

Departamento Estadual de Estradas de Rodagem, Infraestrutura e Serviços Públicos - DER

TERMO DE REFERÊNCIA

1.0 - PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS

2.0 - IDENTIFICAÇÃO DO ÓRGÃO:

Unidade Orçamentária: PROGRAMA DE TRABALHO: 26.782.1249.1386.0000

Departamento Requisitante: Coordenadoria de Planejamento Projetos e Orçamento de Obras - CPPOO-DER-RO

3.0 - OBJETO:

Contratação de Empresa Especializada para Elaboração de Projeto Executivo de Engenharia de Obras de Arte Especiais – Ponte em Concreto Estrutural e Plano de Controle Ambiental – PCA, para os cursos d'água constante do quadro abaixo:

RODOVIA	TRECHO	LOCAL. (KM)	CURSO D'ÁGUA	EXTENSÃO(m) (ESTIMADO)	MUNICÍPIO
RO-257	Rio da Anta - km 72,00	72,00	Rio da Anta	30,00	VALE DO ANARÍ
RO-257	Rio Azul - km 83,00	83,00	Rio Azul	20,00	MACHADINHO DO OESTE
RO-257	Rio Vermelho - km 84,00	84,00	Rio Vermelho	30,00	MACHADINHO DO OESTE
RO-257	Rio da Onça - km 96,00	96,00	Rio da Onça	30,00	MACHADINHO DO OESTE

4.0 - JUSTIFICATIVA:

O Governo do Estado de Rondônia, através do Departamento Estadual de Estradas de Rodagem, Infraestrutura e Serviços Públicos - DER/RO, está promovendo melhorias na malha rodoviária do Estado de Rondônia visando equacionar problemas de trafegabilidade de rodovias estaduais, principalmente nos locais de pontes com largura estreita, dando conta que a existência de um fluxo diário considerável de veículos torna um ponto crítico, dado ao tráfego de veículo de cada vez maior, inclusive veículos de transporte de carga já que os trechos informados servem para escoamento de produção agrícola e de gado.

Nas travessias dos Rios Anta (km – 72,00 da RO-257), Azul (km – 83,00 da RO-257), Vermelho (km – 84,00 da RO-257) e Onça (km – 96,00 da RO-257) existem pontes de concreto com comprimentos de aproximadamente 30,00 m; 20,00; 30,00 e 30,00 m de comprimento (na ordem dos rios informados), que conforme constam nos relatórios técnicos emitidos pelos Técnicos da Residência Regional de Ariquemes, encontram-se em péssimo estado de conservação, fato este que motivou os técnicos a requerer a construção de novas pontes em concreto, vez que da maneira em que se encontram o risco de ocorrerem acidentes aos usuários destas regiões é elevado.

Diante destas situações, há necessidade de intervenção viária urgente no local das travessias informadas nos locais citados acima,

O incremento desejável para solucionar tal situação, tem seu início na elaboração de projeto de Obras de Arte Especiais adequado às necessidades das travessias e posteriormente a construção da ponte de concreto, com extensão, altura, largura e método construtivo projetados após estudos, compatíveis com as necessidades dos locais informados.

Serão previstos estudos para mudanças das características geométricas e do local desta ponte, que deverá se situar ao lado da existente. O Projeto Executivo de Ponte de Concreto Estrutural faz parte de um conjunto de estudos e projetos rodoviários, que irá incrementar melhorias geométricas nas condições presentes da via e ainda, subsidiar as obras junto ao Projeto Executivo de Engenharia Rodoviária.

Tal iniciativa se faz necessário com a construção de novas pontes de concreto, a fim de proporcionar melhor fluidez do tráfego eliminando a situação de emergência e restabelecendo o tráfego normal à população abrangente. Os serviços de Elaboração de Projeto Executivo de Engenharia de Obras de Arte Especiais, são importantes buscando aliar-se ao aspecto mais adequado a real necessidade da região. A utilização destas estruturas pré-moldados e/ou mistos reduz de maneira considerável o prazo da execução do tabuleiro reduzindo a utilização de formas convencionais e menor dano ambiental.

5.0 - DA VISITA TÉCNICA AO LOCAL DOS SERVIÇOS:

A empresa interessada deverá apresentar declaração de visita e conhecimento geral da logística do local dos serviços, assinada pelo Responsável Técnico e pelo Representante Legal da empresa.

a) A licitante interessada poderá visitar os locais de execução dos serviços, para conhecer as peculiaridades da geografia, do solo, do clima e demais características do lugar de execução, cuja comprovação será efetuada por declaração ou outro termo equivalente. Os custos que advierem dessas visitas serão arcados exclusivamente pela licitante, vetada sua computação no cálculo das planilhas de custo par elaboração de sua proposta.

b) A empresa licitante, ao seu critério, poderá declinar da visita, sendo neste caso, necessário apresentar declaração formal assinada pelo responsável técnico, sob as penalidades da lei, que tem pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos, e sobre o local do serviço, assumindo total responsabilidade por esta declaração, ficando impedida, no futuro, de pleitear por força do conhecimento declarado, quaisquer alterações contratuais, de natureza técnica e/ou financeira.

6.0- DA QUALIFICAÇÃO TÉCNICA:

A licitante deverá apresentar os seguintes documentos:

6.1) Comprovação de registro ou inscrição da licitante, bem como de seu(s) responsável(is) técnico(s), junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), dentro de seu prazo de validade, observando as normas vigentes estabelecidas pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA;

6.2) Capacitação técnico-profissional: comprovação do licitante de possuir em seu quadro permanente, na data prevista para entrega da proposta, profissional de nível superior ou outro devidamente reconhecido pela entidade competente, detentor de atestado de responsabilidade técnica por execução de serviço de características semelhantes ao objeto da licitação, vedadas as exigências de quantidades mínimas ou prazos máximos, conforme o Art 30 § 1º inciso I da Lei Federal Nº 8.666/93.

6.3) O(s) profissional(is) indicado(s) pela licitante, será(ão) responsável(is) técnico(s) pelos serviços;

6.3.1 - A comprovação de que o(s) responsável (eis) técnico(s) que responderam pela execução do objeto, pertence(m) ao quadro da empresa, deverá ser comprovada através de uma das seguintes formas:

a) Carteira de Trabalho;

b) Certidão do CREA;

c) Contrato Social;

d) Contrato de prestação de serviços;

e) Contrato de Trabalho registrado na DRT;

f) Termo através do qual o profissional assuma a responsabilidade técnica pelos serviços licitados e o compromisso de integrar o quadro técnico da empresa, no caso do objeto contratual vir a ser a esta adjudicada.

6.4) O fornecimento de até 05 (cinco) atestados de capacidade técnica em nome da licitante, emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado que comprove a execução anterior de serviços com características semelhantes ao objeto da licitação. Os atestados serão aceitos somente quando houver a indicação do nº da ART que lhe deu origem ou acompanhado do acervo técnico do profissional, referente ao atestado apresentado;

6.5) Relação explícita e formal de disponibilidade das instalações, do aparelhamento, ferramental, veículos e do pessoal técnico adequado, necessário e disponível para a realização do objeto da presente licitação, ainda, a qualificação de cada um dos membros da equipe técnica que atuarão na execução dos trabalhos.

7.0 - DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:

Os serviços serão contratados através de certame licitatório para atender o DER/RO.

7.1 - LICITAÇÃO

- Modalidade de licitação: Tomada de Preço.
- Tipo de Licitação: Técnica e Preço.
- Regime de Execução: Empreitada por Preço Global

7.2 - JULGAMENTO FINAL DAS PROPOSTAS

O critério de menor preço global, julgando como vencedora a proposta mais vantajosa e com Menor Preço para a Administração Pública.

Para a execução dos serviços, a contratada deverá atender às exigências contidas no Escopo Básico e seus anexos, bem como as normas e especificações técnicas.

8.0 CONSIDERAÇÕES GERAIS:

O presente Termo de Referência tem por objetivo estabelecer diretrizes e condições para a contratação de empresa especializada para a elaboração do Projeto de Engenharia de Obras de Arte Especiais e Plano de Controle Ambiental – PCA, de acordo com o que preconiza as normas e especificações em vigência da ABNT, DNIT, DER-RO e SEDAM. A elaboração dos projetos deverá obedecer às condições gerais prescritas neste texto e o seu desenvolvimento deverá ser efetuado de acordo com as Normas Brasileiras em vigor, sendo a seguir relacionadas:

NR-18 - Condições de meio Ambiente de trabalho na Indústria da Construção;

NBR-5738/2015 - Moldagem e cura de Corpos de Prova de Concreto, Cilíndricos ou Prismáticos

NBR-5739/2018 - Ensaio de Compressão de Copos de Prova Cilíndrico de Concreto;

NBR 6118/2014 - Projeto de Estruturas de Concreto – Procedimento;

NBR 6120/2019 – Ações para o Cálculo de Estruturas de Edificações;

NBR 6122/2019 - Projeto e Execução de Fundações – Procedimento;

NBR 6123/1989 - Forças Devido ao Vento em Edificações – Procedimento;

NBR 6484/2001 - Execução de Sondagens de Simples Reconhecimento com SPT – Método de Ensaio;

NBR 8044/2018 - Projeto geotécnico - Procedimento

NBR-6502/1995 - Rochas e Solos;

NBR 7187/2003 - Projeto de Pontes de Concreto Armado e de Concreto Protendido – Procedimento;

NBR 7188/2013 - Carga Móvel em Ponte Rodoviária e Passarela de Pedestre – Procedimento;

NBR-7191/1982 - Execução de Desenhos Para Obras de Concreto Simples ou Armado;

NBR 7211/2009 Versão Corrigida 2019 - Agregados para Concreto – Especificação;

NBR 7480/2007 - Aço Destinado a Armaduras para Estruturas de Concreto Armado – Especificação;

NBR 7482/2008 - Fios de Aço para Estruturas de Concreto Protendido – Especificação;

NBR 7483/2008 - Cordoalhas de Aço para Estruturas de Concreto Protendido – Especificação;

NBR 7484/2009 - Barras, Cordoalhas e Fios de Aço Destinados a Armaduras de Protensão - Método de Ensaio de Relaxação Isotérmica;

NBR 8681/2003 - Versão Corrigida 2004 - Ações e Segurança nas Estruturas – Procedimento;

NBR 8953/2015 - Concreto para Fins Estruturais – Classificação pela Massa Específica, por Grupos de Resistência e Consistência;

NBR 9062/2017 - Projeto e Execução de Estruturas de Concreto Pré-moldado;

NBR 11768-1,2 e 3/2019 - Aditivos químicos para Concreto de Cimento Portland – Especificação;

NBR 12655/15 Versão Corrigida: 2015 - Concreto de Cimento Portland – Preparo, Controle e Recebimento – Procedimento;

NBR-13133/1994 Versão Corrigida: 1996 - Execução de Levantamento Topográfico;

NBR- 14931/- Execução de Estruturas de Concreto – Procedimento;

9.0 DEFINIÇÃO:

Para fins do presente Termo de Referência, denomina-se “Projeto Executivo de Engenharia de Obras de Arte Especiais” ao conjunto de elementos técnicos necessários, com nível de precisão comprovado, elaborado com base nos levantamentos de campo, estudos técnicos que assegurem a perfeita execução dos serviços e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento, considerando:

9.1-Pontes em Concreto Estrutural (Concreto Armado/Protendido, moldado “in loco”/Pré Moldado)

A pré-moldagem é um processo de execução em que a construção ou parte dela é moldada fora de seu local de utilização definitivo, utilizando um método industrial onde os elementos são montados na obra mediante equipamentos e dispositivos de elevação. A protensão das peças estruturais pré-moldadas pode ser definida como o artifício de introduzir, numa estrutura, um estado prévio de tensões, de modo a melhorar sua resistência ou seu comportamento, sob ação de diversas solicitações. A protensão será definida em projeto.

