

6.3.1 - Na hipótese da contratação de terceiros prevista no artigo anterior, deverão ser observadas as seguintes regras:

I - a empresa ou o profissional contratado assumirá responsabilidade civil objetiva pela veracidade e pela precisão das informações prestadas, firmará termo de compromisso de confidencialidade e não poderá exercer atribuição própria e exclusiva de fiscal de contrato.

II - a contratação de terceiros não eximirá de responsabilidade o fiscal do contrato, nos limites das informações recebidas do terceiro contratado.

6.4 - Em caso de impedimento, ordem de paralisação ou suspensão do contrato, o cronograma de execução será prorrogado automaticamente pelo tempo correspondente, anotadas tais circunstâncias mediante simples apostila (Lei nº 14.133/2021, art. 115, §5º).

6.5 - A execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada pelo(s) fiscal(is) do contrato, ou pelos respectivos substitutos (Lei nº 14.133/2021, art. 117, *caput*), formalmente designados.

6.6 - O fiscal do contrato anotar em registro próprio todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato, determinando o que for necessário para a regularização das faltas ou dos defeitos observados (Lei nº 14.133/2021, art. 117, §1º).

6.7 - O fiscal do contrato informará a seus superiores, em tempo hábil para a adoção das medidas convenientes, a situação que demandar decisão ou providência que ultrapasse sua competência (Lei nº 14.133/2021, art. 117, §2º).

6.8 - O contratado será obrigado a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, a suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes de sua execução ou de materiais nela empregados (Lei nº 14.133/2021, art. 119).

6.9 - O contratado será responsável pelos danos causados diretamente à Administração ou a terceiros em razão da execução do contrato, e não excluirá nem reduzirá essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento pelo contratante (Lei nº 14.133/2021, art. 120).

6.10 - Somente o contratado será responsável pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do contrato (Lei nº 14.133/2021, art. 121, *caput*).

6.11 - A inadimplência do contratado em relação aos encargos trabalhistas, fiscais e comerciais não transferirá à Administração a responsabilidade pelo seu pagamento e não poderá onerar o objeto do contrato (Lei nº 14.133/2021, art. 121, §1º).

6.12 - As comunicações entre o órgão ou entidade e a contratada devem ser realizadas por escrito sempre que o ato exigir tal formalidade, admitindo-se o uso de mensagem eletrônica para esse fim.

6.13 - O órgão ou entidade poderá convocar representante da empresa para adoção de providências que devam ser cumpridas de imediato.

6.14 - A CONTRATADA deverá manter preposto para representá-la na execução do contrato.

6.14.1 - A indicação ou a manutenção do preposto da empresa poderá ser recusada pelo órgão ou entidade, desde que devidamente justificada, devendo a empresa designar outro para o exercício da atividade.

6.15 - Após a assinatura do contrato ou instrumento equivalente, o órgão ou entidade poderá convocar o representante da empresa contratada para reunião inicial para apresentação do plano de fiscalização, que conterá informações acerca das obrigações contratuais, dos mecanismos de fiscalização, das estratégias para execução do objeto, do plano complementar de execução da contratada, quando houver, do método de aferição dos resultados e das sanções aplicáveis, dentre outros.

6.16 - Regulamentos e Normativos internos devem ser obedecidos durante a vigência deste Contratação.

## **7 - CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E DE PAGAMENTO:**

### **Recebimento**

7.1 - Ao final de cada etapa da execução contratual, conforme previsto no Cronograma Físico-Financeiro, o Contratado apresentará a medição prévia dos serviços executados no período, por meio de planilha e



memória de cálculo detalhada.

7.1.2 - Uma etapa será considerada efetivamente concluída quando os serviços previstos para aquela etapa, no Cronograma Físico-Financeiro, estiverem executados em sua totalidade.

7.1.3 - O contratado também apresentará, a cada medição, os documentos comprobatórios da procedência legal dos produtos e subprodutos florestais utilizados naquela etapa da execução contratual, quando for o caso.

7.2 - Os serviços serão recebidos provisoriamente, no prazo de 10(dez) dias, pelo fiscal do contrato designado, mediante termos detalhados, quando verificado o cumprimento das exigências deste termo e do contrato.

7.2.1 - O prazo da disposição acima será contado do recebimento de comunicação de cobrança oriunda do contratado com a comprovação da prestação dos serviços a que se referem a parcela a ser paga.

7.2.2 - Para efeito de recebimento provisório, ao final de cada período de faturamento, o fiscal do contrato irá apurar o resultado das avaliações da execução do objeto e, se for o caso, a análise do desempenho e qualidade da prestação dos serviços realizados em consonância com os indicadores previstos, que poderá resultar no redimensionamento de valores a serem pagos à contratada, registrando em relatório a ser encaminhado ao gestor do contrato.

7.2.3 - Será considerado como ocorrido o recebimento provisório com a entrega do termo detalhado ou, em havendo mais de um a ser feito, com a entrega do último.

7.2.4 - O Contratado fica obrigado a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, o objeto em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou materiais empregados, cabendo à fiscalização não atestar a última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no Recebimento Provisório.

7.2.5 - A fiscalização não efetuará o ateste da última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no Recebimento Provisório. (Art. 119 c/c art. 140 da Lei nº 14.133/2021).

7.2.6 - O recebimento provisório também ficará sujeito, quando cabível, à conclusão de todos os testes de campo e à entrega dos Manuais e Instruções exigíveis.

7.2.7 - Os serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Termo e na proposta, sem prejuízo da aplicação das penalidades.

7.3 - Os serviços serão recebidos definitivamente no prazo de 30 (trinta) dias, contados do recebimento provisório, por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, após a verificação da qualidade e quantidade do serviço e consequente aceitação mediante termo detalhado, obedecendo os seguintes procedimentos:

7.3.1 - Realizar a análise dos relatórios e de toda a documentação apresentada pela fiscalização e, caso haja irregularidades que impeçam a liquidação e o pagamento da despesa, indicar as cláusulas contratuais pertinentes, solicitando à CONTRATADA, por escrito, as respectivas correções.

7.3.2 - Emitir Termo Detalhado para efeito de recebimento definitivo dos serviços prestados, com base nos relatórios e documentações apresentadas.

7.3.3 - Comunicar a empresa para que emita a Nota Fiscal ou Fatura, com o valor exato dimensionado pela fiscalização.

7.3.4 - Enviar a documentação pertinente ao setor de contratos para a formalização dos procedimentos de liquidação e pagamento, no valor dimensionado pela fiscalização e gestão.

7.3.5 - No caso de controvérsia sobre a execução do objeto, quanto à dimensão, qualidade e quantidade, deverá ser observado o teor do art. 143 Lei nº 14.133/2021, comunicando-se à empresa para emissão de Nota Fiscal no que pertine à parcela incontroversa da execução do objeto, para efeito de liquidação e pagamento.

7.3.6 - Nenhum prazo de recebimento ocorrerá enquanto pendente a solução, pelo contratado, de



inconsistências verificadas na execução do objeto ou no instrumento de cobrança.

7.3.7 - O recebimento provisório ou definitivo não excluirá a responsabilidade civil pela solidez e pela segurança do serviço nem a responsabilidade ético-profissional pela perfeita execução do contrato.

### Medições

7.4 - As medições deverão ser elaboradas pela Empresa e serão compostas das seguintes partes:

- a) Planilhas dos serviços previstos, executados e acumulados;
- b) Memória de cálculo da medição;
- c) Relatórios de visita, caso necessário;
- d) Inventário fotográfico;
- e) Diário de obras.

### Liquidação

7.5 - Para fins de liquidação, o setor competente deverá verificar se a nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente apresentado expressa os elementos necessários e essenciais do documento, tais como:

- a. o prazo de validade;
- b. a data da emissão;
- c. os dados do contrato e do órgão contratante;
- d. o período respectivo de execução do contrato;
- e. o valor a pagar; e
- f. eventual destaque do valor de retenções tributárias cabíveis.

7.6 - Havendo erro na apresentação da nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente, ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, esta ficará sobrestada até que o contratado providencie as medidas saneadoras, reiniciando-se o prazo após a comprovação da regularização da situação, sem ônus ao contratante.

### Prazo de pagamento

7.7 - O pagamento será efetuado no prazo de até **30 (trinta) dias** contados da data de apresentação da Nota Fiscal/Fatura atestada pela Administração, na forma e prazo estabelecido neste termo.

7.8 - O pagamento somente será autorizado depois de efetuado o "atesto" pelo servidor competente, condicionado este ato à verificação da conformidade da Nota Fiscal/Fatura apresentada em relação ao objeto efetivamente entregue.

7.9 - A atualização financeira dos valores a serem pagos, em virtude de inadimplemento pela contratante, será efetuada através do INPC (Índice Nacional de Preços ao Consumidor), pro rata, desde a data final do período do adimplemento até a data do efetivo pagamento, desde que comprove que o contratante é o único responsável pelo atraso.

### Forma de pagamento

7.10 - O pagamento será realizado, de acordo com as medições, com base nos serviços efetivamente executados e aprovados, de acordo com o Cronograma Físico Financeiro apresentado pela CONTRATADA, desde que acompanhada de comprovação do recolhimento de encargos e tributos referentes ao serviço prestado.

7.11 - O pagamento será realizado em moeda corrente nacional, por meio de ordem bancária, para crédito em banco, agência e conta corrente indicados pela contratada.

7.12 - Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento.

7.13 - O pagamento encontra-se ainda condicionados à apresentação da documentação relativa à regularidade para com as Fazendas Federal, Estadual e Municipal, o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS) e a Justiça Trabalhista, para verificar a manutenção das condições de habilitação exigidas



para contratação.

7.14 - Constatando-se, a situação de irregularidade da contratada, será providenciada sua advertência, por escrito, para que, no prazo de 5 (cinco) dias, regularize sua situação ou, no mesmo prazo, apresente sua defesa. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, a critério da contratante.

7.15 - Não havendo regularização ou sendo a defesa considerada improcedente, a contratante deverá comunicar aos órgãos responsáveis pela fiscalização da regularidade fiscal quanto à inadimplência da contratada, bem como quanto à existência de pagamento a ser efetuado, para que sejam acionados os meios pertinentes e necessários para garantir o recebimento de seus créditos.

7.16 - Persistindo a irregularidade, a contratante deverá adotar as medidas necessárias à rescisão contratual nos autos do processo administrativo correspondente, assegurada à contratada a ampla defesa.

7.17 - Havendo a efetiva execução do objeto, os pagamentos serão realizados normalmente, até que se decida pela rescisão do contrato, caso a contratada não regularize sua situação junto ao Cadastro de Fornecedores.

7.18 - Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável.

7.19 - Somente serão pagas as obras/serviços, efetivamente executadas e materiais, efetivamente aplicados.

7.20 - É vedada a realização de pagamento antes da entrega do objeto ou se o mesmo não estiver de acordo com as especificações deste instrumento.

7.21 - Nenhum pagamento será efetuado à CONTRATADA, enquanto pendente de liquidação, qualquer obrigação financeira decorrente de penalidade ou inadimplência, sem que isso gere direito a reajustamento de preços.

7.22 - Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável.

7.23 - Independentemente do percentual de tributo inserido na planilha, quando houver, serão retidos na fonte, quando da realização do pagamento, os percentuais estabelecidos na legislação vigente.

7.24 - Para o ISSQN, este deverá ser destacado na nota fiscal/fatura, com indicação do valor a ser retido e a legislação municipal vigente que regulamenta referida tributação.

7.25 - Destaque-se que, na hipótese do item anterior, não obstante a responsabilidade do tomador, é dever da CONTRATADA apresentar o(s) documento(s) fiscal(is) em tempo hábil para que se proceda à retenção e recolhimento do referido imposto, cabendo à CONTRATADA arcar com eventuais despesas de mora a que der causa, nos termos deste item.

7.26 - A contratada regularmente optante pelo Simples Nacional, nos termos da Lei Complementar nº 123, de 2006, não sofrerá a retenção tributária quanto aos impostos e contribuições abrangidos por aquele regime. No entanto, o pagamento ficará condicionado à apresentação de comprovação, por meio de documento oficial, de que faz jus ao tratamento tributário favorecido previsto na referida Lei Complementar.

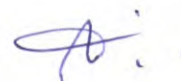
7.27 - A Contratante, por intermédio do seu agente fiscalizador ou substituto legal, terá prazo de 05 (cinco) dias úteis, a partir do recebimento da Nota Fiscal ou Fatura, para proceder ao aceite, providenciando a remessa desses documentos, devidamente atestados, ao Setor Competente.

7.28 - Compete ao agente fiscalizador do contrato certificar-se de que todos os documentos exigidos com a apresentação da nota fiscal/fatura ou recibo equivalente foram entregues pela CONTRATADA, antes de encaminhá-los ao Setor Competente para processamento.

## **8 - FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR:**

8.1 - O Fornecedor será selecionado por meio da realização de procedimento de LICITAÇÃO, na modalidade CONCORRÊNCIA PÚBLICA, sob a forma ELETRÔNICA, em conformidade com os dispositivos da Lei nº 14.133/2021 e demais normativos internos, com adoção do critério de julgamento pelo MENOR PREÇO GLOBAL, Modo de Disputa: ABERTO.

8.2 - A execução do objeto será: ( ) EMPREITADA POR PREÇO UNITÁRIO ( X ) EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL



8.3 - A apresentação da proposta implica plena aceitação, por parte do licitante, das condições estabelecidas neste termo, bem como obrigatoriedade do cumprimento das disposições nela contidas, assumindo o proponente o compromisso de executar o objeto contratual nos seus termos, bem como fornecer todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, em quantidades e qualidades adequadas à perfeita execução contratual, promovendo, quando requerido, sua substituição.

8.4 - As exigências de habilitação jurídica, fiscal, social e trabalhista são as usuais para a generalidade dos objetos, conforme disciplinado no Edital e seus anexos.

8.5 - Os critérios de habilitação econômico-financeira e qualificação técnica a serem atendidos pelo licitante estarão previstos no Edital.

### **9 – ESTIMATIVAS DO VALOR DA CONTRATAÇÃO:**

9.1 - O custo estimado total da contratação é de R\$ 2.457.940,84 (DOIS MILHÕES E QUATROCENTOS E CINQUENTA E SETE MIL E NOVECENTOS E QUARENTA REAIS E OITENTA E QUATRO CENTAVOS), de acordo com a planilha orçamentária anexada ao processo.

