

**CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DE OBRAS E SERVIÇOS DAS UNIDADES DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE AFONSO CLÁUDIO E IBATIBA, NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO.**

## SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO .....	3
2.	REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO.....	3
3.	PLANO DE TRABALHO .....	4
<b>3.1.</b>	<b>CONSIDERAÇÕES GERAIS .....</b>	<b>5</b>
4.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL.....	7
<b>4.1.</b>	<b>Critérios de Medição .....</b>	<b>7</b>
5.	ETAPAS DO EMPREENDIMENTO.....	8
<b>5.1.</b>	<b>PROJETO EXECUTIVO / DOCUMENTAÇÃO - AS BUILT .....</b>	<b>8</b>
5.1.1.	Projeto Executivo .....	8
5.1.2.	Documentação e Projeto As Built.....	11
5.1.3.	Critério De Medição .....	12
<b>5.2.</b>	<b>CANTEIRO DE OBRAS.....</b>	<b>12</b>
5.2.1.	Considerações Gerais Do Canteiro De Obras.....	12
5.2.2.	Critério De Medição .....	14
<b>5.3.</b>	<b>FASES CONSTRUTIVAS E EXECUÇÃO DA OBRA .....</b>	<b>15</b>
6.	COMISSIONAMENTO .....	19
7.	CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO, ARMAZENAMENTO E ESTOCAGEM DE MATERIAIS 19	
<b>7.1.</b>	<b>CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO .....</b>	<b>19</b>
<b>7.2.</b>	<b>ARMAZENAMENTO E ESTOCAGEM.....</b>	<b>20</b>
<b>7.3.</b>	<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....</b>	<b>20</b>
8.	OBSERVAÇÕES E COMPLEMENTAÇÕES .....	21
<b>8.1.</b>	<b>ESCAVAÇÃO EM SOLOS DIVERGENTES DO RELATÓRIO DE SONDAAGEM.....</b>	<b>21</b>
<b>8.2.</b>	<b>SINALIZAÇÕES .....</b>	<b>21</b>
<b>8.3.</b>	<b>CONDIÇÕES GERAIS.....</b>	<b>21</b>

## 1. INTRODUÇÃO

O presente Caderno de Execução de Obras e Serviços tem como finalidade orientar, detalhar e delimitar a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DE OBRAS E SERVIÇOS DAS UNIDADES DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE AFONSO CLÁUDIO E IBATIBA, NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**, complementando os Projetos, Memorial Descritivo, Prescrições/Especificações Técnicas e outros anexos que compõem o Edital de Licitação.

O empreendimento é constituído das seguintes etapas:

<b>UTR IBATIBA</b>	<b>UTR SERRA PELADA</b>	<b>UTR AFONSO CLÁUDIO</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Canteiro de obra</li><li>▪ Projetos executivos</li><li>▪ Urbanização</li><li>▪ Interligações</li><li>▪ Tanque de equalização</li><li>▪ Área de secagem dos BAG's</li><li>▪ Sala de polieletrólitos</li><li>▪ Instalações elétricas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Canteiro de obra</li><li>▪ Projetos executivos</li><li>▪ Serviços preliminares</li><li>▪ Interligações</li><li>▪ Tanque de equalização</li><li>▪ Área de secagem dos BAG's</li><li>▪ Sala de polieletrólitos</li><li>▪ Instalações elétricas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Canteiro de obra</li><li>▪ Projetos executivos</li><li>▪ Terraplenagem</li><li>▪ Interligações</li><li>▪ Tanque de equalização</li><li>▪ Área de secagem dos BAG's</li><li>▪ Sala de polieletrólitos</li><li>▪ Instalações elétricas</li></ul>

## 2. REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

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

As obras serão executadas em regime de contratação semi-integrada, e medidas por preço global por etapas e fases, assim, as medições mensais deverão ser compatíveis com o avanço físico real dos serviços de maneira a estabelecer os valores para pagamento em conformidade com a Planilha de Critérios de Medição, componente do certame.

Deverá ser observado também para a proposta de preços e execução das obras:

1. Execução e atendimento de todas das condicionantes ambientais.
2. Deve ser previsto o atendimento de todas as Especificações Técnicas previstas no Edital.
3. Deve ser previsto o atendimento aos projetos e memoriais.
4. Deve ser previsto o atendimento às demais normas e instruções do Edital.

5. O Caderno de Procedimentos Padrões de Obras da CESAN, onde constam orientações para execução das obras.
6. O Caderno de Projetos Padrões da CESAN, que complementa os projetos das obras.
7. Serviços não previstos na contratação, que venham a ser necessários, deverão ser solicitados pela contratante e deverão ter como base a Tabela de Preços CESAN referenciados a data base da proposta e será mantido o mesmo percentual de desconto oferecido na licitação, ou quando não existirem na tabela, terá como base preços coletados no mercado, conforme dispositivos legais, para definição de novas fases e novos critérios de medição a serem incluídos no contrato.
8. Os serviços deverão ser executados, conforme as Prescrições Técnicas CESAN e demais Normas Técnicas vigentes, bem como os cadernos e manuais padrões da CESAN.