9.2 – CARACTERÍSTICAS BÁSICAS PARA O PROJETO EXECUTIVO DE OAE

9.2.1 - LOCAL: RIO DA ANTA - RODOVIA: RO-257 (Km-72,00) - MUNICÍPIO: ARIQUEMES/VALE DO ANARI

Extensão aproximada: 30,00 m

Largura interna da Ponte: 8,00 m

Largura dos dispositivos de concreto (Guarda rodas) 0,40 m para cada lado

Largura Total: 8,80 m

Classe: 45

9.2.2 - LOCAL: RIO AZUL - RODOVIA: RO-257 (Km - 83,00) - MUNICÍPIO: MACHADINHO DO OESTE

Extensão aproximada: 20,00 m

Largura interna da Ponte: 8,00 m

Largura dos dispositivos de concreto (Guarda rodas) 0,40 m para cada lado

Largura Total: 8,80 m

Classe: 45

9.2.3 - LOCAL: RIO VERMELHO - RODOVIA: RO – 257 (Km - 84,00) - MUNICÍPIO: MACHADINHO DO OESTE

Extensão aproximada: 30,00 m

Largura interna da Ponte: 8,00 m

Largura dos dispositivos de concreto (Guarda rodas) 0,40m para cada lado

Largura Total: 8,80 m

Classe: 45

9.2.4 - LOCAL: RIO ONÇA - RODOVIA: RO – 257 (Km - 96,00) - MUNICÍPIO: MACHADINHO DO OESTE

Extensão aproximada: 30,00 m

Largura interna da Ponte: 8,00 m

Largura dos dispositivos de concreto (Guarda rodas) 0,40m para cada lado

Largura Total: 8,80 m

Classe: 45

10.0 ESCOPO BÁSICO PARA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO

O Projeto Executivo de Engenharia de Obras de Arte Especiais – Ponte em Concreto Estrutural e Plano de Controle Ambiental – PCA, será apresentado conforme os volumes a seguir discriminados, a saber:

10.1 – VOLUME 1 - RELATÓRIO DO PROJETO

10.1.1 - Índice

10.1.2 - Mapa de Situação

10.1.3 - Apresentação

10.1.4 - Memorial Descritivo, Justificativo e Memória Cálculo de Quantidades

10.1.5 - Cronograma Físico Financeiro

10.1.6 - Relação do Equipamento Mínimo

10.1.7 - Orçamento e Plano de Execução

10.1.8 - Especificações de Serviços e Normas ambientais

10.1.9 - Anotação de Responsabilidade Técnica – ART (equipe)

10.1.10 - Termo de Encerramento.

10.2 – ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

O objetivo fundamental dos Estudos Topográficos nesta fase de Projeto é quanto ao levantamento e materialização no campo do eixo do projeto tomando como base a NBR 13.133/94. Para tanto devem ser realizados os seguintes serviços:

10.2.1 - Georeferenciamento

10.2.1.1 - Determinação das Coordenadas Geográficas, Coordenadas UTM, Coordenadas Topográficas Locais, Altitudes Geométricas e Ortométricas;

10.2.1.2 - A cada 5 km (cinco quilômetros) ou menos (conforme o caso) devem ser Georreferenciados 1 (um) par de marcos, utilizando-se equipamentos GNSS de dupla frequência, com precisão igual ou melhor que 5 mm + 1 ppm.

10.2.1.3 - Após este processo de Georeferenciamento, as Coordenadas Geográficas (Latitude e Longitude), devem ser transformadas em Coordenadas Planas UTM, especificando-se seu fuso. As coordenadas UTM devem ser transformadas em Coordenadas Topográficas, a fim de permitir tratamento geométrico plano retangular.

10.2.1.4 - Na hipótese da existência de uma Referência de Nível IBGE (RN), localizada em um raio máximo de 20 km, deve-se optar pela determinação da Referência de Nível do Marco Principal a partir do RN IBGE, através do método convencional de transporte de cotas com uso do Nível de Precisão.

10.2.1.5 - No caso de inexistência de marcos de RN's do IBGE localizados num raio máximo de

20 km, devem ser utilizadas as Altitudes Geométricas obtidas no levantamento GNSS, transformando-as em Altitudes Ortométricas, utilizando-se o aplicativo MAPGEO2010, ou versão mais atualizada.

10.2.1.1 - Marcos Geodésicos

10.2.1.1.1 - Implantação dos Marcos Geodésicos

10.2.1.1.2 - Os marcos geodésicos devem ser Georreferenciados ao Sistema Geodésico Brasileiro (SGB), *Datum* **SIRGAS2000**. Eles constituem a principal base de referência topográfica do projeto.

10.2.1.1.3 - Os marcos GNSS devem ser executados, em conformidade com o padrão definido pelo DER/RO, descrito a seguir:

Os marcos devem ser implantados em pares intervisíveis, com distância mínima de 150 metros entre eles, devendo ainda estar distantes pelo menos 30 metros do futuro eixo de projeto;

Os pares de marcos devem ser instalados no início e no final do trecho a ser levantado, admitindo-se um intervalo máximo de 5 km entre os mesmos. Em face disto, faz-se necessário que todos os vértices entre os marcos façam parte de poligonais topográficas (**Poligonais Enquadradas**), cujo **erro de fechamento admissível** está relacionado na tabela abaixo:

Fechamento de Poligonais e Tolerâncias

Fechamento	Tolerâncias
Linear	1: 20.000
Angular	$8'' \cdot (n)^{1/2}$
Nivelamento	$e = 20 \text{ mm} \cdot (k)^{1/2}$

Onde: “n” refere-se ao nº de lados da poligonal e “K” é a extensão nivelada em quilômetro, medida em um único sentido.

10.2.1.2.1 - Construção dos Marcos GPS

10.2.1.2.1.1 - Para a confecção do monumento de concreto, deve ser adotado o traço 1:2:4 (mistura proporcional de cimento, areia e pedra). Para tanto, deve-se utilizar a pedra britada nº0 (zero) ou 1 (um).

10.2.1.2.1.2 - O marco deve obedecer ao seguinte formato e dimensões:

Formato de tronco de pirâmide.

Base quadrangular de 20 cm de lado.

Topo quadrangular de 10 cm de lado.

Altura de 60 cm

10.2.1.2.1.3 - Para a confecção deste tipo de marco deve-se utilizar uma forma metálica dotada de alças laterais. A forma deve ter o mesmo formato e dimensões do marco, conforme indicado a seguir:

10.2.1.2.1.4 - Assentar o marco de forma que ele fique com 10 cm de seu topo acima do nível do solo. Devidamente identificado com tinta indelével.

10.2.1.3 - Rastreamento dos Marcos Geodésicos (Levantamento GNSS)

Devem ser observadas as boas técnicas de posicionamento e rastreio, conforme as “**Recomendações para Levantamentos Relativos Estáticos GPS**” do IBGE, de modo a garantir a precisão de 5 mm + 1 ppm para o marco principal ou 5 a 10 mm + 1 ppm, para os marcos secundários, conforme o caso.

10.2.1.4 - Análise e Processamento dos Dados do Marco Geodésico Principal

O Georreferenciamento do marco principal deve ser feito através da técnica denominada Posicionamento Relativo Estático, ajustado ao Sistema Geodésico Brasileiro, a partir dos vértices da Rede Fundamental definida anteriormente, conforme as “**Recomendações para Levantamentos Relativos Estáticos GPS**” do IBGE. Deve ser ajustado pelo Método dos Mínimos Quadrados – MMQ, com precisão de 1 sigma (1σ) e Erro Médio Quadrático (RMS) igual ou menor do que 100 mm, usando como injunções os pontos da Rede Fundamental;

10.2.1.5 - Análise e Processamento dos Dados dos Marcos Geodésicos Secundários

Os marcos geodésicos secundários devem ser definidos a partir do marco principal através do método denominado Relativo Estático Clássico ou Relativo Estático Rápido, conforme a técnica de posicionamento e rastreio utilizada, levando-se em consideração as especificações do equipamento utilizado e a distância entre o marco principal e o marco secundário em implantação, conforme as “**Recomendações para Levantamentos Relativos Estáticos GPS**”, do IBGE. Devem ser utilizados receptores L1/L2, sendo que o comprimento da linha de base pode ultrapassar 20 km, desde que atenda o nível de precisão recomendado para o marco principal (5 mm + 1 ppm).

Obrigatoriamente deve-se apresentar a fixação das ambiguidades.

10.2.1.6 - Relatórios dos Marcos Geodésicos

10.2.1.6.1 - Os serviços de implantação de marcos geodésicos devem ser descritos em Relatório Específico, contendo as seguintes informações:

Descrição das operações de rastreamento, incluindo marca e tipo do equipamento utilizado, tempo de rastreio, bases de referências e precisões obtidas;

Duas (2) fotos de cada marco implantado com o respectivo aparelho instalado no mesmo; sendo uma foto em detalhe e outra foto do tipo panorâmica local;

Croquis de localização e descrição sucinta do acesso ao local; Anotações de data, horário, altura da antena e condições de rastreio; Arquivos eletrônicos em formato RINEX;

Memórias de cálculo, com indicação das precisões obtidas (monografia).