9.2 - No valor acima estão incluídas todas as despesas ordinárias diretas e indiretas decorrentes da execução do objeto, inclusive tributos e/ou impostos, encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais incidentes, taxa de administração, frete, seguro e outros necessários ao cumprimento integral do objeto da contratação.

### **10 - ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA:**

10.1 - As despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta de recursos específicos consignados no Orçamento Geral da Unidade Gestora SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA.

10.2 - A contratação será atendida pela seguinte dotação orçamentária/elemento e subelemento de despesas/fonte de recursos:

- 07 01 26 782 0008 1.019 4.4.90.51.99 1500000000

### **11 - OBRIGAÇÕES DAS PARTES:**

11.1 - As obrigações da contratada e do contratante encontram-se registradas no Edital e seus anexos.

### **12 - CONSIDERAÇÕES FINAIS:**

12.1 - A inadimplência da contratada com referência aos encargos trabalhistas, fiscais e comerciais não transfere ao CONTRATANTE a responsabilidade por seu pagamento, nem poderá onerar o objeto da "ORDEM DE DESPESA" ou restringir a regularização e o uso dos serviços pela Administração.

12.2 - Na proposta de preços deverão constar as especificações detalhadas dos itens, tipo e quantidade solicitada, o valor unitário e total, em moeda nacional, em algarismo e por extenso, já considerando todas as despesas, tributos, impostos, taxas, encargos e demais despesas que incidam direta ou indiretamente sobre os materiais, mesmo que não estejam registrados nestes documentos, e não pode ter validade inferior a 60 (sessenta) dias.

12.3 - Os preços registrados e/ou contratados não serão objetos de reajustes antes de decorridos 12 (doze) meses da apresentação da proposta, hipótese na qual poderá ser utilizado o índice INCC (Índice Nacional da Construção Civil).

12.4 - Os casos omissos serão decididos pelo contratante, segundo as disposições contidas na Lei n. 14.133, de 2021, e demais normas aplicáveis e, subsidiariamente, segundo as disposições contidas na Lei n. 8.078, de 1990 – Código de Defesa do Consumidor – e normas e princípios gerais dos contratos.

12.5 - Incumbirá ao contratante divulgar o presente instrumento no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), na forma prevista no art. 94 da Lei n. 14.133/2021, bem como no respectivo sítio oficial na Internet, em atenção ao art. 91, caput, da Lei n. 14.133/2021, e ao art. 8º, §2º, da Lei n. 12.527/2011.

12.6 - Eventuais alterações do objeto desta contratação reger-se-ão pela disciplina dos arts. 124 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021.



12.7 - O contratado é obrigado a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários, até o limite previsto na Lei nº 14.133, de 2021.

12.8 - As alterações contratuais deverão ser promovidas mediante celebração de termo aditivo, submetido à prévia aprovação da consultoria jurídica do contratante, salvo nos casos de justificada necessidade de antecipação de seus efeitos, hipótese em que a formalização do aditivo deverá ocorrer no prazo máximo de 1 (um) mês (art. 132 da Lei nº 14.133, de 2021).

12.9 - Registros que não caracterizam alteração do contrato podem ser realizados por simples apostila, dispensada a celebração de termo aditivo, na forma do art. 136 da Lei n. 14.133/2021.

12.10 - A condução do presente procedimento licitatório caberá ao Agente de Contratação ou Comissão de Contratação, nos termos da Lei Complementar nº 102/2024, de 17 de janeiro de 2024, da Prefeitura Municipal de Quixeramobim.

### **13 - FORO:**

13.1 - Fica eleito o Foro da comarca de Município de Quixeramobim, Estado do Ceará para dirimir os litígios que decorrerem da execução deste Termo de Referência que não puderem ser compostos pela conciliação.

## **ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR**

### **ÓRGÃO(S) INTERESSADO(S)**

SEC. DE DESEN. URBANO E INFRAESTRUTURA

### **LEGISLAÇÃO APLICÁVEL**

Lei nº 14.133/2021 – Lei de Licitações e Contratos Administrativos e normativos internos.

### **1 - OBJETO**

1.1 - O presente Estudo Técnico Preliminar tem por finalidade identificar e analisar os cenários para o atendimento da necessidade de **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA VISANDO A CONSTRUÇÃO DE 03 (TRÊS) PASSAGENS MOLHADAS NA ESTRADA QUE LIGA O DISTRITO DE NENELÂNDIA À BERILÂNDIA, DE INTERESSE DA SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA.**, bem como demonstrar a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas, fornecendo as informações necessárias para subsidiar o Termo de Referência/Projeto Básico e o respectivo processo de contratação.

### **1.2 - LOCALIZAÇÃO DA OBRA/SERVIÇO**

1.2.1 - A obra em questão refere-se a construção de 03 (três) passagens molhadas, localizadas na estrada que os Distritos de Nenelândia à Berilândia, neste município.

### **1.3 - NATUREZA E FINALIDADE DA OBRA OU SERVIÇO DE ENGENHARIA**

1.3.1 - Trata-se de obra de engenharia, tendo como objeto da presente contratação construção de 03 (três) passagens molhadas, cuja atividade estabelecida, privativa da profissão de engenheiro, implica na intervenção no meio ambiente por meio de um conjunto harmônico de ações que, agregadas, formam um todo que inova o espaço físico da natureza ou acarreta alteração substancial das características originais de bem imóvel, de interesse para a Administração, que deverá ser norteada e executada de acordo com Projeto Básico.

## **ASPECTOS TÉCNICOS**

### **2 - DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO (art. 18, §1º, I)**

2.1 - Trata-se de contratação de empresa para fornecimento dos serviços descrito no item 1 deste estudo, para atender as demandas do(a) SEC. DE DESEN. URBANO E INFRAESTRUTURA.

A Prefeitura Municipal de Quixeramobim, por meio da Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Infraestrutura, identificou uma necessidade de solucionar problemas recorrentes de acumulação de águas pluviais, que



resultam em inundações durante o período de chuvas intensas característico da região. Essas inundações têm causado transtornos significativos à mobilidade urbana e à segurança dos moradores locais, impedindo o trânsito seguro de veículos e pedestres. A solução identificada para resolver este problema crônico e melhorar significativamente a qualidade de vida dos habitantes é a construção de três passagens molhadas ao longo da estrada que liga o distrito de Nenelândia à Berilândia, neste município. Tal infraestrutura tem como objetivo garantir o escoamento adequado das águas pluviais, permitindo a continuidade do trânsito em todos os momentos, minimizando os riscos de acidentes e aumentando a segurança dos transeuntes. A passagem molhada se destaca por ser uma solução eficaz em áreas urbanas onde o escoamento e o controle de águas pluviais representam um desafio constante, oferecendo uma resposta durável e permanente para a problemática de inundações urbanas. Além disso, a implementação desta obra está alinhada com o objetivo estratégico da prefeitura de promover o desenvolvimento sustentável e a melhoria contínua da infraestrutura local, contribuindo diretamente para o bem-estar e a segurança da população local, e reafirmando o compromisso da administração pública com a qualidade de vida e a segurança de seus municípios. Assim, a necessidade desta contratação é fundamentada tanto pela urgência de resolver uma problemática de infraestrutura crítica quanto pela visão da prefeitura em promover um ambiente mais seguro, acessível e adaptado às necessidades de sua população.

### **3 - PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL (art. 18, §1º, II)**

3.1 - A presente contratação possui previsão no PCA - Plano de Contratações Anual, estando alinhada ao planejamento desta Administração para o exercício de 2024.

### **4 - REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO (art. 18, §1º, III)**

4.1 - Os serviços serão prestados por empresa especializada no ramo, devidamente regulamentada e autorizada pelos órgãos competentes, em conformidade com a legislação vigente e padrões de sustentabilidade exigidos nesse instrumento e no Projeto Básico.

4.2 - A Concorrência terá por fundamento legal o regramento disposto no art. 2º, inciso VI da Lei n. 14.133/2021.

4.3 - Para a presente contratação utilizará o Projeto Básico e todos documentos complementares com os elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado para definir e dimensionar a obra, que assegure a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento, de modo a possibilitar a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução.

4.4 - Sustentabilidade:

4.4.1 - A empresa CONTRATADA deverá garantir, no que couber, o descarte correto e seguro de todos os insumos/itens que forem removidos em manutenções, adotando práticas de sustentabilidade ambiental na execução do objeto.

4.4.2 - A CONTRATADA deverá contribuir para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável no cumprimento de diretrizes e critérios de sustentabilidade ambiental de acordo com o art. 225 da Constituição Federal de 1988 .

4.4.3 - A empresa contratada deverá adotar medidas a orientar seus empregados para adotarem condutas e técnicas para redução de consumo de energia elétrica, de consumo de água e redução de produção de resíduos sólidos, observadas e respeitadas as normas ambientais vigentes.

4.4.4 - Os serviços prestados pela empresa contratada deverão fundamentar-se no uso racional de recursos e equipamentos, de forma a evitar e prevenir o desperdício de insumos e material consumidos, bem como a geração de resíduos, além do desperdício de água e consumo excessivo de energia. Sempre que possível fazer uso de energia renovável.

4.4.5 - A contratada deverá ter pleno conhecimento e se responsabilizar pelo trabalho seguro das pessoas envolvidas no manuseio de ferramentas, equipamentos e produtos inflamáveis, conforme legislação em vigor do Ministério do Trabalho. Esta também se responsabilizará por ações e/ou omissões sobre os resíduos e rejeitos sólidos, líquidos e derivados, nos locais da obra, removendo e promovendo a devida destinação.

4.4.6 - É dever da contratada, observar entre outras: o menor impacto sobre recursos naturais como flora, fauna, ar, solo e água; preferência para materiais, tecnologias e matérias-primas de origem local; maior



eficiência na utilização de recursos naturais como água e energia; maior geração de empregos, preferencialmente com mão de obra local; uso de inovações que reduzam a pressão sobre recursos naturais; e origem ambientalmente regular dos recursos naturais utilizados nos serviços.

#### 4.5 - Requisitos técnicos da contratação:

- a) Definição do local de execução dos serviços, a saber: endereço indicado no Objeto deste documento.
- b) Definição dos serviços a serem executados, dos materiais a serem aplicados e/ou substituídos, de acordo com as determinações dos projetos, dos memoriais descritivos e das especificações técnicas, a serem atendidas pela Contratada.
- c) Definição da metodologia executiva a ser adotada, de acordo com as normas técnicas vigentes e recomendações dos fabricantes.
- d) Definição do orçamento e do prazo de execução da obra, com detalhamento de marcos intermediários e finais das etapas, definidos no cronograma físico-financeiro da obra.
- e) Certidão de registro/quituação da contratada junto ao CREA / CAU, da qual deverá constar os nomes dos profissionais que poderão atuar como responsáveis técnicos pelos serviços a serem executados, conforme disciplina a Resolução 425/98 do CONFEA, artigo 4º, parágrafo único.
- f) Comprovação de aptidão técnica, consistente na apresentação de uma ou mais certidões de acervo técnico expedidas pelo CREA / CAU, em nome dos profissionais que exercerão a função de responsáveis técnicos, comprovando a execução de obra ou serviço com características similares ao objeto a ser contratado, mediante apresentação de Atestado de Capacidade Técnico-profissional.
- g) Apresentação, por parte da contratada, de Atestado de Capacidade Técnico-operacional, comprovando a realização de obras ou serviços com características similares ao objeto a ser contratado.
- h) Definição de cláusulas e condições para a execução dos serviços que possibilitem à contratada efetivar o planejamento para a execução dos serviços em conformidade com a logística e infraestrutura existentes no mercado, e, dessa forma, possibilitar a obtenção de preços mais competitivos para a contratação.
- i) Cumprimento, por parte da contratada, de Plano de Gerenciamento de Resíduos, garantindo o correto descarte dos resíduos segundo sua classe

#### 4.6 - Subcontratação:

- 4.6.1 - É admitida a subcontratação parcial do objeto, limitada a 30% (trinta por cento) do valor da contratação.
- 4.6.2 - É vedada a subcontratação total ou das parcelas tecnicamente mais complexas ou de valor mais significativo do objeto, que motivaram a comprovação de capacidade financeira ou técnica.
- 4.6.3 - É vedada a subcontratação de pessoa física ou jurídica, se aquela ou os dirigentes desta mantiverem vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que desempenhe função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou se deles forem cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral, ou por afinidade, até o terceiro grau, conforme art. 122, §3º, da Lei Federal nº 14.133, de 2021.
- 4.6.4 - A contratada apresentará à Administração documentação que comprove a capacidade técnica da subcontratada, que será avaliada e juntada aos autos do processo correspondente, conforme §1º, art. 122, da Lei Federal nº 14.133, de 2021.
- 4.6.5 - O contrato oferece maior detalhamento das regras que serão aplicadas em relação à subcontratação, caso admitida.

#### 4.7 - Garantia da contratação

- 4.7.1 - A empresa vencedora deverá oferecer em garantia das obrigações contratuais assumidas o equivalente a 05% (cinco por cento) sobre o valor global do contrato, nos moldes estabelecidos pelo artigo 96 da Lei 14.133/21;
- 4.7.2 - Em caso de opção pelo seguro-garantia, a parte adjudicatária deverá apresentá-la, no máximo, até a





data de assinatura do contrato;

4.7.3 - A garantia, nas modalidades caução e fiança bancária, deverá ser prestada em até 10 dias úteis após a assinatura do contrato;

4.7.4 - No caso de prorrogação do prazo de vigência e/ou reajuste do valor do contrato, a CONTRATADA deverá atualizar os documentos relativos à garantia, nos mesmos moldes do estabelecido neste termo e no Contrato;

4.7.5 - A inobservância do prazo fixado para apresentação da garantia acarretará o bloqueio dos pagamentos devidos à CONTRATADA, até o limite de 5% (cinco por cento) do valor do contrato, a título de garantia;

4.7.6 - A garantia prestada será restituída ou liberada após o cumprimento integral de todas as obrigações contratuais, no prazo máximo de 30 (trinta) dias.

4.8 - Vistoria:

4.8.1 - A avaliação prévia do local de execução dos serviços é imprescindível para o conhecimento pleno das condições e peculiaridades do objeto a ser contratado, sendo assegurado ao interessado o direito de realização de vistoria prévia, acompanhado por servidor designado para esse fim, de segunda à sexta-feira, em horário comercial.

