ANEXO I.1 – ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATEÚS
COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fl. Nº

GOVERNO DE CRATEÚS

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATEÚS
COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FL Nº

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

MACRODRENAGEM URBANA DO RIO POTI E RIACHO VEREMOS NA SEDE DO MUNICÍPIO DE CRATEÚS/CE

Concorrência Eletrônica nº CE019/2026-SEINFRA — Regime de Contratação Integrada

Processo Administrativo nº 00010.20260626/0001-24

Termo de Compromisso nº 984868/2025/MCIDADES/CAIXA

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATEÚS
COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FL Nº

Sumário

1. Descrição da Necessidade da Contratação
2. Demonstração da Previsão da Contratação no Plano de Contratações Anual (PCA)
3. Requisitos da Contratação
4. Levantamento de Mercado
5. Estimativa das Quantidades e Custos
6. Justificativa para o Não Parcelamento da Solução
7. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento Estratégico
8. Descrição da Solução como um Todo
9. Justificativa para a Escolha da Solução Adotada
10. Estimativa do Prazo de Contratação
11. Providências para a Adequação do Ambiente do Órgão
12. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes
13. Resultados Pretendidos
14. Justificativa da Viabilidade da Contratação
15. Possíveis Impactos Ambientais
16. Declaração de Viabilidade

PREFEITURA MUNICIPAL
COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FL Nº
DE CRATEÚS

1. Descrição da Necessidade da Contratação

1.1. Contextualização Geral

O município de Crateús, localizado na região dos Sertões de Crateús, no Estado do Ceará, apresenta regime hidrológico caracterizado por elevada variabilidade pluviométrica, com ocorrência de eventos de precipitação intensa concentrados em curtos intervalos de tempo, típicos do semiárido brasileiro. Esse comportamento hidrológico, associado ao processo de urbanização consolidada e ao elevado grau de impermeabilização do solo urbano, resulta em significativa amplificação do escoamento superficial e consequente aumento dos picos de vazão nas bacias hidrográficas urbanas.

No contexto da sede municipal, os principais elementos estruturantes da drenagem natural são o Rio Poti e o Riacho Veremos, que atuam como eixos receptores das contribuições pluviais provenientes das bacias urbanas adjacentes. O crescimento urbano, aliado à ocupação intensiva das áreas marginais e à insuficiência histórica de investimentos em infraestrutura de drenagem, comprometeu a capacidade desses cursos d'água de desempenhar adequadamente sua função hidráulica.

Os estudos constantes do anteprojeto evidenciam a ocorrência recorrente de alagamentos e inundações, especialmente na região central do município, onde se concentram áreas densamente urbanizadas e com elevada impermeabilização do solo, resultando em frequentes extravasamentos dos cursos d'água e formação de lâminas de inundação sobre vias e áreas edificadas.

1.2. Caracterização Hidrológica e Urbana da Área de Estudo

A área de intervenção está inserida no sistema de drenagem urbana da sede do município de Crateús, tendo como principais elementos estruturantes os cursos d'água Riacho Veremos e Rio Poti, que desempenham funções complementares no escoamento das águas pluviais.

O Riacho Veremos caracteriza-se como curso d'água urbano de menor porte, com forte influência antrópica ao longo de seu percurso, atravessando áreas densamente ocupadas e recebendo contribuições diretas de diversas sub-bacias urbanas altamente impermeabilizadas. Observam-se, ao longo de seu trecho urbano, travessias viárias, alterações de seção, interferências e ocupações marginais, fatores que reduzem sua capacidade hidráulica e favorecem respostas rápidas a eventos de precipitação intensa, com elevação abrupta das vazões e frequentes extravasamentos.

O Rio Poti constitui o principal eixo de macrodrenagem da área urbana, recebendo as contribuições do Riacho Veremos e de outras bacias afluentes. Sua dinâmica hidráulica é influenciada tanto pelas contribuições locais quanto pelas vazões provenientes de áreas a montante da cidade, resultando em comportamento hidrológico mais complexo, com possibilidade de sobreposição de picos de vazão e elevação significativa dos níveis d'água durante eventos críticos. Os estudos hidrológicos indicam limitações da capacidade de escoamento em trechos urbanos, agravadas por assoreamento, travessias e ocupações marginais.

Complementarmente, destacam-se as bacias urbanas contribuintes das Ruas Firmino Rosa e Moura Fé, caracterizadas por elevado grau de impermeabilização, reduzida infiltração e tempos de concentração curtos, resultando em geração rápida de escoamento superficial e contribuição significativa para os picos de vazão nos cursos receptores. A interação entre os sistemas de microdrenagem e macrodrenagem ocorre de forma não otimizada, resultando em sobrecarga nos pontos de lançamento e ampliação das áreas inundáveis.

1.3. Diagnóstico do Sistema de Drenagem Existente

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATEÚS
COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FL Nº

Na microdrenagem, observa-se subdimensionamento das galerias e dispositivos de captação, traçados inadequados, descontinuidades, conexões ineficientes e pontos de estrangulamento hidráulico, além da ausência de dispositivos de retenção e amortecimento de vazões. No sistema de macrodrenagem, identificam-se redução da seção hidráulica por assoreamento, ocupações irregulares nas margens, insuficiência das seções de escoamento em trechos críticos, travessias subdimensionadas e ausência de estruturas adequadas de dissipação de energia. As condicionantes urbanas — impermeabilização elevada, ocupação intensiva das áreas próximas aos corpos hídricos, interferências com redes de infraestrutura e limitações de manutenção — agravam o cenário, resultando em sistema de baixa capacidade de resposta a eventos hidrológicos críticos.

1.4. Caracterização do Problema Público

O problema público caracteriza-se pela insuficiência estrutural e funcional do sistema de drenagem urbana para absorver, conduzir e amortecer as vazões geradas em eventos de precipitação intensa, resultando na ocorrência recorrente de alagamentos e inundações, com registros documentados de extravasamento dos cursos d'água e comprometimento da infraestrutura urbana. Trata-se de problema de natureza sistêmica, decorrente da interação entre fatores hidrológicos, hidráulicos e urbanísticos, cuja evolução ao longo do tempo tem ampliado a vulnerabilidade da cidade frente a eventos extremos.

1.5. Impactos Associados

A permanência das condições atuais implica impactos significativos e cumulativos: degradação acelerada da infraestrutura urbana (redução da vida útil de pavimentos e estruturas), interrupção de vias e comprometimento da mobilidade, perdas materiais, danos a imóveis, interrupção de atividades produtivas e desvalorização imobiliária, além de proliferação de vetores e degradação dos corpos hídricos. A continuidade desse cenário tende a intensificar os impactos e elevar os custos futuros de intervenção — custo de inação que integra, adiante, a análise de viabilidade econômica (item 14.3).

1.6. Justificativa Técnica da Intervenção

Os estudos do anteprojeto demonstram que as vazões geradas nas bacias urbanas contribuintes superam a capacidade de escoamento do sistema de drenagem existente, tanto na macrodrenagem (Riacho Veremos e Rio Poti) quanto na microdrenagem das bacias das Ruas Firmino Rosa e Moura Fé, não atendendo aos períodos de retorno de projeto considerados adequados para a área urbana — 25 anos para microdrenagem e 100 anos para macrodrenagem, conforme item 13.2 —, o que exige intervenção estrutural para eliminar os estrangulamentos hidráulicos identificados no diagnóstico (item 1.3). A solução proposta, detalhada no Volume III do anteprojeto e no item 8 deste Estudo, envolve a readequação integrada do sistema de drenagem em três frentes — canalização e adequação do Riacho Veremos, intervenções no Rio Poti e reestruturação da microdrenagem urbana —, dimensionada para atingir os indicadores de desempenho estabelecidos no item 13.6 (redução de áreas inundáveis ≥ 40%; eliminação ou mitigação de, no mínimo, 2 pontos críticos de extravasamento; e redução da frequência de alagamentos em eventos críticos ≥ 50%), indicadores esses a serem confirmados e validados na fase de projeto executivo pela contratada, nos limites da matriz de liberdade técnica (item 8.5).

1.7. Necessidade da Contratação Integrada

A escolha do regime de execução constitui decisão discricionária da Administração, a ser exercida com fundamento no princípio do planejamento (art. 5º e art. 11, parágrafo único, da Lei nº 14.133/2021) e no dever de motivação (art. 18, caput e §1º, VI). Registre-se que, diferentemente do que dispunham o Regime Diferenciado

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATEÚS
COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FL Nº ____

de Contratações (Lei nº 12.462/2011) e a Lei das Estatais (Lei nº 13.303/2016), a Lei nº 14.133/2021 não condiciona a contratação integrada a hipóteses legais fechadas — os dispositivos do projeto de lei original que assim dispunham foram vetados na sanção —, o que reforça, e não reduz, a exigência de que a motivação concreta do caso conste expressamente deste Estudo Técnico Preliminar, base do art. 46, V, da Lei nº 14.133/2021.

No presente empreendimento, a adoção da contratação integrada apoia-se nos seguintes elementos técnicos concretos, extraídos do próprio diagnóstico e da solução descritos nas Seções 1, 6, 8 e 9 deste ETP, e não em fórmula genérica:

- Interdependência hidráulica entre macro e microdrenagem em escala de bacia (itens 1.2, 6.3 e 8.3): as intervenções no Riacho Veremos, no Rio Poti e na rede de microdrenagem urbana formam um sistema hidraulicamente único, no qual a definição executiva de qualquer componente (seção do canal, cota de fundo, capacidade das galerias) impacta diretamente o dimensionamento dos demais. A execução fracionada em projeto básico elaborado previamente pela Administração e projeto executivo/execução por terceiro (empreitada tradicional) elevaria o risco de incompatibilidades entre trechos, tal como já analisado no item 6.3 quanto ao não parcelamento do objeto — risco que se estende, de forma análoga, à separação entre quem projeta e quem executa;
- Necessidade de liberdade metodológica para condições geotécnicas a confirmar em campo (itens 3.6 e 4.2): a execução de escavação em material de terceira categoria e de estrutura de canal com dreno de fundo (item 3.6) depende de verificação geotécnica que só é plenamente viável na fase de detalhamento executivo; a contratação integrada permite que a mesma parte responsável pela investigação de campo defina a metodologia construtiva mais adequada às condições reais encontradas, reduzindo o risco de reequilíbrios contratuais por divergência entre sondagem de referência e subsolo executado (risco tratado no item 3.11);
- Possibilidade de execução com diferentes metodologias e tecnologias (item 3.6): o próprio anteprojeto admite, dentro da matriz de liberdade técnica, a adoção de diferentes materiais, sistemas estruturais e métodos executivos para as estruturas hidráulicas (canais, galerias celulares, dissipadores de energia), desde que mantidos os parâmetros de desempenho hidráulico — cenário compatível com a transferência da responsabilidade projetual ao executor, permitida pelo art. 6º, XXXII, da Lei nº 14.133/2021;
- Execução simultânea em três frentes com sobreposição entre projeto e obra (item 10.2): o cronograma pressupõe mobilização e implantação inicial já a partir do 5º mês, sobrepondo-se à fase final de projetos — arranjo que apenas é juridicamente viável no regime de contratação integrada (em que o mesmo contratado responde por projeto e execução) e que contribui para a compressão do prazo total, de outro modo inatingível em regime de empreitada tradicional com etapas necessariamente sequenciais.

Ponderadas essas razões, conclui-se que a contratação integrada é o regime que melhor atende à complexidade e à interdependência técnica deste empreendimento específico, permitindo unidade de responsabilidade técnica sobre o desempenho hidráulico do sistema, compressão de prazo pela sobreposição entre projeto e execução, e alocação de riscos geotécnicos e metodológicos à parte mais apta a geri-los, nos termos do art. 22, §1º, da Lei nº 14.133/2021. A alternativa da contratação semi-integrada — que manteria o projeto básico sob responsabilidade da Administração — foi afastada por exigir, antes da licitação, nível de detalhamento de projeto básico incompatível com o prazo de disponibilização dos recursos do Termo de Compromisso nº 984868/2025/MCIDADES/CAIXA (cujos prazos de licitação e de emissão de ordem de serviço são vinculados, conforme item 12.3).

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATEÚS
COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FL Nº

2. Demonstração da Previsão da Contratação no Plano de Contratações Anual (PCA)

2.1. Contextualização do Planejamento da Contratação

A contratação das obras de macro e microdrenagem urbana no Município de Crateús está inserida no planejamento institucional voltado à melhoria da infraestrutura urbana e à redução de riscos de alagamentos e inundações. Nos termos do art. 12 da Lei nº 14.133/2021, a contratação deve estar precedida de planejamento, sendo o Plano de Contratações Anual (PCA) o instrumento que consolida as demandas da Administração, e sua ausência ou desatualização constitui achado recorrente de auditorias dos Tribunais de Contas em processos regidos pela nova lei.

2.2. Previsão no Plano de Contratações Anual (PCA)

Verificou-se que a presente contratação possui previsão expressa no Plano de Contratações Anual do Município de Crateús, conforme registro constante no Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP, apresentando as seguintes informações:

- Exercício do PCA: 2026;
- ID do Item no PCA: 556892;
- Identificador da Futura Contratação: 18-24132/2026;
- Unidade Responsável: Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos;
- Objeto previsto: Contratação de empresa para obras de urbanização e drenagem do Município;
- Classificação da contratação: Obra de engenharia voltada à infraestrutura urbana e drenagem;

Embora o objeto registrado no Plano de Contratações Anual esteja descrito de forma abrangente como "obras de urbanização e drenagem do Município", verifica-se plena compatibilidade material com a presente contratação, considerando que o Anteprojeto de Macrodrenagem Urbana contempla a execução integrada de obras de infraestrutura hidráulica e urbanística destinadas ao controle de cheias e à melhoria da drenagem da sede municipal.

As intervenções previstas abrangem sistemas de microdrenagem, implantação e ampliação de galerias pluviais, canalização, retificação e desassoreamento dos cursos d'água, estabilização e proteção de margens, implantação de estruturas de contenção, dissipadores hidráulicos, recuperação ambiental, recomposição da infraestrutura viária, implantação de acessibilidade, urbanização das áreas diretamente afetadas e demais serviços indispensáveis ao restabelecimento da segurança hidráulica da área urbana.

Observa-se, portanto, que a descrição constante do Plano de Contratações Anual engloba integralmente a natureza do objeto ora pretendido, evidenciando a correspondência entre o planejamento institucional previamente realizado e a contratação objeto do presente Estudo Técnico Preliminar.

