ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP

MANILHAMENTO E ALARGAMENTO DE PASSAGENS MOLHADAS NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE AURORA-CE

Elemento	Informação
Local da intervenção	Sítio Espinheiro – Zona Rural – Aurora/CE
Órgão/Unidade demandante	Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Infraestrutura
Objeto	MANILHAMENTO DE PASSAGEM MOLHADA NO SÍTIO ESPINHEIRO, com fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra
Prazo estimado de execução	03 (três) meses
Valor estimado	R$ 164.291,56
Data-base do orçamento	15/10/2026
BDI	24,21%
Fontes de preços	SEINFRA 028 – sem desoneração e SINAPI/CE 2026/10 – sem desoneração

1. IDENTIFICAÇÃO E FUNDAMENTAÇÃO DO ETP

O presente Estudo Técnico Preliminar constitui a etapa de planejamento da contratação destinada a demonstrar a necessidade pública, identificar o problema a ser solucionado, avaliar alternativas e fundamentar a solução técnica e economicamente mais adequada para a execução da obra de manilhamento e alargamento de passagem molhada localizada no Sítio Espinheiro, zona rural do Município de Aurora/CE.

O documento foi estruturado à luz do art. 18 da Lei Federal nº 14.133/2021, especialmente quanto à descrição da necessidade, levantamento de mercado, definição da solução, estimativa de quantitativos e valor, parcelamento, resultados pretendidos, providências prévias, impactos ambientais e conclusão sobre a viabilidade.

Como referência complementar de estruturação, considera-se a IN SEGES nº 58/2022, cuja observância é obrigatória aos Municípios quando executarem recursos da União decorrentes de transferências voluntárias, sem prejuízo da legislação municipal aplicável.

O Projeto Básico fornecido registra como órgão contratante o Município de Aurora/CE, por meio da Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Infraestrutura, e define como objeto o manilamento e alargamento de passagens molhadas na zona rural. O orçamento identifica especificamente a intervenção no Sítio Espinheiro.

2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

A necessidade administrativa decorre da situação de vulnerabilidade do acesso viário rural no ponto de travessia existente no Sítio Espinheiro. Conforme o Projeto Básico, durante períodos de cheia o local pode sofrer interrupções de tráfego, comprometendo o deslocamento de veículos e pedestres, o escoamento da produção agrícola, o transporte escolar e o acesso da população a serviços básicos, inclusive de saúde.

A intervenção busca assegurar maior continuidade, segurança e funcionalidade da travessia, mediante implantação/adequação da passagem molhada, drenagem por manilhas, reforço estrutural, pavimentação, escadarias e serviços complementares.

O local encontra-se na zona rural do Município de Aurora/CE, com acesso pela CE-153 e, posteriormente, por aproximadamente 1.100 metros de estrada carroçável até a área da obra. Essa condição interfere diretamente na logística de transporte de tubos, concreto, equipamentos e demais insumos e, portanto, deve ser considerada no planejamento executivo.

A contratação atende, portanto, a necessidade de manutenção da mobilidade rural e de melhoria da infraestrutura pública, com potencial redução dos períodos de isolamento e dos transtornos provocados por eventos de cheia.

3. ALINHAMENTO COM O PLANEJAMENTO DA ADMINISTRAÇÃO

A contratação deverá estar compatibilizada com o Plano de Contratações Anual – PCA, caso elaborado pelo Município, e com as leis orçamentárias vigentes, nos termos da Lei nº 14.133/2021.
Deverá ser certificada nos autos a existência de disponibilidade orçamentária suficiente para suportar a despesa estimada, bem como a compatibilidade da obra com os instrumentos municipais de planejamento e com eventual convênio, transferência ou fonte específica de recursos, se houver.
Os documentos fornecidos não informam o número do PCA, ação orçamentária, dotação, fonte de recurso ou eventual convênio. Essas informações deverão ser inseridas no processo pela unidade competente antes da autorização da contratação.

