

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA E SANEAMENTO - SIHS
SUPERINTENDÊNCIA DE SANEAMENTO - SAN

ANEXO - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA ESPECIALIZADA
PARA ELABORAÇÃO DO PROJETO DE RECUPERAÇÃO DO SISTEMA
DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DAS LOCALIDADES DO
ASSENTAMENTO CHAPADÃO, NO MUNICÍPIO DE VITÓRIA DA
CONQUISTA – BAHIA**

1. INTRODUÇÃO

Este documento e seus anexos integram de forma indissociável o Edital da Licitação e da Minuta de Contrato, complementando-os independentemente de transcrição.

2. DOCUMENTOS DISPONÍVEIS

Caberá à Contratada solicitar junto aos órgãos e instituições federais/estaduais/municipais de recursos hídricos, aos prestadores de serviços de saneamento estaduais/municipais, bem como outras entidades públicas e privadas documentação complementar necessária para elaboração dos estudos.

No que diz respeito à documentação de domínio público, esta deverá ser obtida nos sítios eletrônicos devidos. Abaixo são listados documentos de interesse que devem ser consultados e considerados pela Contratada:

- Constituição da República Federativa do Brasil de 1988;
- Lei Federal 9.433/97, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos;
- Lei Estadual 11.612/09, que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos;
- Lei Federal 6.938/81, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente;
- Legislação dos planos diretores municipais;
- Dados do SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/saneamento/snis>;
- Dados do Portal da Água. Disponível em: <https://portaldagua.sih.ba.gov.br/portal/apps/sites/#/portalagua>
- Demais documentos disponíveis em: <http://www.sih.ba.gov.br/>
- Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

Vale ressaltar que esta lista não é exaustiva e há diversas informações disponíveis para consulta que devem ser consideradas. Não poderá a Contratada alegar posteriormente a insuficiência de dados e/ou informações para o atendimento ao objeto do contrato.

3. CONHECIMENTO PRÉVIO DAS CONDIÇÕES LOCAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

A Contratada deverá apresentar, na ocasião da licitação, declaração de anuência de conhecimento dos locais objeto do estudo, de forma a declarar pleno conhecimento das condições de execução e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos e sobre os locais do serviço, não podendo alegar, posteriormente, desconhecimento de qualquer fato. Deverá assumir total responsabilidade por esta declaração, ficando impedida, no futuro, de pleitear por força do conhecimento declarado, quaisquer alterações contratuais, de natureza técnica e/ou financeira.

4. ESCOPO E DIRETRIZES GERAIS

O presente documento tem por finalidade apresentar as principais diretrizes para elaboração do projeto de recuperação do Sistema de Abastecimento de Água das localidades do conjunto de Assentamentos denominado Chapadão, município de Vitória da Conquista - Bahia.

Serão apresentados os critérios, parâmetros e condições básicas para orientar as empresas Licitantes na elaboração das suas propostas.

Na ocasião da licitação - na fase de apresentação da proposta - a Licitante deverá apresentar Plano de Trabalho que contenha a caracterização, metodologia executiva, critérios, parâmetros e cronograma de atividades para realização (com prazos definidos para cada etapa) dos serviços que compõe a sua proposta, em consonância com as especificações deste termo de referência.

Com relação ao escopo, os relatórios de produto deverão ser estruturados e entregues conforme abaixo:

- A. Relatório 1 – Relatório de estudos Preliminares;
- B. Relatório 2 - Apresentação de alternativas para o Sistema de Abastecimento de água;
- C. Relatório 3 – Estudos de concepção;
- D. Relatório 4 - Detalhamento da alternativa selecionada, com serviços técnicos
- E. Relatório 5 – Relatório Final do projeto de recuperação;

Deverão ser consideradas pela Contratada as diretrizes gerais abaixo:

- a. A fiscalização da SIHS acompanhará todas as etapas do desenvolvimento dos trabalhos, sendo elemento essencial na definição da alternativa selecionada;
- b. Após emissão da ordem de serviço, serão realizadas duas reuniões (no mínimo) com a presença dos principais membros da equipe técnica da Contratada, visando a apresentação da equipe de acompanhamento e fiscalização da SIHS, bem como para consolidação do cronograma e esclarecimento de possíveis dúvidas e eventuais complementações necessárias ao desenvolvimento dos estudos deste TR;
- c. Para o acompanhamento dos trabalhos serão realizadas reuniões sistemáticas a serem definidas junto à fiscalização, com a participação do gestor/fiscal e membros da equipe da Contratada envolvidos com as atividades em curso. Caso sucedam acontecimentos relevantes justificáveis, a fiscalização poderá convocar, a seu critério, reuniões extraordinárias com a Contratada;
- d. Em qualquer fase dos estudos, havendo necessidade, a SIHS poderá solicitar informações adicionais caso seja detectado incoerências e/ou mesmo que o estudo não contemple o exigido;

- e. A Contratada deverá realizar extensa pesquisa no sentido de abarcar aspectos legais e de instrumentos que tem vinculação com o objeto, a exemplo dos planos diretores de desenvolvimento urbano, planos de bacias e planos de saneamento;
- f. A descrição e análise da Legislação Federal, Estadual e Municipal, correlacionada ao objeto de estudo e/ou tipo de atividade a ser desenvolvida, incluindo as instituições a serem envolvidas e suas respectivas atribuições, deve ser observado à temporalidade dela de modo que não sejam incluídas Leis/Normas já obsoletas;
- g. Os estudos deverão contemplar, de forma integrada e sistemática, as variáveis socioambientais e econômicas, levando em consideração as condições das regiões das bacias hidrográficas escopo deste TR, apresentando uma abordagem clara, concentrada e com fundamentação teórica;
- h. Deverá ser analisado o custo-benefício, considerando aspectos técnicos, econômicos, sociais e ambientais, inclusive com enfoque nas restrições de uso de áreas, quanto à existência de núcleos urbanos, cursos d'água, terras indígenas, comunidades quilombola, sítios arqueológicos, patrimônios históricos, áreas de preservação permanente e de relevante interesse ambiental. Deverão ser utilizados dados secundários além dos levantamentos realizados em campo.
- i. As intervenções propostas deverão ter caráter prático, ou seja, com possibilidade real de execução;
- j. As alternativas propostas deverão considerar a existência de conflitos diversos, a exemplo da questão fundiária, irrigação, agrícola, pecuária, do uso e ocupação do solo etc.;
- k. Não deverão ser propostas alternativas que tenham qualquer impossibilidade de serem executadas, e a Contratada deverá fazer extensa pesquisa no sentido de se certificar deste fato;
- l. O presente estudo deverá levar em conta os potenciais efeitos cumulativos e/ou sinérgicos resultantes de projetos/obras/estruturas desenvolvidas na mesma área ou na região de influência das medidas propostas;
- m. Os procedimentos metodológicos adotados deverão ser claramente indicados e sempre justificados em relatório. No caso de ser necessária a adoção de hipóteses e considerações simplificadas, elas deverão ser convenientemente explicitadas e justificadas;
- n. Para efeito de comparação de alternativas e análise benefício-custo, deverão ser incluídos os custos dos terrenos (valor de mercado, mesmo que estas áreas tenham a possibilidade de serem doadas, desapropriadas ou que já sejam de propriedade da empresa, do Município, do Estado ou do Governo Federal);
- o. As alternativas de solução adequadas deverão corresponder àquelas cujo conjunto de fatores e aspectos sociais, técnicos, ambientais, econômicos e financeiros sejam os mais apropriados;
- p. Os serviços técnicos, a saber: topografia, batimetria e geotecnia poderão ser subcontratados, sem ônus ou qualquer prejuízo de informações para a SIHS;
- q. Demais estudos técnicos deverão ser realizados pela equipe da Contratada;
- r. A Contratada não poderá contratar para realização do objeto contratual técnico da SIHS e de empresas e/ou entidades vinculadas, nas equipes permanente, complementar e de apoio;

- s. Os estudos e produtos digitais georreferenciados deverão fornecer informações necessárias para subsidiar o processo de análise por parte dos órgãos competentes. Os dados deverão ser georreferenciados no sistema geodésico SIRGAS 2000 (Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas) e no sistema de coordenadas planas UTM e entregues no formato de arquivo shp (Shapefile);
- t. A geometria de representação espacial dos temas deverá ser condizente à sua feição geométrica, ou seja: os temas que representam área devem utilizar a feição geométrica polígono, os que representam temas lineares deverão utilizar a feição geométrica linha, e os pontuais deverão ser representados pela feição geométrica ponto;
- u. Os relatórios deverão ser apresentados em formato PDF, com resolução de acordo com a norma vigente, tamanho de página A4; as plantas deverão ser entregues em formato A1;
- v. Ao final de cada produto, a fiscalização fará uma avaliação dos resultados do trabalho. A avaliação será encaminhada para a Contratada que deverá proceder aos ajustes, alterações ou complementações solicitadas; o pagamento do produto está sujeito à aprovação da versão final.

4.1 Coleta, Compilação, Consistência, Processamento, Interpretação das Informações, Elementos Disponíveis e sua Apresentação.

