



EDITAL DE LICITAÇÃO

PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº. 038/2022

MODALIDADE TOMADA DE PREÇO Nº. 2022.07.18.01

SECRETARIA REQUISITANTE: Secretaria Infraestrutura e Saneamento

TIPO DE LICITAÇÃO: Menor Preço

CRITÉRIO DE JULGAMENTO: Menor Preço Global

REGIME DE EXECUÇÃO: Empreitada por Preço Global

DATA/HORA LIMITE PARA CADASTRO: até o dia 05/08/2022 às 13h30mim

DATA/HORA DE ENTREGA DO(S) ENVELOPE(S): dia 08/08/2022 das 08h30mim às 08h45mim.

DATA/HORA DE ABERTURA DO(S) ENVELOPE(S): 08/08/2022 às 09h00mim

LOCAL: Sala de Licitações situada na Av. 22 de janeiro, 5183 – Centro – Icapuí - CE, CEP: 62.810-000.

LOCAL PARA CONSULTA E FORNECIMENTO DO EDITAL: O Edital na íntegra será fornecido aos interessados a partir de 22/07/2022, na Secretaria de Administração e Finanças, Av. 22 de janeiro, 5183 – Centro – Icapuí - CE, CEP: 62.810-000, no horário das 07:30 às 13:30 horas, através do site: www.icapui.ce.gov.br

DATA DA EMISSÃO: 18 de julho de 2022.

DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA Nº. 08.01.15.451.0020.1.028.

ELEMENTO DE DESPESAS Nº. 4.4.90.51.00.

OBJETO: Contratação de empresa de engenharia para continuação da execução da obra de urbanização e pavimentação da estrada de acesso a Praia da Requenguela e Porto da Barra Grande, neste município, conforme Convênio Nº 113/CIDADES/2019/MAPP:4576.

O Município de Icapuí, pessoa jurídica de direito público interno, com sede à Praça Adauto Róseo, 1229 – Centro, CEP: 62.810-000, inscrito no CNPJ/MF sob o nº 10.393.593/0001-57, por meio da Secretaria de Infraestrutura e Saneamento, neste ato representada por seu secretário, Sr. José Francisco da Costa, que no uso de suas atribuições legais, torna público, para o conhecimento dos interessados, que se encontra aberta a licitação na modalidade **TOMADA DE PREÇOS Nº 2022.07.18.01**, do Tipo **MENOR PREÇO**, sob a forma de execução indireta por **REGIME DE EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL**, conforme o Art. 45, § 1º, I e Art. 10, II, "a" da Lei 8.666/93 e suas posteriores alterações, com critério de julgamento definido pelo **MENOR PREÇO GLOBAL**, para o qual observará os preceitos de direito público, a Lei nº. 8.666, de 21.06.1993, e suas alterações, Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, alterada pela Lei complementar nº 147 de 07 de agosto de 2014, pela Lei Complementar nº 155, de 27 de outubro de 2016, demais normas pertinentes à espécie, o Código Penal e subordinada às condições e exigências estabelecidas nos memoriais descritivos e demais condições previstas neste edital e em seus anexos.

GLOSSÁRIO

Sempre que as palavras ou siglas indicadas abaixo aparecerem neste Edital, ou em quaisquer de seus anexos, terão os seguintes significados:

COMISSÃO ou CPL: Comissão Permanente de Licitação.

CONTRATADA: Empresa vencedora desta licitação em favor da qual for adjudicado o seu objeto.

CONTRATANTE/ADMINISTRAÇÃO: Secretaria de Infraestrutura e Saneamento.

FISCALIZAÇÃO: da Pessoa, devidamente nomeada pelo Secretário para a realização da fiscalização do objeto desta licitação.

GESTOR DO CONTRATO: Representante da Secretaria de Administração e Finanças para acompanhar a execução do contrato.

LICITANTE/PROPONENTE: Empresa que apresenta proposta para este certame.

ME/EPP: Microempresa e Empresa de Pequeno Porte

1. DO OBJETO

1.1. Constitui objeto do presente edital à contratação de empresa de engenharia para continuação da execução da obra de urbanização e pavimentação da estrada de acesso a Praia da Requenguela e Porto da Barra Grande, neste município, conforme Convênio Nº 113/CIDADES/2019/MAPP:4576, conforme especificações constantes no Projeto Básico – ANEXO I e demais documentos que integram este Edital de licitação.

1.2. A forma pela qual deverão ser executados os serviços licitados e as diversas obrigações da licitante e da adjudicatária do objeto desta licitação estão registradas neste Edital, no **Projeto Básico** (ANEXO I), na **Minuta do Contrato** (ANEXO X) e demais Anexos que, igualmente, integra o dossiê de informações sobre a licitação.

1.3. A licitação compõe-se de objeto único, conforme planilha constante do Projeto Básico – ANEXO I, sagrando-se vencedor o licitante que ofertar o menor preço.

1.4. O Edital e seus anexos poderão ser examinados e retirados, gratuitamente (em mídia digital), de 2.^a a 6.^a feira, das 07h30 às 13h30, na Secretaria de Administração e Finanças, na Comissão Permanente de Licitação, na Av. 22 de janeiro, 5183, Centro, em Icapuí-CE, ou pelo site www.icapui.ce.gov.br. Para retirada das planilhas, memoriais e projetos em mídia digital na Comissão de Licitação, os interessados deverão apresentar cd-room ou pendrive. Demais informações poderão ser obtidas pelo e-mail: licitacao_licita@hotmail.com.

2. DA ABERTURA, DIA, HORA, LOCAL, DO VALOR ESTIMADO, PROJETOS E PLANILHAS

2.1. O recebimento dos Envelopes nº 01 (um), contendo os Documentos de Habilitação, e dos Envelopes nº 02 (dois), contendo a Proposta de Preços, dos interessados dar-se-á até às **8 horas e 45 minutos do dia 08 de agosto de 2022**, junto a Comissão Permanente de Licitação do Município de Icapuí, na Avenida 22 de janeiro, 5183 - Centro - Icapuí - CE - CEP: 62.810-000.

2.2. No dia **08 de agosto de 2022, das 8h:45min. até 8h:59min.**, será realizado o Credenciamento, a partir das 9h:00min do mesmo dia, dar-se-á na sala Comissão de Licitação a abertura dos envelopes contendo a documentação de habilitação, havendo a concordância da Comissão Permanente de Licitação e de todos os proponentes, proceder-se-á nesta mesma data a abertura dos Envelopes nº 02 - Proposta de Preços das proponentes habilitadas.

2.2.1. Uma vez iniciada a abertura dos envelopes, não serão admitidos participantes retardatários.

2.3. Não será admitido, por qualquer motivo, modificação ou substituição das propostas ou quaisquer documentos.



2.4. Não havendo expediente na data marcada, a reunião será realizada no primeiro dia útil subsequente, à mesma hora e local, salvo por motivo de força maior, ou qualquer outro fator ou fato imprevisível.

2.5. O objeto desta Tomada de Preços será pago com recursos oriundos do Estado do Ceará, através da Secretaria das Cidades/Convênio Nº 113/CIDADES/2019/MAPP:4576 e próprio do Município, no valor estimado de R\$ 2.233.346,50 (dois milhões, duzentos e trinta e três mil, trezentos e quarenta e seis reais e cinquenta centavos).

2.6. O valor estimado foi calculado a partir da Tabela de Preços da SEINFRA-CE, SICRO, disponibilizada na Internet através do site www.seinfra.ce.gov.br; <https://www.gov.br/custos-e-pagamentos-dnit/sistemas-de-custos/sicro>, e própria.

2.7. A planilha de quantidades e serviços será meramente ilustrativa, devendo a Contratada, desde o momento da efetivação de sua proposta no procedimento licitatório até a execução do objeto, tomar por base os projetos constantes nos anexos do instrumento convocatório.

2.8. A omissão ou imprecisão dos instrumentos técnicos instrutores de serviços essenciais ao pleno acabamento, qualidade e solidez da obra ou serviço não exime a contratada da responsabilidade por sua execução, sem ônus adicional para a Contratante.

2.9. As eventuais alterações contratuais que se fizerem necessárias, sob a alegação de falhas ou omissões nos projetos que integram o presente Edital, não poderão ultrapassar, no seu conjunto, dez por cento do valor contratado, conforme determina o art 13, II, do Decreto nº 7.983/13.

2.10. O Edital será disponibilizadas junto a Comissão de Licitação do Município de Icapuí - CE, devendo a parte interessada apresentar algum meio de mídia gravável (cd-room ou pendrive) para obtê-los ou através do site oficial do Município (www.icapui.ce.gov.br).

3. DAS CONDIÇÕES PARA EXECUÇÃO E PRAZOS

3.1. Na execução dos serviços, objeto do presente edital, deverão ser observados, de modo geral, as especificações contidas neste Edital, bem como as normas da ABNT, as constantes do respectivo projeto executivo e outras pertinentes aos serviços em licitação, constantes das instruções, recomendações e determinações da fiscalização e dos órgãos ambientais e de controle.

3.2. Os serviços deverão ser iniciados **em até cinco dias** após a emissão da Ordem de Serviço sob pena da empresa contratada ter o contrato rescindido e responder na forma da lei nº 8666/93.

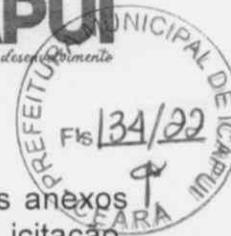
3.3. Se a contratada deixar de assinar o aceite na ordem de serviço após quinze dias corridos contados da data da assinatura da mesma pelo representante do Município, dar-se-á início da contagem do prazo de execução.

3.4. A contratada terá um prazo de **06 (seis) meses**, contados a partir do aceite da Ordem de Serviço expedida pelo Secretário de Infraestrutura e Saneamento, para a execução integral dos serviços contratados, obedecendo o prazo de execução da obra.

3.5. O período de vigência contratual será de **12 (doze) meses** contados da sua assinatura.

3.6. O prazo contratual poderá ser prorrogado, em conformidade com disposto no art. 57, § 1º e § 2º da Lei 8.666/93 e suas alterações.

3.7. O recebimento dos serviços, após sua execução e conclusão, obedecerá, ao disposto nos artigos 73 a 76 da Lei 8.666/93 e suas alterações.



4. DOS ESCLARECIMENTOS E IMPUGNAÇÃO DO EDITAL

4.1. A Licitante que pretender obter esclarecimentos sobre o Edital e seus anexos deverá solicitá-los por escrito e endereçados à Comissão Permanente de Licitação, até 5 (cinco) dias úteis antes da data estabelecida para abertura dos envelopes de habilitação, no seguinte endereço: Av. 22 de janeiro, nº 5183 - Centro - Icapuí - CE - CEP: 62.810-000. A Comissão de Licitação responderá por escrito, às solicitações de esclarecimentos recebidas tempestivamente e divulgará as respostas, incluindo explicações sobre as perguntas, sem identificar sua origem, no site www.icapui.ce.gov.br ou em flanelógrafo junto a Secretaria de Administração e Finanças, ficando todos os licitantes obrigados a acessá-lo ou consultar no flanelógrafo exposto na Secretaria de Administração e Finanças para verificar a existência de esclarecimentos prestados posteriormente a publicação do edital.

4.1.1. A Comissão Permanente de Licitação não se responsabiliza por solicitações ou informações enviadas via *e-mail*, ou extraviadas ao se utilizar correios, fax ou *e-mail*.

4.2. Qualquer cidadão é parte legítima para impugnar edital de licitação por irregularidade na aplicação da Lei 8.666/93, devendo protocolar o pedido até 5 (cinco) dias úteis antes da data fixada para a abertura dos envelopes de habilitação.

4.2.1. A Administração julgará e responderá à impugnação em até 3 (três) dias úteis, sendo as mesmas divulgadas junto a Secretaria de Administração e Finanças.

4.3. O licitante deverá efetuar o protocolo do pedido de impugnação do edital até o segundo dia útil antes da data fixada para a abertura dos envelopes de habilitação. O pedido deverá ser registrado junto ao Setor de Protocolo da Comissão Permanente de Licitação – CPL na Av. 22 de janeiro, nº 5183 - Centro - Icapuí - CE - CEP: 62.810-000, no horário das 08h00min às 13h30min. **Não serão aceitos pedidos feitos através de e-mail ou fax.** O Município de Icapuí não se responsabilizará por pedidos enviados via correio por eventuais atrasos de entrega.

4.4. Acolhido o pedido de impugnação contra o ato convocatório, será designada nova data para a realização do certame, caso a alteração implique na formulação da proposta.

4.5. Decairá do direito de impugnar, perante a administração, os termos deste edital de licitação aquele que, tendo-o aceito sem objeção, vier a apontar, depois da abertura dos trabalhos licitatórios, falhas ou irregularidades que o viciarem, hipótese em que tal comunicação não terá efeito de recurso.

5. DA REPRESENTAÇÃO

5.1. As empresas interessadas poderão estar presentes por meio de um representante, com poderes para intervir nas fases do procedimento licitatório, desde que o mesmo exiba, no ato da entrega dos envelopes, documento que o identifique como representante da Licitante; caso contrário ficará impedido de manifestar-se e/ou responder pela empresa.

5.1.1. Entende-se por documento credencial:

5.1.1.1. Para Sócios, Proprietários ou Dirigentes.

a. Cópia autenticada da cédula de identidade ou outro documento de identificação oficial;

b. Cópia autenticada do Ato Constitutivo (Requerimento/Contrato Social) arquivado no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede, no caso de empresário individual ou Empresa Individual de Responsabilidade Limitada – EIRELI;

c. Cópia autenticada do Ato Constitutivo (Estatuto ou Contrato Social em vigor),

devidamente registrado na Junta Comercial da respectiva sede, no caso de Sociedade LTDA ou S/A, contendo ou acompanhado de documentação de designação ou eleição de seus administradores;

d. Cópia autenticada do ato constitutivo arquivado no Registro Civil das Pessoas Jurídicas do local de sua sede, acompanhada da prova de diretoria em exercício, no caso de sociedades simples.

5.1.1.2. Para Procuradores.

- a. Os documentos indicados nas alíneas "b", "c" e "d" supra, conforme o caso, que comprove os poderes do mandante para a outorga;
- b. Procuração por instrumento público ou particular, com firma reconhecida em cartório, da qual deverá constar a outorga de poderes para, em nome da licitante, praticar todos atos inerentes ao certame;
- c. Cópia autenticada do documento de identidade do procurador e do sócio administrador.

5.2. Cada representante legal/credenciado deverá representar apenas uma empresa licitante.

5.3. As licitantes que se fizerem representar por procurador e cujo respectivo estatuto ou contrato social estabeleça a assinatura dos sócios **em conjunto** devem apresentar procuração assinada pelos sócios indicados no estatuto ou contrato social, não sendo permitida assinatura isolada de apenas um deles.

5.3.1. Caso o estatuto ou contrato social da licitante estabeleça a assinatura dos sócios **em conjunto** e a representação for feita somente por um deles, além do documento descrito no subitem 5.1.1.1, deverá ser apresentado, conforme o caso, instrumento público/particular de procuração, outorgado pelos demais sócios, no qual estejam expressos os seus poderes.

5.4. A não apresentação ou incorreção do documento de credenciamento, não inabilitará a licitante, mas impedirá o seu representante de se manifestar e responder pela mesma, salvo as vias recursais.

6. DA PARTICIPAÇÃO

6.1. Poderão participar desta Tomada de Preços as empresas que:

6.1.1. Cujo ramo de atividade seja compatível com o objeto desta licitação, devidamente cadastrada no Município de Icapuí ou não cadastrada, que atender a todas as condições exigidas para cadastramento até o terceiro dia anterior à data do recebimento das propostas, observada a necessária qualificação.

6.1.2. Não esteja sob falência, concordata, recuperação judicial ou extrajudicial, concurso de credores, dissolução, liquidação ou em regime de consórcio, qualquer que seja sua forma de constituição e, não sejam controladoras, coligadas ou subsidiárias entre si.

6.2. Estarão impedidas de participar desta licitação direta ou indiretamente, além das elencadas no art.9º da Lei nº 8.666/93:

6.2.1. As empresas e empresários apenados com suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com Administração, verificando inclusive junto ao CEIS (Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas) - www.portaltransparencia.gov.br.

6.2.2. As empresas declaradas inidôneas de acordo com o previsto no inciso IV do Art. 87 da Lei Federal nº 8.666/93 por órgão ou entidades das administrações diretas ou indiretas, Federais, Estaduais, Municipais ou Distrito Federal, e que não tenha sua idoneidade restabelecida, verificando inclusive junto ao CEIS (Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas) - www.portaltransparencia.gov.br.

6.2.3. As empresas que tenham em seu quadro funcional, servidor de qualquer órgão ou entidade vinculada ao órgão promotor da licitação, bem como assim a empresa da qual tal servidor seja sócio, dirigente ou responsável técnico.