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

A solução deverá ser executada por empresa especializada em construção civil, com capacidade técnica, operacional e econômico-financeira compatível com a natureza e porte da obra, observadas as exigências legalmente cabíveis e aquelas justificadas no processo.

- Execução integral do objeto conforme projeto, memorial descritivo, especificações técnicas, planilha orçamentária, cronograma físico-financeiro, memórias de cálculo e demais documentos técnicos integrantes da contratação.
- Fornecimento, pela contratada, de mão de obra, materiais, equipamentos, ferramentas, transporte e demais meios necessários à execução.
- Observância das normas técnicas da ABNT aplicáveis, inclusive as indicadas no Projeto Básico, bem como das normas de segurança e saúde do trabalho.
- Manutenção de responsável técnico/engenheiro civil à frente da obra, nos termos estabelecidos no Projeto Básico e da legislação profissional aplicável.
- Apresentação dos documentos de responsabilidade técnica exigíveis, inclusive ART/RRT, conforme o caso e atribuições profissionais.
- Execução em prazo de 04 meses, conforme cronograma aprovado, ressalvadas hipóteses legais de alteração ou prorrogação.
- Submissão de materiais e métodos à fiscalização, especialmente quando houver necessidade de substituição por solução equivalente.
- Controle tecnológico e apresentação dos relatórios de resistência do concreto, conforme especificações técnicas fornecidas.
- Adoção de medidas de segurança do canteiro, sinalização, controle de tráfego e proteção de trabalhadores e usuários.
- Destinação adequada dos resíduos e manutenção do canteiro e áreas afetadas limpos e organizados.

5. LEVANTAMENTO E CARACTERIZAÇÃO DOS QUANTITATIVOS

Os quantitativos foram extraídos da planilha orçamentária e das memórias de cálculo fornecidas. O orçamento contempla uma única unidade de intervenção, denominada 'Passagem Molhada (Sítio Espinheiro)'. Está em anexo.

6. LEVANTAMENTO DE MERCADO E ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS

Para fins deste ETP, foram consideradas as alternativas tecnicamente compatíveis com o problema identificado:

Alternativa	Descrição	Vantagens/limitações	Avaliação
Alternativa 1 – Manutenção/reparo pontual da travessia existente	Intervenções localizadas, sem reestruturação completa.	Menor desembolso inicial, porém não resolve integralmente a necessidade de drenagem, alargamento e segurança estrutural.	Não recomendada como solução definitiva.
Alternativa 2 – Implantação de passagem molhada com manilhamento, reforço e pavimentação	Execução de drenagem por tubos de concreto, reforço/fundação, estrutura, pavimentação, escadarias e acabamentos.	Ataca diretamente os pontos críticos e permite adequação da capacidade hidráulica e estrutural.	Alternativa recomendada.
Alternativa 3 – Construção de ponte convencional	Substituição da travessia por estrutura elevada.	Tende a exigir maior complexidade estrutural, custo, prazo, fundações e manutenção especializada.	Não demonstrada como mais vantajosa pelos documentos fornecidos.

O próprio Projeto Básico registra que a passagem molhada foi considerada solução técnica e economicamente mais viável em comparação com pontes convencionais, destacando durabilidade e menor custo de manutenção. Assim, para o cenário descrito nos documentos, a Alternativa 2 apresenta melhor aderência ao interesse público.

7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução consiste na contratação de empresa especializada para executar, de forma integrada, a obra de manilhamento e alargamento da passagem molhada do Sítio Espinheiro, abrangendo os serviços e componentes previstos no orçamento e nas especificações.

- Serviços preliminares: placa de obra, demolição de concreto existente e locação/nivelamento.
- Fundação: execução de alvenaria de pedra argamassada nas áreas previstas.
- Estrutura: formas, armaduras, concreto estrutural, lançamento, alvenaria de pedra e aterro.
- Escadarias: alvenaria de pedra e corrimão em aço galvanizado.
- Serviços complementares: emboçamento e limpeza final.
- Controle e fiscalização: acompanhamento pela Administração, registros em livro de ocorrências, inspeções, medições e comprovação da qualidade dos materiais e serviços.

