

**CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DE OBRAS E SERVIÇOS DE
AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA ORLA
NORTE DE ARACRUZ, ESTADO DO ESPÍRITO SANTO.**

O sistema proposto contempla os bairros Putiri, Mar Azul, Sauê e Praia dos Padres.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	3
2. REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO	3
3. PLANO DE TRABALHO	5
3.1. PLANO DE TRABALHO SOCIOAMBIENTAL E DE ADESÃO DE ESGOTO.....	6
3.2. CONSIDERAÇÕES GERAIS	9
4. ADMINISTRAÇÃO LOCAL.....	10
4.1. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO	11
5. ETAPAS DO EMPREENDIMENTO	12
5.1. PROJETO EXECUTIVO / DOCUMENTAÇÃO - AS BUILT.....	12
5.2. CANTEIRO DE OBRAS	165
5.3. FASES CONSTRUTIVAS E EXECUÇÃO DA OBRA.....	18
5.4. REDES COLETORAS E TRAVESSIA.....	200
5.5. LIGAÇÃO PREDIAL DE ESGOTO	222
5.6. LIGAÇÃO INTRADOMICILIAR DE ESGOTO.....	283
5.7. ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ESGOTO, LINHAS DE RECALQUE E EXTRAVASORES	286
5.8. COMISSIONAMENTO	28
6. CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO, ARMAZENAMENTO E ESTOCAGEM DE MATERIAIS	29
6.1. CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO	29
6.2. ARMAZENAMENTO E ESTOCAGEM	30
7. OBSERVAÇÕES E COMPLEMENTAÇÕES.....	30
7.1. ESCAVAÇÃO EM SOLOS DIVERGENTES DO RELATÓRIO DE SONDAÇÃO.....	320
7.2. SINALIZAÇÕES.....	331
7.3. 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 DE AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA ORLA NORTE DE ARACRUZ**, complementando os Projetos, Memorial Descritivo, Prescrições/Especificações Técnicas e outros anexos que compõem o Edital de Licitação.

O empreendimento é constituído das seguintes etapas:

- PROJETO EXECUTIVO
- CANTEIRO DE OBRAS
- ADMINISTRAÇÃO LOCAL
- ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO BRUTO
- TRAVESSIA MND
- REDES COLETORAS DE ESGOTO
- LIGAÇÕES PREDIAIS DE ESGOTO
- LIGAÇÕES INTRADOMICILIARES DE ESGOTO COM ABORDAGEM SOCIOAMBIENTAL

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 das 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. Inclusive as normas para ligação de energia elétrica da concessionária local.
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 contratada e deverão ter como base a Tabela de Preços CESAN referenciados a data base da proposta e será mantido o mesmo percentual de desconto oferecido na licitação, ou quando não existirem na tabela, terá como base preços coletados no mercado, conforme dispositivos legais, para definição de novas fases e novos critérios de medição a serem incluídos no contrato.
8. Os serviços deverão ser executados, conforme as Prescrições Técnicas CESAN e demais Normas Técnicas vigentes, bem como os cadernos e manuais padrões da CESAN.

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

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.

Manter ainda estrutura adequada de equipe social e ambiental para tratamento de todos os assuntos pertinentes, inclusive de abordagem domiciliar para adesão e tratamento de reclamações, durante todo o 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 30 (trinta) dias após a OIS.

3. PLANO DE TRABALHO

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

É importante ressaltar que o empreendimento se trata de EXECUÇÃO DE OBRAS E SERVIÇOS DE AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA ORLA NORTE DE ARACRUZ.

Após o recebimento da Ordem de Início de Serviço redigida pela CESAN, a CONTRATADA deverá se reunir com a área Gestora do empreendimento para apresentação de um Plano de Trabalho que descreva de forma detalhada e objetiva como pretende desenvolver as atividades para o cumprimento do Contrato firmado.

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

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

Para execução das obras o Plano de Trabalho deverá evidenciar a sequência de execução por Bacia e sempre priorizando as EEEB's das Bacias correlatas, para conclusão simultânea com as redes, onde ainda estiver pendente a execução desses itens. A execução das bacias deve sempre ocorrer de jusante para montante, priorizando a adesão de novos clientes e operacionalização de novos sistemas.

A forma de execução apresentada visa a tentativa de impedir que o cliente realize a ligação por conta própria a rede coletora antes da conclusão de toda a etapa do sistema.

Após início dos serviços das EEEB's os mesmos não poderão ser desmobilizados e o prazo de execução de cada atividade deverá ser avaliado e aprovado pela fiscalização, não sendo

admitidos prazos incompatíveis com a realidade e porte de cada infraestrutura, bem como demais prazos definidos no contrato.

