

**AMPLIAÇÃO E MELHORIA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE  
ÁGUA POTÁVEL DA REGIÃO METROPOLITANA DE VITÓRIA – ES**

**ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA  
ENG. MÁRIO LUIZ PETROCCHI (ETA V) - SERRA ES**

**REGIME DE CONTRATAÇÃO: SEMI-INTEGRADA**

**MARÇO/2020**

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>OBJETO DO CONTRATO</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>SERVIÇOS CONTEMPLADOS</b> .....	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>REGIME DE CONTRATAÇÃO E PRAZO</b> .....	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>REGULAMENTAÇÃO DE PREÇO E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO</b> .....	<b>5</b>
<b>6</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b> .....	<b>6</b>
<b>7</b>	<b>ETAPAS DO EMPREENDIMENTO</b> .....	<b>7</b>
7.1	PROJETO EXECUTIVO E ESTUDOS COMPLEMENTARES .....	8
7.1.1	Considerações Gerais.....	9
7.1.2	Fases do Projeto Executivo e Estudos Complementares.....	10
7.1.3	Critério de Medição .....	16
7.2	CANTEIRO DE OBRAS.....	17
7.2.1	Considerações Gerais.....	17
7.2.2	Critério de Medição .....	18
7.3	FASES CONSTRUTIVAS E EXECUÇÃO DA OBRA .....	19
7.3.1	Considerações Gerais.....	19
7.3.2	Critério de Medição .....	22
7.4	OPERAÇÃO ASSISTIDA.....	25
<b>8</b>	<b>CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO, ARMAZENAMENTO E ESTOCAGEM DE MATERIAL</b> .....	<b>28</b>
<b>9</b>	<b>OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES</b> .....	<b>29</b>
9.1	DEMOLIÇÃO/REFORMA .....	30
<b>10</b>	<b>GERENCIAMENTO E FISCALIZAÇÃO</b> .....	<b>31</b>
<b>11</b>	<b>ENTREGA DA OBRA</b> .....	<b>32</b>
<b>12</b>	<b>ANEXOS</b> .....	<b>32</b>

## **1 INTRODUÇÃO**

O presente Caderno de Execução de Obras e Serviços tem como finalidade orientar, detalhar e delimitar o objeto contratado, como forma de proporcionar referência para a formação da proposta da contratada durante o processo licitatório, bem como balizar a execução dos serviços durante a fase de obra.

## **2 OBJETO DO CONTRATO**

**CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS, EXECUÇÃO DE OBRAS E SERVIÇOS DE AMPLIAÇÃO, MELHORIA E OPERAÇÃO ASSISTIDA DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA ENGENHEIRO MÁRIO LUIZ PETROCCHI (ETA V) E AMPLIAÇÃO DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA TRATADA PLANALTO, EM SERRA – ES.**

A Estação de Tratamento de Água integra o Sistema de Abastecimento de Água Potável da Região Metropolitana de Vitória, e visa o acréscimo e melhorias das suas unidades, garantindo sua capacidade de tratamento mesmo com variações na qualidade da água bruta.

A Estação Elevatória de Água Tratada (EEAT) Planalto está localizada dentro do perímetro da referida ETA, e é parte integrante deste objeto, bem como a Adutora de Água Tratada (AAT) Planalto que completa o sistema e abastecerá os setores Jacaraípe, Feu Rosa, Nova Almeida e Praia Grande, no município de Serra ES.

## **3 SERVIÇOS CONTEMPLADOS**

Os serviços contemplados referem-se à **ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS**, abrangendo desde a análise detalhada do PROJETO BÁSICO já desenvolvido e demais dados existentes sobre o empreendimento, até a realização de todos os detalhamentos requeridos no projeto ao nível de projeto executivo. Também consta neste escopo a implantação do **CANTEIRO DE OBRAS**, completa **EXECUÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS**, incluindo todas as fases construtivas (demolições, instalações e reformas civis), e a **OPERAÇÃO ASSISTIDA** da referida estação de tratamento de água e seus complementares.

O escopo teve como referência o PROJETO BÁSICO E DOCUMENTOS COMPLEMENTARES elaborados pelo consórcio entre as empresas ENGESOLO ENGENHARIA LTDA. e SERRA AZUL ENGENHARIA LTDA., apresentados ANEXO ao Edital.

#### **4 REGIME DE CONTRATAÇÃO E PRAZO**

Será por **CONTRATAÇÃO SEMI - INTEGRADA** da Lei 13.303, que contempla elaboração e o desenvolvimento dos projetos executivos, a execução de obras e serviços de engenharia, a montagem, a realização de testes e as demais operações necessárias e suficientes para a entrega final do objeto em perfeitas condições de operação, atendendo os requisitos técnicos e legais para sua utilização, em condições de segurança estrutural e operacionais, e com as características adequadas às finalidades exigidas pela CONTRATANTE.

**O PRAZO PARA A EXECUÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS/COMPLEMENTARES<sup>1</sup> É DE ATÉ 06 (SEIS) MESES E E DAS OBRAS E SERVIÇOS É DE ATÉ 30 (TRINTA) MESES. JÁ O PRAZO DE OPERAÇÃO ASSISTIDA É DE 06 (SEIS) MESES APÓS A CONCLUSÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS.**

*Os prazos das etapas acima poderão ser adequados conforme acordo entre as partes (exceto a Operação Assistida que obrigatoriamente terá prazo de 06 meses), desde que este não altere o prazo final do Contrato.*

*De acordo com a Lei 13.303, Artigo 43, é vedado a execução de obras e serviços de engenharia sem projeto executivo.*

Os LICITANTES deverão ter pleno conhecimento do PROJETO BÁSICO (ANEXO do Edital), elaborando todos os estudos que se mostrarem necessários ao levantamento dos quantitativos que fundamentarão suas propostas, sempre considerando a abrangência de cobertura, atendimento dos requisitos técnicos, legais e econômicos, eficiência operacional, e todos os elementos que julgar necessário. Devem também considerar os prazos estabelecidos, as premissas ambientais, a relação com o entorno, a qualidade das obras,

---

<sup>1</sup> **PROJETOS EXECUTIVOS/COMPLEMENTARES** compõem-se de Plano de Trabalho, cronograma, memoriais em geral, projetos e outras peças gráficas. Tudo que for necessário para compor o planejamento e total entendimento para a execução da referida obra.

dos materiais, dos equipamentos, a matriz de risco (ANEXA ao Edital), dentre outros, empenhando-se em executar os serviços em tempo hábil, para evitar atrasos nos trabalhos que deles dependam.

Após a conclusão das obras e instalações, haverá um período de formalização de recebimento/entrega da obra, conforme descrito mais adiante.

## **5 REGULAMENTAÇÃO DE PREÇO E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Os preços adotados para a elaboração deste Edital são conforme Preço de Mercado e Tabelas Referenciais como SINAPI, DER-ES, IOPEs e outros, sempre atendendo padrões de orçamentação, Normas/Leis vigentes e Data-base atualizada.

É de responsabilidade da CONTRATADA a quantificação de serviços (mão de obra / insumos e materiais / equipamentos hidráulicos / mecânicos / elétricos / pneumáticos / de comunicação e de automação), bem como as respectivas composições de custos, para a elaboração da proposta comercial, baseadas nos documentos fornecidos no Edital e demais levantamentos.

A CESAN não se responsabilizará por serviços/etapas não mensurados pela CONTRATADA durante a fase de elaboração da proposta comercial (quando este é inerente à execução da obra e/ou previsto no projeto, e/ou documentos pertinentes ao Edital e levantamentos), sendo a mesma responsável pela execução do serviço/etapa durante a fase de obra.

As medições serão realizadas em regime de preço global por fases, conforme planilha de "CRITÉRIO DE MEDIÇÃO" anexa ao Edital. As medições poderão ser fracionadas proporcionalmente ao real avanço físico da obra, observando os percentuais limites de pagamento de acordo com a planilha supracitada, exceto os itens dispostos com "medição após", o qual estará condicionado a uma determinada execução para posterior medição.

Toda medição estará condicionada a análise e aprovação da FISCALIZAÇÃO.

A entrega das medições deverá seguir o disposto no Procedimento Operacional – Fiscalização de Obras (PO-OBR-001), disponível no site da CESAN, e/ou, conforme orientação da FISCALIZAÇÃO.

