
- testes de painéis elétricos;
- verificação de aterramento e continuidade;
- testes de instrumentos e sensores;
- testes de comunicação e automação;
- calibração dos instrumentos;
- verificação da pintura e proteção anticorrosiva;
- verificação de identificação de tubulações, equipamentos e painéis;
- testes operacionais integrados.

Os ensaios e inspeções deverão observar as normas técnicas aplicáveis, podendo incluir ensaios destrutivos e não destrutivos quando necessários.

A aprovação dos testes pela Fiscalização será condição para recebimento das unidades executadas.

Paço Municipal - Abadia de São Norberto
Av. Tranquillo Giannini, 861
Dist. Ind. Santos Dumont, Salto/SP - CEP 13329-600
(11) 4602 8500
www.salto.sp.gov.br

Eventuais falhas, vazamentos, defeitos, incompatibilidades ou não conformidades deverão ser corrigidos pela Contratada, sem ônus adicional ao SAAE, com repetição dos testes necessários até aprovação final.

12. TREINAMENTO E ACOMPANHAMENTO OPERACIONAL

A Contratada deverá realizar treinamento técnico e operacional da equipe indicada pelo SAAE Salto, abrangendo todos os sistemas, equipamentos e unidades integrantes do Fase 1 da ETA Jundiaí.

O treinamento deverá ser ministrado por profissionais capacitados, com experiência nas áreas de operação de ETA, sistemas hidráulicos, equipamentos eletromecânicos, dosagem química, elétrica, automação, instrumentação e segurança operacional.

O conteúdo mínimo do treinamento deverá contemplar:

- operação da captação e estação elevatória de água bruta;
- operação da rede de recalque;
- operação da calha Parshall e sistema de medição;
- controle de dosagem química;
- operação dos floculadores mecânicos;
- operação dos decantadores lamelares;
- operação do tanque de equalização;
- procedimentos de drenagem, limpeza e descarga de lodo;
- operação dos painéis elétricos;
- leitura e interpretação dos instrumentos;
- utilização do sistema supervisório;
- identificação de alarmes e falhas;
- procedimentos de manutenção preventiva;
- procedimentos de segurança;
- rotinas de inspeção operacional;
- preenchimento de registros operacionais.

Paço Municipal - Abadia de São Norberto
Av. Tranquillo Giannini, 861
Dist. Ind. Santos Dumont, Salto/SP - CEP 13329-600
(11) 4602 8500
www.salto.sp.gov.br

O treinamento deverá possuir carga horária compatível com a complexidade do sistema e deverá incluir atividades teóricas e práticas em campo.

Deverão receber treinamento, no mínimo, operadores, técnicos, eletrotécnicos, técnicos de manutenção, técnicos de automação e demais servidores indicados pelo SAAE.

Ao final do treinamento, a Contratada deverá entregar lista de presença, conteúdo programático, material didático, registros fotográficos e relatório de conclusão.

13. GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA

A Contratada deverá garantir a qualidade, durabilidade, segurança, estanqueidade e funcionamento adequado de todos os serviços, materiais, equipamentos, estruturas, sistemas elétricos, hidráulicos, eletromecânicos, de automação e instrumentação fornecidos e executados no Fase 1.

Durante o período de garantia, a Contratada será responsável pela correção de falhas, defeitos, vícios construtivos, problemas de funcionamento, vazamentos, incompatibilidades, falhas de montagem, defeitos de fabricação ou desempenho inadequado dos sistemas sob sua responsabilidade.

A assistência técnica deverá ser prestada sempre que solicitada pelo SAAE, dentro dos prazos estabelecidos no contrato, sem ônus adicional quando relacionada a falhas de projeto, fornecimento, execução, montagem, instalação ou configuração.

A garantia deverá abranger, no mínimo:

- estruturas de concreto armado;
- fundações;
- tanques, caixas e estruturas hidráulicas;
- galpão técnico;
- tubulações e conexões;
- válvulas, registros e peças especiais;
- bombas e equipamentos eletromecânicos;
- painéis elétricos;

Paço Municipal - Abadia de São Norberto
Av. Tranquillo Giannini, 861
Dist. Ind. Santos Dumont, Salto/SP - CEP 13329-600
(11) 4602 8500
www.salto.sp.gov.br

- cabos, eletrodutos e eletrocalhas;
- sistemas de automação;
- instrumentos e sensores;
- pintura e proteção anticorrosiva;
- drenagem;
- pavimentação e acabamentos.

Todos os equipamentos deverão ser entregues em condições adequadas de transporte, armazenamento e instalação, acompanhados dos respectivos certificados, manuais, termos de garantia e documentação técnica.

13.1 PRAZOS MÍNIMOS DE GARANTIA

Os prazos de garantia deverão observar a legislação vigente, as condições contratuais, as normas técnicas aplicáveis e os prazos mínimos estabelecidos pelos fabricantes, sem prejuízo da responsabilidade técnica da Contratada.

Deverão ser considerados, no mínimo, os seguintes prazos:

Item	Prazo mínimo de garantia
Estruturas de concreto armado	50 anos
Instalações elétricas, cabos, eletrodutos, eletrocalhas e acessórios	12 meses
Componentes eletrônicos dos painéis de comando e automação	12 meses
Equipamentos eletromecânicos, bombas, válvulas, acionamentos, dosadoras, misturadores e instrumentos	12 meses
Pintura, proteção anticorrosiva e acabamentos	12 meses
Serviços de montagem e instalação	12 meses

Paço Municipal - Abadia de São Norberto
Av. Tranquillo Giannini, 861
Dist. Ind. Santos Dumont, Salto/SP - CEP 13329-600
(11) 4602 8500
www.salto.sp.gov.br

Os prazos de garantia terão início a partir do recebimento provisório ou definitivo, conforme definido no contrato.

