

ELABORAÇÃO DE PROJETO BÁSICO E EXECUTIVO PARA INTEGRAÇÃO DOS SISTEMAS BARREIRA DO TRIUNFO E BARBOSA LAGE

ANEXO I - ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

JUIZ DE FORA - MG

Setembro 2021

Companhia de Saneamento Municipal – Cesama
Avenida Barão do Rio Branco, 1843/10º andar - Centro
CEP: 36.013-020 | Juiz de Fora - MG | Telefone: (32) 3692-9203

Missão - Planejar e executar a prestação dos serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto sanitário, no atendimento à universalização, à sustentabilidade econômica, social e ambiental.

ÍNDICE

1	OBJETIVO DO TERMO DE REFERÊNCIA - TR	5
1.1	ESTRATÉGIA DE DESENVOLVIMENTO DO PROJETO	5
2	APRESENTAÇÃO DO TR	5
2.1	INTRODUÇÃO	5
2.2	JUSTIFICATIVA	8
2.3	CARACTERIZAÇÃO DOS TRABALHOS	9
2.4	DIRETRIZES GERAIS	9
3	DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS	10
3.1	CONSOLIDAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO	10
3.2	ELABORAÇÃO DO PROJETO BÁSICO	11
3.2.1	Projetos dos Sistemas de Esgotamento Sanitário	12
3.2.2	Outros Itens dos Projetos Básicos	15
4	RELATÓRIOS E PRODUTOS PARCIAIS	18
4.1	PRODUTOS PARCIAIS	18
4.1.1	Plano de Trabalho para os Projetos de Engenharia	18
4.1.2	Levantamento Topográfico	18
4.2	PRODUTOS FINAIS	18
4.2.1	Projeto Básico	18
4.2.2	Projeto Executivo	19
5	PRAZOS E CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO SUGERIDO	20
6	LOCAL DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS	20
7	FORMA DE REMUNERAÇÃO	20
	ANEXO A – ACOMPANHAMENTO E FISCALIZAÇÃO	23
	ANEXO B - CONTEÚDO DO PROJETO BÁSICO	30
	ANEXO C – PLANTA GERAL	32
	ANEXO D – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DO PROJETO, CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO E PLANILHA DE CUSTO DOS ORÇAMENTOS	34

SIGLAS E DEFINIÇÕES

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

ANA - Agência Nacional de Águas

CCM – Centro de Controle de Motores

CD – Disco Compactado

CONTRATADA – Empresa que mediante processo de licitação assinará contrato com a Contratante para desenvolvimento dos estudos e projetos

CONTRATANTE – Entidade Pública que promoverá a contratação dos estudos e projetos

EQUIPE DE FISCALIZAÇÃO - equipe indicada pelo Cliente para fiscalizar a execução dos serviços contratados

ESTUDO DE CONCEPÇÃO – Estudo para identificar as necessidades, caracterizar o problema, e avaliar as alternativas de viabilidade nos aspectos técnico-sócio-econômico- financeiro-ambiental

ETE – Estação de Tratamento de Esgotos

FUNASA - Fundação Nacional de Saúde

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBGE – Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

MCIDADES – Ministério das Cidades

MI – Ministério da Integração Nacional

OS – Ordem de Serviço

PROGRAMA DE TRABALHO (Plano de Trabalho) – Caracterização, metodologia de execução e cronograma das atividades que compõem os serviços, a serem apresentados pela Contratada em sua proposta e aprovados pela UGP

PSB/JF – Plano Municipal de Saneamento Básico de Juiz de Fora

SERVIÇOS ou TRABALHOS – O conjunto de serviços ou trabalhos, objeto da seleção a que se refere o TDR

SNSA/MCIDADES - Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades

TERMOS DE REFERÊNCIA (TR) – Conjunto de informações técnicas e prescrições estabelecidas preliminarmente pelo Cliente, no sentido de definir e caracterizar as diretrizes, o programa e a metodologia relativos ao trabalho ou serviço a ser executado.

1 OBJETIVO DO TERMO DE REFERÊNCIA - TR

Este Termo de Referência tem por objetivo estabelecer as especificações de atividades do projeto de engenharia e definir as condições mínimas a serem atendidas por meio de insumos e tecnologias, de forma que os produtos finais possibilitem a implantação da solução recomendada para o sistema de esgotamento sanitário com vistas a melhoria da qualidade de vida e saúde pública da população beneficiada e redução dos impactos na zona urbana do município.

1.1 ESTRATÉGIA DE DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

O projeto de engenharia deverá ser desenvolvido em duas etapas sequenciadas que corresponderão aos respectivos produtos: Projeto Básico e Projeto Executivo. Cada etapa compreende um grupo de atividades subdivididas em produtos parciais contemplados em relatórios de andamento.

A PJF/CESAMA dispõe de Estudo de Concepção do Sistema de Esgotamento Sanitário de Juiz de Fora e Plano Municipal de Saneamento Básico (PSB/JF), que devem ser utilizados como base para as adequações dos sistema Barreira do Triunfo e Barbosa Lage.

2 APRESENTAÇÃO DO TR

2.1 INTRODUÇÃO

O município de Juiz de Fora possui Plano Municipal de Saneamento aprovado segundo Decreto Municipal 11.878/2014 e, para caracterizar o sistema de água e esgoto da cidade, seguem as informações abaixo que constam neste plano.

Juiz de Fora é bem servido quanto à infraestrutura social. Possui uma empresa municipal (Cesama) que abastece 94,6% da população com água tratada. O Município tem hoje um índice de abastecimento de água potável, para a população urbana, de 95,6%, com um consumo médio “*per capita*” de 161 litros por habitante/dia e um total de 150.508 ligações de água e 258.876 economias de água, destas 230.339 são residenciais, 25.082 comerciais, 1.622 industriais e 1.833 públicas. O índice de hidrometração é de 100% (atualizado agosto/2019)

A Cesama também responde pela coleta e tratamento do esgoto sanitário. O índice de atendimento urbano em coleta é de 98,02%. Quanto ao tratamento, a Cesama está em processo de implantação deste sistema que será dividido em 4 estações de tratamento com seus respectivos coletores-tronco, interceptores e elevatórias. São elas: ETE Barreira do Triunfo com capacidade atual para tratar uma vazão de 11L/s, e pode ser ampliada para 20L/s; ETE Barbosa Lage com capacidade de tratamento de 73L/s, podendo ser ampliada, segundo o “Relatório de Avaliação e Adequação do Projeto Básico da ETE Barbosa Lage”, para 374L/s (vazão média afluente proposta no novo projeto básico elaborado pela MKM Engenharia Ambiental); ETE União-Indústria (com previsão de entrada em operação em curto prazo), com uma vazão de 847 L/s, e a ETE Santa Luzia (com projeto a ser licitado) componente do subsistema Ipiranga, com uma vazão de 158L/s.

Atualmente, o percentual de esgoto tratado na sede (ETEs Barreira do Triunfo e Barbosa Lage) corresponde em média a 10% do total. Nos distritos não há sistemas de tratamento dos esgotos.”

O Plano Diretor de Esgotamento Sanitário de Juiz de Fora (1986) delineou e estabeleceu diretrizes para o esgotamento sanitário da área urbana até o ano de 2017.

As soluções propostas no referido Plano foram ajustadas e modificadas para atender às necessidades efetivas do Município através do Programa de Recuperação Ambiental do Rio Paraibuna, a partir de 2002, motivadas pela negociação com o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), visando financiamento para implementação de ações com a finalidade de redução da degradação ambiental do referido curso d'água e seus afluentes.

Em 2004, através do Programa de Recuperação Ambiental do Rio Paraibuna, o Município concluiu o Estudo de Concepção de Esgotamento Sanitário da cidade de Juiz de Fora e os principais projetos básicos relativos ao Esgotamento Sanitário.

2.1.1. Estudo de Concepção do Sistema de Esgotamento Sanitário de Juiz de Fora

O Estudo de Concepção do Sistema de Esgotamento Sanitário de Juiz de Fora foi desenvolvido através do Programa de Recuperação Ambiental do Rio Paraibuna, a partir de 2002, motivadas pela negociação com o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), visando financiamento para implementação de ações com a finalidade de redução da degradação ambiental do referido curso d'água e seus afluentes.

Conforme descrito no Estudo de Concepção, “A topografia e a hidrografia da região, bem como o desenho urbano existente, contribuem para que poucas sejam as alternativas viáveis para o esgotamento sanitário de Juiz de Fora. A existência da ETE Barreira do Triunfo e a avançada posição em que se encontra o processo de implantação da ETE Barbosa Lage, praticamente definem a configuração do sistema, restando apenas algumas alternativas para a configuração das áreas atualmente não associadas a alguma estação de tratamento.” Diante disto a empresa de consultoria desenvolveu 7 alternativas, sendo escolhida a alternativa 7 abaixo descrita.

Características gerais da concepção proposta

“A concepção prevê três bacias principais de esgotamento, que serão responsáveis pela coleta e tratamento de todos os esgotos coletados na área urbana de Juiz de Fora.”

O tratamento dos esgotos ficará a cargo das ETE Barreira do Triunfo (existente), Barbosa Lage (parcialmente de implantada) e União Indústria (iniciada sua operação recentemente). “Os sistemas independentes de coleta e tratamento foram eliminados, e interligados aos sistemas principais. Foi adotada a reversão de parte da bacia natural de esgotamento da ETE União Indústria para a ETE Barbosa Lage, que além de mais econômica, permite a otimização da utilização da área da ETE Barbosa Lage, de propriedade da CESAMA. A Figura 1 apresenta a concepção proposta, com as três bacias de esgotamento sanitário.”

A ETE Santa Luiza foi proposta posteriormente, devido a alterações na região em questão.