Além disso, a contratação integra o conjunto de investimentos previstos no Termo de Compromisso nº 984868/2025/MCIDADES/CAIXA, firmado no âmbito do Programa de Aceleração do Crescimento – Novo PAC, reforçando o alinhamento entre o planejamento municipal e as políticas públicas federais voltadas ao fortalecimento da infraestrutura urbana, à prevenção de desastres, à adaptação às mudanças climáticas e à redução dos riscos associados às inundações.

2.3. Compatibilidade com Instrumentos Orçamentários

A contratação está compatível com os instrumentos de planejamento orçamentário, conforme dados extraídos do Documento de Formalização de Demanda nº 202606260001:

- Projeto/Atividade: 1001.17.512.0377.1.042
- Natureza de Despesa: 44.90.51.00 (obras e instalações)
- Catálogo (item de serviço): 18771040

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATEÚS
COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FL Nº

- PPA: Programa 2218 – Ação 00TK, conforme minuta de ETP (aderente às diretrizes federais de apoio a sistemas de drenagem urbana; correspondência com o código orçamentário do Termo de Compromisso)

Trata-se de despesa de capital, destinada à implantação de infraestrutura urbana, com origem de recursos mista: recursos federais oriundos do Termo de Compromisso nº 984868/2025/MCIDADES/CAIXA e contrapartida do Município de Crateús, conforme Cláusula Oitava do referido instrumento.

2.4. Adequação aos Requisitos do Programa

A proposta atende aos requisitos mínimos do programa federal de apoio a sistemas de drenagem urbana: existência de eventos recorrentes de alagamento e inundação devidamente diagnosticados (item 1.4); intervenção em área urbana consolidada; e compatibilidade com os planos municipais de saneamento e ordenamento territorial (item 7.3).

2.5. Adequação ao Princípio do Planejamento

A previsão no PCA, a compatibilidade orçamentária e a vinculação ao programa federal demonstram atendimento ao princípio do planejamento previsto na Lei nº 14.133/2021. A contratação decorre de necessidade previamente identificada, possui viabilidade técnica e está inserida em política pública estruturada.

3. Requisitos da Contratação

3.1. Diretrizes Gerais

A contratação deverá abranger a elaboração dos projetos básico e executivo, bem como a execução das obras de macro e microdrenagem urbana, tomando como referência o anteprojeto disponibilizado pela Administração, nos termos do art. 6º, XXXII, e do art. 46, V, da Lei nº 14.133/2021.

O contratado será responsável pela definição final das soluções técnicas, assumindo integral responsabilidade pelo desempenho hidráulico, estrutural, geotécnico, ambiental e operacional do sistema implantado, ressalvados os vícios do anteprojeto que não pudessem ser identificados por profissional especializado mediante diligência normal, nos termos do art. 46, §§4º e 5º, da Lei nº 14.133/2021. Adota-se o princípio da contratação por desempenho, no qual o anteprojeto estabelece os resultados esperados, cabendo à contratada definir os meios para alcançá-los, nos limites estabelecidos contratualmente e na matriz de liberdade técnica (item 3.6).

3.2. Escopo da Contratação

A contratação compreenderá, no mínimo:

a) Serviços de Engenharia

- elaboração de projetos básico e executivo;
- elaboração dos estudos ambientais necessários ao processo de licenciamento ambiental, cuja titularidade é da Contratada (vide item 3.7);
- estudos complementares de topografia, geotecnia, hidrologia e hidráulica, aprofundando os levantamentos que embasaram o anteprojeto;
- modelagem hidrológica e hidráulica;
- compatibilização de projetos e interferências.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATEÚS
COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FL Nº

b) Execução das Obras

- implantação e/ou adequação de canais de macrodrenagem;
- desassoreamento e regularização de cursos d'água;
- execução de galerias de microdrenagem;
- implantação de dispositivos de captação e condução;
- execução de travessias e obras de arte correntes;
- implantação de dissipadores de energia e estruturas auxiliares.

c) Serviços Complementares

- remanejamento de interferências;
- recomposição de pavimentos e áreas afetadas;
- sinalização e controle operacional das obras;
- medidas ambientais e mitigadoras, sendo a titularidade do processo de licenciamento ambiental da Contratada, sob fiscalização da Administração (item 3.7).

3.3. Requisitos Técnicos de Desempenho

O sistema de drenagem a ser implantado deverá ser dimensionado para conduzir, de forma segura, as vazões de projeto associadas a período de retorno mínimo de 25 anos (microdrenagem) e 100 anos (macrodrenagem), garantindo níveis de proteção compatíveis com áreas urbanas consolidadas. Deverá ser assegurada a inexistência de extravasamentos para eventos dentro do nível de serviço adotado, bem como o controle das lâminas d'água em vias públicas. As soluções deverão garantir estabilidade hidráulica e estrutural, controle de processos erosivos, durabilidade das estruturas e adequado funcionamento integrado entre micro e macrodrenagem. Os critérios de desempenho deverão ser comprovados por meio de estudos e modelagens, constituindo obrigação de resultado, não sendo admitida redução dos parâmetros estabelecidos.

3.4. Requisitos de Modelagem e Estudos

O contratado deverá desenvolver estudos técnicos que comprovem a adequação das soluções propostas, incluindo modelagem hidrológica (chuva-vazão) por métodos reconhecidos, modelagem hidráulica dos cursos d'água e sistemas de drenagem, simulação de cenários de cheia (situação atual e projetada), definição de níveis d'água, velocidades e seções de escoamento, e análise de pontos críticos e áreas inundáveis.

3.5. Requisitos de Projeto

Os projetos a serem elaborados deverão conter, no mínimo, memoriais descritivos e de cálculo, plantas, perfis e seções típicas, detalhamento de estruturas hidráulicas, especificações técnicas, quantitativos e orçamentos, e cronograma físico-financeiro. O projeto urbanístico deverá contemplar a integração das intervenções com o espaço urbano, incluindo acessibilidade, recomposição de áreas públicas, paisagismo e funcionalidade urbana. O projeto estrutural deverá garantir a estabilidade e segurança das obras, considerando ações hidráulicas, geotécnicas e de uso. Todos os projetos deverão ser submetidos à aprovação da Administração antes do início da execução correspondente.

3.6. Requisitos Construtivos

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATEÚS
COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FL Nº

A execução das obras deverá observar métodos construtivos compatíveis com o ambiente urbano, priorizando soluções que minimizem impactos operacionais e sociais. Será admitida liberdade metodológica, tecnológica e construtiva por parte da contratada, conforme matriz de liberdade técnica, desde que demonstrada equivalência ou superioridade técnica em relação ao anteprojeto. Poderão ser alterados materiais, sistemas estruturais, métodos executivos e tecnologias, desde que mantidos os parâmetros de desempenho hidráulico, estrutural e funcional. Os parâmetros vinculantes — vazões de projeto, níveis de proteção, capacidade de escoamento e segurança hidráulica — são inalteráveis, constituindo obrigações de resultado. Toda solução alternativa deverá ser previamente submetida à aprovação da fiscalização, acompanhada de memorial técnico comparativo, cálculos, modelagens e análise de riscos.

3.7. Requisitos Ambientais e Urbanísticos

A responsabilidade pelo licenciamento ambiental é definida, de forma unívoca, da seguinte maneira: a titularidade do processo de licenciamento e a interlocução formal com o órgão ambiental competente serão de responsabilidade do particular (CONTRATADA), bem como a elaboração dos estudos ambientais, dos projetos e demais peças técnicas exigidas pelo órgão licenciador, e ainda o atendimento das condicionantes de natureza técnica e a execução das medidas mitigadoras e de controle ambiental durante a obra, constituem encargo da CONTRATADA, sob supervisão da fiscalização. Essa alocação reproduz, sem alteração de sentido, os riscos nº 12 a 14 da Matriz de Riscos de Contratos constante do Anteprojeto de Macrodrenagem Urbana do Rio Poti e Riacho Veremos, adotada integralmente como Anexo próprio desta contratação, e deve ser reproduzida, sem alteração de sentido, no Termo de Referência e na minuta de edital, de modo a eliminar qualquer contradição entre as peças do processo licitatório.

Deverão ser implementadas medidas de controle de erosão, manejo de sedimentos, destinação adequada de resíduos e proteção de áreas sensíveis. As intervenções deverão respeitar as áreas de preservação permanente e garantir adequada integração com o ambiente urbano, nos termos detalhados no item 15.

3.8. Requisitos de Medição e Aceitação

A medição dos serviços deverá estar vinculada à execução física das etapas e à entrega dos produtos técnicos, incluindo projetos e estudos, sendo vedada, nos termos do edital, a medição de parcela na forma de pagamento antecipado. A aceitação das obras estará condicionada à verificação do atendimento aos requisitos de desempenho estabelecidos, bem como à conformidade com os projetos aprovados. Deverá ser comprovado o funcionamento adequado do sistema implantado, por meio de evidências técnicas e, quando aplicável, simulações ou testes operacionais.

3.9. Requisitos de Prazo

O prazo da contratação deverá contemplar a elaboração dos projetos e a execução das obras, conforme detalhado no item 10: 6 (seis) meses para elaboração dos projetos, com sobreposição às atividades de mobilização a partir do 5º mês, e 18 (dezoito) meses para execução das obras, totalizando 24 (vinte e quatro) meses, compatível com o prazo de execução fixado na minuta de edital.

3.10. Requisitos de Qualificação Técnica

A contratada deverá comprovar experiência em empreendimentos de drenagem de porte similar, incluindo obras de macrodrenagem, microdrenagem e urbanização, com exigências proporcionais e vinculadas às parcelas de maior relevância técnica e financeira do objeto, observado o limite de até 50% do quantitativo previsto no art. 67,

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATEÚS
COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FL Nº

§2º, da Lei nº 14.133/2021, evitando-se a cumulação excessiva de exigências que, em conjunto, restrinjam indevidamente a competitividade. A equipe técnica deverá ser composta por profissionais habilitados, com experiência comprovada nessas áreas de atuação e com atribuições técnicas para o desenvolvimento de estudos e projetos pertinentes à execução total do objeto.

3.11. Gestão de Riscos da Contratação

A contratação deverá observar matriz de riscos específica do empreendimento, parte integrante do processo licitatório e do futuro contrato (art. 22 da Lei nº 14.133/2021), estabelecendo a alocação objetiva de riscos entre contratante e contratado. A matriz de riscos desta contratação corresponde, para todos os efeitos e sem alterações de mérito, à Matriz de Riscos de Contratos constante do Anteprojeto de Macrodrenagem Urbana do Rio Poti e Riacho Veremos (documento técnico subscrito por profissional habilitado), adotada integralmente como Anexo próprio do Termo de Referência, da minuta de edital e da minuta de contrato — solução que assegura a existência de uma única matriz de risco de referência para todo o processo licitatório. A tabela completa é reproduzida a seguir, tal como consta do Anteprojeto, sem alterações de mérito.

Item	Risco	Consequências	Impacto	Probabilidade	Exposição Final	Plano de Mitigação (Controles)	Responsável
1	Inadequação no desempenho dos serviços quanto à qualidade, quantidade e custo.	Custo, Prazo, Qualidade	ALTO	MÉDIO	MÉDIO	Contratação integrada – responsabilidade da solução de engenharia da Contratada; Não pagamento se os níveis de serviço não forem atingidos; Fornecimento das especificações e detalhamentos nas etapas de projeto.	Contratada
2	Risco de não haver frentes liberadas para a Contratada iniciar ou executar o empreendimento, fruto de desapropriações, servidões, desocupação.	Custo, Prazo, Reputação/Imagem	EXTREMO	MÉDIO	MÉDIO	Administração se resposabilizará pelos processos de desapropriações. Estimar o custo da desapropriação incluindo indenizações. Publicidade. Possibilidade de aditivo de prazo e reajustamento decorrente do atraso nessa atividade, e se for o caso, reequilíbrio.	Contratante
3	Ausência de recursos orçamentários	Custo, Prazo, Qualidade, Perda de Rentabilidade	EXTREMO	ALTO	ALTO	Manter o planejamento orçamentário, tomando as precauções necessárias para que os repasses sejam realizados conforme o cronograma da obra. Contigenciamento de recursos.	Contratante
4	Imperfeições no Anteprojeto, ausência de informações e detalhamentos, e quantitativos mal apurados.	Custo, Prazo, Escopo, Qualidade	MÉDIO	MÉDIO	MÉDIO	Análise cuidadosa antes da fase de proposta e na formalização do contrato; Prazo adequado no Edital para Contratada realizar as investigações e elaboração da proposta. Contratação integrada – responsabilidade da solução de engenharia da Contratada.	Contratante / Contratada
5	Proposições de inovações incompatíveis com a finalidade do empreendimento.	Custo, Prazo, Qualidade	MÉDIO	BAIXO	BAIXO	Contratação integrada – responsabilidade da solução de engenharia da Contratada; Elaboração cuidadosa e tecnicamente adequada dos Projetos. Apresentação de alternativas de soluções de problemas.	Contratada
6	Características não avaliadas corretamente no anteprojeto. Não conhecimento das características e particularidades da obra.	Custo, Prazo, Escopo, Qualidade	ALTO	MÉDIO	MÉDIO	Contratação integrada – responsabilidade da solução de engenharia da Contratada; Análise e compatibilização do Anteprojeto e dos Projetos (na fase das propostas e durante a vigência do contrato na elaboração dos Projetos Básico e Executivo). Conhecimento das características e particularidades da obra. Exame de todos os documentos	Contratada

PREFEITURA MUNICIPAL
COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FL Nº
CRATEÚS

