

ANEXO I APRESENTAÇÃO

1 - Obras Rodoviárias

1.1 - Para contratos visando a elaboração de Projeto Básico e Executivo

Conforme Anexo A - CRITÉRIOS BÁSICOS PARA ANÁLISE DOS PRINCIPAIS TÓPICOS DO PROJETO RODOVIÁRIO, do Manual IPR 739, caso não haja qualquer orientação sobre a forma de apresentação dos volumes do projeto dentro dos termos de referência, estes devem seguir o padrão abaixo:

Volume 1 – Relatório do Projeto e Documentos de Licitação

Volume 2 – Projeto de Execução

Volume 2 A – Execução da OAE (que pode ainda ser subdividido por OAE e ainda em infra, meso e super)

Volume 3 – Memória Justificativa

Volume 3 A – Estudos Geotécnicos

Volume 3 B – Memória de Cálculo de Estruturas (que pode ainda ser subdividido por OAE e ainda em infra, meso e super)

Volume 3 C – Notas de Serviços e Cálculo de Volumes;

Volume 3 D – Projeto de Desapropriação;

Volume 3 E – Relatório Final de Avaliação Ambiental.

Outros Anexos.

Volume 4 – Orçamento e Plano de Execução.

O volume 1 deverá conter os documentos apresentados no item A1 - DOCUMENTAÇÃO DO PROJETO, do Anexo A, do manual IPR 739, com a ressalva de desconsiderar qualquer indicação relativa à IS DG/DNIT nº 15/2006 de dezembro de 2006, que já se encontra revogada.

A documentação competente, a ser apresentada e que consubstancia o projeto de engenharia é a definida nas Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários - Instruções para Apresentação de Relatórios, Publ. IPR 727 devendo, outrossim, ser atendido ainda o disposto nas seções 4.1 a 4.3 das diversas IS – Instruções de Serviços, constantes integrantes das Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários - Escopos Básicos/Instruções de

Serviço, Publ. IPR 726, e referentes às diversas modalidades e etapas de serviço, atendidas as disposições enumeradas na seção 8 do Manual IPR 739.

A composição de cada projeto dependerá do seu escopo. Neste sentido, sugere-se a consulta do anexo A do manual IPR 726, que traz uma lista de documentos denominados Escopos Básicos. Trata-se de documentos esquemáticos que estabelecem as diretrizes básicas para o desenvolvimento dos diversos tipos de estudos e projetos de engenharia, indicando procedimentos referentes às sucessivas etapas técnicas para ser cumpridas, e compreendendo definição, fases, elaboração e apresentação de resultados.

1.2 - Para contratos em RDCi

Dentro do possível, deverão ser seguidas as orientações do item 1.1 acima, com as devidas adaptações do título e conteúdo de seus volumes.

Volume 1 – Relatório do Projeto

Volume 2 – Projeto de Execução

Volume 2 A – Execução da OAE (que pode ainda ser subdividido por OAE e ainda em infra, meso e super)

Volume 3 – Memória Justificativa

Volume 3 A – Estudos Geotécnicos

Volume 3 B – Memória de Cálculo de Estruturas (que pode ainda ser subdividido por OAE e ainda em infra, meso e super)

Volume 3 C – Notas de Serviços e Cálculo de Volumes;

Volume 3 D – Projeto de Desapropriação;

Volume 3 E – Relatório Final de Avaliação Ambiental.

Outros Anexos..

Volume 4 – Orçamento e Plano de Execução.

2 – Demais escopos sob a responsabilidade do DNIT

De acordo com o escopo a ser contratado, sugere-se que os volumes e seus respectivos conteúdos sejam previstos no Termo de Referência.

ANEXO II

ORIENTAÇÕES TÉCNICAS ESPECÍFICAS COMPLEMENTARES AOS MANUAIS

1 – Introdução

Um dos objetivos da Instrução Normativa é de consolidar orientações previstas em diversos documentos, como nota técnicas, memorandos, etc., que foram emitidos em diversas épocas pela área de projetos, de forma a complementar orientações, administrativas e técnicas, específicas para variadas disciplinas de projetos.

Neste sentido, os conteúdos voltados para aos procedimentos administrativos foram, dentro do possível, inseridos no texto principal desta instrução, já os conteúdos meramente técnicos, foram consolidados no presente anexo.

Os documentos utilizados para consolidar o presente anexo foram os seguintes:

- Memorando-circular 114/2014/DPP, de 14/10/14;
- Nota Técnica 123/2014.
- Nota Técnica 34/2011.

As presentes orientações surgiram em variadas épocas, sempre com a necessidade de padronizar procedimentos quando estes não possuíam referências técnicas dentro de normativos ou manuais, ou até mesmo por provocação dos Órgãos de Controle.

