



TERMO DE REFERÊNCIA

PREGÃO Nº /2023-DMAE

1 – OBJETO

Contratação de empresa especializada em prestação de serviço técnico de engenharia para elaboração do Projeto Básico para ampliação e recuperação do Sistema de Abastecimento de Água do município de Riachuelo, no estado de Sergipe, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Termo de Referência.

2 – JUSTIFICATIVA E OBJETIVO DA CONTRATAÇÃO

Os sistemas de abastecimento de águas operadas pela DESO ao longo do Rio Jacarecica sofre grande influência da ação antrópica que circunda a região. No município de Riachuelo o processo de tratamento de água é o da Dupla Filtração. As margens do Rio Jacarecica encontram-se desprotegidas devido à redução da sua mata ciliar, sendo necessária à recuperação da área. A degradação do meio ambiente tem alterado a qualidade da água, com redução da vazão dos mananciais no período de estiagem e, conseqüentemente, descontinuidade na oferta de água as comunidades. Quando da ocorrência de chuvas intensas, na região, as características da água captada são alteradas devido o carreamento de material arenoso, proporcionando descontinuidade e até suspensão da oferta de água à comunidade. Somem-se ainda as deficiências do sistema de distribuição de água no município, cuja rede implantada apresenta trechos subdimensionados em função da evolução do processo de urbanização da cidade.

Justifica-se portanto a necessidade da contratação de empresa especializada para elaboração do projeto de ampliação, recuperação e modernização do Sistema de Abastecimento de Água do Município de Riachuelo.

O presente documento tem o objetivo de fornecer as informações necessárias para contratação de empresa especializada em prestação de serviço técnico de engenharia para elaboração do Projeto Básico para ampliação e recuperação do Sistema de Abastecimento de Água do município de Riachuelo, no estado de Sergipe.

O seguinte conceito é válido para o presente documento:

- **Projeto Básico:** Conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para caracterizar a obra ou serviço, ou complexo de obras ou serviços elaborados com base nas indicações do Estudo de Concepção, que assegurem a viabilidade técnica e de adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento, que possibilite a avaliação do custo da obra, a definição dos métodos e os prazos de execução.

3 – FONTE DE RECURSOS

40 – BANCO DO NORDESTE (BNB 2 – 5.2023.854.10111)



4 – REGIME DE CONTRATAÇÃO

PREÇO GLOBAL

5 – CRITÉRIO DE JULGAMENTO DAS PROPOSTAS

MENOR PREÇO

6 – PRAZOS

6.1 – O prazo de execução total será de 180 (cento e oitenta) dias contados a partir da data de expedição da Ordem de Serviço pela DESO, incluídos os prazos de avaliação e aprovação pela DESO e reapresentação dos relatórios por parte da CONTRATADA.

6.2 – Prazo Contratual será de 210 (duzentos e dez) dias. Frisa-se que o tempo determinado para vigência do contrato deve ser superior ao tempo previsto para execução dos trabalhos, pois a finalização do contrato depende de análises e ainda de alguns processos administrativos que são executados após a entrega dos materiais.

6.3 – Devem ser ainda considerados os seguintes prazos parciais relativos ao cumprimento de etapas do desenvolvimento dos trabalhos:

- **RAP 01: 30 dias após a emissão da OS.**
- **RAP 02: 60 dias após a emissão da OS.**
- **RAP 03: 90 dias após a emissão da OS.**
- **RAP 04: 120 dias após a emissão da OS.**
- **RAP 05: 150 dias após a emissão da OS.**
- **Relatório Final: 180 dias após a emissão da OS.**

6.4 – Qualquer atraso no cumprimento do prazo estabelecido no presente edital, somente será justificado, e não será considerado como inadimplemento contratual, se provocado por atos ou fatos imprevisíveis não imputáveis à contratada e devidamente aceitos pela Companhia de Saneamento de Sergipe – DESO.

7 – LOCAL DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços de escritório poderão ser executados na sede da Contratada e em outros locais a serem acordados com a Equipe de Fiscalização. Fica obrigatório, no entanto, a realização de no mínimo uma reunião a cada mês na sede da DESO ou realizada de maneira virtual por meio de plataforma digital indicada pela DESO, com o objetivo da contratada apresentar os trabalhos desenvolvidos no período para as diretorias e técnicos envolvidos no projeto. As reuniões terão suas datas definidas após o início do contrato.



8 – EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS E SEU RECEBIMENTO

8.1 – A CONTRATADA deverá executar o objeto em conformidade com os padrões e normas aplicadas à espécie, responsabilizando-se integralmente pela qualidade do mesmo. Todos os projetos, memoriais descritivos e de cálculos, quando couber, deverão obedecer às especificações das normas atualizadas da ABNT.

8.2 – A CONTRATADA deverá estar qualificada no pleno gozo de suas atribuições profissionais, devendo os serviços serem acompanhados de responsável técnico e sua respectiva ART – Anotação de Responsabilidade Técnica junto ao CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia.

8.3 – A CONTRATADA apresentará à DESO, de acordo com o cronograma estabelecido no item 6.3, Relatórios de Andamento do Projeto – RAP's, indicando o progresso dos trabalhos sob sua responsabilidade.

8.4 – A elaboração do Projeto Básico do Sistema de Abastecimento de Água de Riachuelo, deve considerar os seguintes aspectos, apresentando os respectivos produtos:

a) Plano de Trabalho para Projeto de Engenharia

No início dos serviços deverá ser apresentado o plano de trabalho com as diretrizes gerais para o desenvolvimento dos estudos e uma atualização dos cronogramas de entrega dos produtos. O Plano de Trabalho para Projeto de Engenharia – Produto Parcial 1, deverá ser entregue em até 10 (dez) dias da data de recebimento da Ordem de Serviço pela contratada.

b) Plano de Trabalho para os Serviços de Campo

O Produto Parcial 2 – Plano de Trabalho para os Serviços Topográficos e Geotécnicos, refere-se aos serviços de campo necessários ao desenvolvimento dos projetos e deverá ser entregue, aos 10 (dez) dias da emissão da Ordem de Serviço. Esse Plano de Trabalho deverá conter no mínimo os seguintes elementos:

- Justificativa dos serviços a serem executados;
- Quantificação dos serviços de campo a serem executados;
- Plantas esquemáticas dos serviços de campo a serem executados;
- Cronograma de execução.

Os Planos de Trabalho consistirão na formalização do planejamento contemplando todas as atividades relativas ao estudo de concepção, serviços de campo e projetos de engenharia, de forma que norteará a condução dos trabalhos do início ao fim. Será precedido de uma reunião, a se realizar logo após a assinatura do Contrato, da qual participarão a Contratante e Contratada. Nessa reunião serão consolidados os termos do Termo de Referência e sua conciliação com a proposta vencedora e definidos detalhes sobre a condução do Estudo de Concepção e Projetos de Engenharia, tais como:



- Elaboração de “check list” de insumos necessários para a execução dos serviços demandados;
- Avaliação inicial dos documentos disponíveis;
- Levantamento de informações complementares relativas ao estudo/projeto a ser elaborado;
- Esclarecimento de possíveis dúvidas e eventuais complementações de assuntos de interesse, que não tenham ficado suficientemente explícitos neste TR e na proposta da Contratada;
- Confirmação dos componentes da equipe da contratada e das respectivas funções;
- Apresentação da equipe de acompanhamento e fiscalização da Contratante;
- Procedimentos para o fornecimento de dados da Contratante e demais entidades envolvidas;
- Formas de comunicação entre a Contratada e a Contratante;
- Procedimentos de avaliação periódica e outras questões relativas ao bom andamento dos trabalhos;
- Agendamento das reuniões sistemáticas de acompanhamento e outros eventos relacionados ao desenvolvimento do Estudo;
- Consolidação do cronograma.

c) Relatório de Andamento de Projeto nº1 – RAP 01

Esta fase consiste na elaboração dos estudos demográficos e de demanda, na apresentação dos levantamentos do sistema existente e na execução e apresentação dos serviços iniciais de campo. Tem por objetivo levantar as condicionantes de campo que afetarão o desenvolvimento das outras fases do projeto. Estes serviços compreendem visita preliminar, início dos levantamentos topográficos e geotécnicos, levantamento de interferências, levantamento de futuros empreendimentos. Os serviços de campo só devem ser iniciados após a aprovação dos Planos de Trabalho.

Os seguintes produtos devem compor o RAP 01:

VOLUME I – Estudos Demográficos e de Demanda:

Os estudos de evolução de demanda devem obedecer aos seguintes procedimentos:

- **Contagem da População Atual**



A CONTRATADA deverá proceder à contagem “in loco” do número de habitações e habitantes de cada localidade rural pertencente à área de Projeto ou apresentar os dados existentes de fontes oficiais, desde que sejam datadas de, no máximo, dois anos antes da apresentação do relatório.

- **Projeção da População Futura**

As projeções da população, por localidade, podem ser estimadas por métodos matemáticos (linear, geométrico ou logístico). Tais métodos pressupõem que o crescimento populacional obedeça a uma progressão que guarda relação histórica com o crescimento passado. Deverá ser considerado o Método das Coortes, preconizado pelo IBGE.