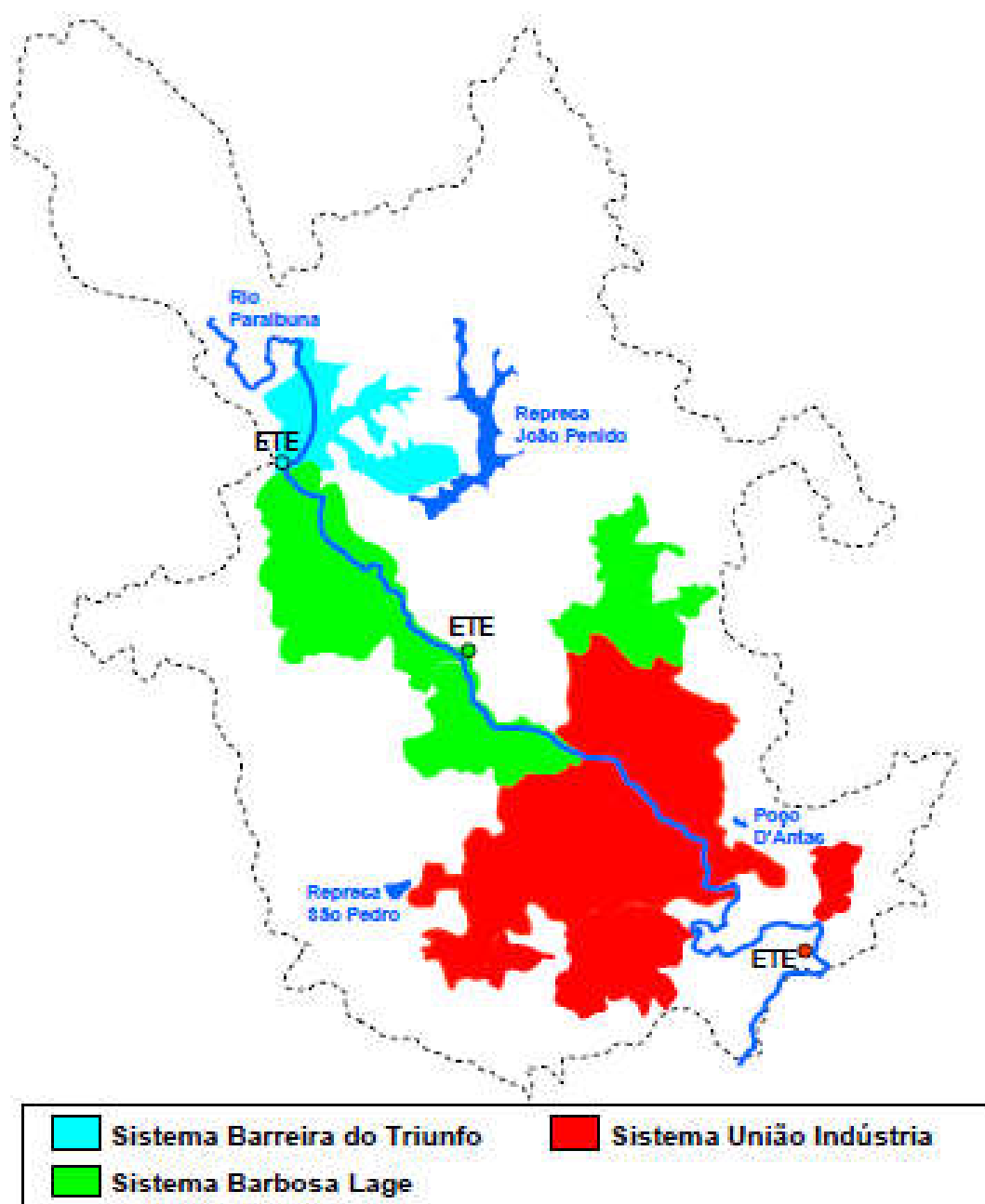


Figura 1 – Ilustração do sistema de esgotamento sanitário proposto para o Município de Juiz de Fora

A partir das informações acima descritas, seguem abaixo a justificativa deste TR, bem como informações preliminares dos projetos a serem elaborados

2.2 JUSTIFICATIVA

Companhia de Saneamento Municipal – Cesama
Avenida Barão do Rio Branco, 1843/10º andar - Centro
CEP: 36.013-020 | Juiz de Fora - MG | Telefone: (32) 3692-9203

Missão - Planejar e executar a prestação dos serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto sanitário, no atendimento à universalização, à sustentabilidade econômica, social e ambiental.

De forma a otimizar o arranjo operacional do sistema de esgotamento sanitário da cidade de Juiz de Fora a Cesama está propondo a implantação de elevatória para transposição do esgoto gerado na bacia de contribuição da ETE Barreira do Triunfo, com lançamento no sistema Barbosa Lage para tratamento na ETE de mesmo nome.

Com esta nova configuração, é necessário que sejam estudados pelo projeto contratado:

- Localização da futura elevatória de esgoto que pode ser proposta na mesma área onde hoje está situada a ETE Barreira do Triunfo, ou em outra área, de modo a receber o esgoto de toda a bacia de contribuição com maior viabilidade técnica, econômica e ambiental;
- Projeto básico/executivo das novas unidades necessárias para esta transposição
- Revisão hidráulica dos coletores, interceptores e elevatórias do Sistema Barbosa Lage que receberão a contribuição do sistema Barreira do Triunfo.

Em vista do acima exposto, seguem os projetos a serem elaborados para este TR:

- a) Projeto Básico e Executivo da elevatória de esgoto de Barreira do Triunfo e sua linha de recalque com cerca de 2 Km. A ETE tem capacidade atual para tratar uma vazão de 11L/s, e a vazão futura pode ser ampliada para 20L/s Neste projeto deverá ser considerado o recebimento do projeto do sistema de coleta de esgoto do sistema Barreira do Triunfo, que a Cesama disponibilizará para a empresa contratada.
- b) Projeto Básico e Executivo do Coletor Ponte Preta/CDI: Os coletores Ponte Preta e CDI são parte integrante do Subsistema Norte, que será tratado pela ETE Barbosa Lage e situam-se na cabeceira do sistema de mesmo nome, uma das áreas que poderá receber o lançamento do Sistema Barreira do Triunfo.
A bacia do Ponte Preta, situado na margem esquerda do Rio Paraibuna, dispõe de redes coletoras de esgoto nas ruas desta bacia, sendo objeto deste TR o projeto do coletor de esgoto, com extensão estimada de 3 km.
A sub-bacia do CDI, área plana situada entre o Rio Paraibuna e o Córrego Três Pontes, entre as bacias do CT Benfica e CT Ponte Preta, foi concebida com seu esgotamento sanitário em rede mista, quando da implantação do Distrito Industrial. Nesta área, será necessária, além do projeto do coletor, a implantação de redes coletoras de esgoto para toda a área, com extensão estimada de 6 km.
A área em questão atende a uma demanda crescente de empreendimentos industriais, comerciais e residenciais, com população de cerca de 13000 habitantes, com previsão de 3 elevatórias.
- c) Projeto Básico e Executivo da remodelação das elevatórias existentes do Sistema Barbosa Lage: para lançamento do esgoto de Barreira do Triunfo na ETE Barbosa Lage: é necessária a revisão hidráulica das elevatórias EE5-Benfica, EE2-GAC e EE1-Barbosa Lage e seus recalques (cerca de 500m de extensão). Está sendo solicitado também neste TR a remodelação destas elevatórias, que possuem o seu barrilete na posição vertical, e a busca de um arranjo que a parte elétrica da elevatória seja independente e que minimize os furtos das elevatórias. A elevatória EE4-BairroAraujo ainda não foi implantada e atende somente ao bairro de mesmo nome.

Dados gerais sobre o sistema existente estão disponíveis no Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Juiz de Fora no site da Prefeitura de Juiz de Fora.

No anexo C são apresentadas planta geral com a configuração do sistema como um todo e planta das bacias Ponte Preta, CDI e Barreira.

2.3 CARACTERIZAÇÃO DOS TRABALHOS

Os trabalhos deverão atender à sequência, requisitos e formas de apresentação descritos a seguir:

a) **Projeto Básico**: na primeira etapa a contratada elaborará o projeto em nível básico para as unidades caracterizadas acima, conforme informações disponíveis no Estudo de Concepção do Município de Juiz de Fora e no Plano Municipal de Saneamento Básico.

Produto e encaminhamento

O produto relativo ao Projeto Básico deverá ser apresentado em 04 volumes específicos:

- Memorial descritivo e Memorial de cálculos – concepção geral e de cada unidade do sistema com referências aos volumes complementares, ilustrações, etc e demonstrativo completo, premissas, equações, entre outros;
- Desenhos – plantas, cortes, detalhes em escalas adequadas segundo normativo ABNT;
- Especificações técnicas – de materiais e serviços relativos ao objeto, ilustrações, etc;
- Orçamento detalhado/Memorial Quantitativo – Composições de preços unitários de acordo com o SINAPI bem como atender os critérios do Decreto nº 7983, de 08 de Abril de 2013. Memorial de Cálculo dos quantitativos que compõem o orçamento.

c) **Projeto Executivo**: nesta etapa a contratada concluirá a execução do objeto com o detalhamento ou complemento de item relativo à(s) alternativa(s) contemplada(s) no projeto básico. Sua apresentação acompanha mesmo formato do Projeto Básico.

d) **Recomendação para diferenciação ou classificação**: como orientação, são os seguintes escopos ou conteúdos mínimos aguardados no projeto básico e executivo. O item a ser desenvolvido não contemplado na listagem abaixo deve ser apresentado no projeto básico.

- **Projeto básico:**
Topografia, hidráulica, geometria, arquitetura (planejamento urbano e paisagismo), meio ambiente; orçamento detalhado; quantitativos e especificações técnicas de materiais e serviços; peças gráficas completas; manual de operação.

- **Projeto executivo: complemento /detalhamento**
Estrutural, elétrico, automação, especificações técnicas completas de materiais e serviços e quantitativos finais, lista de materiais e detalhes gráficos.

2.4 DIRETRIZES GERAIS

A elaboração dos trabalhos deverá obedecer também, as seguintes recomendações:

- a) Diretrizes e parâmetros não definidos neste Termo de Referência, que sejam requeridos para o desenvolvimento satisfatório dos projetos, serão fixados na reunião inicial para os trabalhos, e complementados, se necessário, ao longo da elaboração dos mesmos, após a emissão das ordens de serviços, envolvendo a Equipe de Fiscalização da contratante e a Equipe da Contratada;
- b) O Projeto Básico constitui-se na primeira etapa para definição dos sistemas de esgotamento sanitário a serem implantados, entendendo por consequência, que os trabalhos da Contratada deverão contemplar todos os pormenores que possibilitem com clareza, a contratação dos detalhamentos dos projetos executivos para a execução posterior das obras correspondentes;
- c) Diretrizes e parâmetros não definidos nestes Termos de Referência, que sejam requeridos para o desenvolvimento satisfatório dos projetos, serão fixados na reunião inicial para os trabalhos, e complementados, se necessário, ao longo da elaboração dos mesmos, após a emissão das ordens de serviços, envolvendo a Equipe de Fiscalização da contratante e a Equipe da Contratada;
- d) A Contratada deverá discutir com a Equipe de Fiscalização as condições em que se buscará a padronização das unidades operacionais a serem projetadas;
- e) Também, deverão ser buscadas soluções criativas com a utilização de tecnologias adequadas à realidade local, a custos compatíveis com a capacidade de pagamento e, suficientes para que seja adequadamente operada e mantida a infra-estrutura de esgotos a ser disponibilizada para a comunidade.

3 DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS

3.1. CONSOLIDAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO

O Plano de Trabalho Consolidado consistirá na formalização do planejamento contemplando todas as atividades relativas aos projetos de engenharia, de forma que norteará a condução dos trabalhos do início ao fim. Será precedido de uma reunião, a se realizar logo após a assinatura do Contrato, da qual participarão a equipe de fiscalização da contratante e a equipe técnica da contratada. Nessa reunião serão consolidados os termos do TR e sua conciliação com a proposta vencedora e definidos detalhes sobre a condução dos Projetos de Engenharia, tais como:

- Esclarecimento de possíveis dúvidas e eventuais complementações de assuntos de interesse, que não tenham ficado suficientemente explícitos neste Termo de Referência e na proposta da Contratada;
- Confirmação dos componentes da equipe da contratada e das respectivas funções;
- Apresentação da equipe de acompanhamento e fiscalização da Cesama;
- Procedimentos para o fornecimento de dados da Prefeitura e demais entidades envolvidas;

- Formas de comunicação entre a Contratada e a Contratante;
- Procedimentos de avaliação periódica e outras questões relativas ao bom andamento dos trabalhos;
- Agendamento das reuniões sistemáticas de acompanhamento e outros eventos relacionados ao desenvolvimento do Estudo;
- Consolidação do cronograma.