Item	Risco	Consequências	Impacto	Probabilidade	Exposição Final	Plano de Mitigação (Controles)	Responsável
7	Risco de ocorrerem eventos na construção que impeçam o cumprimento do prazo ou que aumentem os custos. Execuções incompatíveis com a finalidade do empreendimento. Inovação tecnológica nas metodologias e sistemas construtivos, com descumprindo das normas, etc, incluindo equívocos na aplicação e especificação de materiais e serviços. Falha na realização das vistorias das obras e serviços.	Custo, Prazo, Escopo, Qualidade, Reputação/Imagem	EXTREMO	ALTO	EXTREMO	Contratação integrada – responsabilidade da solução de engenharia da Contratada; Seguro risco de engenharia. Plano de acompanhamento de obras/Vistorias periódicas, objetivando compatibilização entre projeto e execução. Apresentação e execução de alternativas de soluções de problemas. Responsabilidade nas vistorias, bem como pelo exame de todas as obras e serviços que lhe são concernentes.	Contratada
8	Risco de escorregamentos e processos correlatos, erosão/assoreamento, subsistência e colapsos de solos, solos expansivos. Risco de haver acréscimos nos volumes dos serviços de movimentação de terra.	Custo, Prazo	ALTO	MÉDIO	MÉDIO	Contratação integrada – responsabilidade da solução de engenharia da Contratada; Realização completa dos estudos e investigações geológicas. Seguro risco de engenharia.	Contratada
9	Acréscimos de serviços decorrentes da	Custo, Prazo, Perda de Rentabilidade	ALTO	ALTO	MÉDIO	Caso sejam identificadas condições geotécnicas	Contratante
10	Contratada não consegue atingir os requisitos de qualidade nos materiais e equipamentos aplicados e/ ou na execução dos serviços. Penalidades contratuais.	Custo, Prazo, Qualidade, Reputação/Imagem	ALTO	MÉDIO	MÉDIO	Contratação integrada – responsabilidade da solução de engenharia da Contratada; Seguro risco de engenharia.	Contratada
11	Avarias, perdas e danos decorrentes de	Custo, Prazo, Reputação/Imagem	ALTO	MÉDIO	MÉDIO	Contratação integrada – responsabilidade da solução de	Contratada
12	Risco de atraso de licença/autorização do órgão licenciador ambiental e/ou órgão gestor.	Custo, Prazo, Perda de Rentabilidade	ALTO	ALTO	ALTO	Gerenciamento ambiental elaborando estudos e projetos e prevendo custos. Possibilidade de aditivo de prazo.	Contratada
13	Risco de não atendimento de condicionantes	Custo, Prazo, Reputação/Imagem, Perda de Rentabilidade	ALTO	MÉDIO	MÉDIO	A administração deve acompanhar e notificar a Contratada.	Contratada

COMISSÃO DE LICITAÇÃO FL Nº PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATEÚS

Item	Risco	Consequências	Impacto	Probabilidade	Exposição Final	Plano de Mitigação (Controles)	Responsável
14	Necessidade de complementação de estudos ambientais e suas implicações decorrentes de proposições do contratado.	Custo, Prazo, Perda de Rentabilidade	MÉDIO	MÉDIO	MÉDIO	A administração deve acompanhar a Contratada, intervindo com os órgãos fiscalizadores/ licenciadores, quando necessário. A contratada deve analisar cuidadosamente as consequências ambientais das proposições.	Contratada
15	Custos e atrasos associados à descobertas	Custo, Prazo, Perda de Rentabilidade	ALTO	MÉDIO	MÉDIO	Administração, por meio do gerenciamento ambiental, deve	Contratante
16	Problemas relacionados a interação com a comunidade.	Custo, Prazo, Reputação/Imagem	ALTO	MÉDIO	MÉDIO	Programa sensibilização/envolvimento institucional com atores envolvidos; A Administração deverá elaborar estudos e levantamentos, considerando a necessidades de interação com as comunidades locais.	Contratante
17	Greves da equipe contratada, danos	Custo, Prazo, Reputação/Imagem	ALTO	MÉDIO	MÉDIO	Responsabilidade Civil geral; Seguro responsabilidade civil.	Contratada

A gestão de riscos deverá ser compatível com o regime de contratação integrada, evitando desequilíbrios contratuais e reduzindo a ocorrência de aditivos não previstos na matriz.

3.12. Modalidade, Forma de Licitação e Plataforma Eletrônica

Em razão do valor estimado da contratação, superior ao limite legal para a modalidade concorrência (art. 28, II, c/c Anexo da Lei nº 14.133/2021), a licitação será processada na modalidade Concorrência, na forma eletrônica, mediante sessão pública realizada na plataforma BLL Compras (https://bll.org.br/), que declara possuir integração de 100% com o Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), atendendo à exigência de integração ao PNCP e ao Transferegov.br prevista na Cláusula Décima Segunda do Termo de Compromisso nº 984868/2025/MCIDADES/CAIXA.

3.13. Critério de Julgamento

Adota-se o critério de julgamento técnica e preço (art. 33, IV, da Lei nº 14.133/2021), com modo de disputa fechado, tendo em vista que:

- a contratação integrada transfere à contratada a elaboração dos projetos básico e executivo com base no anteprojeto, de modo que a qualidade técnica da proposta de solução — metodologia executiva, domínio das condicionantes hidráulicas e geotécnicas, e capacidade de compatibilização entre macro e microdrenagem — é fator determinante para o sucesso do empreendimento, e não apenas o preço ofertado;
- a liberdade técnica conferida à contratada (item 3.6) pressupõe capacidade de julgamento comparativo entre diferentes propostas de solução, o que apenas o critério técnica e preço permite avaliar de forma objetiva antes da contratação;
- o peso atribuído à nota técnica (máximo de 70%, com piso de 30% para a nota de preço, compatível com o parâmetro de boas práticas adotado pela Administração Pública Federal para julgamento eletrônico por

técnica e preço) deve corresponder a subcritérios objetivos e graduados, evitando-se critérios de avaliação binária ("satisfatório/insatisfatório") que introduzam discricionariedade excessiva na banca julgadora, em atenção ao princípio do julgamento objetivo (art. 5º e art. 33, IV, da Lei nº 14.133/2021).

A definição pormenorizada dos subcritérios técnicos, suas faixas de pontuação e a nota técnica mínima de corte constarão do Termo de Referência e do Anexo próprio do edital, devendo observar parâmetros verificáveis e proporcionais ao objeto.

4. Levantamento de Mercado

4.1. Contextualização

O levantamento de mercado para a presente contratação foi realizado com base na análise de soluções adotadas em intervenções de drenagem urbana de médio e grande porte, especialmente em municípios brasileiros com características hidrológicas semelhantes às de Crateús, incluindo regiões de clima semiárido e áreas urbanas com elevado grau de impermeabilização do solo.

4.2. Soluções Técnicas Disponíveis

- soluções convencionais de drenagem (galerias, canais e obras lineares);
- intervenções estruturais em cursos d'água (canalização, desassoreamento, retificação);
- sistemas integrados de macro e microdrenagem;
- soluções baseadas em controle de escoamento (retenção e amortecimento);
- tecnologias construtivas diversas (concreto moldado in loco, pré-moldados, gabiões, revestimentos).

4.3. Modelos de Contratação Utilizados

Foram identificados, em contratações similares, os regimes de empreitada por preço unitário, empreitada por preço global e contratação integrada, sendo esta última predominantemente adotada em empreendimentos com características semelhantes de alta complexidade e interdependência técnica, pelas razões já detalhadas no item 1.7.

4.4. Benchmarking de Contratações

A análise de contratações públicas recentes evidencia adoção de soluções integradas em escala de bacia, utilização de modelagem hidrológica/hidráulica avançada, priorização do desempenho hidráulico como critério central de projeto, e consolidação de contratos em lote único — práticas convergentes com a solução adotada neste ETP (item 6).

4.5. Justificativa da Solução Adotada

Com base no levantamento realizado, conclui-se que a solução integrada é a mais adequada ao tipo de problema identificado, que o regime de contratação integrada é compatível com a complexidade do empreendimento (item 1.7) e que as práticas adotadas estão alinhadas ao mercado e às boas práticas de engenharia de drenagem urbana.

5. Estimativa das Quantidades e Custos

5.1. Premissas da Estimativa

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATEÚS
COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FL Nº

A estimativa de custos foi elaborada com base no Anteprojeto de Macrodrenagem Urbana do Rio Poti e Riacho Veremos (Crateús-CE, março/2026), especificamente em seu Volume III – Estimativa de Custos, que consolida os quantitativos e composições de preço das intervenções de macrodrenagem, sistemas de drenagem, canteiro de obras, administração local e elaboração de projeto/"as built", organizados em três frentes: (i) Canalização do Riacho Veremos; (ii) Intervenções no Rio Poti; e (iii) Sistemas de Microdrenagem. As quantidades foram obtidas a partir de parâmetros geométricos das soluções propostas, incluindo extensões, áreas e volumes estimados, compatíveis com o grau de definição do anteprojeto. Considerando o regime de contratação integrada, as quantidades possuem caráter referencial, devendo ser refinadas pelo contratado na fase de desenvolvimento dos projetos.

5.2. Metodologia de Orçamentação

A estimativa foi estruturada com base nas Tabelas de Preços SEINFRA/CE, SINAPI e SICRO, todas sem desoneração, complementadas por metodologias de parametrização (curvas de referência) para os custos de canteiro de obras e de administração local, compatíveis com o porte e a natureza do empreendimento. Os custos indiretos foram apurados mediante Bonificação de Despesas Indiretas (BDI) diferenciada por natureza de dispêndio — uma taxa para serviços e outra, mais reduzida, para fornecimento de materiais e equipamentos —, com as respectivas composições (administração central, despesas financeiras, riscos, garantia/seguro, lucro e tributos) detalhadas em planilha apartada (Anexo V do Volume III) e balizadas por faixas de referência (1º quartil, médio e 3º quartil) por tipologia de obra, na linha da metodologia consagrada pelo TCU no Acórdão 2.622/2013-Plenário.

5.3. Estimativa das Quantidades

As quantidades consideradas derivam diretamente dos elementos do anteprojeto, incluindo canalização e adequação do Riacho Veremos (com trechos de seção trapezoidal e retangular, ampliação e implantação de galerias celulares, muro de contenção/proteção, escada dissipadora em gabião, requalificação de margens e urbanização/praça), intervenções no Rio Poti (desassoreamento e regularização da calha, com muro de contenção/proteção associado) e implantação e adequação da microdrenagem urbana nas bacias contribuintes das Ruas Firmino Rosa e Moura Fé, incluindo dispositivos hidráulicos e obras complementares, e recomposição urbana e intervenções associadas. O nível de detalhamento adotado — compatível com Estimativa de Classe 4 (item 5.4) — é compatível com contratação integrada, assegurando base suficiente para estimativa global e futura comparação de propostas.

5.4. Nível de Precisão da Estimativa

A estimativa de custos foi elaborada com base em anteprojeto, sendo classificada como Estimativa de Classe 4 (AACE International), com grau de precisão de -30% a +50%, compatível com o regime de contratação integrada, no qual o detalhamento definitivo será realizado pelo contratado.

5.5. Adequação ao Regime de Contratação Integrada

A estimativa possui caráter referencial, não vinculando a solução técnica final, sendo utilizada como parâmetro para avaliação da viabilidade econômica, julgamento das propostas e análise de exequibilidade. A liberdade técnica conferida à contratada deverá respeitar os limites estabelecidos na matriz de liberdade técnica, sem redução de desempenho.

5.6. Critérios de Aceitabilidade de Preços

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATEÚS
COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FL Nº

Para fins de julgamento das propostas, serão adotados critérios objetivos de aceitabilidade: comparação do valor global proposto com o orçamento estimativo, análise da coerência entre solução técnica e preço ofertado, verificação da compatibilidade com parâmetros de mercado, e avaliação de composições relevantes, quando necessário, nos termos do art. 59 da Lei nº 14.133/2021.

5.7. Análise de Exequibilidade

A Administração deverá realizar análise de exequibilidade das propostas, especialmente nos casos de valores significativamente inferiores ao estimado, considerando coerência técnica da solução proposta, compatibilidade dos custos com os insumos de mercado, viabilidade de execução dentro dos prazos e condições estabelecidas, e atendimento aos requisitos de desempenho. Propostas com indícios de inexequibilidade serão objeto de diligência, nos termos do art. 59, §4º, da Lei nº 14.133/2021 (piso de 75% do valor orçado, em se tratando de obras e serviços de engenharia).

5.8. Atualização de Preços

Os valores deverão ser atualizados previamente à licitação, com base na data-base mais recente dos sistemas referenciais, índices oficiais de atualização e eventuais variações relevantes de mercado.

5.9. Fundamentação do Sigilo do Orçamento Estimado (art. 24 da Lei nº 14.133/2021)

Nos termos do art. 18, §1º, XI, da Lei nº 14.133/2021, cabe a este Estudo Técnico Preliminar motivar o momento da divulgação do orçamento estimado. A Administração adota, para esta contratação, o caráter sigiloso do orçamento estimado, com fundamento no art. 24 da Lei nº 14.133/2021, pelas seguintes razões:

- prevenção da "ancoragem" de propostas no valor de referência, estimulando que cada licitante formule sua oferta a partir de sua própria estrutura de custos, capacidade operacional e eficiência, e não por mero desconto marginal sobre o teto estimado;
- mitigação de risco de conluio entre licitantes, uma vez que o desconhecimento do valor de referência retira parâmetro comum que poderia facilitar o ajuste de preços entre concorrentes;
- preservação da competitividade em certame de técnica e preço, no qual a nota de preço é apurada de forma relativa entre os licitantes (proporção entre a proposta de menor valor e a do próprio licitante), não havendo necessidade de conhecimento prévio do valor absoluto de referência para a formulação de propostas competitivas.

O sigilo não prevalece, em nenhuma hipótese, para os órgãos de controle interno e externo (art. 24, I, da Lei nº 14.133/2021), incluindo o Tribunal de Contas do Estado do Ceará e o Tribunal de Contas da União — este último em razão da origem federal de parte dos recursos (Termo de Compromisso nº 984868/2025/MCIDADES/CAIXA, art. 71, VI, da Constituição Federal).

Quanto ao momento de encerramento do sigilo, a Administração deve fixar, de forma única e não contraditória, o marco em que o valor de referência será revelado ao licitante mais bem classificado, para viabilizar eventual negociação de preço prevista no procedimento licitatório — orientação que decorre do entendimento do Tribunal de Contas da União no Acórdão 2.190/2024-Plenário, segundo o qual a manutenção do sigilo após o encerramento do julgamento das propostas, quando subsista etapa de negociação, esvazia essa etapa, por impedir que o licitante conheça o parâmetro para o qual está sendo convidado a ajustar sua oferta. Recomenda-se, portanto, que a minuta de edital defina a divulgação do valor de referência ao licitante mais bem classificado no momento de sua convocação para negociação, com divulgação plena do orçamento detalhado após a homologação do certame.

COMISSÃO DE LICITAÇÃO FL Nº PREFEITURA MUNICIPAL CRATEÚS

Recomenda-se, ainda, que a Administração registre nos autos, em despacho específico e individualizado — distinto da justificativa constante do próprio edital —, a memória de cálculo que relaciona o valor estimado desta licitação ao valor total do Termo de Compromisso nº 984868/2025/MCIDADES/CAIXA (já publicado no Diário Oficial da União, Seção 3, nº 228, de 01/12/2025), de modo a demonstrar de que forma o valor sigiloso desta contratação se distingue do valor do repasse, evitando que a publicidade do instrumento de repasse seja invocada para questionar a efetividade do sigilo ora adotado.