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 EEEB's 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. PLANO DE TRABALHO SOCIOAMBIENTAL E DE ADESÃO DE ESGOTO

Após a emissão da Ordem de Início do Contrato, antes do início das frentes de serviço, a CONTRATADA deverá apresentar o Plano de Trabalho Socioambiental e de Adesão de Esgoto para análise e aprovação da CESAN.

O Plano de Trabalho deverá prever o início dos serviços socioambientais concomitante ao início do contrato, contemplando no mínimo as seguintes atividades:

- Mobilização da equipe mínima requerida.
- Reunião comunitária de início de obras: antes do início das frentes de serviços.
- Reunião comunitária de fim de obras: após a conclusão das obras.
- Sonorização volante: no início e quando houve necessidade apontada pelo Gestor do Contrato.
- Abordagem socioambiental prévia para execução das redes e ligações com entrega de panfletos.

- Abordagem socioambiental de adesão: previamente aos serviços de ligações intradomiciliares com emissão dos Termos de Aceite e cadastro da tarifa social.

Toda a metodologia dos serviços socioambientais deve ser apresentada de forma detalhada para aprovação da fiscalização. Todas as atividades deverão ser planejadas em conjunto com a CESAN e acompanhada pelo supervisor socioambiental do contrato.

3.1.1. Detalhamento das principais atividades socioambientais

3.1.1.1 Abordagem socioambiental

Essa atividade consiste no serviço de abordagem socioambiental em campo, visitando clientes, para apresentar e orientar os mesmos sobre as obras de esgoto, ligação de esgoto, tarifas, ligação intradomiciliar, cadastro na tarifa social e recadastramento dos clientes das CESAN. Há previsão ainda de abordagens porta a porta informativa e de tratamento de reclamações.

O profissional deverá ter no mínimo formação técnica ou tecnológica nas áreas de meio ambiente, edificações, gestão ambiental, gestão de recursos hídricos, gestão de resíduos sólidos ou saneamento ambiental, ou outra formação / especialidade, devendo nesse caso os currículos serem avaliados pela CESAN.

O produto dessa atividade que será entregue mensalmente será o relatório impresso colorido das atividades desenvolvidas, e dos imóveis/cliente visitados, a tabulação de dados, e as evidências do serviço realizado, tais como fotos dos documentos dos clientes, formulários assinados e outros de acordo com o estabelecido pela CESAN e a atividade realizada. Todas as fotos deverão conter data e hora do serviço.

O Registro fotográfico deverá estar organizado por matrícula de todas as abordagens realizadas evidenciando o imóvel direcionado para a ação. Deverão constar ainda fotos do imóvel e do profissional do serviço abordagem socioambiental no ato da abordagem.

Do total de imóveis enviados para abordagem socioambiental a contratada deverá apresentar assinatura em formulários específicos. Além do serviço de campo o trabalho de abordagem socioambiental compreende o lançamento de dados em planilha Excel ou outros sistemas utilizados pela CESAN.

Devem ser previstos meios de locomoção e comunicação adequada e eficiente para os profissionais, insumos e materiais de consumo bem como materiais gráficos como impressão de folhetos, folders e formulários.

Para a abordagem social é estimada uma produção de 5 abordagens por dia por profissional, devendo essa produção ser considerada no dimensionamento da equipe e do plano trabalho. As abordagens devem ser realizadas previamente ao início de cada serviço de ligação intradomiciliar.

3.1.1.2 Reuniões Comunitárias

Essa atividade consiste na realização de reuniões com a comunidade em geral ou públicos direcionados, com o objetivo de estabelecer e manter o diálogo visando um processo de sensibilização e esclarecimento dos clientes da CESAN residentes na área de abrangência dos empreendimentos da companhia sobre assuntos de interesse da CESAN.

O evento deverá ser realizado preferencialmente em período noturno ou aos fins de semana, conforme sugestão das lideranças locais e determinação da CESAN. O evento deverá ocorrer em local estratégico, com acessibilidade para pessoas com mobilidade reduzida, de fácil acesso para os convidados, com infraestrutura mínima, como cadeiras, mesa e banheiro, em boas condições de uso, podendo ser em escolas, associações de moradores, salões paroquiais, clubes, desde que haja anuência dos responsáveis destes espaços. A responsabilidade pela articulação do espaço, pela limpeza e asseio do espaço antes e após a reunião será da contratada.

Deve-se realizar o registro dos participantes, com lista de presença e fotos.