OBS: Os itens acima citados encontram-se disponíveis no site <https://www.cesan.com.br/portal/>

É imprescindível que a licitante avalie a disponibilidade de bota fora regulamentado e licenciado para utilização durante as obras, devendo o custo decorrente ser considerado na proposta de preços da licitante, inclusive nos casos em que não houver bota fora disponível no município de execução das obras quando será necessário o transporte para outros municípios. Em nenhuma hipótese será admitida disposição de entulhos e resíduos em locais não licenciados, mesmo que provisoriamente. A comprovação da mobilização do bota fora a ser utilizado deverá ser comprovada em até 30 (trinta) dias após a OIS.

### **3. PLANO DE TRABALHO**

Antes do início de qualquer fase construtiva é imprescindível que a CONTRATADA observe os parâmetros de desempenho mínimos exigidos; as metodologias de execução admissíveis; e as frações do empreendimento, ou seja, etapas e/ou fases, que serão passíveis de inovações (tecnológicas, de soluções, metodologias, dentre outras), a Licença de Instalação (LI) e a matriz de risco visando sempre o perfeito atendimento ao objeto da licitação, garantindo a otimização de custos e prazos, evitando retrabalhos.

É importante ressaltar que o empreendimento se trata de CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DE OBRAS E SERVIÇOS DAS UNIDADES DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE AFONSO CLÁUDIO E IBATIBA, NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO.

Após o recebimento da Ordem de Início de Serviço redigida pela CESAN, a CONTRATADA deverá se reunir com a área gestora do empreendimento para apresentação de um Plano de

Trabalho que descreva de forma detalhada e objetiva como pretende desenvolver as atividades para o cumprimento do Contrato firmado.

O Plano de Trabalho deve obrigatoriamente descrever uma definição de MARCOS e PRAZOS DE EXECUÇÃO, suas Metodologias Construtivas e Executivas, Plano Logístico, Cronograma Físico e Financeiro, e as condições de Segurança e Medicina do Trabalho, bem como requisitos contratuais e ser apresentado em até 30 (trinta) dias corridos após o recebimento da OIS. O Plano de Trabalho será analisado e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

A implantação do empreendimento além de cumprir o prazo contratual, deve ser planejada e executada obedecendo os MARCOS estabelecidos no Plano de trabalho, e aprovados pela fiscalização, para cada fase construtiva.

O Plano de Trabalho deverá ser compatibilizado com intervenções previstas pelo Município, DER, DNIT e outras entidades, devendo a CONTRATADA interagir com os mesmos para obter todas as informações necessárias para essa compatibilização antes da formatação do Plano de Trabalho Final.

Caso ocorram ajustes de escopo verificadas durante as etapas/ fases da concepção (se for o caso), estudos e projetos (se for o caso), e/ou execução das obras, essas deverão ser discutidas e autorizadas pela fiscalização e pelo gestor do contrato para readequação do Plano de Trabalho e demais providências pela CONTRATADA.

A fiscalização poderá paralisar frentes de trabalho que estejam em desacordo Plano de Trabalho aprovado ou quando os Planos de Ataque mensal não estiverem sendo apresentados, sem ônus para a CESAN. A contratada deve mobilizar equipe de planejamento para atender essa demanda.

Algumas etapas e fases do empreendimento poderão ocorrer simultaneamente, desde que assim aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

### **3.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS**

Alguns aspectos e características da obra e da sua localidade de inserção podem influenciar diretamente na execução dos serviços. Portanto, para apresentação de um Plano de Trabalho melhor otimizado e realista, salientamos à CONTRATADA observar os seguintes aspectos dentre outros:

- Aspectos climáticos: Verificar as condições de execução, mediante ao histórico do clima da região, se possível detalhando no Plano de Trabalho medidas para cumprimento hábil dos serviços.
- Geotecnia: Buscar informações e conhecimento desse aspecto para emprego de metodologia e as técnicas satisfatórias.

