



COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Folha N° 06

EDITAL DE LICITAÇÃO PÚBLICA

CONCORRÊNCIA Nº 2021.07.30.1

**LICITAÇÃO PÚBLICA DO TIPO MENOR PREÇO
PARA CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS A SEREM
PRESTADOS NA ELABORAÇÃO DE PROJETOS
DE ARQUITETURA E ENGENHARIA JUNTO A
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
DE JUAZEIRO DO NORTE/CE**



EDITAL DE CONCORRÊNCIA Nº 2021.07.30.1

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Folha Nº 07

A Secretaria de Infraestrutura do Governo Municipal de Juazeiro do Norte-CE, com sede à Av. Ailton Gomes, nº 2429 - Pirajá - Juazeiro do Norte/CE, Telefone (88) 3512 3994, representada pelo seu Ordenador de Despesas nomeado pela Portaria nº 013/2021, de 01 de janeiro de 2021, divulga para conhecimento do público interessado que na hora, data e local adiante indicados neste Edital, em sessão pública, receberá os Documentos de HABILITAÇÃO e PROPOSTA, para o objeto desta Licitação Pública, do tipo **Menor Preço, em Regime de Empreitada por Preço Unitário**, mediante as condições estabelecidas nesse instrumento convocatório, que se subordina aos preceitos da Lei Nº 8.666, de 21 de junho de 1993 e suas alterações e Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006 e alterações.

DEFINIÇÕES :

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

CPL : Comissão Permanente de Licitação do Governo Municipal de Juazeiro do Norte-CE;

CONTRATANTE : SEINFRA – Secretaria Municipal de Infraestrutura de Juazeiro do Norte-CE;

FISCALIZAÇÃO : SEINFRA – Secretaria Municipal de Infraestrutura de Juazeiro do Norte-CE;

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

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

CREA : Conselho Regional de Engenharia e Agronomia.

CAU : Conselho de Arquitetura e Urbanismo.

SESSÃO PÚBLICA :

As propostas deverão ser entregues na sessão de abertura, impreterivelmente, às 09:00 horas do dia 02 de setembro de 2021, na Sala da Comissão Permanente de Licitação sito na Praça Dirceu Figueiredo, s/nº - Centro - CEP: 63.010-147 - Juazeiro do Norte/CE.

1. OBJETO DA LICITAÇÃO

Constitui objeto desta licitação a **CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS A SEREM PRESTADOS NA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA JUNTO A SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DE JUAZEIRO DO NORTE/CE**, conforme orientações, especificações e normas técnicas aplicáveis, partes integrantes do presente Edital, independente de transcrição, em **Regime de Empreitada por Preço Unitário**, com valor global estimado de **R\$ 4.260.444,17** (Quatro Milhões, Duzentos e Sessenta Mil, Quatrocentos e Quarenta e Quatro Reais e Dezessete Centavos).

Os serviços serão executados de acordo com as condições estabelecidas neste Edital e seus ANEXOS, e, em obediência aos Projetos e as Especificações Técnicas da SEINFRA e às Normas da ABNT.



2. FONTE DE RECURSOS DA LICITAÇÃO

2.1 O objeto dessa Licitação Pública será custeado e pago com a dotação orçamentária descrita abaixo :

Órgão	Unid. Orç.	Projeto/Atividade	Elemento de Despesa
11	01	04.122.0054.2.121.0000	3.3.90.39.00

3. PARTICIPAÇÃO

3.1 Poderá participar desta Concorrência Pública todo e qualquer empresário individual ou sociedade regularmente estabelecida no País, que seja especializada no ramo do objeto da licitação, e que satisfaça a todas as exigências do presente Instrumento Convocatório, especificações e normas, de acordo com os anexos relacionados, partes integrantes deste Edital, independente de transcrição.

3.2 Não poderão participar da licitação, empresas que sejam consideradas inidôneas ou suspensas para participar de licitação em qualquer órgão/entidade governamental ou que estejam em recuperação judicial ou em processo de falência, sob concurso de credores, em dissolução ou em liquidação.

3.3 A empresa interessada em participar da presente licitação que obtiver gratuitamente o Edital pela internet deverá formalizar o interesse de participar através de comunicado expresso diretamente à Comissão Permanente de Licitação, através do e-mail cpl@juazeiro.ce.gov.br informando os seguintes dados : **Nº do Edital, Nome da Empresa, CNPJ, Endereço, Fone, Fax, E-mail, Responsável pelo Contato.**

3.4 O Licitante poderá adquirir o Edital gratuitamente em meio magnético na CPL ou pela internet no endereço www.juazeirodonorte.ce.gov.br. Caso a licitante opte pela aquisição do Edital em meio magnético deverá fornecer 01 (um) pen drive, conforme previsto no item 1 do presente Edital.

3.5 Todos os licitantes deverão proceder, antes da elaboração das propostas, à verificação minuciosa de todos os elementos fornecidos, em especial : especificações, condições do local de execução, topografia, sondagens, etc.; comunicando por escrito à CPL, em até 05 (cinco) dias úteis antes da reunião de abertura da licitação, os erros, dúvidas ou omissões porventura observados. A falta de comunicação no prazo acima estabelecido, implicará na tácita aceitação de todos os elementos fornecidos, não cabendo, em nenhuma hipótese, qualquer reivindicação posterior com base em imperfeições, incorreções, omissões ou falhas.

3.6 As respostas às consultas formuladas pelos Licitantes à Comissão Permanente de Licitação, passarão a ser parte integrante do Edital e serão encaminhadas às empresas que tenham cumprido o disposto no subitem 3.3, e serão divulgadas através do site www.juazeirodonorte.ce.gov.br.

3.7 As retificações do instrumento convocatório, por iniciativa oficial ou provocadas por eventuais impugnações ou correção de erros, obrigarão a todos os licitantes, sendo devidamente publicadas no Diário Oficial do Município e divulgadas através do site www.juazeirodonorte.ce.gov.br, sendo comunicadas aos adquirentes do edital, via telefax ou e-mail, reabrindo-se o prazo inicialmente estabelecido, exceto quando, inquestionavelmente, a modificação não alterar a formulação das propostas.



3.8 Caberá a Comissão Permanente de Licitação encaminhar as respostas as impugnações e os pedidos de esclarecimentos, antes da realização da sessão, para os interessados por qualquer das formas previstas no subitem 3.3 deste Edital.

3.9 A Comissão Permanente de Licitação não se responsabilizará por eventuais adendos que possam ocorrer no Edital, caso o licitante não proceda conforme estabelecido no subitem 3.3 do Edital.

3.10 Decairá do direito de impugnar administrativamente o termo de Edital, qualquer cidadão que não o fizer até o quinto dia útil ou o licitante que não o fizer até o segundo dia útil que anteceder a sessão inaugural de entrega e recebimento dos envelopes de habilitação e propostas de preços, devendo ser protocolada na Comissão Permanente de Licitação.

3.11 Será garantido às licitantes enquadradas como Microempresas e às Empresas de Pequeno Porte, tratamento diferenciado previsto na Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, e alterações, em seu Capítulo V – Do Acesso aos Mercados / Das Aquisições Públicas.

3.12 É vedada a participação de empresas cujos representantes legais ou sócios sejam servidores públicos dos órgãos e entidades da Administração Pública do Município de Juazeiro do Norte-CE, inclusive Fundações instituídas ou mantidas pelo Poder Público Municipal, como LICITANTE, direta ou indiretamente, por si ou por interposta pessoa, nos procedimentos licitatórios.

3.13 Não será permitida a participação de mais de uma empresa sob o controle acionário de um mesmo grupo de pessoas físicas ou jurídicas.

4. DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO E PROPOSTA TÉCNICA-COMERCIAL

4.1 Os Documentos de Habilitação, em 01 (uma) via e a Proposta Técnica-Comercial, em 02 (duas) vias, deverão ser entregues digitados, contidos em envelopes opacos e lacrados com cola ou de forma tal que torne detectável qualquer intento de violação de seu conteúdo. Os envelopes devem vir trazendo na face o seguinte sobrescrito, respectivamente :

ENVELOPE "A" - HABILITAÇÃO

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
GOVERNO MUNICIPAL DO JUAZEIRO DO NORTE-CE
CONCORRÊNCIA Nº 2021.07.30.1
ENVELOPE "A" - DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO
NOME DO LICITANTE
CNPJ DO LICITANTE

ENVELOPE "B" - PROPOSTA TÉCNICA-COMERCIAL

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
GOVERNO MUNICIPAL DO JUAZEIRO DO NORTE-CE
CONCORRÊNCIA Nº 2021.07.30.1
ENVELOPE "B" – PROPOSTA TÉCNICA-COMERCIAL
NOME DO LICITANTE
CNPJ DO LICITANTE

4.2 É obrigatória a assinatura de quem de direito da PROPONENTE, com qualificação específica, na PROPOSTA TÉCNICA-COMERCIAL.



4.3 Os Documentos de Habilitação e as Proposta Técnica-Comercial deverão ser apresentados por preposto do LICITANTE com poderes de representação legal, através de procuração pública ou particular. O servidor da Administração, fará a conferência da procuração através da observação da assinatura com aquela constante no documento de identidade do signatário. A não apresentação de procuração, não implicará em inabilitação, no entanto, o representante não poderá pronunciar-se em nome do LICITANTE, salvo se estiver sendo representado por um de seus dirigentes, que comprove tal condição através de documento legal.

4.3.1 Qualquer pessoa poderá entregar os Documentos de Habilitação e a Proposta Técnica-Comercial de um Licitante, porém, nenhuma pessoa, ainda que munida de procuração, poderá representar mais de um Licitante junto à CPL, sob pena de exclusão sumária dos LICITANTES representados.

5. DOCUMENTOS HABILITAÇÃO – ENVELOPE “A”

5.1 Os Documentos de Habilitação deverão ser apresentados da seguinte forma :

- a) Em originais ou publicação em Órgão Oficial, ou, ainda, por qualquer processo de cópia autenticada em Cartório.
- b) Dentro do prazo de validade, para aqueles cuja validade possa expirar. Na hipótese do documento não conter expressamente o prazo de validade, deverá ser acompanhado de declaração ou regulamentação do órgão emissor que disponha sobre a validade do mesmo.
- c) Na ausência de tal declaração ou regulamentação, o documento será considerado válido pelo prazo de 60 (sessenta) dias, a partir da data de sua emissão.
- d) Rubricados e numerados sequencialmente, da primeira à última página, de modo a refletir seu número exato.
- e) A eventual falta de numeração ou a numeração incorreta poderá ser suprida pelo representante da licitante na sessão de abertura dos documentos de habilitação.

5.2 Os Documentos de Habilitação consistirão de :

5.2.1 HABILITAÇÃO JURÍDICA

5.2.1.1 Ato Constitutivo, Estatuto ou Contrato Social em vigor, ou Último Aditivo Consolidado devidamente registrado, em se tratando de empresário individual e sociedades empresárias, e, no caso de sociedade por ações, acompanhado de ata da assembleia que elegeu seus atuais Administradores. Em se tratando de sociedades simples, Ato Constitutivo acompanhado de prova da Diretoria em exercício.

5.2.2 REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA

5.2.2.1 Prova de inscrição na :

- a) Fazenda Federal (CNPJ).
- b) Fazenda Estadual (CGF) ou documento comprobatório de isenção, emitido por órgão competente ou Fazenda Municipal.

5.2.2.2 Prova de regularidade para com as Fazendas Federal, Estadual e Municipal da sede do LICITANTE:

- a) A prova de regularidade fiscal perante a Fazenda Nacional será efetuada mediante apresentação de certidão expedida conjuntamente pela Secretaria da Receita Federal do



- Brasil - RFB e pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional - PGFN, referente a todos os tributos federais e à Dívida Ativa da União - DAU por elas administrados, inclusive o INSS.
- b) A prova de regularidade fiscal perante a Fazenda Estadual deverá ser feita através da Certidão Consolidada Negativa de Débitos inscritos e não inscritos na Dívida Ativa Estadual, ou, na inexistência desta, de Certidão Negativa/Positiva com Efeitos de Negativa de Débitos relativos aos Impostos de competência Estadual e de Certidão Negativa/Positiva com Efeitos de Negativa da Dívida Ativa do Estado, emitida pela Procuradoria Geral do Estado.
- c) A prova de regularidade fiscal perante a Fazenda Municipal deverá ser feita através da Certidão Consolidada Negativa de Débitos inscritos e não inscritos na Dívida Ativa Municipal, ou, na inexistência desta, de Certidão Negativa/Positiva com Efeitos de Negativa de Débitos relativos aos Impostos de competência Municipal e de Certidão Negativa/Positiva com Efeitos de Negativa da Dívida Ativa do Município, emitida pela Procuradoria Geral do Município.
- c.1) As empresas participantes desta licitação obedecerão ao que determina a legislação específica do MUNICÍPIO, do domicílio da licitante.
 - c.2) Para os Municípios que emitem prova de regularidade para com a Fazenda Municipal em separado, as proponentes deverão apresentar as duas certidões, isto é, Certidão sobre Tributos Imobiliários e Certidão de Tributos Mobiliários.
 - c.3) Caso a proponente não possua imóvel cadastrado em seu nome, deverá apresentar documento emitido pela Prefeitura, indicando esta situação.

5.2.2.3 Prova de situação regular perante o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço - FGTS, através de Certificado de Regularidade do FGTS - CRF, emitido pela Caixa Econômica Federal.

5.2.2.4 A comprovação da inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho deverá ser feita através da Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas ou da Certidão Positiva de Débitos Trabalhistas com os mesmos efeitos da Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas - CNDT.

5.2.2.5 As Microempresas e Empresas de Pequeno Porte, por ocasião da participação neste certame, deverão apresentar toda a documentação exigida para fins de comprovação de regularidade fiscal, mesmo que esta tenha alguma restrição.

5.2.3 QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

5.2.3.1 Prova de inscrição ou registro da LICITANTE junto a entidade profissional competente Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), ou no Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU) da localidade da sede da PROPONENTE.

5.2.3.2 Comprovação da capacidade técnico-operacional da empresa licitante para desempenho de atividade pertinente e compatível desta licitação, a ser feita por intermédio de atestado(s) ou certidão(ões) fornecida(s) por pessoa(s) jurídica(s) de direito público ou privado, em que figurem o nome do licitante na condição de "contratada", na execução de serviços com características técnicas similares às do objeto da presente licitação.

1. ESTUDOS DE SOLO (SONDAGENS);
2. PROJETOS DE ARQUITETURA;
3. PROJETOS DE ACESSIBILIDADE;
4. PROJETOS DE CÁLCULO ESTRUTURAL EM CONCRETO;
5. PROJETOS DE CÁLCULO ESTRUTURAS METÁLICAS;
6. PROJETOS DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA E LUMINOTÉCNICO;
7. PROJETOS DE INSTALAÇÃO DE REDE LÓGICA DE VOZ E DADOS;



8. PROJETOS DE INSTALAÇÃO HIDRO-SANITÁRIAS;
9. PROJETOS DE INSTALAÇÃO DE COMBATE A INCÊNDIOS;
10. ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO COMPLETO, MEMORIAL E ESPECIFICAÇÕES.

5.2.3.3 Comprovação da PROPONENTE possuir como Responsável(is) Técnico(s) ou em seu quadro permanente, na data prevista para entrega dos documentos, profissional(is) de nível superior, reconhecido(s) pelo CREA ou CAU detentor(es) de CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO, com Registro de Atestado, que comprove a execução de obras de características técnicas similares às do objeto da presente licitação e cuja(s) parcela(s) de maior relevância técnica e/ou financeiras tenha(m) sido :

1. ESTUDOS DE SOLO (SONDAGENS);
2. PROJETOS DE ARQUITETURA;
3. PROJETOS DE ACESSIBILIDADE;
4. PROJETOS DE CÁLCULO ESTRUTURAL EM CONCRETO;
5. PROJETOS DE CÁLCULO ESTRUTURAS METÁLICAS;
6. PROJETOS DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA E LUMINOTÉCNICO;
7. PROJETOS DE INSTALAÇÃO DE REDE LÓGICA DE VOZ E DADOS;
8. PROJETOS DE INSTALAÇÃO HIDRO-SANITÁRIAS;
9. PROJETOS DE INSTALAÇÃO DE COMBATE A INCÊNDIOS;
10. ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO COMPLETO, MEMORIAL E ESPECIFICAÇÕES.

5.2.3.4 No caso do profissional de nível superior não constar da relação de responsáveis técnicos junto ao CREA ou CAU, o acervo do profissional será aceito, desde que ele demonstre ser pertencente ao quadro permanente da empresa :

5.2.3.4.1 Entende-se, para fins deste Edital, como pertencente ao quadro permanente:

- a) O empregado, comprovando-se o vínculo empregatício através de cópia da "ficha ou livro de registro de empregado" ou cópia da Carteira de Trabalho e Previdência Social – CTPS;
- b) Comprovação da participação societária, no caso de sócio, através de cópia do Contrato Social;
- c) Será admitida a comprovação do vínculo profissional por meio de contrato de prestação de serviços, celebrado de acordo com a legislação civil comum;

5.2.3.5 Quando a CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO emitida pelo CREA ou CAU não explicitar com clareza os serviços objeto do Acervo Técnico, esta deverá vir acompanhada do seu respectivo Atestado, devidamente registrado e reconhecido pelo CREA ou CAU.

5.2.3.6 Não serão aceitos CERTIDÕES DE ACERVO TÉCNICO ou ATESTADOS de Fiscalização, Supervisão, Gerenciamento, Controle Tecnológico ou Assessoria Técnica de Obras.

5.2.4 QUALIFICAÇÃO ECONÔMICA- FINANCEIRA

5.2.4.1 A avaliação para todas as licitantes será apurada através da apresentação dos Índices de Liquidez Geral (LG), Índice de Liquidez Corrente (LC) e Índice de Endividamento Geral (EG), a seguir definidos, calculados com 02 (duas) casas decimais, sem arredondamentos. A fonte de informação dos valores considerados deverá ser o Balanço Patrimonial, apresentado na forma da lei. Tratando-se de Sociedade Anônima, deverão ser apresentadas as Demonstrações Contábeis por meio de uma das seguintes formas: publicação em Diário Oficial, publicação em jornal de grande circulação, ou ainda, através de cópia autenticada das mesmas. Os demais tipos societários



e o empresário individual deverão apresentar cópia autenticada do Balanço Patrimonial, registrado na Junta Comercial da sede da licitante ou em outro órgão equivalente e Demonstração do Resultado do Exercício – DRE.

a) Liquidez Geral (LG) :

$$LG = \frac{(\text{Ativo Circulante} + \text{Realizável a Longo Prazo})}{(\text{Passivo Circulante} + \text{Passivo Não Circulante})} \geq 1,20$$

b) Liquidez Corrente (LC) :

$$LG = \frac{(\text{Ativo Circulante})}{(\text{Passivo Circulante})} \geq 1,00$$

c) Endividamento Geral (EG) :

$$LG = \frac{(\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível a Longo Prazo})}{(\text{Ativo Total})} \leq 0,50$$

5.2.4.2 Certidão Negativa expedida pelo Cartório Distribuidor de Falência ou de Recuperação Judicial do local da sede da PROPONENTE, com data de expedição não superior a 60 (sessenta) dias, quando não houver prazo de validade expresso no documento.

5.2.4.3 Comprovação de capital social mínimo de 10% (dez por cento) do valor estimado da Licitação. A comprovação poderá ser feita mediante a apresentação de qualquer documento legal que conste o valor do capital social da empresa licitante.

5.2.5 DECLARAÇÕES

5.2.5.1 Declaração da licitante, comprovando o fiel cumprimento das recomendações trazidas pelo art. 7º da Constituição Federal, inciso XXXIII, isto é, que não utiliza trabalho de menores de 18 (dezoito) anos na execução de serviços perigosos ou insalubres, nem de menores de 16 (dezesseis) anos para trabalho de qualquer natureza, de acordo com o **TERMO DE REFERÊNCIA E SEUS ANEXOS – MODELO DE DECLARAÇÃO EMPREGADOR PESSOA JURÍDICA**.

5.3 O LICITANTE deverá fornecer, a título de informação, endereço, número de telefone, fax, e-mail e pessoa de contato, preferencialmente local. A ausência desses dados não a tornará inabilitada.

5.4 Tratando-se de Microempresas e Empresas de Pequeno Porte deverá ser apresentada declaração visando ao exercício da preferência prevista na Lei Complementar nº 123/06 e alterações, que deverá ser feita de acordo com o modelo estabelecido do **TERMO DE REFERÊNCIA E SEUS ANEXOS – DECLARAÇÃO DE MICROEMPRESA OU EMPRESA DE PEQUENO PORTE** deste Edital, assinado pelo titular ou representante legal da empresa, devidamente comprovado. As empresas enquadradas no regime diferenciado e favorecido das Microempresas e Empresas de Pequeno Porte que não apresentarem a declaração prevista, poderão participar normalmente do certame, porém, em igualdade de condições com as empresas não enquadradas neste regime.

6. PROPOSTA TÉCNICA-COMERCIAL - ENVELOPE "B"

6.1 A Proposta Técnica-Comercial, conterá, no mínimo :



6.1.1 Carta – Proposta de Preços conforme **TERMO DE REFERÊNCIA E SEUS ANEXOS – CARTA DE PROPOSTA TÉCNICA-COMERCIAL** contendo o nome da empresa proponente, endereço e número de inscrição no CNPJ.

6.1.2 Validade da proposta, não inferior a 60 (sessenta) dias, a contar da data do primeiro dia útil seguinte, de abertura da licitação, de acordo com o Art. 110 e Parágrafo Único da Lei nº 8.666/93 e alterações.

6.1.2.1 Fica o licitante ciente, a critério da administração pública, sobre a necessidade de manifestar-se acerca da concordância da prorrogação e revalidação da proposta, antes do vencimento da mesma, por igual e sucessivo período. A falta de manifestação libera o licitante, excluindo-o do certame licitatório. Em situação em que a proposta vença antes da sessão pública de abertura da mesma a não prorrogação e revalidação por parte do licitante resulta em sua não abertura, passando a condição de inválida. No caso da proposta vir a vencer após a abertura dos preços, a mesma deverá ser prorrogada e revalidada até a contratação, sob pena de exclusão do presente certame.

6.1.3 Preço global, expresso em Reais, com Assinatura do representante legal.

6.1.4 Prazo de execução da obra.

6.2 Os custos referentes a Administração Local da Obra não deverão integrar o cálculo do Benefício de Despesas Indiretas – BDI, por ser parte integrante a planilha de custo direto.

6.3 Acompanharão, obrigatoriamente a Proposta Técnico-Comercial, como partes integrantes das mesmas, os seguintes anexos, os quais deverão conter o nome da licitante, a assinatura e o título profissional do engenheiro que os elaborou, e o número da Carteira do CREA ou CAU desse profissional:

6.3.1 Planilha de Orçamento, contendo preços unitários e totais de todos os serviços.

6.3.2 Composição analítica da taxa de B.D.I. (Benefícios e Despesas Indiretas).

6.3.2.1 Os tributos referentes ao Imposto de Renda – Pessoa Jurídica - IRPJ e Contribuição Social Sobre o Lucro Líquido - CSLL não deverão integrar o cálculo do Benefício de Despesas Indiretas - BDI, nem tampouco a planilha de custo direto, por se constituírem em tributos de natureza direta e personalística, que oneram pessoalmente a CONTRATADA, não devendo ser repassados ao CONTRATANTE.

6.3.3 Planilha analítica de encargos sociais conforme modelo constante no **TERMO DE REFERÊNCIA E SEUS ANEXOS – COMPOSIÇÃO DE ENCARGOS SOCIAIS**.

6.4 Tendo em vista que a presente licitação trata de Empreitada por Preço Unitário, o **TERMO DE REFERÊNCIA E SEUS ANEXOS – PLANILHA DE PREÇOS**, deverão ser seguidos integralmente no tocante à discriminação dos projetos, serviços, quantitativos e unidades de medida, sendo desclassificada a empresa que omiti-los, por qualquer razão, atentando para que o preço total da proposta da LICITANTE não seja superior ao estabelecido no subitem 2.1. deste Edital.

6.5 Os valores unitários da PLANILHA DE PREÇOS-elaborada pela SEINFRA, são considerados valores limites máximos. Assim, cada LICITANTE/PROponente deve observá-los quando da apresentação de sua Proposta Técnica-Comercial.

6.6 Correrão por conta da PROponente vencedora todos os custos que porventura deixar de explicitar em sua proposta.



6.7 A LICITANTE deverá fornecer a ficha de dados da pessoa que irá assinar o Contrato, caso a empresa seja declarada vencedora deste certame. A ausência dessa ficha não a tornará desclassificada.

6.8 As PROPOSTAS COMERCIAIS deverão ser rubricadas e numeradas sequencialmente, da primeira à última folha, de modo a refletir seu número exato. A eventual falta de numeração ou a numeração incorreta poderá ser suprida pelo representante da licitante na sessão de abertura das propostas.

6.9 Será exigido dos licitantes, a apresentação de prova de recolhimento de garantia de sua respectiva proposta técnica-comercial, no montante de **R\$ 42.604,44** (Quarenta e Dois mil, Seiscentos e Quatro Reais e Quarenta e Quatro Centavos), correspondente a **1% (um por cento)** do valor estimado da licitação, nos termos do artigo 31, inciso III, da Lei n.º 8.666/93.

6.9.1 A licitante poderá optar por uma das seguintes modalidades de garantia:

- a) Caução em dinheiro ou títulos da dívida pública;
- b) Seguro garantia;
- c) Fiança bancária;

6.9.1.1 Optando por caução em dinheiro, o licitante deverá apresentar o comprovante de DEPÓSITO BANCÁRIO (com a identificação do depositante/licitante), a ser feito em nome da Prefeitura Municipal de Juazeiro do Norte/CE, Conta Corrente nº 084-5, Agência nº 0032 – Caixa Econômica Federal ou Conta Corrente nº 46.750-2, Agência nº 0433-2 – Banco do Brasil, até o horário marcado para o início da sessão de entrega das propostas comerciais, sendo que depósitos efetuados em caixas de autoatendimento ou transferências, só serão validados após a sua compensação;

6.9.1.2 Caso a modalidade de garantia recair em títulos da dívida pública, estes devem 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.

6.9.1.3 Caso a modalidade de garantia escolhida seja a fiança bancária, o licitante entregará o documento emitido por Instituição Financeira (Bancos) devidamente autorizada pelo Banco Central do Brasil, para emissão dessa modalidade de garantia, vedadas quaisquer outros tipos de instituição (comercial, assessoria, consultoria e afins), do qual deverá obrigatoriamente constar:

- a) Beneficiário: Prefeitura Municipal de Juazeiro do Norte-CE;
- b) Objeto: Garantia da participação na Concorrência Pública Nº 2021.07.30.1;
- c) Valor: 1% (um por cento) do valor estimado da licitação – **R\$ 42.604,44** (Quarenta e Dois mil, Seiscentos e Quatro Reais e Quarenta e Quatro Centavos);
- d) Prazo de validade: mínimo de 120 (cento e vinte) dias, a contar da data de recebimento de Habilitação e Propostas do presente processo Licitatório.

6.9.1.4 Caso a modalidade de garantia seja SEGURO GARANTIA, o LICITANTE deverá fazer a comprovação da apólice ou de documento hábil expedido pela seguradora, devidamente inscrita e em situação regular junto a SUSEP – Superintendência de Seguros Privados, cuja vigência será de, no mínimo, 120 (cento e vinte) dias, a contar da data da abertura do certame.



6.9.2 Independentemente da modalidade de GARANTIA, o LICITANTE deverá anexar a sua comprovação junto aos documentos de HABILITAÇÃO e de sua Proposta Técnica-Comercial, sob pena de desclassificação.

6.9.3 A liberação de qualquer das garantias somente será feita, para o(s) licitante(s) inabilitado(s), em até 05 (cinco) dias úteis e após concluída a fase de habilitação, e, para as demais, somente após o encerramento de todo o processo licitatório, mediante requerimento formal a esta comissão.

6.9.4 A garantia da proposta poderá ser executada :

- a) se o licitante retirar sua proposta comercial durante o prazo de validade da mesma;
- b) Se o LICITANTE retirar sua proposta comercial durante o prazo de validade da mesma;
- c) Se o LICITANTE vencedor não fornecer a Garantia Contratual.

7. PROCEDIMENTO DA SESSÃO PÚBLICA

7.1 Os trabalhos da sessão pública para recebimento dos Documentos de Habilitação e Proposta Técnica-Comercial obedecerão aos trâmites estabelecidos nos subitens seguintes:

7.1.1 Na presença das PROPONENTES e demais pessoas que quiserem assistir à sessão, a COMISSÃO receberá os envelopes devidamente lacrados, contendo os Documentos de Habilitação e a Proposta Técnica-Comercial.

7.1.2 Para a boa condução dos trabalhos, cada LICITANTE deverá se fazer representar por, no máximo, 02 (duas) pessoas.

7.1.3 Os membros da COMISSÃO e 02 (dois) representantes das LICITANTES, escolhidos dentre os presentes como representantes das PROPONENTES, rubricarão todas as folhas dos Documentos de Habilitação e os lacres dos envelopes das Propostas Técnicas-Comerciais apresentadas.

7.1.4 Recebidos os envelopes "A" - HABILITAÇÃO e "B" - PROPOSTA TÉCNICA-COMERCIAIS, proceder-se-á a abertura daqueles referentes à documentação de habilitação.

7.1.5 A COMISSÃO poderá, a seu exclusivo critério, proclamar, na mesma sessão, o resultado da habilitação, ou convocar outra para esse fim, ficando cientificados os interessados.

7.1.6 Proclamado o resultado da habilitação, e decorrido o prazo para interposição de recurso, ou no caso de renúncia do direito recursal, a COMISSÃO procederá a abertura das Propostas Comerciais das LICITANTES habilitadas.

7.1.7 A COMISSÃO devolverá os envelopes de Propostas Comerciais às LICITANTES inabilitadas, se não houver recursos ou, se houver, após sua denegação.

7.1.7.1 A COMISSÃO manterá sob sua guarda até o final desta licitação, os envelopes contendo as propostas comerciais das empresas inabilitadas, que não estiverem representadas legalmente na sessão em que foi proferido o resultado da habilitação/inabilitação. Transcorrido esse prazo sem que os citados envelopes tenham sido resgatados, estes serão expurgados pela Comissão.

7.2 Após a entrega dos envelopes contendo os Documentos de Habilitação e as Propostas Técnicas-Comerciais, nenhum documento adicional será aceito ou considerado no julgamento, e nem serão permitidos quaisquer adendos, acréscimos ou retificações.



7.2.1 É facultado à COMISSÃO, de ofício ou mediante requerimento do interessado, em qualquer fase da licitação realizar diligências, destinadas a esclarecer ou complementar a instrução do processo.

7.3 De cada sessão realizada será lavrada a respectiva ata circunstanciada, a qual será assinada pela COMISSÃO e pelos representantes das LICITANTES.

7.4 O resultado de julgamento final da Licitação será comunicado na mesma sessão ou posteriormente através de notificação aos interessados.

7.5 Das decisões proferidas pela CPL, caberão recursos nos prazos e condições estabelecidos no art. 109, da Lei Federal nº 8.666/93, que deverão ser registrados no protocolo da Central Permanente de Licitações da Prefeitura Municipal de Juazeiro do Norte-CE.

7.6 Os recursos, em qualquer das fases da licitação, quando ocorrerem, serão interpostos e julgados com estrita observância da Lei das Licitações, nº 8.666/93, art. 109.

7.7 Os recursos deverão ser entregues a CPL no prazo legal, não sendo conhecidos os interpostos fora dele.

7.8 Ocorrendo a inabilitação ou a desclassificação das propostas de todos licitantes a Comissão, nos termos do art. 48, § 3º da Lei Federal nº 8.666/93 e alterações, poderá fixar aos participantes o prazo de 8 (oito) dias úteis para apresentação de novos documentos ou novas propostas, escoimadas das causas que os inabilitaram ou os desclassificaram.

8. CRITÉRIOS DE JULGAMENTO

8.1 A responsabilidade pelas informações, pareceres técnicos, jurídicos e econômicos exarados na presente Concorrência Pública é exclusiva da equipe técnica do Órgão/Entidade de onde a mesma é originária.

AVALIAÇÃO DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO – ENVELOPE "A"

8.2 A habilitação será julgada com base nos Documentos de Habilitação apresentados, observadas as exigências pertinentes à Habilitação Jurídica, Regularidade Fiscal, Qualificação Técnica, à Qualificação Econômico-Financeira e Qualificação Trabalhista.

8.3 Será inabilitada a licitante que deixar de apresentar qualquer um dos documentos exigidos no ENVELOPE A, ou apresentá-los em desacordo com as exigências do presente Edital.

AVALIAÇÃO DAS PROPOSTAS TÉCNICAS-COMERCIAIS – ENVELOPE "B"

8.4 Serão desclassificadas as Propostas Técnicas-Comerciais que apresentarem :

8.4.1 Condições ilegais, omissões, erros e divergência ou conflito com as exigências deste Edital;

8.4.2 Proposta em função da oferta de outro competidor na licitação;

8.4.4 Preço global excessivo, assim entendido como aquele superior ao orçado, estabelecido neste Edital;

8.4.5 Preços globais inexequíveis na forma do Art. 48 da Lei das Licitações;

8.4.6 Preços unitários superiores aos estimados pela CONTRATANTE;



8.5 Na proposta prevalecerão, em caso de discordância entre os valores numéricos e por extenso, estes últimos.

8.6 No caso de divergências entre as colunas, discriminação dos serviços, unidades e quantidades constantes dos orçamentos apresentados pelos licitantes e aqueles constantes deste Edital, prevalecerão as discriminações dos serviços, unidades e quantidades do referido Anexo deste Edital, sujeitando-se a licitante a executar os PROJETOS de acordo com as especificações e detalhamento constantes do instrumento convocatório, devendo a comissão proceder o registro em ata das referidas correções.

8.7 Os erros de soma ou multiplicação, bem como o valor total proposto, eventualmente configurados nas Propostas Comerciais das PROPONENTES, serão devidamente corrigidos, não se constituindo, de forma alguma, como motivo para desclassificação da proposta.

8.8 Havendo igualdade entre 2 (duas) ou mais propostas, o certame será decidido por sorteio, observado a Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006 e alterações.

8.9 Será declarada vencedora a proposta de **MENOR PREÇO** entre as LICITANTES classificadas.

8.10 Caso a proposta classificada em 1º (primeiro) lugar, não seja ME - microempresa ou EPP - empresa de pequeno porte, a Comissão procederá de acordo com os subitens a seguir:

8.10.1 Fica assegurado, como critério de desempate o exercício do direito de preferência para as ME ou EPP, devendo a licitante estar presente à sessão pública de divulgação da análise das propostas de preços, previamente marcada pela Comissão, para exercer mencionado direito.

8.10.2 Entende-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, depois de ordenadas as propostas de preços em ordem crescente dos preços ofertados.

8.11 Para efeito do disposto no subitem 8.9, ocorrendo empate, a Comissão procederá da seguinte forma:

8.11.1 A Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte que obtiver a melhor classificação poderá apresentar proposta de preço inferior àquela considerada vencedora no certame, situação em que será classificada em primeiro lugar e, conseqüentemente, declarada vencedora do certame.

8.12 No caso de equivalência dos valores apresentados pelas Microempresas e Empresas de Pequeno Porte que se encontrem no intervalo estabelecido no subitem 8.12.2., será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar nova proposta de preços, que deverá ser registrada em ata.

8.13 Na hipótese de não-contratação nos termos previstos no subitem acima, o objeto licitado será adjudicado em favor da proposta originalmente vencedora do certame.



9. DA ADJUDICAÇÃO

9.1 O objeto da licitação será adjudicado ao autor da proposta vencedora, mediante Contrato a ser firmado entre este e o CONTRATANTE. O adjudicatário tem o prazo de 05 (cinco) dias úteis para assinatura do Contrato, contado da data de sua convocação para esse fim.

9.2 Além das obrigações legais regulamentares e das demais constantes deste instrumento e seus anexos, antes da assinatura do Contrato, obriga-se a PROPONENTE a:

9.2.1 Apresentar garantia, antes da assinatura do Contrato, numa das seguintes modalidades, no valor correspondente a 5% (cinco por cento) da contratação:

- a) Caução em dinheiro ou em Títulos da Dívida Pública, vedada a prestação de garantia através de Títulos da Dívida Agrária. No caso de opção pela garantia em Títulos da Dívida Pública, tais títulos deverão ser acompanhados de documento emitido pela SECRETARIA DO TESOURO NACIONAL, o qual atestará a sua validade, exequibilidade e avaliação de resgate atual;
- b) Fiança bancária.
- c) Seguro-garantia.

9.2.1.1 Na garantia para a execução do Contrato deverá estar expreso seu prazo de validade superior a 90 (noventa) dias do prazo contratual.

9.2.2 Prestar garantia adicional na forma do §2º do Art. 48 da Lei nº 8.666/93, quando for o caso.

9.2.3 Na ocorrência de acréscimo contratual de valor deverá ser prestada garantia proporcional ao valor acrescido, nas mesmas condições estabelecidas no subitem 9.2.1. deste Edital.

9.3 Quando a licitante adjudicatária não cumprir as obrigações constantes deste Edital e não assinar o Contrato no prazo de 05 (cinco) dias úteis, é facultado ao CONTRATANTE convidar a segunda classificada, e assim sucessivamente, para assinar o Contrato nas mesmas condições da primeira colocada, inclusive quanto ao preço, ou revogar a licitação.

9.4 A CONTRATADA fica obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários, até os limites previstos em lei.

10. PRAZOS E VIGÊNCIAS

10.1 Os serviços objeto deste Edital deverão ser executados e concluídos dentro do prazo de **12 (doze) meses**, contados a partir da data de recebimento da Ordem de Serviço, após publicação de extrato de contrato no Diário Oficial, podendo ser prorrogado nos termos da Lei nº 8.666/93 e suas alterações.

10.2 O prazo de vigência do contrato será de **12 (doze) meses**, contados a partir da assinatura deste instrumento contratual, devendo ser publicado na forma do parágrafo único do art. 61 da Lei nº 8.666/1993 e alterações, como condição de sua eficácia.

10.2.1 O prazo de vigência de 12 (doze) meses, poderá ser prorrogado nos termos do art. 57, da Lei nº 8.666/1993 e alterações.

10.3. Os pedidos de prorrogação deverão se fazer acompanhar de um relatório circunstanciado. Esses pedidos serão analisados e julgados pela fiscalização da SEINFRA.



10.4 Os pedidos de prorrogação de prazos serão dirigidos ao CONTRATANTE, até 10 (dez) dias antes da data do término do prazo contratual.

10.5 Os atrasos ocasionados por motivo de força maior ou caso fortuito, desde que notificados no prazo de 48 (quarenta e oito) horas e aceitos pelo CONTRATANTE, não serão considerados como inadimplemento contratual.

11. REAJUSTAMENTO DOS PREÇOS

11.1 Os preços são firmes e irajustáveis pelo período de 12 (doze) meses da apresentação da proposta. Caso o prazo exceda a 12 (doze) meses os preços contratuais serão reajustados tomando-se por base a data da apresentação da proposta, pela variação dos índices constantes da revista "CONJUNTURA ECONÔMICA" (Índice Nacional da Construção Civil – INCC) editada pela Fundação Getúlio Vargas.

11.2 No cálculo dos reajustes se utilizará a seguinte fórmula :

$$R = V \times ((I - I_0) / I_0)$$

- = Valor do reajuste procurado;
- = Valor contratual dos serviços a serem reajustados;
- = Índice inicial - refere-se ao mês da apresentação da proposta;
- = Índice final - refere-se ao mês de aniversário anual da proposta.

11.2.1 O FATOR deve ser truncado na quarta casa decimal, ou seja, desprezar totalmente da quinta casa decimal em diante.

12. PAGAMENTO DE SERVIÇOS TÉCNICOS E PROJETOS ELABORADOS

12.1 As medições deverão ser elaboradas pela CONTRATADA, de comum acordo com a fiscalização dos serviços e projetos executados e entregues à SEINFRA, até o último dia de cada mês. A periodicidade mensal deverá ocorrer entre os dias 1º e o último dia do mês em referência, exceto a primeira medição que será elaborada no início dos serviços, conforme a emissão da ordem de serviço até o último dia do mês, e a medição final que será elaborada entre o dia 1º e o término da obra dentro do mês de referência.

12.2 A CONTRATADA se obriga a apresentar junto à fatura dos serviços prestados, cópia da quitação das seguintes obrigações patronais referente ao mês anterior ao do pagamento:

- a) Recolhimento das contribuições devidas ao INSS (parte do empregador e parte do empregado), relativas aos empregados envolvidos na execução dos projetos objeto deste instrumento;
- b) Recolhimento do FGTS, relativo aos empregados referidos na alínea anterior;
- c) Comprovante de recolhimento do PIS e ISS, quando for o caso, dentro de 20 (vinte) dias a partir do recolhimento destes encargos.
- d) A comprovação da inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho deverá ser feita através da Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas ou da Certidão Positiva de Débitos Trabalhistas com os mesmos efeitos da Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT.



12.5 O pagamento de cada fatura dependerá da apresentação dos documentos e quitações acima referidos.

12.6 O pagamento dos serviços será efetuado até o 30º (trigéssimo) dia, seguinte ao do protocolo, desde que a documentação protocolada atenda aos requisitos estabelecidos neste Edital.

13. CONDIÇÕES GERAIS DE EXECUÇÃO E PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

13.1 A CONTRATADA estará obrigada a satisfazer os requisitos e atender a todas as exigências e condições a seguir estabelecidas:

- a) Recrutar equipe técnica habilitada e com experiência comprovada fornecendo ao CONTRATANTE relação nominal dos profissionais, contendo identidade e atribuição/especificação técnica;
- b) Confeccionar os projetos e relatórios técnicos através de pessoas idôneas, assumindo total responsabilidade por quaisquer danos ou falta que venham a cometer no desempenho de suas funções, podendo a SEINFRA solicitar a substituição daqueles cuja conduta seja julgada inconveniente;
- c) Substituir os profissionais nos casos de impedimentos fortuitos, de maneira que não se prejudiquem o bom andamento e a boa prestação dos serviços;
- d) Facilitar a ação da FISCALIZAÇÃO na inspeção, checagem e revisão dos projetos e relatórios, prestando, prontamente, os esclarecimentos que forem solicitados pelo CONTRATANTE;
- e) Responder perante o CONTRATANTE, mesmo no caso de ausência ou omissão da FISCALIZAÇÃO, indenizando-a devidamente por quaisquer atos ou fatos lesivos aos seus interesses, que possam interferir na execução do Contrato, quer sejam eles praticados por empregados, prepostos ou mandatários seus. A responsabilidade se estenderá a danos causados a terceiros, devendo a CONTRATADA adotar medidas preventivas contra esses danos, com fiel observância das normas emanadas das autoridades competentes e das disposições legais vigentes;
- f) Pagar seus empregados no prazo previsto em lei, sendo também de sua responsabilidade o pagamento de todos os tributos que, direta ou indiretamente, incidam sobre a prestação dos serviços contratados inclusive as contribuições previdenciárias fiscais e parafiscais, FGTS, PIS, emolumentos, seguros de acidentes de trabalho etc, ficando excluída qualquer solidariedade do CONTRATANTE por eventuais autuações administrativas e/ou judiciais uma vez que a inadimplência da CONTRATADA, com referência às suas obrigações, não se transfere ao CONTRATANTE;
- g) Disponibilizar, a qualquer tempo, toda documentação referente ao pagamento dos tributos, seguros, encargos sociais, trabalhistas e previdenciários relacionados com o objeto do Contrato;
- h) Responder pecuniariamente por todos os danos e/ou prejuízos que forem causados à União, Estado, município ou terceiros decorrentes da prestação de serviços;
- i) Respeitar as Normas de Segurança e Medicina do Trabalho, previstas na Consolidação das Leis do Trabalho e legislação pertinente;
- j) Responsabilizar-se pela adoção das medidas necessárias à proteção ambiental e às precauções para evitar a ocorrência de danos ao meio ambiente e a terceiros, observando



o disposto na legislação federal, estadual e municipal em vigor, inclusive a Lei nº 9.605, publicada no D.O.U. de 13/02/98;

- k) Manter durante toda a execução da obra, em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;

14. **CONDIÇÕES GERAIS DE EXECUÇÃO E PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS**

14.1 A CONTRATADA estará obrigada a satisfazer os requisitos e atender a todas as exigências e condições a seguir estabelecidas :

- a) Atender às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e demais normas internacionais pertinentes ao objeto contratado;
- b) Registrar o Contrato decorrente desta licitação no CREA/CAU, na forma da Lei, e apresentar o comprovante de "Anotação de Responsabilidade Técnica" correspondente antes da apresentação da primeira fatura, perante a SEINFRA, sob pena de retardar o processo de pagamento.
- c) Aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários, até os limites previstos em lei.

15. **FISCALIZAÇÃO**

15.1 Os serviços objeto desta Licitação serão acompanhados pelo GESTOR especialmente designado pelo CONTRATANTE para esse fim, e fiscalizados por arquiteto e engenheiro designado pela SEINFRA, os quais deverão ter perfil para desempenhar tais tarefas, proporcionando a estes o conhecimento dos critérios e das responsabilidades assumidas.

15.1.1 Para o acompanhamento de que trata o subitem anterior, compete ao GESTOR, entre outras atribuições: planejar, coordenar e solicitar da CONTRATADA e seus prepostos, ou obter do CONTRATANTE, tempestivamente, todas as providências necessárias ao bom andamento da execução do objeto licitado e anexar aos autos do processo correspondente cópia dos documentos escritos que comprovem essas solicitações de providências.

15.1.2. Compete à FISCALIZAÇÃO dentre outras atribuições :

- a) Exigir fiel cumprimento do Contrato e seus ADITIVOS pela CONTRATADA.
- b) Solicitar o assessoramento técnico, caso necessário.
- c) Verificar e atestar as medições para aprovação.
- d) Zelar pela fiel execução do objeto e pleno atendimento às especificações explícitas ou implícitas.
- e) Assistir a CONTRATADA na escolha dos métodos executivos mais adequados.
- f) Exigir da CONTRATADA a modificação de técnicas inadequadas, para melhor qualidade na execução do objeto licitado.
- g) Anotar em expediente próprio as irregularidades encontradas, as providências que determinou os incidentes verificados e o resultado dessas medidas na elaboração de projetos e documentos técnicos.
- h) Estabelecer diretrizes, dar e receber informações sobre a execução do Contrato.
- i) Determinar a paralisação da execução do Contrato quando, objetivamente, constatada uma irregularidade que precisa ser sanada, agindo com firmeza e prontidão.



- j) Emitir atestados ou certidões de avaliação dos serviços prestados ou daquilo que for produzido pelo CONTRATADO.
- k) Conhecer detalhadamente o Contrato e as cláusulas nele estabelecidas.
- l) Levar ao conhecimento dos seus superiores aquilo que ultrapassar às suas possibilidades de correção.
- m) Indicar ao gestor que efetue glosas de medição por serviços/projetos mal elaborados e sugerir a aplicação de penalidades ao CONTRATADO em face do inadimplemento das obrigações.
- n) Confirmar a medição dos serviços efetivamente realizados do objeto contratado.

16. GARANTIA DO CONTRATO

16.1 Será apresentada garantia de execução do Contrato, correspondente a 5% (cinco por cento) do valor global do Contrato em qualquer das modalidades previstas no subitem 9.2.1 do Edital.

16.2 A devolução da garantia estabelecida neste subitem será feita no prazo de 03 (três) dias úteis após a apresentação do Termo de Entrega e Recebimento Definitivo.

16.3 Para efeito da devolução de que trata o subitem anterior, a garantia prestada pela CONTRATADA, quando em moeda corrente nacional, será atualizada monetariamente, através da aplicação em Caderneta de Poupança, calculada *pro rata die*.

16.4 No caso de rescisão do Contrato ou de paralisação dos serviços, a caução não será devolvida, a menos que estes fatos ocorram por conveniência administrativa, por mútuo acordo e após acerto financeiro entre a CONTRATANTE e a CONTRATADA.

17. SUBCONTRATAÇÕES

17.1 A CONTRATADA poderá subempreitar parte dos serviços técnicos e projetos, desde que autorizada pelo CONTRATANTE, conforme exigências :

17.1.1 Serão aceitas subcontratações de serviços para o fornecimento do objeto deste Contrato. Contudo, em qualquer situação, a PROPONENTE vencedora é a única e integral responsável pelo fornecimento global do objeto.

17.1.2 Em hipótese nenhuma haverá relacionamento contratual ou legal do CONTRATANTE com os subcontratados.

17.1.3 A CONTRATANTE reserva-se o direito de vetar a utilização de subcontratadas por razões técnicas ou administrativas.

18. RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

18.1. O objeto desta Licitação será recebido:

- a) **Provisoriamente**, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, em até 15 (quinze) dias da comunicação da CONTRATADA.
- b) **Definitivamente**, pela equipe ou comissão técnica, designada pelo CONTRATANTE, respectivamente, mediante Termo de Entrega e Recebimento Definitivo, circunstanciado, assinado pelas partes, em até 90 (noventa) dias contados do recebimento provisório,



período este de observação ou vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, observado o disposto no art. 69 da Lei nº 8.666/93.

18.2 O Termo de Entrega e Recebimento Definitivo só poderá ser emitido mediante apresentação da baixa da obra no CREA/CAU e no INSS.

19. MULTAS E SANÇÕES

19.1 Caso a LICITANTE adjudicatária se recuse a assinar o Contrato ou convidada a fazê-lo não atenda no prazo fixado, garantida prévia e fundamentada defesa, será considerada inadimplente e estará sujeita às seguintes cominações, independentemente de outras sanções previstas na Lei nº 8.666/93 e suas alterações:

19.1.1 Multa correspondente a 10% (dez por cento) do valor da sua proposta; e

19.1.2 Perda integral da garantia de manutenção de proposta, quando houver.

19.2 No caso de atraso na execução dos serviços, independente das sanções civis e penais previstas na Lei nº 8.666/93 e suas alterações, serão aplicadas à CONTRATADA:

- a) Multa de 0,3% (três décimos por cento) por dia de atraso das parcelas mensais, até o limite de 30 (trinta) dias;
- b) Multa de 2% (dois por cento) ao mês, cumulativos sobre o valor da parcela não cumprida do Contrato;
- c) Rescisão do pacto, a critério do CONTRATANTE, em caso de atraso dos serviços superior a 60 (sessenta) dias.

19.3 Caso o Contrato seja rescindido por culpa da CONTRATADA, esta estará sujeita às seguintes cominações, independentemente de outras sanções previstas na Lei nº 8.666/93 e suas alterações:

- a) Perda integral da garantia de execução do Contrato;
- b) Multa correspondente a 10% (dez por cento) do valor da sua proposta.

19.4 As multas aplicadas serão descontadas de qualquer crédito existente da CONTRATADA ou cobradas judicialmente e terão como base de cálculo o cronograma inicial dos serviços.

20. RESCISÃO CONTRATUAL

20.1 O CONTRATANTE poderá rescindir o Contrato, independente de interpelação judicial ou extrajudicial e de qualquer indenização, nos seguintes casos:

- a) O não cumprimento ou o cumprimento irregular de cláusulas contratuais, especificações ou prazos, por parte da CONTRATADA.
- b) A decretação de falência ou a instauração de insolvência civil da CONTRATADA.
- c) O cometimento de infrações à Legislação Trabalhista por parte da CONTRATADA.
- d) Razões de interesse público ou na ocorrência das hipóteses do art. 78 do Estatuto das Licitações.
- e) A ocorrência de caso fortuito ou de força maior, regularmente comprovado, impeditiva da execução do Contrato.



21. **CONDIÇÕES FINAIS**

21.1 A apresentação da proposta implica na aceitação plena das condições estabelecidas nesta LICITAÇÃO PÚBLICA.

21.2 É reservado ao CONTRATANTE o direito de anular ou revogar esta licitação sem que tal ato gere qualquer indenização ao participante.

21.3 As intimações serão feitas por meio de e-mail, mala direta, via fax, publicações em Diário Oficial ou disponibilizadas no site da Prefeitura Municipal de Juazeiro do Norte, valendo quaisquer das comunicações.

21.5 Os casos omissos e eventuais esclarecimentos adicionais a este Edital e seus ANEXOS, deverão ser dirigidos, por escrito, diretamente a Comissão Permanente de Licitação, no horário comercial, de 2ª a 6ª feira, ou através do e-mail cpl@juazeiro.ce.gov.br, até 05 (cinco) dias úteis anteriores a data de entrega dos Documentos de Habilitação e das Propostas Comerciais.

Juazeiro do Norte/CE – 30 de julho de 2021.

José Maria Ferreira Pontes Neto
Ordenador de Despesas
Secretaria Municipal de Infraestrutura



COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Folha Nº 26

ANEXO I

PROJETOS E ORÇAMENTOS

P R E F E I T U R A D E
JUAZEIRO
D O N O R T E



*Secretaria Municipal
de Infraestrutura - SEINFRA*

**CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA ELABORAÇÃO
DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA**

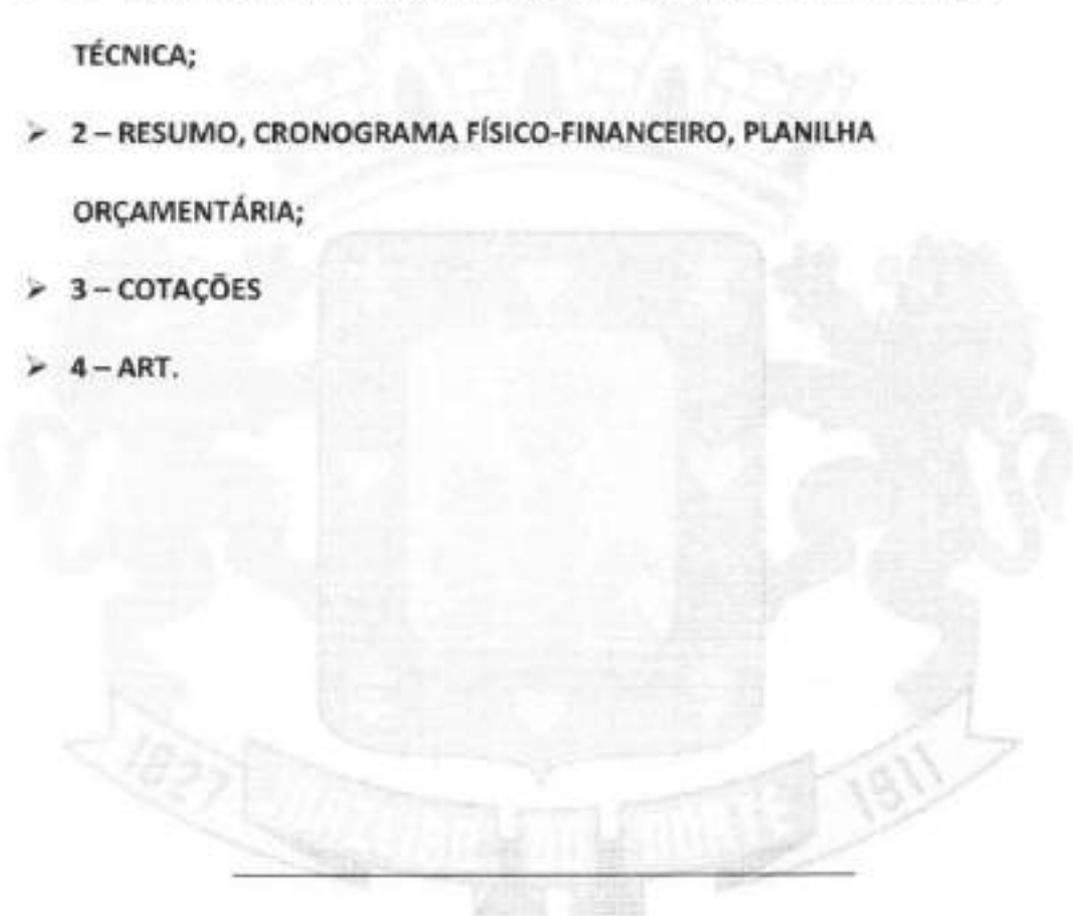


OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA.

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CEARÁ.

CONTEÚDO

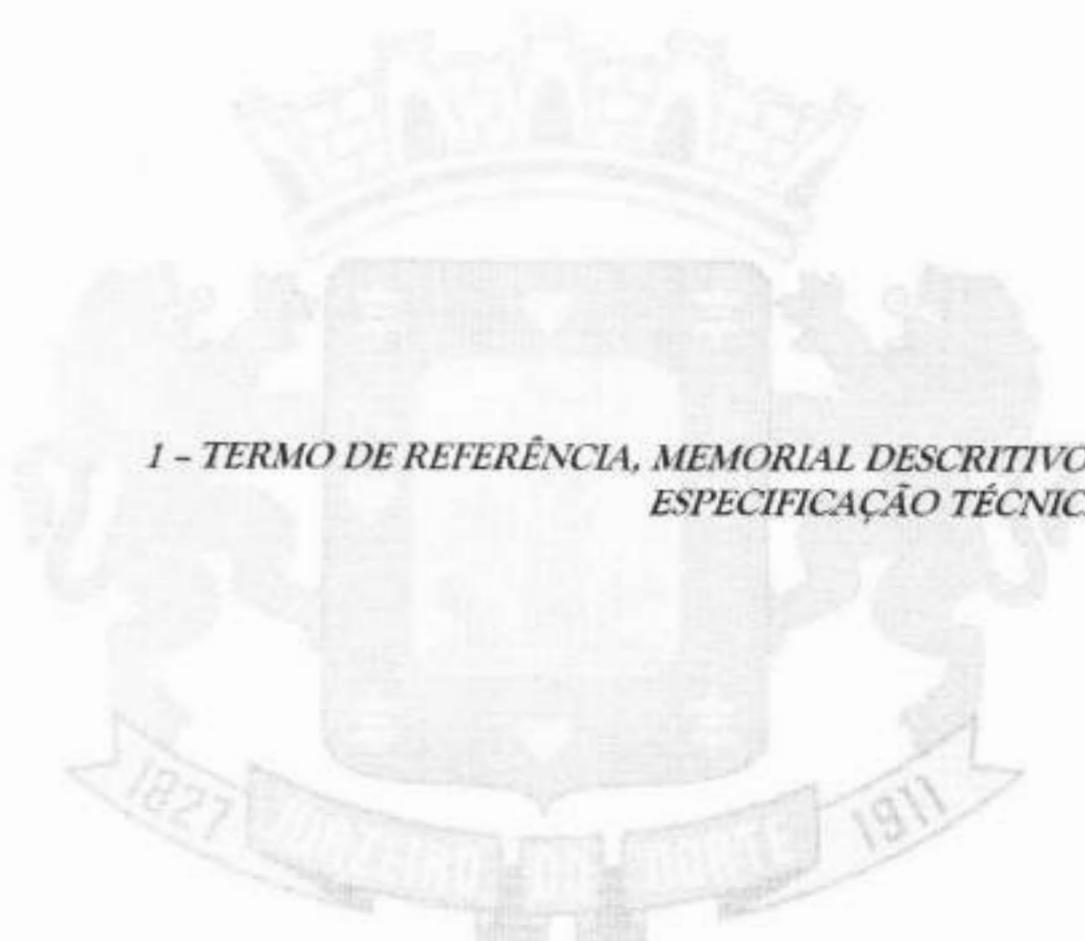
- 1 – TERMO DE REFERÊNCIA, MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA;
- 2 – RESUMO, CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO, PLANILHA ORÇAMENTÁRIA;
- 3 – COTAÇÕES
- 4 – ART.





OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CEARÁ.



**1 - TERMO DE REFERÊNCIA, MEMORIAL DESCRITIVO E
ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA;**



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CEARÁ.

SUMÁRIO

1.0	MEMORIAL DESCRITIVO	4
1.1	- OBJETIVO	4
1.2	- ESPECIFICAÇÕES GERAIS	8
1.3	- DOS PRAZOS DE ENTREGA	11
1.4	- DA FORMA DE PAGAMENTO	11
1.5	- REQUISITOS DO PROJETO	12
2.0	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	13
2.1	- LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO / CADASTRAL.....	13
2.1.1	LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO URBANOS INCLUSIVE CADASTRO DE EDIFICAÇÕES EXISTENTES.....	13
2.1.2	2.1.2 LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO DE VIAS RURAIS, INCLUSIVE CADASTRAMENTO DE EDIFICAÇÕES, POSTEAMENTO, INDICAÇÕES DE PONTOS NOTÁVEIS DO RELEVO (VEGETAÇÃO, TIPO DE SOLO, SEÇÕES TRANSVERSAIS - LARGURA ATÉ 40m) .	16
2.2	- ESTUDO DO SOLO	17
2.2.1	ESTUDO GEOTÉCNICO	17
2.2.2	TESTE DE ABSORÇÃO.....	18
2.2.3	SONDAGEM A PERCUSSÃO.....	18
2.2.4	POÇOS DE INSPEÇÃO OU SONDAGEM A PICARETA	20
2.2.5	ENSAIO CBR	25
2.2.6	GRANULOMETRIA P/PENEIRAMENTO.....	26
2.2.7	LIMITE DE LIQUIDEZ	29
2.2.8	LIMITE DE PLASTICIDADE	30
2.2.9	COMPACTAÇÃO PROCTOR NORMAL	31
2.2.10	ESTUDO GEOFÍSICO.....	33
2.3	- PROJETOS DE ARQUITETURA – EDIFICAÇÕES	34
2.3.1	LEVANTAMENTO ARQUITETÔNICO DE EDIFICAÇÕES	34
2.3.2	LAUDO DIAGNÓSTICO ESTADO DE CONSERVAÇÃO	37
2.3.3	PROJETO EXECUTIVO DE ARQUITETURA (ESTUDO PRELIMINAR, PROJETO BÁSICO, PROJETO EXECUTIVO)	39
2.3.4	PROJETO DE PAISAGISMO / URBANIZAÇÃO DE EDIFICAÇÃO - ÁREAS EXTERNAS	44
2.3.5	PROJETO DE PROGRAMAÇÃO VISUAL E SINALIZAÇÃO	46



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CEARÁ.

2.3.6	PROJETO DE ACESSIBILIDADE - ÁREAS DE INFLUÊNCIA	48
2.3.7	PROJETO DE ARQUITETURA DE INTERIORES – MÓVEIS	49
2.4	- URBANIZAÇÃO DE PRAÇAS, VIAS E LOGRADOUROS	52
2.4.1	PLANO DE TRATAMENTO E MANEJO DE VEGETAÇÃO	52
2.4.2	DESENHO URBANO DE PRAÇAS / CALÇADAS / PARQUES E LOGRADOUROS	54
2.4.3	IRRIGAÇÃO.....	54
2.5	- MAQUETE ELETRÔNICA	56
2.5.1	MAQUETE ELETRÔNICA - MÍNIMO DE 06 UNIDADES	56
2.6	- PROJETOS DE CÁLCULO ESTRUTURAL.....	57
2.6.1	PROJETO ESTRUTURAL – FUNDAÇÕES / PROJETO ESTRUTURAL - SUPERESTRUTURA CONCRETO.....	57
2.6.2	PROJETO ESTRUTURAL METÁLICO OU DE MADEIRA	59
2.7	- PROJETOS DE INSTALAÇÕES	62
2.7.1	PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS.....	62
2.7.2	PROJETO DE INSTALAÇÕES SANITÁRIAS.....	63
2.7.3	PROJETO DE INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS	65
2.7.4	PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E LUMINOTÉCNICO	67
2.7.5	PROJETO DE VOZ E DADOS - CABEAMENTO ESTRUTURADO.....	70
2.7.6	PROJETO DE CIRCUITO FECHADO DE TV / PROJETO DE SOM	72
2.7.7	PROJETO DE ALARME E DETECÇÃO DE INCÊNDIO	74
2.7.8	PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIOS	76
2.7.9	PROJETO DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS	78
2.7.10	PROJETO DE AR CONDICIONADO E EXAUSTÃO MECÂNICA.....	79
2.7.11	PROJETO DE GÁS - GLP.....	81
2.8	- RELATÓRIO TÉCNICO DE ORÇAMENTAÇÃO, MEMORIAL E ESPECIFICAÇÃO DE OBRAS.....	82
2.8.1	CONFECCÃO DE PLANILHA ORÇAMENTÁRIA, QUANTIFICAÇÃO DE SERVIÇOS, MEMÓRIA DE CÁLCULO DA QUANTIFICAÇÃO, COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS, CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO, MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS, ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E COLETAS DE PREÇOS DE SERVIÇOS E MATERIAIS	82
2.9	- PROJETOS DE INFRAESTRUTURA	84
2.9.1	PROJETO COMPLETO DE SISTEMA VIÁRIO - GEOMÉTRICO, TERRAPLENAGEM, DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO.....	84
2.10	- INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA / VICINAL.....	85



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CEARÁ.

2.10.1	PROJETO DE RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS.....	85
2.10.2	PROJETO DE PASSAGEM MOLHADA.....	91
2.10.3	PROJETO DE OBRAS ESPECIAIS - PONTE / PONTILHÃO.....	92
2.11	- PROJETOS DE SISTEMAS DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA	94
2.12	- PROJETOS E RELATÓRIOS DE ESTUDOS AMBIENTAIS	102
2.12.1	CONFECCÃO DE ESTUDO DE VIABILIDADE AMBIENTAL (EVA)	102
2.12.2	CONFECCÃO DE ESTUDO AMBIENTAL SIMPLIFICADO (EAS)	105
2.12.3	CONFECCÃO DE ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) E RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA).....	108
2.13	- RELATÓRIO TÉCNICO DE ORÇAMENTAÇÃO, MEMORIAL E ESPECIFICAÇÃO DE OBRAS INFRAESTRUTURA	109
2.13.1	CONFECCÃO DE PLANILHA ORÇAMENTÁRIA, QUANTIFICAÇÃO DE SERVIÇOS, MEMÓRIA DE CÁLCULO DA QUANTIFICAÇÃO, COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS, CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO, MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS, ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E COLETAS DE PREÇOS DE SERVIÇOS E MATERIAIS - OBRAS DE INFRAESTRUTURA	109
3.0	APRESENTAÇÃO E PADRONIZAÇÃO GRÁFICA	111



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CEARÁ.

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1.0 MEMORIAL DESCRITIVO

1.1 - OBJETIVO

As especificações têm por finalidade estabelecer critérios, tipos de materiais e serviços, bem como normas para os serviços técnicos de elaboração de projetos de engenharia, com quantificação de material e elaboração de memorial descritivo, bem como orçamento de obras e serviços no Município de Juazeiro do Norte - CE.

➤ PROJETOS, SERVIÇOS E LEVANTAMENTOS A SEREM ELBORADOS

1 LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO / CADASTRAL

- 1.1 LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO URBANOS INCLUSIVE CADASTRO DE EDIFICAÇÕES EXISTENTES - Áreas até 5.000 m²
- 1.2 LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO URBANOS INCLUSIVE CADASTRO DE EDIFICAÇÕES EXISTENTES - Áreas entre 5.001 m² e 10.000 m²
- 1.3 LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO URBANOS INCLUSIVE CADASTRO DE EDIFICAÇÕES EXISTENTES - Áreas acima de 10.001 m²
- 1.4 LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL DE VIAS URBANAS
- 1.5 LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO DE VIAS RURAIS, INCLUSIVE CADASTRAMENTO DE EDIFICAÇÕES, POSTEAMENTO, INDICAÇÕES DE PONTOS NOTÁVEIS DO RELEVO (VEGETAÇÃO, TIPO DE SOLO, SEÇÕES TRANSVERSAIS - LARGURA ATÉ 40m)

2 ESTUDO DO SOLO

- 2.1 RELATÓRIO TÉCNICO DE ESTUDO DE SOLO
- 2.2 TESTE DE ABSORÇÃO
- 2.3 SONDAGEM A PERCUSSÃO
- 2.4 SONDAGEM A PICARETA
- 2.5 ENSAIO CBR
- 2.6 GRANULOMETRIA P/PENEIRAMENTO
- 2.7 LIMITE DE LIQUIDEZ
- 2.8 LIMITE DE PLASTICIDADE
- 2.9 COMPACTAÇÃO PROCTOR NORMAL
- 2.10 ESTUDO GEOFÍSICO

3 PROJETOS DE ARQUITETURA - EDIFICAÇÕES

- 3.1 LEVANTAMENTO ARQUITETÔNICO DE EDIFICAÇÕES - Área até 600 m²
- 3.2 LEVANTAMENTO ARQUITETÔNICO DE EDIFICAÇÕES - Área entre 601 m² e 3.000 m²



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CEARÁ.

- 3.3 LEVANTAMENTO ARQUITETÔNICO DE EDIFICAÇÕES - Área acima de 3.001 m²
- 3.4 LAUDO DIAGNÓSTICO ESTADO DE CONSERVAÇÃO - Área até 600 m²
- 3.5 LAUDO DIAGNÓSTICO ESTADO DE CONSERVAÇÃO - Área entre 601 m² e 3.000 m²
- 3.6 LAUDO DIAGNÓSTICO ESTADO DE CONSERVAÇÃO - Área acima de 3.001 m²
- 3.7 PROJETO EXECUTIVO DE ARQUITETURA (ESTUDO PRELIMINAR, PROJETO BÁSICO, PROJETO EXECUTIVO) - Área até 600 m²
- 3.8 PROJETO EXECUTIVO DE ARQUITETURA (ESTUDO PRELIMINAR, PROJETO BÁSICO, PROJETO EXECUTIVO) - Área entre 601 m² e 3.000 m²
- 3.9 PROJETO EXECUTIVO DE ARQUITETURA (ESTUDO PRELIMINAR, PROJETO BÁSICO, PROJETO EXECUTIVO) - Área acima de 3.001 m²
- 3.10 PROJETO DE PAISAGISMO - Área até 600 m²
- 3.11 PROJETO DE PAISAGISMO - Área entre 601 m² e 3.000 m²
- 3.12 PROJETO DE PAISAGISMO - Área acima de 3.001 m²
- 3.13 URBANIZAÇÃO DE EDIFICAÇÃO - ÁREAS EXTERNAS - Área até 600 m²
- 3.14 URBANIZAÇÃO DE EDIFICAÇÃO - ÁREAS EXTERNAS - Área entre 601 m² e 3.000 m²
- 3.15 URBANIZAÇÃO DE EDIFICAÇÃO - ÁREAS EXTERNAS - Área acima de 3.001 m²
- 3.16 PROJETO DE PROGRAMAÇÃO VISUAL E SINALIZAÇÃO - Área até 600 m²
- 3.17 PROJETO DE PROGRAMAÇÃO VISUAL E SINALIZAÇÃO - Área entre 601 m² e 3.000 m²
- 3.18 PROJETO DE PROGRAMAÇÃO VISUAL E SINALIZAÇÃO - Área acima de 3.001 m²
- 3.19 PROJETO DE ACESSIBILIDADE - ÁREAS DE INFLUÊNCIA - Área até 600 m²
- 3.20 PROJETO DE ACESSIBILIDADE - ÁREAS DE INFLUÊNCIA - Área entre 601 m² e 3.000 m²
- 3.21 PROJETO DE ACESSIBILIDADE - ÁREAS DE INFLUÊNCIA - Área acima de 3.001 m²
- 3.22 PROJETO DE ARQUITETURA DE INTERIORES - MÓVEIS - Área até 600 m²
- 3.23 PROJETO DE ARQUITETURA DE INTERIORES - MÓVEIS - Área entre 601 m² e 3.000 m²
- 3.24 PROJETO DE ARQUITETURA DE INTERIORES - MÓVEIS - Área acima de 3.001 m²
- 4 URBANIZAÇÃO DE PRAÇAS, VIAS E LOGRADOUROS**
- 4.1 PLANO DE TRATAMENTO E MANEJO DE VEGETAÇÃO
- 4.2 DESENHO URBANO DE PRAÇAS / CALÇADAS / PARQUES E LOGRADOUROS
- 4.3 IRRIGAÇÃO
- 5 MAQUETE ELETRÔNICA**
- 5.1 MAQUETE ELETRÔNICA - MÍNIMO DE 06 UNIDADES
- 6 PROJETOS DE CÁLCULO ESTRUTURAL**
- 6.1 PROJETO ESTRUTURAL - FUNDAÇÕES - Área Edificada até 600 m²
- 6.2 PROJETO ESTRUTURAL - FUNDAÇÕES - Área Edificada entre 601 m² e 3.000 m²
- 6.3 PROJETO ESTRUTURAL - FUNDAÇÕES - Área Edificada acima de 3.001 m²
- 6.4 PROJETO ESTRUTURAL - SUPERESTRUTURA CONCRETO - Área Edificada até 600 m²
- 6.5 PROJETO ESTRUTURAL - SUPERESTRUTURA CONCRETO - Área Edificada entre 601 m² e 3.000 m²
- 6.6 PROJETO ESTRUTURAL - SUPERESTRUTURA CONCRETO - Área Edificada acima de



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CEARÁ.

- 3.001m²
- 6.7 PROJETO ESTRUTURAL METÁLICO OU DE MADEIRA - Área até 500 m²
 - 6.8 PROJETO ESTRUTURAL METÁLICO OU DE MADEIRA - Área entre 501 m² e 1.500 m²
 - 6.9 PROJETO ESTRUTURAL METÁLICO OU DE MADEIRA - Área acima de 1.501 m²
 - 7 PROJETOS DE INSTALAÇÕES**
 - 7.1 PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS - Área até 600 m²
 - 7.2 PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS - Área entre 601 m² e 3.000 m²
 - 7.3 PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS - Área acima de 3.001 m²
 - 7.4 PROJETO DE INSTALAÇÕES SANITÁRIAS - Área até 600 m²
 - 7.5 PROJETO DE INSTALAÇÕES SANITÁRIAS - Área entre 601 m² e 3.000 m²
 - 7.6 PROJETO DE INSTALAÇÕES SANITÁRIAS - Área acima de 3.001 m²
 - 7.7 PROJETO DE INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS - Área até 600 m²
 - 7.8 PROJETO DE INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS - Área entre 601 m² e 3.000 m²
 - 7.9 PROJETO DE INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS - Área acima de 3.001 m²
 - 7.10 PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E LUMINOTÉCNICO - Área até 600 m²
 - 7.11 PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E LUMINOTÉCNICO - Área entre 601 m² e 3.000 m²
 - 7.12 PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E LUMINOTÉCNICO - Área acima de 3.001 m²
 - 7.13 PROJETO DE VOZ E DADOS - CABEAMENTO ESTRUTURADO - Área até 600 m²
 - 7.14 PROJETO DE VOZ E DADOS - CABEAMENTO ESTRUTURADO - Área entre 601 m² e 3.000 m²
 - 7.15 PROJETO DE VOZ E DADOS - CABEAMENTO ESTRUTURADO - Área acima de 3.001 m²
 - 7.16 PROJETO DE CIRCUITO FECHADO DE TV - Área até 600 m²
 - 7.17 PROJETO DE CIRCUITO FECHADO DE TV - Área entre 600 m² e 3.000 m²
 - 7.18 PROJETO DE CIRCUITO FECHADO DE TV - Área acima de 3.001 m²
 - 7.19 PROJETO DE SOM - Área até 600 m²
 - 7.20 PROJETO DE SOM - Área entre 601 m² e 3.000 m²
 - 7.21 PROJETO DE SOM - Área acima de 3.001 m²
 - 7.22 PROJETO DE ALARME E DETECÇÃO DE INCÊNDIO - Área até 600 m²
 - 7.23 PROJETO DE ALARME E DETECÇÃO DE INCÊNDIO - Área entre 601 m² e 3.000 m²
 - 7.24 PROJETO DE ALARME E DETECÇÃO DE INCÊNDIO - Área acima de 3.001 m²
 - 7.25 PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIOS - Área até 600 m²
 - 7.26 PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIOS - Área entre 601 m² e 3.000 m²
 - 7.27 PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIOS - Área acima de 3.001 m²
 - 7.28 PROJETO DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - Área até 600 m²
 - 7.29 PROJETO DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - Área entre 600 m² e 3.000 m²
 - 7.30 PROJETO DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - Área acima de 3.001 m²
 - 7.31 PROJETO DE AR CONDICIONADO E EXAUSTÃO MECÂNICA - Área até 600 m²

9



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CEARÁ.

7.32 PROJETO DE AR CONDICIONADO E EXAUSTÃO MECÂNICA - Área entre 601 m² e 3.000 m²

7.33 PROJETO DE AR CONDICIONADO E EXAUSTÃO MECÂNICA - Área acima de 3.001 m²

7.34 PROJETO DE GÁS - GLP - Área até 600 m²

7.35 PROJETO DE GÁS - GLP - Área entre 601 m² e 3.000 m²

7.36 PROJETO DE GÁS - GLP - Área acima de 3.001 m²

8 RELATÓRIO TÉCNICO DE ORÇAMENTAÇÃO, MEMORIAL E ESPECIFICAÇÃO DE OBRAS

8.1 CONFECÇÃO DE PLANILHA ORÇAMENTÁRIA, QUANTIFICAÇÃO DE SERVIÇOS, MEMÓRIA DE CÁLCULO DA QUANTIFICAÇÃO, COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS, CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO, MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS, ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E COLETAS DE PREÇOS DE SERVIÇOS E MATERIAIS - Área até 600 m²

8.2 CONFECÇÃO DE PLANILHA ORÇAMENTÁRIA, QUANTIFICAÇÃO DE SERVIÇOS, MEMÓRIA DE CÁLCULO DA QUANTIFICAÇÃO, COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS, CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO, MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS, ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E COLETAS DE PREÇOS DE SERVIÇOS E MATERIAIS - Área entre 601 m² e 3.000 m²

8.3 CONFECÇÃO DE PLANILHA ORÇAMENTÁRIA, QUANTIFICAÇÃO DE SERVIÇOS, MEMÓRIA DE CÁLCULO DA QUANTIFICAÇÃO, COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS, CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO, MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS, ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E COLETAS DE PREÇOS DE SERVIÇOS E MATERIAIS - Área acima de 3.001 m²

9 PROJETOS DE INFRAESTRUTURA

9.1 PROJETO COMPLETO DE SISTEMA VIÁRIO - GEOMÉTRICO, TERRAPLENAGEM, DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO - Área até 5.000 m²

9.2 PROJETO COMPLETO DE SISTEMA VIÁRIO - GEOMÉTRICO, TERRAPLENAGEM, DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO - Área entre 5.001 m² e 10.000 m²

9.3 PROJETO COMPLETO DE SISTEMA VIÁRIO - GEOMÉTRICO, TERRAPLENAGEM, DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO - Área acima de 10.001 m²

10 INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA / VICINAL

10.1 PROJETO DE RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

10.2 PROJETO DE PASSAGEM MOLHADA

10.3 PROJETO DE OBRAS ESPECIAIS - PONTE / PONTILHÃO

11 PROJETOS DE SISTEMAS DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA

11.1 PROJETO DE CAPTAÇÃO EM ABASTECIMENTO D'ÁGUA ATÉ 30 L/S

11.2 PROJETO DE CAPTAÇÃO EM ABASTECIMENTO D'ÁGUA DE 30 a 50 L/S

11.3 PROJETO DE ADUTORA EM SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA ATÉ 400mm

11.4 PROJETO DE ESTAÇÃO ELEVATÓRIA EM ABASTECIMENTO D'ÁGUA ATÉ 30 L/S

11.5 PROJETO DE ESTAÇÃO ELEVATÓRIA EM ABASTECIMENTO D'ÁGUA DE 30 a 50 L/S



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CEARÁ.

- 11.6 PROJETO DE RESERVATÓRIO DE ÁGUA APOIADO (RAP) DE ATÉ 200m³
- 11.7 PROJETO DE RESERVATÓRIO DE ÁGUA ELEVADO (REL) DE ATÉ 200m³
- 11.8 PROJETO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA ATÉ 30 L/S
- 11.9 PROJETO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA
- 11.10 PROJETO ELÉTRICO SEM SUBESTAÇÃO EM REDE DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA
- 11.11 PROJETO DE SUBESTAÇÃO - REDE DE ÁGUA
- 12 PROJETOS E RELATÓRIOS DE ESTUDOS AMBIENTAIS**
- 12.1 CONFECÇÃO DE ESTUDO DE VIABILIDADE AMBIENTAL (EVA)
- 12.2 CONFECÇÃO DE ESTUDO AMBIENTAL SIMPLIFICADO (EAS)
- 12.3 CONFECÇÃO DE ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) E RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)
- 13 RELATÓRIO TÉCNICO DE ORÇAMENTAÇÃO, MEMORIAL E ESPECIFICAÇÃO DE OBRAS INFRAESTRUTURA**
- 13.1 CONFECÇÃO DE PLANILHA ORÇAMENTÁRIA, QUANTIFICAÇÃO DE SERVIÇOS, MEMÓRIA DE CÁLCULO DA QUANTIFICAÇÃO, COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS, CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO, MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS, ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E COLETAS DE PREÇOS DE SERVIÇOS E MATERIAIS - OBRAS DE INFRAESTRUTURA

Todos os projetos em questão devem ser elaborados em conformidade com as disposições contidas neste Termo de Referência. Neste estão contidos os parâmetros e detalhes que servem como balizadores dos padrões exigidos para a elaboração e entrega dos projetos. Este termo de referência está sujeito a alterações e/ou complementações que sejam necessárias para garantir a qualidade dos serviços.

Cabe a CONTRATADA fazer a coordenação de todos os projetos e compatibilizar todos os projetos complementares com o projeto Arquitetônico.

1.2 - ESPECIFICAÇÕES GERAIS

Todos os projetos englobam conceitualmente as etapas de programa de Necessidades (PN) e Estudo Preliminar (EP), conforme a ABNT NBR 13531. Para execução desta etapa, o contratante disponibilizará ao projetista:

Dados gerais dos empreendimentos conforme relacionados nos itens referentes à coleta de dados;

Os produtos a serem entregues compõem-se, em conjunto ou em partes, de estudos preliminares, projetos básicos de arquitetura e executivos de arquitetura e engenharia, especificações técnicas de materiais e serviços, quantitativos, cronograma físico financeiro, orçamentos e peças técnicas, composições analíticas, composição do BDI, composição dos encargos complementares, pareceres e relatórios de vistorias, de acordo com serviços



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CEARÁ.

contratados e detalhados através da emissão de ordem de serviço.

A CONTRATADA deverá ter observância total nas leis de âmbito municipal, estadual e federal, bem como, regulamentos, resoluções, instruções normativas e demais normas que possam implicar nos projetos complementares de modo direto ou indireto.

Previamente à assinatura do contrato junto à empresa vencedora do certame, será agendada a primeira reunião, para definição das diretrizes das atividades a qual deverá ser aprovado pela CONTRATADA e anexado ao contrato.

Todos os itens de projeto passarão por homologação e validação por parte do CONTRATANTE.

O desenvolvimento dos trabalhos será acompanhado pelo Coordenação de Projetos da SEINFRA e deverão seguir as seguintes etapas:

ETAPA	DESCRIÇÃO
Levantamento de dados e estudos preliminares	Fase destinada à concepção e representação do conjunto de informações técnicas iniciais e aproximadas, necessários à compreensão da configuração do objeto de projeto, podendo obter soluções alternativas.
Anteprojeto	Etapa destinada à concepção e a representação das informações técnicas provisórias de detalhamento do serviço e de seus elementos, instalações e componentes necessários a implementação do projeto e suficientes para elaboração de estimativas de custos e prazos de execução dos serviços.
Projeto Básico e Aprovações	Fase destinada à concepção e a representação final das informações técnicas das obras e seus elementos, instalações e componentes, não de forma definitiva, mas consideradas compatíveis com os projetos básicos.
Projeto Executivo	Fase destinada à representação final das informações técnicas das obras e de seus elementos, instalações e componentes, de forma completa e definitiva, para a realização de licitação e execução da obra.

A CONTRATADA deverá prever prazos e providenciar as aprovações em todos os órgãos competentes relacionados aos produtos elaborados e necessários a contratação da obra.

Para assegurar o cumprimento das especificações do objeto serão realizadas reuniões entre o CONTRATANTE e CONTRATADA, com periodicidade a ser definida na primeira reunião. Em todas as reuniões caberá a CONTRATADA secretariar e expedir a ata de reunião.

As reuniões deverão ocorrer de forma presencial na SEINFRA - Secretaria de Obras do município de Juazeiro do Norte - CE. Reuniões por meio telemático (virtuais) poderão ser



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CEARÁ.

adotadas para facilitar e otimizar o contato e/ou favorecer o atendimento de normas sanitárias, quando necessário.

As reuniões têm o objetivo do acompanhamento mútuo sobre o andamento dos projetos, bem como a tomada de decisões sobre ajustes necessários.

Todos os custos referentes a deslocamentos, hospedagem, alimentação e outros necessários à participação dos profissionais nas reuniões serão de inteira e exclusiva responsabilidade da CONTRATADA.

Sendo os projetos concluídos, sua propriedade intelectual passará a SEINFRA por meio de lavratura de termos de cessão de propriedade intelectual, realizado por cada um dos autores.

A CONTRATADA assumirá total responsabilidade pelo cumprimento das seguintes obrigações:

Analisar em conjunto com a CONTRANTE todos os serviços adequando-os as possíveis necessidades e alterações decorrentes dos projetos;

Aceitar e concordar que os serviços, objetos dos documentos contratuais. Os serviços deverão ser concluídos em todos seus detalhes, ainda que cada item necessariamente envolvido não seja especificamente mencionado ou detalhado neste Termo de Referência;

Elaborar, acompanhar e registrar projeto legal junto ao CREA/CAU;

A CONTRATADA deverá providenciar a aprovação do projeto, caso seja necessário, responsabilizando-se por todo o acompanhamento do respectivo processo;

A comprovação da apresentação do projeto junto às Administrações e Concessionárias não caracteriza a conclusão dos trabalhos a cargo da CONTRATADA, mas sim das entregas das licenças pertinentes as edificações.

A quitação de taxas, emolumentos e outros encargos referente às aprovações deverá ser de responsabilidade do Contratada.

Assumir a responsabilidade por quaisquer erros, omissões ou irregularidades nos projetos, incumbindo-se de proceder à imediata retificação;

Apresentar as Anotações/Registros de Responsabilidade Técnica (ARTs/RRTs) de todos os profissionais envolvidos no projeto;

Apresentar, sempre que exigida pela CONTRATANTE, prova de quitação de todos os tributos, impostos, taxas e quaisquer encargos incidentes direta ou indiretamente sobre a prestação de serviços contratados;

Coordenar a conceituação e caracterização de forma clara, de todos os elementos do projeto, com as definições necessárias a todos os interessados, resultando em Projetos Básico e Executivo sem problemas de integridade, tendo os projetos com todas as suas interfaces bem definidas, de modo a subsidiar a avaliação de custos, métodos construtivos, prazo de execução realista e minimização de problemas de execução da obra;

Analisar os comentários ou recomendações aos projetos, apresentados pela CONTRATANTE, e em caso de não atendimento apresentar fundamentação técnica;

Todas as peças do projeto deverão ser entregues assinadas pelos seus respectivos



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CEARÁ.

autores, acompanhados de suas ARTs/RRTs, devidamente preenchida e quitada;

Os projetos serão considerados concluídos após a aprovação integral por parte da CONTRATANTE.

A CONTRATADA será responsável pela total observância das Leis, Decretos, Portarias e Normas, em todas as esferas, aplicáveis ao objeto contratado e ainda:

- a) Normas técnicas brasileiras elaboradas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e regulamentadas pelo INMETRO;
- b) Normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho em Emprego – MTE;
- c) Instruções do CREA/CONFEA/CAU;
- d) Decreto 7.983 de 8 de abril de 2013 – Estabelece regras e critério para elaboração de orçamento de referência de obras e serviços de engenharia, contratados e executados com recursos da União, e dá outras providências;
- e) Instrução do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil – SINAPI.

1.3 - DOS PRAZOS DE ENTREGA

Os prazos de entrega dos serviços contratados deverão ser ajustados na primeira reunião de solicitação do serviço e/ou emissão da Ordem de Serviço-OS, como detalhado no item 1.2 deste termo de referência.

1.4 - DA FORMA DE PAGAMENTO

O pagamento dos serviços será liberado conforme parcelas definidas no Cronograma Físico Financeiro, aos produtos entregues, revisados e efetivamente concluídos.

A Nota Fiscal será emitida e encaminhada pela contratada, após a conclusão de cada etapa definida para pagamento, juntamente com os demais documentos exigidos neste instrumento convocatório e contrato, por meio de ofício protocolado a fiscalização.

Os documentos de cobrança deverão ser emitidos de acordo com as disposições legais vigentes e deverão conter:

- Número da Ordem de Serviço;
- Especificação dos serviços realizados;
- Número do respectivo instrumento de Contrato;
- Local (cidade) da prestação de serviços;
- Valor total da parcela, com a dedução de impostos e contribuições, conforme previsão em leis e regulamentos vigentes, relativos à prestação dos serviços contratados;
- Nome do banco e número da Agência e Conta Corrente.

O valor de cada parcela será liberado mediante depósito bancário em favor da CONTRATADA, em banco, agência e conta corrente indicado por esta, em até 10 (dez) dias úteis,



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CEARÁ.

contados a partir da data de emissão e apresentação, pela mesma, dos competentes documentos de cobrança, na forma da legislação vigente.

A Nota Fiscal e documentos integrantes em desacordo com este instrumento convocatório e o contrato serão devolvidos à contratada, para as necessárias correções, com as informações que motivaram sua rejeição, suspendendo-se o pagamento, contando-se o prazo para liberação do pagamento 10 (dez) dias úteis, a partir da sua reapresentação a SEINFRA.

A devolução da Nota Fiscal e documentos integrantes exigidos neste instrumento convocatório e contrato, pela SEINFRA, em hipótese alguma servirá de pretexto para que a contratada suspenda a execução dos serviços ou deixe de efetuar o pagamento devido a seus Funcionários ou a terceiros.

CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO

CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO		
PARCELA	DESCRIÇÃO	PRAZO P/ETAPA (DIAS)
1ª	Estudos Preliminares	30
2ª	Projeto Básico	60
3ª	Projeto Executivo	90

Para cada etapa deverão ser previstas entregas, uma preliminar e outra definitiva, considerando um prazo para aprovações e revisões, sendo o pagamento efetuado apenas com a entrega definitiva de todos os produtos constantes nas etapas.

O descumprimento do cronograma deverá ser justificado por escrito pela CONTRATADA, sob pena de aplicação de sanções previstas no contrato.

A Licitante deverá apresentar o histograma de mão de obra com o nome de cada profissional alocado no projeto, além dos responsáveis técnicos constantes a serem apresentados através de "Relação de Equipe Técnica".

O descumprimento do cronograma deverá ser justificado por escrito pela CONTRATADA, sob pena de aplicação de sanções previstas no contrato.

Dos Projetos Que necessitem de aprovação de outros órgãos: A fase dos Projetos Básico deverá ser priorizada a entrega dos projetos de Proteção contra descargas atmosféricas, prevenção e combate a incêndios e pânico, redes externas de água/esgoto com o objetivo de agilizar a elaboração do projeto legal visando a aprovação pelos órgãos competentes.

1.5 - REQUISITOS DO PROJETO

Quando solicitado pelo Contratante o início da elaboração dos projetos deverá ser precedido de visita técnica no local da obra.

Todos os estudos e projetos deverão ser desenvolvidos de forma harmônica, consistente e coordenada, observando a não interferência entre os elementos dos diversos sistemas



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CEARÁ.

necessários e atendendo os seguintes requisitos:

- a) Utilização de materiais e métodos construtivos adequados aos objetivos do empreendimento e às condições do local de implantação;
- b) Adoção de soluções construtivas que visem o desenvolvimento sustentável ao longo do ciclo de vida das construções;
- c) Adoção de soluções que levem em conta:
 - c.1) Adequação da arquitetura ao clima;
 - c.2) Insolação e cargas térmicas incidentes sobre a edificação;
 - c.3) Níveis adequados e eficientes de iluminação;
 - c.4) Uso de tecnologia que propicie o uso racional dos recursos naturais;
- d) Garantia do conforto e bem-estar em cada um dos ambientes projetados;
- e) Adoção de soluções flexíveis e versáteis nas áreas destinadas às atividades comuns;
- f) Adoção de soluções que ofereçam facilidade de operação e manutenção dos diversos componentes e sistemas das construções;
- g) Adoção de soluções que minimizem os custos de manutenção;
- h) Garantia de acessibilidade e segurança na utilização da edificação, com aplicação das normas pertinentes.

2.0 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

2.1 - LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO / CADASTRAL

2.1.1 LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO URBANOS INCLUSIVE CADASTRO DE EDIFICAÇÕES EXISTENTES

Os estudos topográficos deverão ser realizados com a utilização de equipamentos GPS (Global Position System) e aparelhos de topografia (estação total e nível). Tais estudos deverão consistir no desenvolvimento de serviços que permitam a elaboração de plantas na escala 1:500, com curvas de nível de metro a metro, envolvendo basicamente as seguintes tarefas:

- ✓ Locação, nivelamento e levantamento de seções transversais com detalhamento. O levantamento das seções transversais deverá ser realizado com estação total cujo trajeto deverá ser piqueteado nas margens. As seções transversais deverão ser distanciadas umas das outras de no máximo 10 metros.
- ✓ Levantamento de todos os pontos particulares existentes tais como: interseções, acessos, ruas laterais, divisas administrativas etc.;
- ✓ Cadastramento de todos os dispositivos de drenagem superficial e profunda existentes, bueiros, sinalização horizontal e vertical, obras de contenção e etc., devidamente amarrados ao estaqueamento ressaltando-se o estado de funcionamento e conservação, além das necessidades de recuperação.



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CEARÁ.

Os levantamentos topográficos deverão ser apresentados por meio de desenhos, cadernetas e memoriais onde constarão, entre outros, os seguintes elementos:

- Orientação da planta;
- Referência(s) de nível (RN);
- Curvas de nível;
- Acidentes topográficos;
- Localização de edificações, ruas, estradas, árvores, postes, bueiros etc.;
- Legenda de convenções gráficas adotadas.

LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO

Cadastramento Planimétrico:

- Norte magnético, com a data do levantamento;
- Linhas divisórias;
- Cercas, corrimões, guarda-corpos, muros de fecho e de arrimo (dimensões e tipos);
- Escadas e rampas;
- Ruas do entorno, estradas e rodovias: nomes, tipo de pavimentação;
- Largura da rua e calçadas do entorno;
- Guias, calçadas, caixas da rua: levantar até o alinhamento das casas do outro lado da via, identificando as testadas dos lotes, bem como sua numeração;
- Sistemas de drenagem existentes: galerias, tubulações, canaletas, caixas de inspeção, bocas de lobo, hidrantes de recalque (se possível levantar dimensões e tipos);
- Postes: identificar os postes com transformador; aqueles utilizados como referência de amarração deverão ter suas coordenadas definidas;
- Torres e linhas de alta tensão próximas (fornecer o número de identificação);
- Redes de fibra ótica;
- Poços comuns, fossas, poços de visita: esgoto (PV) e águas pluviais (AP);
- Rochas afloradas, valas, erosão, áreas alagadiças;
- Córregos, rios, lagoas, nascentes;
- Indicar e cotar as faixas "non edificandi" identificadas pela FDE;
- Quaisquer outros elementos restritivos à utilização do terreno que puderem ser detectados, tais como: oleodutos, adutoras, rodovias próximas (distância até 100 m);
- Árvores: troncos com D.A.P. (diâmetro à altura do peito igual a 1.50m) maior ou igual a 5cm, com indicação gráfica diferenciada para árvores de pequeno (h até 5.00m e copa Ø 3.00m), médio (h até 8.00m e copa Ø 5.00m) e grande porte (h > 8.00m e copa Ø > 5.00m), sendo feita aumentando-se a escala do bloco das árvores em 30% para cada tipo; quando houver um conjunto de árvores que configure maciço (agrupamento de indivíduos arbóreos que vivem em determinada área, que guardam relação entre si e entre as demais espécies vegetais), levantar a projeção, tendo como referência as copas das árvores;
- Eventuais construções existentes de pequeno porte e/ou invasões (tipo/material/número de pavimentos);
- Quaisquer outros elementos identificados como de interesse.



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CEARÁ.

Cadastramento Altimétrico:

- Níveis da topografia do terreno;
- Níveis dos terrenos vizinhos junto às divisas, calçadas e ruas;
- Níveis da base dos muros de fecho e arrimo nas duas faces; em caso de muro de arrimo, os desníveis do terreno deverão ser indicados em toda sua extensão;
- Taludes com limites definidos;
- Interpolação das curvas de nível no talude, isto é, levantar o pé, a crista e as imperfeições do talude;
- A equidistância das curvas de nível deverá ser de no mínimo 1 metro e no máximo 20 metros;
- Canaletas (caimento da água e níveis de fundos nos pontos extremos);
- Caixas de passagem com indicação de nível de fundo e tampa, quando possível;
- quando existirem elementos notáveis, como pontes, viadutos, etc., que passem pela área levantada, indicar todas as alturas em corte.
- Cortes transversais e longitudinais onde se fizer necessário, para esclarecer o maior número de informações sobre o projeto.

Critérios para Coleta de Dados:

Para a execução das operações topográficas, deve-se utilizar estações totais "TotalStation", medidores eletrônicos de ângulos e distâncias, equipados com coletor de dados.

Os MED (Medidores Eletrônicos de Distância) devem ser calibrados, no máximo, a cada ano, através de testes realizados em entidades oficiais e/ou universidades, com expedição de certificado de calibração, a ser apresentado quando solicitado pela SEINFRA.

A altura no instrumento será medida com aproximação de 3 milímetros.

Sistema de Cálculo

- A compensação angular da poligonal será feita com a distribuição equitativa de erro, de estação por estação.
- As diferenças de latitudes e longitudes serão distribuídas proporcionalmente nos respectivos comprimentos.
- A diferença de nível será distribuída proporcionalmente a cada estação, anotando-se até 5 milímetros.
- Serão calculados os azimutes e distâncias das linhas divisórias, a partir das coordenadas dos vértices e calculados os ângulos internos das divisas.
- Será calculada a área do terreno, analiticamente, através das coordenadas dos vértices das divisas.

Tolerância de Fechamento

- Para fechamento angular da poligonal, a tolerância será de $20'' \times \sqrt{n}$, sendo n = número de vértices do polígono.
- Para o fechamento linear, a tolerância será de 1:10.000, isto é, um erro de 1,00m para



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CEARÁ.

10.000,00m medidos.

• Para o fechamento altimétrico, a tolerância será de 20mm Vp , sendo p = perímetro em quilômetro.

OBSERVAÇÃO: Será tolerada uma poligonal aberta excepcionalmente, quando houver a impossibilidade de fechamento e, sempre, com leituras duplas.

2.1.2 2.1.2 LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO DE VIAS RURAIS, INCLUSIVE CADASTRAMENTO DE EDIFICAÇÕES, POSTEAMENTO, INDICAÇÕES DE PONTOS NOTÁVEIS DO RELEVO (VEGETAÇÃO, TIPO DE SOLO, SEÇÕES TRANSVERSAIS - LARGURA ATÉ 40m)

Os levantamentos Cadastrais devem apresentar posição e dimensões de todos os elementos construídos existentes que interfiram na área ênfase nas interfaces com as edificações lindeiras -soleiras e marquises, dos pavimentos, das redes enterradas, tampas e caixas de inspeção, do mobiliário urbano, dos obstáculos à livre circulação, dos elementos da rede de iluminação pública, da sinalização viária existentes.

O Levantamento Cadastral deverá gerar ao final prancha resumo, georreferenciada, contendo o máximo de informações obtidas nos mapeamentos realizados, identificando pontos que interfiram no lançamento da proposta.

A prancha deverá indicar as características principais da área de intervenção, com cotas, contendo, no mínimo:

- Dimensões das linhas de limite da intervenção;
- Orientação do Norte Magnético da planta;
- Referência(s) de Nível;
- Identificação dos pavimentos existentes;
- Locação do meio fio existente e rebaixos (rampas de pedestre e garagem);
- Obstáculos da área de intervenção,
- Vias, árvores, iluminação pública, etc;
- Localização e tipificação do Mobiliário Urbano
- Infraestrutura da região, tais como rede de esgoto e águas pluviais, telefonia, fibras ópticas, energia aérea ou enterrada;
- Quadro com coordenadas, área e perímetro;
- Legenda de convenções gráficas adotadas;
- Coordenadas dos vértices da área de intervenção;
- Curvas de nível da área de intervenção;
- Cruzamentos e Vias próximas;
- Locação de edificações com ênfase nas interfaces com a área pública; cotas das soleiras, alinhamento da fachada e localização, extensão e altura das marquises, entradas de garagem;
- Identificação das edificações vizinhas (uso, porte, idade aproximada, defeitos visíveis)
- Locação e identificação das tampas e caixas de inspeção;
- Outros detalhes existentes, próximos.



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CEARÁ.

A Contratada poderá subempreitar este serviço, continuando, porém, responsável pelo mesmo e pela execução financeira do contrato.

Registro fotográfico

Os registros fotográficos, gerais e em detalhes, de toda a área de Projeto, com marcação numerada em pranchas indicando o ângulo de inclinação da foto, fichadas e identificadas, com fotos gerais e parciais. Fornecimento em meio digital (DVD, CD, pen drive) das fotos digitalizadas com resolução adequada para visualização (mínimo de 300 dpi).

2.2 - ESTUDO DO SOLO

2.2.1 ESTUDO GEOTÉCNICO

Projeto Geotécnico segundo a ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), consiste na orientação (análise, cálculo e indicação de métodos de execução) dos seguintes serviços: Mecânica dos solos e obras de terra – desmonte e escavação; rebaixamento do lençol de água subterrâneo; aterros; reaterros; estabilidade de taludes naturais e artificiais; escoramento, arrimo e ancoragens (do próprio terreno e/ou de terreno vizinho ou logradouro); drenagem superficial e profunda e injeções no terreno. Fundações: escolha do tipo, cota de assentamento (caso de fundação rasa ou especial); comprimento dos elementos (caso de fundação profunda ou especial); taxas e cargas admissíveis pelo terreno para fundação.

O projeto geotécnico consta de:

- Plantas de localização das obras de terra, sistemas de rebaixamento de lençol, drenagem superficial e profunda, arrimos e fundações e injeções;
- Cortes e seções do terreno, mostrando as camadas do solo interessadas por aquelas obras;
- Detalhes de projeto das diversas obras de terra, sistemas de rebaixamento de lençol, drenagem superficial e profunda, arrimos, fundações e injeções;
- Esquemas de orientação da execução do projeto;
- Memória justificativa e Memória de cálculo (no caso de problemas excepcionalmente complexos ou a pedido dos interessados).

A fundação é um termo utilizado na engenharia para designar as estruturas responsáveis por transmitir as solicitações das construções ao solo. Em geral, são utilizadas várias fundações seguidas para esse fim. Existem diversos tipos de fundação e são projetadas levando em consideração a carga que recebem e o tipo de solo onde vão ser construídas.

Os projetos de fundação são dimensionados de acordo com as necessidades da estrutura e a prévia investigação geotécnica do terreno. Verificada a necessidade dos estudos geotécnicos, a execução dos mesmos deverá ser ajustada junto com o contratante.



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CEARÁ.

Deverão ser feitos estudos geotécnicos na área de execução do projeto para definição de parâmetros do solo e rocha. Os resultados destes estudos deverão ser entregues em laudos que demonstrem os resultados dos exames de sondagem, ensaios de campo ou laboratório conforme necessidade.

2.2.2 TESTE DE ABSORÇÃO

O teste de absorção, também conhecido por ensaio de infiltração, é um método de investigação geotécnica que consiste na abertura de uma cava quadrática no solo. Ao inserir água, mede-se o tempo do escoamento, permitindo determinar o coeficiente de infiltração do solo.

O coeficiente de absorção pode ser utilizado para avaliação de drenagens, dimensionamento de sumidouros, rebaixamento do nível d'água e estabilidade da massa do solo.

O teste de absorção conta com processos muito específicos em sua execução, devendo ser realizado por um profissional habilitado.

Será considerado um teste de absorção o ensaio executado conforme a norma técnica específica. Os resultados destes estudos deverão ser entregues em laudos que demonstrem os resultados dos testes de absorção, ensaios de campo conforme necessidade.

2.2.3 SONDAGEM A PERCUSSÃO

A sondagem SPT (Standard Penetration Test), também conhecida como sondagem de simples reconhecimento a percussão, é um método de investigação geológica-geotécnica muito utilizado devido a sua praticidade, eficiência e custo benefício, ela fornece dados acerca do índice de resistência a penetração, textura e cor do solo.

Essa sondagem permite definir a capacidade de carga suportada pelo solo, parâmetros sobre o nível freático, além de coleta de amostras do solo que poderão ser usadas para análise em laboratório, oferecendo dados essenciais para a fundação de uma construção, de forma a evitar problemas estruturais.

A sondagem a SPT conta com processos muito específicos em sua execução, devendo ser realizado por uma empresa experiente e especializada.

ENTREGA DOS RELATÓRIOS DE SONDAGEM

O Boletim, Log ou o Relatório de Sondagem é uma exposição escrita, minuciosa e circunstanciada relativa às informações obtidas na execução da sondagem. Ele deve fornecer o relato da pesquisa/sondagem realizada e as informações necessárias para posteriores tomadas de decisões por parte do projetista.

O Boletim de Sondagem é o documento que será entregue ao CONTRATANTE, em que



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CEARÁ.

deverão estar contidas todas as informações pertinentes da execução dos serviços. É o perfil de cada sondagem realizada.

Essas informações contidas no Boletim de Sondagem serão utilizadas pelo engenheiro para inferir perfis geológico-geotécnicos, identificar possíveis problemas geotécnicos em função da obra a ser executada no local, verificar a estabilidade de cortes e aterros e a capacidade de suporte do solo de fundação, por exemplo.

O Boletim de Sondagem deve trazer informações do solo investigado, tais como:

- Coordenadas e cota da boca do furo;
- Descrição e identificação das camadas do solo;
- Interpretação geológica: Neste campo é indicada a origem geológica do material coletado. Ele pode ser aterro, aluvião, colúvio, elúvio, solo residual, solo de alteração de rocha;
- Descrição do material, segundo a classificação táctil-visual, indicando:
Tipo de material (argila, silte, areia, pedregulho);
Consistência (compacto, fofo, poroso...);
Presença de algum material de interesse (mica, feidspato, caulim, matéria orgânica etc).
Cor: cinza, preta, marrom, vermelha, amarela, ou variegada - quando tem mais de três cores;
- Número de golpes: é a resistência à penetração do amostrador. É a quantidade de golpes do martelo no amostrador (caindo de uma altura padrão) para penetrar no solo 15 cm. São medidos os golpes necessários para penetrar 45 cm a cada metro de profundidade;
- N (ou Nspt ou SPT): é a resistência à penetração do amostrador, a quantidade de golpes necessários para penetrar no solo os últimos 30 cm dos 45 cm medidos;
- Profundidade do nível d'água (7), quando encontrado;
- Data de início e término (8) da investigação.

O Boletim de Sondagem traz a caracterização das condições geológicas, geotécnicas e hidrogeológicas, premissa básica para a determinação de projetos de engenharia e implantação de qualquer tipo de empreendimento.

MODELO:



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CEARÁ.

das paredes e fundo, bem como a retirada de amostras representativas, deformadas e indeformadas.

Amostra deformada: extraída pela raspagem ou escavação, implicando na destruição da estrutura e na alteração as condições de compacidade ou consistência naturais.

Amostra indeformada: extraída com o mínimo de perturbação, procurando manter sua estrutura e condições de umidade e compacidade ou consistência naturais.

Equipamentos e ferramentas

a) A firma Empreiteira deverá fornecer equipamentos e ferramentas para execução de poços de inspeção de até 20 m de profundidade ou que atendam as especificações de serviço, em solos com coesão acima do nível freático.

b) Os equipamentos e ferramentas constarão, no mínimo, dos seguintes elementos:

- sarilho;
- corda;
- enxadão;
- picareta;
- pá;
- balde;
- escada;
- colher de pedreiro;
- espátula de aço;
- faca de cortar frios;
- serrote sem costa;
- fio de arame de aço;
- caixa cúbica de madeira;
- talagarça;
- parafina;
- aquecedor;
- pincel;
- serragem;
- guarda-sol;
- carrinho de mão;
- sacos plásticos e de lona;
- etiquetas para identificação;
- trena.

c) A corda e o sarilho deverão ser suficientemente resistentes para suportarem, com segurança, carga de no mínimo 150 kg.

d) A caixa cúbica de madeira deverá ter suas partes componentes aparafusadas.

Execução da sondagem

A escavação do poço deverá ser iniciada após a limpeza superficial de uma área de 4,00 x 4,00 m e a construção de uma cerca, no desta, constituída de madeira ou com quatro fios de



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CEARÁ.

arame farpado fixados em mourões.

No caso de escavação de poço próximo a edificações ou em áreas urbanas, deverá ser mantido ao redor do poço um isolamento resistente e seguro contra o acesso de pessoas e animais, com dimensões de acordo com a área disponível, e sinalização de advertência.

Para evitar a entrada de água da chuva no poço deverá ser providenciado a abertura de um sulco para drenagem no perímetro da área cercada.

A dimensão mínima do poço a ser aberto será 1,10 m. A sua forma deverá ser de preferência circular, para maior segurança e rendimento.

A escavação deverá ser executada com picareta, enxada e pá e prosseguirá normalmente até uma profundidade que possibilite lançar para fora o material escavado. Para o prosseguimento da escavação, deverá ser instalado um sarilho munido de corda, para a entrada e saída dos trabalhadores e retirada do material escavado.

Durante a fase de execução, por razões de segurança, a Empreiteira deverá manter uma corda de reserva estendida junto à parede do poço e firmemente fixada na superfície do terreno. Nas paredes do poço deverão ser escavados os degraus, dispostos segundo duas fileiras diametralmente opostas que facilitem escalar o poço com o auxílio da corda de reserva.

No caso de serem detectados quaisquer indícios de instabilidade, por menores que sejam, deverá ser imediatamente providenciado o escoramento das paredes do poço.

O escoramento a ser adotado deverá garantir a estabilidade nos pontos considerados instáveis, sem prejudicar a inspeção visual das paredes. Para tanto, o escoramento deverá ter aberturas retangulares, verticais, com largura suficiente para permitir o exame de toda a seqüência vertical do terreno.

Caberá única e exclusivamente ao Empreiteiro a responsabilidade de verificar a estabilidade das paredes dos poços em execução, interrompendo os trabalhos de escavações tão logo seja verificado indício de desmoronamento, que possa colocar em risco a integridade dos trabalhadores.

A Fiscalização opinará sobre a necessidade de dar continuidade ao poço, no caso de insegurança para o trabalho. Se seu aprofundamento for necessário, o escoramento será feito pela própria Empreiteira, com base em sua experiência neste tipo de serviço.

Em poço escavado em terrenos ricos em matéria orgânica, deverá ser providenciada ventilação forçada, de modo a expulsar eventuais emanações de gases tóxicos.

Todo solo retirado do poço deverá ser depositado ao seu redor, em ordem sequencial, de maneira a formar um anel, fora da área cercada, onde a distribuição vertical dos materiais atravessados fique reproduzida sem escala.

O controle da profundidade do poço será feito através de medida direta entre o fundo do poço e um ponto de referência na superfície natural do terreno.

Quando a escavação estiver a uma profundidade de 0,10 m acima da cota prevista para a retirada da amostra indeformada, deve-se evitar o pisoteamento do terreno sobrejacente à superfície do topo da amostra.

No caso de se atingir o nível freático a operação de escavação deverá ser interrompida, anotando-se sua profundidade. No caso de artesianismo, deverá ser registrado o nível estático.

O nível d'água deverá ser medido todos os dias antes do início dos trabalhos e na manhã seguinte após a conclusão do poço.

O poço será considerado concluído nos seguintes casos:

- quando atingir a profundidade prevista pela programação dos trabalhos;



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CEARÁ.

- quando houver insegurança para a continuidade dos trabalhos;
- quando ocorrer infiltração acentuada de água que torne pouco produtiva a escavação;
- quando ocorrer, no fundo do poço, material não escavável por processos naturais.

No final de cada jornada de trabalho a boca do poço deverá ser coberta por uma tampa, apoiada sobre um cordão de solo, que impeça a entrada de águas pluviais e animais. Tal procedimento deverá também ser aplicado na conclusão do poço, caso haja interesse em mantê-lo aberto.

Não havendo interesse na manutenção do poço aberto, após a conclusão dos serviços, este deverá ser totalmente preenchido com solo.

Para efeito de identificação, no local do poço deverá ser cravada uma tabuleta contendo no mínimo os seguintes dados:

- número do poço;
- profundidade;
- cotada boca, quando fornecida.

Amostragem

Amostras deformadas

a) Amostras deformadas são aquelas extraídas por raspagem ou escavação, o que implica na destruição da estrutura e na alteração das condições de compactação ou consistência naturais destas.

b) As amostras deformadas deverão ser coletadas a cada metro perfurado em material homogêneo, salvo orientação em contrário da Fiscalização. Se ocorrer mudança no transcórre do metro perfurado deverão ser coletadas tantas amostras quantos forem os diferentes tipos de materiais.

c) As amostras serão identificadas por duas etiquetas, uma externa e outra interna ao recipiente de amostragem, contendo:

- nome da obra;
- nome do local;
- número do poço;
- intervalo de profundidade da amostra;
- data da coleta.

As anotações deverão ser feitas com canetas esferográficas ou tinta indelével, em papel cartão, devendo as etiquetas ficarem protegidas de avarias no manuseio das amostras.

d) As amostras serão coletadas do material retirado do poço à medida que a escavação avance. Não será permitida a amostragem por raspagem da parede do poço após sua conclusão, no caso de determinação de umidade natural.

e) As amostras deverão ser colocadas sem demora em dois recipientes: um, de tampa hermética parafinada ou selada com, fita colante, com aproximadamente 100 g de material e outro, de lona ou plástico com amarrinho, com cerca de 20 kg.

f) As amostras deverão permanecer guardadas à sombra em local ventilado, até o final da jornada diária, quando serão transportadas para o local indicado pela Fiscalização, na obra.

Amostras indeformadas



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CEARÁ.

a) Amostras indeformadas são aquelas extraídas com o mínimo de perturbação possível, de modo a preservar suas estruturas e condições de umidade, compactidade e consistência naturais.

b) O número de amostras indeformadas, bem como as profundidades de coleta, deverá ser determinado pela equipe técnica que acompanha a obra.

c) As amostras indeformadas serão coletadas em blocos com formato cúbico, com arestas de 0,30 m de dimensão mínima.

d) Quando o fundo do poço se encontrar a cerca de 0,10 m da profundidade a ser amostrada, a escavação deverá ser cuidadosa, e executada com as mesmas ferramentas utilizadas na talhagem do bloco.

e) Atendida a cota de topo do bloco, deverá ser iniciada a talhagem lateral até sua base, sem seccioná-lo.

f) Talhado o bloco, o seu topo deverá ser identificado com a marcação de um T (topo), e suas faces expostas, inicialmente deverão ser envolvidas com faixa de crepom ou similar, e recebendo em seguida uma camada de parafina líquida aplicada com pincel.

g) Após a operação do item anterior, envolve-se a amostra com uma forma quadrada de madeira, dimensão interna 0,04 m maior que o bloco. Colocada a forma e, bem selado o contato com o solo abaixo do bloco, despeja-se parafina líquida nos vazios da forma e na face superior do bloco.

h) Após o endurecimento da parafina, secciona-se cuidadosamente o bloco pela sua base, regularizando-se e parafinando-se esta.

i) O bloco deverá ser retirado do poço com a forma e, após a sua remoção, deverá ser indicado o topo do bloco, bem como ser-lhe colada uma etiqueta de identificação em que constem os seguintes dados:

- loca e obra;
- número do poço;
- orientação em relação a uma direção (montante-jusante, , etc.);
- profundidade do topo e base do bloco no poço;
- cota da boca do poço;
- data da amostragem;
- nome do operador.

j) Completada a identificação, o bloco deverá ser colocado em uma caixa cúbica de madeira ou material de rigidez similar, com dimensão interna 0,06 maior que o lado do bloco, com tampa aparafusada. Os espaços entre as faces do bloco e caixa deverão ser preenchidos com serragem fina pouco umedecida.

k) No lado da caixa correspondente ao topo do bloco, deverá ser afixada uma etiqueta com os mesmos dizeres da etiqueta colada no bloco.

l) Os procedimentos descritos nos itens anteriores sobre a retirada de amostras indeformadas deverão ser executados sem interrupções, no menor espaço de tempo possível, ao abrigo de luz solar direta ou da água de chuva.

m) As amostras coletadas deverão permanecer guardadas à sombra, em local ventilado, até o final da jornada diária, quando serão transportadas com o máximo cuidado sem choques ou vibrações, até o local indicado para a realização dos ensaios.



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CEARÁ.

Apresentação dos resultados

Informações diárias Informações sobre o andamento da execução do poço deverão ser fornecidas diariamente, quando solicitadas pela Fiscalização.

Resultados Preliminares Os resultados preliminares da abertura de cada poço deverão ser apresentados num prazo máximo de 15 dias após seu término, em com duas vias onde conste, no mínimo:

- nome da obra;
- identificação e localização do poço;
- forma e dimensões;
- cota da boca, quando fornecida;
- data da execução; Poços de Inspeção;
- tipo e profundidade das amostras coletadas;
- medidas de nível d'água com data, hora e profundidade do poço na ocasião da medida.

No caso de não ser atingido o nível d'água, deve-se anotar as palavras "poço seco".

- motivo da paralisação;

Informações finais

Os resultados finais dos poços deverão ser apresentados num prazo máximo de 30 dias após seu término, na forma de perfis, onde conste, além dos dados do item b, a classificação geotécnica visual dos materiais atravessados, suas estruturas, resistências, etc., feitas por geólogo cujo nome e assinatura deverão constar no perfil.

Relatório Final Até 30 dias após o término do último poço da campanha programada, a firma Empreiteira deverá entregar o relatório final, contendo:

- Texto explicativo com localização, tempo gasto, número de poços executados, total de metros perfurados, bem como outras informações de interesse e conhecimento da Empreiteira;
- Planta de localização dos poços ou, na sua falta, esboço com distancias aproximadas e amarração.

2.2.5 ENSAIO CBR

O ensaio CBR (California Bearing Ratio) ou ensaio ISC (Índice de suporte Califórnia) consiste em um método para avaliar a resistência do solo a penetração de um cilindro padronizado com relação a penetração em uma brita padrão, ou seja, compara as propriedades mecânicas deste solo a uma brita padrão. Os resultados são apresentados de maneira percentual sendo por exemplo um valor de CBR ou ISC de 15% significa que a resistência a penetração do solo testado é de 15% do valor da brita padronizada.

O Ensaio CBR ou Ensaio ISC serve para determinar a resistência do solo em comparação a uma brita padrão. Esse valor de resistência é fundamental para a construção de pavimentações principalmente em estradas e rodovias.

No Brasil temos diversas normas que regem os ensaios CBR / Índice de suporte Califórnia, dentre



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CEARÁ.

os quais podemos citar:

ABNT NBR 9895:2016 – Solo – Índice de suporte Califórnia (ISC) – Método de ensaio

DNIT 172/2016 – Determinação do Índice de Suporte Califórnia utilizando amostras não trabalhadas – Método de ensaio

DNER-ME162-94 – Ensaio de compactação utilizando amostras trabalhadas

O Ensaio é dividido em 3 fases principais sendo:

Compactação do corpo de prova:

Os corpos de prova, comumente 5, são compactados com energia de compactação normal (12 golpes/camada) ou intermediária (26 golpes/camada) ou modificada (55 golpes/camada) sendo 5 camadas necessárias. A energia de compactação padrão (Proctor) é normatizada pela ABNT NBR 6457:2016 que descreve com detalhes o ensaio de compactação.

Expansão:

Após a finalização do processo de compactação as amostras são imersas em água por um período de 4 dias. Sobre as amostras é posicionado um medidor de deslocamento que pode ser um relógio comparador (analógico ou digital) ou um reflectômetro, sendo realizado uma medida a cada 24 horas. Os valores são apresentados de como expansão percentual com relação ao valor inicial.

Resistência à penetração:

Após a finalização do processo de expansão os corpos de prova são drenados por 15 minutos e posteriormente levados para a prensa de ensaio CBR sendo realizada as medidas de resistência a penetração do cilindro a uma velocidade de 1,27 mm/min durante 10 minutos. Assim obtém-se os dados de penetração (mm) por carga(N)/pressão (MPa).

Para a realização do ensaio CBR é necessário utilizar a prensa para ensaio CBR que são encontrados em dois modelos principais sendo a Prensa CBR Manual e a Prensa CBR Elétrica Automática.

Os resultados destes estudos deverão ser entregues em laudos que demonstrem os resultados, ensaios de campo e de laboratório conforme necessidade.

2.2.6 GRANULOMETRIA P/PENEIRAMENTO

Determinar as dimensões das partículas e suas proporções relativas de ocorrência de forma a se obter o traçado da curva granulométrica de um determinado solo.

A curva granulométrica apresenta intervalos de variação do tamanho das partículas de



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CEARÁ.

cada um dos solos, sendo utilizada na classificação textural dos solos. Ela permite também, obter valores de diâmetros necessários ao cálculo de parâmetros como os coeficientes de uniformidade e curvatura do solo.

Métodos de Determinação

Existem dois ensaios para a determinação da granulometria dos solos. Em um deles faz-se o peneiramento grosso e o fino. No outro, realiza-se uma sedimentação em água destilada.

- a) Método do Peneiramento: Separa as partículas até a dimensão de 0,074mm.
- b) Método da Sedimentação em água destilada: para as partículas menores que 0,074.

O ensaio pode ser realizado de até três maneiras diferentes;

- Apenas o peneiramento para o material granular;
- Sedimentação para solos finos;
- Análise granulométrica conjunta, que compreende tanto o peneiramento quanto a sedimentação (solos com partículas grossas e finas).

Referências

- NBR 7181 – ABNT – “Solo – Análise granulométrica”
- NBR 5734 – ABNT – “Peneiras para ensaio –Especificação”
- NBR 6457 – ABNT – “Amostras de Solo – Preparação para Ensaios de Compactação e Ensaios de Caracterização”.

Equipamentos e acessórios

- Série de peneiras(Tyler);
- Peneirador “Ro-Tap”;
- Balança para 1 Kg, sensível a 0,1 g;
- Cápsula de porcelana ou metálica;
- Estufa que mantenha temperatura entre 105o e 110oC;
- Balança para 200 g sensível a 0,01g;
- Proveta de vidro graduada até 1.000 ml;
- Becker;
- Cápsula de porcelana ou metálica;
- Dispersor com copo de chicanas finas;
- Cronômetro com precisão de 1 segundo;
- Solução Hexametáfosfato de sódio;
- Densímetro de bulbo simétrico, calibrado a 20o C, graduado em 0,001, de 0,995 a 1,050;
- Termômetro até 50º C, graduado em 1º C;
- Baqueta de vidro;
- Escova com cerdas metálicas;
- Pinça metálica.

Amostra

- Peneiramento grosso: até a peneira Nº 10
- Peneiramento fino: da peneira Nº 40 até a peneira Nº 200



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CEARÁ.

- Sedimentação: a partir da peneira Nº 200
- As séries das peneiras estão de acordo com a tabela abaixo:

PENEIRAS	3 ¾"	3"	2 ¾"	2"	1 ½"	1"	¾"	½"	3/8 "	4	10	40	80	200
mm	88, 9	76, 2	63, 3	50, 8	38, 1	25, 4	19, 1	12, 7	9,5	4, 8	2, 0	0,4 2	0,1 8	0,07 4

Procedimento

Peneiramento Grosso Trabalha-se com uma amostra representativa de solo, obtida do repartidor de amostras, passada no almofariz e destorroadada.

Passa-se o material destorroadado na peneira Nº 10 (2,0 mm). O material que fica retido na peneira deverá ser lavado na própria peneira. Desta forma será retirado todo material fino aderente aos grãos do material retido. Transfere-se o material retido e lavado para uma das cápsulas numeradas e leva-se à estufa para secagem, durante um período de no mínimo 12 horas;

Procede-se ao peneiramento o material seco nas peneiras 38,1 – 25,4 – 19,1 – 9,5 – 4,8 e 2,00 mm de diâmetro. Pesam-se as frações do material retidas em cada peneira. Calculam-se as percentagens do material retido em cada uma das peneiras, em relação ao peso da amostra total seca.

Sedimentação

Este método foi desenvolvido por Bouyoucos e Casagrande. Esta sedimentação é baseada na "Lei de Stokes" segundo a qual partículas num meio aquoso depositam-se com velocidades proporcionais aos seus diâmetros.

Do material que passa na peneira Nº 10 (2,00 mm) retira-se cerca de 70 g, no caso de solos argilosos ou 120 gramas, no caso de solos arenosos e siltosos. Coloca-se o material em um Becker, adicionando 125 cm³ da solução de hexametáfosfato de sódio com concentração de 45,7 g do sal para 1000 cm³ de solução.

Para não reverter em ortofosfato de sódio a solução de hexametáfosfato de sódio deve ser tamponada com carbonato de sódio até que a mesma atinja um ph entre 8 e 9 (outros defloculantes podem ser usados no lugar do hexametáfosfato de sódio).

Deixa-se em repouso por 12 horas, no mínimo. Após as 12 horas, transfere-se toda a mistura para o copo do dispersor, removendo-se com água destilada. Submete-se a mistura à ação do dispersor, por aproximadamente 15 minutos, após isso, transfere-se o material do dispersor para uma proveta graduada e junta-se água destilada até atingir a marca de 1000 ml. tapa-se a boca da proveta com a palma da mão e com o auxílio da outra, agita-se, durante 1 minuto, de tal forma que a boca da proveta passe de cima para baixo e vice-versa.

Imediatamente após a agitação, coloca-se a proveta sobre uma bancada, dispara-se o cronômetro e anota-se à hora exata do início da sedimentação.

Mergulha-se o densímetro na proveta, fazem-se as leituras correspondentes aos tempos de 30 segundos, 1 minuto e 2 minutos, retira-se o densímetro e mede-se a temperatura da suspensão. Fazem-se as leituras subsequentes de 4, 8, 15, 30 minutos e 1, 2, 4, 8 e 24 horas (anotando-se as temperaturas).

9



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CEARÁ.

Tem-se o cuidado de retirar o densímetro da proveta de água e colocar na dispersão cerca de 20 segundos antes de cada leitura, de modo que estas sejam feitas com o densímetro estável na dispersão.

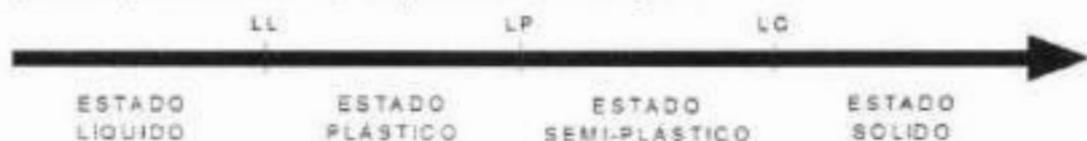
Peneiramento Fino

Terminadas as leituras do ensaio de sedimentação despeja-se e lava-se a suspensão na peneira Nº 200 (0,074 mm), o material retido na peneira é transferido para uma cápsula e seco na estufa. O material seco é passado em um conjunto nas peneiras (1,2 – 0,6 – 0,42 – 0,30 – 0,15 e 0,074 mm de diâmetro) e levado ao peneirador "Ro-Tap" durante cerca de 5 minutos. Após a vibração pesam-se as proporções retidas em cada peneira.

Os resultados destes estudos deverão ser entregues em laudos que demonstrem os resultados dos ensaios.

2.2.7 LIMITE DE LIQUIDEZ

O limite de Liquidez é o teor de umidade do solo com que se unem, em um centímetro de comprimento, as bordas inferiores de uma canelura feita em uma massa de solo colocada na concha de um aparelho normalizado (Aparelho de Casagrande), sob a ação de 25 golpes da concha sobre a base desse aparelho. O Limite de liquidez marca a transição do estado plástico ao estado líquido. É representado por LL, e expresso em porcentagem.



A Curva de Fluidez é a curva resultante da representação gráfica da relação dos teores de umidade, marcados em abscissas, com os números de golpes correspondentes, marcados em ordenadas. Emprega-se na abscissa uma escala aritmética e na ordenada uma escala logarítmica. Utilizando-se essa representação obtém-se uma reta.

Métodos de Determinação Existem dois métodos para a obtenção do Limite de Liquidez. Em um deles confecciona-se um gráfico com os dados obtidos. No outro, o resultado é calculado através de fórmulas. O método descrito aqui trata da determinação com o auxílio do gráfico. O ensaio deve ser executado em condições ambientais que minimizem a perda de umidade do material por evaporação, preferencialmente em recintos climatizados.

Referências

- NBR 6457 – ABNT – “Amostras de Solo – Preparação para Ensaio de Compactação e Ensaio de Caracterização”.
- NBR 6459 – ABNT – “Solo – Determinação do Limite de Liquidez” - DNER – ME 122/94



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CEARÁ.

- Solos – Determinação do Limite de Liquidez – método de referencia e método expedito.

Equipamentos e acessórios

- Peneira de 0,425 mm (Nº 40);
- Estufa capaz de manter a temperatura entre 105º e 110º C;
- Balança com capacidade de 200 g, sensível a 0,01 g;
- Aparelho de Casagrande;
- Cápsula de porcelana com 12 cm de diâmetro;
- Funil de 5 cm diâmetro;
- Espátula de aço.

Procedimento

Utiliza-se 70g do material passado na peneira 40 (0,425 mm).

a) Coloca-se o material numa cápsula. Acrescenta-se de 15 a 20 cm³ de água destilada.

Mistura-se até resultar em uma massa plástica;

b) Transfere-se a massa plástica para a concha do aparelho. A massa é moldada de tal forma que, a parte central da concha, apresente uma espessura de aproximadamente 1 cm;

c) Com o emprego do cinzel, divide-se a massa do solo em duas partes, abrindo-se uma ranhura no centro, perpendicularmente à articulação da concha;

d) Gira-se a manivela, procede-se ao golpeamento da concha contra a base do aparelho, à razão de duas voltas por segundo até que as bordas inferiores da ranhura se unam em 1,3 cm de comprimento, sendo registrado então o número de golpes;

e) Retira-se um pedaço de massa plástica do trecho em que ela se uniu. Coloca-se em uma cápsula para a determinação da umidade utilizando a estufa;

f) Repetem-se as operações, acima mencionadas, colocando-se agora de 1 a 3 cm³ de água, até se obter 5 pontos.

Cálculos e Resultados

Constrói-se um gráfico, com o eixo de ordenadas em escala aritmética, representando os teores de umidade e com o eixo das abscissas, em escala logarítmica, representando o número de golpes.

Os pontos obtidos no gráfico dão origem a uma reta. O ponto de abscissa equivalente a "25 golpes" determina no eixo das ordenadas o teor de umidade que é o limite de liquidez (LL) do solo, geralmente expresso em porcentagem.

No caso em que não se consegue a abertura da ranhura ou o seu fechamento com mais de 25 golpes, considera-se que a amostra não apresenta limite de liquidez (NL).

Os resultados destes estudos deverão ser entregues em laudos que demonstrem os resultados dos ensaios.

2.2.8 LIMITE DE PLASTICIDADE

Limite de Contração (LC): é o valor de umidade no qual o solo passa do estado semi-sólido para o estado sólido. Ou seja, é o teor no qual qualquer perda de umidade não provocará uma



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CEARÁ.

diminuição de volume.

Os ensaios de consistência contratados com maior frequência são o LL e o LP, pois estes limites, quando interpretados junto com a análise granulométrica do material, permitem classificar a amostra de solo conforme metodologia HRB-AASHTO - Sistema de classificação bastante empregado no Brasil e também o sistema de classificação mais conhecido mundialmente.

O limite de plasticidade é determinado através do ensaio descrito na NBR 7180 e DNER 82/94 conforme DNER 041/94, que consiste em determinar a umidade em que um corpo de prova quando moldado sobre uma placa de vidro na forma de um cilindro de 3mm de diâmetro e 100mm de comprimento começa a fraturar.

Os resultados destes estudos deverão ser entregues em laudos que demonstrem os resultados dos ensaios.

2.2.9 COMPACTAÇÃO PROCTOR NORMAL

O Ensaio de compactação tem como objetivo oferecer um efetivo controle da qualidade de todos os solos que foram compactados. Também conhecido como Ensaio Normal de Proctor ou AASHTO (American Association of State Highway Officials), entendê-lo permite a conclusão de um trabalho no solo de alta qualidade e segurança.

O ensaio consiste em compactar uma porção de solo em um cilindro com volume conhecido, fazendo-se variar a umidade de forma a obter o ponto de compactação máxima no qual obtém-se a umidade ótima de compactação.

Proceder a realização do ensaio de compactação tipo Proctor Normal, com a reutilização do solo, para a obtenção de sua curva de compactação.

Equipamentos

Os principais equipamentos são:

- Almofariz e mão com borracha;
- Peneira no .4 (4,8mm); Balança;
- Molde cilíndrico de 1000cm³, com base e colarinho;
- Soquete cilíndrico;
- Extrator de amostras;
- Cápsulas para determinação de umidade;
- Estufa.

Preparação da Amostra

- Toma-se uma certa quantidade de material seco ao ar e faz-se o destorroamento até que não haja torrões maiores que 4,8mm;



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CEARÁ.

- Peneira-se a amostra na peneira no .4 (4,8mm) e em seguida determina-se sua umidade higroscópica.

Procedimento

- Adiciona-se água à amostra até se verificar uma certa consistência. Deve-se atentar para uma perfeita homogeneização da amostra;
- Compacta-se a amostra no molde cilíndrico em 3 camadas iguais (cada uma cobrindo aproximadamente um terço do molde), aplicando-se em cada uma delas 25 golpes distribuídos uniformemente sobre a superfície da camada, com o soquete caindo de 0,305m;
- Remove-se o colarinho e a base, aplaina-se a superfície do material à altura do molde e pesa-se o conjunto cilindro + solo úmido compactado;
- Retira-se a amostra do molde com auxílio do extrator, e partindo-a ao meio, coleta-se uma pequena quantidade para a determinação da umidade;
- Desmancha-se o material compactado até que possa ser passado pela peneira no .4 (4,8mm), misturando-o em seguida ao restante da amostra inicial (para o caso de reuso do material);
- Adiciona-se água à amostra homogeneizando-a (normalmente acrescenta-se água numa quantidade da ordem de 2% da massa original de solo, em peso). Repete-se o processo pelo menos por mais quatro vezes.

Resultados

- Curva de compactação - é obtida marcando-se, em ordenadas, os valores dos pesos específicos secos (γ_d) e, em abscissas, os teores de umidade correspondentes (w);
- Peso específico seco máximo ($\gamma_{d\max}$) - é a ordenada máxima da curva de compactação;
- Umidade ótima (w_{ot}) - é o teor de umidade correspondente ao peso específico máximo;
- Curvas de saturação - relaciona o peso específico seco com a umidade, em função do grau de saturação.

Referências

- NBR-7182 da ABNT;
- D698-70 e D1557-70 da ASTM;
- T99-70 e T180-70 da AASHT

Relatório e Questões

- A partir dos dados de ensaios apresentados, traçar a curva de compactação, mostrando os ramos seco e úmido e determinando o peso específico seco máximo e a umidade ótima;
- Traçar as curvas de saturação a 80% e a 100% e determinar o grau de saturação do material à umidade ótima;
- Qual a energia de compactação do ensaio em kilojoules por m³
- Se usássemos um soquete mais pesado e caindo de uma altura maior, em que posição ficaria a curva de compactação em relação a curva original
- Quais as fontes de erro desse ensaio
- Por que o ramo úmido da curva não chega a tangenciar a curva $S_r = 100\%$.



COMISSÃO DE LICITAÇÃO

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CEARÁ.

Folha Nº 62

Os resultados destes estudos deverão ser entregues em laudos que demonstrem os resultados dos ensaios.

2.2.10 ESTUDO GEOFÍSICO

O estudo geofísico é realizado através de métodos de investigação indireta, para avaliar propriedades físicas do subsolo de uma determinada região, estes podem medir diversos parâmetros, como, resistividade, condutividade, cargabilidade, entre outros.

A principal referência técnica para o projeto de poços artesianos é a ABNT NBR 12.212:2017 – Projeto de poço tubular para captação de água subterrânea – Procedimento. Essa norma prevê que toda construção de poço, por mais simples que possa parecer, requer um estudo prévio do solo e um planejamento adequado.

De acordo com essa norma, um projeto de poço para captação de água subterrânea deve compreender os seguintes itens:

- Prescrição do método de perfuração;
 - Localização topográfica do poço
 - Estimativa das profundidades mínima e máxima do poço
 - Estimativa da vazão do poço
 - Fixação dos diâmetros nominais úteis do poço
 - Fixação do(s) diâmetro(s) nominal(is) de perfuração do poço
 - Previsão da coluna estratigráfica a ser perfurada até o limite do solo, da transição solo-rocha e da extensão em rocha(s)
 - Previsão da zona de saturação a ser explorada, do potencial e das pressões existentes, representadas pelos níveis piezométricos, tipos de vazios e sua geometria.
- É aí que a geofísica tem papel importante na hora de realizar um estudo do local onde o poço será perfurado.

Antes de perfurar um poço artesiano, deve-se considerar variações sazonais que levam à seca em alguns períodos, conhecer a vazão real da região, o potencial de abastecimento e a qualidade da água, que tem exigências rígidas quanto ao teor de cálcio, magnésio e outros elementos químicos que podem ser encontrados na região.

SONDAGEM GEOFÍSICA

A sondagem geofísica é uma medida que deve ser adotada ante de iniciar o processo de perfuração, pois, a partir dos dados coletados durante a pesquisa do subsolo e da topografia da região, é que se pode dar início a construção de um poço.

O serviço de sondagem oferece uma análise detalhada de toda a estrutura geológica do subsolo escolhido para a instalação do poço artesiano. Por meio desse estudo, é identificado o verdadeiro potencial para produtividade, bem como a capacidade de abastecimento de água.

1



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CEARÁ.

Existem diferentes métodos geofísicos de prospecção, que variam conforme a necessidade a ser investigado no estudo. São eles: magnetometria, sísmicos, sismologia, geotermia, radiometria, paleomagnetismo, gravimetria e geoeletrico.

Esses métodos utilizam as propriedades e parâmetros elétricos de solos e rochas, Esses métodos utilizam propriedades e parâmetros elétricos de solos e rochas como, condutividade, resistividade, potencial espontâneo e campo eletromagnético para investigar a geologia de subsuperfície.

Para a locação de poços, o método geofísico mais utilizado é a eletrorresistividade (ER), cujo princípio básico baseia-se na determinação da resistividade elétrica dos solos/rochas, podendo também utilizar de métodos eletromagnéticos (EM), entre outros.

A presença de água nos poros e fissuras das rochas causam um aumento da condutividade elétrica (e uma diminuição da resistividade). Isso possibilita o uso de métodos geoeletricos (caminhamento elétrico/imageamento elétrico e sondagem elétrica vertical -SEV), para auxiliar na localização de camadas ou fraturas na determinação da profundidade do aquífero.

Na eletrorresistividade são utilizadas as técnicas de Sondagem Elétrica Vertical – SEV e Na eletrorresistividade, são utilizadas as técnicas de Sondagem Elétrica Vertical – SEV e do caminhamento elétrico – CE. Ambas se complementam e resultam em um "raio-x" do subsolo, sendo possível detectar diferentes tipos de rocha e suas respectivas espessuras, presença de blocos de rocha, profundidade do lençol freático, zonas fraturadas, localizar e qualificar jazidas minerais, etc.

A partir do estudo geofísico e da análise da geologia e topografia da região, o geólogo consegue obter uma curva, mostrando a resistividade dos materiais, determinando qual o melhor local para fazer a perfuração do poço e qual o melhor método a ser utilizado.

Os resultados destes estudos deverão ser entregues em laudos que demonstrem os resultados dos estudos.

2.3 - PROJETOS DE ARQUITETURA – EDIFICAÇÕES

2.3.1 LEVANTAMENTO ARQUITETÔNICO DE EDIFICAÇÕES

Para que se possa elaborar o Projeto propriamente dito são necessárias atividades preliminares, referentes à perfeita identificação e Conhecimento do Bem. A definição de novo uso ou a avaliação do existente são condições preponderantes para a elaboração do Projeto, assegurando sua eficácia.

Levantamento Físico

Compreende as atividades de leitura e conhecimento da forma da edificação, obtidos por

4



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CEARÁ.

meio de vistorias e levantamentos, representados gráfica e fotograficamente.

Os produtos desta atividade são:

- Levantamento Cadastral - Compreende a rigorosa e detalhada representação gráfica das características físicas e geométricas da edificação, do terreno e dos demais elementos físicos presentes na área a ser levantada, indicando:
 - a) Planta de Situação - Representa a implantação da edificação e seu terreno na malha urbana. Deve ser apresentada na escala de 1:500 ou 1:1000, de esquemática indicando vias de acesso, orientação, edifícios de interesse histórico ou artístico da área, e outros.
 - b) Planta de Locação - Representa a implantação da edificação no terreno e vizinhança, em escala de 1:200 ou 1:100, conforme as dimensões do monumento, contendo:

- endereço da edificação, largura e denominação de ruas e praças, passeios públicos;
- área do terreno, área construída e projeção da edificação;
- amarração da edificação em relação ao terreno, devidamente cotada;
- ângulos do terreno ou triangulação;
- orientação magnética;
- indicação do sistema de drenagem de águas pluviais existente;
- locação de arrimos, muros, cercas, grades e portões existentes, com dimensões e especificações;
- locação da entrada padrão de energia elétrica, água, telefone e outras, de caixas de saída de esgoto e de águas pluviais;
- locação de rede pública de água, esgoto, energia elétrica, telefone e águas pluviais;
- perfis do terreno;
- representação de passarelas, pátios, passeios de proteção, escadas externas, com indicação da declividade, dimensões, amarrações e respectivas especificações;
- representação de jardins, gramados, arborização com especificação das espécies;
- indicação dos pontos de referência das fotografias

- c) Plantas Baixas - Representam, no plano horizontal, a compartimentação interna da edificação, em escala de 1:50 ou, excepcionalmente, em 1:100, contendo:

- denominação e numeração de todos os ambientes, circulações e acessos;
- cotas de nível nos diversos cômodos, relacionadas à RN (Referência de nível);
- dimensões externas: medidas em série e totais;
- dimensões internas: medidas de lado e diagonais dos cômodos, espessura das paredes e amarração dos vãos;
- codificação e especificação de todos os detalhes construtivos, tais como: janelas e vãos, seteiras, gradis, sacadas, óculos, altares, púlpitos, balaustradas, etc., com legenda na mesma prancha;
- representação de escadas internas e de acesso com numeração dos degraus e dimensões;
- representação de soleiras, passeios de proteção, e outros devidamente cotados e especificados;
- área de cada cômodo e do pavimento;



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CEARÁ.

- representação e identificação dos elementos estruturais, alvenarias, materiais construtivos, revestimentos e demais elementos por meio de convenções;
- indicação, em convenção, do sentido do tabuado do piso e forro dos cômodos. Em caso de complexidade destes elementos, representar em plantas específicas;
- projeção de clarabóia, coro, caixa d'água, beirais e outros elementos situados acima da seção convencional das plantas;
- indicação de pontos de luz e força, tomadas e interruptores, fiação ou tubulação aparente e outros;
- indicação de pontos de água e esgoto, registros, tubulação aparente, ralos, aparelhos sanitários e outros.

d) Fachadas - Representação de todos os planos verticais externos da edificação, em escala de 1:50, excepcionalmente 1:100, contendo:

- indicação e representação de todos os elementos: acessos, estrutura, alvenarias, revestimentos, esquadrias (com sistema de abertura) e, conforme o caso, muros, grades, telhados, marquises, toldos, letreiros e outros componentes arquitetônicos;
- caimento de ruas e/ou terreno;
- especificação do tipo de pintura e cor das alvenarias e esquadrias, bem como dos demais materiais de acabamento.

e) Cortes - Representam, no plano vertical, a compartimentação interna da edificação, em escala de 1:50, em número necessário para o perfeito entendimento da edificação, devem conter:

- indicação e representação da estrutura, alvenarias, tetos, revestimentos, esquadrias, telhados, lanternins, "sheds", domos, calhas, caixas d'água, equipamentos fixos e outros, no que couber;
- caimento de ruas e/ou terreno;
- cotas de pés direitos;
- cotas de nível de pisos, escadas e patamares;
- cotas de piso a piso, espelhos e rebaixos;
- altura de vergas, vãos e peitoris;
- dimensões de beirais e demais elementos em balanço;
- altura de cimalthas, platibandas, rodapés, barras e outros elementos;
- dimensões de peças do telhado, inclinação da cobertura, altura de pontaletes, apoios e representação exata da armação das tesouras e demais peças;
- indicação de todos os elementos da instalação elétrica cotados em relação ao piso;
- representação dos elementos da instalação hidráulica cotados em relação ao piso;
- indicação do tipo e cor da pintura das alvenarias, esquadrias, entre outros.

f) Plantas de Cobertura - Representam a forma e o sistema construtivo da cobertura, em escalas de 1:100, 1:50 ou 1:20, por meio de:

- diagrama - descrição da cobertura, relacionando-a com o perímetro da edificação, contendo:



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CEARÁ.

- limite do prédio, em tracejado;
 - limite da cobertura, em linha cheia;
 - sentido das declividades;
 - dimensões dos beirais;
 - ângulo de inclinação, porcentagens ou pontos de cada água;
 - representação de calhas, condutores, rufos, rincões, chaminés, e outros.
- Engradamento - Representação de todo o sistema estrutural da cobertura, por meio de:
 - identificação e representação em planta de tesouras, terças, caibros, ripas, forros, cambotas, guarda-pós, cachorros, beirais, caixas-d'água;
 - dimensões das peças;
 - detalhes da armação das tesouras com representação de ferragens e sambladuras, entre outros;
 - detalhes de elementos isolados, beirais, ornatos como lambrequins, outros;
 - à parte, quando necessário, planta de forros, sua estrutura (cambotas, barrotes, etc.) e seus detalhes notáveis.
 - Detalhes - Apresentados, preferencialmente, nas escala 1:20, 1:10 ou 1:5, devem adotar a mesma codificação de elementos construtivos adotada em plantas. Todos os detalhes devem estar cotados e especificados quanto ao material, revestimento ou pintura (tipo e cor). São exemplos:
 - seteiras, óculos e vãos;
 - elevações, cortes e dimensões das esquadrias e representação sumária das ferragens devidamente especificadas;
 - guarda-corpos de sacadas e janelas rasgadas, balaustradas ou painéis especiais (treliçados, gradeados, etc.);
 - cunhais, arco de pedra, madeira, etc.;
 - forros com detalhes especiais, clarabóia, etc.;
 - bacias de sacadas, sobrevergas, suporte de luminárias, etc.;
 - escadas, armários, etc.;
 - coruchéus, sineiras, gradis, etc.;
 - outros detalhes especiais.

Topografia do Terreno

Representação gráfica do levantamento planialtimétrico do terreno, em escala mínima de 1:100, contendo ângulos, pontos, distâncias, referências de níveis, curvas de nível e perfis longitudinal e transversal, conforme especificado pelo contratante.

2.3.2 LAUDO DIAGNÓSTICO ESTADO DE CONSERVAÇÃO

Análises do Estado de Conservação

Feito o levantamento das patologias da edificação, procedem-se às análises do estado de conservação, considerando as informações coligidas na etapa de Identificação e Conhecimento do Bem: pesquisa histórica, levantamento físico, análise tipológica e identificação de materiais e do sistema construtivo e nas prospecções.



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CEARÁ.

Assim, deverão estar claramente identificados os seguintes componentes:

I. Avaliação do Estado de Conservação dos Materiais - Deverão ser feitas considerações sobre as patologias dos materiais da edificação, localizando-as nas alvenarias, revestimentos, pisos, forros, cobertura, esquadrias e ferragens, pintura e outros detalhes.

II. Avaliação do Estado de Conservação do Sistema Estrutural - Deverá ser verificado o comportamento estrutural da edificação, nos seus diversos componentes: fundação, pilares, vigas, paredes, sistema de contraventamento, vínculos, sistema de cobertura e outros.

III. Identificação dos Agentes Degradadores - Deverão ser identificados todos os agentes de degradação, quais sejam: agentes externos – fenômenos físicos, químicos, biológicos e humanos; agentes inerentes à edificação – decorrentes do projeto e da sua execução; e os decorrentes do uso e da manutenção.

IV. Caracterização dos Danos de Fundação e Danos Estruturais - Deverão ser verificados os danos de fundação e estruturais, observando-se os esforços e cargas a que estão submetidos, identificando os problemas de estabilidade e suas causas determinantes.

Estudos Geotécnicos

A necessidade dos estudos geotécnicos é decorrente das análises preliminares e das hipóteses levantadas nesta etapa de diagnóstico e objetiva fornecer elementos precisos para identificação das causas dos danos verificados da edificação.

Verificada a necessidade dos estudos geotécnicos, a execução dos mesmos deverá ser ajustada junto com o contratante.

Ensaio e Testes

Esta atividade do trabalho consiste basicamente na análise dos materiais existentes na edificação, por meio de ensaios e testes requeridos pelas necessidades do projeto, tanto para compreender os danos dos materiais, como para definir a intervenção, a exemplo de: limpeza de pedras, definição do traço de argamassas.

Todos os produtos da etapa Diagnóstico deverão ser apresentados nas formas de:

I. Relatório - Em folha A4, podendo contar com fotos, gráficos, croquis e outros que se fizerem necessários para o perfeito entendimento do produto;

II. Peças Gráficas - Em plantas baixas e elevações deverão ser indicados os danos, relacionando as causas e agentes, convencionados em legenda gráfica ou em cores. Recomenda-se, também, que cada cômodo seja representado isoladamente, com todas as suas elevações rebatidas, para melhor compreensão das causas e extensão dos danos;

III. Fichas - Poderão ser apresentadas fichas complementares, tais como: quadro de esquadrias, elementos decorativos, ferragens, etc;

IV. Documentação Fotográfica - Poderá ser complementada a documentação fotográfica apresentada no levantamento cadastral, dando enfoque a determinados detalhes.

As fotos poderão ser apresentadas no corpo do texto, relacionadas a algum comentário ou análise, ou na forma anteriormente convencionada. De toda forma, faz-se necessário relacionar o número da ficha fotográfica ao aspecto que se quer destacar na análise.



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CEARÁ.

2.3.3 PROJETO EXECUTIVO DE ARQUITETURA (ESTUDO PRELIMINAR, PROJETO BÁSICO, PROJETO EXECUTIVO)

Estudo Preliminar

Consiste na apresentação do conceito e fundamentos da Proposta de Intervenção, com indicativos de soluções para os problemas e questões levantadas no diagnóstico e no programa de uso para a edificação. Tem também o propósito de subsidiar a consulta prévia.

Os produtos desta parte deverão ser apresentados na forma de:

- I. Memorial Descritivo - Contendo justificativa do partido adotado e sua coerência com o uso destinado à edificação, soluções técnicas indicadas e justificadas para as alternativas propostas;
- II. Especificações Preliminares de Materiais e Serviços;
- III. Estimativas de Custos - deverão ser apresentadas quando ajustada com o contratante;
- IV. Peças Gráficas - Representação gráfica da proposta conceitual, destina-se à compreensão do partido adotado, da viabilidade técnica das propostas e à verificação da qualidade e do grau das interferências na edificação, por meio de:
 - a) Plantas gerais - plantas dos diversos pavimentos da edificação, plantas de locação e situação, em escala que permita o perfeito entendimento da proposta. Pode-se adotar o recurso das plantas faladas para melhor elucidar os propósitos técnicos e conceituais;
 - b) Cortes e elevações esquemáticos - representações esquemáticas, no plano vertical, das alternativas e modificações propostas para a edificação;
 - c) Perspectivas, outros - todo e qualquer material necessário ao perfeito entendimento da proposta (ex.: perspectivas, maquete, modelos virtuais), nos casos ajustados com o contratante.

Projeto Básico de Intervenção

Nesta etapa deverão ser desenvolvidos todos os elementos e informações necessários para definir a intervenção proposta, nos seus aspectos técnicos, conceituais, quantitativos e executivos, com vistas à execução.

É resultante da Identificação e Conhecimento do Bem, das análises processadas no Diagnóstico - quando alternativas começam a ser sinalizadas - das alternativas técnicas e de materiais disponíveis, das condições de prazo e outros.



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CEARÁ.

Os produtos desta parte deverão ser apresentados na forma de:

Memorial Descritivo - Consiste no detalhamento da Proposta de Intervenção, com as devidas justificativas conceituais, das soluções técnicas adotadas, dos usos definidos e das especificações de materiais. Deve ser apresentado em textos no formato A4, contendo:

- a) **Conceituação** - constitui a essência do Projeto visto que representa a definição daquilo que se pretende fazer e das razões pelas quais se optou por determinadas soluções, definindo assim, os níveis da intervenção. Tem como ponto de partida, a avaliação da unidade possível da edificação em função do seu aspecto atual e estado de conservação. Na conceituação se explica qual é a unidade que se pretende recuperar, justificando de forma teórica a maneira pela qual as soluções adotadas garantem a integridade física da edificação;
- b) **Definição de Uso** - consiste na proposta de reutilização, mudança de uso ou ainda, na manutenção do existente. É a premissa de qualquer Proposta de Intervenção, devendo-se para isto observar a vocação da edificação, buscando a melhor adequação às novas necessidades. Aqui, deverá ser detalhado o programa de uso, compatibilizando-o aos espaços da edificação, e representado graficamente para compreensão do funcionamento proposto;
- c) **Viabilidade Técnica** - consiste na apresentação e justificação das soluções e alternativas técnicas propostas, confrontando-as com os preceitos que fundamentam a Proposta de Intervenção. Complementa e elucida as informações contidas no material gráfico. Recomenda-se que se destaque as intervenções por áreas da edificação, pavimentos ou cômodos, de acordo com a complexidade do projeto;
- d) **Especificações de Materiais e Serviços** - definem os materiais e acabamentos a serem utilizados, em especial revestimentos de fachadas e pisos, paredes e tetos de todos os ambientes, assim como a indicação dos procedimentos de execução. Nesta fase, as especificações podem ser complementadas nos próprios desenhos (plantas, cortes e fachadas).

Planilha Orçamentária

Quando ajustada com o contratante, contendo o orçamento analítico, e as composições unitárias de custos.

Pecas Gráficas

Consistem na representação gráfica da proposta adotada, contendo as dimensões e especificações dos materiais e serviços necessários. Nesta apresentação, podem ser dispensados os desenhos que por não acrescentarem informação, se mantenham idênticos aos do levantamento cadastral. Compreendem:

Y



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE - CEARÁ.

- a) Planta de Situação - representa a implantação da edificação e seu terreno na malha urbana, apresentada na escala de 1:500 ou 1:1000, indicando vias de acesso, orientação, edifícios de interesse histórico ou artístico da área, etc;
- b) Planta de Locação - representa a edificação em relação ao lote e vizinhança, em escala 1/200 ou 1/100, contendo:
- Indicação de ruas, com denominação, praças e passeios;
 - Amarração da edificação em relação ao terreno, devidamente cotada;
 - Orientação magnética;
 - Áreas do terreno e da edificação (em projeção e construída);
 - Referências de nível nos diversos pisos e passeios;
 - Representação dos elementos a serem construídos, introduzidos ou alterados, com as respectivas dimensões, convenções, amarrações, especificações e dimensões, tais como: muros, grades, portões, passarelas, escadas, sistema de drenagem de águas pluviais, talude de corte e aterros, etc.; e,
 - Representação da arborização, jardins e gramados inseridos ou alterados, com a locação e identificação das espécies, quando for o caso.
- c) Plantas Baixas, "faladas" - representam a edificação no plano horizontal, nos diferentes níveis, indicando as intervenções propostas, com o maior número de informações possíveis à compreensão do projeto. Em escalas de 1:50, excepcionalmente 1:100, compreendem:
- indicação dos elementos a construir, a demolir e a manter, em planta específica, se houver prejuízo ao entendimento do projeto;
 - denominação dos cômodos segundo o código adotado no levantamento cadastral ou de acordo com o novo uso;
 - cotas de nível nos diversos cômodos, tomadas em relação à RN (referência de nível) estabelecida;
 - dimensões externas detalhadas, quando de alterações em relação ao existente, sumárias, em caso contrário;
 - dimensões internas dos cômodos, espessura de paredes e amarrações de vãos, detalhadas quando houver intervenção, sumárias, em caso contrário;
 - codificação dos detalhes construtivos, tais como: portas, janelas, vãos, seteiras, óculos, altares, balaustradas, púlpitos, gradis, sacadas e outros, com legenda na mesma prancha;
 - representação de escadas internas e de acesso ao monumento, com numeração, sentido de desenvolvimento dos degraus e dimensionamento;
 - área de cada cômodo e de cada pavimento;
 - projeção de clarabóia, sacadas, coro e outros elementos situados acima da seção convencional das plantas;
 - indicação, em convenção, do sentido do tabuado do piso e forro dos cômodos;
 - quadro de esquadrias, por pavimento, contendo dimensões, quantidade, tipo e materiais dos componentes, tais como: enquadramento (pedra, madeira, massa),