As apresentações para os participantes devem ocorrer preferencialmente em meio eletrônico, utilizando metodologias participativas e recursos didáticos adequados na condução do conteúdo/tema do evento de acordo com o público-alvo.

Deverá ainda ser apresentado o resultado através de relatório impresso colorido descrevendo o andamento da atividade, avaliação, registro fotográfico e tabulação dos dados da avaliação do evento. Deverá ser realizada avaliação preferencialmente por escrito, junto aos convidados ao final do evento.

Nos eventos deve ser prevista produção de todo o material gráfico necessário, conforme planejamento a ser definido em conjunto com a CESAN.

3.1.1.3 Sonorização volante

A atividade consiste na veiculação de spot informativo, nos locais de abrangência do contrato, com assuntos relativos aos serviços prestados e de interesse da empresa, realizada em veículo automotor (carro ou motocicleta).

Deve ser considerada a gravação/produção de spot (fonograma utilizado com peça publicitária para veículo de sonorização ou outra forma de veiculação, feito por uma locução simples com efeitos sonoros e música de fundo, com gravação em mídia digital) específico para cada intervenção demandada, com texto previamente aprovado pela contratante. A gravação deverá ser submetida a aprovação da CESAN.

3.2. CONSIDERAÇÕES GERAIS

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

- Aspectos climáticos: Verificar as condições de execução, mediante ao histórico do clima da região, se possível detalhando no Plano de Trabalho medidas para cumprimento hábil dos serviços.
- Geotecnia: Buscar informações e conhecimento desse aspecto para emprego de metodologia e as técnicas satisfatórias.
- Topografia: Como será feito o trabalho topográfico relativo à alocação, nivelamento e acompanhamento dos serviços bem como o cadastro “*as built*”.
- Coordenação dos trabalhos: Adoção de equipe técnica (responsável técnico, engenheiro civil residente, etc.), equipe operacional (mestre, encarregados, etc.), equipe administrativa, bem como a coordenação e alocação de recursos entre as diversas equipes e frentes de trabalho necessárias para cumprimento do cronograma, conforme delimitado no Edital.

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

4. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

A Administração Local trata-se de despesas relativas à administração do canteiro de obras, o qual deverá considerar para efeito do cálculo de custo, mão de obra e encargos sociais, necessária à

completa execução e manutenção de todas as etapas do serviço, dentro dos prazos pré-estabelecidos e outros, tais como:

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

4.1. Critérios de medição

A quantidade será sempre 100, e quanto ao preço 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:

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

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

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

5. ETAPAS DO EMPREENDIMENTO

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

5.1. PROJETO EXECUTIVO / DOCUMENTAÇÃO - AS BUILT

5.1.1. Projeto Executivo

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

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

Os itens e etapas construtivas a serem executados nos projetos executivos deveram ser levantados conforme necessidade da obra e solicitação da fiscalização. O 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. Assim, a contratada deve priorizar a construção de padrão de energia elétrica conforme projeto elétrico e normas da EDP ESCELSA.

- 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 60 (sessenta) 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.

Conforme lei 13.303/2016, 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.

5.1.2. Documentação e Projeto As Built

É a representação fiel de uma obra conforme construída, contendo informações geográficas e alfanuméricas e indicação das atualizações e alterações verificadas no projeto e executadas durante a obra. Para fins de cadastro técnico, As Built representa a planta cadastral das redes de esgoto, bem como estação de tratamento de esgoto, estação elevatória, rede de recalque, emissário, acessório e dispositivo.

O cadastro técnico deve ser referenciado ao SGB, utilizando mapeamento em escala 1:2000, sistema de projeção UTM no referencial geodésico, datum horizontal oficial SIRGAS 2000, referencial de nível (RRNN) e datum vertical de IMBITUBA/SC, devendo portanto, as unidades produtoras de dados solicitar à unidade centralizadora de cadastro, orientações quanto ao procedimento adotado e a base cartográfica da CESAN, para elaboração do material cadastral.

NOTA1: Deve-se observar o Caderno de Procedimentos Padrões de Obras da CESAN para execução e **NORMA DE CADASTRO TÉCNICO DOS SES ENG.050.02.2021**

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

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

Os Projetos que venham a ser realizados no âmbito do escopo deste EDITAL, também deverão obrigatoriamente seguir Normas Técnicas vigentes e atualizadas da ABNT (NBR) tais como, mas

sem se limitar: NBR 6118 – Projeto de Estruturas de Concreto; NBR 6122 – Projeto e Execução de Fundações; NBR 5984 – Norma Geral de Desenho Técnico (antiga NB-8); NBR 13532 – Elaboração de Projetos de Edificações; NBR 9.649 – Projetos de Redes coletoras de esgoto; NBR 12.207 – Projetos de interceptores de esgoto sanitário; NBR 12.208 – Projeto de Estações elevatórias de Esgoto Sanitário; dentre outros, bem como de manuais dos órgãos financiadores do empreendimento e as suas atualizações.