- **Distribuição Espacial da População**

Em cada localidade, a área de projeto deve ser dividida em zonas homogêneas de ocupação. Para cada zona, devem ser estimadas as densidades demográficas atual e futura, utilizando-se para tanto a determinação da área (ha) em planta, n.º de domicílios atuais (contagem em campo/dados existentes), n.º de habitantes por domicílio (pesquisa em amostra representativa da população).

- **Demanda Doméstica**

Os valores de demanda per capita, incluindo perdas, devem ter como base os valores efetivos verificados nas localidades atendidas, com base nas informações do Sistema Comercial da DESO.

- **Balanço Hídrico entre Ofertas e Demandas**

Considerando-se as demandas atuais e projetadas, bem com as ofertas atuais (no caso dos sistemas existentes), deve-se estabelecer o balanço hídrico dos sistemas a serem projetados, indicando a situação de superavit/deficit do sistema até o horizonte de projeto.

VOLUME II – Cadastro do Sistema Existente

Serão coletados dados e estudos que complementarão aqueles obtidos junto à DESO e demais entidades de interesse para execução dos projetos em referência. Dentre os dados e estudos a serem coletados destacam-se os projetos dos sistemas existentes e dos outros serviços de infraestrutura presentes na área de projeto, elementos topográficos, cadastros, sondagens, etc.

Cadastro dos Sistemas Existentes

A CONTRATADA deverá elaborar os desenhos cadastrais relativos aos sistemas existentes objeto dos estudos ora licitados, baseados em seguidas inspeções de campo para obtenção das informações necessárias.

Deverão ser levantadas as informações relativas a cotas, diâmetros, tipo de material, tipo e modelo de equipamento, extensões, dimensões e capacidades, de modo a caracterizar perfeitamente as unidades e equipamentos instalados.



• Diagnóstico dos Sistemas Existentes

Ao lado dos cadastros dos sistemas existentes, a CONTRATADA deverá desenvolver intensa inspeção de campo em todas as unidades existentes, de forma a avaliar suas reais condições físicas e operacionais.

O nível de detalhamento dos estudos deverá ser tal que permita à CONTRATADA estabelecer a quantificação e orçamentação das intervenções de recuperação que se façam necessárias nas unidades instaladas, conforme segue:

Captação, Estação de Tratamento de Água e Estação Elevatória

O diagnóstico da Captação, Estação de Tratamento de Água e das Estações Elevatórias deverá abranger pelo menos os seguintes aspectos:

- Condições de conservação das edificações e estruturas de concreto;
- Desempenho das distintas unidades de processo de acordo com as características sazonais da água bruta;
- Condições do laboratório da ETA e análises de rotina executadas;
- Condições de conservação e condição operacional do sistema elétrico de iluminação e potência;
- Avaliação da condição de conservação e adequação operacional dos quadros de comando de conjuntos elevatórios;
- Análise das condições operacionais dos equipamentos instalados na ETA e na EEAT.

Linhas Adutoras

O diagnóstico das condições atuais das linhas existentes deve observar, basicamente, os seguintes aspectos:

- Avaliação da situação das tubulações nas travessias aéreas, verificando-se possíveis pontos de corrosão nos apoios e estabilidade estrutural dos pilares;
- Avaliação das condições físicas e operacionais dos dispositivos de proteção e órgãos acessórios das linhas adutoras (ventosas, descargas, válvulas de bloqueio, etc.);

Reservatórios e Áreas de Reservação

Deve-se inventariar as reais condições dos reservatórios e suas áreas existentes quanto à integridade das estruturas em concreto, condições da cobertura, revestimentos, pisos, pintura, instalações hidráulicas e sanitárias, iluminação, pavimentação externa, elementos de drenagem pluvial, cercas de proteção, etc.



Deve-se ainda diagnosticar as condições físicas e operacionais das diversas válvulas de controle instaladas nas entradas, saídas e interligações dos reservatórios existentes.

Redes de Distribuição

Deve-se avaliar as condições físicas e operacionais dos órgãos acessórios das redes de distribuição (descargas, válvulas de manobra, hidrantes, etc.). Deverão ser identificados os eventuais tramos existentes de tubulações de cimento amianto para substituição ou com elevado índice de ocorrência de vazamentos.

Serviços de Campo

TOMO I – Relatório de Serviços Parciais Topográficos

TOMO II – Relatório de Serviços Parciais Geotécnicos

As especificações mínimas para elaboração do TOMO I e II estão apresentadas no anexo II, do presente TR, respectivamente.

d) Relatório de Andamento de Projeto nº2 – RAP 02

Esta fase consiste na apresentação do Relatório dos Estudos de Concepção no desenvolvimento, na execução e apresentação dos serviços de campo. Os seguintes produtos devem compor o RAP 02, conforme as atividades básicas listadas a seguir:

VOLUME III – Memorial Descritivo, Justificativo e de Cálculo

1. Estações Elevatórias de Água, inclusive captação: pré-dimensionamento completo das estações elevatórias (em conjunto com a adução); provável localização, altura manométrica, diâmetro das tubulações; definição do número e potência dos conjuntos motobombas, com memorial de pré-dimensionamento e curvas características usadas. Descrever as obras civis e instalações elétricas necessárias.
2. Adutoras: tipo de material, diâmetro, extensão, traçado justificado em função de características topográficas e do tipo de solo, tipo e número de dispositivos de proteção e acessórios com base nos estudos preliminares de transientes hidráulicos; localização e pré-dimensionamento de travessias e obras especiais.
3. Estação de Tratamento: definição preliminar da provável localização e descrição do tipo de tratamento e suas características gerais; vazões médias a serem tratadas; definição preliminar sobre a disposição das águas de esgotamento de lavagem dos filtros. Método de tratamento e disposição dos lodos produzidos.
4. Reservatórios: pré-dimensionamento dos reservatórios, de acordo com suas funções; localização, tipo, capacidade, materiais e acessórios; cotas e alturas.
5. Rede de Distribuição: atualização do cadastro.



6. Desenhos esquemáticos que ilustrem adequadamente as unidades do sistema proposto, incluindo uma planta geral do sistema.

Esta fase consiste, com base no estabelecido nos planos de trabalho aprovados pela DESO, deve ser composto pelos seguintes produtos:

Serviços de Campo

TOMO I – Relatório de Serviços Topográficos

TOMO II – Relatório de Serviços Geotécnicos

As especificações mínimas para elaboração do TOMO I e II estão apresentas no anexo II, do presente TR, respectivamente.

e) Relatório de Andamento de Projeto nº3 – RAP 03

Esta fase consiste no desenvolvimento do estudo de concepção aprovado pela DESO e na elaboração do Projeto Básico Hidráulico e Hidromecânico do Sistema de Abastecimento de Água (Captação, estações elevatórias e adutoras), descrevendo o sistema em sua forma dinâmica, apresentando figuras, fotos, croquis e desenhos que possibilitem a identificação das unidades, a inter-relação entre elas e as etapas de implantação previstas para o empreendimento.

Será constituído de memorial descritivo e de cálculo, das plantas e desenhos necessários ao seu entendimento, inclusive desenhos hidromecânicos detalhados para montagens. Os memoriais descritivos e de cálculo deverão abranger as hipóteses de cálculo, dimensionamento hidráulico de todas as partes constituintes do sistema.

No dimensionamento deverão ser utilizadas diretrizes, parâmetros e orientações das normas técnicas vigentes e daquelas estabelecidas pela DESO.

Na descrição das unidades do sistema, cada unidade do sistema deverá constar de itemização própria com descrição detalhada dos seus componentes, parâmetros de dimensionamento próprios e resumo quantitativo conforme subitens abaixo descritos:

VOLUME IV – Projeto Hidráulico e Hidromecânico (Parte 2)

Tomo I – Planta Geral do Sistema

Deverá ser na escala de 1:5.000 ou 1:10.000 ou outra escala desde que justificada, com malha de coordenadas georreferenciadas e com curvas de nível mestras no padrão A1 e deverá conter área de abrangência do projeto, traçado e diâmetro de adutoras, subadutoras, travessias, linhas tronco, localização de estações elevatórias (informando número de bombas, vazão, altura manométrica e potência), reservatórios (tipo, capacidade), para as etapas de implantação das obras, além de destaque das áreas de influência dos reservatórios ou zonas de abastecimento. Deverá ser apresentada em forma de tabela, a descrição das unidades lineares e travessias, com todas as características (diâmetro, material, extensão e as competências públicas e privadas).



Tomo II – Captação

É composta por:

- Planta de situação;
- Planta de locação;
- Planta arquitetônica;
- Planta de arranjo geral e urbanização;
- Planta baixa, cortes e detalhes;
- Planta de drenagem/ pavimentação;
- Planta de terraplenagem;
- Planta mecânica (para captação flutuante);
- Quadro de peças com especificação dos tubos, conexões e válvulas.
- Cota do NA máximo e mínimo do manancial de superfície;
- Cota do NA estático e dinâmico para manancial subterrâneo;
- Bloco de ancoragem para fixação do flutuante;
- Detalhes de segurança patrimonial.