Deverá ser listado todo o material existente sobre o assunto objetivo destes TR. O resultado desta listagem deverá ser analisado e interpretado, de modo a formar conhecimento prévio sobre os estudos e ideias veiculados e publicados sobre o assunto em enfoque.

O resultado deste item deverá ser explicitado nos relatórios dos estudos, da seguinte maneira:

- Listagem classificada do material descrito, contendo características bibliográficas e local onde a informação estará disponível para consulta;
- Sumário conclusivo da análise e interpretação do material coletado;
- Apresentação dos dados primários a serem utilizados nos estudos;
- Levantamento dos estudos, projetos e obras relacionados ao tema das bacias hidrográficas objeto de estudo com visita técnica em campo, e identificação daqueles elegíveis para compor o objeto deste TR.

Para efeito de representação gráfica, as Áreas de Influência e de Estudo deverão ser apresentadas em planta única, na escala de 1:100.000, articuladas, se necessário fracionamento, em padrão A1 ISO série A, contendo na legenda a articulação do conjunto, destacada a folha objeto.

4.2 Caracterização da área com inspeção em campo

Para a atividade de inspeção de campo inicial é importante que estejam presentes *in loco* os principais agentes executores do projeto, especificamente integrantes da equipe técnica.

O diagnóstico deverá conter registros fotográficos e descritivos das áreas de estudo de

forma a nortear e subsidiar os relatórios subsequentes, a serem apresentados conforme descrito no item 8.

A caracterização/diagnóstico deverá abordar a situação atual do SAA, bem como análise do crescimento demográfico, de evolução de atividades produtivas e modificações dos padrões de ocupação do solo. Além disso deverá apresentar balanço hídrico atual entre disponibilidades e demandas de uso dos recursos hídricos em quantidade e qualidade, com identificação dos conflitos potenciais, das áreas de influência das bacias.

A seguir, tem-se os dados mínimos que deverão ser considerados pela Contratada no Relatório 1:

- i. Localização e acessos;
- ii. Topografia;
- iii. Clima e vegetação;
- iv. Hidrologia e hidrogeologia;
- v. Pedologia;
- vi. Uso e ocupação dos solos;
- vii. Dados demográficos;
- viii. Saneamento e saúde;
- ix. Histórico de problemas potenciais do uso da água nas áreas de abrangência das bacias;
- x. Situação do Sistema de abastecimento de água;
- xi. Perfil socioeconômico;
- xii. Suporte legal e normativo.
- xiii. **Instalações (Reservatório, elevatórias, estação de tratamento de água)** – Análise da situação atual das estruturas de concreto, casa de bombas e estruturas metálicas, estanqueidade, tubulações de entrada, saída de água e extravasor, conexões, registros e caixas de proteção, instalações elétricas, equipamentos instalados, leito filtrante.
- xiv. Tubulações – (Adutoras e rede de distribuição) análise das tubulações, conexões, ventosas, descargas e caixas de proteção instaladas.
- xv. Casa de Bombas – situação atual das casas de abrigo das bombas, paredes, portas, janelas, telhados, elétrica, quadro de comando e bombas.

4.3 Estudos Técnicos

Inicialmente a Contratada deverá listar a relação dos estudos técnicos (topografia, geotecnia, batimetria, climatologia, hidrologia, hidráulica, meteorologia etc.) que serão necessários para viabilizar a apresentação de alternativas.

a) Topografia

Os levantamentos aerofotogramétricos da área dos sítios serão executados por Veículo Aéreo Não Tripulado – VANT, quando se poderá dispor de uma topografia da bacia hidráulica com curvas de nível a cada 1m, bem como, se dispor de fotografias aéreas atualizadas das áreas a serem inundadas.

Os levantamentos topográficos deverão ser referenciados, no que respeita ao datum

vertical, utilizado na cartografia do convênio SUDENE - Governo do Estado da Bahia, na escala 1.100.000 (marcos Cruzeiro do Sul S.A.) ou SIRGA 2000 e coordenadas UTM, a critério da fiscalização da SIHS.

O SIRGAS2000 (Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas) deverá ser o sistema geodésico de referência oficialmente adotado no trabalho.

- Pontos de apoio

Pontos de apoios são pontos foto identificáveis, ou seja, são objetos que estão no terreno e que irão aparecer na foto, podendo ser implantados pelo operador ou já existentes na área.

Para implantação desses pontos, alguns cuidados devem ser levados em conta, a saber:

- Proximidade com vegetação;
- Lugares de trânsito de veículos;
- No caso de implantação de ponto realizado com material leve, é recomendado fixá-lo no chão;
- O tamanho do ponto de apoio deverá ser compatível com a altura do voo. Implantar, de forma homogênea, priorizando grandes variações de altitude.

b) Estudos Geológicos e Geotécnicos

Os estudos geológicos e geotécnicos constituirão em inspeção de campo do sistema e seus entornos, com a avaliação das condições geológicas regional da bacia hidráulica e de contribuição e da avaliação das condições geológicas e geotécnicas das alternativas de eixos barráveis. Inclui ainda a avaliação preliminar de jazidas de material de empréstimo para os sítios analisados.

Os trabalhos pré-campo constarão da interpretação de imagens, estudo dos trabalhos anteriores com coleta de dados de qualidade das águas e reuniões de debates.

Deverão ser elaborados mapas, esboços e seções geológico-geotécnicas preliminares e estas informações estarão reunidas em relatórios técnicos, preliminares e final.

Os serviços geotécnicos compreenderão sondagens a trado e a percussão, no sentido de investigar as características do solo nos locais onde serão propostas intervenções.

A sondagem a trado permite o conhecimento do solo através de escavação de pequenos diâmetros e profundidades, por meio de dispositivo de baixa a média resistência. A sondagem a percussão é uma investigação do solo que traz informações sobre a consistência das camadas, de forma a identificar a capacidade de carga suportada.

Com relação à execução desses serviços, deverá ser realizada programação detalhada conforme necessidade.

Todos os resultados das investigações subsuperficiais deverão ser apresentadas sob forma de perfis individuais.

Deverão ser apresentadas seções geológicas com a interpolação e extrapolação dos dados das sondagens, indicando todos os números de golpe de S.P.T e percentagem de recuperação. Nas sondagens a percussão deverão ser realizados os ensaios de infiltração e de perda d'água.

Os testemunhos das sondagens deverão ser devidamente acondicionados, guardados e fotografados. O relatório de produto entregue à SIHS deverá conter cópia das fotografias.

Os equipamentos e procedimentos inerentes aos serviços de sondagens deverão conter os acessórios discriminados nas normas e diretrizes da ABGE (Associação Brasileira de Geologia e Engenharia). Os procedimentos inerentes ao desenvolvimento dos serviços deverão estar de acordo com as normas vigentes.

c) Climatologia

Esta atividade destina-se a avaliar, verificar e complementar, de maneira ampla e abrangente, informações sobre os fenômenos climáticos mais característicos, ou seja, temperatura, precipitação, umidade, radiação, vento, evaporação, pressão e outros que se apresentem relevantes. A apresentação desses fenômenos, em caráter geral, visa identificar as características climáticas de todas as bacias hidrográficas, procurando-se enquadrar a região do estudo dentro das classificações climáticas oficiais.

Deverá ser avaliado os estudos climatológicos desenvolvidos, sob os seguintes aspectos:

- Fornecer parâmetros apropriados e consistidos necessários ao trato hidrológico e dos demais requisitos do Empreendimento;
- Verificar a propriedade e consistência do cenário de estiagem a ser atendido pelo sistema de regularização.
- Dados pluviométricos, a partir da inclusão de informações coletadas em diversas propriedades rurais no interior da bacia de contribuição, de maneira a confrontar com a pluviometria regional;
- Caracterização regional do clima a partir dos dados selecionados e espacialmente distribuídos, de maneira a possibilitar a variação espacial e temporal da temperatura, evapotranspiração potencial, velocidade e direção dos ventos;
- Caracterização do regime pluviométrico, pelo menos para cada estação considerada, a variação anual das médias mensais, com os respectivos coeficientes;
- Comportamento cronológico dos totais anuais, destacando a média e o desvio padrão desses totais;
- Estudo da ocorrência de períodos secos de longa duração e a sua frequência;
- Síntese sobre o comportamento regional do regime pluviométrico apresentado, baseada na comparação dos indicadores adimensionalizados do regime de chuvas, da localização geográfica da área, dos fatores que interferem no clima e dos principais sistemas de instabilidade atmosférica.

No caso da necessidade de alteração e/ou complementação, a síntese cartográfica modificada do comportamento dos parâmetros climatológico regionais deverá ser apresentada na escala 1:100.000, em padrão A4 ISO série A.

d) Geologia e Geotecnia

As avaliações geológicas a serem desenvolvidas, para a área de influência, deverão atender aos seguintes objetivos:

- Caracterização em nível das unidades geológicas;
- Descrição sumária das unidades identificadas.

Os serviços deverão ser realizados atendendo os seguintes pressupostos técnicos:

- Caracterização dos domínios geotectônicos;
- Caracterização dos grupos litológicos e suas subdivisões;
- Caracterização da estratigrafia;
- Caracterizações estruturais.

