ANEXO I

TERMO DE REFERÊNCIA

ARACAJU/SE – NOVEMBRO/2023

TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIAS: SE-469 E ACESSO 131, NO MUNICÍPIO DE BOQUIM, NESTE ESTADO.

SUMÁRIO

1 OBJETIVO 3

2 DEFINIÇÕES 3

3 NORMAS E DOCUMENTOS ASSOCIADOS 4

4 DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA 6

5 APRESENTAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO 25

6. CRONOGRAMA DE ENTREGA DOS RELATÓRIOS PARCIAIS, MINUTA E PROJETO EXECUTIVO 39

7. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO EM PERCENTUAL EM RELAÇÃO AO VALOR TOTAL CONTRATADO 40

8. MEDIÇÕES 41

9. OUTRAS ORIENTAÇÕES 41

1. OBJETIVO

O Termo de Referência ora apresentado tem como finalidade definir os objetivos e as diretrizes a serem observados no desenvolvimento da **ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DO SEGMENTO DE TRECHO DA RODOVIA SE-469, TRECHO: CIDADE DE BOQUIM/ENTR. ACESSO 131, COM EXTENSÃO APROXIMADA DE 3,0 KM E DO ACESSO 131, ENTR. SE-469/POV. MEIA LÉGUA, COM EXTENSÃO APROXIMADA DE 3,18 KM, EXTENSÃO TOTAL APROXIMADA DE 6,18 KM , NO MUNICÍPIO DE BOQUIM, NESTE ESTADO**, conforme discriminação abaixo:

1. Rodovia: SE-469
Trecho: Cidade de Boquim/Entr. Acesso 131
Segmento: km 0,00 a km 3,00
PNV 469ESE0010
Extensão: 3,00 km

2. Rodovia: Acesso 131
Trecho: Entr. SE-469/Povoado Meia Légua
Segmento: km 0,00 a km 1,22
Extensão: 1,22 km
Extensão total aproximada: 4,22 km

*** Os projetos relativos aos trechos das Rodovias SE-469 e Acesso 131, devem ser elaborados e entregues em separados.

2. DEFINIÇÕES

2.1 Legal

Observar, no que couber, as definições estabelecidas no Art. 6º da Lei nº 8.666 de 1993, modificada pela Lei 8.883 de 1994 que estabelece normas gerais sobre licitações e contratos administrativos pertinentes a obras, serviços, compras, alienações e locações no âmbito dos poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios; Leis federais, inclusive sobre ferrovias; Leis estadual (SE) nº 6.425 de 20 de julho de 2008, publicada em 23 de junho de 2008 e Leis Municipais.

2.2 Projeto Executivo

Denomina-se Projeto Executivo de Engenharia para Construção de rodovias/vias, o conjunto de estudos e projetos necessários e suficientes à execução completa das obras de engenharia, a ser desenvolvido consecutivamente aos respectivos Estudos Preliminares e ao respectivo Projeto Básico, e contendo todos os elementos das fases anteriores, acrescidos do nível de detalhamento próprio ao Projeto Executivo, de tal forma a fornecer uma visão global da obra, e identificar todos os seus elementos construtivos com clareza.

Os serviços serão desenvolvidos visando o diagnóstico nas interseções com as vias existentes, envolvendo a definição da problemática existente, quanto às condições do pavimento e acostamentos, segurança de operação, obras de arte correntes/especiais,obras complementares, drenagem e condições ambientais, propondo soluções que venham possibilitar a implantação da nova via e correção das deficiências encontradas nas vias

existentes, boas condições de fluidez do tráfego, além da durabilidade e segurança da própria via.
Serão levados em conta todos os melhoramentos e/ou restaurações necessárias nas vias existentes (cruzamentos) que interagem com a nova Via.
Será considerado para as interseções, Iluminação e passeio para ambos os lados (nos trechos urbanos).
A implantação de rodovia compreende a construção de um trecho rodoviário:

- Em terreno virgem;
- Em trecho de estrada já existente e não pavimentada ou;
- Em variantes ao traçado de rodovias existentes.

2.3 Escopos Básicos

EB-103 - Projeto Executivo de Engenharia para Construção de Rodovias Rurais;
EB-105 - Projeto Executivo de Engenharia para Restauração do Pavimento de Rodovias com Melhoramentos Físicos e Operacionais de Baixo Custo.

3. NORMAS E DOCUMENTOS ASSOCIADOS

Para fins do presente Termo de Referência, O projeto a desenvolver deverá satisfazer plenamente as normas pertinentes do DNIT e da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, em conformidade com as definições e orientações, constantes do **EB-103** dos Escopos Básicos e Instruções de Serviços das "Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários adotados pelo DNIT (Publicação IPR-726/2006) e aquelas Complementares e Particulares, dos respectivos projetos e outras pertinentes aos serviços em licitação, constantes das instruções, recomendações e determinações da Fiscalização e dos Órgãos Ambientais e de Controle bem como, no que couber, os seguintes Manuais e demais normativos (versões atualizadas) abaixo relacionados:

DNER-PRO 176 – Projeto e execução de barreiras de segurança;
DNER PRO 381/98 – Projeto de Aterros sobre Solos Moles para Obras Viárias;
DNER-PRO 257/99: Estudos e Amostragem de Rochas em Pedras para Fins Rodoviários;
ABNT-NBR 6971 – Defensas;
ABNT – 005/88 – Ementa: Estabelece critérios para exigências de licenciamento para obras de saneamento;
NBR 9649 - Rede coletora de esgoto sanitário;
NBR 12207 - Interceptores de esgoto sanitário;
NBR 12208 - Estações elevatórias de esgoto sanitário;
DNER-EM 370 Defensas metálicas de perfis zincados;
DNER-ES 144 – Defensas metálicas;
DNER-ES 338 – Obras complementares – cercas de arame farpado;
DNER-EM 366 – Arame farpado de aço zincado;
DNER-EM 033 - Mourões de eucalipto preservado para cercas;
DNER-EM 174 – Mourões de concreto armado para cercas de arame farpado;
DNIT 006/2003-PRO Avaliação Objetiva da Superfície de Pavimentos Flexíveis e Semi-Rígidos – procedimento;
DNIT 007/2003-PRO Levantamento para Avaliação da Condição da Superfície de Subtrechos Homogêneos de Rodovias de Pavimento Flexível e Semi-Rígidos para Gerência de Pavimentos e Estudos e Projetos – Procedimento;

DNIT 009/2003-PRO Avaliação Subjetiva da Superfície de Pavimentos – Procedimento;
DNER-PRO 182 Medição da irregularidade de superfície de pavimento com sistemas integradores IPR/USP e Maysmeter;
DNER-ME 024 Determinação das deflexões do pavimento pela viga Benkelman;
DNER-PRO 273 Determinação de deflexões utilizando deflectômetro de impacto "Fallingweightdeflectometer-FWD";
Método de Projeto de Pavimentos Flexíveis;
Manual de Análise, Diagnóstico, Proposição de Melhorias e Avaliações Econômicas dos Segmentos Críticos;
Roteiro para Monitoramento de Obras Rodoviárias;
Manual de Implantação Básica;
Manual de Projeto de Obras-de-Arte Especiais;
Glossário de Termos Técnicos Rodoviários;
Guia de Redução de Acidentes com Base em Medidas de Engenharia de Baixo Custo;
Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais;
Manual de Sinalização Rodoviária;
Manual de Sinalização de TRÂNSITO _DENATRAN;
Manual de Inspeção de Pontes Rodoviárias;
Avaliação de Desempenho de Pavimentos Típicos Brasileiros;
Manual de Soluções Técnico-Gerenciais para Rodovias Federais (Volumes 1,2 e 3) ;
Manual de Conservação Rodoviária;
Manual Rodoviário de Conservação, Monitoramento e Controle Ambientais;
Manual de Ordenamento do Uso do Solo nas Faixas de Domínio e Lindeiras das Rodovias Federais;
Instruções de Proteção Ambiental das Faixas de Domínio e Lindeiras das Rodovias Federais;
Manual de Pavimentos Rígidos;
BT - Boletins Técnicos; ET - Estudos Técnicos; FT - Folhetos Técnicos e LT - Livros Técnicos publicados pela Associação Brasileira de Cimento Portland. -ABCP;
MT - Manual Técnico Manual de Hidrologia Básica;
Manual de Projeto de Interseções;
Manual de Pavimentação;
Manual de Restauração de Pavimentos Asfálticos;
Glossário de Termos Técnicos Ambientais Rodoviários;
Manual de Estudo de Tráfego;
Manual de Drenagem de Rodovias;
Álbum de Projetos - Tipo de Dispositivos de Drenagem;
Diretrizes Básicas Para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários - Escopos Básicos/ Instruções de Serviço – 2006;
Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários Instruções para Apresentação de Relatórios;
Manual de Acesso de Propriedades Marginais a Rodovias Federais;
Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Programas Ambientais Rodoviários - Escopos Básicos e Instruções de Serviço;
Manual para Atividades Ambientais Rodoviárias;
Diretrizes e Procedimentos para Reassentamento de Populações Afetadas em Obras Rodoviárias;
Resolução nº 160/2004 do CONTRAN;

Terminologias Rodoviárias usualmente utilizadas. Versão 1.1 - Agosto/2007- DNIT;
Resolução n.o 361, de 10 de dezembro de 1991, do CONFEA – ConselhoFederal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia;
Normas pertinentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT;
Orientação Técnica para Projeto Básico do IBRAOP – OT-IBR 001/2006;
Orientação Técnica da ABDER OT-001/2007 – Projeto Básico de Engenharia para Restauração de Rodovia;
Legislação Estadual pertinente;
Em caso de conflito entre as normas do DNIT e as da ABNT, prevalecerão as prescrições das Normas da ABNT.

*Normas concernente à Iluminação: ABNT.- NBR 5410, ABNT.- NBR 5413; ENERGISA - NDU 002.

4. DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA

Os serviços serão desenvolvidos em obediência ao Escopo dos Serviços constante no item 04 e, no que couber, às Instruções de Serviço integrantes do Manual de Serviços de Consultoria para Estudos e Projetos Rodoviários em vigor no DNIT (DNER).

Os serviços deverão também se subsidiar nas seguintes diretrizes e documentos:

- As condicionantes impostas pelo órgão ambiental responsável pela emissão da licença prévia e, posteriormente, das licenças de implantação e operação;
- As condicionantes resultantes de pleitos devidamente registradas e aprovadas pelo DER-SE;
- Planta esquemática do objeto a ser contratado, com sugestões de melhoramentos.

O projeto de pavimentação, assim como todos os serviços previstos serão desenvolvidos, seqüencialmente, dentro das seguintes etapas:

- **Fase Preliminar;**
- **Fase Projeto Básico;**
- **Projeto Executivo.**

Fase Preliminar

Etapa caracterizada pela coleta e análise de dados existentes (projeto existente), com finalidade de estudar soluções a serem propostas no projeto. Visa também à elaboração do Relatório da Fase Preliminar n° 01, que conterá a descrição e as plantas dos estudos efetuados e o plano de trabalho para prosseguimento do projeto, em conformidade com as Instruções de Serviço relacionadas no **item 3.2-Fase Preliminar da "EB-103"**, constante das "Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários - DNIT/2006", com as adequações cabíveis ao trecho.

Ao final da Fase Preliminar, todos os levantamentos de campo necessários à proposição das diversas alternativas de solução que poderão constar do Projeto Básico, deverão estar concluídos.

Projeto Básico

Fase em que se faz o diagnóstico das condições atuais do segmento rodoviário, com apresentação do Relatório Parcial N° 02 (Projeto Básico), contendo estudos, de modo aprofundado, as alternativas de traçado selecionadas na fase anterior e proposições sobre a concepção do projeto para Implantação da Via.

Estes estudos abrangem também as medidas de recuperação das rodovias e/ou vias existentes, avaliação do passivo ambiental e recuperação das áreas degradadas, determinação da capacidade de tráfego, avaliação do grau de deterioração do pavimento da pista de rolamento e dos acostamentos, capacidade e estado de conservação do sistema de drenagem superficial e bueiros, estabilidade de cortes e aterros, apresentando relatório contendo estudos e proposições de concepções do projeto de reabilitação a serem desenvolvidas na próxima fase.

Observar o prescrito no **item 3.3 – Fase do Projeto Básico do EB-103** das Diretrizes Básicas para a Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários(Publicação IPR-726/2006).

O seu desenvolvimento deve incluir os requisitos legais definidos pela Lei Federal nº 8.666 de 1993, modificada pela Lei 8.883 de 1994, suficiente para a realização da licitação e para execução dos serviços de restauração e melhoramentos.

Projeto Executivo

Com a aprovação das conclusões e recomendações da fase de Projeto Básico será iniciada a fase de Projeto Executivo, com a finalidade de detalhar a solução selecionada, fornecendo-se plantas, desenhos e notas de serviço que permitam a implantação da via com restauração e/ou melhoramentos necessários das vias existentes que interagem com a mesma.