Dessa forma, apenas as disciplinas contempladas em tais documentos foram relacionadas no presente anexo.

A necessidade de atualização do conteúdo do presente anexo será avaliada anualmente pela CGDESP e, se for o caso, poderá servir de base para futura atualização dos manuais técnicos à cargo do IPR.

Para evitar redundância ou divergências de orientações técnicas, assim que estas forem incorporadas em outros documentos técnicos como normativos ou Manuais, a CGDESP deverá proceder a retirada de seu conteúdo deste anexo.

2 – Orientações complementares por disciplinas

2.1 – Pavimentação

2.1.1 – Dimensionamento da Estrutura de Pavimento

A IS 247/2021 - Estudos para Elaboração de Projetos de Implantação usando o Método de Dimensionamento Nacional – MeDiNa, deverá ser aplicada quando expressamente prevista no Termo de Referência. A decisão por fazer tal previsão deverá ser verificada junto à Diretoria de Planejamento e Pesquisa.

Quando não houver no Termo de Referência a previsão do uso da IS 247/2021, sugere-se que, para valores de número N de operações de eixo padrão superiores a 5×10^7 sejam realizados os pré-dimensionamentos do pavimento por métodos mecanísticos ou mecanísticos-empíricos consagrados e pelo método da empírico do DNIT, com vistas à comparação das duas estruturas.

Caso sejam utilizados métodos mecanísticos ou mecanísticos-empíricos de dimensionamento, torna-se necessária a realização de ensaios de módulo de resiliência de todos os materiais constituintes das camadas da estrutura do pavimento: subleito, reforço do subleito, sub-base, base e revestimento.

Caso sejam utilizadas camadas estabilizadas quimicamente (com cal ou cimento) na estrutura do pavimento, além dos ensaios de módulo de resiliência, também deverão ser apresentados ensaios de resistência à compressão simples e resistência à tração.

No caso de RDCi, ao serem apresentadas soluções de pavimentação diferentes daquelas previstas nos Anteprojetos, estas soluções deverão ser respaldadas por análises mecanísticas utilizando a metodologia descrita nos parágrafos anteriores, além da necessidade de comprovação, por meio de estudos consistentes, de que o desempenho do pavimento (vida útil, manutenção e conservação) é similar ou melhor que aquela estrutura indicada no Anteprojeto.

2.1.2 – Critério para definição de áreas de fresagem contínua e descontínua

Visto que os levantamentos dos defeitos de superfície nos projetos são realizados através das normas DNIT 007/2003 PRO e DNIT 006/2003 – PRO, que são procedimentos estatísticos e não individualizam as áreas a serem fresadas. Para efeito de projeto, apresenta-se a seguinte proposição:

- a. Para segmentos homogêneos onde a área a ser fresada corresponde até 25%, para efeito de orçamentação, será considerada a composição de fresagem descontínua;
- b. Para segmentos homogêneos onde a área a ser fresada corresponde a percentuais entre 25% a 50%, entende-se que pode se tratar tanto de fresagem contínua quanto descontínua para efeito de orçamentação. Neste caso, por se tratar de uma situação que depende de vários fatores tais como: comprimento do segmento homogêneo, tipos de defeitos e sua distribuição ao longo do segmento, etc. ficará a critério da projetista definir o tipo de fresagem, justificando tecnicamente a sua escolha.
- c. Para segmentos homogêneos onde a área a ser fresada corresponde a valores acima de 50%, para efeito de orçamentação, será considerada a composição de fresagem contínua;

Ressalta-se que esta proposição não está embasada em qualquer bibliografia, norma ou documento técnico e, portanto, precisa ser aferida através de estudos de campo. Por outro lado, entende-se também que uma melhor aproximação quanto ao tipo de fresagem a ser considerada poderá ser efetuada através de ajustes na fase de execução das obras.