## **6 ADMINISTRAÇÃO LOCAL**

Diz respeito a todas as despesas com a administração da obra e do seu canteiro, tais como mão de obra; encargos sociais; licenças; aluguéis; mobiliários, eletrodomésticos e eletrônicos para escritório; veículos e outros, ou seja, todas as despesas necessárias e de suporte à completa execução e manutenção de todas as etapas dos serviços, dentro dos prazos pré-estabelecidos.

Dentre outras, também são despesas relativas à administração local:

- Engenheiros;
- Encarregados / mestre de obras;
- Apontadores/almoхарifес;
- Técnicos especializados;
- Serviços topográficos
- Vigias;
- Mobilização e desmobilização de obra;
- Aluguel para residência de engenheiro e outros;
- Equipamentos de comunicação;
- Móveis e utensílios;
- Mão de obra para manutenção do canteiro;
- Sinalização em geral;
- Veículos;
- Materiais de consumo e de expediente;
- Utilidades (água, esgoto, luz, telefone, internet, etc.);
- Programa de Comunicação Social e Educação Ambiental;
- Anotação de responsabilidade técnica (CREA);
- Licenças e taxas;
- Equipamentos de combate a incêndio;
- Segurança de obra.

O valor destinado a esta etapa deve considerar que as obras e serviços ocorrerão simultâneos ao funcionamento atual da Estação de Tratamento, escopo deste Edital.

A medição da Administração Local representará o produto do percentual referente à fase ADMINISTRAÇÃO LOCAL multiplicado pelo que expressar o percentual mensal dos serviços executados no período, conforme abaixo:

$\% \text{ AL (mensal)} = (\text{valor da medição do mês (sem adm. local da obra)} \times 100) / (\text{valor contratual} - \text{valor ADM LOCAL})$

A CONTRATADA não fará jus a pagamentos superiores ao valor/percentual previsto na planilha global.

## **7 ETAPAS DO EMPREENDIMENTO**

Os serviços objeto do empreendimento compreendem 04 (quatro) etapas principais conforme detalhado abaixo:

- 1ª Etapa: Elaboração de Projetos Executivos e Estudos Complementares.
- 2ª Etapa: Canteiro de Obras
- 3ª Etapa: Fases Construtivas e Execução da Obra
- 4ª Etapa: Operação Assistida

O desenvolvimento das etapas do empreendimento será iniciado a partir da emissão da Ordem de Início de Serviço (OIS) pela **Gerência de Obras (E-GOB)** da CESAN, seguindo as definições estabelecidas e PRAZOS máximos estipulados neste Edital.

A CONTRATADA, no início dos trabalhos, deverá apresentar o Plano de Trabalho contemplando, de forma sucinta e objetiva, a proposta de desenvolvimento das atividades para o cumprimento do Contrato firmado, acompanhado do cronograma físico-financeiro, histograma de mão de obra, suporte técnico/administrativo da Base Operacional (Programação de Serviços, Controle de Serviços, Apoio Técnico em Campo, Supervisão, Posto de Segurança, Controle de Material e Segurança do Trabalho), quantidade de veículos e equipamentos a serem utilizados na execução dos serviços, sempre se atentando aos Procedimentos Operacionais da CESAN e as etapas acima propostas.

O Plano de Trabalho deve ser elaborado compatibilizando a execução da obra com o funcionamento e operação da ETA de modo a causar os menores impactos possíveis.

Para a elaboração do Plano de Trabalho e execução das fases construtivas é imprescindível que a CONTRATADA observe os parâmetros de desempenho mínimos exigidos; as metodologias de execução admissíveis; as frações do empreendimento, ou seja, etapas

e/ou fases que serão passíveis de inovações (tecnológicas, de soluções, metodologias, dentre outras) e a matriz de risco, visando sempre o perfeito atendimento ao objeto da licitação, garantindo a otimização de custos e prazos.

Todas as etapas da obra deverão obedecer aos dispostos nos Projetos, Memoriais e outros documentos anexos ao Edital, bem como os Procedimentos Operacionais da CESAN, disponíveis no site e/ou disponibilizados a contratada após assinatura do contrato.

Quando cabível e não especificado, as etapas deverão obedecer às normas nacionais e internacionais de referência, como: ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas; ABCP – Associação Brasileira de Cimento Portland; FURNAS – Centrais Elétricas; USBR – United States Bureau of Reclamation; ACI – American Concrete Institute; ASTM – American Society Testing Materials.

**NOTA:** *Todo e qualquer ajuste necessário no Plano de Trabalho (por ambas as partes) deverá ser comunicado antecipadamente, e estará condicionado à sua aprovação.*

## 7.1 PROJETO EXECUTIVO E ESTUDOS COMPLEMENTARES

***De acordo com a Lei 13.303, Artigo 43, é vedado a execução de obras e serviços de engenharia sem projeto executivo.***

Após a Emissão da OIS, a CONTRATADA deverá requisitar da Gerência de Projetos (E-GPJ) os arquivos editáveis (extensão em DWG e outros) dos Projetos Básico e seus complementares, de modo a permitir a execução dos Projetos Executivos, e deverão apresentar para aprovação da mesma o Plano de Trabalho desta fase, contendo, mas sem se limitar, a lista de produtos que serão produzidos nesta etapa acompanhado do cronograma Físico-Financeiro, histograma de mão de obra, planejamento e método executivo, e outros. Todas as etapas deverão ser em conformidade com o Procedimento Operacional Análise e Fiscalização de Projetos (PO-FPJ-001) no que lhe for pertinente, e as orientações deste Caderno, observando sempre os PRAZOS pré-estipulados.

**NOTA:** *Todos os projetos e documentos técnicos (extensões em DWG, PDF, Word e Excel) após aprovados pela E-GPJ, deverão receber Assinatura Digital do responsável técnico, e novamente formalizado a entrega à gerência avaliadora para então cadastramento no Sistema OnBase.*

### **7.1.1 Considerações Gerais**

A CONTRATADA deverá utilizar como base para a elaboração do projeto executivo todos os recursos disponíveis como visitas e acompanhamentos *in loco*, informações Operacionais do sistema atual, bem como os materiais apresentados no Edital, nos quais não são cabíveis alterações de escopo e/ou conceito projetual, exceto quando solicitadas a CONTRATADA e/ou aprovadas por ambas, e descritas nas Frações de Inovação.

**É imprescindível que a CONTRATADA, antes de quaisquer proposições de projetos e/ou serviços, observe os parâmetros de desempenho mínimos exigidos; as metodologias de execução admissíveis; as frações do empreendimento, ou seja, etapas e/ou fases que serão passíveis de inovações (tecnológicas, de soluções, metodologias, dentre outras) e a matriz de risco.**

Todos os projetos deverão ainda considerar e utilizar (sempre que possível) as PRESCRIÇÕES TÉCNICAS (disponíveis no site da CESAN e/ou disponibilizado no Edital e/ou pela Fiscalização), os PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS DE APRESENTAÇÃO DE PROJETOS e o de FISCALIZAÇÃO DE PROJETOS mais atualizados (PO-APJ-001 e PO-FPJ-001 respectivamente), ambos da CESAN, anexos ao Edital e/ou disponibilizados a CONTRATADA após emissão da OIS.

Os produtos realizados no âmbito do escopo deste EDITAL deverão obrigatoriamente seguir Normas Técnicas vigentes e atualizadas da ABNT (NBR) tais como, mas sem se limitar: NBR 6118 – Projeto de Estruturas de Concreto; NBR 6122 – Projeto e Execução de Fundações; NBR 8044 – Projeto Geotécnico; NBR 5984 – Norma Geral de Desenho Técnico (antiga NB-8); NBR 13532 – Elaboração de Projetos de Edificações; NBR 15575 – Norma de Desempenho; dentre outros, ABGE (Associação Brasileira de Geologia e Engenharia), bem como de manuais dos órgãos financiadores do empreendimento.

Os projetos e todos os materiais complementares (relatórios, memoriais descritivos e outros) deverão ser entregues para análise e aprovação da E-GPJ, seguindo as orientações do **Procedimento Operacional para Apresentação de Projetos (PO-APJ-001)**, o qual será disponibilizado a CONTRATADA após a emissão da OIS. Após aprovação, caso requisitado pela FISCALIZAÇÃO, os projetos e complementares deverão ser impressos em até 02 (duas) vias devidamente assinadas, acompanhados da ART do responsável técnico e seus documentos complementares.

