

**CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DE OBRAS
E SERVIÇOS PARA A AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE
ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE MARECHAL FLORIANO - ES**

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	4
2.	REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO	4
3.	PLANO DE TRABALHO	5
3.1.	CONSIDERAÇÕES GERAIS	6
4.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	7
4.1.	Critérios de Medição	8
5.	ETAPAS DO EMPREENDIMENTO	8
5.1.	PROJETOS EXECUTIVOS / DOCUMENTAÇÃO E AS BUILT	8
5.1.1.	Considerações Gerais	9
5.1.2.	Projetos Executivos	10
5.1.3.	Documentação e As Built	11
5.1.4.	Critério De Medição	12
5.2.	CANTEIRO DE OBRAS	13
5.2.1.	Considerações Gerais Do Canteiro De Obras	13
5.2.2.	Partes integrantes do Canteiro de Obras	15
5.2.3.	Critério De Medição	18
5.3.	FASES CONSTRUTIVAS E EXECUÇÃO DA OBRA	19
5.3.1.	Sondagem a Percussão - SPT	21
5.3.2.	Ligações Prediais de Água	21
5.3.3.	Serviços Preliminares	23
5.3.4.	Serviços Técnicos	23
5.3.5.	Sinalização	23
5.3.6.	Movimento de Terra:	24
5.3.7.	Escoramento/Contenção:	24
5.3.8.	Fundações e Estruturas:	24
5.3.9.	Fornecimento, Montagem e Assentamento	25
5.3.10.	Pavimentação	25
5.3.11.	Esgotamento	25

5.3.12.	Fechamento	25
5.3.13.	Pisos, Revestimentos e Impermeabilização.....	25
5.3.14.	Serviços Diversos (Urbanização).....	26
5.3.15.	Instalações Eletromecânicas e Hidráulicas.....	26
5.4.	OPERAÇÃO ASSISTIDA.....	26
6.	CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO, ARMAZENAMENTO E ESTOCAGEM DE MATERIAIS	29
6.1.	CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO	29
6.2.	ARMAZENAMENTO E ESTOCAGEM.....	30
6.3.	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....	30
7.	OBSERVAÇÕES E COMPLEMENTAÇÕES	30
7.1.	ESCAVAÇÃO EM SOLOS DIVERGENTES DO RELATÓRIO DE SONDAGEM.....	30
7.2.	SINALIZAÇÕES	31
7.3.	CONDIÇÕES GERAIS	31

1. INTRODUÇÃO

O presente Caderno de Execução de Obras e Serviços tem como finalidade orientar, detalhar e delimitar a **EXECUÇÃO DA AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE MARECHAL FLORIANO – ES**, complementando os Projetos, Memorial Descritivo, Prescrições/Especificações Técnicas e outros anexos que compõem o Edital de Licitação.

O empreendimento é constituído das seguintes etapas:

- PROJETOS EXECUTIVOS
- CANTEIRO DE OBRAS
- ADMINISTRAÇÃO LOCAL
- CAPTAÇÃO DE ÁGUA BRUTA
- ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA BRUTA - EEAB NO RIO JUCU
- ADUTORA DE ÁGUA BRUTA – AAB
- ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA – ETA
- UNIDADE DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS – UTR
- ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA TRATADA – EEAT
- ADUTORA DE ÁGUA TRATADA – AAT
- RESERVATÓRIO DE ÁGUA TRATADA
- REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA
- LIGAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUA
- ESCAVAÇÃO EM ROCHA
- OPERAÇÃO ASSISTIDA

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 / abordagem e supervisão socioambiental), 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 as condicionantes ambientais.
2. Deve ser previsto o atendimento a 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, ou quando não existirem na tabela, terá como base preços coletado no mercado, conforme dispositivos legais, para definição de novas fases a serem incluídas 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 15 (quinze) dias após a Ordem de Início de Serviços (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 execução da AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE MARECHAL FLORIANO – ES.

Após o recebimento da Ordem de Início de Serviços 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 15 (quinze) 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 aos 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.

As intervenções civis, hidráulicas e elétricas das obras das elevatórias devem ser priorizadas no Plano de Trabalho.