10.2.1.7 - Implantação dos Marcos Topográficos das Poligonais de Apoio (a implantação destes marcos deverá ser realizada com poligonais a partir de 2 km (dois quilômetros) de perímetro)

10.2.1.7.1 - A partir dos marcos geodésicos, após o estabelecimento das coordenadas topográficas, devem ser implantados outros vértices topográficos, intervisíveis entre si, que complementarão a poligonal de apoio do projeto.

10.2.1.7.2 - Estes vértices devem ser constituídos de marcos de concreto de 10 cm x 10 cm x 40 cm, cravados com segurança e identificados através de estacas testemunhas de madeira 4 cm x 2 cm x 40 cm, devidamente pintados na cor branca. Podem ainda serem utilizadas estacas de bambu devidamente pintadas em branco.

10.2.1.7.3 - Devem ser implantados com distanciamento de 100 a 500 m entre si, permitindo-se, excepcionalmente, um distanciamento de 50 a 1.300 metros.

10.2.1.7.4 - Admite-se um erro relativo de fechamento linear de **$E = 1:20.000$** e erro de fechamento angular **$e = 8'' (n)^{1/2}$** , sendo 'n' o número de vértices da poligonal, obrigatoriamente fechada no mínimo, a cada 5 (cinco) km, em pares de marcos GNSS.

10.2.1.7.5 - Todos os pontos de apoio devem ser nivelados e contra nivelados geometricamente, admitindo-se erro de fechamento altimétrico **$e = 20 \text{ mm } (k)^{1/2}$** , onde 'K' é a extensão nivelada em quilômetro, medida em um único sentido. Devem ser obrigatoriamente fechados a cada 5 (cinco) km nos marcos geodésicos.

10.2.1.7.6 - Os posicionamentos das linhas base devem ser criteriosamente analisados, devendo estas, estarem obrigatoriamente afastadas, pelo menos 30 metros da diretriz determinada no estudo de traçado, selecionando-se local mais adequado dentro da faixa topográfica.

10.2.1.7.7 - Em casos especiais, como em trechos de vegetação densa, desde que previamente autorizado pelo Contratante, os vértices das poligonais podem estar localizados próximos ao eixo projetado, desde que observado o seguinte procedimento:

A cada 1 km de levantamento das poligonais, deve ser implantado um par de marcos intervisíveis e equidistantes a, no mínimo, 30 metros do traçado horizontal determinado;

Esses marcos devem obrigatoriamente, fazer parte da poligonal e nunca serem implantados como simples amarrações;

Para o cálculo das poligonais, as coordenadas obtidas no georreferenciamento devem ser transformadas em coordenadas topográficas, informando-se o *Datum* e o Meridiano Central, utilizados.

10.2.1.7.8 - As poligonais de apoio devem ser descritas em Relatório Específico, contendo as seguintes informações:

Método utilizado;

Croquis de localização dos marcos;

Memórias de cálculo das coordenadas dos marcos (N, E, Z); Respectivos fechamentos obtidos;

Dados armazenados em arquivos eletrônicos de poligonais.

10.2.1.8 - Execução de Levantamento Planialtimétrico Cadastral

10.2.1.8.1 - A partir dos vértices da poligonal de apoio deve ser realizado o levantamento planialtimétrico de cadastral da faixa de interesse para implantação da rodovia, com utilização de equipamentos eletrônicos do tipo estação total ou Receptores RTK GNSS. Esta faixa deve ser determinada a partir da diretriz da estrada, de acordo com as características da rodovia;

10.2.1.8.2 - O Contratante deve estabelecer que a faixa de levantamento coincida com a faixa de domínio; exceto nas áreas de interseção com cursos de água, onde o levantamento deve se estender, dependendo do porte do curso de água, de forma a abranger no mínimo 30 centímetros de diferença de nível de montante à jusante. Caso não seja atingido o desnível de 30 cm, o levantamento deve se estender até 100 metros para cada lado;

10.2.1.8.3 - Para a modelagem do terreno, devem ser feitas irradiações de pontos a partir dos vértices das poligonais e das estações auxiliares, com o objetivo de formar uma nuvem de pontos que caracterizem adequadamente a topografia local. Quando os pontos das poligonais de apoio não oferecem condições de visibilidade suficiente para levantamento de áreas específicas é permitida a implantação de **pontos auxiliares** (piquetes de madeira 2 cm x 2 cm x 20 cm).

10.2.1.8.4 - Estes pontos não estão sujeitos às restrições de localização. Entretanto, devem ser implantados com o mesmo rigor de amarração e fechamento imposto às poligonais de apoio (fechamento linear $E = 1:20.000$, angular $e = 8'' (n)^{1/2}$, sendo 'n' o número de vértices e fechamento altimétrico $e = 20 \text{ mm } (K)^{1/2}$, onde 'K' é a extensão nivelada em quilômetro, medida em um único sentido, fechada obrigatoriamente nos pontos da poligonal de apoio mais próxima);

10.2.1.8.5 - Caso o Levantamento Planialtimétrico Cadastral seja realizado com Receptores RTK GNSS a precisão do levantamento deve ser de 10 mm +1 ppm RMS. Comprovada com apresentação de planilha constando no mínimo:

Nome do ponto;

Descrição;

Coordenadas E, e N;

Altitude;

RMS;

Comprimento da Linha de Base.

10.2.1.8.6 - Devem ser cadastradas todas as incidências de interesse do projeto, no máximo de 20 em 20 metros, especialmente:

-Rios e córregos (margens, fundos, barrancos e meandros); Nascentes d água; Bueiros, pontes e viadutos;

-Grotas, cristas e fundos de talvegues;

Início e fim de cada aclave ou declive e quebras do terreno; Vias de acesso e vias laterais;

-Cercas e divisas de propriedades interferentes com a futura faixa de domínio contendo o nome dos proprietários;

-Culturas e atividades econômicas; Imóveis e edificações próximas à via;

Serviços de utilidade pública (postes, torres elétricas, rede de esgoto e água); -Início e fim de áreas urbanas;

Valas e erosões;

-As cristas e pés de taludes e bancadas; Pontos de passagem, Cortes/Aterros;

Locais com escorregamento de taludes (cadastramento das trincas e sinais de ruptura);

Início e fim de cada segmento ou trecho;

Espécies vegetais de grande porte ou de relevância para a flora e meio ambiente; Áreas especiais (áreas institucionais e áreas de reserva ambiental);

Áreas de empréstimos e de ocorrência de materiais para pavimentação;

Demais acidentes topográficos:

Outros objetos encontrados, devidamente detalhados, especialmente em relação às linhas de bordo da via, dos taludes, das bancadas, das saias de aterro, das sarjetas, das ruas e das conformações do terreno.

Devem ser atendidas também as necessidades relativas aos Projetos de Drenagem, Obras Complementares, Projetos de Obras de Arte Especiais e Projeto de Meio Ambiente;

10.2.1.9 - Nuvem de Pontos para Modelagem do Terreno

10.2.1.9.1 - Além das exigências acima, no que tange aos levantamentos dos pontos de interesse do projeto; especialmente no se refere às incidências para o cadastramento de bueiros existentes, obras de arte correntes e obras de arte especiais, devem ser observados os critérios de adensamento mínimo de pontos para a modelagem do terreno e perfeita caracterização da topografia local, conforme determina a Norma NBR-13.133/94:

Terrenos planos, que apresentem declividade transversal de até 5% adensamento mínimo de 170 pontos irradiados por hectare, com espaçamento máximo de 20 metros entre pontos;

Terrenos Ondulados, que apresentem declividade transversal de 5% a 20% adensamento mínimo de 220 pontos irradiados por cada hectare, com espaçamento máximo de 15 metros entre pontos;

Terrenos Montanhosos, que apresentem declividade transversal maior do que 20% adensamento mínimo de 300 pontos irradiados por cada hectare, com espaçamento máximo de 10 metros entre pontos.

10.2.1.9.2 - Os dados de levantamento acima devem ser compilados em seus respectivos arquivos eletrônicos e processados através de softwares topográficos, compatíveis com o sistema adotado pelo Contratante.

Esta base de dados deve ser utilizada para processamento, manuseio e definição do eixo do projeto e da geometria da via.

10.2.1.10 - Nivelamento e Contranivelamento

10.2.1.10.1 - Devem ser implantadas referências de nível (RNs), de 500 em 500 (quinhentos) metros e nas obras de arte especiais. Na hipótese dos vértices de apoio (marcos principais e secundários) não atenderem essa condição devem ser implantados novos marcos de concreto, amarrados à poligonal de apoio, para suprir essa exigência;

10.2.1.10.2 - Nivelamento e contranivelamento de todos os piquetes do eixo de locação com o emprego de nível de precisão e miras falantes com tolerância de fechamento, correspondente à diferença máxima aceitável entre as RNs deve ser: $e = 20 \text{ mm} \cdot (K)^{1/2}$, onde "k" é a extensão nivelada em quilômetros, medida num único sentido;

10.2.1.10.4 - Deverá ser implantada rede de RN constituída de marcos de concreto com dimensões de 10x10 cm na base superior, 20X20 cm na base inferior por 60 cm de altura, sendo 50 cm chumbado no solo e 10 cm aflorante na superfície, contendo uma chapa com inscrição do número da RN e cota no topo do marco, espaçados de 500m e implantada no

mínimo a 30m afastada do eixo da rodovia e em local seguro.

10.2.1.10.5 - Os materiais a serem utilizados (piquetes, estacas e marcos de RNs) devem estar em conformidade com o padrão definido pelo Contratante, apresentado no item (Marcos Geodésicos);

10.2.1.10.6 - Nivelamento e contranivelamento serão registrados em cadernetas próprias.

10.2.1.11 - Levantamento das Seções Transversais

10.2.1.11.1 - O levantamento das seções transversais deve ser realizado através do método de estadimetria ou com a utilização de Estação Total, pelo processo de irradiação de pontos, abrangendo uma faixa de levantamento compatível com o projeto.

10.2.1.11.2 - O levantamento deve ser ortogonal ao eixo locado (estaqueamento de 20 em 20 metros em tangentes e de 10 em 10 metros nas curvas de raio menores do que 350 metros. As seções deverão ser simétricas em relação ao eixo locado e abrangerão, pelo menos, a faixa de domínio futura.