6.2.3.1. Caso constatado, ainda que a *posteriori*, tal situação a empresa licitante será desqualificada, ficando esta e seus representantes incursos nas sanções previstas no Art. 90 da Lei nº 8.666/93.

6.2.4. O autor do projeto, básico ou executivo, pessoa física ou jurídica, *exceto* na condição descrita no §1º, Art. 9º da Lei nº 8.666 de 21/06/93 e suas alterações.

6.3. A participação da licitante no presente certame implica a aceitação integral e irretratável de todas as exigências deste Edital e Anexos, entre as quais estão:

6.3.1. Prazo de validade da proposta de, no mínimo, 90 (noventa) dias a contar da data de sua apresentação.

6.3.1.1 O prazo de validade ficará suspenso pelo tempo necessário à conclusão de eventuais diligências e no caso de interposição de recursos, inclusive até seu julgamento.

6.3.2. Prazo de garantia das obras será de 05 (cinco) anos, a contar da data de sua entrega definitiva, nos termos do disposto no art. 618 do Código Civil.

6.3.3. Nos preços cotados já estão inclusos impostos, contribuições, taxas, frete e, se houver, seguro, bem como todos os demais encargos incidentes.

7. DA PARTICIPAÇÃO DE MICRO EMPRESA E EMPRESA DE PEQUENO PORTE.

7.1. As microempresas e empresas de pequeno porte, por ocasião da participação em certames licitatórios, deverão apresentar toda a documentação exigida para efeito de comprovação de **regularidade fiscal (itens 9.2.3.3 (alínea "a", "b" e "c"), 9.2.3.4, 9.2.3.5), mesmo que esta apresente alguma restrição.**

7.2. Havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal, será assegurado, as mesmas, o prazo de **05 (cinco) dias úteis**, cujo termo inicial corresponderá ao momento em que o proponente for declarado o vencedor do certame, prorrogáveis por igual período, a critério da Administração Pública, para a regularização da documentação, pagamento ou parcelamento do débito, e emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de certidão negativa.

7.2.1. A não-regularização da documentação, no prazo previsto no subitem 7.2, implicará decadência do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas no art. 81 da Lei no 8.666, de 21 de junho de 1993, sendo facultado à Administração convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para a assinatura do contrato, ou revogar a licitação.

7.3. Será assegurado, como critério de desempate, preferência de contratação para as microempresas e empresas de pequeno porte, entendendo-se por empate aquelas situações em que as propostas apresentadas pelas microempresas e empresas de pequeno porte sejam iguais ou até 10% (dez por cento) superiores à proposta mais bem classificada e desde que a melhor oferta inicial não seja de uma microempresa ou empresa de pequeno porte.

7.3.1. Ocorrendo o empate, proceder-se-á da seguinte forma:

7.3.1.1. A microempresa ou empresa de pequeno porte mais bem classificada será convocada, pela Comissão, para apresentar verbalmente nova proposta no prazo máximo de 10 (dez) minutos, sob pena de preclusão, e que deverá ser entregue datilografada ou equivalente em papel timbrado da empresa, no prazo máximo de 01 (um) dia útil, contado da comunicação do resultado lavrada em Ata.

7.3.1.2. Não ocorrendo a contratação da microempresa ou empresa de pequeno porte, na forma do subitem 7.3.1.1, serão convocadas as remanescentes que

porventura se enquadrem na hipótese do subitem 7.3, na ordem classificatória, para o exercício do mesmo direito, no mesmo prazo estabelecido no subitem 7.3.1.1.

7.3.1.3. No caso de equivalência dos valores apresentados pelas microempresas e empresas de pequeno porte que se encontre no intervalo estabelecido no subitem 7.3, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar melhor oferta.

7.4. As Microempresas e Empresas de Pequeno Porte, por ocasião da participação neste certame licitatório deverão apresentar declaração (ver modelo no Anexo XI) e Certidão Simplificada expedida pela Junta Comercial ou pelo Registro Civil das Pessoas Jurídicas de seu domicílio, conforme o caso, nos termos do artigo 8º da Instrução Normativa nº 103, de 30/04/2007, do Departamento Nacional de Registro do Comércio – DNRC, em cumprimento ao Artigo 11 do Decreto nº 8.538/2015, de que cumpre os requisitos legais para a qualificação como microempresa ou empresa de pequeno porte, estando aptas a usufruir do tratamento favorecido estabelecido nos arts. 42 a 49 da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, alterada pela Lei complementar nº 147 de 07 de agosto de 2014, pela Lei Complementar nº 155, de 27 de outubro de 2016.

7.4.1. A falsidade da declaração prestada, objetivando os benefícios da Lei Complementar 123/06, poderá caracterizar o crime de que trata o art. 299 do Código Penal, sem prejuízo do enquadramento em outras figuras penais e das sanções administrativas previstas na legislação pertinente, mediante o devido processo legal, e implicará, também, a inabilitação da licitante, se o fato vier a ser constatado durante o trâmite da licitação.

7.4.2. Não poderá usufruir dos benefícios da Lei Complementar nº 123/06, a licitante Microempresa (ME), Empresa de Pequeno Porte (EPP) e Microempreendedor Individual (MEI) que se enquadrar em qualquer das vedações do § 4º do art. 3º da citada Lei, e, portanto, não deverá apresentar a respectiva declaração.

7.5. A Certidão deve ter data de emissão não superior a 90 (noventa) dias consecutivos de antecedência da data prevista para apresentação das propostas.

7.6. A responsabilidade pela comprovação de enquadramento como "ME" ou "EPP" competem às empresas licitantes, representadas por seu proprietário ou sócios e pelo contador que, inclusive, se sujeitam a todas as consequências legais que possam advir de um enquadramento falso ou errôneo.

7.7. A não entrega da Certidão ou sua imperfeição, não será motivo de inabilitação da licitante, nem conduzirá ao seu afastamento da licitação, implicará tão somente na anulação do direito em usufruir o regime diferenciado garantido pela Lei Complementar nº 123/06.

7.8. Na hipótese de a licitante não enviar representante para a abertura do certame, deverá incluir a documentação comprobatória da condição de Microempresa (ME) e Empresas de Pequeno Porte (EPP), no Envelope nº 01 "Documentação".

8. DA APRESENTAÇÃO DOS DOCUMENTOS

8.1. Os documentos relativos à habilitação (Envelope nº. 01) e à proposta (Envelope nº. 02) serão apresentados em original ou por qualquer processo de cópia, devidamente autenticada por cartório competente.

8.2. A inversão dos documentos no interior dos envelopes, ou seja, a colocação da Proposta de Preços no Envelope nº 01 - "DOCUMENTAÇÃO", ou vice-versa, acarretará a exclusão sumária da licitante no certame.

8.3. A indicação na parte externa dos envelopes, caso esteja incompleta, com algum erro de transcrição, ausência ou incorreções dos dizeres citados acima, desde que não cause dúvida quanto ao seu conteúdo ou não atrapalhe o andamento do



processo, não constituirá motivo para exclusão da licitante do procedimento licitatório.

8.4. Todos os envelopes serão rubricados sobre a tarja de fechamento pela Comissão Permanente de Licitação e pelos representantes das licitantes presentes.

8.5. Ao apresentar os envelopes de "DOCUMENTAÇÃO" e "PROPOSTA" a concorrente estará se submetendo automaticamente às condições estabelecidas para esta licitação, bem como aos dispositivos e normas legais aplicáveis mencionados neste edital.

8.6. A entrega dos envelopes não conferirá às licitantes qualquer direito contra o órgão promotor da licitação, observadas as prescrições da legislação específica.

8.7. É vedada, após o recebimento dos envelopes, a inclusão de informações ou documentos que deveriam constar originalmente nos mesmos.

8.8. Os documentos relativos à habilitação e à proposta deverão ser entregues sem emendas, rasuras, entrelinhas ou ressalvas em envelopes devidamente fechados e identificados apropriadamente, nos termos dos itens 9 (nove) e 10 (dez).

8.9. A Licitante arcará integralmente com todos os custos de preparação e apresentação de sua proposta, independente do resultado do procedimento licitatório.

8.10. Em circunstâncias excepcionais, a Comissão Permanente da Licitação poderá solicitar a prorrogação do prazo de validade das propostas, por escrito, não sendo admitida a introdução de quaisquer modificações na proposta.

8.11. No dia e hora previstos no subitem 2.1 deste Edital, os licitantes deverão apresentar os documentos pertinentes à HABILITAÇÃO e PROPOSTA, em envelopes distintos e lacrados com cola, os quais serão rubricados em seu fecho pelos membros da Comissão Permanente de Licitação - CPL e licitantes presentes, permanecendo fechados sob a guarda e responsabilidade da CPL até o início dos trabalhos.

8.12. Objetivando maior segurança no manuseio e visando facilitar seu exame, solicita-se às licitantes que apresentem a documentação organizada na ordem em que estão listados neste edital, devidamente paginada e presa através de utilização de grampo trilho, os envelopes que trarão as documentações, caso sejam em papel deverão estar devidamente lacrados através de utilização de cola de qualidade ou poderá a empresa também fazer uso de envelope plástico com fecho auto adesivo, estes procedimentos buscam evitar perda ou extravio de folhas, sendo que o descumprimento dessa solicitação não ensejará inabilitação.

8.13. Recomenda-se, ainda, se possível, que os volumes sejam devidamente encadernados, com suas folhas rubricadas e numeradas em ordem crescente, apresentando no final um Termo de Encerramento, no qual se declare o número de folhas da pasta, assinado pelo representante constituído, devendo conter na capa a titulação do conteúdo, o nome do licitante, o número do edital, a identificação da licitação.

8.14. Não serão aceitos protocolos de entrega ou de solicitação de documento em substituição aos documentos requeridos no presente edital e seus anexos, nem tão pouco, documento que apresente data de validade vencida em relação à data de abertura da presente licitação.

8.15. Caso o documento apresentado seja expedido por instituição que regularmente disponibiliza o documento pela "Internet", a Comissão Permanente de Licitação poderá verificar a autenticidade do mesmo através de consulta eletrônica.

8.16. Quando o certificado/certidão for emitido por sistema eletrônico, sua aceitação estará sujeita, caso a Comissão Permanente de Licitação assim o decidir, à



verificação da autenticidade pela "Internet" ou perante o órgão emissor.
8.17. No caso de impossibilidade de acesso à "Internet" para verificação da autenticidade das certidões, a Sessão poderá ser suspensa e as licitantes serão intimadas da data e horário do seu prosseguimento.

8.18. Para efeito de regularidade, constatando-se divergência, entre o documento apresentado na sessão pública e o disponível no endereço eletrônico do órgão emissor, prevalecerá o constante deste último, ainda que emitido posteriormente ao primeiro.

9. DA HABILITAÇÃO (Envelope N.º 1)

9.1. Os documentos relativos à habilitação serão entregues à Comissão Permanente de Licitação, em envelope devidamente fechado, contendo exatamente os seguintes dizeres:

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

PROCESSO LICITATÓRIO Nº 038/2022

TOMADA DE PREÇOS N.º 2022.07.18.01

OBJETO: CONTINUAÇÃO DA EXECUÇÃO DA OBRA DE URBANIZAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA DE ACESSO A PRAIA DA REQUENGUELA E PORTO DA BARRA GRANDE, NESTE MUNICÍPIO, CONFORME CONVÊNIO Nº 113/CIDADES/2019/MAPP:4576

ENVELOPE N.º 1 – HABILITAÇÃO

CNPJ:

RAZÃO SOCIAL:

TEL/EMAIL:

DATA: ___ / ___ /2022

9.1.1. Os licitantes devem apresentar os documentos de habilitação dispostos em ordem de sequência, conforme solicitado no edital, preferencialmente com índice, devidamente fixados e com suas folhas paginadas e rubricadas pela empresa licitante.

9.2. Serão exigidos dos licitantes, para fins de habilitação os seguintes documentos:
9.2.1 - Certificado de Registro Cadastral (CRC), expedido pelo município e em plena vigência, expedido ou atualizado até o terceiro dia anterior da data de realização do certame (Artigo 22, Paragrafo 2º, da Lei Federal 8.666/93).

9.2.2. Habilitação jurídica:

9.2.2.1. Registro comercial, no caso de empresa individual.

9.2.2.2. Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado, em se tratando de sociedades comerciais, e, no caso de sociedades por ações, acompanhado de documentos referentes à eleição dos administradores da sociedade.

a) os atos constitutivos devem estar acompanhados de todas as alterações ou da consolidação respectiva.

9.2.2.3. Inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedades civis, acompanhada de prova de diretoria em exercício.

9.2.2.4. Decreto de autorização, quando se tratar de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade o exigir.

9.2.2.5. RG e CPF do responsável legal.



9.2.3. Regularidade fiscal e trabalhista:

9.2.3.1. Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ).

9.2.3.2. Prova de inscrição no cadastro de contribuintes estadual ou municipal, houver, relativo ao domicílio ou sede da licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto da licitação, em plena validade, poderá ser realizada mediante a apresentação da seguinte documentação:

a) No caso do cadastro de contribuintes estadual, através do Cartão de Inscrição Estadual ou Ficha de Inscrição Cadastral-FIC ou Documento de Identificação de Contribuinte;

b) No caso do cadastro de contribuintes municipal, através do Cartão de Inscrição Municipal, Alvará de Licença e Funcionamento ou Alvará de Localização e Funcionamento.

9.2.3.3. Prova de regularidade para com as Fazendas Federal, Estadual e Municipal do domicílio ou sede do licitante, ou outra equivalente, na forma da lei.

a) A prova de regularidade para com a Fazenda Federal deverá ser atendida pela apresentação da Certidão Conjunta Negativa de Débitos Relativos ao INSS, Tributos Federais e à Dívida Ativa da União, expedida pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional e Receita Federal do Brasil.

b) A comprovação para com a Fazenda Estadual deverá ser feita através de Certidão Negativa de Débitos inscritos na Dívida Ativa Estadual da sede do licitante, ou Positiva com Efeitos de Negativa.

c) A comprovação para com a Fazenda Municipal deverá ser feita através de Certidão Negativa de Débitos inscritos na Dívida Ativa Municipal da sede do licitante, ou Positiva com Efeitos de Negativa.

9.2.3.4. Certificado de Regularidade de Situação (CRS) perante o FGTS;

9.2.3.5. Certidão Negativa na Justiça do Trabalho (CNDT)

9.2.4. Qualificação econômico-financeira:

9.2.4.1. Balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, inclusive com termo de abertura e de encerramento, já exigíveis e apresentados na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais quando encerrado há mais de 03 meses da data de apresentação da proposta.

9.2.4.2. O balanço patrimonial deverá estar assinado por contador ou por outro profissional equivalente, devidamente registrado no Conselho Regional de Contabilidade e arquivado na Junta Comercial.

9.2.4.3. O balanço patrimonial e as demonstrações contábeis deverão estar registrados ou na Junta Comercial ou no Registro Civil das Pessoas Jurídicas, conforme o tipo de empresa e apresentado de acordo com os incisos de "I" a "III", ou autenticado por meio do Sistema Público de Escrituração Digital – SPED, para as empresas que utilizem o sistema eletrônico de escrituração e que tenham seus documentos registrados na Junta Comercial, apresentado conforme inciso "IV":

I. sociedades empresariais em geral: registrado ou autenticado no órgão de Registro do Comércio da sede ou do domicílio da licitante, acompanhado de cópia do termo de abertura e de encerramento do Livro Diário do qual foi extraído, conforme disposto no § 2º do art. 5º do Decreto-lei nº 486/1969.

II. sociedades empresárias, especificamente no caso de sociedades anônimas regidas pela Lei nº 6.404/1976: registrado ou autenticado no órgão de Registro do Comércio da sede ou domicílio da licitante e publicado em Diário Oficial e em jornal

de grande circulação ou cópia registrada ou autenticada no órgão competente de Registro do Comércio da sede ou domicílio da licitante.

III. sociedades simples: registrado no Registro Civil das Pessoas Jurídicas do local de sua sede. Caso a sociedade simples adote um dos tipos de sociedade empresária, deverá sujeitar-se às normas fixadas para as sociedades empresárias, inclusive quanto ao registro no órgão competente de Registro do Comércio da sede ou domicílio da licitante.

IV. para as empresas que escrituram por meio do Sistema Público de Escrituração Digital – SPED, impressão dos seguintes arquivos gerados pelo referido sistema:

- a) termo de autenticação com a identificação do autenticador;
- b) balanço patrimonial e demonstrações contábeis;
- c) termo de abertura e encerramento;
- d) requerimento de autenticação de Livro Digital;
- e) recibo de entrega de Livro Digital.

9.2.4.4. As empresas constituídas no exercício em curso deverão apresentar cópia do balanço de abertura ou cópia do livro diário contendo o balanço de abertura, inclusive com os termos de abertura e encerramento.

