



### MINUTA EDITAL DE LICITAÇÃO

PROCESSO LICITATÓRIO Nº: 083/2022- TOMADA DE PREÇO: 018/2022

ENTREGA DOS ENVELOPES: DIA 16 de agosto de 2022 às 09:00 horas.

LOCAL: Sala de Licitações e Compras, situada na Av. Capitão Luiz Sette, 66, centro, SANTA CRUZ DO ESCALVADO-MG.

O Município de SANTA CRUZ DO ESCALVADO-MG, inscrito no CNPJ sob o nº 18.316.273/0001-05, isento de inscrição estadual, com sede na AV. CAPITÃO LUIZ SETTE, 130, Centro, SANTA CRUZ DO ESCALVADO-MG, torna público, através da Comissão Permanente de Licitação, que fará realizar licitação sob a modalidade TOMADA DE PREÇO, tipo MENOR PREÇO, sob o critério de julgamento de **MENOR PREÇO GLOBAL**, regida pela Lei 8.666/93 e suas alterações, Leis Complementares 123/06 e 147/2014 para contratação de empresa para prestação de serviços conforme descrito no objeto, devendo o interessado entregar os envelopes contendo os documentos **HABILITAÇÃO** e a **PROPOSTA DE PREÇOS** até o dia **16 de agosto de 2022, às 09:00 HS.**

O regime de execução dos serviços é o de empreitada por **PREÇO GLOBAL**.

#### 1- DO OBJETO

Constitui objeto desta licitação a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA ELABORAÇÃO DE DIAGNÓSTICOS, (RELATÓRIO TÉCNICO PRELIMINAR – RTP), PROJETOS BÁSICOS E EXECUTIVOS DE ENGENHARIA E ESTUDOS AMBIENTAIS PARA O SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA SEDE DO MUNICÍPIO DE SANTA CRUZ DO ESCALVADO - MG**, conforme Termo de Referência e anexos.

O regime de execução dos serviços é o de empreitada por **PREÇO GLOBAL**.

#### 2 - DATA E HORÁRIOS

DATA: — ENTREGA DOS ENVELOPES DIA 16 DE AGOSTO DE 2022.

HORÁRIO : 09:00 horas



**LOCAL:** Sala de Licitações e Contratos, situada na AV. CAPITÃO LUIZ SETTE, 130, Centro – centro – SANTA CRUZ DO ESCALVADO - MG

### **3- DOCUMENTAÇÃO DISPONÍVEL**

- ANEXO I e IA– PLANILHA ORÇAMENTÁRIA/CRONOGRAMA FÍSICO E FINANCEIROS.
- ANEXO II –TERMO DE REFERENCIA E SEUS ANEXOS.
- ANEXO III– MINUTA CONTRATO.
- ANEXO IV – MODELO DE CREDENCIAMENTO.
- ANEXO V – MODELO DE DECLARAÇÃO (Atendimento ao disposto no art. 7º. inciso XXXIII, da Constituição Federal/88).
- ANEXO VI – MODELO CARTA PROPOSTA.
- ANEXO VII– MODELO DECLARAÇÃO (Microempresa Empresa Pequeno Porte ou Empresa de Pequeno Porte).
- ANEXO VIII - MODELO DE DECLARAÇÃO REFERENCIAL DE INEXISTÊNCIA DE FATO IMPEDITIVO.
- ANEXO IX - DECLARAÇÃO DE QUE TOMOU CONHECIMENTO DE TODAS AS INFORMAÇÕES E DAS CONDIÇÕES LOCAIS PARA O CUMPRIMENTO DAS OBRIGAÇÕES OBJETO DA LICITAÇÃO.
- ANEXO X- DECLARAÇÃO DE DISPONIBILIDADE.

### **4 .CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO/VISITA TÉCNICA/CREDENCIAMENTO**

4.1 - Serão admitidas a participar desta licitação, interessados devidamente cadastrados ou não, conforme dispõe parágrafo nono do art. 22 da Lei nº. 8.666/93, ou que atenderem a todas as condições exigidas para cadastramento, observada a necessária qualificação.

4.2 - É vedada a participação de pessoa jurídica com falência decretada ou que tenha sido declarada inidônea por qualquer órgão da Administração direta ou indireta, ou ainda, que esteja sob suspensão do direito de participar de processo licitatório e também:



4.2.1. – Que possuam como diretores, responsáveis técnicos ou sócios, servidor, empregado ou ocupante de cargo comissionado na Administração Pública do Município de SANTA CRUZ DO ESCALVADO.

4.2.1.1- Servidores Municipais, assim considerados aqueles do art. 84, caput, parágrafo primeiro da Lei nº 8.666/93 estão impedidos de participar deste certame licitatório, tanto como membros da diretoria da empresa ou como do quadro de funcionários desta, por determinação do artigo 9º, inciso III, da Lei nº 8.666/93.

4.2.1.2 - Entidades empresariais que estejam reunidas em consórcio. *(Não será permitido a participação de empresa reunidas em consórcio, pois a experiência prática demonstra que as licitações que permitem essa participação, são aquelas que envolvem serviços de grande vulto e/ou de alta complexidade técnica, não sendo o caso da presente licitação).*

4.3 - A participação na licitação implica na integral e incondicional aceitação de todas as cláusulas e condições do presente edital, de seus anexos e das normas que o integram, bem como no enquadramento destas condicionantes no objetivo social da empresa.

4.4 . As empresas interessadas em participar do presente certame, por intermédio dos seus respectivos representantes, **poderão** realizar visita técnica.

4.4.1- É facultativa a **VISITA TÉCNICA** do licitante ao município. Caso os licitantes optem pela visita técnica, será fornecido aos interessados o Termo de Visita Técnica, documento a ser apresentado junto à “Declaração de conhecimento de todas as informações e das condições locais”, conforme exigência constante do item 6.2.3.2 – Documentação Complementar.

4.4.1.1 A finalidade da visita é a complementação de informações com o objetivo de sanar possíveis dúvidas de interpretação das especificações desta licitação e o conhecimento das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação.

4.4.1.2 A “declaração de conhecimento de todas as informações e das condições locais” para o cumprimento das obrigações objeto da licitação, independentemente da visita técnica ter ocorrido, ou



não é documento obrigatório e indispensável a ser apresentado junto à “Documentação de Habilitação” conforme exigência constante do item 6.2.3.2.

4.5- Para realização da Visita Técnica, que poderá ser feita por qualquer pessoa vinculada à licitante, os licitantes, mediante prévio agendamento pelo tel.: (31) 3838-1153- Setor de Licitação, deverão comparecer na Sede do PREFEITURA, até o TERCEIRO útil anterior à data marcada para abertura das propostas. **Após a vistoria ao local da prestação dos serviços, será emitido o Atestado de Visita.**

4.5.1 O licitante deverá nomear um representante legal devidamente qualificado para este fim, por meio de documento, com autorização para realizar a visita técnica em companhia de servidor da Prefeitura

4.5.2 Alegações posteriores relacionadas com o desconhecimento do objeto licitado não serão consideradas para reclamações futuras, ou de forma a desobrigar a sua execução.

#### 4.6. DO CREDENCIAMENTO DURANTE A SESSÃO DE ABERTURA DOS ENVELOPES.

4.6.1- Cada licitante apresentar-se-á com apenas um representante credenciado legalmente que será o único admitido a intervir nas fases do procedimento licitatório, respondendo por sua representada, devendo, ainda, identificar-se ou apresentar sua credencial, **exibindo a Carteira de Identidade ou documento equivalente.**

4.6.1.1. Por credencial entende-se:

a) habilitação do representante, mediante apresentação da carta de credenciamento (MODELO ANEXO IV), de procuração pública ou ainda particular acompanhada do respectivo contrato social, ato constitutivo ou documento equivalente que demonstre a capacidade para outorgar os poderes inerentes a presente licitação;



b) documento comprobatório de capacidade para representar a empresa como sócio administrador, no caso de sociedade simples, comprovado através do contrato social, ou ato constitutivo no caso de titular de firma individual.

4.7 - Ninguém poderá participar da licitação representando mais de uma licitante.

4.8 - O Edital e anexos estarão disponíveis para entrega, na Sala de Licitações e Compras, à AV. CAPITÃO LUIZ SETTE, 130, Centro – SANTA CRUZ DO ESCALVADO – MG, de segunda a sexta-feira, no horário de 08:00 às 12:00 e 13:00 às 17:00 horas e no site [www.santacruzdoescalvado.mg.gov.br](http://www.santacruzdoescalvado.mg.gov.br).

#### **5- APRESENTAÇÃO DA DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO E DA PROPOSTA**

5.1 - As proponentes deverão entregar, até a data, hora e local mencionados no item 02 deste edital, 02 (dois) envelopes distintos e fechados, contendo o primeiro - n° 01 - Habilitação (documentos), e o segundo - n° 02 - Proposta Comercial.

5.1.1 - Os envelopes deverão preferencialmente constar o nome, CNPJ e endereço da empresa, bem como os demais dados constantes abaixo:

EMPRESA: \_\_\_\_\_ (nome, endereço e CNPJ)

ENVELOPE N° 01 - **HABILITAÇÃO** (DOCUMENTOS)

TOMADA DE PREÇOS N° 018/2022

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DO ESCALVADO

EMPRESA: \_\_\_\_\_ (nome, endereço e CNPJ)



ENVELOPE N° 02 - PROPOSTA COMERCIAL

TOMADA DE PREÇOS Nº 018/2022

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DO ESCALVADO

5.2 - Não será concedida prorrogação de prazo para a apresentação dos documentos de habilitação e da proposta, sendo sumariamente inabilitados os licitantes que deixarem de apresentar todos os documentos necessários, ou desclassificadas as propostas em desacordo com o Edital.

5.3 - Se no dia previsto para apresentação da documentação e sua abertura não houver expediente na Prefeitura, os envelopes serão recebidos e abertos no primeiro dia útil de funcionamento que se seguir, obedecendo ao mesmo horário inicialmente previsto.

#### **6 - CADASTRO E DOCUMENTOS PARA HABILITAÇÃO**

**6.1.** Em conformidade com o parágrafo 2º, do artigo 22 da Lei 8.666/93 e suas alterações, o licitante que não for cadastrado como fornecedor da Prefeitura Municipal de SANTA CRUZ DO ESCALVADO e estiver interessado em participar da presente **TOMADA DE PREÇO**, poderá comparecer à sala de Licitação e Compras da Prefeitura Municipal, localizada à AV. CAPITÃO LUIZ SETTE –130 , Centro – SANTA CRUZ DO ESCALVADO - MG e cadastrar-se, com antecedência mínima 03 (três) dias anterior à data do recebimento dos envelopes, apresentando os documentos abaixo citados:

**a)** Cópia da Carteira de identidade (ou documento equivalente) e do CPF do sócio gerente da empresa ou do seu representante legal;

**b)–** Registro comercial, no caso de empresa individual; Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado, em se tratando de sociedades comerciais, e, no caso de sociedades por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores;



**b1)**- Inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedades civis, acompanhada de prova de diretoria em exercício;

**b2)** - Decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País, e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir.

**c).** - Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas do Ministério da Fazenda (CNPJ).

**d)** - Prova de regularidade para com as Fazendas Federal, Estadual, e Municipal do domicílio ou sede do licitante, ou outra equivalente na forma da lei, mediante a apresentação de:

**d1).** Prova de regularidade para com a Fazenda Federal em certidão única, abrangendo todos os tributos federais e as contribuições sociais / previdenciárias, consoante as disposições previstas na Portaria Conjunta RFB/PGFN nº 1.751 de 02/10/2014 alterada pela Portaria Conjunta RFB/PGFN nº 1.821 de 17/10/2014.

**d 2)** Prova de regularidade para com a Fazenda Estadual do domicílio ou sede do licitante, mediante apresentação de **Certidão** Negativa emitida pela Secretaria competente do Estado;

**d3)** Prova de regularidade para com a Fazenda Municipal do domicílio ou sede do licitante, mediante apresentação de **Certidão** Negativa emitida pela Secretaria competente do Município.

**e)** Prova de regularidade relativa ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço - FGTS, **CRF** emitida pela Caixa Econômica Federal.

**f)-** Prova de inexistência de débitos trabalhistas, por meio de apresentação de Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas (CNDT), para comprovar a inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho.

## **6.2 – DOCUMENTOS NECESSÁRIOS Á HABILITAÇÃO (ENVELOPE 1)**

### **6.2.1- HABILITAÇÃO JURÍDICA**



**6.2.1.1**– Registro comercial, no caso de empresa individual; Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado, em se tratando de sociedades comerciais, e, no caso de sociedades por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores;

**6.2.1.2**- Inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedades civis, acompanhada de prova de diretoria em exercício;

**6.2.1.3** - Decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País, e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir.

#### **6.2.2 - REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA**

**6.2.2.1**- Prova de regularidade para com as Fazendas Federal, Estadual, e Municipal do domicílio ou sede do licitante, ou outra equivalente na forma da lei, mediante a apresentação de:

**a)** Prova de regularidade para com a Fazenda Federal em certidão única, abrangendo todos os tributos federais e as contribuições sociais / previdenciárias, consoante as disposições previstas na Portaria Conjunta RFB/PGFN nº 1.751 de 02/10/2014 alterada pela Portaria Conjunta RFB/PGFN nº 1.821 de 17/10/2014.

**b)** Prova de regularidade para com a Fazenda Estadual do domicílio ou sede do licitante, mediante apresentação de **Certidão** Negativa emitida pela Secretaria competente do Estado;

**c)** Prova de regularidade para com a Fazenda Municipal do domicílio ou sede do licitante, mediante apresentação de **Certidão** Negativa emitida pela Secretaria competente do Município.

**6.2.2.2** Prova de regularidade relativa ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço - FGTS, **CRF** emitida pela Caixa Econômica Federal.

**6.2.2.3** Prova de inexistência de débitos trabalhistas, por meio de apresentação de Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas (CNDT), para comprovar a inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho.





6.2.2.4 - Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas do Ministério da Fazenda (CNPJ).

### 6.2.3- QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

a) Comprovação de registro da Licitante e de seus responsáveis técnicos, junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA, na Região da Sede da Licitante.

a.1) A comprovação será feita pela apresentação de CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO da Licitante junto ao CREA.

b) Comprovação da Licitante de possuir em seu quadro permanente, na data prevista para entrega da proposta, profissionais técnicos legalmente habilitados junto ao CREA, ENGENHEIRO CIVIL ESPECIALISTA ou SANITARISTA que detenha responsabilidade técnica pela execução de serviços de elaboração de projeto de sistemas de esgotamento sanitário, conforme o porte e complexidade do objeto.

b.1) A comprovação de que o responsável técnico pertence ao quadro permanente da Licitante far-se-á por meio de juntada de cópias da Carteira de Trabalho e Previdência Social (CTPS), contrato de prestação de serviços, ou por meio de cópia do contrato social, quando se tratar de dirigente ou sócio da licitante.

b.2) A comprovação da responsabilidade técnica pela execução de serviços de elaboração de projeto de Sistema de Esgotamento Sanitário far-se-á por meio da apresentação de certidão(ões) ou atestado(s) expedido(s) ou expedida(s) por pessoas jurídicas de direito público ou privado, acompanhado(s) da respectiva Certidão de Acervo Técnico (CAT) expedida pelo CREA.

c) Declaração Formal que indique as instalações, aparelhamento e o pessoal técnico adequado (engenheiros, projetistas, desenhista, técnicos, dentre outros) e disponível para a execução do objeto da licitação.

6.2.3.1.- A Comissão Permanente de Licitação - CPL poderá solicitar parecer técnico para auxiliar no julgamento dos documentos apresentados e com base no parecer, poderá inabilitar a(s) empresa(s) que não comprovem as exigências previstas para habilitação.

6.2.3.1.2 Não serão aceitos protocolos de entrega ou solicitação de documentos em substituição a documentos requeridos da habilitação técnica, bem como não será permitida, a apresentação de documentos posterior à fase de habilitação da Licitante.



6.2.3.1.3. Todos os documentos acima devem ser apresentados em original ou cópias autenticadas. Os licitantes interessados em autenticar os documentos através do servidor da administração, poderão autenticá-los antes da sessão, preferencialmente **1 (um) dia antes do início da sessão**, no Setor de Licitação da Prefeitura Municipal de SANTA CRUZ DO ESCALVADO- MG.

#### 6.2.4 - QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA

**6.2.4.1** - Certidão negativa de falência ou concordata, expedida pelo cartório distribuidor da sede da pessoa jurídica, emitida, no máximo, 90 (noventa) dias antes da data fixada para entrega das propostas.

**6.2.4.2** - **Comprovar** a boa situação financeira a licitante que, da análise de suas demonstrações financeiras, apresentar índices de Liquidez Geral (ILG) = ou maior que 1,0; Solvência Geral (SG) = ou maior que 1,0 e Liquidez Corrente (ILC) = ou maior que 1,0, obtidos pela aplicação das seguintes fórmulas:

ILG =  $\frac{\text{Ativo Circulante} + \text{Realizável a Longo Prazo}}$

$\frac{\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível a Longo Prazo}}$

SG =  $\frac{\text{Ativo Total}}$

$\frac{\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível a Longo Prazo}}$

ILC =  $\frac{\text{Ativo Circulante}}$

$\frac{\text{Passivo Circulante}}$

**6.2.4.2.1** - A boa situação financeira da licitante será feita de **forma objetiva**, mediante cálculo de índices contábeis resultantes da aplicação das fórmulas acima citadas, e deverá ser **firmada e assinada** pelo contador ou responsável técnico da empresa contendo o nº CRC (Conselho Regional de Contabilidade),



**6.2.4.3** - Os índices estabelecidos atendem ao disposto no art. 31, § 5o, da Lei 8.666/93, pois permitem a comprovação da situação financeira da empresa de forma objetiva, foram estabelecidos observando valores usualmente adotados para a avaliação da situação financeira das empresas e não frustram ou restringem o caráter competitivo do certame, pois foram estabelecidos em patamares mínimos aceitáveis.

**6.2.4.4** - Comprovação de capital social integralizado no valor mínimo de 10% do valor estimado para execução dos serviços.

**6.2.4.4.1** - A comprovação do item 6.4.2.3 poderá ser feita através do contrato social da empresa ou **declaração assinada pelo contador da empresa.**

#### **6.2.5 - DOCUMENTAÇÃO COMPLEMENTAR**

**6.2.5.1** - Certificado de Registro Cadastral emitido pela Prefeitura Municipal de SANTA CRUZ DO ESCALVADO vigente.

**6.2.5.2** - Declaração de atendimento ao disposto no art. 7º. inciso XXXIII, da Constituição Federal/88 (Modelo V) .

**6.2.5.3** - Declaração referencial de inexistência de fato impeditivo (modelo anexo VIII).

**6.2.5.4** - Declaração de Disponibilidade (modelo anexo X)

**6.2.5.5** - Para fazer jus aos benefícios na Lei Complementar nº 123/06, o licitante deverá apresentar a DECLARAÇÃO (Microempresa Empresa Pequeno Porte (MODELO ANEXO VII) **juntamente com a prova de atendimento aos requisitos previstos na mesma, para se enquadrar como:**

- a) - **ME ou EPP** definida pelo art. 3º da Lei Complementar nº 123/06, por meio de certidão expedida pela Junta Comercial comprovando sua condição, conforme artigo 1º e 8º da Instrução Normativa nº 103 de 30/04/2007 do Departamento Nacional de Registro do Comércio – DNRC; ou
- b)- Sociedade cooperativa equiparada à **ME ou EPP** por meio de comprovação de que tenha auferido, no ano-calendário anterior, receita bruta correspondente aos limites definidos no inciso II do art. 3º da Lei Complementar nº 123, de 2006, nela incluídos os atos cooperados e não cooperados.

**6.2.6** -. A micro empresa e a empresa de pequeno porte, que possuir restrição em qualquer documento de regularidade fiscal, terá sua habilitação condicionada à apresentação da nova



documentação, que comprove sua regularidade em até **5 (cinco) dias úteis**, a contar da data em que for declarada vencedora do certame.

**6.2.6.1** - A licitante que pretender utilizar os benefícios previstos no item 6.2.6. deste edital, deverão apresentar junto com a documentação (ENVELOPE 1), declaração firmada, que se enquadra como microempresa ou empresa de pequeno porte, além de todos os documentos previstos no edital.

**6.2.6.2.** A não regularização da documentação, no prazo fixado no item 6.2.6 implicará na decadência do direito à contratação, sem prejuízo das penalidades previstas no artigo 81 da Lei 8.666/93, de 21 de junho de 1993, sendo facultado à Administração convocar o licitante remanescente, na ordem de classificação.

**6.3** - Os documentos necessários à habilitação, poderão ser apresentados por qualquer processo de cópia autenticada em cartório competente ou original para autenticação dos membros da CPL.

**6.4** – Os licitantes interessados em autenticar os documentos através do servidor da administração, poderão autenticá-los antes da sessão, preferencialmente **1 (um) dia antes do início da sessão**, no Setor de Licitação da Prefeitura Municipal de SANTA CRUZ DO ESCALVADO- MG.

## **7 - DA PROPOSTA – ENVELOPE n° 02**

7.1 - A proposta deverá ser redigida em idioma nacional, com valores em reais, apresentada em original. A planilha orçamentária deverá conter todos os itens contendo o valor unitário e total. A proposta comercial deverá ser apresentada rigorosamente conforme previsto no item **4.7.4. do Termo de Referência**.

7.2 - No preço deverão estar incluídos todos os custos e despesas decorrentes da execução do contrato, tais como: responsabilidade técnica total, pessoal, encargos sociais, transporte, ferramental e equipamentos e materiais necessários, seguros e tributos de qualquer natureza.



7.3 – A proposta deverá ter validade por um prazo não inferior a 60 (SESSENTA) dias corridos, contados da data fixada para o seu recebimento e abertura.

7.4. O licitante deverá apresentar, conjuntamente à proposta, o cronograma físico financeiro e a planilha de preços contendo todos os itens da proposta.

7.5 - Os valores unitários e o valor total dos serviços estimados pela Prefeitura, referem-se aos preços e **valor máximos** admitidos pela Administração, desta forma, não serão admitidas propostas com **valores unitários superiores** aos estimados para a licitação.

#### **8 - DA ABERTURA E JULGAMENTO**

As documentações e as propostas serão apreciadas e julgadas pela Comissão Permanente de Licitações do Município, com observância dos seguintes procedimentos:

8.1 - A abertura dos ENVELOPES nº 01 e 02 far-se-á em sessão pública, na qual cada proponente poderá se fazer representar na mesa dos trabalhos, por seu dirigente ou pessoa devidamente credenciada, por meio do credenciamento previsto neste edital ou por meio de procuração pública. Nessa ocasião, todas as folhas constantes nos envelopes serão rubricadas pelos membros da Comissão e pelos representantes das proponentes presentes, que não o próprio. Após a abertura dos envelopes nº 01, os envelopes nº 02 ficarão em poder da Comissão devidamente rubricados no fecho;

8.2 - Cada licitante apresentar-se-á com apenas um representante credenciado legalmente que será o único admitido a intervir nas fases do procedimento licitatório, respondendo por sua representada, devendo, ainda, identificar-se ou apresentar sua credencial, **exibindo a Carteira de Identidade ou documento equivalente.**

8.3 - O exame da documentação do envelope nº 01 será realizado pela Comissão designada, resultando dela a habilitação ou inabilitação da proponente;



8.4 - Somente os concorrentes habilitados passarão para a fase de abertura das propostas - envelope nº 02. A proponente definitivamente inabilitada receberá de volta seu envelope da proposta, lacrado, após o encerramento do procedimento licitatório.

8.4.1 – Em caso de renúncia expressa ao direito de recurso quanto às decisões de habilitação e inabilitação, a abertura das propostas comerciais poderão se proceder na mesma sessão, que será contínua.

8.5 - Aberta as propostas, estas serão tidas como imutáveis e acabadas, não sendo admitidas providências posteriores ou prorrogações em relação às exigências e formalidades previstas neste edital. Também não será admitida desistência da proposta após a fase de habilitação.

8.6 - Em cada fase do julgamento, é direito da Comissão realizar diligências visando esclarecer o processo e realizar tantas reuniões públicas quantas forem necessárias;

8.7 - Após a análise das propostas apresentadas a Comissão declarará vencedora a proponente que tendo atendido a todas as exigências do edital, apresentar o **menor preço GLOBAL**.

8.8. No caso de microempresa ou pequeno porte, nos termos da Lei Complementar 123, de 14 de dezembro de 2006 e posterior, deverão ser observados os seguintes privilégios, como critério de desempate:

8.8.1. Entende-se por empate situações em que as propostas apresentadas pelas microempresas ou empresas de pequeno porte sejam iguais ou até 10% (dez por cento) superiores ao melhor preço.

8.8.1.1 O privilégio de que trata o item anterior será concedido da seguinte forma:

- a) Ocorrendo o empate, a pequena empresa melhor classificada poderá apresentar proposta de preço inferior àquela considerada vencedora do certame, situação em que será adjudicado o objeto a seu favor.



- b) Caso a microempresa ou empresa de pequeno porte não apresente proposta de preço inferior, na forma do item anterior serão convocadas as remanescentes que porventura se enquadrem na situação de empate, observada a ordem classificatória para o exercício do direito;
- c) No caso de equivalência dos valores apresentados pelas microempresas ou empresas de pequeno porte que se encontrem em situação de empate, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar a melhor oferta.

8.8.2. O disposto neste item somente se aplicará quando a melhor oferta válida não tiver sido apresentada por microempresa ou empresa de pequeno porte.

8.9 - A falta de documentação comprobatória da qualificação da licitante como microempresa, empresa de pequeno porte ou equiparada, ou sua imperfeição, não conduzirá ao seu afastamento da licitação, mas tão somente dos benefícios da Lei Complementar 123/06, salvo se a própria licitante desistir de sua participação no certame, na sessão pública, retirando seus envelopes.

8.10 - Se houver empate entre os concorrentes, o desempate será feito mediante sorteio, no ato da sessão.

8.11. – Serão automaticamente **desclassificadas** propostas apresentadas com valor superior ao estimado para licitação, ou seja no valor de R\$

## **9 - CONDIÇÕES DE PAGAMENTO**

9.1. -A Prefeitura Municipal de SANTA CRUZ DO ESCALVADO/MG pagará à Contratada pelos serviços efetivamente executados quando da aprovação pela equipe de análise (equipe técnica da prefeitura e BDMG), de acordo com os preços integrantes na proposta da contratada.

9.2. Os serviços foram compostos por homem/horas estando inclusos todas as tarefas componentes do edital em seus respectivos produtos.

9.3.Os serviços deverão ser executados de acordo com as condições previstas neste Termo de Referência, constituindo-se na única remuneração pelos trabalhos contratados e executados, desde que a Contratada comprove a perfeita execução dos serviços, em conformidade com o TR – Anexo do



Edital. Os mesmos serão pagos da seguinte forma:

**A)- primeira parcela para RTP – Relatório Técnico Preliminar - itens 4.8.1; 4.8.2; 4.8.3**

**B)- segunda parcela para elaboração de projeto básico e estudos ambientais- itens 4.8.4; 4.8.5.**

**C)- terceira parcela para elaboração de projeto executivo - itens 4.8.6; 4.8.7**

9.4.O pagamento dos serviços se dará mediante entrega de 2 (duas) cópias físicas de todos os relatórios e projetos apresentados de cada etapa e após aprovação pelos técnicos da Prefeitura e BDMG sujeito às seguintes condições:

- a) O serviço que não seja executado em plena conformidade com o termo de referência, não terá faturamento e ficará suscetível de aplicação de sanções constantes em contrato.
- b) As faturas deverão ser protocoladas na Prefeitura somente após a aprovação dos serviços referente ao faturamento;
- c) As faturas exigirão o acompanhamento de documentação que justifique cada serviço faturado, com a indicação do número da nota de empenho que lhe dá cobertura.
- d) O prazo máximo de 30 (trinta) dias é estipulado para a efetivação dos pagamentos, contados a partir da data de entrada no Protocolo da Prefeitura, sendo 10 (dez) dias para a aprovação da fatura pela área gestora e 20 (vinte) dias para o pagamento;
- e) Qualquer erro detectado no documento de cobrança acarretará a devolução do mesmo à contratada, para acertos e correções, iniciando-se, na reapresentação da fatura, a contagem dos novos prazos de pagamento.
- f) O serviço que não for executado dentro do prazo estipulado na ordem de serviço estará suscetível às penalidades ou sanções previstas no contrato.