10.2.1.11.3 - Somente devem ser irradiados pontos a partir dos vértices da poligonal (principal) ou de vértices auxiliares (poligonais de secundárias), com o objetivo de formar uma nuvem de pontos que caracterizem adequadamente e com a devida precisão a topografia de cada seção transversal. Ressalta-se que devem ser cadastrados os mesmos elementos da fase inicial dos estudos topográficos, citados no item de Estudos Topográficos deste manual técnico.

10.2.1.11.4 - Após novo processamento, os arquivos do levantamento de seção transversal, nivelamento e contra nivelamento, devem ser incorporados ao projeto e ser entregues em arquivos digitais, em formatos: IRRAD e desenhos com extensões DSO ou DWG.

10.2.1.11.5 - A densidade da coleta de pontos nas seções dependerá da topologia do terreno e deverá ser tal que permita representar perfeitamente o terreno existente com detalhes e curvas de nível de metro em metro.

10.2.1.11.6 - As seções serão apresentadas em cadernetas próprias.

10.2.1.16 - Elementos para Projeto de Obra de Arte Especial

10.2.1.16.1 - Além do anunciado acima, os estudos topográficos necessários aos Projetos de Obras de Arte Especiais (OAE) devem atender o seguinte procedimento:

10.2.1.16.2 - Para os locais de assentamentos das obras de arte especiais, devem ser feitas as irradiações e coletados os pontos do perfil do fundo na travessia do curso d'água, através de levantamentos de seções batimétricas (no mínimo três), complementar com levantado topograficamente pelo método usual conforme o caso, tanto à montante quanto à jusante do eixo, para obtenção de informações suficientes para a perfeita caracterização, dos relevos do entorno e da linha d'água.

10.2.1.16.3 Amarração do eixo da obra a ser implantada com existente em caso de mudança de traçado, plantas em curvas de nível de metro em metro e perfil longitudinal no eixo da estrada; greide cotado, esconsidade, direção aproximada do curso d'água, desapropriação etc.

10.2.1.16.4 - Levantamento da OAE existente que deverá estar após locação da futura obra, a uma distância de no mínimo 6,0 m entre as extremidades da obra existente e a futura. Devem ser elaborados croquis elucidativos dos levantamentos efetuados.

10.2.1.16.5 – Serão levantados e registrados também os níveis d'água na ocasião do levantamento, cota de fundo e cota de máxima cheia observada no local determinado, seja por vestígios data do registro e local e/ou informações obtidas junto a população ribeirinha do

entorno da obra.

10.2.1.16.6 - Medida da velocidade da lâmina d'água, da declividade da lâmina d'água e informações sobre os aspectos da vegetação local e entorno.

10.2.1.16.7 - Eixo estaqueado no segmento da futura obra, estaca inicial e final da ponte, traçado do perfil longitudinal do terreno, ao longo do eixo do traçado, com greide cotado, desenhado em escala de 1/100 ou 1/200 e numa extensão tal que seja exequível a definição da obra e dos aterros de acesso;

10.5- ESTUDOS HIDROLÓGICOS

Nos Estudos Hidrológicos, deverão ser apresentados os seguintes elementos:

10.5.1 - Indicação de cotas de máxima cheia de vestígio, máxima estiagem e calculada do curso d'água; memória de cálculo de determinação da seção de vazão necessária e da vazão para o tempo de recorrência, gráficos, dados pluviométricos e estatísticos, indicação de dados relativos as obras de arte implantadas na região.

10.5.2 - Determinação das precipitações

10.5.3 - Determinação das curvas: intensidade, freqüência, duração;

10.5.4 - Determinação do comprimento e desnível do talvegue;

10.5.5 - Determinação do coeficiente de escoamento superficial;

10.5.6 - Determinação das descargas de projeto pelo método do Hidrograma Unitário Triangular – HUT para tempo de recorrência de 100 anos.

10.5.7 - Apresentação de dados pluviométricos referentes ao posto mais próximo a obra com série histórica e estudos da probabilidades.

10.5.8 - Estudo e cálculo das precipitações pelo método das Isoetas

10.5.9 - Apresentação do mapa com a delimitação das bacias hidrográficas. O mapa de bacias deverá ser apresentado na mesma escala da carta do IBGE, utilizando cores diferentes na marcação da rodovia, limite das bacias e talvegue principal curvas de nível e cotas. No mapa de bacias deverá constar a escala, legenda e referência das coordenadas UTM e geográficas.

10.5.10 - Os estudos deverão desenvolver-se nas seguintes fases:

10.5.11 - Coleta dos dados necessários ao conhecimento do meio físico e da pluviometria na área do projeto;

10.5.12 - Análise dos dados coletados com vistas a definição da metodologia a ser adotada para o cálculo das descargas;

10.5.13 - Processamento dos cálculos em cada caso e obra.

10.5.14 - Cálculos Hidráulicos

10.5.15 - Memória de Cálculo do método utilizado

10.5.16 - Quadro de características da bacia de contribuição contendo: Determinação da vazão de projeto, comprimento do talvegue, declividade, tempo de concentração, tempo de retardamento, tempo de pico, duração de chuva, descarga máxima.

10.5.17 - Elemento da obra: estaca inicial e cota, estaca final e cota, comprimento e nº de vão,

altura da viga e esconsidade.

10.6 Estudo de Verificação Hidráulica

10.6.1 - Condições de funcionamento: cota da máxima cheia de projeto (MCP), seção de vazão, perímetro molhado, velocidade média de escoamento, capacidade de vazão, folga mínima

10.6.2 - Quadro com dimensionamento hidráulico contendo: características da bacia, cálculo da vazão de projeto, cálculos hidráulicos, gráfico cota AR x $2/3$ e cota x V, - Características geométricas da seção de vazão.

10.6.3 - Deverá ser apresentado registro fotográfico apresentado em relatório, com no mínimo 5 (cinco) fotos devidamente legendadas em cada fase de serviços de campo, que possibilitem também uma visualização das características principais da região da OAE.

10.6.3.1- ESTUDOS E CÁLCULOS HIDRÁULICOS- APRESENTAÇÃO (QUADROS I E II EM ANEXO)

10.7 - ESTUDOS GEOTÉCNICOS

Ao longo da diretriz selecionada no projeto, serão executadas sondagens a pá e picareta com coleta de amostras e realização de ensaios para subsidiar a elaboração dos projetos de terraplenagem, de pavimentação e o próprio estudo geotécnico, tais como:

10.7.1 - Travessia de região pantanosa ou com presença de turfa, com definição da profundidade da camada mole.

10.7.2 - Taludes de corte e aterro – verificar estabilidade

10.7.3 - Trechos em material pouco coesivo já estabilizado, como solos siltosos, arenosos, etc. (sondagem a pá e picareta).

10.7.4 - Trechos com presença do lençol freático (sondagem a pá e picareta).

10.7.5 - Trechos que apresentem grandes erosões ou erosões em crescimento. (Sondagem Visual).

10.7.6 - Outros pontos similares que venham a interferir na elaboração dos projetos.

10.7.7 - Sondagem e coleta, com retirada de amostras, para caracterização do material situado no mínimo a 1,50m abaixo do eixo do greide projetado, definindo o perfil geotécnico do terreno. As sondagens serão realizadas com espaçamento máximo de 100m e a intervalos menores quando houver variação de material.

10.7.8 - As sondagens terão uma distância de um 1,0 m dos bordos, alternando-se, bordo direito, eixo, bordo esquerdo. Em cada corte conforme a extensão, deverão ser feitos pelo menos dois furos de sondagem atingindo os seguintes limites:

10.7.1 - Corte com comprimento de 80 m. Será realizado um único furo a pá e picareta, no ponto mais alto.

10.7.2 - Cortes com comprimento entre 80 m e 200 m. Serão realizados três furos, sendo o

central realizado com pá e picareta no ponto mais alto do corte. Os outros dois furos poderão ser realizados a trado nos extremos do corte mais no mínimo a 5,0 m dos pontos de passagem de corte para aterro.

10.7.3 - Cortes com comprimento acima de 200 m. serão realizados furos alternados a trado e a picareta a cada 100 m. O furo do ponto mais alto será realizado a pá e picareta e os extremos deverão se afastar de no mínimo, 5,0m dos pontos de passagem de corte.

10.7.4 - 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. Proceder a análise dos resultados em função da sazonalidade.

10.7.5 - Deverá ser feita observação de zero a 24 horas, com a finalidade de verificar o nível do lençol freático. Também nos cortes independentes das distâncias recomendadas, deverão ser efetuados sondagens ou teste específicos para detectar ocorrências de materiais de 2ª e 3ª categorias.

10.7.6 - Para cada amostra coletada deverão ser realizados os seguintes ensaios de acordo com os Métodos de Ensaios do DNER/DNIT: Caracterização (granulometria por peneiramento e sedimentação, LL e LP); compactação e índice de suporte Califórnia-ISC e Densidade "in situ".

De 200 em 200m deverão ser realizados os ensaios de compactação e de índice Suporte Califórnia.

10.7.7 - Localização de áreas de empréstimos, com realização de sondagens no mínimo com 05 (cinco) furos distribuídos pôr sua área, com profundidade igual a prevista para o empréstimo. Em cada empréstimo serão realizados os ensaios de análise granulométrica, limite de liquidez e limite de plasticidade, visando seu aproveitamento no corpo e na camada final do aterro.

10.7.8 - Estudos de fundação de aterros.

10.7.9 - Estudo de estabilidade de talude. O trecho em projeto, sob o ponto de vista dos taludes, deverão ser investigado, por amostragem, para o comportamento dos taludes dos cortes de altura superior a 5,0 m. o mesmo cuidado deverá se ter nos estudos dos locais de empréstimos e bota-foras.

10.7.10 - Estudo do solo arenoso fino laterítico. Para o aproveitamento desse material em camadas de sub-base e base, deve-se estudá-lo segundo metodologia proposta pelos Engº.s NOGAMI/VILLIBOR.

10.7.11 - Estudos dos comportamentos dos solos do sub-leito nos cortes e daqueles a serem utilizados nos aterros (futuro sub-leito), objetivando a orientação do dimensionamento do pavimento.