5.1.3. Critério De Medição

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

5.2. CANTEIRO DE OBRAS

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

O dimensionamento completo das instalações do Canteiro de Obras deverá corresponder ao cronograma de obras apresentado, sendo fundamental o atendimento as diferentes fases de execução, principalmente a de maior utilização efetiva de mão-de-obra.

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

5.2.1. Considerações Gerais Do Canteiro De Obras

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

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

porte e evitar comprometer a cobertura vegetal das áreas de entorno, com incêndio, derramamento de óleos e disposição de entulhos.

Caberá à empreiteira, sem ônus, para CESAN:

- A responsabilidade da mobilização, manutenção e desmobilização do canteiro de obras, deixando a área em condições idênticas à encontrada anteriormente sem que isto venha acarretar algum ônus ambiental e à CESAN.
- As providências para obtenção do terreno para o canteiro da obra, inclusive despesas de qualquer natureza que venham a ocorrer. Caso o canteiro tenha que ser relocado, este custo ficará a cargo da empreiteira.
- Todos os serviços auxiliares necessários, tais como: aluguel da área, limpeza inicial da área para implantação do canteiro, aterro, terraplenagem, cerca, tapume, muro, interligações elétricas, hidráulicas ou sanitárias entre as diversas unidades instaladas, proteção da ecologia local, vigilância do local e outros, serão de responsabilidade da empreiteira, e executados com seu próprio material, não cabendo a esta, portanto, exigência de qualquer ressarcimento por parte da CESAN.
- Quando do encerramento da obra, o local do canteiro deve ser completamente limpo, de forma a deixar toda área em condições idênticas à encontrada anteriormente e/ou conforme exigências contratuais, inclusive com serviços de desativação e fechamento de poços e fossas (observando normatizações e licenciamentos inerentes ao procedimento), retirada de entulho, 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.

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

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

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

5.2.2. Critério De Medição

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

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

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

NOTA1: Caso o canteiro não seja retirado até a realização da última medição, a emissão do Relatório de Recebimento de Obra e/ou de Serviços ficará pendente até que o canteiro esteja completamente removido e a área desocupada nas condições exigidas pela FISCALIZAÇÃO.

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

5.3. FASES CONSTRUTIVAS E EXECUÇÃO DA OBRA

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

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

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

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

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

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

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

- ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO BRUTO
- TRAVESSIA MND
- REDES COLETORAS DE ESGOTO
- LIGAÇÕES PREDIAIS DE ESGOTO
- LIGAÇÕES INTRADOMICILIARES DE ESGOTO COM ABORDAGEM SOCIOAMBIENTAL

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

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

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

5.4. REDES COLETORAS E TRAVESSIAS

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

a) Serviços Técnicos

- Locação e cadastro da obra.
- 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 do terreno, isolamento da área com tapume de proteção em chapas de madeira e demais serviços necessários para o início da obra.

- Limpeza de rua com lavagem
- c) Fornecimento, montagem e assentamento.
- Fornecimento, Montagem Assentamento de Tubos 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.
 - Para todas as redes e/ou interceptores beira rio e beira córrego aéreo ou enterrado, e demais situações em que fique assentada aérea independente do detalhamento do projeto e memoriais, deverá ser considerado o assentamento de tubos em ferro fundido, devendo esse custo ser considerado nas propostas de preços das licitantes. Inclusive quando, em qualquer momento, tiver ocorrido alteração da condição do terreno.
- d) 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.
- 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 no mínimo: 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.

- Providenciar sinalização conforme padrão DER e DNIT conforme licença aprovada nos Órgãos de fiscalização de rodovias. Caso necessário deverá ser previsto operação de PARE e SIGA do fluxo de veículos.
- f) Execução de Dispositivos Especiais e Testes
- Poços de visitas (PV), inclusive tampão de ferro fundido conforme projeto.
 - Caixas em geral.
 - Estaqueamento, Ancoramento em Rocha, Bases, Pilaretes e PV reforçado, para execução de redes na Beira Rio ou Beira Córrego (ver projeto e padrão CESAN), quando houver.
 - Levantamento de (PV) em redes existentes nas bacias a serem complementadas com a nova obra, que serão integradas ao novo sistema, se necessário.
- g) Execução de Travessias em MND
- Deverá ser incluído fornecimento dos materiais necessários para sua execução, como adaptadores e peças para transição de materiais diferentes.