2.2 – Orçamento e Plano de Execução

Deverá constar no Volume 04

- a. Índice – contendo a página do início de cada um dos tópicos apresentados.
- b. Demonstrativos do Orçamento - serão constituídos pelos Quadros de Quantidades de cada disciplina do projeto, apresentados conforme o modelo “PB-Qd 07 – QUADRO DEMONSTRATIVO DO ORÇAMENTO” constante nos modelos da “Publicação IPR – 727 Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários – Instrução para Apresentação de Relatórios”, com as devidas adaptações, preenchidos com os preços unitários e global, totalizados pelos grandes grupos de serviços, da forma como constarão no "Resumo dos Preços", não havendo necessidade da apresentação dos custos unitários por extenso.
- c. Resumo dos Preços: O modelo adotado será o previsto no quadro “PB-Qd 06 – QUADRO RESUMO DOS PREÇOS” constante nos modelos da “Publicação IPR – 727 Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários – Instrução para Apresentação de Relatórios”, cujos elementos componentes serão os subtotais constantes do Quadro Demonstrativo do Orçamento. Serão preenchidos todos os itens do quadro, indicando, também, a data-base no campo correspondente.
- d. Plano de Ataque, com descrição do plano logístico da obra, da infraestrutura local e principais fornecedores de insumos básicos da região; memorial descritivo das unidades do canteiro de obra (alojamentos, áreas de armazenamento, oficinas, escritórios e instalações industriais), consideradas ideais para a realização das obras detalhadas em projeto, observando, neste tópico, canteiro central e de apoio às frentes de trabalho.
- e. Projeto do canteiro de obras, conforme a metodologia preconizada pelo SICRO, incluindo o detalhamento das edificações, seu deslocamento ao longo da realização das atividades, e as unidades de apoio, caso existam. A solução será a que melhor se enquadre na realidade do empreendimento, mediante critérios que reduzam o custo de canteiro, sem abrir mão da qualidade necessária para o bom ambiente de trabalho e execução dos serviços.
- f. A área para estocagem de materiais e equipamentos, e os sistemas de proteção contra possíveis vazamentos de ligantes betuminosos serão especificados, assim como serão definidas as instalações de laboratórios de solos, pavimentação e concreto de cimento Portland, instalações médicas, sanitários, vestiários, alojamentos, etc. Para obras em trecho urbano, o projetista deverá prever locais de edifícios para dar suporte ao pessoal de obra e escritórios.
- g. Identificação dos caminhos de serviço e seus custos, inclusive acessos a jazidas, pedreiras e areais, considerando-se os possíveis serviços de terraplenagem, drenagem, bueiros, pontilhões, proteção vegetal, além de todos os desvios necessários ao longo da rodovia existente, quando for o caso, como também todo o material e pessoal necessário para a segurança e controle de tráfego nos locais de execução dos serviços.
- h. Diagrama de localização, georreferenciado, em escala adequada e contendo os marcos quilométricos relevantes, das áreas de bota-fora, linear de ocorrências (incluindo areias, pedreiras, empréstimos, jazidas e centrais de produção), os quais devem constar do Vol. 1 - Relatório do Projeto e Documentos para Concorrência, do Vol. 2 - Projeto de Execução e do Vol. 4 - Orçamento e Plano de Execução da Obra, com as respectivas distâncias de transporte indicadas (cotas), coerentes com o especificado nas composições de preços unitários e no Quadro Resumo de DMTs.

- i. Cronograma físico-financeiro detalhado;
- j. Lista dos insumos cujos preços são diferentes dos constantes do SICRO, com seus respectivos valores, com e sem BDI;
- k. Lista dos equipamentos e pessoal que serão mobilizados. A mobilização dos equipamentos observará os critérios definidos pelo manual do SICRO,
- l. Histograma de equipamentos e de mão de obra direta, contendo os critérios de planejamento necessários para sua obtenção, inclusive justificativa do prazo de execução do empreendimento.
- m. Histograma de mão de obra indireta, conforme metodologia do SICRO.

2.2.1 – Orçamento

Os orçamentos deverão ser elaborados conforme o seguinte:

- a. observância ao preconizado no Sistema de Custos Referenciais de Obras – SICRO, suas atualizações ou outro sistema que o suceda.
- b. para eventuais incidências de elementos específicos nos projetos de infraestrutura de transportes terrestres e aquaviários que envolvam outras áreas da engenharia, tais como obras civis de edificações e afins, e desde que esgotadas as possibilidades do SICRO, admitir-se-á a utilização do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil – SINAPI, suas atualizações ou outro sistema que o suceda.

Aspectos Metodológicos do Orçamento:

É obrigatório o uso da metodologia adotada pelo Sistema de Custos Referenciais de Obras - SICRO, fazendo referência à DATA-BASE do orçamento.

Na fase preliminar de elaboração de anteprojeto, os trabalhos consistirão de

- a. listagem preliminar dos serviços a executar;
- b. levantamento dos custos unitários correspondentes, com base no SICRO e conforme o Art. 3º desta Instrução Normativa.
- c. elaboração de orçamentos preliminares para comparação de soluções; e
- d. elaboração de estudos iniciais para divisão em lotes de construção.

A metodologia completa, inclusive contemplando a fase final de elaboração de anteprojetos estará contida em instrumento normativo próprio que reunirá os procedimentos específicos no âmbito do RDCi.