#### **10 - PRAZOS**

10.1 – O prazo para assinatura do contrato será de até 05 (cinco) dias corridos, sendo comunicado à proponente vencedora pelo município, após esgotados os prazos recursais.

10.2 - O prazo para execução dos serviços será de 300 (trezentos) dias corridos, contados da data do recebimento da Ordem de Serviço (OS), que ocorrerá após a assinatura do Contrato, podendo ser prorrogado desde que devidamente justificado por escrito e que atenda aos casos previstos no art. 57, §1º, Lei 8666/93.

#### **11 - DAS PENALIDADES**





11.1 - Assegurado o contraditório e a ampla defesa e sem prejuízo de outras sanções de natureza cível, administrativa e criminal, as penalidades aplicáveis em virtude da inadimplência contratual são as seguintes

11.2 - O contrato estabelecerá multa de:

I - 5% do valor do contrato pela recusa injustificada de assinar o instrumento contratual, no prazo estabelecido pela Administração;

II - 0,5% (zero virgula cinco por cento) do valor do contrato por dia de atraso na entrega dos serviços;

III - 10,0% (dez por cento) do valor do contrato, pela rescisão sem justo motivo, por parte da Contratada;

11.3 - A multa aplicada será descontada dos pagamentos eventualmente devidos pelo Município, da caução, ou cobrada administrativa ou judicialmente, após a notificação.

Parágrafo Único – Considera-se falta grave a realização irregular dos serviços objeto do contrato, ou seja, a inobservância das especificações e normas técnicas, sendo certo que, além da obrigação de corrigir as irregularidades, aplicar-se-á a pena de multa na forma prevista na alínea “c”.

## **12 - RESCISÃO CONTRATUAL**

12.1. Constituem motivos para rescisão unilateral do contrato, independente das sanções legais e contratuais aplicáveis, os constantes na cláusula da minuta do contrato.

## **13 - OBRIGAÇÕES DA EMPRESA VENCEDOR ALÉM DA PRESVISTAS NO TERMO DE REFERENCIA:**

13.1. A empresa vencedora obriga-se a:



- a) Aceitar os acréscimos ou supressões que forem necessários para a execução dos serviços em até 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial do contrato;
- b) Efetivar a contratação do pessoal e o fornecimento de todos os materiais, transportes, ferramentas e equipamentos necessários a execução dos serviços objeto desta Licitação;
- c) Refazer, às suas expensas, todo e qualquer serviço mal executado, defeituoso, ou com acabamento insatisfatório, bem como a execução fora das especificações técnicas;
- d) Apresentar sempre que solicitado as guias de recolhimento de FGTS e INSS, devidamente pagas, relativa aos empregados utilizados na realização da serviços, sob pena de suspensão do pagamento de seus créditos até a efetiva comprovação.
- e) Aos custos relativos a todos os deslocamentos necessários à execução deste contrato, como também as demais despesas quanto a agilização e adequação do mesmo;
- f) A providenciar todo material e ferramental necessário para a prestação dos referidos serviços, este em perfeito estado de conservação e funcionamento;
- g) A providenciar, por sua exclusiva e total responsabilidade, todos os alvarás e licenças e autorizações necessários à prestação dos referidos serviços;
- h) A comunicar a ocorrência de qualquer fato ou condição que possa impedir a execução dos serviços, por escrito;
- i) A toda e qualquer responsabilidade ou reparação civil e penal que porventura surgir em decorrência da prestação dos referidos serviços.
- l) A fornecer a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) dos serviços objeto desta licitação e da execução dos serviços.

m) Conforme previsto no Decreto Municipal nº 643/2006, art. 4º. Caput e seu parágrafo 1º, as empresas poderão optar pela dedução de 40% (quarenta por cento) do valor dos serviços a título de materiais aplicados, desde que, por meio de protocolo junto ao Setor Tributário da Prefeitura, obrigatoriamente antes do início da obra.

#### 13.2 -COMPETE AO MUNICÍPIO, ATRAVÉS DE PESSOAL DESIGNADO:



- a) Fiscalizar os serviços contratados, direta ou indiretamente, o que, em nenhuma hipótese, eximirá a Contratada das responsabilidades do Código Civil e Penal;
- b) Efetuar a medição dos serviços;
- c) Solicitar o afastamento do profissional com comportamento inaceitável, a critério do Município;
- d) Ter acesso livre para fiscalização e vistoria dos serviços.

#### **14 - DA FISCALIZAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DOS SERVIÇOS**

14.1 – A fiscalização dos serviços será conforme previsto no item **4.10 do Termo de Referência**.

#### **15- PROTEÇÃO AMBIENTAL**

15.1 - É obrigação da Contratada o cumprimento integral de todas as normas legais relativas à proteção ambiental, que sejam federais, estaduais ou municipais, responsabilizando-se a mesma por quaisquer penalidades decorrentes de sua inobservância

#### **16 – DOS RECURSOS**

16.1.O recurso financeiro para pagamento das despesas decorrente da presente licitação será da FUNDAÇÃO RENOVA.

#### **17 – SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO**

17.1 - A licitante vencedora deverá obrigatoriamente obedecer e respeitar a legislação, normas e critérios pertinentes à segurança e Medicina do Trabalho.

17.2 - A licitante vencedora deverá fornecer a todos os trabalhadores o tipo adequado de equipamento de proteção individual – EPI, inclusive proceder ao respectivo treinamento.

17.3 - O equipamento de proteção individual fornecido ao empregado deverá, obrigatoriamente, conter a identificação da licitante vencedora



17.4 - A licitante vencedora, em qualquer hipótese, não se eximirá da total responsabilidade quanto à negligência ou descumprimento da Lei Federal nº 6514 de 22/12/77, Portaria nº 3.214, de 08/06/78 e Normas Regulamentadoras pertinentes.

17.5 - A licitante vencedora não será eximida de qualquer responsabilidade quanto à segurança individual e coletiva de seus trabalhadores.

17.6 - Deverão ser observadas pela licitante vencedora todas as condições de higiene e segurança necessárias à preservação da integridade física de seus empregados, ao patrimônio do Contratante e de outrem, e aos materiais envolvidos nos serviços, de acordo com as Normas Regulamentadoras – NRs aprovadas pela Portaria nº 3.214 de 08/06/78, Lei Federal nº 6.514, de 22/12/77.

## **18 - IMPUGNAÇÕES E RECURSOS**

18.1 - Impugnações aos termos do Edital poderão ser interpostas por qualquer cidadão ou licitante, no prazo de 05 (cinco) dias úteis antes da data fixada para o recebimento das propostas, dirigidas à Comissão Permanente de Licitação, devendo ser encaminhadas à Divisão de Licitação da Prefeitura Municipal, via e-mail [licitacao@santacruzdoescalvado.mg.gov.br](mailto:licitacao@santacruzdoescalvado.mg.gov.br) ou no endereço constante do preâmbulo.

18.2 - Encerrada a fase de habilitação, será aberta oportunidade aos licitantes, motivada pela Comissão Permanente de Licitação, que manifestem o interesse em interpor recurso contra à fase de habilitação. Será solicitado aos representantes credenciados que manifestem expressamente os motivos ou apresentem o termo de renúncia ao direito de recorrer.

18.3 - Os recursos e impugnações cabíveis deverão obedecer aos seguintes requisitos, sob pena de não serem conhecidos:

- a) ser dirigido ao Prefeito Municipal, aos cuidados da CPL, no prazo de 5 (cinco) dias úteis;
- b) ser dirigido ao Prefeito Municipal, nos casos de anulação ou revogação, no prazo de 05 (cinco) dias úteis, nos termos do art. 109, inciso I, alínea “c”, da Lei Federal nº. 8.666/93;
- c) ser apresentado em uma via original, datilografada ou digitada por sistema informatizado, contendo razão social, CNPJ e endereço, rubricado em todas as folhas e assinado pelo representante legal ou credenciado do licitante, devidamente comprovado.
- d) ser protocolizado na Divisão de Licitação da Prefeitura Municipal, via e-mail [licitacao@santacruzdoescalvado.mg.gov.br](mailto:licitacao@santacruzdoescalvado.mg.gov.br) ou no endereço constante do preâmbulo.



18.4 - A decisão acerca de recurso interposto será publicada na imprensa oficial do município e na internet, no site da prefeitura, de modo a todos os interessados acompanharem as decisões.

18.5 - Não serão conhecidas as impugnações e os recursos interpostos após o respectivo prazo legal, e/ou subscrito por representante que não comprove poder de representação legal.

18.6 - A Prefeitura Municipal não se responsabilizará por memoriais de recursos e impugnações endereçados via postal ou por outras formas, entregues em locais diversos do Setor de Licitação, e que, por isso, não sejam protocolizados no prazo legal.

## 19- SUBCONTRATAÇÃO

19.1 -As atividades fins, objeto da licitação, não poderão ser transformadas ou subcontratadas a terceiros, exceto os serviços destinados à obtenção de dados complementares específicos, os quais são: serviços topográficos, estudos geotécnicos, ensaios de qualidade da água, estudos hidrogeológicos, estudos geofísicos, ensaios para avaliar a qualidade das águas do corpo receptor e estudos ambientais. Estes serviços poderão ser subcontratados total ou parcialmente, nos termos do artigo 72, da lei n.º 8.666/93, sob responsabilidade total da Contratada, pela qualidade dos serviços e à observância de normas técnicas e códigos profissionais.

19.1.1.Em caso de necessidade de subcontratação, a Contratada deverá solicitar por escrito autorização expressa da Contratante para subcontratar parte dos serviços objeto deste contrato, apresentando:

I. nome e endereço da empresa;

II. nome e endereço dos titulares e prepostos da empresa a ser subcontratada;

III. serviços a serem subcontratados;

IV. nome, especialidade e número do registro no CREA, do responsável técnico pelos serviços subcontratados

19.2 A autorização será dada pela Contratante por meio de Carta de Anuência, após aprovação da Equipe de acompanhamento. Para inicialização dos serviços, a subcontratada apresentará respectiva ART.

19.3.A subcontratação, mesmo quando autorizada pela Contratante, não exime a Contratada das obrigações decorrentes deste Contrato, permanecendo a mesma como única responsável perante a Contratante.

19.4.A subcontratada poderá solicitar, diretamente à Contratante, a emissão de atestados técnicos relativos à parte dos serviços que lhe foi transferida, de acordo com a Carta de Anuência, indicando quantitativos e valores dos serviços efetivamente executados e devidamente certificados pela



Contratante.

19.5. Constituem encargos específicos da Contratada, efetuar pontualmente os pagamentos devidos à(s) subcontratada(s);

19.6. Os serviços que foram sendo subcontratados, a Contratada deverá anexar as provas dos recolhimentos do ISS e do FGTS devidos pela subcontratada, referente à parte dos serviços por ela executados.

19.7. Não serão aceitos eventuais pedidos de prorrogação de prazos baseados em atraso de execução de subcontratadas

#### **20- DISPOSIÇÕES GERAIS**

20.1 - O presente edital e seus anexos, incluindo a minuta do contrato, são complementares entre si, sendo que qualquer detalhe mencionado em um dos documentos e omitido no outro, será considerado especificado e válido.

20.2 - Nos casos omissos no presente edital, prevalecerão os termos da Lei Federal nº 8.666/93, suas alterações e demais legislações em vigor.

20.3 - O Município reserva-se no direito de rejeitar as propostas que julgar contrárias aos seus interesses, anular ou revogar em todo ou em parte a presente licitação, sem que deste ato caiba qualquer indenização.

20.4 - Os recursos administrativos deverão obedecer o disposto do art. 109 da Lei Federal nº 8.666/93, e alterações

20.5 - As despesas provenientes do objeto desta licitação correrão à conta da dotação orçamentária nº 3.3.90.39.00.2.08.01.17.512.0006.1.0042 do orçamento vigente, devendo ser consignada dotação de mesma natureza e categoria econômica, no orçamento do próximo exercício(s) para continuação do Contrato.

20.6. Se todos os licitantes forem inabilitados ou todas as propostas forem desclassificadas, a Comissão Permanente de Licitação poderá fixar o prazo de 08 (oito) dias úteis para apresentação de novos documentos e/ou propostas, conforme disposto no artigo 48, § 3º da Lei Federal nº 8.666/93.



20.7 – Em caso de retificação do edital e anexos, o aviso será publicado no Diário Oficial do Estado de Minas Gerais.

20.8 . Mais informações poderão ser obtidas pelos interessados, em dias úteis, no horário de 08:00 às 12:00 e 13:00 às 17:00 horas, na Comissão Permanente de Licitação, da Prefeitura Municipal de SANTA CRUZ DO ESCALVADO - MG, situada na AV. CAPITÃO LUIZ SETTE, 130, Centro – SANTA CRUZ DO ESCALVADO – MG ou pelo telefone (31) 3883-1153.

SANTA CRUZ DO ESCALVADO, 22 de agosto de 2022.

PRESIDENTE DA COMISSÃO DE LICITAÇÃO INTERINO

## ANEXO I A – CRONOGRAMA

Tabela 01 – Cronograma de atividades para os Projetos.

ETAPA\MÊS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1 – RTP																		
2 – ANÁLISE/ APROVAÇÃO DO ESTUDO																		
3 – PROJETO BÁSICO																		
4 – ANÁLISE/ APROVAÇÃO DO PROJETO BÁSICO																		
5 – ESTUDOS AMBIENTAIS																		
6 – PROJETO EXECUTIVO																		
7 – ANÁLISE/ APROVAÇÃO PROJETO EXECUTIVO																		





## ANEXO II – TERMO DE REFERENCIA

**CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA ELABORAÇÃO DE DIAGNÓSTICOS, (RELATÓRIO TÉCNICO PRELIMINAR – RTP), PROJETOS BÁSICOS E EXECUTIVOS DE ENGENHARIA E ESTUDOS AMBIENTAIS PARA O SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA SEDE DO MUNICÍPIO DE SANTA CRUZ DO ESCALVADO – MG.**

### 1- INTRODUÇÃO

Este Termo de Referência (TR) tem por objeto a contratação de empresa de consultoria responsável pela elaboração de diagnósticos, (Relatório Técnico Preliminar – RTP), serviços de campo, projetos básicos e executivos de engenharia e licenciamento ambiental analisado e aprovado pelos órgãos ambientais competentes, para o Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) para **a sede do município de SANTA CRUZ DO ESCALVADO – MG.**

A finalidade é estabelecer normas critérios, condições contratuais principais e fornecer informações que permitam a apresentação de propostas e, posteriormente, a celebração de contratos para execução do objeto deste TR.

O município de SANTA CRUZ DO ESCALVADO/MG, não possui cadastro relacionado a infraestrutura do SES em sua sede.

É necessário realizar estudo prévio destas estruturas, afim de que quando forem executadas as obras relacionadas aos projetos que aqui estão sendo licitados, isso ocorra de forma satisfatória.

No Município de SANTA CRUZ DO ESCALVADO/MG, pela falta de um cadastramento completo e preciso do sistema de esgotamento sanitário, pode estar ocorrendo um Sistema Misto, ou seja, o manejo de águas pluviais e o esgoto sanitário proveniente das residências municipais, escoam pela mesma rede. Tais situações devem ser devidamente identificadas, como também dada a devida solução no escopo do projeto a ser realizado pela empresa ganhadora do certame.

### 2-DADOS GERAIS DO MUNICIPIO DE SANTA CRUZ DO ESCALVADO

O Município de SANTA CRUZ DO ESCALVADO/MG é pertencente a Mesorregião Zona da Mata do Estado de Minas Gerais, de aspecto geral montanhoso e área territorial de 258,726 km<sup>2</sup>. A sede municipal, situada a 396 metros de altitude, tem como coordenadas geográficas 20º 14' 08,19" S de

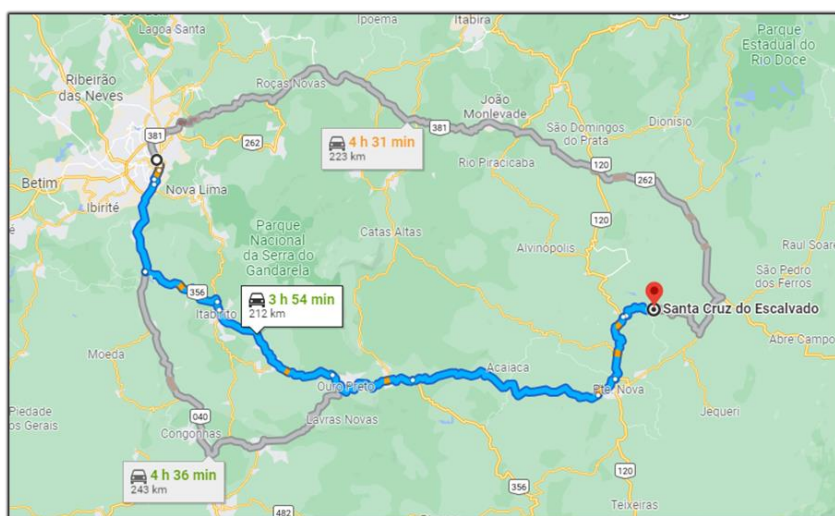


latitude e 42º 48' 52,41" W de longitude. O principal acesso ao município se dá pela rodovia estadual AMG-1705.

O município de SANTA CRUZ DO ESCALVADO/MG faz fronteira com os municípios de Piedade de Ponte Nova, Sem-Peixe, Rio Doce, Ponte Nova. Sua formação administrativa é composta por 2 distritos, sendo eles SANTA CRUZ DO ESCALVADO/MG (sede), DISTRITOS DE SOBERBO e ZITO SOARES.

SANTA CRUZ DO ESCALVADO/MG a está 212 km de distância da capital mineira Belo Horizonte, 448 km do Rio de Janeiro, 712 Km de São Paulo e 348 Km de Vitória (ES).

Conforme censo demográfico 2010 realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a população era de 4.992 habitantes, com população majoritariamente urbana recenseada em 1.747 (35%) enquanto a população rural representava 65% com o total de 3.245 pessoas. A densidade populacional do município é de 19 habitantes/km².



**Figura 01:** Localização do município de SANTA CRUZ DO ESCALVADO/MG em relação à Belo Horizonte.  
Fonte: Google Maps, 2022.



## 2.1-CARACTERIZAÇÃO DA INFRAESTRUTURA SANITÁRIA EXISTENTE NO MUNICÍPIO DE SANTA CRUZ DO ESCALVADO

Conforme dados do Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento - SNIS, o município de SANTA CRUZ DO ESCALVADO/MG possui índice de atendimento por água tratada da população urbana da sede de 100%. Os demais habitantes utilizam-se de poços captação na propriedade para abastecimento. O serviço urbano é de responsabilidade da Companhia de Saneamento de Minas Gerias – COPASA.

Em relação ao esgotamento sanitário, o município possui sistema constituído de manilha de barro vidrado e parte do sistema em PVC de 100 mm. Porém, os esgotos coletados não possuem tratamento e o sistema não possui cadastro, não havendo poços de visita para manutenção e inspeção do sistema, além de trechos com elevada profundidade. Pode haver ligações clandestinas nas águas pluviais. Devido a precariedade do sistema de esgotamento sanitário existente, o município visa a construção de uma nova rede para maior controle e eficiência dos serviços. Assim, os projetos a serem elaborados por meio deste termo de referência visam a elaboração de uma nova rede de esgotamento para o município.



## **TOMO I**

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA ELABORAÇÃO DE DIAGNÓSTICOS, (RELATÓRIO TÉCNICO PRELIMINAR – RTP), PROJETOS BÁSICOS E EXECUTIVOS DE ENGENHARIA E ESTUDOS AMBIENTAIS PARA OS SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA SEDE E DISTRITO DE ÁGUAS FÉRREAS DO MUNICÍPIO DE SANTA CRUZ DO ESCALVADO – MG**

### **3- TOMO I - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE SES**

#### **3.1-FINALIDADE**

Estabelecer normas, critérios e fornecer informações que permitam a apresentação de propostas e, posteriormente, a celebração de contrato para elaboração de diagnósticos, (Relatório Técnico Preliminar - RTP), serviços de campo, projetos básicos e executivos de engenharia e estudos ambientais para Sistemas de Esgotamento Sanitário (SES).

#### **3.2-DIRETRIZES GERAIS**

Para atendimento do objetivo de dotar o município de SANTA CRUZ DO ESCALVADO/MG de projetos de engenharia, foi elaborada uma Planilha Geral de Contratação de Serviços (Anexo A), que discrimina os serviços a serem contratados, com seus respectivos preços unitários, e que de forma geral são os seguintes:

- i. Elaboração de diagnósticos e estudos de concepção (RTP) a ser pago pela contratante na entrega do documento final, sendo que no valor estão inclusos todos os custos para a elaboração, inclusive análises de qualidade das águas do corpo receptor;
- ii. Execução de serviços de campo, tais como: topográficos e geotécnicos a serem pagos pela unidade correspondente a cada serviço;
- iii. Os projetos, básico e executivo, serão pagos por produto final entregue, cujo custo unitário, necessariamente, contempla os salários e encargos sociais da equipe técnica, serviços gráficos e LDI;
- iv. Elaboração dos estudos ambientais pertinentes para o licenciamento ambiental, estudo de autodepuração e os atos autorizativos aplicáveis (intervenção em APP, supressão de vegetação, anuência DNIT/DER, outorga de lançamento de efluente tratado e de travessias, anuência ANTT, anuência ANEEL).



Os serviços discriminados nesta planilha serão autorizados por meio da emissão da Ordem de Serviço (OS) pelo município. A autorização para iniciar a elaboração do projeto básico estará condicionada à aprovação do Estudo de Concepção pelo Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais (BDMG) e Prefeitura Municipal de SANTA CRUZ DO ESCALVADO/MG, bem como a elaboração do projeto executivo, que estará condicionada à aprovação do projeto básico pelas referidas instituições; entretanto, durante a realização do RTP poder-se-á autorizar a execução de serviços de campo necessários ao desenvolvimento das alternativas técnicas de concepção, desde que a Contratada apresente relatório técnico justificando a realização dos mesmos, situação essa que poderá se repetir quando da elaboração dos projetos básicos e executivo.

Ao final do prazo estipulado na OS, os serviços não realizados pela Contratada estarão passíveis de sofrer sanções contratuais.

Somente será emitida OS para elaboração de estudos ambientais específicos para aquelas concepções básicas que requeiram o licenciamento ambiental. Nesta situação os estudos ambientais serão desenvolvidos por equipe multidisciplinar que avaliará os possíveis impactos ambientais com a implantação, ampliação ou melhoria do SES.

Os serviços topográficos, estudos geotécnicos, ensaio de qualidade da água do corpo receptor dos efluentes do tratamento dos esgotos (análise físico-química e bacteriológica) e estudos de impactos ambientais deverão ser executados, respectivamente, conforme especificações técnicas apresentadas nos Anexos C, D, E e F deste TR.

O contrato será gerenciado por equipe de técnicos designada pela prefeitura municipal de SANTA CRUZ DO ESCALVADO/MG que realizará, logo após a assinatura do contrato, reunião com a Contratada para consolidação do Cronograma de Atividades em consonância com os termos deste TR e definir detalhes a respeito de:

- i. esclarecimento sobre possíveis dúvidas e eventuais complementações de assuntos de interesse, que não tenham ficado suficientemente explicitados neste TR e na proposta da Contratada;
- ii. confirmação dos componentes da equipe da Contratada e das respectivas funções;
- iii. apresentação da equipe técnica de acompanhamento, análise e fiscalização da Prefeitura;
- iv. definição das formas de comunicação entre a Contratada e a Contratante, bem como do interlocutor de ambas as partes;



- v. definição de procedimentos de avaliação periódica e outras questões relativas ao bom andamento dos trabalhos;
- vi. agendamento de reuniões sistemáticas de acompanhamento e outros eventos relacionados ao desenvolvimento dos estudos.

### 3.3-CONCEITUAÇÃO

Neste Termo de Referência são utilizados os termos e expressões relacionadas a seguir, com os seguintes significados e interpretações retirados da literatura técnica:

- **Alcance do plano** – data prevista para o sistema planejado passar a operar com utilização plena de sua capacidade;
- **Avaliação de Impacto Ambiental (AIA)** – estudos básicos dos meios físico, biótico e antrópico, que compreendem a caracterização e a viabilidade ambiental plena do empreendimento, com vistas a subsidiar a eleição da alternativa mais viável de desenvolvimento do projeto do empreendimento;
- **Bacia de esgotamento ou de contribuição** - conjunto de áreas esgotadas e esgotáveis, cujo esgoto flui para um único ponto de concentração;
- **Concepção básica** – melhor solução sob o ponto de vista técnico, econômico, financeiro, ambiental e social;
- **Contratante** – é o órgão ou entidade signatária do instrumento contratual;
- **Contratada** – a pessoa física ou jurídica signatária de contrato com a Administração Pública;
- **Contrato** – documento subscrito pela Prefeitura e pela Licitante vencedora do certame, que define as obrigações de ambas com relação à execução dos serviços;
- **Corpo receptor** – qualquer coleção de água natural ou solo que recebe o lançamento de esgoto em seu estágio final;
- **Cronograma de atividades** – consiste na formalização do planejamento, contemplando todas as atividades relativas ao diagnóstico, estudos de concepção e viabilidade (RTP), estudos ambientais, serviços de campo e projetos de engenharia, de forma a nortear a condução dos trabalhos do início ao fim;



- **DBO** – Demanda Bioquímica de Oxigênio. Está associada à fração biodegradável dos componentes orgânicos carbonáceos (baseados no carbono orgânico) presentes nos esgotos, representa a quantidade de oxigênio consumido pelos microrganismos para estabilização bioquímica da matéria orgânica;
- **Diagnóstico da situação atual** – compreende os estudos preliminares para reconhecimento do município/localidade, abrangendo os aspectos sociais, econômicos, ambientais e políticos (legal e institucional);
- **Empreitada por preço unitário** – é o regime de execução indireta que o órgão ou entidade contrata com terceiros a execução da obra ou do serviço por preço certo de unidades determinadas;
- **Equipe de acompanhamento, análise e fiscalização** – equipe de técnicos da Prefeitura indicada para exercer, em sua representação, a gestão do contrato;
- **Esgoto sanitário** – Despejo líquido constituído de esgotos doméstico e industrial, água de infiltração e a contribuição pluvial parasitária, sendo que:
  - a) **Esgoto doméstico** – despejo líquido resultante do uso da água para higiene e necessidades fisiológicas humanas;
  - b) **Esgoto industrial** - despejo líquido resultante dos processos industriais;
  - c) **Água e infiltração** – Toda água, proveniente do subsolo, indesejável ao sistema separador e que penetra nas canalizações;
  - d) **Contribuição pluvial parasitária** – parcela de deflúvio superficial inevitavelmente absorvida pela rede coletora de esgoto sanitário.
- **Estudos Ambientais** – conforme RESOLUÇÃO CONAMA n° 237, de 19/12/1997, são todos e quaisquer estudos relativos aos aspectos ambientais relacionados à localização, instalação, operação e ampliação de uma atividade ou empreendimento, apresentado como subsídio para a análise da licença requerida, tais como: relatório ambiental, plano e projeto de controle ambiental, relatório ambiental preliminar, diagnóstico ambiental, plano de manejo, plano de recuperação de área degradada e análise preliminar de risco. Serão elaborados conforme as legislações pertinentes;
- **Estudos de Autodepuração** – o fenômeno da autodepuração está vinculado ao restabelecimento do equilíbrio no meio aquático, por mecanismos essencialmente naturais, após as



alterações induzidas pelo despejo de esgotos no curso de água. Estes estudos visam quantificar a capacidade de assimilação de afluente poluentes nos rios e impedir o lançamento de despejos acima do que possa suportar o corpo d'água;

- **Estudo de Concepção** – estudo de arranjos, sob o ponto de vista qualitativo e quantitativo, das diferentes partes de um sistema organizadas de modo a formarem um todo integrado, para a escolha da concepção básica, conforme NBR 9.648/1986 da ABNT;
- **Especificação Técnica** – documentação destinada a fixar as normas, características, condições, critérios ou requisitos exigíveis para execução dos serviços;
- **Estudo Ambiental Específico** – estudo ambiental complementar, a ser realizado pela Contratada, para subsidiar o órgão ambiental competente para a análise do pedido de licenciamento ambiental da atividade;
- **Estudo de Concepção e Viabilidade** – documento destinado a demonstrar a viabilidade técnico-econômica, social e ambiental de um sistema de esgotamento sanitário e seus impactos sobre os meios físico-biótico-antrópico;
- **Impacto Ambiental** – qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente, a qualidade dos recursos ambientais;
- **Licença Ambiental** – ato administrativo pelo qual o órgão ambiental competente estabelece as condições, restrições e medidas de controle ambiental que deverão ser obedecidas pelo empreendedor, pessoa física ou jurídica, para localizar, instalar, ampliar e operar empreendimento ou atividades utilizadoras dos recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou aquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental;
- **Licença Prévia (LP)** – concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento ou atividade aprovando sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação;
- **Licença de Instalação (LI)** – autoriza a instalação do empreendimento ou atividade de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental, e demais condicionantes, da qual constituem motivo determinante;





- **Licença de Operação (LO)** – autoriza a operação da atividade ou empreendimento, após a verificação do efetivo cumprimento do que consta das licenças anteriores, com as medidas de controle ambiental e condicionantes determinadas para a operação;
- **Ordem de Serviço (OS)** – Instrumento de gestão que autoriza a realização de serviços dentro de um prazo de execução;
- **População atendida** – aquela que contribui para o sistema de esgoto existente;
- **População atendível** – aquela que contribui para o sistema de esgoto planejado;
- **População residente** – aquela formada pelas pessoas que têm o domicílio como residência habitual, mesmo que ausente na data do censo por período inferior a doze meses;
- **População flutuante** – aquela que, proveniente de outras comunidades se transfere ocasionalmente para a área considerada, impondo ao sistema de esgoto consumo unitário análogo ao da população residente;
- **População temporária** – aquela que, proveniente de outras comunidades ou de outras áreas da comunidade em estudo, se transfere ocasionalmente para a área considerada, impondo ao sistema de esgoto uma contribuição individual inferior à da população residente;
- **População total em uma área da comunidade** – soma das populações residentes, flutuante e temporária;
- **Projeto Básico (PB)** – Conforme Lei 8666/93, é o conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para caracterizar a obra ou serviço, ou complexo de obras ou serviços, elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares, que assegurem a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento, e que possibilite a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução, devendo conter os seguintes elementos:
  - a) Desenvolvimento da solução escolhida de forma a fornecer visão global da obra e identificar todos os seus elementos constitutivos com clareza;
  - b) Soluções técnicas globais e localizadas, suficientemente detalhadas, de forma a minimizar a necessidade de reformulação ou de variantes durante as fases de elaboração do projeto executivo e de realização das obras e montagem;

**Comentado [CdM1]:** O projeto, no caso, é o objeto da licitação. Talvez essa definição dada pela lei 8666/93 possa causar confusão.