A síntese da avaliação do comportamento geológico regional deverá ser apresentada, calcada na interpretação dos diversos componentes envolvidos.

A síntese cartográfica do comportamento dos diversos parâmetros geológicos regionais deverá utilizar base 1:500.000, ou mais detalhada, apresentada na escala 1:100.000, em padrão A1 ISO Série A.

O condicionamento geológico estrutural deverá ser efetuado sob os aspectos regionais e locais, nesta ordem.

e) Avaliação Hidrológica

Os estudos hidrológicos deverão, no mínimo conter os seguintes objetivos:

- Estabelecer os indicadores hidrológicos, relativos ao sistema de regularização a ser implantado, tais como:
 - ❖ Volume de reservação total;
 - ❖ Volume útil de regularização;
 - ❖ Volume morto;
 - ❖ Cota da soleira do vertedouro;
 - ❖ Cota de coroamento do barramento;
 - ❖ Vazão regularizada com 100%, 95%, 90% e 85% de garantia, em relação ao cenário considerado.
- A determinação do volume de regularização deverá levar em conta a existência e a futura construção de outras obras hidráulicas na bacia;
- Efetuar as simulações, necessárias para avaliar o enchimento do lago e a frequência com a qual ela é esperada no tempo;

- Estabelecer os hidrogramas de cheias, e respectivas vazões de pico, que servirão para o dimensionamento hidráulico da estrutura extravasora e das obras de desvio, para a construção.

Os serviços a serem executados na busca de atendimento desses objetivos, devem atender aos pressupostos técnicos mínimos relacionados a seguir:

- Todas as avaliações deverão estar calcadas nos dados hidro climatológicos selecionados e consistidos, nas observações efetuadas em campo, devidamente registradas e comprovadas;
- Os resultados aferidos por modelagem matemática devem ser analisados sob a luz das informações básicas, compatibilizando clima e o meio físico regional;
- Os estudos de regularização deverão ser preferencialmente efetuados a partir de balanços hídricos mensais, que consideram o aporte e as retiradas de água do sistema;
- Devem ser empregados, para alimentar os estudos de regularização, preferencialmente, nesta ordem, os seguintes tipos de dados:
 - ❖ Séries históricas naturais de vazão medidas no local, ou muito próximo dele;
 - ❖ Séries históricas sintéticas de vazão, geradas a partir de áreas comprovadamente homogêneas, em relação a aquela relativa ao estudo;
 - ❖ Séries históricas sintéticas de vazão, geradas a partir das chuvas regionais;
 - ❖ Consideração das perdas por evaporação, preferencialmente variando no tempo em função do mês e da superfície exposta do lago, no desenvolvimento do balanço hídrico a ser realizado;
 - ❖ No caso de utilização de métodos sintéticos para a geração de series de vazões deverão ser sempre apresentados os estudos que justifiquem suas aplicações (estudos de calibração, validação, coeficientes de correlação, erros padrões de estimativa e outros).

As previsões de cheias, para os estudos das obras de desvio e dimensionamento da(s) estrutura(s), devem ser realizadas dentro da seguinte preferência e de acordo com a disponibilidade de dados:

- ❖ Dados medidos sistematicamente, no local, em estações oficiais;
- ❖ Determinação da curva-chave no trecho do rio a jusante da obra com auxílio de informações existentes, complementadas, se houver necessidade, por medições de vazão realizadas no âmbito dos serviços deste projeto;
- ❖ Emprego de metodologias consagradas para tais finalidades.

Serão admitidos métodos diretos (análise estatística de vazões extremas) e indiretos (transformação chuva vazão) de determinação de vazões de cheia. No primeiro caso devem ser utilizados no mínimo 30 anos de dados (naturais ou sintéticos) e distribuições de probabilidade como a Log Normal, Log Pearson Tipo 3, ou outras que comprovadamente forem aplicáveis à região.

- Síntese, que evidencie comparação entre os regimes do rio nas condições naturais e a controlada pela intervenção a ser proposta;
- Estimativa de Cheias de Projeto (caso se aplique):

- ❖ Vertedouro: cheia de projeto para tempo de retorno de 1.000 anos e verificação para 10.000 anos; e
- ❖ Obras de desvio: cheia de projeto para tempo de retorno de 20 anos e verificação para 50 anos, para os períodos seco e úmido.

Para os estudos hidrológicos, os dados fluviométricos, pluviométricos, unidades de balanço, entre outros, devem ser utilizados dos órgãos oficiais.

Para relação curva x vazão, considerar a equivalência das cotas em vazões, analisar a consistência dos dados obtidos x levantados, sua representatividade hidrológica comparando-a com as informadas pelos órgãos oficiais.

Consolidar as informações levantadas com as obtidas dos órgãos oficiais competentes, uniformizando-as e complementar quando necessário.

Nas seções necessárias, nos locais das barragens existentes e no caso de a alternativa apontar para solução ser barragem, deverão ser geradas séries de vazões mensais que deverão ser utilizadas na simulação da operação dos reservatórios.

As curvas de frequência das vazões diárias deverão ser realizadas, analisadas e definidas por proporcionalidade das respectivas áreas selecionadas para os locais das intervenções existentes e as que porventura vierem a ser propostas.

f) Avaliação Ambiental

Seguindo a legislação, é necessária a avaliação prévia dos impactos ambientais, fato preponderante a tomada de decisões e aplicação de estudos técnicos das áreas objeto deste TR, onde porventura sejam escolhidos por avaliação técnica para a realização das intervenções necessárias.

Os programas de gerenciamento ambiental indicados, para consecução de seus fins, deverão realizar as seguintes ações:

- ❖ De recuperação de áreas degradadas;
- ❖ De operação dos reservatórios;
- ❖ De relação das instalações existentes;
- ❖ De conservação e uso do solo;
- ❖ De monitoramento de água no lago da barragem;
- ❖ De educação ambiental;
- ❖ De desmatamento de vegetação existente;
- ❖ Outros que se façam pertinentes.

Os estudos ambientais deverão ser desenvolvidos com o objetivo da identificação dos principais impactos ambientais gerados pelas intervenções definidas, enfatizando os aspectos que possam condicionar a referida escolha. A princípio deverão ser considerados os seguintes fatores ou componentes ambientais: geologia, geomorfologia, erosão, produção de sedimento e assoreamento, qualidade da água, arqueologia, uso do solo,

inclusive para efeito de desapropriação, com a estimativa de custos com a desapropriação nas áreas de intervenção do empreendimento, cobertura vegetal, entre outras interferências ambientais nas bacias hidráulicas.

As informações a serem abordadas referente ao diagnóstico ambiental, devem propiciar uma caracterização ambiental da área diretamente afetada (ADA), da área de influência direta (AID) e indireta (AI) do projeto, refletindo as condições atuais dos meios físico (geologia, solo, corpos hídricos, no contexto local e urbano), biótico (caracterização das espécies da vegetação e da fauna) e socioeconômico (análise regional da população tendo como referência os bairros). As informações referentes ao meio físico deverão ser ilustradas em mapa básico de localização e contexto ambiental; as do meio biótico deverão constar em registros fotográficos; e o socioeconômico poderá ser representado por tabelas e/ou mapas.

4.4 Definição dos Arranjos selecionados

De posse da caracterização da área, a Contratada deverá apresentar as soluções técnicas mais apropriadas para a área objeto de estudo.

Serão identificadas as possíveis soluções de atendê-las. A Contratada deverá apresentar as alternativas (mínimo duas) de solução na área de estudo. As alternativas deverão ser de caráter estruturante, complementadas com diretrizes de medidas não estruturais, e estar descritas através de cenários de intervenções, com estimativas de custos, considerando o cenário de ocupação atual, ocupação futura e os cenários com as intervenções propostas.

É fundamental que as alternativas estejam devidamente justificadas, com elementos que subsidiem e respaldem o indicativo da melhor alternativa a ser proposta pela Contratada. A descrição e análise das alternativas propostas deverão conter uma avaliação sob os aspectos técnicos, econômicos e ambientais.

Estas alternativas deverão ser submetidas ao confronto final através de matriz cruzada, considerando-se no mínimo o seguinte:

- i. Efeitos econômicos;
- ii. Efeitos sociais;
- iii. Efeitos ambientais;
- iv. Geologia / Geotecnia;
- v. Geometria;
- vi. Aspectos construtivos;
- vii. Aspectos operacionais;
- viii. Controle de conservação e manutenção;

Em face das alternativas analisadas e justificadas, substanciada por matriz cruzada, contendo vantagens e desvantagens comparativas, caberá a Contratada apresentar um indicativo da melhor proposta de solução para avaliação de aprovação da SIHS.

Nesta etapa deverá ocorrer ampla discussão com a equipe de Fiscalização, a fim de que dentro dos cenários propostos sejam escolhidas as soluções mais adequadas e tecnicamente seguras.

De posse desses elementos, caberá a SIHS a aprovação das alternativas apresentadas como mais adequadas.