Na fase de projeto (Básico ou Executivo), os serviços serão desenvolvidos de forma definitiva, envolvendo as atividades citadas na IS-220 da Publicação IPR – 726 Diretrizes Básicas para a Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários – Escopos Básicos/Instruções de Serviço e das considerações apresentadas na Publicação IPR – 739 - Diretrizes Básicas para a Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviário / Instruções para Acompanhamento e Análise, incluindo-se as seguintes informações:

- a. Listagem definitiva dos serviços a serem executados, abrangendo aquelas relativas à construção das instalações de canteiro a acampamento, bem como as devidas justificativas técnico-econômicas para a quantidade de canteiros principais e auxiliares adotada;
- b. listagem dos materiais e respectivas distâncias médias de transporte- DMTs, constando inclusive o Quadro Resumo de DMTs com as ocorrências por serviços bem como a memória de cálculo de cada distância especificada, com o respectivo linear de ocorrências de materiais;
- c. definição dos preços unitários dos serviços, com base em composições de preços unitários elaborados de acordo com o Sistema de Custos Referenciais de Obras - SICRO, cujo manual pode ser obtido no endereço eletrônico -www.dnit.gov.br, obedecendo-se aos critérios nele estabelecidos para: Benefícios e Despesas Indiretas- BDI, BDI diferenciado; encargos totais (sociais, adicionais e complementares); classificação e curva ABC; custos de canteiros, de mobilização e desmobilização, de administração local; Fator de Influência de Chuvas- FIC, Fator de Interferência do Tráfego-FIT; custos associados a caminhos de serviços; custos de aquisição e transporte de materiais asfálticos; demais elementos de orçamento previstos no manual do SICRO.

Nos itens de serviço onde serão utilizados materiais betuminosos, o custo de fornecimento e o transporte dos ligantes não serão contabilizados na composição de preços unitários- CPU do serviço respectivo. As quantidades, por insumo asfáltico, e seus respectivos transportes, deverão ser incluídas conforme as diretrizes do SICRO, com base no binômio aquisição e transporte, em composições à parte.

À exceção dos materiais asfálticos, que possuem metodologia própria discriminada no Manual do SICRO, em todos os outros itens de serviço, os custos dos demais insumos e os dos transportes deverão constar nas respectivas CPUs.

Os preços serão compostos considerando-se como mês-base o mês da apresentação da minuta do projeto e deverão ser mantidos quando da entrega da impressão definitiva.

Deverão constar ainda os seguintes elementos:

- a. Todas as composições de custos unitários, assim como as memórias de cálculo de produção de equipe conforme metodologia do SICRO, quando essas CPUs não forem contempladas pelo SICRO.
- b. Classificação e Curva ABC de serviços, organizando-se o Quadro de Quantidades e Preços com os custos totais dos serviços em ordem decrescente.
- c. "Classificação e Curva ABC" de insumos, organizando-se o Quadro de Quantidades e Preços com os custos totais dos insumos em ordem decrescente.

Para os serviços que não constem das tabelas do SICRO, a composição unitária deverá ser analisada e homologada pela CGCIT, previamente à sua aprovação, devendo, para tal, serem apresentados os seguintes elementos:

- a. especificação particular, nos moldes adotados pelo DNIT, contendo a descrição detalhada da metodologia de execução, o equipamento e pessoal a empregar e os

critérios de medição, pagamento e aceitação do serviço, apresentando um diagrama sequencial de atividades;

- b. descrição dos equipamentos a empregar na execução dos serviços, incluindo suas principais características (marca, modelo, potência e capacidade);
- c. pesquisa de mercado (para equipamentos e materiais utilizados) em consonância com a metodologia estabelecida no Anexo 1 do Manual de Custos Rodoviários. Devem ser incluídas, no Vol. 4, pelo menos. 03 (três) cotações de cada item não constante do SICRO, devidamente atestadas pela Superintendência Regional encarregada da fiscalização da execução do projeto, identificando - se a fonte das informações. Caso não haja na região 03 (três) fornecedores, realizar o máximo de cotações disponível, sendo o mínimo de 01 (uma). Nesse caso, a Superintendência Regional deverá fornecer uma declaração a respeito da situação;
- d. memória de cálculo da produção da equipe, consoante a metodologia preconizada no manual do SICRO.
- e. memória de cálculo do custo horário de equipamento, conforme a metodologia estabelecida no manual do SICRO
- f. mão-de-obra suplementar a empregar;
- g. transportes dos insumos conforme metodologia estabelecida no manual do SICRO.

Os Quadros de Quantidades e Composições dos Volumes de Orçamento serão enviados à área de projetos, em planilha eletrônica, gravados em mídia digital.