A substituição ou reparo de componente durante o período de garantia não reduzirá a responsabilidade da Contratada quanto ao desempenho global do sistema.

14. PRAZO DE EXECUÇÃO E VIGÊNCIA CONTRATUAL

O prazo para execução do Fase 1 deverá observar o cronograma físico-financeiro aprovado, contado a partir da emissão da Ordem de Serviço.

Para fins de planejamento, fica estabelecido o prazo de 360 dias para execução das obras, fornecimentos, montagens, instalações, testes, partida inicial e treinamento das unidades integrantes do Fase 1.

O prazo de vigência contratual deverá ser superior ao prazo de execução, contemplando o período necessário para recebimento provisório, correções, recebimento definitivo, encerramento administrativo e demais providências contratuais.

A Contratada deverá apresentar cronograma físico-financeiro detalhado, contemplando, no mínimo:

- mobilização e canteiro;
- elaboração e aprovação dos projetos básicos e executivos;
- licenciamento e autorizações aplicáveis;
- serviços preliminares;
- terraplenagem;
- fundações e estruturas;
- captação;
- rede de recalque;
- unidades de tratamento;
- tanque de equalização;
- casa de química;
- galpão técnico;
- instalações hidráulicas;

Paço Municipal - Abadia de São Norberto
Av. Tranquillo Giannini, 861
Dist. Ind. Santos Dumont, Salto/SP - CEP 13329-600
(11) 4602 8500
www.salto.sp.gov.br

- instalações elétricas;
- automação e instrumentação;
- drenagem;
- pavimentação e urbanização;
- testes;
- partida inicial;
- treinamento;
- entrega da documentação final.

Eventuais prorrogações de prazo somente serão admitidas mediante justificativa técnica formal, comprovação dos fatos motivadores, análise da Fiscalização e autorização da Administração, observada a legislação vigente.

15. RECEBIMENTO DO OBJETO

O recebimento do Fase 1 ocorrerá após a conclusão dos serviços, aprovação dos testes, entrega da documentação técnica, realização do treinamento e correção de eventuais pendências apontadas pela Fiscalização.

O recebimento provisório será emitido após verificação de que as unidades foram executadas em conformidade com os projetos, especificações técnicas, contrato e demais documentos da contratação.

Para o recebimento provisório, deverão estar concluídos, no mínimo:

- obras civis;
- estruturas hidráulicas;
- captação;
- rede de recalque;
- equipamentos eletromecânicos;
- instalações elétricas;
- automação e instrumentação;
- drenagem;

Paço Municipal - Abadia de São Norberto
Av. Tranquillo Giannini, 861
Dist. Ind. Santos Dumont, Salto/SP - CEP 13329-600
(11) 4602 8500
www.salto.sp.gov.br

- galpão técnico;
- urbanização e acabamentos;
- testes de estanqueidade;
- testes hidráulicos;
- testes elétricos;
- testes de automação;
- treinamento;
- entrega dos documentos técnicos.

O recebimento definitivo somente ocorrerá após o decurso do prazo contratual previsto, saneamento de todas as pendências, entrega completa da documentação final e aceitação formal pela Administração.

A emissão do termo de recebimento não exime a Contratada das responsabilidades legais, técnicas e contratuais relativas à qualidade, segurança, solidez, funcionamento e garantia dos serviços executados.

16. DISPOSIÇÕES FINAIS

A Contratada deverá executar integralmente o Fase 1 da ETA Jundiaí conforme projetos aprovados, especificações técnicas, normas aplicáveis, boas práticas de engenharia e determinações da Fiscalização.

Todos os materiais, equipamentos, acessórios, dispositivos, ferramentas, softwares, licenças, mão de obra, transporte, ensaios, testes, documentação e demais itens necessários à execução completa do objeto deverão estar incluídos na proposta da Contratada.

A ausência de detalhamento específico de determinado serviço ou componente indispensável ao pleno funcionamento das unidades do Fase 1 não exime a Contratada da obrigação de executá-lo ou fornecê-lo.

Paço Municipal - Abadia de São Norberto
Av. Tranquillo Giannini, 861
Dist. Ind. Santos Dumont, Salto/SP - CEP 13329-600
(11) 4602 8500
www.salto.sp.gov.br

A Contratada deverá manter permanente compatibilização entre projetos, campo, equipamentos, instalações e condições operacionais da ETA, comunicando formalmente à Fiscalização qualquer interferência, divergência ou necessidade de ajuste.

Todos os serviços deverão ser executados com segurança, qualidade, durabilidade, organização, limpeza e respeito às normas ambientais, trabalhistas e sanitárias aplicáveis.

Mauricio Martins de Carvalho
Engenheiro Civil – CREA nº 5070215370 SP - Responsável técnico.

Márcia Mendes Villegas

Secretária de Desenvolvimento Urbano

Paço Municipal - Abadia de São Norberto
Av. Tranquillo Giannini, 861
Dist. Ind. Santos Dumont, Salto/SP - CEP 13329-600
(11) 4602 8500
www.salto.sp.gov.br