A execução da obra poderá ser desenvolvida durante a elaboração dos projetos executivos, desde que acordado com a FISCALIZAÇÃO e respeitado o prazo total estipulado, mas, em hipótese alguma a obra poderá ser realizada sem a elaboração do projeto executivo, conforme prevê a Lei 13303.

### **7.1.2 Fases do Projeto Executivo e Estudos Complementares**

O desenvolvimento dos serviços pela CONTRATADA deverá contemplar, sem se limitar, as fases mínimas abaixo descritas:

#### *7.1.2.1 Coleta de dados, visita técnica, levantamentos complementares e diagnósticos.*

Os trabalhos da CONTRATADA deverão ser iniciados pelo conhecimento detalhado e análise crítica do PROJETO BÁSICO e outros documentos constantes no Edital. Esta etapa será complementada pela VISTA TÉCNICA ao local da obra por equipes multidisciplinares e especializadas, de forma a planejar a programação e a execução dos levantamentos/investigações complementares de campo e de laboratório necessários ao desenvolvimento dos PROJETOS EXECUTIVOS.

A coleta de dados pela CONTRATADA também deverá abranger a solicitação e o levantamento de informações junto à Gerência de Obras da CESAN (E-GOB) e à Gerência de Projetos (E-GPJ), prefeituras, órgãos ambientais, companhia de energia elétrica do Estado, Fundação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA, Agência Nacional de Água – ANA, Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte – DNIT, instituições Municipais, Estaduais ou Federais, dentre outros (quando cabíveis), com vistas à compreensão da abrangência do empreendimento nos aspectos físicos, operacionais, financeiros e administrativos.

Todos os resultados obtidos nos levantamentos e investigações de campo e de laboratório complementares deverão ser encaminhados à CESAN para acompanhamento, análise e validação pela E-GOB e E-GPJ, dentro dos padrões supracitados.

### 7.1.2.2 *Projetos Executivos*

Como etapa inicial do PROJETO EXECUTIVO, a CONTRATADA deverá apresentar a Listagem de Documentos a serem emitidos, através do Plano de Trabalho, que poderá ser revista pela CESAN, ao longo do desenvolvimento dos serviços.

O Projeto Executivo consiste no detalhamento do Projeto Básico e deve ser composto de Memorial Descritivo das unidades das fases construtivas; arranjo geral e seus componentes, Desenhos de Projetos, Memórias de cálculo de estabilidade e de dimensionamento das estruturas, Relatório dos levantamentos e estudos topográficos, Relatório consolidado dos levantamentos e estudos Geológicos e Geotécnicos, Relatório dos ensaios de Laboratório, Cronograma Físico da obra e Cronograma Físico-Financeiro do empreendimento, Relatório de Planejamento e Plano de Execução de Obra, Relação de Materiais e de Equipamentos, Especificação Técnicas de Materiais e Serviços das obras civis, Especificação Técnicas de Materiais e Serviços para os equipamentos eletromecânicos e demais documentos que apresentem os detalhes necessários à completa e adequada implantação das obras, dentro dos padrões CESAN.

A CONTRATADA também deverá apresentar à CESAN, ART's dos responsáveis junto ao CREA e demais documentos de responsabilidade técnica das entidades de classe pertinentes, com a sua identificação e assinatura, dentro dos padrões vigentes na CESAN (PO-APJ-001).

Os projetos deverão ser elaborados de acordo com as leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais/distritais e municipais direta ou indiretamente aplicáveis a obras públicas, e em conformidade com as normas técnicas devidas.

O nível de detalhamento requerido nesta fase é aquele em consonância com as definições de Projeto da NBR 13532 e demais Normas Técnicas vigentes e atualizadas da ABNT, bem como dos manuais dos órgãos financiadores, devendo possibilitar a execução do empreendimento com nível máximo de detalhamento de todas as suas etapas.

Esta fase de PROJETO EXECUTIVO consiste na execução de todos os detalhes de Projeto necessários à execução das obras. Assim, deverá ser contemplada com os seguintes itens mínimos:

- Peças Gráficas: do projeto de toda a área do empreendimento e suas abrangências impactadas, todas quantas forem necessárias para o perfeito entendimento e execução da obra. Entende-se por peças gráficas as plantas baixas, de localização, implantação, locação, cortes, elevações entre outros.
- Memorial Descritivo: o mais detalhado possível, contendo toda defesa do projeto, histórico de concepção de cada fase que o compõe (inclusive suas implantações), métodos executivos e construtivos, especificações e descrições dos materiais a serem utilizados. O memorial ainda deve conter a lista das peças gráficas entregues.
- Projeto dos Acessos: incluindo o projeto geométrico, drenagem, pavimentação, sinalização vertical e horizontal e iluminação.
- Projeto Executivo de Impermeabilização: deverá ser indicada a especificação da impermeabilização nas pranchas com as unidades e a quantidade.
- Projeto Estrutural e de Fundação: com a definição dos materiais, estudos de dosagem, acabamentos, tolerâncias, juntas, reparos, formas, tipos de concretos, aparelhos de apoio, armaduras, tirantes, chumbadores, telas de aço e outros dispositivos, plantas, detalhamentos de formas e armaduras; quadro resumo de ferro e seus respectivos tipos e posições; quantitativo de formas, em m<sup>2</sup>, e de concreto em m<sup>3</sup>; resistência (Fck) do concreto; classe do aço; desenhos dos blocos de ancoragem e seus detalhes, apresentação dos cálculos devido aos esforços.
- Projetos e Detalhamentos de Urbanização: abrangendo pavimentação e drenagem, inclusive ajustes para contemplar a primeira etapa de execução.
- Projetos e Detalhamentos Mecânicos e de Estruturas Metálicas: equipamentos de fechamento, içamento, movimentação de cargas e outros, discriminando todos os seus componentes;
- Projeto Elétrico: caso haja necessidade fazer ajustes de distribuição, sendo que o projeto foi detalhado, em consonância com as normas da ABNT, das concessionárias de energia e as orientações da própria CESAN e outros ajustes exigidos em órgãos para emissão de Alvará (SPDA, laudo de inspeção). Elaborar os estudos de seletividade lógica e de correção de fator de potência. Elaborar projeto e detalhamento da malha de aterramento.
- Projeto de Automação e Controle: abrangendo complementações que se fizerem necessárias, para atendimento às exigências da área técnica e operacional da CESAN, conforme indicações abaixo:
  - Topologia da rede de automação.
  - Diagrama P&I.
  - Lista de Instrumentos.

- Lista de I/O.
  - Arquitetura de Rede.
  - Diagrama de Interligação de Automação e Instrumentação.
  - Projeto Painel PLC.
  - Planta de Locação de Instrumentos
- 
- Projetos de Combate a Incêndio: A contratada dará entrada no órgão para aprovação do referido projeto básico no Corpo de Bombeiros, com pagamento das taxas e documentações necessárias, caso seja indicado correção e ajuste do projeto deverá ser feito por parte da contratada para obtenção da aprovação do órgão e disponibilizado cópia para registro da CESAN.
  - Projetos e Detalhamentos Hidráulicos e Hidrossanitários.
  - Projeto de Reforma e Demolição: abrangendo todas as informações necessárias ao mais elevado nível de entendimento, inclusive cronograma de execução, métodos utilizados, memoriais descritivos, completamente compatibilizados com a operação atual do sistema existente.
  - Projeto Executivo de Compatibilização para 1ª Etapa: deverá ser feito detalhamento de projeto executivo indicando apenas a primeira etapa da execução;
    - Deverão ser consideradas as indicações do escopo de 1ª etapa e as marcações existentes nos projetos e para o canal de água coagulada/decantada que segue para os filtros novos não será executado na 1ª etapa da obra, o trecho posterior ao canal de mistura até o canal de entrada de água coagulada anteriores ao canal distribuidor dos floculadores, permanece interligando as chegadas da água coagulada dos filtros existentes com os filtros novos.
    - Sendo assim, será necessária a execução de uma parede de fechamento conforme indicado na Figura 01 abaixo e a compatibilização deverá ser considerada no projeto executivo.