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 comprimento 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); sequencia 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;
- Mobilização e Desmobilização de Obra
- 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 unitário 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:

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

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).

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. PROJETOS EXECUTIVOS / DOCUMENTAÇÃO E AS BUILT

Os serviços contemplados referem-se à ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS QUE SE FIZEREM NECESSÁRIOS, 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.

A CONTRATADA deverá desenvolver o PROJETO EXECUTIVO, mantendo as seguintes premissas que não podem ser alteradas:

- A localização da Captação de água e conforme posicionamento das unidades de ampliação descritas no projeto básico;
- O material empregado para as fundações, infraestrutura e demais unidades de tratamento deverá ser em Concreto Armado;
- A Estação de Tratamento de Água (ETA) deverá ser pré-fabricada e o material empregado deverá ser Aço Inoxidável AISI_304 e AISI_316 nas estruturas que ficarão em contato direto com produtos químicos;
- A automatização da ETA deverá seguir as especificações do projeto básico.

5.1.1. Considerações Gerais

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; dentre outros, bem como de manuais dos órgãos financiadores do empreendimento.

Os Relatórios, documentos e Memoriais Descritivos deverão ser entregue em meio digital para serem arquivados no gerenciador de documentos da CESAN, On base, devidamente etiquetados e organizados, conforme padrões da CESAN. A contratada deverá possuir o Certificado Digital para assinatura dos documentos produzidos.

No início desta 1ª ETAPA – PROJETO EXECUTIVO E ESTUDOS COMPLEMENTARES, a CONTRATADA deverá apresentar, para a aprovação da CESAN, o Cronograma Físico desta fase dos serviços, contemplando todas as etapas de Estudos, Investigações/Levantamentos Complementares até o detalhamento final do Projeto Executivo. Observar que há fases do Projeto Executivo que são superpostos à Execução das Obras.

Caso os projetos necessitem de revisão após sua entrega, a CONTRATADA terá novo prazo para adequação e retorno do produto, desde que não afete o cronograma das obras e prazo final de contrato.

5.1.2. Projetos Executivos

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

O Projeto 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, 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 a completa e adequada implantação das obras, bem como toda etapa de descrição da sequência executiva da obra e o emprego de métodos construtivos.

No CRONOGRAMA FÍSICO DAS OBRAS deverão estar indicados os elementos que compõem as obras e marcos importantes da execução dos serviços, sendo que o tempo de elaboração dos projetos executivos poderá ser no máximo de 60 dias após a data de eficácia do contrato.

A CONTRATADA também deverá apresentar a CESAN as ART's 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.

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, e deve possibilitar a avaliação do custo do empreendimento e a elaboração da documentação legal necessária.

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 grandes itens:

- 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 baixa, 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 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, e instrumentação, contendo plantas baixa e de locação, cortes e detalhes de formas e armaduras; quadro resumo de

ferro e seus respectivos tipos e posições; quantitativo de formas, em m², e de concreto em m³; 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 e ajustes para contemplar a primeira etapa de execução;
- Projetos e Detalhamentos Mecânicos - 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. 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. A CONTRATADA deverá fazer as solicitações dos pedidos de energização definitiva das unidades operacionais junto as concessionárias com pelo menos 06 (seis) meses de antecedência para evitar atrasos no cumprimento dos marcos e prazos contratuais.
- Projeto de Automação e Controle - abrangendo complementações que se fizerem necessárias, para atendimento às exigências da área técnica e operacional da CESAN.
- Projetos e Detalhamentos Hidráulicos e Hidrossanitários que se fizerem necessários.
- Projeto executivo de impermeabilização - Deverá ser indicada a especificação da impermeabilização nas pranchas com as unidades e a quantidade.

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.

5.1.3. Documentação e 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 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 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.

5.1.4. Critério De Medição

Os pagamentos ocorrerão parcialmente a cada entrega de Projetos e Estudos correspondente a etapa do empreendimento, percentualmente proporcional ao valor total destinado aos projetos, conforme cronograma que será apresentado pela contratada com indicação do que será executado e qual o percentual no valor da fase descrita no Edital e apresentado na Planilha Critério de Medição.