O Plano de Trabalho Consolidado deverá necessariamente refletir o consenso sobre essas questões entre a Contratada e a Contratante. Sua apresentação na forma de Plano de Trabalho Consolidado será feita em um relatório específico, uma vez aprovado pela Cesama.

Sempre que, durante os trabalhos, for reconhecida a necessidade de mudanças significativas de rumo em relação ao planejamento inicial, o Plano de Trabalho deverá ser revisado, formalmente reapresentado e aprovado.

3.2 ELABORAÇÃO DO PROJETO BÁSICO

O projeto básico compreende o conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível adequado de precisão, para caracterizar a obra, serviço ou complexo de obras e serviços da alternativa selecionada no Estudo de Concepção, quando houver, devidamente analisado e aprovado pelos Órgãos fiscalizadores. O nível de detalhamento requerido nesta etapa é aquele que possibilite a avaliação do custo do empreendimento e permita elaborar a documentação para a sua licitação.

Nesta etapa, devem ser considerados os seguintes produtos:

- os levantamentos topográficos, estudos hidrológicos e geológicos deverão estar concluídos. As soluções técnicas globais deverão estar suficientemente detalhadas, de forma a minimizar a necessidade de reformulação ou de alterações durante as fases de elaboração do projeto executivo e de implantação do empreendimento.
- os cálculos hidráulicos e o dimensionamento de todas as partes do sistema deverão estar concluídos, abrangendo o tipo de material, diâmetros e extensão das tubulações, com a identificação dos tipos de serviços a serem executados e materiais e equipamentos necessários, com as respectivas especificações que assegurem os melhores resultados para o empreendimento;
- as informações deverão ser apresentadas de forma a possibilitar o entendimento dos métodos construtivos, instalações provisórias e condições organizacionais para a obra;
- elaboração do plano de licitação e gestão da obra, compreendendo programação, estratégia de suprimentos, normas de fiscalização e outros dados necessários em cada caso;
- elaboração da planilha de orçamento do custo global da obra, fundamentado em quantitativos de serviços e custos unitários, baseados na Tabela de Preços SINAPI, Sistema Nacional de Pesquisas de Custos e Índices da Construção Civil, ou conforme

orientação da contratante, nos termos da Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) vigente. O detalhamento desse serviço está no item 3.3.2.4 – Orçamento.

Os projetos básicos deverão conter os projetos hidráulico, arquitetônico, urbanístico e de fundação, especificações básicas, orçamento, bem como os detalhes e demais informações necessárias ao entendimento da unidade e licitação das obras. Deverão ser apresentadas pelo menos as partes mencionadas a seguir:

3.2.1 Projetos dos Sistemas de Esgotamento Sanitário

3.2.1.1 Planta Geral do Sistema

Deverá conter área de abrangência do projeto, indicando as bacias e sub-bacias contribuintes, com indicações das densidades demográficas, traçado, diâmetro e material dos coletores troncos, interceptores, emissário e localização de estações elevatórias (nº de bombas, vazões e respectivas potências), estações de tratamento (tipo, capacidade), para a etapa de licitação das obras. Deverá ainda constar desta planta a representação do corpo receptor.

3.2.1.2 Rede Coletora, Interceptores e Emissários

As redes coletoras deverão ser projetadas de modo a possibilitar o máximo de esgotamento por gravidade das edificações compreendidas na área de projeto.

Para as situações em que a topografia não permita a solução de esgotamento por gravidade a contratada deverá propor alternativas visando sempre o menor custo de operação e manutenção sem, entretanto, comprometer a qualidade.

As redes coletoras deverão ser projetadas preferencialmente pelas vias públicas, de tal forma a permitir a ligação, por gravidade, da última caixa de inspeção à rede.

Nos casos em se configure a impossibilidade de ligação das edificações à rede coletora localizada na via pública, a contratada deverá propor alternativas de traçado pelo fundo das edificações.

Os critérios a serem observados no dimensionamento hidráulico da rede coletora e interceptores são os indicados na NBR 9.649 e NBR 12.207/89 da ABNT. No caso de tubulações em PVC também deverão ser observados os critérios indicados na NBR 7367/88 da ABNT.

Para o projeto das redes serão apresentadas plantas de conjunto de ruas contendo:

- Indicação das bacias e sub-bacias; com as respectivas densidades demográficas;
- Redes existentes;
- Designação dos logradouros e bairros;
- Distância entre poços de visita;
- Diâmetro e tipo de material das tubulações projetadas;
- Sentido de caimento e declividades das tubulações;

- Cotas das superfícies superiores dos tampões dos poços de visita;
- Cotas dos fundos dos poços;
- Profundidades dos poços;
- Travessias especiais (vias e outros);
- Tipos de terrenos;
- Tipos de pavimentação (quando em área urbanizada).

3.2.1.3 Elevatórias

Cada elevatória deverá ser justificada quanto à necessidade de sua utilização. Plantas de situação, locação e de interligação dos barriletes e canalizações, planta de urbanização da área, todas as plantas, cortes e detalhes necessários ao entendimento da unidade. Quadro de peças contendo especificações e quantidades.

Os critérios a serem observados no dimensionamento hidráulico das elevatórias são os indicados na NBR 12.208 da ABNT e nas recomendações a seguir:

- As elevatórias serão dimensionadas para a vazão máxima horária, em final de plano, considerando a infiltração na rede coletora;
- Os projetos de elevatórias são dotadas, em geral, de bombas submersíveis e automatizadas, sempre considerando uma bomba de reserva, instalada, funcionando em regime alternado. A Contratante solicita que seja estudada a vantajosidade ou não de adoção de bombas de lóbulos;
- O dimensionamento das bombas deverá levar em conta as características operacionais e critérios econômicos, avaliados em conjunto com as linhas de recalque;
- As elevatórias deverão prever dispositivos de retiradas das bombas e local para limpeza com retorno do material resultante para o canal de entrada. O local de limpeza deverá prever um ponto de água ligado à rede de abastecimento.
- A possibilidade de descargas nas estações elevatórias de esgotos deverão ter em conta a sua localização, os cuidados sanitários e as exigências dos órgãos ambientais;
- Todas as elevatórias deverão prever gradeamento, localizado em canal afluente, antes da entrada no poço de sucção, seguindo de calha Parshall;
- O gradeamento deverá prever cesto para remoção diária do material acumulado.

O projeto elétrico de força e comando, em nível de projeto básico, deverá atender às normas e padronização da Concessionária local, as normas da concessionária de energia elétrica local e as seguintes recomendações:

- Todas as elevatórias deverão ter funcionamento automático. O acionamento das bombas será em função dos níveis máximo e mínimo de esgoto no poço de sucção, sendo os níveis verificados por medidor ultrasônico.

- Todas as elevatórias deverão prever medidor de nível ultrasônico a ser instalado no canal de entrada para medição contínua do nível da calha Parshall, e conversor de sinal para registro contínuo das vazões afluentes, registrando picos e vazões acumuladas.

- Os equipamentos elétricos de controle e comando deverão ser instalados em abrigos independentes de fácil acesso, para manutenção;

- O projeto elétrico deverá prever aterramento dos quadros de comando e controle, compatível com as condições locais;

Considerando a posição das elevatórias em área urbana, os gases provenientes do poço de sucção e do poço de acumulação deverão passar por processo de desodorização.

O projeto de estrutura e fundações, em nível de projeto básico, deverá atender as normas específicas da ABNT, e as seguintes recomendações:

- Considerando que o poço de sucção, canal de chegada, caixas, etc., estarão em contato com esgotos, estas unidades deverão prever um recobrimento de armadura compatível com a agressividade do meio;

- Considerando, quando for o caso, que as unidades serão instaladas em locais com nível de lençol freático elevado, o concreto deverá ser impermeável.

3.2.1.4 Linhas de Recalques

No dimensionamento das linhas de recalque deverão ser observadas a NBR 12.208 da ABNT e a recomendação a seguir:

- Os diâmetros das tubulações deverão ser escolhidos por critérios econômicos, em conjunto com as bombas, levando-se em conta os custos de aquisição, assentamento, e operação e manutenção, principalmente os custos de energia elétrica.

Serão apresentadas plantas de caminhamento com respectivos perfis contendo indicação de mudanças de direção e dispositivos especiais com registros, etc. Plantas indicativas de obras de arte entre outros. Os perfis deverão conter os seguintes elementos:

- estaqueamento;
- cotas do terreno e da geratriz inferior da tubulação;
- diâmetro e tipo de material das tubulações projetadas;
- declividade;

- profundidade
- tipos de terreno;
- tipos de pavimentação;
- Travessias especiais (vias e outros).

3.2.1.5 Desempenho Operacional

Apresentar o desempenho operacional dos últimos seis meses de unidades existentes que serão aproveitadas no novo sistema.

3.2.2 Outros Itens dos Projetos Básicos

3.2.2.1 Projeto Hidráulico

Será constituído de memorial descritivo e de cálculo, das plantas e desenhos necessários ao seu entendimento.

Os memoriais descritivos e de cálculo deverão abranger as hipóteses de cálculo, dimensionamento hidráulico de todas as partes constituintes do sistema e obedecer às especificações da ABNT.

3.2.2.2 Projeto Arquitetônico e Urbanístico

Deverão ser apresentadas as plantas baixas, cortes, fachadas e demais detalhes necessários ao perfeito entendimento dos elementos das unidades (Estações Elevatórias, ETE e demais unidades). Todas as plantas e fachadas apresentadas deverão conter indicações de acabamento de paredes e pisos, coberturas, entre outros.

O projeto urbanístico deverá proporcionar uma perfeita integração das áreas adjacentes e constará das indicações necessárias para seu entendimento, de forma ainda a subsidiar a elaboração do orçamento.

3.2.2.3 Relação de Serviços, Materiais e Equipamentos e Quantitativos

Deverão ser relacionados todos os serviços, materiais e equipamentos com respectivos quantitativos, necessários à licitação das obras.

Os quantitativos de materiais e serviços serão codificados de acordo com a tabela de preços SINAPI – Sistema Nacional de Pesquisas de Custos e Índices da Construção Civil, ou outra que venha ser indicada pelo Contratante, nos termos da Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) vigente, e deverão ter um grau de exatidão e confiabilidade tal que permita à Contratante utilizá-los nas licitações de execução das obras.

3.2.2.4 Orçamento

Deverá ser apresentado um orçamento detalhado em moeda nacional de todas as obras, serviços, materiais e equipamentos constantes do projeto apresentado, de acordo com a tabela de preços SINAPI – Sistema Nacional de Pesquisas de Custos e Índices da Construção Civil, ou outra que venha ser indicada pelo Contratante, nos termos da Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) vigente. Embora detalhados, evitando sempre que possível o uso de “verbas”, os itens deverão ser totalizados, além dos demais agrupamentos usuais (ex: Instalação da obra, etc) também para cada unidade operacional (ex: rede coletora, coletor tronco, interceptor, estação elevatória, linha de recalque, estação de tratamento, emissário, ligação domiciliar, ligação intradomiciliar, entre outros), e as redes coletoras subdivididas por sub-bacias.