A apresentação das alternativas deverá conter:

- a) Proposição das alternativas de solução;
 - b) Pré-dimensionamento,
 - c) Estimativa de custos (orçamento estimado) e de prazos envolvidos. Nos custos de operação, quando couber, o componente “energia elétrica” também deverá ser considerado;
 - d) Croquis esquemáticos;
 - e) Viabilidade técnico-econômica e proposição da alternativa mais viável.
- i. Estudos Hidrológicos
 - ii. Estudos Ambientais Preliminares
 - iii. Projetos Sociais de Gerenciamento de Conflitos de Uso

4.5 Detalhamento da alternativa selecionada

Para subsidiar o estudo de alternativas e o detalhamento da alternativa selecionada, deverão ser realizados serviços técnicos.

Inicialmente a Contratada deverá identificar os estudos técnicos (hidrológico, hidráulico, hidrogeológico, meteorológico, demográfico, ambiental etc.) necessários para o detalhamento da alternativa selecionada.

Os estudos relacionados acima deverão ser desenvolvidos e apresentados pela equipe própria da Contratada, sob o ponto de vista qualitativo e quantitativo, de modo a formarem um todo integrado que será fundamental para o desenvolvimento das alternativas selecionadas.

A alternativa a ser detalhada, deverá ser realizada após a análise e aprovação pela fiscalização dentro das opções disponíveis, com base nos estudos apresentados pela Contratada. Nesse sentido, a alternativa selecionada, aprovada pela SIHS, deverá ser objeto de detalhamento de suas características técnicas, de forma a garantir a exequibilidade das intervenções propostas.

Nesse item, deverão ser apresentados os elementos e informações necessárias e suficientes para que as intervenções sejam executadas com segurança, funcionalidade, considerando a manutenção e operação, bem como a durabilidade dos componentes.

As soluções técnicas, deverão ser desenvolvidas e apresentadas, conforme exposto abaixo:

- Memorial Descritivo

O memorial descritivo deverá conter informações referentes a proposição das soluções técnicas, com as características das estruturas projetadas, incluindo resumo dos dados básicos obtidos nos Estudos Técnicos.

- Memorial de Cálculo

Deverá ser apresentada uma planilha de dimensionamento contendo no mínimo:

- detalhamento dos estudos e dimensionamento da obra ou serviço;
- detalhamento dos cálculos, das quantidades dos serviços, inclusive dos materiais, de acordo com os quantitativos da Planilha Orçamentária;
- no caso de construção de barragem, apresentar memorial de cálculo da estabilidade do maciço, referenciado à seção típica pretendida e de todos os componentes do barramento;
- memorial de cálculo das instalações elétricas, tubulações e equipamentos;
- memória de cálculo das quantidades de materiais e serviços – será necessário apresentar a planilha de quantitativos de materiais e serviços, calculados de acordo com as normas, especificações e manuais técnicos.

- Desenhos

A Contratada deverá apresentar material gráfico completo e suficiente, considerando no mínimo:

- Planta de situação, contemplando a área de abrangência, etapas de implantação e localização;
- Planta baixa com a indicação de cotas e dados relevantes;
- Planta de cortes e detalhes com informações suficientes para compreensão da proposição;
- No caso de construção de barragens, deverão ser apresentados os desenhos das diversas peças componentes das seções típicas do maciço. Também deverá ser apresentado desenho com as seções transversais ao eixo, estaca a estaca, com espaçamento máximo de 20 metros, contendo terreno natural e a plataforma do maciço com cálculo de área, uma a uma, diferenciando os materiais empregados;
- Detalhes referentes aos projetos estruturais, sendo que as instalações e obras complementares deverão ser suficientes à avaliação precisa dos quantitativos propostos.

- Planilha Orçamentária

A planilha orçamentária deverá ser apresentada, considerando, no mínimo, o que se segue:

- Detalhamento, item por item, de todos os serviços que compõe cada fase de execução;
- O detalhamento deverá incluir material e mão de obra e estar compatível com as ações propostas;
- O custo das obras ou serviços deverá ser atualizado como base preferencial nos preços da Tabela de Preços SINAPI – Sistema Nacional de Pesquisas de Custos e

Índices da Construção Civil, nos termos da Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) vigente, no que couber.

- Os custos de cada alternativa selecionada deverão ser apresentados em termos econômicos. Isto implica em que os custos de investimento deverão ser discriminados em mão-de-obra, materiais, equipamentos e outros.
- **Cronograma Físico-Financeiro**
O cronograma físico-financeiro deverá ser apresentado considerando a compatibilização do prazo de execução da obra ou dos serviços com as ações propostas. Deverá ser observado a pertinência do cronograma físico-financeiro com o custo e duração das obras ou serviços.
- **Barragens de Nível**

Prevê-se ainda o desenvolvimento de estudos para a barragem de nível, destacadamente na calha do rio, visando atender às demandas específicas.

4.5.1 Relação da Intervenção Proposta

Deverá ser produzida listagem da intervenção e conteúdo para procedimento, além de um sumário dos documentos necessários aos processos licitatórios das intervenções propostas.

a) Especificação de serviços e Materiais, Quantificação e Custos

Deverá ser produzida listagem e especificações dos serviços e materiais, consolidada por agrupamentos de atividades, estruturadas, no mínimo, com as seguintes abordagens:

- Conceituação;
- Suporte normativo;
- Materiais constituintes dos serviços e suas características, específicas para cada serviço;
- Forma sequencial de execução;
- Forma de controle;
- Forma de mensuração;

No que diz respeito aos quadros de Quantificações e Custos, estes devem ser estruturados independentemente, contendo os seguintes campos:

- **Quantificações de Serviços:**
 - Itemização sequencial;
 - Codificação da especificação correspondente ao item;
 - Titulação sumária dos serviços, item a item;
 - Unidade de mensuração; e
 - Quantificação por unidade de mensuração, item a item.
- **Custos dos Serviços.**

4.6 Relatório Final

O relatório deverá apresentar os estudos elaborados e aprovados nos demais relatórios, de forma a permitir ao leitor o entendimento dos problemas e principais resultados obtidos. Bem como forma de gestão e servirá também de subsídio para tomada de decisões sobre o planejamento de investimentos.

5. RELATÓRIOS DE PRODUTO ESPERADOS

As atividades a serem desenvolvidas serão consolidadas em relatórios de produto, conforme quadro abaixo:

Quadro 1 - Relação de Relatórios de Produto

A. Relatório 1 - Relatório dos Estudos preliminares
B. Relatório 2 - Apresentação de alternativas para o Sistema de Abastecimento de água
C. Relatório 3 - Estudos de concepção
D. Relatório 4 - Detalhamento da alternativa selecionada, com serviços técnicos
E. Relatório 5 - Relatório Final do projeto de recuperação

Vale ressaltar que os produtos apresentados pela empresa Contratada só serão dados como aceitos após recebimento, análise e aprovação da fiscalização.

A equipe de fiscalização verificará o atendimento ao escopo do objeto licitado e às diretrizes estabelecidas pela SIHS neste TR.

Será observada também a qualidade dos produtos entregues, de acordo com os padrões e normas citados neste documento.

As versões original e final de cada relatório de produto deverão ser entregues em 02 (duas) vias impressas (folhas e plantas coloridas) e 01 (uma) versão gravada em mídia digital, incluindo textos, planilhas, desenhos, imagens, fotos, mapas, cartas etc., gerados em ambientes de trabalho e softwares compatíveis com os disponíveis na SIHS. Caso a Contratada, a seu critério, prefira gerar os trabalhos produzidos em softwares não disponíveis na SIHS, ficará obrigada a fornecer os softwares originais completos e licenciados, com os respectivos manuais e garantias.

Os programas de computação utilizados na elaboração dos produtos serão apresentados de modo sistemático e completo, contendo entre outras, as seguintes informações: nome do programa, autor; descrição, modelo matemático utilizado, fluxograma, comentários acerca dos resultados, linguagem e programas fonte.

A Contratada deverá exercer controle de qualidade das informações apresentadas, tanto

no texto como nos memoriais e desenhos, visando clareza, objetividade, consistência das informações e justificativas de resultados, isentos de erros de português e de digitação, de modo a refletir seu padrão de qualidade.

A. Relatório 1 – Relatório dos Estudos Preliminares

A contratada deverá apresentar no relatório dos Estudos preliminares, a caracterização das áreas das bacias que compõem este TR.

B. Relatório 2 - Apresentação de alternativas para o Sistema de Abastecimento de água

A Contratada deverá apresentar no relatório as alternativas viáveis para a plena recuperação do Sistema de Abastecimento de Água.

C. Relatório 3 - Estudos de Concepção

A contratada deverá apresentar a consolidação dos estudos de concepção.

D. Relatório 4 - Detalhamento da alternativa selecionada, com serviços técnicos

A contratada deverá apresentar, após a definição da alternativa, o relatório de detalhamento da alternativa selecionada. O detalhamento das informações deverá ser apresentado a nível de Projeto Básico e executivo.

E. Relatório 5 - Relatório Final do projeto de recuperação

A contratada deverá apresentar a consolidação do projeto básico e executivo da recuperação do Sistema de Abastecimento de Água.