Ressaltamos que cada entrega deverá obrigatoriamente conter todos os estudos, documentos e projetos, e esses deverão estar em conformidade com as especificações e detalhamentos exigidos neste termo de referência.

Havendo revisão e/ou complementação dos projetos de uma determinada fase durante a execução dos serviços, a próxima medição de projeto ficará também condicionada à entrega e validação deste produto devidamente revisado/ complementado.

Os Projetos Executivos e “As Built” serão fiscalizados e recebidos pela Gerência de Projetos da Cesan.

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, baldrame, 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.

5.2.2. Partes integrantes do Canteiro de Obras

5.2.2.1. Barracões

Todos os barracões serão construídos conforme projeto padrão Cesan a ser indicado pela fiscalização. Todas as instalações hidráulicas, sanitárias e elétricas, com todos os seus componentes, deverão ser executados observando as condições estruturais, de higiene e segurança do trabalho (NR18). Não será aceito locação de imóvel em substituição a este serviço.

Os barracões fechados deverão ser construídos com paredes que permitam o isolamento; com pintura interna e externa em tinta PVA (cor branca, parte superior) e acrílica (cor azul, parte inferior h=1m) visando à proteção e o visual do canteiro (deverá ser mantida manutenção durante a obra).

5.2.2.1.1 Barracão para escritório/fiscalização

O barracão destinado a escritório/fiscalização, deve contar com sanitário (com: lavatório, vaso sanitário, ducha higiênica e papeleira) e salas distintas, climatizadas com ar condicionado, que garanta temperatura interna máxima de 24°C, para permanência de funcionários da administração da contratada e fiscalização Cesan, respectivamente.

5.2.2.1.2 Barracão aberto para serviços gerais

O barracão aberto para serviços gerais deve ter piso de concreto, cimentado ou de outro material lavável; cobertura que proteja das intempéries. O barracão, deve ter capacidade para abrigar os trabalhadores que trabalham com equipamentos de carpintaria e ferragem; instalações elétricas necessárias e pé direito de no mínimo 2,80 m.

5.2.2.1.3 Barracão fechado depósito / almoxarifado

O barracão fechado para depósito/almoxarifado deve ter piso de concreto, cimentado ou de outro material lavável; cobertura que proteja das intempéries. O barracão deve ter capacidade para garantir o armazenamento de materiais (insumos) e pequenos equipamentos; ventilação e iluminação natural e/ou artificial; pé direito de no mínimo 2,80 m.

5.2.2.1.4 Barracão para refeitório

O barracão para refeitório deverá observar as condições estruturais, de higiene e segurança do trabalho (NR18); ter piso de concreto, cimentado ou de outro material lavável; ter cobertura que proteja das intempéries; ter capacidade para garantir o atendimento de todos os trabalhadores no horário das refeições; ter ventilação e iluminação natural e/ou artificial; ter lavatório instalado em suas proximidades ou no seu interior; ter mesas com tampos lisos e laváveis; ter assentos em número suficiente para atender aos usuários; ter depósito, com tampa, para detritos; não estar situado em subsolos ou porões das edificações; não ter comunicação direta com as instalações sanitárias; ter pé-direito mínimo de 2,80m, ou respeitando-se o que determina o código de obras do município, da obra. Independentemente do número de trabalhadores e da existência ou não de cozinha, em todo canteiro de obra deve haver local exclusivo para o aquecimento de refeições, dotado de equipamento adequado e seguro para o aquecimento. É proibido preparar, aquecer e tomar refeições fora dos locais estabelecidos neste subitem. É obrigatório o fornecimento de água potável, filtrada e fresca, para os trabalhadores, por meio de bebedouro de jato inclinado ou outro dispositivo equivalente, sendo proibido o uso de copos coletivos.