Todos os serviços previstos estarão de acordo com as Especificações Gerais para Obras Rodoviárias adotas pelo DNIT, CONTRAN, CBT, recomendações da DESO, Órgãos Ambientais e recomendações e determinações da Fiscalização doDER/SE no que couber.

Observar ao prescrito no **item 3.4 – Fase do Projeto Executivo, do EB-103 - Projeto Executivo de Engenharia para Construção de Rodovias Rurais,** das Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários(Publicação IPR-726/2006).

4.1 FASE PRELIMINAR (Item 3.2 do EB-103)

- 4.1.1 Levantamento histórico cadastral do pavimento existente;
- Coleta e Análise dos Dados Existentes;

a) Identificação do trecho com base na última versão do PNV;

b) Informação sobre o trecho (extensão, região, classificação, períodos chuvosos, natureza dos solos, principais cursos d'água, cruzamentos rodoviários mais significativos etc.);

c) Informações sobre os projetos da rodovia;

d) Informe de natureza ecológica, hidrológica, e topográfica sobre a região.

- 4.1.2 Estudos de segurança de trânsito;

Os estudos de segurança de trânsito têm como finalidade avaliar as condições operacionais da rodovia sob o enfoque da segurança viária. Os elementos obtidos serão utilizados com o objetivo de assegurar que o projeto de reabilitação inclua todas as medidas de engenharia de tráfego, necessárias para minimizar os riscos de ocorrência de acidentes de trânsito, no trecho em estudo, dentro do horizonte de projeto. Para tanto, deverão ser identificados os

segmentos concentradores de acidentes através de consulta dos seguintes documentos do Sistema de Processamento de Dados de Acidentes, da DEST/DNIT:

a) Cadastro do Trecho;

b) Listagem de Seções Críticas;

c) Listagem Relação de Acidentes em Locais Concentradores de Acidentes.

- 4.1.3 Estudos de Tráfego(IS-201);

Consistirão de:

a) Dados relativos ao histórico do VMD e composição da frota, obtidos no DNIT;

b) Estimativa preliminar do tráfego;

c) Contagens volumétricas de cobertura, realizadas durante 48h seguidas, de conformidade com o Manual de Estudos de Tráfego do DNIT, Edição 2006, nas situações em que os dados de tráfego não se encontrem disponíveis ou estejam desatualizados;

d) Dados existentes de pesagens de veículos;

e) Estimativa do tráfego atual.

4.1.4 Estudos Geológicos (IS - 202);

O estudo de geológico consiste :

a) Coleta e pesquisa de dados;

b) Interpretação de fotografias aéreas;

c) Investigação de campo.

- 4.1.5 Estudos Hidrológicos (IS - 203);

O estudo de Hidrológico consiste:

a) Coletar dados hidrológicos;

b) Definir as bacias de contribuição.

- 4.1.6 Estudos Topográficos (IS-204);

O estudo topográfico consiste no levantamento de todos os dados e informações necessárias à caracterização geométrica e topográfica do terreno. O modelo topográfico digital do terreno poderá ser obtido por processo convencional ou aerofotogramétrico.

- 4.1.7 Estudos de Traçado (IS - 207);

Estudos Preliminares de Engenharia para Rodovias (estudos de traçado).

Será realizado unicamente em locais de possíveis alterações do traçado existente (interseções e retornos) e implantação de variantes ou contornos de cidades.

- 4.1.8 Montagem de Plano Funcional (IS-231)

Nesta fase geral preliminar compreende o funcionamento da via estudada e de sua integração com o restante do sistema viário, bem como de operação de interseções, ramos, obras-de-arte (viadutos, pontes, passarelas), tráfego existente, vias urbanas, faixas existentes, ciclovias, etc

- 4.1.9 Estudos de Capacidade da Rodovia

Os Estudos de Capacidade do segmento rodoviário a ser projetado, objetivam a identificação de melhoramentos a serem introduzias na rodovia, a partir do aumento de sua capacidade viária.

Esses estudos deverão ser realizados segundo as disposições do Escopo Básico EB-108: Estudos para Adequação da Capacidade e Segurança de Rodovias Existentes.

- 4.1.10 Componente Ambiental (IS - 246)

A componente ambiental a ser inserida no projeto de engenharia deverá seguir a IS-246 compreenderá no mínimo:

- Cadastramento do Passivo Ambiental na faixa de domínio, realizado de acordo com o "Manual Rodoviário de Conservação, Monitoramento e Controle Ambientais - DNIT - 2006";

- Caracterização da vegetação da faixa de domínio;

- Indicadores Sócio-econômicos básicos dos municípios interferidos pela rodovia;

- Localização e informações básicas relativas às Unidades de Conservação interferidas ou num raio de 20 km da rodovia e

- Indicação e caracterização preliminar das Bacias Hidrográficas interferidas pela rodovia

Deverá ser elaborado de acordo com as exigências do órgão ambiental competente para proceder ao licenciamento.

4.2 FASE DO PROJETO BÁSICO

Com a aprovação das conclusões e recomendações da fase Preliminar, será iniciada a fase de Projeto Básico, com a finalidade de selecionar a alternativa de traçado a ser consolidada e detalhar a solução selecionada.

- 4.2.1 Estudos de tráfego (IS-201)

a) Contagens volumétricas, direcionais e classificatórias; realizadas no mínimo durante 3 dias;

b) Pesquisas de Origem-Destino, sempre que houver a possibilidade de se captar Tráfego Desviado;

c) Pesagem de veículos comerciais. Na falta de dados de pesagem deverá ser feita pesquisa de ocupação de veículo de carga, através de entrevistas, pesquisando a carga por eixo com duração mínima de 02 (dois) dias.

d) Processamento dos dados;

e) Projeções do tráfego;

f) Determinação do número N, para dimensionamento de pavimentos flexíveis e semirígidos;

g) Estudos de segurança de trânsito (coletas, ocorrências, estatísticas de acidentes, etc), junto ao DER-SE, CPRV e SMTT em perímetros urbanos.

- 4.2.2 Estudos de Segurança de trânsito (IS-232/IS-233)

Serão realizados nos subsegmentos críticos sob o ponto de vista de segurança.

- 4.2.3 Estudos Geológicos (IS-202)

Deverão ser desenvolvidas as seguintes atividades:

a) Estabelecimento de um plano de sondagem;

b) Mapeamento geológico;

c) Descrição geológica da região;

d) Recomendações.

- 4.2.4 Estudos Hidrológicos (IS-203) e Inspeção de Obras de Drenagem

Deverão ser observados os tempos de recorrência constantes do quadro abaixo:

Espécie	Tempo de Recorrência (Anos)
- Drenagem superficial	5 a 10
-Drenagem subsuperficial	10
- Bueiro tubular	15 (como canal)
	25 (como orifício)
- Bueiro celular	25 (como canal)
	50 (como orifício)
- Pontilhão	50
- Ponte	100

Para Dispositivos de drenagem já implantados, deverão ser apresentados cadastro e documentação fotográfica, indicando suas condições hidráulicas, estruturais e de conservação, além da intervenção ou solução a ser adotada;

*Para uso especifico das OAC's, deverão ser apresentadas fotografias a montante e a jusante da Rodovia.

- 4.2.5 Estudos Topográficos (IS-205)

Serão desenvolvidos integralmente na fase preliminar, objetivando estabelecer a base referencial para a realização dos estudos, projetos e execução da obra e levantar todos os dados e informações necessárias à caracterização geométrica e topográfica do trecho na medida de suas necessidades.

O eixo a ser materializado para referência dos levantamentos se constituirá de um cadastramento a trena de toda a extensão da rodovia, pelo acostamento, quando este for continuamente existente, ou pelo bordo da pista, quando não puser em risco a segurança das equipes. Todas as estações deverão ser pintadas no bordo do revestimento asfáltico de 20 em 20 metros. A materialização dos pontos locados se fará através de tachas ou pregos e deverão ser assinalados no pavimento com tinta de demarcação rodoviária, através de um círculo tendo ao lado a numeração correspondente à respectiva estaca, evitando-se igualdades entre estacas.

Como produto final destes procedimentos se terá um eixo estaqueado contínuo, de preferência na direção da quilometragem, que se constituirá na base de referência para todos os levantamentos a serem realizados na rodovia, quais sejam: levantamentos funcionais e estruturais do pavimento e levantamentos cadastrais de todos os sistemas físicos e operacionais que compõem o corpo da rodovia.

Deverão ser cadastrados todos os pontos notáveis, tais como início e final de pontes e viadutos, posição de bueiros e inicio e fim de interseções, para permitir o desenho de croquis e lineares do segmento.

Deverá ser feito o cadastramento de todos os dispositivos de drenagem danificados ou obstruídos por materiais carreados pelo vento ou pelas chuvas, bem como aqueles cuja insuficiência de vazão tenha provocado a passagem de águas pluviais sobre o pavimento, ou outros que coloquem em risco o corpo estradal.

Deverão ser cadastradas a largura e a declividade transversal da pista de rolamento a cada mudança significativa de largura, notadamente nas curvas, devido à superlargura e superelevação;

Será feito o levantamento das áreas objeto dos projetos ambientais, sendo executado, via de regra, geometricamente a trena, com amarração referida ao estaqueamento.

Nos subsegmentos, onde as fases antecessoras indicarem como objetos de introdução de melhorias físicas e/ ou operacionais, com integral concordância do DER/SE, serão realizados levantamentos topográficos automatizados, que poderão ser:

- Pelo Método Convencional.

Elaborados conforme preconizado nas IS-204 e 205, das Diretrizes Básicas.

- Pelo Processo Eletrônico – Digital.

Os estudos topográficos quando desenvolvidos pelo processo Eletrônico-Digital serão realizados com a utilização de equipamentos GPS (Ground Position System) e de Estação Total.

- Levantamentos.

Sendo assim, para os locais onde forem indicados levantamentos topográficos específicos, serão realizados os seguintes procedimentos:

- Amarração de Marcos Planialtimétricos com utilização de GPS.

- O controle dos levantamentos topográficos poderá ser realizado através de equipamentos GPS, de forma a se trabalhar com coordenadas e cotas verdadeiras.

- As determinações poderão ser feitas a partir de marcos do IBGE/IGA ou marcos de referência com leitura de GPS.

- Locação do Eixo de Referência para o levantamento.

A locação do eixo de referência poderá ser feita pelo eixo da pista existente ou pelo bordo da pista de rolamento, em função das condicionantes locais correspondentes à segurança da equipe.

O eixo locado deverá ser estaqueado de 20 em 20 metros, em tangentes e em curvas.

A materialização dos pontos locados será feita por meio de tachas, prego ou piquetes de madeira, dependendo do revestimento existente. Os pontos materializados serão assinalados com tinta apropriada no pavimento, sendo a estaca correspondente pintada no bordo da faixa de rolamento, ou do acostamento.

A locação do eixo poderá ser realizada com a utilização de trena de aço. Os pontos da locação deverão ser levantados por Teodolito ou por Estação Total.

A locação dos subsegmentos específicos com vistas à introdução de melhoramentos localizados deverá ser devidamente amarrada ao eixo estaqueado a trena, de forma a se ter uma continuidade de levantamento.

Todas as áreas de empréstimos e jazidas serão amarradas por coordenadas geográficas, determinadas por GPS, e descriminados todos os segmentos ao longo do eixo locado de existência de solos moles.

- Levantamento Cadastral da Faixa de Domínio.

O levantamento cadastral da faixa de domínio será executado por processo de irradiação de pontos, com utilização de Teodolito ou Estação Total, devendo ser levantados todos os

pontos de interesse do projeto específico, tais como, benfeitorias existentes, interseções, acessos, obras-de-arte especiais, obras-de-arte correntes, dispositivos de drenagem superficial, placas de sinalização vertical, obras complementares, obras de contenção, redes de serviços públicos (água potável, água pluvial, esgoto, redes elétricas e de telefonia), erosões, escorregamentos e toda a gama de detalhes que se fizer necessária de ser conhecida para o projeto localizado.Pontos de parada de ônibus, travessias, áreas degradadas para o desenvolvimento do PRAD, etc.

- Levantamento das Seções Transversais.

O levantamento das seções transversais deverá ser realizado com a utilização de Teodolito, Estação Total ou nível de precisão, pelo processo de irradiação de pontos, abrangendo uma faixa de levantamento compatível com a natureza do projeto localizado.

Deverão ser levantados, no mínimo, os seguintes pontos da plataforma: eixo, bordos, início e fim de acostamentos ou calçadas, onde houver, fundo de sarjetas e trilhas de roda, cristas de cortes e aterros, pés de cortes e aterros. As seções serão levantadas na direção do lado dos melhoramentos indicados em projetos.

Serão levantadas seções transversais em todos os pontos locados, abrangendo largura adequada aos serviços localizados.

- Levantamento Topográfico para o Projeto de Desapropriação.