Tomo III – Estações Elevatórias

Como requisitos básicos, deverão ser considerados os seguintes estudos e elementos a serem verificados no dimensionamento das estações elevatórias, incluindo as linhas de recalque:

- Seleção técnico-econômica dos tipos de bombas a serem empregadas;
- Estudo das curvas características das bombas em conjugação com as curvas do sistema de recalque;
- Determinação do ponto de trabalho da(s) bomba(s), rendimento(s), potência(s) requerida(s), vazão(ões) e altura(s) manométrica(s). A vazão de projeto deverá estar entre 80% e 110% da vazão ótima do equipamento;
- Verificação do NPSH;
- Justificativa técnica de eficiência e de flexibilidade de operação e manutenção;
- Dimensionamento do poço de sucção para autonomia de 4 horas;



- Dimensionamento e cálculo das perdas de cargas localizadas nos barriletes de sucção e recalque;
- Análise dos pontos que deverão ser ancorados e cálculo dos respectivos empuxos;
- Perfil reduzido contendo as linhas piezométricas estática, de operação e dos transitórios hidráulicos, bem como a identificação dos trechos, diâmetro e material da tubulação.
- Indicação do sistema de elevação (Ponte rolante, talha elétrica ou talha manual).

As bombas devem ser preferencialmente de partida afogada. Na impossibilidade desse tipo de bomba, deve ser estudada escorva a vácuo (Venturi, coluna barométrica) e outros tipos. Além dos desenhos que forem aplicáveis, deverão ser apresentados:

- Planta de situação;
- Planta de locação com definição das coordenadas do perímetro externo.
- Plantas e cortes na escala 1:50, inclusive escadas de acesso, caixas de passagem, incluindo quadro de peças contendo especificações e quantidades;
- Planta de fabricação de peças de aço-carbono, quando necessário;
- Planta de interligação dos barriletes e canalizações;
- Detalhes dos barriletes de sucção e recalque;
- Detalhes de ancoragens;
- Detalhes de estruturas de segurança patrimonial;
- Planta hidrossanitária;
- Planta com bases de apoio de equipamentos, monovias e detalhes construtivos;
- Plantas arquitetônicas / baixa, cortes e detalhes, contemplando, também, abrigos para quadros, painéis elétricos e inversores de frequência, abrigo para subestação, passarelas e guarda-corpo;
- Planta de urbanização e drenagem da área;
- Planta de terraplanagem;
- Quadro de peças com especificação dos tubos, conexões e válvulas.

Tomo IV – Adutoras

Deverá ser apresentado o detalhamento completo das adutoras, com informações de extensões, diâmetros, materiais e demais características. Deverão, ainda, ser relacionados e dimensionados os acessórios tais como ventosas, válvulas, ancoragens, apoios e dispositivos de descarga e de



estruturas proteção. Deverão também ser considerados os seguintes aspectos:

- Definição do caminhamento em função de obstáculos e facilidades;
- Caracterização conveniente dos trechos de comportamentos diferentes;
- Estudo de transientes hidráulicos para definição e justificativa da utilização de vários materiais (Ferro Dúctil, PRFV, PVC DEFoFo, PEAD e Aço) e/ou diâmetros diferentes na mesma linha adutora, simulando a parada brusca do equipamento por falta de energia elétrica, esvaziamento e enchimento da adutora para manutenção, fechamento de válvulas e etc. Deverá ser apresentado também a definição e detalhamento dos equipamentos de proteção e controle;
- Deverá ser apresentada a folha de especificação com a classe de rigidez e de pressão da tubulação, levando-se em consideração o cálculo dos transientes hidráulicos;
- Análise dos pontos que deverão ser ancorados e cálculo dos respectivos empuxos;
- Perfil reduzido contendo as linhas piezométricas estática, de operação e dos transitórios hidráulicos, bem como a identificação dos trechos, diâmetro e material da tubulação;
- Proteção contra erosão;
- Estruturas de medição e controle de vazão, comandadas à distância, quando assim for determinado pela DESO;
- Em todos os pontos onde for projetado um medidor de vazão, deve ser projetado também um abrigo para pitometria, obedecendo aos padrões da DESO;
- As travessias de rodovias, ferrovias, avenidas, etc. devem ser detalhadas em desenho a parte, com a estrita observância das normas das entidades envolvidas.

Além dos desenhos que forem aplicáveis, deverão ser apresentados:

- Plantas baixas georreferenciadas na escala 1:2000 e perfil na escala 1:200 com caminhamento, locação e estaqueamento, cotas do terreno e da geratriz inferior da tubulação, diâmetro e tipo de material das tubulações projetadas, declividade, profundidade, localização de curvas horizontais e verticais, ventosas e registros;
- Desenhos de fabricação de peças de aço-carbono, quando necessário;
- Desenhos de detalhes de ancoragens e obras de arte;
- Desenhos de detalhes de caixa de descargas e ventosas;
- Desenhos das estruturas de proteção;
- Desenhos e detalhes de travessias;



- Perfil reduzido com indicação da linha piezométrica e das linhas de pressões transientes máximas e mínimas.
- Folhas de especificações com todas as características de todos os equipamentos, ventosas e dispositivos para combate aos transientes hidráulicos;
- Quadro de peças com especificação dos tubos, conexões e válvulas.

O PRODUTO DO PROJETO HIDRÁULICO DEVERÁ CONTER AINDA:

- Relatório de travessias – relatório anexo ao Projeto Hidráulico que deverá apresentar informações detalhadas das travessias, contendo memorial descritivo e peças gráficas correspondentes, em conformidade com as exigências dos órgãos responsáveis pela aprovação e liberação das travessias, tais como: DNIT, ADEMA, Marinha, entre outros. Deverão ser estudadas e projetadas as transposições de interferências e as travessias sob ferrovias, rodovias, grandes avenidas, etc., na escala 1:200, com os detalhes construtivos necessários.
- Estudos de transientes hidráulicos – relatório anexo ao Projeto Hidráulico que deverá apresentar os estudos de transientes hidráulicos para os emissários em condutos forçados, contendo memorial descritivo, de cálculo e peças gráficas correspondentes.

f) Relatório de Andamento de Projeto nº4 – RAP 04

Esta fase consiste no desenvolvimento do estudo de concepção aprovado pela DESO e na elaboração do Projeto Básico Hidráulico e Hidromecânico do Sistema de Abastecimento de Água (reservatórios, redes de distribuição e estação de tratamento de água), descrevendo o sistema em sua forma dinâmica, apresentando figuras, fotos, croquis e desenhos que possibilitem a identificação das unidades, a inter-relação entre elas e as etapas de implantação previstas para o empreendimento.

Será constituído de memorial descritivo e de cálculo, das plantas e desenhos necessários ao seu entendimento, inclusive desenhos hidromecânicos detalhados para montagens. Os memoriais descritivos e de cálculo deverão abranger as hipóteses de cálculo, dimensionamento hidráulico de todas as partes constituintes do sistema.

No dimensionamento deverão ser utilizadas diretrizes, parâmetros e orientações das normas técnicas vigentes e daquelas estabelecidas pela DESO.

Na descrição das unidades do sistema, cada unidade do sistema deverá constar de itemização própria com descrição detalhada dos seus componentes, parâmetros de dimensionamento próprios e resumo quantitativo conforme subitens abaixo descritos:



VOLUME IV – Projeto Hidráulico e Hidromecânico (Parte 2)

Tomo V – Reservatório(s)

O(s) reservatório(s) poderá(ão) ser do tipo semienterrado, apoiado e elevado, de concreto armado ou em aço. O dimensionamento dos reservatórios deverá levar em consideração a parada do sistema de recalque no horário de ponta. Os reservatórios deverão ser dimensionados e projetados, observando-se a Norma NBR 12217 da ABNT e orientações da DESO. Além dos desenhos que forem aplicáveis, deverão ser apresentados:

- Planta de situação;
- Planta de locação;
- Plantas, cortes e detalhes;
- Planta de interligação de barriletes e canalizações;
- Projeto arquitetônico;
- Planta de urbanização;
- Planta geral de drenagem pluvial da área;
- Desenhos de detalhes de caixa de válvulas e conexões;
- Desenhos das estruturas de proteção;
- Plantas de pavimentação;
- Planta de terraplenagem;
- Quadro de peças com especificação dos tubos, conexões e válvulas.

Deverá ser também previsto:

- Estudo para substituição de reservatório elevado por bombeamento direto na Rede, em casos de reservatórios existentes subdimensionados.

Tomo VI – Rede de Distribuição

O projeto de redes de distribuição de água deverá compreender os seguintes aspectos:

- Setorização: definição de Zonas de Pressão, com previsão de subdivisão e possibilidade de isolamento de distritos de macromedicação para monitoramento de perdas e vazamentos;
- Estudo do traçado e definição dos critérios de implantação da rede primária;
- Estudo para implantação de válvulas para possibilitar manobras operacionais;



- Estudo Hidráulico para definição do melhor ponto para instalação de medidores de vazão e pontos de pitometria.

As redes poderão ser calculadas como malhadas ou ramificadas, dependendo dos aspectos locais e considerando-se a setorização do abastecimento para controle da água distribuída, de perdas e/ou vazamentos e macromedicação. O projeto deverá ter como base o levantamento planialtimétrico e semicadastral da localidade. Deverão ser dimensionadas e projetadas, observando-se a Norma NBR 12218 da ABNT e orientações da DESO. Além dos desenhos que forem aplicáveis, deverão ser apresentados:

- Planta geral contendo: limite do projeto, zoneamento demográfico, setorização altimétrica, traçado da rede principal e delimitação da área de influência dos nós;
- Esquema de cálculo, contendo as vazões de carregamento dos nós, extensão dos trechos e vazões, diâmetros resultantes, pressão nos nós e sentido de fluxo;
- Plantas apresentando o traçado com identificação da rede primária e secundária; existente, remanejada e projetada; indicação e detalhamento dos nós (peças e acessórios), diâmetro, material e extensão de cada trecho e limites dos setores de pressão, quadro com relação das peças por nós e resumo;
- Detalhe de travessias com indicação do método executivo;
- Desenho padrão com tipo de ligação domiciliar, caixas de válvulas e blocos de ancoragem;
- Planta específica com setores de manobra e macromedicação (planta operacional).
- Quadro de peças com especificação dos tubos, conexões e válvulas.