Deverá ser apresentada matriz de risco da intervenção proposta conforme RILC (Regulamento interno de licitações da Cesama) e a Lei Federal nº 13.303/2016 que dispõe sobre o estatuto jurídico da empresa pública, da sociedade de economia mista e de suas subsidiárias, no âmbito da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.

A opção pelo orçamento ONERADO ou DESONERADO deverá ser devidamente justificada, mostrando que a alternativa adotada é a mais vantajosa para a **ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA**

No caso de planilha orçamentária contendo materiais ou equipamentos com custos significativos, deverão ser aplicados BDIs diferenciados para materiais/equipamentos e para serviços de acordo com o entendimento dos órgãos de controle, cujos limites situam-se, em média, em 10% e 27%, respectivamente. O cálculo do BDI deve estar de acordo com a matriz de risco apresentada e deve ser apresentado junto com o orçamento.

3.2.2.5 Especificações dos Serviços, Materiais e Equipamentos

Deverão ser incluídas neste item as indicações básicas dos materiais e equipamentos a serem adquiridos, tais como tubulações, dispositivos de proteção e controle, equipamentos elétricos, hidráulicos, bombas, etc., identificando a quantidade prevista. Deverão ser apresentadas também, as especificações dos serviços a serem contratados, indicando o material a usar, a sua quantidade, processo executivo e detalhes que sirvam à instalação dos equipamentos, inclusive a forma de remuneração de cada serviço a ser executado nas obras, quando tais especificações não constarem do Caderno de Encargos da Contratante.

3.2.2.6 Desapropriações

Deverá ser apresentada a relação das desapropriações necessárias à implantação do projeto, incluindo nesta relação o nome da propriedade com área, correspondente a desapropriar, croquis da área e de localização, nome do proprietário e seu endereço e valor estimado das terras e das benfeitorias. Observar que a implantação das estações elevatórias e de tratamento de esgotos requer a observância dos distanciamentos para atendimento às condições sanitárias e sócio-ambientais adequadas.

3.2.2.7 Planejamento de Licitação

Deverá ser elaborado um Plano de Licitação e Gestão da Obra, na forma de um ou mais Pacotes Técnicos, conforme orientação da Equipe de Fiscalização, apresentando configurações de execução das obras, de forma que os sistemas sejam completos em sua funcionalidade, atendendo às possibilidades de alocação de recursos para sua execução, compreendendo localização estratégica, programação, logística de suprimentos, normas de fiscalização e outros dados julgados necessários.

3.2.2.8 Levantamentos de Campo

Na medida em que sejam disponibilizadas pelos Órgãos Contratantes, a Contratada utilizará as bases cartográficas existentes, desde que ofereçam a confiabilidade necessária para o desenvolvimento dos projetos.

Entretanto, considerando a possível ausência de informações topográficas (planimétricas e altimétricas) e geotécnicas que apoiem o desenvolvimento dos projetos básicos, a contratada deverá prever e apresentar os custos unitários para a execução de levantamentos que forneçam a localização georreferenciada de todos os pontos, caminhamentos e áreas relativos às unidades operacionais – rede coletora, interceptores, emissários, elevatórias, ETEs, lançamento final de esgotos, entre outros, observando a necessidade também para as expansões previstas no projeto.

Na ausência no todo ou em parte das informações topográficas, a Contratada realizará os levantamentos topográficos da seguinte forma:

- Para o desenvolvimento do projeto básico das redes coletoras serão realizados levantamentos topográficos de eixos piqueteados a cada 20 metros, com nivelamento e contranivelamento e levantamento de seções transversais;
- Para o desenvolvimento dos projetos dos interceptores e linhas de recalque, serão realizados levantamentos de faixas de até 10 metros de largura, curvas de nível a cada metro, conforme será exigido, após as inspeções de campo com a Equipe de Fiscalização da Contratante, compreendendo: nivelamento e contranivelamento de eixo piqueteado a cada 20m;
- Para o desenvolvimento dos projetos das estações elevatórias serão realizados levantamentos plani-altimétricos e cadastrais de cada área, com curvas de nível a cada metro, incluindo transporte de RN e de coordenadas.
- A definição dos serviços será acompanhada e aprovada pela Equipe de Fiscalização da Contratante.
- Os serviços deverão ser elaborados em obediência a todas as normas pertinentes da ABNT
- Os serviços topográficos serão pagos a preço global..

Os serviços deverão ser elaborados em obediência a todas as normas pertinentes da ABNT e demais metodologias consagradas.

4 RELATÓRIOS E PRODUTOS PARCIAIS

4.1 PRODUTOS PARCIAIS

4.1.1 Plano de Trabalho para os Projetos de Engenharia

No início dos serviços deverá ser apresentado o plano de trabalho com as diretrizes gerais para o desenvolvimento dos estudos e uma atualização dos cronogramas de entrega dos produtos. O Plano de Trabalho Consolidado - Produto Parcial 1, deverá ser entregue em até 20 dias da emissão da ordem de serviço.

O Plano de Trabalho deverá conter todas as definições, especialmente aquelas providas da reunião inicial a ocorrer entre a Equipe de Fiscalização da Contratante e a Equipe da Contratada, imediatamente após a emissão da Ordem de Serviço e deverá estar em consonância com os termos do Anexo A.

4.1.2 Levantamento Topográfico

O produto relativo ao Levantamento Topográfico deverá ser apresentado em 2 (dois) volumes:

- a) **Memorial descritivo** – com a descrição dos serviços de topografia executados, equipamentos utilizados, relação de produtos, marcos topográficos georreferenciados com relatório fotográfico identificando a localização dos mesmos.
- b) **Desenhos** – plantas contendo os serviços topográficos executados, em escala 1:250 ou 1:500.

4.1.3 Estudos Geotécnicos

O produto relativo ao Estudo Geotécnico deverá ser apresentado em 1 (um) volume contendo a localização das sondagens georreferenciadas da área de estudo e um memorial descritivo com o devido ART deste estudo.

4.2 PRODUTOS FINAIS

4.2.1 Projeto Básico

O produto relativo ao Projeto de Engenharia deverá ser apresentado em 04 (quatro) volumes:

- a) **Memorial descritivo e Memorial de cálculos** – 01 volume com a concepção geral do sistema, descrição de todas as unidades (redes coletoras, coletores tronco, interceptores, ligações prediais, intra- domiciliárias, elevatórias, emissários e linhas de recalque, estação de tratamento e emissário final), com referências aos volumes complementares, ilustrações, etc. Deverá ser incorporado como anexo o Relatório de Serviços Topográficos e Geotécnicos constando croqui dos serviços executados, cadernetas de campo, laudos dos serviços geotécnicos; e Relatório das desapropriações com identificação da propriedade, proprietário, croquis da área e de localização e valor estimado das terras e benfeitorias. E demonstrativo completo, premissas, equações dos dimensionamentos hidráulicos de todas as unidades; cálculos estruturais, estabilidade de maciços e fundações, elétricos e automação entre outros executados.

b) **Desenhos** – 01 volume com plantas, cortes, detalhes em escalas adequadas segundo normativo ABNT, inclusive as bases dos levantamentos executados no âmbito do Relatório de Serviços Topográficos e Geotécnicos com localização das sondagens, perfis, batimetria, entre outros, por zoneamento urbano. Para plotagens de desenhos, a cada 20 páginas gera-se um tomo.

c) **Especificações técnicas** – 01 volume com especificação de todos os materiais, equipamentos e serviços, inclusive com ilustrações quando se tratar de inovações.

d) **Orçamento detalhado e cronograma físico/Memorial Quantitativo** – 01 volume com as composições dos preços unitários tendo o SINAPI como referência, conforme item 3.3.2.4.

4.2.2 Projeto Executivo

O produto relativo ao Projeto de Engenharia deverá ser apresentado em 04 (quatro) volumes complementando e consolidando o projeto básico, naquilo que couber. Junto com ele deverá ser entregue a documentação relativa aos estudos ambientais pertinentes à proposta apresentada pela contratada.

a) **Memorial descritivo e Memorial de cálculos** – 01 volume com Memorial descritivo do projeto de engenharia a ser detalhado (Elétrico e ou Estrutural). E demonstrativo completo dos cálculos estruturais, fundações, elétricos e automação entre outros executados.

b) **Desenhos** – 01 volume com plantas, cortes, detalhes em escalas adequadas segundo normativo ABNT. Para plotagens de desenhos, a cada 20 páginas gera-se um tomo.

c) **Especificações técnicas** – 01 volume com de todos os materiais, equipamentos e serviços, no que couber aos projetos de engenharia detalhado.

d) **Orçamento detalhado e cronograma físico/Memorial Quantitativo** – 01 volume com Atualização do orçamento do Projeto Básico a partir dos detalhamentos dos projetos executivos com elaboração dos quantitativos dos respectivos projetos, mantendo as considerações de referência SINAPI e BDI, estabelecidas para o Projeto Básico.

5 PRAZOS E CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO SUGERIDO

Para o desenvolvimento total dos trabalhos, objetos deste Termo de Referência, deverá ser observado o prazo de 150 dias corridos, a contar da emissão da Ordem de Serviço.

Durante o desenvolvimento dos trabalhos haverá, entre a Contratada e o Contratante, a necessária comunicação, a fim de facilitar o acompanhamento e a execução do contrato. Para este fim, o Contratante convocará, por sua iniciativa ou da Contratada, quantas reuniões estimar convenientes. A princípio, fica estabelecido que serão realizadas reuniões mensais de supervisão e acompanhamento, conforme exposto no item 6 do anexo A deste Termo de Referência.

Deverão estar previstos no cronograma os prazos para análise, pelo Contratante, dos relatórios e documentos apresentados. Esses prazos serão de 10 (dez) dias úteis, contados a partir do dia seguinte ao recebimento desses documentos. A Contratada deverá considerar este fato de tal forma que os serviços não sofram perda de continuidade, conforme exposto no item 5 do anexo A deste Termo de Referência.

6 LOCAL DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços de escritório poderão ser executados na sede da Contratada e em outros locais a serem acordados com a Equipe de Fiscalização.

7 FORMA DE REMUNERAÇÃO

A forma de remuneração dos serviços, inclusive os serviços de campo (topografia, geotecnia), serão na modalidade Preço Global, cujos desembolsos ocorrerão por meio de parcelas sequenciais, na forma abaixo descrita:

- Parcela I - Referente ao Plano de Trabalho, mediante a entrega, conforme cronograma, e após a aprovação integral do mesmo;
- Parcela II – Referente ao Levantamento Topográfico, mediante a entrega, conforme cronograma, e após a aprovação integral do mesmo;
- Parcela III – Referente ao Projeto Básico, mediante a entrega do produto consolidado, conforme cronograma, e após a aprovação integral do mesmo;
- Parcela IV – Referente ao Estudo Geotécnico, mediante a entrega do produto consolidado conforme cronograma, e após a aprovação integral do mesmo;
- Parcela V – Referente ao Projeto Executivo, mediante a entrega do produto consolidado conforme cronograma, e após a aprovação integral do mesmo;

O cronograma físico financeiro encontra-se no ANEXO D.