Os levantamentos poderão ser executados com utilização de Teodolito ou Estação Total e deverão fornecer os elementos necessários para a elaboração do Projeto de Desapropriação, quando necessário.

- Cadastros Ambientais.

Em casos especiais, em que a situação exigir um maior detalhamento para os projetos de reabilitação ambiental, poderão ser realizados levantamentos planialtimétricos automatizados.

- Levantamento dos Locais de Ocorrências de Materiais.

Os locais de ocorrências de materiais para pavimentação e terraplenagem, quando for o caso, (pedreiras, jazidas, areais e empréstimos) serão, esquematicamente, amarrados ao eixo base de referência, ou seja, deverá ser feita a amarração das ocorrências de materiais ao estaqueamento e apresentados desenhos de croquis, mostrando suas distâncias ao eixo e respectivas posições em relação ao estaqueamento. Quando da utilização de ocorrências de materiais comerciais, como pedreiras, jazidas, areais, estas além de atenderem às Especificações Técnicas Gerais do DNER/DNIT, também deverão apresentar as devidas cópias das Licenças Ambientais fornecidas pelos Órgãos competentes.

- Elaboração de Plantas Topográficas

O cadastramento a trena será devidamente representado em desenhos unifilares (plantas estratigráficas), em escala adequada, onde deverão estar assinalados, através de convenções apropriadas, todos os elementos cadastrados.

Os estudos topográficos localizados serão representados em plantas desenhadas na escala 1:500 ou 1:1000, contendo toda a planialtimetria da faixa, com as curvas de nível eqüidistantes de 1,0m, além de todos os elementos cadastrados. O perfil será elaborado nas escalas H = 1:1000 e V = 1:100 ou H = 1:500 e V = 1:50. Os desenhos serão apresentados também em arquivos do tipo DWG, compatíveis com o “software” AutoCAD R14, de forma a permitir a modelagem do terreno.

Os marcos, piquetes e RN's implantados no campo serão mostrados à fiscalização do DER-SE.

Serão fornecidos cópias de todas as cadernetas de campo, referentes aos serviços de locação, nivelamento e contranivelamento, seções, cadastro e estudo de obras, também em arquivos inclusos no disco ópticos CD-ROM.

- 4.2.6 Estudos Geotécnicos (IS-206)

Com o intuito de fornecer subsídios para a elaboração do diagnóstico do pavimento, deverão ser realizadas as seguintes atividades:

- Definição das Características do Subleito;
- Para definir as características do subleito, serão efetuadas sondagens a pá e picareta para coleta de amostras e realização de ensaios;
- As sondagens serão realizadas com espaçamento de **200m** ou menos **(100m)** quando houver variação no material.

Com o material coletado nas sondagens serão feitos os seguintes ensaios:

- granulometria por peneiramento;
- índices físicos;
- compactação;
- ISC.

Os dois primeiros ensaios serão feitos em todos os furos de sondagem e os dois últimos em furos alternados.

Todos os ensaios serão realizados de acordo com os Métodos de Ensaios do DNER absorvidos pelo DNIT.

A prospecção do pavimento existente

Na pista simples as sondagens serão efetuadas a cada 200m alternadamente em relação ao eixo na pista. Na pista dupla nas faixas externas de cada pista com afastamento longitudinal de 200m. Serão efetuadas sondagens isoladamente, em locais que apresentem problemas que possam afetar o leito estradal.

O levantamento do histórico da pavimentação, deverá ser completo, utilizando-se os dados existentes nos órgãos gerenciadores e rodoviários, bem como, os dados constantes em projetos existentes no Arquivo técnicos do DER/SE.

- Sondagens nos Cortes para Verificação de Nível D'água (NA)

As sondagens nos cortes para verificação do NA, com profundidade de 1,50m abaixo da cota do subleito, serão de, no mínimo, 3 (três) furos, um em cada ponto de passagem (PP) e outro no meio do corte.

- Estudos de Ocorrências

Serão estudadas ocorrências de areia, solos e material pétreo, em conformidade com as soluções previstas. O estudo das ocorrências pétreas consistirá na estimativa de volume de expurgo e volume útil, bem como coleta de amostras para serem submetidas aos ensaios de Abrasão Los Angeles, índice de forma e de adesividade. O estudo dos areais consistirá na avaliação da área e volume úteis a explorar e coleta de amostras para ensaios de granulometria, equivalente de areia e determinação do teor de matéria orgânica.

Para as ocorrências de materiais granulares, será lançado um reticulado com malha de 30m em 30m, de forma a caracterizar cada ocorrência, em termos de qualidade e volume.

Nos vértices do reticulado, serão executadas sondagens, com coleta de amostras para ensaios de granulometria sem sedimentação, limites de liquidez, plasticidade e, em furos alternados, equivalente de areia, ensaios de compactação e ISC, sendo 09 (nove) o número mínimo de ensaios, após rejeição de valores espúrios.

A posição dos furos, em uma ocorrência, será escolhida de forma que se cubra toda sua área sendo que os vértices externos da área utilizável serão necessariamente sondados. Todos os ensaios serão executados em conformidade com as Normas do DNIT, e os estudos atenderão ainda, no que couber, às Instruções de Serviço IS-206 das Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários. Serão avaliados também as condições de acessibilidade das ocorrências. No caso de materiais lateríticos deverão ser realizados ensaios para determinação da relação sílica-sesquióxido de ferro.

No caso de ocorrência comerciais, será exigida a licença de operação do órgão de controle ambiental e uma declaração do proprietário em que consiste sua concordância e o custo da operação.

Todas as áreas de empréstimos e jazidas serão amarradas por coordenadas geográficas, determinadas por GPS.

- 4.2.7 Estudos de Traçado (IS-207)

Onde couber conforme seções críticas e orientação da fiscalização do DER-SE.

- 4.2.8 Estudos de Alternativas e escolha de solução.

Serão estudadas as diversas alternativas de soluções, considerados os aspectos exeqüíveis, condições de funcionamento, materiais a utilizar, métodos e equipamentos. Também os aspectos arquitetônico e paisagístico serão levados em conta. Procurar-se-á preservar os talvegues existentes, restringindo ao mínimo a supressão para manter a rede fluvial e as nascentes.

- 4.2.9 Projeto Básico de Geometria (IS-208)

O Projeto Geométrico será desenvolvido com base nos estudos de tráfego, topográfico, geotécnico e hidrológico, buscando harmonia com os projetos de drenagem, terraplenagem e pavimentação.

Deverão ser obedecidas as “Normas para Projeto Geométrico” elaborado pelo DNIT (DNER).

- 4.2.10 Projeto Básico de Terraplanagem (IS-209)

Será realizado unicamente em locais de alterações do traçado existente, implantação de variantes ou contornos de cidades e implantação ou melhoramentos de interseções e travessias urbanas ou locais de insuficiência de capacidade (terceiras faixas e alargamentos da pista existente).

- 4.2.11 Projeto Básico de Drenagem – OAC (IS-210)

Os dispositivos de drenagem existentes, serão cadastrados e vistoriados, verificando-se a suficiência de vazão e o estado de conservação. Os dispositivos identificados como problemáticos serão objeto de estudos específicos com o objetivo de proceder ao preparo ou substituição daqueles que se encontrem danificados.

Obs: Para os dispositivos de drenagem existentes “OAC” deverão ser apresentadas às notas de serviço, constando: estaca, esconsidade, declividade, cota de montante, conta de jusante, tipo de bueiro, diâmetro, estado de conservação de bocas, alas, dissipadores de energia e se houver a existência de erosões ou “entupimentos” apresentando como

complemento o mapa de bacias das obras de arte correntes com o respectivo dimensionamento hidráulico.

- 4.2.12 Projeto Básico de Pavimentação (IS-211)

Compreende a definição da concepção do pavimento, a partir do dimensionamento preliminar e soluções estruturais do pavimento, que deverão ser objeto de análise técnico-econômica, e da estimativa de quantitativos de serviços.

- 4.2.13 Projeto Básico de Interseções, Retornos e Acessos (IS-213)

Quando houver necessidade de melhoria da geometria existente solicitada pela Fiscalização do DER-SE.

- 4.2.14 Projeto Básico de Sinalização (IS-215)

Com os dados obtidos na elaboração do cadastro da rodovia, onde foram assinaladas as deficiências da sinalização viária do trecho, será elaborado o projeto de sinalização. Proceder de acordo com o CONTRAN, CTB e DNIT, e orientação do DER-SE.

- 4.2.15 Projeto Básico de Remanejamento ou Proteção de Serviços e Utilidades Públicas

O projeto de Remanejamento ou Proteção de Serviços de Iluminação (posteação, fiação, etc) deverá ser inserido no Projeto de iluminação de Rodovias em Área Urbana (vias urbanas). Em atendimento as normas e procedimentos vigentes da Empresa concessionária.

- 4.2.16 Projeto Básico de Paisagismo(IS-216)

O Projeto Básico de Paisagismo compreende a identificação das áreas a serem submetidas a tratamento paisagístico, e a seleção das espécies vegetais a serem propostas para este tratamento.

4.2.17 Projeto Básico de Obras Complementares(IS-216, IS-217, IS-218)

Será elaborado incluindo substituição ou reparos de defensas, barreiras, de cercas de delimitação e eventuais obras de contenção.

- 4.2.18 Projeto Básico de Desapropriação (IS-219)

Somente onde houver necessidade de ampliação de interseção ou retorno indicado pela Fiscalização do DER—SE.

- 4.2.19 Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) e o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC)

Os Termos de referência para a contração dos projetos, devem vir acompanhados dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS e Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC, com suas devidas Anotações de Responsabilidade Técnica – ART e PLACAS com informação referente a Licença Ambiental da Obra (Modelo será fornecido pela ADEMA ao Liberar a licença da obra), Projeto Executivo Georeferenciado no DATUN SIRGAS 2000 e arquivo em shapefile, descrevendo nestes que a solicitação de elaboração dos referidos elementos destinam-se para atendimento de exigência dos órgão ambientais licenciadores no âmbito Federal (IPHAN, IBAMA, ICMBIO), Estadual (ADEMA) e Municipal (SEMA).

- 4.2.20 Projeto Básico de Travessias Urbanas (IS-234/IS-235)

Será compatibilizado o sistema viário urbano ao sistema rodoviário, principalmente com a separação física de pedestres, ciclistas e veículos.

Na elaboração do Projeto de Travessias Urbanas consultar os órgãos municipais objetivando compatibilizar o Projeto com estudos eventualmente existentes no âmbito do município.

- 4.2.21 Orçamento Básico da Obra (IS-220) e Plano de Execução da Obra (IS-226) e Critérios de medição

Adotar a metodologia preconizada na IS-220 Orçamento da Obra – Fase de Projeto Básico e as recomendações do Sistema de Custos Rodoviários SICRO 2.

Apresentar o diagrama de localização das áreas de bota-fora, empréstimo, jazidas, centrais de produção e canteiro de obras (mesmo que este já seja apresentado no caderno de projetos, solicita-se que este também seja incluído no caderno de orçamento de obra), com suas específicas distâncias devidamente cotadas e consideradas em suas composições;

No caso de serviços não contemplados pelo SICRO 2, serão elaboradas, as planilhas de cálculo de produção das equipes mecânicas, sendo os custos unitários definidos de acordo com a metodologia acima descrita, devendo a projetista elaborar Especificações Particulares para estes serviços, observando todas as condições básicas de apresentação descritas anteriormente.

Os Quadros de Quantidades e Preços dos Volumes de Orçamento serão enviados, ao DER/SE, em mídia digital.

- 4.2.22 Componente Ambiental (IS-246)

É importante destacar alguns aspectos relevantes para a formação do passivo ambiental, indicados na referida Instrução de Serviço, conforme se segue:

- O cadastramento das áreas degradadas ocorrentes no interior da faixa de domínio;

- A avaliação dos impactos decorrentes das obras previstas no projeto;

- O passivo ambiental existente deverá ser objeto de levantamento expedito com identificação, dimensão aproximada e localização, incluindo:

- Descrição dos problemas ambientais decorrentes da existência da rodovia a ser pavimentada (erosões, assoreamentos, inundações, deslizamentos, etc.), que interfiram ou que tenham potencial para interferir, não só no corpo estradal, mas também em áreas e/ ou comunidades lindeiras à faixa de domínio;

- Descrição dos problemas ambientais decorrentes de atividades de terceiros (lavouras, indústrias, loteamentos, etc.) que interfiram ou que tenham possibilidades de interferir no corpo estradal e/ ou faixa de domínio da rodovia;

- Descrição das antigas áreas de uso (acampamentos, usinas, pedreiras, jazidas, etc.) que não tenham possibilidade de uso e que possam ou não interferir na rodovia e/ ou áreas lindeiras.

4.3 FASE DO PROJETO EXECUTIVO

Com a aprovação das conclusões e recomendações da Fase de Projeto Básico, pelo DER/SE, será iniciada a Fase de Projeto Executivo, com a finalidade de consolidar e detalhar a solução selecionada, fornecendo-se plantas, desenhos, notas de serviços e outros elementos que permitam a construção visando uma adequada identificação da obra a executar, (Quantitativos, Composições de Preços, Especificações e Plano de Execução).