5.4.1. Critério De Medição

A rede coletora será medida por unidade de comprimento (m) efetivamente assentado, quando do término da execução completa de todas as etapas do serviço, inclusive recomposição da pavimentação.

5.5. 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 90° 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 PI'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 PI'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.

5.5.1. Critério De Medição

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

A ligação deverá ser paga sem a efetivação da ligação da ligação intradomiciliar se for comprovada a impossibilidade de execução dela.

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.

5.6. 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.

Para evitar complicações com o poder concedente, faz-se necessário que a Contratada realize, SEMPRE, as ligações domiciliares simultaneamente à execução da rede coletora. A omissão dessa etapa pode acarretar inconvenientes, exigindo um retorno posterior para abrir valas, o que impacta negativamente na reputação da CESAN perante o município.

A ligação intradomiciliar não pode ser conectada ao ramal predial até que as estações elevatórias e/ou Estações de Tratamento de Esgoto (ETE) correspondentes estejam operacionais.

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.
- A caixa de gordura poderá ser suprimida na execução da ligação intradomiciliar, desde que devidamente justificada a impossibilidade de sua execução e aprovado pela fiscalização (“Corte/CAP”).
- 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 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.
- Abordagem social de adesão.
- Supervisão socioambiental.

5.6.1. Considerações Gerais a Respeito de Aspectos Socioambientais e Comerciais

- 1) A contratada está autorizada a realizar as ligações prediais e/ou domiciliares (PI) em todas as propriedades construídas, sem a necessidade de análise prévia de viabilidade técnica para as ligações intradomiciliares.
- 2) Clientes clandestinos e inativos não estarão aptos a receber a ligação intradomiciliar. Somente caso esses residentes se tornem clientes da CESAN previamente, a ligação intradomiciliar poderá ser providenciada. Nesse contexto, é responsabilidade da CONTRATADA recolher os documentos necessários e encaminhá-los ao setor Comercial para a geração de uma matrícula.
- 3) Durante a execução das ligações intradomiciliares, a recomposição do piso do cliente deve ser realizada de acordo com o tipo de piso local. No caso em que o cliente possua o piso necessário em estoque, o uso desse material pode ser considerado, porém, a responsabilidade pela comunicação e gestão dessa situação deve ficar a cargo da CONTRATADA.
- 4) Após a conclusão da ligação intradomiciliar, é dever da CONTRATADA executar o teste de corante para verificar a correta direção do esgoto em direção ao Sistema de Esgotamento Sanitário (SES).

- 5) Se houver um prédio ou mais de uma residência com apenas uma saída de rede de esgoto, é possível realizar somente uma ligação domiciliar, o que compreende um Ponto de Inspeção (PI) e uma ligação intradomiciliar.
- 6) A CESAN deve fornecer à contratada a lista de clientes, a fim de orientar seus procedimentos. Aqueles que não constarem na lista não podem ser conectados, a menos que haja uma autorização expressa da fiscalização do contrato.

5.6.2. Dos Casos de Inviabilidade Técnica

- 1) Quando não for viável a coleta de 100% do esgoto em alguma propriedade, essa situação será tratada como inviabilidade técnica para a execução da ligação intradomiciliar.
- 2) Se a ligação intradomiciliar depender da autorização do vizinho para a execução, esta não deve ser realizada e será considerada inviabilidade técnica.
- 3) No caso de uma residência ser considerada inviável tecnicamente para a realização da ligação intradomiciliar, o cliente receberá uma notificação formal somente se requisitar tal informação (caso opte pela negativa formal). Nesse contexto, o responsável da contratada que conduziu a análise será o signatário do documento.

5.6.1 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 da ETE e/ou 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.

5.7. ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ESGOTO, LINHAS DE RECALQUE E EXTRAVASORES

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-GES.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.
- Uso de rebaixamento de lençol quando necessário.
- 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 e tampas em aço INOX, materiais hidráulicos em geral, barrilete em ferro fundido e material filtrante do biofiltro.
- 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.

5.7.1. 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.

5.8. TESTES OPERACIONAIS / COMISSONAMENTO

O processo de comissionamento consiste em todas as atividades necessárias a integração, configuração e testes de todos os itens que compõem a obra de **AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA ORLA NORTE DE ARACRUZ**, e 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.

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.

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

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.

O processo de comissionamento consiste em todas as atividades necessárias a integração, configuração e testes.

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 SONDAAGEM

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 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 mídia digital, contendo no mínimo três fotos por frente de serviço que esteja sendo objeto de faturamento no período da medição.

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

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

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