5.2.2.1.5 Barracão para vestiário e sanitário

O barracão destinado a vestiário/sanitário deverá respeitar o que determina a norma regulamentadora 18 (NR-18), ter paredes de alvenaria, madeira ou material equivalente; piso de concreto, cimentado, Madeira ou material equivalente; cobertura que proteja contra as intempéries; área de Ventilação correspondente a 1/10 (um décimo) de área do piso; iluminação natural e/ou Artificial; armários individuais dotados de fechadura ou dispositivo com cadeado; pé-direito mínimo de 2,50m (dois metros e cinquenta centímetros), ou respeitando-se o que determina o código de obras do município, da obra; ser mantidos em perfeito estado de conservação, higiene e limpeza; bancos em número suficiente para atender aos usuários, com largura mínima de 0,30m (trinta centímetros). Não será aceito locação de imóvel em substituição a este serviço.

NOTA: A área do Canteiro de Obras deve ser mantida limpa e organizada, e ter disposição correta dos resíduos produzidos pela obra e pelo canteiro.

5.2.2.2. Instalações provisórias

5.2.2.2.1 Padrão de entrada provisório de energia

O padrão obedecer à norma vigente da concessionária de energia elétrica (EDP Escelsa). Todos os materiais cujo fornecimento esteja a cargo do consumidor de energia elétrica, serão de responsabilidade da empreiteira, bem como o pedido de ligação e todos os custos concernentes a este ato; será, ainda, de responsabilidade da empreiteira o pagamento de todos os custos relativos ao consumo durante o decorrer da obra, e às suas expensas; ao término da obra, os materiais que compõem o padrão expresso na planilha de orçamento apresentado pela contratada serão de propriedade da empreiteira devendo este fato ser considerado na composição de custo unitário do serviço; as ligações entre o padrão de energia e as unidades do canteiro de obra serão executadas pela empreiteira, ficando esta responsável pelo fornecimento dos materiais às suas expensas, não sendo medidos separadamente.

5.2.2.2.2 Padrão de entrada provisório de água

Ser executado de acordo com as normas da concessionária; todos os materiais necessários à execução da derivação serão fornecidos pela Cesan, desde a rede de distribuição até a testada do lote onde se situa o canteiro de obras, ficando a cargo da empreiteira a execução dos serviços; as ligações entre o padrão de água e as unidades do canteiro de obra serão executadas pela empreiteira, ficando esta responsável pelo fornecimento dos materiais às suas expensas, não sendo medidos separadamente; os serviços auxiliares e necessários à execução da derivação domiciliar serão executados pela empreiteira e terão seus custos inclusos no custo desse serviço.

5.2.2.2.3 Tapume em telha metálica ondulada e=0,50mm h=2,00m

Fornecimento e instalação de tapume provisório em telha metálica ondulada e=0,50mm, h=2,00m, inclusive montagem de estrado madeira. Os tapumes serão empregados para proteção do canteiro de obras e deverão permanecer no local enquanto necessário, a critério da fiscalização.

5.2.2.2.4 Placas de obras padrão CESAN e Agente Financeiro

As placas de obras padrão CESAN e agente financeiro deverão ser confeccionadas em chapa galvanizada com estrutura de madeira e pintura em tinta óleo, dentro das configurações estipuladas pelo Governo do Estado e agentes financeiros, inclusive logomarca CESAN.

Deverão ser afixadas placas na entrada e saída principal da localidade, de fácil visualização e leitura por parte da comunidade.

5.2.2.2.5 Sistema fossa, filtro e sumidouro

Fornecimento e instalação de fossa séptica pré-moldada em concreto, dimensionada e construída para atender à vazão de efluente produzida no canteiro de obras.

NOTA: Caso o local do canteiro de obras, possua disponibilidade de ligação em rede coletora da concessionária CESAN, serão seguidos os mesmos critérios para a ligação provisória de água, e não será necessário a construção do sistema fossa, filtro e sumidouro.

5.2.2.2.6 Banheiro químico

Trata-se da locação mensal de banheiro químico, inclusive mobilização, desmobilização e manutenção, quando a obra apresentar uma ou mais frentes dispersas, distantes do canteiro de obras.

5.2.2.2.7 Placa 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.

5.2.3. 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 Laudo 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 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.*

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 executivos, seguindo as definições estabelecidas no Edital.

As obras de algumas fases poderão ocorrer simultaneamente desde que aprovados o projeto executivo de forma parcial 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, 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.