- c) Identificação dos tipos de serviços a executar e de materiais e equipamentos a incorporar à obra, bem como suas especificações que assegurem os melhores resultados para o empreendimento, sem frustrar o caráter competitivo para a sua execução;
- d) Informações que possibilitem o estudo e a dedução de métodos construtivos, instalações provisórias e condições organizacionais para a obra, sem frustrar o caráter competitivo para a sua execução;
- e) Subsídios para montagem do plano de licitação e gestão da obra, compreendendo a sua programação, a estratégia de suprimentos, as normas de fiscalização e outros dados necessários em cada caso;
- f) Orçamento detalhado do custo global da obra, fundamentado em quantitativos de serviços e fornecimentos propriamente avaliados;
- **Projeto Executivo (PE)** – o conjunto dos elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, de acordo com as normas pertinentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT;
  - **Relatório Específico** – documento produzido pela Contratada, quando for necessária justificativa técnica para solicitação de serviços de campo;
  - **Relatório Técnico Preliminar (RTP)** – reúne o conjunto de informações obtidas na fase de diagnóstico, apresenta os estudos de alternativas de concepção, bem como os estudos de viabilidade econômica, e traz a concepção final a ser adotada;
  - **Sistema de Abastecimento de Água (SAA)** – é o serviço público constituído de um conjunto de sistemas hidráulicos e instalações responsáveis pelo suprimento de água para atendimento das necessidades da população de uma comunidade;
  - **Sistema de Esgoto Sanitário (SES)** – Conjunto de condutos, instalações e equipamentos destinados a coletar, transportar, condicionar e encaminhar somente esgoto sanitário a uma disposição final conveniente, de modo contínuo e higienicamente seguro;
  - **Termo de Referência (TR)** – conjunto de informações e prescrições estabelecidas pela Prefeitura/Funasa, com o objetivo de definir e caracterizar as diretrizes, o programa e a metodologia relativos a um determinado trabalho ou serviço a ser executado.

### 3.4- DOCUMENTOS E LEGISLAÇÕES A CONSULTAR

---

Rua Capitão Luiz Sette, 130, Centro, CEP: 35384-000, Tel. (31) 3883-1152/1153/1225, CNPJ:18.316.273/0001-05  
Site : [www.santacruzdoescalvado.mg.gov.br](http://www.santacruzdoescalvado.mg.gov.br) e-mail: [licitacao@santacruzdoescalvado.mg.gov.br](mailto:licitacao@santacruzdoescalvado.mg.gov.br)



Na execução dos trabalhos deverão ser observadas as resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), Deliberação Normativa COPAM 217/2017 e suas atualizações, e demais legislações pertinentes à implantação das obras, tais como: definição de Áreas de Proteção de Mananciais; Planos de Ordenamento Territorial; Áreas de Proteção Ambiental e áreas de Intervenção Ambiental ou qualquer outro dispositivo legal que afete a concepção e/ou implantação das obras, e em especial os relacionados a seguir:

- a) Manual de Saneamento (Funasa);
- b) Manual de Orientações para Execução de Obras e Serviços de Engenharia pela Funasa;
- c) Manual de Apresentação de Projetos de Sistemas de Esgotamento Sanitário (Funasa);
- d) Manual Prático de Análise de Água (Funasa);
- e) Normas técnicas da companhia estadual de saneamento do Estado;
- f) Normas técnicas do serviço autônomo de águas e esgoto do município;
- g) Preços da Caixa Econômica Federal – Sistema Nacional de Pesquisa e Custos e Índices de Construção Civil (SINAPI) – Art. 127 da Lei 12.309/2010;
- h) Lei de Saneamento Básico nº 11.445/2007 e seu Decreto regulamentador 7.217/2010;
- i) Lei dos Consórcios Públicos nº 11.107/2005 e seu Decreto regulamentador nº 6.017/2007;
- j) Portaria Ministério da Saúde nº 2.914, de 12-12-2011– Procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.;
- k) Resolução CONAMA nº 01/86 – Dispõe sobre a Avaliação de Impacto Ambiental;
- l) Resolução CONAMA nº 237/97 - Dispõe sobre os procedimentos e critérios utilizados no licenciamento ambiental;
- m) Resolução CONAMA nº 274/2000, que dispõe sobre a balneabilidade;
- n) Resolução CONAMA nº 357/2005 – Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes



ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências;

o) Resolução CONAMA nº 423/2011 - Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução CONAMA nº 357/2005;

p) Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG nº 01/2008 - Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.

### 3.5- NORMAS DA ABNT A CONSULTAR

Na execução dos trabalhos deverão ser observadas as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), em especial as relacionadas a seguir:

- a) NBR 9648 – Estudos de Concepção de Sistemas de Esgotamento Sanitário;
- b) NBR 9649 – Projeto de redes coletoras de esgoto;
- c) NBR 12207 – Projeto de interceptores de esgoto sanitário;
- d) NBR 12208 – Projetos de estação elevatória;
- e) NBR 12209 – Elaboração de projetos hidráulico-sanitários de estações de tratamento de esgotos sanitários;
- f) NBR 13969 – Tanques sépticos, unidades tratamento complementar, disposição final dos efluentes, projeto, construção e operação;
- g) NBR 14931 – Execução de Estruturas de Concreto;
- h) NBR 13133 – Execução de levantamento topográfico;
- i) NBR 6118 – Projeto de Estruturas de Concreto;
- j) NBR 6122 – Projeto e Execução de Fundações;
- k) NBR 9603 – Sondagem atrado;
- l) NBR 6484 – Solo – Sondagens de simples reconhecimento com SPT – método de ensaio;



- m) NBR 6497 – Levantamento Geotécnico;
- n) NBR 8044 – Projeto Geotécnico;
- o) NBR 14486 – Sistemas enterrados para condução de esgoto sanitário – Projeto de redes coletoras com tubos de PVC.

A Prefeitura não se obriga a fornecer os documentos relacionados nos subitens 3.4 e 3.5, dispondo-se apenas a facilitar a consulta dos documentos disponíveis no acervo de sua biblioteca.

### 3.6- CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

O cronograma reflete o prazo de execução dos serviços a serem executados e indicam os prazos iniciais e finais de cada etapa. Os serviços referentes a cada etapa deverão seguir os prazos estabelecidos no cronograma a seguir, entretanto, durante o desenvolvimento das atividades, mediante justificativa da contratada, a Prefeitura poderá flexibilizar estes prazos sem, contudo, descumprir o prazo final do contrato.

Tabela 01 – Cronograma de atividades para os Projetos.

ETAPA\MÊS	1	2	3	4	5	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1 – RTP																			
2 – ANÁLISE/ APROVAÇÃO DO ESTUDO																			
3 – PROJETO BÁSICO																			
4 – ANÁLISE/ APROVAÇÃO DO PROJETO BÁSICO																			
5 – ESTUDOS AMBIENTAIS																			
6 – PROJETO EXECUTIVO																			
7 – ANÁLISE/ APROVAÇÃO PROJETO EXECUTIVO																			

### 3.7-ESCOPO DOS SERVIÇOS



O escopo dos serviços, objeto deste TR, contempla a elaboração de Diagnósticos, Estudos de Concepção e Viabilidade, em formato de Relatório Técnico Preliminar, Projeto Básico e Executivo para os Sistemas de Esgotamento Sanitário da sede do município de SANTA CRUZ DO ESCALVADO/MG e estudos ambientais para o devido licenciamento ambiental, possibilitando a implantação de obras de saneamento nessas localidades. Os serviços a serem executados foram divididos nas seguintes etapas de execução:

- **Etapla 1 (Diagnóstico e Estudos de Concepção e Viabilidade – Relatório Técnico Preliminar - RTP)**

- **Atividade 01 – Diagnóstico da situação atual:** consiste no levantamento da situação atual da localidade, compreendendo coleta de dados como localização, clima, acessos, população, topografia, hidrologia, características urbanas, condições sanitárias, perfil socioeconômico, perfil industrial, infraestrutura de saneamento existente (água, esgoto, drenagem e resíduos sólidos), legislação existente.

- **Atividade 02 – Estudos de Concepção e Viabilidade:** apresentação dos estudos de concepção e viabilidade das alternativas com indicação da melhor solução sob o ponto de vista técnico, econômico, financeiro, ambiental e social.

- **Atividade 03: Relatório Técnico Preliminar:** montagem e entrega do RTP, que consiste do diagnóstico, estudo de concepção e viabilidade.

- **Etapla 2 (Serviço de Campo) –** serviços topográfico, geotécnico, geológico e análise de qualidade da água do corpo receptor, que visam subsidiar as escolhas das alternativas técnicas de concepção, a elaboração dos projetos básicos, executivos e estudos ambientais;

- **Etapla 3 (Elaboração do Projeto Básico) –** elaboração do projeto básico de engenharia da concepção básica selecionada na Etapa 1 - Atividade 03 e com base nos serviços de campo da Etapa 2;

- **Etapla 4 (Estudos Ambientais) –** elaboração dos estudos ambientais necessários para o para a obtenção do licenciamento ambiental e os atos autorizativos pertinentes (Anuência DNIT/DER, Anuência ANTT, Anuência ANEEL, Outorga de lançamento e travessia, intervenção em APP, supressão de vegetação), bem como para orientar a tomada de decisão das alternativas de concepção;

- **Etapla 5 (Elaboração dos Projetos Executivos) –** elaboração dos projetos executivos das obras com base no projeto básico.

Os serviços deverão ser executados tendo-se conhecimento, principalmente, dos documentos



relacionados no item 3.4 e 3.5 deste TR.

### 3.8- RELATÓRIO TÉCNICO PRELIMINAR (RTP)

Reúne o conjunto de informações obtidas na fase de diagnóstico, apresenta os estudos de alternativas de concepção, bem como os estudos de viabilidade econômica e traz a concepção final a ser adotada. Ele será desenvolvido conforme orientações dos itens 3.8.1 a 3.8.3.

#### 3.8.1- DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL

O diagnóstico compreende os estudos preliminares para reconhecimento do Município/localidades, abrangendo os aspectos sociais, econômicos, ambientais e políticos (legal e institucional), a caracterização física, operacional, administrativa e financeira, bem como outros aspectos identificados no diagnóstico.

A contratada deverá proceder aos levantamentos, o processamento e à análise dos elementos disponíveis. Os dados poderão ser coletados em órgãos correlacionados ao tema saneamento, tais como: empresa estadual de saneamento básico, prefeitura municipal, órgãos ambientais, federal e estadual, companhia de energia elétrica do Estado, Fundação Nacional da Saúde, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), comitê de bacias hidrográficas, Instituto de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), Agência Nacional de Água (ANA), dentre outros.

##### 3.8.1.1- LEVANTAMENTO DE DADOS GERAIS DO MUNICÍPIO:

A fim de subsidiar os estudos de concepção, deverão ser levantados e apresentados os seguintes dados gerais:

- a) **localização no Estado** – fronteiras do município, distâncias em relação aos centros urbanos mais importantes através das vias de comunicação e coordenadas geográficas;
- b) **acessos** – estradas de rodagem, navegação aérea, fluvial ou marítima; acesso a partir dos possíveis centros fornecedores de materiais e equipamentos necessários à execução das obras;
- c) **topografia** – plantas topográficas confiáveis em escalas compatíveis com a precisão requerida para o estudo e visualização das diferentes concepções;
- d) **hidrologia e hidrologia** – dados sobre os recursos hídricos da região que podem



influir no sistema ou por este ser influenciados;

**e) características físicas da região em estudo:**

- e.1) **relevo** – identificação dos acidentes principais e das alterações previstas;
- e.2) **clima** – séries históricas de: temperatura, ventos, insolações, evaporação e chuvas. Nestas últimas estudar, ainda, precipitações intensas e estiagens prolongadas;
- e.3) **informações geológicas** – natureza e camadas constituintes do subsolo, níveis de lençol freático, mapas geológicos, relatórios de sondagens e de ensaio do solo;
- e.4) **informações fluviométricas** – séries históricas dos cursos d'água da região, suas vazões de estiagem e informações locais sobre os níveis de enchentes;
- e.5) **corpos de água receptores** – informações fundamentais para avaliação dos efeitos do esgoto sanitário;

**f) dados demográficos** – serão utilizados dados censitários do IBGE para constituição de série histórica, os quais deverão contemplar 100% da população residente, bem como as parcelas das populações flutuantes e temporárias. Quando inexistirem dados característicos suficientes poderá ser adotada tendência verificada em comunidades análogas ou se utilizar de dados da prefeitura local, de companhia de energia elétrica ou da própria Funasa ou mesmo ser estimada a população de campo por meio da contagem de edificações.

**g) condições sanitárias** – condições de poluição dos cursos de água, ocorrências de doenças de veiculação hídrica; informar se há separação do lixo hospitalar dos resíduos sólidos urbanos e sobre Taxa de Mortalidade Infantil (TMI) do município, fornecida pelo Ministério da Saúde;

**h) indicadores de gestão** – informar se há gestão estruturada da prestação dos serviços de saneamento, por intermédio de autarquia pública (SAAE), consórcio público ou companhia estadual. Indicar os níveis de atendimento com água e esgoto (%); extensão de rede por ligação, água e esgoto; índice de hidrometração (%); índice de arrecadação (receita arrecadada/ receita faturada) (%); perdas globais, físicas e comerciais (água não contabilizada) (%); perdas físicas por unidade do sistema (%); número de empregados (efetivos e terceirizados) por ligações de água e esgoto; despesas de pessoal, por ligações (água + esgoto); despesas de energia elétrica, por volume produzido (R\$/ m3); despesas com outros serviços de terceiros, por ligações (água + esgoto); despesas com material de tratamento, por volume produzido (R\$/ m3); despesas com outros materiais, por ligações (água + esgoto); tarifas médias de água, esgoto e total (R\$/ m3);

**i) características urbanas** – tendências de expansão levando-se em consideração o planejamento urbano; localização da localidade/município; tipo de ocupação prevista (residencial, industrial, comercial, pública e institucional) na área de influência do projeto; plano diretor urbano (se couber) e projetos de urbanização aprovados;





- j) **perfil socioeconômico** – descrição atual e tendências do perfil socioeconômico da população da localidade com informações sobre a distribuição de renda familiar mensal, por faixas de salário mínimo, número de habitantes, escolaridade e IDH;
- k) **perfil industrial** – identificação das indústrias existentes; previsão de expansão industrial na localidade/município com previsão da demanda por utilização de serviços públicos de saneamento; descrição do potencial de crescimento; estimativas de consumo de água e tipo de despejo;
- l) **mão-de-obra** – disponibilidade local de mão-de-obra para construção civil e salários correntes, bem como de pessoal técnico para operação e manutenção e salários correntes;
- m) **materiais de construção** – disponibilidade local e regional, produção e qualidade dos materiais das indústrias locais, em face das necessidades das obras para sistemas de esgotamento sanitário;
- n) **energia elétrica** – características do sistema de distribuição existente; tensão, potência; evolução nos últimos anos das ligações às economias segundo as classes residencial, comercial, industrial e pública, custo da tarifa de consumo e demanda e eventuais descontos;
- o) **sistema existente de drenagem pluvial** – descrição dos diâmetros das tubulações, posição de PV's, interferências com outras infraestruturas, indicação de bocas de lobo e caixas de passagens;
- p) **destinação dos resíduos sólidos** – informar volumes gerados e processos de coleta (tipo, frequência, tipos de equipamentos utilizados), existência de coleta seletiva, unidades de reciclagem e inserção de catadores em forma de associações ou cooperativas, transporte (distâncias percorridas) e disposição final dos rejeitos em aterros sanitários licenciados (localização e porte), bem como informar sobre a existência de disposição à céu aberto em lixões, dentre outros aspectos;
- q) **sistema existente de abastecimento de água** – evolução das ligações prediais nos últimos três anos, segundo as classes de consumo; consumos unitários conhecidos ou estimados; população abastecida e sua distribuição espacial; volumes medidos (produzidos e efetivamente consumido), segundo as classes de consumo nos últimos três anos; avaliação das perdas; planta com indicação da área abastecida;
- r) **desenvolvimento socioeconômico** – situação atual e tendências do perfil socioeconômico da população com informações sobre a distribuição de renda familiar mensal, por faixas de salário mínimo, número de habitantes, escolaridade e IDH, informar também sobre o número de beneficiários do Programa Bolsa Família, do Ministério do Desenvolvimento Social, e a cobertura do Programa Saúde da Família (PSF), do Ministério da Saúde;



s) **Legislação** – disposições legais em vigor na região, que possam afetar a concepção do sistema; normas vigentes em relação à passagem das canalizações nas vias de tráfego.

Deverão ser coletadas e analisadas todas as informações do meio em que serão projetados os sistemas, bem como realizar e apresentar os cálculos necessários, de forma a prever os impactos, inclusive socioambientais, provenientes dos sistemas a serem implantados, ampliados ou melhorados.

### 3.8.1.2- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DO SES EXISTENTE

Como já informado, o município de SANTA CRUZ DO ESCALVADO/MG possui sistema de esgotamento deficitário, sem cadastro e sem tratamento. Desta forma, o município visa o levantamento e cadastro do sistema existente, e definição quanto à necessidade ou não de execução de uma nova rede paralela, desabilitando a atual, e a implantação da estação de tratamento de esgotos.

### 3.8.2- ESTUDOS DE CONCEPÇÃO E VIABILIDADE

O estudo de concepção e viabilidade deverá contemplar seleção e desenvolvimento de ao menos 3 (três) alternativas de tratamento de esgoto, estimativas dos resíduos gerados, estimativas de custos das alternativas elencadas, com a justificativa da concepção adotada, bem como destinação dos resíduos gerados e indicação de serviços de campo necessários para o desenvolvimento do projeto básico, executivo e estudos ambientais.

#### 3.8.2.1-ASPECTOS GERAIS A SEREM CONSIDERADOS NOS ESTUDOS DE CONCEPÇÃO E VIABILIDADE:

Com vistas ao desenvolvimento das alternativas, o estudo de concepção deverá considerar os seguintes aspectos gerais:

- i. a configuração topográfica e características hidrogeológicas da região onde estão localizados os elementos constituintes do sistema;
- ii. a configuração topográfica e características hidrológicas da região onde estão localizados os elementos constituintes do sistema;
- iii. os usuários do sistema até o horizonte de atendimento e sua distribuição demográfica na área do projeto;
- iv. os valores *per capita* e as vazões de dimensionamento;



- v. no caso de existir sistema de esgotamento sanitário, a integração das partes deste ao novo sistema (se viável);
- vi. levantamento de áreas para implantação das unidades do sistema de esgotos das diferentes alternativas a serem estudadas;
- vii. demonstração de que o sistema proposto apresenta compatibilidade entre suas partes;
- viii. custo de operação e manutenção do sistema;
- ix. a definição das etapas de implantação do sistema;
- x. a comparação técnico-econômica das concepções;
- xi. o estudo de viabilidade econômico-financeira da concepção básica.
- xii. estimativas de resíduos gerados e destinação final.
- xiii. definição de etapas de implantação.

Ressalta-se que a contratada fica obrigada a atender a Norma NBR-9648 – Estudos de Concepção de Sistemas de Esgoto Sanitário.

### **3.8.2.2- ELEMENTOS ESPECÍFICOS A SEREM CONSIDERADOS NOS ESTUDOS DE CONCEPÇÃO E VIABILIDADE:**

O estudo de concepção e viabilidade deverá considerar os seguintes elementos específicos, com vistas ao desenvolvimento das alternativas:

#### **i. Delimitação da área do projeto**

Deverá ser delimitada a área de abrangência do sistema, identificando as bacias drenadas, características atuais e tendências, definindo as zonas residenciais, comerciais e industriais; o padrão de ocupação atual e futuro de cada uma dessas zonas; densidades demográficas em cada época notável de projeto, previsão para expansão da cidade, natureza e amplitude das zonas a serem servidas.

#### **ii. Estimativa das populações a considerar no estudo de concepção e definição do alcance/horizonte do projeto**



Os estudos populacionais devem avaliar 100% da população residente e considerar as parcelas de populações flutuantes e temporárias que sejam relevantes. O horizonte dos estudos populacionais será de no mínimo 20 anos a partir do ano 1 de operação do sistema.

A população residente deve ser avaliada de acordo com um dos seguintes critérios:

I – Mediante a extrapolação de tendências de crescimento, definidas por dados estatísticos suficientes para constituir uma série histórica, observando-se:

- a) a aplicação de modelos matemáticos (mínimos quadrados ou outro desde que devidamente justificado) aos dados censitários do IBGE; deve ser escolhida como curva representativa de crescimento futuro, aquela que melhor se ajusta aos dados censitários;
- b) o emprego de métodos que considerem os índices de natalidade, mortalidade, crescimento vegetativo e correntes migratórias; em ambos os casos, devem ser considerados fatores que venham a alterar a tendência de evolução socioeconômica da comunidade em estudo e da região;
- c) todas as discrepâncias apresentadas nos dados estatísticos, utilizados para definir a tendência de crescimento, devem ser devidamente estudadas e explicadas; quando a discrepância é decorrente de desmembramento ou agregações, o fato deve ser convenientemente considerado, no que diz respeito à tendência de crescimento que está sendo pesquisada;
- d) a contratada poderá utilizar dados estatísticos não provenientes do IBGE desde que haja comprovação de confiabilidade e aprovação pela equipe de acompanhamento, análise e fiscalização da Prefeitura

II – Mediante a aplicação à última população conhecida da comunidade em estudos das mesmas tendências verificadas em comunidades com características análogas às das comunidades em estudo, quando inexistirem dados característicos suficientes para constituir uma série histórica. Para conhecimento da última população, pode-se utilizar dados da prefeitura local, de companhias de energia elétrica, da Funasa, ou até mesmo levantamento da população em campo por meio da contagem de edificações.

As populações flutuantes e temporárias devem ser avaliadas mediante critérios particulares, estabelecidos de comum acordo com a equipe de acompanhamento, análise e fiscalização da prefeitura.

Nos estudos populacionais devem ser considerados os estabelecimentos residenciais, comerciais, industriais e públicos.

A equipe de acompanhamento, análise e fiscalização deverá avaliar o estudo populacional antes do detalhamento e conclusão do Estudo de Concepção e Viabilidade.

### iii. Caracterização dos esgotos e das condições sanitárias dos corpos receptores

Os esgotos que contribuem ao sistema de tratamento devem ser caracterizados quanto aos parâmetros de qualidade e quanto à quantidade que aflui à ETE e suas fontes: esgotos domésticos,



advindos das residências, instituições e comércio; águas de infiltração; e despejos industriais de diversas origens e tipos de indústrias.

Quanto à qualidade dos esgotos, deverá ser calculada a DBO do efluente das alternativas de tratamento em estudo de forma a torná-las compatíveis com o enquadramento do corpo receptor. As alternativas adotadas deverão considerar também o grau de poluição orgânica do corpo receptor pré-existente na região de lançamento, tomando-se este fator como limitante para as soluções em estudo, com vistas a não agravar as condições sanitárias do curso d'água.

Quanto à quantificação, a vazão doméstica deverá ser calculada em função da população de projeto e do valor a ser atribuído para o consumo médio diário de água por indivíduo – Quota Per Capita (l/hab. dia). Devem também ser consideradas as variações de vazões máximas e mínimas, em função dos coeficientes de consumo adotados, bem como a caracterização das cargas poluidoras atuais e futuras definidas pela tendência de ocupação do solo.

A taxa de infiltração a ser adotada deve ser expressa em termos de vazão por extensão de rede coletora, quando não existirem dados específicos. Compreende toda água, proveniente do subsolo, indesejável ao sistema separador e que penetra nas canalizações, recebe também a contribuição a parcela do deflúvio pluvial superficial inevitavelmente absorvido pela rede coletora de esgoto sanitário.

Se porventura, houver esgotos industriais na área do projeto que venham ter grande influência no sistema a ser projetado, gerados pelo próprio Município, como matadouros, laticínios, dentre outros, estes despejos deverão ser caracterizados e quantificados, pois podem exercer grande influência no projeto e na operação da ETE. É importante também verificar se há algum tipo de pré-tratamento destes efluentes. No caso da geração de despejos forem de empresas da iniciativa privada, o Município deverá ser consultado sobre o aporte destes ao sistema público de tratamento.

#### **iv. Configuração topográfica da região**

Os elementos cartográficos utilizados para a elaboração dos estudos de concepção podem ser constituídos de mapas, fotografias aéreas, levantamentos aerofotogramétricos ou planialtimétricos. Devem cobrir a área urbana de cobertura de coleta de esgotos (incluindo as áreas de expansão previstas), as regiões dos mananciais e as faixas de terreno nas quais possam se localizar os condutos de interligação dos mananciais e unidades do sistema.

#### **v. Estudos de Demanda**

A produção de esgoto corresponde aproximadamente ao consumo de água. Entretanto, devido aos usos apenas uma fração da água fornecida adentra a rede de coleta na forma de esgoto, nominada Coeficiente de Retorno, que varia entre 60 a 100%, usualmente se adota um valor de 80%, que também poderá ser utilizado neste estudo.

Deverão ser realizados estudos de demanda de água, conforme a NBR 12211/1992, que devem



considerar o consumo das ligações medidas e não medidas e o volume de perdas no sistema. Os valores das demandas de água, que servirão de referência para o cálculo da produção de esgoto doméstico, devem ser baseados em condições locais.

Os estabelecimentos residenciais, comerciais e públicos devem ter seus consumos avaliados com base no histórico das economias medidas e por meio de estimativa de consumo para as economias não medidas.

A previsão dos consumos de indústrias, quando couber, deve ser feita de acordo com os seguintes critérios:

- a) os estabelecimentos que forem totais ou parcialmente servidos pelo sistema público de abastecimento devem ter seus consumos avaliados com base no histórico de seus consumos medidos, bem como em inquéritos para averiguação de eventuais ampliações.
- b) os consumos previstos para estabelecimentos em fase de implantação e para os estabelecimentos com instalação projetadas devem ser determinados de acordo com seus respectivos projetos;
- c) os consumos futuros devem ser projetados mediante conhecimento das ampliações previstas dos estabelecimentos já considerados e estimativa de crescimento industrial;

Desde que a Contratada comprove a inexistência de dados para determinar os consumos, as demandas devem ser definidas com base em dados de outras comunidades com características análogas à comunidade em estudo.