4.8.2 - Serão disponibilizados data e horário diferentes aos interessados em realizar a vistoria prévia.

4.8.3 - Para a vistoria, o representante legal da empresa ou responsável técnico deverá estar devidamente identificado, apresentando documento de identidade civil e documento expedido pela empresa comprovando sua habilitação para a realização da vistoria.

4.8.4 - A não realização da vistoria não poderá embasar posteriores alegações de desconhecimento das instalações, dúvidas ou esquecimentos de quaisquer detalhes dos locais da prestação dos serviços, devendo o contratado assumir os ônus dos serviços decorrentes.

4.9 - Requisitos normativos que disciplinam os serviços a serem contratados

4.9.1 - Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, Lei de Licitações e Contratos Administrativos.

4.9.2 - Normas da ABNT e das legislações pertinentes para execução de todos os serviços aplicáveis na execução da obra, inclusive no que tange a qualidade dos materiais.

4.9.3 - Lei nº 5.194, de 24 de dezembro 1966, que regula o exercício das profissões de Engenharia e dá outras providências.

4.9.4 - Lei nº 12.378/2010 regula o exercício da Arquitetura e cria o Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil (CAU/BR) e das Unidades da Federação (CAU/UF).

4.9.5 - Lei nº 6.496, de 07 de dezembro de 1977, que institui a "Anotação de Responsabilidade Técnica" na prestação de serviços de Engenharia, autoriza a criação, pelo Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CONFEA, de uma mútua de assistência profissional, e dá outras providências.

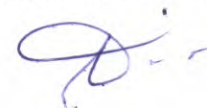
4.9.6 - Resolução CONAMA nº 307, de 05 de julho de 2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

## 5 - ESTIMATIVA DO QUANTITATIVO (art. 18, §1º, IV)

5.1 - A demanda prevista foi resultado do programa de necessidades estabelecido, vistoria prévia técnica do local levantamento detalhado dos serviços e as quantidades dos mesmos, elaboração dos projetos técnicos detalhados, somados aos memoriais descritivos e/ou memorial de especificações de serviços, elaborados por equipe técnica devidamente capacitada, que resultou no orçamento completo da obra a ser executada, inclusive com valor final de referência da contratação. Portanto, todos os quantitativos estimativos constam da planilha orçamentária que segue anexada ao processo.

## 6 - DO LEVANTAMENTO DE MERCADO (art. 18, §1º, V)

6.1 - Trata-se de obra, com Projetos Executivos e demais serviços de engenharia necessários para execução do serviço. Não se vislumbra no mercado outra solução que não seja a contratação de empresa especializada



em engenharia.

## 7 - DO VALOR ESTIMADO DA CONTRATAÇÃO (art. 18, 1º, VI)

7.1 - O valor estimado da presente contratação é de R\$ 2.457.940,84 (DOIS MILHÕES E QUATROCENTOS E CINQUENTA E SETE MIL E NOVECENTOS E QUARENTA REAIS E OITENTA E QUATRO CENTAVOS), tendo sido estabelecido com base em tabelas referenciais, no caso a Tabela SEINFRA 28.1 DESONERADA e COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS.

## 7.2 - ESPECIFICAÇÃO DOS VALORES POR ITEM

Itens com Valor Médio da Coleta de Preços

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QTD.	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
45094	24987 - CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA NA ESTRADA NENELÂNDIA/BERILÂNDIA - TRECHO 01	SERVIÇO	1,00	352.411,46	352.411,46
45095	24988 - CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA NA ESTRADA NENELÂNDIA/BERILÂNDIA - TRECHO 02	SERVIÇO	1,00	894.770,98	894.770,98
45096	24989 - CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA NA ESTRADA NENELÂNDIA/BERILÂNDIA - TRECHO 03	SERVIÇO	1,00	1.210.758,40	1.210.758,40
				<b>TOTAL: 2.457.940,84</b>	

## 8 - DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO (art. 18, §1º, VII)

8.1 - A solução para suprir a necessidade da demanda descrita no presente estudo é a contratação de empresa especializada em engenharia para execução da obra descrita no item 1.1 deste estudo, que atendam a padronização das especificações técnicas e de desempenho, utilizando a despesa estimada que esteja prevista no orçamento.

A escolha pela construção da passagem molhada decorre de um minucioso processo de análise técnica e avaliação econômica, baseando-se no critério de seleção da proposta que gere o resultado de contratação mais vantajoso para a administração pública, tanto em termos de custo quanto de efetividade (art. 11 da Lei 14.133/2021). A solução proposta envolve a edificação de uma estrutura que permitirá a travessia de veículos e pedestres sobre um curso d'água, atendendo a um fluxo considerável de trânsito local, composto predominantemente por veículos leves e também por veículos de carga, que são vitais para as atividades socioeconômicas da região.

A concepção da passagem molhada foi idealizada visando à adequação às condições topográficas e hidrológicas específicas da estrada, proporcionando uma solução resiliente às variações de vazão do curso d'água, sobretudo em períodos de chuva. A abordagem escolhida preza pela segurança, durabilidade e baixa necessidade de manutenção, alinhando-se com os princípios de eficiência e sustentabilidade preconizados pela lei (art. 5º e art. 11, IV).

Ademais, ressalta-se que a solução foi avaliada como a mais adequada para o cenário local após considerar outras alternativas para construção de bueiros, no caso em questão não seria viável tendo em vista o curso de água ser mais intenso no local, não condizentes com a proporção do problema a ser solucionado.

A solução de engenharia proposta para a construção da passagem molhada é parte integrante deste Estudo Técnico Preliminar (ETP). A decisão pelo avanço do projeto baseou-se na melhor análise técnica, na qual a passagem molhada demonstrou-se como mais eficaz e eficiente, fato que reforça a sua adequação perante as diretrizes para as licitações e contratações da Administração Pública, a saber, a legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade, eficiência e interesse público (art. 5º).

Cabe ressaltar que, apesar da prestação contínua dos serviços até o adimplemento do contrato, não haverá



previsão de dedicação de mão de obra exclusiva, devendo a CONTRATADA decidir e dispor do quantitativo que julgar suficiente a execução do cronograma previsto para a contratação.

8.2 - Levando-se em conta as características do objeto a ser contratado, entende-se que a melhor solução para a contratação é a execução indireta da seguinte forma:

8.2.1 - O prazo de vigência da contratação é 12 (DOZE) MESES.

8.2.2 - O prazo de execução da obra é 150 (cento e cinquenta dias) dias, conforme cronograma físico-financeiro.

8.2.3 - O regime da contratação é EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL;

8.2.4 - Da modalidade de licitação "CONCORRÊNCIA"

Tendo em vista o objeto da contratação, OBRA, sugere-se a realização de Licitação na modalidade CONCORRÊNCIA. Cabe consignar que o objeto, ora tratado, possui padrões de desempenho e qualidade que podem ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais de mercado. Além disso, trata-se de serviço comum, cujo critério de julgamento será o de menor preço.

A escolha da modalidade "Concorrência" se justifica pela ampla publicidade na contratação da empresa que irá executar os serviços previstos, mas também pela possibilidade de atestar previamente que as empresas interessadas em participar do certame possuem os requisitos mínimo de qualificação exigidos para execução do objeto a ser licitado, contido na Lei nº 14.133 de 1º de abril de 2021.

A Concorrência caracteriza-se como modalidade de licitação, sendo definida no art. 28, inciso II, pela Lei n.14.133/2021, como adequada para contratação de bens e serviços especiais e de obras e serviços comuns de engenharia. Na concorrência a disputa de preços acontece entre quaisquer interessados, desde que comprovem preencher os requisitos de qualificação nos termos exigidos pelo edital.

8.2.5 - Do critério de julgamento "MENOR PREÇO"

Nos termos do art. 6º, inciso XXXVIII, da Lei nº 14.133/21, a concorrência para contratação de bens e serviços especiais e de obras e serviços comuns e especiais de engenharia, poderá ter como critério de julgamento os seguintes:

- a) menor preço;
- b) melhor técnica ou conteúdo artístico;
- c) técnica e preço;
- d) maior retorno econômico;
- e) maior desconto;

Diante das possibilidades apresentadas pelo regramento de licitações, considerando todo o ciclo de vida do contrato e a seleção da proposta apta a gerar o resultado de contratação mais vantajoso para a Administração Pública, o critério de julgamento a ser adotado será o de menor preço.

A escolha do tipo "Menor Preço" se justifica por ser esse o tipo mais vantajoso à Administração Pública, aumentando a competição entre as empresas participantes do certame, possibilitando assim, que a proposta vencedora seja realmente aquele de menor, dentro das especificações constantes no edital, gerando com isso, economia aos cofres públicos.

## 9 - JUSTIFICATIVA DO PARCELAMENTO OU NÃO DO OBJETO (art. 18, §1º, VIII)

9.1 - A contratação para a execução da obra deverá ser licitada como objeto não divisível, sem parcelamento do objeto com a execução da obra por uma única empresa considerando a completitude do projeto e a sua média complexidade. A indivisibilidade do objeto ainda se justifica pelo fato de que os elementos técnicos e econômicos do caso concreto condizem com o seu não-parcelamento, cuja fragmentação do objeto poderá comprometer a realização da obra, onde a centralização da responsabilidade em uma única contratada é considerada eficiente e com resultados satisfatórios a vista do acompanhamento de problemas e soluções, bem como por facilitar a verificação das suas causas e atribuição de responsabilidade, de modo a aumentar o controle sobre a execução do objeto licitado.



Entende-se também que não há viabilidade econômica, uma vez que a tendência é que o custo seja reduzido para obras maiores em função da diluição dos custos administrativos e lucro. A divisão gera perda de escala, não amplia a competitividade e não melhora o aproveitamento do mercado, pois os serviços são executados por empresas de mesmo ramo de atividade, além de indicar o fracionamento do objeto.

Então, pelas razões expostas, recomendamos que a contratação não seja parcelada, por não ser vantajoso para a administração ou por representar possível prejuízo ao conjunto do objeto a ser contratado.

#### **10 - RESULTADOS PRETENDIDOS (art. 18, §1º, IX)**

10.1 - Os resultados que se pretendem alcançar com a contratação da empresa para construção de passagem molhada ao longo da estrada que liga o distrito de Nenelândia à Berilândia, neste município são os seguintes: Melhoria da infraestrutura de transporte do município, proporcionando uma passagem segura e acessível independentemente das condições climáticas; Redução do tempo de deslocamento e dos custos associados ao transporte, tanto para os habitantes locais quanto para o trânsito de veículos de carga, beneficiando assim as operações comerciais e agrícolas da região; Estimulação do crescimento econômico local por meio da melhoria da acessibilidade e do aumento da integração entre o Distrito de Nenelândia, Berilândia e outras regiões; Promoção da segurança dos usuários da via, minimizando os riscos de incidentes e acidentes de trânsito, particularmente durante períodos de chuvas intensas; Atendimento das necessidades de mobilidade da população, em alinhamento com os princípios de desenvolvimento regional sustentável, conforme a nova Lei de Licitações Nº 14.133/2021; Contribuição para a continuidade e efetividade dos serviços públicos essenciais, tais como transporte escolar e de emergências, fazendo valer o interesse público envolvido na contratação; Compatibilização da obra com as diretrizes ambientais, garantindo a adoção de práticas sustentáveis e o respeito à legislação vigente; Aumento da resiliência da comunidade local às variações climáticas e às enchentes, aprimorando o sistema viário da cidade e evitando o isolamento de áreas durante épocas de chuva; Garantia de execução do projeto com qualidade e eficiência, observando-se padrões técnico-construtivos que assegurem durabilidade e baixa manutenção da passagem molhada. Esses resultados estão fundamentados nos princípios da eficiência, da economicidade e do desenvolvimento nacional sustentável, respeitando as disposições da Lei 14.133/2021 e almejando a seleção de uma proposta que resulte na contratação mais vantajosa para a Administração Pública.

#### **11 - DAS PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA ADMINISTRAÇÃO PREVIAMENTE A CONTRATAÇÃO (art. 18, §1º, X)**

11.1 - Definição do programa de necessidades, elencando as ações a serem realizadas pela Administração, sendo elas:

- a. Definição do programa de necessidades, elencando as ações de projeto e obra a serem realizados;
- b. Elaboração de Projeto Básico, contendo o conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado para definir e dimensionar a obra ou o serviço, ou o complexo de obras ou de serviços objeto da licitação, elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares, que assegure a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento e que possibilite a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução;
- c. Elaboração do Termo de Referência, contendo todos os elementos necessários para a contratação de bens e serviços (inciso XXIII do 6º da Lei 14.133/21);
- d. Elaboração do edital da licitação;
- e. Capacitação de servidores para atuar na gestão e fiscalização do contrato.

#### **12 - CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES QUE POSSAM IMPACTAR TÉCNICA E/OU ECONOMICAMENTE NAS SOLUÇÕES APRESENTADAS (art. 18, §1º, XI)**

12.1 - Inicialmente, não existem em andamento contratações correlatas ou interdependentes que venham a interferir ou merecer maiores cuidados no planejamento da futura contratação.

#### **13 - DESCRIÇÃO DE POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E RESPECTIVAS MEDIDAS MITIGADORAS QUE PODEM SER ADOTADAS (art. 18, §1º, XII)**

13.1 - O procedimento para contratações públicas busca sempre o melhor para o interesse público, tal conceito vai além do mero cotejo de menores preços, para analisar os benefícios do processo torna-se necessário avaliar os impactos positivos e negativos na aquisição quanto a:



Alteração na dinâmica hídrica local: A construção pode modificar o curso natural das águas, o que pode afetar o equilíbrio ecológico da área. Medida mitigadora: Implementação de sistemas de drenagem que mimetizem, tanto quanto possível, o fluxo natural de água, preservando ou, até mesmo, melhorando a dinâmica hídrica local.

Impacto no habitat local: O desenvolvimento do projeto pode levar à perturbação temporária do habitat de espécies nativas. Medida mitigadora: Minimizar a pegada da construção e realizar a realocação cuidadosa da fauna para áreas apropriadas, em coordenação com órgãos de gestão ambiental.

Erosão do solo e sedimentação: As atividades de construção podem resultar em erosão e sedimentação, afetando a qualidade da água e paisagens locais. Medida mitigadora: Uso de práticas de manejo de solo e água, como contornos para interceptação de sedimentos e revegetação de áreas desnudas imediatamente após a conclusão de partes da obra.