A rede existente deverá ser cuidadosamente estudada, considerando o seu aproveitamento na ampliação do sistema. O dimensionamento hidráulico da rede de distribuição deverá ser desenvolvido no software EPANET – Programa de computador de domínio público, disponível na internet. O projeto da rede deverá ser disponibilizado na sua íntegra em arquivo digital na entrega projeto hidráulico. As plantas da rede deverão ser desenhadas na escala de 1:2.000.

Tomo VI – Estação de Tratamento de Água

O “layout” adotado para as unidades deverá otimizar a ocupação da(s) área(s) destinada(s) à(s) Estação(ões) de Tratamento, considerando inclusive acesso a veículos de grande porte quando necessário à operação desta(s) unidade(s), além da implantação das unidades de 2ª etapa. Ainda, deverá ser otimizado o aproveitamento das condições topográficas locais, visando à operação por gravidade do maior número possível de unidades/equipamentos. Além das unidades de processo propriamente ditas, deverá ser projetada casa de química, a qual conterá, no mínimo, sala administrativa, banheiros e vestiários (masculino e feminino), áreas para armazenagem de produtos químicos, depósito de material de limpeza, sala de preparo e dosagem de soluções e laboratório. Deverão ser projetadas instalações específicas para abrigo dos quadros e painéis elétricos e dos equipamentos de automação, em local protegido da ação corrosiva dos produtos químicos utilizados no tratamento da água. A depender do tipo de processo de tratamento adotado



e do porte exigido para a Estação de Tratamento, e a critério da DESO, poderão ser dispensadas uma ou mais dessas instalações, se julgadas desnecessárias. Para o dimensionamento das áreas de armazenamento e preparo de soluções, deverão ser adotados os seguintes critérios: tempo mínimo de estocagem de produtos químicos de 30 dias e tanques de preparo de solução, se houver, com capacidade mínima de 8 horas. Deverão ser especificados os produtos químicos a serem utilizados no tratamento bem como as respectivas dosagens esperadas.

Deverá ser projetado sistema para reaproveitamento da água de lavagem dos filtros, submetendo-se à análise da fiscalização da DESO. Esse estudo deverá indicar a possibilidade ou não de se reintroduzir no início do processo essa água sem nenhum tratamento prévio.

Caso negativo, deverão ser relacionadas às ações implementáveis para condicionamento da água (p.ex. adição de produtos químicos, adensamento e remoção de lodo, etc.), de modo a viabilizar a recirculação.

Deverá ser previsto um sistema de tratamento e disposição final dos lodos gerados pela ETA. Nesse sentido, deverão ser avaliadas as exigências do Órgão de Controle Ambiental em consonância com Resolução 357/2005, do CONAMA e demais exigências ambientais.

Todos os equipamentos e dispositivos previstos – agitadores, motor-bomba, dosadores, medidores de vazão, turbidímetros, analisadores de cloro residual e os demais, bem como as interligações e instalações acessórias – deverão ser especificados de forma a permitir orçamentação e operação tanto manual como automática, possibilitando seu aproveitamento no projeto de automação do sistema.

Deverão ser entregues com os volumes referentes a essa etapa dos trabalhos, memoriais de cálculo, justificativos de todos os estudos e dimensionamentos realizados. Os trabalhos ora descritos deverão estar em conformidade com as disposições e recomendações das normas da ABNT – NBR 12216 e estrangeiras, em caráter supletivo e não superveniente, e bibliografia existente sobre os assuntos envolvidos. Nos projetos de ampliação e de reabilitação de ETA, deverão ser levantados e/ou considerados:

- Os projetos das unidades existentes, objetivando tanto a elaboração dos cadastros necessários, como a verificação da existência de eventuais estudos de ampliação;
- Todos os dados operacionais e os problemas existentes, junto à operação da ETA, propondo soluções;
- A prática da operação das instalações existentes;
- As intervenções projetadas e programadas para serem executadas de modo a causarem o mínimo de interferência na continuidade da produção e de modo a não comprometerem o abastecimento público.

Além dos desenhos que forem aplicáveis, deverão ser apresentados:

- Planta de situação;

- Planta de locação das unidades;
- Planta geral da ETA e ETL (Estação de Tratamento de Lodo da ETA);
- Planta geral das principais tubulações externas e interligações das canalizações;
- Desenhos de detalhes de caixa de válvulas e conexões de tubulações;
- Desenhos das estruturas de proteção;
- Fluxograma do processo;
- Perfil hidráulico;
- Plantas, cortes e detalhes das unidades constituintes do processo;
- Plantas, cortes e detalhes das Edificações (Casa de Química, Casa de Cloração, etc.)
- Perspectivas isométricas das tubulações de processo;
- Projeto hidrossanitário;
- Projeto arquitetônico das edificações (planta cortes e fachadas);
- Planta geral de drenagem pluvial da área;
- Planta de urbanização e pavimentação.
- Planta de terraplanagem
- Quadro de peças com especificação dos tubos, conexões e válvulas.

g) Relatório de Andamento de Projeto nº5 – RAP 05

Esta fase consiste na elaboração dos Projetos Elétrico (inclusive Automação e Controle) e Estrutural do Sistema de Abastecimento de Água.

O projeto elétrico de força e comando deverá atender às normas e padronização da concessionária de energia elétrica local, aos critérios e padrões da DESO, às normas ABNT e as seguintes recomendações:

- O projeto elétrico deverá prever aterramento dos quadros de comando e controle, compatível com as condições locais;
- Deverão ser previstos acessórios e toda a logística necessária à segurança patrimonial das unidades projetadas (concertina eletrificada, alarmes, vidros blindados etc);
- Os desenhos dos projetos elétricos deverão ser fornecidos em DWG e em PDF, contendo o carimbo de aprovação do projeto pela concessionária de energia, ENERGISA. O projeto elétrico deve constar dos seguintes elementos:

VOLUME VI – Projeto Elétrico e de Automação

- Memorial Descritivo;
- Memória de Cálculo;
- Quadro de cargas das instalações elétricas;
- Especificações técnicas de materiais, componentes e equipamentos elétricos, conforme padrões da DESO;
- Desenhos das instalações eletromecânicas (cortes e vistas), instalações de força e luz, eletrodutos e caixas, aterramento, Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas – SPDA, comando, proteção e medição, detalhes de montagem e diagramas elétricos (unifilar, funcional, de interligação);
- Plantas de situação e localização;
- Lista de materiais, quantitativo e orçamento.

O projeto de automação deverá ser elaborado a partir do conceito de automação integral das unidades, o que representa que todos os acionamentos deverão ser preparados para comando a distância. O projeto de automação deverá conter os seguintes itens:

- Descrição geral da lógica de automação;
- Documentação técnica e manuais do sistema de supervisão e de controle;
- Lista de materiais e equipamentos;

Nesta etapa a CONTRATADA deverá definir, junto ao corpo técnico da DESO, as unidades e parâmetros que serão monitorados/comandados, os hardwares e softwares necessários para automação dos sistemas, o sistema de transmissão de dados e os equipamentos a serem instalados. Devem ser detalhadas as instalações da instrumentação de campo e as especificações de todos os materiais e equipamentos necessários para o pleno funcionamento do sistema de automação do sistema.

O projeto estrutural deverá ser elaborado de acordo com a NBR 6118/14 e demais normas da ABNT e deverão ser contemplados os seguintes aspectos:

VOLUME VII – Projeto Estrutural

- Instalações existentes e demolições, quando houver;
- Sondagens nos locais das novas instalações, quando necessário;
- Memoriais descritivos e de cálculo;
- Plantas de armação com especificação e quantificação do tipo de aço;



- Plantas de forma com tipo de madeira, área e volume de concreto;
- Especificação e detalhamento da impermeabilização das estruturas;
- Especificação do tipo de espaçador, estabilizador e vibrador;
- Especificação de procedimentos para juntas de concretagem e de dilatação;
- Especificação da resistência e demais características do concreto para lançamento convencional ou bombeado;
- Especificação de procedimentos para fixação de peças de tubulações com aba de vedação;
- Plano de Concretagem e Projeto de Escoramento;
- Lista de materiais e equipamentos;

Os projetos estruturais deverão ser rigorosamente compatíveis com os projetos hidráulicos e hidromecânicos, respeitando-se peças estruturais e tubulações, contemplando as fundações e as superestruturas.

h) Relatório Final

Esta fase consiste na consolidação, através da elaboração orçamento e do Produto Final, do **Projeto Básico de Ampliação e Recuperação do Sistema de Abastecimento de Água de Riachuelo/SE.**

A CONTRATADA deverá elaborar, para cada unidade projetada do Sistema, planilhas de Orçamento contendo as seguintes informações:

VOLUME VIII – Cronograma Físico-Financeiro e Planilha Orçamentária

- Código de Custo do serviço ou do material/equipamento (SINAPI/ORSE);
- Itens e subitens relativos aos serviços ou materiais/equipamentos;
- Discriminação do Serviço ou do material/equipamento;
- Unidade de medida;
- Quantidade;
- Custo Unitário do serviço ou do material/equipamento;
- Custos Totais dos grandes itens;
- Custo total da unidade projetada.