10.7.12 - Estudos completos para reconhecimento, localização, identificação e classificação de ocorrências de materiais economicamente exploráveis, com determinação dos volumes utilizáveis, que ensejam a justificativa da previsão detalhada dos tipos de pavimentos e respectivo dimensionamento a ser adotado em cada sub-trecho. Deverão ser apresentadas as plantas de localização, os croquis com indicação dos furos de sondagem, e o estudo das características físicas e mecânicas dos materiais.

10.7.13 - No estudo de empréstimo e de ocorrências de materiais para a infra-estrutura do pavimento (reforço de sub-leito, sub-base e base), deverá atender o estabelecido nas especificações, considerando os trechos homogêneos, cujos locais de coleta de amostras deverão ser submetidos à fiscalização

10.8 – Estudos de Ocorrências

10.8.1 - 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 de adesividade e durabilidade.

10.8.2 - 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.

10.8.3 - 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 DER-RO/DNIT. Serão avaliadas também as condições de acessibilidade das ocorrências.

10.8.4 - No caso de materiais lateríticos deverão ser realizados ensaios para determinação da relação sílica-sesquióxido de ferro. Será atendida a discriminação abaixo:

- Índice de Suporte Califórnia e granulometria com sedimentação.
- Material de base – Proctor Modificado
- Material de sub-base – Proctor Intermediário
- Material de reforço do subleito – Proctor Intermediário
- Material de subleito – Proctor Normal

10.9 Estudos de Ocorrências de Materiais para Pavimentação.

10.9.1 - Saibreiras, com mínimo de 9 furos, para os seguintes ensaios por furo:

- Granulometria por peneiramento simples
- Limite de liquidez
- Limite de plasticidade
- Equivalente de areia – em furos alternados
- Ensaios de compactação
- ISC e Densidade “in situ”

10.9.2- Depósitos de areia para cada areal:

- Ensaios de granulometria
- Teor de matéria orgânica

- Equivalente de Areia

10.9.3- Materiais pétreos (pedreiras) para cada pedreira:

- Ensaio de Abrasão Los Angeles

- Ensaio de Adesividade

- Durabilidade

- Índice de Forma

10.10 – Métodos de Ensaio e Controle

10.10.1 - Todo material coletado dos furos até aqui mencionados serão submetidos aos seguintes ensaios:

10.10.2 - Análise Granulométrica de Solos por Peneiramento DNER-ME 080-64.

10.10.3 - Índice de Suporte Califórnia de Solo utilizando amostra de Solos não Trabalhados (ISC) – DNER-ME 049/94. Moldando-se cinco corpos de prova com a energia de compactação do método Ensaio de Compactação DNER-ME 129/94, e determinação da Massa Específica Aparente "*In Situ*" - método DNER-ME 092/94. Qualquer alteração na energia de compactação deverá ser autorizada pela Fiscalização.

10.10.4 - Limites de Liquidez e de Plasticidade Solos – DNER-ME 122/94 e DNER-ME 082-94. Somente para solos granulares.

10.10.5 - Equivalente de Areia - DNER-ME 054/94

10.10.6 - Impurezas Orgânicas em Areais – DNER-ME 055-95.

10.10.7 - Densidade Real – DNER-ME 084-64. Somente para os Areais

10.10.8 - Abrasão "Los Angeles"- DNER-ME 035/94.

10.10.9 - Adesividade ao ligante Betuminoso– DNER-ME 078-94.

10.10.10 - Durabilidade do agregado - DNER-ME 089-94.

10.10.11 - Índice de Forma de Agregados – DNER-ME 086-94.

10.10.12 - Metodologia para controle estatístico – DNER-PRO 277/97.

10.11 – Elementos geológicos e Geotécnicos Previstos (Sondagens a Percussão e Rotativa)

10.11.1 - As sondagens deverão ser executadas conforme as normas. Serão locadas de acordo com a estrutura da obra, no mínimo uma sondagem para cada apoio projetado. Antes da execução das sondagens, deverá ser apresentada à Fiscalização para aprovação, planta com a locação dos furos de sondagens.

10.11.2 - As sondagens deverão ser do tipo mista (percussão em solo e rotativa em rocha) e completas, suficiente para a perfeita caracterização do solo para o tipo de obra, com classificação geológica – geotécnica do material, indicação do número de golpes, na cota da boca do furo, do NA de acordo com RRNN implantados.

10.11.3 - Indicação do tipo de fundação, do nível de assentamento e da tensão admissível quando for o caso em terreno cuja estabilidade possa ser ameaçada pela implantação de aterro de acesso. Os estudos do subsolo serão exigidos para permitir uma avaliação da estabilidade do conjunto solo-aterro obra de arte.

10.11.4 - Adotar para o segmento em percussão o amostrador do tipo SPT.

10.11.5 - O Furo não deverá parar enquanto não for atingido uma resistência maior ou igual a 20 golpes no ensaio de penetração com amostrador SPT ao longo de 6 metros da “camada” resistente ou 30 golpes ao longo de uma camada de 4 metros.

10.11.6 - Caso nesse trecho seja atingido o impenetrável por amostrador (penetrações inferiores a 3,0 cm por 15 golpes), será adotado o sistema de lavagem por tempo.

10.11.7 - Caso seja atingido o impenetrável por tempo (avanços inferiores a 2,0 cm em 10 minutos), será adotado a sondagem rotativa.

10.11.8 - A sondagem rotativa deverá penetrar, no mínimo, 4,0 m na rocha sã.

10.11.9 - Adotar o diâmetro AX ou BX para o trecho em rotativa com barrilete duplo livre

Caso não sejam encontrados nenhuma das condições descritas nos itens acima citados em uma profundidade razoável (30,0m), a continuação das sondagens deverá ser discutidas entre a equipe de fiscalização do DER-RO e da equipe de projeto da Consultora.

10.11.10 - O poço de sondagem, após concluído deverá ser esgotado, com o “balde” e as leituras de nível d’água deverão ser realizados 24 e 48 horas.

10.11.11 - Os furos de sondagem deverão ter seus topos obrigatoriamente nivelados.

10.12 - Relatório de Sondagens

10.12.1 - Croquis de locação em planta, identificando a OAE, eixo da via, localização e identificação dos furos com amarração ao estaqueamento e coordenadas UTM. Identificação do furo no boletim com a mesma nomenclatura empregada no croquis de locação. Cota da boca do furo em relação ao RNN implantados.

10.12.2 - Diâmetro da sondagem e método de perfuração (SPT). Diâmetro da sondagem e tipos de barrilete e coroa utilizados (Sondagem Rotativa). Data de início e término da execução. Profundidade do nível d’água. Resultados dos ensaios de penetração (SPT), com número de golpes iniciais e finais. Descrição sucinta dos materiais.

10.12.3 - Recuperação dos testemunhos, em porcentagem, por manobra (Sondagem Rotativa). Número de peças de testemunho por metro, segundo trechos de mesmo padrão de fraturamento (frequência de fraturas), com respectivo IQR ou RQD expressos em porcentagem. (Sondagem Rotativa). Motivo de paralisação do furo.

10.12.4 - Deverá ser apresentado juntamente com os boletins de sondagem, um relatório geológico, onde se procurará confirmar os dados de amostragem com o mapeamento. Deverá acompanhar o perfil de sondagem relatório do geólogo responsável, indicando tipos prováveis de fundação, seus horizontes, cota de assentamento e respectivas taxas admissíveis de trabalho

para a fundação prevista. Constar também o nome do sondador.

10.12.5 - Os testemunhos de sondagem serão descritos por profissional habilitado, procurando descrever o material a cada metro perfurado.

10.12.6 - Os boletins de sondagem, mais o relatório deverão ser entregues ao projetista de OAE, sem os quais não considerará a sondagem como completa.

10.12.7 - Os perfis de sondagem deverão constar do perfil longitudinal da ponte constante no Volume-2 "Projeto de Execução de Obras de Arte Especiais".

10.12.8 - O relatório de sondagem conterá interpretação de todos os resultados obtidos e a metodologia empregada na sondagem por SPT e Rotativa. Os perfis dos furos de sondagem, deverão ser representados em uma mesma planta juntamente com a vista lateral e as fundações da obra, se houver necessidade, devido a fenomenologia de algum problema detectado, o relatório de sondagens deverá ser acompanhado de um Relatório Geotécnico.

-Apresentar no fim da sondagem Caixa Testemunho.

FASE B (PROJETOS)

11.0 - PROJETO GEOMÉTRICO

11.1 - Planta topográfica do trecho em que será implantada a obra, com curvas de nível de metro em metro de forma a permitir a perfeita caracterização dos taludes dos cortes, aterros; contendo o eixo do traçado, interferências existentes, tais como limites de divisas, linhas de rede elétrica etc., e obstáculos a serem vencidos, com suas respectivas esconsidade, abrangendo área suficiente para a definição da obra e de seus acessos. Tanto o perfil como a planta deverá ser amarrada ao estaqueamento e a marcos criados ou utilizar os existentes na faixa de domínio da rodovia.

11.2 - Planta e perfil do local de implantação da obra futura, com a distancia desta em relação a existente de no mínimo 6,0 m, contendo a estrutura, os acessos, greides, estaqueamento e ocorrências como, vias, rios, lagos, com respectivos gabaritos e cotas; implantação de RN's, de ambos os lados do curso d'água e coordenadas geográficas.

11.3- Projeto planialtimétrico cadastral

11.4 - Projeto planialtimétrico, na escala 1:2000 horizontal e 1:200 vertical.

11.5 - Seções transversais da plataforma, faixa de domínio.

11.6 - Seções transversais do terreno, na escala 1:200, indicando a plataforma ao nível do pavimento acabado e a posição dos off-sets.

11.7 - Marcação da faixa de domínio, simetricamente ou não em relação ao eixo, e em função da linha de off-sets.

11.8 - Apresentação do perfil geotécnico longitudinal a indicação da constituição dos diversos horizontes, classificação HRB do solo do subleito, apresentado no mesmo desenho do projeto geométrico em perfil.

11.9 - Detalhamento de Projetos Especiais

11.10 - Outros elementos que elucidam o projeto, como:

11.11- Projeto em planta

11.11.1 - Eixo estaqueado de 20 em 20 m, assinalando-se as estacas correspondentes às centenas de metros.

11.11.2 - Serão indicados os rumos dos alinhamentos e as curvas numeradas, contendo seus elementos em quadros. Os pontos de segurança da linha, indicados na própria folha.

11.11.3 - Serão representados as pontes e pontilhões existentes e a construir, indicando-se o número do volume e das folhas que contém os seus projetos específicos. O mesmo tratamento será dado às interseções e acessos, terceira faixas, variantes, retificações e travessias urbanas.