ANEXOS AOS TERMOS DE REFERÊNCIA

Companhia de Saneamento Municipal – Cesama
Avenida Barão do Rio Branco, 1843/10º andar - Centro
CEP: 36.013-020 | Juiz de Fora - MG | Telefone: (32) 3692-9203

Missão - Planejar e executar a prestação dos serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto sanitário, no atendimento à universalização, à sustentabilidade econômica, social e ambiental.

ANEXO A - ACOMPANHAMENTO E FISCALIZAÇÃO

CONTEÚDO

1. COMUNICAÇÕES	24
2. PLANO DE TRABALHO	24
3. FLUXOGRAMA	25
4. CRONOGRAMAS	25
4.1 CRONOGRAMA FÍSICO E FINANCEIRO	25
4.2 CRONOGRAMA DE UTILIZAÇÃO DE PESSOAL	26
5. ANÁLISE DOS DOCUMENTOS	26
6. REUNIÕES	26
7. FISCALIZAÇÃO	27
8. COORDENAÇÃO DOS TRABALHOS DA CONTRATADA	28
8.1 INTRODUÇÃO	28
8.2 INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS	28
8.3 PROCEDIMENTOS	28
8.4 COORDENADOR DO PROJETO	28

9. CONDIÇÕES AMBIENTAIS

ACOMPANHAMENTO E FISCALIZAÇÃO

1. COMUNICAÇÕES

1.1 Toda a comunicação entre a Contratada e a Contratante deverá ser feita por escrito: as comunicações via telefone devem ser confirmadas, posteriormente, por escrito.

1.2 O representante do Contratante pode também contatar a Contratada diretamente para solicitar informação adicional relativa a qualquer aspecto da consultoria. A Contratada deve satisfazer tais requisitos prontamente.

2. PLANO DE TRABALHO

2.1 No início do desenvolvimento dos serviços, a Contratada deverá apresentar Plano de Trabalho detalhado conforme especificado nestes Termos de Referência, estabelecendo as diretrizes a serem seguidas para implementação dos trabalhos nas diversas áreas de atuação, de forma adequada ao controle.

Nesse Plano, deverá ser configurado todo o planejamento dos trabalhos, indicando as equipes, seu perfil, a descrição das atividades com sua organização, o organograma para os trabalhos, fluxograma e tudo o mais que norteie o desenvolvimento e acompanhamento dos estudos e projetos.

2.2 A Contratada terá ampla liberdade de subdividir os trabalhos em diversos grupos de atividades que sejam harmonizados num planejamento integrado. Toda a sua experiência deverá ser empenhada nesse planejamento.

2.3 O Plano de Trabalho e os cronogramas e fluxogramas referidos deverão ser atualizados mensalmente, ou quando se fizer necessário, durante a execução dos trabalhos.

2.4 A Contratada apresentará um Plano da Qualidade, específico para os serviços, descrevendo as diretrizes que serão seguidas para a execução das atividades que influem na qualidade, abordando no mínimo:

- a) Estrutura Organizacional para a Qualidade;
- b) Controle de Documentos;
- c) Tratamento de não-conformidades;
- d) Procedimentos de Inspeção;
- e) Procedimentos de Execução e Verificação; e, f) Procedimentos de Validação.

3. FLUXOGRAMA

3.1 Deverá ser apresentado um fluxograma para todo o período de execução dos serviços, indicando claramente todas as precedências, interdependências e inter-relações das atividades, possibilitando assim, a análise do fluxo contínuo das ações.

3.2 O Fluxograma deverá também indicar:

- a) Número da tarefa;
- b) Nome da tarefa;
- c) Custos associados a cada atividade ou grupo de atividade (% do valor do contrato);
- d) Dias corridos para a realização;
- e) Previsão de prazos para conclusão das tarefas;
- f) Prazos para análise, pelo Cliente dos relatórios;
- g) Data das reuniões;

h) Tempos intermediários, julgados necessários e justificados pela experiência da Contratada para as atividades diretas ou indiretas, relativas ao(s) contrato(s) que estejam vinculados ao trabalho.

4. CRONOGRAMAS

4.1 Cronograma Físico e Financeiro

Com relação aos Cronogramas Físico e Financeiro:

- a) Os mesmos deverão ser revistos e ajustados quando da ocasião da assinatura do contrato, aprovados pelas Partes e anexados ao contrato;
- b) No 1º Relatório (Parcial ou Específico) a Contratada deverá apresentar novos cronogramas atualizados e assim sucessivamente nos demais relatórios;
- c) O Cronograma Físico deverá conter as datas previstas para o término de cada atividade dos trabalhos, relacionando-as com as datas e valores dos pagamentos parciais (Cronogramas Financeiros);
- d) O Cronograma Físico mostrará também a participação dos diferentes setores e técnicos envolvidos durante as atividades do Projeto, bem como as datas previstas para as reuniões a serem realizadas com o Cliente;

e) Eventuais alterações dos cronogramas, mesmo quando aprovadas pelo Cliente, não constituirão motivo para a prorrogação da vigência do contrato;

f) As modificações nos prazos parciais não poderão acarretar mudanças no prazo final estabelecido e dependem de concordância do Contratante.

4.2 Cronograma de Utilização de Pessoal

A Contratada deverá elaborar um Cronograma de Utilização de Pessoal, indicando claramente o período de permanência dos membros de suas equipes na execução dos serviços.

5. ANÁLISE DOS DOCUMENTOS

5.1 Deverão estar previstos no cronograma os prazos para análise, pelo Contratante, dos relatórios e documentos apresentados. Esses prazos serão de 10 (dez) dias úteis, contados a partir do dia seguinte ao recebimento desses documentos. A Contratada deverá considerar este fato de tal forma que os serviços não sofram perda de continuidade.

5.2 O Cliente irá acompanhar os trabalhos com vistas à otimização dos prazos anteriormente definidos; dessa forma, os Relatórios são instrumentos gerenciais através dos quais se alcançará tal objetivo.

5.3 Os relatórios e documentos não aprovados serão devolvidos para as correções e modificações necessárias, de acordo com as análises a serem encaminhadas à Contratada. A Contratada executará o trabalho necessário sem custo adicional para o Contratante

5.4 Somente após a aprovação dos documentos pelo Contratante, serão pagas as parcelas das faturas pertinentes.

6. REUNIÕES

6.1 Durante o desenvolvimento dos trabalhos haverá, entre a Contratada e o Contratante, a necessária comunicação, a fim de facilitar o acompanhamento e a execução do contrato. Para este fim, o Contratante convocará, por sua iniciativa ou da Contratada, quantas reuniões estimar convenientes. A princípio, fica estabelecido que serão realizadas reuniões mensais de supervisão e acompanhamento.

6.2 Nessas reuniões, a serem mantidas conforme agenda pré-estabelecida e registrada mediante ata formalizada, serão discutidos os problemas surgidos no desenvolvimento dos trabalhos, sendo que:

a) A Contratada fará exposições complementares e específicas sobre o desenvolvimento dos serviços no que diz respeito aos temas previstos, inclusive acerca de suas propostas sobre alternativas envolvidas no prosseguimento dos trabalhos, bem como sobre os seus requerimentos de orientação;

b) O Contratante comunicará à Contratada as orientações necessárias para o desenvolvimento normal dos serviços no que se refere às matérias contidas na agenda da reunião, preferivelmente no decurso desta ou dentro do prazo nela estabelecido;

c) As reuniões mensais deverão estar previstas no cronograma a ser apresentado e deverão ser realizadas após a entrega dos relatórios e do respectivo prazo de análise dos mesmos pelo Contratante;

d) Os custos dessas reuniões deverão estar previstos no valor total do contrato.

6.3 As reuniões com a Contratante, acontecerão na região onde serão desenvolvidos os trabalhos, com frequência a ser estabelecida entre a Contratante e a Contratada, com no mínimo uma reunião antes do início dos trabalhos e uma intermediária, em que serão avaliados os trabalhos até então realizados e decididas as revisões/reprogramações das etapas subsequentes, quando necessário;

6.4 A Contratada deverá conduzir as reuniões de início e término da consultoria.

7. FISCALIZAÇÃO

7.1 A Contratante nomeará uma Equipe de Fiscalização para acompanhar e avaliar a execução dos serviços.

7.2 Fica assegurado ao Contratante e às empresas especializadas a mando do Contratante, o direito de acompanhar e fiscalizar os serviços prestados pela Contratada, com livre acesso aos locais de trabalho para a obtenção de quaisquer esclarecimentos julgados necessários à execução dos trabalhos.

7.3 A fim de exercer o acompanhamento e fiscalização dos serviços, o Contratante designará uma Equipe de Fiscalização adequada, que atuará sob a responsabilidade de um Coordenador, sendo que lhe caberá, de acordo com a Contratada, estabelecer os procedimentos detalhados de fiscalização do contrato, conforme os presentes Termos de Referência.

7.4 A Equipe de Fiscalização terá plenos poderes para agir e decidir perante a Contratada, inclusive rejeitando serviços que estiverem em desacordo com o contrato, obrigando-se desde já a Contratada a assegurar e facilitar o acesso da Equipe de Fiscalização aos serviços e a todos os elementos que forem necessários ao desempenho de sua missão.

7.5 Cabe à Equipe de Fiscalização verificar a ocorrência de fatos para os quais haja sido estipulada qualquer penalidade contratual. A Equipe de Fiscalização informará ao setor competente quanto ao fato, instruindo o seu relatório com os documentos necessários.

7.6 A Equipe de Fiscalização, (outras Entidades, se houver) envolvidos, buscarão auxiliar a Empresa Contratada onde for possível, no acesso às instituições e informações necessárias à execução dos trabalhos

7.7 A ação ou omissão, total ou parcial, da Equipe de Fiscalização não eximirá a Contratada de integral responsabilidade pela execução dos serviços contratados.

8. COORDENAÇÃO DOS TRABALHOS DA CONTRATADA

8.1 Introdução

A Contratada deverá manter no local dos serviços, equipes condizentes com os mesmos, com a formação e a experiência necessária para o desenvolvimento dos trabalhos.

8.2 Instalações e Equipamentos

A Contratada deverá ter instalações completas em seus escritórios, incluindo veículo, mobiliário, materiais de escritório, equipamentos para emissão de fotocópias e cópias heliográficas, equipamentos para a execução de serviços de campo, aparelhos de transmissão de fac-símile, acesso à internet em banca larga para transmissão de arquivos, comunicação por e-mail, voz, etc., microcomputador com "softwares" aplicativos, arquivos técnicos e todos os demais itens necessários à operação e à manutenção das equipes que executarão os serviços, com características de agilidade e precisão.

8.3 Procedimentos

O Cliente e a Contratada estabelecerão, oportunamente, procedimentos detalhados visando sistematizar o desenvolvimento do contrato, em particular, referentes a:

- a) Preparação e atualização do Programa de Trabalho;
- b) Relatórios;
- c) Reuniões;
- d) Habilitação do Pessoal;
- e) Comunicações;
- f) Fiscalização;
- g) Faturamento.