8. MODELO DE EXECUÇÃO E PRAZO

O Projeto Básico estabelece prazo de execução de 03 (três) meses, com pagamento sob medição. A execução deverá observar cronograma físico-financeiro aprovado e ser acompanhada pela fiscalização.
* Os percentuais acima foram recalculados a partir dos valores monetários constantes do cronograma físico-financeiro, pois os percentuais que aparecem associados aos valores no texto extraído do

arquivo não coincidem matematicamente com os respectivos valores. Recomenda-se conferir e compatibilizar a versão final do cronograma antes da publicação do edital.
A contratada deverá apresentar programação de ataque e desenvolvimento mensal, atualizá-la conforme exigências da fiscalização e manter condições de inspeção e acompanhamento dos serviços.

9. MODELO DE GESTÃO E FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO

A fiscalização será exercida pelo Município diretamente ou por consultoria credenciada, conforme previsto no Projeto Básico. O gestor e o fiscal do contrato deverão ser formalmente designados, observadas as regras internas do Município.

- Verificar o cumprimento do projeto, memorial, especificações, contrato e cronograma.
- Conferir quantitativos executados e autorizar as medições somente após comprovação da execução.
- Recusar serviços, materiais, equipamentos ou componentes em desconformidade.
- Determinar correções, demolições ou refazimentos quando necessários, sem prejuízo das consequências contratuais.
- Acompanhar a qualidade do concreto e receber os respectivos relatórios de resistência.
- Registrar ocorrências relevantes e determinações no livro de ocorrências e/ou sistema oficial.
- Verificar documentação fiscal, trabalhista, previdenciária e técnica exigível durante a execução.
- Controlar alterações de projeto, substituições de materiais e serviços não previstos, que somente poderão ocorrer mediante autorização formal e observância da legislação.

10. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO, RECEBIMENTO E PAGAMENTO

A remuneração deverá ocorrer mediante medição dos serviços efetivamente executados, observados os quantitativos, preços unitários e condições estabelecidas no contrato e no cronograma físico-financeiro.
A medição deverá ser acompanhada dos documentos técnicos e fiscais exigidos, inclusive relatórios de controle tecnológico quando aplicáveis. A medição final dependerá, conforme o Projeto Básico, da apresentação do balanço dos materiais recebidos, aplicados ou devolvidos e da entrega dos cadastros da obra executada.
O recebimento provisório e definitivo deverá observar a Lei nº 14.133/2021 e as regras específicas do contrato, com verificação da conformidade e da conclusão integral do objeto.

11. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

O orçamento fornecido apresenta valor de custo, resultando no valor total estimado de R$ 164.291,56.

12. JUSTIFICATIVA PARA O NÃO PARCELAMENTO

Recomenda-se a contratação do objeto como uma única obra/empreitada, sem parcelamento em contratos independentes, porque os serviços são tecnicamente interdependentes e devem resultar em uma única solução funcional: a passagem molhada com drenagem, fundação, estrutura, pavimentação, escadarias e acabamentos.
O fracionamento entre diferentes executores poderia aumentar os riscos de incompatibilidade de projetos e interfaces, dificultar a responsabilização por defeitos, prejudicar o cronograma e elevar custos indiretos de mobilização, fiscalização e coordenação.
A ausência de parcelamento não impede a subcontratação parcial, se admitida no contrato e previamente autorizada, permanecendo a contratada principal integralmente responsável pela execução.

13. RESULTADOS PRETENDIDOS

- Melhorar a continuidade do tráfego de veículos e pedestres na área rural atendida.
- Reduzir interrupções decorrentes de cheias e escoamento inadequado das águas.
- Melhorar o acesso de moradores a serviços públicos, especialmente transporte escolar e saúde.
- Favorecer o escoamento da produção agrícola e o deslocamento da população rural.
- Aumentar a segurança e a durabilidade da infraestrutura de travessia.
- Reduzir a necessidade de intervenções corretivas emergenciais na travessia.
- Entregar obra executada conforme projeto, normas técnicas, padrões de qualidade e cronograma.

14. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS À CONTRATAÇÃO

- Confirmar a disponibilidade orçamentária e a compatibilidade com o planejamento municipal.
- Confirmar a fonte dos recursos e eventual instrumento de transferência/convênio, se houver.
- Compatibilizar definitivamente projeto, memorial descritivo, Projeto Básico, orçamento, memórias de cálculo e cronograma.
- Designar formalmente gestor e fiscal do contrato.
- Verificar a regularidade das licenças, autorizações, outorgas e demais atos necessários à execução, conforme a legislação ambiental e de recursos hídricos aplicável.
- Realizar vistoria técnica final do local, verificando acesso, condições do leito, interferências, necessidade de desvio provisório e logística de materiais.
- Definir previamente a estratégia de manutenção do tráfego local durante a obra, com sinalização e eventuais desvios.
- Confirmar os projetos e documentos de responsabilidade técnica necessários.
- Verificar a necessidade de sondagem ou investigação complementar, especialmente diante dos riscos geotécnicos indicados no próprio Projeto Básico.
- Promover capacitação/orientação dos servidores responsáveis pela fiscalização, quando necessária.

15. IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

A execução poderá produzir impactos ambientais localizados e temporários, especialmente pela movimentação de solo e materiais, emissão de poeira, geração de resíduos, ruídos, circulação de máquinas e intervenção em área de curso d'água ou leito de drenagem. As medidas abaixo deverão ser incorporadas ao planejamento executivo e às obrigações contratuais, conforme a legislação aplicável.

Aspecto	Possível impacto	Medida mitigadora
Movimentação de solo e materiais	Erosão, assoreamento e alteração localizada do terreno	Controle de taludes, drenagem provisória, recomposição e proteção das áreas afetadas.
Poeira e tráfego em estrada vicinal	Emissão de particulados e incômodo à comunidade	Umectação dos acessos em períodos secos e controle de velocidade.
Resíduos de construção/demolição	Acúmulo e descarte inadequado	Segregação, acondicionamento, transporte e destinação ambientalmente adequada.
Óleos, combustíveis e produtos químicos	Contaminação do solo/água	Armazenamento adequado, prevenção de vazamentos e resposta imediata a derramamentos.

Aspecto	Possível impacto	Medida mitigadora
Intervenção em curso d'água	Alteração temporária do fluxo e risco de turbidez	Planejamento das etapas, desvios provisórios quando necessários e execução em condições hidráulicas seguras.
Ruído e vibração	Incômodo e exposição ocupacional	Manutenção dos equipamentos, horários adequados e EPI/EPC.
Vegetação e áreas adjacentes	Supressão/impacto não autorizado	Limitar a intervenção à área necessária e obter autorizações prévias quando exigidas.

16. SEGURANÇA DO TRABALHO E RISCOS DA EXECUÇÃO

O Projeto Básico já apresenta mapa de riscos ocupacionais e matriz de riscos operacionais/climáticos. O ETP incorpora esses elementos como premissas de planejamento, especialmente em razão da localização rural e da intervenção em passagem sujeita a eventos de cheia.

Risco	Nível	Consequência	Tratamento
Chuvas intensas/enxurradas	Alto	Paralisação, danos ao aterro, manilhas e serviços recém-executados	Programação em janelas de estiagem; monitoramento de alertas; desvios/ensecadeiras quando tecnicamente necessários.
Solo instável/saturado	Médio	Recalques, desalinhamento, trincas e perda de estabilidade	Avaliação do subleito, reforço/regularização da fundação e medidas geotécnicas adequadas.
Logística/acesso rural	Médio	Atrasos e avarias no transporte	Vistoria dos acessos, veículos adequados e planejamento de entregas.
Tráfego local	Médio	Acidentes e conflitos com usuários	Desvios sinalizados, comunicação prévia e controle de tráfego.
Máquinas e cargas suspensas	Alto	Esmagamento, atropelamento e acidentes graves	Isolamento da área, sinaleiro, proibição de permanência sob cargas e treinamento.