Verificação positiva quanto à origem do valor: o valor estimado referido na Comunicação Interna da assessoria contábil de 13/07/2026 corresponde exatamente ao somatório apresentado na Tabela 7.1 ("Resumo estimativa de custo") do Volume III do anteprojeto — soma das três frentes (Canalização do Riacho Veremos, Intervenções no Rio Poti e Sistemas de Microdrenagem). Esse valor está, portanto, tecnicamente lastreado na planilha analítica do anteprojeto, o que reforça a solidez da estimativa para fins de memória de cálculo. Persiste, ainda assim, a necessidade de a Administração explicar nos autos a diferença remanescente em relação ao valor total do Termo de Compromisso nº 984868/2025/MCIDADES/CAIXA, provavelmente correspondente a custos de elaboração do próprio anteprojeto, taxas de administração do agente financeiro ou outras rubricas do repasse não incluídas no escopo desta licitação.

6. Justificativa para o Não Parcelamento da Solução

6.1. Premissa Geral

Nos termos da legislação vigente, o parcelamento do objeto deve ser adotado sempre que técnica e economicamente viável, com vistas à ampliação da competitividade e à obtenção da proposta mais vantajosa (art. 40, V, "b", da Lei nº 14.133/2021). Entretanto, a decisão pelo parcelamento deve considerar a natureza do objeto, a interdependência entre os serviços e os riscos associados à execução contratual.

6.2. Análise da Natureza do Objeto

O objeto da contratação consiste na elaboração de projetos e execução de obras de macro e microdrenagem urbana, envolvendo intervenções nos sistemas hidráulicos do Riacho Veremos, do Rio Poti e das bacias urbanas contribuintes — empreendimento de elevada complexidade técnica, caracterizado por forte interdependência entre as intervenções de micro e macrodrenagem, necessidade de compatibilização hidráulica em escala de bacia, interação entre diferentes elementos do sistema (canais, galerias, travessias e estruturas de dissipação) e influência de condições hidrológicas e hidráulicas que exigem abordagem integrada. Nesse contexto, a fragmentação do objeto comprometeria a coerência das soluções técnicas e a eficiência global do sistema.

6.3. Integração Hidráulica do Sistema

O sistema de drenagem urbana apresenta comportamento integrado, no qual as intervenções em microdrenagem influenciam diretamente as condições de escoamento nos cursos de macrodrenagem. A execução segmentada poderia resultar em incompatibilidades entre projetos elaborados por diferentes contratados, sobrecarga hidráulica em pontos de lançamento, perda de eficiência do sistema como um todo e necessidade de retrabalho e ajustes posteriores. A contratação em lote único permite a otimização das soluções em escala de bacia, garantindo coerência hidráulica e funcional.

6.4. Riscos Técnicos e Contratuais do Parcelamento

COMISSÃO DE LICITAÇÃO Fl. Nº PREFEITURA MUNICIPAL CRATEÚS

A divisão do objeto em múltiplos contratos implicaria aumento significativo de riscos, tais como conflitos de interface entre contratados, dificuldade de definição de responsabilidades, aumento da probabilidade de aditivos contratuais, atrasos decorrentes de incompatibilidades entre projetos e obras, e dificuldades na gestão e fiscalização do empreendimento. Esses riscos são ampliados em empreendimentos de drenagem urbana, nos quais pequenas alterações podem impactar significativamente o comportamento hidráulico do sistema.

6.5. Vantagens da Contratação em Lote Único

A adoção de lote único, no regime de contratação integrada, apresenta as seguintes vantagens: maior integração entre projeto e execução; otimização das soluções técnicas; redução de riscos de incompatibilidade; melhor gestão de interfaces; maior eficiência na execução; e redução de prazos globais do empreendimento. Adicionalmente, a centralização da responsabilidade técnica no contratado favorece a garantia do desempenho do sistema.

6.6. Compatibilidade com a Contratação Integrada

O regime de contratação integrada pressupõe a transferência ao contratado da responsabilidade pela elaboração dos projetos e execução das obras, com foco em desempenho. Nesse modelo, a fragmentação do objeto é incompatível com a lógica de responsabilidade única, a liberdade técnica controlada, a otimização das soluções e a gestão de riscos. Assim, a adoção de lote único é condição necessária para a efetividade do modelo de contratação escolhido.

6.7. Avaliação da Competitividade

A execução em lote único não compromete a competitividade do certame, considerando que o objeto possui escala compatível com empresas de médio e grande porte, há capacidade instalada no mercado para execução de obras dessa natureza, e a exigência de qualificação técnica é proporcional à complexidade do empreendimento (item 3.10). A modelagem adotada busca equilibrar eficiência técnica e competitividade.

7. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento Estratégico

7.1. Contextualização

A contratação das obras de macro e microdrenagem urbana no Município de Crateús está alinhada ao planejamento estratégico da Administração Pública, especialmente no que se refere à melhoria da infraestrutura urbana, à gestão de riscos hidrológicos e à prevenção de desastres naturais. O empreendimento responde a problema público previamente identificado, relacionado à recorrência de alagamentos e inundações.

7.2. Alinhamento com a Política Nacional e Programas Federais

A intervenção vincula-se ao Programa 2218, Ação 00TK, do Ministério das Cidades — classificação constante do planejamento municipal —, formalizada por meio do Termo de Compromisso nº 984868/2025/MCIDADES/CAIXA, demonstrando aderência a diretrizes nacionais de prevenção de desastres naturais, redução de vulnerabilidades urbanas, promoção da resiliência das cidades e manejo sustentável das águas pluviais.

7.3. Alinhamento com Instrumentos de Planejamento Setorial

PREFEITURA MUNICIPAL
COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FL Nº
CRATEÚS

A contratação é compatível com os instrumentos de planejamento setorial do município, incluindo o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), no eixo de drenagem urbana, o Plano Diretor Municipal, no que se refere ao ordenamento territorial e uso do solo, e eventuais planos específicos de drenagem urbana, quando existentes.

7.4. Contribuição para Objetivos Estratégicos

A execução do empreendimento contribui diretamente para a melhoria da infraestrutura urbana, a redução de riscos de alagamentos e inundações, o aumento da segurança da população, a redução de prejuízos econômicos associados a eventos hidrológicos, a valorização do espaço urbano e a melhoria das condições ambientais dos corpos hídricos.

7.5. Coerência com o Planejamento Institucional

A contratação apresenta coerência com o planejamento institucional, estando prevista no Plano de Contratações Anual (uma vez confirmado, nos termos do item 2.2), com compatibilidade orçamentária, vinculação a programa federal estruturado e decorrência de diagnóstico técnico consistente, assegurando que a contratação não é pontual ou isolada, mas parte de estratégia integrada de atuação do ente público.

8. Descrição da Solução como um Todo

8.1. Concepção Geral da Solução

A solução proposta consiste na implantação integrada de um sistema de drenagem urbana composto por intervenções de macrodrenagem e microdrenagem, com o objetivo de ampliar a capacidade de escoamento, reduzir a ocorrência de alagamentos e assegurar o adequado funcionamento hidráulico do sistema. A concepção adotada baseia-se na abordagem sistêmica da drenagem urbana, considerando a bacia hidrográfica como unidade de planejamento, de forma a garantir a compatibilização entre as contribuições das bacias urbanas e a capacidade dos cursos d'água receptores.

8.2. Componentes da Solução

A solução é composta por três eixos principais de intervenção, detalhados no Volume III do anteprojeto (Estimativa de Custos) segundo a seguinte estrutura de composição física:

a) Macrodrenagem – Riacho Veremos

Compreende a canalização e adequação hidráulica do Riacho Veremos, estruturada em: canal Trecho 1, de seção trapezoidal; canal Trecho 2, de seção retangular; ampliação de galerias celulares existentes e implantação de galerias novas, destinadas a eliminar estrangulamentos hidráulicos em travessias; muro de contenção/proteção; escada de dissipação de energia em gabião, no trecho de maior declividade; requalificação das margens; e urbanização, com implantação de praça e revitalização das margens do riacho. É a frente de maior relevância técnica e financeira do empreendimento, concentrando a estrutura hidráulica principal de condução das vazões de projeto.

b) Macrodrenagem – Rio Poti

Inclui a retificação e o desassoreamento do leito, a regularização da calha e obras de contenção/proteção de margens, com o objetivo de restabelecer a capacidade hidráulica do rio e reduzir a propagação de cheias na área urbana.

c) Microdrenagem Urbana

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATEÚS
COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FL Nº

Abrange os sistemas de drenagem correspondentes às bacias urbanas contribuintes das Ruas Firmino Rosa e Moura Fé, caracterizadas por elevado grau de impermeabilização e tempos de concentração curtos, compreendendo implantação de galerias pluviais, adequação de dispositivos de captação (bocas de lobo, sarjetas), execução de poços de visita e conexões, e melhoria do sistema de condução superficial, com a finalidade de coletar e conduzir adequadamente as águas pluviais até os sistemas de macrodrenagem.

8.3. Integração entre os Sistemas

A eficiência da solução depende da integração entre os sistemas de micro e macrodrenagem. As intervenções foram concebidas de modo a compatibilizar as vazões geradas nas bacias urbanas com a capacidade dos cursos receptores, eliminar pontos de estrangulamento hidráulico, reduzir a sobrecarga nos pontos de lançamento e assegurar continuidade hidráulica ao longo do sistema. A abordagem integrada permite o funcionamento adequado do sistema como um todo, evitando soluções isoladas e ineficientes — fundamento técnico central da opção pela contratação integrada, detalhado no item 1.7.

8.4. Abordagem por Desempenho

A solução foi estruturada com base em critérios de desempenho: atendimento ao período de retorno mínimo estabelecido, controle de níveis d'água e áreas inundáveis, garantia de estabilidade hidráulica e estrutural, e durabilidade das obras e facilidade de manutenção. Esses critérios deverão ser comprovados por meio de modelagens e estudos técnicos a serem desenvolvidos pelo contratado.

8.5. Flexibilidade Técnica e Otimização

No âmbito da contratação integrada, será admitida a adoção de soluções técnicas alternativas pela contratada, desde que demonstrada equivalência ou superioridade em relação ao anteprojeto. Conforme estabelecido na matriz de liberdade técnica, poderão ser ajustados geometrias e seções hidráulicas, materiais e sistemas estruturais, métodos construtivos e tecnologias empregadas. Permanecem vinculantes os parâmetros de desempenho hidráulico, estrutural e funcional, não sendo admitida redução dos níveis de segurança ou eficiência.

8.6. Intervenções Complementares

A solução contempla intervenções complementares necessárias à plena funcionalidade do sistema: recomposição de pavimentos e áreas urbanas, adequação de interferências existentes, implantação de dispositivos de segurança e sinalização, implantação de equipamentos urbanos, revitalização das margens do riacho e medidas ambientais e de controle de erosão, além de elementos de urbanização e paisagismo.

8.7. Resultado Esperado

Com a implantação da solução proposta, espera-se redução significativa da ocorrência de alagamentos, aumento da capacidade de escoamento do sistema, melhoria das condições de operação e manutenção, maior segurança para a população e valorização das áreas urbanas atendidas.

9. Justificativa para a Escolha da Solução Adotada

9.1. Premissa da Análise de Alternativas

COMISSÃO DE LICITAÇÃO FL Nº PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATEÚS

A definição da solução adotada baseou-se na avaliação técnica de alternativas possíveis para o enfrentamento do problema de alagamentos e inundações no Município de Crateús, considerando critérios de desempenho hidráulico, viabilidade técnica, custo, prazo de implantação, impactos urbanos e sustentabilidade.

9.2. Alternativas Avaliadas — Quadro Comparativo

Foram analisadas quatro alternativas, sintetizadas no quadro a seguir:

Critério	Alt. 1 – Não intervenção	Alt. 2 – Microdrenagem pontual	Alt. 3 – Macrodrenagem isolada	Alt. 4 – Integrada (adotada)
Desempenho hidráulico	Inadequado	Baixo	Médio	Alto
Eficiência sistêmica	Nula	Baixa	Média	Alta
Custo inicial	Muito baixo	Baixo	Médio	Alto
Custo no ciclo de vida (25 anos)	Muito alto (danos recorrentes)	Alto	Médio-alto	Menor
Prazo de implantação	N/A	Curto	Médio	Médio (24 meses)
Redução de risco à população	Nenhuma	Baixa	Média	Alta
Conclusão	Inviável	Insuficiente	Incompleta	Recomendada

- Alternativa 1 – Manutenção da situação atual: não resolve o problema estrutural, mantém a recorrência de alagamentos e não atende aos níveis de serviço exigidos. Inviável.
- Alternativa 2 – Intervenções pontuais na microdrenagem: melhora pontual na coleta das águas pluviais, mas não resolve a limitação dos cursos receptores, com risco de transferência de problemas a jusante. Insuficiente.
- Alternativa 3 – Intervenções isoladas em macrodrenagem: aumenta a capacidade dos canais principais, mas mantém deficiência na coleta e condução inicial, com possibilidade de subutilização da capacidade instalada. Incompleta.
- Alternativa 4 – Solução integrada de macro e microdrenagem (adotada): promove compatibilização entre geração e condução de vazões, elimina pontos de estrangulamento hidráulico, maximiza a eficiência do sistema como um todo e reduz significativamente os riscos de alagamento. Tecnicamente adequada e mais eficiente.

9.3. Critérios de Comparação

A escolha da solução considerou desempenho hidráulico, eficiência sistêmica, viabilidade técnica, custo-benefício, prazo de implantação e sustentabilidade, tendo a alternativa integrada apresentado melhor desempenho global em todos os critérios avaliados, conforme demonstrado no quadro do item 9.2.

9.4. Justificativa Técnica da Solução Adotada

A solução integrada foi selecionada por apresentar maior eficiência na resolução do problema, considerando que os sistemas de drenagem urbana funcionam de forma interdependente. A adoção de intervenções simultâneas em macro e microdrenagem permite adequar a capacidade dos cursos receptores às vazões geradas, reduzir

sobrecargas hidráulicas, garantir continuidade do escoamento e evitar transferência de problemas entre trechos do sistema, em coerência com as diretrizes do Programa 2218 – Ação 00TK.