9.2.4.5. Comprovação da boa situação financeira da licitante, que será aferida pela Comissão com base nos índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), que serão calculados e obrigatoriamente apresentados de acordo com as seguintes fórmulas:

$$LG = \frac{\text{Ativo Circulante} + \text{Realizável a Longo Prazo}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível a Longo Prazo}} > 1,00$$

$$LC = \frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}} > 1,00$$

$$SG = \frac{\text{Ativo Total}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível a Longo Prazo}} > 1,00$$

9.2.4.5.1. Os índices serão calculados pela licitante e confirmados pelo responsável por sua contabilidade, mediante sua assinatura e a indicação do seu nome e do número de registro no Conselho Regional de Contabilidade;

9.2.4.5.2. Serão habilitadas as licitantes que extraírem e apresentarem o cálculo dos índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), com o resultado igual ou superior a 1,00 (= ou >1,00), calculados conforme as fórmulas;

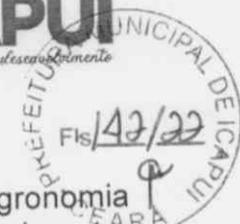
9.2.4.5.3. A comprovação é obrigatória, mesmo que o resultado nos índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC) seja inferior a 1,00.

9.2.4.6. No caso de a licitante apresentar resultado inferior a 1,00 nos índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), deverá comprovar que seu capital social registrado e integralizado é de no mínimo 10% (dez por cento) do valor estimado da contratação.

9.2.4.7. Certidão negativa de falência ou recuperação judicial, ou liquidação judicial, ou de execução patrimonial, conforme o caso, expedida pelo distribuidor da sede do licitante, ou de seu domicílio, dentro do prazo de validade previsto na própria certidão, ou, na omissão desta, expedida a menos de 60 dias contados da data da sua apresentação.

9.2.4.8. Certidão específica de seu registro na Junta Comercial do Estado, sede da licitante, não superior a 30 (trinta) dias.





9.2.5. Qualificação técnica:

9.2.5.1. Registro da licitante junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) da região onde a sede da licitante se localiza. No caso de empresa de outro Estado, será exigido o visto do CREA/CE somente na contratação.

9.2.5.2. Certificado de Registro de seu(s) Responsável(eis) Técnico(s) no CREA da região a que estiver vinculado a Licitante, dentro do prazo de validade, que comprove atividade relacionada com o objeto da presente contratação.

9.2.5.3. Indicação, através de declaração, de profissional de nível superior (engenheiro civil) detentor de Certidão de Acervo Técnico - CAT, sendo responsável pela execução da obra, com características semelhantes ao objeto da licitação, comprovando que o mesmo faz parte do quadro profissional da empresa na data prevista para abertura dos envelopes. A referida comprovação far-se-á com a apresentação de cópia da Carteira de Trabalho (CTPS) em que conste a licitante como contratante; do Contrato Social da Licitante em que conste o profissional como sócio; do Contrato de Trabalho; de declaração de contratação futura do profissional detentor do atestado apresentado, desde que acompanhada de declaração de anuência profissional, devendo preencher os seguintes requisitos:

9.2.5.3.1. Comprovação da capacitação técnico-profissional do(s) responsável(is) técnico(s) indicado(s), mediante a apresentação de 01 (um) ou mais atestados de capacidade técnica, expedidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, acompanhado das respectivas Certidões de Acervo Técnico - CAT emitidas pelo CREA da região pertinente, relativos à execução de serviços de características semelhantes aos que compõem as parcelas de maior relevância e valor significativo da obra, da seguinte forma:

<u>Objeto</u>	<u>Unid.</u>
Execução de pavimentação piso pré-moldado articulado e intertravado para tráfego pesado.	M ²

9.2.5.4. Comprovação da capacitação técnico-operacional da empresa licitante, mediante a apresentação de 01 (um) ou mais atestados, expedidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, relativos à execução de serviços de características semelhantes aos que compõem as parcelas de maior relevância e valor significativo da obra, da seguinte forma:

<u>Área</u>	<u>Objeto</u>
2470m ²	Execução de pavimentação piso pré-moldado articulado e intertravado para tráfego pesado.

9.2.5.5. Torna-se necessário que o(s) responsável(eis) técnico(s) indicado(s) na licitação participe(m) efetivamente da obra. Em caso de algum impedimento ao transcorrer a obra, a substituição destes profissionais, será precedida de aprovação da Comissão de Fiscalização, que levará em conta se o acervo técnico atende as exigências do edital.

9.2.5.6. Declaração indicando o nome, CPF, número do registro no CREA da região competente, do Responsável Técnico que acompanhará, de forma residente, a execução dos serviços de que trata o objeto da contratação. O nome do Responsável Técnico indicado deverá ser o mesmo que constar da Certidão de Acervo Técnico - CAT apresentada para qualificação técnica da Licitante.



9.2.5.7. Declaração formal de que disporá, por ocasião para a futura contratação, das instalações, aparelhamento e pessoais técnicos considerados essenciais para a execução contratual.

9.2.5.8. É facultado aos Licitantes, realizar visita ao local dos serviços, para inteirar-se das reais condições e peculiaridades inerentes a sua natureza. A visita deverá ser previamente agendada **com antecedência mínima de 24 horas**, a qual deverá ser **realizada por um responsável técnico da empresa**, devidamente credenciado, até o **PRIMEIRO DIA ÚTIL** anterior daquele previsto para recebimento dos envelopes de habilitação e proposta, fixada neste edital. O agendamento será feito através do telefone (88) 98141-9064 com o engenheiro Sr. Anderson da Silva Pereira na **Secretaria de Infraestrutura e Saneamento**.

9.2.5.8.1. Para o agendamento de visita ao local da(s) obra(s)/serviço(s), a licitante deve informar, através de e-mail, os seguintes dados:

9.2.5.8.1.1. Nome da empresa com numeração do Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ), endereço, telefone e e-mail para contato.

9.2.5.8.1.2. Nome do Responsável Técnico que irá realizar a visita ao local, através de Carta de Credenciamento, a qual deverá ser enviada cópia via e-mail e/ou fac-símile e, posteriormente, apresentada no momento da visita pelo Engenheiro, com sua numeração de Cadastro de Pessoa Física (CPF) e numeração do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA).

9.2.5.8.1.3. Caso o Licitante não se predisponha a realizar visita, deverá apresentar, em substituição ao Atestado de Visita, declaração formal assinada pelo Representante legal da empresa, sob as penalidades da lei, que tem pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos, que assume total responsabilidade por esse fato e que não utilizará deste para quaisquer questionamentos futuros que ensejam avenças técnicas ou financeiras com o Município.

9.2.6. Demais documentos necessários para a Habilitação

9.2.6.1. Declaração de ME e EPP (Anexo IV).

9.2.6.2. Declaração de cumprimento do disposto no inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal (modelo Anexo V), devidamente assinadas por sócio, dirigente, proprietário ou procurador da licitante, com o nº da identidade e do CPF do declarante.

9.2.6.3. Declaração de inexistência de fatos supervenientes (modelo Anexo III) devidamente assinadas por sócio, dirigente, proprietário ou procurador da licitante, com o nº da identidade e do CPF do declarante.

9.2.6.4. Termo de Ciência e Concordância com o Edital (modelo Anexo VIII) devidamente assinadas por sócio, dirigente, proprietário ou procurador da licitante, com o nº da identidade e do CPF do declarante.

9.2.6.5. Declaração de Habilitação (modelo Anexo XII) devidamente assinadas por sócio, dirigente, proprietário ou procurador da licitante, com o nº da identidade e do CPF do declarante.

9.2.7. Os documentos necessários à habilitação poderão ser apresentados em original, por qualquer processo de cópia autenticada por cartório competente ou por publicação em órgão da imprensa oficial.

9.2.8. Quando da apresentação da documentação se a licitante for a matriz, todos os documentos deverão ser apresentados em nome e com CNPJ da matriz.

9.2.8.1. Se a licitante for a filial, todos os documentos deverão ser apresentados em nome e com o CNPJ da filial e, dentre estes, os documentos do item 9.2.3.3., alínea "a", que em razão da centralização e certidão conjunta, deverão ser apresentados



em nome e com CNPJ da matriz que abrangerá todas as suas filiais.

9.2.8.2. Se a licitante for a matriz e a fornecedora dos serviços a filial, os documentos deverão ser apresentados em nome e com CNPJ da matriz e da filial, simultaneamente, salvo os documentos do item 9.2.3.3, alínea "a", que em razão da centralização e certidão conjunta deverão ser apresentados em nome e com CNPJ da matriz que abrangerá todas as suas filiais.

9.2.9. As certidões apresentadas com a validade expirada acarretarão a inabilitação do proponente salvo o disposto na Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, alterada pela Lei complementar nº 147 de 07 de agosto de 2014, pela Lei Complementar nº 155, de 27 de outubro de 2016. As Certidões que não possuírem prazo de validade, somente serão aceitas com data de emissão não superior a 30 (tinta) dias consecutivos de antecedência da data prevista para abertura da Licitação.

9.2.10. A inabilitação da licitante importa preclusão do seu direito de participar das fases subsequentes.

10. DA PROPOSTA (Envelope N° 2)

10.1. A proposta deverá ser apresentada, separadamente dos documentos de habilitação, em envelope fechado, contendo os seguintes dizeres em sua face externa:

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

PROCESSO LICITATÓRIO Nº 031/2022

TOMADA DE PREÇOS N.º 2022.06.02.01

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO DA OBRA DE REFORMA DAS PRAÇAS DA SERRA DO MAR E SALGADINHO I NO MUNICÍPIO DE ICAPUI-CE

ENVELOPE N.º 2 – PROPOSTA

CNPJ:

RAZÃO SOCIAL:

TEL/EMAIL:

DATA: ___ / ___ /2022

10.2. A Carta Proposta da Licitante deve ser redigida em português, em papel timbrado da empresa, digitada, sem rasuras, entrelinhas ou emendas, com clareza e objetividade, sendo datada e assinada por representante da empresa proponente com poderes para tanto, e dela devem constar: (ver modelo Anexo IX).

10.2.1. Os dados cadastrais da Licitante (razão social, CNPJ, inscrição estadual e/ou municipal, endereço completo, incluindo o CEP, número(s) de telefone(s), fax e e-mail, se houver).

10.2.2. Os dados bancários do licitante (nome do banco, agência e número da conta corrente).

10.2.3. Os dados do Representante Legal da Empresa para assinatura do Contrato (nome completo, endereço residencial, CPF, RG, Cargo/Função e e-mail, se houver).

10.2.4. Especificações do objeto de forma clara, observadas as especificações constantes dos Memoriais Descritivos e demais documentos técnicos anexos.

10.2.5. Valor total da proposta para execução do objeto, expresso em Real (R\$), em algarismo, limitando-se a 02 (duas) casas decimais.

10.2.6. Prazo de Execução.



10.2.7. Condições de pagamento: através de medições ou avaliações parciais dos serviços executados e a apresentação da Nota Fiscal e/ou Fatura, devidamente atestada.

10.2.8. Indicação do prazo de validade da proposta; a qual não poderá ser inferior a 60 (sessenta) dias, a contar da data fixada para a abertura da licitação.

10.2.8.1. Na falta de tal informação ou prazo inferior será considerado o prazo citado neste inciso, observado o disposto no § 3º, art. 64, da Lei Federal nº 8.666/93 e alterações.

10.3. Consideram-se computadas no preço ofertado, todas as despesas diretas e indiretas à execução dos serviços, componentes do BDI – Bonificações e Despesas Indiretas, enfim, todos os componentes de custo dos serviços, inclusive lucro, necessários à perfeita execução do objeto da licitação.

10.4. Nos valores propostos estarão inclusos todos os custos operacionais, encargos previdenciários, trabalhistas, tributários, comerciais e quaisquer outros que incidam direta ou indiretamente na execução do objeto.

10.5. Considerar-se-á que os preços unitários propostos são completos e suficientes para pagar todos os serviços. Nenhuma reivindicação para pagamento adicional será considerada sob alegação de qualquer erro ou má interpretação deste edital por parte da licitante.

10.6. A Proposta de Preços deverá “obrigatoriamente” sob pena de desclassificação ser acompanhada dos seguintes documentos/anexos:

10.6.1. **Planilha Orçamentária** dos serviços a serem executados, de acordo com o Anexo II deste edital, incluindo todas as despesas inerentes aos serviços, indicando os preços unitários, para todos os serviços relacionados na referida planilha, os subtotais e preço total.

10.6.2. **Discriminação detalhada do BDI - Bonificações e Despesas Indiretas** adotados, para cada um dos grupos (administração central, tributos, etc.), os seus subcomponentes e seus respectivos percentuais, de modo a permitir que se verifique a adequabilidade dos percentuais utilizados e a não ocorrência de custos computados em duplicidade na Planilha Orçamentária e no BDI - Acórdão 2.622/2013.

10.6.3 **Cronograma Físico Financeiro**, em conformidade com as etapas, prazos e demais aspectos fixados pela Administração (Anexo I, item 3), ajustado à proposta apresentada, devidamente assinado pelo representante legal e/ou responsável técnico da licitante, legivelmente identificado.

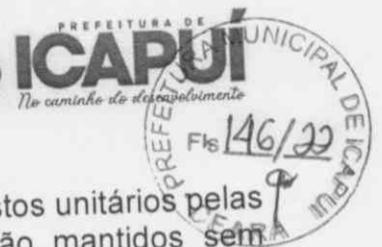
10.6.4. **A composição de encargos sociais.**

10.6.5. **Planilha de Composição de Preços Unitários** por item ofertado, em conformidade com a Planilha Orçamentária, constando unidades e insumos com os respectivos consumos, discriminando os percentuais de Bonificação e Despesas Indiretas – BDI e Encargos Sociais aplicados.

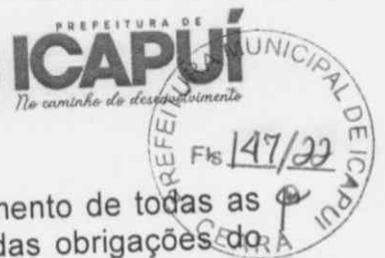
10.6.5.1. A ausência de preços na **Planilha de Composição de Preços Unitários** implicará na desclassificação da Proposta da licitante.

10.7. É obrigatória a apresentação de preço para todos os serviços relacionados na Planilha Orçamentária (Anexo I deste edital) em conformidade com os arts. 6º, inciso IX, alínea “f” e 7º, § 2º, inciso II, da Lei Federal nº 8.666/93, não podendo nenhum item da mesma apresentar preço 0 (zero).

10.8. Na Planilha Orçamentária, o somatório do produto dos preços unitários propostos pelos quantitativos apresentados, deverá constituir o preço proposto.



- 10.9. No resultado dos produtos obtidos pela multiplicação dos custos unitários pelas respectivas quantidades, se houver centavos, os mesmos serão mantidos sem aproximação.
- 10.10. Erros no preenchimento da planilha não constituem motivo para a desclassificação da proposta. A planilha poderá ser ajustada pelo licitante, no prazo indicado pela Comissão, desde que não haja majoração do preço proposto.
- 10.11. Os custos relativos a administração local, mobilização e desmobilização e instalação de canteiro e acampamento, bem como quaisquer outros itens que possam ser apropriados como custo direto da obra, não poderão ser incluídos na composição do BDI, devendo ser cotados na planilha orçamentária.
- 10.12. As alíquotas de tributos cotadas pelo licitante não podem ser superiores aos limites estabelecidos na legislação tributária.
- 10.13. Os tributos considerados de natureza direta e personalística, como o Imposto de Renda de Pessoa Jurídica - IRPJ e a Contribuição Sobre o Lucro Líquido - CSLL, não deverão ser incluídos no BDI, nos termos do art. 9º, II do Decreto 7.983, de 2013 (TCU, Súmula 254).
- 10.14. As licitantes sujeitas ao regime de tributação de incidência não-cumulativa de PIS e COFINS devem apresentar demonstrativo de apuração de contribuições sociais comprovando que os percentuais dos referidos tributos adotados na taxa de BDI correspondem à média dos percentuais efetivos recolhidos em virtude do direito de compensação dos créditos previstos no art. 3º das Leis 10.637/2002 e 10.833/2003, de forma a garantir que os preços contratados pela Administração Pública reflitam os benefícios tributários concedidos pela legislação tributária.
- 10.15. As empresas licitantes optantes pelo Simples Nacional deverão apresentar os percentuais de ISS, PIS e COFINS, discriminados na composição do BDI, compatíveis as alíquotas a que estão obrigadas a recolher, conforme previsão contida no Anexo IV da Lei Complementar 123/2006.
- 10.15.1. Para conferência percentuais de ISS, PIS e COFINS, será obrigatória apresentação da receita bruta acumulada nos doze meses e/ou **extrato do PGDAS**.
- 10.16. A composição de encargos sociais das empresas optantes pelo Simples Nacional não poderá incluir os gastos relativos às contribuições que estão dispensadas de recolhimento (Sesi, Senai, Sebrae etc.), conforme dispões o art. 13, § 3º, da referida Lei Complementar.
- 10.17. Na hipótese de celebração de aditivos contratuais para a inclusão de novos serviços, o preço desses serviços será calculado considerando o custo de referência e a taxa de BDI de referência especificada no orçamento-base da licitação, subtraindo desse preço de referência a diferença percentual entre o valor do orçamento-base e o valor global do contrato obtido na licitação, com vistas a garantir o equilíbrio econômico-financeiro do contrato e a manutenção do percentual de desconto ofertado pelo contratado, em atendimento ao art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal e aos arts. 14 e 15 do Decreto nº 7.983/13.
- 10.18. O valor global máximo permitido para execução dos serviços objeto da presente licitação, assim como, o BDI – Bonificações e Despesas Indiretas estão estabelecidos na Planilha Orçamentária (Anexo II do edital), cujo patamar será considerado por ocasião do julgamento das propostas.
- 10.19. Somente serão aceitos os documentos acondicionados no Envelope nº 02, não sendo admitido o recebimento pela Comissão Permanente de Licitação, de qualquer outro documento, nem permitido à licitante fazer qualquer adendo aos entregues à Comissão.
- 10.20. Deverão ser apresentados os seguintes documentos ainda.