11.11.4 - Quadro com os bueiros serão indicados em convenção tipo (linhas tracejadas) com sua extensão, esconsidade e diâmetro assinalado em tabelas laterais. Outros dispositivos (muro de arrimo, corta-rios, etc.) serão representados.

11.11.5 - A faixa de domínio (inclusive cadastro da faixa) será representada em todas as pranchas, indicando-se os limites e suas ordenadas em relação ao eixo e assinalando as cercas e defensas existentes (no caso de rodovia já implantada) ou a construir.

11.11.6 - Devem ser elaborados levantamentos detalhados, onde serão representadas as projeções dos off-sets, em convenções diferenciadas para corte e aterro e indicando o posteamento das linhas de transmissão ou rede elétrica local, no interior das faixas.

11.11.7 - O projeto das curvas com raios inferiores a 350 m deverá ser feitos em transição e locados de 10,0m em 10,0m.

11.11.8 - Curvas com raios superiores a 350,0 m a locação deverá ser feita com curva circular, e de 20,0m em 20,0m.

11.12 - Projeto em Perfil

11.12.1 - Será indicado o greide de pavimentação no eixo da plataforma. Serão indicadas as percentagens das rampas e seus comprimentos, o comprimento das projeções horizontais das curvas de concordâncias vertical (Y), estaca e cota do **PIV, PCV e PTV**, de cada curva vertical e comprimento da flecha.

11.12.2 - Serão representadas, por convenções tipo, as obras-de-arte especiais e os bueiros, indicando para este último amarração, esconsidade, tipo e seção.

11.12.3 - Os desenhos na fase de relatório e apresentação final, serão apresentados também em arquivo do tipo DWG compatíveis com o “software” auto CAD, de forma a permitir a modelagem do terreno.

Obs.: O greide a ser apresentado é o de pavimento acabado (indicar nos volumes de projeto).

11.13 - DEFINIÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE PROJETO GEOMÉTRICO - (QUADRO EM ANEXO)

Em relação ao quadro em anexo:

(*) - Incluindo sarjetas e considerando aterro com largura de plataforma de 5,00 até 7,00 m no máximo.

(**) - Incluindo sarjetas e considerando aterro com largura de plataforma de 4,00 até 6,00 m no máximo.

12.0 - PROJETO DE TERRAPLENAGEM

12.1 – O Projeto de Terraplanagem deverá conter todos os elementos necessários a correta execução dos serviços relativos a construção das Pontes, DANDO ESPECIAL ATENÇÃO AOS ACESSOS E CABECEIRAS (CONSTAR TODOS OS ELEMENTOS NECESSÁRIOS A EXECUÇÃO DESTES SERVIÇOS, BEM COMO SEUS QUANTITATIVOS E CUSTOS), de maneira que o Projeto atenda a todos os elementos técnicos constantes na Orientação Técnica nº 001/2006 do Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas – IBRAOP, bem como as Normas Técnicas (ABNT) vigentes.

12.2 - Gráfico de orientação de terraplenagem.

12.3 - Constituição dos aterros, indicando a origem dos materiais a serem empregados nas suas diversas camadas e o grau da compactação a ser observado.

12.4 - Distribuição das massas e cálculo das distâncias de transportes.

12.5 - Classificação dos materiais, quanto à sua categoria, empregados no Terraplenagem.

12.6 - Seções transversais tipo e desenho de soluções específicas (interseções, travessias urbanas etc.)

12.7 - Projeto de fundação para os aterros e solos moles.

12.8 - Definição das áreas de empréstimos e bota-fora

12.9 - Quadro Resumo Geral de distribuição dos materiais.

12.10 - Notas de Serviços e Cálculo de Volume.

12.11 - Cálculo de volume de solo mole, escavação, reaterro e compactação para os bueiros.

10.12 - No projeto de terraplenagem devem ser considerados os seguintes aspectos de proteção à natureza:

12.13 - As seções transversais dos taludes de cortes e aterros deverão ter suas inclinações e conformações fixadas de modo a permitir o desenvolvimento das gramíneas.

12.14 - As seções transversais das ocorrências de material das escavações, para empréstimos e bota-fora deverão ser projetadas de modo que ao terreno escavado seja restituída a conformação natural. Detalhes suficientes devem ser mostrados sobre sua localização e dimensões, com cotas de afastamento do eixo, comprimento, largura, profundidade, rampas e taludes bem como dos acabamentos destinados a facilitar a drenagem e evitar erosões.

12.15 - Conter indicações no projeto, em caso de trechos implantados, do tratamento corretivo a ser dado aos bota-foras e caixas de empréstimos existentes.

12.16 - O material para aterros deve ser obtido, sempre que possível, por meio de alargamento dos cortes; caso isto não seja possível devem-se procurar empréstimos fora da faixa de domínio.

12.17 - Em qualquer circunstância, deve-se ter em mente as consequências da localização destas caixas em futuros melhoramentos da rodovia.

12.18 - Das “Especificações Complementares” a serem elaboradas pela consultora deverão constar os procedimentos a serem obedecidos pelos construtores no sentido de, na execução da terraplenagem, serem aproveitados ao máximo, a flora nativa e camada de terra vegetal que servirá de capeamento às áreas cortadas e aterradas.

12.19- O cálculo do empolamento será efetuado de acordo com a equação envolvendo as densidades “in situ” e a densidade máxima calculada em laboratório.

12.20- Deverão ser apresentados no Volume 2 - Projeto de Execução, todas as seções transversais que deram origem a cubação contendo: estaca, cotas de terreno e projeto nas escalas 1:200 (V), e 1:2000 (H).

13.0- PROJETO DE DRENAGEM

13.1- Quadros contendo a relação, localização e os elementos necessários para os dispositivos de drenagem e obras-de-arte correntes.

13.2- Projeto de bueiros e bocas - seções de vazão, localização, tipo, classe, Projeto-tipo, extensão.

13.3- Projeto de drenagem superficial - dispositivos - localização e indicação do Projeto-tipo.

13.4- Projeto de drenagem profunda - drenos, localização e indicação dos projetos-tipo.

13.5- Projeto da proteção contra erosão - localização e tipo.

13.6- Plantas esquemáticas das obras de drenagem em locais que exigirem detalhamento específico, bem como detalhes de soluções particulares.

13.7- Projetos tipos ou especiais, contendo os consumos de todos os materiais e volume escavados associados a sua execução.

13.8- Notas de serviços de Drenagem e Obras de Arte Correntes.

13.9- No quadro de Notas de Serviços de Bueiro de verá constar: estaca, característica, tipo, lado de montante, esconsidade, declividade comprimento de montante, jusante e total, cotas de fundo de montante e jusante, tipo de tubo/chapa, caixa coletora, valeta, escavação, reaterro e compactação.

13.10-Seção transversal do local de cada bueiro com sua projeção geométrica, dimensões e demais detalhes técnicos.

14.0- PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

14.1- Gráfico linear dos sub-trechos homogêneos

14.2- Estudo estatístico das características dos materiais e definições do índice de suporte do sub-leito ao longo dos diversos trecho e/ ou sub-trechos homogêneos.

14.3 - Definição dos materiais a serem utilizados nas diversas camadas estruturais do pavimento obedecendo as especificações ES-DER-RO- PV-02/93 e PV-03/93.

14.4 - Dimensionamento do pavimento do acordo com a metodologia do DNIT/DER-RO, havendo alternativas, deverá ser apresentado um estudo econômico comparativo justificando a solução adotada.

14.5 - Seção transversal-tipo em tangente e em curva, indicando a estrutura do pavimento.

14.6 - Apresentação gráfica da distribuição dos materiais de jazidas, espessura das camadas e croquis das ocorrências.

14.7 - Quadros com cálculo de resumo dos materiais e da distância média de transporte.

14.8 - Quadro demonstrativo dos quantitativos dos serviços.

14.9 - Localização esquemática das fontes de fornecimento dos materiais.

14.0 - Memória de cálculo dos quantitativos.

15.0 - PROJETO DE SINALIZAÇÃO.

15.1 - Deverá ser adotada a velocidade diretriz adequada para as características de projeto.

15.2 - Sinalização horizontal - relação indicativa da pintura das faixas (bordos, pistas de rolamento, faixa de tráfego, proibição de ultrapassagem, canalização do tráfego, pedestre etc).

15.3 - Sinalização Vertical (placas de advertência, regulamentação, indicação, pódicos a serem dimensionados e detalhados como parte do projeto).

15.3.1 - Sinalização específica de travessia urbana.

15.3.2 - Linear de localização das placas e outros dispositivos

15.3.3 - Redutores de velocidades.

15.3.4 - Projetos tipo de sinalização.

15.3.5 - Quadro resumo de sinalização

15.3.6 - Quadros resumos de placas

15.3.7 - Notas de serviços.

15.3.8 - Outros elementos que elucidem o projeto.

16.0 - PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES E DISPOSITIVO DE SEGURANÇA.

16.1 - Defensas Metálicas semi-maleáveis, a serem aplicadas nas entradas e saídas de pontes e em pontos críticos.

16.2 - Cercas de madeira de arame liso, conforme modelo DER-RO, passagem de gado.

16.3 - Redutores de velocidade (lombada, sonorizador)

16.4 - Contenções convencionais.

16.5 - Proteção vegetal de taludes, empréstimos, jazidas.

16.6 - Outros elementos que elucidem o projeto.

16.7 - Projetos tipo de obras complementares.

16.8 - Quadro resumo de obras complementares.

16.9 - Notas de serviços.

Obs.: A posição das cercas e muros, serão indicadas sobre as plantas do projeto geométrico, ou reproduções copiativas destas.

17.0 - MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

17.1 - Relato de forma clara e sucinta de todas as fases do projeto executivo envolvendo: Descrição da Obra e justificativa técnica para solução adotada para mesma, Estudos preliminares, Topográficos, Hidrológicos, Geotécnicos, complementares e os aspectos desenvolvidos no dimensionamento da obra, análise dos mesmos e resultados obtidos.

18.0 - MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

18.1 - Deverá ser apresentada a memória de cálculo de todos os quantitativos demonstrados no quadro de quantidades, conforme a sequência dos itens: Acessos/Encabeçamento, Infraestrutura, Mesoestrutura, Superestrutura e acabamentos, seguidos de desenhos ilustrativos das peças envolvidas. Na discriminação dos serviços seguirão conforme o demonstrado no cálculo de quantitativos de forma detalhada que irão subsidiar a planilha orçamentária.