- Topografia: Como será feito o trabalho topográfico relativo à alocação, nivelamento e acompanhamento dos serviços bem como o cadastro “*as built*”.
- Coordenação dos trabalhos: Adoção de equipe técnica (responsável técnico, engenheiro civil residente, etc.), equipe operacional (mestre, encarregados, etc.), equipe administrativa, bem como a coordenação e alocação de recursos entre as diversas equipes e frentes de trabalho necessárias para cumprimento do cronograma, conforme delimitado no Edital.
- Suprimentos e Plano Logístico: Estratégias e logística para atendimento à demanda de serviços, apresentando os meios que serão adotados para o cumprimento do cronograma. Indicar equipamentos e maquinários a serem utilizados (histograma de permanência); depósitos para armazenamento de materiais/equipamentos; suprimento de insumos relevantes (concreto / forma / armação / materiais hidráulicos, etc.); suprimento de mão de obra (próprios, terceirizados ou subcontratações), layout do canteiro, dentre outras que se fizerem necessárias.
- Metodologia Construtiva/ Executiva: Analisar e descrever de modo sucinto como se dará a execução das obras e serviços no Contrato indicando, o número de frentes de trabalho, pessoal e equipamentos disponíveis; relação de funcionários e de profissionais subcontratados (se for o caso); sequência executiva x simultaneidade; tecnologia a ser adotada; identificar serviços especializados que necessitem de terceirização; horário de trabalho.
- Cronograma Físico/Financeiro: O detalhamento do cronograma deverá ser elaborado utilizando-se sistema informatizado, para planejamento, acompanhamento e controle físico e financeiro das atividades.
- Segurança e Medicina no Trabalho: Indicar a quantidade e as funções dos profissionais da área de segurança do corpo da empresa e os alocados diretamente na obra, conforme exigido pela Lei Federal nº 6.514 de 22/12/1977, regulamentada pela Portaria nº 3.214 de 08/06/1978 que aprova as Normas Regulamentadoras - NRs, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho do Ministério do Trabalho e Emprego - MTE, em atendimentos as NR-4, NR-5, NR-6, NR-7, NR-10, NR-18, NR-23, NR-24, NR-33 e NR-35, quando aplicáveis, por meio de um quadro com o nome dos funcionários, suas funções e competências. Deve fornecer identificação personalizada (crachás, uniformes) aos empregados e entregar o Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho-PCMAT.
- Licença de Instalação (LI): Atendimento as condicionantes ambientais;
- Dentre outros.

#### 4. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

A Administração Local trata-se de despesas relativas à administração do canteiro de obras, o qual deverá considerar para efeito do cálculo de custo, mão de obra e encargos sociais, necessária à completa execução e manutenção de todas as etapas do serviço, dentro dos prazos pré-estabelecidos e outros, tais como:

- Engenheiros;
- Encarregados / Mestre de Obras;
- Apontadores/Almoxarifes;
- Técnicos Especializados;
- Vigias;
- Aluguel de Terreno para Implantação do Canteiro;
- Aluguel para Residência e Engenheiro e outros;
- Equipamentos de Comunicação;
- Móveis e Utensílios;
- Mão de Obra para Manutenção do Canteiro;
- Veículos;
- Materiais de Consumo;
- Utilidades (água, esgoto, luz, telefone, internet, etc.);
- Anotação de Responsabilidade Técnica (CREA);
- Licenças e Taxas;
- Equipamentos de Combate a Incêndio;
- Demais despesas relativas à Administração do Canteiro, necessárias para a execução do objeto licitado.

##### 4.1. Critérios de Medição

A quantidade será sempre 100, e quanto ao preço da fase será considerado o valor global calculado dividido por 100. O critério de medição será a quantidade, que expressar o percentual mensal dos serviços executados no período, dentro dos prazos pré-estabelecidos, conforme abaixo:

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

Se houver acréscimos de prazo e não for decorrente de aumento de meta física/escopo, que se caracteriza com o aumento do valor contratual, a CONTRATADA não fará jus a pagamentos superiores a quantidade 100 (quantidade superior ao previsto neste item).

Se o acréscimo de prazo for decorrente de aumento de meta física, ou seja, aumento de escopo, que se caracteriza com o aumento do valor contratual, a contratada fará jus a pagamentos superiores a quantidade 100 (quantidade superior ao previsto neste item). O aumento será proporcional **ao valor da medição no mês**, conforme abaixo:

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

Se o acréscimo de meta física, ou seja, aumento de escopo, for realizado dentro do prazo contratual a contratada não fará jus a pagamentos superiores a quantidade 100 (quantidade superior ao previsto neste item).

Se a meta física contratual for concluída sem que tenha sido atingido 100% do financeiro do contrato, a contratada receberá o restante da administração local juntamente com a última medição.

## **5. ETAPAS DO EMPREENDIMENTO**

As etapas do empreendimento deverão ser quantificadas, precificadas e executadas dentro das características relacionadas e nos demais documentos do Edital.

### **5.1. PROJETO EXECUTIVO / DOCUMENTAÇÃO - AS BUILT**

#### **5.1.1. Projeto Executivo**

Trata-se do conjunto de informações técnicas necessárias à execução completa da obra e se caracteriza como um melhor detalhamento do Projeto Básico, sem alterar a sua concepção (não se trata de um novo projeto). Deve indicar de forma clara e precisa os detalhes construtivos para a perfeita instalação, montagem e execução dos serviços e obras objeto do contrato, contemplando os itens cujo detalhamento não tenha sido suficientemente apresentado no Projeto Básico disponibilizado na licitação, incluindo eventuais ajustes necessários, sem alteração de orçamento.