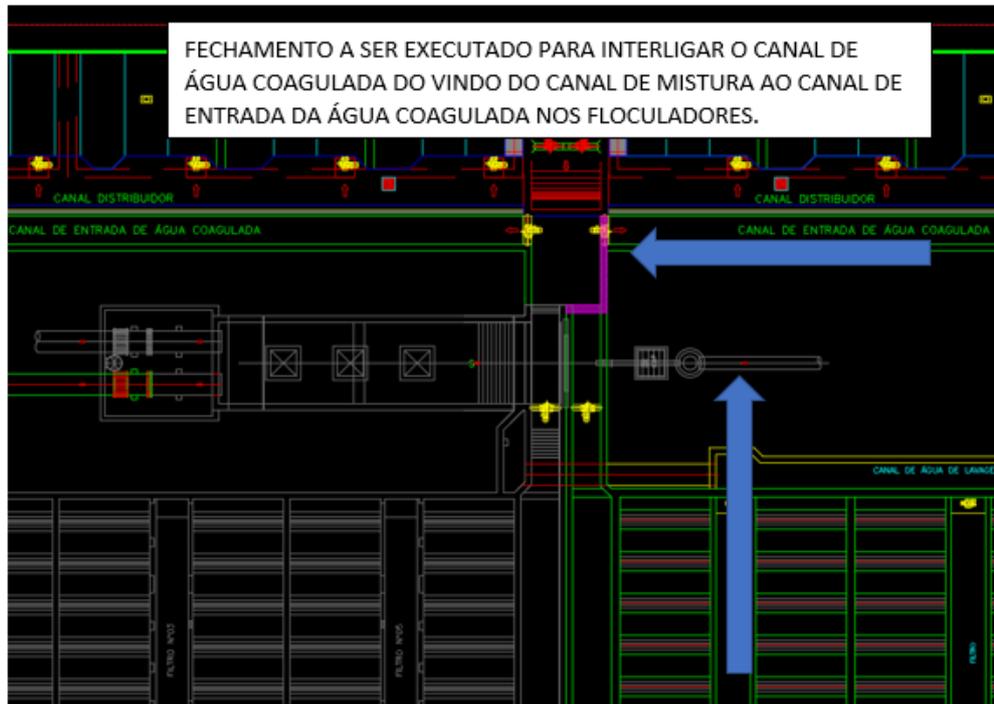


Figura 01 – Limite da indicação da 1ª etapa de execução

- Outro item a ser considerado no projeto executivo será a prolongamento da descarga do canal de água decantada, pois sai do canal dos filtros novos que não será executado na primeira etapa, sendo necessária a indicação de prolongamento da tubulação saindo dos filtros existentes, conforme figura 02 abaixo.

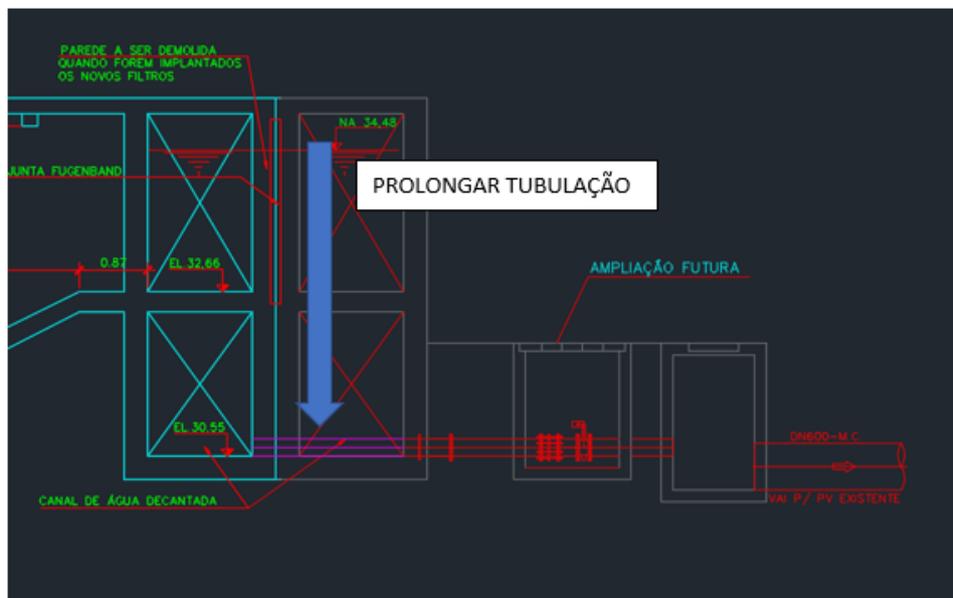


Figura 02 – prolongamento da tubulação da descarga

- As demais compatibilizações serão consideradas no projeto executivo conforme escopo da 1ª etapa de obra.

As despesas necessárias para aprovações de todos os estudos, projetos, ART's dos responsáveis junto ao CREA e demais documentos de responsabilidade técnica das entidades de classe pertinentes e/ou outros órgãos serão de inteira responsabilidade da CONTRATADA, que será também responsável por todos os esclarecimentos, ajustes e correções necessárias, sem ônus para a CESAN.

Caso seja necessária a revisão dos projetos executivos após sua aprovação (durante a execução da obra), a CONTRATADA não fará jus a nenhum pagamento, visto que este já foi celebrado em sua totalidade.

Para essa condição, fica estabelecido que a CONTRATADA terá até 30 (trinta) dias para a adequação do projeto, que deverá ser analisado pela E-GPJ em até 15 (quinze) dias após sua entrega. Caso reprovado, a CONTRATADA terá mais 07 (sete) dias para atender as exigências da gerência da CESAN, a qual terá outros 07 (sete) dias para reanálise (e assim até aprovação).

Nas pranchas do Projeto Executivo, faz-se obrigatório indicar a numeração CESAN dos Projetos Básicos utilizados como referência na sua elaboração.

**NOTAS:**

- *A aprovação do projeto pela CESAN não exime seus autores das responsabilidades estabelecidas pelas normas, regulamentos e legislação pertinentes às atividades profissionais.*
- *Aplica-se o Art. 80 da Lei 13303, bem como todo seu diretivo.*
- *A elaboração do Projeto Executivo não se trata de execução de novos projetos, memoriais e outros, e sim da complementação do projeto básico (exceto quanto os itens da Fração de Inovação e Matriz de Risco presentes no Edital).*

**7.1.2.3 As-Built**

Com o objetivo de relatar e constatar todas as alterações realizadas durante o período de execução da obra, com vistas à realização de trabalhos de manutenção corretiva e preventiva após a ocupação e funcionamento, a CONTRATADA deverá produzir o *As-Built* geral de todas as edificações efetivamente construídas, as registrando também em Memorial Descritivo específico.

É imprescindível que os documentos sejam fiéis em relação ao produto final. Isto implica numa sistematização de procedimentos durante a execução de uma obra, como identificação das alterações ocorridas, de forma fiel e tempestivo registro nos projetos correspondentes (revisões).

Tais observações são válidas inclusive para todas as instalações e complementares, como por exemplo: instalações elétricas, hidrossanitárias, drenagem e urbanização, dentre outros.

### **7.1.3 Critério de Medição**

As medições da fase de Projetos Executivos e Estudos Complementares serão realizadas em 04 (quatro) subfases, sendo:

**1ª Subfase:** Obrigatoriamente medido 30 (trinta) dias após assinatura do Contrato, tendo a CONTRATADA a responsabilidade de entregar o Cronograma Físico-Financeiro Preliminar, Histograma de Mão de Obra, Projeto e Memorial Descritivo do Canteiro de Obras.

**2ª Subfase:** Será medido após a completa aprovação do Plano de Trabalho, contendo, mas sem se limitar, a Listagem dos Documentos que serão produzidos, Princípios Legais adotados (Normas, legislações e outros), Metodologia empregada, Cronograma Físico-Financeiro definido, Histograma de Mão de Obra, e outros que se fizerem necessários.

**3ª Subfase:** A medição poderá ocorrer proporcional às entregas dos Projetos e Estudos baseados na Listagem de Documentos e Cronograma entregue pela CONTRATADA, conforme percentual limite determinado na planilha de Critério de Medição.

#### **NOTAS:**

- *Só serão permitidas entregas que contemplem todos os projetos e estudos por unidade, não sendo permitidas entregas fracionadas que não permitam a análise de uma determinada etapa da obra.*
- *Havendo a necessidade de revisão e/ou complementação dos projetos e estudos após análise da CESAN, fica determinado que a próxima medição de projeto estará condicionada à entrega e validação deste produto devidamente revisado/complementado.*

**4ª Subfase:** A medição do *As-Built* poderá ser de acordo com a conclusão das etapas de Obras e Serviços apresentadas na Planilha de Critério de Medição, e/ou, após finalização da obra como um todo. A definição será conforme critério da FISCALIZAÇÃO.