9.5. Justificativa Econômica

Embora a solução integrada apresente maior investimento inicial, ela proporciona redução de custos recorrentes de manutenção corretiva, diminuição de prejuízos materiais à população, maior durabilidade do sistema e melhor relação custo-benefício no ciclo de vida do empreendimento, conforme sintetizado no quadro comparativo do item 9.2. Alternativas parciais tenderiam a gerar custos adicionais no futuro, devido à necessidade de complementação das intervenções — custo de inação já descrito no item 1.5.

9.6. Compatibilidade com a Contratação Integrada

A solução adotada apresenta elevado grau de complexidade técnica e interdependência entre seus componentes, sendo compatível com o regime de contratação integrada pelas razões técnicas específicas detalhadas no item 1.7, que remetem diretamente aos elementos desta solução (interdependência hidráulica em escala de bacia, necessidade de liberdade metodológica geotécnica e execução simultânea em múltiplas frentes).

10. Estimativa do Prazo de Contratação

10.1. Premissas Gerais

O prazo da contratação foi definido considerando a complexidade do empreendimento, o regime de contratação integrada e a necessidade de compatibilização entre as etapas de projeto e execução. Adotou-se prazo total de 24 (vinte e quatro) meses, sendo 6 (seis) meses iniciais destinados à elaboração dos projetos básico e executivo e 18 (dezoito) meses subsequentes destinados à execução das obras, realizada de forma simultânea em três frentes principais: macrodrenagem do Riacho Veremos, macrodrenagem do Rio Poti e microdrenagem urbana — estratégia que visa otimizar o prazo global e reduzir interferências operacionais.

10.2. Estrutura do Cronograma

Fase 1 – Desenvolvimento dos Projetos (Mês 1 ao Mês 6)

Compreende levantamentos complementares (topografia e geotecnia), estudos hidrológicos e hidráulicos, modelagens computacionais, projetos básico e executivo, compatibilização com interferências e aprovação dos projetos pela Administração — etapa crítica para garantir a consistência técnica das soluções e viabilizar a execução das obras.

Fase 2 – Mobilização e Implantação Inicial (Mês 5 ao Mês 8)

De forma sobreposta à fase final de projetos, poderão ser iniciadas atividades preparatórias, tais como mobilização de equipes e equipamentos, instalação de canteiros, planejamento executivo das frentes de obra e início de intervenções em trechos liberados — sobreposição compatível com o regime de contratação integrada e que contribui para a redução do prazo total.

Fase 3 – Execução das Obras (Mês 7 ao Mês 24)

A execução ocorrerá de forma paralela nas três frentes principais, incluindo escavações e movimentação de terra, execução de estruturas hidráulicas, implantação de galerias, desassoreamento e regularização de canais, e

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATEÚS
COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FL Nº

recomposição urbana e serviços complementares. A simultaneidade das frentes permite maior eficiência operacional e redução do prazo global.

10.3. Justificativa do Prazo Adotado

O prazo estabelecido é compatível com a magnitude e complexidade das intervenções, a necessidade de desenvolvimento de projetos detalhados, a execução simultânea em múltiplas frentes, as condições operacionais de obra em ambiente urbano e a minimização de impactos à população. O prazo de 24 meses é, ainda, compatível com o prazo de execução fixado na minuta de edital e com os prazos estabelecidos na Cláusula Quarta do Termo de Compromisso nº 984868/2025/MCIDADES/CAIXA para publicação do edital e conclusão do processo licitatório, conforme detalhado no item 12.3.

10.4. Riscos Associados ao Prazo

Os principais fatores que podem impactar o cronograma incluem interferências com redes existentes, condições geotécnicas imprevistas, eventos hidrológicos durante a execução, necessidade de licenciamento ambiental e restrições operacionais em áreas urbanas — riscos tratados na Matriz de Riscos do Anteprojeto, adotada como Anexo próprio do Termo de Referência (item 3.11).

11. Providências para a Adequação do Ambiente do Órgão

11.1. Contextualização

A execução de empreendimento de macrodrenagem e microdrenagem urbana, no regime de contratação integrada, exige que a Administração disponha de estrutura técnica e administrativa adequada para acompanhamento, fiscalização e gestão contratual. Dessa forma, devem ser adotadas providências prévias com o objetivo de garantir condições institucionais compatíveis com a complexidade do objeto.

11.2. Estrutura de Fiscalização e Gestão Contratual

Deverá ser formalmente designada, por portaria específica, equipe responsável pela gestão e fiscalização do contrato, composta por Gestor do Contrato (responsável pelo acompanhamento administrativo e financeiro), Fiscal Técnico (responsável pelo acompanhamento da execução dos serviços e validação técnica, com formação em engenharia civil ou área correlata) e Fiscal Administrativo (responsável pelo controle documental e apoio à gestão contratual).

11.3. Suporte Técnico Especializado

Caso a estrutura interna do órgão seja insuficiente para análise técnica aprofundada, poderá ser necessária a contratação de apoio técnico especializado, especialmente para análise e validação de projetos, avaliação de modelagens hidrológicas e hidráulicas, verificação de desempenho das soluções propostas e apoio à fiscalização de obras.

11.4. Infraestrutura Administrativa

O órgão deverá assegurar condições mínimas para acompanhamento da execução, incluindo acesso a sistemas de gestão de contratos, disponibilidade de equipamentos e softwares técnicos, estrutura para análise de documentos e projetos, e suporte administrativo às atividades de fiscalização.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATEÚS
COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FL Nº

11.5. Gestão de Informações e Documentos

Deverá ser estabelecido sistema de controle e gestão documental, contemplando recebimento e análise de projetos, controle de versões e revisões, registro de medições e relatórios de obra, e formalização de comunicações com o contratado. A rastreabilidade das informações é fundamental para a transparência e segurança do processo, inclusive perante eventual diligência da CAIXA enquanto mandatária do repasse.

11.6. Integração Institucional

A execução do empreendimento demandará articulação com órgãos ambientais (para os fins descritos no item 3.7), concessionárias de serviços públicos, órgãos de trânsito e mobilidade, e a CAIXA/Ministério das Cidades, enquanto instituições responsáveis pelo repasse de recursos, sendo essa integração necessária para viabilizar licenças, remanejamento de interferências e execução das obras.

11.7. Adequação à Gestão de Riscos

A Administração deverá estar preparada para gerenciar os riscos da contratação, conforme matriz de riscos definida no item 3.11, incluindo acompanhamento de eventos críticos, tomada de decisões tempestivas, registro e tratamento de ocorrências, e mitigação de impactos contratuais.

12. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

12.1. Contextualização

A execução do empreendimento de macrodrenagem e microdrenagem urbana envolve intervenções em ambiente urbano consolidado, podendo demandar a realização de contratações correlatas ou a existência de contratos interdependentes para sua plena viabilização. A identificação dessas contratações é necessária para assegurar a continuidade das obras, evitar interferências e garantir o adequado funcionamento do sistema implantado.

12.2. Contratações Correlatas

Consideram-se contratações correlatas aquelas que, embora não integrem diretamente o objeto principal, são necessárias para viabilizar sua execução ou operação: serviços de supervisão ou apoio técnico à fiscalização, caso a Administração não disponha de equipe suficiente; serviços de reassentamento ou indenização, quando houver necessidade de desocupação de áreas; e contratação de serviços de limpeza e manutenção inicial dos sistemas implantados. Essas contratações poderão ser realizadas de forma autônoma, sem comprometer a execução do objeto principal.

12.3. Contratações Interdependentes

São consideradas interdependentes aquelas cuja execução influencia diretamente o andamento ou o desempenho da contratação principal: remanejamento de redes de infraestrutura (água, esgoto, energia, telecomunicações), intervenções viárias necessárias à liberação de frentes de obra, eventuais desapropriações ou regularizações fundiárias, e obtenção de licenças e autorizações junto a órgãos competentes.

A execução do empreendimento de macrodrenagem e microdrenagem urbana envolve intervenções em ambiente urbano consolidado, podendo demandar a realização de contratações correlatas ou a existência de contratos interdependentes para sua plena viabilização.

COMISSÃO DE LICITAÇÃO FL Nº PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATEÚS

A identificação dessas contratações é necessária para assegurar a continuidade das obras, evitar interferências e garantir o adequado funcionamento do sistema implantado.

12.3.1. Contratações Correlatas

Consideram-se contratações correlatas aquelas que, embora não integrem diretamente o objeto principal, são necessárias para viabilizar sua execução ou operação.

No contexto do presente empreendimento, destacam-se:

- serviços de licenciamento ambiental, quando não incorporados ao escopo da contratação principal;
- serviços de supervisão ou apoio técnico à fiscalização, caso a Administração não disponha de equipe suficiente;
- serviços de reassentamento ou indenização, quando houver necessidade de desocupação de áreas;
- contratação de serviços de limpeza e manutenção inicial dos sistemas implantados.

Essas contratações poderão ser realizadas de forma autônoma, sem comprometer a execução do objeto principal.

12.3.2. Contratações Interdependentes

São consideradas interdependentes aquelas cuja execução influencia diretamente o andamento ou o desempenho da contratação principal.

No presente caso, destacam-se:

- remanejamento de redes de infraestrutura (água, esgoto, energia, telecomunicações);
- intervenções viárias necessárias à liberação de frentes de obra;
- eventuais desapropriações ou regularizações fundiárias;
- obtenção de licenças e autorizações junto a órgãos competentes.

A não realização dessas ações pode impactar diretamente o cronograma e a execução das obras.

12.3.3. Estratégia de Tratamento

Para mitigar riscos associados às contratações correlatas e interdependentes, deverão ser adotadas as seguintes diretrizes:

- planejamento prévio das interferências identificadas no anteprojeto;
- articulação institucional com concessionárias e órgãos envolvidos;
- definição clara de responsabilidades no edital e contrato;
- previsão de tratamento desses riscos na matriz de riscos da contratação;
- acompanhamento contínuo durante a execução.

Sempre que tecnicamente viável, recomenda-se incorporar ao escopo da contratação integrada as atividades diretamente relacionadas à execução das obras.

12.3.4. Avaliação de Impactos na Contratação

As contratações correlatas e interdependentes não inviabilizam a execução do empreendimento, desde que devidamente planejadas e gerenciadas.

A adequada identificação dessas interfaces permite:

- redução de riscos de paralisação;
- maior previsibilidade do cronograma;

COMISSÃO DE LICITAÇÃO FL Nº PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATEÚS

- melhoria na coordenação das atividades;
- maior eficiência na execução.

12.4. Estratégia de Tratamento

Para mitigar riscos associados às contratações correlatas e interdependentes, deverão ser adotadas as seguintes diretrizes: planejamento prévio das interferências identificadas no anteprojeto; articulação institucional com concessionárias e órgãos envolvidos; definição clara de responsabilidades no edital e contrato (item 3.7); previsão de tratamento desses riscos na matriz de riscos da contratação (item 3.11); e acompanhamento contínuo durante a execução.

12.5. Avaliação de Impactos na Contratação

As contratações correlatas e interdependentes não inviabilizam a execução do empreendimento, desde que devidamente planejadas e gerenciadas, permitindo redução de riscos de paralisação, maior previsibilidade do cronograma, melhoria na coordenação das atividades e maior eficiência na execução.

13. Resultados Pretendidos

13.1. Contextualização

Os resultados pretendidos com a contratação consistem na melhoria do desempenho do sistema de drenagem urbana do Município de Crateús, por meio da implantação de intervenções estruturais integradas, capazes de reduzir a ocorrência de alagamentos e aumentar a segurança hidráulica da área urbana.

13.2. Resultados Hidráulicos

- aumento da capacidade de escoamento dos cursos d'água urbanos;
- condução adequada das vazões associadas a período de retorno mínimo de 25 e 100 anos (micro e macrodrenagem, respectivamente);
- redução significativa das áreas sujeitas a inundação;
- eliminação ou redução de pontos críticos de extravasamento;
- melhoria das condições de lançamento da microdrenagem nos corpos receptores.

13.3. Resultados Operacionais

- melhoria na eficiência do sistema de drenagem urbana;
- redução da frequência de alagamentos em eventos pluviométricos intensos;
- aumento da confiabilidade do sistema;
- redução da necessidade de intervenções corretivas emergenciais;
- melhoria nas condições de manutenção das estruturas implantadas.

13.4. Resultados Urbanos e Socioeconômicos

- redução de danos materiais à população;

COMISSÃO DE LICITAÇÃO FL Nº PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATEÚS

- melhoria das condições de mobilidade urbana;
- valorização das áreas urbanas atendidas;
- melhoria da qualidade de vida da população;
- redução de prejuízos econômicos associados a eventos de inundação.

13.5. Resultados Ambientais

- redução de processos erosivos;
- diminuição do assoreamento dos cursos d'água;
- melhoria das condições de escoamento superficial;
- redução do carreamento de resíduos e sedimentos;
- integração das intervenções com o ambiente urbano.

13.6. Indicadores de Desempenho

- redução das áreas inundáveis: ≥ 40%;
- eliminação ou mitigação de pontos críticos: mínimo de 2 pontos identificados no diagnóstico;
- nível de atendimento hidráulico: 100% das estruturas de microdrenagem para TR = 25 anos e 100% das estruturas de macrodrenagem para TR = 100 anos;
- redução da frequência de alagamentos em eventos críticos: ≥ 50%.

Os valores acima deverão ser confirmados e validados na fase de projeto executivo, e servirão de referência para a verificação de desempenho na fase de recebimento definitivo da obra.

13.7. Verificação dos Resultados

A comprovação dos resultados deverá ser realizada por meio de estudos e modelagens hidrológicas e hidráulicas, relatórios técnicos de desempenho, inspeções de campo, e comparação entre cenários pré e pós-intervenção.

14. Justificativa da Viabilidade da Contratação

14.1. Contextualização

A viabilidade da contratação é demonstrada a partir da análise integrada dos aspectos técnicos, econômicos, operacionais e institucionais, considerando a capacidade da Administração em viabilizar o empreendimento e os benefícios decorrentes de sua execução.

14.2. Viabilidade Técnica

A viabilidade técnica está fundamentada nos estudos desenvolvidos no anteprojeto, que demonstram a adequação das soluções propostas às condições hidrológicas, hidráulicas, geotécnicas e urbanas da área de intervenção, sendo capazes de ampliar a capacidade de escoamento, reduzir alagamentos e inundações, garantir níveis de serviço compatíveis com áreas urbanas consolidadas e assegurar estabilidade e durabilidade das estruturas. A adoção do regime de contratação integrada permite a otimização das soluções técnicas, sem comprometer os parâmetros de desempenho estabelecidos.