Para tanto, deve-se ter pleno conhecimento da área em que a obra será realizada e de todos os fatores específicos necessários à atividade de execução.

Os itens e etapas construtivas a serem executados nos projetos executivos deveram ser levantados conforme necessidade da obra e solicitação da fiscalização.

O nível de detalhamento requerido nesta fase é aquele em consonância com as definições de Projeto da NBR 13.532 e demais Normas Técnicas vigentes e atualizadas da ABNT, conforme já indicadas no item 3.a), bem como dos manuais dos órgãos financiadores, e deve possibilitar a avaliação do custo do empreendimento e a elaboração da documentação legal necessária.

O Projeto Executivo deverá contemplar:

- Cronograma detalhado da obra, indicando como a obra irá avançar, etapa por etapa;
- Peças Gráficas (detalhes executivos complementares ao projeto básico) 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 Estrutural e de Fundação (detalhes executivos complementares ao projeto básico) com a definição dos materiais, estudos de dosagem, acabamentos, tolerâncias, juntas, reparos, formas, tipos de concreto, aparelhos de apoio, armaduras, tirantes, chumbadores, telas de aço e outros dispositivos, e instrumentação, contendo plantas baixa e de locação, cortes e 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 (detalhes executivos complementares ao projeto básico) abrangendo pavimentação e drenagem das unidades e recomposição de pavimento de acessos;
- Projetos e Detalhamentos Mecânicos - equipamentos de fechamento, içamento, movimentação de cargas e outros, discriminando todos os seus componentes;
- Projeto Elétrico (detalhes executivos complementares ao projeto básico) - caso haja necessidade para fazer pequenos ajustes de distribuição e compatibilização de dispositivos dentro da unidade, pois todo o projeto foi detalhado, em consonância com

as normas da ABNT, das concessionárias de energia e as orientações da própria CESAN e outros ajustes que forem necessários.

Poderá haver necessidade de adequação do projeto para compatibilizar o mesmo, as normas vigentes da concessionária local na época de execução da instalação, visto que as concessionárias de energia estão em constante ajuste de suas normativas.

As solicitações dos pedidos de energização definitiva das unidades operacionais junto as concessionárias deverão ser realizadas com pelo menos 06 (seis) meses de antecedência para evitar atrasos no cumprimento dos marcos e prazos contratuais.

- Projetos e Detalhamentos Hidráulicos (detalhes executivos complementares ao projeto básico) que se fizerem necessários - ajustes de caminhamento de redes coletoras e interceptores devido a interferências identificadas.
- Projeto executivo de impermeabilização - Deverá ser avaliada a especificação da impermeabilização nas pranchas com as unidades e a quantidade.
- Os memoriais deverão ser entregues em uma via digital em CD, em formato DOCX e as pranchas em formato DWG (editáveis sem perda de informação e/ou formatação nos aplicativos Microsoft Word “2010” e Autodesk Autocad “2008”, respectivamente);
- Os desenhos deverão ser apresentados de acordo com a padronização da CESAN e seguidos os *layers* e escalas recomendadas e padrões de desenho técnico.
- Todos os itens descritos acima, quando apresentados, deverão ter a devida aprovação e/ou FISCALIZAÇÃO.

O projeto executivo deve possuir identificação mínima contendo:

- Denominação;
- Nome do objeto;
- Endereço da Obra;
- Nome da entidade gestora;
- Tipo de projeto;
- Data;
- Nome do(s) responsável(is) técnico(s), registro(s) no CREA/CAU, número(s) da(s) ART(s) e/ou RRT(s) e assinatura(s).

A CONTRADA também deverá apresentar à CESAN as ARTs dos responsáveis junto ao CREA e demais documentos de responsabilidade técnica das entidades de classe pertinentes, com a sua identificação e assinatura, que deverão constar também em todas as folhas dos textos e desenhos de projetos.

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, serão de inteira responsabilidade da CONTRATADA, que será também responsável por todos os esclarecimentos, ajustes e correções necessárias, sem ônus para a CESAN.

A contratada deverá apresentar o Projeto Executivo em até 90 (noventa) dias a partir da data de eficácia do contrato.

O Projeto Executivo, acordado com a fiscalização da obra, poderá ser complementado e ajustado de acordo com o cronograma de implantação da obra e definição da compra dos equipamentos, o que impõe adequação do mesmo de acordo com as informações dos fabricantes dos equipamentos adquiridos.

Caso a contratada opte em não realizar projeto executivo de alguma fase da obra, poderá adotar o projeto básico, desde que aprovados e autorizados pela FISCALIZAÇÃO, porém os custos das possíveis interferências deverão ser absorvidos pela contratada.

#### **5.1.2. Documentação e Projeto As Built**

É o conjunto de informações elaboradas no decorrer da execução da obra, com o objetivo de registrar as alterações físicas ocorridas em relação aos Projetos Básico e Executivo, fornecendo elementos considerados relevantes para subsidiarem futuras intervenções na obra, como: manutenção, reformas ampliação e/ou restauração. Ao término da obra, o Projeto “como construído = *As Built*” deve representar fielmente o objeto construído.