Deve-se separar as planilhas referentes à execução de serviços daquelas de fornecimento de materiais/equipamentos em cada unidade projetada (ex: poços, recalque/adução, estações elevatórias, etc.).

Utilizando-se do ORSE – Sistema de Orçamento de Sergipe, deverá ser apresentado um orçamento detalhado em moeda nacional de todas as obras, serviços, materiais e equipamentos constantes do projeto apresentado, de acordo com a tabela de preços SINAPI – Sistema Nacional de Pesquisas de Custos e Índices da Construção Civil, conforme Decreto nº 7.983 de 08/04/2013. Embora detalhados, evitando sempre o uso de “verbas”, os itens deverão ser totalizados, além dos demais agrupamentos usuais (ex: Instalação da obra, etc) também para cada unidade operacional.

Na ausência do custo unitário de um determinado serviço ou material/equipamento no SINAPI/ORSE, a CONTRATADA deverá proceder da seguinte forma:

- Apresentação de composição de custo unitário com indicação da fonte de referência para os coeficientes de utilização dos insumos e para os custos dos insumos, devendo ser utilizada preferencialmente a referência SINAPI/ORSE;
- No caso de Material ou Equipamento não constante no SINAPI/ORSE deverá ser apresentada proposta comercial devidamente registrada de fornecedores/fabricantes e de seus respectivos contatos (e-mail, telefones, etc), incluindo todos os impostos pertinentes (IPI, ICMS, etc.) e transporte até o local das obras, no Estado de Sergipe; ou custo discriminado em publicação técnica especializada, em data contemporânea àquela da elaboração do Orçamento.

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

A FISCALIZAÇÃO da DESO definirá oportunamente a necessidade ou não de se apresentar, em separado das planilhas de custos, planilhas de preços com a inclusão de BDI relativo à execução das obras do empreendimento.

Deverá ser apresentado, em volume separado, Memorial de Cálculos de Quantitativos, que deverá incluir as cotações de preços de materiais específicos, que não façam parte da tabela SINAPI/ORSE, devendo ser apresentadas no mínimo, três cotações de cada item a ser orçado.

O **Cronograma Físico-Financeiro para Execução das Obras Projetadas** deverá compor o Orçamento apresentado. Os Orçamentos deverão ser submetidos à análise por parte da 3.0.04.00/GORÇ – Gerência de Orçamento da DESO, anterior à emissão do Relatório Final do projeto, até a data de apresentação do último Relatório de Andamento de Projeto. Todas as planilhas de orçamentos detalhados e resumos deverão ser assinadas pelo responsável técnico pelos orçamentos.



Os relatórios parciais deverão ser integrados no Relatório Final, que deverá ser apresentado em 03 (três) vias, dividido em volumes encadernados com garras em espiral – formato A4, 02 (duas) vias em meio digital (Pendrive) obedecendo na discriminação a ordem dos Relatórios Parciais. Antes da entrega final dos trabalhos, a CONTRATADA encaminhará uma via completa para análise e aprovação da DESO. Somente após a aprovação desta documentação, a CONTRATADA apresentará o Relatório Final na forma estabelecida anteriormente. O Relatório Final deverá ser, no mínimo, composto por:

Relatório Final – Projeto Básico de Ampliação e Recuperação do Sistema de Abastecimento de Água de Riachuelo/SE.

a) Memorial descritivo – com a concepção geral do sistema, descrição de todas as unidades, com referências aos volumes complementares, ilustrações, etc.

b) Memorial de cálculos – demonstrativo completo, premissas, equações dos dimensionamentos hidráulicos de todas as unidades.

c) Desenhos – plantas, cortes, detalhes em escalas adequadas segundo normativo ABNT, inclusive as bases dos levantamentos executados no âmbito dos relatórios de serviços topográficos e geotécnicos com localização das sondagens, perfis, batimetria, entre outros, por zoneamento urbano.

d) Especificações técnicas – de todos os materiais, equipamentos e serviços, inclusive com ilustrações quando se tratar de inovações.

e) Orçamento detalhado e cronograma físico – com as composições dos preços unitários tendo o SINAPI/ORSE como referência. Ressalta-se também a necessidade de aplicação de BDI's diferenciados nos casos de materiais/equipamentos com custos significativos. Como anexo deverá ser elaborado um Plano de Licitação e Gestão da Obra, na forma de um ou mais Pacotes Técnicos, conforme orientação da Equipe de Fiscalização, apresentando configurações de execução das obras, de forma que os sistemas sejam completos em sua funcionalidade, atendendo às possibilidades de alocação de recursos para sua execução, compreendendo localização estratégica, programação, logística de suprimentos, normas de fiscalização e outros dados julgados necessários. A contratada deverá preparar, também, um cronograma físico para implantação das obras considerando as peculiaridades locais e do projeto, de acordo com as etapas de execução.

f) Relatório de Desapropriações – Com base nos levantamentos topográficos deverá ser elaborado um relatório das áreas a serem Adquiridas pela DESO (ou desapropriadas), inclusive servidões, com elaboração do memorial descritivo das áreas, incluindo, entre outras informações, identificação dos limites da propriedade, proprietário (inclusive documento de identificação do mesmo), documentação da área (registro do imóvel ou certidão de inteiro teor), confrontantes, desenhos da área e de sua localização devidamente georreferenciada com equipamento de precisão. Toda a documentação a ser elaborada para subsidiar a aquisição/desapropriação de áreas deverá ser elaborada por profissional legalmente habilitado, com registro profissional e todas as vias do relatório em referência a serem emitidas em versão final deverão ser entregues assinadas, acompanhado de sua respectiva ART específica.



g) Diretrizes para Operação e Manutenção – As Diretrizes para Operação e Manutenção devem orientar as ações quanto aos procedimentos operacionais de todas as unidades do sistema. Devem ser claras, objetivas e de fácil compreensão. Seu conteúdo deve abordar, no mínimo, os seguintes itens:

- Descrição sucinta da concepção do sistema;
- Fluxograma dos processos e descrição das unidades operacionais;
- Operação das unidades constituintes, indicando as ações necessárias ao bom desenvolvimento e rendimento das unidades e/ou equipamentos eletromecânicos;
- Diagrama de decisão e de procedimentos dos processos operacionais (situações normais e emergenciais);
- Manutenção preditiva e preventiva das unidades;
- Cuidados necessários para manutenção da segurança e higiene do trabalho.

Como orientação geral, são os seguintes escopos ou conteúdos mínimos aguardados no projeto a ser elaborado:

Eletromecânica, meio ambiente, estrutural, elétrico, hidráulico/drenagem, automação, proteção e monitoramento, comunicação, orçamento detalhado, composições unitárias de preço, quantitativos, especificações técnicas de materiais e serviços, peças gráficas completas, manual de operação e memoriais descritivos, inclusive ART's de elaboração de projetos, orçamentos e de serviços de campo.

Nos locais onde for necessária a supressão vegetal, deverão ser apresentados desenhos com indicação da área a ser desmatada, relacionados às intervenções propostas em projeto.

O produto final deverá encontrar-se devidamente licenciado junto ao órgão ambiental competente, com a obtenção da Licença de Instalação necessária à implantação das unidades projetadas e ao funcionamento do sistema proposto. Para atingir este objetivo, durante a elaboração do projeto, deverão ser agendadas visitas e reuniões técnicas envolvendo a contratada, a ADEMA e a DESO de forma a garantir sua elaboração dentro dos padrões aceitos pelo órgão ambiental.

Todos os projetos elétricos a serem fornecidos deverão ser entregues devidamente aprovados pela concessionária local de energia elétrica.

O produto final também deverá incluir a obtenção das autorizações necessárias ao andamento do projeto e da obra junto aos órgãos e empresas competentes (PETROBRAS, CHESF, DNIT, DER, entre outros).



9 – FORMA DE APRESENTAÇÃO DOS TRABALHOS

Todas as vias dos produtos entregues deverão ser assinadas pelos respectivos responsáveis técnicos, inclusive os produtos provenientes de levantamentos topográficos e de estudos geotécnicos, quando em meio impresso, e com assinatura digital em todos os documentos (desenhos, textos, planilhas, fluxogramas, etc) apresentados em meio digital.

Os trabalhos deverão ser apresentados sob a seguinte forma, exemplificada abaixo:

9.1 Notas de Reunião, RAP's, Relatórios Parciais e Notas Técnicas

- Vias digitais devidamente assinadas;

9.2 Relatório Final

Deverá ser apresentado em 03 (três) vias, dividido em volumes encadernados com garras em espiral – formato A4, 02 (duas) vias em meio digital (pendrive), com discriminação exemplificada abaixo:

- Volume I

- Memorial Descritivo e Justificativo dos Projetos Hidráulicos;

- Volume II

- Tomo I - Especificações de Materiais e Equipamentos;
- Tomo II - Relação de Materiais e Equipamentos;

- Volume III

- Orçamento;

- Volume IV

- Estudos Topográficos;

- Volume V

- Estudos Geotécnicos;

- Volume VI

- Desenhos dos Projetos hidráulico, mecânicos, arquitetônicos e outros.