14.3. Viabilidade Econômica

A viabilidade econômica está evidenciada pela relação entre os custos estimados do empreendimento e os benefícios esperados ao longo de sua vida útil. Embora o investimento inicial seja significativo, a execução das intervenções permitirá redução de custos recorrentes com manutenção corretiva, diminuição de prejuízos materiais à população, mitigação de danos à infraestrutura urbana e melhoria da eficiência dos serviços públicos, sendo a solução adotada economicamente vantajosa em perspectiva de longo prazo, frente ao custo de inação descrito no item 1.5.

14.4. Viabilidade Orçamentária e Financeira

A contratação apresenta viabilidade orçamentária, estando compatível com os instrumentos de planejamento (PPA, LDO e LOA) e com a previsão no Plano de Contratações Anual (item 2), com recursos assegurados pelo Termo de Compromisso nº 984868/2025/MCIDADES/CAIXA e pela contrapartida municipal, ressalvada a verificação da tempestividade da condição suspensiva do referido instrumento, tratada no item 12.3.

14.5. Viabilidade Operacional

A viabilidade operacional está relacionada à capacidade da Administração em conduzir e acompanhar a execução do contrato, tendo sido previstas medidas para estruturação da equipe de fiscalização, suporte técnico especializado quando necessário, gestão adequada de contratos e documentos, e articulação com órgãos e entidades envolvidas (item 11).

14.6. Viabilidade Ambiental e Urbana

As intervenções propostas são compatíveis com as condições ambientais e urbanas da área de estudo, sendo passíveis de licenciamento e execução, com responsabilidades claramente definidas entre Administração e contratada (item 3.7). A adoção de medidas mitigadoras e de controle ambiental (item 15) permite minimizar impactos negativos durante a execução, garantir a integração das obras ao ambiente urbano e promover melhoria das condições ambientais dos corpos hídricos.

14.7. Viabilidade Jurídica

A contratação encontra respaldo jurídico na Lei nº 14.133/2021, sendo adotado o regime de contratação integrada (art. 6º, XXXII, e art. 46, V), devidamente justificado pelas características técnicas concretas do empreendimento (item 1.7), a modalidade concorrência na forma eletrônica (art. 28, II), o critério de julgamento técnica e preço (art. 33, IV, item 3.13) e o sigilo do orçamento estimado (art. 24, item 5.9). Foram observados os requisitos legais quanto ao planejamento (art. 12 e art. 18), definição do objeto, estimativa de custos e análise de alternativas, ressalvados os itens sinalizados nas caixas de destaque deste ETP para complementação pela Administração antes da versão final.

14.8. Análise de Riscos da Viabilidade

Os riscos associados à viabilidade da contratação foram identificados e serão tratados pela Matriz de Riscos do Anteprojeto, adotada como Anexo desta contratação e referenciada no item 3.11, incluindo riscos técnicos (condições geotécnicas e hidráulicas), operacionais (interferências e logística urbana), ambientais (licenciamento e impactos) e contratuais (prazo e desempenho), além do risco específico relativo à tempestividade da condição suspensiva do Termo de Compromisso (item 12.3). A adequada alocação desses riscos contribui para a viabilidade do empreendimento.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATEÚS
COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FL Nº

15. Possíveis Impactos Ambientais

15.1. Contextualização

A implantação de obras de macrodrenagem e microdrenagem urbana implica intervenções em cursos d'água e áreas urbanas consolidadas, podendo gerar impactos ambientais durante as fases de implantação e operação. A identificação prévia desses impactos permite a adoção de medidas de controle e mitigação, assegurando a compatibilidade da intervenção com a legislação ambiental vigente.

15.2. Impactos na Fase de Implantação

- Supressão de vegetação, especialmente em áreas marginais dos cursos d'água;
- Movimentação de terra, com potencial de geração de poeira e alteração temporária da paisagem;
- Geração de resíduos sólidos provenientes das atividades construtivas;
- Interferência em corpos hídricos, incluindo aumento temporário da turbidez;
- Ruído e vibração decorrentes do uso de equipamentos;
- Interferências urbanas, incluindo transtornos à mobilidade e à população local.

15.3. Impactos na Fase de Operação

Após a implantação, os principais impactos potenciais incluem alteração do regime hidráulico local decorrente da ampliação da capacidade de escoamento, modificação das características dos cursos d'água em função de intervenções estruturais, e redução de áreas alagáveis naturais, com possível alteração do balanço hidrológico local. Por outro lado, destacam-se impactos positivos relevantes: redução de alagamentos e inundações, melhoria da qualidade ambiental urbana, diminuição de processos erosivos e assoreamento, e melhoria das condições sanitárias e de saúde pública.

15.4. Medidas Mitigadoras

- controle de erosão e sedimentação durante as obras;
- implantação de sistemas de drenagem provisória;
- umectação de vias para controle de poeira;
- gestão adequada de resíduos sólidos;
- controle de ruídos em horários compatíveis;
- recuperação de áreas degradadas após as intervenções;
- recomposição vegetal, quando aplicável.

15.5. Medidas de Controle Ambiental

- monitoramento da qualidade da água;
- acompanhamento de processos erosivos;
- controle de lançamento de sedimentos;
- fiscalização das práticas construtivas;
- registro e tratamento de não conformidades ambientais.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATEÚS
COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FL Nº

15.6. Licenciamento Ambiental

A execução do empreendimento estará condicionada ao atendimento da legislação ambiental vigente, incluindo a obtenção das licenças ambientais cabíveis. Consoante definido no item 3.7, a titularidade do processo de licenciamento será de responsabilidade do particular (CONTRATADA), cabendo ainda à contratada a elaboração dos estudos ambientais, dos projetos e demais peças técnicas exigidas pelo órgão licenciador, bem como o atendimento das condicionantes técnicas e a execução das medidas mitigadoras durante a obra. O processo de licenciamento deverá contemplar a análise dos impactos identificados, a definição de condicionantes ambientais, a apresentação de estudos ambientais quando exigidos, e o atendimento às exigências dos órgãos ambientais competentes, devendo a Contratada formalizar, desde já, a interlocução com o órgão ambiental competente, sob acompanhamento da fiscalização da Administração, para reduzir o risco de atraso tratado nos itens 12 a 14 da Matriz de Riscos do Anteprojeto, adotada como Anexo desta contratação.

15.7. Compatibilidade Ambiental da Solução

A solução adotada apresenta compatibilidade com o meio ambiente, considerando que promove melhoria das condições hidráulicas e sanitárias, reduz riscos associados a eventos extremos, incorpora medidas de controle e mitigação, e permite integração com o ambiente urbano.

16. Declaração de Viabilidade

16.1. Declaração

Com base nos estudos técnicos preliminares realizados, conclui-se que a contratação das obras de macro e microdrenagem urbana no Município de Crateús é viável sob os aspectos técnico, econômico, ambiental, operacional e jurídico. A solução proposta apresenta coerência com o diagnóstico do problema, sendo capaz de promover a melhoria do sistema de drenagem urbana, reduzir a ocorrência de alagamentos e aumentar a segurança da população.

16.2. Fundamentação

A viabilidade da contratação encontra-se fundamentada nos seguintes elementos: existência de problema público claramente caracterizado (item 1); definição de solução técnica adequada e integrada (item 8); compatibilidade com o planejamento institucional — PCA, PPA, LDO e LOA (item 2), ressalvada a confirmação do número do PCA; estimativa de custos consistente com o anteprojeto, com tratamento adequado do sigilo legal (itens 5 e 5.9); análise de alternativas que justifica a solução adotada, com comparação objetiva (item 9.2); definição de requisitos técnicos baseados em desempenho (item 3); identificação e tratamento de riscos, com a Matriz de Riscos do Anteprojeto, adotada integralmente como Anexo desta contratação (item 3.11); e avaliação dos impactos ambientais e medidas mitigadoras, com responsabilidade de licenciamento unificada (itens 3.7 e 15).

16.3. Adequação ao Modelo de Contratação

A adoção do regime de contratação integrada mostra-se adequada à natureza do empreendimento, com fundamentação técnica concreta desenvolvida no item 1.7 — interdependência hidráulica entre macro e microdrenagem em escala de bacia, necessidade de liberdade metodológica para condições geotécnicas a confirmar em campo, possibilidade de execução com diferentes metodologias e tecnologias, e execução simultânea em três frentes com sobreposição entre projeto e obra —, em conformidade com o art. 6º, XXXII, e o

COMISSÃO DE LICITAÇÃO FL Nº PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATEÚS

art. 46, V, da Lei nº 14.133/2021. O critério de julgamento técnica e preço (item 3.13) e o sigilo do orçamento estimado (item 5.9) foram igualmente fundamentados de forma específica para este empreendimento, em conformidade, respectivamente, com o art. 33, IV, e o art. 24 da Lei nº 14.133/2021.

16.4. Declaração Final

Diante do exposto, declara-se que a contratação pretendida é necessária, adequada e viável, recomendando-se o prosseguimento do processo licitatório, com a elaboração do Termo de Referência e demais documentos necessários, observadas as pendências assinaladas nas caixas de destaque deste Estudo Técnico Preliminar (confirmação do número do PCA, designação formal da equipe de fiscalização, declaração de integração da plataforma eletrônica ao PNCP, complementação do levantamento de mercado com casos concretos, e verificação da tempestividade da condição suspensiva do Termo de Compromisso nº 984868/2025/MCIDADES/CAIXA), as quais devem ser saneadas antes da assinatura definitiva deste documento e da publicação do edital.

Crateús/CE, 13 de julho de 2026.

Davi Kelton Rodrigues Lima

DAVI KELTON RODRIGUES LIMA
Presidente da Equipe de Planejamento

GOVERNO DE CRATEÚS

COMISSÃO DE LICITAÇÃO FL Nº PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATEÚS

TERMO DE JUNTADA AO ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

PROCESSO ADMINISTRATIVO N° 00010.20260626/0001-24
OBJETO: CONTRATAÇÃO INTEGRADA DE EMPRESA OU CONSÓRCIO ESPECIALIZADO EM ENGENHARIA PARA OBRAS DE DRENAGEM NO DISTRITO SEDE DO MUNICÍPIO DE CRATEÚS/CE, COM INTERVENÇÃO NO RIACHO VEREMOS E RIO POTI – 1ª E 2ª ETAPAS, CONFORME TERMO DE COMPROMISSO Nº 984868/2025/MCIDADES/CAIXA.

Procede-se à juntada, ao Estudo Técnico Preliminar – ETP e aos autos do processo administrativo em epígrafe, das **JUSTIFICATIVAS PARA EXIGÊNCIAS TÉCNICAS**, elaboradas pela equipe técnica responsável pelo empreendimento.

A presente juntada tem por finalidade complementar a instrução da fase preparatória da contratação, mediante a apresentação dos fundamentos técnicos que motivaram a definição das parcelas de maior relevância ou valor significativo e dos respectivos requisitos de comprovação da capacidade técnico-operacional das futuras licitantes.

As justificativas demonstram a relação direta entre as exigências de qualificação técnica e as características hidráulicas, estruturais, geotécnicas, ambientais, urbanísticas, construtivas e operacionais do empreendimento, especialmente quanto às seguintes parcelas:

a) execução de canal em concreto com dreno de fundo, revestido com manta de PEAD ou PVC e proteção mecânica de concreto;
b) escavação em material de 3ª categoria à frio;
c) execução de galeria de drenagem ou corpo de bueiro celular de concreto;
d) execução de dragagem ou retificação de calha de rio; e
e) urbanização de área com equipamentos esportivos, de lazer e de convivência.

As exigências foram estabelecidas considerando a complexidade técnica do empreendimento, os quantitativos previstos no anteprojeto, as memórias de cálculo, a representatividade das parcelas na Curva ABC, os riscos inerentes à execução e a necessidade de assegurar que a futura contratada disponha de experiência operacional compatível com o porte e as particularidades da obra.

A documentação juntada também demonstra que os quantitativos mínimos exigidos foram definidos mediante critérios objetivos e proporcionais, vinculados às parcelas relevantes do objeto e destinados exclusivamente à verificação da efetiva capacidade operacional das licitantes, sem imposição de condição desnecessária, desarrazoada ou dissociada das necessidades da Administração.

As justificativas técnicas abaixo transcritas passam a integrar o Estudo Técnico Preliminar e os demais documentos da fase preparatória, servindo de fundamento para a definição dos requisitos de qualificação técnica que constarão do instrumento convocatório, em observância ao art. 67 da Lei Federal nº 14.133/2021 e aos princípios da motivação, razoabilidade, proporcionalidade, isonomia, competitividade, eficiência e seleção da proposta apta a gerar o resultado de contratação mais vantajoso para a Administração Pública.

Fica consignado que a presente juntada não altera o objeto, o escopo ou a solução definida no Estudo Técnico Preliminar, destinando-se a complementar e fortalecer sua fundamentação

técnica, especialmente quanto à necessidade, pertinência e proporcionalidade das exigências de capacidade técnico-operacional.

Para que produza seus efeitos administrativos e jurídicos, lavra-se o presente Termo de Juntada.

Crateús/CE, 13 de julho de 2026.

Davi Kelton Rodrigues Lima

DAVI KELTON RODRIGUES LIMA
Presidente da Equipe de Planejamento

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATEÚS
COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FL Nº ____

COMISSÃO DE LICITAÇÃO FL Nº PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATEÚS

JUSTIFICATIVAS PARA EXIGÊNCIAS TÉCNICAS

a) Justificativa técnica da exigência de comprovação de experiência na execução de Canal em Concreto com Dreno de Fundo, revestido com Manta PEAD ou PVC e proteção mecânica de concreto

A exigência de comprovação de capacidade técnico-operacional mediante a execução anterior de Canal em Concreto com Dreno de Fundo, revestido com manta de PEAD ou PVC e proteção mecânica de concreto, com extensão mínima de 1.055 metros e vazão mínima de 20 m³/s, decorre da necessidade de assegurar que a futura contratada possua experiência comprovada na execução da principal estrutura hidráulica prevista para o empreendimento.

Dentre todas as intervenções previstas, destaca-se a canalização do Riacho Veremos, composta por trechos em seção trapezoidal e retangular executados em concreto armado, constituindo a solução estrutural responsável pela condução das vazões de projeto, integração das galerias celulares, controle hidráulico do sistema e proteção das áreas urbanizadas adjacentes.

A relevância técnica dessa parcela também é evidenciada pela composição físico-financeira do empreendimento. Conforme demonstrado na Curva ABC e na memória de quantitativos do anteprojeto, os trechos de canalização representam aproximadamente 60,28% do custo total das intervenções previstas para o Riacho Veremos, configurando-se como a parcela de maior relevância técnica e financeira do empreendimento.