Contaminação por resíduos de construção: A geração de resíduos sólidos e possíveis contaminações por materiais de construção podem impactar negativamente o ambiente. Medida mitigadora: implementação de um plano efetivo de gerenciamento de resíduos, que inclua segregação, reciclagem e disposição adequada de materiais, além do uso de insumos ecologicamente corretos quando disponíveis.

Essas medidas mitigadoras foram elaboradas para assegurar a minimização dos impactos ambientais negativos e promover uma construção sustentável da passagem molhada, contribuindo para o desenvolvimento nacional sustentável, em alinhamento com os princípios da Lei 14.133/2021 e com a política ambiental vigente.

No art. 45, Lei nº 14.133/21 determina que as obras e serviços de engenharia deverão respeitar, especialmente, as normas relativas a disposição final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos gerados pelas obras CONTRATADAS, mitigação por condicionantes e compensação ambiental, utilização de produtos, de equipamentos e de serviços que, comprovadamente, favoreçam a redução do consumo de energia e de recursos naturais, avaliação de impacto de vizinhança, proteção do patrimônio histórico, cultural, arqueológico e imaterial, inclusive por meio da avaliação do impacto direto ou indireto causado pelas obra CONTRATADA.

Na mesma acepção a Resolução CONAMA nº 307/2002 define resíduos da construção civil como aqueles provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha.

Sob esse viés normativo, a contratação pretendida caracteriza-se com obra de engenharia e a sua execução implicará diretamente na geração de resíduos de construção civil, de modo que deverá a futura CONTRATADA empreender esforços para minimizar a produção de resíduos, dando destinação adequada aqueles de inevitável produção, visando mitigar os possíveis danos ambientais.

Tal entendimento consta do art. 6º, inciso XXV da Lei nº 14.133 de 2021 que dispõe que deve o Termo de Referência conter o conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado para definir e dimensionar a obra, de modo que assegure o tratamento apropriado do impacto ambiental.

Diante disso, na execução da reforma deverá a CONTRATANTE e a CONTRATADA a observância das normas de proteção ambiental, cabendo a primeira fiscalização quanto ao estrito cumprimento da legislação e a segunda o respeito às leis ambientais na consecução da obra, além de ser necessário que a licitante atenda aos critérios e política de sustentabilidade ambiental já abordados no item 4.1 deste ETP.

#### **14 - POSICIONAMENTO CONCLUSIVO ACERCA DA VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO (art. 18, §1º, XIII)**

14.1 - Diante de todas as informações colhidas nesta etapa de planejamento, o presente estudo aponta pela viabilidade técnica e econômica da contratação, bem como por seu alinhamento às necessidades administrativas apontadas pela área demandante do(a) SEC. DE DESEN. URBANO E INFRAESTRUTURA, visto que, de acordo com as razões expostas neste Estudo Técnico Preliminar, a solução escolhida é a que melhor irá atender as necessidades da Administração, considerando o problema a ser resolvido sob a perspectiva do interesse público. Além disso, foram consideradas as necessidades reais da Administração e seguidas as orientações da legislação vigente.



Os documentos que embasaram o presente estudo, se for o caso, são partes integrantes do mesmo e seguem como anexo independentemente de sua transcrição neste ETP.

**MAPA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS**

**IDENTIFICAÇÃO DA NECESSIDADE:** CONTRATAÇÃO DE EMPRESA VISANDO A CONSTRUÇÃO DE 03 (TRÊS) PASSAGENS MOLHADAS NA ESTRADA QUE LIGA O DISTRITO DE NENELÂNDIA À BERILÂNDIA, DE INTERESSE DA SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA.

**INTRODUÇÃO**

A análise de riscos permite a identificação, avaliação e gerenciamentos dos riscos relacionados à contratação.

Os riscos analisados foram organizados em 03 (três) categorias:

1. RISCOS RELACIONADOS AO PLANEJAMENTO DA CONTRATAÇÃO
2. RISCOS NA ETAPA DE SELEÇÃO E CONTRATAÇÃO DO FORNECEDOR
3. RISCOS NA GESTÃO CONTRATUAL

Para cada risco identificado, define-se a probabilidade de ocorrência dos eventos, os possíveis danos potenciais em caso de acontecimento, possíveis ações preventivas e contingências, bem como a identificação de responsáveis por ação.

FASE DE ANÁLISE	
X	RISCOS RELACIONADOS AO PLANEJAMENTO DA CONTRATAÇÃO
	RISCOS NA ETAPA DE SELEÇÃO E CONTRATAÇÃO DO FORNECEDOR
	RISCOS NA GESTÃO CONTRATUAL

RISCO 01						
RISCO: ESPECIFICAÇÃO DEFICIENTE NA FORMALIZAÇÃO DA DEMANDA A SER ATENDIDA.						
Probabilidade:	X	Baixa		Média		Alta
Impacto:		Baixo	X	Médio		Alto
Id	Dano(s)					
1.	Contratação e execução deficiente do objeto.					
2.	Solução não atender aos resultados pretendidos do projeto.					
3.	Danos ao erário.					
Id	Ação Preventiva			Responsável		



1.	Verificar se o objeto foi especificado adequadamente, contemplando justificativa da contratação, unidade de medida, locais de execução, quantidade e prazo de início.	EQUIPE DE PLANEJAMENTO
2.	Manter controle gerencial acerca da formalização das demandas, com aplicação de checklist de controle interno.	EQUIPE DE PLANEJAMENTO
<b>Id</b>	<b>Ação de Contingência</b>	<b>Responsável</b>
1.	Havendo erro, devolver para complementação das informações.	SETOR REQUISITANTE

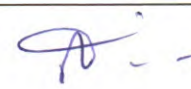
RISCO 02						
RISCO: SELECIONAR EQUIPE INADEQUADA PARA REALIZAR O PLANEJAMENTO DA CONTRATAÇÃO.						
<b>Probabilidade:</b>	X	Baixa		Média		Alta
<b>Impacto:</b>		Baixo	X	Médio		Alto
<b>Id</b>	<b>Dano(s)</b>					
1.	Realizar estudo falho, incompleto ou impreciso, podendo ocasionar prejuízos na contratação.					
<b>Id</b>	<b>Ação Preventiva</b>			<b>Responsável</b>		
1.	Escolher equipe com conhecimentos suficientes para os estudos em tempo hábil para que não haja prejuízos durante a fase de planejamento.			AUTORIDADE COMPETENTE		
2.	Capacitar os servidores escolhidos para realizar as etapas de planejamento da contratação.			CONTROLE INTERNO		
<b>Id</b>	<b>Ação de Contingência</b>			<b>Responsável</b>		
1.	Substituir membros da equipe planejamento que não estejam apresentando bom rendimento.			AUTORIDADE COMPETENTE		
2.	Designar membros com mais experiência em contratações.			AUTORIDADE COMPETENTE		

RISCO 03						
RISCO: ESTUDOS TÉCNICOS PRELIMINARES DEFICIENTES.						
<b>Probabilidade:</b>		Baixa	X	Média		Alta



<b>Impacto:</b>		Baixo		Médio	X	Alto
<b>Id</b>	<b>Dano(s)</b>					
1.	Atraso na elaboração da contratação.					
2.	Solução não atender aos objetivos desejados da administração.					
3.	Contratação e execução deficiente.					
4.	Danos ao erário.					
<b>Id</b>	<b>Ação Preventiva</b>				<b>Responsável</b>	
1.	Elaborar lista de verificação que contemple, no que couber, os requisitos previstos na Lei 14.133/21 e regulamentações no âmbito do município.				EQUIPE DE PLANEJAMENTO / CONTROLE INTERNO	
2.	Realizar Estudo Técnico Preliminar robusto, com ampla pesquisa de mercado.				EQUIPE DE PLANEJAMENTO	
3.	Efetuar levantamento de contratações similares feitas por outros órgãos, consultar sítios da internet, de modo a buscar o maior número possível de fontes.				EQUIPE DE PLANEJAMENTO	
4.	Garantir a participação dos integrantes requisitantes no processo de contratação.				EQUIPE DE PLANEJAMENTO	
<b>Id</b>	<b>Ação de Contingência</b>				<b>Responsável</b>	
1.	Corrigir tempestivamente as deficiências detectadas nos estudos preliminares.				EQUIPE DE PLANEJAMENTO	

<b>RISCO 04</b>						
<b>RISCO: FALHA NA ELABORAÇÃO DO TERMO DE REFERÊNCIA.</b>						
<b>Probabilidade:</b>		Baixa	X	Média		Alta
<b>Impacto:</b>		Baixo		Médio	X	Alto
<b>Id</b>	<b>Dano(s)</b>					
1.	Licitação fracassada, deserta ou contratação e execução deficiente.					
2.	Contratação irregular nos termos da lei.					





Id	Ação Preventiva	Responsável
1.	Propor lista de verificação que identifique, no que couber, os requisitos previstos na Lei 14.133/21 e regulamentações no âmbito do município.	CONTROLE INTERNO
2.	Adotar modelos padronizados pelo órgão/entidade com aplicação de checklist de controle interno.	EQUIPE DE PLANEJAMENTO
Id	Ação de Contingência	Responsável
1.	Revisão do termo de referência e incluir as instruções ausentes.	EQUIPE DE PLANEJAMENTO

RISCO 05						
RISCO: AUSÊNCIA DE APROVAÇÃO DO TERMO DE REFERÊNCIA.						
Probabilidade:	X	Baixa		Média		Alta
Impacto:		Baixo	X	Médio		Alto
Id	Dano(s)					
1.	Atraso na contratação do objeto.					
Id	Ação Preventiva	Responsável				
1.	Adoção de checklist com item de aprovação do TR pela autoridade competente.	EQUIPE DE PLANEJAMENTO				
Id	Ação de Contingência	Responsável				
1.	Encaminhar à autoridade competente o processo para aprovação do Termo de Referência.	EQUIPE DE PLANEJAMENTO				

RISCO 06						
RISCO: INDISPONIBILIDADE DE RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS.						
Probabilidade:		Baixa	X	Média		Alta
Impacto:		Baixo		Médio	X	Alto
Id	Dano(s)					



1.	Impossibilidade de contratar a solução.	
<b>Id</b>	<b>Ação Preventiva</b>	<b>Responsável</b>
1.	Reservar dotação orçamentária adequada.	EQUIPE DE PLANEJAMENTO / SETOR CONTÁBIL
<b>Id</b>	<b>Ação de Contingência</b>	<b>Responsável</b>
1.	Realizar planejamento orçamentário para a contratação da solução pretendida.	AUTORIDADE COMPETENTE / EQUIPE DE PLANEJAMENTO

<b>RISCO 07</b>						
<b>RISCO: NÃO ATENDIMENTO DO PARECER JURÍDICO SEM JUSTIFICATIVA.</b>						
<b>Probabilidade:</b>	X	Baixa		Média		Alta
<b>Impacto:</b>		Baixo		Médio	X	Alto
<b>Id</b>	<b>Dano(s)</b>					
1.	Apontamento dos órgãos de controle.					
2.	Responsabilização dos agentes públicos.					
<b>Id</b>	<b>Ação Preventiva</b>					<b>Responsável</b>
1.	Conferência e controle das minutas e/ou Termo de Referência e revisão dos mesmos após parecer jurídico.					EQUIPE DE PLANEJAMENTO
<b>Id</b>	<b>Ação de Contingência</b>					<b>Responsável</b>
1.	Realizar correção de maneira tempestiva através da revisão dos atos inicialmente praticados, revalidando o prosseguimento do pleito, em consonância com o princípio da autotutela, ou apresentando as devidas justificativas pelo não atendimento às recomendações exaradas.					EQUIPE DE PLANEJAMENTO / AUTORIDADE COMPETENTE

<b>RISCO 08</b>						
<b>RISCO: NÃO APROVAÇÃO DOS ARTEFATOS DO PLANEJAMENTO DA CONTRATAÇÃO.</b>						
<b>Probabilidade:</b>		Baixa	X	Média		Alta



<b>Impacto:</b>		Baixo		Médio	X	Alto
<b>Id</b>	<b>Dano(s)</b>					
1.	Atraso no atendimento da demanda.					
<b>Id</b>	<b>Ação Preventiva</b>				<b>Responsável</b>	
1.	Manter controle gerencial acerca da formalização das demandas.				EQUIPE DE PLANEJAMENTO	
2.	Aplicação de checklist ao processo.				EQUIPE DE PLANEJAMENTO	
	Acompanhamento e controle do fluxo processual e utilização das Minutas Padronizadas.				EQUIPE DE PLANEJAMENTO	
<b>Id</b>	<b>Ação de Contingência</b>				<b>Responsável</b>	
1.	Realizar correção de maneira tempestiva através da revisão dos atos inicialmente praticados, revalidando o prosseguimento do pleito, em consonância com o princípio da autotutela, ou apresentando as devidas justificativas pelo não atendimento às recomendações exaradas.				EQUIPE DE PLANEJAMENTO / AUTORIDADE COMPETENTE	

<b>FASE DE ANÁLISE</b>	
	RISCOS RELACIONADOS AO PLANEJAMENTO DA CONTRATAÇÃO
x	RISCOS NA ETAPA DE SELEÇÃO E CONTRATAÇÃO DO FORNECEDOR
	RISCOS NA GESTÃO CONTRATUAL

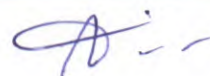
<b>RISCO 09</b>						
<b>RISCO: PROCESSO CONDUZIDO SEM SEGUIR NORMAS E PROCEDIMENTOS.</b>						
<b>Probabilidade:</b>	X	Baixa		Média		Alta
<b>Impacto:</b>		Baixo		Médio	X	Alto
<b>Id</b>	<b>Dano(s)</b>					
1.	Descumprimento da legislação vigente.					
<b>Id</b>	<b>Ação Preventiva</b>				<b>Responsável</b>	



1.	Estabelecer rotinas de revisão de todas as normas e procedimentos necessários a contratação.	EQUIPE DE PLANEJAMENTO / COMISSÃO DE CONTRATAÇÃO/AGENTE DE CONTRATAÇÃO
2.	Manter o controle gerencial acerca da formalização das demandas, com aplicação de checklist de controle interno.	SETOR REQUISITANTE / EQUIPE DE PLANEJAMENTO
<b>Id</b>	<b>Ação de Contingência</b>	<b>Responsável</b>
1.	Nova elaboração dos procedimentos iniciais.	SETOR REQUISITANTE / EQUIPE DE PLANEJAMENTO