17. ANÁLISE DE CONSISTÊNCIA DOS DOCUMENTOS TÉCNICOS

A análise dos documentos fornecidos identifica alguns pontos que devem ser compatibilizados formalmente antes da publicação do instrumento convocatório. Esses registros não invalidam, por si sós, a necessidade da contratação, mas devem ser saneados para evitar divergências entre os documentos da licitação.

Ponto	Constatação	Providência recomendada
Fundação/estrutura	O memorial menciona execução de fundações em microestacas e baldrames, enquanto a planilha orçamentária apresenta, como fundação, alvenaria de pedra argamassada e estrutura composta por pilares/concreto e alvenaria.	Compatibilizar projeto estrutural, memorial e orçamento; incluir ou excluir serviços conforme a solução estrutural efetivamente aprovada.

Ponto	Constatação	Providência recomendada
Traço da alvenaria de pedra	O memorial descreve traços 1:4 para construção e 1:6 para recuperação, enquanto a composição C3346 do orçamento é de alvenaria de pedra argamassada traço 1:3.	Confirmar tecnicamente o traço aplicável e ajustar memorial/composição, se necessário.
Cronograma físico-financeiro	Os valores mensais somam R$ 164.291,56, mas os percentuais textualmente associados no PDF não correspondem aos valores monetários.	Recalcular/confirmar os percentuais e republicar o cronograma final compatibilizado.
Objeto/terminologia	Os arquivos utilizam 'passagem molhada' e os nomes de arquivo fazem referência a 'Barragem Curralinho'.	Adotar no processo a denominação oficial do objeto constante do TR e demais documentos técnicos, evitando terminologia conflitante.
Licenciamento/autorização	Os documentos não informam expressamente a situação de licenças/outorgas ambientais ou de recursos hídricos.	Certificar previamente as autorizações aplicáveis ao local e ao tipo de intervenção.

18. FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR

O Projeto Básico fornecido indica a adoção de CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA. Considerando que o objeto é uma obra de engenharia, a modelagem deverá observar a Lei nº 14.133/2021, o regulamento municipal aplicável e a definição final da Administração quanto ao critério de julgamento, regime de execução e requisitos de habilitação.

As exigências de qualificação técnica devem ser proporcionais e vinculadas às parcelas de maior relevância técnica ou de valor significativo do objeto, com justificativa nos autos. Para fins de planejamento, merecem atenção especial os serviços estruturais, concreto armado, drenagem por tubos DN 1000 mm, pavimentação e alvenaria de pedra, sem prejuízo da análise técnica definitiva.

A definição do regime de execução deverá ser compatível com o nível de detalhamento do projeto e com a natureza do objeto, devendo ser formalmente justificada pela área técnica e pela autoridade competente.

19. VANTAGENS DA SOLUÇÃO ESCOLHIDA

- Integra em um único contrato os serviços necessários ao funcionamento da travessia.
- Permite controle unitário de responsabilidade técnica e garantia.
- Evita interfaces excessivas entre diferentes contratadas.
- Aproveita quantitativos e composições já detalhados no orçamento técnico.
- Enfrenta simultaneamente os problemas de drenagem, estabilidade, pavimentação e acesso.
- É compatível com o prazo de quatro meses e com o cronograma físico-financeiro apresentado.
- Tende a reduzir custos de coordenação, mobilização e fiscalização quando comparada a múltiplas contratações independentes.

20. CONCLUSÃO SOBRE A VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Com base nos documentos técnicos fornecidos, na necessidade pública identificada, nos quantitativos, na solução de engenharia descrita, no orçamento estimado e no prazo de execução, conclui-se pela

VIABILIDADE TÉCNICA, ECONÔMICA E OPERACIONAL da contratação de empresa especializada para a execução do manilhamento e alargamento da passagem molhada localizada no Sítio Espinheiro, zona rural de Aurora/CE.