Os memoriais deverão ser entregues em uma via digital em CD, em formato DOCX e as pranchas em formato DWG (editáveis sem perda de informação e/ou formatação nos aplicativos Microsoft Word “2010” e Autodesk Autocad “2008”, respectivamente).

Para o cadastro técnico das redes de distribuição de água e redes coletoras de esgoto, a contratada deverá buscar as orientações técnicas da Divisão de Desenvolvimento Operacional (O-DDO).

**NOTA1: Deve-se observar o Caderno de Procedimentos Padrões de Obras da CESAN para execução e nome de cadastro.**

**NOTA2: Conforme Art. 80, da Lei 13.303/2016, os direitos patrimoniais e autorais de projetos ou serviços técnicos especializados desenvolvidos por profissionais autônomos ou por empresas contratadas passam a ser propriedade da empresa pública ou sociedade de economia mista que os tenha contratado, sem prejuízo da preservação da identificação dos respectivos autores e da responsabilidade técnica a eles atribuída.**

**NOTA3: A CONTRATADA utilizará como principal referência na elaboração do projeto o material apresentado no Edital.**

Os Projetos que venham a ser realizados no âmbito do escopo deste EDITAL, também 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 5984 – Norma Geral de Desenho Técnico (antiga NB-8); NBR 13532 – Elaboração de Projetos de Edificações; NBR 9.649 – Projetos de Redes coletoras de esgoto; NBR 12.207 – Projetos de interceptores de esgoto sanitário; NBR 12.208 – Projeto de Estações elevatórias de Esgoto Sanitário; dentre outros, bem como de manuais dos órgãos financiadores do empreendimento e as suas atualizações.

### **5.1.3. Critério De Medição**

O serviço será medido com base no percentual apresentado na Planilha Critério de Medição.

## **5.2. CANTEIRO DE OBRAS**

O Canteiro de Obras deverá, criteriosamente, seguir as diretrizes da *NR18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção*, e especificações mínimas da CESAN, bem como aprovação da Fiscalização, a fim de proporcionar o ordenamento administrativo, planejamento e a organização para a sua implantação, de forma preventiva e de segurança.

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.

**Nota: As exigências e recomendações da Norma estendem-se aos empregados da Contratada, sendo de sua responsabilidade sua efetivação e cumprimento.**

### **5.2.1. Considerações Gerais Do Canteiro De Obras**

Caberá a CONTRATADA o fornecimento, instalação e assentamento de todo o material necessário à implantação das unidades que compõem um canteiro de obras, conforme necessidade do escopo do empreendimento, assim como toda infraestrutura necessária para seu pleno funcionamento como comunicação, vigilância, remoção de resíduos, transporte externo (pessoas e materiais), instalações elétricas e iluminação, abastecimento de água, sistema de esgoto sanitário, sistema de drenagem, sistema de proteção contra incêndio e demais exigências normativas e da Fiscalização.

O local para implantação do canteiro de obras deve ser preferencialmente em áreas planas, procurando evitar grandes movimentos de terra, de fácil acesso, livre de inundações, ventilado e com insolação adequada. Sempre que possível preservar a cobertura vegetal de médio e grande porte e evitar comprometer a cobertura vegetal das áreas de entorno, com incêndio, derramamento de óleos e disposição de entulhos.

Caberá à empreiteira, sem ônus, para CESAN:

- A responsabilidade da mobilização, manutenção e desmobilização do canteiro de obras, deixando a área em condições idênticas à encontrada anteriormente sem que isto venha acarretar algum ônus ambiental e à CESAN.
- As providências para obtenção do terreno para o canteiro da obra, inclusive despesas de qualquer natureza que venham a ocorrer. Caso o canteiro tenha que ser relocado, este custo ficará a cargo da empreiteira.
- Todos os serviços auxiliares necessários, tais como: aluguel da área, limpeza inicial da área para implantação do canteiro, aterro, terraplenagem, cerca, tapume, muro, interligações elétricas, hidráulicas ou sanitárias entre as diversas unidades instaladas, proteção da ecologia local, vigilância do local e outros, serão de responsabilidade da empreiteira, e executados com seu próprio material, não cabendo a esta, portanto, exigência de qualquer ressarcimento por parte da CESAN.
- Quando do encerramento da obra, o local do canteiro deve ser completamente limpo, de forma a deixar toda área em condições idênticas à encontrada anteriormente e/ou conforme exigências contratuais, inclusive com serviços de desativação e fechamento de poços e fossas (observando normatizações e licenciamentos inerentes ao procedimento), retirada de entulho, baldramas, fundações, postes, redes, etc. Não é permitido o abandono de sobras de materiais de construção, de equipamentos ou partes de equipamentos inutilizados. Os resíduos de concreto dentre outros, devem ser acondicionados em locais apropriados, os quais devem receber tratamento adequado, 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 de todo o material existente no local e pela segurança do canteiro de obra contra acidentes, tanto com veículos como com pessoas.