## 7.2 CANTEIRO DE OBRAS

### 7.2.1 Considerações Gerais

O Canteiro de Obras, de modo geral, deverá seguir as orientações da NR18 – *Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção* e especificações da CESAN. O dimensionamento completo das instalações do Canteiro de Obras deverá corresponder ao cronograma de obras apresentado, sendo fundamental o atendimento as diferentes fases de execução, principalmente a de maior utilização efetiva de mão-de-obra.

Caberá a CONTRATADA o fornecimento, instalação e assentamento de todo o material necessário à implantação das unidades que compõem um canteiro de obras, assim como toda infraestrutura necessária para seu pleno funcionamento como comunicação, vigilância, remoção de resíduos, transportes externos (pessoas e materiais), instalações elétricas e iluminação, abastecimento de água, sistema de esgotos sanitários, sistema de drenagem, sistema de proteção contra incêndio e demais exigências normativas.

O local de implantação será preferencialmente em áreas planas (procurando evitar grandes movimentos de terra), de fácil acesso, livre de inundações, ventilado e com insolação adequada, preservando sempre que possível a cobertura vegetal das áreas de entorno.

Todos os serviços auxiliares necessários, tais como: limpeza inicial da área de implantação, retirada de infraestruturas existentes, aterro, terraplenagem, cerca, tapume, muro, interligações elétricas, hidráulicas ou sanitárias entre as diversas unidades instaladas e demais outras infraestruturas necessárias, serão de responsabilidade da CONTRATADA, e executados com seu próprio material, não cabendo a esta, portanto, exigência de qualquer ressarcimento por parte da CESAN.

Todos os acessos (vias), provisórios ou definitivos, serão inteiramente custeados pela CONTRATADA e deverão estar em perfeito estado de tráfego, com constante manutenção, totalmente sinalizados verticalmente, horizontalmente e com iluminação (quando necessários) de acordo com as legislações vigentes, conferindo segurança a todos que deles se utilizarem.

Também são partes integrantes do canteiro de obras a instalação de placas de obras padrão CESAN e agente financeiro, em quantidades necessárias, conforme porte e tamanho

da obra, o qual deverá ser confeccionado em chapa galvanizada com estrutura de madeira e pintura em tinta óleo, dentro das configurações estipuladas pelo Governo do Estado e agentes financeiros, incluindo logomarca da CESAN, bem como a locação e conservação de Banheiro Químico, se necessário, alocado conforme Plano de Trabalho e Aprovação da Fiscalização.

A CONTRATADA também tem a responsabilidade da manutenção do Canteiro de Obras, isto é, limpeza, reparo, conservação e substituição de construções (caso necessário), redes, mobiliários, fornecimento contínuo de energia elétrica e de água, além da reposição dos bens de consumo básicos e da segurança geral, dentre outros.

Quanto à desinstalação e demolição do Canteiro de Obras, após o término de sua utilização, a CONTRATADA deverá deixar toda área em condições idênticas a encontrada anteriormente, inclusive com serviços de fechamento de poços e fossas (observando normatizações e licenciamentos inerentes ao processo), retirada de entulhos, baldrame, fundações, postes, redes, etc, não sendo permitido o abandono de sobras de materiais de construção, de equipamentos inutilizados e de sinalização e placas em desuso. Os resíduos de concreto, dentre outros, devem ser acondicionados em locais apropriados e receber tratamento e destinação adequados, sem que isto venha acarretar algum ônus ambiental e à CESAN.

Quando por qualquer motivo os serviços forem suspensos, a CONTRATADA continuará responsável pela manutenção do canteiro de obras, assim como todo o material existente no local, e pela segurança (principalmente contra acidentes, tanto com envolvimento de veículos como de pessoas/operários) por um período de até 120 (cento e vinte) dias. Após este deverá ser pactuada com a FISCALIZAÇÃO a manutenção e retorno das atividades.

**NOTAS:**

- *A CONTRATADA deverá utilizar-se de entrada(s) independente(s) de forma a minimizar as interferências com a rotina da ETA e outros polos administrativos da CESAN.*
- *Observa-se que o prazo para a instalação do canteiro de obras é conforme item REGIME DE CONTRATAÇÃO E PRAZO, que condiz com o prazo para a execução das obras e serviços.*

**7.2.2 Critério de Medição**

Para medição do Canteiro de Obras foram estipuladas 04 (quatro) subfases, conforme planilha de CRITÉRIO DE MEDIÇÃO anexa ao Edital.

**1ª Subfase:** Refere-se à instalação e implantação do canteiro de obras, e representará o maior montante da etapa, podendo ser dividido nas 02 (duas) medições iniciais, conforme acordo entre ambas as partes.

**2ª e 3ª Subfases:** Representará 10% (dez por cento), o qual refere-se à manutenção do Canteiro de Obras durante o período, o pagamento será conforme prazo pré-estipulado na Planilha.

**4ª Subfase:** Consiste na desinstalação, demolição e desmobilização do canteiro de obras dentro dos parâmetros supracitados, normas vigentes e após emissão de Laudo de Recebimento de Obras e/ou Serviços.

Caso sejam necessárias alterações de edificações e configurações dos canteiros após a implantação, a CONTRATADA deverá arcar com os custos, sem ônus à CESAN.

**NOTAS:**

- *Caso o canteiro não seja retirado até a data prevista para a última medição, a emissão do Laudo de Recebimento de Obra e/ou de Serviços ficará pendente até que o canteiro esteja completamente removido e a área desocupada nas condições exigidas pela FISCALIZAÇÃO.*
- *As considerações acima são partes integrantes na observância da NR-18, não desobrigando o cumprimento das demais orientações e exigências.*

### 7.3 FASES CONSTRUTIVAS E EXECUÇÃO DA OBRA

Após emissão da OIS e aprovação do Plano de Trabalho, inicia-se a etapa de FASES CONSTRUTIVAS E EXECUÇÃO DA OBRA. Esta deverá atender os quesitos do Procedimento Operacional Padrões de Obra (PO-OBR-001; PO-SIN-001; PO-CON-001; PO-MAT-001; PO-PIN-001), disponibilizado no site da CESAN e/ou com a FISCALIZAÇÃO, em sua última revisão, mas sempre priorizando as informações contidas nos Projetos Básico, Memoriais e/ou outros documentos anexos ao Edital.

#### 7.3.1 Considerações Gerais

As fases construtivas e execução da obra contempla a construção/ampliação/reforma das etapas abaixo, escopo deste Edital:

- Floculador primário (50%)

- Decantador primário (50%)
- Canal de mistura rápida
- Canal de lavagem dos filtros
- Decantador secundário
- Elevatória de desidratação
- Adensadores (50%)
- Tanque de homogeneização
- Elevatória de lodo
- Casa de desidratação
- Casa de química e dosagens
- Sistema elétrico, automação e SPDA
- Subestação elétrica
- Elevatória e adutora Planalto (*inclusive by pass* do reservatório elevado) Outros (canais, interligações, caixas, drenagem, urbanização e outros)
- Demolição de estruturas existentes
- Urbanização

**NOTA:** Informamos que os materiais listados abaixo já foram adquiridos pela CESAN, devendo apenas ser considerados os serviços de montagem, instalação e assentamento.

Projeto C-035-000-50-5-XX-0012

TUBO FOFO K7 AGUA PB JE NBR7675 DN 900MM	346,00	M
CURVA 22 FOFO JGS AGUA DN 900MM	3,00	UN
CURVA 45 FOFO JGS AGUA DN 900MM	8,00	UN

Projeto C-035-000-50-5-XX-0013

CURVA 45 FOFO FF PN-10 AGUA DN 800MM	7,00	UN
RED CONC FOFO PN-10 AGUA DN 900X800MM	1,00	UN
JUNTA DESM TRAV AXI FOFO PN-10 DN 900	1,00	UN
VALV BORB BI ISO FF10 ELET AGUA DN900	1,00	UN

Projeto C-035-000-50-5-XX-0016

TE FOFO FFF PN-10 AGUA DN 900X400MM	1,00	UN
CURVA 45 FOFO FF PN-10 AGUA DN 300MM	1,00	UN

VALV GAV CT FOFO EMB FF10 CAB DN 300	1,00	UN
LUVA FOFO JGS AGUA DN 900MM	1,00	UN
RED CONC FOFO PN-10 AGUA DN 400X300MM	1,00	UN
JUNTA DESM TRAV AXI FOFO PN-10 DN 300	1,00	UN