6. EQUIPE TÉCNICA

A Licitante deverá apresentar a relação de equipe, com competência nas diversas áreas que envolvem o objeto da contratação. Tais profissionais irão compor a Equipe Chave, a Equipe Complementar e a Equipe de Apoio.

As equipes previstas deverão ser compostas pelos profissionais indicados no quadro a seguir, com suas respectivas funções e experiência.

Quadro 2 - Profissionais das Equipes

Especialidade	Experiência
EQUIPE PERMANENTE	
Equipe Chave	
Coordenador Geral	Profissional com experiência mínima de 10 (dez) anos na coordenação de planos, estudos, projetos e/ou obras de

	saneamento, com ênfase em sistemas de abastecimento de água. Caberá liderar as discussões e entendimentos com a Fiscalização da SIHS, devendo para isso ser assessorado por seus auxiliares e especialistas nas diversas disciplinas que constituem o escopo dos trabalhos. Reúne e divulga as informações técnicas interdisciplinares, fornece dados e interpreta as programações e andamento dos trabalhos. Consolida os relatórios de produto.
Engenheiro de Projetos: Sanitarista e Ambiental ou Civil	Profissional com experiência mínima de 8 (oito) anos em projetos e/ou obras de saneamento básico, dimensionamento de estruturas de saneamento. Responsável pela definição dos critérios e parâmetros de projeto em sua especialidade, projetos de abastecimento de água.
Engenheiro de Projetos: Hidrólogo	Profissional com experiência mínima de 8 (oito) anos em projetos e/ou obras de saneamento básico.
Demais Membros da Equipe Permanente	
Projetista/Cadista	Profissional com experiência mínima de 05 anos em projetos, com a capacidade de analisar e otimizar o detalhamento das estruturas previstas.
Técnico de Campo	Profissional com experiência mínima de 02 anos em projetos e/ou obras de infraestrutura hídrica/saneamento, na sua área.
Auxiliar	Profissional com experiência mínima de 01 ano em obras de infraestrutura hídrica/saneamento.
EQUIPE COMPLEMENTAR	
Engenheiro Geotécnico	Profissional com experiência mínima de 10 (dez) anos no desenvolvimento de projetos e/ou obras de infraestrutura hídrica ou saneamento. Responsável por estudos, projetos e avaliação de aspectos geotécnicos, mecânica dos solos e das rochas; campanhas de sondagem e prospecção geofísica, classificação de materiais e análises de resultados de ensaios. Responsável pela definição dos critérios e parâmetros de projeto em sua especialidade, avaliação de trabalhos existentes.
Engenheiro Estruturalista	Profissional com experiência mínima de 10 (dez) anos no desenvolvimento de projetos e/ou obras de infraestrutura hídrica/saneamento. Participa ativamente da concepção dos projetos estruturais, hidráulicos e obras complementares. Responsável pelo estudo e detalhamento estrutural das intervenções, incluindo cálculos de estabilidade, análises de comportamento. Responsável pela definição dos critérios e parâmetros de projeto em sua especialidade, avaliação de trabalhos existentes.

Engenheiro Ambiental	Profissional com experiência mínima de 10 (dez) anos no desenvolvimento de estudos, projetos e obras de infraestrutura hídrica/saneamento. Avaliação de impactos ambientais, elaboração de planos e programas. Responsável pela definição dos critérios e parâmetros de projeto em sua especialidade, avaliação de trabalhos existentes.
Engenheiro Orçamentista	Profissional com experiência mínima de 5 (cinco) anos em projetos e/ou obras de infraestrutura hídrica/saneamento. Elabora cronogramas e histogramas, cria/monta composição de custos, mão de obra e equipamentos, faz cálculo de quantitativos, realiza cálculo de BDI, conhece o normativo relativo a orçamentos da Administração Pública. Responsável pela definição dos critérios e parâmetros de projeto em sua especialidade e avaliação de trabalhos existentes.
Engenheiro: Hidrólogo	Profissional com experiência mínima de 10 (dez) anos em projetos e/ou obras de saneamento básico. Responsável pelos estudos de hidrologia.
Engenheiro: Hidráulico	Profissional com experiência mínima de 10 (dez) anos no desenvolvimento de projetos e/ou obras de infraestrutura hídrica/saneamento. Participa ativamente da concepção dos projetos hidráulicos e obras complementares.
Assistente Social	Profissional com experiência mínima de 5 (cinco) anos no desenvolvimento de atividades que garantem a participação social em planos, projetos e/ou obras de infraestrutura hídrica/saneamento, tais como oficinas de trabalho social e audiências públicas. Responsável pela definição dos critérios e parâmetros de projeto em sua especialidade, avaliação de trabalhos existentes.

A Contratada deverá apresentar equipes de trabalho coerentes com as indicadas em sua proposta técnica, incluindo cronograma de alocação individual e da equipe ao longo da execução do contrato.

O Coordenador Geral será o responsável pelo planejamento das atividades, mobilização e condução das equipes e será responsável também pelo relacionamento com a equipe da SIHS.

Os membros da Equipe Chave, a saber: coordenador geral, engenheiro de projeto hidráulico, engenheiro de projeto sanitaria e ambiental ou civil e engenheiro de projeto hidrólogo, deverão obrigatoriamente apresentar os respectivos “Curriculum Vitae” acompanhados de Atestados com suas Certidões de Acervo Técnico (CAT), expedidas pelos respectivos órgãos de classe, com a indicação de participação do profissional em contratos, cujos serviços realizados contemplem a área de atuação para qual o profissional tenha sido indicado.

A SIHS reserva-se o direito de solicitar a substituição de qualquer profissional da Equipe Chave da Contratada que julgar necessário para garantir o bom andamento do contrato. As substituições de qualquer membro da equipe só serão efetivadas com a respectiva justificativa e aprovação da Contratante. O profissional que for indicado para ser o substituto deverá ter currículo com experiência comprovadamente igual ou superior ao substituído e atender às exigências do edital.

7. LOCAL DE ENTREGA DOS PRODUTOS

Os produtos da contratação deverão ser entregues na Av. Luís Viana Filho, 3ª Avenida, 390 - Centro Administrativo da Bahia, Salvador - BA, CEP 41745-005; em atenção à Superintendência de Infraestrutura Hídrica, das 9:00 às 12:00 horas e das 14:00 às 17:00 horas.

8. APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA

As propostas técnica e de preço deverão conter informações e documentos com base no detalhamento estabelecido neste TR, nos quais a Licitante se compromete a executar os serviços objeto da contratação com o preço da sua proposta.

a. Proposta Técnica

A Proposta Técnica é o documento onde a Licitante deverá detalhar como se dará a realização do objeto contratual. Nesse sentido, deverá ser clara e consistente, apresentar o programa de trabalho, os cronogramas e os recursos humanos e materiais definidos e quantificados.

A Licitante deverá observar os seguintes itens ao formular e apresentar a proposta técnica:

I – Apresentação:

- a) Dados a respeito da empresa, principalmente, quanto aos aspectos organizacionais, institucionais e técnicos;
- b) Declaração de aceite, assinada pelo responsável técnico de que tem pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos e que as aceita, assumindo total responsabilidade por esse fato e informando que não o utilizará para quaisquer questionamentos futuros que ensejem avenças técnicas ou financeiras com a SIHS, em atendimento ao Art. 101, inciso IV, da lei 9.433 de 01 de março de 2005.

II – Conhecimento dos serviços:

- a) Conhecimento geral sobre o objeto a executar, incluindo a legislação brasileira em vigor, normas nacionais e internacionais, boas práticas de engenharia, e referencial técnico-científico;

- b) Conhecimento do acervo de informações relacionadas aos locais de estudo, destacando os aspectos de maior relevância, incluindo dados gerais;
- c) Métodos e soluções técnicas que serão utilizados para elaboração dos produtos, incluindo as metodologias técnico - científicas e exemplos de soluções aplicadas pela Licitante em outros casos.

III – Plano geral de trabalho:

- a) Programa de trabalho, coerente com a metodologia a ser utilizada e com o escopo dos serviços, estabelecendo as diretrizes a serem seguidas para execução dos trabalhos nas diversas áreas de atuação;
- b) Descrição pormenorizada das atividades a serem realizadas, o prazo necessário e a especialidade da equipe técnica envolvida para cada uma delas.

IV – Cronogramas e fluxogramas, detalhados por produto, incluindo atividades e eventos, definidos operacionalmente e contemplando a desagregação de trabalhos a serem executados. Os cronogramas e diagramas devem:

- a) Referir-se a um calendário semanal a partir do início dos serviços. Esta relação poderá sofrer as adaptações julgadas necessárias pela Licitante;
- b) Ser expresso mediante cronogramas físicos, correspondente ao planejamento previsto para os trabalhos, possibilitando, assim, a análise do fluxo contínuo das ações;
- c) Ser adequado às técnicas de avaliação e revisão, mediante modelo a ser implantado imediatamente após o início da execução dos serviços.