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 quantos deles se utilizarem.

No período de finalização da obra caberá a CONTRATADA a retirada e/ou demolição desses acessos não definitivos, bem como entregar os acessos definitivos em perfeitas condições.

Caso sejam necessárias alterações de edificações e configurações dos canteiros após a implantação, a CONTRATADA deverá arcar com os custos, visto que todo o pagamento já foi contemplado na primeira medição.

As Instalações sanitárias devem estar em conformidade com a NR-18.

**Placas de obra** – O fornecimento e execução de placas de obras no padrão definido pela CESAN, em quantidade definida e dimensionada pelo Contratante e agente financeiro, em chapa galvanizada, estrutura de madeira e pintura em tinta óleo. Serão executadas de acordo com projetos específicos que se encontram no arquivo técnico da companhia. Ao final das obras as placas devem ser substituídas pelo padrão definido pelo licenciamento ambiental.

**Placa de inauguração de obra** – após a conclusão do empreendimento a contratada deverá providenciar placa em aço inox nas medidas 60 cm x 45 cm conforme modelo a ser enviado pelo Gestor do Contrato.

### **5.2.2. Critério De Medição**

Para medição e pagamento do Canteiro de Obras foram estipuladas em 02 (duas) subfases distintas. A primeira referente à instalação e implantação, cabendo o perfeito funcionamento e as aberturas de todos os acessos, conforme supracitado, e após a CESAN inspecionar as instalações, a fim de validar o atendimento das exigências legais e normativas. As placas de obra e banheiros químicos também serão medidas na primeira subfase, mas, deverão ser fornecidos e mantidos durante a execução da obra, conforme Plano de Trabalho.

Já a segunda consiste na desinstalação e demolição, dentro dos parâmetros supracitados neste item, normas vigentes e após emissão de Relatório de Recebimento de Obras e/ou Serviços.

Ambas as medições serão com base no percentual apresentado na Planilha de Critério de Medição apresentado no Edital.

**NOTA1: Caso o canteiro não seja retirado até a realização da última medição, a emissão do Relatório 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.**

**NOTA2: As considerações acima são partes integrantes na observância da NR-18, não desobrigando o cumprimento das demais orientações e exigências.**

### **5.3. FASES CONSTRUTIVAS E EXECUÇÃO DA OBRA**

A execução de cada fase construtiva das obras sempre será iniciada a partir da emissão da Ordem de Início de Serviço (OIS) pela Gerência de Obras da CESAN (E-GOB) e após a completa entrega dos seus respectivos projetos executivo, seguindo as definições estabelecidas no Edital.

As obras de algumas fases poderão ocorrer simultaneamente desde que aprovados e autorizados pela FISCALIZAÇÃO.

Antes do início de qualquer fase construtiva é imprescindível que a CONTRATADA observe os parâmetros de desempenho mínimos exigidos; as metodologias de execução admissíveis; e as frações do empreendimento, ou seja, etapas e/ou fases, que serão passíveis de inovações (tecnológicas, de soluções, metodologias, dentre outras), a Licença de Instalação (LI) e a matriz de risco visando sempre o perfeito atendimento ao objeto da licitação, garantindo a otimização de custos e prazos, evitando retrabalhos.

As obras ainda 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, serviços técnicos, movimento de terra, escoramento, esgotamento, obras de contenção, fundação e estruturas, alvenaria, assentamento, pavimentação, fechamento, instalações prediais, hidráulica, elétricas e 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 equipamentos de instrumentação para monitoramento dos desempenhos) necessários à completa execução das unidades que compõe o escopo contratual deverão estar previstos no orçamento da obra (proposta da licitante).

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

Para os serviços de concretagem a CONTRATADA deverá sempre utilizar formas e escoramentos quando a área de alocação for igual ou superior às determinadas nas Prescrições Técnicas CESAN (site). A contratada também deverá realizar as impermeabilizações adequadas e os testes de estanqueidade das unidades executadas.

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.

As etapas construtivas são:

- **Urbanização**
- **Serviços preliminares**
- **Terraplenagem**
- **Interligações**
- **Tanque de equalização**
- **Área de secagem dos BAG's**
- **Sala de polieletrólitos**
- **Instalações elétricas**

As medições periódicas serão realizadas adotando a avaliação real do avanço físico das obras e serviços, e deverão obedecer ao critério estabelecido na planilha “CRITÉRIO DE MEDIÇÃO”, que se encontra anexa ao Edital, cujo valor correspondente a cada percentual, será distribuído a partir do valor global da proposta de preços ofertada pela licitante, não podendo ser alterado os percentuais referenciados, salvo se houver alteração de escopo. O pagamento também estará condicionado à análise e aprovação da FISCALIZAÇÃO da CESAN.