- 4.3.1 Estudos Topográficos (IS - 205)

Nesta etapa poderá haver eventuais complementações dos levantamentos topográficos em função das observações realizadas pela Fiscalização do DER/SE, durante o processo de aprovação do Projeto Básico, como por exemplo, nos locais de solos compressíveis (moles), determinadas interferências, etc.

Serão fornecidos cópias de todas as cadernetas de campo, referentes aos serviços de locação, nivelamento e contranivelamento, seções, cadastro e estudo de obras, também em arquivos inclusos no disco óptico CD OU DVD.

O desenho das seções transversais e modelo digital do terreno serão entregues em meio magnético, em arquivos do tipo DWG, compatíveis com o “software” AutoCad 2004 e em escala de 1/200, nas quais constará a plataforma de terraplenagem da pista.

Os marcos, piquetes e RNs identificados no projeto e implantados no campo, serão mostrados à fiscalização do DER-SE.

- 4.3.2 Estudos Geotécnicos (IS - 206)

Nesta etapa poderá haver eventuais complementações das investigações geotécnicas, em função das observações realizadas pela Fiscalização do DER/SE, durante o processo de aprovação do Projeto Básico.

- 4.3.3 Projeto Executivo de Geometria (IS - 208)

Será detalhado o Projeto Básico de Geometria elaborado em locais de alterações do traçado existente, implantação de variantes ou melhoramentos de interseções e travessias urbanas.

- 4.3.4 Estudos Hidrológicos (IS-203)
- 4.3.5 Projeto Executivo de Terraplanagem (IS - 209)

Será detalhado o Projeto Básico de Terraplenagem elaborado unicamente para melhoramento das interseções existentes, alargamento da pista (aumento de capacidade e terceiras faixas).

No caso de aterro sobre solos compressíveis deverá ser considerado os resultados das sondagens e ensaios especiais definindo as possíveis soluções e também, soluções para os locais de erosões e/ ou escorregamentos de taludes.

- 4.3.6 Projeto Executivo de Drenagem e Obras de Artes Correntes(IS - 210)

As soluções adotadas terão como referência o Manual de Drenagem de Rodovias, Publicação IPR 724, DNIT, 2006 e o Álbum de Projetos – Tipo de Dispositivos de Drenagem, Publicação IPR 725, DNIT, 2006.

- 4.3.7 Projeto Executivo de Pavimentação (IS – 211)

O projeto de pavimentação, nesta fase compreende a definição da concepção do pavimento junto ao DER/SE, a partir do dimensionamento preliminar e soluções estruturais do pavimento, que deverão ser objeto de análise técnico-econômica, e da estimativa de quantitativos de serviços.

- 4.3.8 Projeto Executivo de Interseções, Retornos e Acessos (IS – 213)

O projeto executivo de interseções, retornos e acessos detalhamento da concepção do projeto.

a) Fluxograma de tráfego para o ano de abertura e para o 10º ano de vida útil, contendo o VMD (volume médio diário) e VHP (volume horário de Projeto), por tipo de veículo e em UCP (unidade de carros de passeio).

b) Fluxograma anexo ao projeto em planta para uma melhor visualização dos

movimentos relativos no local.

c) Projeto planialtimétrico com dimensionamento e tratamento de todos os elementos geométricos, tais como: pistas, acostamentos, faixas de mudança de velocidade, faixas de domínio e superelevações;

d) Detalhamento dos elementos construtivos referentes a ilhas, canteiros, meios-fios,

sarjetas, dreno;

e) Seções transversais típicas da plataforma, incluindo pistas, acostamentos e canteiros, nos pontos notáveis de interseções.

f) Locação de projeto em caso de interseções de níveis diferentes.

g) Quantificação de todos os elementos da interseção, retorno ou acesso.

- 4.3.9 Projeto de Remanejamento ou Proteção de Serviços e Utilidades Públicas

Conterá no mínimo:

- Plantas em escala adequada, contendo, além do projeto planialtimétrico das vias, a localização de elementos e redes de utilidade pública a retirar, relocar, restaurar ou implantar;
- Desenhos e detalhes construtivos da execução dos serviços;
- Detalhamento das interferências;
- Outros de valia na correta e completa definição do projeto;
- Notas de serviços.

4.3.10 Projeto de Iluminação de Rodovias em Área Urbana (vias urbanas) e Interseções

Após a determinação final e definitiva de todas as características geométricas das interconexões e acessos, e dos demais locais a serem iluminados, de acordo com a IS-208: Instrução de Serviço para projeto geométrico.

Para a execução do projeto de iluminação deverá ser realizado estudo particular para cada interconexão ou acesso, porém, o projeto resultante deverá apresentar características homogêneas e uniformes para todas as áreas a serem iluminadas, iluminação a ser relocada, e obedecendo onde couber às instruções e padronizações de projeto (níveis de iluminação, por exemplo) e construtivas (tipos de caixas, cabos, dutos, e outros) da concessionária local.

O projeto será apresentado em plantas especiais, constando do projeto geométrico das diversas pistas e de desenhos de detalhes especiais, conforme caso.

Para elaboração do projeto de iluminação serão determinados os seguintes elementos:

- Localização e espaçamento dos postes – em função dos níveis de iluminação e relações de uniformidade requeridos, considerando os aspectos de manutenção, rede de abastecimento, economia e segurança (não será permitida a localização de postes na parte externa de ramos em curva, entre outras);
- Alturas e montagem – função da eficiência e economia, níveis de iluminação e relações de uniformidade requeridos, manutenção, características ofuscantes das luminárias, e outros;
- Características construtivas e estruturais dos postes;
- Tipo de luminárias – em função da economia, eficiência, altura de montagem e níveis e uniformidade da iluminação requerida;

- Tipo de iluminarias – em função da economia, eficiência, altura de montagem e níveis e uniformidade da iluminação requerida;
- Tipo de características cromáticas das lâmpadas – em função dos níveis de iluminação, espaçamento, altura de montagem, entre outras. As lâmpadas serão basicamente dos seguintes tipos:

✓ Vapor de sódio de alta pressão;
✓ Vapor de sódio de baixa pressão;
✓ Vapor de mercúrio, cor não corrigida;
✓ Fluorescentes.

Na escolha do tipo de lâmpada, observar a homogeneidade cromática entre iluminação das vias interligadas e dentro da própria via.

- Rede de abastecimento e distribuição e seu detalhamento;
- Iluminação horizontal média(t):

✓ Via principal: 40 a 60 lux, nas áreas das interconexões, observando variação gradual desde os trechos não iluminados da via principal;
✓ Ramos e acessos: variando gradualmente o nível de iluminação da via principal até o nível da(s) rua(s) ou estrada(s) interligadas;
✓ Rua(s) ou estrada(s) ligada(s) por interconexão: de acordo com os critérios de autoridade com jurisdição sobre a iluminação pública da região ou concessionária local.

- Relação de uniformidade

E/E min<3

Emáx/Emin<6

Em que:

E: Iluminação média horizontal (lux)

Emin: Iluminação mínima horizontal (lux)

Emax: Iluminação máxima horizontal (lux)

O projeto de locação e espaçamento dos postes deverá ser efetivado pela utilização de curvas fotométricas(isolux) para a luminária, lâmpada e altura de montagem selecionadas.

Os diversos elemento e detalhes técnico requeridos para a execução do projeto poderão ser obtidos pelo contato direto com os fabricantes. Observar se o interesse na venda do equipamento não interfere na qualidade do projeto, na eficiência, e se será adequado às características e objetivos locais.

- 4.3.11 Projeto Executivo de Sinalização (IS – 215)

O Projeto de Sinalização seguirá as recomendações do Manual de Sinalização de Trânsito do CONTRAN, CTB e nos casos omisso o Manual do DNIT (DNER) – edição de 1999, além de recomendações do DER-SE, e consistirá do estabelecimento dos dispositivos de sinalização ao longo do trecho em projeto

Projeto Executivo de Obras Complementares (IS-216/IS – 217/IS-218)

Será elaborado projeto incluindo eventuais obras de: fornecimento e implantação, substituição ou reparos de defensas, barreiras (dispositivos de proteção), cercas de delimitação, meios-fios, qualquer tipo de contenção, além de plantio de gramas quando necessários.

4.3.12 Projeto de Paisagísmo (IS-216)

Com base nos estudos desenvolvidos e aprovados na fase de Projeto Básico e levantamento topográfico realizado, será elaborado o projeto de paisagismo de acordo com a Instrução de Serviço - IS-216 Projeto de Paisagismos- fase de Projeto Executivo.

- Arborização e ajardinamento paisagísticos com recomendação de utilizar espécies regionais já aclimatadas, assim como complementar a flora existente na faixa de domínio em pontos estratégicos.

4.3.13 Projeto Executivo de Obras Complementares(IS-216, IS-217, IS-218)

Será elaborado incluindo substituição ou reparos de defensas, barreiras, de cercas de delimitação e eventuais obras de contenção.

- 4.3.14 Projeto Executivo de Desapropriação (IS-219)

Será detalhado ou complementado ou atualizado o Projeto Básico de Desapropriação realizado em locais de alterações do traçado existente, implantação de variantes ou melhoramentos de interseções, travessias urbanas e duplicação (obter 03 avaliações com Corretores Oficiais).

- 4.3.15 Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) e o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC).

Os Termos de referência para a contração dos projetos, devem vir acompanhados dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS e Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC, com suas devidas Anotações de Responsabilidade Técnica – ART e PLACAS com informação referente a Licença Ambiental da Obra (Modelo será fornecido pela ADEMA ao Liberar a licença da obra), Projeto Executivo Georeferenciado no DATUM SIRGAS 2000 e arquivo em shapefile, descrevendo nestes que a solicitação de elaboração dos referidos elementos destinam-se para atendimento de exigência dos órgão ambientais licenciadores no âmbito Federal (IPHAN, IBAMA, ICMBIO), Estadual (ADEMA) e Municipal (SEMA).

- 4.3.16 Projeto Executivo de Travessias Urbanas (IS-234/IS-235)

O projeto de melhoria da travessia será desenvolvido em conformidade com o sistema viário urbano ao sistema rodoviário, principalmente com a separação física de pedestres, ciclistas e veículos

- 4.3.17 Projeto Executivo de Canteiro de Obras

Nesta fase será apresentado o Projeto de Canteiro de Obras e Alojamento de pessoal, incluindo a construção de barracões, alocação de equipe, equipamentos e materiais, além de instalações provisórias de água, luz, energia, telefonia (se necessário), sinalização viária e de segurança e outros elementos significativos do canteiro de obras.

Para o alojamento de pessoal deverá ser previsto salas para escritório, planejamento e fiscalização, almoxarifados, refeitório, sanitários, vestiários e se necessário alojamento, devendo ser compatíveis com o número de operários/funcionários.

- 4.3.18 Orçamento da Obra – Fase do Projeto Executivo(IS-220)

Serão complementados e atualizados os procedimentos da fase de Projeto Básico segundo as recomendações do Sistema de Custos Rodoviários SICRO 2, Região Sergipe, do DNIT.

O Orçamento da obra será definido por intermédio da elaboração dos seguintes documentos:

- Memorial de cálculo das quantidades de todos os serviços;

- Relação das composições de custos unitários, de todos os serviços;
- Lista dos insumos com seus respectivos preços sem BDI;
- Lista dos insumos com seus respectivos preços com BDI;
- Listagem resumida de todas as composições de custo unitários, contendo descrição do serviço, unidade do serviço, valor de venda e valor referente a produção de equipes;
- Planilha de valores decompostos de venda da obra, contemplando valores de custo % de BDI referente ao serviço, valor de venda do serviço;
- Planilha de valores de venda de obra, contemplando todos os serviços;
- Planilha resumida de valores de venda de obra, considerando apenas os tópicos de planilha.

Observações:

- Para a elaboração do orçamento deve-se considerar os valores de mão-de-obra iguais ao piso salarial normativo, fixado por Dissídio Coletivo,

- Os preços unitários dos serviços terão como base as composições de preços unitários do Sistema de Custos Rodoviários 2 – SICRO 2, Região Sergipe, para os serviços contemplados por este.

- Para os serviços não contemplados pelo SICRO 2, Região Sergipe, poderão utilizar dados próprios para cálculo dos valores dos serviços ou do Orçamento de Obras de Sergipe – ORSE da Companhia Estadual de Habitação e Obras Públicas de Sergipe – CEHOP e DER/SE.

- No caso de serviços citados no item c, quando não existirem planilhas de cálculos de produção das equipes mecânicas, estas, serão elaboradas, sendo os custos unitários definidos de acordo com a metodologia acima descrita, devendo a projetista elaborar Especificações Particulares para estes serviços, observando todas as condições básicas de apresentação descritas anteriormente.