8.4 Coordenador do Projeto

Com relação à coordenação dos trabalhos, a Contratada fica obrigada a manter um responsável pela chefia dos trabalhos, com capacidade para responder pelas partes técnica e administrativa do contrato, bem como para assumir a representação da Contratada perante o Contratante em todos os assuntos relativos à execução dos serviços. Esse Coordenador dos trabalhos por parte da Contratada deverá ser por ela designado e desempenhar as suas funções até o encerramento do contrato.

9. CONDIÇÕES AMBIENTAIS

9.1 A Contratada deverá, no decorrer da execução dos serviços, atender às exigências e recomendações que porventura forem feitas pelos Órgãos Ambientais.

9.2 A Contratada deverá tomar as providências razoáveis para proteger o meio ambiente dentro e fora do local de execução dos serviços, além de evitar danos e aborrecimentos às pessoas e/ou propriedades privadas ou públicas, bem como obedecer às instruções da Fiscalização quanto à preservação do meio ambiente.

ANEXO B – CONTEÚDO DO PROJETO BÁSICO

O projeto básico, ressalvado para este o nível de apresentação, conforme estabelecido nestes termos de referência, deverão conter, por município:

- Memórias descritivas-justificativas;
- Memórias de cálculo;
- Levantamentos topográficos, de cadastramentos e geotécnicos;
- Avaliações e análises da qualidade de água;
- Especificações Técnicas de materiais e de serviços;
- Orçamentos (separados por unidade operacional, com resumo de cada);
- Descrição do Item;
- Unidade;
- Quantidade;
- Preço Unitário; e
- Preço Total.

Nota: Os preços unitários para os orçamentos do projeto básico, deverão ser obtidos mediante discussão e aprovação pela equipe de fiscalização.

- Desenhos: Os desenhos, em consonância com a unidade operacional, conforme descrito nos itens respectivos, abrangerão projetos de arquitetura, hidráulicos, e serão apresentados em planta, perfil, cortes, detalhes construtivos, plantas de locação, conforme a situação o exija, georreferenciados, em AUTOCAD, versão recente, abrangendo:

- Layout do sistema proposto, conjugado com o sistema existente: 1:250 ou 1:500
- Planta de Situação: 1: 5.000
- Interceptores ou emissários: 1:2.000 ou 1:1000 horizontal, e 1:200 ou 1: 100 na vertical, com curva de nível de metro em metro
- Rede Coletora: 1:2.000 ou 1:1.000, formato A1
- Plantas e cortes: 1: 50 ou 1:100
- Cronograma Físico-Financeiro de Implantação das Obras, abrangendo:
- Licitação
- Elaboração dos Projetos Executivos

- Implantação das Obras
- Resumo Executivo
- Anexo: Cadernetas e Planilhas de Campo, de Medições e das Análises Laboratoriais, impressos e em meio digital (CD-ROM).

ANEXO C – PLANTA GERAL

Neste anexo, estão disponibilizadas as plantas abaixo:

- Sub-Bacia CDI, Bacia Ponte Preta e ETE Barreira : foram estimadas as extensões de recalque da elevatória Barreira e das bacias do Ponte Preta e CDI. Estas estimativas foram majoradas, o que compensa levantamentos que possam vir a serem necessários nos demais estudos
- Planta Geral do Sistema Barbosa Lage: apresenta o sistema de Barbosa Lage. A elevatória EE4-Bairro Araujo ainda não foi implantada e atende somente ao bairro de mesmo nome, não sendo objeto deste estudo.

ESCALA:	1:1	FOLHA: 11
		841x594
CONFIGURAÇÃO REDE		
PENA	COR	ESP
1	7	0,1
2	7	0,2
3	7	0,4
4	7	0,5
5	7	0,5
6	7	0,6
7	7	0,1
8	7	0,1
9	9	0,1
10	10	0,1
20	20	0,4
37	5	0,2
40	40	1,0
41	41	0,1
50	50	0,1
75	75	0,4
80	3	0,1
90	90	0,4
92	3	1,0
130	4	1,0
131	4	0,1
180	5	1,0
181	5	0,2
210	6	1,0
211	6	0,1



COMPRIMENTO ESTIMADO DE RUA DA BACIA PONTE PRETA - 3.000,00m

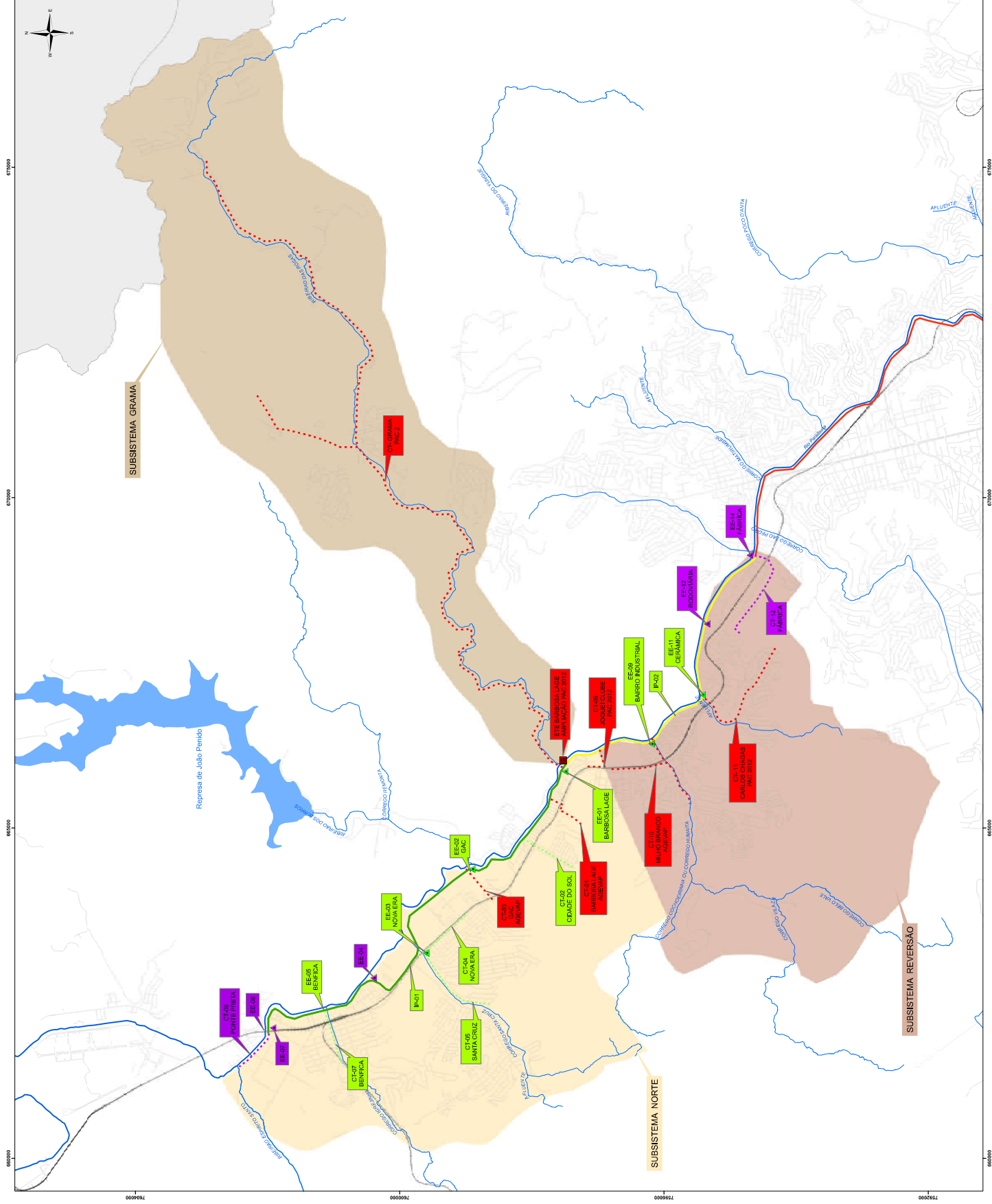
COMPRIMENTO ESTIMADO DE RUA DA SUB BACIA CDI - 6.000,00m

ALTERNATIVAS DA LINHA DE RECALQUE DA ELEVATÓRIA BARREITA DO TRIUNFO

- OPÇÃO 1 - 1.250,00m
- OPÇÃO 2 - 1.610,00m



SUB-BACIA CDI, BACIA PONTE PRETA E ETE BARREIRA				Nº	REVISÃO	DATA
0				0	EMIÇÃO INICIAL	12/02/21
NÚMERO PROJETO: ES-011.21.01.01						
ESCALA: 1/5000	FOLHA: 01/01	TOPOGRAFIA:	DESSENEIRO: BRUNO			
					VERBAL	



ANEXO D – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DO PROJETO , CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO E PLANILHA DE CUSTO DO ORÇAMENTO

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - INTEGRAÇÃO BARREIRA BARBOSA LAGE

	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL (R\$) SEM BDI	PREÇO UNIT BDI 26,01%	TOTAL (R\$) BDI 26,01%
Plano de Trabalho	global	1,00	6.695,37	6.695,37	8.436,84	8.436,84
Projeto Básico	global	1,00	127.212,03	127.212,03	160.299,88	160.299,88
Projeto Executivo	global	1,00	153.964,21	153.964,21	194.010,31	194.010,31
Levantamento Topográfico	global	1,00	89.939,19	89.939,19	113.332,37	113.332,37
Estudos Geotécnicos	global	1,00	29.345,63	29.345,63	36.978,43	36.978,43
TOTAL (R\$):				407.156,44		513.057,83

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO DE EXECUÇÃO

	Mês 01	Mês 02	Mês 03	Mês 04	Mês 05	TOTAL
Plano de Trabalho	100% 8.436,84					8.436,84
Projeto Básico			100% 160.299,88			160.299,88
Projeto Executivo					100% 194.010,31	194.010,31
Levantamento Topográfico		100% 113.332,37				113.332,37
Estudos Geotécnicos				100% 36.978,43		36.978,43
TOTAL (R\$):	8.436,84	113.332,37	160.299,88	36.978,43	0,00	513.057,83
DISTRIBUIÇÃO (%):	1,64%	22,09%	31,24%	7,21%	0,00%	100,00%

Companhia de Saneamento Municipal – Cesama
Avenida Barão do Rio Branco, 1843/10º andar - Centro
CEP: 36.013-020 | Juiz de Fora - MG | Telefone: (32) 3692-9203

Missão - Planejar e executar a prestação dos serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto sanitário, no atendimento à universalização, à sustentabilidade econômica, social e ambiental.