Para os serviços de concretagem a CONTRATADA deverá sempre utilizar formas metálicas 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:

- SONDAGEM A PERCUSSAO - SPT
- CAPTAÇÃO DE ÁGUA BRUTA - BARRAGEM E TOMADA D'ÁGUA
- CAPTAÇÃO DE ÁGUA BRUTA - DESARENADOR
- EEAB - ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA BRUTA
- AAB - ADUTORA DE ÁGUA BRUTA - RIO JUCU DN 400 FºFº (INCLUSIVE CAIXAS)
- AAB - TRAVESSIA 1 - DN 400 FºFº - SOB A PONTE DO RIO JUCU BRAÇO SUL (BR-262) (APROX. 18M)
- AAB - TRAVESSIA 2 - AAB DN 400 FºFº - SOBRE O CÓRREGO (APROX. 6M)
- ETA - IMPLANTAÇÃO GERAL - URBANIZAÇÃO
- ETA - IMPLANTAÇÃO GERAL - TUBULAÇÕES EXTERNAS
- ETA - ETA PRÉ-FABRICADA 80 L/S (FLOCULADOR/CALHA PARSHALL/DECANTADOR/FILTROS)
- ETA - TANQUE DE CONTATO - REFORMA E AMPLIAÇÃO
- ETA - CASA DE QUÍMICA
- UTR - ADENSADOR DE LODO 1 (DESCARGA DOS DECANTADORES/FLOCULADORES)
- UTR - TANQUE DE SEDIMENTAÇÃO/ELEVATÓRIA DE LODO SEDIMENTADO/ADENSADOR DE LODO 2/TANQUE DE LODO (ÁGUA DE LAVAGENS DOS FILTROS)
- UTR - SISTEMA DE DOSAGEM DE POLÍMERO, ELEVATÓRIA DE LODO ADENSADO E CENTRÍFUGA
- ETA/ UTR - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, AUTOMAÇÃO E SPDA
- EEAT - ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA TRATADA
- EEAT - BOOSTER ALTO MARECHAL
- AAT - ADUTORA DE ÁGUA TRATADA - DN 250 FOFO (INCLUSIVE CAIXA DE DESCARGA)
- AAT - TRAVESSIA SOB LINHA FÉRREA (INCLUSIVE CAIXAS/ PV'S)
- RESERVATÓRIO SEMI-ENTERRADO - V=300M³
- RESERVATÓRIO SEMI-ENTERRADO - V=2X550M³
- REDE - REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - SETOR 1 A 6 (INCLUSIVE CAIXAS DE DESCARGA, VENTOSA, PAVIMENTAÇÕES, ETC)
- REDE - TRAVESSIA 1 - REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA DN50MM PVC, SOB PONTE EM CONCRETO ARMADO (EXISTENTE) - CÓRREGO BATATAL (APROX. 12M)
- REDE - TRAVESSIA 2 - REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA DN80MM FºFº, SOB PONTE EM CONCRETO ARMADO (EXISTENTE) - CÓRREGO BATATAL (APROX. 12M)
- REDE - TRAVESSIA 3 - REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA DN50MM PVC, SOB PONTE EM CONCRETO ARMADO (EXISTENTE) - CÓRREGO BATATAL (APROX. 12M)
- REDE - TRAVESSIA 4 - REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA DN100MM FºFº, SOB PONTE EM CONCRETO ARMADO (EXISTENTE) - RIO JUCU BRAÇO SUL (APROX. 30M)
- REDE - TRAVESSIA 5 - REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA DN160MM PEAD, SOB A LINHA FÉRREA - MÉTODO NÃO DESTRUTIVO (INCLUSIVE CAIXAS/ PV'S) (APROX. 23M)
- REDE - TRAVESSIA 6 - REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA DN80MM FºFº, SOB PONTE EM CONCRETO ARMADO (EXISTENTE) - RIO JUCU BRAÇO SUL (APROX. 36M)
- REDE - TRAVESSIA 7 - REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA DN110MM PEAD, SOB A BR-262 - MÉTODO NÃO DESTRUTIVO (INCLUSIVE CAIXAS/ PV'S) (APROX. 38M)
- REDE - TRAVESSIA 8 - REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA DN75MM PEAD, SOB A BR-262 - MÉTODO NÃO DESTRUTIVO (INCLUSIVE CAIXAS/ PV'S) (APROX. 19M)
- REDE - TRAVESSIA 9 - REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA DN75MM PEAD, SOB A BR-262 - MÉTODO NÃO DESTRUTIVO (INCLUSIVE CAIXAS/ PV'S) (APROX. 10M)
- REDE - TRAVESSIA 10 - REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA DN80MM FºFº, SOB CÓRREGO (APROX. 14M)
- LIGAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUA
- ESCAVAÇÃO EM ROCHA