Na hipótese de não se dispor de nenhuma dessas informações para estimar o consumo, deverá ser utilizada a curva de demanda da região para estimar o consumo.

### 3.8.2.3- ANÁLISE DOS ASPECTOS AMBIENTAIS E SOCIAIS

Para o desenvolvimento das alternativas que subsidiarão a escolha da concepção básica, a Contratada deverá considerar possíveis impactos gerados em decorrência da implantação, ampliação ou melhoria dos sistemas de esgotamento sanitário, tais como:

- i. alteração do regime hídrico do corpo receptor em razão de períodos sazonais de estiagem;
- ii. interferência com outros usos do mesmo corpo hídrico na mesma bacia hidrográfica;
- iii. impactos decorrentes da localização das obras, com interferências em áreas protegidas por lei como: áreas de preservação permanente, parques, reservas, áreas indígenas, áreas de relevante interesse ecológico ou cultural, áreas de uso público intenso, etc.
- iv. melhoria das condições de vida da população a ser atendida (conforto e bem estar);
- v. redução na incidência de doenças de veiculação hídrica, acarretando diminuição nas ocorrências de internações para tratamento médico e, conseqüentemente, redução de casos de faltas ao trabalho;
- vi. problemas localizados, decorrentes das obras civis, incluindo a necessidade de realocação de famílias;
- vii. benefícios sociais incluindo a geração de empregos nas fases de implantação e operação do



sistema;

As análises dos aspectos ambientais deverão respeitar o enquadramento frente à legislação ambiental federal, estadual e municipal, verificando a situação referente às exigências de licenciamento (prévio, de instalação e de operação).

#### **3.8.2.4- ALTERNATIVAS TÉCNICAS DE CONCEPÇÃO**

Deverão ser formuladas no mínimo 3 alternativas que deverão levar em conta as características da comunidade a ser atendida, observância a legislação vigente, manutenção e operação condizente com a realidade do município e recurso disponível, de forma a ser adotada aquela que alternativa que seja mais viável e funcional.

As tecnologias a serem utilizadas no sistema proposto devem ser balizadas por normas técnicas. Quando se tratar de inovações, deve ser apresentada literatura acadêmica consolidada ou, em último caso, estudo de caso de aplicação semelhante e bem sucedida da tecnologia, com período de monitoramento suficiente para avaliar sua efetividade. A concepção geral das estruturas, de obras civis e de outros deverá estar fundamentada no princípio da qualidade ambiental, sustentabilidade, simplicidade e de operacionalidade.

A comparação de alternativas de concepção deve levar em consideração os custos (implantação, operação e manutenção); simplicidade operacional e de manutenção; traçado e localização; área disponível e questões fundiárias; impacto ambiental e social; atendimento à legislação; etc. A análise não deve se resumir apenas a uma parte do sistema, mas ser realizada para cada uma das unidades previstas.

#### **3.8.2.5. DESENVOLVIMENTO DAS ALTERNATIVAS**

As alternativas deverão ser desenvolvidas considerando em sua concepção, as características principais, as eficiências, as restrições e os aspectos condicionantes e ainda contemplar os seguintes tópicos:

- a) plano geral do sistema;
- b) desenhos esquemáticos;
- c) enfoque metodológico na concepção;
- d) descrição das alternativas;
- e) memória de cálculo;
- f) pré-dimensionamento das unidades do SES, conforme item apresentado na sequência.

Os estudos elaborados por programas informatizados somente serão aceitos com a apresentação de memoriais descritivos, critérios, parâmetros e custos utilizados ou assumidos na programação (devidamente justificados); manual contendo orientações de interpretação dos resultados, e de como



localizar detalhes ou itens desejados para análise.

O arranjo dos novos sistemas deverá aproveitar ao máximo os sistemas existentes, desde que possível tecnicamente e economicamente, prevendo as melhorias necessárias buscando propiciar a garantia de coleta e tratamento de esgotos ao longo de todo o horizonte de projeto. O nível de aproveitamento e das melhorias das unidades operacionais deverá ser discutido com a Equipe de Acompanhamento e Fiscalização da Prefeitura

#### **3.8.2.6. PRÉ-DIMENSIONAMENTO DAS UNIDADES DAS ALTERNATIVAS FORMULADAS**

Para cada uma das alternativas formulada, deverão ser pré-dimensionadas as unidades do sistema, abordando:

##### **i. Rede Coletora**

Cálculo das vazões de dimensionamento a partir das densidades populacionais das diversas bacias e sub-bacias de contribuição; com base no plano de escoamento, pré-dimensionar a rede coletora e os diâmetros estimados, bem como estimar o número de ligações prediais.

##### **ii. Elevatória de esgotos**

Pré-dimensionamento das estações elevatórias (em conjunto com o recalque); provável localização e estimar altura manométrica, diâmetro das tubulações, dispositivos de proteção e operação, definição do número e potência dos conjuntos motobomba. Descrever as obras civis e instalações elétricas necessárias.

##### **iii. Interceptores**

Pré-dimensionamento da tubulação proveniente da rede coletora;

##### **iv. Estação de Tratamento de Esgotos - ETE**

Definição preliminar da provável localização e descrição do tipo de tratamento e suas características gerais; pré-dimensionamento com demonstração de adequabilidade sanitária, hidráulica e mecânica; elementos para definição de orçamento; vazões médias a serem tratadas; estimativa dos resíduos sólidos gerados em todo o processo de tratamento e proposta para destinação/disposição final dos mesmos.

##### **v. Emissário**

Pré-dimensionamento da tubulação da ETE até o ponto de lançamento no corpo receptor.

#### **3.8.2.7. ESTIMATIVA DE CUSTOS DAS ALTERNATIVAS**

A estimativa de custos de cada alternativa deve ser baseada em orçamento e refletir os custos de





instalação, manutenção e operação perante o horizonte de projeto.

#### **3.8.2.8. COMPARAÇÃO DAS ALTERNATIVAS E ESCOLHA DA CONCEPÇÃO BÁSICA**

A comparação econômica das concepções técnicas deve ser feita considerando os valores de investimentos iniciais e ao longo do plano, bem como as despesas de operação e manutenção, que resultam da avaliação com: pessoal, consumo de energia elétrica, reposição de materiais e ferramentas, consumo de produtos químicos, oficinas, transportes e periodicidade dos serviços.

As alternativas formuladas serão discutidas com a equipe de acompanhamento, análise e fiscalização da Prefeitura e devem corresponder ao cujo conjunto de fatores e aspectos sociais, técnicos, ambientais, econômicos e financeiros indica ser o mais apropriado a todas as partes beneficiadas pelo projeto. A partir dessa análise deverá ser priorizada aquela que apresentar o menor custo de implantação, manutenção e operação.

Ainda nessa etapa, o órgão ambiental responsável deverá ser consultado sobre a necessidade ou não de licenciamento devendo o resultado dessa consulta ser parte constante do RTP. Se porventura houver a necessidade de licenciamento ambiental, a Contratada deverá preparar a documentação exigida para dar início ao processo no órgão competente.

#### **3.8.3. APRESENTAÇÃO**

A Contratada apresentará o Relatório Técnico Preliminar que consolida o Diagnóstico, a Concepção e os Estudos de Viabilidade, bem como a definição, em conformidade com o cronograma de atividades, dos serviços de campo (topográficos, geotécnicos, análises de solos e de qualidade de águas) necessários ao desenvolvimento dos projetos de engenharia.

A apresentação do RTP deverá estar estruturada conforme Anexo G.

#### **3.9. SERVIÇOS DE CAMPO**

Essa etapa se refere aos serviços topográficos, geotécnicos, ensaio de qualidade da água do corpo receptor dos efluentes do tratamento dos esgotos (análise físico-química e bacteriológica), conforme especificações constantes, respectivamente, nos Anexos C, D e E.

Os serviços de campo poderão ser subcontratados total ou parcialmente junto a empresas especializadas, sob responsabilidade total da Contratada pela qualidade dos serviços e à observância de normas técnicas e códigos profissionais.

#### **3.10. ELABORAÇÃO DO PROJETO BÁSICO (PB)**

O PB consiste no detalhamento da concepção básica apresentada no RTP e se compõe de memorial descritivo das unidades do sistema, memória de cálculo, peças gráficas de detalhamentos, orçamento



com planilha orçamentária, com preço e sem preço, cronograma físico-financeiro, memória de cálculo dos quantitativos, relação de materiais e de equipamentos, composição analítica de custos, especificação de obras e serviços. O PB deve vir acompanhado de Anotação de Responsabilidade Técnica – ART dos seus responsáveis técnicos, com registro no CREA.

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. Nessa etapa os levantamentos topográficos, estudos geotécnicos e análises dos impactos do lançamento nos corpos receptores deverão estar concluídos.

Deverá ser incluído também no escopo do projeto básico um manual de operação para as elevatórias do sistema e um manual de operação para a estação de tratamento de esgotos proposta. Estes manuais deverão conter o detalhamento das rotinas operacionais de todas as unidades, além de procedimentos básicos de manutenção, segurança, testes dos equipamentos, partida do sistema, identificação e gerenciamento de problemas no sistema e entre outros.

### **3.10.1. COMPONENTES DO PROJETO BÁSICO**

#### **3.10.1.1. MEMORIAL DESCRITIVO E MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS UNIDADES PROJETADAS**

A documentação do memorial descritivo deverá conter informações referentes à sua defesa, devendo ser apresentado uma descrição geral da concepção básica e de cada unidade do SES projetado e/ou melhorias do sistema existente, métodos executivos, especificações, descrição do material a ser utilizado e forma de implantação de cada etapa.

O descritivo compreende também a memória de cálculo com o dimensionamento de todas as unidades do sistema, bem como análises dos impactos do lançamento nos corpos receptores, dentre outros.

#### **3.10.1.2 PEÇAS GRÁFICAS DE DETALHAMENTOS**

##### **i. Planta Geral do Sistema**

Deverá conter área de abrangência do projeto, plano de escoamento por sub-bacia, com definição da rede coletora, extensões, diâmetro, materiais, indicação de Poços de Visita (PV's), localização de estações elevatórias (nº de bombas e respectivas potências), estação de tratamento (tipo, capacidade), emissário e definição do ponto de lançamento do efluente da ETE.

##### **ii. Rede Coletora/Interceptores/Emissários**

Plantas e perfis dos trechos das redes coletoras, interceptores e emissários com definição de diâmetros, extensão, materiais, declividades, detalhamento dos PV's, tubos de queda, caixa de passagem, escoramentos necessários para cada trecho, inclusive lista de materiais, bem como



parâmetros e metodologia para definição das vazões e planilhas de cálculo. Deverão ser verificadas e indicadas todas as interferências em cada trecho.

De posse do diagnóstico e cadastros da rede existente, deverão ser avaliadas as substituições necessárias, especialmente para os trechos muito antigos, sem revestimento ou proteção.

Apresentar o perfil real do terreno. Incluir planta e perfil de interligações com a rede existente, quando for o caso. Caso necessário obras de contenção em margens de corpos hídricos para implantação deverão ser prevista no estudo e projeto básico. Deverão ser apresentadas indicações de soleira negativa juntamente com a ligação e solução de interligação;

#### iii. Elevatórias

Apresentar plantas de situação, locação, planta e cortes das estruturas, detalhes de interligação dos barriletes e canalizações, previsão de extravasor com possibilidade de isolamento das bombas possibilitando a manutenção das estações, caso necessário, planta de urbanização da área e lista de materiais e equipamentos. Deverão ser apresentados plantas e perfis das linhas de recalque. Verificar ocorrência de golpe de ariete e cavitação, prevendo dispositivos de proteção, quando necessário. Deverá ser previsto gradeamento, bem como detalhamento.

**Comentado [CdM2]:** Confirmar se será realmente necessário. É comum os projetos de elevatórias não contemplarem caixa de areia.

#### iv. Estação de Tratamento (ETE)

Apresentar plantas de situação, locação, perfis hidráulicos, interligação das canalizações e urbanização da área, plantas, cortes e detalhes das unidades de tratamento, inclusive lista de materiais e equipamentos.

#### v. Ligações Prediais

Definição do número de ligações prediais e apresentação de desenhos padronizados das unidades de Poço Luminar (PL) e das diversas possibilidades de interligações na rede coletora.

### 3.10.1.3. ORÇAMENTO

O orçamento consiste de:

- **Planilha orçamentária** – deverá ser apresentada em moeda nacional e em valores unitários, de todo os serviços, materiais e equipamentos necessários a perfeita execução das obras das unidades do sistema de esgotamento sanitário, de forma que sejam evitados aditivos relativos a serviços extracontratuais e contratuais ao final da obra.

- **Memória de cálculo** – os quantitativos de serviços devem vir acompanhados da memória de cálculo detalhada, inclusive com os parâmetros e critérios adotados que compõem o orçamento. Quanto aos itens específicos relativos à quantidade de ferros e volume de concreto das estruturas das unidades do sistema, assim como das fundações, dos reforços estruturais, dos blocos de ancoragem de tubulações, estruturas de travessias, etc., deverão ser estimadas com base em indicadores consagrados pela literatura técnica e confirmadas quando da elaboração dos respectivos projetos executivos estruturais.



- **Relação de materiais e de equipamentos**– todos os materiais e equipamentos (tais como tubulações, dispositivos de proteção e controle, equipamentos elétricos, hidráulicos, bombas, etc.,) deverão ser relacionados com seus respectivos quantitativos e especificações.

- **Composição analítica de custos** – para cada custo unitário de serviço apresentado corresponderá uma composição de custo analítico com definição de insumos, mão de obra e equipamentos, encargos sociais, administração local e despesas indiretas. Para os custos de materiais e equipamentos deverão ser acompanhados de pesquisa de mercado, que não estejam na tabela de preços oficiais. O código de cada custo unitário deve estar conforme referência de preço empregada (SETOP, DER-MG, SUDECAP, SINAPI, DNIT, COPASA ou outra). Os itens administração local, instalação de canteiro de obras, mobilização e desmobilização, visando a maior transparência, constam na planilha orçamentária como custo direto, e não na composição do BDI. Previsão das despesas pré-operacionais de 6 meses da(s) ETE(s).

- **Especificação de equipamentos, materiais, obras e serviços** – caderno de especificações técnicas que detalhe de forma clara as características dos produtos e recursos que deverão ser utilizados na execução. Deverá constar a metodologia construtiva de cada serviço.

Os custos constantes na planilha orçamentária devem estar em conformidade com a tabela de preços oficiais e regionalizados, inclusive quanto ao código. Quando inexistirem serviços no SINAPI, a Contratada deverá realizar pesquisa mercadológica local para composição do custo unitário. Por recomendação do TCU, não serão aceitas planilhas orçamentárias com a apresentação de custos com denominações genéricas como “verbas”.

#### 3.10.1.4. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Estabelecer cronograma físico-financeiro que compatibilize o prazo de execução com as etapas de construção e desembolsos.

#### 3.10.1.5. DESAPROPRIAÇÕES

Deverá ser apresentada a relação das desapropriações necessárias à implantação do projeto, incluindo nesta relação o nome da propriedade a ser desapropriada, croquis da área e de localização, nome do proprietário e seu endereço e valor estimado das terras e das benfeitorias.

#### 3.10.2. APRESENTAÇÃO

A Contratada deverá apresentar Projeto Básico com a consolidação de todos os componentes descritos nos itens 3.10.1.1 a 3.10.1.5.

#### 3.11. ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS AMBIENTAIS



Os estudos ambientais deverão indicar a situação atual do meio ambiente, este entendido como o conjunto de fatores físicos, químicos, biológicos, culturais e socioeconômicos; avaliação de impacto, com alcance e amplitude que o projeto pretendido causará nesse meio ambiente, em um determinado espaço de tempo; estudo das medidas mitigadoras, com vistas a minimizar os impactos negativos e elaboração de planos de monitoramento para ao controle das principais variáveis do sistema, como qualidade da água para abastecimento e do efluente tratado que retornam ao meio ambiente.

A elaboração dos estudos ambientais deverá seguir as diretrizes dos órgãos competentes / responsáveis, com enfoque objetivo no atendimento das exigências, conforme o porte, o potencial poluidor e localização do empreendimento, integrando as informações secundárias disponíveis sobre o meio socioeconômico e ambiental com informações do projeto e dados obtidos no campo por equipe multidisciplinar.

As informações técnicas devem ser traduzidas em linguagem acessível ao público em geral, ilustrado por mapas em escalas adequadas, quadros, gráficos e, se necessário, outras técnicas de comunicação visual, de modo que se possa entender claramente as vantagens e desvantagens do Projeto, bem como todas as consequências ambientais de sua implementação.

Durante a elaboração dos estudos de concepção e viabilidade, as alternativas formuladas serão discutidas com a equipe de acompanhamento, análise e fiscalização da prefeitura para definição da concepção básica. A partir desta definição a PREFEITURA deverá realizar uma simulação no SLA para verificação da modalidade do licenciamento, quais estudos deverão ser elaborados e quais atos autorizativos precisam ser concedidos pelos órgãos responsáveis, e dará acesso à CONTRATADA, de forma que o município terá acesso a toda a movimentação.

A partir das deliberações do órgão responsável pelo processo de licenciamento ambiental, a prefeitura poderá autorizar a Contratada, por meio de OS, a elaboração dos estudos pertinentes ao empreendimento, que poderão compreender a elaboração dos seguintes estudos: Licenciamento de competência estadual, RAS / RCA/PCA ou EIA/RIMA/PCA.

A elaboração dos estudos ambientais e a defesa dos mesmos junto ao órgão serão de responsabilidade da Contratada, bem como o requerimento do licenciamento ambiental, o acompanhamento administrativo junto aos órgãos ambientais e a preparação dos documentos obrigatórios para entrega na prefeitura.

Quanto à autorização para lançamento de efluentes e a posterior outorga, caberá à Contratada a responsabilidade pelo preenchimento inicial de formulários e afins, bem como boletos bancários e entrega na prefeitura de todos os documentos pertinentes a esta licença.

Caberá à CONTRATADA o pagamento das taxas referentes ao processo de licença ambiental.

### 3.12. ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS

A elaboração dos Projetos Executivos compreende o detalhamento e a complementação dos projetos básicos, contendo os elementos indispensáveis e perfeitamente definidos, acompanhados de



memória de cálculos com descrição detalhada, possibilitando a perfeita execução das obras e o funcionamento do sistema. Devendo o projeto vir acompanhado da Anotação de Responsabilidade Técnica – ART dos engenheiros responsáveis.

Os projetos executivos deverão contemplar todos os elementos dos projetos básicos detalhados e complementados com os elementos mencionados a seguir:

### 3.12.1. PROJETO ELÉTRICO

Abrange o projeto das instalações prediais de luz e força, extensões de rede elétrica, transformadores, geradores de emergência, quadros de controle, proteção, comando, alimentação dos motores elétricos, automação dos equipamentos das estações elevatórias de esgotos e onde se fizerem necessários, iluminação das áreas externas e urbanizadas, etc., em atenção às normas da ABNT, das concessionárias de energia e às orientações da própria PREFEITURA, devendo a Contratada:

- a) Elaborar desenhos detalhados do sistema elétrico que compreendem: iluminação e distribuição de energia, malha de terra e sistemas de proteção contra descargas atmosféricas;
- b) apresentar o detalhamento dos quadros de distribuição de luz (QDL), distribuição de força (QDF), automação e controle de bombas, comando dos motores (QCM) e outros centros distribuidores de energia, diagrama unifilar;
- c) subestação: apresentar dimensionamento, detalhamento, especificações, compreendendo definição dos níveis de tensão primário e secundário, interligação com a concessionária e sistema de medição a ser adotado; locação, tipo de instalação, ao tempo ou abrigada, de acordo com as conveniências da operação do sistema; exigências do operador do sistema quanto às cargas de reserva, etapas de instalação, expansão, demanda, considerada, métodos de controle e racionalização do consumo, cálculo, dimensionamento de energia reativa, critérios para correção do fator de potência; proteção elétrica e mecânica dos equipamentos, tipos de equipamentos, uso em correntes alternada e contínua, relés de proteção primários e secundários, elétricos e mecânicos; esquema unifilar, com dimensionamento dos equipamentos; malha de terra, detalhes de interligações;
- d) Linhas de Transmissão, contendo: cálculos, dimensionamentos e desenhos, em planta e perfil, de rede ou linha de transmissão ou distribuição de energia, em tensões acertadas com a concessionária de energia, desenhos e detalhes das estruturas.
- e) Gerador de Emergência, com a definição do tipo, locação, dimensionamento e desenhos de instalação; acionamento manual e automatizado, entrando em operação logo após o corte de energia elétrica. Deverá haver previsão de atenuadores de ruídos, quando necessário.

O projeto apresentado deverá conter: memoriais descritivos e de cálculos, desenhos, especificações, composição analítica de custos, relações de materiais, equipamentos e planilha orçamentária, incluindo os custos relativos à extensão de rede elétrica e transformadores.

O projeto elétrico deve ser aprovado junto à concessionária de energia responsável, sendo que as despesas necessárias para tal aprovação será de inteira responsabilidade da Contratada, que será



também responsável por todos os esclarecimentos, ajustes e correções necessárias.

### 3.12.2. PROJETO DE AUTOMAÇÃO E CONTROLE

Abrange o projeto de automação e controle, redes de cabeamento estruturado, telefônico, instrumentação e aterramento, em especial:

- a) o grau de automação, medição e instrumentação e deve, no mínimo, permitir: observar, na operação, as ocorrências importantes no processo, como condições de falhas ou estados inadequados dos equipamentos, utilizando, sempre que necessário, alarme sonoro e visual; registrar as situações operacionais.
- b) todos os detalhes do Centro de Comando Operacional (CCO), quanto ao “hardware”, “software” aberto, de forma que permita alterações, conforme necessidades da operação; tipo de equipamentos e sua localização; detalhamento das redes de comunicação; posicionamento e especificações dos CLP, diagrama do Processo e Instrumentação (PI) e comunicação entre diferentes sistemas; Todas as características mínimas necessárias aos instrumentos de campo, visando a utilização de tecnologia adequada ao fluído do processo, precisão, confiabilidade e facilidades de manutenção.
- c) descritivos operacionais do processo, equipamentos, diagramas lógicos e/ou mapas de operação e/ou diagramas de causa e efeitos, visando o desenvolvimento dos “softwares”.
- d) a localização, distribuição e encaminhamentos dos pontos;
- e) detalhes de equipamentos como patch-panel, switch, tomadas, cabos de rede, conectores, rack;
- f) o projeto apresentado deverá ser acompanhado dos memoriais descritivos e de cálculos, desenhos, composição analítica de custos, especificações, relações de materiais, equipamentos e planilha orçamentária;

### 3.12.3. PROJETO ESTRUTURAL E DE FUNDAÇÕES

Deverão ser apresentados cálculos, detalhes e especificações, contendo nas plantas: nome, assinatura e ART do engenheiro responsável pelo projeto. Serão necessários:

- a) planta baixa e de locação, cortes e detalhamentos de formas e armaduras;
- b) quadro resumo de ferro e seus respectivos tipos e posições;
- c) quantitativo de formas, em m<sup>2</sup>, e concreto em m<sup>3</sup>;
- d) resistência (Fck) do concreto em MPa a 28 dias e resistência (Fyk) e classe do aço;
- e) os desenhos dos blocos de ancoragem e os detalhes deverão ser executados em escala conveniente, com apresentação do cálculo devidos aos esforços;
- f) o projeto apresentado deverá ser acompanhado dos memoriais descritivos e de cálculos, desenhos, especificações, composição analítica de custos, relações de materiais, equipamentos e planilha orçamentária;



#### **3.12.4. ORÇAMENTO FINAL DA OBRA**

O orçamento geral da obra, elaborado na fase do projeto básico, poderá ser retificado após a finalização dos projetos executivos em virtude do detalhamento e precisão das informações neles contidas.

#### **3.12.5. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DA OBRA**

O cronograma físico-financeiro, elaborado na fase de projeto básico, poderá ser ratificado após a finalização dos projetos executivos. A contratada deverá, assim, compatibilizar o novo prazo de execução com as etapas de construção e desembolsos.

#### **3.12.6. APRESENTAÇÃO**

A Contratada deverá apresentar o projeto executivo da concepção adotada consolidando todos os elementos necessários e suficientes à execução da obra componentes e sua apresentação deverá estar estruturada conforme modelo apresentado no Anexo I.





## TOMO II

### CRITÉRIOS PARA LICITAÇÃO E CONDIÇÕES CONTRATUAIS PRINCIPAIS

#### 4- TOMO II– CRITÉRIOS PARA LICITAÇÃO E CONDIÇÕES CONTRATUAIS PRINCIPAIS

##### 4.1. FINALIDADE

Critérios e condições para participar da licitação e posterior celebração de contrato, com vistas à execução do objeto deste Termo de Referência.

##### 4.2. REGIME DE EXECUÇÃO

O regime de execução dos serviços especificados neste Termo de Referência é o de empreitada por **PREÇO GLOBAL**.

##### 4.3. VALORES DA CONTRATAÇÃO

Os valores da contratação dos serviços objeto deste Termo de Referência (incluindo licenciamento ambiental – aprovação junto aos órgãos ambientais competentes) estão referenciados pela **COPASA março/2022**, sendo distribuído para SANTA CRUZ DO ESCALVADO/MG sede, conforme o seguinte:

- Valor apropriado de acordo com planilha de preços para elaboração dos projetos de SES no município de SANTA CRUZ DO ESCALVADO/MG, é de **R\$ 378.322,08 (trezentos e setenta e oito mil, trezentos e vinte e dois reais e oito centavos)**, assim distribuídos:

Elaboração de projetos de esgotamento sanitário da sede do município de SANTA CRUZ DO ESCALVADO/MG, compreendendo: Relatório Técnico Preliminar (RTP), levantamentos topográficos, levantamentos geotécnicos, Projeto Básico e Projeto Executivo com licenciamento ambiental aprovado. Os pagamentos serão efetuados em função das entregas, ficando estipulado a primeira parcela para RTP, a segunda parcela para PROJETO BÁSICO e estudos ambientais e a terceira parcela para PROJETO EXECUTIVO.



#### 4.4. PRAZO DE VIGÊNCIA

A vigência do contrato será de 18 meses, contados da data de assinatura do contrato, podendo ser prorrogada desde que devidamente justificado por escrito e que atenda aos casos previstos no art. 57, §1º, da Lei 8666/93.

#### 4.5. PRAZO DE EXECUÇÃO

O prazo para execução dos serviços, objeto deste TR, é de 300 (trezentos) dias corridos, contados da data do recebimento da Ordem de Serviço (OS), que ocorrerá após a assinatura do Contrato, podendo ser prorrogado desde que devidamente justificado por escrito e que atenda aos casos previstos no art. 57, §1º, Lei 8666/93.

#### 4.6. ALTERAÇÕES

O contrato poderá ser alterado, com as devidas justificativas por escrito, conforme as determinações do artigo 65 da Lei 8666/93.

#### 4.7. CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO

A licitante interessada em participar da licitação objeto deste Termo de Referência deve estar de acordo com os requisitos descritos nos itens abaixo discriminados.

##### 4.7.1. CONDIÇÕES GERAIS

Somente poderão participar deste processo licitatório, empresas devidamente registradas ou inscritas no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) e que demonstrem a sua habilitação legal para conduzir os serviços objeto do presente Termo de Referência.

A licitante, ao apresentar sua proposta, deve apresentar uma declaração de que conhece o local dos estudos e possui a avaliação das possíveis dificuldades futuras. Será de sua inteira responsabilidade a verificação in loco das dificuldades, pois o não conhecimento destes aspectos não poderá ser utilizado como justificativa ou motivo para a alteração do contrato a ser estabelecido.

O Valor Global da Proposta deverá considerar todos os custos necessários para a realização do objeto deste TR, tais como LDI/BDI, mão de obra, encargos sociais, impostos, encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais, comerciais, taxas, fretes, seguros, equipamentos e acessórios necessários à execução dos serviços, despesas de locomoção e hospedagem para visitas técnicas às localidades, deslocamentos de pessoal e quaisquer outras taxas, custos ou emolumentos que incidam ou venham a incidir sobre os serviços.



