

**CONTRATAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE OBRAS E SERVIÇOS RELATIVOS À
AMPLIAÇÃO DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E
ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE BOM JESUS DO NORTE,
PARA ATENDIMENTO AO CONDOMÍNIO BOA VISTA, LOCALIZADO EM
APIACÁ.**

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	3
2. REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO	3
3. PLANO DE TRABALHO	4
3.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	6
4. ADMINISTRAÇÃO LOCAL	7
4.1. Critérios de Medição	7
5. ETAPAS DO EMPREENDIMENTO	8
5.1. PROJETOS EXECUTIVOS / DOCUMENTAÇÃO E AS BUILT.....	8
5.2. CANTEIRO DE OBRAS.....	13
5.3. FASES CONSTRUTIVAS E EXECUÇÃO DA OBRA.....	17
6. COMISSIONAMENTO.....	310
7. CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO, ARMAZENAMENTO E ESTOCAGEM DE MATERIAIS.....	31
7.1. CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO.....	31
7.2. ARMAZENAMENTO E ESTOCAGEM	32
7.3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	32
8. OBSERVAÇÕES E COMPLEMENTAÇÕES	322
8.1. ESCAVAÇÃO EM SOLOS DIVERGENTES DO RELATÓRIO DE SONDAGEM.....	32
8.2. SINALIZAÇÕES.....	33
8.3. CONDIÇÕES GERAIS.....	33

1. INTRODUÇÃO

O presente Caderno de Execução de Obras e Serviços tem como finalidade orientar, detalhar e delimitar a **EXECUÇÃO DE OBRAS E SERVIÇOS RELATIVOS À AMPLIAÇÃO DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE BOM JESUS DO NORTE, PARA ATENDIMENTO AO CONDOMÍNIO BOA VISTA, LOCALIZADO EM APIACÁ**, 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
- ADUTORA DE ÁGUA TRATADA
- REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
- LIGAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUA
- ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO
- EMISSÁRIO DE ESGOTO
- RECALQUE DE ESGOTO
- REDE COLETORA DE ESGOTO
- LIGAÇÕES PREDIAIS DE ESGOTO
- LIGAÇÕES INTRADOMICILIARES

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 coletados 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/>

A contratada deverá manter estrutura administrativa e operacional mínima, com profissionais capacitados para atendimento às salvaguardas sociais e ambientais, bem como os demais requisitos contratuais e ainda para revisão, readequação, e projetos complementares / adicionais, inclusive elaboração de levantamentos topográficos e demais serviços necessários para subsidiar os projetos em toda a área de atuação do contrato. Essa estrutura mínima deverá ser apresentada para análise e aprovação da fiscalização no início do Contrato demonstrando inclusive as horas de dedicação de cada profissional que estarão envolvidos no Contrato.

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 DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE BOM JESUS DO NORTE, PARA ATENDIMENTO AO CONDOMÍNIO BOA VISTA, LOCALIZADO EM APIACÁ.**

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 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 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 da elevatória 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 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); 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:

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

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:

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

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. PROJETOS EXECUTIVOS / DOCUMENTAÇÃO E 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 início das atividades em campo somente poderão ser realizadas após a aprovação dos projetos executivos pela fiscalização da CESAN.

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 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 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 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; base de concreto da ETE.
- Projetos e Detalhamentos de Urbanização 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 - 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 que se fizerem necessários - ajustes de caminhamento de redes coletoras e interceptores devido a interferências identificadas.
- Projeto executivo de impermeabilização - Deverá ser indicada 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 CONTRATADA 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, sendo que as entregas dos projetos executivos devem ser parciais para avaliação e aprovação da CESAN.

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.

Conforme lei 13303/2016, na modalidade de contratação SEMI - INTEGRADA, o projeto básico poderá ser alterado, desde que demonstrada tecnicamente a superioridade das inovações em termos de redução de custos, de aumento da qualidade, de redução do prazo de execução e de facilidade de manutenção ou operação.

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

- A localização do Reservatório Apoiado 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;
- O sistema de tratamento de lodo (Estação De Tratamento De Água Residual – ETAR) será único para atender as duas unidades de tratamento. Será composto por um adensador e sistema de desaguamento por centrífuga.

5.1.2. 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.

5.1.3. 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).