- Os preços serão compostos para a data da apresentação do projeto, devendo ser apresentado todas as composições. Observamos atenção no tocante às composições de custo unitário contendo os seguintes preços:

- aqueles em que o custo de insumos for diferente dos custos constantes do SICRO 2, Região Sergipe; e
- aqueles que não fizerem parte do SICRO 2, Região Sergipe.

Quando necessário, serão elaboradas as Especificações Complementares e Particulares que seguirão a mesma estrutura das Especificações Gerais, não deixando dúvidas quanto a materiais, equipamentos, forma de execução e pagamento dos serviços a que se referem.

Os Quadros de Quantidades e Preços serão enviados ao DER-SE, em planilha eletrônica tipo EXCEL 2003, gravado em CD ou DVD.

Na fase de projeto executivo, os serviços serão desenvolvidos de forma definitiva, e mais as que se seguem:

- listagem definitiva dos serviços a serem executados;
- listagem dos materiais e respectivas distâncias de transporte;
- definição dos preços unitários dos serviços, com base nas composições de preços unitários do SISTEMA DE CUSTOS RODOVIÁRIOS 2 – SICRO 2, Região Sergipe.

No caso de serviços não contemplados pelo SICRO 2, Região Sergipe, poderão ser utilizados dados próprios para cálculo dos valores dos serviços ou do Orçamento de Obras de Sergipe – ORSE da Companhia Estadual de Habitação e Obras Públicas de Sergipe – CEHOP, porém, em qualquer caso, quando não existirem planilhas de cálculos de produção das equipes mecânicas, estas, serão elaboradas, sendo os custos unitários definidos de acordo com a metodologia acima descrita, devendo a projetista elaborar Especificações Particulares para estes serviços, onde deverão constar, além das outras informações necessárias, as que se seguem:

- descrição pormenorizada da forma como a projetista julga que o serviço deva ser executado;
- descrição dos equipamentos a empregar na execução dos serviços, incluindo suas principais características (marca, modelo, potência);
- mão-de-obra suplementar a empregar;
- materiais a utilizar;
- transportes (local e comercial) a realizar.

Serão também fornecidas indicações locais adicionais às do projeto executivo, tais como: condições climáticas, disponibilidade de energia elétrica, localização prevista para canteiro e instalações industriais, restrições, dificuldades e empecilhos não rotineiros (se houver), tais como interferência com o tráfego, remanejamentos de serviços públicos e restrições de caráter ambiental, etc.

Contemplados pelo SICRO 2, Região Sergipe, poderão utilizar dados próprios para cálculo dos valores dos serviços ou do Orçamento de Obras de Sergipe – ORSE da Companhia Estadual de Habitação e Obras Públicas de Sergipe – CEHOP, desde que essas particularidades da região sejam consideradas e adaptadas ao SICRO 2, Região Sergipe. A apresentação da seqüência racional do conjunto de atividades deverá ter a execução do projeto, indicando os problemas de natureza climática, administrativa, operacional, e de segurança, além do provável período de execução das obras. Esta atividade será desenvolvida segundo o que preceitua a IS-222:Instrução de Serviço para Apresentação do Plano de Execução da Obra, do DNIT.

- 4.3.19 Plano de Execução da Obra (IS-222) e Critérios de Medição

Plano geral de trabalho, incluindo sistemática de ataque às obras; conhecimento geral com descrição do plano logístico da obra - este com descrição detalhada da infra-estrutura local e principais fornecedores considerados da região para insumos básicos; descrição das unidades de canteiro de obra considerado ideal para a realização das obras detalhadas em projeto - considerando neste tópico canteiro central e de apóio às frentes de trabalho; detalhamento sobre recursos humanos na região, relatórios pluviométricos e tudo que somar a compreensão dos valores considerados na formação do orçamento da obra.

Serão elaborados os seguintes documentos:

- Cronograma físico, com prazos e datas favoráveis para inícios dos serviços;
- Cronograma de utilização dos equipamentos;
- Relação do pessoal técnico necessário para a execução dos serviços.

Em qualquer fase deverão ser apresentados os relatórios descritos abaixo, em formato papel e em mídia digital em formato padrão DNIT em planilha eletrônica:

- Plano geral de trabalho, incluindo sistemática de ataque às obras; conhecimento geral com descrição do plano logístico da obra – este com descrição detalhada da infra-estrutura

local e principais fornecedores considerados da região para insumos básicos; descrição das unidades de canteiro de obra considerado ideal para a realização das obras detalhadas em projeto – considerando neste tópico canteiro central e de apoio às frentes de trabalho; detalhamento sobre recursos humanos na região, relatórios pluviométricos e tudo que somar a compreensão dos valores considerados na formação do orçamento da obra;

- Diagrama de localização das áreas de bota-fora, e canteiro de obras (mesmo que este já seja apresentado no caderno de projetos, solicitamos que este também seja incluído no caderno de orçamento de obra), com suas específicas distâncias devidamente cotadas e consideradas em suas composições;
- Cronograma executivo detalhado (contendo os elementos físicos relacionados a obra, como efetivo direto, efetivo indireto, despesas com efetivo indireto e muito mais);
- Metodologia sobre os 20 principais serviços do projeto, sendo estes extraídos da relação "Curva ABC" de serviços. Deverá ser apresentado diagrama seqüência de atividades, e/ou fotos, e/ou filmes digitalizados;
- Produção de equipe mecânica dos 20 principais serviços do projeto, sendo estes extraídos da relação "Curva ABC" de serviços e ficha de custo horário de equipamento dos equipamentos envolvidos neste;
- "Curva ABC" de serviços;
- "Curva ABC" de insumos;
- Relação dos equipamentos essenciais à realização das obras, inclusive quadro de permanência de equipamento;
- Ralação por categoria da mão-de-obra alocada para realização das obras, inclusive quadro de permanência de mão-de-obra;

- 4.3.20 Projeto Executivo de Sinalização da Rodovia Durante a Construção (IS- 224)

Será apresentado nesta fase o projeto de sinalização da rodovia durante a execução das obras em questão, de acordo com a IS-224 das Diretrizes Básicas e seguindo recomendações do Manual de Sinalização de Obras e Emergências, do DNIT, observando ainda, o Código de Trânsito Brasileiro. O projeto constará de sinalização que orientará os usuários e a equipe de construção quanto ao uso do trecho nos segmentos em obras. Esta segurança terá como primeira finalidade a segurança do tráfego, além de contribuir para o aumento da produtividade da equipe de construção.

- 4.3.21 Componente ambiental (IS-246)

Nesta fase de projeto para reabilitação e/ou preservação das áreas atingidas pelos impactos ambientais, deve ser utilizada a IS – 246 - Instrução de Serviço para Elaboração do Componente Ambiental dos Projetos de Engenharia Rodoviária - 1999 e outros que sejam exigidos pelo Órgão Ambiental competente e Fiscalização do DER/SE:

- Elaboração de Diagnóstico Definitivo Ambiental do Projeto;
- Levantamentos de Passivos Ambientais;
- Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais;
- Estabelecimento do Prognóstico Ambiental;
- Medidas de Proteção Ambiental.

É exigência do DER/SE que dentro das medidas apresentadas em relatórios, sejam verificadas com rigor os seguintes procedimentos:

- Indicação das jazidas e áreas de empréstimos a serem utilizadas no empreendimento;

- Indicação dos locais, destinação e procedimentos de bota-fora, limpeza e conformação de drenagem no canteiro de obras, inclusive áreas de empréstimos, areal, jazidas, pedreiras e todo o local que lhe serviu de uso, inclusive usinas.

- Indicação e quantificação das áreas que sofrerão desmatamento ou supressão de vegetação;

- Apresentação de planejamento adequado à exploração da saibreira e do areal, de modo a minimizar os danos inevitáveis durante a exploração e a possibilitar a recuperação ambiental após a retirada de todos os materiais e equipamentos;

Indicação (quando for o caso) das medidas de proteção ao corpo hídrico relacionados a:

- Interferência com a qualidade da água;
- Assoreamentos e erosões;
- Controle da poluição;
- Mata ciliar;
- Proteção da fauna e flora aquática.
- Não provocar queimadas como solução para desmatamento;
- As estradas de acesso deverão seguir as recomendações feitas para os caminhos de serviço;
- Autorizar a aceitação de agregados somente após aprovação da licença ambiental para a exploração da pedreira;
- Evitar a localização da pedreira e das instalações de britagem em áreas de preservação ambiental;
- Se for o caso, planejar adequadamente a exploração de pedreiras para minimizar os danos inevitáveis e possibilitar a recuperação ambiental, após a retirada de todos os materiais;
- Construir junto às instalações de britagem, bacias de sedimentação para a retenção do pó de pedra, eventualmente produzido em excesso ou por lavagem de brita, evitando seu carregamento para cursos d´água;
- Exigir, quando for o caso, a documentação atestando a regularidade das instalações, bem como sua operação junto a órgão ambiental competente, quando o agregado pétreo for fornecido por terceiros;
- Instalar ,quando for o caso, os depósitos de ligante betuminoso em locais afastados dos cursos d´água;
- Vedar,quando for o caso, o refugo de materiais – ligante betuminoso – usados na faixa de domínio e nas áreas lindeiras, onde possam causar prejuízos ambientais;
- Recuperar a área afetada pelas operações de construção/execução – ligante betuminoso - mediante a remoção de tanques e a limpeza do canteiro de obras.

O Componente Ambiental do Projeto nesta fase, será consolidado pelo Relatório Básico de Avaliação Ambiental – RBAA, que se configura como o documento a subsidiar a análise e avaliação dos danos ambientais causados pelo Empreendimento, tendo como uma das principais funções instrumentalizar a decisão do órgão licenciador no sentido de conceder a devida licença ambiental, do Empreendimento, sempre que a realização da licitação da obra se fundamentar neste Projeto de Engenharia.

Esses relatórios deverão ser apresentados com a inclusão de esquemas, croquis ou diagrama unifilar em escala adequada com representação esquemática dos problemas

ambientais levantados, captações de água para consumo humano, os quais sejam passíveis de contaminação.

5. APRESENTAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO

5.1 RELATÓRIO PARCIAL Nº 01 – FASE PRELIMINAR

Encerrados os trabalhos relativos à Fase Preliminar, deverá ser apresentado em duas vias ao DER-SE o Relatório da Fase Preliminar, que conterá, além de um resumo dos dados coletados e das atividades desenvolvidas, a definição da diretriz do traçado. Tal relatório deverá ser composto por dois volumes, a saber:

ITEM	Nº VOL	TÍTULO	FORMATO	VIAS
5.1.1	1	Relatório da Fase Preliminar - Memória Descritiva dos Estudos Preliminares Realizados (Textos, Gráficos e Desenhos)	A-4	2
5.1.2	2	Definição da Diretriz	A-1 ou A-3	2

Anexos: deverão ser apresentadas cópias de correspondências relativas ao contrato, atas de reuniões, expedientes sobre alteração de equipes e qualquer outro documento necessário ao acompanhamento dos serviços. O RP deverá conter cópia do instrumento contratual correspondente e da publicação, Diário Oficial do Estado, do extrato contratual, com a data em que ocorreu, bem como, de todas as demais publicações de alterações e eventos contratuais deverão ser incluídas nos relatórios referentes ao mês em que ocorreram; e

- Cópia da ART

- Cópia do presente Termo de Referência.

- Volume 1: Fase Preliminar - Relatório Parcial Nº 01

Volume 1: Relatório Fase Preliminar deverá conter a memória descritiva e justificativa dos estudos realizados. Deverá ser estruturado da seguinte forma:

A. ÍNDICE

Indicando, no mínimo, a paginação de cada capítulo e de cada item e subitem do texto do relatório.

B. APRESENTAÇÃO

Fornecendo, no mínimo, as seguintes informações:

- Identificação da Empresa;
- Identificação do Projeto;
- Identificação da Rodovia (código, trecho);
- Identificação dos Pontos Inicial e Final do Projeto (sub-trecho, segmento, extensão);
- Identificação do Volume e do Relatório;
- Lote de Construção;

- Extensão;
- Dados Contratuais:
- Número do Contrato;
- Data de Assinatura;
- Data da Ordem de Serviço;
- Prazo Contratual.

C. MAPA DE SITUAÇÃO

Ilustração gráfica, mostrando a localização dos serviços, o trecho em estudo, o segmento em destaque e sua situação no contexto da região em estudo, incluindo croqui com indicação dos pontos de início e fim do projeto, sua amarração às principais localidades e à rede de transporte existente e demais pontos característicos.