#### 4.7.2. SUBCONTRATAÇÃO

As atividades fins, objeto destes Termos de Referência, não poderão ser transformadas ou subcontratadas a terceiros, exceto os serviços destinados à obtenção de dados complementares específicos, os quais são: serviços topográficos, estudos geotécnicos, ensaios de qualidade da água, estudos hidrogeológicos, estudos geofísicos, ensaios para avaliar a qualidade das águas do corpo receptor e estudos ambientais. Estes serviços poderão ser subcontratados total ou parcialmente, nos termos do artigo 72, da lei n.º 8.666/93, sob responsabilidade total da Contratada, pela qualidade dos serviços e à observância de normas técnicas e códigos profissionais.

Em caso de necessidade de subcontratação, a Contratada deverá solicitar por escrito autorização expressa da Contratante para subcontratar parte dos serviços objeto deste contrato, apresentando:

- I. nome e endereço da empresa;
- II. nome e endereço dos titulares e prepostos da empresa a ser subcontratada;
- III. serviços a serem subcontratados;
- IV. nome, especialidade e número do registro no CREA, do responsável técnico pelos serviços subcontratados

A autorização será dada pela Contratante por meio de Carta de Anuência, após aprovação da Equipe de acompanhamento. Para inicialização dos serviços, a subcontratada apresentará respectiva ART.

A subcontratação, mesmo quando autorizada pela Contratante, não exime a Contratada das obrigações decorrentes deste Contrato, permanecendo a mesma como única responsável perante a Contratante.

A subcontratada poderá solicitar, diretamente à Contratante, a emissão de atestados técnicos relativos à parte dos serviços que lhe foi transferida, de acordo com a Carta de Anuência, indicando quantitativos e valores dos serviços efetivamente executados e devidamente certificados pela Contratante.

Constituem encargos específicos da Contratada, efetuar pontualmente os pagamentos devidos à(s) subcontratada(s);

Os serviços que foram sido subcontratados, a Contratada deverá anexar as provas dos recolhimentos do ISS e do FGTS devidos pela subcontratada, referente à parte dos serviços por ela executados.

Não serão aceitos eventuais pedidos de prorrogação de prazos baseados em atraso de execução de subcontratadas.

#### 4.7.3. HABILITAÇÃO

Para a habilitação exigir-se-á dos interessados, exclusivamente, documentação relativa à habilitação



jurídica, qualificação técnica, qualificação econômico-financeira, regularidade fiscal e cumprimento do disposto no inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal. Essas exigências estão estabelecidas no Edital de Licitação, para tal, tem-se a seguinte documentação relativa à qualificação técnica:

d) Comprovação de registro da Licitante e de seus responsáveis técnicos, junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA, na Região da Sede da Licitante.

a.1) A comprovação será feita pela apresentação de CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO da Licitante junto ao CREA.

e) Comprovação da Licitante de possuir em seu quadro permanente, na data prevista para entrega da proposta, profissionais técnicos legalmente habilitados junto ao CREA, ENGENHEIRO CIVIL ESPECIALISTA ou SANITARISTA que detenha responsabilidade técnica pela execução de serviços de elaboração de projeto de sistemas de esgotamento sanitário, conforme o porte e complexidade do objeto.

b.1) A comprovação de que o responsável técnico pertence ao quadro permanente da Licitante far-se-á por meio de juntada de cópias autenticadas da Carteira de Trabalho e Previdência Social (CTPS) ou do contrato de trabalho ou por meio de cópia do contrato social, quando se tratar de dirigente ou sócio da licitante.

b.2) A comprovação da responsabilidade técnica pela execução de serviços de elaboração de projeto de Sistema de Esgotamento Sanitário far-se-á por meio da apresentação de certidão(ões) ou atestado(s) expedido(s) ou expedida(s) por pessoas jurídicas de direito público ou privado, acompanhado(s) da respectiva Certidão de Acervo Técnico (CAT) expedida pelo CREA.

f) Declaração Formal que indique as instalações, aparelhamento e o pessoal técnico adequado (engenheiros, projetistas, desenhista, técnicos, dentre outros) e disponível para a execução do objeto da licitação.

g) Declaração Formal que recebeu todos os documentos inerentes à licitação e de que tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação.

A Comissão Permanente de Licitação - CPL poderá solicitar parecer técnico para auxiliar no julgamento dos documentos apresentados e com base no parecer, poderá inabilitar a(s) empresa(s) que não comprovem as exigências previstas para habilitação.

Não serão aceitos protocolos de entrega ou solicitação de documentos em substituição a documentos



requeridos da habilitação técnica, bem como não será permitida, a apresentação de documentos posterior à fase de habilitação da Licitante.

Todos os documentos acima devem ser apresentados em original ou cópias autenticadas. A Comissão Permanente de Licitação não procederá autenticação de documentos no ato da Licitação. Para a empresa que desejar autenticar documento pelo agente público municipal deverá agendar uma data anterior ao processo

#### 4.7.4. PROPOSTA DE PREÇOS

As propostas deverão conter informações e documentos com base no detalhamento estabelecido neste Termo de Referência, segundo os quais a licitante se propõe a executar os serviços pelo preço apresentado para a contraprestação destes, devendo ser apresentados na forma estabelecida no Edital de licitação.

A proposta de Preços deverá conter as informações e os documentos discriminados a seguir:

- a) Resumo dos principais itens integrantes da proposta, valor total referente ao que está participando evidenciado na primeira folha, em algarismos e por extenso, sem rasuras, entrelinhas, emendas ou repetições, bem como as considerações relativas às condições específicas da proposta e variantes consideradas;
- b) Indicar o nome empresarial do licitante, número de inscrição no CNPJ do estabelecimento da empresa que efetivamente irá realizar o objeto da licitação (o mesmo informado na habilitação), endereço completo e telefone para contato, devendo ser numerada, datada, rubricada e assinada por representante legal da empresa, devidamente identificado por carimbo ou digitação do nome;
- c) Indicar o prazo de execução objeto deste TR, que não poderá ser superior a 540 (quinhentos e quarenta) dias, conforme item 4.5 deste TR;
- d) Indicar prazo de validade da proposta que é de 60 (sessenta) dias contados a partir da data estabelecida para entrega da mesma;
- e) Declaração que o Valor Global da Proposta, considera todos os custos necessários para a realização do objeto deste TR, tais como mão de obra, equipamentos, LDI/BDI e encargos sociais.
- f) Apresentação de Cronograma físico-financeiro, baseado nas etapas de serviços.

Serão desclassificadas propostas de preço nos seguintes casos:

- a) que não atendam às exigências do Edital de Licitação;
- b) apresentarem preços global e unitários superiores ao valor orçado pela Prefeitura;
- c) proposta que apresentar preço global manifestamente inexequível, ou seja, proposta cujo valor global seja inferior a 70% (setenta por cento) do menor dos seguintes valores:
  - i. média aritmética dos valores das propostas superiores a 50% (cinquenta por cento) do valor orçado pela prefeitura; ou



- ii. valor orçado pela prefeitura.

#### I. EQUIPE TÉCNICA

A Equipe Técnica responsável para execução dos trabalhos deverá ser composta de Equipe Chave e Equipe Complementar.

Todos os profissionais elencados na Equipe Chave deverão fazer parte do quadro técnico da Licitante. Os profissionais pertencentes à Equipe Complementar, não precisam fazer parte do quadro técnico da empresa no momento do ato licitatório, entretanto a Licitante vencedora deverá contratá-los para compor seu quadro técnico, sendo que estes precisam comprovar experiência com apresentação de atestados de SES. A Empresa Contratada deverá comprovar a contratação destes profissionais à prefeitura, por meio de cópia autenticada da Carteira de Trabalho e Previdência Social (CTPS) ou de contrato de trabalho até a data da assinatura do contrato.

A substituição de qualquer profissional da Equipe Chave só será permitida por profissionais de mesma capacitação técnica e mediante consulta e aprovação da prefeitura.

O mesmo profissional não poderá fazer parte da equipe de mais de uma Licitante, sob pena de desclassificação de todas as licitantes que não atenderem a esta exigência.

Tabela 02 – EQUIPE TÉCNICA –

EQUIPE CHAVE			
QUANT	ESPECIALIDADE	FUNÇÃO	EXIGÊNCIAS
01	Engenheiro Civil ou Sanitarista	Coordenador	Atestado de Coordenação de Projeto Básico de Sistema de Esgotamento Sanitário
01	Engenheiro Especialista ou Sanitarista	Projetista	Atestado de Elaboração de Projeto Básico de Sistema de Esgotamento Sanitário
EQUIPE COMPLEMENTAR			
01	Engenheiro Eletricista	Projetista	Elaboração de Projetos Elétricos compatíveis com o objeto deste TR
01	Engenheiro ou arquiteto	Calculista de Estrutura de Concreto	Elaboração de Projetos de Estruturas compatíveis com o objeto deste TR
01	Engenheiro ambiental	Licenciamento ambiental	Elaboração de estudos ambientais para obras de saneamento
			Elaboração de Orçamentos de obras



01	Engenheiro arquiteto	ou	Orçamentista	de Sistema de Esgotamento Sanitário
----	-------------------------	----	--------------	-------------------------------------

## II. EXPERIÊNCIA DA LICITANTE

Será demonstrada a sua experiência por meio de apresentação de certidão (ões) ou atestado(s) expedido(s) ou expedida(s) por pessoas jurídicas de direito público ou privado, acompanhado(s) da respectiva Certidão de Acervo Técnico (CAT) expedida pelo conselho de classe competente que demonstrem que a Licitante elaborou projeto básico completo de Sistema Esgotamento Sanitário.

### 4.8. CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

A Prefeitura Municipal de SANTA CRUZ DO ESCALVADO/MG pagará à Contratada pelos serviços efetivamente executados quando da aprovação pela equipe de análise (equipe técnica da prefeitura e BDMG), de acordo com os preços integrantes na proposta da contratada. Os serviços foram compostos por homem/horas estando inclusos todas as tarefas componentes do edital em seus respectivos produtos. Os serviços deverão ser executados de acordo com as condições previstas neste Termo de Referência, constituindo-se na única remuneração pelos trabalhos contratados e executados, desde que a Contratada comprove a perfeita execução dos serviços, em conformidade com o TR – Anexo do Edital. Os mesmos serão pagos da seguinte forma:

- primeira parcela para RTP – Relatório Técnico Preliminar - itens 4.8.1; 4.8.2; 4.8.3
- segunda parcela para elaboração de projeto básico e estudos ambientais- itens 4.8.4; 4.8.5
- terceira parcela para elaboração de projeto executivo - itens 4.8.6; 4.8.7

#### 4.8.1. PARA OS SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS

- Os Levantamentos Topográficos serão pagos de acordo com os quantitativos apontados em planilha da contratada, para os trabalhos aprovados.

#### 4.8.2. PARA OS SERVIÇOS DE QUALIDADE DA ÁGUA DO CORPO RECEPTOR:

- Os ensaios de Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), Oxigênio Dissolvido (OD), pH e E. Coli serão pagos junto ao RTP.



#### **4.8.3. PARA OS SERVIÇOS GEOTÉCNICOS:**

- Os Levantamentos Geotécnicos serão pagos junto aos Projetos Básicos aprovados.

#### **4.8.4. PARA OS PROJETOS BÁSICOS**

- Os Projetos Básicos serão pagos de acordo com os quantitativos apontados em planilha da contratada, para cada relatório aprovado.

#### **4.8.5. PARA OS PROJETOS EXECUTIVOS**

- Os projetos serão pagos de acordo com os quantitativos apontados em planilha da contratada, para cada relatório aprovado.

#### **4.8.6 PARA OS ESTUDOS AMBIENTAIS**

- Os Estudos Ambientais serão pagos por unidade, aprovados junto ao Projeto Executivo, mediante a obtenção do licenciamento e atos autorizativos pertinentes.

#### **4.9. PAGAMENTO DOS SERVIÇOS**

O pagamento dos serviços se dará mediante entrega de 2 (duas) cópias físicas de todos os relatórios e projetos apresentados de cada etapa e após aprovação pelos técnicos da Prefeitura e BDMG sujeito às seguintes condições:

- g) O serviço que não seja executado em plena conformidade com o termo de referência, não terá faturamento e ficará suscetível de aplicação de sanções constantes em contrato.
- h) As faturas deverão ser protocoladas na Prefeitura somente após a aprovação dos serviços referente ao faturamento;
- i) As faturas exigirão o acompanhamento de documentação que justifique cada serviço faturado, com a indicação do número da nota de empenho que lhe dá cobertura.
- j) O prazo máximo de 30 (trinta) dias é estipulado para a efetivação dos pagamentos, contados a partir da data de entrada no Protocolo da Prefeitura, sendo 10 (dez) dias para a aprovação da fatura pela área gestora e 20 (vinte) dias para o pagamento;
- k) Qualquer erro detectado no documento de cobrança acarretará a devolução do mesmo à contratada, para acertos e correções, iniciando-se, na reapresentação da fatura, a contagem dos novos prazos de pagamento.
- l) O serviço que não for executado dentro do prazo estipulado na ordem de serviço estará suscetível às penalidades ou sanções previstas no contrato.





#### 4.10. ACOMPANHAMENTO E FISCALIZAÇÃO

Objetivando otimizar os prazos e proporcionar um melhor acompanhamento dos trabalhos, a Contratada e a Prefeitura manterão a necessária comunicação durante a execução do contrato. A Contratada, anterior ao início dos serviços de campo, apresentará à Prefeitura, para aprovação, programa de trabalho específico para cada atividade, indicando o responsável pelo setor, a equipe técnica e sua localização, tendo a Prefeitura direito de acompanhar e fiscalizar os serviços prestados, com livre acesso aos locais de trabalho, para obtenção dos esclarecimentos julgados necessários à execução dos mesmos.

A Contratada deverá sempre que necessário, comunicar-se formalmente à Prefeitura. Mesmo as comunicações por telefone devem ser ratificadas formalmente, posteriormente, sendo via e-mail e no caso de informações mais extensas e/ou transferências de arquivos, pelo correio eletrônico.

O cronograma de atividades poderá ser revisto e ajustado, desde que aprovado entre as partes, sem que isto constitua motivo para a prorrogação do prazo de execução.

Os prazos para análise, pela Prefeitura, dos relatórios e documentos apresentados, de até 15 (quinze) dias úteis contados do dia seguinte do recebimento destes, deverão estar previstos no cronograma. A Contratada deverá considerar este fato de forma que os serviços não sofram descontinuidade. Excepcionalmente, o referido prazo poderá ser prorrogado por até igual período, desde que devidamente fundamentado pela prefeitura.

Os relatórios e documentos não aprovados serão devolvidos para as correções e complementações necessárias, de acordo com as análises encaminhadas à Contratada.

As reuniões a serem realizadas entre a Contratada e a Prefeitura devem ser previamente agendadas e registradas em ata formalizadas, objetivando o acompanhamento da execução do contrato, sendo que:

- a) A Contratada realizará exposições complementares e específicas sobre o desenvolvimento dos serviços relativos aos temas previstos, inclusive acerca de suas propostas sobre alternativas envolvidas no prosseguimento dos trabalhos, bem como sobre os seus requerimentos de orientações;
- b) A Equipe de acompanhamento, análise e fiscalização da Prefeitura comunicará à Contratada as orientações necessárias ao desenvolvimento dos serviços referentes às matérias contidas na agenda da reunião, preferivelmente no decurso desta ou no prazo estabelecido pela mesma;
- c) A Equipe de acompanhamento, análise e fiscalização da Prefeitura poderá convocar quantas reuniões julgar convenientes, para fins de acompanhamento e fiscalização dos serviços.

Para o acompanhamento e fiscalização dos serviços, a Prefeitura designará uma equipe que atuará sob a responsabilidade de um coordenador, sendo que lhe caberá estabelecer os procedimentos detalhados de fiscalização do contrato, conforme este Termo de Referência.

A Equipe terá plenos poderes para agir e decidir perante a Contratada, podendo inclusive rejeitar os serviços que estiverem em desacordo com o Termo de Referência.

A contratante e a Contratada estabelecerão procedimentos detalhados, com o objetivo de sistematizar o desenvolvimento do contrato, principalmente no que se refere à preparação e



atualização do cronograma de atividades, comunicações, fiscalização e faturamento.

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

Os Relatórios Finais do RTP, dos Projetos básico e executivo de engenharia deverão ser apresentados, respectivamente, de acordo com modelo constante dos anexos deste Termo de Referência. Ficarão a critério da Contratada, sugerir complementações e/ou alterações nestes roteiros, para que estes fiquem adequados à realidade dos estudos, os quais deverão ser submetidas à aprovação da Equipe.

A versão definitiva do Relatório Final deverá ser disponibilizada em arquivo digital, incluindo textos, planilhas, desenhos, imagens, fotografias, cartas, etc., sendo gerados em formato PDF.

Os programas de computação utilizados na elaboração do projeto deverão ser apresentados de modo sistemático e completo, as seguintes informações, entre outras: nome do programa, autor, descrição, modelo matemático utilizado, fluxograma, comentários referentes aos resultados, linguagem e programa fonte.

A Contratada deverá exercer controle de qualidade sobre as informações apresentadas, tanto no texto como nos memoriais e desenhos, objetivando clareza, objetividade, consistência das informações, justificativas de resultados, com texto isento de erros de português e de digitação.

#### **4.11. APRESENTAÇÃO DOS TRABALHOS**

Os trabalhos de natureza técnica deverão observar, preferencialmente, as normas da Associação Brasileira de Normas Técnica - ABNT.

A Contratada deverá estar ciente de que as normas técnicas relativas à mão-de-obra, materiais e equipamentos, referências a marcas, número de catálogos e nomes de produtos citados nas Especificações Técnicas, tem caráter didático / pedagógico e não restritivo.

Os relatórios, desenhos, memoriais, dentre outros, deverão obedecer às unidades do Sistema Métrico Internacional. Se houver necessidade de citar outras unidades, os valores expressos serão indicados entre parênteses, ao lado da correspondente unidade oficial.

O projeto e a documentação pertinente serão, obrigatoriamente, apresentados em Língua Portuguesa, excluídos os eventuais termos técnicos específicos.

A documentação deverá estar disposta segundo os padrões enunciados a seguir:

##### **4.11.1. FORMATOS DE PAPEL (NBR 5339):**

- a) os desenhos e plantas dos trabalhos deverão ser produzidos em formato A1;
- b) a normografia apresentada não poderá, quando reduzida, perder a legibilidade das informações;
- c) os originais, em formato A1, deverão ser entregues à Prefeitura Municipal;
- d) especificações, memórias de cálculo, estudos e texto deverão estar em formato A4.



#### **4.11.2. PAGINAÇÃO E NUMERAÇÃO:**

- a) a numeração das páginas deverá ser feita a partir da primeira página impressa, excluída(s) a(s) capa(s);
- b) a numeração deverá ser contínua e em algarismos arábicos.

#### **4.11.3. FORMULÁRIOS E TABELAS:**

Estes dispositivos deverão seguir os seguintes padrões:

- a) obedecer às Normas de Apresentação Tabular do IBGE;
- b) serem numerados, em algarismos romanos, de acordo com as respectivas seções, em sequência no texto, logo após a primeira citação referente ao formulário ou tabela;
- c) apresentar título;
- d) apresentar citações da fonte.

#### **4.11.4. NUMERAÇÃO PROGRESSIVA DAS SEÇÕES DE UM DOCUMENTO (NBR 6024):**

- a) apresentar sistema de numeração progressiva das partes do documento, de modo a permitir a exposição mais clara da matéria e a localização imediata de cada parte;
- b) as seções poderão ser subdivididas, desde que não sacrifiquem a concisão do documento.

#### **4.11.5. NUMERAÇÃO E REGISTRO DOS DOCUMENTOS:**

- a) numeração: os desenhos, especificações, listas de ferro e material, etc., deverão ser numerados cronologicamente e de acordo com as diversas áreas;
- b) registro: os documentos emitidos deverão ser registrados conforme padrão da Funasa, permitindo o controle da emissão desses documentos pela contratada.

#### **4.11.6. REFERÊNCIAS**

Indicar, em cada documento, aqueles que lhes são referentes.

#### **4.11.7. REVISÃO DE DOCUMENTOS**

Os documentos revistos deverão ter indicação e apresentarem, em local específico, a descrição das alterações efetuadas.

#### **4.11.8. ESCALA (NBR 5984)**



A escala do desenho deverá, obrigatoriamente, constar na legenda e obedecer aos seguintes limites por tipo de detalhamento:

- Plantas de rede de distribuição e de esgotamento sanitário: 1:1500 a 1:2000;
- Planta/perfil de adutoras, redes coletoras, interceptores e emissários e perfil longitudinal.  
Vertical – 1:100 a 1:200;  
Horizontal – 1:1500 a 1:2000.
- Plantas de locação, interligações, urbanização, sessões, travessias: 1:100 a 1:200;
- Plantas de cobertura e nível e cortes de estruturas: 1:25 a 1:50
- Detalhamento específico de estruturas: 1:10 a 1:20
- Detalhes de caixas, PV's, poços secos, fossas, sumidouros, alas de drenagem, peças, conexões e aparelhos: 1:20 a 1:25;
- Perfil hidráulico: sem escala

É possível a utilização de escala diferente das especificadas acima, desde que a Contratada justifique e a contratante aceite essa alteração.

Ressalta-se que a disposição dos componentes do desenho (plantas, cortes, detalhamentos, quadro com lista de materiais, dentre outros) nas pranchas deve aproveitar ao máximo o espaço do formato de desenho adotado, de forma que se obtenha uma aparência compacta sem apresentar espaços vazios no desenho final.

#### **4.11.9. DOBRAMENTO DAS FOLHAS (NBR 5984)**

O formato final da apresentação deverá ser em A4, mesmo que resulte no dobramento das folhas.

#### **4.11.10. LEGENDAS (NBR 5984)**

As legendas utilizadas deverão seguir os seguintes padrões:

- a) as folhas de documentos (desenho, lista ou especificação) deverão conter, na extremidade inferior direita, um quadro destinado à legenda, contendo, além do título, as indicações necessárias à sua identificação e interpretação;
- b) apresentarem disposição conveniente à natureza do respectivo documento, não ultrapassando a largura de 175mm;
- c) deverão conter, no mínimo, as seguintes indicações, indispensáveis para um determinado tipo de documento:
  - ✓ Prefeitura Municipal de Santa Cruz do Escalvado;
  - ✓ Título do projeto;
  - ✓ Título do documento;
  - ✓ Data (mês / ano);
  - ✓ Nome da contratada;
  - ✓ Número do documento e, se necessário, outras indicações para classificação e arquivamento;
  - ✓ Indicação de “substituí” ou “substituído por”, quando for o caso;



- ✓ Assinaturas dos responsáveis pelo documento (projeto; desenho; verificação e aprovação);
- ✓ Número de revisão;
- ✓ Escala.

d) descrição de modificações e as indicações suplementares, quando necessárias, deverão ser apresentadas acima ou à esquerda da legenda.

#### **4.12. TERMO DE RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS**

Após a conclusão dos serviços contratados a Prefeitura Municipal fará a emissão do atestado de execução dos serviços e do termo de encerramento.

#### **4.13. DISPOSIÇÕES FINAIS**

A concepção geral das estruturas, obras civis e outros deverão estar fundamentados no princípio da simplicidade e da operacionalidade.

As definições devem ser baseadas em comparações de alternativas, maximizando o uso das condições naturais locais, bem como das disponibilidades de materiais de construção e da preservação ambiental.

Os trabalhos de campo podem ser apresentados nos modelos padrão da Fundação Nacional de Saúde - Funasa (planilhas, cadernetas, boletins de sondagens, ensaios, etc.) ou em modelos que incluam as informações do padrão estabelecido.

A Contratada será responsável pela qualidade total dos serviços, bem como pela qualidade dos projetos, no que diz respeito à observância de normas técnicas e códigos profissionais.

A Contratada deve informar que conhece plenamente e integralmente o presente TR e que o aceita totalmente.

A Contratada deverá tomar todas as providências para proteger o meio ambiente, nos âmbitos interno e externo ao local de execução dos serviços, obedecendo às instruções advindas da Fiscalização, além de evitar danos e aborrecimentos às pessoas e/ou propriedades privadas ou públicas.

A Contratada será responsável por qualquer acidente de trabalho decorrente do serviço contratado e/ou por ela causado a terceiros.

A licitante deverá visitar o município de SANTA CRUZ DO ESCALVADO/MG e se inteirar dos serviços a serem executados, avaliando problemas futuros, de modo que os custos propostos cubram quaisquer dificuldades decorrentes de suas execuções. A ausência de manifestação quanto a dificuldades não poderá ser invocada no desenrolar dos trabalhos como fonte de alteração dos termos contratuais.

A licitante assume integralmente a responsabilidade pela verificação in loco das dificuldades e dimensionamento dos elementos técnicos indispensáveis à apresentação da proposta, de modo plenamente suficiente para assumir o compromisso de executá-la conforme o contrato que vier a ser assinado.

Os custos das visitas preliminares aos locais dos serviços correrão por conta das licitantes.

Por fim, a Prefeitura municipal de SANTA CRUZ DO ESCALVADO/MG ressalta que irá submeter aprovação dos projetos ao Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais – BDMG – órgão gestor dos



recursos para elaboração dos projetos, que, portanto, fica aqui definido que os pagamentos serão realizados após as respectivas aprovações e disponibilização de recursos.

**ANEXOS DO TERMO DE REFERENCIA:**

ANEXO A - PLANILHA GERAL DE CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS – ELABORAÇÃO DE PROJETO DE SES DE SANTA CRUZ DO ESCALVADO–MG.

ANEXO B - POPULAÇÃO (CENSO 2010);

ANEXO C - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS;

ANEXO D – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA SERVIÇOS GEOTÉCNICOS;

ANEXO E – CRITÉRIOS PARA REALIZAÇÃO DE EXAMES BACTERIOLÓGICOS E ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS DE AMOSTRAS DO CORPO RECEPTOR;

ANEXO F – ORIENTAÇÕES GERAIS PARA REALIZAÇÃO DE ESTUDOS AMBIENTAIS;

ANEXO G – ESTRUTURA DE APRESENTAÇÃO DO RELATÓRIO TÉCNICO PRELIMINAR – SES;

ANEXO H – ESTRUTURA DE APRESENTAÇÃO DO PROJETO BÁSICO – SES;

ANEXO I – ESTRUTURA DE APRESENTAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO.

Santa Cruz do Escalvado, xxx de julho de 2022.

---

**Secretário Municipal de Obras**

O presente Termo de Referência foi elaborado sob a orientação e supervisão do setor de engenharia da Prefeitura de Santa Cruz do Escalvado – MG.

---

**Wilson Dias Fonseca Júnior**  
**Engenheiro Civil**

## ANEXOS AO TERMO DE REFERENCIA

### ANEXO a - PLANILHA GERAL DE CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS – ELABORAÇÃO DE PROJETO DE SES DE SANTA CRUZ DO ESCALVADO–MG.