.....

- Volume “n”

- Desenhos.



10 – FORMA DE REMUNERAÇÃO

A forma de remuneração dos serviços (recursos materiais e humanos), exceto os serviços de campo (topografia, geotecnia), será na modalidade Preço Global, cujos desembolsos ocorrerão por meio de parcelas sequenciais, na forma abaixo descrita:

a) PREÇO GLOBAL

Primeira Parcela – 10% do valor contratado, a 30 dias da apresentação e aprovação do Plano de Trabalho Consolidado e do Relatório de Andamento de Projeto – RAP 1.

Segunda Parcela – 10% do valor contratado relativos aos recursos materiais e humanos, a 30 dias da apresentação e aprovação do Relatório de Andamento de Projeto - RAP 2.

Terceira Parcela – 20% do valor contratado relativos aos recursos materiais e humanos, a 30 dias da apresentação e aprovação do Relatório de Andamento de Projeto - RAP 3.

Quarta Parcela – 20% do valor contratado relativos aos recursos materiais e humanos, a 30 dias da apresentação e aprovação do Relatório de Andamento de Projeto - RAP 4.

Quinta Parcela – 20% do valor contratado relativos aos recursos materiais e humanos, a 30 dias da apresentação e aprovação do Relatório de Andamento de Projeto - RAP 5.

Sexta Parcela – Esta parcela poderá ser paga em duas alternativas, conforme a seguir, na emissão do Relatório de Análise de Projeto, emitido pela DESO, até 15 dias da entrega final dos serviços prevista para 180 (cento e oitenta) dias da data de recebimento da Ordem de Serviço pela contratada:

Alternativa 1 – Caso o Relatório de Análise de Projeto conclua pela modificação do projeto, o pagamento desta última parcela será dividido em duas subparcelas. A primeira será referente aos serviços de campo efetivamente realizados somada a 5% (cinco por cento) do valor dos serviços referentes aos recursos materiais e humanos. Após a aprovação dos serviços corrigidos, serão pagos os 15% (quinze por cento) restantes do valor dos serviços referentes aos recursos materiais e humanos.

Alternativa 2 – Caso o Relatório de Análise de Projeto conclua pela aprovação do projeto, sem restrições, o pagamento desta parcela será realizado no valor referente aos serviços de campo efetivamente realizados e a 20% (vinte por cento) dos serviços referentes aos recursos materiais e humanos.

b) PREÇOS UNITÁRIOS

A forma de remuneração dos serviços de campo será por empreitada a preços unitários, pagos após a execução, medição e aceitação dos serviços de campo (topografia, geotecnia).

As parcelas somente serão pagas após a aprovação dos relatórios e autorização pela Equipe de Fiscalização da Contratante.



Os serviços de topografia e geotecnia serão comprovados por meio de contrato de prestação de serviço e emissão de ART dos responsáveis técnicos. A contratada apresentar antes do início dos trabalhos o cronograma de execução dos serviços, com o planejamento de realização dos mesmos. Os serviços de geotecnia devem ser comprovados por meio de desenhos, relatórios fotográficos, ambos com indicação de coordenadas dos locais de realização dos serviços e boletins de execução dos serviços solicitados devidamente assinados pelos respectivos responsáveis técnicos.

11 – TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO

A execução dos serviços será iniciada a partir da emissão da Ordem de Serviço pela DESO, cujas etapas observarão o cronograma da licitação e atendendo à seguinte sequência:

- Assinatura do contrato entre DESO e a proponente vencedora;
- Após a realização da reunião inicial do contrato

Quando os serviços contratados forem concluídos, caberá à Contratada apresentar comunicação escrita informando o fato à fiscalização da Contratante, a qual competirá, no prazo de até 15 (quinze) dias, a verificação dos serviços executados, conforme critérios e especificações previstas, ou documento equivalente, para fins de recebimento provisório.

A Contratada fica obrigada a corrigir e substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, o objeto em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções, cabendo à fiscalização não atestar a última medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no Termo de Recebimento Provisório.

Para fins de recebimento definitivo pelo gestor do contrato, será elaborado relatório circunstanciado pela fiscalização contratual contendo o registro, a análise e a conclusão acerca das ocorrências na execução do contrato e demais documentos que julgarem necessários.

O Termo de Recebimento Definitivo dos serviços contratados será lavrado, em até 90 (noventa) dias após a lavratura do Termo de Recebimento Provisório, pelo gestor do contrato, após a verificação da qualidade do serviço executado, com a consequente aceitação mediante termo circunstanciado.

O gestor do contrato analisará os relatórios e toda documentação apresentada pela fiscalização e, caso haja irregularidades que impeçam a liquidação e o pagamento da despesa, indicará as cláusulas contratuais pertinentes, solicitando à Contratada, por escrito, as respectivas correções.

O gestor, após emissão de termo circunstanciado para efeito de recebimento definitivo dos serviços prestados, comunicará à Contratada para que emita a Nota Fiscal ou Fatura com o valor exato dimensionado pela fiscalização com base na medição realizada e ratificada.

Na hipótese de a verificação do Termo de Recebimento Definitivo não ser procedida dentro no prazo fixado, reputar-se-á como realizada, consumando-se o recebimento definitivo no dia do esgotamento do prazo, desde que o retardamento não se opere por culpa da Contratada.



Os serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste documento e na proposta, devendo ser corrigidos/refeitos/substituídos no prazo fixado pelo fiscal do contrato, às custas da contratada, sem prejuízo da aplicação de penalidades.

12- OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

Exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pela Contratada, de acordo com as cláusulas contratuais e os termos de sua proposta;

Exercer o acompanhamento e a fiscalização dos serviços, por servidor ou comissão especialmente designada, anotando em registro próprio as falhas detectadas, indicando dia, mês e ano, bem como o nome dos empregados eventualmente envolvidos, encaminhando os apontamentos à autoridade competente para as providências cabíveis;

Notificar a Contratada por escrito da ocorrência de eventuais imperfeições, falhas ou irregularidades constatadas no curso da execução dos serviços, fixando prazo para a sua correção, certificando-se de que as soluções por ela propostas sejam as mais adequadas;

Pagar à Contratada o valor resultante da prestação do serviço, conforme cronograma físico-financeiro;

Efetuar as retenções tributárias devidas sobre o valor da fatura de serviços da Contratada consoante previsão na legislação;

Fornecer por escrito as informações necessárias para o desenvolvimento dos serviços objeto do contrato;

Realizar avaliações periódicas da qualidade dos serviços, após seu recebimento;

Cientificar a Assessoria Jurídica de Licitações e Contratos para adoção das medidas cabíveis quando do descumprimento das obrigações pela Contratada;

Arquivamento, entre outros documentos, de projetos, “*as built*”, especificações técnicas, orçamentos, termos de recebimento, contratos e aditamentos, relatórios de inspeções técnicas após o recebimento do serviço e notificações expedidas.

13 – OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

Executar os serviços conforme especificações deste documento e de sua proposta, com a alocação dos empregados necessários ao perfeito cumprimento das cláusulas contratuais, além de fornecer e utilizar os materiais e equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, na qualidade e quantidade mínimas especificadas neste instrumento e em sua proposta;

Corrigir no prazo fixado pelo fiscal do contrato, os serviços efetuados em que se verificarem vícios ou incorreções resultantes da execução;



Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes da execução do objeto, de acordo com os artigos 14 e 17 a 27, do Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 1990), ficando a Contratante autorizada a descontar da garantia prestada, caso exigida no edital, ou dos pagamentos devidos à Contratada, o valor correspondente aos danos sofridos;

Utilizar empregados habilitados e com conhecimentos básicos dos serviços a serem executados, em conformidade com as normas e determinações em vigor;

Apresentar os empregados devidamente identificados por meio de crachá, além de provê-los com os Equipamentos de Proteção Individual – EPI;

Apresentar à Contratante, quando for o caso, a relação nominal dos empregados que realizarão a execução do serviço;

Responsabilizar-se por todas as obrigações trabalhistas, sociais, previdenciárias, tributárias e as demais previstas na legislação específica, cuja inadimplência não transfere responsabilidade à Contratante;

Atender às solicitações da Contratante quanto à substituição dos empregados alocados, no prazo fixado pela fiscalização do contrato, nos casos em que ficar constatado descumprimento das obrigações relativas à execução do serviço, conforme descrito neste documento;

Instruir seus empregados quanto à necessidade de acatar as Normas Internas da Contratante;

Instruir seus empregados a respeito das atividades a serem desempenhadas, alertando-os a não executarem atividades não abrangidas pelo contrato, devendo a Contratada relatar à Contratante toda e qualquer ocorrência neste sentido, a fim de evitar desvio de função;

Relatar à Contratante toda e qualquer irregularidade verificada no decorrer da prestação dos serviços;

Não permitir a utilização de qualquer trabalho de menor de dezesseis anos, exceto na condição de aprendiz para os maiores de quatorze anos; nem permitir a utilização do trabalho do menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre;

Manter durante toda a vigência do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;

Guardar sigilo sobre todas as informações obtidas em decorrência do cumprimento do contrato;

Manter preposto aceito pela Contratante nos horários e locais de prestação de serviço para representá-la na execução do contrato com capacidade para tomar decisões compatíveis com os compromissos assumidos;