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. 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.

Na execução dessas fases, a CONTRATADA deverá incluir todos os itens de serviços que os compõem, de acordo com suas peculiaridades, dentre elas:

5.3.1. Sondagem a Percussão - SPT

- A programação da sondagem deverá se conforme norma técnica ABNT NBR 8036.
- Os furos deverão ser levados até a profundidade onde o solo não seja mais significativamente solicitado pelas cargas estruturais.
- O relatório final deverá ser em conformidade com a NBR 6484.
- Os solos extraídos da área em estudos serão classificados conforme a norma técnica ABNT 6502.
- Ao final deverá ser apresentado em mídia digital o relatório de sondagem.

5.3.2. Ligações Prediais de Água

Na execução das Ligações Prediais de Água, a CONTRATADA deverá incluir todos os itens de serviços que os compõem, de acordo com suas peculiaridades, dentre elas:

A) Fornecimento, Montagem e Assentamento.

- Tubo de polietileno PE 80, 1 MPA, cor azul, para ramais prediais de água, fabricado conforme NTS 048, com diâmetro externo de 20mm;
- Tê de serviço integrado articulado PVC rígido, fabricado conforme NTS 175, com saída roscável D 3/4"
- Adaptadores de PVC rígido, fabricada de acordo com a norma ABNT NBR-9052 ou de polipropileno (PP) de acordo com a NBR 9798, para uso em tubo polietileno (PE - NBR-8417), com no mínimo 06 fios de rosca, de 20 mm x3/4";
- Fita veda rosca em poli-tetra-flúor-etileno (PTFE), conforme NBR- 13124, acondicionada em rolos, 18 mm x 25 m, cor branca levemente translúcida, sem odor, espessura mínima de 0,05 mm, temperatura de trabalho de - 80 a + 215 graus C.

- Padrão 1C – cavalete de PVC, em uma base de concreto, conforme norma CESAN COM.008.03.2015, com instalação do hidrômetro de 1,5 m³/h.
- Carga, transporte, descarga, montagem e assentamento no interior da vala.

B) Movimento de Terra

- Escavação manual e/ ou mecânica de valas sem uso de explosivos, inclusive escavação em rocha, quando existir, conforme especificidades de cada serviços estabelecidos pela CESAN.
- Bota fora: carga e descarga de qualquer tipo de solo e transporte de material para bota fora.
- Regularização de fundo de vala com areia, com espessura de mínimo 5 cm.
- Aterro com areia com adensamento hidráulico envolvendo o tubo até 20 cm acima geratriz superior externa do tubo, ou na altura total da vala, quando o material não puder ser reaproveitado.
- Reaterro com compactação, para a altura restante da vala, que só deverão ser iniciados após a regularização de fundo de valas, assentamento do tubo e execução do aterro, cujo grau de compactação deverá atingir o máximo de densidade adequado, quando o material escavado puder ser reaproveitado.

C) Pavimentação

- Retirada de pavimento asfáltico e recomposição do pavimento asfáltico (quando for o caso): base em solo brita, com espessura no mínimo de 20 cm, pintura de ligação sobre base (RR-2C) e CBUQ com no mínimo 5 cm de espessura.
- Retirada e recomposição de pavimento em blocos e paralelo (quando for o caso).
- Varredura de rua.
- Limpeza de rua com lavagem.
- Retirada e recomposição de calçada.
- Retirada e recomposição de meio-fio de concreto.