Sob o aspecto construtivo, a execução dessa estrutura demanda metodologia executiva altamente especializada, envolvendo, entre outras atividades, escavação em profundidade, regularização e estabilização do subleito, implantação de sistema de drenagem de fundo, instalação de geomembrana impermeabilizante em PEAD ou PVC, execução da proteção mecânica em concreto, controle tecnológico do concreto estrutural, tratamento de juntas, controle geométrico da seção hidráulica, compatibilização com galerias celulares, dispositivos de dissipação de energia e demais estruturas integrantes do sistema de macrodrenagem. Tais atividades exigem planejamento executivo específico, rigoroso controle tecnológico e experiência operacional incompatíveis com obras civis convencionais.

A exigência de comprovação de experiência em canal com vazão mínima de 20 m³/s mostra-se tecnicamente indispensável. A vazão constitui parâmetro hidráulico fundamental do projeto, pois condiciona diretamente o dimensionamento da seção transversal, a velocidade de escoamento, os esforços atuantes sobre a estrutura, o comportamento hidráulico do canal, os dispositivos de dissipação de energia e as medidas de proteção contra erosão. Assim, a execução de canais destinados a vazões significativamente inferiores não demonstra experiência equivalente para execução da solução concebida neste empreendimento.

Da mesma forma, a exigência de que o canal possua dreno de fundo associado à impermeabilização mediante manta de PEAD ou PVC e proteção mecânica em concreto não representa restrição indevida à competitividade, mas decorre da própria solução de engenharia adotada no anteprojeto, destinada a controlar infiltrações, reduzir subpressões hidráulicas, preservar a estabilidade estrutural do canal e aumentar sua durabilidade operacional, características que diferenciam essa solução de simples canais em concreto convencional.

A extensão mínima exigida, correspondente a 1.055 metros, representa aproximadamente cinquenta por cento da extensão total dos canais previstos no empreendimento, permanecendo dentro dos limites admitidos pelo art. 67 da Lei nº 14.133/2021 e pela jurisprudência consolidada dos Tribunais de Contas, evidenciando critério proporcional e suficiente para demonstrar a efetiva capacidade operacional da licitante, sem impor restrição desarrazoada à competitividade.

Por fim, considerando que a vazão de projeto constitui característica técnica indivisível da estrutura hidráulica, sua comprovação deverá ocorrer mediante um único atestado de capacidade técnica, uma vez que não é tecnicamente possível obter a demonstração da execução de um canal dimensionado para determinada vazão mediante o somatório de diferentes canais executados em empreendimentos distintos, cada qual concebido para condições hidráulicas próprias. A experiência

COMISSÃO DE LICITAÇÃO FL Nº

pretendida refere-se ao domínio da execução de uma estrutura única capaz de operar sob aquela condição hidráulica específica, e não à simples soma de extensões executadas em obras diversas.

Dessa forma, a exigência mostra-se pertinente, necessária, proporcional e diretamente vinculada ao objeto licitado, destinando-se exclusivamente a assegurar que a futura contratada detenha experiência efetiva na execução da principal estrutura hidráulica do empreendimento, reduzindo os riscos técnicos, construtivos, operacionais e de desempenho da futura contratação, em observância ao art. 67 da Lei Federal nº 14.133/2021.

b) Justificativa técnica da exigência de comprovação de experiência na execução de Escavação em Material de 3ª Categoria à Frio

A exigência de comprovação de capacidade técnico-operacional mediante a execução anterior de escavação em material de 3ª categoria à frio, com volume mínimo de 39.100 m³, decorre da elevada complexidade geotécnica e operacional desse serviço, que constitui uma das principais etapas executivas necessárias à implantação das estruturas de macrodrenagem previstas no empreendimento.

O objeto da contratação contempla a implantação de canais de concreto, galerias celulares, retificação de calhas, obras de contenção, dispositivos hidráulicos e demais estruturas que demandam expressiva movimentação de material, incluindo escavações em maciços rochosos ou materiais de elevada resistência, classificados como de terceira categoria. Essas intervenções são indispensáveis para viabilizar a implantação das seções hidráulicas projetadas, adequar a geometria dos canais e garantir o correto desempenho hidráulico do sistema de macrodrenagem.

As próprias Especificações Técnicas do empreendimento destacam o desmonte de rocha como procedimento específico de execução, evidenciando que a obra contempla intervenções em materiais de elevada resistência, submetidas a metodologia executiva própria e controle técnico diferenciado.

Além da complexidade técnica, esse serviço apresenta elevado impacto sobre o cronograma físico da obra. Eventuais deficiências na execução dessa etapa podem comprometer a estabilidade das estruturas subsequentes, ocasionar atrasos significativos, aumento de custos e riscos à segurança dos trabalhadores e das áreas urbanas adjacentes.

A relevância da escavação também decorre da própria natureza da contratação integrada, na qual a futura contratada será responsável pela elaboração dos projetos executivos e pela definição das metodologias construtivas mais adequadas às condições geológicas efetivamente verificadas em campo. Nesse contexto, a experiência prévia em escavações de elevada complexidade constitui elemento essencial para assegurar a adequada compatibilização entre projeto, planejamento executivo e execução da obra.

A quantidade mínima exigida, correspondente a 39.100 m³, foi estabelecida com base nas memórias de quantitativos do empreendimento, representando aproximadamente cinquenta por cento do volume total previsto para esse serviço.

Dessa forma, a exigência revela-se pertinente, proporcional e diretamente relacionada ao objeto licitado, destinando-se a assegurar que a futura contratada possua efetiva experiência na execução de escavações em material de terceira categoria em volumes compatíveis com empreendimento de grande porte, reduzindo os riscos geotécnicos, executivos e operacionais inerentes às obras de macrodrenagem previstas no presente projeto.

c) Justificativa técnica da exigência de comprovação de experiência na execução de Galeria de Drenagem ou Corpo de Bueiro Celular de Concreto

A exigência de comprovação de capacidade técnico-operacional mediante experiência anterior na execução de galeria de drenagem ou corpo de bueiro celular de concreto, com seção mínima de 2,00 m × 2,00 m e comprimento mínimo de 650 metros, fundamenta-se na relevância

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FL Nº

hidráulica, estrutural e operacional dessas estruturas para o funcionamento integrado do sistema de macrodrenagem objeto da contratação.

O anteprojeto prevê a ampliação de travessias existentes e a implantação de novas galerias celulares no Riacho Veremos, com a finalidade de eliminar estrangulamentos hidráulicos, aumentar a capacidade de escoamento e garantir a continuidade entre os trechos canalizados.

Os estudos hidráulicos demonstraram que as travessias existentes não apresentam seção suficiente para conduzir adequadamente a vazão de projeto.

Além disso, são previstos 1.300m de galeria de drenagem com seção de 2,00 m x 2,00m que visam solucionar o problema de drenagem na região central da cidade, na área de contribuição da bacia do Rio Poti. As galerias celulares não constituem estruturas isoladas ou meramente acessórias. Elas integram diretamente o sistema principal de macrodrenagem e funcionam como travessias hidráulicas sob vias urbanas.

A execução das galerias exige domínio simultâneo de engenharia hidráulica, estrutural e geotécnica, não sendo suficiente a experiência em redes tubulares, galerias de pequenas dimensões, caixas de drenagem ou outros dispositivos convencionais de microdrenagem.

A exigência, não impõe identidade absoluta com as dimensões previstas no anteprojeto, mas apenas compatibilidade mínima de porte e complexidade, admitindo-se, inclusive, estrutura de dimensão superior.

A admissão alternativa de experiência em galeria de drenagem ou corpo de bueiro celular mostra-se adequada porque ambas as estruturas apresentam equivalência técnico-construtiva quando executadas em concreto e com seção celular compatível.

A ausência de experiência operacional compatível pode resultar em falhas graves, como:

- insuficiência da capacidade hidráulica;
- formação de remansos e extravasamentos;
- fissuração e infiltração nas paredes e lajes;
- recalques diferenciais;
- perda de estabilidade da fundação;
- deficiência na compactação dos reaterros;
- erosão nas entradas e saídas;
- comprometimento das vias implantadas sobre as estruturas;
- incompatibilidade entre as galerias e os canais conectados.

Essas ocorrências podem comprometer não apenas a estrutura individualmente, mas todo o sistema de macrodrenagem, uma vez que uma travessia subdimensionada ou inadequadamente executada atua como ponto de restrição ao escoamento. O memorial identifica justamente as travessias atuais como pontos de capacidade insuficiente e prevê sua ampliação para reduzir os remansos a montante.

O comprimento mínimo de 650 metros destina-se a demonstrar que a licitante possui capacidade operacional para executar estruturas celulares de forma continuada e em escala compatível com o porte do empreendimento, abrangendo mobilização de equipes, equipamentos, sistemas de formas, armação, concretagem, controle tecnológico, tratamento de juntas e administração de frentes sucessivas de serviço.

A experiência em segmentos muito reduzidos poderia demonstrar conhecimento pontual da técnica, mas não necessariamente capacidade empresarial para administrar a produção seriada, a logística de materiais, o controle de qualidade e o cumprimento de cronograma associados a uma obra de grande extensão.

A exigência mostra-se tecnicamente necessária para reduzir riscos hidráulicos, estruturais, geotécnicos e operacionais. Sua proporcionalidade quantitativa, entretanto, deverá ser complementada nos autos por memória de cálculo que demonstre, de forma objetiva, a correspondência entre os 650 metros exigidos e o quantitativo total da parcela a ser executada.

COMISSÃO DE LICITAÇÃO FL Nº PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATEÚS

d) Justificativa técnica da exigência de comprovação de experiência na execução de dragagem ou retificação de calha de rio

A exigência de comprovação de capacidade técnico-operacional mediante experiência anterior na execução de dragagem ou retificação de calha de rio, com comprimento mínimo de 1.250 metros, fundamenta-se na relevância técnica, financeira, ambiental e operacional dessa parcela para a consecução dos resultados pretendidos com o empreendimento de macrodrenagem urbana.

O anteprojeto contempla intervenção direta no Rio Poty, mediante dragagem, desassoreamento, rebaixamento e reconformação de sua calha, com a finalidade de restabelecer e ampliar a seção hidráulica disponível, adequar o greide de escoamento e reduzir os riscos de extravasamento sobre as áreas urbanizadas situadas nas proximidades do curso d'água. As especificações técnicas qualificam a intervenção como atividade estruturante do empreendimento, voltada à remoção de sedimentos, readequação do greide hidráulico e conformação geométrica da calha.

A relevância financeira da parcela também está objetivamente demonstrada na Curva ABC das intervenções no Rio Poty. O serviço de retificação e desassoreamento, com extensão orçamentária de 2.878,07 metros, representa isoladamente 68,94% do custo das intervenções previstas para esse curso d'água, sendo classificado na faixa "A" da Curva ABC. Trata-se, portanto, da principal parcela técnica e financeira desse conjunto de intervenções.

A dragagem e a retificação de calha de rio não se confundem com atividades ordinárias de terraplenagem ou simples escavação em terreno seco. São serviços executados em ambiente hídrico ou sujeito à influência direta da água, com condições operacionais variáveis e necessidade de compatibilização permanente entre topografia, hidráulica, geotecnia, meio ambiente e logística de equipamentos.

A execução da parcela envolve, conforme a solução a ser desenvolvida no projeto básico e executivo:

- levantamento batimétrico e topográfico da calha;
- definição e controle do eixo, largura, profundidade e greide de projeto;
- remoção de sedimentos, materiais assoreados e eventuais obstáculos;
- escavação, carga, transporte e destinação dos materiais retirados;
- controle de estabilidade das margens;
- manutenção provisória do escoamento durante as frentes de serviço;
- execução por etapas, de modo a evitar represamentos e desvios hidráulicos indesejados;
- conformação e regularização da seção final;
- proteção ou recomposição das margens;
- controle ambiental, especialmente quanto à turbidez, dispersão de sedimentos e destinação do material removido.

Essas características evidenciam que não se trata apenas de retirada quantitativa de material, mas da execução de uma nova geometria hidráulica para o curso d'água. O desempenho da intervenção depende da manutenção precisa das cotas, declividades, larguras e transições projetadas ao longo de toda a extensão.

A possibilidade de comprovação mediante experiência em dragagem ou retificação de calha de rio mostra-se tecnicamente adequada porque ambas as atividades apresentam núcleo operacional compatível com a intervenção prevista.

A dragagem demonstra capacidade para remoção controlada de materiais depositados no leito, operação de equipamentos em ambiente hídrico e gestão dos sedimentos retirados. A retificação, por sua vez, demonstra capacidade para modificar, ampliar e regularizar a geometria da calha, adequando seu alinhamento, profundidade, largura e declividade.

Embora não sejam atividades absolutamente idênticas, ambas envolvem intervenção direta em curso d'água e apresentam riscos hidráulicos, ambientais e operacionais semelhantes. A utilização

COMISSÃO DE LICITAÇÃO FL Nº

da expressão alternativa amplia a competitividade, pois não exige identidade literal com a nomenclatura do projeto, preservando a necessária equivalência técnica.

A ausência de experiência operacional compatível pode resultar em:

- alteração inadequada do greide do rio;
- formação de depressões ou pontos de acumulação de sedimentos;
- redução localizada da seção hidráulica;
- instabilidade e erosão das margens;
- represamento ou desvio indevido do escoamento;
- aumento da turbidez e dispersão descontrolada de sedimentos;
- comprometimento de estruturas próximas;
- execução de seção divergente daquela definida nos estudos hidráulicos;
- manutenção ou agravamento dos riscos de inundação;
- necessidade de retrabalho e aumento dos custos de execução e manutenção.

A experiência anterior em serviço de extensão significativa reduz esses riscos ao demonstrar que a licitante já gerenciou frentes contínuas de intervenção fluvial, envolvendo equipamentos, logística de transporte, controle geométrico, condicionantes ambientais e manutenção do escoamento durante a execução.

O comprimento mínimo de 1.250 metros apresenta relação objetiva com a dimensão da intervenção prevista. O memorial descritivo indica extensão estimada de 2.500 metros para o desassoreamento e a reconformação do Rio Poty, de modo que o quantitativo exigido corresponde exatamente a 50% da extensão indicada nesse documento técnico.

e) Justificativa técnica da exigência de comprovação de experiência na execução de urbanização de área com equipamentos esportivos, de lazer e de convivência

A exigência de comprovação de capacidade técnico-operacional mediante experiência anterior na urbanização de área contendo equipamentos esportivos (quadra ou campo de futebol), equipamentos de lazer (playground e academia ao ar livre) e equipamentos de convivência (quiosques), com área mínima de 3.500 m², fundamenta-se na relevância técnica e funcional dessa parcela para a solução integrada concebida para o empreendimento.