D. ESTUDOS

Neste capítulo deverão ser descritos e justificados, de maneira abrangente, os estudos realizados na Fase Preliminar:

- Levantamento histórico cadastral do pavimento existente;
- Estudos de segurança de trânsito;
- Estudos de Tráfego (IS-201);
- Estudos Topográficos (IS-204);
- Estudos Geológicos (IS - 202);
- Estudos Hidrológicos (IS - 203);
- Estudos de Traçado (IS - 207);
- Montagem de Plano Funcional (IS-231)
- Estudos de Capacidade da Rodovia
- Componente Ambiental (IS - 246)

E. DIRETRIZ SELECIONADA

Este item deve descrever as principais características da diretriz selecionada para o projeto, incluindo, com o nível de precisão compatível com a Fase Preliminar dos estudos, uma previsão orçamentária do empreendimento.

- Volume 2: Definição Da Diretriz – Relatório Parcial Nº 01

Deverá conter toda a documentação gráfica ilustrativa da Fase Preliminar. A sua estrutura básica deverá ser a seguinte:

A. ÍNDICE

Fornecendo a indicação dos capítulos que compõem o Volume 2 e a sua numeração.

B. MAPA DE SITUAÇÃO

Este mapa deverá incluir, no mínimo:

- Mapa do Estado de Sergipe, destacando-se a região onde se desenvolve o projeto;
- Croqui do sub-trecho ou do segmento considerado, com detalhes suficientes para caracterizar a sua situação dentro da malha viária regional. Indicar, no mínimo, os seus pontos iniciais e finais e outros característicos, como, por exemplo, cruzamentos com estradas federais ou estaduais, etc..

C. ESTUDOS DO TRAÇADO

Apresentando as plantas e demais elementos gráficos das alternativas de traçado estudadas.

D. DIRETRIZ SELECIONADA

Desenho em planta e em perfil, caso os elementos topográficos disponíveis o permitam, da linha selecionada como diretriz do projeto. Destacar os elementos mais críticos do traçado, como raios mínimos, rampas máximas, necessidades de contenções, regiões de aterros em solos compressíveis, etc.

5.2 RELATÓRIO PARCIAL Nº 02 – PROJETO BÁSICO

Na fase de Projeto Básico será apresentado em duas cópias o Relatório Parcial Nº 02 do Projeto Básico, contendo os estudos desenvolvidos, os anteprojetos, as recomendações,as soluções propostas, quadros indicativos das características técnicas e operacionais e quantitativos dos serviços, e tudo que for pertinente à Fase de Projeto Básico acima descrito o qual será constituído pelo Volume distribuído de acordo com discriminação a seguir:

Vol. Nº.	TÍTULO	FORMATO	TOTAL
1	Relatório do Projeto Básico e Documentos Básicos para Concorrência	A-4	4
2	Projeto Básico de Execução	A-1 / A-3	4
3	Memória Justificativa do Projeto Básico	A-3	4
3A	Relatório Básico de Avaliação Ambiental – RBAA	A-4	(***) 5
4	Orçamento Básico de Obras/Plano de Execução	A-4	4

- (***) Uma cópia se destina ao Órgão ambiental.
- Volume 1: Projeto Básico (Anteprojeto) – Relatório Parcial Nº 02

A. ÍNDICE

Indicando, no mínimo, a paginação de cada capítulo e de cada item e subitem do texto do relatório.

B. APRESENTAÇÃO

Fornecendo, no mínimo, as seguintes informações:

- Identificação da Empresa;
- Identificação do Projeto;
- Identificação da Rodovia (código, trecho);
- Identificação dos Pontos Inicial e Final do Projeto (sub-trecho, segmento);
- Identificação do Volume e do Relatório;
- Lote de Construção;
- Extensão;
- Dados Contratuais:
- Número do Contrato;
- Data de Assinatura;
- Data da Ordem de Serviço;
- Prazo Contratual.

C. MAPA DE SITUAÇÃO

Ilustração gráfica, mostrando a localização dos serviços, no contexto da região em estudo, incluindo croqui com indicação dos pontos de início e fim do projeto e demais pontos característicos.

D. ESTUDOS

Neste capítulo deverão ser descritos e justificados, de maneira abrangente, os estudos realizados até esta fase. Deverão ser abordados todos os Estudos e Projetos desenvolvidos, suas memórias de cálculos, planilhas, quadros, tabelas e gráficos utilizados, devendo estar concluídos os serviços de campo (topografia, geotecnia, etc).

- Estudos de tráfego (IS-201)
- Estudos de Segurança de trânsito (IS-232/IS-233)
- Estudos Geológicos (IS-202)
- Estudos Hidrológicos (IS-203) e Inspeção de Obras de Drenagem
- Estudos Topográficos (IS-205)
- Estudos Geotécnicos (IS-206)
- Estudos de Traçado (IS-207)

E. RESUMO DAS SOLUÇÕES PROPOSTAS

Neste item deverão ser propostas, as principais soluções na forma de anteprojeto, de implantação da Rodovia, para avaliação e definição junto ao DER/SE. Deverão ser abordadas separadamente as soluções adotadas para os diversos itens de anteprojeto considerados e recomendados.

F. ANTEPROJETOS

Descrevendo os itens de anteprojetos elaborados que serviram de fundamento para o estabelecimento d'as soluções propostas.

- Projeto Básico de Geometria (IS-208)
- Projeto Básico de Terraplanagem (IS-209)
- Projeto Básico de Drenagem (IS-210)
- Projeto Básico de Pavimentação (IS-211)
- Projeto Básico de Interseções, Retornos e Acessos (IS-213)
- Projeto Básico de Sinalização (IS-215)
- Projeto Básico de Obras Complementares
- Projeto Básico de Desapropriação
- Projeto Básico de Remanejamento ou Proteção de Serviços e Utilidades Públicas
- Projeto Básico de Iluminação de Vias Urbanas;
- Projeto Básico de Obras Complementares(IS-216, IS-217, IS-218).
- Projeto Básico de Desapropriação (IS-219)
- Projeto Básico de Paisagismo(IS-216)
- Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) e o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC).
- Projeto Básico de Travessias Urbanas (IS-234/IS-235)
- Componente Ambiental do Projeto (Relatório Básico de Avaliação Ambiental – RBAA)
- Orçamento Básico da Obra (IS-220) e Critérios de Medição

G. ORÇAMENTO BAÁSICO DA OBRA E PLANO DE EXECUÇÃO

O Orçamento da Obra/ Plano de Execução da Obra nesta fase, será definido como previsão, sujeita a alterações por solicitação da fiscalização.

5.3 RELATÓRIO FINAL - PROJETO EXECUTIVO

Finalizando a elaboração do Projeto de Engenharia para Implantação de Rodovia, será apresentado o Relatório Final do Projeto Executivo, inicialmente sob a forma de **Minuta em duas vias**. Após exame e aprovação do DER-SE, será apresentado sob a forma de

Impressão Definitiva **em cinco vias**. O Relatório Final do Projeto será constituído pelos volumes constantes da tabela a seguir:

ITEM	Volume	Título	Formato		Cópias
			Minuta	Definitiva	Definitiva
5.3.1	1	Relatório do Projeto Executivo e Documentos Básicos para Concorrência	A4	A4	5
5.3.2	2	Projeto de Execução	A3*	A3*	5
5.3.3	3	Memória Justificativa	A4	A4	5
5.3.3.1	3A	Relatório Final de Avaliação Ambiental RFAA	A4	A4	(***) 6
5.3.3.2	3B	Estudos Geotécnicos e Geológicos	A4	A4	5
5.3.3.4	3D	Notas de Serviço e Memória de Cálculo de Volumes de Terraplenagem e/ou pavimentação	A4	A4	5
5.3.3.5	3E	Projeto de Desapropriação	A4	A4	5
5.3.4	3F	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) e o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC)	A4	A4	5
5.3.5	4	Orçamento da Obra e Cronograma	A4	A4	5
5.3.6	5	Plano de Execução da Obra/Critérios de Medição	A4	A4	5

*A minuta será impressa e entregue em duas cópias.
(***) – Uma via para o Órgão Ambiental

* Por solicitação do DER/SE o formato poderá ser alterado para A1.

Além dos volumes acima mencionados, deverão ser entregues ao DER-SE os correspondentes arquivos digitais, gravados em CD ou em DVD. Para a gravação destes arquivos deverão ser utilizados softwares de uso corrente, em linguagens devidamente aprovadas pelo DER-SE:

Arquivos de texto: doc (Word 2003);

Planilhas: XLS (Excel 2003);

Desenhos: DWG (AUTO CAD 2004);

Configuração de Plotagem.

Todos os relatórios serão apresentados, encadernados

- Volume 1: Documentos Para Licitação – Relatório Final - Projeto Executivo

O Volume 1: Relatório do Projeto e Documentos para Licitação deverá conter uma descrição sucinta dos estudos e projetos elaborados na execução do Projeto de Engenharia para Implantação de Rodovia e das soluções adotadas, além de fornecer os elementos

necessários à licitação das obras, tais como: Especificações, Quantitativos, Plano de Execução da Obra, etc.

Deverá ser estruturado como segue:

A. ÍNDICE

Indicando, no mínimo, a paginação de cada capítulo e de cada item e subitem do texto do relatório.

B. APRESENTAÇÃO

Fornecendo, no mínimo, as seguintes informações:

- Identificação da Empresa;
- Identificação do Projeto;
- Identificação da Rodovia (código, trecho);
- Identificação dos Pontos Inicial e Final do Projeto (sub-trecho, segmento);
- Identificação do Volume e do Relatório;
- Lote de Construção;
- Extensão;
- Dados Contratuais:
- Número do Contrato;
- Data de Assinatura;
- Data da Ordem de Serviço;
- Prazo Contratual.

C. MAPA DE SITUAÇÃO

Ilustração gráfica, mostrando a localização dos serviços no contexto da região em estudo, incluindo croqui com indicação dos pontos de início e fim do projeto e demais pontos característicos.

D. RESUMO DAS SOLUÇÕES PROPOSTAS

Neste item deverão ser expostas, de forma sucinta, as principais soluções propostas para o Projeto de Engenharia para Implantação de Rodovia. Deverão ser abordadas separadamente as soluções adotadas para os diversos itens de projeto considerados.

E. ESTUDOS

Descrevendo, sempre de forma sucinta, os estudos realizados e seus resultados.

Deverão ser abordados:

Estudos de tráfego (IS-201)
Estudos Hidrológicos (IS-203) e Inspeção de Obras de Drenagem
Estudos Topográficos (IS-205)
Estudos Geotécnicos (IS-206)

F. PROJETOS

Descrevendo resumidamente os itens de projetos elaborados que serviram de fundamento para o estabelecimento das soluções propostas, contendo os seguintes itens:

- Projeto Executivo de Geometria (IS - 208/ IS - 213);
- Projeto Executivo de Terraplanagem (IS - 209);
- Projeto Executivo de Drenagem (IS - 210);
- Projeto Executivo de Pavimentação (IS – 211);
- Projeto Executivo de Interseções, Retornos e Acessos (IS – 213);
- Projeto de Remanejamento ou Proteção de Serviços e Utilidades Públicas
- Projeto Executivo de Travessias Urbanas (IS-234/IS-235);
- Projeto Básico de Iluminação de Vias Urbanas;
- Projeto Executivo de Sinalização (IS – 215);

- Projeto Executivo de Obras Complementares (IS-216/IS – 217/IS-218);
- Projeto Executivo de Desapropriação (IS-219);
- Projeto de Paisagismo (IS-216);
- Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) e o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC);
- Projeto Executivo de Sinalização da Rodovia Durante a Construção (IS- 224);
- Projeto Executivo de Canteiro de Obras e Acampamento do Pessoal;
- Componente ambiental (IS-246)– RFAA;
- Orçamento da Obra (IS-220);
- Plano de Execução da Obra (IS-222) e Critérios de Medição

G. QUADROS DE QUANTIDADES

Devem ser apresentados os Quadros das Quantidades de Serviços previstas para todos os itens de projeto, levando-se em consideração a codificação e a itenização constantes do SICRO 2, Região Sergipe.

H. INFORMAÇÕES PARA O PLANO DE EXECUÇÃO DA OBRA

Fornecendo, no mínimo, as seguintes informações:

Fatores Condicionantes:

- Localização do segmento viário objeto das obras;
- Apoio logístico e condições de acesso.
- Cronograma de execução das obras:
- Prazo em dias corridos;
- Dados pluviométricos oficiais da região
- Relação do pessoal técnico necessário à execução das obras;
- Relação do equipamento mínimo para execução das obras, inclusive equipamentos de laboratório;
- Croqui do Canteiro de Obras;
- Plano de Ataque dos Serviços de Implantação:
- O Plano de Ataque dos Serviços de Implantação deve conter, no mínimo:
- Frentes de Serviços;
- Seqüência Executiva.

I. ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS

Serão relacionadas Especificações de Serviços Rodoviários do DNIT, aplicáveis em cada caso, e às Especificações Particulares e/ou Complementares que se façam necessárias.

J. TERMOS DE REFERÊNCIA

Apresentando cópias dos Termos de Referência do Edital originário do Projeto de Implantação elaborado.

K. PROFISSIONAIS RESPONSÁVEIS

Apresentando relação dos profissionais de nível superior responsáveis pela elaboração de cada um dos itens constituintes do Projeto de Implantação, incluindo o Engenheiro Coordenador.