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DE CUSTOS						
OBRA: ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO				LDI: 25%		
LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO DE SANTA CRUZ DO ESCALVADO-MG				DATA BASE: COPASA-MAR 22 // SETOP-JAN 22		
PRAZO DE EXECUÇÃO: 30 MESES				FORMA DE EXECUÇÃO: INDIRETA		
DATA DE ATUALIZAÇÃO DA PLANILHA: 12/04/2022						
ITEM	CODIGO	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
1		DIAGNÓSTICO DE CONCEPÇÃO DE MUNICÍPIOS (RTP)				74.052,38
1.1	65002767	ESTUDOS DE CONCEPÇÃO DE SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO - SES PORTE 1 - POPULAÇÃO ATÉ 5.000 HABITANTES.	un	1,00	59.342,06	74.052,38
2		SERVIÇOS DE CAMPO				306.352,82
2.1		SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS				48.748,30
2.1.1	65001141	MARCO DE CONCRETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	36,00	75,76	3.555,30
2.1.2	65003710	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPE DE TOPOGRAFIA.	km	30,00	3,85	144,30
2.1.3	65001159	LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO E SEMICADASTRAL COM NORMAL - ÁREA URBANA.	km²	0,37	14.445,48	6.681,09
2.1.4	65001154	LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO E SEMICADASTRAL COM NORMAL - ÁREA DE EXPANSÃO	km²	0,10	11.556,37	1.444,35
2.1.5	65003719	LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL FAIXA DE EXPLORAÇÃO PARA IMPLANTAÇÃO DE INTERCEPTOR/EMISSÁRIO LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DO EIXO (LARGURA MÉDIA = 30M).	km	6,00	3.611,35	27.085,13
2.1.6	65003720	LEVANTAMENTO DE ÁREAS ESPECIAIS, INCLUSIVE TRAVESSIAS ÁREA ATÉ 1.000 M2.	un	3,00	1.444,57	5.417,14
2.1.7	65003721	LEVANTAMENTO DE ÁREAS ESPECIAIS, INCLUSIVE TRAVESSIAS 1.000 M2 < A < 25.000 M2.	m2	10.000,00	0,15	1.475,00
2.1.8	65001190	BATIMETRIA DE SEÇOS FLUVIAIS ATÉ 10 M DE COMPRIMENTO	un	1,00	519,85	649,81
2.1.9	65001205	LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DE FUROS DE SONDAGEM.	un	4,00	261,99	1.309,95
2.1.10	65003728	DESCRIÇÃO TOPOGRÁFICA COM ELABORAÇÃO DE MAPA CHAVE	un	1,00	220,14	1.375,38
2.1.11	65003602	AValiação DE BEM IMÓVEL PARA AQUISIÇÃO OU LOCAÇÃO (INFERÊNCIA ESTATÍSTICA).	un	1,00	1.796,10	2.245,13
2.2		SERVIÇO GEOTÉCNICO				56.606,82
2.2.1	65001207	SONDAGEM A PERCUSSÃO - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	un	1,00	1.090,45	1.313,06
2.2.2	65001209	SONDAGEM A PERCUSSÃO - INSTALAÇÃO POR FURTO	un	4,00	363,28	454,10
2.2.3	65001210	SONDAGEM A PERCUSSÃO 7" X 1,10" - PERFURAÇÃO E RETIRADA DE AMOSTRAS	m	80,00	117,55	146,94
2.2.4	65001211	SONDAGEM A TRADO - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	un	1,00	736,94	923,68
2.2.5	65001209	SONDAGEM A TRADO - INSTALAÇÃO POR FURTO	un	5,00	363,28	454,10
2.2.6	65001212	SONDAGEM A TRADO MANUAL 4" X 4" - PERFURAÇÃO E RETIRADA DE AMOSTRAS	m	125,00	282,50	328,13
3.0		PROJETOS BÁSICOS				118.657,96
3.1		PROJETO BÁSICO (inclui: desenho detalhado, especificações da obra, memorial descritivo, memória de cálculo e planilha orçamentária, exceto para os cadastros).				46.891,89
3.1.1	65001586	TRAVESSIA - CORREÇÃO - SES	UN	2,00	2.994,61	3.693,26
3.1.2	65001514	VERIFICAÇÃO HIDRÁULICA DA REDE EXISTENTE - RCE - SES	km	3,00	1.021,47	1.204,34
3.1.3	65001515	PROJETO DE REDE COLETORA - SES	km	2,00	1.712,31	2.140,26
3.1.4	65001516	ORÇAMENTO - RCE - EXTENSÃO DE 1 KM ATÉ 10 KM - SES	km	2,00	301,50	376,88
3.1.5	65001519	PROJETO DE INTERCEPTOR / EMISSÁRIO	km	6,00	2.874,85	3.509,56
3.1.6	65001521	ORÇAMENTO - INTERCEPTOR / EMISSÁRIO	km	6,00	462,25	602,81
3.1.7	65001532	VERIFICAÇÃO DE TRANSIENTE HIDRÁULICO DA LINHA DE RECALQUE - SES	UN	1,00	4.079,94	5.099,80
3.2		ESTACÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO (EE)				25.227,64
3.2.1	65003636	ELEVATÓRIA DE ESGOTO (P=7,5CV)	un	2,00	9.295,81	11.619,76
3.2.3	65001530	PROJETO DE LINHA DE RECALQUE - SES	km	0,50	2.819,28	3.524,10
3.2.4	65001534	ORÇAMENTO - LINHA DE RECALQUE - SES	km	0,50	361,69	452,11
3.3		ESTACÃO TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE)				41.689,94
3.3.1	65002688	TRATAMENTO - ETE - PROJETO DE IMPLANTAÇÃO GERAL E SISTEMAS COMPLEMENTARES.	UN	1,00	33.351,95	41.689,94
3.4		CADASTRO E APROVAÇÃO DE PROJETOS				5.347,90
3.4.1	65001148	CADASTRO DE REDE COLETORA DE ESGOTOS (RCE)	km	6,80	617,40	771,75
4		PROJETO EXECUTIVO (inclui: desenho detalhado, especificações da obra, memorial descritivo, memória de cálculo e planilha orçamentária)				77.865,13
4.1	SETOP PROJ-EXE-015	PROJETO ARQUITETURA	A1	7,00	1.142,45	9.996,44
4.2	65003736	PROJETO ELÉTRICO DIAGRAMAS UNIFILARES, DISTRIBUIÇÃO DE CIRCUITO DE FORÇA E CONTROLE, REDE DE DUTOS, PADRÃO DE ENTRADA EM BAIXA TENSÃO, MEMÓRIA DE CÁLCULO, DESCRIÇÃO	A1	5,00	2.446,75	3.058,44
4.3	65003738	PROJETO DE AUTOMATICAÇÃO, FLUXOGRAMAS DE ENGENHARIA, ARQUITETURA DE REDE DE AUTOMATICAÇÃO, DIAGRAMA DE MALHA E LÓGICO, SISTEMA DE TELEMETRIA.	A1	4,00	2.407,34	3.009,05
4.4	SETOP PROJ-EXE-045	PROJETO TERRAPLENAGEM	A1	12,00	692,91	8.694,92
4.5	65002795	PROJETO ESTRUTURAL (FORMA, PERNA, DETALHES)	A1	12,00	1.969,51	2.461,89
5		ESTUDO AMBIENTAL				1.998,19
5.1	65001512	ESTUDO DE AUTODEPURAÇÃO - SES	un	1,00	1.998,19	1.998,19
					<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 378.322,08</b>
WILSON DIAS FONSECA JR. Eng. Civil - CREA 61.824 / D Engenheiro Responsável pela atualização da planilha			GILMAR DE PAULA LIMA Prefeito Municipal			



ANEXO B -

DISTRITO	DISTÂNCIA	POPULAÇÃO (CENSO 2010)		
		TOTAL	URBANA	RURAL
SEDE	-	4.992	1.747	3.245





## ANEXO C – Especificações Técnicas para serviços topográficos

### 1 INTRODUÇÃO

**1.1** Estas especificações estabelecem procedimentos, critérios e recomendações utilizados para a execução de levantamentos topográficos que subsidiarão os estudos de concepção e viabilidade, elaboração de projetos básicos e executivos para sistema público de tratamento d esgoto.

**1.2** É resultado de ampla pesquisa bibliográfica e está baseado na NBR 13133 – Execução de levantamento topográfico, assim como em trabalhos similares realizados pela Codevasf e Companhias Estaduais de Saneamento Básico.

### 2 OBJETIVO

**2.1** Estabelecer normas e diretrizes para a execução dos serviços de levantamentos topográficos necessários à elaboração dos estudos de concepção e viabilidade, dos Projetos Básicos e Executivos.

### 3 NORMAS TÉCNICAS, REGULAMENTOS E LEIS APLICÁVEIS

**3.1** Para realização dos serviços topográficos, previstos nessas especificações, é necessário o conhecimento das normas, regulamentos e leis discriminados abaixo:

**3.2** Decreto nº 89.317, de 20/06/84 - Instruções Reguladoras das Normas Técnicas da Cartografia Nacional, quanto aos padrões de exatidão;

**3.3** Especificações e Normas Gerais para Levantamentos Geodésicos - IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Resolução PR nº 22, de 21-07-1983, publicada no Boletim de Serviço nº 1602, de 01/08/1983 de Lei nº 243, de 28/02/1967, que determina a competência da Instituição quanto aos levantamentos geodésicos;

**3.4** NBR 5425 - Guia para inspeção por amostragem no controle e certificação da qualidade – Procedimento;

**3.5** NBR 5426 - Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos – Procedimento;

**3.6** NBR 5427 - Guia para utilização da NBR 5426 – Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos – Procedimento;

**3.7** NBR 5428 - Procedimentos estatísticos para determinação da validade de inspeção por atributos feita pelos fornecedores – Procedimento;

**3.8** NBR 8196 - Emprego de escalas em desenho técnico – Procedimento;

**3.9** NBR 8402 - Execução de caracteres para escrita em desenho técnico – Procedimento;

**3.10** NBR 8403 - Aplicação de linhas em desenhos – Tipos de linhas - Largura das linhas – Procedimento;

**3.11** NBR 10068 - Folha de desenho - Leitura e dimensões – Procedimento;

**3.12** NBR 10126 - Cotagem em desenho técnico – Procedimento;

**3.13** NBR 10582 - Apresentação da folha para desenho técnico – Procedimento;

**3.14** NBR 10647 - Desenho técnico - Norma geral – Terminologia;



**3.15** NBR 13133/1994 – Execução de levantamento topográfico;

#### **4 CONCEITUAÇÃO (GLOSSÁRIO)**

**4.1** Área especial: área que devido a sua finalidade específica, deve ser objeto de levantamentos mais detalhados e particulares;

**4.2** Batimetria: é o levantamento do perfil transversal (seção) de um curso d'água, lago, reservatório, ao longo de determinada linha, chamada eixo batimétrico, derivado de uma linha base;

**4.3** Bloco RN: bloco de concreto de formato tronco piramidal, com dimensões no topo 0,15m X 0,15m e base 0,20 X 0,20m e altura de 0,70 m, resistência à compressão de 20Mpa. Tendo no centro de sua face superior (base menor) um prego; calota ou vergalhão onde será inscrita a sua identificação, e

**4.4** Coordenadas UTM: é o nome dado aos valores de abscissa (E) e ordenada (N) de um ponto sobre a superfície da Terra, adotado pelo Sistema Cartográfico Brasileiro, recomendado em convenções Internacionais das quais o Brasil é participante;

**4.5** DATUM: Ponto geodésico primordial de um sistema geodésico, definidor da orientação topocêntrica do modelo adotado como imagem geométrica da Terra (elipsoide de referência) por intermédio de suas coordenadas geográficas (latitude e longitude), do azimute geográfico de uma direção por ele formada com outro ponto do modelo e do seu afastamento geoidal;

**4.6** Estaca (Testemunha): Peça de madeira de qualidade de secção retangular (0,04 x 0,01) m e altura de 0,30m. Provida de ponta (altura 0,10m), cravada no terreno e destinada a indicar a posição de piquete e fornecer a denominação da mesma em locação poligonal, linha base, eixo de adutora;

**4.7** Levantamento topográfico planimétrico: Levantamento dos limites e confrontações de uma propriedade, pela determinação do seu perímetro, incluindo, quando houver, o alinhamento da via ou logradouro com o qual faça frente, bem como a sua orientação e a sua amarração a pontos materializados no terreno de uma rede de referência cadastral, ou, no caso de sua inexistência, a pontos notáveis e estáveis nas suas imediações.

**4.8** Levantamento topográfico altimétrico (ou nivelamento): Levantamento que objetiva, exclusivamente, a determinação das alturas relativas a uma superfície de referência, dos pontos de apoio e/ou dos pontos de detalhes, pressupondo-se o conhecimento de suas posições planimétricas, visando à representação altimétrica da superfície levantada;

**4.9** Levantamento topográfico planialtimétrico: Levantamento topográfico planimétrico acrescido da determinação altimétrica do relevo do terreno e da drenagem natural;

**4.10** Levantamento topográfico planimétrico semicadastral: Levantamento planimétrico acrescido da determinação planimétrica da posição de certos detalhes visíveis ao nível e acima do solo e de interesse à sua finalidade, tais como: limites de vegetação ou de culturas, cercas internas, edificações, benfeitorias, posteamentos, barrancos, árvores isoladas, valos, valas, drenagem natural e artificial, etc.

**4.11** Levantamento topográfico planialtimétrico semicadastral: Levantamento topográfico planialtimétrico acrescido dos elementos planimétricos inerentes ao levantamento planimétrico



cadastral;

**4.12** Marco: Consiste na materialização de pontos geodésicos, topográficos, definidores e notáveis de alinhamentos. É um bloco de concreto de formato tronco piramidal, com dimensões no topo 0,07m X 0,07m e base 0,12 X 0,12m e altura de 0,70 m, resistência à compressão de 20Mpa. Tendo no centro de sua face superior (base menor) calota, onde será inscrita a sua identificação;

**4.13** Piquete: Peça de madeira de qualidade de secção quadrada (0,04 x 0,04m) e altura de 0,25m. Provida de ponta, cravada no terreno e usada para materializar um alinhamento ou vértice de poligonal. Deve ter obrigatoriamente uma tacha metálica para melhor caracterização do ponto;

**4.14** Referência de nível: Ponto implantado e materializado na superfície terrestre, de modo estável e com permanência adequada a sua finalidade, no qual é determinado o valor da distância vertical dele a uma superfície de nível, por intermédio de nivelamento geométrico ou por métodos equivalentes;

**4.15** Travessia: Cruzamento de um eixo locado com outro ou com estrada, rio, canal ou qualquer obstáculo, natural ou não.

## **5 DIRETRIZES GERAIS**

**5.1** No preço unitário orçado pela licitante para a execução dos serviços topográficos deverá estar incluso todos os equipamentos, material, mão de obra, com seus respectivos encargos sociais, BDI/LDI, além dos serviços necessários para o desenvolvimento do trabalho, tais como: abertura de picadas, limpezas de vegetação para visadas, fixação de marcos de concreto, de piquetes e barrotes madeira, de pino metal;

**5.2** A contratada deverá realizar visita técnica para conhecimento do local de execução dos serviços e das dificuldades locais quanto ao relevo, vegetação e outras circunstâncias do trabalho de campo.

**5.3** Os trabalhos topográficos deverão ser amarrados à rede básica, anteriormente disposta na área. Na sua inexistência, amarrar-se-á à Rede Básica Nacional, sistema SAD/69 e marégrafo de Imbituba.

**5.3.1** Quando necessário, o transporte de coordenadas deverá ser efetuado por meio do processo de posicionamento tridimensional por satélites GPS (*Global Positioning System*) geodésico de dupla frequência (L1 L2), com precisão após processamento *off-line* de 20mm a 1m + 3 ppm, (68,7%).

**5.3.2** Deverão ser observadas as seguintes condições para alcançar a precisão supracitada:

**5.3.2.1** Distância máxima tolerável da estação de referência: de acordo com as especificações do equipamento;

**5.3.2.2** PDOP máximo: < 6;

**5.3.2.3** Razão Sinal/Ruído mínima do sinal GPS: > 6;

**5.3.2.4** Horizonte mínimo de rastreamento (máscara): 15°;

**5.3.2.5** Operar sempre no modo 3D, sendo necessários no mínimo 5 satélites rastreados simultaneamente para a inicialização e um mínimo de 4 durante a execução do levantamento;



**5.3.2.6** Intervalo de gravação: 5s;

**5.3.2.7** Processamento *off-line* com programa dotado de algoritmos de combinação de observáveis (fase e portadora), busca de ambiguidades e com capacidade de processar as fases da(s) portadora(s);

**5.4** Receptores com um mínimo de 6 canais;

**5.5** Os trabalhos topográficos deverão, preferencialmente, serem realizados por estações totais classe 3, com desvio-padrão precisão angular menor ou igual a -2 ou +2 e desvio-padrão precisão linear menor ou igual a  $(3\text{mm} + 3 \text{ ppm} \times D)$  ou  $(3\text{mm} + 3 \text{ ppm} \times D)$ , em que D é distância medida em Km.

**5.6** A metodologia de levantamento planialtimétrico corresponde à classe III PA, preconizado na NBR – 13133, com escala de desenho 1:1000 e a equidistância das curvas de nível de metro em metro. A densidade mínima de pontos a serem medidos por hectare será definido conforme a declividade do terreno, sendo que: declividade acima de 20%, 32 pontos; declividade entre 10 e 20%, 25 pontos; declividade de até 10%, 18 pontos.

**5.7** Para o levantamento planialtimétrico semicadastral, a metodologia corresponde à classe I PAC preconizada na NBR – 13133, com escala de 1:1000 e equidistância das curvas de nível de metro em metro. A densidade mínima de pontos a serem medidos por hectare será definido conforme a declividade do terreno, sendo que: declividade acima de 20%, 50 pontos; declividade entre 10 e 20%, 40 pontos; declividade de até 10%, 30 pontos.

**5.8** Para o levantamento planimétrico – poligonais, considera-se a classe IIIP preconizado na NBR – 13133, sendo que as medidas angulares serão realizadas pelo o método das direções com duas séries de leituras conjugadas direta e inversa, horizontal e vertical. Para medidas lineares serão realizadas leituras recíprocas (vante e ré) com distanciômetros eletrônicos ou medidas com trena de aço aferida com correções de dilatação, tensão, catenária e redução ao horizonte.

**5.9** Para levantamentos topográficos de nivelamento de linha em que se determinam altitudes ou cotas em pontos de segurança e vértices de poligonais destinados aos projetos básicos e executivos, será realizado nivelamento geométrico – classe IIN.

**5.10** Para nivelamento de linhas em que se determinam altitudes ou cotas em poligonais de levantamento ou levantamento de perfis para estudos preliminares de concepção e viabilidade, será realizado nivelamento trigonométrico Classe IIIN.

**5.11** Admite-se as tolerâncias para as medidas angulares e verticais as prescritas para as poligonais tipo 3, expressas na NBR – 13133.

**5.12** O levantamento planialtimétrico semicadastral de faixas de adutoras deve ter largura de 20m, com nivelamento geométrico do eixo, estaqueado de 20 em 20 metros e desenhados nas escalas: horizontal 1:2.000 e vertical 1:200. O levantamento da poligonal deverá ser materializado em campo através da implantação de piquetes de madeira de lei, orientados por estacas testemunhas.

**5.13** Para levantamento planialtimétrico de áreas especiais: como travessias, elevatórias, ETE's, áreas para desapropriação, dentre outras, deverá corresponder a classe II PAC, preconizado na NBR 13133, com escala de desenho 1:500, equidistância de curva de nível de metro em metro.

**5.14** Os Marcos devem obrigatoriamente ser colocados, pelo menos, nas seguintes posições:



- 5.14.1** No ponto de partida e final da faixa levantada;
- 5.14.2** A intervalos de 1.500 metros no máximo nos alinhamentos acima de 5.000 metros;
- 5.14.3** Nos locais próximos a travessias;
- 5.14.4** Em extensões superiores a 1000 metros;
- 5.14.5** Nos vértices das áreas especiais.
- 5.15** Os piquetes devem ser cravados de tal modo que seja difícil arrancá-los manualmente, em caso de solos mais resistentes utilizar pontaletes de ferro;
- 5.16** As estacas devem ser de madeira com 3cm de diâmetro e comprimento de 40cm;
- 5.17** Devem ser colocadas estacas testemunhas, aproximadamente 30cm à direita dos piquetes, para caracterizá-los. A face das estacas voltada para o piquete chanfrada e numerada à tinta vermelha indelével, em ordem crescente;
- 5.18** Para cada marco planimétrico deverá ser elaborado um formulário contendo um croqui de localização, e itinerário de acesso contendo os elementos necessários para que qualquer pessoa possa chegar ao vértice implantado;
- 5.19** Além dos marcos de concreto, devem ser instalados piquetes de madeira em locais apropriados tais como: interseção / deflexões ou acidentes do terreno que possam ter influência na faixa levantada, numerados em ordem crescente;
- 5.20** Colocar estacas intermediárias nos pontos de mudança do perfil do terreno; colocar estacas nos pontos de início e término de travessias.

## **6 LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO SEMICADASTRAL EM ÁREAS URBANIZADAS**

- 6.1** Engloba as atividades para o levantamento das áreas urbanizadas, incluindo suas dimensões, tipo de pavimento dos logradouros públicos ou sua ausência, nome do bairro, levantamento das edificações, identificação de sua numeração, contorno de matas, linhas transmissões elétricas;
- 6.2** Identificação de pontos notáveis (mudança de greide de rua, pontes, margens de rios, lagoas, etc.), cruzamento de vias para obtenção de cotas e pontos para complementação do traçado de curvas de nível;
- 6.3** Deve conter pontos de referências como: escolas, estádio, praças, igrejas, lagoas, clubes, via férrea;
- 6.4** Deverão ser adotadas convenções especiais para representação em planta, de prédios com mais de dois pavimentos, edificações religiosas, estabelecimento fabris, edificações públicas, hospitais e edifícios importantes na comunidade;
- 6.5** Para os levantamentos de bueiros e pontes deverão conter em planta, as cotas de soleira a montante e a jusante, indicando o material que é feito e o tipo de construção, diâmetro, largura, altura, comprimento, cotas do NA, NF da geratriz superior e da pista de rolamento (recobrimento);
- 6.6** Para levantamento de drenagem pluvial indicar as tubulações, os diâmetros, posição de PV's, interferências com outras infraestruturas, bocas de lobo e caixas de passagens;
- 6.7** Deverá ser feita uma poligonal base fechada que envolva a área a ser levantada com a



colocação de marcos, em locais como: calçadas, bases de monumento, soleiras; que funcione como um referencial planimétrico;

**6.8** Deve ser indicada, em planta, a posição e cota da base de qualquer torre ou antena emissora (Rádio, TV, Celular, Radar, rádio amador, etc);

**6.9** O ponto de partida da poligonal base deve estar situado em uma das ruas principais da cidade;

**6.10** Devem ser anotadas em destaque nas cadernetas de campo e indicadas nas plantas, as cotas das extremidades e centro das pistas de pouso;

**6.11** No levantamento dos trechos ocupados por estradas de ferro e de rodagem, federais, estaduais ou municipais, devem ser anotadas as respectivas referências em quilômetros.

## **7 LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO DE ÁREAS ESPECIAIS, INCLUSIVE TRAVESSIAS**

**7.1** O levantamento de áreas especiais (Estações Elevatórias, Reservatórios, Estações de Tratamento, Barragens, áreas para desapropriação, dentre outras) deverá ser executado com seções transversais de 10 em 10 metros, incluindo nomes dos proprietários e limites de propriedades;

**7.2** Os marcos planialtimétricos deverão ser cravados na área explorada ou locados de tal forma que possam ser utilizados como estação ou amarração de partida;

**7.3** Deverão ser levantados minuciosamente todos os detalhes sobre rios, córregos, grotas e todo acidente geográfico existente dentro da área levantada. Nos cursos de água, deverão ser medidos, em intervalos normais de 50m, as cotas NF, NA e tantos pontos quanto forem necessários para definir a orografia em sua margem, e deverão ser anotadas as cotas máximas e mínimas históricas de inundações (cota de cheia máxima);

**7.4** Deverão ser levantadas benfeitorias, árvores frutíferas e de grande porte, olarias, estruturas de instalações elétricas e de telefonia (postes) e demais edificações inseridas na área, objeto do levantamento;

**7.5** Para as áreas a serem desapropriadas deverá elaborado memorial descritivo, que consiste no conjunto de plantas e textos que identifica em termos topográficos, a situação, dimensão, orientação geográfica, confrontação e condições gerais destas áreas, além de faixas necessárias ao acesso às unidades de abastecimento de água, cadastro de benfeitorias existentes dentro da área a ser desapropriada como plantações, cercas, cacimbas, edificações, dentre outros;

**7.6** Quando existir travessia, deve constar a estaca de início, de meio e de término da estrutura;

**7.7** Caso a travessia seja sobre um talvegue, deve ser indicado em qual período do ano o mesmo é seco;

**7.8** Caso a travessia seja sobre um curso d'água deve ser feita batimetria e indicadas as pontes próximas;

**7.9** Todo eixo de travessia deve estar o mais próximo da perpendicular ao eixo do obstáculo ou tangente de seu trecho em curva;

**7.10** Quando a travessia for sobre faixa ou área de utilização de algum órgão público, devem ser obedecidas as normas deste;



**7.11** As travessias devem ter os ângulos de cruzamento entre eixos indicados.

## **8 LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO SEMICADASTRAL DE ÁREAS EM EXPANSÃO (ÁREAS RURAIS)**

**8.1** Tem por finalidade representar planialtimetricamente, os acidentes naturais e artificiais presentes na área de interesse e objeto do levantamento. Engloba no mínimo, os seguintes elementos a serem levantados nesta área:

- a) área e suas dimensões;
- b) perímetro e testadas das edificações, tais como: residências, escolas, estádio, praças, igrejas;
- c) cercas, marcos de concreto e piquetes de divisa visíveis;
- d) contorno das massas arbóreas, árvores isoladas sem identificação da espécie, cujos diâmetros dos caules, medidos a 1,30 m do solo, sejam iguais ou maiores que 0,05 m;
- e) indicação e identificação das redes de infraestrutura existentes, como: rede elétrica, sistema abastecimento de água e esgoto
- f) tampões de poços de visita e de caixas de passagem das redes subterrâneas, visíveis durante a realização dos serviços, identificados pelas inscrições neles contidas, excluindo o cadastramento interno dos mesmos;
- g) córregos com o nivelamento de seu nível d'água, com data e hora da observação, e de seu leito (cota de fundo);
- h) talvegues, taludes, rochas;

**8.2** No levantamento deve conter pontos de referências como: escolas, estádio, praças, igrejas, lagoas, clubes, via férrea;

**8.3** Deverá ser feita uma poligonal base fechada que envolva a área a ser levantada com a colocação de marcos, em locais como: calçadas, bases de monumento, soleiras; que funcione como um referencial planimétrico;

**8.4** O ponto de partida da poligonal base deve estar situado em uma das ruas principais da cidade;

## **9 LEVANTAMENTO DE FAIXA DE EXPLORAÇÃO P/ IMPLANTAÇÃO DE INTERCEPTOR/EMISSIONÁRIO E LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DE EIXO - FAIXA DE 20m**

**9.1** Engloba as atividades de levantamento de eixo de interceptor/emissário com delimitação de faixa de exploração para implantação destas unidades. Deverão ser executados locação, nivelamento e contranivelamento de eixo piqueteado a cada 20m e levantamento de seções transversais 10 em 10 metros;

**9.2** O levantamento da poligonal deverá ser materializado em campo através da implantação de piquetes de madeira de lei, orientados por estacas testemunhas;

**9.3** Deverão ser levantados acidentes topográficos e/ou interferências que possam influenciar na implantação do eixo, tais como: estradas, cercas de arame, cursos de água, edificações, oleodutos, adutoras, emissários, coletores, gasodutos e interceptores.

**9.4** Deverão ser ainda cadastrados bueiros, pontes e pontilhões, edificações, linhas de transmissão de energia elétrica, fibra ótica e de telecomunicações, limites de propriedades, nomes



dos proprietários e tantos outros elementos necessários a implantação do eixo.

## **10 CADASTRO DE UNIDADES EXISTENTES – SES**

### **10.1 Interceptores/emissários**

**10.1.1** Amarração do caminhamento ao arruamento urbano;

**10.1.2** Anotações do diâmetro e material da tubulação bem como estado de conservação da mesma;

**10.1.3** Anotações das posições, em relação ao caminhamento, dos pontos de variação de direção, diâmetro ou material da tubulação;

**10.1.4** Anotações da estaca inicial e final do(s) trechos(s);

**10.1.5** Quando se tratar de trecho de travessia aérea, deve constar o levantamento de todos os pilaretes;

### **10.2 Estações Elevatórias**

**10.2.1** Locação da área da elevatória em relação a um cruzamento (arruamento) mais próximo ou ponto de referência;

**10.2.2** Levantamento da área e locação de todas as unidades existentes na área da estação elevatória (caixas, PV's, poço de sucção, barriletes), incluindo dimensões (largura, comprimento ou diâmetro);

**10.2.3** Cota de fundo e da borda superior de todas as unidades locadas na área da elevatória, seguindo a sequência de fluxo do esgoto (PV's, caixas de manobras, caixa de barrilete, grade, caixa de areia, calha Parshall, etc.);

**10.2.4** Interligações entre as unidades (tubulações): material, diâmetro, cota da geratriz superior à montante e à jusante;

**10.2.5** Poço de sucção: locação, dimensões (largura, comprimento ou diâmetro), cotas de fundo, níveis mínimo e máximo, cota da chegada da tubulação ou canal, equipamentos instalados, detalhes de chanfro ou rebaixamento do piso, estruturas internas;

**10.2.6** Sucção: locação da sucção no poço, diâmetro, material, extensão, peças instaladas, cota da entrada da sucção na bomba e cotas conforme segue abaixo;

**10.2.7** Sucção na horizontal: cotas da geratriz superior do tubo de sucção e do flange do crivo ou do flange do sino ou ampliação.

**10.2.8** Sucção na vertical: cota do nível da entrada da sucção.

**10.2.9** Sala de bombas: cota do piso da sala de bombas, cota do eixo de entrada da sucção, pontos de água fria e drenagem (cota máxima e mínima se for o caso), locação das bombas em relação à sala.