A presente contratação não se limita à execução de obras de macrodrenagem. O anteprojeto prevê a implantação de uma solução integrada de infraestrutura urbana, na qual as intervenções hidráulicas são acompanhadas da requalificação urbanística e ambiental das áreas lindeiras ao Riacho Veremos e ao Rio Poty, promovendo a recuperação dos espaços públicos diretamente impactados pelas obras e sua reintegração ao tecido urbano. Essa concepção integra expressamente o objeto da contratação integrada.

Conforme as Especificações Técnicas, a requalificação das margens compreende a implantação de calçadões, paisagismo, mobiliário urbano, iluminação pública, drenagem superficial e demais elementos destinados à estabilização das margens e integração das obras hidráulicas ao ambiente urbano.

A exigência foi delimitada para contemplar a execução conjunta de equipamentos esportivos, equipamentos de lazer e equipamentos de convivência porque essa é precisamente a configuração adotada pelo anteprojeto.

Não se exige experiência em um equipamento específico, mas na implantação integrada de espaços públicos multifuncionais, característica diretamente relacionada ao objeto da contratação.

A ausência de experiência compatível poderá ocasionar:

- incompatibilidade entre os equipamentos urbanos e as estruturas hidráulicas;
- deficiência no sistema de drenagem superficial das áreas urbanizadas;
- recalques em pavimentações e fundações dos equipamentos;
- falhas de acessibilidade;
- inadequada implantação do mobiliário urbano;

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FL Nº
PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATEÚS

- conflitos entre redes de infraestrutura;
- baixa durabilidade das áreas de lazer;
- aumento dos custos de manutenção;
- perda da funcionalidade urbanística prevista para o empreendimento.

Esses riscos assumem maior relevância porque a urbanização representa a etapa final da intervenção, responsável por devolver à população áreas anteriormente degradadas, consolidando os benefícios sociais decorrentes das obras de macrodrenagem.

A área mínima exigida de 3.500 m² foi fixada em patamar significativamente inferior à área urbanizada prevista no empreendimento.

A exigência corresponde a aproximadamente 32,17% da área total prevista, percentual inferior ao limite de 50% admitido pelo art. 67, § 2º, da Lei nº 14.133/2021, evidenciando critério proporcional e suficiente para demonstrar a capacidade operacional da licitante.

A exigência de área inferior à metade do quantitativo previsto amplia a competitividade, permitindo a participação de empresas que já tenham executado empreendimentos urbanísticos de porte relevante, sem exigir identidade absoluta com a dimensão total da intervenção.

A exigência guarda relação direta com o objeto licitado, uma vez que a urbanização das áreas adjacentes constitui parcela integrante da solução de engenharia concebida para o empreendimento, não representando intervenção acessória ou independente das obras de macrodrenagem.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATEÚS
COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FL Nº

ANEXO I

Alínea	Serviço	Unid.	Representatividade no Orçamento Estimativo	Quantidade		% da Exigência
				Prevista	Exigida	
a)	Canal em Concreto com Dreno de Fundo, revestido com Manta PEAD ou PVC e com proteção mecânica de concreto com, no mínimo, 1.055m (mil e cinquenta e cinco metros) de comprimento e vazão mínima de 20m³/s (vinte metros cúbicos por segundo);	m	36,47%	2.110,00	1.055,00	50,00%
b)	Escavação em material de 3ª Categoria à frio com, no mínimo, 39.100m³ (trinta e nove mil e cem metros cúbicos) de volume de escavação;	m³	17,89%	78.232,14	39.100,00	49,98%
c)	Execução de Galeria de Drenagem ou Corpo de Bueiro Celular de Concreto com seção mínima de 2x2m e comprimento mínimo de 650m;	m	12,24%	1.300,00	650,00	50,00%
d)	Execução de dragagem ou retificação de calha de rio com, no mínimo, 1.250m (mil duzentos e cinquenta metros) de comprimento;	m	7,57%	2.878,07	1.250,00	43,43%
e)	Urbanização de área com equipamentos esportivos (como quadra ou campo de futebol), de lazer (playground e academia ao ar livre) e de convivência (quiosques) com, no mínimo, 3.500m² (três mil e quinhentos metros quadrados)	m²	6,70%	1.572,63	3.500,00	30,24%

CRATEÚS

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATEÚS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

ANTEPROJETO DE MACRODRENAGEM URBANA DO RIO POTI E RIACHO VEREMOS NA SEDE DO MUNICÍPIO DE CRATEÚS - CE

Matriz de Riscos de Contratos

Item	Risco	CONSEQUENCIA Obra/ Serviço				Contratante		GRAU DE AVALIAÇÃO DO RISCO			Plano de Mitigação (Controles)	Responsável	
		Custo	Prazo	Escopo	Qualidade	Reputação/ Imagem	Perda de Rentabilidade	IMPACTO	PROBABILIDADE	EXPOSIÇÃO FINAL DO RISCO		Contratante	Contratada
1	Inadequação no desempenho dos serviços quanto à qualidade, quantidade e custo.	X	X		X			ALTO	MÉDIO	MÉDIO	Contratação integrada – responsabilidade da solução de engenharia da Contratada; Não pagamento se os níveis de serviço não forem atingidos; Fornecimento das especificações e detalhamentos nas etapas de projeto.		X
2	Risco de não haver frentes liberadas para a Contratada iniciar ou executar o empreendimento, fruto de desapropriações, servidões, desocupação.	X	X			X		EXTREMO	MÉDIO	MÉDIO	Administração se resposabilizará pelos processos de desapropriações. Estimar o custo da desapropriação incluindo indenizações. Publicidade. Possibilidade de aditivo de prazo e reajustamento decorrente do atraso nessa atividade, e se for o caso, reequilíbrio.	X	
3	Ausência de recursos orçamentários	X	X		X		X	EXTREMO	ALTO	ALTO	Manter o planejamento orçamentário, tomando as precalções necessárias para que os repasses sejam realizados conforme o cronograma da obra. Contigenciamento de recursos.	X	
4	Imperfeições no Anteprojeto, ausência de informações e detalhamentos, e quantitativos mal apurados.	X	X	X	X			MÉDIO	MÉDIO	MÉDIO	Análise cuidadosa antes da fase de proposta e na formalização do contrato; Prazo adequado no Edital para Contratada realizar as investigações e elaboração da proposta. Contratação integrada – responsabilidade da solução de engenharia da Contratada.	X	X
5	Proposições de inovações incopatíveis com a finalidade do empreendimento.	X	X		X			MÉDIO	BAIXO	BAIXO	Contratação integrada – responsabilidade da solução de engenharia da Contratada; Elaboração cuidadosa e tecnicamente adequada dos Projetos. Apresentação de alternativas de soluções de problemas.		X
6	Características não avaliadas corretamente no anteprojeto. Não conhecimento das características e particularidades da obra.	X	X	X	X			ALTO	MÉDIO	MÉDIO	Contratação integrada – responsabilidade da solução de engenharia da Contratada; Análise e compatibilização do Anteprojeto e dos Projetos (na fase das propostas e durante a vigência do contrato na elaboração dos Projetos Básico e Executivo). Conhecimento das características e particularidades da obra. Exame de todos os documentos técnicos e legislações que lhe são concernentes.		
7	Risco de ocorrerem eventos na construção que impeçam o cumprimento do prazo ou que aumentem os custos. Execuções incopatíveis com a finalidade do empreendimento. Inovação tecnológica nas metodologias e sistemas construtivos, com descumprindo das normas, etc, incluindo equívocos na aplicação e especificação de materiais e serviços. Falha na realização das vistorias das obras e serviços.	X	X	X	X	X		EXTREMO	ALTO	EXTREMO	Contratação integrada – responsabilidade da solução de engenharia da Contratada; Seguro risco de engenharia. Plano de acompanhamento de obras/Vistorias periódicas, objetivando compatibilização entre projeto e execução. Apresentação e execução de alternativas de soluções de problemas. Responsabilidade nas vistorias, bem como pelo exame de todas as obras e serviços que lhe são concernentes.		X

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATEÚS
COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fl. nº

CRATEÚS

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATEÚS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

ANTEPROJETO DE MACRODRENAGEM URBANA DO RIO POTI E RIACHO VEREMOS NA SEDE DO MUNICÍPIO DE CRATEÚS - CE

Matriz de Riscos de Contratos

Item	Risco	CONSEQUENCIA Obra/ Serviço: Custo	Prazo	Escopo	Qualidade	Contratante: Reputação/ Imagem	Perda de Rentabilidade	GRAU DE AVALIAÇÃO DO RISCO: IMPACTO	PROBABILIDADE	EXPOSIÇÃO FINAL DO RISCO	Plano de Mitigação (Controles)	Responsável: Contratante	Contratada
8	Risco de escorregamentos e processos correlatos, erosão/assoreamento, subsistência e colapsos de solos, solos expansivos. Risco de haver acréscimos nos volumes dos serviços de movimentação de terra.	X	X					ALTO	MÉDIO	MÉDIO	Contratação integrada – responsabilidade da solução de engenharia da Contratada;Realização completa dos estudos e investigações geológicas.Seguro risco de engenharia.		X
9	Acréscimos de serviços decorrentes da identificação de jazidas de empréstimo e de eventuais alterações nas condições geotécnicas do terreno, que possam implicar reclassificação das escavações previstas entre 1ª, 2ª e 3ª categoria, em razão de diferenças entre as condições estimadas em projeto e aquelas efetivamente verificadas durante a execução das obras.	X	X				X	ALTO	ALTO	MÉDIO	Caso sejam identificadas condições geotécnicas substancialmente distintas das previstas, implicando reclassificação das escavações entre 1ª, 2ª ou 3ª categoria ou necessidade adicional de material de empréstimo, poderá ser promovida a readequação do projeto executivo e, quando comprovado impacto relevante no equilíbrio contratual, formalização de termo aditivo para reequilíbrio econômico-financeiro, conforme legislação vigente.	X	
10	Contratada não consegue atingir os requisitos de qualidade nos materiais e equipamentos aplicados e/ ou na execução dos serviços. Penalidades contratuais.	X	X		X	X		ALTO	MÉDIO	MÉDIO	Contratação integrada – responsabilidade da solução de engenharia da Contratada; Seguro risco de engenharia.		X
11	Avarias, perdas e danos decorrentes de acidentes de origem súbita e imprevista como enxurradas, escorregamentos, desabamentos, vendaval, provenientes de tempestades e/ou enchentes.	X	X			X		ALTO	MÉDIO	MÉDIO	Contratação integrada – responsabilidade da solução de engenharia da Contratada; Seguro risco de engenharia. Fiscalização eficiente. Atendimento as Normas (ABNT, Segurança, Etc.).		X
12	Risco de atraso de licença/autorização do órgão licenciador ambiental e/ou órgão gestor.	X	X				X	ALTO	ALTO	ALTO	Gerenciamento ambiental elaborando estudos e projetos e prevendo custos. Possibilidade de aditivo de prazo.		X
13	Risco de não atendimento de condicionantes ambientais relativas as soluções de engenharia propostas, sua execução e desdobramentos relativos.	X	X			X	X	ALTO	MÉDIO	MÉDIO	A administração deve acompanhar e notificar a Contratada. Contratação integrada – responsabilidade da solução de engenharia da Contratada.		X
14	Necessidade de complementação de estudos ambientais e suas implicações decorrentes de proposições do contratado.	X	X				X	MÉDIO	MÉDIO	MÉDIO	A administração deve acompanhar a Contratada, intervindo com os órgãos fiscalizadores/ licenciadores, quando necessário. A contratada deve analisar cuidadosamente as consequências ambientais das proposições.		
15	Custos e atrasos associados à descobertas arqueológicas ou outras interferências com o patrimônio cultural.	X	X				X	ALTO	MÉDIO	MÉDIO	Administração, por meio do gerenciamento ambiental, deve avaliar áreas de relevância arqueológica, tornando público o estudo. Possibilidade de aditivo de prazo e reajustamento decorrente do atraso nessa atividade, e se for o caso, reequilíbrio.		

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATEÚS
COMISSÃO DE LICITAÇÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATEÚS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

ANTEPROJETO DE MACRODRENAGEM URBANA DO RIO POTI E RIACHO VEREMOS NA SEDE DO MUNICÍPIO DE CRATEÚS - CE

Matriz de Riscos de Contratos

Item	Risco	CONSEQUÊNCIA Obra/ Serviço: Custo	Prazo	Escopo	Qualidade	Contratante: Reputação/ Imagem	Perda de Rentabilidade	GRAU DE AVALIAÇÃO DO RISCO: IMPACTO	PROBABILIDADE	EXPOSIÇÃO FINAL DO RISCO	Plano de Mitigação (Controles)	Responsável: Contratante	Contratada
16	Problemas relacionados a interação com a comunidade.	X	X			X		ALTO	MÉDIO	MÉDIO	Programa sensibilização/envolvimento institucional com atores envolvidos; A Administração deverá elaborar estudos e levantamentos, considerando a necessidades de interação com as comunidades locais.	X	
17	Greves da equipe contratada, danos materiais, pessoais e morais causados a terceiros, incluindo nesta relação a Contratante, a Contratada, bem como seus administradores, empregados, e subcontratados/Tercerizados.	X	X			X		ALTO	MÉDIO	MÉDIO	Responsabilidade Civil geral; Seguro responsabilidade civil.		X

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATEÚS
COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FL Nº

MAPA DE EXPOSIÇÃO DOS RISCOS DE CONTRATOS



Impacto	Probabilidade	Exposição (impacto x probabilidade)
BAIXO	BAIXO	BAIXO
BAIXO	MÉDIO	BAIXO
BAIXO	ALTO	MÉDIO
BAIXO	EXTREMO	MÉDIO
MÉDIO	BAIXO	BAIXO
MÉDIO	Médio	MÉDIO
MÉDIO	ALTO	MÉDIO
MÉDIO	EXTREMO	ALTO
ALTO	BAIXO	MÉDIO
ALTO	MÉDIO	MÉDIO
ALTO	ALTO	ALTO
ALTO	EXTREMO	ALTO
EXTREMO	BAIXO	MÉDIO
EXTREMO	MÉDIO	ALTO
EXTREMO	ALTO	ALTO
EXTREMO	EXTREMO	EXTREMO