10.20.1. Declaração expressa de que a Licitante tomou conhecimento de todas as informações e das condições dos projetos para o cumprimento das obrigações do objeto desta Licitação e que concorda com as mesmas.

10.20.2. Declaração expressa de que iniciará a prestação do serviço imediatamente após a assinatura da Ordem de Serviço.

10.21. Os preços unitários deverão atender aos valores da tabela SEINFRA e SICRO.

10.22. Em conformidade com o disposto no item 9.1 do Acórdão TCU n.º 950/2007 – Plenário, e a Mensagem Comunica DSLG/SIASG/DF n.º 037226, datada de 12/06/2007, não mais devem constar das Planilhas de Custos parcelas com os tributos IRPJ e CSLL. Não serão aceitas propostas cuja Planilha de Custos englobe os tributos citados.

11. DOS CRITÉRIOS DE ACEITABILIDADE DOS PREÇOS

11.1. Os preços deverão ser cotados em reais e por preço unitário, apresentando a composição dos mesmos, não podendo estes serem superiores aos constantes da Planilha Orçamentária - ANEXO I.

11.2. Existindo discrepância entre os valores unitários e totais, prevalecerão os unitários e, havendo discordância entre os valores em algarismos e por extenso, prevalecerão estes últimos.

11.3. Serão desclassificadas as propostas que não atenderem às exigências do edital ou que apresentarem preços superiores ao constante do orçamento do Município ou inexequíveis.

11.4. Consideram-se manifestamente inexequíveis as propostas cujos valores sejam inferiores a 70% (setenta por cento) do menor dos seguintes valores:

- a) média aritmética dos valores das propostas superiores a 50% (cinquenta por cento) do valor estimado pela Entidade de Licitação; ou
- b) valor estimado pela Licitação.

11.5. Na hipótese dos licitantes classificados na forma do item anterior cujo valor total da proposta for inferior a 80% (oitenta por cento) do menor valor a que se referem as alíneas "a" e "b", será exigida, para a assinatura do contrato, prestação de garantia adicional, dentre as modalidades previstas no parágrafo 1º do Artigo 56 da Lei 8.666/93, igual à diferença entre o valor resultante do item anterior e o valor da correspondente proposta.

12. DO JULGAMENTO DAS PROPOSTAS

12.1. O julgamento das Propostas será objetivo e de conformidade com o tipo de Licitação especificado no inciso I do §1º do artigo 45, e os critérios previstos no artigo 44, ambos da Lei nº 8.666/93 e suas posteriores alterações, Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, alterada pela Lei complementar nº 147 de 07 de agosto de 2014, pela Lei Complementar nº 155, de 27 de outubro de 2016, levando-se em consideração o **MENOR PREÇO GLOBAL**, desde que este atenda às especificações e às condições estabelecidas neste Edital.

12.2. O julgamento das propostas será feito com base no critério de menor preço global e nos critérios de aceitabilidade dos preços unitários e global.

12.3. Dentre as Propostas das Licitantes consideradas habilitadas, serão classificadas as Propostas pela ordem crescente dos preços apresentados, que não poderão ser superiores ao valor estimado no item 2.5 deste Edital.

12.4. Será considerada vencedora do certame a licitante que oferecer a proposta de **MENOR PREÇO GLOBAL**, desde que atendidos integralmente todos os requisitos



do presente Edital e Anexos observando-se, quando aplicável, a Lei Complementar nº123/2006.

12.5. A Comissão poderá solicitar, em qualquer fase da Licitação, esclarecimentos e informações adicionais a qualquer Licitante, mas a oferta não poderá ser modificada, salvo na hipótese do item 7.3 deste Edital.

12.6. Em caso de empate, far-se-á o sorteio previsto no § 2º do artigo 45 da referida Lei, independentemente da presença de Licitantes ou seus prepostos, após convocados, podendo ocorrer na mesma Sessão de julgamento das propostas, observadas as condições do item 7.3 deste Edital.

12.7. Caso seja necessário a Comissão de Licitação poderá valer-se de auxílio de técnicos da área referente ao objeto desta licitação para realização do julgamento.

12.8. A responsabilidade pelas informações, pareceres técnicos e econômicos exarados na presente Tomada de Preços é exclusiva da equipe técnica do Órgão/Entidade de onde a mesma é originária.

12.9. Será desclassificada a proposta, cuja especificação estiver incompatível com o(s) objeto(s) especificados nos anexos requerido neste edital, ou ainda, aqueles que omitirem as especificações mínimas solicitadas.

12.10. Serão consideradas inexequíveis as Propostas das Licitantes que se amoldem ao disposto nos §§ 1º e 2º do artigo 48, e seus incisos, da Lei n.º 8.666/93, e que após requerimento do Presidente da Comissão de Licitação não tenham a sua exequibilidade devidamente comprovada.

12.11. A decisão da Comissão somente será considerada definitiva após adjudicação e homologação pela autoridade competente da Licitação.

13. DO PROCEDIMENTO

13.1. Os trabalhos da Comissão Permanente de Licitação, na reunião de abertura, obedecerão aos trâmites abaixo estabelecidos:

13.1.1. No local, dia e hora previstos no presente edital, a Comissão receberá os envelopes contendo a documentação (Envelope n.º 1) e os envelopes com as propostas (Envelope n.º 2) e fará a identificação e o credenciamento dos sócios-diretores ou representantes legais das licitantes. Após o Presidente da Comissão declarar encerrado o prazo para recebimento dos envelopes, nenhum outro poderá ser recebido.

13.1.2. Na fase de habilitação os envelopes de proposta, serão rubricados pelos representantes credenciados e pelos membros da Comissão de Licitação e permanecerão inviolados, em poder desta Comissão.

13.1.3. Inicialmente serão abertos os envelopes de nº 01 – Habilitação, e em seguida os documentos serão rubricados pelos membros da Comissão encarregada da habilitação e por todos os representantes presentes, facultando as Licitantes o exame dos mesmos.

13.1.4. Será facultado a qualquer um dos representantes, legalmente constituídos, após exame dos documentos, solicitar o registro de observações que entender conveniente, desde que o faça no momento próprio, anunciado pelo Presidente da Comissão, não sendo registrada em Ata qualquer intervenção intempestiva.

13.1.5. Não sendo necessária a suspensão da reunião para análise da documentação ou realização de diligências ou consultas, a Comissão decidirá sobre a habilitação de cada licitante, durante esta mesma sessão.

13.1.6. Caso estejam presentes à sessão de abertura todos os representantes das licitantes, a Comissão poderá informá-los diretamente da decisão referente à



habilitação ou inabilitação. Em caso contrário, essa informação será feita através de publicação em Diário Oficial e/ou por meio eletrônico, etc.

13.1.7. Informadas todas as licitantes diretamente em sessão, da decisão da Comissão, e havendo a renúncia do direito de recorrer, por parte de todas elas, serão devolvidos às licitantes inabilitadas os envelopes fechados com as propostas, procedendo-se, em seguida, à abertura dos envelopes Proposta das licitantes habilitadas.

13.1.8. Não havendo, na sessão, renúncia ao direito de recorrer de todas as licitantes, a Comissão encerrará a reunião, mantendo em seu poder todos os envelopes de Proposta devidamente fechados e rubricados, abrindo-se, desta forma, o período recursal de que trata o art. 109 da Lei n.º 8.666/93.

13.1.9. Caso julgue necessário, a Comissão poderá suspender a reunião para análise da documentação, realização de diligências ou de consultas.

13.1.10 Após a análise da documentação, a realização de diligências ou de consultas, a Comissão comunicará, a todas as licitantes, através de publicação em Diário Oficial e/ou por meio eletrônico, etc., sua decisão quanto à habilitação.

13.1.11. Publicada a decisão da Comissão no Diário Oficial do Estado, abre-se o período recursal de que trata o art. 109, da Lei n.º 8.666/93. Salvo situação prevista no item 12.1.6.

13.1.12. Decorrido o período recursal sem interposição de recursos, ou apreciados os eventualmente interpostos na forma da Lei, ou tendo havido desistência expressa de todas as licitantes, a Comissão marcará nova data, horário e local para abertura dos envelopes Proposta das licitantes habilitadas.

13.1.13. A licitante poderá expressar sua renúncia ao direito de interpor recurso, diretamente em ata ou por meio de correspondência endereçada a Comissão ou por meio eletrônico licitação_licita@hotmail.com.

13.1.14. Após o encerramento dos trabalhos de julgamento de habilitação das licitantes, os envelopes-proposta serão devolvidos às empresas inabilitadas.

13.1.15. Os envelopes contendo as propostas de preços das empresas inabilitadas, sem representantes presentes ao ato, ficarão à disposição das mesmas pelo período de **10 (dez) dias úteis**, contados do encerramento da licitação, após o que serão destruídos (incinerados) pela Comissão de Licitação.

13.1.16. Será lavrada ata circunstanciada da reunião de todas as reuniões, onde constarão todas as ocorrências, que será assinada pelos membros da Comissão Permanente de Licitação e pelas Licitantes que participarem da reunião.

13.2. Serão desclassificadas, a critério da Comissão, as propostas que:

13.2.1. Não contiverem as informações requeridas no item 11 (onze) e item 12 (doze) e não atenderem às exigências estabelecidas nesta Tomada de Preços.

13.2.2. Apresentarem valores unitários (subitens) superiores ao limite estabelecido nesta licitação ou com preços manifestadamente inexequíveis, observadas as regras do art. 48, § 1º e 2º, da Lei n.º 8.666/93.

13.2.3. Apresentar, na composição de seus preços:

13.2.3.1. taxa de Encargos Sociais ou taxa de B.D.I. inverossímil;

13.2.3.2. custo de insumos em desacordo com os preços de mercado;

13.2.3.3. quantitativos de mão-de-obra, materiais ou equipamentos insuficientes para compor a unidade dos serviços.

13.3. Após a entrega dos invólucros contendo os Documentos de Habilitação e das Propostas Preços, nenhum documento adicional será aceito ou considerado no julgamento, e nem serão permitidos quaisquer adendos, acréscimos ou retificações.



13.3.1. Não serão aceitos ou permitidos adendos ou esclarecimentos sobre as propostas ou documentos em geral, exceto se for de interesse da Administração para dirimir dúvidas e caso a informação não devesse constar originariamente das propostas.

13.4. A inabilitação da licitante importa preclusão do seu direito de participar das fases subsequentes deste certame

13.5. Após a fase de habilitação não caberá desistência de proposta, salvo por motivo justo decorrente de fato superveniente e aceito pela Comissão.

13.6. Ultrapassada a fase de habilitação e abertas as propostas, não caberá desclassificação por motivo relacionado com a habilitação, salvo em razão de fatos supervenientes ou só conhecidos após o julgamento, no caso a Administração de ter conhecimento de qualquer fato ou circunstância que desabone ou diminua a idoneidade ou capacidade financeira, técnica ou administrativa do licitante, ou ainda, da apuração de falsidade documental anterior ou posterior ao julgamento da presente licitação, assegurada a ampla defesa, nos termos do art. 48 da Lei 8.666/93.

13.7. Quando todas as Licitantes forem inabilitadas ou todas as propostas forem desclassificadas, a Entidade de Licitação poderá fixar às Licitantes o prazo de 8 (oito) dias úteis para apresentação de nova habilitação ou de novas propostas completas, escoimadas das causas que determinaram a inabilitação ou desclassificação anteriormente.

13.8. Para auxiliar na análise, avaliação e comparação das propostas, a Comissão de Licitação poderá solicitar aos licitantes os esclarecimentos que julgar necessários a respeito de suas propostas, inclusive o detalhamento dos preços unitários. A solicitação e a resposta deverão ser feitas por escrito. É vedada a alteração do preço ou substância da proposta, sendo, entretanto, possível a correção de erros aritméticos.

13.9. Fica ressalvado a Administração Municipal de Icapuí/CE o direito de rejeitar todas as Propostas ou, ainda, revogar ou anular a Licitação, em conformidade com a Legislação pertinente.

14. DOS RECURSOS

14.1. Dos atos praticados pela Comissão de Licitação poderá haver recurso interposto por escrito no prazo de 5 (cinco) dias úteis, contado da intimação do ato ou da lavratura da ata, conforme o caso, protocolado na sede da **Secretaria de Administração e Finanças**, no endereço descrito no subitem 2.1, de segunda a sexta feira, das 08h às 13hs:30min.

14.2. Interposto o recurso, será comunicado às demais licitantes, que poderão impugná-lo no prazo de 05 (cinco) dias úteis.

14.3. Os recursos contra a decisão de habilitação, inabilitação e julgamento das propostas terão efeito suspensivo. Nas hipóteses de recursos contra outros atos praticados pela Comissão de Licitação, caberá à autoridade competente, atribuir eficácia suspensiva ao recurso interposto, motivadamente e presentes razões de interesse público.

14.4 O recurso será dirigido à autoridade superior por intermédio da **Comissão Permanente de Licitação**, o qual poderá reconsiderar sua decisão em até 05 (cinco) dias úteis, contados do término do prazo concedido às demais licitantes para oferecimento de possíveis impugnações, de que trata o item anterior, ou nesse mesmo prazo, fazê-lo subir devidamente informado.



14.5. Subindo o recurso, a autoridade superior proferirá a sua decisão no prazo de 05 (cinco) dias úteis, contados do recebimento do recurso, proveniente da

Comissão Permanente de Licitação.

14.6. Após decididos os recursos eventualmente interpostos, o processo de Licitação será submetido à autoridade competente da Licitação, para que se proceda à devida homologação e consequente adjudicação.

14.7. Se após cada fase da Licitação (Habilitação Jurídica e Análise das Propostas) as empresas NÃO manifestarem interesse recursal, e estas assinarem um Termo de Desistência Recursal, dar-se-á prosseguimento no processo licitatório.

15. DA CONTRATAÇÃO

15.1. Após a homologação do julgamento pela autoridade competente, a proponente vencedora será chamada a assinar o contrato, sendo-lhe concedido para tanto o prazo de 05 (cinco) dias úteis, contados a partir da data do recebimento da convocação.

15.1.1. A critério da Contratante poderá o prazo ser prorrogado por igual período, quando solicitado pela parte durante o seu transcurso.

15.2. Na assinatura do contrato será exigida:

15.2.1. A comprovação das condições de habilitação consignadas no edital, as quais deverão ser mantidas pelo licitante durante a vigência do contrato.

15.2.2. No caso do licitante vencedor ser de outro Estado será exigido o visto do CREA/CE.

15.3. No momento da assinatura do contrato, a contratada deverá indicar uma das modalidades previstas no art. 56, §1º, incisos I, II e III, da Lei nº 8.666/1993, correspondente a 5% (cinco por cento) sobre o valor do contrato, a qual deverá ser apresentada em até 10 dias após a emissão da Ordem de Serviço.

15.4. A vigência do Contrato será de 12 (doze) meses, contados a partir da assinatura, admitida a prorrogação nos termos da lei, mediante termo aditivo, persistindo as obrigações acessórias, especialmente as decorrentes de correção de defeitos.

16. DA GARANTIA DE EXECUÇÃO CONTRATUAL

16.1. A Licitante vencedora prestará Garantia de Execução Contratual, no percentual de 5% (cinco por cento) do valor do Contrato, para garantir integralmente todas as obrigações assumidas, inclusive indenizações a terceiros e multas que venham a serem aplicadas, conforme disposto no art. 56, § 1º, da Lei nº 8.666/93, dentre as seguintes modalidades:

- a) seguro-garantia,
- b) fiança bancária,
- c) caução em dinheiro ou título da dívida pública.

16.2. O depósito de garantia de execução contratual deverá obedecer ao seguinte:

16.2.1. Seguro-garantia

16.2.1.1. Caso o licitante vencedor preste garantia por meio de Seguro-garantia, deverá juntar o comprovante de pagamento do prêmio.

16.2.2. Fiança Bancária

16.2.2.1. Caso o licitante vencedor preste garantia por meio de fiança bancária deverá constar do Instrumento a expressa renúncia pelo fiador dos benefícios previstos nos arts. 827 e 835 do Código Civil. A contratada que optarem por recolhimento em Seguro-Garantia e Fiança Bancária, deverá apresentá-la ao Setor de Arrecadação Municipal, na Av. 22 de janeiro, 5183, Centro, Icapuí-CE, para obter



esclarecimentos sobre o referido recolhimento.

16.2.2.2. A fiança bancária formalizar-se-á através de carta de fiança fornecida por instituição financeira que, por si ou pelos acionistas detentores de seu controle, não participem do capital ou da direção da Contratada.

16.2.3. Caução em dinheiro deverá ser depositada no Banco do Brasil na conta Nº. 51.355-5, Agência 3879-2 - Banco do Brasil. O licitante vencedor deverá se dirigir à Setor de Arrecadação Municipal, na Av. 22 de Janeiro, 5183, Centro, Icapuí-CE, para obter esclarecimentos sobre o referido recolhimento.

16.2.4. Caso a opção seja por utilizar título da dívida pública como garantia, estes deverão ter sido emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil e avaliados pelos seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Fazenda.

16.3. A garantia poderá, a critério da Administração, ser utilizada para cobrir eventuais multas e/ou para cobrir o inadimplemento de obrigações contratuais, sem prejuízo da indenização eventualmente cabível. Nesta hipótese, no prazo máximo de 15 (quinze) dias corridos após o recebimento da notificação regularmente expedida, a garantia deverá ser reconstituída.

16.4. A garantia ficará retida no caso de rescisão contratual, até definitiva solução das pendências administrativas ou judiciais.

16.5. Sem prejuízo das sanções previstas na lei e neste Edital, a não prestação da garantia exigida será considerada recusa injusta a assinar o Contrato.

16.6. A garantia será restituída, somente, após o integral cumprimento de todas as obrigações contratuais, inclusive recolhimento de multas e satisfação de prejuízos causados à Contratante.

16.7. Se o valor da garantia for utilizado em pagamento de qualquer obrigação, a Adjudicatária obriga-se a fazer a respectiva reposição no prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis contados da data em que for notificada pelo Município de Icapuí.

16.8. Na hipótese de prorrogação do prazo de vigência do contrato, a Contratada deverá apresentar prorrogação do prazo de validade da garantia e/ou complementação da mesma, para o caso de utilização de fiança bancária ou seguro garantia.

17. DO PRAZO PARA EXECUÇÃO DO SERVIÇO E DA ENTREGA DA OBRA

17.1. A empresa vencedora terá o prazo de 06 (seis) meses, conforme cronograma de execução, para a execução total de cada obra, contados a partir do recebimento da Ordem de Serviço, expedida pelo Secretário de Infraestrutura e Saneamento, podendo ser renovado na forma do art. 57, § 1º e incisos e § 2º, da Lei Federal nº 8.666/93.

17.2. A entrega provisória da obra ocorrerá com a conclusão da última etapa determinada conforme projeto básico anexo, mediante atesto pelo Responsável Técnico da Secretaria Municipal de Infraestrutura e Saneamento, quando então estará autorizado o pagamento da última parcela, conforme cronograma físico-financeiro anexo.

17.3. A entrega definitiva da obra ocorrerá em 90 (noventa) dias após a data da entrega provisória, mediante termo circunstanciado e liberação do Setor de engenharia da Secretaria de Infraestrutura e Saneamento responsável pelo presente projeto, quando deverá ser realizada vistoria do local para que se verifique a adequação do objeto aos termos contratuais e a limpeza de todos os entulhos e sobras de materiais da obra.



17.4. A constatação de qualquer irregularidade na vistoria, atribuída ao serviço realizado pela contratada, inviabilizará a entrega definitiva e a liberação da garantia prestada.

17.5. O recebimento provisório ou definitivo não exclui a responsabilidade civil pela solidez e segurança da obra ou serviço, nem ético-profissional pela perfeita execução do contrato, dentro dos limites estabelecidos pela lei ou pelo contrato.

18. DO PAGAMENTO

18.1. Os pagamentos dos serviços serão efetuados, observadas as seguintes condições:

18.1.1. Medições provisórias, cumulativas e medição final dos serviços procedidos de acordo com as instruções para os serviços de medição de obras vigentes.

18.1.2. Entre duas medições não poderão decorrer menos de 30 (trinta) dias, exceto a inicial e a final que poderão abranger períodos inferiores a 30 (trinta) dias.

18.1.3. De cada valor, proveniente de medição, será feito o pagamento, mediante fatura, em moeda corrente nacional;

18.1.4. Os quantitativos dos serviços relacionados nos orçamentos que compõem os anexos deste edital, para efeito de pagamento, deverão ser considerados apenas como previstos, não importando em obrigação do Município de autorizar sua execução integral respeitados os limites de acréscimo e/ou supressão previstos no art. 65, §1º, da Lei 8.666/93.

18.1.5 As medições dos serviços serão obrigatoriamente assinadas com identificação pelo Engenheiro Fiscal do Município de Icapuí, responsável pela Obra.

18.1.6 Os serviços serão aferidos mensalmente com medição no último dia útil de cada mês de execução dos serviços.

18.2. No ato da apresentação de cada Nota Fiscal/Fatura, a Contratada deverá comprovar, mediante a apresentação das respectivas certidões, o adimplemento com a Seguridade Social – INSS e com a Fazenda Federal (Certidão Negativa Conjunta de Tributos Federais e de Dívida Ativa da União), com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço – FGTS (Certidão de Regularidade do FGTS - CRF), e com as Fazendas Estaduais e Municipais do seu domicílio/sede (Certidões Negativas de Débito Estadual e Municipal Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, (Certidão Negativa de Débitos TRT). E os seguintes documentos:

18.2.1. Folha de pagamento quitada dos empregados que atuaram na obra no período.

18.2.2. GFIP quitada do mesmo período e pagamento da Previdência do período correspondente.

18.2.3 GPS, vinculadas à matrícula no INSS da obra, mensais, referentes aos empregados que trabalharam na mesma.

18.2.4. CND da obra, sob pena de retenção e regularização de parte da Contratante, com respectivo desconto no pagamento.

18.2.5. Declaração com firma reconhecida, que nenhuma pessoa trabalhou na obra no período, sem que estivesse contratada de acordo com a Legislação Trabalhista e Previdenciária em vigor no Brasil.

- Nos aspectos previdenciários será observado o que dispõe a Legislação vigente. Caso o vencimento do prazo da liquidação da fatura ocorra fora do calendário semanal ou de expediente bancário, imediatamente posterior ao vencimento, não incidindo qualquer compensação financeira neste período.

18.3. O pagamento será efetuado, exclusivamente, através de crédito em conta corrente, em nome da Contratada, em Banco de sua escolha, tais quais os dados informados quando da contratação, mediante apresentação da Nota Fiscal atestada e visada pelo setor competente da Administração Municipal de Icapuí.

18.4. Não serão admitidos adiantamentos e os pagamentos não realizados no prazo previsto neste Contrato, no caso de eventuais atrasos, causados pela CONTRATANTE, o valor devido deverá ser acrescido de encargos moratórios apurados desde a data devida até a data do efetivo pagamento, tendo por base a Taxa Referencial – TR ou outro índice que vier a substituí-la, calculados, *pro rata* **tempore**, sobre o valor da fatura, mediante a aplicação da seguinte fórmula:

EM: $\{(1 + TR/100) n/30 - 1\} \times VP$, onde:

TR = percentual atribuído a Taxa Referencial – TR;

EM= Encargos Moratórios;

VP= Valor da parcela a ser paga;

N= Número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento.

18.4.1. As certidões para comprovação de regularidade deverão ser apresentadas em cópias autenticadas ou exibidas com os originais e só serão aceitas com prazo de validade determinado no documento ou com data de emissão não superior a 60 (sessenta) dias.

18.4.2. Serão sobrestados os pagamentos, até que a Contratada regularize a situação, quando não forem apresentados os documentos previstos no item 17.2. desta Cláusula, observadas as formalidades previstas nas alíneas correspondentes;

18.5. O prazo de pagamento será suspenso se os serviços não estiverem de acordo com as especificações estipuladas neste instrumento, casos em que o prazo acima referido será contado a partir da efetiva regularização pela Contratada.

18.6. Nenhum pagamento será efetuado à Contratada, enquanto pendente de liquidação qualquer obrigação financeira que lhe for imposta, em virtude de penalidade ou inadimplência contratual, sem que isso gere direito a acréscimos de qualquer natureza.

18.6.1. Do montante devido à Contratada poderão ser deduzidos os valores correspondentes multas e/ou indenizações impostas pelo Contratante.

18.7. No que concerne à retenção na fonte do Imposto sobre a Renda da Pessoa Jurídica (IRPJ), da Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL), da Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (COFINS) e da Contribuição para o PIS/PASEP, serão aplicados os ditames da Instrução Normativa SRF n.º 480, de 15 de dezembro de 2004, da Receita Federal, em especial o que dispõe o artigo 4º da referida Instrução e, portanto, dependendo do caso, os Anexos I, II, III e/ou IV desta.

18.8. O Contratante procederá, ainda, à retenção da contribuição previdenciária em favor da Previdência Social, nos termos do que estatui a Lei n.º 9.711, de 20 de novembro de 1998, e Instrução Normativa n.º MPS/SRP n.º 3, de 14 de julho de 2005.

19. RECURSOS FINANCEIROS E DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

19.1. Os recursos financeiros serão o proveniente do Estado do Ceará, através da Secretaria das Cidades/Convênio N° 113/CIDADES/2019/MAPP:4576 e próprio do Município.

19.2. As despesas decorrentes na execução do Contrato relativo ao presente Edital correrão por conta do orçamento do exercício financeiro de 2022, consignadas na



dotação orçamentária nº 08.01.15.451.0020.1.028 - Elemento de Despesa 4.4.90.51.00.

20. DO REAJUSTE DO PREÇO

20.1. Os preços unitários contratuais serão fixos e irremovíveis por 01 (um) ano contados do mês da apresentação da proposta.

20.1.1. Após 01 (um) ano do mês da apresentação da proposta, os preços unitários serão reajustados, de acordo com seguinte fórmula aplicável na conformidade das condições aqui preceituadas:

$$R = Po \frac{li - lo}{lo}$$

Onde **R** é o valor do reajustamento; **Po** é o preço inicial dos serviços a serem reajustados; **li** são os índices publicados pela revista "Conjuntura Econômica" da Fundação Getúlio Vargas, referente ao mês de execução dos serviços e obras após 01 (um) ano do mês da apresentação da proposta; **lo** é o índice publicado pela mesma revista, referente ao mês de apresentação da proposta.

21. DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

21.1. As penalidades pela inexecução (artigo 77 da Lei 8.666/93), encontram-se previstas nos artigos 86 e 87 do mesmo diploma legal.

21.2. A advertência verbal ou escrita será aplicada, independentemente de outras sanções cabíveis, quando houver afastamento das condições contratuais ou das condições técnicas estabelecidas.

21.3. As penalidades a que está sujeita a Contratada, a teor do que reza o art. 87 da Lei 8.666/93, são as seguintes:

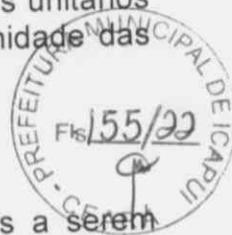
- I) advertência;
- II) multa;
- III) suspensão temporária de participação em licitações;
- IV) impedimento de contratar com a Administração por prazo não superior a 02 (dois) anos e;
- V) declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração.

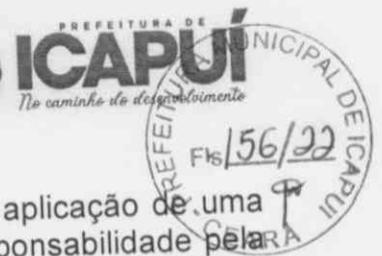
21.4. No caso de atraso na conclusão de parcela da obra, fica estabelecido, a título de multa diária, o percentual de 0,33% (zero vírgula trinta e três por cento) ao dia até o limite de 10% (dez por cento) sobre a parcela não executada;

21.5. Na hipótese de inexecução do objeto desta licitação, sem prejuízo da responsabilidade civil e criminal que couber, ficará a contratada sujeita às seguintes sanções:

- a) multa correspondente a 10% (dez por cento) sobre o valor do serviço não executado;
- b) suspensão, pelo prazo de até 2 (dois) anos, de licitar e contratar com o Município de Icapuí.

21.6. A Contratada será considerada inadimplente para fins de rescisão contratual se, sem justificativa plausível e aceita pela fiscalização da Contratante, deixar de executar alguma etapa dos serviços ou se paralisar a prestação dos mesmos por um prazo igual ou superior a 30 (trinta) dias.





21.7. As multas e penalidades são independentes, sendo que a aplicação de uma sanção não prejudicará a aplicação de outra, nem isentará a responsabilidade pela ocorrência.

21.8. As multas serão descontadas da garantia do respectivo contrato, ou ainda, quando for o caso, cobradas judicialmente.

21.9. Se a multa aplicada for superior ao valor da garantia prestada, além da perda desta, a licitante responderá pela sua diferença, que será descontada dos pagamentos eventualmente devidos pela Contratante ou cobrada judicialmente.

22. DA FISCALIZAÇÃO E DA GESTÃO DO CONTRATO

22.1. Cabe ao Contratante, através de Fiscal designado, exercer ampla, irrestrita e permanente fiscalização de todas as fases da execução dos serviços e do comportamento do pessoal da Contratada, sem prejuízo da obrigação desta de fiscalizar seus empregados, prepostos e subordinados.

22.2. A Contratada declara aceitar integralmente todos os métodos e processos de inspeção, verificação e controle a serem adotados pelo Contratante.

22.3. A existência e a atuação da Fiscalização do Contratante em nada restringe a responsabilidade única, integral e exclusiva da Contratada, no que concerne ao objeto contratado e as suas consequências e implicações próximas ou remotas.

22.4. O Contratante rejeitará, no todo ou em parte, o que for executado em desacordo com o edital e o contrato.

22.5. A fiscalização do Contrato estará à disposição da Contratada para fornecer informações, necessárias ao desenvolvimento dos serviços contratados.

22.6. O Fiscal do Contrato terá plenos poderes para praticar atos, nos limites do presente Contrato, que se destinem a acautelar e preservar todo e qualquer direito do Município.

22.7. O Fiscal do Contrato exigirá os prazos e quantitativos estabelecidos no ANEXO I.

22.8. A Fiscalização do Contrato terá acesso a todos os locais onde os serviços se realizarem e plenos poderes para praticar atos, nos limites do presente Contrato, que se destinem a acautelar e preservar todo e, qualquer direito do Município tais como:

22.8.1. Recusar serviços que tenham sido executados em desacordo com as condições estabelecidas.

22.8.2. Solicitar a substituição de empregado cuja permanência na equipe seja considerada inconveniente.

22.8.3. Proceder à verificação e à aprovação dos documentos de medição dos serviços objeto do Contrato, encaminhados pela Contratada.

22.8.4. Sustar o pagamento de quaisquer faturas da Contratada, no caso de inobservância de exigências da fiscalização do contrato amparadas em disposições contidas no Contrato, até a regularização da situação. Tal procedimento será comunicado por escrito à Contratada.

22.8.5. Instruir a Contratada quanto à prioridade dos serviços a serem executados.

22.8.6. Emitir o "TERMO DE RECEBIMENTO PROVISÓRIO E DEFINITIVO DO OBJETO".

22.8.7. Exigir a existência, na obra, da Anotação de Responsabilidade Técnica - ART, do CREA, ou RRT - Registro de Responsabilidade Técnica, do CAU do responsável técnico pela mesma.

22.8.8. Exigir que os responsáveis pela execução das obras públicas observem as exigências legais sobre a documentação e procedimentos necessários, a exemplo



de: comprovação de registro junto ao CREA da empreiteira ou prestador de serviços. Anotações de Responsabilidade Técnica, etc.

22.8.9. Exigir que durante a execução seja providenciado Registro de Ocorrência (Diário de Obra), efetuando as necessárias observações sobre as ocorrências.

22.8.10. Emitir relatório que demonstre que a fiscalização procede à rigorosa medição das etapas já concluídas, para liberação de pagamentos de parcelas da obra, de modo a evitar pagamentos antecipados ou discrepâncias entre os serviços medidos e pagos. (Lei 4.320/64, art. 62 e 63, e Lei 8.666/93, art. 67, § 1º);

22.8.11. Exigir a existência de placa de fiscalização da obra (art. 16 da Lei 5.194/66 e normas do órgão contratante e concedente).

22.9. O Município, através da fiscalização do contrato, reserva-se no direito de exercer durante todo o período contratual uma rígida e constante Fiscalização sobre os serviços, inclusive quanto ao pessoal da Contratada no que se refere a seu comportamento, capacitação e apresentação;

22.10. A Contratada declara aceitar os métodos e processos de acompanhamento, verificação e controle adotados pela fiscalização do contrato.

22.11. Caberá a contratada o fornecimento e manutenção de um Diário de Obra permanentemente, disponível para lançamentos no local da obra, sendo que, a sua manutenção, aquisição e guarda são de inteira responsabilidade da Contratada, a qual deverá entregar, diariamente, cópia do Diário de Obra ao Engenheiro Fiscal da Contratante, responsável pela Fiscalização

23. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

23.1. Revogar, por intermédio da autoridade competente, por razões de interesse público derivado de fato superveniente devidamente comprovado, pertinente e suficiente para justificar tal conduta e anulá-la por ilegalidade, de ofício ou por provocação de qualquer pessoa, mediante parecer escrito e devidamente fundamentado, sem que caiba direito de qualquer indenização.

23.2. A Contratada deverá, inicialmente, afixar no canteiro de serviços placas alusivas à obra, com dimensões, dizeres e símbolos a serem determinados pela Contratante.

23.3. A Contratada se obriga a executar as obras empregando exclusivamente materiais de primeira qualidade, obedecendo, rigorosamente, aos projetos de engenharia que lhe forem fornecidos pela Contratante e às possíveis modificações propostas pelo setor de fiscalização da Secretaria de Infraestrutura e Saneamento com anuência do Contratante.

23.4. Poderá a Contratante através do Setor competente, ao seu critério, exigir a reconstrução de qualquer parte da obra, sem qualquer ônus para o mesmo caso essa tenha sido executada com imperícia técnica comprovada, ou em desacordo com as normas, especificações ou com as determinações da fiscalização, nos termos do art. 69, da Lei nº 8.666/93.

23.5. Nenhuma alteração ou modificação de forma, qualidade ou quantidade dos serviços, poderá ser feita pela Contratada, podendo, entretanto, a Contratante através do Setor de fiscalização da Secretaria de Infraestrutura e Saneamento determinar as modificações tecnicamente recomendáveis, desde que justificadas e correspondentes a um dos itens abaixo:

23.5.1. Aumento ou diminuição da quantidade de qualquer trabalho previsto no contrato.

23.5.2. Alteração dos níveis, alinhamentos de posição e dimensões de qualquer parte desses trabalhos.



- 23.5.3. Suspensão da natureza de tais trabalhos.
- 23.5.4. Execução de trabalho adicional, de qualquer espécie, indispensável à conclusão dos serviços contratados.
- 23.6. Ao término dos serviços, deverá ser procedida a limpeza do canteiro da obra.
- 23.7. Os serviços poderão ser acrescidos ou suprimidos, a critério da Contratante, nas mesmas condições contratuais, nos limites estabelecidos pelo §1º do art. 65 da Lei 8666/93.
- 23.8. Respeitar as Normas Brasileiras – NBR publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas sobre resíduos sólidos; e; (incluído pela IN 01/2010, art. 6º).
- 23.9. Ao finalizar a obra, a empresa deverá entregar as "built", contendo todas as plantas, memoriais e especificações, com detalhes do que foi executado e quais insumos foram utilizados nesta execução;
- 23.10. Na entrega da obra devem estar devidamente funcionando os serviços de acordo com o Memorial Descritivo e demais Anexos.
- 23.11. Os serviços do item 22.10 deverão estar devidamente atestados até a entrega da obra.
- 23.12. Os serviços deverão ser executados rigorosamente dentro das especificações estabelecidas neste edital e seus Anexos, sendo que a inobservância desta condição implicará recusa, com a aplicação das penalidades contratuais.
- 23.13. Caso a Licitante se recuse a executar os serviços propostos ou venha a fazê-lo fora das especificações estabelecidas, a Secretaria de Infraestrutura e Saneamento poderá, independentemente de qualquer aviso ou notificação, rescindir o contrato e optar pela convocação das demais Licitantes na ordem de classificação.
- 23.14. Alterar as condições deste Edital, fixando novo prazo, para a abertura das propostas, a contar da publicação das alterações, caso estas impliquem em modificações da proposta ou dos documentos de habilitação, nos termos do § 4º, art. 21 da Lei 8.666/93.
- 23.15. Inabilitar o licitante, até a assinatura da nota de empenho e/ou outro documento equivalente, por despacho fundamentado, sem direito a indenização ou ressarcimento e sem prejuízo de outras sanções cabíveis, se vier a ter conhecimento de fato ou circunstância anterior ou posterior ao julgamento da licitação que desabone a habilitação jurídica, as qualificações técnica e econômico-financeira e a regularidade fiscal do licitante.
- 23.16. Aos casos omissos, aplicarão as demais disposições da Lei nº 8.666/93 e suas alterações e demais legislações pertinentes.
- 23.17. Na contagem dos prazos estabelecidos neste Edital e seus Anexos, excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento.
- 23.18. A homologação do resultado dessa licitação não importará em direito à contratação.
- 23.19. Após a emissão da Ordem de Serviço, a Contratada deverá apresentar, em um prazo de até 10 dias, os seguintes documentos: a) a respectiva ART de execução no Setor de Engenharia; b) comprovante de abertura de matrícula da obra junto ao INSS;
- 23.20. A participação nesta Tomada de Preços implicará aceitação integral e irretratável de suas normas do edital e do Projeto Básico, bem como na observância dos preceitos legais regulamentares, ressalvados o direito de impugnação e recurso.

23.21 Integram este edital os seguintes anexos:

a) Anexo I - Projeto Básico que está constituído dos seguintes anexos:

- 1) Memorial Descritivo e Especificações Técnicas;



- 2) Planilha Orçamentária;
- 3) Cronograma Físico-financeiro;
- 4) Memorial de Cálculo;
- 5) Composição de Custos Unitários;
- 6) Composição de BDI e Encargos Sociais;
- 7) Plantas;
 - b) Anexo II - Modelo de Declaração de Elaboração Independente de Proposta;
 - c) Anexo III - Modelo de Declaração de Fatos Supervenientes;
 - d) Anexo IV - Modelo de Declaração de ME e EPP;
 - e) Anexo V - Declaração de cumprimento do disposto no Inciso XXXIII, do art. 7º da Constituição Federal;
 - f) Anexo VI - Modelo de Atestado de Vistoria;
 - g) Anexo VII - Modelo de Termo de Desistência Recursal;
 - h) Anexo VIII - Modelo de Termo De Ciência e Concordância com o Edital;
 - i) Anexo IX - Carta Proposta da Licitante;
 - j) Anexo X - Minuta de Contrato;
 - k) Anexo XI - Experiência e Declaração do Responsável Técnico;
 - l) Anexo XII - Declaração de Habilitação.

24. DO FORO

24.1. O Foro para solucionar os litígios decorrentes desta Tomada de Preços é o da comarca de Icapuí – CE.

Icapuí-CE, 18 de julho de 2022.


José Francisco da Costa
Secretário de Infraestrutura e Saneamento

PREFEITURA MUNICIPAL DE ICAPUI
Fº 160/22
OUTUBRO/2019



MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

URBANIZAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO NA BARRA GRANDE NO MUNICÍPIO DE ICAPUÍ/CE – MAPP 4576

Alderson da Silva Pereira
ENGENHEIRO CIVIL
RNP 0615701313
CPF 024.860.603-33



SUMÁRIO

INTRODUÇÃO 3

Município..... 3

Considerações Iniciais..... 5

Objeto..... 6

Caracterização Geral..... 7

Localização 8

RECOMENDAÇÕES PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS..... 9

Projetos: 9

Normas:..... 9

Assistência Técnica e Administrativa: 9

Materiais, Mão de Obra e Equipamentos:..... 9

Instalações de Obra: 9

Mobilização e Desmobilização:..... 10

Disposição Gerais: 10

Locação da Obra: 10

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS NO ORÇAMENTO.....11

Serviços Preliminares..... 11

Placa da Obra11

Drenagem 11

Movimento de Terra.....42

Definição:43

Materiais:.....43

Equipamentos:.....44

Execução:44

Controle:46

Medição:47

Pagamento:.....47

PAVIMENTAÇÃO - PAVIMENTO COM PEÇAS PRE-MOLDADAS DE CONCRETO48

Anderson da Silva Pereira
ENGENHEIRO CIVIL
RNP 0619101313
CPF 024.860.603-33



Definição	49
Condições Gerais	49
Condições Específicas	49
Inspeção	52
Crítérios de Medição	52
CICLOVIA	53
Considerações Gerais	53
SINALIZAÇÃO	57
Considerações Gerais	57
Sinalização Horizontal.....	58
Material	62
Equipamentos.....	62
Execução.....	64
Controle.....	65
Proteção Ambiental	66
Sinalização Vertical	67
Material	68
Equipamentos.....	70
Execução.....	70
Proteção Ambiental	70
Controle.....	70
ACESSIBILIDADE:	71
PAISAGISMO E URBANIZAÇÃO:	71
LIMPEZA DA OBRA:	71
CONSIDERAÇÕES FINAIS:	72

Anderson da Silva Perenc
ENGENHEIRO CIVIL
RNP 0616101313
CPF 024.860.603-33



INTRODUÇÃO

Município

Icapuí é o município mais oriental do estado brasileiro do Ceará. Sua população estimada em 2013 é de 19.129 habitantes. O litoral de Icapuí está conurbado com o litoral de Tibau no Rio Grande do Norte.

A maior concentração populacional encontra-se na zona litorânea. A sede do município dispõe de abastecimento de água, fornecimento de energia elétrica, serviço telefônico, agência de correios e telégrafos, serviço bancário, hospitais, hotéis e ensino de 1º e 2º graus.

A partir de Fortaleza o acesso ao município pode ser feito por via terrestre através da rodovia Fortaleza/Aracati (CE-040) e a CE-261; ou via a BR-116, até Boqueirão do Cesário (BR304) e CE-261. As demais vilas, lugarejos, sítios e fazendas são acessíveis (com franco acesso durante todo o ano) através de estradas estaduais, asfaltadas ou carroçáveis.

A economia local é baseada na agricultura: caju, côco-da-bahia, cana-de-açúcar, mandioca, milho, feijão e aspargo; Pesca: lagosta. Existem ainda três indústrias de produtos alimentares.

O extrativismo vegetal do carvão; das matérias-primas obtidas da oiticica e carnaúba é outra atividade econômica

A mineração de areia, argila e diatomito para a fabricação de tijolos e telhas; de petróleo pela PETROBRAS nas terras da Fazenda Belém.

O turismo também é uma das fontes de renda devido as belezas naturais ao longo da extensa faixa litorânea, como as praias: Retiro Grande, Ponta Grossa, Redonda, Perobas, Picos, Barreira, Requenguela, Barra Grande, Quitérias, Tremembé, Melancias, Praia de Arrombado e Manibu.

Anderson da Silva Pereira
ENGENHEIRO CIVIL
RNP 0615401313
CPF 024.850.802-00



Figura 1 - Município de Icapuí-CE

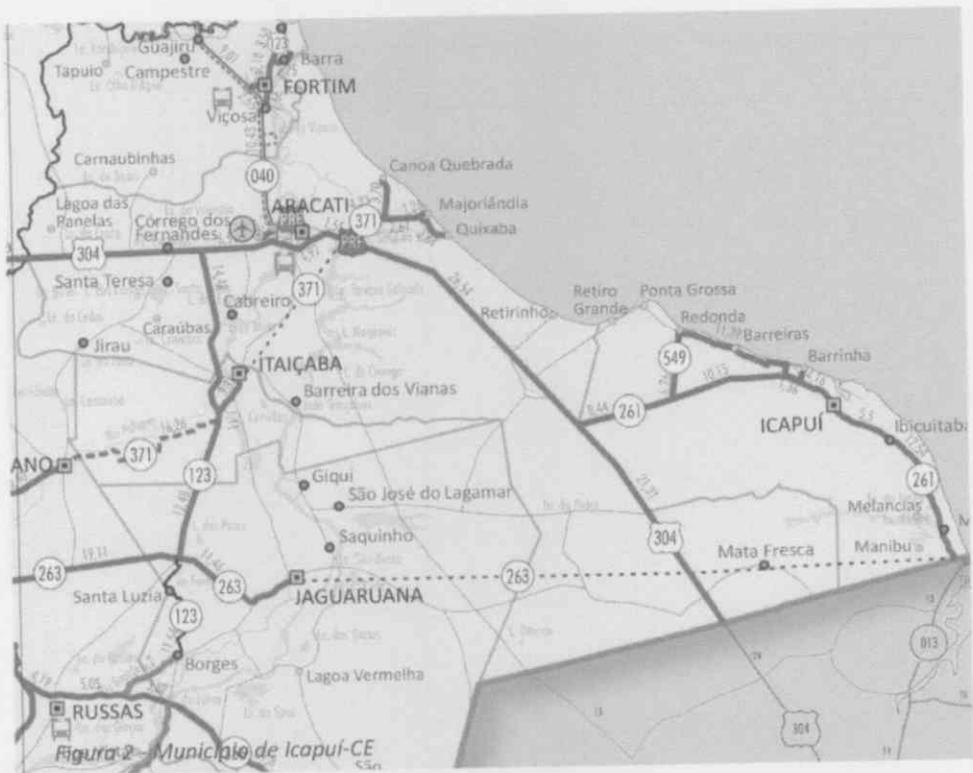


Figura 2 - Município de Icapuí-CE

Anderson da Silva Pereira
ENGENHEIRO CIVIL
RNO 05101313
CPF 024.860.603-77

Considerações Iniciais

O Presente Memorial tem por finalidade descrever o Projeto de Urbanização para a execução de pavimentação viária, passeios e ciclofaixa em via vicinal carroçável existente, incluindo os serviços afins e correlatos, no Município de Icapuí-CE.

Tais obras visam dar melhores condições de trafegabilidade entre a sede do Município de Icapuí, o Porto da Barra Grande e a Praia da Requenguela, com execução de pavimentação com pisos pré-moldados de concreto intertravados e articulados para a via de veículos que propiciem boa permeabilidade durabilidade e segurança.

De forma inovadora para o Município a via proposta contempla ainda a inserção de iluminação pública, de canteiro longitudinal e adota princípios de acessibilidade e de mobilidade urbana.

O conjunto da obra irá garantir qualidade estética e ambiental, propiciar espaço para prática esportiva e de lazer da população e ainda dinamizar a economia local.

A execução desta obra será indireta, com contratação de empresa especializada e com responsabilidade técnica, através de processo licitatório.

MAPA 01
MACROLOCALIZAÇÃO

PRAIA
REQUENGUELA

CE 261

TRAJETO DA VIA
PROJETADA

VIA
VICINAL ATUAL

CENTRO
DE ICAPUÍ



Anderson da Silva Peres
ENGENHEIRO CIVIL
RNP 0613401313
CPF 024.880.603-77

Objeto

Trata-se da proposta de qualificação do acesso à duas importantes áreas do Município de Icapuí. Os atuais caminhos à Praia da Requenguela, partindo da Avenida 22 de Janeiro (principal via de acesso à Zona Central de Icapuí), têm em comum o fato de serem não pavimentados e estreitos, onde só é possível passar um carro por vez. O trecho escolhido para ser alargado e qualificado é um dos trechos que interliga o Centro à Salina Nazaré e ao Porto da Barra Grande, sendo este base para a principal atividade econômica do Município: a Pesca.

Os benefícios proporcionados por este projeto vão desde a valorização ambiental e paisagística dos caminhos que levam à salina, ao porto, ao mangue e à praia, e que com isso acrescentam interesse para o turismo local, mas também melhoram significativamente o ir e vir da população que também demanda de espaços para práticas esportivas como caminhada, corrida e ciclismo.



ESTACÃO
MANGUE PEQUENO

PORTO
DA BARRA GRANDE

FINAL
DA VIA DE ACESSO AO PORTO

INÍCIO
DA VIA DE ACESSO AO PORTO

MAPA 02
LOCALIZAÇÃO

Anderson da Silva Peres
ENGENHEIRO CIVIL
RNP 0015101313
CPF 024.860.603-33

Caracterização Geral

A fim de capacitar a área como espaço que atenda a princípios fundamentais de sustentabilidade, garantindo uma intervenção adequada às características locais, a partir da qualificação da infraestrutura local, propõe-se uma Via de caráter pioneiro no Município, para tanto se optou por vias que induzem à baixa velocidade dos veículos e propiciem a contemplação da paisagem local.

Para a pavimentação das pistas de rolamento foi indicado piso intertravado de concreto para maior absorção das águas pluviais e distribuição no lençol freático, demonstrando a preocupação em manter taxas de impermeabilização e ocupação do solo baixas.

Foi proposta uma rotatória no ponto onde a atual Via de acesso ao Porto e à Requenguela encontra a Via projetada, visando garantir segurança no cruzamento e direcionar os fluxos para estes dois destinos. Existe a previsão de continuar o trecho sentido Requenguela, assim como de qualificar a Via que ladeia o Porto dando continuidade ao presente projeto.

IMAGEM 01
VISTA GERAL DA VIA
PROJETADA



Para a execução do projeto de pavimentação foi realizado o estudo topográfico convencional concatenado juntamente com dados observados em loco devido ao fato de ser uma via parcialmente consolidada. Para o georreferenciamento adotou-se coordenadas UTM e a subdivisão e delimitação de trechos.

Anderson da Silva Pereira
ENGENHEIRO CIVIL
RNP 0841101313
CPF 024.889.889-00

Localização

Terá início na Avenida 22 de Janeiro (Região pericentral de Icapuí) e término onde hoje inicia a pavimentação com pedra tosca da Via do Porto da Barra Grande, com extensão de 1.313,90m.

Situada entre as coordenadas UTM:

Início = E 681996 N 9479555 e

Fim = E 682189 N 9481412.

Será anexado juntamente a este memorial os seguintes itens:

- + **Resumo do Orçamento;**
- + **Planilha Orçamentária;**
- + **Memória de Cálculo;**
- + **Cronograma físico-financeiro;**
- + **Composição de BDI;**
- + **Encargos;**
- + **Peças Gráficas (projetos)**

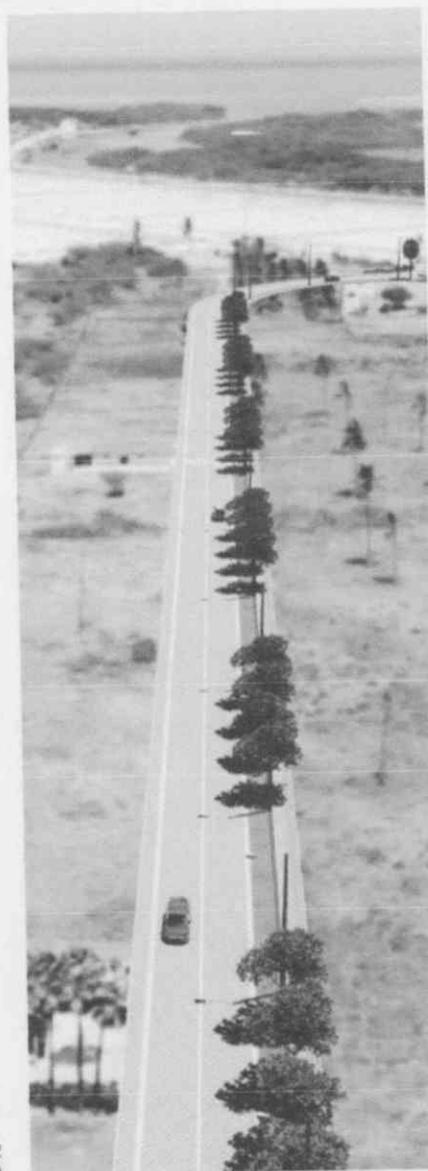


IMAGEM 02
PERSPECTIVA

IMAGEM 03
VISÃO GERAL
TRECHOS DE 1 A 4 DA
VIA CARROÇAVEL
ATUAL





RECOMENDAÇÕES PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Projetos:

A execução da presente obra deverá obedecer integral e rigorosamente aos projetos, especificações e detalhes que serão fornecidos ao construtor com todas as características necessárias às perfeitas execuções dos serviços. Pelas características da via projetada, que é predominantemente rural, não será necessário a implementação de projeto específico de drenagem urbana uma vez que as águas escorrem naturalmente para os bordos da pista, que não possuem meio fio.

Normas:

Fazem parte integrante deste, independente de transcrição, todas as Normas, especificações e métodos da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) que tenham relação com os serviços, objeto do contrato, bem como as normas vigentes do Ministério da Saúde para os projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde.

Assistência Técnica e Administrativa:

A empreiteira se obriga a saber as responsabilidades legais vigentes, prestar toda assistência técnica e administrativa necessária, a fim de imprimir andamento conveniente as obras e serviços.

A responsabilidade técnica da obra, será de profissional pertencente ao quadro de pessoal e devidamente habilitado e registrado no Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura (CREA).

Materiais, Mão de Obra e Equipamentos:

Todo material a ser usado na obra será de 1ª qualidade. A mão-de-obra deverá ser idônea, de modo a reunir uma equipe homogênea que assegure o bom andamento dos serviços. Deverão ter no canteiro todo o equipamento mecânico e ferramentas necessários ao desempenho dos serviços.

Instalações de Obra:

O canteiro de obra e serviços poderá localizar-se à obra ou em local a ser determinado pela FISCALIZAÇÃO e deverá ser fornecido pela CONTRATADA, e todas as adaptações, que se fizerem necessárias, para o melhor andamento e execução da obra deverão ser executadas às expensas da mesma, bem como todas aquelas necessárias à Segurança do Trabalho exigidas por lei, e à segurança dos materiais, equipamentos, ferramentas, etc., a serem estocados.

Deverão ser observadas as exigências do CREA/CE no que diz respeito à colocação de placas, indicando os nomes e atribuições dos respectivos técnicos pela execução da obra e autores dos projetos, tendo em vista as exigências de registro no citado conselho.

Caberá ao construtor o cumprimento das disposições da NR-18, bem como ao emprego de equipamento de segurança individual e coletivo dos operários, como também a proteção de máquinas e equipamentos no canteiro da obra.



Mobilização e Desmobilização:

A mobilização e desmobilização de equipamento deverá ser feita em cavalo mecânico pranchas de 3 eixos.

Disposição Gerais:

Estas especificações têm por objetivo estabelecer e determinar condições e tipos de materiais a serem empregados, assim como fornecer detalhes construtivos acerca dos serviços que correrão por ocasião da obra. Qualquer discrepância entre estas especificações e os projetos, a dúvida será dirimida pela fiscalização da empreiteira, todas as responsabilidades com as instalações provisórias da obra, tais como:

Locação da Obra:

A locação será de forma global, sobre quadro de madeira que envolvem todo o perímetro da obra. Após a marcação dos alinhamentos e ponto de nível, a Contratada fará comunicação a fiscalização a qual se procederá as verificações e aferições que julgar oportunas. Após a marcação dos alinhamentos e ponto de nível, a fiscalização procederá as verificações e aferições que julgar oportunas.

Anderson da Silva Pereira
ENGENHEIRO CIVIL
RNP 0615101313
CPF 024.860.603-22



DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS NO ORÇAMENTO

Serviços Preliminares

Placa da Obra

A placa indicativa será confeccionada em chapa zincada ou galvanizada, montada sobre moldura, com dizeres e desenhos a serem fornecidos pela fiscalização, será colocada no início do serviço da obra.

Drenagem

A Drenagem Superficial destinada através de caimento para as laterais da pista de rolamento será entregue com:

Sarjetas em concreto simples para o escoamento das águas pluviais;

Meio-fios (guias) em concreto pré-moldado com duas diferentes dimensões, sendo os destinados a limite da Via de automóvel com dimensões de (0,15x0,35x1,00) m e os demais que limitam Passeios e Ciclofaixa com dimensões de (0,07x0,30x1,00) m;

Descidas de água de concreto armado padrão DERT.

Quanto as OBRAS D'ARTE estas vêm a ser essenciais entre os trechos 8 e 9 destacados em projeto, onde a via ladeia os "baldes" da salina. As atuais "comportas" e bueiros serão substituídos e redimensionados através da colocação de bueiros duplos tubular e s d e 100cm (utilizados para os trechos de maior demanda) e de 80cm vide projeto.

A Contratada deverá executar a escavação e o reaterro.

O Projeto de Drenagem foi elaborado com o objetivo de as vias de um sistema de drenagem eficiente, capaz de suportar as precipitações pluviométricas que caem na região.

As obras de drenagem têm por objetivos:

- Interceptar e captar as águas que chegam e se precipitam nos acessos principais e nas vias de serviços e conduzi-las para local de deságue seguro, resguardando-se a estabilidade dos maciços terrosos;
- Conduzir o fluxo d'água de um lado para outro dos acessos e das vias de serviços, quando interceptado o talvegue, bem como captar as águas que escoam pelos dispositivos de drenagem superficial;
- Os elementos básicos utilizados para a elaboração do projeto originaram-se dos estudos hidrológicos, topográficos e geotécnicos, além de observações em campo.

Para alcançar o objetivo proposto, foram adotados os procedimentos metodológicos definidos pelas Normas do DNIT, que constitui referência básica, tanto no que toca ao cálculo hidráulico como na definição das obras tipo.

Anderson da Silva Per.
ENGENHEIRO CIVIL
RNP 061301313
CPF 024.860.602

Para a drenagem superficial apenas a colocação de Meio fios e sarjetas se mostram eficientes para dar vazão as águas das ruas em questão.

Sarjetas e Meio-fio

A capacidade teórica de vazão das sarjetas e meio-fio determinada pela fórmula de Manning modificado por IZZARD, ou seja:

$$Q = 0,375 * \left(\frac{Z}{n} \right) * i^{1/2} * y^{8/3}$$

Em que:

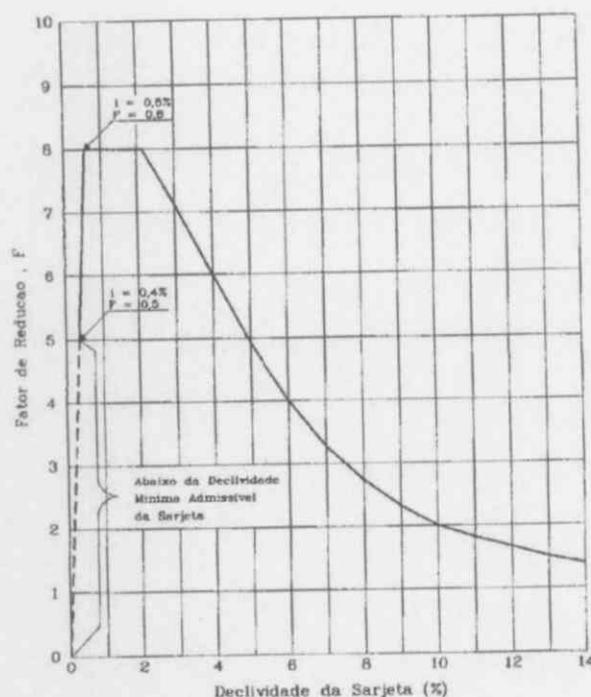
Q = vazão em m³/s;

Z = inverso da declividade transversal;

i = declividade longitudinal;

y = profundidade da lâmina d'água;

n = coeficiente de rugosidade.



A descarga teórica obtida da expressão anterior foi corrigida pelo fator F, obtido em função da declividade longitudinal, do gráfico ao lado:

O cálculo da velocidade nas sarjetas é feito a partir da fórmula de Izzard, associada a equação da continuidade, onde temos:

$$V_0 = 0,958 * \frac{1}{Z^4} * \left(\frac{i^{1/2}}{n} \right)^{3/4} * Q^{1/4}$$

Em que:

n = coeficiente de Manning;

i = declividade da sarjeta.

Z = Inverso da declividade transversal

Q = Vazão na sarjeta.

O tempo de percurso na sarjeta pode ser determinado através da equação:

$$t_p = \frac{d}{60V_0}$$

Em que:

t_p = tempo de percurso na sarjeta, em mm;

d = comprimento da sarjeta, em m.

V_0 = velocidade de escoamento em m/s

Para as seções das vias do projeto em questão, foi calculada a vazão afluyente, a vazão admissível no final do segmento e a distância de captação para determinar as intervenções cabíveis, considerando uma tirante d'água junto a guia de 6cm, para as declividades de 0,5% a 12,0%.

Bueiro Duplo Tubular de Concreto:

Bueiros são dispositivos utilizados para permitir a passagem de água de um lado para o outro da rodovia. Esta Especificação trata dos procedimentos a serem seguidos na execução de bueiros tubulares de concreto aplicáveis a talwegues (bueiros de grotá) ou como bueiros de greide.

Abaixo mostraremos os métodos usados para dimensionamento e execução dos bueiros:



Figura 1. fotos de bueiros retiradas da internet

i. Dimensionamento

Para o dimensionamento hidráulico dos bueiros admite-se que eles possam funcionar como canais, vertedouros ou como orifícios.

No caso de bueiros trabalhando como canais, o dimensionamento será feito baseado em duas hipóteses:

a) considerando o funcionamento do bueiro no regime supercrítico, limitando-se sua capacidade admissível à vazão correspondente ao regime crítico, com energia específica igual ao seu diâmetro ou altura, o que exige a proteção à montante e à jusante aos riscos de erosão.

b) considerando o funcionamento do bueiro no regime subcrítico. No caso (a), a capacidade máxima considerada para o projeto está definida pela vazão correspondente a uma energia específica igual à altura da obra, estabelecendo assim a condição do bueiro funcionar com a entrada não submersa. Este método não leva em conta as condições externas ao corpo do bueiro, sendo adequado apenas se a altura d'água a jusante ficar abaixo da altura crítica correspondente à descarga.

Para o dimensionamento dos bueiros como vertedores, considera-se a obra como orifício, em que a altura d'água sobre a borda superior é nula.

Para o dimensionamento dos bueiros como orifícios utiliza-se a Equação de Torricelli e a equação da continuidade, considerando a opção de o bueiro trabalhar com carga hidráulica, isto é, com a entrada submersa. Este método é limitado pois não leva em conta as condições externas ao corpo do bueiro, a rugosidade das paredes, o comprimento, e declividade do mesmo.

Tendo em vista as limitações dos métodos já citados, para um projeto final mais preciso, podem-se utilizar os estudos do "Bureau of Public Roads", circular nº 05.

Este método pode ser usado de uma forma geral, para qualquer tipo de funcionamento anteriormente citados, e leva em consideração os fatores externos e internos do conduto, sendo baseado em que o escoamento de um bueiro é controlado pela capacidade hidráulica de uma determinada seção transversal do conduto:

Considerações gerais sobre a hidrodinâmica.

Toda a técnica de drenagem na construção rodoviária se apoia na hidrodinâmica, uma vez que seu objetivo é o de afastar, por meio de condutos livres, toda água prejudicial ao corpo estradal.

Fundamentalmente o dimensionamento dos bueiros é feito a fórmula Bernoulli (1707-1782) que definiu a Equação:

$$Z + \frac{p}{\gamma} + \frac{v^2}{2g} = \text{cte}$$

Em que:

Ao longo de qualquer linha de corrente, a soma das alturas representativas das energias cinética ($V^2 / 2g$), piezométrica (p / γ) e geométrica ou de posição (Z), é constante.

Convém ressaltar que esta expressão foi deduzida por Bernoulli para fluido perfeito, ou seja, escoando sem atrito. Nos casos reais, como os que são objeto deste manual, deve-se introduzir na equação acima a perda de carga por atrito da água com as paredes do canal, genericamente denominado h , e que depende da rugosidade do revestimento.

A equação de Bernoulli e a da continuidade ($Q = AV$) abriram um vasto campo a hidrodinâmica e permitem resolver inúmeros problemas do movimento dos líquidos em regime permanente.

Regime crítico

a) as fórmulas que o definem

Definir-se a energia específica de um líquido como sendo a energia total por unidade de peso em relação ao fundo do canal. Deste modo, ela será a soma das energias cinética e de pressão, correspondente, esta última, profundidade do líquido como melhor será entendido pela observação da Fig. 1.



Figura 1 - Linha de energia específica

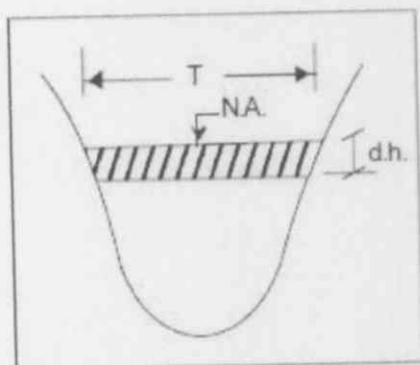


A equação, portanto, é apoiada na equação:

$$E = h + \frac{V^2}{2g} \quad (3)$$

Uma vez $Z = 0$, considerando-se a energia, apenas, em relação ao fundo do canal; E a energia específica; V a velocidade de escoamento e h a profundidade hidráulica definida como a, relação entre a área molhada A e a largura da superfície livre do fluxo (Fig. 2).