**10.2.10** Barrilete: diâmetros, material, peças instaladas de toda tubulação, arranjo (instalação) e pilaretes/vigas de sustentação;

**10.2.11** Cadastro dos muros de arrimo;

**10.2.12** Anotar revestimento de piso, parede e laje/teto, e necessidades de reparos básicos, se for o caso, com apresentação de registro fotográfico.





### **10.3 Unidades de tratamento**

**10.3.1** Locação da área do tratamento em relação a um cruzamento (arruamento) mais próximo ou ponto de referência;

**10.3.2** Levantamento da área e locação de todas as unidades existentes, bem como de suas dimensões (largura, comprimento ou diâmetro);

**10.3.3** Levantamento de cota da geratriz superior, diâmetro e material das tubulações de chegada do esgoto;

**10.3.4** Levantamento de cotas do terreno onde localiza o tratamento;

**10.3.5** Levantamento de perfil hidráulico da unidade de tratamento, com cota da geratriz inferior da tubulação de chegada no tratamento preliminar (caixa de areia) até a cota de saída da unidade, bem como diâmetros das tubulações e caminhamento/destino final do efluente.

## **11 BATIMETRIA**

**11.1** Engloba as atividades para levantamento do perfil transversal (seção) de um curso d'água, rio, lago, reservatório, ao longo de determinada linha, chamada eixo batimétrico, derivado de uma linha base;

**11.2** O eixo batimétrico deve estar amarrado à poligonal da faixa da adutora ou à poligonal mais próxima do levantamento;

**11.3** O eixo batimétrico tem suas extremidades situadas nas curvas de nível correspondente ao NA do momento, mas deve ser prolongado por medidas diretas além do NA máximo histórico, onde devem ser cravados marcos;

**11.4** Todo eixo batimétrico deve ser perpendicular ao eixo do rio ou tangente do trecho em curva;

**11.5** As verticais de medição do trecho da seção molhada devem ser efetuadas com intervalos:

**11.5.1** A cada 0,50m para cursos d'água de até 10,00m de largura;

**11.5.2** A cada 1,00m para cursos d'água de até 25,00m de largura;

**11.5.3** A cada 2,00m para cursos d'água de até 50,00m de largura;

**11.5.4** A cada 10,00m para cursos d'água de até 100,00m de largura;

**11.5.5** A cada 20,00m para cursos d'água além de 100,00 m de largura, exceto quando da existência de modificações bruscas no relevo alagado onde o intervalo aplicado deve permitir a identificação desta mudança.

## **12 PRODUTO A ENTREGAR**

**12.1** Deverá ser entregue relatório técnico numerado, datado e assinado por responsável técnico pelo trabalho, com sua respectiva ART registrada no CREA, quando do término do levantamento topográfico, que contenha, no mínimo, os seguintes tópicos:

- a) objeto;
- b) finalidade;
- c) período de execução;
- d) localização;
- e) origem (*datum*);



- f) descrição do levantamento ou serviços executados;
- g) precisões obtidas;
- h) quantidades realizadas;
- i) relação da aparelhagem utilizada;
- j) equipe técnica e identificação do responsável técnico com sua respectiva ART;
- k) documentos produzidos do levantamento solicitado;
- l) Desenhos nas escalas estabelecidas na NBR 13.133 ou indicadas;
- m) memórias de cálculo, destacando-se:
  - Planilhas de cálculo das poligonais;
  - Planilhas de linhas de nivelamento.

**12.2** O Relatório deverá ser entregue em duas vias impressas e em meio magnético, de acordo com os prazos estabelecidos na Ordem de Serviço. As vias impressas deverão ser apresentadas encadernadas, em formato A4, com devidas plantas produzidas e organizadas com respectivo sumário de peças gráficas.

### **13 CRONOGRAMA DE TRABALHO**

**13.1** A Contratada, antes da emissão da OS e do início dos trabalhos topográficos e de cadastro, deverá apresentar, para aprovação pela Prefeitura, o Plano de Trabalho Específico (PTE) de topografia, contendo:

- a) data prevista para início dos trabalhos;
- b) a equipe a ser mobilizada, com a indicação do responsável pelos serviços no campo;
- c) a localização (local do escritório de campo);
- d) os equipamentos a serem utilizados, em cada tipo de serviço;
- e) a metodologia a ser utilizada para o desenvolvimento de cada tipo de serviço;
- f) os quantitativos de cada tipo de serviço;
- g) a data prevista para o término dos serviços, em consonância com OS.



## ANEXO D – Especificações Técnicas para serviços geotécnicos

### 1 INTRODUÇÃO

**1.1** Estas especificações estabelecem procedimentos, critérios e recomendações utilizados para a execução de estudos geotécnicos orientados a execução de investigações de subsolo que subsidiarão os estudos de concepção e viabilidade, elaboração de projetos básicos e executivos para sistemas de abastecimento de água.

**1.2** Os estudos visam à caracterização geotécnica das camadas constituintes, o que envolve a identificação da posição das camadas e do nível d'água, a classificação dos materiais presentes, a determinação de parâmetros geomecânicos e geoquímicos, por meio da realização de sondagens, ensaios especiais de campo e a coleta de amostras para a realização de ensaios de laboratório.

**1.3** Estas especificações são resultado de ampla pesquisa bibliográfica e baseado nas NBRs elencadas no item 3.

### 2 OBJETIVO

**2.1** Estabelecer normas e diretrizes para a execução de estudos geotécnicos necessários à elaboração dos estudos de concepção e viabilidade, dos Projetos Básicos e Executivos para sistema público de abastecimento de água.

### 3 NORMAS TÉCNICAS, REGULAMENTOS E LEIS APLICÁVEIS

**3.1** NBR 8044/2018: Fixa as condições exigíveis a serem observadas nos estudos e serviços necessários ao desenvolvimento dos projetos geotécnicos;

**3.2** NBR 6122/2019: Fixa as condições básicas a serem observadas nos projetos e execução de fundações.

**3.3** NBR 8036/1983: Fixa a programação de sondagem de simples de reconhecimento dos solos para fundações;

**3.4** NBR 6502/95: Fixa as definições da terminologia para rochas e solos;

**3.5** NBR 6484/2020: Fixa as condições de execução de sondagens de simples reconhecimento dos solos com SPT;

**3.6** NBR 9603/2015: Fixa as condições exigíveis para as sondagens a trado, dentro dos limites impostos pelo equipamento e pelas condições do terreno, com a finalidade de coleta de amostras deformadas, determinação da profundidade do nível da água e, identificação dos horizontes do terreno;

**3.7** NBR 9820/97: Fixa as condições de coleta de amostra indeformada em solos de baixa resistência em furos de sondagem;

**3.8** NBR 9604/2016: Fixa as condições de execução de poços trincheiras e retirada de amostras indeformadas;

**3.9** NBR 6458/2017: Fixa o modo pelo qual devem ser feitas as determinações de absorção de água e das massas específica aparente e dos grãos de pedregulho retidos na peneira 4,8 mm, tendo



em vista sua aplicação e, em ensaios de solos;

**3.10** NBR 6459/2017: Fixa o método para determinação do limite de liquidez dos solos;

**3.11** NBR 6489/2019: Fixa as condições para satisfazer as provas de carga do terreno, para fins de fundações de sapatas rasas, assim como as informações que devem constar no registro da mesma.

**3.12** NBR 6490/2016: Fixa as condições exigíveis à seriação dos trabalhos necessários ao reconhecimento e amostragem, para fins de caracterização dos materiais, das ocorrências de rochas susceptíveis de serem utilizadas como material de construção em obras de engenharia;

**3.13** NBR 6491/85: Fixa os trabalhos necessários ao reconhecimento e amostragem para fins de caracterização dos materiais de jazidas de pedregulhos e areia susceptíveis de serem utilizadas como material de construção em obras de engenharia;

**3.14** NBR 6508/2016: Fixa os procedimentos para a determinação da massa específica dos grãos de solos que passam na peneira de 4,8 mm, de acordo com a NBR 5734, por meio de picnômetro, através da realização de pelo menos dois ensaios;

**3.15** NBR 7180/2016: Fixa o método para determinação do limite de plasticidade e para cálculo do índice de plasticidade dos solos.

**3.16** NBR 7181/2016: Fixa o método para a análise granulométrica de solos, realizada por peneiramento ou por combinação de sedimentação e peneiramento;

**3.17** NBR 7182/2016: Fixa o método para a determinação da relação entre o teor de umidade e a massa específica aparente seca de solos, quando compactados e, de acordo com os processos especificados;

**3.18** ABGE, 1990: Fixa as diretrizes para execução de sondagens.

**3.19** Além destas Normas deve-se observar a legislação federal, com ênfase nas Leis nº 6.938/81, 8.666/93, 5.194/77, 6.496/77, 8.078/90, 10.406/02 e Decreto nº 5.452/43 e, demais legislações federal, estadual e municipal.

#### **4 DIRETRIZES GERAIS**

**4.1** No preço unitário orçado pela licitante para execução dos estudos geotécnicos deverá estar incluso todos os equipamentos, material, mão de obra, com seus respectivos encargos sociais, BDI/LDI, além dos serviços necessários para o desenvolvimento do trabalho, tais como: abertura de picadas, limpezas de vegetação para realização dos ensaios.

**4.2** A mobilização e desmobilização de serviços de geotecnia compreende os serviços de carga, transporte e descarga dos equipamentos, ferramentas, acessórios, materiais, mão-de-obra inclusive estadia e alimentação, necessários e suficientes à execução dos serviços de sondagem à percussão, consideradas as horas produtivas e improdutivas dos mesmos, inclusive a montagem e posicionamento dos equipamentos no primeiro ponto a ser sondado.

**4.3** A contratada deverá realizar visita técnica para conhecimento do local de execução dos serviços e das dificuldades locais quanto ao relevo, vegetação e outras circunstâncias do trabalho de campo.

**4.4** As diretrizes para execução e apresentação de resultados de sondagens a percussão SPT e sondagens a trado são definidas neste TR. Quanto às investigações complementares, devem ser



seguidas as recomendações da norma NBR 8044/2018 da ABNT.

**4.5** De maneira geral, o reconhecimento do subsolo é realizado a partir de sondagens a percussão SPT e/ou sondagens a trado, assim como ensaios de caracterização do solo, tais como: umidade natural, densidade natural, limite de liquidez, limite de plasticidade e granulometria por peneiramento.

**4.6** Os estudos geotécnicos realizados devem demonstrar, com precisão, o tipo de solo ali existente, tanto para fins de caracterização como para fins de suporte.

**4.7** O furo de sondagem deve ser nivelado e amarrado topograficamente, com indicação das coordenadas geográficas no perfil de sondagem e respectivo relatório.

**4.8** A quantidade de amostra deve ser proporcional aos ensaios a que se destinam. Os locais das amostras devem ser correlacionados com as sondagens executadas e as amostras devem ser identificadas e localizadas em planta.

**4.9** A quantidade de sondagens será determinada de acordo com a finalidade a que se destinam, entretanto, as sondagens devem ser, no mínimo, de uma para cada 200 m<sup>2</sup> de área da projeção em planta da edificação, até 1200 m<sup>2</sup> de área. Entre 1200 m<sup>2</sup> e 2400 m<sup>2</sup> deve-se fazer uma sondagem para cada 400 m<sup>2</sup> que excederem de 1200 m<sup>2</sup>. Acima de 2400 m<sup>2</sup> o número de sondagens deve ser fixado de acordo com o plano particular da construção. Em quaisquer circunstâncias o número mínimo de sondagens deve ser:

- a) dois para área da projeção em planta da edificação até 200 m<sup>2</sup>;
- b) três para área entre 200 m<sup>2</sup> e 400 m<sup>2</sup>.

**4.10** Nos casos em que não houver ainda disposição em planta da edificação, como nos estudos de viabilidade, o número de sondagens deve ser fixado de forma que a distância máxima entre elas seja de 100 m, com um mínimo de três sondagens.

**4.11** As amostras devem ser examinadas procurando identificá-las no mínimo por meio das seguintes características: granulometria (ver NBR 7181), plasticidade, cor e origem, tais como: solos residuais, transportados (coluvionares, aluvionares, fluviais e marinhos) e aterros.

## **5 SONDAGENS A PERCUSSÃO SPT**

**5.1** As sondagens a percussão SPT serão denominadas pela sigla SPT, seguida do número indicativo do ponto de sondagem fornecido no plano de investigação de reconhecimento do subsolo. Têm por finalidade a determinação dos tipos de solo, suas respectivas profundidades de ocorrência, a posição do nível d'água e os índices de resistência à penetração (N) a cada metro.

**5.2** Os furos de sondagem, quando da sua locação, deverão ser marcados com a cravação de um piquete de madeira ou material apropriado. Este piquete deverá ter gravada a identificação do furo e estar suficientemente cravado no solo para servir de referência de nível para a execução da sondagem e seu posterior nivelamento topográfico.

**5.3** O procedimento de execução do ensaio, compreendendo as operações de perfuração, amostragem, ensaio de penetração dinâmica, ensaio de avanço da perfuração por lavagem e observação do nível d'água freático, deve seguir rigorosamente as disposições da NBR 6484/2020.



**5.4** Os ensaios de penetração dinâmica devem ser realizados a cada metro de profundidade. Além disso, deve-se realizar um ensaio logo abaixo da camada vegetal (solo superficial com grande porcentagem de matéria orgânica), devendo ser indicada a espessura da camada vegetal. No caso de ausência da camada vegetal, o primeiro ensaio deverá ser realizado na superfície do terreno (profundidade 0,0), devendo ser indicado no perfil “camada vegetal ausente”.

**5.5** A cada metro de perfuração, a partir de 1 m de profundidade, devem ser colhidas amostras dos solos por meio do amostrador-padrão, com execução de SPT.

**5.6** As sondagens a percussão serão paralisadas quando forem atingidos solos impenetráveis, definidos de acordo com os critérios da NBR 6484/2020, ou quando: forem atingidas as profundidades solicitadas pela Contratante.

- a) em 3 m sucessivos, se obtiver 30 golpes para penetração dos 15 cm iniciais do amostrador-padrão;
- b) em 4 m sucessivos, se obtiver 50 golpes para penetração dos 30 cm iniciais do amostrador-padrão;
- e
- c) em 5 m sucessivos, se obtiver 50 golpes para a penetração dos 45 cm do amostrador-padrão

**5.7** Dependendo do tipo de obra, das cargas a serem transmitidas às fundações e da natureza do subsolo, admite-se a paralisação da sondagem em solos de menor resistência à penetração do que aquela discriminada no item anterior, desde que haja uma justificativa geotécnica.

**5.8** As amostras de solo obtidas na sondagem devem ser identificadas e descritas de acordo com os critérios definidos na NBR 6484/2020.

**5.9** As amostras obtidas da sondagem devem ser conservadas em laboratório e colocadas à disposição da Contratante, pelo prazo mínimo de 3 (três) meses, contados a partir da entrega do relatório final.

**5.10** Os resultados das sondagens deverão ser apresentados em desenhos contendo o perfil individual de cada sondagem ou seções do subsolo, nos quais devem constar, obrigatoriamente:

- a) nome da firma executora das sondagens, o nome do interessado ou contratante, local da obra, indicação do número do trabalho e os vistos do desenhista, engenheiro civil ou geólogo, responsável pelo trabalho;
- b) diâmetro do tubo de revestimento e do amostrador empregados na execução das sondagens;
- c) número(s) da(s) sondagem(s);
- d) cota(s) da(s) boca(s) do(s) furo(s) de sondagem, com precisão centimétrica;
- e) linhas horizontais cotadas a cada 5 m em relação à referência de nível;
- f) posição das amostras colhidas, devendo ser indicadas as amostras não recuperadas e os detritos colhidos na circulação de água;
- g) as profundidades, em relação à boca do furo, das transições das camadas e do final da(s) sondagem(s);
- h) de resistência à penetração N ou relações do número de golpes pela penetração (expressa em centímetros) do amostrador;
- i) identificação dos solos amostrados e convenção gráfica dos mesmos conforme a NBR 13441;
- j) a posição do(s) nível(is) d'água encontrado(s) e a(s) respectiva(s) data(s) de observação(ões), indicando se houve pressão ou perda de água durante a perfuração;



- k) indicação da não ocorrência de nível de água, quando não encontrado;
- l) datas de início e término de cada sondagem;
- m) indicação dos processos de perfuração empregados (TH trado helicoidal, CA - circulação de água) e respectivos trechos, bem como as posições sucessivas do tubo de revestimento e uso de lama de estabilização quando utilizada;
- n) procedimentos especiais utilizados, previstos nesta Norma; e
- o) resultado dos ensaios de avanço de perfuração por circulação d'água

**5.11** As sondagens deverão ser desenhadas na escala vertical de 1:100.

## **6 SONDAGENS A TRADO**

**6.1** As sondagens a trado serão denominadas pela sigla ST, seguida do número indicativo do ponto de sondagem fornecido no plano de investigação de reconhecimento do subsolo. Têm por finalidade a coleta de amostras deformadas e a determinação dos tipos de solo, suas respectivas profundidades de ocorrência e a profundidade do nível d'água.

**6.2** Os furos de sondagem, quando da sua locação, deverão ser marcados com a cravação de um piquete de madeira ou material apropriado. Este piquete deverá ter gravada a identificação do furo e estar suficientemente cravado no solo para servir de referência de nível para a execução da sondagem e seu posterior nivelamento topográfico.

**6.3** A aparelhagem a ser utilizada deve obedecer rigorosamente às prescrições da NBR 9603/2015. O executor deverá fornecer obrigatoriamente equipamento para execução de sondagens de até 5,0 (cinco) metros e, eventualmente, para profundidades maiores desde que solicitado pela Contratante. O executor deverá substituir qualquer equipamento considerado inadequado pela Contratante.

**6.4** O procedimento de execução do ensaio deve seguir rigorosamente as disposições da NBR 9603/2015.

**6.5** As sondagens a trado serão paralisadas quando:

- a) atingir a profundidade especificada na programação dos serviços;
- b) desmoronamentos sucessivos da parede do furo;
- c) o avanço do trado ou ponteira for inferior a 50mm em 10 minutos de operação contínua de perfuração;

**6.6** As amostras de solo obtidas na sondagem devem ser identificadas e descritas de acordo com os critérios definidos na NBR 6484/2020.

**6.7** Quando o material perfurado for homogêneo, as amostras devem ser coletadas a cada metro, no entanto se houver mudança no transcorrer do metro perfurado, devem ser coletadas tantas amostras quantos forem os diferentes tipos de material.

**6.8** As amostras obtidas da sondagem devem ser conservadas em laboratório e colocadas à disposição da Contratante pelo prazo mínimo de 3 (três) meses, contados a partir da entrega dos resultados.

**6.9** Deverá ser indicada, em todos os perfis, a espessura da camada vegetal atravessada.

**6.10** Os resultados da sondagem a trado deverão ser apresentados em perfis individuais



elaborados de acordo com as disposições da NBR 9603/86.

## **7 PRODUTOS A ENTREGAR**

**7.1** Os resultados das sondagens de simples reconhecimento deverão ser apresentados em relatório numerado, datado e assinado por responsável técnico pelo trabalho, com sua respectiva ART registrada no CREA. Devem constar no relatório:

- a) nome da contratante;
- b) local e natureza da obra;
- c) descrição sumária do método e dos equipamentos empregados na realização das sondagens;
- d) total perfurado, em metros;
- e) declaração de que foram obedecidas as normas brasileiras relativas ao assunto;
- f) outras observações e comentários, se julgados importantes; e
- g) referências aos desenhos constantes no relatório.

**7.2** Anexar ao relatório um desenho contendo:

- a) planta do local da obra, cotada e amarrada a referências facilmente encontráveis (logradouros públicos, acidentes geográficos, marcos topográficos etc.), de forma a não deixar dúvidas quanto à sua localização;
- b) planta contendo a posição da referência de nível (RN) tomada para o nivelamento da(s) boca(s) do(s) furo(s) de sondagem(ens), bem como a descrição sumária do elemento físico tomado como RN;
- c) localização das sondagens, cotadas e amarradas a elementos fixos e bem definidos no terreno;

**7.3** O Relatório deverá ser entregue em duas vias impressas e em meio magnético, em CD-ROM, de acordo com os prazos estabelecidos na Ordem de Serviço. A via impressa deverá ser apresentada encadernada, em formato A4, com devidas plantas produzidas, organizadas em envelopes plásticos, com respectivo sumário de peças gráficas.

## **8 CRONOGRAMA DE TRABALHO**

**8.1** A Contratada, antes da emissão da OS e do início dos estudos geotécnico, deverá apresentar, para aprovação pela Prefeitura, o Plano de Trabalho Específico (PTE) de geotécnica, contendo:

- a) a data prevista para início dos trabalhos;
- b) a equipe a ser mobilizada, com a indicação do responsável pelos serviços no campo;
- c) a localização (local do escritório de campo);
- d) os equipamentos a serem utilizados, em cada tipo de serviço;
- e) a metodologia a ser utilizada para o desenvolvimento de cada tipo de serviço;
- f) os quantitativos de cada tipo de serviço;
- g) a data prevista para o término dos serviços, em consonância com OS.





## **ANEXO E – Critérios para realização de exames bacteriológicos e análises físico-químicas de amostras do corpo receptor**

### **1 INTRODUÇÃO**

**1.1** Uma das mais importantes etapas de elaboração de um projeto de tratamento de esgotos sanitários se refere ao exato conhecimento das condições do corpo receptor, os valores de DBO e oxigênio dissolvido (OD) encontrados após a realização dos exames e análises em laboratório definirão a melhor concepção de tratamento a ser adotada.

**1.2** No preço unitário orçado pela licitante para realização de ensaios de análises bacteriológicas, físico-química da água deverá estar incluso todos os equipamentos, material, mão de obra, com seus respectivos encargos sociais, BDI/LDI, além dos serviços necessários para a coleta de amostras.

**1.3** A contratada deverá realizar visita técnica para conhecimento do local de execução dos serviços e das dificuldades locais quanto ao relevo, vegetação e outras circunstâncias do trabalho de campo.

### **2 OBJETIVO**

**2.1** Estabelecer procedimentos utilizados para a execução de exames bacteriológicos e análise físico-química de amostras de água orientados aos estudos de concepção e viabilidade, elaboração de projetos básicos e executivos para sistemas de esgotamento sanitário.

### **3 EXAMES BACTERIOLÓGICOS DO CORPO RECEPTOR**

**3.1** Para a caracterização microbiológica do corpo receptor, deverá ser realizado os seguintes exames:

- a) Coliformes totais;
- b) Coliformes termotolerantes;

### **4 ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICA DO CORPO RECEPTOR**

#### **4.1 Oxigênio dissolvido**

**4.1.1** O oxigênio dissolvido (OD) é de essencial importância para os organismos aeróbios (que vivem na presença de oxigênio). As bactérias fazem uso oxigênio durante o processo de estabilização da matéria orgânica presente nos esgotos sanitários. Daí a sua grande importância para caracterização de corpos d'água e no controle operacional de estações de tratamento de esgotos.

#### **4.2 DBO – Demanda Bioquímica de Oxigênio**

**4.2.1** A DBO está associada à fração biodegradável dos componentes orgânicos carbonáceos (baseados no carbono orgânico) presentes nos esgotos, representa a quantidade de oxigênio consumido pelos microrganismos para estabilização bioquímica da matéria orgânica.



#### **4.3 pH**

**4.3.1** O termo pH representa a concentração de íons hidrogênio em uma solução e indica características ácidas ou básicas. Na água e nos esgotos, este fator é de excepcional importância, principalmente nos processos de tratamento. Na rotina dos laboratórios das estações de tratamento ele é medido e ajustado sempre que necessário para melhorar o processo de tratamento, os processos de oxidação biológica normalmente tendem reduzir o pH. O valor do pH varia de 0 a 14, uma solução é neutra em pH 7.

### **5 PRODUTO A ENTREGAR**

**5.1** Deverá ser entregue relatório técnico numerado, datado e assinado por responsável técnico pela realização da análise bacteriológica, físico-química de amostras de água, que contenha, no mínimo, os seguintes tópicos: n° da Ordem de Serviço; objetivo; número de amostras coletadas; local da coleta e natureza; resultados da análise;

**5.2** O Relatório deverá ser entregue em uma via impressa e em meio magnético, em CD-ROM, de acordo com os prazos estabelecidos na Ordem de Serviço. A via impressa deverá ser apresentada encadernada, em formato A4.



## **ANEXO F – Orientações gerais para realização de estudos ambientais**

### **1 INTRODUÇÃO**

**1.1** A elaboração dos estudos ambientais deverá seguir as diretrizes do órgão ambiental responsável, com enfoque ao atendimento das exigências para o licenciamento ambiental, conforme o porte, o potencial poluidor e localização do empreendimento, integrando as informações secundárias disponíveis sobre o meio socioeconômico e ambiental com informações do projeto e dados obtidos no campo por equipe multidisciplinar com vistas a avaliar ambientalmente os possíveis impactos com a implantação, reforma ou ampliação de sistemas de saneamento.

**1.2** Deverá ser apresentada a descrição das principais características ambientais da região onde se localiza o empreendimento, considerando os aspectos do meio natural, como: fisiografia, vegetação dominante, regime de chuvas, regime dos cursos d'água, geologia e geomorfologia; e do sistema socioeconômico, como níveis de renda, emprego, escolaridade, saúde, etc.

### **2 OBJETIVO**

**2.1** Estabelecer requisitos mínimos para o levantamento e análise dos componentes ambientais existentes na área de influência do projeto com vistas a avaliar ambientalmente os possíveis impactos com a implantação, reforma ou ampliação de sistemas de saneamento.

### **3 DIRETRIZES GERAIS**

**3.1** A Contratada deverá arcar com todas as despesas e custos referentes à realização dos estudos ambientais, tais como: coleta e aquisição de dados e informações; trabalhos e inspeções de campos; análises de laboratório; estudos técnicos e científicos, acompanhamento e monitoramento dos impactos;

**3.2** A Contratada ficará responsável por publicação de editais em jornal oficial e/ou periódico local de grande circulação referente a abertura de processo dos estudos ambientais, participação em audiência pública para a defesa da concepção básica, pedido e acompanhamento de processo para o licenciamento ambiental;

**3.3** Deverá ser realizada inspeção de campo logo após a aprovação da concepção básica a fim de identificar possíveis interfaces ambientais com projeto básico a ser desenvolvido.

**3.4** Nesta inspeção deverão ser observados os impactos locais das unidades, direção dos ventos, a localização das alternativas de tratamento e suas respectivas distâncias com relação aos centros urbanos, cobertura vegetal das áreas de intervenção (aspectos fitofisionômicos, estágio sucessional, estimativa da área revestida em hectares, em relação à área total prevista para o empreendimento), características dos solos dentre outros aspectos.

**3.5** Deverá ser mantido contato com a população local para avaliação preliminar da expectativa e aceitação do projeto por parte da mesma considerando inclusive as áreas previstas para implantação



de unidades do sistema.

**3.6** Os estudos ambientais deverão caracterizar a obra de implantação, reforma ou ampliação dos sistemas de saneamento, devendo conter:

- a) síntese dos objetivos do empreendimento e sua justificativa em termos de importância no contexto social da região e do município;
- b) localização das obras;
- c) descrição da obra compreendendo a indicação dos elementos básicos que nortearão o mesmo nas fases de projeto (planejamento, instalação, operação e, se for o caso, desativação), bem como as diretrizes previstas para sua manutenção adequada.
- d) detalhamento das ações potencialmente causadoras de impactos que serão executadas em cada etapa de implantação do projeto, incluindo os princípios básicos que nortearão o plano de obras (sequência dos trabalhos) e o cronograma físico e as ampliações e expansões do sistema;

**3.7** Devem constar dessa caracterização os critérios que nortearam a concepção do projeto, dimensionamento, descrição das características técnicas das diversas partes constituintes do projeto, considerando as unidades do sistema.

**3.8** Apresentar os limites da área geográfica a ser direta e/ou indiretamente afetada pelos impactos, denominada área de influência do projeto. A área de influência deverá conter as áreas de incidência dos impactos, abrangendo os distintos contornos para as diversas variáveis enfocadas (fatores naturais e componentes culturais, econômicos e sócio-políticos).

**3.9** Deverão ser apresentados com clareza os critérios utilizados para a definição das áreas de influência e incidência dos impactos e mapeamento em escala apropriada das superfícies geográficas referentes às variáveis estudadas.