D) Serviços Técnicos

- Locação, nivelamento, acompanhamento topográfico e cadastro das ligações, elaborado de acordo com o estabelecido na norma interna da CESAN ENG/CA/050/01/2008.

E) Sinalização

- Sinalização da obra: diurna, noturna, siga e pare e demais que sejam necessárias.
- Tapume vedação e sinalização em tela. A tela deverá ser alocada paralela a um lado da vala (lado do passeio) do trecho em obras.

- Placas de sinalização. As placas deverão ser alocadas nas entradas de ruas e antes do trecho em obras. Considerar 2 unidades nas entradas de ruas e aproximadamente 2 placas de aproximação por trecho.
- Cones de sinalização, os cones deverão ser alocados paralelos a um lado da vala (lado do arruamento) do trecho em obras. Considerar espaçamento máximo de 10 metros entre as unidades.
- Outras que se fizerem necessárias para execução dos serviços.

Critério De Medição – A medição será por unidade (und) efetivamente instalada, dentro do período de medição mensal, conforme percentual disposto na Planilha de Critério de Medição.

NOTA: *Antes da instalação, o cliente deverá ser consultado para marcar e posicionar o local para execução da ligação de água. Não sendo possíveis ou havendo indefinição por parte do cliente, as ligações de água deverão ser implantadas em posição que favoreça sua interligação ao ramal interno do imóvel.*

5.3.3. Serviços Preliminares

- Limpeza do terreno, isolamento da área com tapume de proteção em chapas de madeira e tela, e demais serviços necessários para o início da obra.
- Demolições (quando for o caso).
- Teste de estanqueidade.

5.3.4. Serviços Técnicos

- Locação, nivelamento, acompanhamento topográfico, cadastro das unidades da obra, da rede e demais serviços necessários.
- Cadastro das redes.

5.3.5. Sinalização

- Sinalização da obra: diurna, noturna, siga e pare e demais que sejam necessárias.
- Tapume vedação e sinalização em tela. A tela deverá ser alocada paralela a um lado da vala (lado do passeio) do trecho em obras.
- Placas de sinalização. As placas deverão ser alocadas nas entradas de ruas e antes do trecho em obras. Considerar 2 unidades nas entradas de ruas e aproximadamente 2 placas de aproximação por trecho.
- Cones de sinalização, os cones deverão ser alocados paralelos a um lado da vala (lado do arruamento) do trecho em obras. Considerar espaçamento máximo de 10 metros entre as unidades.
- Passadiços e outros que se fizerem necessárias para execução dos serviços.

- Outras que se fizerem necessárias para execução dos serviços.

5.3.6. Movimento de Terra:

- Escavação manual e/ ou mecânica de valas sem uso de explosivos, inclusive escavação em rocha, quando existir, conforme especificidades de cada serviço estabelecido pela CESAN.
- Corte e aterro compensado com compactação mecânica 100% pn: remoção do material constituinte do terreno nos locais onde a implantação da geometria projetada requer a sua remoção.
- Carga e transporte dos materiais para seu destino final: aterro das áreas de cotas inferiores adjacentes buscando o fechamento do terrapleno nos níveis preestabelecidos no projeto.
- Espalhamento de aterros em camadas horizontais
- Passagem de rolos compressores, que evitam o solo fofo e a formação de vazios entre torrões. Processo mecânico, pelo qual se procura aumentar a densidade aparente do solo lançado e, como consequência, aumentar-lhe a resistência.
- Bota fora: carga e descarga de qualquer tipo de solo e transporte de solos para bota fora.
- Regularização de fundo de vala com areia, com espessura de mínimo 5 cm.
- Aterro com areia com adensamento hidráulico envolvendo o tubo até 20 cm acima geratriz superior externa do tubo, ou na altura total da vala, quando o material não puder ser reaproveitado.
- Reaterro com compactação mecânica, para a altura restante da vala, que só deverão ser iniciados após a regularização de fundo de valas e assentamento do tubo e execução do aterro, cujo grau de compactação deverá atingir o máximo de densidade adequado, quando o material escavado puder ser reaproveitado.
- Carga, Descarga e Transporte de qualquer tipo solo exceto rocha para bota fora de materiais provenientes de escavações, demolições, limpeza, etc., que não possuam a qualidade necessária para ser utilizado nos serviços (materiais impróprios), ou de materiais remanescentes de escavações que não tenham aplicações na obra.