O cadastro da construção de novas redes, extensões de redes, instalação de elementos de redes tais como válvulas, ventosas, registros, descargas, macro medidores e outros deverá ser elaborado na base geográfica fornecida pela CESAN, e entregues em formato AutoCAD 2008 e Shapefile conforme normas de Cadastro Técnico de Sistema de Abastecimento de Água, Cadastro técnico de sistemas de Esgotamento sanitário e Elaboração, Aprovação e Recebimento de Documentos de Engenharia e terem as seguintes especificações: projeção geográfica: Transverse Mercator (UTM), Sistema de Coordenadas Geográficas SIRGAS 2000;

***NOTA1:** Deve-se observar o Caderno de Procedimentos Padrões de Obras da CESAN para execução e norma 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 12.218 – Projeto de Rede de Distribuição de Água para Abastecimento Público; NBR 12.217 – Projeto de Reservatório de Distribuição de Água para Abastecimento Público; dentre outros, bem como de manuais dos órgãos financiadores do empreendimento e as suas atualizações.

5.1.4. Critério De Medição

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

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. Instalações

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

Entende-se como instalação sanitária o local destinado ao asseio corporal e/ou ao atendimento das necessidades fisiológicas de excreção, devendo:

- Ser mantidas em perfeito estado de conservação e higiene.
- Ter portas de acesso que impeçam o devassamento e ser construídas de modo a manter o resguardo conveniente.
- Ter paredes de material resistente e lavável, podendo ser de madeira.
- Ter pisos impermeáveis, laváveis e de acabamento antiderrapante.
- Não se ligar diretamente com os locais destinados às refeições.
- Ser independente para homens e mulheres, quando necessário.
- Ter ventilação e iluminação adequadas.
- Ter instalações elétricas adequadamente protegidas.
- Ter 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.
- Estar situadas em locais de fácil e seguro acesso, não sendo permitido um deslocamento superior a 150 (cento e cinquenta) metros do posto de trabalho aos gabinetes sanitários, mictórios e lavatórios.

A instalação sanitária deve ser constituída de lavatório, vaso sanitário e mictório, na proporção de 1 (um) conjunto para cada grupo de 20 (vinte) trabalhadores ou fração, bem como de chuveiro, na proporção de 1 (uma) unidade para cada grupo de 10 (dez) trabalhadores ou fração.

Lavatório deve:

- Ser individual ou coletivo, tipo calha.
- Possuir torneira de metal ou de plástico.
- Ficar a uma altura de 0,90m (noventa centímetros).
- Ser ligados diretamente à rede de esgoto, quando houver.
- Ter revestimento interno de material liso, impermeável e lavável.
- Ter espaçamento mínimo entre as torneiras de 0,60m (sessenta centímetros), quando coletivos.

- Dispor de recipiente para coleta de papéis usados.

Local destinado ao vaso sanitário (gabinete sanitário) deve:

- Ter área mínima de 1,00m² (um metro quadrado).
- Ser provido de porta com trinco interno e borda inferior de, no máximo, 0,15m (quinze centímetros) de altura.
- Ter divisórias com altura mínima de 1,80m (um metro e oitenta centímetros).
- Ter recipiente com tampa, para depósito de papéis usados, sendo obrigatório o fornecimento de papel higiênico.

O vaso sanitário deve:

- Ser do tipo bacia turca ou sifonado.
- Ter caixa de descarga ou válvula automática.
- Ser ligado à rede geral de esgotos ou à fossa séptica com filtro anaeróbio, com interposição de sifões hidráulicos.

Mictório deve:

- Ser individual ou coletivo, tipo calha.
- Ter revestimento interno de material liso, impermeável e lavável.
- Ser providos de descarga provocada ou automática.
- Ficar a uma altura máxima de 0,50m (cinquenta centímetros) do piso.
- Ser ligado diretamente à rede de esgoto ou à fossa séptica, com interposição de sifões hidráulicos.

No mictório tipo calha, cada segmento de 0,60m (sessenta centímetros) deve corresponder a um mictório tipo cuba.

Chuveiro - A área mínima necessária para utilização de cada chuveiro é de 0,80m² (oitenta centímetros quadrados), com altura de 2,10m (dois metros e dez centímetros) do piso.

Os pisos dos locais onde forem instalados os chuveiros devem ter caimento que assegure o escoamento da água para a rede de esgoto, quando houver, e ser de material antiderrapante ou provido de estrados de madeira.