Projeto C-035-000-60-5-XX-0004

CJ MB Q=540L/S, HM=37MCA, P=350,0CV	3,00	CJ
JUNTA DESM TRAV AXI FOFO PN-10 DN 700	3,00	UN
VALV RET FECH RAP ISO 2531 PN 10 DN700MM	3,00	UN
VALV BORB BI ISO FF10 MAN AGUA DN 700	3,00	UN
CURVA 45 FOFO FF PN-10 AGUA DN 900MM	2,00	UN
CURVA 45 FOFO JGS AGUA DN 900MM	2,00	UN
VALV GAV CT FOFO EMB FF10/16 CAB DN 100	1,00	UN
VENT TRIP FOFO AGU ISO PN-10/16 DN 100	1,00	UN
TE FOFO FFF PN-10 AGUA DN 900X200MM	1,00	UN
CURVA 45 FOFO FF PN-10/16 AGUA DN 200MM	1,00	UN
VALV GAV CT FOFO EMB FF10 CAB DN 200	1,00	UN
CURVA 90 FOFO JGS AGUA DN 200MM	1,00	UN
TE FOFO FFF PN-10 AGUA DN 900X900MM	1,00	UN
FLANGE CEGO FOFO PN-10 AGUA DN 900MM	1,00	UN
VALV BORB BI ISO FF10 ELET AGUA DN900	1,00	UN
VALV BORB BI ISO FF10 ELET AGUA DN700	3,00	UN
JUNTA DESM TRAV AXI FOFO PN-10 DN 900	1,00	UN

As fases da obra poderão ocorrer simultaneamente desde que detalhados no Plano de Trabalho e Cronograma, e aprovados e autorizados pela FISCALIZAÇÃO, sempre visando à integridade operacional da ETA, a qual estará em funcionamento durante a execução de todo escopo.

As demolições das estruturas existentes que serão sobrepostas por novas instalações deverão ser executadas conforme o avanço físico da obra, de modo a compatibilizar a demolição com o funcionamento da ETA. Este item deverá ser alinhado com a equipe Operacional da CESAN e a FISCALIZAÇÃO, e deverá observar critérios de aproveitamento e guarda de materiais.

As paralisações<sup>2</sup> que se fizerem necessárias deverão ser previamente pautadas no Plano de Trabalho a ser aprovado pela FISCALIZAÇÃO e Área Operacional, não poderão ultrapassar o período de 12 (doze) horas com intervalo mínimo de 15 dias entre elas, e preferencialmente aos finais de semana e/ou conforme orientação da FISCALIZAÇÃO.

<sup>2</sup> Durante a execução da obra a CONTRATADA deverá formalizar junto a Área Operacional o pedido de paralisação do sistema, apresentando um Plano de Trabalho (equipe, horário, escopo e outras informações necessárias) específico à etapa a ser tratada.

As obras deverão atender as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e as diretrizes dos cadernos de Prescrições Técnicas da CESAN (anexo ao Edital e/ou disponibilizados em seu site), que dizem respeito a: serviços preliminares, canteiro de obras, serviços técnicos, movimento de terra, escoramento, esgotamento, obras de contenção, fundação e estruturas, assentamento, pavimentação, fechamento, instalações eletromecânicas, ligações prediais e serviços diversos.

São de inteira responsabilidade e risco da CONTRATADA os levantamentos quantitativos e as composições de seus custos. Todos os insumos, mão-de-obra, materiais e equipamentos (inclusive os equipamento de instrumentação para monitoramento dos desempenhos) necessários à completa execução das unidades que compõe o escopo contratual deverão estar previsto no orçamento da obra (proposta da licitante).

**Todo ensaio laboratorial necessário para controle tecnológico dos serviços é de obrigação da CONTRATADA.**

A obtenção de alvarás, autorização e licenças para utilização de vias e logradouros públicos, junto aos órgãos responsáveis, ficarão sempre a cargo da CONTRATADA e sem ônus a CESAN, assim como a disponibilização de energia elétrica provisória / definitiva, inclusive com uso de gerador, se necessário.

**NOTA:** Para descrição e operação dos sistemas, consultar os Memoriais Descritivos de cada etapa (anexo Edital) e seus documentos complementares.

### **7.3.2 Critério de Medição**

As medições seguirão o disposto nos Procedimentos Padrões de Obra, as etapas dispostas na Planilha de Critério de Medição presente no Edital conforme seus percentuais limites, e item 4 deste Caderno.

As etapas apresentadas no Critério de Medição são marcos de execução da obra, a qual a CONTRATADA deverá executar todos os serviços que os margeiam, a fim de promover os serviços em sua totalidade construtiva.

É imprescindível para a execução dos serviços a utilização dos Procedimentos de Obra e as Prescrições Técnicas (PTs) da CESAN, onde são regidas as metodologias que devem ser

empregadas em cada serviço executado (deverão ser desconsiderados os critérios de medição descrito nas PTs, este só será adotado para os serviços necessários ao Termo Aditivo do Contrato - serviços adicionais).

As subfases devem contemplar os serviços abaixo descritos, de forma condizente e esperados para a completa execução da etapa, e/ou requerido pela FISCALIZAÇÃO.

#### *7.3.2.1 Serviços Técnicos*

Os serviços técnicos consistem em serviços que requerem mão de obra especializada para a sua execução, como a locação e nivelamento de obra, acompanhamentos topográficos, cadastros de obras/redes, testes e ensaios de materiais diversos, conforme previsto em Normas e/ou PTs, entre outros serviços inerentes a execução do escopo da obra.

#### *7.3.2.2 Serviços Preliminares*

Consiste no conjunto de serviços que se fazem necessários para dar início à determinada obra, tais como tapumes, passadiços, limpezas de áreas e/ou estruturas em geral, corte e destocamento de árvores, sinalizações, demolições (com ou sem reaproveitamento – com bota-fora), bem como todos os demais necessários para o completo desimpedimento da área destinada à execução da obra.

#### *7.3.2.3 Movimento de terra*

Abrangem todos os serviços de escavação, aterro, reaterro, compactação, carga e transporte de material para áreas de bota-fora licenciado, escoramento e contenção, conforme necessidade da obra, e/ou apresentado em projetos e documentos complementares.

#### *7.3.2.4 Fundações e estruturas (forma, aço e concretagem)*

Consiste da execução das estruturas de concreto (infraestrutura e supraestrutura), o qual abrange os serviços de drenagem e rebaixamento de lençol freático, estaqueamento, montagem e desmontagem de formas, cimbramento, juntas de concretagem e dilatação, armadura, concretagem e enchimentos, bem como todos os serviços pertinentes a estrutura segundo indicado em projetos e documentos complementares.

## **NOTAS:**

1) *Para o caso de grandes estruturas apoiadas, foram consideradas montagem e desmontagens de formas metálicas.*

2) *Toda a água oriunda do esgotamento deve ser encaminhada para a galeria de águas pluviais ou vala mais próxima, por meio de calhas ou condutos a fim de evitar o alagamento de áreas circunvizinhas.*

### *7.3.2.5 Fechamentos e pavimentos*

Consiste na execução dos fechamentos em alvenaria, gesso, dry wall ou outros, execução de pisos (calçadas, contra-piso e outros) e pavimentação (execução, retirada e recomposição), bem como as execuções de coberturas, acessórios e suas estruturas de sustentação.

Devem ser observadas as necessidades das vergas e contra-vergas nas paredes e a reutilização de pavimentação, sempre que possível e/ou conforme dos Procedimentos de Obra, Prescrições Técnicas e Fiscalização.

### *7.3.2.6 Tratamento de superfícies, revestimentos e outros componentes*

Abrange os demais serviços pertinentes a edificação, como tratamentos de superfície (impermeabilizações, revestimentos de pisos e paredes em geral), guarda corpo, corrimão, louças e metais, acessórios (laboratório, sanitários e outros), instalações prediais (hidráulico, hidro sanitário e elétrico), esquadrias, pedras em geral, climatização, e outras miscelâneas necessárias a finalização da edificação.

**NOTA:** *Todos os serviços deverão ser executados observando os critérios adotados nas Prescrições Técnicas disponíveis no site da CESAN e/ou Edital, Procedimentos de Obra, Normas e Leis vigentes, conforme já supracitado, sempre priorizando as informações contidas nos projetos e seus documentos complementares presentes no Edital.*

### *7.3.2.7 Urbanização e Drenagem*

Abrange serviços como pavimentação, meio fio, canaletas, sarjetas, drenagem, grama nas áreas não edificadas, pintura em geral, inclusive logomarca/letreiro (conforme padrões CESAN), e demais serviços pertinentes.