V – Equipe técnica: Coordenador e demais profissionais da Equipe Chave, composta pelos profissionais de nível superior relacionados neste TR. Deverão ser apresentados:

- a) Relação nominal dos técnicos que irão compor a Equipe Chave, apontando a vinculação das atividades atribuídas ao profissional à experiência curricular;
- b) Curriculum sintetizado em folha única, assinado e datado, para cada um dos profissionais constantes da Equipe Chave, cujo conteúdo se restrinja ao seguinte:
 - Nome, categoria profissional, ano da graduação;
 - Sob o título de Experiência Profissional, o curriculum deverá ater-se às mais representativas participações, destacando as atividades similares sob sua responsabilidade no projeto, evidentemente acompanhados dos respectivos atestados e CATs.
- c) Declaração, para cada um dos profissionais constantes da Equipe Chave, de anuência em participar da equipe de projeto, incorporando cláusula de garantia de que não está participando, nesta mesma licitação, de outra proposta, assinada e com data posterior à publicação do Edital;
 - Cada membro da Equipe Chave deverá apresentar uma declaração autorizando sua

inclusão na Equipe Técnica, na qual deve constar a indicação que têm disponibilidade de tempo para executar os respectivos serviços, inclusive disponibilidade para viagens, se necessário.

- d) Somente será admitida a substituição de algum membro da Equipe Chave, no curso da execução do contrato, por outro profissional de comprovada experiência equivalente ou superior, e desde que previamente aprovado pela SIHS.

* para obtenção da pontuação máxima, será levado em consideração o tempo mínimo em anos de graduado, com a apresentação do currículo, atestados e CAT's de atividade semelhante ao objeto;

VI – Formulários:

A Proposta Técnica deverá apresentar folhas no formato A4, na fonte “Arial”, tamanho 12 (texto) do “Microsoft Word” ou equivalente.

Os cronogramas, gráficos e figuras deverão ser apresentados no formato A3 e em outro tipo de letra, a critério da proponente.

Os comprovantes e formulários exigidos deverão ser apresentados em forma de anexo.

b. Proposta de Preço

A Proposta de Preço será elaborada em função dos serviços relacionados na Proposta Técnica. A Licitante poderá ajustar a proposta nos aspectos em que julgar adequados, devendo conter as seguintes informações:

I – Apresentação:

- a) Nome e endereço completo da Licitante;
- b) Número de telefone, fax, CNPJ;
- c) Qualificação (nome, estado civil, profissão, CPF, identidade e endereço) do dirigente ou representante legal, este mediante instrumento de procuração, que assinará o contrato no caso de ser a vencedora.

II - Considerações prévias sobre:

- a) Generalidades;
- b) Escopo;
- c) Estrutura da Proposta Financeira.

III - Resumo dos principais itens integrantes da proposta;

IV - Detalhamento da proposta, que consiste em:

- a) Detalhar os salários e honorários praticados pela Licitante e os percentuais acrescidos aos salários, para cobertura de encargos sociais e trabalhistas, despesas

indiretas, e outros encargos, bem como os percentuais relativos aos impostos incidentes sobre o valor total orçado. Para o cálculo do custo unitário da hora técnica, deverá ser considerada uma carga mensal de 176 horas/mês;

- b) Demonstrar as despesas com viagens, materiais de consumo e os serviços pagos a preço unitário, o detalhamento dos custos de administração e das despesas fiscais nos respectivos formulários.

Os preços propostos deverão contemplar as despesas necessárias para a realização dos serviços, como: impostos e taxas, seguros, mão de obra, encargos sociais, transporte, máquinas e equipamentos, veículos, combustível e quaisquer outros que incidam ou venham a incidir, direta ou indiretamente, na execução dos serviços. Em caso de omissão de alguma despesa, esta será considerada incluída nos preços. A proposta de preço deverá seguir o modelo do orçamento apresentado pela SIHS no certame, com mesmo nível de detalhamento ou superior.

9.CRITÉRIOS DE JULGAMENTO DAS PROPOSTAS

O critério de julgamento será por técnica e preço e a análise de cada item da proposta técnica será clara e objetiva. Não serão utilizados quaisquer elementos, critérios ou fatores sigilosos, secretos, subjetivos ou reservados, que possam, ainda quando indiretamente, burlar o princípio da isonomia.

O julgamento da proposta deverá levar em consideração tanto a Proposta Técnica como a Proposta de Preço, cada uma com seu respectivo peso (T) e (P). Para tanto serão atribuídas notas para cada proposta.

c. Proposta Técnica

A proposta será analisada conforme os critérios de pontuação abaixo:

1. Experiência da Empresa - Máximo de 30 pontos
2. Aspectos Técnicos e Metodológicos – Máximo de 40 pontos
3. Equipe Chave – Máximo de 30 pontos

i. Experiência da Empresa e Aspectos Técnicos e Metodológicos.

O julgamento da Experiência da Empresa e Aspectos Técnicos e Metodológicos será realizado por meio da avaliação da experiência e conhecimento do objeto e da metodologia proposta para executar os trabalhos, com valor máximo de 70 pontos, conforme exposto no quadro abaixo:

Quadro 3 - Proposta Técnica

Experiência da Empresa	30 Pontos
Aspectos Técnicos e Metodológicos	40 Pontos

Experiência da Empresa

A experiência anterior, a ser avaliada e pontuada, é relacionada à experiência da Licitante com a entidade jurídica. Só serão consideradas as participações na ordem de apresentação, acompanhadas dos respectivos atestados e CATs – Certidões de Anotação Técnica. Esta apresentação deverá ser de forma ordenada, o máximo simplificado, em forma de tabela, associando a experiência com as respectivas CATs; considerando-se para este critério um máximo de 30 pontos, conforme quadro a seguir:

Quadro 4 – Experiência da Empresa

Experiência Técnica	Pontos por Atestado	Pontuação Máxima
Elaboração de projeto hidráulico para sistema de abastecimento de água e/ou sistema de esgotamento sanitário	1 atestado, valendo 10 pontos	10
Elaboração de projeto sistema de abastecimento de água e/ou projeto de estação elevatória para sistema de abastecimento de água e/ou projeto de estação de tratamento para sistema de abastecimento de água e/ou sistema de esgotamento sanitário	1 atestado, valendo 10 pontos	10
Estudos de transientes hidráulicos para obras de saneamento	1 atestado, valendo 10 pontos	10

Aspectos Técnicos e Metodológicos

A Licitante deverá demonstrar ter domínio e conhecimento do tópico, bem como da sua abrangência, complexidade e importância ao apresentar a metodologia que adotará na execução dos trabalhos a seguir:

➤ Conhecimento do Problema – (20 Pontos)

Deverá ser demonstrado que a Proponente tem pleno conhecimento e domínio dos trabalhos objeto do Edital, devendo apresentar dados específicos, bem como abordar os principais aspectos dos estudos e soluções a serem desenvolvidos, podendo inclusive ser exemplificados trabalhos já realizados na região, e em especial demonstrar conhecimento de problemas existentes e apresentar dados dos municípios envolvidos. Para melhor aferir o item, o proponente deverá tecer comentários que demonstrem familiaridade com as situações de crise já enfrentados anteriormente, abordando em especial:

- a.1) Apresentar de forma resumida os principais problemas enfrentados pelo bem como as dificuldades para solução dos problemas similares ao objeto. (5 pontos)
- a.2) Avaliar a situação do Sistema de Abastecimento de Água do conjunto denominado Chapadão. (10 pontos)
- a.3) Abordar propostas de modelagem institucional em consonância com o objeto deste TR (5 pontos)

As alíneas “a.1” “a.2” e “a.3” anteriormente citadas, deverão ser apresentadas, no máximo

em 30 páginas cada, - , no formato A4 , excluindo figuras, desenhos e fotos, os quais poderão ser apresentados no formato A3 ou A2.

➤ **Plano de Trabalho e Metodologia – (20 Pontos)**

Neste item, a Proponente deverá apresentar, de forma geral, as principais medidas que serão realizadas, descrevendo de forma genérica a metodologia que deverá ser adotada para as diversas intervenções, as atividades que compõem os diversos itens, devendo, em cada situação abordar os documentos que serão produzidos, inclusive os inter-relacionamentos existentes.

Será de importância relevante à apresentação dos recursos necessários, de materiais e equipamentos e as instalações e demais recursos para que as tarefas e serviços sejam realizados com a eficiência desejada.

Abordagem das Atividades e Métodos de Execução: Abordagem das macros atividades que serão executadas, enfocando as ações que serão desenvolvidas em atendimento ao Termo de Referência. Descrição resumida de cada uma das fases dos estudos, explicitando a forma como serão desenvolvidas as tarefas e a metodologia a ser aplicada, separadamente por módulo de serviço e o inter-relacionamento entre as atividades.

Deverão ser indicados os relatórios que serão produzidos quando do desenvolvimento dos trabalhos, relacionando detalhadamente os estudos e documentos que farão parte desses relatórios.

Deverá ser apresentado cronograma físico dos serviços, com base nos eventos e desembolsos preconizados nas fases a serem desenvolvidas, fazendo conforme os anexos.