19.0 - QUADRO DE QUANTIDADES

19.1 - Deverá ser apresentado quadro contendo relação dos serviços e suas quantidades devidamente calculadas, retiradas do projeto, e constarão dos itens: Infraestrutura, Mesoestrutura e Superestrutura e Acabamentos. Seguir orientação dos itens constantes da tabela de preços do DER-RO.

19.2 - Apresentar declaração de que os quantitativos foram verificados pelo projetista e que ele assume total responsabilidade pelos quantitativos apresentados, de acordo com o seguinte modelo:

“O Eng. _____, responsável pelo(s) proje-

to(s) de _____, e a empresa _____, aqui representada pelo seu responsável técnico, o Eng.

_____, declaramos que calculamos e verificamos os quantitativos relativos ao(s) projeto(s) de _____, pelos quais assumimos total responsabilidade.”

20.0 - VOLUME 2 - PROJETO DE EXECUÇÃO

20.1 - Compreende o detalhamento do projeto estrutural, realizado com base no projeto básico de arquitetura, contendo:

20.2 - Apresentação, mapa de situação, índice, identificação das pranchas com carimbo, contendo o nome da obra, trecho, sub-trecho, Governo do Estado de Rondônia, DER-RO, Identificação das pranchas, numeração das pranchas, (ver modelo DER-RO). Todas as pranchas terão formato A-1 e dobradas para o formato A-3. Os desenhos deverão ser distribuídas nas pranchas de forma que não fiquem sobrecarregados de informações.

20.3 - Desenhos gerais com indicação em planta e perfil com planos cotados e indicação da

sondagem no perfil longitudinal, na escala 1:50.

20.4 - Desenhos de Formas

20.4.1 - Deverão conter as dimensões de todos os elementos estruturais componentes, das cotas necessárias à definição geométrica da obra (elevações, plantas, cortes longitudinais e transversais, detalhes estruturais e arquitetônicos e locação da obra em planta e perfil), classe no que se refere às cargas móveis, classe de agressividade ambiental onde será construída a estrutura, a qualidade do concreto e demais exigências da NBR 12655/2015, taxas de trabalho do terreno de fundação ou cargas nas estacas, aberturas provisórias para fases de construção e retirada de fôrmas, e definitivas para inspeção rotineira e permanente, bem como a previsão de locais para montagem de macacos, para substituição de aparelhos de apoio. Deverão, ainda, constar dos desenhos de fôrma, sempre que necessário, as contraflechas, apoios auxiliares para escoramentos e quaisquer outros detalhes que possam contribuir para a perfeita execução dos serviços.

20.4.2 - Desenhos de formas, com cortes transversais e longitudinais, vistas, detalhes estruturais e locações, devendo figurar detalhes de aparelhos de apoio, juntas, drenos etc. (os desenhos devem ser apresentados em escalas convenientes, com traços, letras e algarismos visíveis e dentro das normas vigentes) na escala 1:50, 1:25.

20.5 - Desenhos das Armações

20.5.1 - Deverão indicar o tipo de aço, disposição relativa das peças na estrutura e dimensões das barras, quantidades, bitolas, forma, número das posições e espaçamento das barras e cabos de protensão, tipos de detalhes de emendas ou ligações a serem executados, ganchos e raios de curvatura adotados nas barras curvadas, cobrimentos e ancoragens, bem como, prever espaços para lançamento do concreto e utilização de vibradores. Cada folha deverá conter uma lista geral das armaduras de todos os elementos estruturais apresentados; dessa lista devem constar os comprimentos unitários e totais de cada posição, os pesos totais das diversas bitolas e o peso de toda a armadura representada nos desenhos nas escalas 1:25; 1:50.

20.6 - Desenhos de Execução

20.6.1 - Deverão indicar a sistemática construtiva prevista, planos de concretagem, juntas obrigatórias e optativas, planos e tabelas de protensão, desenhos de escoramento convenientemente dimensionados de acordo com o plano de concretagem proposto, indicando seqüência de execução e descimbramento, bem como as deformações previstas.

20.6.2 - Deverão também ser apresentados desenhos de cimbramentos especiais, tais como vigas articuladas, "leques", arcos e outras estruturas que permitam o escoramento de grandes vãos.

20.6.3 - Os acabamentos - pavimentação, dispositivos de drenagem, guarda-corpo, iluminação e sinalização e as providências especiais na execução dos aterros de acesso também deverão ser representados.

20.6.4 - Desenhos de armação e de elementos estruturais, quando for o caso (os desenhos de estruturas de aço devem apresentar listas de materiais e de pesos e conter indicações de soldas, enrijecedores, conectores etc.) 1:50; 1:50.

20.6.5 - Desenhos dos planos de concretagem, com indicação da ordem de procedência da concretagem e dos detalhes das juntas do referido lançamento nas escalas 1:25; 1:50.

20.6.6 - Desenhos de detalhamento de cimbramento ou lançamento especiais na escala 1:25.

20.6.7 - Detalhes de sinalização vertical e dispositivos auxiliares, contendo descrições, dimensões, quantidades e localização. Apresentar também sinalização auxiliar na fase de

obras.

20.7 - Para projetos de concreto protendido será exigido ainda:

20.7.1 - Posicionamento dos fios e cordoalhas dentro da estrutura por meio de plantas, seções, elevações e até mesmo, quando for necessário, tabela das alturas dentro da peça.

20.7.2 - Detalhamento das ancoragens.

20.7.3 - Resumo contendo a especificação dos fios e cordoalhas, o número de cordoalhas, comprimento dos cabos, peso, comprimento das bainhas, a força nos cabos e o alongamento.

20.7.4 - Detalhamento das armaduras de fretagem dos cabos através de plantas, seções e elevações.

20.7.5 - Fck mínimo conforme as normas atualizadas da ABNT.

20.7.6 - Desenhos de formas, armadura passiva, camblagem e detalhes de ancoragem;

20.7.7 - Planos de protensão estabelecendo parâmetros de resistência e módulo de deformação do concreto, fases de protensão, alongamentos etc;

20.7.8 - Memoriais de cálculo apresentando dimensionamento dos elementos estruturais e Especificações de materiais e serviços;

21.0 - VOLUME 3.0 - ORÇAMENTO E PLANO DE EXECUÇÃO

21.1 - O Orçamento e Plano de Execução serão elaborados com base nos quantitativos dos serviços calculados através da memória de cálculo, utilizando-se a metodologia e Tabela de Preços do DER-RO, devendo conter basicamente:

21.2 - Planilha orçamentária com listagem e discriminação dos serviços a executar, preços unitários, preço e totais, conforme tabela de preços DER-RO.

21.3 - Composições Unitárias de Custos (Principal e Auxiliares)

21.3 - Relação dos equipamentos, materiais e mão-de-obra a serem utilizados na execução dos serviços.

21.5 - Exposição dos serviços a serem executados, referências às condições de acessos, apoio logístico, instalações, etapas de serviços por período e frentes de serviço.

21.6 - Plano de ataque a obra

21.7 - Cronograma (utilização dos equipamentos e físico-financeiro).

21.8 - Para os insumos mais relevantes da obra, o responsável pela elaboração do orçamento deve empreender pesquisas no mercado local, ainda que tais insumos constem dos sistemas referências de preços oficiais, de forma a se incorporar alguns descontos possíveis em face da escala da obra (compras em grandes quantidades).

21.9 - Deve ser realizada a distinção do ISS na composição do BDI/LDI, de forma que o percentual nele incidente esteja de acordo com o estipulado no município em que a obra irá ocorrer (A incidência do ISS segue legislação municipal, ou seja, varia conforme o município onde será executada a obra. Além de ter variação de alíquota conforme o município, ainda pode

haver variação da incidência da alíquota. Alguns municípios têm na sua legislação a previsão de incidência da alíquota sobre todo o orçamento (material e mão de obra previstos na planilha orçamentária). Outros, no entanto, fazem incidir tal alíquota somente sobre a mão de obra, isentando sua incidência sobre materiais).

21.10 - Para os serviços que não constantes da tabela de preços DER-RO, deverão ser apresentados:

21.10.1 - Pesquisa de mercado junto aos fornecedores dos equipamentos e materiais para os serviços não constantes da tabela de preços DER-RO.

21.10.2 - Pesquisa do custo de mão-de-obra.

21.10.3 - Discriminação dos custos horários dos equipamentos.

21.10.4 - Cálculo das produções da mão-de-obra e das equipes mecânicas.

21.10.5 - Composição dos custos unitários.

21.10.6 - Todos os serviços relacionados no quadro de quantidades, inclusive na mesma sequência, serão produto dos preços unitários conforme tabela de preços do DER-RO em vigor e respectivamente o preço parcial e global da obra. Em se tratando da inexistência de algum tipo de serviço na tabela de preços do DER-RO, para o mesmo deverá ser efetuado a devida composição dos preços unitários conforme metodologia do DER-RO e colocado à aprovação daquele órgão.

21.11 - Plano de Execução da Obra

21.11.1 - O Plano de Execução da obra será definido através de texto explicativo, descrição dos aspectos que deverão ser particularizados na fase de execução das obras tais sejam: acesso ao local das obras, recomendações, fatores condicionantes (clima, pluviometria, data de início dos serviços, prazo, infra-estrutura de apoio etc.) e elaboração dos seguintes documentos:

21.11.2 - Segurança de tráfego durante as obras.

21.11.3 - Serão também fornecidas informações locais relevantes aos licitantes, tais como, climáticas, disponibilidade de energia elétrica, localização prevista para o canteiro e instalações industriais, restrições, dificuldades e empecilhos não rotineiros e específicos em licitação, tais como interferência com o tráfego, remanejamentos de serviços públicos e restrições de caráter ambiental.

21.12 - Cronograma Físico- Financeiro

21.12.1 - Deverá ser apresentado o cronograma indicando as metas físico-financeira do empreendimento, com prazos e datas favoráveis para início dos serviços conforme os itens: Infraestrutura, Mesoestrutura, Superestrutura e acabamentos.

21.12.2 - Cronograma de utilização dosequipamentos;

21.13 - Relação do equipamento mínimo

21.13.1 - Deverá ser apresentado quadro contendo a relação e a quantidades dos equipamentos

mínimo necessários à execução da obra.