RISCO 10						
RISCO: AUSÊNCIA DE PUBLICAÇÃO DO EDITAL.						
<b>Probabilidade:</b>	X	Baixa		Média		Alta
<b>Impacto:</b>		Baixo		Médio	X	Alto
<b>Id</b>	<b>Dano(s)</b>					
1.	Anulação dos atos praticados.					
<b>Id</b>	<b>Ação Preventiva</b>			<b>Responsável</b>		
1.	Adoção de checklist contemplando o item "publicação/divulgação do edital".			COMISSÃO DE CONTRATAÇÃO/AGENTE DE CONTRATAÇÃO		
<b>Id</b>	<b>Ação de Contingência</b>			<b>Responsável</b>		
1.	Providenciar a publicação e reiniciar a contagem do prazo de apresentação da proposta.			COMISSÃO DE CONTRATAÇÃO/AGENTE DE CONTRATAÇÃO		

RISCO 11						
RISCO: IMPUGNAÇÃO DO EDITAL.						
<b>Probabilidade:</b>	X	Baixa		Média		Alta
<b>Impacto:</b>		Baixo		Médio	X	Alto
<b>Id</b>	<b>Dano(s)</b>					



1.	Atraso no procedimento licitatório.	
<b>Id</b>	<b>Ação Preventiva</b>	<b>Responsável</b>
1.	Análise pormenorizada dos itens exigidos no Edital, de forma a não extrapolar as regulamentações previstas em Lei.	COMISSÃO DE CONTRATAÇÃO/AGENTE DE CONTRATAÇÃO
2.	Especificar o material/serviço de forma concisa e coerente com o que o mercado pode oferecer.	SETOR REQUISITANTE / EQUIPE DE PLANEJAMENTO
3.	Observar atentamente as regulamentações na condução do processo licitatório.	COMISSÃO DE CONTRATAÇÃO/AGENTE DE CONTRATAÇÃO
<b>Id</b>	<b>Ação de Contingência</b>	<b>Responsável</b>
1.	Tomar as providências necessárias ao saneamento do processo no menor prazo possível, de modo a permitir a realização da licitação.	AUTORIDADE COMPETENTE / EQUIPE DE PLANEJAMENTO

<b>RISCO 12</b>						
<b>RISCO: PROPOSTA DE PREÇO COM VALOR MUITO INFERIOR AO DO MERCADO (PROPOSTA INEXEQUÍVEL).</b>						
<b>Probabilidade:</b>	X	Baixa		Média		Alta
<b>Impacto:</b>		Baixo		Médio	X	Alto
<b>Id</b>	<b>Dano(s)</b>					
1.	Seleção fracassada.					
<b>Id</b>	<b>Ação Preventiva</b>	<b>Responsável</b>				
1.	Acompanhamento das apresentações de propostas.	COMISSÃO DE CONTRATAÇÃO/AGENTE DE CONTRATAÇÃO				
2.	Verificar a planilha de custos da empresa e analisar o risco de falha na execução do contrato por oferecimento de preços inexequíveis.	COMISSÃO DE CONTRATAÇÃO/AGENTE DE CONTRATAÇÃO				
3.	Realizar análise crítica dos preços propostos.	COMISSÃO DE CONTRATAÇÃO/AGENTE DE CONTRATAÇÃO				
<b>Id</b>	<b>Ação de Contingência</b>	<b>Responsável</b>				

*Ai*

1.	Desclassificar a empresa caso haja previsão no Termo de Referência.	COMISSÃO DE CONTRATAÇÃO/AGENTE DE CONTRATAÇÃO
----	---	---

**RISCO 13**

**RISCO: SELEÇÃO FRACASSADA.**

<b>Probabilidade:</b>		Baixa	X	Média		Alta
<b>Impacto:</b>		Baixo		Médio	X	Alto

Id	Dano(s)
1.	Impossibilidade de contratação do objeto pretendido.
2.	Atraso na realização da obra.
3.	Retrabalho em função da necessidade de reavaliação dos critérios de contratação.

Id	Ação Preventiva	Responsável
1.	Divulgar amplamente o procedimento licitatório.	COMISSÃO DE CONTRATAÇÃO/AGENTE DE CONTRATAÇÃO

Id	Ação de Contingência	Responsável
1.	Republicar o procedimento licitatório.	COMISSÃO DE CONTRATAÇÃO/AGENTE DE CONTRATAÇÃO
2.	Ampliar a divulgação da seleção, com convite direto às empresas que apresentaram orçamento na pesquisa de preços.	COMISSÃO DE CONTRATAÇÃO/AGENTE DE CONTRATAÇÃO

**RISCO 14**

**RISCO: APRESENTAÇÃO DE RECURSO.**

*[Handwritten signature]*

<b>Probabilidade:</b>		Baixa	X	Média		Alta
<b>Impacto:</b>		Baixo	X	Médio		Alto
<b>Id</b>	<b>Dano(s)</b>					
1.	Atraso na contratação do objeto pretendido.					
<b>Id</b>	<b>Ação Preventiva</b>			<b>Responsável</b>		
1.	Realizar adequada instrução processual.			EQUIPE DE PLANEJAMENTO / COMISSÃO DE CONTRATAÇÃO/AGENTE DE CONTRATAÇÃO		
2.	Realizar boa condução do processo.			COMISSÃO DE CONTRATAÇÃO/AGENTE DE CONTRATAÇÃO		
<b>Id</b>	<b>Ação de Contingência</b>			<b>Responsável</b>		
1.	Reabrir o processo, com aproveitamento de todos os atos não comprometidos.			COMISSÃO DE CONTRATAÇÃO/AGENTE DE CONTRATAÇÃO		

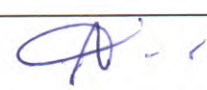
<b>RISCO 15</b>						
<b>RISCO: PROCESSO RESULTA SEM VENCEDOR HABILITADO.</b>						
<b>Probabilidade:</b>	X	Baixa		Média		Alta
<b>Impacto:</b>		Baixo		Médio	X	Alto
<b>Id</b>	<b>Dano(s)</b>					
1.	Atraso no procedimento licitatório.					
2.	Atraso na realização da obra.					



Id	Ação Preventiva	Responsável
1.	Verificar as exigências solicitadas e analisar se estão compatíveis com a realidade do mercado.	EQUIPE DE PLANEJAMENTO
2.	Dar ampla publicidade ao edital.	COMISSÃO DE CONTRATAÇÃO/AGENTE DE CONTRATAÇÃO
Id	Ação de Contingência	Responsável
1.	Revisar exigências do edital e realizar nova licitação.	EQUIPE DE PLANEJAMENTO / COMISSÃO DE CONTRATAÇÃO/AGENTE DE CONTRATAÇÃO

RISCO 16						
RISCO: NÃO ASSINATURA DO CONTRATO.						
Probabilidade:	X	Baixa		Média		Alta
Impacto:		Baixo		Médio	X	Alto
Id	Dano(s)					
1.	Atraso no fornecimento do objeto da contratação.					
2.	Atraso no atendimento ao público. Custos para a Administração.					
Id	Ação Preventiva	Responsável				
1.	Verificação se o fornecedor reúne todos os requisitos habilitatórios exigidos.	COMISSÃO DE CONTRATAÇÃO/AGENTE DE CONTRATAÇÃO				
Id	Ação de Contingência	Responsável				
1.	Adjudicar nova empresa ou promover nova contratação.	AUTORIDADE COMPETENTE				
2.	Abrir processo de sanção.	AUTORIDADE COMPETENTE				

FASE DE ANÁLISE





	RISCOS RELACIONADOS AO PLANEJAMENTO DA CONTRATAÇÃO
	RISCOS NA ETAPA DE SELEÇÃO E CONTRATAÇÃO DO FORNECEDOR
X	RISCOS NA GESTÃO CONTRATUAL

RISCO 17						
RISCO: FALTA DE PUBLICAÇÃO DO CONTRATO.						
Probabilidade:	X	Baixa		Média		Alta
Impacto:		Baixo		Médio	X	Alto
Id	Dano(s)					
1.	Descumprimento de formalidade legal.					
Id	Ação Preventiva			Responsável		
1.	Adoção de checklist contemplando o item "publicação do contrato"			GESTOR/FISCAL DO CONTRATO		
Id	Ação de Contingência			Responsável		
1.	Publicar o contrato tão logo seja detectado a ausência de publicidade.			AUTORIDADE COMPETENTE		

RISCO 18						
RISCO: ATRASO NO INÍCIO DE EXECUÇÃO DA OBRA.						
Probabilidade:	X	Baixa		Média		Alta
Impacto:		Baixo	X	Médio		Alto
Id	Dano(s)					
1.	Atraso na disponibilização da solução.					
2.	Atraso ou inexecução dos projetos/atividades que dependem da contratação para seu prosseguimento.					
Id	Ação Preventiva			Responsável		



1.	Estabelecer no Termo de Referência prazo adequado para a entrega do objeto.	EQUIPE DE PLANEJAMENTO
2.	Estabelecer no Termo de Referência o atraso máximo tolerado antes da rescisão contratual.	EQUIPE DE PLANEJAMENTO
3.	Prever sanções proporcionais ao dano causado pelo atraso.	EQUIPE DE PLANEJAMENTO / COMISSÃO DE CONTRATAÇÃO/AGENTE DE CONTRATAÇÃO
4.	Manter regularmente comunicação com a empresa desde a assinatura do contrato.	GESTOR/FISCAL DO CONTRATO
5.	Demandar explicações detalhadas e documentadas à empresa sobre alertas de atraso pelo Contratante.	GESTOR/FISCAL DO CONTRATO
6.	Indicar a aplicação de sanções administrativas.	GESTOR/FISCAL DO CONTRATO
7.	Prever no Edital do Processo Licitatório, como condição de habilitação técnica, a apresentação de Atestado de Capacidade Técnica.	EQUIPE DE PLANEJAMENTO
<b>Id</b>	<b>Ação de Contingência</b>	<b>Responsável</b>
1.	Rescindir o contrato de forma unilateral e convocar a seguinte colocada na fase de lances, nas mesmas condições da primeira colocada.	AUTORIDADE COMPETENTE / COMISSÃO DE CONTRATAÇÃO/AGENTE DE CONTRATAÇÃO
2.	Executar novo processo licitatório.	AUTORIDADE COMPETENTE


<b>RISCO 19</b>						
<b>RISCO: DESIGNAÇÃO DE SERVIDOR SEM CAPACIDADE TÉCNICA PARA DESEMPENHO DA ATIVIDADE.</b>						
<b>Probabilidade:</b>		Baixa	X	Média		Alta
<b>Impacto:</b>		Baixo		Médio	X	Alto
<b>Id</b>	<b>Dano(s)</b>					
1.	Comprometimento dos resultados esperados.					
2.	Falhas na fiscalização do contrato.					
<b>Id</b>	<b>Ação Preventiva</b>				<b>Responsável</b>	
1.	Indicar servidores com conhecimento técnico na área do objeto do contrato.				AUTORIDADE COMPETENTE	



2.	Promover capacitação dos fiscal/gestor do contrato.	AUTORIDADE COMPETENTE
<b>Id</b>	<b>Ação de Contingência</b>	<b>Responsável</b>
1.	Substituir fiscal/gestor não capacitado para a fiscalização do objeto contratado.	AUTORIDADE COMPETENTE

RISCO 20						
<b>RISCO: NÃO REALIZAR A FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO CONFORME AS CONDIÇÕES ESTABELECIDAS NO TERMO DE REFERÊNCIA E CONTRATO.</b>						
<b>Probabilidade:</b>		Baixa	X	Média		Alta
<b>Impacto:</b>		Baixo		Médio	X	Alto
<b>Id</b>	<b>Dano(s)</b>					
1.	Comprometimento dos resultados esperados.					
2.	Falhas na fiscalização do contrato.					
<b>Id</b>	<b>Ação Preventiva</b>				<b>Responsável</b>	
1.	Conhecimento prévio do fiscal de contrato em relação a todas as condições estabelecidas no termo de referência e contrato.				FISCAL DO CONTRATO	
<b>Id</b>	<b>Ação de Contingência</b>				<b>Responsável</b>	
1.	Substituir fiscal não capacitado para a fiscalização do objeto contratado.				AUTORIDADE COMPETENTE	

RISCO 21						
<b>RISCO: INSOLVÊNCIA DA CONTRATADA.</b>						
<b>Probabilidade:</b>	X	Baixa		Média		Alta
<b>Impacto:</b>		Baixo		Médio	X	Alto
<b>Id</b>	<b>Dano(s)</b>					
1.	Paralisação total da obra.					