Para as FASES CONSTRUTIVAS e atendimento às características e parâmetros exigidos em cada fase a CONTRATADA deverá atentar-se às especificações contidas no “MEMORIAL DESCRITIVO”, anexo ao Edital.

Durante a execução dessas fases, a CONTRATADA deve abranger todos os itens de serviços que as compõem, considerando suas peculiaridades, sem, no entanto, limitar-se a elas:

#### **A) Serviços Técnicos**

- Locação e cadastro da obra.
- Ensaio de compressão simples – contraprova.

#### **B) Serviços Preliminares**

- Limpeza do terreno, isolamento da área com tapume de proteção em chapas de madeira e demais serviços necessários para o início da obra.
- Tapume em telha metálica ondulada
- Retirada de cerca, retirada de portão, retirada das instalações hidráulicas e elétricas (quando houver).
- Andaime metálico em aço para execução das estruturas de concreto.
- Demolições em geral.
- Transporte de solos.
- Regularização mecânica de terreno.

**C) Movimento de Terra**

- Escavação manual e/ ou mecânica de solos de primeira categoria, aterro recente ou antigo, areia, argila, púcara ou tabatinga sem uso de explosivos.
- Escavação em rocha, quando existir, conforme especificidades de cada serviço estabelecido em projeto e/ou conforme orientação da FISCALIZAÇÃO. A contratada deverá atentar-se ao relatório de sondagem, projeto e planilha de critério de medição para estimativa das escavações em rocha e inclusão em sua proposta.
- Bota fora: carga e descarga de qualquer tipo de solo e transporte de solos para bota fora.
- Aterro com areia com adensamento hidráulico ou argila compactada.
- Reaterro com compactação mecânica e/ou com apiloamento manual.
- Regularização de fundo de vala com areia, com espessura de mínimo 5 cm.

**D) Dispositivos Especiais - Caixas**

- Fornecimento, corte, dobramento, montagem e assentamento de armadura CA-50.
- Fornecimento, preparo, transporte, lançamento e acabamento de concreto.
- Fornecimento, transporte, lançamento, adensamento, acabamento e cura de concreto usinado.
- Execução de alvenaria de bloco de concreto com função estrutural.

**E) Fundações e Estruturas**

- Todos os serviços previstos ou não no projeto estrutural, dentre outros, lastros de brita e concreto magro, grauteamento, formas, armaduras, blocos de ancoragem e concreto estrutural.

**F) Escoramento**

- Escoramento de valas e cavas com prancha metálica e outros necessários para manter a segurança da obra.

**G) Drenagem**

- Fornecimento e lançamento de um colchão de brita de boa qualidade, limpo e isento de impurezas quer de natureza mineral ou orgânica, na espessura indicada no projeto e/ou orientação da fiscalização.
- Fornecimento e assentamento de meio fio de concreto pré-moldado, com dimensão de 15x12x30cm, juntas de ligação entra peças com argamassa de cimento e areia no traço de 1:3, assentado sobre subleito de areia devidamente compactado.
- Fornecimento e assentamento de meia cana DN 400, inclusive escavação e reaterro.

- Execução de dreno barbaca DN 100, inclusive tubos, material drenante e manta geotêxtil.

#### **H) Revestimentos**

- Emboço, reboco, pinturas e demais serviços necessários.

#### **I) Fechamento e Esquadrias**

- Alvenarias, guarda-corpo, corrimão, portas, esquadrias, peças em perfil de aço e coberturas
- Toda cobertura deve ser executada respeitando área, inclinação e detalhes especificados em projeto.
- Independente dos detalhamentos de projeto todas as áreas deverão ser fechadas conforme padrão CESAN.

#### **J) Impermeabilização.**

- Impermeabilização interna: teto (Sikagard 62 ou similar), paredes e fundo (Sika Top 107 ou similar); e externa (Igol2 ou similar), sikaswell, conforme normas técnicas e prescrições técnicas CESAN.
- Execução de manta geotêxtil poliéster 20 g/m<sup>2</sup>, conforme projeto.
- Execução de impermeabilização de superfície com geomembrana (manta termoplástica lisa) tipo PEAD, E=2MM.

#### **K) Urbanização**

- Pavimentação em blocos de concreto intertravados e articulados modelo sextavado.
- Fornecimento e assentamento de meio fio de concreto pré-moldado.
- Instalação de portão (conforme tipo padrão definido no projeto ou na ausência aprovado pela fiscalização), pavimento, meio fio, meia cana, grama nas áreas não edificadas, plantio de árvore, drenagem e pintura em geral, inclusive logomarca (conforme padrões CESAN). Essas são as características mínimas dos serviços, independente do detalhamento previsto nos projetos.