Cópia do presente Termo de Referência que serviu de base para elaboração do Projeto Executivo;

Cópia da ART da empresa responsável pela elaboração do Projeto Executivo, assinada com comprovante de pagamento.

Cópia do Registro Técnico Federal de Atividades e Instrumento de Devesa Ambiental do IBAMA da Empresa e dos seus técnicos responsáveis pela elaboração dos Estudos Ambientais e Projeto Ambiental, conforme resolução nº 01/88 do CONAMA;

Identificação dos profissionais responsáveis pela elaboração de cada um dos itens constituintes do Projeto, com os nomes completos e respectivos nºs do CREA, CPF e endereços completos;

Cópias das ART´s dos profissionais responsáveis pela elaboração de cada um dos itens constituintes do Projeto, assinadas e com comprovantes de pagamentos.

Declaração, no início do tópico relativo a cada item do Projeto Executivo, de que os quantitativos foram verificados pelo projetista e que ele assume total responsabilidade pelos quantitativos apresentados, de acordo com o seguinte modelo abaixo, considerando o que estabelece a LEI Nº 8.666, DE 21 DE JUNHO DE 1993, no seu Art. 6, Inciso IX:

MODELO:

"Eu Engº ....., responsável pelo(s) projeto(s) de ....., e a empresa ....., aq'ui representada pelo seu responsável técnico, o Engº ....., declaramos que calculamos e verificamos, os quantitativos relativos ao(s) projeto(s) de ....., pelos quais assumimos total responsabilidade".

- Volume 2: Projetos Para Execução - Relatório Final – Projeto Executivo

Deverá conter toda a documentação gráfica ilustrativa do Projeto de Implantação.

OBS: Sendo uma cópia deverá ser assinada pelo responsável do projeto.

A sua estrutura básica deverá ser a seguinte:

A. ÍNDICE

Fornecendo a indicação dos capítulos que compõem o Volume 2 e a sua numeração.

B. MAPA DE SITUAÇÃO

Este mapa de'verá incluir, no mínimo:

- Mapa do Estado de Sergipe, destacando-se a região onde se desenvolve o projeto;

- Croqui do sub-trecho ou do segmento considerado, com detalhes suficientes para caracterizar a sua situação dentro da malha viária regional. Indicar, no mínimo, os seus pontos iniciais e finais e outros característicos, como, por exemplo, cruzamentos com estradas federais ou estaduais, etc.

C. QUADRO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E OPERACIONAIS

Fornecendo as características técnicas e operacionais do sub-trecho ou segmento objeto do Projeto, contendo, no mínimo: raio mínimo, extensão total em tangente, extensão total em curva, rampa máxima, extensão total em rampa máxima, VMD para o ano 'de abertura e para o término da vida útil, número "N" e velocidade diretriz do projeto.

D. PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA (IS - 208/ IS - 213)

Conterá, no mínimo:

- Folhas de Convenções;

- Desenhos do Projeto Geométrico, em planta e perfil, nas escalas de 1:2.000 (H) e 1 :200 (V), apresentando convenções dos off sets e delimitação da faixa de domínio;

- Localização de estruturas de contenção;

- Perfil geotécnico, contendo os horizontes de materiais classificados como de segunda e' terceira categorias, localização dos furos de sondagem e classificação HRB dos solos encontrados.

E. PROJETO EXECUTIVO DE TERRAPLANAGEM (IS - 209)

Conterá, no mínimo:

- Desenhos das diversas seções transversais tipo de terraplenagem: em corte (solo e rocha), em aterro, em tangente, em curva, banquetas, bermas de equilíbrio e outras soluções eventualmente adotadas;

- Quadro e/ou diagrama de distribuição de materiais;

- Localização e características dos locais de empréstimos - Localização prevista para bota-fora;

- Quadro Resumo de Terraplenagem.

G. PROJETO EXECUTIVO DE PAVIMENTAÇÃO (IS – 211)

Conterá, no mínimo:

- Desenhos das seções transversais típicas das soluções de pavimentação, e desenhos' de soluções específicas eventualmente adotadas, incluindo terceiras faixas, se for o caso;

- Esquema linear dos serviços constituintes das soluções de pavimentação, indicando a variação dos materiais a empregar e/ou das espessuras das camadas, ao longo do sub-trecho ou segmento em projeto;

- Desenhos complementares julgados necessários para a melhor compreensão do projeto.

H. PROJETO EXECUTIVO DE INTERSEÇÕES, RETORNOS E ACESSOS (IS – 213)

Conterá, no mínimo:

Projetos em planta e perfil dos dispositivos previstos, ampliando-se a escala do Projeto Geométrico para melhor definição de detalhes, podendo ser adotadas escalas de 1:1.000 (H) e 1:100 (V), ou 1:500 (H) e 1:50 (V), conforme o nível de detalhamento julgado necessário;
Seções transversais das vias principais e dos ramos, e Fluxogramas de tráfego atual e futuro.

J. PROJETO EXECUTIVO DE TRAVESSIAS URBANAS (IS-234/IS-235)

Conterá, no mínimo:

Projetos em planta e perfil dos dispositivos previstos, ampliando-se a escala do Projeto de Travessias urbanas para melhor definição de detalhes, podendo ser adotadas escalas de 1:1.000 (H) e 1:100 (V), ou 1:500 (H) e 1:50 (V), conforme o nível de detalhamento julgado necessário;

Seções transversais das vias principais e dos ramos, e Fluxogramas de tráfego atual e futuro.

K. PROJETO EXECUTIVO DE SINALIZAÇÃO (IS – 215)

Conterá, no mínimo:

Planta geral do trecho com base nos desenhos do Projeto Geométrico - e na mesma escala deste, contendo o esquema geral da sinalização prevista, tanto horizontal quanto vertical;

Quadro Resumo das Placas, indicando o desenho das novas placas com o tipo e a codificação segundo o Código de Trânsito, localização e quantitativos, e detalhes da Sinalização Horizontal, contendo tipos de faixas e suas larguras, desenhos de zebrados e outras marcas viárias utilizadas. Apresentar quantitativos;

Detalhes construtivos de suportes, pórticos, etc.

L. PROJETO DE REMANEJAMENTO OU PROTEÇÃO DE SERVIÇOS DE UTILIDADES PÚBLICAS

Conterá no mínimo:

- Plantas em escala adequada, contendo, além do projeto planialtimétrico das vias, a localização de elementos e redes de utilidade pública a retirar, relocar, restaurar ou implantar;
- Desenhos e detalhes construtivos da execução dos serviços;
- Detalhamento das interferências;
- Outros de valia na correta e completa definição do projeto;
- Notas de serviços.

M.PROJETO DE ILUMINAÇÃO DE VIAS URBANAS

Conterá no mínimo:

- Plantas em escala adequada, contendo, além do projeto planialtimétrico das vias, a localização dos postes e redes de distribuição;
- Desenhos e detalhes indicando:
- ✓ Tipo de detalhes das luminárias e lâmpadas;
- ✓ Tipo de detalhes construtivos de montagem e ancoragem dos postes;
- ✓ Detalhamento das interferências ;
- ✓ Outros de valia na correta e completa definição do projeto, referentes a nichos, caixas, dutos, cabos, circuitos e outros;
- Notas de serviços. Consultar a Concessionária local.

N. PROJETO EXECUTIVO DE OBRAS COMPLEMENTARES (IS-216/IS – 217/IS-218)

Conterá, no mínimo:

Diagrama e/ou tabelas contendo a localização dos dispositivos de obras complementares projetados, indicando os casos de substituição e/ou complementação de dispositivos existentes. Deverão conter a localização, o tipo do dispositivo e os seus quantitativos;

Projetos tipo para eventuais dispositivos previstos, desde que diferentes daqueles constantes do Álbum de Projetos Tipo do DNIT.

O. PROJETO DE PAISAGISMO (IS-216)

Conterá no mínimo:

Planta geral de situação dos locais dos projetos de tratamento paisagístico, amarrados aos marcos quilométricos, assinalados os pontos notáveis;
Divisão em trechos de arborização, vegetação a ser preservada, áreas escolhidas para repouso e/ou recreação, jazidas e escavações para empréstimos, interseções, locais adequados para postos fiscais, postos de serviço e abastecimento (escala 1/10000);
Desenho com detalhamento das soluções;
Planta geral de arborizaçãoe revestimento vegetal da faixa de domínio e áreas lindeiras (escala 1/500);
Planta detalhe dos diferentes tiposde arborização (escala 1:100);
Plantas específicas para tratamento paisagístico das interseções e acessos (escala 1:500);
Plantas específicas para tratamento corretivo de jazidas, escavações e bota-foras (escala 1:100);
Plantas específicas para tratamento corretivo de jazidas, escavações e bota-foras -secções transversais -(escala 1:100);
Desenhos, plantas, cortes, vistas e detalhes construtivos dos elementos arquitetônicos, (escalas de cortes e plantas: 1:50 ou 1:100; escalas de detalhes: 1:25 ou 1:10)
Folha de convenções adotadas.

P. PROJETO EXECUTIVO DE DESAPROPRIAÇÃO (IS-219)

Será elaborado nesta fase o Projeto de Desapropriação que será apresentado no Relatório Final do Projeto Executivo de Engenharia a que corresponde, integrando Relatório do Projeto e Documentos para Concorrência, Memória Justificativa e Anexo Projeto de Desapropriação.

Q. PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PGRS) E O PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (PGRCC).

Será elaborado de acordo com o discriminado no item plano de gerenciamento de resíduos sólidos (PGRS) e o plano de gerenciamento de resíduos da construção civil (PGRCC). – Fase de projeto Executivo.

R. PROJETO EXECUTIVO DE SINALIZAÇÃO DA RODOVIA DURANTE A CONSTRUÇÃO (IS- 224)

Conterá no mínimo:

Desenhos dos Projetos - tipo de sinalização para os diferentes modelos de intervenções na pista.

S. PROJETO EXECUTIVO DE CANTEIRO DE OBRAS

Será elaborado de acordo com o discriminado no item Projeto de Canteiro de Obras e Acampamento de Pessoal. – Fase de projeto Executivo.

T. COMPONENTE AMBIENTAL (IS-246)

Será elaborado de acordo com o discriminado no item Componente Ambiental. – Fase de projeto Executivo.

A Fase de Projeto Executivo envolve:

a) Representação gráfica das soluções propostas, em correspondência com as medidas de proteção ambiental definidas.

b) Detalhamento em nível compatível de todas as soluções propostas.

c) Diagrama unifilar, com identificação de todas as áreas cadastradas, inclusive as áreas legalmente protegidas, transposições de áreas urbanas, rios, riachos e eventuais mananciais objeto de captação para consumo humano, bem como outros “Pontos Notáveis” interferentes.

d) Especificações Particulares e Complementares às “Especificações Gerais para Obras Rodoviárias do DNIT”, que garantam a correta execução das obras.

e) Demonstração das quantidades envolvidas, orçamentos de implantação das mesmas e Plano de Execução das Obras.

U. ORÇAMENTO DA OBRA (IS-220)

Será elaborado de acordo com o discriminado no item Orçamento. – Fase de projeto Executivo.

− Texto demonstrando a concepção dos estudos realizados;

− Quadros de pesquisa de mercado;

− Quadros de custo horário de utilização de equipamentos;

− Quadros de produção das equipes mecânicas;

− Demonstrativo para os valores adotados para os da Obra custos indiretos;

− Quadros de composição de custos unitários;

− Quadros de quantidades;

− Quadros de orçamento.

V. PLANO DE EXECUÇÃO DA OBRA (IS-222) E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Será elaborado de acordo com o discriminado no item Plano de execução da obra. – Fase de projeto Executivo.

− Textos apresentando a execução do plano;

− Plano de ataque da obra;

− Cronograma físico e financeiro, datas e prazos da Obra prováveis de implantação da obra;

− Relação do equipamento mínimo necessário;

− Relação do pessoal técnico;

− Dimensionamento e lay-out de instalações

Volume 3: Memória Justificativa – Relatório Final – Projeto Executivo

Este volume deverá conter toda a Memória Descritiva e Justificativa do Projeto de Engenharia para Implantação de Rodovia executado, descrevendo de forma ampla e abrangente todos os itens dos estudos e projetos realizados, incluindo suas conclusões e recomendações.

Deverão ser detalhados os critérios adotados na elaboração do Projeto, os procedimentos metodológicos empregados, os cálculos efetuados e as soluções propostas para a execução das obras.

Deverá ser estruturado como se segue:

A. ÍNDICE

Indicando, no mínimo, a paginação de cada capítulo e de cada item e subitem do texto do relatório.