Figura 2 - Largura da superfície livre do fluxo



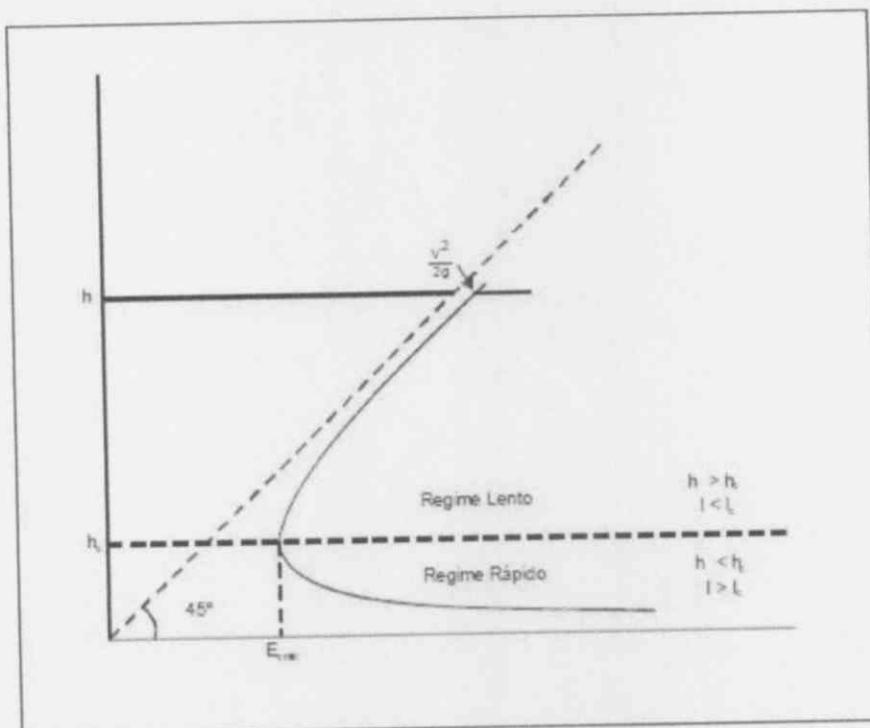
O fluxo crítico é aquele que se realiza com um mínimo de energia.

Para uma dada descarga, modificando-se a velocidade do escoamento pelo aumento da declividade, verifica-se a redução da altura d'água h, dentro do canal.

Ao se traçar uma figura com estes elementos referidos a dois eixos cartesianos, a variação da energia consumida no escoamento, de acordo com a equação (3), verifica-se que a energia diminui com a redução de h, passando por um mínimo, seguida de elevação, embora o valor de h continue a decrescer (Fig.3).

Jerson da Silva Pereira
ENGENHEIRO CIVIL
RNP 0613/01313
CPF 024.850.803-33

Figura 3 - Variação de Energia



O ponto de energia mínima define a altura h do regime crítico.

Para se chegar às fórmulas do fluxo que traduzem este estado, adota-se o cálculo diferencial, anulando-se a derivada primeira de E em relação a h na equação (3) correspondente à energia mínima, e considerando-se que na seção transversal do fluxo, se T é a superfície livre do canal e A sua área molhada, tem-se, $dA = Tdh$ (Fig. 2).

Daí, desde que Q é uma constante e $V = Q/A$, tem-se, para o mínimo desejado:

$$dE = d\left(\frac{V^2}{2g} + h\right) = d\left(\frac{Q^2}{2gA^2} + h\right) = -\frac{Q^2}{gA^3}dA + dh = -\frac{Q^2}{gA^3}tdh + dh$$

Fazendo-se

$$\frac{dE}{dh} = 1 - \frac{Q^2}{g} \times \frac{T}{A^3}$$

Ou

$$\frac{dE}{dh} = 0,$$

Para se obter o mínimo, tem-se

$$1 - \frac{Q^2}{g} \times \frac{T}{A^3} = 0$$

As grandezas do fluxo são:

$$h_c = \frac{A_c}{T_c}$$

Profundidade crítica

$$Q_c = A_c \sqrt{gh_c}$$

Descarga crítica

Com a utilização de equação de continuidade a velocidade crítica será:

$$V_c = \sqrt{gh_c}$$

A expressão $V = gh$ define o número de Froude Grandija adimensional, que define os escoamentos subcríticos e supercríticos, correspondendo ao escoamento crítico, $F = 1$.

b) Quantificação da energia específica do fluxo crítico

Substituindo-se na equação da energia específica.

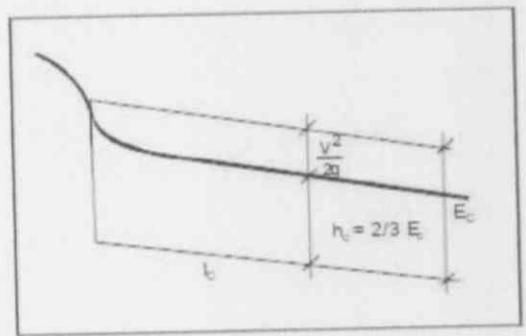
$$E = h + \frac{V^2}{2g}$$

O valor da velocidade pelo da velocidade crítica $V_c = \sqrt{gh_c}$, resultará:

$$E_c = \frac{3}{2} h_c$$

Esta é básica para o dimensionamento dos bueiros no regime crítico, como será visto mais adiante e poderá ser mais bem entendida com a representação gráfica da Fig. 4.

Figura 4 - Representação gráfica



Além de ser o tipo de fluxo que se dá com o mínimo de energia, o regime crítico acontece ao longo do bueiro funcionando como canal, pelo menos, em uma seção, exercendo o controle da capacidade hidráulica da obra, desde que as restrições a jusante não limitem tal capacidade.

c) Fórmulas empíricas que definem a velocidade nos canais.

Considerando a ocorrência de fluxo uniforme, pode-se estabelecer a correlação dos elementos de definição do escoamento com a declividade do canal. Essa última ligação só é possível ser efetuada através de fórmulas empíricas como a idealizada por Chezy ou a de Manning, e que é de longo uso, definida pela expressão:

$$V = \frac{R^{2/3} \times I^{1/2}}{n}$$

$$I = \frac{V^2 \times n^2}{R^{4/3}}$$

Nas quais:

V = velocidade do canal;

A = área molhada;

R = raio hidráulico (A/P área molhada dividida pelo perímetro molhado);

I = gradiente hidráulico, considerado igual à declividade do canal se o fluxo é uniforme;

n = coeficiente de rugosidade de Manning.

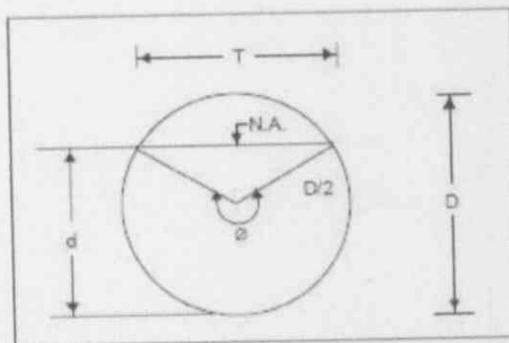
Essa fórmula, interligando Q, V, A e I, embora empírica, tem largamente empregado em todo mundo, conduzindo a valores aceitáveis para o dimensionamento de sistemas de drenagem.

d) Expressões das grandezas hidráulicas visando ao estabelecimento das fórmulas do regime crítico. Caso dos bueiros tubulares

Os valores necessários ao projeto estão diretamente ligados ao nível do enchimento do respectivo conduto.

Será demonstrado mais adiante que os cálculos as fórmulas a serem empregados ficarão sobremodo simplificados ao se utilizar o ângulo \emptyset como parâmetro representativo do referido enchimento

Figura 5 - Ângulo \emptyset



Obtém-se sua ligação com o tirante d através da fórmula;

$$\cos \frac{\emptyset}{2} = 1 - \frac{2d}{D}$$

Por outro lado,

Área molhada:

$$A = \frac{\emptyset - \text{sen} \emptyset}{8} \times D^2$$

Perímetro molhado:

$$P = \frac{\emptyset}{2} \times D$$

Raio hidráulico:

$$R = \frac{A}{p} = \frac{\emptyset - \text{sen} \emptyset}{4 \emptyset} \times D$$

Largura da superfície livre do fluxo:

$$T = D \times \text{sen} \frac{\emptyset}{2}$$

Profundidade hidráulica:

$$h = \frac{A}{T} = \frac{\emptyset - \text{sen} \emptyset}{8 \text{sen} \frac{\emptyset}{2}} \times D$$

O ângulo \emptyset será sempre expresso em radianos (rad) nas fórmulas utilizadas.

e) as fórmulas do escoamento no regime crítico, usando as expressões das grandezas hidráulicas.

Bueiros tubulares

A vazão crítica é dada pela expressão:

$$Q_c = A_c \sqrt{g \times h_c}$$

Substituindo-se a área molhada crítica pelo seu valor:

$$A_c = \frac{\emptyset_c - \text{sen} \emptyset_c}{8} \times D^2$$

E a profundidade hidráulica pelo seu valor:

$$h_c = \frac{\emptyset_c - \text{sen} \emptyset_c}{8 \text{sen} \frac{\emptyset_c}{2}}$$

Ambos dados em d), obtém-se:

$$Q_c = \frac{\emptyset_c - \text{sen} \emptyset_c}{8} \times D^2 \times \sqrt{g \frac{\emptyset_c - \text{sen} \emptyset_c}{8 \text{sen} \frac{\emptyset_c}{2}} \times D}$$

Ou, finalmente:

$$Q_c = \sqrt{\frac{g}{512}} \times \frac{(\emptyset_c - \text{sen} \emptyset_c)^{1,5}}{\sqrt{\text{sen} \frac{\emptyset_c}{2}}} \times D^{2,5}$$

Velocidade crítica

Para a velocidade crítica, em a):

$$V_c = \sqrt{g \times h_c}$$



30 substituindo-se 'hc' pelo seu valor definido e, função do ângulo θ ter-se-á:

$$V = \sqrt{\frac{\theta_c - \text{sen}\theta_c}{8 \text{sen}\frac{\theta_c}{2}} g \times D}$$

Declividade crítica

Como visto, no estudo das fórmulas representativas do regime crítico, foram estabelecidas as relações entre o tirante crítico e a descarga, e em consequência a velocidade. Para que aconteça o escoamento crítico no movimento uniforme é necessário que a superfície da lâmina d'água seja paralela ao fundo do canal e tenha altura igual ao tirante crítico correspondente à vazão em escoamento. Para se determinar a declividade que proporciona o escoamento em regime crítico lança-se mão da expressão de Manning no movimento uniforme:

$$V = \frac{R^{2/3} \times I^{1/2}}{n}$$

Donde:

$$I_c = \frac{n^2 \times V_c^2}{R_c^{4/3}}$$

Substituindo-se na expressão acima 'Ic', os valores de 'R' representados por funções trigonométricas do ângulo θ e de 'Vc' dados no subitem anterior (velocidade crítica) tem-se:

$$I_c = n^2 \frac{\theta_c - \text{sen}\theta_c}{8 \text{sen}\frac{\theta_c}{2}} g \times D \times \frac{1}{\left(\frac{\theta_c - \text{sen}\theta_c}{4\theta_c} D\right)^{4/3}}$$

Que simplificada toma-se:

$$I_c = \frac{n^2 \times g \theta_c}{\text{sen}\frac{\theta_c}{2}} \times \sqrt[3]{\frac{\theta_c}{2D(\theta_c - \text{sen}\theta_c)}}$$

f) Simplificação das expressões do item anterior.

Caso dos bueiros tubulares

Efetuando-se as operações possíveis e indicadas, e ainda se tomando o valor para $g = 9,81$ m/s², tem-se:

$$Q_c = 0,138 \frac{(\theta_c - \text{sen}\theta_c)^{1,5}}{\sqrt{\text{sen}\frac{\theta_c}{2}}} \times D^{2,5}, \text{ em m}^3/\text{s}$$

$$V_c = 1,107 \sqrt{\frac{\theta_c - \text{sen}\theta_c}{\text{sen}\frac{\theta_c}{2}}} \sqrt[3]{D}, \text{ em m/s}$$

Onde:

D= diâmetro interno, em m.

~~2500 da Silva Pereira~~
ENGENHEIRO CIVIL
RNP 081501313
CPF 024.860.603-33

$$l_c = \frac{7,786 \times n^2 \times Q_c}{D^{1/3} \times \sin \frac{\theta_c}{2}} \sqrt[3]{\frac{Q_c}{\theta_c - \sin \theta_c}}, \text{ em m/m}$$

Tirante crítico

De posse da expressão da vazão crítica em função do ângulo θ ,

$$Q_c = 0,138 \frac{(\theta_c - \sin \theta_c)^{1,5}}{\sqrt{\sin \frac{\theta_c}{2}}} \times D^{2,5}, \text{ em m}^3/\text{s}$$

e da expressão do ângulo θ em função do tirante 'dc' do diâmetro D,

$$\theta_c = 2 \arccos \left(1 - 2 \frac{d_c}{D} \right)$$

a explicação de 'dc' em função de 'Qc', obtida por ajustagem de curvas, leva às duas equações abaixo:

$$d_c = 0,596 \sqrt{\frac{Q_c}{\sqrt{D}}}, \text{ em m para } \frac{d_c}{D} < 0,90$$

$$d_c = 3,023 \sqrt{Q_c} \times (2,786 \sqrt{D} - \sqrt{Q_c}) - 4,869 D, \text{ em m para } 1 > \frac{d_c}{D} > 0,65$$

Dimensionamento dos bueiros

Pelo exposto destaca-se que o regime de escoamento pode ser dividido em 3 categorias:

a) o crítico, ocorrendo o mínimo de energia; b) o rápido, definido por ter uma declividade superior à do regime crítico; c) subcrítico, definido por uma declividade inferior à do regime crítico.

Existem dois processos para o dimensionamento dos bueiros como canais, em função declividade, um para o regime crítico e rápido, outro para o regime subcrítico.

– Dimensionamento nos regimes crítico e rápido

Caso de bueiros tubulares

Arbitra-se, no caso dos bueiros tubulares, que a altura representativa da energia específica do fluxo crítico seja igual à altura dos bueiros, de modo a permitir que não haja carga hidráulica a montante, isto é, que não funcione como orifício.

Deste modo,

$$E_c = D$$

como e

$$E_c = \frac{3}{2} h_c$$

$$h_c = \frac{\varnothing_c - \text{sen}\varnothing_c}{8 \text{sen}\frac{\varnothing_c}{2}} \times D$$

tem-se

$$\frac{3}{2} \times \frac{\varnothing_c - \text{sen}\varnothing_c}{8 \text{sen}\frac{\varnothing_c}{2}} \times D = D$$

ou

$$\frac{\varnothing_c - \text{sen}\varnothing_c}{\text{sen}\frac{\varnothing_c}{2}} = \frac{16}{3}$$

A solução desta equação fornece:

$$\varnothing_c = 4,0335 \text{ rd}$$

Ou

$$\varnothing = 231^{\circ}06'09''$$

c =

Correspondente a um tirante crítico

$$D_c = 0,716D$$

Substituindo-se o valor de Q nas fórmulas do item (f), chega-se as fórmulas finais para o dimensionamento dos bueiros tubulares no regime crítico:

$$Q_c = 1,533D^{2,5}, \text{ em m}^3/\text{s}$$

$$V_c = 2,56\sqrt{D}, \text{ em m/s}$$

$$I_c = 32,82 \frac{n^2}{\sqrt{D}}, \text{ em m/m}$$

Esses valores são apresentados na tabela 1 para as dimensões usuais dos tubos.

Regime rápido ou supercrítico

Toda vez que o escoamento no bueiro se dá em uma declividade superior à crítica (regime supercrítico), a vazão admissível está limitada a do fluxo crítico, arbitrada - conforme abordado anteriormente para a condição de energia específica igual a D ou H. Do fluxo uniforme em regime supercrítico a tirante d'água em relação ao crítico diminui, havendo, em consequência, o aumento de velocidade. No corpo do bueiro funcionando em regime supercrítico o fluxo varia desde o crítico junto a entrada do bueiro, para a descarga estabelecida, até o supercrítico uniforme, para obra de maior extensão.



Assim em termos práticos, não havendo interferência de jusante do bueiro, considera-se que para as declividades superiores a crítica, junto à boca de saída, tem-se um fluxo uniforme em regime supercrítico, o que poderá acarretar velocidades excessivas.

Há, todavia uma restrição para esta velocidade, que nos casos dos tubos de concreto, é de 4,5 m/s. Admiti de como início da erosão das paredes de concreto o recurso, pois, é procurar outro tipo de tubo com maior resistência à erosão, ou investigar a declividade possível de instalação do conduto para que não seja ultrapassada a velocidade limite de erosão do material.

Através da tabela conhecida como dos "Tubos parcialmente cheios" por intermédio do argumento A/D^2 :

$$K_v = \frac{V \times n}{D^{2/3} \times I^{1/2}}$$

Fornecendo, assim, a declividade procurada.

Se essa velocidade for maior do que 4,5 m/s, pode-se diminuir a declividade dos bueiros ou procurar outra solução, dentre as que se apresentarem como mais viáveis.

Fórmulas que deram origem as tabelas utilizadas para o dimensionamento dos bueiros (canal no regime crítico)

Bueiros tubulares de concreto

Vazão crítica:

bueiro duplo : $Q_2 = 2 \times 1,533 D^{2,5}$

Velocidade crítica: $V = 2,56 \sqrt{D}$

Declividade crítica: $I_c = \frac{0,739}{\sqrt[3]{D}}$ (%) para $n = 0,015$

Área molhada crítica:

bueiro duplo : $A = 2 \left(\frac{\theta - \text{sen}\theta}{8} \right) \times D^2$