Deverá ser descrito as instalações e demais recursos que a Licitante utilizará para a elaboração do trabalho, incluindo a descrição dos recursos de informática – hardware e software que serão utilizados.

Cada subcritério será avaliado isoladamente, sendo adotado o critério de avaliação pela comparação entre propostas e consignação de uma pontuação de acordo com o seguinte escalonamento:

Insatisfatório. Serão enquadrados nesta classificação os itens de avaliação considerados inaplicáveis ou incompatíveis com as orientações, necessidades e aspectos mínimos indicados para sua elaboração, análise, desenvolvimento ou execução, e para os quais a Licitante (i) não apresentou as informações e proposições mínimas requeridas; ou (ii) apresentou com falhas, erros ou omissões que apontem para o conhecimento insuficiente dos assuntos. Pontuação: Até 10% (dez por cento) da pontuação máxima aplicável.

Incompleto. Serão enquadrados nesta classificação os itens de avaliação considerados imperfeitos ou inacabados, não atendendo às orientações, necessidades e aspectos mínimos indicados para sua elaboração, análise, desenvolvimento ou execução, e para os

quais a Licitante apresentou as informações e proposições mínimas requeridas, mas contendo erros ou omissões que, embora não caracterizem conhecimento insuficiente do assunto, sugerem que a proposição da Licitante não satisfaz adequadamente às expectativas quanto à qualidade dos serviços a realizar. Pontuação: Variação maior que 10% e menor ou igual a 30% (trinta por cento) da pontuação máxima aplicável.

Regular. Serão enquadrados nesta classificação os itens de avaliação que atendem às orientações, necessidades e aspectos mínimos indicados para sua elaboração, análise, desenvolvimento ou execução, e para os quais a Licitante apresentou as informações mínimas requeridas, sem, contudo, apresentar proposições ou organização que indiquem um conhecimento diferenciado a respeito do projeto, de gerenciamento de trabalhos similares e das questões metodológicas correlacionadas, que apontem para o seu pleno e satisfatório atendimento. Em resumo, serão qualificados como regulares os itens de avaliação que apenas atendam às condições mínimas exigidas. Pontuação: Variação maior que 30% e menor ou igual a 50% (cinquenta por cento) da pontuação máxima aplicável.

Satisfatório. Serão enquadrados nesta classificação os itens de avaliação que (i) atendem a todas as orientações, necessidades e aspectos indicados para sua plena e satisfatória elaboração, análise, desenvolvimento ou execução, e para os quais a Licitante apresentou informações e organização que indicam um conhecimento aprofundado (ii) dos assuntos relacionados ao projeto, (iii) de gerenciamento de trabalhos similares, na maioria das áreas envolvidas, (iv) e das questões metodológicas correlacionadas, (v) mostrando evidência de que oferecem condições de atuar com desempenho superior às condições mínimas exigidas. Pontuação: Variação maior que 50% e menor ou igual a 80% (oitenta por cento) da pontuação máxima aplicável.

Plenamente Satisfatório. Serão enquadrados nesta classificação os itens de avaliação que, além de (i) atenderem a todas as orientações, necessidades e aspectos indicados para sua plena e satisfatória elaboração, análise, desenvolvimento ou execução, (ii) apresentem uma abordagem superior, acrescentando aspectos considerados relevantes, criativos ou inovadores, e para os quais a Licitante apresentou informações e proposições que apontam para um conhecimento profundo e abrangente (iii) de todos os assuntos relacionados ao projeto, tanto no campo prático quanto no de conhecimentos teóricos; (iv) de gerenciamento de trabalhos similares, em todas as áreas de atuação; (v) e das questões metodológicas correlacionadas; (vi) incluindo o domínio de aspectos complementares e de condicionantes relacionados à execução do projeto, mesmo que não explícitos no Edital; que, em seu conjunto, (vii) evidenciem e assegurem a oferta de serviços que superam as expectativas iniciais e as condições exigidas. Pontuação: Variação maior que 80% e menor ou igual a 100% (cem por cento) da pontuação máxima aplicável.

ii. Equipe Chave

O julgamento da Equipe Chave será efetuado através da avaliação dos subcritérios: formação profissional (adequação ao projeto) e experiência profissional; considerando-se para este critério um máximo de 30 pontos, conforme quadro a seguir:

Quadro 5 – Experiência da Equipe Chave

Experiência da Empresa	Pontos por Atestado	Pontuação Máxima
Coordenador		
Elaboração de projeto hidráulico para sistema de abastecimento de água e/ou sistema de esgotamento sanitário	10	10
Elaboração de projeto sistema de abastecimento de água e/ou projeto de estação elevatória para sistema de abastecimento de água e/ou projeto de estação de tratamento para sistema de abastecimento de água	5	5
Engenheiro de Projetos - Sanitarista ou Sanitarista e Ambiental ou civil		
Elaboração de projeto sistema de abastecimento de água e/ou projeto de estação elevatória para sistema de abastecimento de água e/ou projeto de estação de tratamento para sistema de abastecimento de água e/ou sistema de esgotamento sanitário	5	5
Engenheiro de Projetos: Hidráulico		
Elaboração de projeto hidráulico para sistema de abastecimento de água e/ou sistema de esgotamento sanitário	3,00	3,00
Engenheiro Ambiental		
Elaboração de estudos socioambientais para obras de saneamento básico	3,00	3,00
Engenheiro de Projetos: Hidrólogo		
Elaboração de projeto sistema de abastecimento de água e/ou projeto de estação elevatória para sistema de abastecimento de água e/ou projeto de estação de tratamento para sistema de abastecimento de água e/ou sistema de esgotamento sanitário	4	4

Julgamento e Pontuação

A qualificação da equipe chave que participará da execução dos trabalhos será avaliada através da apresentação de relação de nomes, títulos, currículos vitae e respectivas capacitações técnicas de cada um.

- a) A experiência profissional dos membros da Equipe Chave deverá ser comprovada através de atestados de serviços compatíveis ao objeto da licitação. Para efeito de avaliação da equipe chave será considerado para cada atestado apresentado 3 pontos, até o limite da pontuação máxima.
- b) A pontuação será zerada caso não seja apresentada documentação para os profissionais apresentados na Equipe Chave.

Cálculo da Nota Técnica

A nota final da proposta técnica (NT) será a média ponderada das notas atribuídas conforme os pesos anteriormente definidos, a ser obtida conforme a seguinte expressão:

$$NT = \frac{(CP) + (PTM) + (EAL) + (ET)}{10}$$

Onde:

CP = Conhecimento do problema
PTM = Plano de Trabalho e metodologia
EAL = Experiência anterior da Licitante
ET = Experiência Técnica da Equipe

d. Proposta de Preço

Serão desclassificadas as propostas de preço com valor global superior aos praticados no mercado ou com preços manifestadamente inexequíveis, assim considerados aqueles que não venham a ter demonstrado sua viabilidade através de documentação que comprove que os custos dos insumos são coerentes com os de mercado e que os coeficientes de produtividades são compatíveis com o objeto do contrato, condições estas necessariamente especificadas no ato convocatório da licitação.

Serão desclassificadas as propostas de preço com valor global superior aos praticados no mercado ou com preços manifestadamente inexequíveis, assim considerados aqueles que não venham a ter demonstrado sua viabilidade através de documentação que comprove que os custos dos insumos são coerentes com os de mercado e que os coeficientes de produtividades são compatíveis com o objeto do contrato, condições estas necessariamente especificadas no ato convocatório da licitação.

As notas de preço serão atribuídas pela seguinte fórmula:

$$NP = \frac{P1}{P2}$$

Onde:

NP = Nota da Proposta de Preço;

$$P1 = \frac{V0 + M}{2}$$

Onde:

V0 = Valor Orçado pela SIHS

M = Média dos Preços dos Licitantes

P2 = Preço Proposta por cada Licitante

A relação $P1/P2$ será limitada ao valor máximo de 1,00 (um inteiro). Valores maiores do que uma unidade será tomada como 1,00.

O resultado da pontuação deverá ser indicado com dois decimais.

10.CLASSIFICAÇÃO FINAL RESULTANTE DA AVALIAÇÃO DAS PROPOSTAS TÉCNICA E DE PREÇO

Será vencedor do certame o proponente, ultrapassadas as fases anteriores do certame, o Licitante que obtiver a maior pontuação total pela aplicação da fórmula apresentada a seguir, estando absolutamente regular e aceitos os documentos constantes do envelope de habilitação.

$$PT = (0,70 \times NT) + (0,30 \times NP)$$

Onde:

PT = Pontuação Total;

0,70 = Valor atribuído à Proposta Técnica, igual a 70%;

NT = Nota Técnica;

0,30 = Valor atribuído à Proposta de Preço, igual a 30%;

NP = Nota da Proposta de Preços.

11.ACOMPANHAMENTO E FISCALIZAÇÃO

A fiscalização, acompanhamento e avaliação dos serviços serão de inteira responsabilidade da SIHS, podendo esta ter livre acesso aos locais de trabalho, bem como obtenção de quaisquer informações julgadas necessárias. A ação ou omissão, total ou parcial, da fiscalização, não eximirá a Contratada da integral responsabilidade pela execução dos serviços.