Cumprir, além dos postulados legais vigentes de âmbito federal, estadual ou municipal, as normas de segurança da Contratante;

Instruir os seus empregados, quanto à prevenção de incêndios nas áreas da Contratante;



Prestar os serviços dentro dos parâmetros e rotinas estabelecidos, fornecendo todos os materiais, equipamentos e utensílios em quantidade, qualidade e tecnologia adequadas, com a observância às recomendações aceitas pela boa técnica, normas e legislação;

Comunicar ao Fiscal do contrato, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, qualquer ocorrência anormal ou acidente que se verifique no local dos serviços;

Prestar todo esclarecimento ou informação solicitada pela Contratante ou por seus prepostos, garantindo-lhes o acesso, a qualquer tempo, ao local dos trabalhos, bem como aos documentos relativos à execução do empreendimento;

Paralisar, por determinação da Contratante, qualquer atividade que não esteja sendo executada de acordo com a boa técnica ou que ponha em risco a segurança de pessoas ou bens de terceiros;

Adotar as providências e precauções necessárias, inclusive consulta nos respectivos órgãos, se necessário for, a fim de que não venham a ser danificadas as redes hidrossanitárias, elétricas e de comunicação;

Promover a guarda, manutenção e vigilância de materiais, ferramentas, e tudo o que for necessário à execução dos serviços, durante a vigência do contrato;

Providenciar junto ao CREA as Anotações e Registros de Responsabilidade Técnica – ART referentes ao objeto do contrato e especialidades pertinentes, nos termos das normas pertinentes;

Obter junto ao Município, conforme o caso, as licenças necessárias e demais documentos e autorizações exigíveis, na forma da legislação aplicável;

Ceder os direitos patrimoniais relativos ao projeto ou serviço técnico especializado, para que a Administração possa utilizá-lo de acordo com o previsto neste documento e seus anexos, conforme artigo 134 do RILC, incluindo em especial:

O direito de propriedade intelectual dos produtos desenvolvidos, inclusive sobre as eventuais adequações e atualizações que vierem a ser realizadas, logo após o recebimento de cada parcela, de forma permanente, permitindo à Contratante distribuir, alterar e utilizar os mesmos sem limitações;

Promover a organização técnica e administrativa dos serviços, de modo a conduzi-los eficaz e eficientemente, de acordo com os documentos e especificações que integram este documento, no prazo determinado;

Conduzir os trabalhos com estrita observância às normas da legislação pertinente, cumprindo as determinações dos Poderes Públicos, mantendo sempre limpo o local dos serviços e nas melhores condições de segurança, higiene e disciplina;

Submeter previamente, por escrito, à Contratante, para análise e aprovação, quaisquer mudanças nos métodos executivos que fujam às especificações do memorial descritivo;



Observar as diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, nos seguintes termos:

a) O gerenciamento dos resíduos originários da contratação deverá obedecer às diretrizes técnicas e procedimentos do Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, ou do Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil apresentado ao órgão competente, conforme o caso;

A empresa contratada cujos empregados vinculados ao serviço sejam regidos pela CLT deverá entregar ao setor responsável pela fiscalização do contrato os seguintes documentos: 1) prova de regularidade relativa à Seguridade Social; 2) certidão conjunta relativa aos tributos federais e à Dívida Ativa da União; 3) certidões que comprovem a regularidade perante as Fazendas Estadual, Distrital e Municipal do domicílio ou sede do contratado; 4) Certidão de Regularidade do FGTS - CRF; e 5) Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT;

Serão de exclusiva responsabilidade da contratada, eventuais erros/equívocos no dimensionamento da proposta.

Em se tratando de atividades que envolvam serviços de natureza intelectual, após a assinatura do contrato, a contratada deverá participar de reunião inicial, devidamente registrada em Ata, para dar início à execução do serviço, com o esclarecimento das obrigações contratuais, em que estejam presentes os técnicos responsáveis pela elaboração dos estudos preliminares, o gestor do contrato, o fiscal técnico do contrato, o fiscal administrativo do contrato, os técnicos da área requisitante, o preposto da empresa e os gerentes das áreas que executarão os serviços contratados.

14 – CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DA EXECUÇÃO

O acompanhamento e a fiscalização da execução do contrato consistem na verificação da conformidade da prestação dos serviços, dos materiais, técnicas e equipamentos empregados, de forma a assegurar o perfeito cumprimento do ajuste, que serão exercidos por um ou mais representantes da Contratante, especialmente designados, na forma dos arts. 174 a 177 do RILC.

O representante da Contratante deverá ter a qualificação necessária para o acompanhamento e controle da execução dos serviços e do contrato.

A verificação da adequação da prestação do serviço deverá ser realizada com base nos critérios previstos neste documento.

A conformidade do material/técnica/equipamento a ser utilizado na execução dos serviços deverá ser verificada acompanhado de documento da Contratada que contenha a relação detalhada dos mesmos, de acordo com o estabelecido neste TR, informando as respectivas quantidades e especificações técnicas, tais como: marca, qualidade e forma de uso.

Durante a execução do objeto, o fiscal técnico deverá monitorar constantemente o nível de qualidade dos serviços, devendo intervir para requerer à Contratada a correção das faltas, falhas e irregularidades constatadas.



O fiscal técnico deverá promover o registro das ocorrências verificadas, adotando as providências necessárias ao fiel cumprimento das cláusulas contratuais.

O descumprimento total ou parcial das obrigações e responsabilidades assumidas pela Contratada, sobretudo quanto às obrigações e encargos sociais e trabalhistas, ensejará a aplicação de sanções administrativas, previstas neste TR e na legislação vigente, podendo culminar em rescisão contratual, conforme previsão do edital e do RILC.

A fiscalização de que trata esta cláusula não exclui nem reduz a responsabilidade da Contratada, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas, vícios redibitórios, ou emprego de material inadequado ou de qualidade inferior e, na ocorrência desta, não implica corresponsabilidade da Contratante ou de seus agentes e prepostos.

15 – DA SUBCONTRATAÇÃO

É permitida a subcontratação para as atividades que não constituem o escopo principal do objeto, observando ainda as seguintes condições:

Entende-se como escopo principal do objeto o conjunto de itens para os quais, como requisito de habilitação técnica foi exigida a apresentação de atestados que comprovem a execução de serviço com características semelhantes.

A subcontratação depende de autorização prévia da Contratante, a quem incumbe avaliar se a subcontratada cumpre os requisitos de qualificação técnica necessários para a execução do objeto.

Em qualquer hipótese de subcontratação, permanece a responsabilidade integral da Contratada pela perfeita execução contratual, cabendo-lhe realizar a supervisão e coordenação das atividades da subcontratada, bem como responder perante a Contratante pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação.

16 – SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

A contratada pelo inadimplemento de suas obrigações, garantida a prévia defesa da CONTRATADA no prazo de 10(dias) dias úteis, ficará sujeita as seguintes sanções previstas no RILC – Regulamento Interno de Licitações, Contrato e Convênios e na Lei 13.303/2016:

- a) Advertência;
- b) Multa moratória;
- c) Multa compensatória;
- d) Suspensão do direito de participar de licitação e impedimento de contatar com a DESO, pelo prazo de até 02 (dois) anos;
- e) Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública.



As sanções poderão ser aplicadas de forma cumulativa.

Ficará impedida de licitar e de contratar com a Administração Pública Estadual, pelo prazo de até 02 (dois) anos, garantido o direito prévio de defesa, o fornecedor que:

- a) Ensejar o retardamento da execução do objeto desta licitação;
- b) Não mantiver proposta, injustificadamente;
- c) Comportar-se de modo inidôneo;
- d) Fizer declaração falsa;
- e) Cometer fraude fiscal;
- f) Falhar ou fraudar no fornecimento do objeto.

São consideradas condutas reprováveis e passíveis de sanções, dentre outras, as previstas no art. 186 do RILC.

As multas estabelecidas serão entendidas como independentes e cumulativas e serão compensadas pela DESO com as importâncias em dinheiro, relativas às prestações a que corresponderem, ou da garantia do contrato, quando for o caso, cobradas judicialmente.

A aplicação de sanção de advertência se efetiva com o registro da mesma junto ao cadastro de fornecedores e no sistema de gerenciamento de contatos da DESO, independentemente de tratar-se de pessoa cadastrada ao não.

A multa poderá ser aplicada nos seguintes casos:

I - Em decorrência da interposição de recursos meramente procrastinatórios, poderá ser aplicada multa correspondente 1 % do valor máximo estabelecido para a licitação em questão.

II - Em decorrência da não regularização da documentação de habilitação, nos termos do artigo 43, § 1º da Lei Complementar nº 123/2006 poderá ser aplicada multa correspondente a 1 % do valor máximo estabelecido para a licitação em questão.

III - Pela recusa em assinar o contrato, aceitar ou retirar o instrumento equivalente, dentro do prazo estabelecido por este edital, poderá ser aplicada multa correspondente a 5% do valor máximo estabelecido para a licitação em questão.

IV - No caso de atraso na entrega da garantia contratual, quando exigida, o instrumento convocatório deverá prever, mediante competente justificativa, a incidência de multa correspondente 1 % do valor total do contrato;

V - No caso de inexecução parcial, incidirá multa na razão de 20% sobre o valor da parcela não executada;



VI - No caso de inexecução total, incidirá multa na razão de 30% sobre o saldo remanescente do contrato;

VII - nos demais casos de atraso, incidirá multa na razão de 10% sobre o valor da parcela em atraso.