Id	Ação Preventiva	Responsável
1.	Exigir que a proponente vencedora apresente, anteriormente a contratação, documentos contábeis que garantam seu bem estar administrativo e financeiro.	EQUIPE DE PLANEJAMENTO
Id	Ação de Contingência	Responsável
1.	Exigir que a cada medição a contratada emita CNDs correspondentes a obra em andamento.	FISCAL DO CONTRATO

RISCO 22						
RISCO: FALTA DE MATERIAIS E INSUMOS NA REGIÃO DE EXECUÇÃO DA OBRA.						
Probabilidade:	X	Baixa		Média		Alta
Impacto:		Baixo		Médio	X	Alto
Id	Dano(s)					
1.	Atraso no cronograma da obra.					
Id	Ação Preventiva	Responsável				
1.	Monitorar o mercado com o objetivo de se entender a demanda por materiais de construção civil.	REPRESENTANTE DA CONTRATADA				
Id	Ação de Contingência	Responsável				
1.	Avaliar a possibilidade de se adquirir com antecedência materiais e insumos mais sensíveis através de uma análise bem comedida do escopo do contrato.	REPRESENTANTE DA CONTRATADA				

RISCO 23						
RISCO: FALTA DE MÃO DE OBRA NA REGIÃO DE EXECUÇÃO DA OBRA.						
Probabilidade:	X	Baixa		Média		Alta
Impacto:		Baixo		Médio	X	Alto
Id	Dano(s)					

*Handwritten signature*

1.	Atraso no cronograma da obra.	
<b>Id</b>	<b>Ação Preventiva</b>	<b>Responsável</b>
1.	Monitorar o mercado com o objetivo de se entender a demanda por mão de obra no setor da construção civil.	REPRESENTANTE DA CONTRATADA
<b>Id</b>	<b>Ação de Contingência</b>	<b>Responsável</b>
1.	Antecipar a contratação de mão de obra especializada, com salários compatíveis com o mercado.	REPRESENTANTE DA CONTRATADA

<b>RISCO 24</b>						
<b>RISCO: DESCUMPRIMENTO DAS OBRIGAÇÕES TRABALHISTAS, PREVIDENCIÁRIAS E COM FGTS.</b>						
<b>Probabilidade:</b>		Baixa	X	Média		Alta
<b>Impacto:</b>		Baixo		Médio	X	Alto
<b>Id</b>	<b>Dano(s)</b>					
1.	Prejuízo ao erário, responsabilização subsidiária da Administração.					
<b>Id</b>	<b>Ação Preventiva</b>					<b>Responsável</b>
1.	Realizar verificação mensal de comprovação de quitação das obrigações trabalhistas e sociais.					GESTOR/FISCAL DO CONTRATO
<b>Id</b>	<b>Ação de Contingência</b>					<b>Responsável</b>
1.	Reter créditos, em valores correspondentes à inadimplência e efetivar pagamento diretamente ao beneficiário e, demonstrada a incapacidade, assunção do contrato.					GESTOR/FISCAL DO CONTRATO

<b>RISCO 25</b>						
<b>RISCO: DESEQUILÍBRIO DO CONTRATO, PERCENTUAIS SUPERIORES AOS FIXADOS NA NORMA, JOGO DE PLANILHA.</b>						
<b>Probabilidade:</b>		Baixa	X	Média		Alta
<b>Impacto:</b>		Baixo		Médio	X	Alto

*Ass*

Id	Dano(s)	
1.	Prejuízo ao erário.	
2.	Paralisação dos serviços.	
Id	Ação Preventiva	Responsável
1.	Atentar para os requisitos legais sobre acréscimos e supressões.	GESTOR/FISCAL DO CONTRATO
Id	Ação de Contingência	Responsável
1.	Realizar os ajustes necessários e adotar medidas de ressarcimento.	GESTOR/FISCAL DO CONTRATO / AUTORIDADE COMPETENTE

RISCO 26						
RISCO: DESEQUILÍBRIO DO CONTRATO, USO DE ÍNDICES DISTINTOS DOS FIXADOS NO CONTRATO.						
Probabilidade:	X	Baixa		Média		Alta
Impacto:		Baixo		Médio	X	Alto
Id	Dano(s)					
1.	Prejuízo ao erário.					
2.	Paralisação dos serviços.					
Id	Ação Preventiva	Responsável				
1.	Indicar, na minuta de contrato, critérios distintos para ajuste dos preços (Índices).	EQUIPE DE PLANEJAMENTO				
2.	Analisar a minuta de contrato.	ASSESSORIA JURÍDICA				
3.	Realizar pesquisa de mercado, com vista a constatar a permanência da vantajosidade do contrato.	GESTOR DO CONTRATO				
Id	Ação de Contingência	Responsável				
1.	Ajustar os preços conforme o contrato e apurar valores pagos a maior, a fim de que sejam efetuadas retenções.	GESTOR DO CONTRATO				
2.	Negociar preços mais vantajosos.	GESTOR DO CONTRATO				



RISCO 27						
<b>RISCO: NÃO RETENÇÃO DOS VALORES DOS IMPOSTOS E ENCARGOS PATRONAIS.</b>						
<b>Probabilidade:</b>	X	Baixa		Média		Alta
<b>Impacto:</b>		Baixo		Médio	X	Alto
<b>Id</b>	<b>Dano(s)</b>					
1.	Responsabilização subsidiária e substituição tributária.					
<b>Id</b>	<b>Ação Preventiva</b>			<b>Responsável</b>		
1.	Certificar-se dos percentuais e valores que deverão ser retidos, de acordo com o Código Tributário do local da prestação dos serviços, bem como dos encargos sociais.			TESOURARIA DO ÓRGÃO/ENTIDADE		
<b>Id</b>	<b>Ação de Contingência</b>			<b>Responsável</b>		
1.	Reter e enviar os valores para seus respectivos destinos.			TESOURARIA DO ÓRGÃO/ENTIDADE		

RISCO 28						
<b>RISCO: RITO PROCESSUAL INADEQUADO OU QUE NÃO OFERECE GARANTIAS DO CONTRADITÓRIO E AMPLA DEFESA.</b>						
<b>Probabilidade:</b>	X	Baixa		Média		Alta
<b>Impacto:</b>		Baixo		Médio	X	Alto
<b>Id</b>	<b>Dano(s)</b>					
1.	Impossibilidade de reparação dos prejuízos ocorridos.					
<b>Id</b>	<b>Ação Preventiva</b>			<b>Responsável</b>		
1.	Estabelecer, mediante normativo interno, os ritos do processo administrativo sancionador.			AUTORIDADE COMPETENTE		
<b>Id</b>	<b>Ação de Contingência</b>			<b>Responsável</b>		
1.	Oferecer as garantias constitucionais à empresa acusada.			GESTOR/FISCAL DO CONTRATO		



RISCO 29						
<b>RISCO: EXECUÇÃO DA OBRAS REALIZADA DE FORMA INSATISFATÓRIA/DEFICIENTE.</b>						
<b>Probabilidade:</b>		Baixa	X	Média		Alta
<b>Impacto:</b>		Baixo		Médio	X	Alto
<b>Id</b>	<b>Dano(s)</b>					
1.	Interferência na qualidade dos serviços prestados.					
2.	Descumprimento das cláusulas contratuais.					
<b>Id</b>	<b>Ação Preventiva</b>			<b>Responsável</b>		
1.	Estabelecer comunicação com a empresa, informando de maneira clara como devem ser executados os serviços, inclusive com o nível de qualidade esperado, de forma a garantir que a empresa tenha plena ciência e conhecimento do resultado a ser entregue.			GESTOR/FISCAL DO CONTRATO		
<b>Id</b>	<b>Ação de Contingência</b>			<b>Responsável</b>		
1.	Comunicação tempestiva e reiterada à empresa para regularização das pendências apontadas.			GESTOR/FISCAL DO CONTRATO		
2.	Abertura de processo administrativo para averiguação do problema e apuração de responsabilidade.			GESTOR/FISCAL DO CONTRATO		
3.	Aplicação de penalidades.			AUTORIDADE COMPETENTE		

RISCO 30						
<b>RISCO: ABANDONO DA OBRA PELA CONTRATADA.</b>						
<b>Probabilidade:</b>	X	Baixa		Média		Alta
<b>Impacto:</b>		Baixo		Médio	X	Alto
<b>Id</b>	<b>Dano(s)</b>					
1.	Paralisação da obra.					





2.	Atraso no cronograma de execução da obra.	
<b>Id</b>	<b>Ação Preventiva</b>	<b>Responsável</b>
1.	Exigir que a proponente vencedora apresente, anteriormente a contratação, documentos contábeis que garantam seu bem estar administrativo e financeiro.	EQUIPE DE PLANEJAMENTO
2.	Monitorar a execução dos serviços emitindo notificações caso a contratada dê sinais de abandono da obra.	GESTOR/FISCAL DO CONTRATO
<b>Id</b>	<b>Ação de Contingência</b>	<b>Responsável</b>
1.	Convocação dos demais licitantes classificados para a contratação de remanescente de obra ou promover nova contratação.	AUTORIDADE COMPETENTE
2.	Proceder com a rescisão contratual e instaurar procedimento administrativo para aplicação de sanção à contratada.	AUTORIDADE COMPETENTE

<b>RISCO 31</b>						
<b>RISCO: NÃO OBSERVAR SE REQUISITOS DO CONTRATO FOI PLENAMENTE ATENDIDO.</b>						
<b>Probabilidade:</b>	X	Baixa		Média		Alta
<b>Impacto:</b>		Baixo	X	Médio		Alto
<b>Id</b>	<b>Dano(s)</b>					
1.	Prejuízo ao erário.					
<b>Id</b>	<b>Ação Preventiva</b>					<b>Responsável</b>
1.	Verificar a existência de ressarcimentos.					GESTOR/FISCAL DO CONTRATO
<b>Id</b>	<b>Ação de Contingência</b>					<b>Responsável</b>
1.	Notificar a contratada para regularizar as pendências.					GESTOR/FISCAL DO CONTRATO
2.	Reter valores até o limite do ressarcimento.					GESTOR/FISCAL DO CONTRATO
3.	Comunicar a seguradora dos inadimplementos (se houver seguro).					GESTOR/FISCAL DO CONTRATO





República Federativa do Brasil - Estado do Ceará

**PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM**

**CONSTRUÇÃO DE 03 (TRÊS) PASSAGENS MOLHADAS NO  
TRECHO NENELÂNDIA / BERILÂNIDA**

**QUIXERAMOBIM - CE**

**VOLUME ÚNICO - RELATÓRIO GERAL E PROJETO EXECUTIVO**

Março/24



## 1.0 - APRESENTAÇÃO

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*  
União de Anápolis - UAN  
Eng. Civil RNP 0-00103610  
CPF: 879.725.903-97



## 1.0 APRESENTAÇÃO

O presente trabalho trata do Projeto de Construção de 03 (três) passagens molhadas na estrada que liga os distritos de Nenelândia a Berilândia no município de **Quixeramobim - CE**.

Serão beneficiadas com o projeto as pessoas que residem no distrito de Berilândia e região adjacentes e que constantemente transitam nesta estrada com destino ao centro urbano do Município de Quixeramobim.



## 2.0 – MEMORIAL DESCRITIVO

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*  
Carolina de Araújo Pessoa  
Eng. Civil RNP 0820183610  
CPF 879.725.903-97



## 2.0 MEMORIAL DESCRITIVO

### 2.1 Localização

O distrito de **Berilândia** pertence ao município de **Quixeramobim** que localiza-se na região central do estado, tendo o município uma extensão territorial de 3.275,00 Km<sup>2</sup> e a altitude da sede é de 192 m acima do nível do mar.

**Quixeramobim** limita-se ao Norte com Quixadá, Choró e Madalena, ao Sul com Senador Pompeu e Milhã, Leste com Deputado Milha, Solonópole, Banabuiú e Quixadá e à Oeste com Madalena, Boa Viagem, Pedra Branca e Senador Pompeu. As coordenadas geográficas da sede do município são: Latitude (S) 5° 11'57" e Longitude (W) 39° 17'34".

### 2.2 Características Climáticas

As temperaturas médias máximas e mínimas apresentadas em **Quixeramobim** são respectivamente **34° e 25° C**.

### 2.3 Unidades Geomorfológicas

As principais unidades no município de Quixeramobim são: Depressão Sertaneja submetida a processos de sedimentação e maciços residuais dissecados em cristas e colinas.

### 2.4 Classificação dos Solos

Os solos se apresentam em Quixeramobim como, planossolo solódico, Bruno não cálcico, podzólico vermelho-amarelo eutrófico e distrófico, litólicos eutróficos e distróficos, tendo uso potencial para culturas de subsistência, algodão, fruticultura, caju e pecuária extensiva.

### 2.5 Mapa de Localização e Cartografia



## 2.6 Ficha Técnica

O projeto envolve as seguintes obras: construção de uma passagem molhada com 164,56m<sup>3</sup> de volume de fundação/corpo em alvenaria de pedra, 117,00 m<sup>3</sup> de pavimentação em alvenaria pedra argamassada, 39,00 m<sup>3</sup> de capeamento em concreto simples FCK 25,00 MPa e=0,10m, enrocamento de pedra arrumada com volume de 12,55 m<sup>3</sup>.

### 2.6.1 Localização

Município: Quixeramobim

Estado: Ceará

Coordenadas do Eixo 01: (S) 9398.543 e (W) 480.875

Coordenadas do Eixo 02: (S) 9398.241 e (W) 484.190

Coordenadas do Eixo 03: (S) 9398.557 e (W) 485.061

### 2.6.2 Hidroclimatologia

Pluviometria Normal: 791,00 mm

Pluviometria Observada: 787,00 mm

Pluviometria Anomalia: 4,00 mm

Temperatura Média Anual (Média das Máximas): 36° C

Temperatura Média Anual (Média das Médias): 33° C

Temperatura Média Anual (Média das Mínimas): 30° C

### 2.6.3 Detalhes Construtivos 01

Bacia Hidrográfica: 9,50 km<sup>2</sup> (Cartas Sudene: SB.24-V-D-III).

Cota da Soleira: 158,19 m.

Largura: 6,00 m.

Estaca de Início Rampa Ombreira Esquerda: Est. 01+14.

Estaca Final Rampa Ombreira Esquerda/Início Soleira P. Molhada: Est. 02+04.

Estaca Final Soleira P. Molhada / Início Rampa Ombreira Direita: Est. 04+09.

Estaca Final Ombreira Direita: Est. 04+19.

Comprimento total: 65,00m.

Comprimento da Soleira: 45,00m.

Lâmina Máxima Vertente: 0,60 m.



#### 2.6.4 Detalhes Construtivos 02

Bacia Hidrográfica: 38,77 km<sup>2</sup> (Cartas Sudene: SB.24-V-D-III).

Cota da Soleira: 144,00 m.

Largura: 6,00 m.

Estaca de Início Rampa Ombreira Esquerda: Est. 00+13.

Estaca Final Rampa Ombreira Esquerda/Início Soleira P. Molhada: Est. 01+03.

Estaca Final Soleira P. Molhada / Início Rampa Ombreira Direita: Est. 05+03.

Estaca Final Ombreira Direita: Est. 05+13.

Comprimento total: 100,00m.

Comprimento da Soleira: 80,00m.

Lâmina Máxima Vertente: 0,90 m.

#### 2.6.5 Detalhes Construtivos

Bacia Hidrográfica: 39,55 km<sup>2</sup> (Cartas Sudene: SB.24-V-D-III).

Cota da Soleira: 141,00 m.

Largura: 6,00 m.

Estaca de Início Rampa Ombreira Esquerda: Est. 02+00.

Estaca Final Rampa Ombreira Esquerda/Início Soleira P. Molhada: Est. 03+00.

Estaca Final Soleira P. Molhada / Início Rampa Ombreira Direita: Est. 07+00.

Estaca Final Ombreira Direita: Est. 08+00.

Comprimento total: 120,00m.

Comprimento da Soleira: 80,00m.

Lâmina Máxima Vertente: 0,90 m.





### 3.0 – MEMORIAL DE CÁLCULO

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*  
Veridiano de Araújo Passos  
Eng.º Civil RNP 0-30183610  
CPF 879.725.903-97



**PASSAGEM MOLHADA 01**

*A. -*



### 3.0 MEMORIAL DE CÁLCULO

A memória de cálculo foi precedida de estudos climatológicos e estudos geotécnicos.