MENU

→

CAIXA

Quadro de Composição do BDI

Grau de Sigilo

#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO

Nº SICONV

PROPONENTE / TOMADOR

0

0

0

APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE

Elaboração de Projetos /

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:

100,00%

Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):

2,00%

BDI 1

TIPO DE OBRA

Estudos e Projetos, Planos e Gerenciamento e outros correlatos

Itens	Siglas	% Adotado
Encargos Sociais incidentes sobre a mão de obra	K1	0,00%
Administração Central da empresa ou consultoria - overhead	K2	3,87%
		0,00%
		0,00%
Margem bruta da empresa de consultoria	K3	9,00%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	2,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	4,50%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	20,00%
BDI COM desoneração	BDI DES	26,01%

Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula:

BDI =

(1+K1+K2)*(1+K3)

(1-CP-ISS-CRPB)

- 1

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo deste tipo de obra corresponde à 100%, com a respectiva alíquota de 2%.

Declaro para os devidos fins que o regime de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta adotado para elaboração do orçamento foi COM Desoneração, e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública.

Observações:

Juiz de Fora / MG

Local

sexta-feira, 17 de julho de 2020

Data

Responsável Técnico

Nome: Ricardo Stahlschmidt Pinto Silva

CREA/CAU: RJ 144521/D

ART/RRT: 0

PMV3.0.3

1 / 1

CUSTO DO PROJETO - INTEGRAÇÃO BARREIRA BARBOSA LAGE

Equipe Técnica		Custo MObra/h	Duração (mês)	Equipe (und)	Quant	Custo MO/SERVIÇOS	Levantamento Topográfico	Estudo Geotécnico	Proj Basico	Proj Executivo
Coordenador	h	R\$ 127,54	5,0	1,00	440	R\$ 56.117,60			R\$ 42.088,20	R\$ 14.029,40
Projetista Civil/Sanitarista	h	R\$ 93,60	5,0	1,00	880	R\$ 82.368,00			R\$ 61.776,00	R\$ 20.592,00
Projetista Estrutural	h	R\$ 93,60	2,0	1,00	352	R\$ 32.947,20				R\$ 32.947,20
Projetista Elétrico	h	R\$ 93,60	2,0	1,00	352	R\$ 32.947,20				R\$ 32.947,20
Desenhista cadista	h	R\$ 51,21	5,0	2,00	1.760	R\$ 90.129,60	R\$ 30.043,20		R\$ 30.043,20	R\$ 30.043,20
Levantamento Planialtimétrico	m	R\$ 4,44	1,0	2,00	11.500	R\$ 51.073,11	R\$ 51.073,11			
Orçamentista	h	R\$ 93,60	1,0	1,00	176	R\$ 16.473,60				R\$ 16.473,60
Veículo-Engenharia s/ motorista	h	R\$ 28,20	1,0	1,00	176	R\$ 4.962,49				R\$ 4.962,49
Veículo-Topografia s/ motorista	h	R\$ 50,13	1,0	1,00	176	R\$ 8.822,88	R\$ 8.822,88			
Editoração	un	R\$ 1.969,12	-	-	1,0	R\$ 1.969,12				R\$ 1.969,12
Sondagens à trado										
P/ metro perfurado	m	R\$ 109,88			115	R\$ 12.636,20		R\$ 12.636,20		
Sondagens à percussão										
Deslocamento para sondagens	km	R\$ 1,51			13,4	R\$ 20,23		R\$ 20,23		
P/ metro perfurado	m	R\$ 75,62			210	R\$ 15.880,20		R\$ 15.880,20		
Mobilização do equipamento por obra + ART	un	R\$ 809,00			1	R\$ 809,00		R\$ 809,00		
						R\$ 407.156,44	R\$ 89.939,19	R\$ 29.345,63	R\$ 133.907,40	R\$ 153.964,21

ProjBasico QCI	133.907,40
ProjExecutivo QC	R\$ 153.964,21
Lev topográfico	R\$ 89.939,19
Est Geotecnico	R\$ 29.345,63
EstAmbientais	R\$ -

total 407.156,44

Companhia de Saneamento Municipal – Cesama
Avenida Barão do Rio Branco, 1843/10º andar - Centro
CEP: 36.013-020 | Juiz de Fora - MG | Telefone: (32) 3692-9203

Missão - Planejar e executar a prestação dos serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto sanitário, no atendimento à universalização, à sustentabilidade econômica, social e ambiental.

PREÇOS DE MERCADO			SINAPI DESONERADO 09/2021	COPASA- DESONERADO	SCO-RIO DESONERADO	SETOP-MG DESONERADO	SUPERCÓPIA 3215 3761	CASA DO GRÁFICO - 3211 6014	LIGIA PLOTAGEM- 3213 6007
MOD/Equipam	código Sinapi	C/ Enc. Sociais 85,61%	set/21	set/21	set/21	set/21	SET/2019 - reajuste IPCA- SET/21	JUL/20 reajuste IPCA SET/21	JUL/20 reajuste IPCA SET/21
Coordenador (Engenheiro) -10anos-ENG° SENIOR	h	90779	127,54						
Especialista Civil/Sanitarista-05 anos-ENG° PLENO	h	90778	93,60						
Especialista Estrutural-05 anos-ENG° PLENO	h	90778	93,60						
Engenheiro Eletricista=05anos-ENG° PLENO	h	90778	93,60						
Desenhista cadista	h	90775	51,21						
Levantamento Planialtimétrico	m	COPASA 65003717		4,44					
Engenheiro orçamentista-05anos-ENG° PLENO	h	90778	93,60						
Veículo leve sem motorista	h	SCO-RIO- AD14.15.0750(B)			28,20				
Caminhonete (sem motorista)	h	92145(- Cód.88284)	50,13						
Editoração	un	LIGIA PLOTAGEM email 10	-				1.899,52	2.355,27	1.969,12
Sondagens à trado	m								
		SCO-RIO- AD 04.05.0706(A)			109,88				
Sondagens à percussão	m								
		SETOP -SPT-DES-015-atua	-			1,51			
		SETOP- SPT-SON-015				75,62			
		SETOP- SPT-MOB-015				809,00			

Companhia de Saneamento Municipal – Cesama
Avenida Barão do Rio Branco, 1843/10º andar - Centro
CEP: 36.013-020 | Juiz de Fora - MG | Telefone: (32) 3692-9203

Missão - Planejar e executar a prestação dos serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto sanitário, no atendimento à universalização, à sustentabilidade econômica, social e ambiental.

MEMORIAL QUANTITATIVO	
Equipe Técnica	Descrição da quantidade
Coordenador	Duração em meses * Número de profissionais * 22 dias trabalhados por mês * 04 horas diárias.
Projetista Civil/Sanitarista	Duração em meses * Número de profissionais * 22 dias trabalhados por mês * 08 horas diárias.
Projetista Estrutural	Duração em meses * Número de profissionais * 22 dias trabalhados por mês * 08 horas diárias
Projetista Elétrico	Duração em meses * Número de profissionais * 22 dias trabalhados por mês * 08 horas diárias. Aplica-se somente onde há previsão de elevatória.
Desenhista cadista	Duração em meses * Número de profissionais * 22 dias trabalhados por mês * 08 horas diárias -- OBS: Considerou-se 02 desenhistas cadista.
Levantamento planialtimétrico	Levantamento realizado por metro, de acordo com a planta geral do sistema de esgotamento sanitário de Juiz de Fora.
Orçamentista	Duração em meses * Número de profissionais * 22 dias trabalhados por mês * 08 horas diárias
Consultoria ambiental	Não se aplica ao projeto. A Licença Ambiental é de responsabilidade da CESAMA.
Veículo-Topografia	Duração em meses * Número de veículos * 22 dias trabalhados por mês * 08 horas diárias -- OBS: Veículo destinado à locomoção da equipe de topografia.
Veículo-Engenharia	Duração em meses * Número de veículos * 22 dias trabalhados por mês * 08 horas diárias -- OBS: Veículo destinado à locomoção do engenheiro durante todos os meses.
Motorista	Duração em meses * Número de motoristas * 22 dias trabalhados por mês * 08 horas diárias
Editoração	Número de volumes -- OBS: Considerou-se 01 volume para Plano de Trabalho; 05 volumes para Projeto Básico; 05 volumes para Projeto Executivo; 02 volumes para Levantamento Topográfico, sendo 01 para o Memorial Descritivo e 01 para plantas; 01 volume para o Estudo Geotécnico; para cada intervenção. A quantidade de plotagens foi estimada a partir de consulta às empresas projetistas.
Sondagens à trado	01 furo de 03 metros de profundidade a cada 300 metros de rede.
Sondagens à percussão	<p>Profundidade total perfurada: Para edificações: Número estimado de edificações* 02 furos por edificação * 20 metros de profundidade por furo. Para travessias: Número estimado de travessias* 02 furos por travessias * 5 metros de profundidade por furo.</p> <p>Deslocamentos: Os deslocamentos é a distância do local até o Almoxarifado Central da Cesama.</p> <p>Mobilização: Varia em função da quantidade de locais.</p>
OBSERVAÇÃO:	A duração em meses é estimada em relação ao tempo que cada profissional participará no projeto, conforme previsto no cronograma.

SONDAGEM À TRADO- QUANTITATIVO

Distância entre furos e sondagem	300,00	m
Profundidade por furo	3,00	m

EXTENSÕES DAS REDES

Bacia PONTE PRETA	3000	m
Bacia CDI	6000	m
Recalque Barreira	2000	m
Recalque EE2 GAC	500	m
Total de Extensão	11500	m

SONDAGEM POR METRO PERFURADO	115,00	m
------------------------------	--------	---

SONDAGEM À PERCUSSÃO- QUANTITATIVO**PONTE PRETA-CDI**

Nº de edificações	4,00	und
Nº de furos/edificação	2,00	und
Número de furos de sondagem	8,00	und
Profundidade por furo	20,00	m
Profundidade	160,00	m

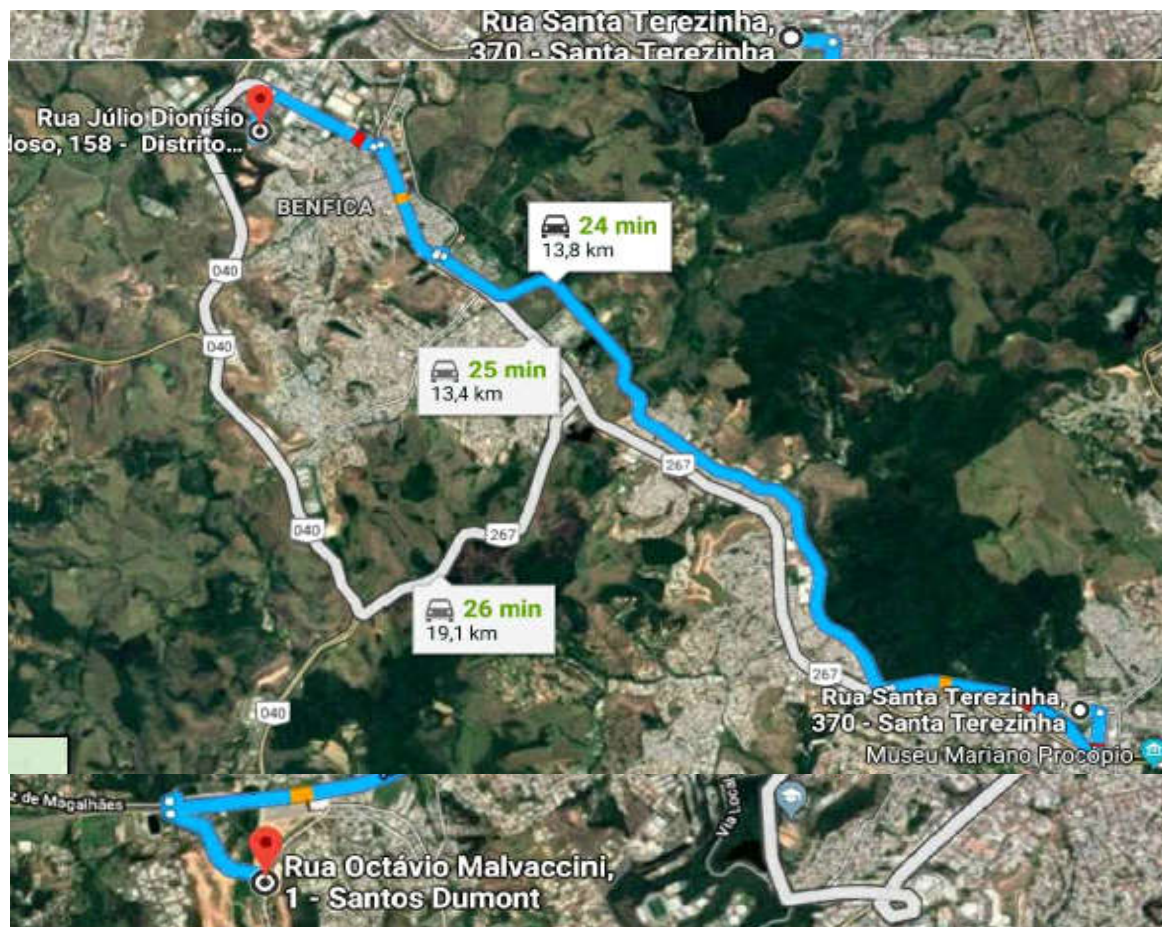
Nº de travessias	5,00	und
Nº de furos/travessia	2,00	und
Número de furos de sondagem	10,00	und
Profundidade por furo	5,00	m
Profundidade	50,00	m

Profundidade total	210,00	m
---------------------------	---------------	----------

DESLOCAMENTOS

PONTE PRETA-CDI

13,4 km



Companhia de Saneamento Municipal – Cesama
Avenida Barão do Rio Branco, 1843/10º andar - Centro
CEP: 36.013-020 | Juiz de Fora - MG | Telefone: (32) 3692-9203

Missão - Planejar e executar a prestação dos serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto sanitário, no atendimento à universalização, à sustentabilidade econômica, social e ambiental.

Mapeamento de Risco - PROJETO INTEGRAÇÃO BARREIRA TRIUNFO BARBOSA LAGE																						
Subprocesso / Atividade	Identificação de Eventos de Riscos						Avaliação dos Riscos									Resposta a Risco						
	ID	Eventos de Risco	Causas	Efeitos / Consequências	Categoria do Risco	Natureza do Risco orçamentário/fi- nanceiro	Risco Inerente			Atribuição e Controle do Riso			Risco Residual			Possíveis Respostas	Controles Propostos / Ações Propostas					
							I	P	NR	Atribuição do Risco	Avaliação quanto ao Desenho do Controle	Avaliação quanto a Operação do Controle	I	P	NR		Tipo	Descrição	Data do Início	Data da Conclusão	Status	Situação
CONTRATO	C4	Ausência de aditivos contratuais para contemplar eventuais alterações no cronograma físico-financeiro;	Não formalização de aditivos	Comprometimento no espoco e nos prazos	Orçamentário	Sim	3	2	Risco Moderado	CONTRATADA			3	2	Risco Moderado	Mitigar	Preventiva	Manter formalização dos aditivos antes do início de qualquer solicitação de mudança ou aditivo. Submeter a parecer técnico da engenharia antes da celebração de aditivos.			Não Iniciado	<div></div>
	C5	Acréscimo ou supressão de serviços pela contratada sem anuência do contratante	Mudança não controlada do escopo	Comprometimento nos prazos e dos custos previstos	Orçamentário	Sim	3	2	Risco Moderado	CONTRATADA			3	2	Risco Moderado	Eliminar	Preventiva	Submeter à apreciação da diretoria para justificativa de acréscimos e supressões embasando os aditivos			Não Iniciado	<div></div>
	C8	Acréscimo de serviços contratados por preços unitários diferentes da planilha orçamentária apresentada na licitação;	Alteração no escopo	Oneração do contrato	Orçamentário	Sim	3	2	Risco Moderado	CONTRATADA			3	2	Risco Moderado	Eliminar	Corretiva	Acompanhar variação de preços de mercado e justificar adequadamente eventuais ocorrências.			Não Iniciado	<div></div>
	C10	Execução de serviços não previstos no contrato original e em seus termos aditivos;	Falha no orçamento	Oneração do contrato	Orçamentário	Sim	2	2	Risco Moderado	CONTRATADA			2	2	Risco Moderado	Eliminar	Preventiva	Submeter aprovação da fiscalização e formalização de aditivo, antes de qualquer ação de execução do serviço.			Não Iniciado	<div></div>
	C12	Contrato encerrado com objeto inconcluso;	Insolvência/destrato	Encerramento do contrato	Estratégico	Não	3	3	Risco Alto	CONTRATADA			3	3	Risco Alto	Mitigar	Preventiva	Cumprir requisito legal para recebimento do projeto e encerramento de contratos			Não Iniciado	<div></div>
	C13	Prorrogação de prazo sem justificativa	Atraso injustificado	Não concessão do pleito	Conformidade	Não	3	2	Risco Moderado	CONTRATADA			3	2	Risco Moderado	Eliminar	Preventiva	Inserir justificativa no processo de acordo com a necessidade do desenvolvimento do projeto			Não Iniciado	<div></div>
	C14	Contratada não cumpre o contrato	Insolvência/destrato	Aplicação de sanções previstas em contrato	Estratégico	Não	3	3	Risco Alto	CONTRATADA			3	3	Risco Alto	Mitigar	Preventiva	Aplicar penalidades previstas no contrato e reter a garantia			Não Iniciado	<div></div>
EXECUÇÃO DO PROJETO	EO11	Turnover de funcionários, desídia, falta de comprometimento	Ausência de diretrizes no setor de RH	Comprometimento da qualidade, atrasos no cronograma e aumento nos custos com contratações/demissões	Estratégico	Não	2	4	Risco Alto	CONTRATADA			2	4	Risco Alto	Mitigar	Preventiva	Incluir cláusula de responsabilidade contratual da empresa projetista			Não Iniciado	<div></div>
	EO18	Imprevistos (riscos não pensados)	Risco não mapeado	Oneração do empreendimento	Orçamentário	Sim	3	3	Risco Alto	CONTRATADA			3	3	Risco Alto	Mitigar	Preventiva	Trabalhar com reserva gerencial			Não Iniciado	<div></div>
	EO19	Danos materiais e corporais causados a terceiros em decorrência dos trabalhos pertinentes ao serviço	Eventualidade/Fatalidade	Oneração do empreendimento	Orçamentário	Sim	4	3	Risco Alto	CONTRATADA			4	3	Risco Alto	Mitigar	Preventiva	Avaliar necessidade de seguro de acordo com o serviço de engenharia			Não Iniciado	<div></div>
	EO21	Tumultos, greves e Lockout	Eventualidade	Atraso no cronograma	Estratégico	Não	3	2	Risco Moderado	CONTRATADA			3	2	Risco Moderado	Aceitar/passivam ente	Preventiva	Avaliar necessidade de seguro de acordo com o serviço de engenharia			Não Iniciado	<div></div>
	EO26	Atrasos na realização de Serviços pela Contratada e/ou suas Subcontratadas	Falta de planejamento	Atraso no cronograma	Estratégico	Não	3	4	Risco Alto	CONTRATADA			3	4	Risco Alto	Transferir	Preventiva	A contratada é responsável pela solução das ocorrências, arcando com todos os custos. Caso estas ocorrências acarretem atraso, será aplicada sanção administrativa prevista em contrato.			Não Iniciado	<div></div>
	EO27	Não conformidade na realização de Serviços pela Contratada e/ou suas Subcontratadas	Falta de aplicação de normas e boas práticas de engenharia	Retrabalho, atraso e possível prejuízo	Estratégico	Não	3	3	Risco Alto	CONTRATADA			3	3	Risco Alto	Mitigar	Preventiva	Retrabalhar até que o vício seja sanado			Não Iniciado	<div></div>
	EO28	Atrasos na entrega de Materiais, Serviços e Equipamentos fornecidos por terceiros	Falta de planejamento	Atraso no cronograma	Estratégico	Não	2	4	Risco Alto	CONTRATADA			2	4	Risco Alto	Transferir	Preventiva	A contratada é responsável pela solução das ocorrências, arcando com todos os custos. Caso estas ocorrências acarretem atraso, será aplicada sanção administrativa prevista em contrato.			Não Iniciado	<div></div>
	EO29	Quebra ou acidentes com máquinas e Equipamentos	Falta de uma política de manutenção preventiva	Atraso no cronograma	Estratégico	Não	2	4	Risco Alto	CONTRATADA			2	4	Risco Alto	Transferir	Preventiva	Adotar sistema de manutenção preventiva			Não Iniciado	<div></div>
<div><div>LEGENDA:</div><div><div><div>Categoria de Risco</div><div>Estratégico: eventos que possam impactar na missão, nas metas ou nos objetivos estratégicos da organização</div><div>Operacional: eventos que podem comprometer as atividades da organização, normalmente associados a falhas, deficiência ou inadequação de processos internos, pessoas, infraestrutura e sistemas, afetando o esforço da gestão quanto à eficácia e a eficiência dos processos organizacionais.</div><div>Orçamentário: eventos que podem comprometer a capacidade da organização de contar com os recursos orçamentários necessários à realização de suas atividades, ou eventos que possam comprometer a própria execução orçamentária</div><div>Reputação: eventos que podem comprometer a confiança da sociedade em relação à capacidade da organização em cumprir sua missão institucional, interferem diretamente na imagem do órgão</div><div>Integridade: eventos que podem afetar a probidade da gestão dos recursos públicos e das atividades da organização, causados pela falta de honestidade e desvios éticos</div><div>Fiscal: eventos que podem afetar negativamente o equilíbrio das contas públicas.</div><div>Conformidade: eventos que podem afetar o cumprimento de leis e regulamentos aplicáveis.</div></div><div><div><div>Legenda - Risco Inerente</div><div>I - Impacto</div><div>P - Probabilidade</div><div>NR - Nivel de Risco</div></div><div><div><div>Nivel de Risco</div><div>Risco Crítico</div><div>Risco Alto</div><div>Risco Moderado</div><div>Risco Pequeno</div></div></div><div><div><div>Resposta a Risco</div><div>Eliminar</div><div>Mitigar</div><div>Transferir</div><div>Compartilhar</div><div>Explorar</div><div>Melhorar</div><div>Aceitar Ativamente</div><div>Aceitar Passivamente</div></div></div></div></div></div>																						