5.3.7. Escoramento/Contenção:

- Escoramento metálico tipo gaiola, escoramento com prancha metálica, em cavas, e outros necessários para manter a segurança da obra.
- Escoramento de postes e muro (quando for o caso).
- Ensecadeira com sacos de areia e sacos e solo local.

5.3.8. Fundações e Estruturas:

- Todos os serviços previstos no Projeto e/ou documentos complementares, cravação de estaca metálica, inclusive lastro de concreto magro e de brita, fechamento (alvenaria estrutural e/ou concreto armado), grauteamento, formas e impermeabilizações (quando necessário).

5.3.9. Fornecimento, Montagem e Assentamento.

- Fornecimento de Tubo com diâmetros conforme projetos, para redes de abastecimento de água; fabricado conforme NBR-9822; em barras de 6 metros.
- Assentamento de Tubo nos diâmetros conforme projeto no interior da vala, bem como a montagem e assentamento de todas as conexões ou peças que forem instaladas ao longo da rede.

5.3.10. Pavimentação

- Retirada de pavimento asfáltico e recomposição do pavimento asfáltico (quando for o caso): base em solo brita, com espessura no mínimo de 20 cm, pintura de ligação sobre base (RR-2C) e CBUQ com no mínimo 5 cm de espessura.
- Retirada e recomposição de pavimento em blocos e paralelo (quando for o caso).
- Varredura de rua (toda extensão).
- Limpeza de rua com lavagem (toda extensão).

5.3.11. Esgotamento

- Rebaixamento de lençol freático com ponteiros filtrantes.
- Esgotamento com conjunto moto-bomba.

5.3.12. Fechamento

- Alvenarias, guarda-corpo, corrimão, portas, esquadrias, peças em perfil de aço e coberturas.

5.3.13. Pisos, Revestimentos e Impermeabilização.

- Emboço, reboco, pinturas e demais serviços necessários.
- Impermeabilização interna: teto (Sikagard 62 ou similar), paredes e fundo (Sika Top 107 ou similar); e externa (Igol2 ou similar) dos poços das elevatórias, caixa de areia, biofiltro e caixas descarga, conforme normas técnicas e prescrições técnicas CESAN.

5.3.14. Serviços Diversos (Urbanização)

- Muro de fechamento com concertina e portão (conforme tipo padrão definido no projeto), portões, guarda corpo e pintura em geral, inclusive logomarca (conforme padrões CESAN).

5.3.15. Instalações Eletromecânicas e Hidráulicas

- Fornecimento e assentamento de conjunto moto bomba, tanque hidropneumático, compressor de ar, escada/plataforma metálica, quadro de comando, material elétrico em geral, padrão de entrada modelo EDP-Escelsa, peças em aço, materiais hidráulicos em geral, barrilete em ferro fundido e material filtrante do biofiltro, conforme projeto, quando for o caso.

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. 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.

Na execução dessas fases, a CONTRATADA deverá incluir todos os itens de serviços que os compõem, de acordo com suas peculiaridades.

5.4. 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) 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) 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 3 (três) 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 1/3 do valor total do item, já que a operação e a manutenção da ETA e da UTR serão realizadas por 3 (três) 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 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.
- Garantir o padrão de potabilidade conforme portaria Nº518 do Ministério da Saúde.
- Executar as atividades operacionais da ETA 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, 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, 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 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.

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 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.

6. CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO, ARMAZENAMENTO E ESTOCAGEM DE MATERIAIS

6.1. 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 deverão ser precedidos 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.

6.2. 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).

6.3. 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 também especificações técnicas padronizadas disponíveis no edital.

7. OBSERVAÇÕES E COMPLEMENTAÇÕES

7.1. 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. 136 § 10º do Regulamento de Licitações da Cesan (RLC).

7.2. 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 por ventura 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.

7.3. 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 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 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 7.1.

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.

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