Todos estes estudos continham informações necessárias ao conhecimento dos dados indispensáveis ao desenvolvimento do projeto e justificativa do mesmo. A memória de cálculo ainda se baseou nas informações contidas nas literaturas técnicas respeitáveis correntes.

#### 3.1 Cálculo da Cheia Máxima Secular

$$Q_s = \frac{1150 \times S}{(LC)^{1/2} \times (120 + KLC)}$$

$$Q_s = 29.13 \text{ m}^3/\text{s}$$

Onde:

K = coeficiente hidrométrico = 0.40

L = linha de fundo = 7.08 km

C = Coeficiente hidrométrico = 1.30

S = área da bacia hidrográfica = 9.50 KM<sup>2</sup>

#### 3.2 Comprimento da Passagem Molhada

$$L = \frac{Q_s}{1,77 L_s (L_s)^{1/2}}$$

onde:

L<sub>s</sub> = lâmina de sangria

Utilizando-se uma lâmina de sangria de 0.60 m a largura calculada para a passagem molhada é de L = 43.22 m sendo adotado L = 45.00m para a largura da soleira

#### 3.3 Cálculo da Estabilidade da Passagem Molhada quanto ao Tombamento e Deslizamento.

Para os cálculos da estabilidade da Passagem Molhada foram adotados os seguintes parâmetros de resistência do solo:

- ângulo de atrito interno entre as partículas:  $\phi = 30^\circ$

- coesão:  $c = 0$

- peso específico natural do solo:  $\gamma_{nat} = 16 \text{ KN/m}^3$

- peso específico do solo compactado:  $\gamma_c = 17 \text{ KN/m}^3$

Para o cálculo da estabilidade foi usada a seção mais desfavorável da Passagem Molhada, ou seja, aquela sujeita ao maior empuxo ativo. A seção escolhida foi na estaca E03+07.

Para o cálculo foi utilizada a Teoria de Rankine que se baseia na Equação de Ruptura de MORH - COULOMB.

$$\tau_1 = \tau_3 \times N\emptyset + 2c \sqrt{N\emptyset}$$

$$N\emptyset = Tg^2 \left( 45 - \frac{\emptyset}{2} \right); \text{ coeficiente de Empuxo Ativo do Solo}$$

Como  $c = 0$  (areia);  $\tau_1 = \tau_3 \times N\emptyset$

Cálculo do Empuxo provocado pela água ( $E_a$ ) no ponto b:

$$E_w = \gamma_a \times h_a^2 / 2$$

$$\gamma_a = 10 \text{ KN/m}^3$$

$$h_a = 1 \text{ m}$$

$$E_w = 5.00 \text{ KN/m}; \text{ ponto de aplicação do empuxo da água } y = (1.00 / 3) \Rightarrow y = 0.33 \text{ m}$$

Cálculo do Empuxo Ativo ( $E_a$ ) no ponto c:

$$\tau_1 = \tau_v = \gamma_{nat} \times h_g = 16.00 \times 1.00 = 16.00 \text{ KN/m}^2$$

$$\tau_3 = \tau_{ha} = \tau_v \times k_a = 16.00 \times 0.333 = 5.33 \text{ KN/m}^2$$

$$K_a = Tg^2 \left( 45 - \frac{\emptyset}{2} \right) \Rightarrow K_a = 0.333$$

$$E_a = \tau_{ha} \times h_g / 2 \Rightarrow E_a = 5.33 \times 1.00 / 2 \Rightarrow E_a = 2.66 \text{ KN/m}$$

Ponto de aplicação do empuxo ativo  $y = (1.00 / 3) \Rightarrow y = 0.33 \text{ m}$

Seção transversal mais solicitada e forças que atuam na mesma.



*Handwritten signature*



Cálculo do peso total (Pt) para cada metro de Passagem Molhada

Foi considerado para alvenaria de pedra peso específico igual a 22,0 KN/m<sup>3</sup>, concreto 23,0 KN/m<sup>3</sup> e para o pedra solta arrumada peso específico igual a 17,0 KN/m<sup>3</sup>

$$Pt = (0,1 \times 6,00 \times 23,00) + (0,30 \times 6,00 \times 22,00) + ((0,60 \times 0,50 + 2,00 \times 1,00) \times 22,00 \times 2,00) + (0,60 \times 5,00 + 4,00 \times 2,00) \times 17,00 = 341.60 \text{ KN}$$

#### CÁLCULO DO FATOR DE SEGURANÇA QUANTO AO TOMBAMENTO.

$$F_s = \sum \frac{M_r}{M_t}$$

Mr – Momento resistente;

Mt – Momento de tombamento;

$$F_s = (341.60 \times 2,00) / (5,00 \times 2,00 + 2,66 \times 0,33) = 62.75 \text{ (OK)}$$

#### CÁLCULO DO FATOR DE SEGURANÇA QUANTO AO DESLIZAMENTO.

$$F_s = \frac{F_r}{F_a}$$

Fr = Forças resistentes;

Fa = Forças atuantes;

$$F_r = R_v \text{tg} \delta$$

Rv = Forças na vertical;

$$\text{tg} \delta = \frac{2}{3} \quad \text{tg} \theta = \frac{2}{3} \quad \text{tg} 30^\circ = 0,38$$

$$F_s = (341.60 \times 0,38) / (2,66 + 5,00) = 16.94 \text{ (OK)}$$

Departamento de Engenharia  
Engº Civil RNP 050183610  
CPF: 679.725.903-97



**PASSAGEM MOLHADA 02**

*P-1*



### 3.0 MEMORIAL DE CÁLCULO

A memória de cálculo foi precedida de estudos climatológicos e estudos geotécnicos.

Todos estes estudos continham informações necessárias ao conhecimento dos dados indispensáveis ao desenvolvimento do projeto e justificativa do mesmo. A memória de cálculo ainda se baseou nas informações contidas nas literaturas técnicas respeitáveis correntes.

#### 3.1 Cálculo da Cheia Máxima Secular

$$Q_s = \frac{1150 \times S}{(LC)^{1/2} \times (120 + KLC)}$$

$$Q_s = 95.06 \text{ m}^3/\text{s}$$

Onde:

K = coeficiente hidrométrico = 0.40

L = linha de fundo = 10.73 km

C = Coeficiente hidrométrico = 1.30

S = área da bacia hidrográfica = 38.77 KM<sup>2</sup>

#### 3.2 Comprimento da Passagem Molhada

$$L = \frac{Q_s}{1,77 L_s (L_s)^{1/2}}$$

onde:

L<sub>s</sub> = lâmina de sangria

Utilizando-se uma lâmina de sangria de 0.90 m a largura calculada para a passagem molhada é de L = 76.78 m sendo adotado L=80.00m para a largura da soleira.

#### 3.3 Cálculo da Estabilidade da Passagem Molhada quanto ao Tombamento e Deslizamento.

Para os cálculos da estabilidade da Passagem Molhada foram adotados os seguintes parâmetros de resistência do solo:

- ângulo de atrito interno entre as partículas:  $\phi = 30^\circ$
- coesão:  $c = 0$
- peso específico natural do solo:  $\gamma_{nat} = 16 \text{ KN/m}^3$
- peso específico do solo compactado:  $\gamma_c = 17 \text{ KN/m}^3$

Geordano de Araújo Pessoa  
Eng.º Civil RNP 05.00183610  
CPF: 879.725.903-47

Para o cálculo da estabilidade foi usada a seção mais desfavorável da Passagem Molhada, ou seja, aquela sujeita ao maior empuxo ativo. A seção escolhida foi na estaca E03+07.

Para o cálculo foi utilizada a Teoria de Rankine que se baseia na Equação de Ruptura de MORH – COULOMB.

$$\tau_1 = \tau_3 \times N\emptyset + 2c \sqrt{N\emptyset}$$

$$N\emptyset = Tg^2 \left( 45 - \frac{\emptyset}{2} \right); \text{ coeficiente de Empuxo Ativo do Solo}$$

Como  $c = 0$  (areia);  $\tau_1 = \tau_3 \times N\emptyset$

Cálculo do Empuxo provocado pela água ( $E_a$ ) no ponto b:

$$E_w = \gamma_a \times h_a^2 / 2$$

$$\gamma_a = 10 \text{ KN / m}^3$$

$$h_a = 1.32 \text{ m}$$

$$E_w = 8.71 \text{ KN / m}; \text{ ponto de aplicação do empuxo da água } y = (1.32 / 3) \Rightarrow y = 0.44 \text{ m}$$

Cálculo do Empuxo Ativo ( $E_a$ ) no ponto c:

$$\tau_1 = \tau_v = \gamma_{nat} \times h_s = 16,00 \times 1.32 = 21.12 \text{ KN/m}^2$$

$$\tau_3 = \tau_{ha} = \tau_v \times k_a = 21.12 \times 0,333 = 7.03 \text{ KN/m}^2$$

$$K_a = Tg^2 \left( 45 - \frac{\emptyset}{2} \right) \Rightarrow K_a = 0,333$$

$$E_a = \tau_{ha} \times h_s / 2 \Rightarrow E_a = 7.03 \times 1.32 / 2 \Rightarrow E_a = 4.64 \text{ KN/m}$$

Ponto de aplicação do empuxo ativo  $y = (1.32 / 3) \Rightarrow y = 0.44 \text{ m}$

Seção transversal mais solicitada e forças que atuam na mesma.







Cálculo do peso total (Pt) para cada metro de Passagem Molhada

Foi considerado para alvenaria de pedra peso específico igual a 22,0 KN/m<sup>3</sup>, concreto 23,0 KN/m<sup>3</sup> e para o pedra solta arrumada peso específico igual a 17,0 KN/m<sup>3</sup>

$$Pt = (0,1 \times 6,00 \times 23,00) + (0,30 \times 6,00 \times 22,00) + ((0,60 \times 0,50 + 2,32 \times 1,00) \times 22,00 \times 2,00) + (0,60 \times 5,00 + 4,00 \times 2,32) \times 17,00 = 377,44 \text{ KN}$$

#### CÁLCULO DO FATOR DE SEGURANÇA QUANTO AO TOMBAMENTO.

$$F_s = \sum \frac{Mr}{Mt}$$

Mr – Momento resistente;

Mt – Momento de tombamento;

$$F_s = (377,44 \times 2,00) / (8,71 \times 2,00 + 4,64 \times 0,44) = 38,78 \text{ (OK)}$$

#### CÁLCULO DO FATOR DE SEGURANÇA QUANTO AO DESLIZAMENTO.

$$F_s = \frac{Fr}{Fa}$$

Fr = Forças resistentes;

Fa = Forças atuantes;

$$Fr = R_v \text{tg} \delta$$

Rv = Forças na vertical;

$$\text{tg} \delta = \frac{2}{3} \quad \text{tg} \phi = \frac{2}{3} \quad \text{tg} 30^\circ = 0,38$$

$$F_s = (377,44 \times 0,38) / (4,64 + 8,71) = 10,74 \text{ (OK)}$$

Georlando de Araújo Pessoa  
Eng.º Civil RNP 0600183610  
CPF: 879.725.903-97



**PASSAGEM MOLHADA 03**

*Di*



### 3.0 MEMORIAL DE CÁLCULO

A memória de cálculo foi precedida de estudos climatológicos e estudos geotécnicos.

Todos estes estudos continham informações necessárias ao conhecimento dos dados indispensáveis ao desenvolvimento do projeto e justificativa do mesmo. A memória de cálculo ainda se baseou nas informações contidas nas literaturas técnicas respeitáveis correntes.

#### 3.1 Cálculo da Cheia Máxima Secular

$$Q_s = \frac{1150 \times S}{(LC)^{1/2} \times (120 + KLC)}$$

$$Q_s = 092 \text{ m}^3/\text{s}$$

Onde:

K = coeficiente hidrométrico = 000

L = linha de fundo = 012 km

C = Coeficiente hidrométrico = 001

S = área da bacia hidrográfica = 040 KM<sup>2</sup>

#### 3.2 Comprimento da Passagem Molhada

$$L = \frac{Q_s}{1,77 L_s (L_s)^{1/2}}$$

onde:

L<sub>s</sub> = lâmina de sangria

Utilizando-se uma lâmina de sangria de 001 m a largura calculada para a passagem molhada é de L = 075 m sendo adotado L=080m para a largura da soleira.

#### 3.3 Cálculo da Estabilidade da Passagem Molhada quanto ao Tombamento e Deslizamento.

Para os cálculos da estabilidade da Passagem Molhada foram adotados os seguintes parâmetros de resistência do solo:

- ângulo de atrito interno entre as partículas:  $\phi = 30^\circ$
- coesão:  $c = 0$
- peso específico natural do solo:  $\gamma_{\text{nat}} = 16 \text{ KN/m}^3$
- peso específico do solo compactado:  $\gamma_c = 17 \text{ KN/m}^3$

Geordano de Araújo Pessoa  
Eng.º Civil RNP 0500183610  
CPF: 879.725.903-97



Para o cálculo da estabilidade foi usada a seção mais desfavorável da Passagem Molhada, ou seja, aquela sujeita ao maior empuxo ativo. A seção escolhida foi na estaca E06+00.