B. APRESENTAÇÃO

Fornecendo, no mínimo, as seguintes informações:

Identificação da Empresa;

Identificação da Superintendência do DER/SE;

Identificação do Projeto;

Identificação da Rodovia (código, trecho);

Identificação dos Pontos Inicial e Final do Projeto (sub-trecho, segmento);

Identificação do Volume e do Relatório;

Lote de Construção;

Extensão;

Dados Contratuais:

- número do Contrato;
- Data de Assinatura;
- Data da Ordem de Serviço;

Prazo Contratual.

C. MAPA DE SITUAÇÃO

Ilustração gráfica, mostrando a localização dos serviços, no contexto da região em

estudo, incluindo croqui com indicação dos pontos de início e fim do projeto e demais pontos característicos, como cruzamentos com rodovias federais e estaduais, etc.

D. ESTUDOS REALIZADOS

Deverão ser descritos e justificados, de maneira ampla e abrangente, os estudos realizados e os resultados obtidos. Os seguintes temas serão abordados:

- Estudos Topográficos (IS - 205)
- Estudos Geotécnicos (IS - 206/ IS - 212)

E. PROJETOS ELABORADOS

Descrevendo e justificando, de maneira ampla e abrangente, os itens de projeto elaborados, incluindo suas conclusões e complementações. Deverá abordar os seguintes temas:

- Projeto Executivo de Geometria (IS - 208/ IS - 213);
- Projeto Executivo de Terraplanagem (IS - 209);
- Projeto Executivo de Drenagem (IS - 210);
- Projeto Executivo de Pavimentação (IS – 211);
- Projeto Executivo de Interseções, Retornos e Acessos (IS – 213);
- Projeto de Remanejamento ou Proteção de Serviços e Utilidades Públicas
- Projeto Executivo de Travessias Urbanas (IS-234/IS-235);
- Projeto Básico de Iluminação de Vias Urbanas;
- Projeto Executivo de Sinalização (IS – 215);
- Projeto Executivo de Obras Complementares (IS-216/IS – 217/IS-218);
- Projeto Executivo de Desapropriação (IS-219);
- Projeto de Paisagismo (IS-216);
- Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) e o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC);
- Projeto Executivo de Sinalização da Rodovia Durante a Construção (IS- 224);
- Projeto Executivo de Canteiro de Obras e Acampamento do Pessoal;
- Componente ambiental (IS-246) – RFAA;
- Orçamento da Obra (IS-220);
- Plano de Execução da Obra (IS-222) e Critérios de Medição
-

Complementando o Volume 3: Memória Justificativa, deverão ser apresentados os volumes anexos descritos a seguir:

- Anexo 3A: Relatório Ambiental - Volume 3 - Memória Justificativa – Relatório Final – Projeto Executivo

Descrição englobando o citado no item Componente Ambiental – Fase de Anteprojeto para o projeto Executivo.

- Anexo 3B : Estudos Geotécnicos - Volume 3 - Memória Justificativa – Relatório Final – Projeto Executivo

Deverá conter as fichas de sondagem de campo e os boletins de resultados de ensaios relativos à pesquisa dos materiais do subleito e corte, dos empréstimos para terraplenagem, das fundações de aterros, estabilidade de taludes e outros que venham a ser realizados.

- Anexo 3D: Notas de Serviço e Memória de Cálculo de Volumes de Terraplenagem e/ou Pavimentação - Volume 3 - Memória Justificativa – Relatório Final – Projeto Executivo

Deverá conter as notas de serviço de terraplenagem e/ou pavimentação necessárias à implantação do sub-trecho ou segmento rodoviário projetado, inclusive interseções, assim como a memória de cálculo dos volumes decorrentes dessa implantação. Deverão ser entregues as seções transversais em meio digital e os desenhos das mesmas deverão fazer parte deste volume.

Deverão ser fornecidas, em meio digital, as coordenadas do eixo de projeto.

- Anexo 3E: Projeto de Desapropriação - Volume 3 - Memória Justificativa – Relatório Final – Projeto Executivo

Para as propriedades que tenham sido alcançadas pelo traçado, por suas interseções ou qualquer outra melhoria prevista pelo Projeto de Implantação, serão apresentados:

Quadro resumo, contendo indicação do(s) proprietário(s), áreas de terrenos e benfeitoras, e os valores de desapropriação, abrangendo todas as desapropriações necessárias;

Desenhos individuais das áreas a desapropriar com respectivos memoriais descritivos;

Fichas individuais de Estimativa de Valor;

Levantamento fotográfico.

- Anexo 3F: Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) e o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC).

Descrição englobando o citado no item Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) e o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) – Fase de Anteprojeto para o projeto Executivo.

- Volume 4 : Orçamento Da Obra

O Orçamento da Obra será definido por intermédio da elaboração dos documentos constantes no item para Projeto Executivo - Orçamento de Obra, tendo sua apresentação a seguinte forma:

A. ÍNDICE

Indicando, no mínimo, a paginação de cada capítulo e de cada item e subitem do texto do relatório.

B. APRESENTAÇÃO

Fornecendo, no mínimo, as seguintes informações:

- Identificação da Empresa;
- Identificação do Projeto;
- Identificação da Rodovia (código, trecho);
- Identificação dos Pontos Inicial e Final do Projeto (sub-trecho, segmento);
- Identificação do Volume e do Relatório;
- Lote de Construção;
- Extensão;
- Dados Contratuais:
- Número do Contrato;
- Data de Assinatura;
- Data da Ordem de Serviço;
- Prazo Contratual.

C. RESUMO DO ORÇAMENTO

Apresentando planilha que contenha o custo total da obra e os subtotais por grupos de serviços.

D. DEMONSTRATIVO DO ORÇAMENTO

De acordo com o citado acima, porém será complementado o preenchimento dos Quadros de Quantidades de Serviços com os preços unitários e subtotais para os grupos de serviços.

E. JUSTIFICATIVA DOS PREÇOS ADOTADOS

Além do citado na introdução de Orçamento de Obra, deverá ser considerado na justificativa os itens a seguir:

Descrição das premissas adotadas para o cálculo dos custos de mobilização e desmobilização;

O valor a ser despendido com mobilização e desmobilização, previsto no orçamento do projeto, será considerado como o limite (a PI) a ser pago pelo Órgão, considerando-se, inclusive, eventuais, paralisações de obra;

A memória de cálculo dos itens de serviço responsáveis por 80% do valor da obra, os quais serão identificados mediante a elaboração da Curva "ABC" de serviços;

Descrição dos critérios adotados para o projeto do canteiro de obras e dos acampamentos.

- Volume 5 Plano De Execução/ Critérios De Medição E Formas De Pagamento – Relatório Final – Projeto Executivo

O Critério de medição será definido por intermédio da elaboração dos documentos constantes no item para Projeto Executivo – Plano de Execução/Critérios de Medição, tendo sua apresentação a seguinte forma:

A. PLANO DE EXECUÇÃO DA OBRA

Fornecendo, no mínimo, as seguintes informações:

- Fatores Condicionantes:
- Localização do segmento viário objeto das obras;
- Apoio logístico e condições de acesso.
- Cronograma de execução das obras:
- Prazo em dias corridos;
- Dados pluviométricos oficiais da região
- Relação do pessoal técnico necessário à execução das obras;
- Relação do equipamento mínimo para execução das obras, inclusive equipamentos de laboratório;
- Critérios de Medição;
- Plano de Ataque dos Serviços de Implantação:
- O Plano de Ataque dos Serviços de Implantação deve conter, no mínimo:
- Frentes de Serviços;
- Seqüência Executiva.

B. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Os critérios de medição serão definidos por intermédio da elaboração dos documentos constantes no item para Projeto Executivo - Critérios de Medição.

6. CRONOGRAMA DE ENTREGA DOS RELATÓRIOS PARCIAIS, MINUTA E PROJETO EXECUTIVO

Prazo máximo para execução dos serviços objeto da presente Licitação será de 120 **(cento e vinte) dias** contados a partir da data de recebimento da Ordem de Serviço compreendendo os seguintes prazos parciais:

6.1 Cronograma de desembolso em percentual em relação ao valor contratado para implantação e pavimentação da rodovia SE-469.

Discriminação	PRAZO DE ENTREGA DE RELATÓRIOS (dias corridos)
Relatório Parcial N° 01 (Fase Preliminar)	até 30 dias da Ordem de Serviço
Relatório Parcial Nº 02 (Projeto Básico)	até 60 dias da Ordem de Serviço
Minuta do Projeto Executivo	até 75 dias após Ordem de Serviço
Projeto Executivo Final	até 90 dias após Ordem de Serviço

(***) Uma cópia a mais se destina ao Órgão Ambiental.

A Minuta será analisada pelo DER-SE no prazo de até **10(dez)** dias, após a sua entrega ao órgão.

Todos os relatórios serão apresentados, encadernados.

6.2 Cronograma de desembolso em percentual em relação ao valor contratado para implantação e pavimentação da rodovia Acesso 131.

Discriminação	PRAZO DE ENTREGA DE RELATÓRIOS (dias corridos)
Relatório Parcial N° 01 (Fase Preliminar)	até 30 dias da Ordem de Serviço
Relatório Parcial Nº 02 (Projeto Básico)	até 60 dias da Ordem de Serviço
Minuta do Projeto Executivo	até 90 dias após Ordem de Serviço
Projeto Executivo Final	até 120 dias após Ordem de Serviço

(***) Uma cópia a mais se destina ao Órgão Ambiental.

A Minuta será analisada pelo DER-SE no prazo de até **10(dez)** dias, após a sua entrega ao órgão.

Todos os relatórios serão apresentados, encadernados.

TODAS AS CÓPIAS DO PROJETO BÁSICO E EXECUTIVO DEVERÃO SER DEVIDAMENTE ASSINADAS.

7. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO EM PERCENTUAL EM RELAÇÃO AO VALOR TOTAL CONTRATADO

7.1 Cronograma de desembolso em percentual em relação ao valo contratado para atualização do projeto de implantação e pavimentação da rodovia SE-469.

Discriminação	PRAZO DE ENTREGA DE RELATÓRIOS (dias corridos)	% de Desembolso
Relatório Parcial Nº 01, 1ª Medição Parcial	até 30dias da Ordem de Serviço	25%

Relatório Parcial Nº02, 2ª Medição Parcial.	até 60 dias da Ordem de Serviço	30%
Minuta do Projeto Executivo 3ª Medição	até 90 dias após Ordem de Serviço	30%
Projeto Executivo Final 4ª Medição Final	até 120 dias após Ordem de Serviço	15%

7.2 Cronograma de desembolso em percentual em relação ao valo contratado para atualização do projeto de implantação e pavimentação do Acesso 131.

Discriminação	PRAZO DE ENTREGA DE RELATÓRIOS (dias corridos)	% de Desembolso
Relatório Parcial Nº 01, 1ª Medição Parcial	até 30dias da Ordem de Serviço	25%
Relatório Parcial Nº02, 2ª Medição Parcial.	até 60 dias da Ordem de Serviço	30%
Minuta do Projeto Executivo 3ª Medição	até 75 dias após Ordem de Serviço	30%
Projeto Executivo Final 4ª Medição Final	até 90 dias após Ordem de Serviço	15%

8. MEDIÇÕES

Os serviços serão medidos obedecendo ao cronograma de entrega dos relatórios, apresentado no item 6 e cronograma de desembolso apresentado no item 7, tendo como referência o valor global do contrato. Após análise e aprovação dos relatórios do Projeto, os serviços serão atestados e liberados para pagamento.

9. OUTRAS ORIENTAÇÕES

A fim de suprimir falhas que eventualmente ocorram nos projetos, as firmas consultoras devem controlar a qualidade dos mesmos ao longo das etapas em andamento, de modo a evitar transtornos para o atendimento ao cronograma de tal forma que as medições correspondentes não fiquem retidas até a sua aprovação.

A programação dos serviços de campo deverá ser apresentada à Fiscalização, por escrito, com datas e horários de execução, até 07(sete) dias antes de sua realização, como também as possíveis alterações na mesma deverá ser informada, sem que haja no entanto alteração no Cronograma de entrega dos Relatórios Parciais, Minuta e Projeto Executivo.

Todos os contatos relativos à Elaboração dos Projetos, serão feitos junto ao DER/SE.

Além dos relatórios encadernados, também deverão ser fornecidos todos os arquivos digitais que integram o projeto, nos seguintes formatos:

- Todos os Relatórios e os Projetos, além das vias impressas, serão também encaminhados gravados em CD-ROM, de forma a facilitar a consulta.
- Arquivos de texto: doc (Word 2007)
- Planilhas: XLS (Excel 2007)
- Desenhos: DWG (AUTO CAD 2010)
- Configuração de Plotagem
- Para o Projeto Executivo:
- CD Nº 01 - Projeto (sem orçamento)
- CD Nº 02 - Orçamento e Plano de Execução da Obra
- Todas as pranchas de desenho e demais peças deverão possuir identificação contendo:
- Denominação e local da obra;
- Nome da entidade executora;
- Tipo de Projeto;
- Data;
- Nome, assinatura e número(s) de registro(s) no CREA do(s) responsável (eis) técnico(s), em todas as vias dos Projetos.