Os chuveiros devem ser de metal ou plástico, individuais ou coletivos, dispondo de água quente.

Deve haver um suporte para sabonete e cabide para toalha, correspondente a cada chuveiro.

Os chuveiros elétricos devem ser aterrados adequadamente.

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.

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 equipamentos 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:

- **ADUTORA DE ÁGUA TRATADA**
- **REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
- **LIGAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUA**
- **ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO**
- **EMISSÁRIO DE ESGOTO**
- **RECALQUE DE ESGOTO**
- **REDE COLETORA DE ESGOTO**
- **LIGAÇÕES PREDIAIS DE ESGOTO**
- **LIGAÇÕES INTRADOMICILIARES**

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.

5.3.1 SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Compreende o fornecimento de mão de obra, ferramentas, materiais e equipamentos, necessários à execução da obra, bem como insumos, materiais/equipamentos hidráulicos e elétricos, conforme escopo definido no memorial descritivo, nos detalhamentos dos projetos, nas especificações técnicas, e nos demais elementos instrutores do processo de licitação para a **execução das redes de abastecimento, adutora, caixas de interligação e ventosa e travessias.**

Incluindo os serviços abaixo relacionados:

a) Serviços Técnicos

- Locação e cadastro da obra.
- Marco localizador de dutos
- Revisão, readequação e projetos complementares, adicionais e executivos (hidráulicos, elétricos, automação, estrutural, contenção e outros necessários), inclusive elaboração de levantamentos topográficos e demais serviços necessários para subsidiar a execução dos projetos em toda a área de atuação do contrato.
- Testes de deformação e declividade das tubulações.

b) Serviços Preliminares

- Limpeza de rua com lavagem, quando necessário
- Teste de estanqueidade
- Tapumes

c) 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.

d) Movimento de terra

- Escavação manual e/ ou mecânica de solos de primeira categoria, aterro recente ou antigo, areia, argila, púrcara 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.
- 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, ou quando, em rodovia do DER-ES for exigido, através de projeto aprovado neste Órgão.
- 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.

e) Fundações e Estruturas

- Todos os serviços previstos no projeto tais como estacas em geral, lastros de brita, areia, concreto magro e estrutural, formas, armaduras e impermeabilizações.
- Projetos complementares estruturais e execução das estruturas de concreto necessárias para ancoragem de todos os tipos de rede coletora, e recalque de esgoto que sejam necessários para garantir a segurança e estabilidade das instalações, independente de estarem identificadas previamente nos projetos.

f) Escoramento

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

g) Esgotamento

- Esgotamento com conjunto moto-bomba.

h) Fornecimento e Assentamento de Tubos

- Fornecimento e assentamento de Tubo de PVC ou FoFo nos diâmetros conforme projeto no interior da vala, aéreo ou sob leito de rios, rodovias, ferrovias, etc, bem como a montagem e assentamento de todas as conexões ou peças que forem instaladas ao longo da linha de assentamento.
- Fornecimento e assentamento de caixa de descarga, caixa de registro, VRP e travessias.
- Em todo assentamento de rede deverá ser colocada Sinalização com Fita Subterrânea, preferencialmente a 50 cm da geratriz superior do tubo para resguardar as redes da CESAN, a partir da identificação da fita quando de alguma intervenção no solo pela própria CESAN ou por terceiros.

i) Interligações

- Execução dos serviços de interligação das redes executadas.

j) Pisos, Revestimentos e Impermeabilização.

- Retirada e recomposição asfáltica
- Base solo brita
- Demais serviços necessários

k) Instalações Eletromecânicas e Hidráulicas.

- Fornecimento, montagem e assentamento de todo material hidráulico necessário ao pleno funcionamento das redes e adutora.
- Todas as instalações deverão atender os padrões da CESAN.

5.3.1.1 Critério De Medição

Os serviços serão medidos somente após a conclusão e com base no percentual apresentado na Planilha Critério de Medição.

5.3.2 LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA

Conjunto formado pela tomada de água de rede, tubo PEAD do ramal, cavalete/caixa termoplástica e unidade de medição que interliga a rede de distribuição de água a instalação predial do cliente.