Para o cálculo foi utilizada a Teoria de Rankine que se baseia na Equação de Ruptura de MORH – COULOMB.

$$\tau_1 = \tau_3 \times N\emptyset + 2c \sqrt{N\emptyset}$$

$$N\emptyset = Tg^2 \left( 45 - \frac{\emptyset}{2} \right); \text{ coeficiente de Empuxo Ativo do Solo}$$

Como  $c = 0$  (areia);  $\tau_1 = \tau_3 \times N\emptyset$

Cálculo do Empuxo provocado pela água (Ea) no ponto b:

$$E_w = \gamma_a \times h_a^2 / 2$$

$$\gamma_a = 10 \text{ KN / m}^3$$

$$h_a = 1,7 \text{ m}$$

$$E_w = 014 \text{ KN / m}; \text{ ponto de aplicação do empuxo da água } y = (002 / 3) \Rightarrow y = 001 \text{ m}$$

Cálculo do Empuxo Ativo (Ea) no ponto c:

$$\tau_1 = \tau_v = \gamma_{nat} \times h_s = 16,00 \times 002 = 027 \text{ KN/m}^2$$

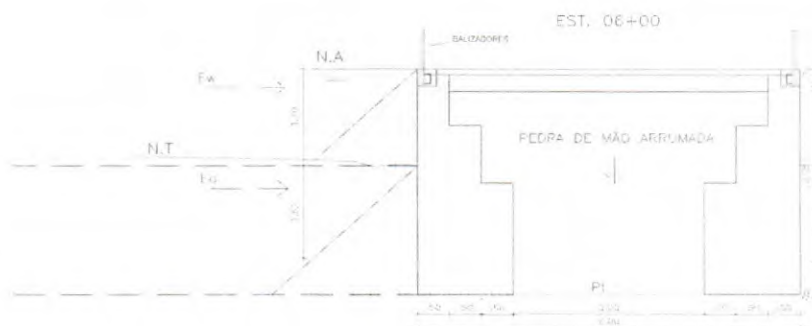
$$\tau_3 = \tau_{ha} = \tau_v \times k_a = 027 \times 0,333 = 009 \text{ KN/m}^2$$

$$K_a = Tg^2 \left( 45 - \frac{\emptyset}{2} \right) \Rightarrow K_a = 0,333$$

$$E_a = \tau_{ha} \times h_s / 2 \Rightarrow E_a = 009 \times 002 / 2 \Rightarrow E_a = 008 \text{ KN/m}$$

Ponto de aplicação do empuxo ativo  $y = (002 / 3) \Rightarrow y = 001 \text{ m}$

Seção transversal mais solicitada e forças que atuam na mesma.



Geordano de Araújo Pessoa  
Engº Civil RNP 06-00183610  
CPF: 879.725.903-97



Cálculo do peso total (Pt) para cada metro de Passagem Molhada

Foi considerado para alvenaria de pedra peso específico igual a 22,0 KN/m<sup>3</sup>, concreto 23,0 KN/m<sup>3</sup> e para o pedra solta arrumada peso específico igual a 17,0 KN/m<sup>3</sup>

$$Pt = (0,1 \times 6,00 \times 23,00) + (0,30 \times 6,00 \times 22,00) + ((0,60 \times 0,50 + 0,03 \times 1,00) \times 22,00 \times 2,00) + (0,60 \times 5,00 + 4,00 \times 0,03) \times 17,00 = 449 \text{ KN}$$

#### CÁLCULO DO FATOR DE SEGURANÇA QUANTO AO TOMBAMENTO.

$$F_s = \sum \frac{M_r}{M_t}$$

$M_r$  – Momento resistente;

$M_t$  – Momento de tombamento;

$$F_s = (449 \times 2,00) / (0,14 \times 0,02 + 0,08 \times 0,01) = 0,24 \text{ (OK)}$$

#### CÁLCULO DO FATOR DE SEGURANÇA QUANTO AO DESLIZAMENTO.

$$F_s = \frac{F_r}{F_a}$$

$F_r$  = Forças resistentes;

$F_a$  = Forças atuantes;

$$F_r = R_v \text{tg} \delta$$

$R_v$  = Forças na vertical;

$$\text{tg} \delta = \frac{2}{3} \quad \text{tg} \theta = \frac{2}{3} \quad \text{tg} 30^\circ = 0,38$$

$$F_s = (449 \times 0,38) / (0,08 + 0,14) = 0,08 \text{ (OK)}$$

Georgiano de Araújo Pessoa  
Engº Civil RNP 0630183610  
CPF- 879.725.903-47



## 4.0 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Gerente de Equipe Pessoa  
Engº Civil RNP 0-30182610  
CPF 879.725.903-97

## 4.0 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### 4.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS DA OBRA

- Município: Quixeramobim-CE
- Localização: Distrito de Berilândia

### 4.2 GENERALIDADES

As especificações contidas neste relatório se destinam a regulamentar as disposições das passagens molhadas na estrada que liga os distritos de Nenelândia a Berilândia no município de Quixeramobim -CE.

As especificações são de caráter abrangente, devendo ser admitidas como válidas para quaisquer umas das obras integrantes da passagem molhada, no que for aplicável a cada uma delas.

### 4.3 DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS E RESPONSABILIDADES

#### 4.3.1 GENERALIDADES

Em qualquer uma das etapas de implantação das obras, os trabalhos serão executados pela Fiscalização e pelo Construtor (empresa ganhadora da licitação), que terão encargos e responsabilidades distintas. Estas atribuições são descritas e definidas nos contratos.

##### 4.3.1.1 TERMOS E DEFINIÇÕES

Quando nas presentes especificações e em outros documentos do contrato figurarem as palavras, expressões ou abreviaturas, as mesmas deverão ser interpretadas como a seguir:

- **ESPECIFICAÇÕES** - As instruções, diretrizes, exigências, métodos e disposições detalhadas quanto a maneira de execução dos trabalhos.
- **CAUSAS IMPREVISÍVEIS** - São cataclismos, tais como inundações, incêndios e transformações geológicas bruscas, de grande amplitude; desastres e perturbações graves na ordem social, tais como motins e epidemias.





## 4.0 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### 4.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS DA OBRA

- Município: Quixeramobim-CE
- Localização: Distrito de Berilândia

### 4.2 GENERALIDADES

As especificações contidas neste relatório se destinam a regulamentar as disposições das passagens molhadas na estrada que liga os distritos de Nenelândia a Berilândia no município de Quixeramobim -CE.

As especificações são de caráter abrangente, devendo ser admitidas como válidas para quaisquer umas das obras integrantes da passagem molhada, no que for aplicável a cada uma delas.

### 4.3 DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS E RESPONSABILIDADES

#### 4.3.1 GENERALIDADES

Em qualquer uma das etapas de implantação das obras, os trabalhos serão executados pela Fiscalização e pelo Construtor (empresa ganhadora da licitação), que terão encargos e responsabilidades distintas. Estas atribuições são descritas e definidas nos contratos.

##### 4.3.1.1 TERMOS E DEFINIÇÕES

Quando nas presentes especificações e em outros documentos do contrato figurarem as palavras, expressões ou abreviaturas, as mesmas deverão ser interpretadas como a seguir:

- **ESPECIFICAÇÕES** - As instruções, diretrizes, exigências, métodos e disposições detalhadas quanto a maneira de execução dos trabalhos.
- **CAUSAS IMPREVISÍVEIS** - São cataclismos, tais como inundações, incêndios e transformações geológicas bruscas, de grande amplitude; desastres e perturbações graves na ordem social, tais como motins e epidemias.





- DIAS - Dias corridos do calendário, exceto se explicitamente indicado de outra maneira.
- FORNECEDOR - Pessoa física ou jurídica fornecedora dos equipamentos, aparelhos e materiais a serem adquiridos pela ASSOCIAÇÃO.
- ORDEM DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS - Determinações contidas nos contratos, para início e execução de serviços contratuais.
- DESENHOS - Todas as plantas, perfis, seções, vistas, perspectivas, esquemas, diagramas ou reproduções que indiquem as características, dimensões e disposições das obras a executar.
- CRONOGRAMA - Organização e distribuição dos diversos prazos para execução das Obras a que será proposto pelo Concorrente submetido a aprovação da SRH.
- OBRAS - Conjunto de estruturas de caráter permanente que o Construtor terá de executar de acordo com o Contrato.
- DOCUMENTO DO CONTRATO - Conjunto de todos os documentos que definem e regulamentam a execução das obras, compreendendo os editais de concorrência, especificações, o projeto executivo, a proposta do Construtor, o cronograma ou quaisquer outros documentos suplementares que as façam necessários à execução das obras de acordo com as presentes especificações e as condições contratuais.
- PROJETO TÉCNICO - Todos os desenhos de detalhamento de obras civis a executar e instalações que serão fornecidos ao Construtor em tempo hábil a lhe permitir o ataque dos serviços.
- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. Compreende as Normas (NB), Especificações (EB), Métodos (MB) e as Padronizações Brasileiras (PB).
- ASTM - American Society for Testing and Materials.
- USBR - United States Bureau of Reclamation
- AWG - American Wire Gage.
- BWG - British Wire Gage.
- DNER - Departamento Nacional de Estradas de Rodagens.
- PRAZOS - A não ser que designados de outra forma, prazos como usados na Documentação Contratual e nas Especificações, deverão ser compreendidos como contados em dias consecutivos, não se considerando os períodos chuvosos normais, ou seja os que estejam na média dos últimos 20 anos, para

Cezariano de Araújo Passos  
Engº Civil RNP 0820183610  
CPF: 879.725.903-97

reinvocações de prorrogação de prazos ou outras de qualquer natureza decorrentes do referido fenômeno.

- DIÁRIO DA OBRA - Livro em que se registra sistematicamente as ocorrências, as autorizações vinculadas as atividades de serviços expedidas pela FISCALIZAÇÃO e darás significativas para a Obra e de conclusões de etapas ordinárias de serviços, constituindo-se em um dos veículos oficiais de comunicação entre CONTRATANTE, CONSTRUTORA e FISCALIZAÇÃO.
- DATAS SIGNIFICATIVAS - Datas estabelecidas pela CONTRATANTE, através da FISCALIZAÇÃO, para definir conclusões de etapas fundamentais para conclusão de serviços que possam gerar dependências com outras atividades, que a critério da FISCALIZAÇÃO, tenham que ser obrigatoriamente cumpridas para garantir os prazos contratuais e as condições temporárias de segurança das diversas fases, etapas e estruturas das obras.
- PILHA DE ESTOQUE - Armazenamento temporário de materiais que a ajuizamento da FISCALIZAÇÃO, sejam necessários para aproveitamento posteriores.
- ÁREAS DE BOTA-FORA - Locais ou depósitos de materiais que por condições de qualidade e/ou excesso não sejam de interesse para utilização em qualquer atividade vinculada às obras e que devem por indicação da FISCALIZAÇÃO, serem convenientemente espalhados e tratados em locais adequados.
- TRATAMENTO DE BOTA-FORA - Espalhamento dos materiais não aproveitáveis, em locais estratégicos e adequados, estabelecidos pela FISCALIZAÇÃO, TAIS COMO DEPRESSÕES DO TERRENO

#### 4.3.2 ENCARGOS E RESPONSABILIDADES DO CONSTRUTOR (Empresa Ganhadora da Licitação)

Os encargos e responsabilidades do construtor serão aqueles que se encontram descritos a seguir.

##### 4.3.2.1 CONHECIMENTO DAS OBRAS

O construtor deve estar plenamente informado de tudo o que se relaciona com a natureza e localização das obras, suas condições gerais, locais e tudo o mais que possa influir sobre estas: sua execução, conservação e custo, especialmente no que

Coordenador de Análise Pessoal  
Engº Civil RNP 0600183610  
CPF 879.725.903-97

diz respeito a transporte, aquisição, manuseio e armazenamento de materiais; disponibilidade de mão-de-obra, água e energia elétrica; vias de comunicação; instabilidades e variações meteorológicas; vazões dos cursos d'água e suas flutuações de nível; conformação e condições do terreno; tipo dos equipamentos necessários; facilidades requeridas antes ou durante as execuções das obras; e outros assuntos a respeito dos quais seja possível obter informações e que possam de qualquer forma interferir na execução, conservação e no custo das obras contratadas.

O construtor deve estar plenamente informado de tudo o que se relaciona com os tipo, qualidades e quantidades dos materiais que se encontram na superfície do solo e subsolo, até o ponto em que essa informação possa ser obtida por meio de reconhecimento e investigação dos locais das obras.

De modo a facilitar o conhecimento das obras a serem construídas todos os relatórios que compõem o projeto se encontram a disposição do construtor. Entretanto em nenhum caso serão concedidos reajustes de quaisquer tipos de ressarcimentos que sejam alegados pelo construtor tomando por base o desconhecimento parcial ou total das obras a executar.

#### 4.4 INSTALAÇÃO DA OBRA

##### 4.4.1 PLACA DA OBRA

Deverá ser afixada na entrada da obra uma placa indicativa nas dimensões 2,00 × 3,00m, conforme modelo fornecido pelo órgão contratante. A mesma deverá ser mantida em local visível até o final da obra.

##### 4.4.2 LOCAÇÃO DA OBRA

A locação será de responsabilidade do construtor. Deverá ser global, sobre quadros de madeiras que envolvam todo o perímetro da obra. Os quadros, em tábuas ou sarrafos, devem ser nivelados e fixados de tal modo que, resistam às tensões dos fios de marcação, sem oscilação e sem possibilidade de fuga da posição correta.

*Air*



#### 4.5 MOVIMENTO DE TERRA

##### 4.5.1 ESCAVAÇÃO DE VALA – MATERIAL DE 1ª CATEGORIA

Serão executadas as cavas para fundações e outras partes da obra, previstas abaixo do nível do terreno, de acordo com as indicações constantes do projeto de fundações com os demais projetos da obra.

##### 4.5.2- ESCAVAÇÃO, CARGA, TRANSPORTE DE MATERIAL DE 3ª CAT

Estes serviços objetivam escavações em materiais de terceira categoria, rochas que não possam ser removidos com equipamentos convencionais, compreendendo as seguintes atividades básicas:

- Escavações, carga e transporte de materiais para execução em alvenarias de pedra e enrocamento de proteção a jusante da passagem molhada.

Para efeito dessas especificações serão considerados como de terceira categoria, os materiais, que para sua escavação e/ou exploração, necessitem obrigatoriamente do uso contínuo e sistemático de explosivos. Estes materiais serão provenientes do corte do sangradouro.

São também considerados materiais de terceira categoria, blocos soltos de rocha, que apresentem dimensões máximas maiores ou iguais a 1,00 m, ou volume unitário igual ou superior a 1 m<sup>3</sup>.

Os equipamentos convencionais utilizados neste tipo de serviços são:

- Tratores de esteira pesados, equipados com lâmina frontal;
- Compressores para ar comprimido;
- Perfuratrizes manuais e mecânicas;
- Carregadeiras frontais pesadas;
- Caminhões basculantes convencionais e especiais;
- Equipamentos topográficos de apoio;

Serão utilizados caminhões basculantes convencionais com capacidade de 6,00 m<sup>3</sup> ou 12,00m<sup>3</sup>.

Toda a área de construção deverá ser preliminarmente limpa de forma a possibilitar a locação e marcação dos "off-sets" das áreas a escavar.

A CONSTRUTORA desenvolverá as escavações de forma a manter a praça de trabalho com configuração tal que permita o rápido escoamento das águas de chuva ou

Serviços de Engenharia  
Engº Civil RNP 030183610  
CPF 879.725.903-97