#### **L) Instalações Eletromecânicas e Hidráulicas.**

- Fornecimento, montagem e instalação de todo material hidráulico para as interligações, UTR, conforme projeto.
- Execução de caixa de passagem para elétrica em alvenaria de bloco cerâmico furado.
- Todas as instalações deverão atender os padrões da CESAN.

#### **M) Serviços de Fundição e Soldagem.**

- Fornecimento, fabricação, montagem, instalação, pintura, jateamento e tratamento anticorrosivo de peças em aço, tais como: tampas com caixilhos, abraçadeiras, grades, cesto, suportes, treliças, escada, e outras que se enquadram por suas características neste serviço, inclusive acessórios para fixação.

## **6. COMISSIONAMENTO**

O processo de comissionamento consiste em todas as atividades necessárias a integração, configuração e testes de todos os itens que compõem a obra. Tem como objetivo garantir que as instalações irão operar de forma correta e satisfatória, conforme projeto, especificações, normas técnicas e de segurança aplicáveis.

A CONTRATADA deve realizar o comissionamento de todos os itens que compreendem o seu escopo de fornecimento, separadamente e de forma integrada. Para o sistema de automação, naquilo que interfira no funcionamento do escopo de fornecimento, a CONTRATADA deve prestar os serviços de supervisão ao comissionamento.

Deverão ser realizados os testes e operação dos equipamentos e instalações, utilizando materiais, meios e fluidos de testes, antes da entrada do sistema em operação (exemplo, testes de pressão e estanqueidade da adutora).

O comissionamento somente será considerado finalizado, após aprovação da CESAN. Deve ser devidamente documentado com emissão dos relatórios dos testes realizados assinados pelo responsável pelos procedimentos e visto do técnico da Fiscalização da CESAN, devidamente autorizado, que acompanhou a execução.

Os procedimentos de comissionamento devem ser realizados com o acompanhamento da CESAN ou seu preposto.

O processo de comissionamento para fins de remuneração tem seus custos inseridos nos custos do fornecimento dos equipamentos e materiais.

## **7. CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO, ARMAZENAMENTO E ESTOCAGEM DE MATERIAIS**

### **7.1. CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO**

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.

Os materiais fornecidos pela CONTRATADA 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. A aceitação citada acima 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.

A aquisição dos materiais hidráulicos e equipamentos que não forem pré-qualificados pela CESAN deverá ser precedida de consulta a CESAN.

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.

## **7.2. ARMAZENAMENTO E ESTOCAGEM**

Todo material destinado às obras deverá ser estocado 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 h (quarenta e oito horas).

## **7.3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

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 especificações técnicas padronizadas disponíveis no edital.

## **8. OBSERVAÇÕES E COMPLEMENTAÇÕES**

### **8.1. ESCAVAÇÃO EM SOLOS DIVERGENTES DO RELATÓRIO DE SONDAGEM**

Caso ocorram serviços de escavação em solos divergentes aos descritos no relatório de sondagem, esses serão objeto de aferição em campo por ocasião da obra e as quantidades efetivamente executadas serão preferencialmente pagas com preços praticados na Tabela de preços CESAN vigente na data da apresentação da proposta, mantidas as disposições descritas no Art. 150 § 10º do Regulamento de Licitações da CESAN (INS.015.02.2023).

### **8.2. SINALIZAÇÕES**

As faixas de sinalização horizontal deverão ser recuperadas de acordo com o material existente aplicado local antes da execução das obras.

As placas que porventura necessitem ser retiradas deverão ser replantadas de forma a manter o local devidamente sinalizado, principalmente com relação às placas de regulamentação.

As placas danificadas deverão ser repostas por placas novas e idênticas, implantadas no mesmo ponto onde foram retiradas.

Para um perfeito carregamento e descarregamento dos tubos, é recomendável a utilização de equipamentos adequados e de potência suficiente.

A CONTRATADA não poderá de forma alguma manusear inadequadamente os tubos forçando os acoplamentos e/ou as juntas travadas.

### **8.3. CONDIÇÕES GERAIS**

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, equipamentos, 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 más 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 horas a partir da notificação. 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 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 cinco anos contados da data de emissão do Laudo de Recebimento da Obra e/ou de Serviços, nos Termos do Código Civil.

Caso eventualmente seja necessária a execução de serviços adicionais aos previstos, esses seguirão as formas de análises e pagamentos descritos no item 8.1.

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

É fundamental a observância para compor a proposta de preços e execução das obras os seguintes itens:

- I. O Caderno de Procedimentos Padrões de Obras da CESAN, onde constam orientações para execução das obras.
- II. O Caderno de Projetos Padrões da CESAN, que complementa os projetos das obras.
- III. Os serviços deverão ser executados, conforme as Prescrições Técnicas CESAN e demais Normas Técnicas vigentes.
- IV. As Prescrições correlatas estão disponibilizadas no site da CESAN – Prescrições Técnicas.

**Nota:** Os itens acima citados encontram-se disponíveis no site <https://compras.cesan.com.br/>