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:

- Fornecimento de material, ferramentas e equipamentos necessários para execução dos serviços.
- Fornecimento de tubo de polietileno PE 80, 1 MPA, cor azul, para ramais prediais de água, fabricado conforme NTS 048, com diâmetro externo de 20mm;
- Fornecimento de colar de tomada 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 de PVC conforme normas ABNT NBR 5647 e 5648, com travas e saída roscável, d 3/4"
- Fornecimento de 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 6 fios de rosca, de 20 mm x3/4";
- Fornecimento de fita veda rosca em poli-tetra-fluor-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.
- Carga, transporte, descarga e estocagem no canteiro de obras, montagem e assentamento no interior da vala. Todas as conexões ou peças que forem instaladas ao longo da linha de assentamento terão seus custos incluídos neste item, a menos que seja explicitado;
- Interligação a rede de distribuição;
- Escavação manual e/ ou mecânica de valas sem uso de explosivos até a profundidade ou intervalo considerado em cada item;
- Sinalização diurna e noturna dos tipos: tapume contínuo em tela polietileno, placas e cones, nas quantidades necessárias, de acordo com as orientações da fiscalização, cuja finalidade é advertir, indicar e orientar o usuário da via pública para a existência de obstrução parcial ou total das ruas, avenidas ou calçadas;
- Aterro com areia ou pó de pedra, ambos limpos, com altura total igual ao diâmetro do tubo mais 20 cm (vinte centímetros).

- Reaterro com compactação mecânica para a altura restante da vala, que só deverão ser iniciados após a regularização de fundo de valas e execução do aterro, cujo grau de compactação deverá atingir o máximo de densidade possível, procurando-se sempre alcançar as mesmas condições de compactação do solo adjacentes;
- Bota-fora de materiais com uso de caminhão, de todos os materiais provenientes de escavações, demolições, limpezas, etc.;
- Retirada de pavimento asfáltico, compreendendo o levantamento das camadas correspondentes às sub-base, base e revestimento, situadas imediatamente acima do sub-leito. O levantamento da pavimentação deverá ser executado através de processos mecânicos com utilização de rompedores. Após a retirada deve ser destinado a bota-fora, antes do início dos serviços de escavação de valas;
- Recomposição do pavimento asfáltico a partir do sub-leito, com execução da base em solo brita compactado, e o revestimento que é a camada de acabamento em concreto asfáltico usinado a quente, com espessura da camada existente, observando o mínimo de 0,05m. Esses serviços terão início a partir da conclusão do reaterro ou aterro compactado com mínimo de compactação idêntico ao do solo adjacente. A base deverá sofrer forte compactação e a camada do revestimento deverá ser rolada com rolo liso e de preferência vibratório, ficando a critério da fiscalização adoção de outro método mais conveniente;
- Retirada e recomposição de calçada;
- Retirada e recomposição de meio-fio de concreto;
- Cadastro de ligações elaborado de acordo com o estabelecido na norma interna da CESAN ENG.CA.49.02.2021;

Nota:

- *É vedada execução de derivação do ramal para abastecimento de outra economia em terrenos distintos, ainda que pertencentes ao mesmo proprietário.*
- *Não será permitida a execução da ligação de água ramal ¾" derivado de redes com diâmetro acima de 150 mm. Salvo em casos onde haja conveniência técnica, a critério da CESAN;*

5.3.2.1 Critério De Medição

A ligação será medida por unidade (un), quando do término da execução completa de todas as etapas do serviço, inclusive recomposição da pavimentação.

Nota: É obrigatória a apresentação de croquis de todos os serviços de assentamento de redes e ligações de água executados conforme Norma Interna de Cadastro Técnico (ENG.CA.49.02.2021). A apresentação dos croquis deverá ser entregue junto de cada boletim de campo de medição mensal. As medições somente serão liberadas para pagamento mediante entrega dos croquis para Cadastro.

5.3.3 SERVIÇOS DE ESGOTOAMENTO SANITÁRIO

Composto basicamente das seguintes unidades: **Estação Elevatória de Esgoto Bruto, Recalques, Redes coletoras de esgoto, Ligações Prediais de Esgoto e Ligações Intradomiciliares de Esgoto.**

Compreende o fornecimento de mão de obra, ferramentas, materiais e equipamentos, necessários à execução da obra, bem como insumos, materiais/equipamentos hidráulicos e elétricos, conforme escopo definido no memorial descritivo, nos detalhamentos dos projetos, nas especificações técnicas, especialmente o que consta nos documentos referenciais de CONJUNTOS MOTOR BOMBAS SUBMERSÍVEIS – ESGOTO (CÓDIGO CESAN: O-DME/BSE/2020) e nos demais elementos instrutores do processo de licitação. As especificações aqui detalhadas, e que constam nos documentos referenciais, devem ser consideradas nas propostas de preço independente dos detalhamentos e memoriais de projeto.

Incluindo os serviços abaixo relacionados:

A) Serviços Técnicos

- Locação e cadastro da obra.
- Ensaio de compressão simples – contraprova.
- Revisão, readequação e projetos complementares, adicionais e executivos (hidráulicos, elétricos, automação, estrutural, contenção e outros necessários), inclusive elaboração de levantamentos topográficos e demais serviços necessários para subsidiar a execução dos projetos em toda a área de atuação do contrato.

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.
- Retirada de cerca, demolição em geral, retirada de portão, retirada das instalações hidráulicas e elétricas (quando houver)

C) Movimento de Terra

- Escavação manual e/ ou mecânica de solos de primeira categoria, aterro recente ou antigo, areia, argila, púrcara 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) Escoramento

- Escoramento de valas e cavas com prancha metálica.

E) Esgotamento

- Esgotamento com conjunto moto-bomba.

F) 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.

G) Fechamento

- Alvenarias, guarda-corpo, corrimão, portas, esquadrias, peças em perfil de aço e coberturas.
- Independente dos detalhamentos de projeto todas as áreas deverão ser fechadas conforme padrão CESAN.

H) Pisos, Revestimentos e Impermeabilização.

- Emboço, reboco, pinturas e demais serviços necessários.
- Piso cimentado, pavimentação em bloco, meio fio de concreto e demais serviços necessários.
- Impermeabilização interna: teto, paredes e fundo; e externa dos poços das elevatórias, caixa de areia, biofiltro e caixas descarga, conforme normas técnicas e prescrições técnicas CESAN.

I) Urbanização e Paisagismo

- 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.

J) Instalações Elétricas

- Fornecimento e instalação de todo material elétrico para a EEEB.
- Todas as instalações deverão atender os padrões da CESAN.

K) Instalações Eletromecânicas e Hidráulicas.

- Fornecimento e assentamento de conjunto moto bomba, padrão de entrada modelo EDP-Escelsa, peças em PRFV, peças em aço INOX, materiais hidráulicos em geral, barrilete em ferro fundido.
- Fornecimento e execução de Biofiltro retangular tipo 1
- Todas as instalações deverão atender os padrões da CESAN.

L) Serviços de Fundição e Soldagem

- Fornecimento, fabricação, montagem, instalação, pintura, jateamento e tratamento anti-corrosivo 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.
- Fornecimento, fabricação, montagem e instalação de tubos e conexões em aço inoxidável, inclusive acessórios para instalação.

M) Serviços Diversos e Especiais

- Fornecimento de tampão de ferro fundido
- Fornecimento material filtrante e tela de mosquito para o biofiltro.

5.3.3.1 Critério De Medição

O serviço será medido somente após a conclusão de todos os serviços descritos acima e com base no percentual apresentado na Planilha Critério de Medição.