A solução de passagem molhada com sistema de drenagem por tubos de concreto DN 1000 mm, reforço/fundação, estrutura, pavimentação, escadarias e serviços complementares mostra-se adequada ao problema descrito e foi apontada no Projeto Básico como alternativa tecnicamente e economicamente mais vantajosa em relação à implantação de ponte convencional.

A viabilidade ora declarada está condicionada ao saneamento dos pontos de compatibilização indicados no item 17, especialmente quanto à solução de fundação, traços de alvenaria, cronograma físico-financeiro e documentação ambiental/autorizações eventualmente necessárias. Após esses ajustes, o ETP deverá permanecer coerente com o Projeto Básico, projeto, orçamento e demais artefatos da fase preparatória.

O presente ETP deverá ser submetido à apreciação e aprovação da autoridade competente, integrando a fase preparatória da contratação.

21. QUADRO-SÍNTESE DA CONTRATAÇÃO

Item	Síntese
Necessidade	Garantir travessia rural segura e funcional no Sítio Espinheiro.
Solução	Obra integrada de manilhamento, alargamento, fundação/estrutura, pavimentação, escadarias e complementares.
Local	Sítio Espinheiro, zona rural de Aurora/CE.
Prazo	03 meses.
Valor estimado	R$ 164.291,56.
Fontes de preços	SEINFRA 028 e SINAPI/CE 2026/07, sem desoneração.
Modalidade indicada no TR	Concorrência eletrônica, sujeita à validação jurídica/administrativa.
Medição/pagamento	Sob medição, conforme execução e regras contratuais.
Parcelamento	Não recomendado, pela interdependência técnica dos serviços.

22. DOCUMENTOS QUE DEVEM INTEGRAR/INSTRUIR A FASE PREPARATÓRIA

- Documento de Formalização da Demanda – DFD.
- Este Estudo Técnico Preliminar – ETP.
- Projeto Básico.
- Memorial descritivo e especificações técnicas.
- Projetos e desenhos técnicos pertinentes, inclusive estrutural, quando exigível.
- Planilha orçamentária sintética e analítica.
- Memórias de cálculo dos quantitativos.
- Composições de custos e fontes de preços.
- Composição e justificativa do BDI.
- Cronograma físico-financeiro compatibilizado.
- ART/RRT e documentos de responsabilidade técnica pertinentes.
- Mapa/matriz de riscos.
- Comprovação de disponibilidade orçamentária, quando cabível na etapa.
- Documentação relativa a licenças, autorizações e aspectos ambientais aplicáveis.
- Análise jurídica e demais atos exigidos pela legislação e regulamento municipal.

23. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL E REFERÊNCIAS

- Constituição Federal de 1988, especialmente os princípios aplicáveis à Administração Pública.
- Lei Federal nº 14.133/2021 – Lei de Licitações e Contratos Administrativos, especialmente arts. 5º, 6º, 11, 18 e dispositivos relativos à execução e fiscalização contratual.
- IN SEGES nº 58/2022, quando aplicável, especialmente quanto à estrutura e conteúdo dos Estudos Técnicos Preliminares.
- Normas técnicas da ABNT indicadas no Projeto Básico e demais normas aplicáveis aos serviços de engenharia.
- SEINFRA 028 – sem desoneração, utilizada na composição dos custos fornecida.
- SINAPI/CE 2026/09– sem desoneração, utilizada na composição dos custos fornecida.
- Acórdão 1532/2026-TCU-Plenário, quanto à natureza do ETP como etapa inicial do planejamento e à necessidade de sua conclusão e aprovação antes do TR/Projeto Básico.

24. ELABORAÇÃO E APROVAÇÃO

Este ETP deverá ser formalmente assinado pelos responsáveis pela elaboração/planejamento, pela área técnica e, conforme a estrutura administrativa municipal, submetido à autoridade competente para aprovação.

AURORA/CE, 16 de novembro de 2026.

Atenciosamente,

JOAO PAULO PINTO DO NASCIMENTO
ORDENADOR DE DESPESAS DA SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA