



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DA PARAÍBA

Avenida Princesa Isabel, 201 - Bairro Centro - CEP 58020-911 - João Pessoa - PB - <http://www.tre-pb.jus.br>

Contratação - Estudos Preliminares IN 1/2018TREPb nº 11/2021 - SEARQ

I- Necessidade da contratação:

1. A Seção de Engenharia e Arquitetura do TRE-PB promoveu vistorias técnicas (0697782 e 0697817) nas quais foram realizadas inspeções visuais por meio das quais foi constatado que o imóvel do município de Sousa-PB está apresentando manifestações patológicas.
2. Após as vistorias, a SEARQ recomendou o escoramento provisório das vigas da sala de atendimento (0706051 e 0705992), o que foi providenciado pela SEMANP (0713338).
3. As partes do imóvel que estão apresentando visivelmente as manifestações patológicas e, consequentemente, carecem de inspeção detalhada são: as vigas, pilares, cintas e outros elementos de concreto armado; as alvenarias; os revestimentos; o forro; a pavimentação externa; as instalações hidrossanitárias, pluviais e elétricas; e a coberta.
4. Dentre as manifestações patológicas encontradas, podem-se listar como as de maior recorrência, conforme constatado no relatório da SEARQ, anexado a este estudo (0697817): deformação excessiva em vigas de concreto armado; presença de corrosão em grau elevado em armaduras de vigas e pilares; presença de fissuras em alvenarias, forro e pavimentação externa; desagregação de revestimentos em argamassa.
5. Como se pode constatar, a maioria das manifestações patológicas são decorrentes de problemas estruturais, com sinais visuais de elevado grau em alguns trechos.
6. Para a solução do problema, é necessário conhecer o real diagnóstico dessas anomalias, para poder agir de forma eficiente, proporcionando uma recuperação adequada ao tipo de problema apresentado.
7. Para isso, faz-se necessária a contratação de profissional ou empresa para prestação de serviço técnico especializado a fim de identificar, qualificar e quantificar os danos existentes no edifício, bem como propor soluções alternativas para o problema e, a partir da melhor solução proposta, elaborar projeto executivo, dando subsídios ao TRE-PB para futura contratação com vistas à realização das intervenções necessárias.
8. Tais manifestações patológicas contribuem de forma negativa ao salubre desempenho das atividades laborais por parte dos servidores, à qualidade da prestação dos serviços à sociedade, bem como à própria imagem do Tribunal Regional Eleitoral da Paraíba, no que tange às precárias condições de parte da sua estrutura física.
9. Ademais, os referidos problemas podem comprometer a segurança estrutural do edifício em médio prazo, caso nada seja feito no sentido da sua resolução. Registre-se que não consta no processo de construção original do imóvel (Processo nº 3688/2004) o projeto estrutural, mas apenas o projeto arquitetônico e uma planta estrutural com indicação da posição dos pilares (1094674).
10. Nesse sentido, esta Seção de Engenharia e Arquitetura recomendou, como etapa natural e consecutiva à realização da inspeção visual por ela promovida, a elaboração de um estudo técnico, com diagnóstico das condições físicas do imóvel (Sousa-PB), mediante inspeções, neste documento definidas, de forma a fornecer um retrato completo da sua situação atual, identificando todos os pontos de não conformidades técnicas, e posterior elaboração de documentação técnica (projetos, especificações técnicas, memorial descritivo, planilhas orçamentárias, etc.) visando à promoção de intervenções futuras de forma a deixá-lo em condições de total conformidade técnica e de segurança estrutural.
11. Todavia, tais intervenções dar-se-ão nas áreas de recuperação, reforço estrutural e geotecnia, áreas estas que requerem conhecimentos especializados de engenharia, razão pela qual esta SEARQ recomendou a realização de tais serviços de forma indireta, ou seja, mediante contratação urgente de empresa ou profissional especializado a fim de apresentar solução definitiva para o problema.

II - Equipe de planejamento:

1. Anália Eugênia Marinho Xavier de Moraes - SEARQ.
2. Philippe Hypólito Lins Cabral Ribeiro - SEARQ.
3. Jailton Caldeira Brant - SECONT.

III - Normativos que disciplinam os serviços ou a aquisição a serem contratados, de acordo com a sua natureza:

1. A execução dos serviços a serem contratados e aqui descritos obedecerá rigorosamente às normas em vigor da ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas, às exigências das Concessionárias de Serviços Públicos, aos Códigos de Obras e Posturas Municipais, às boas práticas construtivas constantes em literatura técnica consagrada, e às especificações dos fabricantes dos materiais, quanto ao seu modo de aplicação e utilização, além de toda a legislação vigente aplicável Municipal, Estadual e Federal.
2. A seguir estão elencados os principais dispositivos legais e normativos:
3. LEI Nº 8666/1993;
4. ABNT NBR 13752:1996 - Perícias de engenharia na construção civil;

5. ABNT NBR 5674:2012 - Manutenção de edificações - Requisitos para o sistema de gestão de manutenção;
6. ABNT NBR 16230:2013 - Inspeção de estruturas de concreto - Qualificação e certificação de pessoal - Requisitos;
7. ABNT NBR 6118:2014 - Projeto de Estruturas de Concreto. Procedimento;
8. ABNT NBR 6120:2019 - Ações para o cálculo de estruturas de edificações;
9. ABNT NBR 6484:2020 - Sondagem de simples reconhecimento com SPT — Método de ensaio;
10. ABNT NBR 6122:2019 - Projeto e execução de fundações;
11. ABNT NBR 6123:1988 (versão corrigia 2013) - Forças devidas ao vento em edificações;
12. ABNT NBR 8800: 2008 - Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios;
13. ABNT NBR 14762:2010 - Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio;
14. ABNT NBR 14931:2004 - Execução de estruturas de concreto - Procedimento;
15. ABNT NBR 14.859-1:2016 - Lajes pré-fabricadas de concreto: Vigotas, minipainéis e painéis - Requisitos;
16. ABNT NBR 8681:2004 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento;
17. ABNT NBR 7680-1:2015 - Concreto - Extração, preparo, ensaio e análise de testemunhos de estruturas de concreto. Parte 1: Resistência à compressão axial;
18. ABNT NBR 5739:2018 - Concreto - Ensaio de compressão de corpos de prova cilíndricos;
19. ABNT NBR 8802:2019 - Concreto endurecido - Determinação da velocidade de propagação de onda ultrassônica;
20. ABNT NBR 7584:2012 - Concreto endurecido — Avaliação da dureza superficial pelo esclerômetro de reflexão — Método de ensaio;
21. DIN EN 14630:2007 - Products and systems for the protection and repair of concrete structures - Test methods - Determination of carbonation depth in hardened concrete by the phenolphthalein method;
22. ASTM C 876 - Standard Test Method for Corrosion Potentials of Uncoated Reinforcing Steel in Concrete;
23. RILEM TC (Technical Committee) – 178 TMC - Testing and modelling chloride penetration in concrete;
24. Demais normas nacionais (ABNT) e internacionais (ASTM – American Society for Testing and Materials; RILEM – International Union of Laboratories and Experts in Construction Materials, Systems and Structures; e etc) que tratam de recuperação estrutural e da corrosão de armaduras de aço.
25. Na inexistência de normas técnicas referenciais para as atividades/ensaios realizados, deverão ser empregados referenciais consolidados na literatura nacional e internacional.

IV - Referência a outros instrumentos de planejamento do órgão ou entidade (se houver):

A contratação pretendida atende ao seguinte Objetivo Estratégico do TRE-PB: "Aperfeiçoamento da gestão de logística e infraestrutura", contribuindo para o Indicador Estratégico: "Índice de adequação das instalações físicas".

V - Requisitos da contratação:

1. A contratação objeto deste estudo dar-se-á sob o regime de **empreitada por preço global**.
2. O prazo máximo para execução total dos serviços objeto do presente estudo será de **120 dias** consecutivos, contados a partir do recebimento do Termo de Autorização de Início de Serviços - TAIS a ser expedido pela SEARQ.
3. As empresas e os profissionais especializados deverão apresentar a comprovação da qualificação técnica compatível com o objeto a ser contratado.
4. As empresas deverão apresentar **CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO DE PESSOA JURÍDICA (CRQPJ)**, expedida por qualquer uma das regiões do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), válida na data de apresentação da proposta.
5. Para os profissionais, pessoa física ou os responsáveis técnicos da pessoa jurídica, apresentar **CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO DE PESSOA FÍSICA (CRQPF)**, junto ao Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA), válida na data de apresentação da proposta, em nome de todos os profissionais detentores dos atestados técnicos que compuserem a documentação comprobatória do ACERVO TÉCNICO-PROFISSIONAL da proponente.
6. Para a comprovação técnica da proponente deverá ser exigida a apresentação de atestado(s) de capacidade técnica devidamente registrado(s)/chancelado(s) no CREA da região onde os serviços foram executados, acompanhado(s) da(s) respectiva(s) Certidão(ões) de Acervo Técnico – CAT, expedida(s) por este(s) Conselho(s), que comprove(m) que o proponente tenha executado para órgão ou entidade da administração pública direta ou indireta, federal, estadual, municipal ou do Distrito Federal, ou ainda, para empresas privadas, os seguintes serviços, por representarem parcelas com elevada relevância técnica e significativa repercussão financeira, conforme segue: elaboração de inspeção e laudo técnico para estruturas de concreto armado.
7. A proponente deverá vistoriar o local do serviço cuja intervenção figura como objeto deste estudo, para inteirar-se das condições e grau de dificuldades existentes, ou declarar que tem pleno conhecimento das condições locais e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos necessários à execução integral do objeto da contratação, em conformidade com o art. 18 da Resolução nº 114 do Conselho Nacional de Justiça.
8. As etapas de execução dos serviços são:
 - Plano de trabalho: elaboração de documento que apresente ao contratante a forma planejada para a execução completa do objeto contratual;

- Inspeção, ensaios de sondagem do solo (SPT), perícia e laudo técnico: identificação e avaliação do sistema estrutural, bem como das manifestações patológicas observadas, através da realização de ensaios de campo e de laboratório, e elaboração de laudo técnico conclusivo contendo diagnóstico, prognóstico e solução a respeito das situações constatadas;
 - Projeto executivo e orçamento: elaboração de documentação técnica (projeto executivo, especificações técnicas, memorial descritivo e planilhas orçamentárias) contendo todas as informações necessárias à completa realização das intervenções técnicas na estrutura avaliada.
9. A Contratada fornecerá todos os materiais, equipamentos, mão de obra, supervisão, administração, ferramentas, transporte vertical e horizontal, carga e descarga de materiais, testes de qualidade de materiais e serviços e tudo o mais que for necessário para a perfeita e completa execução do objeto da contratação.
 10. Recomenda-se que durante a realização das inspeções e ensaios, sejam priorizados os ensaios não destrutivos em relação aos ensaios destrutivos, devendo estes serem realizados somente quando forem imprescindíveis para a realização do diagnóstico, do prognóstico e da terapia para a correção das manifestações patológicas.
 11. A solução de mercado é a contratação de empresa ou profissional técnico especializado para a execução dos serviços em tela.
 12. Das obrigações da contratada:
 1. Participar da reunião de partida, em data definida pela Fiscalização do TRE-PB, com a presença do profissional que será responsável técnico pela execução dos serviços;
 2. Utilizar todos os EPI's durante a execução dos serviços;
 3. Promover todos os ensaios de campo e inspeções que sejam necessárias ao diagnóstico completo dos problemas estruturais existentes e de forma a atender a todas as solicitações no Projeto Básico definidos;
 4. Dar destinação adequada a todos os resíduos sólidos gerados durante todas as etapas da execução do escopo do Projeto Básico, mantendo recipientes adequados e descartando em locais permitidos pelo Órgão Ambiental ou Prefeitura local;
 5. Atualizar o cronograma de execução dos serviços, sempre que ocorrerem fatos que ensejem dilação de prazo contratual, nos termos da legislação vigente e demais regras estabelecidas neste Projeto Básico;
 6. Admitir e dirigir, sob sua inteira responsabilidade, o pessoal adequado e capacitado que necessitar, em todos os níveis de trabalho, para execução dos serviços, correndo por sua conta exclusiva, todos os encargos e obrigações de ordem trabalhista, previdenciária, acidentes do trabalho e seguros, bem como de quaisquer despesas judiciais ou extrajudiciais, que lhe venham a ser imputadas, inclusive em relação a terceiros, decorrentes de ação ou omissão dolosa ou culposa de seus prepostos;
 7. Reforçar a sua equipe de técnicos, se ficar constatada a insuficiência dos mesmos para permitir a execução dos serviços dentro dos prazos previstos, sem ônus para o TRE-PB, na hipótese de culpa da contratada, quando esta se encontrar em situação de atraso;
 8. Substituir, dentro de 24 (vinte e quatro) horas, o preposto, mestre, operário ou qualquer outro do seu quadro de pessoal, cuja permanência no serviço seja julgada inconveniente pela CONTRATANTE. A substituição de qualquer membro da equipe técnica somente será admitida por outro profissional de comprovada experiência equivalente ou superior e desde que previamente autorizada pela CONTRATANTE;
 9. Providenciar a colocação, em tempo hábil a critério da CONTRATANTE de todos os materiais e equipamentos necessários ao andamento dos serviços dentro da programação prevista;
 10. Retirar, imediatamente, do local do serviço todo e qualquer material que for rejeitado em inspeção feita pela Fiscalização, bem como equipamentos atentando contra a Segurança no Trabalho;
 11. Garantir a perfeita execução dos serviços contratados de acordo com o projeto, especificações, normas técnicas e demais instruções emanadas da Fiscalização e que, quando concluídos, estarão isentos de qualquer defeito, ficando obrigada a refazer os serviços incorretos e reparar, exclusivamente as suas custas e dentro dos prazos determinados pela CONTRATANTE, os defeitos, erros, omissões e quaisquer irregularidades verificados pela Fiscalização da CONTRATANTE dentro dos limites razoáveis, a partir do recebimento do objeto contratado;
 12. Garantir a segurança de todo o pessoal envolvido na execução dos serviços e a proteção dos serviços executados e amostras coletadas até a efetiva entrega à CONTRATANTE;
 13. Executar, imediatamente, as correções que se fizerem necessárias, nos serviços de sua responsabilidade, independentemente, de sanções cabíveis, que vierem a ser aplicadas;
 14. Refazer, sem ônus para a CONTRATANTE, os serviços não aceitos pela Fiscalização, quando for constatado emprego de equipamento inadequado ou a execução imprópria dos serviços, a vista das especificações respectivas;
 15. Dispor, colocar e manter, no local dos serviços, equipamentos mínimos necessários para a execução dos serviços, podendo a CONTRATADA, em caso de não ter a propriedade dos mesmos, locá-los de terceiros;
 16. Reforçar o seu parque de equipamentos, se for constatada a inadequação para realizar os serviços de acordo com o programa, ou se, em virtude de atraso em uma das fases, for necessário esse aumento de equipamentos, para recuperação de tempo perdido;
 17. Substituir os equipamentos defeituosos ou que estiverem em más condições de funcionamento;
 18. Não executar qualquer alteração no escopo do serviço ou acréscimo de serviço sem competente autorização escrita da CONTRATANTE;
 19. Permitir e facilitar a CONTRATANTE e a Fiscalização a inspeção no local dos serviços em qualquer dia ou hora, prestando todos os informes e esclarecimentos solicitados, inclusive os de ordem administrativa;

20. Adotar todas as medidas de segurança patrimonial necessárias ao bom andamento dos serviços, inclusive a preservação dos bens da CONTRATANTE e de terceiros em geral;
21. Proceder à adequada sinalização, durante o dia ou à noite, a qualquer obstáculo que venha a impedir a livre circulação, ou ponha em risco a segurança de pessoas;
22. Responder por todas as obrigações fiscais ligadas, direta ou indiretamente, a execução dos serviços, bem como as obrigações previdenciárias e trabalhistas, de acordo com o art. 71 da Lei 8.666/93;
23. **Promover junto ao CREA a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), ATÉ 5 DIAS APÓS A ASSINATURA DO CONTRATO, na forma do disposto na legislação específica, com a indicação do(s) nome(s) do(s) responsável(eis) técnico(s) e do(s) engenheiro(s) encarregado(s) da supervisão direta dos serviços.**
 - Deverão ser apresentadas ART's para cada uma das seguintes etapas/serviços definidas no Projeto Básico: **Inspeção, perícia e laudo técnico** e **Projeto Executivo (Projeto de recuperação/reforço e Orçamento)**;
 - Manter os documentos de habilitação atualizados durante o curso da execução dos serviços;
24. Promover **DIARIAMENTE** os registros no livro de ocorrência (**DIÁRIO DE SERVIÇOS**);
25. Disponibilizar fardamento completamente novo aos operários, não sendo aceito, em hipótese alguma, o reaproveitamento de fardamento de outros serviços, ou a sua manutenção em condições não consideradas apropriadas pela FISCALIZAÇÃO do TRE-PB.
26. A inadimplência da CONTRATADA, com referência aos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais, estabelecidos no contrato, não transfere ao CONTRATANTE a responsabilidade por seu pagamento, nem poderá onerar o objeto do Contrato.

VI - Estimativa das quantidades

A partir das propostas obtidas juntos às empresas especializadas que atuam no mercado local (1094192 e 1094195), foi possível estimar o quantitativo dos serviços a serem realizados, conforme a tabela a seguir:

Item	Descrição	Und	Quantidade
1	Plano de trabalho	und	1
2	Inspeção, perícia e laudo técnico	und	1
2.1	Ensaio de sondagem do solo (SPT)	furo	3
2.2	Esclerometria por impacto	und	10
2.3	Pacometria avançada	und	20
2.4	Frente de carbonatação	und	10
2.5	Perfil de cloretos	und	4
2.6	Potencial elétrico de corrosão	und	20
2.7	Resistividade elétrica do concreto	und	6
2.8	Ultrassom	und	10
2.9	Extração de corpo de prova (testemunhos) - somente na ausência do item 2.8.	und	6
3	Projeto executivo e orçamento	und	1
3.1	Projeto executivo de recuperação estrutural (incluindo especificações técnicas e memorial descritivo)	und	1

3.2	Orçamento detalhado (planilha orçamentária sintética, composições de custos, memória de quantitativos, cronograma físico-financeiro, composição do BDI e dos encargos sociais, curva ABC dos serviços)	und	1
-----	--	-----	---

VII - Levantamento de mercado e justificativa da escolha do tipo de solução a contratar:

- A partir de experiências e contratações similares realizadas no âmbito do TRE-PB, a SEARQ obteve o conhecimento de empresas e profissionais especializados que atuam no mercado local e regional na área pretendida para a contratação.
- As principais referências utilizadas no presente estudo foram baseados a partir da experiência em contratações anteriores similares, tais como:
 - Contrato nº 28/2019 (Processo nº 0006173-46.2018.6.15.8000) - Prestação de serviços de engenharia para a elaboração de inspeção, perícia e laudo técnico, com diagnóstico e prognóstico para os problemas estruturais existentes na laje da cobertura do edifício sede do TRE-PB e apresentação de projeto executivo, incluindo orçamento detalhado, para a recuperação estrutural da regiões danificadas pela corrosão das armaduras. MODALIDADE DE LICITAÇÃO: INEXIGÍVEL.
 - Contrato nº 16/2016 (Processo nº 38.202/2014 SADP e 0006974-30.2016.6.15.8000) - Prestação de serviços de engenharia para a elaboração de perícia, lado técnico e projetos de recuperação das edificações que abrigam os Fóruns Eleitorais de Mamanguape, Coremas, Teixeira e Jacaraú, bem como realização de sondagem SPT no imóvel onde está instalado o Fórum Eleitoral de Jacaraú. MODALIDADE DE LICITAÇÃO: TOMADA DE PREÇOS.
 - Contrato nº 05/2015 (Processo nº 12.511/2013 SADP) - Prestação dos serviços de engenharia elétrica para a elaboração de laudo técnico e projeto de adequação e melhorias na subestação abrigada do edifício sede do TRE. MODALIDADE DE LICITAÇÃO: TOMADA DE PREÇOS.
 - Contrato nº 04/2015 (Processo nº 20.613/2014 SADP) - Prestação de serviços de engenharia para elaboração de laudo técnico e projeto de reparos da edificação que abriga o Fórum Eleitoral de Gurinhém. MODALIDADE DE LICITAÇÃO: TOMADA DE PREÇOS.
 - Contrato nº 20/2013 (Processo nº 33.903/2013 SADP) - Prestação de serviços de engenharia para a elaboração de laudo técnico e verificação do projeto estrutural do edifício que obrigará o Fórum Eleitoral de Pirpirituba-PB. MODALIDADE DE LICITAÇÃO: DISPENSÁVEL.
 - Contrato nº 06/2013 (Processo nº 28.602/2011 SADP) - Serviço de Consultoria na para elaboração de laudos técnicos de vistoria, projeto executivo e assessoramento técnico na fiscalização das obras de reforma e modernização dos elevadores do edifício sede do Tribunal. MODALIDADE DE LICITAÇÃO: TOMADA DE PREÇOS.
 - Contrato nº 28/2010 (Processo nº 16141/2010 SADP) - Prestação de serviços de engenharia para elaboração de laudo técnico e projeto de recuperação e reforço estrutural, inclusive projeto de impermeabilização, do reservatório superior do edifício sede do TRE/PB, em Joao Pessoa - PB. MODALIDADE DE LICITAÇÃO: DISPENSÁVEL.
 - Contrato nº 15/2010 (Processo nº 2647/2008 SADP) - Prestação do serviço de engenharia para adequação do projeto de reforço das fundações dos prédios do Fórum Eleitoral de Campina Grande. MODALIDADE DE LICITAÇÃO: INEXIGÍVEL.
 - Contrato nº 01/2009 (Processo nº 7108/2008 SADP) - Prestação de serviços de engenharia para a execução de perícia, com elaboração de laudo técnico e indicação de soluções, acerca das patologias existentes na fachada do edifício-sede do TRE-PB. MODALIDADE DE LICITAÇÃO: INEXIGÍVEL.
 - Contrato nº 24/2008 (Processo nº 2647/2008 SADP) - A prestação de serviços de engenharia para a execução de perícia, com elaboração de laudo técnico e indicação de soluções, acerca dos problemas construtivos verificados nos prédios do Fórum Eleitoral de Campina Grande - PB. MODALIDADE DE LICITAÇÃO: INEXIGÍVEL.
- A partir de consultas feitas a empresas e profissionais técnicos especializados do mercado local e regional, referente à oferta de realização de ensaios de campo e de laboratório para diagnóstico de corrosão de armaduras em concreto armado, foi possível elaborar o seguinte quadro:

ENSAIOS NO CONCRETO	EMPRESAS/PROFISSIONAIS	
	DACON	FÁBIO GIOVANNI
Resistividade superficial	SIM	NÃO
Avaliação da dureza superficial da estrutura, através da esclerometria	SIM	SIM
Determinação da velocidade de propagação da onda de ultrassom	SIM	NÃO
Profundidade de carbonatação	SIM	SIM
Penetração de cloretos	SIM	SIM

Resistência à compressão (caso seja imprescindível)	SIM	SIM
ENSAIOS NA ARMADURA		
Localização e espessura de cobrimento, através da pacometria	SIM	SIM
Perda de diâmetro	SIM	SIM
Medição de potenciais de corrosão	SIM	SIM

Cabe ressaltar que essa relação de ensaios é recomendada pela ALCONPAT - Brasil (Associação Brasileira de Patologia das Construções), através do Boletim Técnico 01 "O que é Inspeção, Diagnóstico e Prognóstico na Construção Civil? (1094202)."

Com respeito à avaliação técnica das propostas (1094192 e 1094195), cabe destacar que a proposta da DICON PROJETOS apresenta uma vantagem técnica em relação à proposta de FÁBIO GIOVANNI ENGENHARIA CONSULTIVA, conforme demonstrado no quadro acima, especialmente com respeito à maior precisão na realização de ensaios de campo, o que conduz a um melhor diagnóstico. Com respeito à análise estrutural e realização de projeto de recuperação e reforço estrutural, ambas as propostas atendem aos requisitos especificados.

O diferencial técnico da empresa DICON está na oferta de realização de ensaios não destrutivos de resistividade elétrica superficial do concreto (avalia a probabilidade de corrosão atual e futura das armaduras no concreto) e medidas de velocidade do pulso ultrassônico (avalia a integridade e uniformidade do concreto, sendo útil para detecção de fissuras e vazios no interior do concreto, possibilitando a comparação em elementos estruturais semelhantes).

A proposta comercial do profissional Fábio Giovanni ressalta em seu item 9 os ensaios que não foram incluídos na mesma.

Na fase preliminar da pesquisa de mercado, foram consultados quatro profissionais e/ou empresas especializados (1094711). O professor Clark Virgínio (responsável técnico da antiga POLICONSULT - PE) alegou verbalmente que a fundação foi inativada, não obstante encaminhou uma proposta como profissional autônomo (pessoa física)(1108652), todavia tal proposta não apresenta o detalhamento de quais ensaios estão efetivamente incluídos na inspeção detalhada, o que impossibilita um julgamento objetivo quanto às especificações dos serviços que serão realizados. Assim, a comissão entendeu que essa proposta não atende plenamente aos requisitos especificados neste estudo. Já o professor Gibson Meira (FUNETEC - PB), alegou que o escopo da contratação está fora do campo de atuação do mesmo, em especial no que se refere à realização de análise estrutural e projeto de reforço estrutural.

Resultado da avaliação técnica das propostas:

- DICON (1094195): Proposta técnica satisfatória.

- FÁBIO GIOVANNI (1094192): Proposta técnica incompleta, pois não contempla os ensaios de ultrassom e resistividade superficial do concreto.

- CLARK VIRGÍNIO (1108652): Proposta técnica incompleta, pois não contempla de forma objetiva quais os ensaios serão realizados na inspeção detalhada.

VIII - Providências para adequação do ambiente do órgão:

1. Para o início da execução do serviço dessa contratação deverão ser desocupados os ambientes para viabilizar a realização de vistorias e ensaios de campo nos elementos estruturais.
2. Não se fez necessário a realização de capacitação dos servidores da SEARQ que irão atuar na contratação e fiscalização dos serviços, pois o engenheiro civil Philippe Hypólito participou de capacitação com o tema inspeção, Avaliação e Recuperação das Estruturas de Concreto, processo 0004873-44.2021.6.15.8000, em julho/2021.
3. Em anexo foi juntada a planilha de gestão de risco resultante do planejamento da contratação (1095252).

IX - Estimativas de preços ou preços referenciais:

Após a realização de consulta ao mercado local e regional (1094192 e 1094195), através dos requisitos de um Termo de Referência preliminar (1095173), foram obtidas as seguintes propostas de preço:

Item	Descrição	Und	Quantidade	DICON PROJETOS	FÁBIO GIOVANNI ENGENHARIA CONSULTIVA
1	Plano de trabalho	und	1	R\$ 5.000,00	R\$ 3.000,00
2	Inspeção, perícia e laudo técnico	und	1	R\$ 46.700,00	R\$ 50.000,00
2.1	Ensaio de sondagem do solo (SPT) (3 furos)	cj	1	R\$ 6.600,00	R\$ 8.500,00
2.2	Ensaio e testes no concreto e nas armaduras	cj	1	R\$ 20.100,00	R\$ 29.500,00

2.3	Laudo técnico (incluindo "as built" da estrutura)	und	1	R\$ 20.000,00	R\$ 12.000,00
3	Projeto executivo e orçamento	und	1	R\$ 15.000,00	R\$ 18.000,00
3.1	Projeto executivo de recuperação estrutural (incluindo especificações técnicas e memorial descritivo)	und	1	-	R\$ 9.500,00
3.2	Orçamento detalhado (planilha orçamentária sintética, composições de custos, memória de quantitativos, cronograma físico-financeiro, composição do BDI e dos encargos sociais, curva ABC dos serviços)	und	1	-	R\$ 8.500,00
Valor Total				R\$ 66.700,00	R\$ 71.000,00
Valor médio				R\$ 68.850,00	

Como resultado, a equipe de planejamento conclui que a proposta mais vantajosa, ou seja, a que apresenta o melhor custo/benefício, é a da DACON no valor de **R\$ 66.700,00**.

X - Descrição da solução como um todo:

1 - PLANO DE TRABALHO

Em até **5 dias**, a contar do recebimento do Termo de Autorização de Início dos Serviços, deverá ser apresentado à fiscalização do TRE-PB o documento denominado Plano de Trabalho. O aludido documento deverá conter todas as informações, consistentes, indispensáveis à execução completa do objeto contratual. Figurando como documento no qual a contratada submeterá ao contratante o seu planejamento proposto para a execução dos serviços, de forma a atender tudo quanto definido neste Termo de Referência, contendo, no mínimo:

- a) índice geral do documento;
- b) identificação detalhada do objeto a ser executado;
- c) metas a serem atingidas: levando-se em consideração todas as subetapas contidas nas etapas posteriores;
- d) etapas ou fases de execução, com indicação da necessidade de interdição ou não das atividades nos ambientes inspecionados;
- e) indicação de todos os tipos de ensaios/amostras (definição quali e quantitativa) e equipamentos que serão utilizados para as avaliações técnicas que serão promovidas nos elementos estruturais (lajes, vigas, pilares, fundações, solo, etc.), vinculando ao arcabouço normativo (ABNT, etc.) e legal que servirá como referência para tanto;
- f) cronograma de execução de todas as etapas necessárias à completa execução do objeto contratual, com previsão de desembolso, vinculando o início e fim de cada uma das etapas ao calendário real. O referido cronograma não poderá ultrapassar o prazo de execução definido neste Termo de Referência.
- g) informações sobre as eventuais intervenções que sejam necessárias por parte do contratante, a exemplo, da liberação do acesso ao ambiente a ser inspecionado, remoção de telha ou forro, etc.

Após a conclusão e entrega do produto desta etapa por parte da contratada, a fiscalização da contratante analisará o referido documento, levando-se em consideração as diretrizes neste tópico definidas, emitindo parecer conclusivo sobre o documento, indicando uma das três situações a seguir: **aprovação sem ressalvas**; **aprovação com pendências**; e **reprovação**.

Somente a aprovação sem ressalvas, viabiliza o pagamento da etapa;

A reprovação ou aprovação com pendências, do laudo enquadrará a CONTRATADA em situação de mora na etapa, caso tenha se passado o prazo final para entrega desta etapa e, por conseguinte, às aplicações das multas por atraso, definidas neste Termo de Referência.

2 – INSPEÇÃO, PERÍCIA E LAUDO TÉCNICO

2.1 - Inspeção

Deverá ser realizada uma inspeção nas vigas, que estão apresentando deformação excessiva, e nos pilares, cintas e outros elementos de concreto armado, que estão afetados por corrosão de armaduras.

A análise e o estudo do processo patológico deve permitir ao investigador a determinação, com rigor, a origem, do mecanismo e dos danos subsequentes, de forma que possa avaliar e concluir sobre as técnicas de recomendações mais eficazes.

Em termos gerais, recomenda-se as seguintes etapas na inspeção:

- a) elaboração de uma ficha de antecedentes, da estrutura e do ambiente, baseado em documentação existente e visita a obra;
- b) exame visual geral da estrutura;
- c) levantamento dos danos;
- d) seleção de regiões para a realização de ensaios, medições, análises físico-químicas no concreto, nas armaduras e no ambiente circundante;
- e) seleção das técnicas de ensaio, medições, análise mais acurada, etc;
- f) execução de medições, ensaios e análises físico-químico.

O técnico especializado poderá realizar os serviços de inspeção seguindo outra metodologia, todavia deverá apresentar detalhadamente as atividades desenvolvidas nessa etapa.

2.1.1 - Inspeção preliminar

Para se efetuar um diagnóstico correto das manifestações patológicas, faz-se necessário realizar, inicialmente, uma inspeção visual para se fazer uma coleta de dados, identificando todos os sintomas observados, assim como sua localização e intensidade.

Com base nas informações obtidas através desta etapa, o técnico especializado terá subsídios para poder determinar a natureza e origem do problema, como também de servir como base para um estudo mais detalhado. Para esta etapa, recomenda-se utilizar formulários de avaliação.

a) Ficha de avaliação de antecedentes da estrutura e do ambiente:

- Estrutura: deve-se procurar buscar informações sobre a estrutura, como a idade ou tempo de serviço, natureza e procedência dos materiais constituintes, resistência característica, qualidade e características de construção, idade de início dos problemas, diagnósticos e reparações anteriores, níveis de tensão de trabalho da estrutura, eventuais mudanças de uso, etc.

- Ambiente: deve-se buscar informações que permitam caracterizar sua agressividade. É fundamental assinalar a forma de interação entre o ambiente e a estrutura afetada; neste sentido, corresponderá ao critério e experiência do avaliador e também de ensaios simples e medidas que permitam determinar e qualificar a intensidade desta interação sobre a estrutura.

b) Exame geral visual da estrutura:

- Este processo deve permitir determinar se o problema se apresenta generalizado ou localizadamente. Deve-se realizar um exame diferenciado dos elementos, registrando os sinais aparentes de corrosão (manchas, extensão, grau de degradação, etc.), fissuras (localização, direção, dimensão, abertura, etc.), regiões de desprendimento de concreto com e sem exposição da armadura, degradação do concreto, assim como qualquer outra anomalia. Nessa etapa deverá ser providenciado um registro fotográfico amplo.

Após a obtenção de todos os dados possíveis sobre os sintomas apresentados nos elementos estruturais em estudo, deve-se iniciar a etapa de análise destes dados, onde é necessário verificar a influência de cada informação no comportamento global da construção. Para que esta etapa seja bem sucedida, além da experiência profissional, é fundamental um profundo conhecimento teórico do comportamento estrutural e dos materiais frente aos diversos agentes agressivos.

2.1.2 - Inspeção detalhada

Por se tratar de estrutura de concreto armado, nesta etapa deverão ser realizados, obrigatoriamente, os seguintes ensaios:

a) no concreto:

- resistividade;
- avaliação da dureza superficial da estrutura, através da esclerometria;
- determinação da velocidade de propagação da onda de ultrassom (facultativo);
- profundidade de carbonatação;
- penetração de cloretos;
- resistência à compressão (caso seja imprescindível);

b) na armadura:

- localização e espessura de cobrimento, através da pacometria;
- perda de diâmetro;

- medição de potenciais de corrosão;
- medição da velocidade de corrosão (facultativo).

No que tange à avaliação da superestrutura, a inspeção deverá viabilizar a identificação, no mínimo, dos seguintes elementos (rol exemplificativo), para todos os ambientes da edificação:

I. Laje

1. Tipo da laje adotada (maciça, pré-moldada, treliçada, etc.);
2. Espessura total;
3. Armadura principal e secundária com espaçamento com indicação do cobrimento (na hipótese de ser do tipo maciça);
4. Características das lajes, na hipótese de serem do tipo pré-moldadas: tipo e altura do elemento de enchimento; tipo da nervura utilizada (treliçada, vigota, etc.), armadura das nervuras; espessura total da laje; espessura da camada de concreto de compressão; penetração das vigotas nos apoios;
5. Aferição dos deslocamentos verticais (flechas);
6. Manifestações patológicas detectadas nas lajes;
7. Riscos associados às Manifestações patológicas das lajes.

II. Vigas

1. Dimensões da seção transversal (base e altura);
2. Armadura longitudinal, transversal, com indicação de Cobrimento;
3. Aferição dos deslocamentos verticais (flechas);
4. Manifestações patológicas detectadas nas vigas;
5. Riscos associados às Manifestações patológicas das vigas.

III. Pilares estruturais e/ou de amarração

1. Dimensões da seção transversal (base e altura);
2. Armadura longitudinal, transversal, com indicação de Cobrimento;
3. Manifestações patológicas detectadas nos pilares;
4. Riscos associados às Manifestações patológicas dos pilares.

IV. Cintas de amarração superior e inferior

1. Identificar a existência ou não de cintas inferior e superior;
2. Dimensões da seção transversal das cintas (base e altura);
3. Armadura utilizada com indicação do seu cobrimento;
4. Manifestações patológicas detectadas nas cintas de amarração;
5. Riscos associados às Manifestações patológicas das cintas de amarração.

V. Vergas e contra-vergas

1. Identificar a existência ou não de cintas inferior e superior, nas regiões de todas as aberturas (portas, janelas, etc.);
2. Dimensões da seção transversal das cintas (base e altura);
3. Extensão de avanço das vergas e/ou contra-vergas nas alvenarias ou apoios;
4. Armadura utilizada com indicação do seu cobrimento;
5. Manifestações patológicas detectadas nas vergas e contra-vergas;
6. Riscos associados às Manifestações patológicas das vergas e contra-vergas.

VI. Alvenarias

1. Identificação do tipo e dimensão do bloco/tijolo utilizado;
2. Identificação da espessura da alvenaria;

3. Manifestações patológicas detectadas nas alvenarias;
4. Riscos associados às Manifestações patológicas das alvenarias.

VII. Fundação

1. Identificação da (s) solução (ões) de fundação adotada (s) para a edificação (sapata isolada, estaca, sapata corrida, alvenaria de pedra argamassada, etc.);
2. Dimensões das fundações;
3. Características das fundações (na hipótese de alvenaria de pedra argamassada): existência e qualidade da argamassa de assentamento; tipo e dimensão aproximada da pedra utilizada;
4. Manifestações patológicas detectadas nas fundações;
5. Riscos associados às Manifestações patológicas das fundações.

VIII. Muro de contorno

1. Solução estrutural adotada;
2. Espaçamento e dimensão dos pilaretes de amarração;
3. Identificação da existência de cintas de amarração (inferior e/ou superior);
4. Identificação do tipo, dimensão e características da fundação adotada;
5. Manifestações patológicas detectadas nos muros de contorno.

IX. Pavimentação interna e externa

- I. Identificação das Manifestações patológicas detectadas nos pisos internos, bem como pavimentação externa;
- II. Avaliação das camadas de base, lastro e de regularização de base (contrapiso), nas regiões com afundamento de piso, sons “cavos” e/ou rachaduras;
- III. Riscos associados às Manifestações patológicas das pavimentações interna e externas.

Todos os ensaios deverão ser realizados de acordo com as normas técnicas nacionais e internacionais. Na inexistência de normas técnicas referenciais para as atividades/ensaios realizados, deverão ser empregados referenciais consolidados na literatura nacional e internacional.

Para efeito de avaliação geotécnica e estabilidade das fundações, deverão ser realizados ensaios no solo através de sondagens de simples reconhecimento com SPT, de acordo com as normas ABNT NBR 6484:2020 e NBR 8036:1983.

Além dos ensaios relacionados acima e a critério da contratada, poderão ser realizados outros ensaios de campo e laboratório necessários à realização da perícia, nos termos definidos neste Termo de Referência, porém sem ônus adicional para o contratante.

Para tanto, deverão ser promovidas inspeções investigatórias em campo. Mediante remoção de forros, escariação de elementos estruturais de concreto armado, demolição de revestimento (reboco, cerâmica, etc.), demolição de pavimentação interna e externa, contrapiso e lastro de concreto, etc. Tais inspeções devem ser dimensionadas quanti e qualitativamente de forma que se consiga atender o tanto quanto solicitado neste Termo de Referência, com significativa margem de segurança. Todos os pontos de investigação devem ser recuperados, apenas na restrita área da intervenção, a exemplo de: reposição de revestimento, emassamento, pintura, revestimento de parede e piso, concreto, reposição de forro de gesso, inclusive pintura, etc.

2.2 – LAUDO TÉCNICO

Após a realização da inspeção, deverá ser elaborado diagnóstico e prognóstico dos problemas em questão, bem como deverão ser avaliadas as possíveis condutas a serem seguidas a fim de viabilizar a adoção da melhor solução para o caso.

Todos esses estudos deverão ser compilados e apresentados em um laudo técnico, o qual deverá conter todos os relatórios de ensaios, com os respectivos resultados e discussões, tais como:

- medidas climatológicas e de concentração de agentes agressivos (CO₂);
- medidas de profundidades de carbonatação;
- perfis de cloretos;
- mapeamento do potencial de corrosão, indicando áreas com maior ou menor probabilidade de corrosão;
- medidas de densidade de corrente de corrosão, quando possível, fornecendo informações sobre a velocidade (cinética) do processo corrosivo;
- medidas de resistividade elétrica superficial, em complementação as medidas de potencial de corrosão, para maior precisão na análise;

- medidas de esclerometria e, quando possível, velocidade do pulso ultrassônico, com avaliação sobre a uniformidade do concreto empregado;
- medidas de flechas excessivas;
- mapeamento de fissuras;

Ao aludido laudo técnico deverá conter a compilação de todas as informações referentes ao diagnóstico realizado. A estas informações deverão ser incorporadas os seguintes elementos:

- relatório fotográfico de forma a evidenciar as situações de inconsistências detectadas;
- planta de forma estrutural da edificação, indicando os principais elementos estruturais, “direção” de armação das lajes estruturais, localização e dimensões dos pilares e vigas/cintas;
- indicação da necessidade de **escoramento provisório emergencial**, visando manter as condições de estabilidade das edificações e segurança dos usuários;
- corte estrutural de forma a representar todas as situações típicas da estrutura: conjunto Laje-Viga/cinta – Verga – Contra-verga – Fundação. Indicando dimensões, cotas e características e armaduras (quando couber) de todos os elementos estruturais;
- relatório sintético dos prognósticos e evolução dos quadros patológicos, relativos a futuros sinistros associados a cada caso, na hipótese de não realização da intervenção;
- apresentar **alternativas de soluções técnicas** para sanear os problemas detectados, com as estimativas de custos associadas, **posicionando-se de forma CONCLUSIVA pela melhor solução** custo/benefício técnico, para escolha e aprovação por parte da contratante;
- apresentar as anotações de responsabilidade técnica – ART's dos responsáveis técnicos pela sua elaboração, dentro das esferas das responsabilidades, junto com a entrega do laudo.
- As aludidas ART's só poderão ser emitidas em nome dos profissionais indicados pela proponente, dentro das esferas de competência e responsabilidade;
- As ART's aqui definidas referem-se às informações constantes no laudo técnico, motivo pelo qual, tal informação deve constar no corpo do referido documento;

Após a conclusão e entrega do produto desta etapa por parte da contratada, a fiscalização da contratante terá até **10 dias corridos** para analisar o referido documento, levando-se em consideração as diretrizes neste tópico definidas, emitindo parecer conclusivo sobre o documento, indicando uma das três situações a seguir: **aprovação sem ressalvas**; **aprovação com pendências**; e **reprovação**.

1. Somente a aprovação sem ressalvas, viabiliza o pagamento da etapa;
2. Todas as pendências listadas na hipótese de aprovação com pendências deverão ser resolvidas no prazo especificado pela Fiscalização, não enquadrando, ainda, a contratada em situação de mora contratual (atraso);
3. A reprovação do PROJETO EXECUTIVO ou a não resolução das pendências apontadas pela Fiscalização dentro do prazo determinado, enquadrará a CONTRATADA em situação de mora na etapa, caso tenha se passado o prazo final para entrega desta etapa e, por conseguinte, às aplicações das multas por atraso, definidas no contrato.

2.2.1 - Diagnóstico

Após a realização das inspeções (preliminar e detalhada), o técnico deverá realizar um diagnóstico para a situação existente.

Neste momento, as manifestações patológicas deverão ser perfeita e completamente entendidas (diagnosticada), sendo necessário o esclarecimento de suas formas de manifestação (sintomas), dos processos de surgimento (mecanismos), dos agentes desencadeadores desses processos (causas) e em que etapa da vida da estrutura teve origem o problema.

O processo de elaboração de um diagnóstico tem início a partir do momento em que se iniciam os estudos referentes ao caso e análise objetiva do entendimento completo de um quadro geral de fenômenos e manifestações dinâmicas.

Nesta fase, deverá ser realizada a interpretação dos dados levantados, compondo progressivamente um quadro cronológico de entendimento de como a estrutura funciona, como foi construída, como tem reagido aos agentes agressivos, como e porque surgiram os problemas, etc. Todos estes dados geram orientações e direcionamentos para a procura de informações.

2.2.2 - Prognóstico

Nesta etapa, antes que se tome qualquer atitude, será necessário que seja feito um levantamento das hipóteses de evolução do problema (o prognóstico do caso).

Para a elaboração do prognóstico, o técnico deverá analisar e estudar o problema, baseando-se em determinados parâmetros, ao longo do tempo, para a obtenção de possíveis alternativas de desenvolvimento da falha. Alguns parâmetros a serem considerados são:

- quadro de evolução natural do problema;
- condições de exposição a que os elementos estruturais se encontram;
- tipologia do problema.

2.2.3 – Alternativas de solução

Na fase de elaboração do laudo técnico deverão ser avaliadas as possíveis condutas a serem seguidas e, em seguida, realizar a escolha da medida adotada para o caso.

Nesse momento, deverá ser adotada a melhor decisão sobre o que fazer, analisando-se as possíveis alternativas de intervenção frente aos problemas patológicos. Esta fase exigirá do profissional tamanha sensibilidade e criatividade, além de vasto conhecimento no assunto.

Em função do prognóstico, o especialista deve definir o objetivo da intervenção, que poderá ser:

- a) erradicar a enfermidade;
- b) impedir ou controlar sua evolução;
- c) não intervir.

E, no caso da não intervenção, por algum motivo, o técnico deve estimar o tempo de vida remanescente da estrutura e, quando necessário, indicar a demolição e reconstrução, sendo que esta deve ser a última alternativa.

3 – PROJETO EXECUTIVO E ORÇAMENTO

Após a escolha da solução a ser adotada para o caso, e respectiva aprovação do laudo técnico, deverá ser desenvolvido um projeto executivo de recuperação e/ou reforço estrutural, ou de uma nova estrutura independente quando necessário, devendo conter as especificações técnicas e orçamento detalhado, com respectiva emissão de ART.

Para fins deste Termo de Referência e nos termos do artigo 6º, X, entende-se como PROJETO EXECUTIVO o conjunto dos elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, de acordo com as normas pertinentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, e demais normas e resoluções de natureza técnica específica, devendo conter os seguintes elementos:

- a) desenvolvimento da solução escolhida de forma a fornecer visão global da obra e identificar todos os seus elementos constitutivos com clareza e detalhamento em nível de projeto executivo;
- b) soluções técnicas globais e localizadas, detalhadas em nível de Projeto Executivo, de forma a minimizar a necessidade de reformulação ou de variantes durante as fases de realização das obras e montagem;
- c) identificação dos tipos de serviços a executar e de materiais e equipamentos a incorporar à obra, bem como suas especificações que assegurem os melhores resultados para o empreendimento, sem frustrar o caráter competitivo para a sua execução;
- d) informações que possibilitem o estudo e a dedução de métodos construtivos, instalações provisórias e condições organizacionais para a obra, sem frustrar o caráter competitivo para a sua execução;
- e) subsídios para montagem do plano de licitação e gestão da obra, compreendendo a sua programação, a estratégia de suprimentos, as normas de fiscalização e outros dados necessários em cada caso;
- f) orçamento detalhado do custo global da obra, fundamentado em quantitativos de serviços e fornecimentos propriamente avaliados.

No PROJETO EXECUTIVO deverá ser detalhada a solução completa proposta, em nível de DETALHAMENTO EXECUTIVO, indicando TODOS OS ELEMENTOS CONSTRUTIVOS associados ao empreendimento, bem como o **refinamento dos quantitativos da planilha orçamentária**, de forma a reduzir a níveis aceitáveis pelos Órgãos de Controle, os aditivos durante a execução do empreendimento, devendo conter além das peças gráficas definidas neste Termo de Referência e seus anexos, os seguintes elementos:

- planilha orçamentária final da obra – **ORÇAMENTO DETALHADO**, em formato Excel, Libre Office ou outro compatível;
- memória de cálculo das quantidades da planilha;
- planilha de composição do BDI e Encargos sociais;
- composições de custo unitário dos serviços;
- curva ABC dos serviços;
- especificações técnicas da obra;
- cronograma físico-financeiro da obra;
- memorial descritivo da obra.

Na elaboração do **ORÇAMENTO DETALHADO**, parte integrante do Projeto Executivo, a contratada deverá seguir todas as diretrizes e regras estabelecidas no ANEXO V (Normas e procedimentos para elaboração do orçamento detalhado e documentação correlata - 1095188) do Manual de rotinas e procedimentos relacionados às obras do TRE-PB. Esse anexo será parte integrante do Termo de Referência da contratação.

Os projetos e, principalmente, as planilhas orçamentárias a serem entregues no PROJETO EXECUTIVO deverão apresentar as quantidades de materiais e serviços, contendo todos os elementos necessários e suficientes à realização de todas as intervenções necessárias ao saneamento de todas as inconsistências e manifestações patológicas existentes no sistema estrutural avaliado.

No que tange aos desenhos de projeto, ao nível do Projeto Executivo, deverão ser apresentadas, quando necessário, as seguintes informações:

a) planta de forma estrutural, com indicação dos elementos estruturais existentes (pilar, vigas, lajes etc.), bem como os elementos e os trechos que serão reparados ou demolidos e reconstruídos, ou até mesmo a inserção de novos elementos, quando da realização da intervenção;

b) plano de execução da intervenção, sempre que se tratar de serviços estruturais, contendo:

- plano de cimbramento e descimbramento, contendo especificação e resistência mínima requerida para cada escora, bem como a sequência de execução e prazos associados;

- características técnicas dos materiais a serem utilizados (resistência à compressão, arrancamento, etc.);

- sequência de execução das demolições, reconstruções, reparos e sistemas de prevenção dos elementos estruturais e de outros elementos construtivos;

- períodos e procedimentos para cura e retirada de formas dos elementos estruturais;

- indicação da necessidade de interrupção dos serviços nos ambientes que serão afetados pela execução da obra, inclusive por que período de tempo;

c) especificações completas dos perfis estruturais ou chapas em aço (resistência à compressão, densidade linear, etc.) na hipótese de utilização destes materiais, que deve OBRIGATORIAMENTE pertencer a algum catálogo de fornecedores, não sendo admitida a especificação de perfis específicos, não disponíveis comercialmente no mercado;

d) detalhamento completo das ligações parafusadas entre os elementos estruturais, em se tratando de solução em estrutura metálica, bem como entre estes e outros em concreto armado. Inclusive com especificação técnica completa dos parafusos a serem utilizados;

e) caderno indicando o ciclo de manutenção preventiva para todos os elementos estruturais, de forma que a edificação mantenha suas condições de solidez e segurança por todo o seu período de vida útil;

f) indicação do sistema de proteção contra corrosão dos perfis e chapas metálicas estruturais, inclusive espessura do sistema/pintura (todas as camadas);

g) planta de detalhamento dos elementos em concreto armado, com indicação dos cobrimentos, consistência a ser adotada para o concreto, resistência à compressão e classe de agressividade ambiental adotados;

h) planta de detalhamento dos elementos estruturais de fundação, contendo:

- tipo e dimensões da solução de fundação adotada;

- detalhamento das armaduras, cobrimentos e resistência à compressão dos materiais adotados;

- consistência do concreto requerida.

O PROJETO EXECUTIVO será submetidos à fiscalização do contrato, em formato digital (.dwg, .xlsx, .doc, etc.), bem como em jogo completo, impresso, que o analisará, apresentando parecer conclusivo em um prazo de até **10 dias corridos**, indicando uma das três situações a seguir: aprovação sem ressalvas; aprovação com pendências; e reprovação.

1. Somente a primeira situação, viabiliza o pagamento desta etapa.

2. Todas as pendências listadas na hipótese de aprovação com pendências deverão ser resolvidas no prazo especificado pela Fiscalização, não enquadrando, ainda, a contratada em situação de mora contratual (atraso).

3. A reprovação do PROJETO EXECUTIVO ou a não resolução das pendências apontadas pela Fiscalização dentro do prazo determinado, enquadrará a CONTRATADA em situação de mora na etapa, caso tenha se passado o prazo final para entrega desta etapa e, por conseguinte, às aplicações das multas por atraso, definidas no contrato.

XI - Justificativas para o não parcelamento da solução quando necessária para individualização do objeto:

Não há viabilidade técnica e econômica para o parcelamento da contratação pretendida. Além disso, a eventual contratação parcelada de ensaios técnicos, tais como as sondagens do solo, poderia gerar futuros conflitos de responsabilidade técnica, na hipótese de ocorrência de falhas na realização ou apresentação dos respectivos ensaios. Uma contratação global dos ensaios técnicos juntamente com suas análises, dará subsídios suficientes ao profissional responsável técnico para propor soluções globais para os problemas estruturais existentes no imóvel.

XII - Demonstrativo dos resultados pretendidos em termos de economicidade e de melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais ou financeiros disponíveis:

A contratação resultará na obtenção de um projeto executivo com solução definitiva para:

- Corrigir as manifestações patológicas existentes no imóvel do município de Sousa-PB;
- Eliminar os riscos existentes;
- Garantir a durabilidade da estrutura existente (conservação do bem patrimonial).

XIII - Objeto:

Este estudo tem por finalidade definir as premissas e diretrizes básicas para a contratação de serviços técnicos especializados de engenharia civil com vistas à realização de inspeção, perícia e laudo técnico, com diagnóstico e prognóstico para os problemas estruturais existentes no imóvel do município de Sousa-PB e apresentação de projeto executivo, incluindo orçamento detalhado, para a recuperação estrutural das regiões danificadas no imóvel.

XIV - Declaração da viabilidade ou não da contratação:

Declaramos que a contratação é viável, necessária para a obtenção dos resultados almejados e havendo apenas uma empresa que atenda a todos os requisitos do item VII deste estudo preliminar, inexigibilidade de licitação, conforme o dispositivo constante no art. 25, inciso II em conjunto com o art. 13, incisos I e II da Lei nº 8.666/1993.

JAILTON CALDEIRA BRANT
CHEFE DA SEÇÃO DE CONTRATOS



Documento assinado eletronicamente por JAILTON CALDEIRA BRANT em 01/10/2021, às 10:18, conforme art. 1º, III, "b", da [Lei 11.419/2006](#).

ANÁLIA EUGÊNIA MARINHO XAVIER DE MORAES
CHEFE DA SEÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA



Documento assinado eletronicamente por ANÁLIA EUGÊNIA MARINHO XAVIER DE MORAES em 01/10/2021, às 10:36, conforme art. 1º, III, "b", da [Lei 11.419/2006](#).

PHILIPPE HYPÓLITO LINS CABRAL RIBEIRO
ANALISTA JUDICIÁRIO



Documento assinado eletronicamente por PHILIPPE HYPÓLITO LINS CABRAL RIBEIRO em 01/10/2021, às 10:39, conforme art. 1º, III, "b", da [Lei 11.419/2006](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.tre-pb.jus.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **1094199** e o código CRC **A5110D56**.