## 7.4 OPERAÇÃO ASSISTIDA

É composta por um conjunto de atividades necessárias para fornecer suporte após a conclusão total da obra, proporcionando as condições ideais para realizar a transferência de todo o conhecimento e experiência necessária para a operação da Estação de Tratamento de Água (ETA V) e da Unidade de Tratamento de Resíduos (UTR) até que a CESAN possa reassumir as atividades com sua própria equipe. Além disso, na operação assistida a contratada deverá acompanhar o desempenho do sistema e realizar ajustes operacionais que se fizerem necessários para garantia de eficiência operacional de acordo com o projetado.

Durante a operação assistida a contratada deverá garantir que todas as atividades de operação, manutenção, monitoramento, instrumentação, automação e inspeção da Estação de Tratamento de Água (ETA V) e da Unidade de Tratamento de Resíduos (UTR) sejam realizadas de acordo com o projetado, seguindo os normativos existentes e as boas práticas vigentes, de modo a assegurar as condições de funcionalidade e segurança do empreendimento, por um período de 6 (seis) meses após a conclusão total da obra e de sua completa automação, e após autorização da FISCALIZAÇÃO.

A Operação assistida será medida mensalmente (mês) conforme parcela que representar 1/6 do valor total do item, já que a operação e a manutenção da ETA V e da UTR serão realizadas por 6 (seis) meses, após autorizado pela FISCALIZAÇÃO.

A operação assistida deve contemplar as seguintes atividades:

- Elaborar os procedimentos operacionais, de manutenção e instruções de trabalho de acordo com os padrões recomendados para cada processo e/ou equipamento, possibilitando que a CESAN possa assumir as atividades com sua própria equipe após a operação assistida;
- Realizar treinamento e capacitação da equipe da CESAN responsável pelas atividades de operação e manutenção preventiva e corretiva da ETA V e da UTR, conforme procedimentos elaborados. O treinamento deverá ser em regime "on the job", realizado de forma estruturada, contemplando situações reais que assegurem a capacitação dos envolvidos;
- Informar à CESAN o cronograma de início de operação dos equipamentos elétricos, mecânicos e de instrumentação para que sua equipe técnica possa acompanhar este processo, caso julgue necessário;

- Realizar o startup do processo após a conclusão da obra, treinando e corrigindo eventuais distorções não previstas nos procedimentos operacionais, em conjunto com a equipe operacional da CESAN. A operação deverá ocorrer dentro das melhores práticas recomendadas, a fim de garantir o atendimento aos padrões de potabilidade e o abastecimento à população.
- Executar as atividades operacionais da ETA V e da UTR, de manutenção corretiva e preventiva, rotinas de testes, análises e medidas, utilizando os procedimentos que permitam maior eficiência e eficácia na solução de falhas e que assegurem mínima interferência na operação rotineira da ETA V, a fim de garantir o atendimento aos padrões de potabilidade e o abastecimento à população;
- Acompanhar de forma presencial nos dias úteis, das 8h às 12h e das 13h às 17h o desempenho dos equipamentos e unidades físicas instaladas e a pronta intervenção em caso de qualquer problema detectado no ambiente para garantir eficiência operacional;
- Orientar a equipe técnica da CESAN (equipe operacional da ETA V, UTR e/ou equipe de manutenção) por telefone após o horário presencial e se necessário, em caso de qualquer problema detectado que possa provocar descumprimento aos padrões de potabilidade ou interrupção de abastecimento à população, ir até o local, dando suporte presencial;

Para tanto a CONTRATADA deverá elaborar e executar um Plano de Operação e Segurança da ETA V e da UTR, que deverá ser entregue e detalhadamente apresentado antes do início da etapa de Operação Assistida e término da execução das Obras e Serviços, em tempo hábil para seu entendimento e aperfeiçoamento (quando cabível), tanto para a CONTRATANTE, quanto para o agente financiador do empreendimento.

O Plano de Operação e Segurança da ETA e da UTR deverá conter:

- Identificação do empreendedor.
- Dados técnicos referentes à implantação do empreendimento, inclusive do projeto como construído, bem como aqueles necessários para a operação e manutenção.
- Estrutura organizacional e qualificação técnica dos profissionais da equipe proposta a operá-la.

**NOTA:** O responsável técnico pela equipe que realizará as atividades de operação assistida deverá ser necessariamente engenheiro legalmente habilitado para o desempenho de função, tendo preferencialmente participado da etapa de instalação e configuração dos respectivos equipamentos. Deverá comprovar sua experiência em responsabilidade técnica na operação de estações de tratamento de água e estações de tratamento de resíduos de ETA. Poderá ser apresentado mais de um

*profissional para a função de Responsável Técnico, considerando a operação individual da ETA e da UTR.*

- Indicação da área do entorno das instalações e seus respectivos acessos, a serem resguardados de quaisquer usos ou ocupações permanentes, exceto aqueles indispensáveis à manutenção e à operação.
- Plano de Ação de Emergência.
- Relatórios das Inspeções de Segurança
- Revisões Periódicas de Segurança.
- Guias Manuais contendo os procedimentos operacionais da ETA V e da UTR, os roteiros de inspeções de segurança e de monitoramento e relatórios de segurança.

Além disso, o Plano ainda deverá conter informações suficientes e adequadas para permitir operação e mantê-la em condições seguras a fim de garantir o atendimento aos padrões de potabilidade e o abastecimento à população, bem como o monitoramento e o histórico do desempenho operacional, de modo a detectar sinais antecipados de qualquer anomalia, melhorar o seu controle de segurança e estimar de forma mais fundamentada o seu comportamento face aos eventos extremos.

Durante a fase de operação assistida a CONTRATADA ainda se obrigará a:

- Manter atualizado o Plano de Operação, observando as recomendações das inspeções e as revisões periódicas de segurança.
- Informar à entidade fiscalizadora a ocorrência de qualquer alteração da qual possa resultar redução da capacidade de tratamento ou descumprimento dos padrões de potabilidade, que possam comprometer a sua segurança do sistema de produção de água e o abastecimento à população.
- Permitir o acesso irrestrito da entidade fiscalizadora e, no caso em que aplica, dos órgãos integrantes do Sistema de Defesa Civil (SINDEC) ao local e à sua documentação de segurança.
- Realizar as inspeções e revisões periódicas de segurança.
- Cumprir o Plano de Ação de Emergência e atualizá-lo quando necessário.
- Cumprir as recomendações contidas nos relatórios de inspeção e revisão periódica de segurança.
- Elaborar relatórios mensais de atividades detalhando os procedimentos e eventuais ajustes realizados.

- Apresentar relatório ao final do período de operação assistida contendo informações sobre atividades executadas, recomendações e procedimentos sobre como executar as atividades de operação e manutenção com efetividade e eficácia.

## **8 CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO, ARMAZENAMENTO E ESTOCAGEM DE MATERIAL**

Todos os materiais fornecidos pela CONTRATADA deverão obedecer às Normas, Especificações e Métodos de Ensaio da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas em sua revisão mais atualizada), salvo quando a CESAN apresentar normas próprias ou de terceiros. Esses materiais ainda deverão conter de forma indelével a marca do seu fabricante, rastreabilidade e marcações conforme normas técnicas aplicáveis.

A aceitação dos materiais a serem utilizados na obra estará condicionada à inspeção pela unidade gerenciadora do CONTRATO, porém não isenta a CONTRATADA da responsabilidade pela qualidade dos mesmos, principalmente se ocorrerem problemas após sua aplicação.

A aquisição dos materiais hidráulicos e equipamentos pela CONTRATADA deverão ser de fornecedores pré-qualificados. A CESAN disponibilizará, quando necessário, o cadastro de seus fornecedores pré-qualificados para fornecimento de materiais e/ou equipamentos. Os materiais hidráulicos e equipamentos que não forem pré-qualificados pela CESAN deverão ser precedidos de consulta a CESAN.

Os equipamentos e demais materiais deverão ser fornecidos conforme especificações fornecidas pela CESAN, em prescrições anexas ao Edital.

A CONTRATADA deverá fornecer os Certificados dos Testes de Ensaio por tipo de material/fabricante, emitidos por laboratórios credenciados pelo INMETRO aptos a realização destes, indicados pela CESAN e sem ônus para a mesma, sempre que solicitado, tais como:

- IPT (Instituto Pesquisa Tecnológica)
- Falcão Bauer
- Outras submetidas à aprovação da CESAN.