A Contratada deverá comunicar, tempestivamente, ao responsável pela fiscalização da SIHS, sempre que justificável, qualquer anomalia verificada na execução dos serviços.

Serão realizadas reuniões periódicas entre a SIHS e a Contratada, com o objetivo de promover o bom andamento do contrato.

Após a conclusão de cada serviço, a Contratada deverá emitir o relatório correspondente, independentemente do andamento dos trabalhos relacionados aos outros serviços.

A fiscalização do contrato fará a análise de cada relatório de produto e apontará a relação de ajustes, que deverão ser realizados no prazo máximo de 03 (três) dias úteis. Os documentos deverão ser revisados pela Contratada quantas vezes forem necessárias para garantir o perfeito atendimento ao objeto e ao acordado com a SIHS.

12. APRESENTAÇÃO DOS TRABALHOS

Até o décimo dia após a Ordem de Serviço, a Contratada deverá apresentar o detalhamento do plano de trabalho do objeto, em documento intitulado Planejamento Executivo.

O Planejamento Executivo será construído a partir do detalhamento dos elementos constantes da Proposta Técnica, após sua discussão e aprovação pela SIHS.

No Planejamento Executivo deverá ser detalhada toda a programação dos trabalhos, abrangendo a contextualização dos estudos necessários, os procedimentos metodológicos, a indicação das equipes técnicas e seu perfil, a descrição das atividades com sua organização, o organograma para os trabalhos, o fluxograma e os cronogramas físico e financeiro detalhando o desenvolvimento e acompanhamento dos estudos. Este planejamento deverá ser atualizado mensalmente, ou quando se fizer necessário, durante a execução dos trabalhos. Para tanto, deve ser utilizado um "software" que permita uma fácil atualização.

O Planejamento Executivo deverá apresentar um Fluxograma de Atividades para todo o período do contrato, indicando claramente todas as precedências, interdependências e interrelações das atividades, possibilitando assim a análise do fluxo contínuo das ações.

O Fluxograma de Atividades deverá também indicar os seguintes elementos:

- a) Número da tarefa;
- b) Nome da tarefa;
- c) Dias corridos para a realização;
- d) Previsão de prazos para conclusão das tarefas;
- e) Prazos para análise dos relatórios pela Contratada;
- f) Data das reuniões.

Com relação aos Cronogramas Físico e Financeiro deverão ser observadas as seguintes diretrizes:

- a) Os Fluxogramas e Cronogramas deverão ser revistos e ajustados quando da ocasião da assinatura do contrato, aprovados pelas partes e anexados ao instrumento contratual;
- b) O Cronograma Físico-Financeiro deverá conter as datas previstas para o início e término de cada atividade, relacionando-as com as datas e valores dos pagamentos parciais;
- c) Eventuais alterações dos cronogramas, mesmo quando aprovadas pelo Contratante, não constituirão, por si só, motivo para a prorrogação da vigência do contrato. As modificações nos prazos parciais não poderão acarretar mudanças no prazo final estabelecido.

Os trabalhos de natureza técnica observarão as Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. A Contratada poderá substituir as normas da ABNT por outras

aceitas internacionalmente, desde que demonstre, a critério da SIHS, que as substituições são equivalentes ou superiores. As normas, em qualquer hipótese, antes de sua aplicação, estarão sujeitas à aceitação pela SIHS.

Com relação às unidades de medida, os relatórios, desenhos, memoriais etc., deverão obedecer às unidades do Sistema Métrico Internacional. Se necessário citar outras unidades, os valores expressos nestas serão indicados entre parênteses, ao lado da correspondente unidade oficial. Os textos de todos os relatórios e a documentação pertinente serão, obrigatoriamente, apresentados na língua portuguesa, excluídos os eventuais termos técnicos específicos.

Como já mencionado, os relatórios de produto deverão ser entregues em 02 (duas) vias impressas coloridas e 01 (uma) via digital (DVD-ROM). A via digital deverá ser organizada em duas pastas de trabalho, que contenham:

- i. 1ª pasta: documentos que fazem parte do relatório de produto no aplicativo Office compatível (texto em Word, planilha em Excel etc) e os desenhos em DWG;
- ii. 2ª pasta: documentos que fazem parte do relatório de produto e os desenhos em PDF.

As mídias digitais contendo os arquivos devem ser fornecidas a cada etapa da elaboração do estudo.

Deverão ser apresentados tantos volumes quantos sejam necessários para compor cada relatório.

Abaixo seguem informações com relação à apresentação dos relatórios de produto:

A capa deverá conter os seguintes dados:

- a) Governo do Estado da Bahia com logomarca;
- b) Secretaria de Infraestrutura Hídrica e de Saneamento – SIHS com logomarca;
- c) Nome da SIHS por extenso;
- d) Título dos trabalhos executados;
- e) Nome da empresa;
- f) Volume nº / Título;
- g) Capítulo nº / Título;
- h) Mês e ano de apresentação dos trabalhos.

Todos os relatórios de produto deverão conter folha de rosto, com os seguintes dados:

- a) Identificação da Secretaria e da secretária;
- b) Identificação da Superintendência e superintendente;
- c) Equipe técnica de execução;
- d) Índice geral – o índice geral deverá apresentar o título completo do estudo e a identificação de cada relatório de produto.

Ainda sobre os relatórios de produto, deve-se atentar que:

- a) O sumário deverá conter as principais divisões, seções ou partes do volume, na mesma ordem em que a matéria é apresentada;
- b) A apresentação (NBR 6029) deverá conter esclarecimento, justificativas ou comentários, a data da licitação, o nº do edital, o nº do contrato, data e assinatura e deverá ser feita uma breve explicação a respeito do conteúdo de cada volume que compõe o estudo;
- c) O desenvolvimento do texto deverá conter: introdução, corpo e conclusão. Deverá ser impresso em frente e verso e numerado sequencialmente;
- d) Os apêndices e anexos (NBR 6029) deverão ser sempre acrescentados quando houver necessidade, no fim do documento, a título de esclarecimento ou complementação;
- e) Referências Bibliográficas (NBR 6023) devem vir dispostas em ordem alfabética, e devem corresponder à consulta bibliográfica realizada para desenvolvimento de cada relatório;
- f) O documento revisto deverá ter indicação e apresentar, em local específico, a descrição das alterações efetuadas.

Com relação à formatação do papel (NBR - 5339), deve-se atentar que:

- a) Os desenhos e plantas dos trabalhos deverão ser produzidos em formato A1 e, posteriormente, reduzidos, para apresentação em álbum formato A3, ou para apresentação no texto do relatório em formato A4;
- b) A normografia ou monografia apresentada não poderá, quando reduzida, perder a legibilidade das informações;
- c) Os originais, em formato A1, deverão ser entregues à SIHS;
- d) Especificações, memórias de cálculo, estudos e textos deverão ser entregues no formato A4.

Com relação à paginação e numeração, têm-se que:

- a) A numeração das páginas deverá ser feita a partir da primeira página impressa, excluídas capa e folha de rosto;
- b) A numeração deverá ser contínua e em algarismos arábicos;
- c) Os desenhos, especificações, listas e materiais deverão ser numerados cronologicamente e de acordo com as diversas áreas.

Os formulários e tabelas deverão:

- a) Obedecer às Normas de Apresentação Tabular do IBGE;
- b) Ser numerados, em algarismos arábicos, de acordo com as respectivas seções, em sequência no texto, logo após a primeira citação referente ao formulário ou tabela;
- c) Apresentar título superior à tabela;
- d) Apresentar citações da fonte inferior à tabela;
- e) Quadros e figuras deverão ser identificados do mesmo modo.

Com relação à numeração progressiva das seções de um documento (NBR-6024), deve-se:

- 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.

Os documentos emitidos deverão ser registrados conforme padrão da SIHS, permitindo o controle da emissão desses documentos pela Contratada e pela SIHS.

Nas plantas de detalhamento, é necessária apresentação de carimbo que contenha:

- a) Nome e logomarca da SIHS (fornecida pela fiscalização);
- b) Descrição da intervenção;
- c) Localidade;
- d) Escala do(s) desenho(s);
- e) Unidades de medida;
- f) Numeração sequencial dos desenhos;
- g) Datas, assinaturas, nº do CREA dos responsáveis pela execução, verificação e aprovação;
- h) Indicação de revisão;
- i) Indicação de substituição de desenho, quando for o caso.

As alterações, inclusão de documentos, textos e outros ocorridos após a entrega dos relatórios à Contratante deverão ser inseridos nos seus devidos lugares pela Contratada. Não serão aceitas folhas soltas que destoem da forma original dos relatórios aprovados pela Fiscalização. Os relatórios deverão ser entregues encadernados.

13. RECEBIMENTO DO OBJETO

O encerramento dos trabalhos se dará após a entrega do Relatório 6 – Síntese, Versão Final Aprovada.

Com o encerramento, a Contratada requererá, formalmente, o recebimento definitivo do objeto, com:

- Emissão do atestado de execução dos serviços;
- Emissão do termo de encerramento físico;
- Liberação da caução contratual.