5.3.4 LIGAÇÃO PREDIAL DE ESGOTO

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

- Tubo de PVC rígido, cor ocre, com ponta bolsa, junta elástica integrada, para redes coletoras de esgoto, fabricado conforme NBR-7362 em barras de 6 metros, com paredes internas e externas lisas, DN 100 mm.
- Selim elástico de PVC rígido, com travas, cor ocre, junta elástica, fornecido com os dois anéis de borracha necessários para a montagem da conexão, para redes coletoras de esgoto, fabricado conforme NBR-10570.
- Curva 90º de PVC rígido, curta/longa, cor ocre, com ponta bolsa, fornecimento junta elástica, fornecido com anel de borracha, para redes coletoras de esgoto com paredes maciças, internas e externas lisas, fabricado conforme NBR-7362-2, DN 100 mm.
- Caixa de ligação, inclusive tampão FºFº conforme padrão da CESAN.
- Interligação de ligação predial de esgoto.
- Assentamento de Tubo de PVC no interior da vala, bem como a montagem e assentamento de todas as conexões ou peças que forem instaladas ao longo da linha de assentamento.
- A Caixa de Ligação Predial ou Poço de Inspeção (PI) deverá sempre que possível ser instalada sobre o “tubo de esgoto da residência, ligado a drenagem”, no passeio, objetivando a interligação do Tipo Corte/Cap. Não sendo possível, o cliente deverá ser consultado para marcar a melhor posição do PI, que favoreça sua interligação ao ramal interno do imóvel.
- As ligações prediais deverão ser executadas concomitantemente à implantação da rede e deverá ser priorizada a execução de redes e ligações de jusante para montante.
- Para as situações de ligações em beira rio / córrego, deverá ser considerado que a o tubo entre o PI e o PV da rede coletora será em ferro fundido DN 100mm, para o caso de condominial a ligação entre PI's também deverá ser em ferro fundido DN 100 mm.
- Deverá ser considerado nos custos das ligações prediais todas as intervenções necessárias para interligar as instalações internas do imóvel (intradomiciliares) aos PV's, inclusive as instalações na modalidade condominial. Nesses casos deverá ainda ser previsto um PI individual para cada imóvel, além de um PI para centralizar a interligação entre os PI's individuais até os PV's, exceto se as condições do local não forem aptas a esse tipo de solução técnica/executiva.
- De acordo com as cotas e condições dos imóveis e dos locais poderá ser necessária a construção de infraestrutura de ligações aéreas em pilaretes de concreto e/ou com sustentação por abraçadeiras e acessórios em aço galvanizado com pintura de proteção e demais acessórios para garantir a

segurança das instalações, devendo esses custos ser considerado nos orçamentos e propostas de preço das licitantes.

- Todos os Pl's e demais caixas das ligações prediais e intradomiciliares devem ser estaqueados quando executados nas beiras rio / córrego.
- Devem ser previstos nos custos os serviços necessários para localização dos ramais prediais existentes, para definir a locação dos Pl's, devendo ser considerado ainda a incerteza por parte dos proprietários ou moradores dos imóveis quanto a localização de seus ramais.
- Para os locais em que não for possível efetivar as ligações e direcionamento dos esgotos para as redes coletoras, as mesmas deverão ser deixadas na condição de corte-cap, devendo ao início da operação do sistema ser dada efetividade a ligação.

5.3.4.1 Critério De Medição

A ligação será medida por unidade (un), quando do término da execução completa de todas as etapas do serviço, inclusive recomposição da pavimentação e efetivação da ligação intradomiciliar correlata e entrega da documentação de adesão e registro de campo.

A ligação só será paga sem a efetivação da ligação da ligação intradomiciliar se for comprovada a impossibilidade de execução da mesma.

Nota: É obrigatória a apresentação de croquis de todos os serviços de ligações executados conforme Norma Interna de Cadastro Técnico (ENG.050.02.2021). A apresentação dos croquis deverá ser entregue junto de cada boletim de campo de medição mensal. As medições somente serão liberadas para pagamento mediante entrega dos croquis para Cadastro.

5.3.5 LIGAÇÃO INTRADOMICILIAR DE ESGOTO

A execução da Ligação Intradomiciliar deverá ser executada com fornecimento de materiais e conforme as etapas descritas a seguir, respeitando as diretrizes e os requisitos da NBR 8160:1999 - Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário - Projeto e Execução.

Só será admitida a realização de ligações intradomiciliares na calçada, sem intervenções nas instalações internas dos imóveis quando:

- A vistoria inicial identificar que as instalações internas do imóvel já possuem sistema separador de água de chuva direcionado para a drenagem ou solo e caixa de gordura em funcionamento;
- Não houver viabilidade para execução de intervenções internas no imóvel, essa situação tem que ser justificada e aprovada pela fiscalização;
- O proprietário não autorizar as intervenções internas.

Na execução das Ligações Intradomiciliares, a CONTRATADA deverá incluir todos os itens de serviços que os compõem, de acordo com suas peculiaridades.

- Devem ser executadas atendendo requisitos da NBR 8160/1999.
- Tubo de PVC rígido, cor branca, com ponta bolsa, junta soldável e elástica, fornecido com anel de borracha, para redes prediais de esgoto, serie normal, fabricado conforme NBR-5688, em barras de 6 metros, diâmetro de 40 a 150 mm.
- Conexões de PVC rígido branco, com ponta e bolsa, junta soldável e elástica, fornecido com anel de borracha, para redes prediais de esgoto, serie normal, fabricado conforme NBR-5688, diâmetro de 40 a 150 mm.
- Caixa de gordura em formato circular em concreto pré-moldado ou PVC com dimensões 40x50 cm, inclusive anel complementar para caixa de gordura com dimensões 40x50 cm e demais caixas, quando for necessário, inclusive tampa com dispositivo para abertura em ferro fundido para os casos de concreto. Para imóveis comerciais e multifamiliares deverá ser dimensionada e instalado conforme NBR 8160/1999.
- Caixas de passagem pré-moldadas de concreto ou PVC, dimensão interna 40 cm, interligando as tubulações da caixa de gordura e demais tubulações de águas até ao ponto de interligação (PI) de esgoto, inclusive tampa. Deverão ser executadas caixas de passagem no mínimo quando: houver curva em distância superior a 3 metros entre caixas, mudança de direção, junções de tubulações.
- Interligações de esgoto, considerando todas as tubulações e suas junções até o PI.
- Assentamento de Tubo de PVC nos diâmetros conforme necessário, bem como a montagem e assentamento de todas as conexões ou peças que forem instaladas ao longo da linha de assentamento.
- Deverá ser consultado o cliente para marcar e posicionar o local para execução dos serviços. Não sendo possível ou havendo indefinição por parte do cliente, as mesmas deverão ser implantadas em posição que favoreça sua interligação a caixa de ligação do imóvel, devendo ser considerado ainda a incerteza por parte dos proprietários ou moradores dos imóveis quanto a localização de suas instalações internas.
- Deverá ser dimensionado e instalado dispositivo de ventilação para retirada de gases, caso os imóveis não sejam providos desse tipo de dispositivo em suas instalações internas.
- Decorrente das cotas e condições dos imóveis e dos locais poderá ser necessária a construção de infraestrutura de ligações intradomiciliares aéreas em pilaretes de concreto e/ou com sustentação por abraçadeiras em aço galvanizado com pintura de proteção e demais acessórios para garantir a segurança das instalações, devendo esses custos serem considerados nos orçamentos e propostas de preço das licitantes.

- Prever desativação de fossas existentes, inclusive limpeza, demolição e aterramento com areia quando necessário para a execução da ligação intradomiciliar.
- Prever instalação de válvulas de retenção nas ligações beira rio/ córrego.
- Para os locais em que não for possível efetivar as ligações e direcionamento dos esgotos para as redes coletoras, as mesmas deverão ser deixadas na condição de corte-cap, devendo ao início da operação do sistema ser dada efetividade a ligação.
- Inspeção inicial para confirmação da viabilidade da ligação intradomiciliar até o PI, inclusive custo de improdutividade quando não for confirmada a viabilidade para execução. Devendo esses custos serem considerados rateados nos serviços em que houver efetivação da ligação intradomiciliar como taxa de insucesso. Contemplando inclusive custos com sondagem, escavação, reaterro, levantamento topográfico, recomposição de todos os tipos de pavimentos e outros conforme condições do local.
- Inspeção técnica inicial para identificação de necessidades específicas da ligação de esgoto intradomiciliar.
- Cadastro do cliente, conforme ficha modelo CESAN, que deverá ser preenchida pela CONTRATADA.

5.3.5.1 Critério De Medição

A ligação será medida por unidade, quando do término da execução completa de todas as etapas do serviço, inclusive recomposição da pavimentação e efetivação da ligação predial correlata e entrega da documentação de adesão e registro de campo.

Para as situações em que as ligações forem deixadas em corte-cap a medição do serviço só será realizada quando ocorrer a efetivação e direcionamento do escoamento do esgoto para a rede coletora com o início da operação a ETE e EEEB. Nesse caso o registro de campo deverá constar a data da efetivação da ligação.

Nota: É obrigatória a apresentação de croquis do serviço de ligações intradomiciliar e registro fotográfico de todas as etapas da obra (antes, durante e depois), bem como a ficha de cadastro do cliente. As medições somente serão liberadas para pagamento mediante entrega dos croquis para Cadastro.

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 do SAA e SES de Águia Branca. 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).

A contratada deverá providenciar equipamentos adequados para testar todas as redes de esgoto com passagem de bola e água, verificando a integralidade e funcionamento conforme as especificações e projeto.

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 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.

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

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 reimplantadas 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.

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 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/>