A CESAN, a seu critério, exigirá que todas as marcas de cada tipo de material que serão fornecidos pelas CONTRATADAS deverão possuir o Atestado de Conformidade Técnica (ACT) emitido pela SABESP, sendo que para os materiais plásticos (PVC, PEAD, etc.) e materiais ferrosos (tubos, conexões, válvulas, etc.) esse atestado é obrigatório.

Todos os materiais destinados ao empreendimento deverão ser estocados de forma adequada, visando manter inalteradas suas características.

A FISCALIZAÇÃO terá livre acesso às áreas da CONTRATADA para inspecionar as instalações de armazenamento e estocagem dos materiais.

Não será permitido estocar tubos, peças e conexões ao longo dos trechos previstos para execução por um período superior a 48 (quarenta e oito) horas.

As especificações técnicas de materiais/equipamentos hidráulicos, elétricos, mecânicos, pneumáticos, de comunicação e/ou de automação e serviços que constituem o escopo, estão disponibilizadas nos projetos, memoriais e também especificações técnicas padronizadas disponíveis no site [www.CESAN.com.br](http://www.CESAN.com.br) - Informações Técnicas.

## **9 OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES**

Não será permitido o início e/ou andamento dos serviços sem que as equipes de trabalho estejam devidamente qualificadas e dimensionadas, de posse e uso de EPI's, EPC's, com disponibilidade de todas as ferramentas e equipamentos necessários (máquina de corte para pavimentos, conjunto motor-bomba, compactador mecânico, caminhão pipa, equipamento para transporte e movimento de carga), materiais necessários para o escoramento e sinalização, e demais itens necessários que garantam o bom andamento dos serviços e a qualidade final das obras, garantindo a segurança, qualidade e eficiência.

Caso ocorram defeitos e/ ou má qualidades nos serviços executados, seja eles apontados pela FISCALIZAÇÃO ou por reclamação de clientes, a CONTRATADA deverá solucioná-los, ou iniciar a recuperação (caso se tratar de solução complexa) em prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas a partir da notificação de quaisquer. O não atendimento ao prazo estabelecido dará direito a CESAN de executar os reparos com meios próprios ou de terceiros, cobrando da CONTRATADA os custos dos trabalhos realizados.

O prazo acima será reduzido para um máximo de 6 (seis) horas se o defeito implicar em restrições de acesso, rompimento da rede de distribuição ou ramal predial, risco de segurança a pessoas e imóveis ou interrupções dos serviços prestados pela CESAN.

O mesmo procedimento se aplica na ocorrência de vícios ocultos que venham a ser identificados no período de 5 (cinco) anos contados da data de emissão do Laudo de Recebimento da Obra e/ou de Serviços, nos Termos do Código Civil.

A CONTRATADA deverá apresentar mensalmente um relatório fotográfico digital em CD/DVD, contendo fotos por frente de serviço que esteja sendo objeto de faturamento no período da medição.

## 9.1 DEMOLIÇÃO/REFORMA

Os serviços consistem basicamente na demolição/reforma das edificações e estruturas existentes que, conforme Projeto Básico tiverem suas estruturas sobrepostas e/ou readequadas para a ampliação da ETA V. Como já supracito, as demolições/reformas deverão acompanhar o avanço físico da obra, de modo a não intervir no funcionamento da Operação da ETA.

Antes do início da demolição propriamente dita, a CONTRATADA deverá realizar a retirada de materiais aproveitáveis como: telhas, madeiramento, esquadrias, bancadas, louças, metais, materiais elétricos (quadro de comando, disjuntores, luminárias, cabos, etc), materiais hidráulicos (caixa d'água, filtros, válvulas, etc), móveis, dentre outros, transportar e armazenar em local indicado pela FISCALIZAÇÃO da CESAN, dentro do próprio Centro Operacional, e/ou realizar a guarda dos materiais em seu depósito para posterior utilização do mesmo, durante a execução da obra.

A CONTRATADA deverá providenciar junto o desligamento das instalações elétricas tanto das edificações a ser demolidas e adjacentes afetadas, bem como para o remanejamento das estruturas existentes, conforme Plano de Trabalho e Projeto Básico.

Deverá haver (quando cabível) reciclagem de todos os resíduos das edificações, inclusive de concreto armado e alvenarias de blocos de argamassa ou cerâmicos.

As escavações realizadas para retirada das fundações existentes devem ser aterradas, preenchidas, adensadas e niveladas com solos provenientes das demais escavações do empreendimento, excetuando-se as que resultarão em novas fundações conforme apresentado nos projetos. Nenhum material deve ser deixado, quando da retirada das fundações, que impeça a execução da nova fundação.

Os serviços ainda incluem a destinação dos resíduos não aproveitáveis/ utilizáveis em botaforas autorizados e que estejam em conformidade com a legislação ambiental; Isolamento das áreas de serviço; a fragmentação dos resíduos para facilitação da remoção e transporte.

Todo trabalho de demolição, retirada e transporte deve ser acompanhada por responsável técnico e de segurança do trabalho, conforme disposto no Histograma de Mão de Obra, apresentando à CESAN ART's junto ao CREA e demais entidades de classe pertinentes, com a sua identificação e assinatura, atendendo as legislações vigentes, inclusive com obtenção de alvarás e demais documentos (caso necessário), e garantindo sempre a preservação da integridade física do pessoal diretamente envolvido nas ações, bem como do patrimônio de edificações circundantes.

## **10 GERENCIAMENTO E FISCALIZAÇÃO**

O Gerenciamento é a aplicação de conhecimentos, habilidades e técnicas para a execução de empreendimentos de forma efetiva e eficaz, tendo em vista a necessidade do cumprimento do prazo e do escopo, dentro da qualidade requisitada e orçamento disponibilizado.

A FISCALIZAÇÃO das OBRAS E SERVIÇOS, objeto desta licitação, ficará a cargo da Gerência de Obras (E-GOB) e Gerência de Projetos (E-GPJ), vinculada à Diretoria de Engenharia e Meio Ambiente (D-EM), ou em estrutura específica da CESAN, caso venha a ser criada.

A CONTRATADA deverá contar com equipe específica, cuja estrutura deverá estar instalada no Escritório de Gerenciamento do empreendimento. Esse escritório terá a função de abrigar a equipe de fiscalização e supervisão do empreendimento, a fim de fornecer as informações necessárias à gestão da obra, planejar, detectar desvios e propor soluções, de maneira que os objetivos contratuais sejam cumpridos.

A FISCALIZAÇÃO, durante a execução das Obras e Serviços, avaliará a empresa CONTRATADA de acordo com os critérios estabelecidos nas Normas INS.004.00.2014 – Avaliação de desempenho de prestadores de serviços e instruções para aplicação de sanções administrativas, constantes no EDITAL.

Para fiscalização também serão utilizadas as Prescrições Técnicas da CESAN, Normas Técnicas vigentes, documento de Gestão do Contrato, bem como CADERNO DE PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS da CESAN, além do Manual Ambiental de Projetos e Obras da CESAN.

Mensalmente o cronograma deve ser atualizado, registrado as inconsistências, dificuldades, e as ações planejadas para cumprimento das fases nos prazos iniciais acordados.

A CONTRATADA ainda deverá comunicar a CESAN sobre os testes de funcionalidade ou “startup” dos equipamentos a serem realizados pelas empresas fornecedoras dos mesmos;

A CONTRATADA deverá manter seus controles de consumo de insumos, geração de resíduos e outros, sempre atualizados e a disposição da FISCALIZAÇÃO.

## **11 ENTREGA DA OBRA**

A CONTRATADA deverá encaminhar a CESAN, após a conclusão de todas as etapas da obra, todos os “*As built*” das instalações civis e equipamentos utilizados, bem como os Manuais de Operação e Notas Fiscais das aquisições dos equipamentos.

Após a comunicação formal à CESAN sobre a conclusão das obras, será realizada a inspeção pela comissão de recebimento de obras; caso confirmado à conclusão e completa operacionalidade a CESAN realizará a emissão de atestado de recebimento em favor da CONTRATADA.

## **12 ANEXOS**

- PROJETO BÁSICO E MEMORIAIS
- CADERNO DE PRESCRIÇÕES TÉCNICAS
- PLANILHA CRITÉRIO DE MEDIÇÃO