#### **4 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL**

**4.1** O diagnóstico ambiental deverá se basear na análise integrada dos componentes bióticos, abióticos, socioeconômicos e culturais. Considerará com maior detalhe aqueles aspectos que levem à análise dos efeitos e suas consequências, e não servir apenas como caracterização geral da região onde o projeto será implantado.

**4.2** A base de dados deverá caracterizar a situação ambiental da área de influência do empreendimento, direta e indireta, antes da implantação do projeto.

**4.3** Deverão ser apresentadas descrições e análises dos fatores ambientais e das suas interações, caracterizando a situação ambiental da área de influência antes da implantação do empreendimento, considerando, no mínimo as informações abaixo:

##### **4.3.1** Meio Físico

- a) geologia e geotecnia;
- b) geomorfologia;
- c) climatologia;
- d) recursos hídricos (hidrologia, hidrogeologia, qualidade das águas, usos da água, enquadramento



dos recursos hídricos);

e) solos;

f) capacidade de uso das terras.

#### **4.3.2** Meio Biológico

a) mapeamento, descrição e caracterização da cobertura vegetal;

b) identificação das espécies endêmicas, raras, ameaçadas de extinção, indicadoras da qualidade ambiental, de interesse econômico e científico, bem como a localização das áreas de ocorrência das mesmas;

c) descrição e caracterização da fauna considerando: identificação das espécies endêmicas, raras, ameaçadas de extinção, de interesse econômico e científico;

d) descrição e caracterização dos ecossistemas aquáticos, considerando: a diversidade de biótopos existente à montante e jusante do local de instalação de barragem (quando esta for alternativa adotada na concepção básica);

e) as características limnológicas e fisiográficas;

f) descrição e caracterização dos ecossistemas de transição quanto à flora e fauna considerando os mesmos critérios estabelecidos para os ecossistemas aquáticos e terrestres, acompanhado de mapeamento em escala adequada.

#### **4.3.3** Meio Antrópico

a) População;

b) Aspectos culturais;

c) Educação;

d) Segurança pública;

e) Serviços de Saneamento Básico;

f) Organização Social;

g) Estrutura Produtiva e de Serviços;

h) Saúde Pública;

i) Infraestrutura Regional;

j) Patrimônio Histórico e Cultural;

k) Uso do Solo.

### **5 ANÁLISE DE IMPACTOS AMBIENTAIS**

**5.1** Este tópico refere-se à identificação, valoração e interpretação dos prováveis impactos ambientais causados pelo projeto em referência, nas etapas de implantação e operação.

**5.2** Para efeito de análise, os impactos deverão ser caracterizados pelo menos quanto ao efeito (positivos, negativos), à natureza (diretos e indiretos), a periodicidade (temporário, permanente ou cíclico) e à reversibilidade (reversíveis e irreversíveis).



**5.3** Enfim, descrever as modificações do meio ambiente a serem produzidas pela obra de sistema de esgotamento sanitário.

## **6 PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS**

**6.1** Devem ser avaliadas sempre que ficar caracterizada a existência de potencial impacto negativo significativo, indicando as medidas a serem adotadas para sua atenuação. Como conclusão dessa avaliação, deverão ser indicados os componentes que necessitarão passar por estudos mais aprofundados, para assegurar as medidas que deverão ser adotadas em fases posteriores de implementação da intervenção.

## **7 MONITORAMENTO AMBIENTAL**

**7.1** Deverão ser indicados os monitoramentos recomendáveis a serem implementados nas diversas fases, de modo a assegurar o controle dos impactos e das ações para sua mitigação.

## **8 ELABORAÇÃO DE ESTUDOS DE IMPACTO DE LANÇAMENTO DE EFLUENTES NOS CORPOS RECEPTORES E DE AUTODEPURAÇÃO DOS CURSOS DE ÁGUA**

**8.1** O fenômeno da autodepuração está vinculado ao restabelecimento do equilíbrio no meio aquático, por mecanismos essencialmente naturais, após as alterações induzidas pelo despejo de esgotos no curso de água. Estes estudos visam quantificar a capacidade de assimilação de afluente poluentes nos rios e impedir o lançamento de despejos acima do que possa suportar o corpo d'água.

**8.2** Assim, a identificação da capacidade de assimilação de afluentes poluentes ao corpo receptor é preponderante para definição do tipo de tratamento e da tecnologia a ser adotada, pois esta deve levar em consideração a satisfatória eficiência na remoção de DBO e ainda ser compatível com o enquadramento do curso d'água e com suas condições sanitárias pré-existentes, imposta pelos usos da bacia à montante.

**8.3** A partir de análises de laboratório de DBO e de Oxigênio Dissolvido (OD) de amostras de um lançamento em um determinado corpo receptor e ainda tomando-se os dados de OD e outros dados físicos deste curso como vazão, velocidade, etc. pode-se, por meio de modelos matemáticos como o de Streeter-Phelps, simular as condições de autodepuração e recuperação do estado de equilíbrio ecológico do meio aquático. O estudo deve contemplar a identificação das zonas de autodepuração:

- ✓ Zona de degradação;
- ✓ Zona de decomposição ativa;
- ✓ Zona de recuperação;
- ✓ Zona de águas limpas.

O estudo deve calcular o perfil de OD, apresentar alternativas de tratamento de esgotos para o controle da poluição no curso d'água, bem como apontar os índices mínimos de eficiência de remoção de DBO para compatibilizar o lançamento com o enquadramento do curso.



## **9 PRODUTO A ENTREGAR**

**9.1** Deverá ser entregue relatório técnico numerado, datado e assinado pelos responsáveis técnicos pela realização dos estudos ambientais. No relatório deve conter, no mínimo, a caracterização da concepção básica, a área de influência do projeto, diagnóstico ambiental, análise ambiental, proposição de medidas mitigadoras, bem como a devida aprovação no órgão ambiental.



## ANEXO G – Estrutura de apresentação do Relatório Técnico Preliminar – SES

### 1- SUMÁRIO

### 2- DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL

Descrição dos dados gerais da localidade;

Descrição geral das unidades do sistema existente;

- Rede Coletora;
- Estação elevatória;

Casa de bombas;

Instalações e equipamentos;

- Interceptores;
- Estações de Tratamento;

Características gerais;

Unidades de tratamento;

Equipamentos;

- Sistemas elétricos;
- Sistemas de automação;
- Vias de acesso;
- Despesas com operação de cada parte do sistema;

### 3- ESTUDOS DE CONCEPÇÃO E VIABILIDADE

- Critérios e parâmetros de projetos adotados e que foram baseados nos estudos e programas indicados neste TR;

Consumo *per capita*;

Vazão média dos esgotos, coeficiente de retorno esgoto/água;

Coeficiente de variação de demanda;

- No dia de maior consumo –  $K_1$ ;
- Na hora de maior consumo –  $K_2$ ;

Vazão de infiltração;

Vazão industrial;

Carga de DBO, produção *per capita* por habitante.

- Estudo Populacional;
- Análise dos aspectos ambientais;
- Alternativas técnicas de concepção formuladas;
- Pré-dimensionamento das unidades do sistema para cada alternativa formulada;
- Estimativa de custos das alternativas;





- Comparação das alternativas e escolha da concepção básica;
- Consulta formulada a órgão ambiental sobre a necessidade de licenciamento ambiental;
- Indicação de serviços de campo necessários ao desenvolvimento do projeto de engenharia;

4- ANEXOS (serviços de campo que foram necessários para escolha da concepção básica, planta de concepção, escoamento, plantas de locação das unidades);

O Relatório Técnico Preliminar deverá ser entregue em uma via impressas e em meio magnético, em CD-ROM, de acordo com os prazos estabelecidos na Ordem de Serviço. A via impressa deverá ser apresentada encadernada, em formato A4, com devidas plantas produzidas, organizadas em numeração crescente.



## ANEXO H – Estrutura de apresentação do Projeto Básico – SES

- 1- SUMÁRIO
- 2- INTRODUÇÃO
- 3- APROVEITAMENTO DO SISTEMA EXISTENTE (SE HOUVER)
- 4- DESCRIÇÃO GERAL DA CONCEPÇÃO BÁSICA
- 5- MEMORIAL DESCRITIVO E MEMÓRIA DE CÁLCULO
  - Descrição Geral;
  - Melhorias propostas do sistema existente (se houver);
  - Dimensionamento das unidades do Sistema com suas respectivas memórias de cálculo;
- 6- PEÇAS GRÁFICAS DE DETALHAMENTO
  - Planta Geral do Sistema;
  - Rede Coletora (planta e perfil);
  - Indicação de soleira negativa (ligação e solução de interligação);
  - Elevatórias;
  - Interceptores (planta e perfil);
  - Estação de Tratamento;
  - Emissário;
- 7- ORÇAMENTO
  - Planilha Orçamentária;
  - Memória de cálculo;
  - Relação de materiais e equipamentos;
  - Composição Analítica de custos;
  - Especificações de materiais, obras e serviços;
- 8- CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DA OBRA
- 9- ÁREAS A SEREM DESAPROPRIADAS COM ESTIMATIVA DE CUSTOS
- 10- ANEXOS (Serviços de campo necessários ao desenvolvimento do projeto básico, tais como: levantamento topográfico, estudos geotécnicos, análise de qualidade da água, estudos geológicos, além de indicação dos projetos de engenharia necessários para desenvolvimento do projeto executivo)

O Projeto básico deverá ser entregue em duas vias impressas e em meio magnético, de acordo com os prazos estabelecidos na Ordem de Serviço. As vias impressas deverão ser apresentadas encadernadas, em formato A4, com as devidas plantas produzidas, organizadas em ordem crescente a numeração.



## – Estrutura de apresentação do Projeto Executivo

### 1- SUMÁRIO

### 2- INTRODUÇÃO

### 3- DESCRIÇÃO E APRESENTAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO

- Descrição do projeto básico reportando-se aos seus objetivos e características principais do sistema de tratamento de esgoto, bem como sua concepção relativa aos aspectos de operação e manutenção;
- Apresentação os estudos, resultados, métodos executivos, projetos complementares e demais elementos indispensáveis para elaboração do projeto executivo e que possibilitaram a perfeita compreensão do funcionamento do sistema de tratamento de esgoto e das obras a executar;
- Memorial descritivo e de cálculo, desenhos, gráficos e detalhamento de elementos necessários e suficientes à execução da obra;

### 4- VOLUME I – PROJETO ELÉTRICO

Memorial descritivo e de cálculo;  
Descrição geral da concepção do projeto e dimensionamento das unidades elétricas com suas respectivas memórias de cálculo;  
Peças gráficas de detalhamentos;  
Planta geral do projeto;  
Distribuição dos circuitos em planta baixa;  
Diagrama unifilar geral especificando os quadros elétricos e quadro de carga;  
Quadro de carga;  
Cortes e detalhes de quadros, transformadores, aterramento, dentre outros;  
Orçamento;  
Planilha Orçamentária;  
Memória de cálculo;  
Relação de materiais e equipamentos;  
Composição Analítica de custos;  
Especificações de materiais, obras e serviços;  
Dimensionamento das unidades de cabeamento com suas respectivas memórias de cálculo.

### 5- VOLUME II - PROJETO DE AUTOMAÇÃO E CONTROLE

Descrição geral da concepção;



Memorial descritivo e de cálculo;  
Peças gráficas de detalhamentos;  
Planta geral do projeto;  
Localização, distribuição e encaminhamento de cabos em planta baixa e planta

de situação;  
Cortes e detalhes de equipamentos como patch-panel, swith, bem como tomadas, cabos de rede, conectores, rack, dentre outros;  
Orçamento;  
Planilha Orçamentária;  
Memória de cálculo;  
Relação de materiais e equipamentos;  
Composição Analítica de custos;  
Especificações materiais, equipamentos de obras e serviços

#### 6- VOLUME III – PROJETO ESTRUTURAL

– DESCRIÇÃO GERAL DA CONCEPÇÃO  
– MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO  
– Dimensionamento dos elementos estruturais com suas respectivas memórias de cálculo;

– PEÇAS GRÁFICAS DE DETALHAMENTOS  
Planta locação e distribuição de cargas;  
Quadro resumo de ferro e seus respectivos tipos e posições;  
Cortes e detalhes de formas e armaduras, blocos de ancoragem, dentre outros;

#### 7- ORÇAMENTO

Planilha Orçamentária;  
Memória de cálculo;  
Relação de materiais e equipamentos;  
Composição Analítica de custos;  
Especificações de obras e serviços;

8- ANEXOS (Serviços de campo que se fizeram necessários para elaboração do projeto executivo)

Os Manuais de Operação das Elevatórias e Estação de Tratamento de Esgoto deverão ser entregues junto ao Projeto Básico.



O Projeto executivo deverá ser entregue em duas vias impressas e em meio magnético, de acordo com os prazos estabelecidos na Ordem de Serviço. As vias impressas deverão ser apresentadas encadernadas, em formato A4.

### **ANEXO III – TOMADA DE PREÇO Nº018/2022**

#### **MINUTA DO CONTRATO**

O Município de SANTA CRUZ DO ESCALVADO - Estado de Minas Gerais, estabelecido na AV. CAPITÃO LUIZ SETTE, 66, Centro, SANTA CRUZ DO ESCALVADO -MG, inscrito no CNPJ sob o nº 18.316.273/0001-05, isento de inscrição estadual, representado pelo Prefeito Municipal Sr. GILMAR DE PAULA LIMA, portador do CPF nº 697.293.526-15 de ora denominado CONTRATANTE, e de outro lado (a empresa), inscrita no CNPJ sob o n.º \_\_\_\_\_, estabelecida \_\_\_\_\_ representada por \_\_\_\_\_, portador do CPF nº \_\_\_\_\_, de ora em diante denominada CONTRATADA, ajustam e celebram o presente instrumento, regido pela Lei 8.666/93 e suas alterações, conforme as cláusulas abaixo:

#### **CLÁUSULA PRIMEIRA – OBJETO**

1.1-O presente contrato tem como objeto a **ELABORAÇÃO DE DIAGNÓSTICOS, (RELATÓRIO TÉCNICO PRELIMINAR – RTP), PROJETOS BÁSICOS E EXECUTIVOS DE ENGENHARIA E ESTUDOS AMBIENTAIS PARA O SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA SEDE DO MUNICÍPIO DE SANTA CRUZ DO ESCALVADO – MG**, oriundo **Processo Licitatório nº 083/2022, Tomada de Preço nº 018/2022**, que é parte integrante deste contrato.

1.2 - O prazo para execução dos serviços, será de 300 (trezentos) dias corridos, contados da data do recebimento da Ordem de Serviço (OS), que ocorrerá após a assinatura do Contrato, podendo ser prorrogado desde que devidamente justificado por escrito e que atenda aos casos previstos no art. 57, §1º, Lei 8666/93.



1.3- A Secretaria Municipal de Obras e Setor de Engenharia serão os responsáveis pelo acompanhamento da execução dos serviços, devendo emitir relatórios/medições sobre o andamento dos mesmos, como condição de pagamento à empresa vencedora.

1.4- Caso a fiscalização da contratante verifique alguma irregularidade na execução dos serviços contratados, a mesma deverá ser imediatamente corrigida pela contratada, sem qualquer ônus para a contratante.

#### **CLÁUSULA SEGUNDA – FORMA DE EXECUÇÃO**

2.1- A contratada será responsável pelos serviços descritos no Termo de Referência/planilha, fornecimento de todos os materiais e equipamentos necessários para a execução dos serviços, bem como pagamento de operários, encargos sociais e tributos incidentes sobre a execução dos serviços.

2.2- O Município de SANTA CRUZ DO ESCALVADO, pelos setores competentes, exigirá a execução do presente contrato de acordo com as especificações técnicas e de segurança recomendados para a prestação do serviço.

#### **CLÁUSULA TERCEIRA – DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA**

3.1. As despesas decorrentes do presente Contrato correrão por conta da dotação orçamentária nº 3.3.90.39.00.2.08.01.17.512.0006.1.0042.

#### **CLÁUSULA QUARTA – PRAZO DE VIGÊNCIA**

4.1. A vigência do contrato será de 18 meses, contados da data de assinatura do contrato, podendo ser prorrogada desde que devidamente justificado por escrito e que atenda aos casos previstos no art. 57, §1º, da Lei 8666/93.

#### **CLÁUSULA QUINTA – VALOR**



5.1. O valor total do presente contrato é de R\$ \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ ), a saber:

#### CLÁUSULA SEXTA – DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

6.1. Compete à contratada:

I- Realizar os serviços relativos ao objeto do contrato de acordo com o Termo de Referência, planilha e cronograma físico financeiro apresentado pela empresa licitante;

II- Apresentar nota fiscal e comprovante de recolhimento dos encargos sociais incidentes sobre o objeto do contrato quando do recebimento do preço ou em qualquer outra época solicitada pela Administração.

III- Sem qualquer ônus para a Administração, reparar e corrigir os erros cometidos na execução do contrato ou a inadimplência das obrigações contratuais.

IV- Designar preposto para representá-lo durante a execução deste contrato junto à Prefeitura Municipal de SANTA CRUZ DO ESCALVADO.

V- Franquear o ingresso dos fiscais do Município no local da prestação dos serviços, para inspeção e elaboração de relatório da execução dos serviços;

VI- Prestar por escrito os devidos esclarecimentos solicitados pela Administração.

VIII - Fornecer a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) dos serviços objeto desta licitação e da execução dos serviços

IX - Manter à frente dos trabalhos a equipe técnica responsável, sempre liderada por engenheiro, devidamente registrado em seu órgão competente – CREA com capacidade e poderes bastantes para representá-la perante à fiscalização do MUNICÍPIO e resolver problemas referentes aos serviços.

#### CLÁUSULA SÉTIMA – DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

7.1. Compete a administração:

I – Fiscalizar a execução do contrato através de pessoal designado.

II – Declarar a incidência de caso fortuito ou força maior que venha a frustrar ou impedir a execução do contrato pela contratada.



III – Efetuar os pagamentos nos prazos e condições estipuladas.

#### **CLÁUSULA OITAVA – DO PAGAMENTO e REAJUSTE**

8.1. O pagamento dos serviços prestados será realizado pela Prefeitura Municipal de SANTA CRUZ DO ESCALVADO, na conta da CONTRATADA, conforme previsto no Termo de Referência.

8.2. O preço do contratado somente poderá ser atualizado, após 01 (um) ano de vigência, pela variação do INPC acumulada no período referente ao mês anterior do reajuste, e a critério da Administração Pública Municipal.

8.3- Ocorrendo fatores que impliquem em desequilíbrio econômico-financeiro do contrato, considerando as bases pactuadas, poderá o contratado requerer revisão dos valores face ao art. 65, inciso II, letra “d” da Lei Federal nº 8.666/93.

#### **CLÁUSULA NONA – DO AUMENTO OU SUPRESSÃO DE QUANTITATIVO DO OBJETO:**

9.1. Obriga-se a contratada a aceitar os acréscimos ou supressões que forem necessários para a execução dos serviços, em até 25% (vinte por cento) do valor inicial do contrato.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA – DAS PENALIDADES**

10 .1 -Assegurado o contraditório e a ampla defesa e sem prejuízo de outras sanções de natureza cível, administrativa e criminal, as penalidades aplicáveis em virtude da inadimplência contratual são as seguintes

10.2 - O contrato estabelecerá multa de:

I - 5% do valor do contrato pela recusa injustificada de assinar o instrumento contratual, no prazo estabelecido pela Administração;

II - 0,5% (zero virgula cinco por cento) do valor do contrato por dia de atraso na entrega dos serviços.





III - 10,0% (dez por cento) do valor do contrato, pela rescisão sem justo motivo, por parte da Contratada;

10.3 - A multa aplicada será descontada dos pagamentos eventualmente devidos pelo Município, da caução, ou cobrada administrativa ou judicialmente, após a notificação.

Parágrafo Único – Considera-se falta grave a realização irregular dos serviços objeto do contrato, ou seja, a inobservância das especificações e normas técnicas, sendo certo que, além da obrigação de corrigir as irregularidades, aplicar-se-á a pena de multa na forma prevista na item III.

#### CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - DA RESCISÃO CONTRATUAL

11.1 - A inexecução, total ou parcial, do Contrato ensejará sua rescisão nos termos dos artigos 77 e seguintes da Lei 8.666/93.

11.2 - Ficam reconhecidos os direitos da Administração, em caso da rescisão administrativa, previstas nos artigos 77 e 78 da Lei 8.666/93.

#### CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DAS DISPOSIÇÕES FINAIS.

12.1. Fica eleito o foro da Comarca de PONTE NOVA/MG, para dirimir questões oriundas deste contrato.

E por estarem justos e contratados, firmam o presente instrumento em duas vias de igual teor e forma, na presença das testemunhas abaixo.

SANTA CRUZ DO ESCALVADO, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2022.

\_\_\_\_\_  
CONTRATANTE

GILMAR DE PAULA LIMA - PREFEITO MUNICIPAL



\_\_\_\_\_  
Contratado(a)

Testemunhas: \_\_\_\_\_



#### ANEXO IV

(MODELO) CARTA DE CREDENCIAMENTO.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

À

Prefeitura Municipal de SANTA CRUZ DO ESCALVADO

A/C Comissão Permanente de Licitação.

**Referência: Tomada de Preço nº 018/2022**

Prezados Senhores;

A empresa \_\_\_\_\_, inscrita no CNPJ sob o Nº \_\_\_\_\_, neste ato representada por --  
\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, (qualificação), portadora de carteira de identidade nº \_\_\_\_\_,  
expedida pelo \_\_\_\_\_, cargo \_\_\_\_\_, em atendimento ao disposto no Edital de **Tomada de Preço nº 018/2022** vem perante Vossas Senhorias credenciar \_\_\_\_\_, Cl. \_\_\_\_\_, como  
representante qualificado a participar de todos os atos relativos à referida licitação, inclusive com  
poderes expressos para apresentar ou desistir da interposição de recursos, nos termos do artigo 109 da  
Lei Nº 8666/93.

Atenciosamente;

\_\_\_\_\_  
Representante Legal da Licitante.



#### ANEXO V– TOMADA DE PREÇO Nº 018/2022

#### (MODELO DE DECLARAÇÃO)

Declaramos para os fins de prova junto a Tomada de Preço **N.º 018/2022** e para fins do disposto no Inciso XXXIII do Art. 7º da CF, Inciso V do Art. 27 da Lei 8.666/93, acrescido pela Lei 9.854/99, que a empresa \_\_\_\_\_, neste ato representada por \_\_\_\_\_ não emprega menor de 18 anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de 16 anos.

Ressalvamos que os menores a partir de 14 anos se encontram na condição de aprendiz.

Por ser verdade, firmo a presente.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2022.

Assinatura do responsável legal

Empresa



ANEXO VI - MODELO DE CARTA PROPOSTA

\_\_\_\_\_

À  
Prefeitura Municipal de SANTA CRUZ DO ESCALVADO  
A/C Comissão Permanente de Licitação

Referência: – Tomada de Preço nº 018/2022

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA ELABORAÇÃO DE DIAGNÓSTICOS, (RELATÓRIO TÉCNICO PRELIMINAR – RTP), PROJETOS BÁSICOS E EXECUTIVOS DE ENGENHARIA E ESTUDOS AMBIENTAIS PARA O SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA SEDE DO MUNICÍPIO DE SANTA CRUZ DO ESCALVADO-MG.

Prezados Senhores,

A empresa \_\_\_\_\_, inscrita no CNPJ sob o Nº \_\_\_\_\_, neste ato, representada por \_\_\_\_\_, sócio proprietário, em atendimento ao disposto no Edital da Tomada de Preço em epígrafe, após análise do referido instrumento convocatório e tendo pleno conhecimento do seu conteúdo, se propõe a executar os serviços objeto desta licitação, sob sua inteira responsabilidade, nas condições a seguir:

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR DA PROPOSTA
1	ELABORAÇÃO DE DIAGNÓSTICOS, (RELATÓRIO TÉCNICO PRELIMINAR – RTP), PROJETOS BÁSICOS E EXECUTIVOS DE ENGENHARIA E ESTUDOS AMBIENTAIS PARA O SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA SEDE DO MUNICÍPIO DE	



	SANTA CRUZ DO ESCALVADO – MG.	
	TOTAL GERAL	R\$

DEVERÁ SER ANEXADA JUNTO A ESTA PROPOSTA AS **PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS** CONTENDO TODOS OS ITENS E CRONOGRAMAS FÍSICOS FINANCEIROS.

Os valores unitários e o valor total de cada item dos serviços estimados pela Prefeitura, referem-se aos preços e **valor máximo** admitidos pela Administração, desta forma, **não serão admitidas propostas com valores unitários superiores** aos estimados para a licitação.

A presente proposta é válida pelo prazo de 60 (sessenta) dias, a partir desta data.

Atenciosamente.

\_\_\_\_\_  
Empresa

Representante Legal.

ANEXO VII– TOMADA DE PREÇO Nº 018/2022



DECLARAÇÃO DE ENQUADRAMENTO COMO MICRO-EMPRESA OU EMPRESA DE PEQUENO PORTE.

(nome/razão social \_\_\_\_\_ inscrita no CNPJ nº \_\_\_\_\_, por intermédio de seu representante legal o(a) Sr(a) \_\_\_\_\_, portador(a) da Carteira de Identidade no \_\_\_\_\_ e do CPF no \_\_\_\_\_, DECLARA, para fins do disposto no subitem 6.1.7 do Edital do **Tomada de Preço nº ...../2022** sob as sanções administrativas cabíveis e sob as penas da lei, ser microempresa ou empresa de pequeno porte nos termos da legislação vigente, não possuindo nenhum dos impedimentos previstos no §4 do artigo 3º da Lei Complementar nº. 123/06 e posterior.

Bem como declara que fará uso dos benefícios concedidos no que couber do disposto no art. 42 a 45 da Lei Complementar nº 147/2014.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2022.

\_\_\_\_\_  
Empresa

Representante Legal



## TOMADA DE PREÇO Nº 018/2022

### ANEXO VIII- MODELO DE DECLARAÇÃO REFERENCIAL DE INEXISTÊNCIA DE FATO IMPEDITIVO

Eu, ....., representante legal da empresa inscrita no CNPJ....., endereço ....., interessada em participar do **TOMADA DE PREÇO Nº 018/2022** promovida pela Prefeitura do Município de SANTA CRUZ DO ESCALVADO-MG, declaro, sob as penas da Lei Federal nº 8.666/93 e suas alterações que, em relação à empresa mencionada acima, inexiste fato impeditivo para licitar e/ou contratar com a Administração Pública Direta, Indireta ou Autárquica.

Por ser verdade, firmamos a presente sob as penas da Lei.

DATA,..... DE ..... DE 2022.

---

Assinatura do Representante Legal da empresa

### ANEXO IX – DECLARAÇÃO DE CONHECIMENTO DE TODAS AS INFORMAÇÕES E DAS CONDIÇÕES LOCAIS

---

Rua Capitão Luiz Sette, 130, Centro, CEP: 35384-000, Tel. (31) 3883-1152/1153/1225, CNPJ:18.316.273/0001-05  
Site : [www.santacruzdoescalvado.mg.gov.br](http://www.santacruzdoescalvado.mg.gov.br) e-mail: [licitacao@santacruzdoescalvado.mg.gov.br](mailto:licitacao@santacruzdoescalvado.mg.gov.br)





## TOMADA DE PREÇOS Nº 018/2022

Declaro, na qualidade de.....da  
empresa..... sediada à.....  
.....telefone:..... que tomei conhecimento de todas as  
informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da Tomada de Preços  
nº 018/2022 relativa ao item 6.2.3.2 deste Edital.

DATA,..... DE ..... DE 2022.

---

Assinatura do Representante Legal da empresa

### ANEXO X - DECLARAÇÃO DE DISPONIBILIDADE

---

Rua Capitão Luiz Sette, 130, Centro, CEP: 35384-000, Tel. (31) 3883-1152/1153/1225, CNPJ:18.316.273/0001-05  
Site : [www.santacruzdoescalvado.mg.gov.br](http://www.santacruzdoescalvado.mg.gov.br) e-mail: [licitacao@santacruzdoescalvado.mg.gov.br](mailto:licitacao@santacruzdoescalvado.mg.gov.br)



## TOMADA DE PREÇOS Nº 018/2022

Declaramos a disponibilidade de todos os equipamentos, materiais e equipe técnica necessários para atendimento dos serviços solicitados para o cumprimento das obrigações objeto da Tomada de Preço nº 018/2022

DATA,..... DE ..... DE 2022.

---

Assinatura do Representante Legal da empresa