Caso não haja o recolhimento da multa no prazo estipulado, a DESO descontará a referida importância de eventuais créditos a vencer da empresa contratada. Na ausência de créditos disponíveis para quitação da importância da multa, a DESO executará a garantia quando exigida, e quando for o caso, será cobrada judicialmente.

A DESO poderá quando do não pagamento da multa pela Contratada, aplicar a sanção de suspensão do direito de participar de licitação e impedimento de contratar com a DESO, por até 02 (dois) anos;

Cabe a sanção de suspensão em razão de ação ou omissão capaz de causar, ou que tenha causado dano à DESO, suas instalações, pessoas, imagem, meio ambiente ou a terceiros, aplicando a disposição do art. 189 e 190 do RILC em face da legislação fiscal, previdenciária, social ou trabalhista.

17 – FORMA DE REAJUSTE

Os preços contratuais referentes aos serviços poderão ser reajustados após um ano da data proposta, de acordo com a variação do IPCA – Índice Nacional de Preços do Consumidor Amplo, aplicando-se a seguinte fórmula:

$$R = V \cdot (I1 - I0) / I0$$

onde,

R = valor do reajustamento calculado;

V = saldo do preço inicial a ser reajustado;

I0 = IPCA – Índice Nacional de Preços do Consumidor Amplo correspondente ao mês da proposta;

I1 = IPCA – Índice Nacional de Preços do Consumidor Amplo correspondente ao mês em que é devido o reajuste.

18 – CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

Conforme apresentação dos produtos e sua aprovação. A DESO pagará à CONTRATADA os preços em reais integrantes da proposta aprovada e, caso aplicável, a incidência de reajustamento.

Os preços contratados incluem todos os custos diretos e indiretos para a execução dos serviços em conformidade com as condições previstas neste TR, constituindo, assim, a única remuneração da CONTRATADA pelos trabalhos contratados e executados.



A forma de pagamento contemplada neste documento é a de preço global, exceto para os serviços de campo (topográficos e geotécnicos).

Os serviços serão avaliados e medidos pela FISCALIZAÇÃO da DESO da seguinte forma:

- a) Nas datas finais de cada período de aferição estabelecidas no Cronograma Físico-Financeiro, a CONTRATADA deverá apresentar para análise e aprovação da DESO o Boletim de Medição dos serviços executados relativos ao período, acompanhado de memória de cálculo dos quantitativos executados.
- b) Os produtos dos quantitativos executados (devidamente aprovados pela DESO) pelos respectivos preços unitários propostos resultam no valor total a ser faturado pelos serviços regidos por preços unitários.
- c) Uma vez que os serviços executados, de acordo com o que consta no Relatório de Andamento do Projeto, observem adequação com aquilo que está discriminado no Cronograma Físico-Financeiro de Execução devidamente atualizado, a FISCALIZAÇÃO da DESO dará encaminhamento à fatura para posterior pagamento.

O prazo máximo estimado para a efetivação dos pagamentos é de até 30 (trinta) dias, contados a partir da data de entrada da fatura no Protocolo da DESO, sendo 15 (quinze) dias para a aprovação da fatura e 15 (quinze) dias para sua liquidação;

As faturas só serão liberadas para pagamento após aprovadas pela FISCALIZAÇÃO da DESO.

Qualquer erro detectado no documento de cobrança acarretará a devolução do mesmo à CONTRATADA para correções e acertos, iniciando-se, após nova apresentação, a contagem de novos prazos para pagamento.

Todas as faturas deverão ser apresentadas por meio do sistema “e-DOC” (<https://edoc.se.gov.br/>).

19 – ELEMENTOS DA PROPOSTA

19.1 – DA PROPOSTA COMERCIAL

- a) Planilha de Preços deverá ser elaborada conforme Quantitativos Fornecidos pela DESO;
- b) A licitante deverá apresentar planilha orçamentária de acordo com o modelo fornecido, contendo preços unitários e totais, atribuídos a todos os serviços a serem executados, sendo nestes considerados os custos com mão de obra e materiais.
- c) A planilha orçamentária deverá ser apresentada impressa e em meio magnético, em arquivo do MS EXCEL, eventualmente, se necessário, a DESO poderá solicitar a apresentação da planilha orçamentária em arquivo ORSE.
- d) Preços Unitários;
- e) Preços Globais;



f) Declaração do Proponente, de que tem condições de assumir todos os serviços, inclusive com os fornecimentos de todos os materiais e equipamentos previstos em Edital, a partir da assinatura do contrato;

g) Prazo de Execução em dias corridos, contados a partir da emissão da Ordem de serviço;

h) Validade da Proposta em dias corridos, contados a partir da data da abertura sessão pública de recebimento das Propostas, mínimo de 60 (sessenta) dias.

19.2 – DO JULGAMENTO DA PROPOSTA COMERCIAL

a) O critério de julgamento será o menor preço.

20 – GARANTIAS CONTRATUAIS

A empresa contratada, para garantia da execução do Contrato, apresentará na GFIN – Gerência Financeira desta Companhia, no prazo de 20 (vinte) dias da emissão da Ordem de Serviços, a importância correspondente a 3% do valor Contratual, em uma das seguintes modalidades:

1 – Caução em Dinheiro

2 – Seguro-Garantia;

3 – Fiança Bancária.

21 – QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

a) Registro ou inscrição da empresa e do(s) responsável(is) técnico(s) no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA, na Região da sede da Empresa;

b) Comprovação de Capacitação Técnica Profissional

A documentação relativa à Capacitação Técnica Profissional limitar-se-á a:

b.1) Comprovação de que a Licitante possui no seu quadro, na data de apresentação da proposta, profissional(ais) de nível superior ou outro devidamente reconhecido pela entidade competente, detentor(es) de atestado(s) ou certidão(ões) emitido(s) por pessoa(s) jurídica(s) de direito público ou privado, acompanhado do(s) respectivo(s) Certificado(s) de Acervo Técnico expedido(s) pelo(s) CREA(s) da(s) região (regiões) onde o(s) serviço(s) tenha(m) sido executado(s), que comprove(m) ter executado ou participado da execução de serviços com características semelhantes ao objetivo da presente Licitação, limitadas estas exclusivamente às parcelas de maior relevância e de valor significativo, ou seja, ter elaborado Projeto(s) com as características relacionadas a seguir:

- **Projeto de captação flutuante para abastecimento de água, com vazão de, no mínimo, 25 litros/segundo;**
- **Projeto de reservatório para sistema de abastecimento de água, com capacidade mínima de 100 m³;**



- **Projeto de adutora para abastecimento de água, com diâmetro mínimo de 100 mm, com extensão mínima de 3 km;**
- **Projeto de estação de tratamento de água, com capacidade mínima de 25 litros/segundo.**

b.2) Nas certidões de acervo técnico (CAT) deverão constar explicitamente as características exigidas, identificação da pessoa jurídica emitente, nome e cargo do signatário, endereço completo do emitente, ou identificação que permita fácil contato para averiguações, e objeto contratual.

b.3) O profissional indicado na proposta deverá, obrigatoriamente, compor a equipe que elaborará o projeto, somente sendo admitida à substituição, no curso de execução do contrato por profissional de comprovada experiência, equivalente ou superior e desde que previamente aprovada pela DESO.

b.4) O acervo técnico do profissional indicado somente poderá constar na Proposta de uma única empresa LICITANTE. Caso contrário, serão inabilitadas todas as propostas que incluam o acervo de um mesmo profissional.

b.5) A comprovação de que o(s) profissional(is) de nível superior referido(s) no item b.1.1 pertence(m) ao quadro da Empresa deverá ser feita através de uma das seguintes formas:

- Carteira de trabalho;
- Certidão do CREA para os Responsáveis Técnicos da Empresa;
- Contrato Social para proprietários ou sócios da empresa;
- Contrato de Prestação de Serviços;
- Contrato de Trabalho registrado na DRT.
- Declaração que o profissional estará disponível no momento da contratação

22 – ANEXOS

Integra(m) este TR, para todos os fins e efeitos, o(s) seguinte(s) Anexo(s):

- Anexo I – Planilha Estimativa de Custos e Formação de Preços;
- Anexo II – Especificações – Serviços de Campo
- Anexo II – Especificações – Projeto Geométrico – Adutoras.

Aracaju, dezembro de 2023.

**ErasmO Gomes Santos Junior**

Engenheiro Sanitarista e Ambiental – CREA 021.302.248-6

Gerente de Projetos

DMAE / GPRO/ DESO

Matrícula 3809-1

Kleber Kurvelo Fontes

Diretor de Meio Ambiente e Expansão

Protocolo de Assinatura(s)

O documento acima foi proposto para assinatura digital. Para verificar as assinaturas acesse o endereço <http://edocsergipe.se.gov.br/consultacodigo> e utilize o código abaixo para verificar se este documento é válido.

Código de verificação: GDEB-KUQ8-VAJH-2FKM



O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 28/12/2023 é(são) :

- ERASMO GOMES SANTOS JUNIOR - 18/12/2023 16:56:58 (Certificado Digital)
- KLEBER CURVELO FONTES - 19/12/2023 12:17:57 (Certificado Digital)