21.14 - Relação de pessoal mínimo

21.14.1 - Relação do pessoal técnico necessário para a execução dos serviços, veículos, equipamentos;

21.15 - Layout Canteiro, Instalações, Jazidas e Acessos

21.15.1 - Layout do canteiro de obras, posicionando as instalações, jazidas, fontes de materiais e acessos, com respectivas dimensões.

21.16 - Normas, Especificações de Serviços e Métodos Adotados,

21.16.1 - Constará de descrição das normas técnicas dos serviços de materiais e estruturas a serem empregados na obra que constam no quadro de quantidades, obedecendo as normas e os procedimentos técnicos de trabalhabilidade, conforme ABNT (NORMAS ATUAIS VIGENTES), DNER/DNIT e outros.

21.17 - Especificações Ambientais

21.17.1 - Deverá constar de elementos necessários que objetivem conscientizar as partes envolvidas no processo de execução da obra, quanto aos cuidados ambientais que deverão tomar como prevenção e mitigação de impactos negativos advindos da construção, sobre o meio ambiente.

22.0 - VOLUME – 3.1 MEMÓRIA DE CÁLCULO ESTRUTURAL

22.1 - Apresentação, mapa de situação, índice, cálculo e dimensionamento detalhado de todas as peças estruturais (infra - meso e superestrutura), do cimbramento especial, do sistema de montagem, taxa de trabalho e normas aplicadas Cálculo e dimensionamento detalhados de todas as peças estruturais (Infra/Meso e Superestrutura) etc.

22.2 - Serão executados de acordo com as normas e especificações vigentes, compreendendo:

22.2.1 - Descrição minuciosa do sistema estrutural (Apresentar o Estudo de Viabilidade Técnica e Econômica que demonstre que a solução adotada é mais vantajosa);

22.2.2 - Hipóteses gerais de cálculo;

22.2.3 - Cálculo dos esforços solicitantes, devidos às cargas permanentes, móveis acidentais e outras, para cada elemento estrutural;

22.2.4 - Dimensionamento e verificação da resistência de todos os elementos estruturais

(Estados Limites de Serviço e Estados Limites Últimos);

22.2.5 - Envoltórios erecobrimento;

22.2.6 - Verificação das taxas de trabalho de todos os materiais e sua compatibilidade com as especificações;

22.2.7 - Modelagem e desenvolvimento dos estágios construtivos da superestrutura.

22.2.8 - Quando os cálculos estruturais forem efetuados com o auxílio de computadores, fornecer detalhadamente, informações sobre o programa utilizado, dados de entrada e resultados obtidos.

23.0 - VOLUME – 4 PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL - PCA

23.1 - O Plano de Controle Ambiental, é um instrumento de política ambiental, com finalidade de orientar os estudos ambientais para as atividades potencialmente impactantes ou poluidoras do meio-ambiente. O projeto deverá contemplar prognósticos de riscos ambientais, visando a adequação da obra ao meio ambiente, de modo a garantir o menor interferimento possível com o meio ambiente e impactos potenciais associados ao empreendimento, a nível natural, social e econômico. Os procedimentos irão justificar os custos das medidas de proteção ambiental quer corretivas (Passivo Ambiental) quer preventivas (devidos a obras) quer compensatórias (devido a legislação). Serão descritos os dados do empreendimento, seu funcionamento geral, geração de resíduos, emissões sólidas, líquidas e gasosas (detritos), que eventualmente causem poluição, destinação final destes e descrição das medidas mitigadoras, programas de monitoramento e compensação ambiental, utilizando técnicas disponíveis mais avançadas.

23.2 - O Plano de Controle Ambiental – PCA, deverá atender Lei Estadual nº 547 (Item III Art. 11, Cap. III) de 30.12.1993, Lei Estadual 890/2000 (item IV do Art. 6º) instruções de serviços- DNIT (Corpo Normativo Ambiental para Empreendimentos Rodoviários) para elaboração do componente ambiental de acordo com a ISA-05, CONAMA e Zoneamento Sócio-Econômico e Ecológico do Estado de Rondônia.

23.3 - Descrição Geral do Empreendimento

23.3.1 - Dados do empreendedor

- Nome ou razão social:
- Endereço:
- CNPJ:
- Nome, cargo, telefone do responsável legal.

23.3.2 - Localização geográfica

Apresentado em mapa, incluindo malha viária existente e principais núcleos urbanos;

23.3.3 - Caracterização do empreendimento

Extensão da rodovia, da ponte, memorial descritivo, estágio atual de construção, estágio projeto, croqui de traçado da rodovia.

23.3.4 - Objetivos do empreendimento

Descrever os objetivos do empreendimento. Aditar ao PCA medidas de otimização (maximização/ minimização) dos impactos identificados.

23.3.5 - Justificativa do empreendimento.

Descrever a justificativa em termos de importância no contexto econômico-social do estudo, da região e dos municípios. As atividades requeridas pela ISA-05(Corpo Normativo Ambiental para Empreendimentos Rodoviários – DNER) compreendem o detalhamento e orçamento das medidas otimizadoras previstas.

23.3.6 - Previsão das etapas de implantação do empreendimento.

Apresentar cronograma físico de implantação e operação.

23.3.7 - Programas de implantação de Medidas Otimizadoras

Neste item deverão ser detalhados, dimensionados e orçados os programas que visam otimizar os impactos identificados, nos quais deverão contar:

23.3.7.1 - Sua natureza: preventivas ou corretivas;

23.3.7.2 - Fase do empreendimento em que deverão ser adotadas;

23.3.7.3 - O fator ambiental a que se destina: físico (ver ISA-09), biológico ou sócio-econômico;

23.3.7.4 - Prazo de permanência de sua aplicação: curto, médio ou longo;

23.3.7.5 - Equipes, materiais e equipamentos necessários;

23.3.7.6 - Responsabilidade pôr sua implementação: empreendedor, poder público ou outro.

23.3.7.7 - Deverão ser destacados os impactos adversos que não possam ser evitados ou mitigados, justificando-os.

23.3.8 - Programas de Monitoramento dos Impactos Ambientais

Neste item deverão ser detalhados, dimensionados e orçados os programas de acompanhamento das evoluções dos impactos ambientais positivos e negativos causados pelo Plano/Programa, especificando a forma de acompanhamento e análise da performance dos indicadores ambientais selecionados, considerando as fases de implantação e operação, compreendendo:

23.3.8.1 - Definição dos pontos de monitoramento;

23.3.8.2 - indicação e justificativa dos parâmetro selecionados para a avaliação dos impactos sobre cada um dos fatores ambientais considerados;

23.3.8.3 - Indicação e justificativa da rede de amostragem, incluindo seu dimensionamento;

23.3.8.4 - Indicação e justificativa dos métodos de coleta e análise de amostras;

23.3.8.5 - Definição de equipes, materiais e equipamentos necessários;

23.3.8.6 - Indicação e justificativa da periodicidade de amostragem para cada parâmetro, segundo os diversos fatores ambientais;

23.3.8.7 - Indicação e justificativa dos métodos a serem empregados no processamento das informações levantadas, como suas análises e interpretações, para cada indicador ambiental selecionado, visando retratar o quadro de evolução dos impactos ambientais causados pelo

empreendimento;

23.3.8.8 - Responsabilidade por sua implementação: empreendedor, poder público ou outro;

23.3.8.9- Definir os pontos de background para o indicador selecionado.

23.3.8.10 - Definição de área de influência direta e indireta do empreendimento.

23.3.8.11 - Análise de compatibilidade do empreendimento, com planos, programas e projetos co-localizados.

23.3.8.12 - Compatibilidade/incompatibilidade entre o empreendimento, plano, programas e projetos co-localizados, apresentando os fatos e evidências que demonstrem a capacidade de integração, conflitos, sinergia e potencialização de resultados entre cada plano, programa, projeto e o empreendimento proposto.

23.3.9 – Diagnóstico Ambiental do empreendimento

23.3.9.1 - Definir a locação do tráfego atual na malha viária existente;

23.3.9.2 - Identificar e caracterizar os impactos ambientais de ordem diversa passíveis de ocorrência segundo a compatibilidade / incompatibilidade apresentadas;

23.3.9.3 - Classificar os impactos identificados, analisando-os segundo padrões preestabelecidos;

23.3.9.4 - Identificar áreas de expansão disponíveis para ocupação de atividades econômicas;

23.3.9.5 - Definir indicadores de impacto ambiental.

23.3.9.6 - Levantamento ambiental da área de implantação do trecho rodoviário, abordando os aspectos físicos, biológicos e sócio-econômicos existentes; seguido-se de um prognóstico ambiental incorporando as medidas de proteção ambiental para a reabilitação das áreas constituídas pelo passivo ambiental (áreas de uso de jazidas, empréstimos, acampamentos, áreas industriais de usinas de asfalto, pedreira, britadores etc.), como também das áreas que serão utilizadas pelo canteiro de obras, recuperação de áreas degradadas.

23.10.11– Prognóstico dos impactos

23.10.11.1-Definir a alocação do tráfego na malha viária projetada e suas implicações; devendo constar os seguintes tópicos: alocação do tráfego atual e previsto (projeto) na malha viária existente e programada: áreas a serem preservadas; áreas de expansão disponíveis para ocupação de atividades econômicas; aptidão regional; planos co-localizados de investimentos; indicadores de impacto ambiental significativo para as obras.

23.10 - Proposição de medidas mitigadoras

Explicitar as medidas que visam minimizar os impactos identificados, prazo de permanência de sua aplicação, responsabilidade por sua implantação, bem como justificar os impactos que não possam ser evitados ou mitigados. Para análise provisional de riscos ambientais deverão ser considerados os seguintes parâmetros:

23.11 - Segurança da comunidade (meio antrópico) – análise das interações entre os veículos que compõem o tráfego de passagem com os veículos pedestres que compõem o tráfego local – fatores impactantes: características geométricas em planta e perfil, visibilidade, aglomeração urbana, interseções e acessos, melhoria das travessias urbanas, redução do desconforto e acidentes da fase de obras, segurança e saúde da mão de obra, entre outros;

23.12 - Geologia (meio físico) – caracterizar tipos litológicos/graus de alteração e tipos de solos para a caracterização dos trechos mais críticos quanto à estabilidade dos cortes e erodibilidade dos solos e combate aos processos erosivos restritos à área de obras;

23.13 - Topografia/Relevo (meio físico) – analisar declividade associada ao comprimento da rampa para caracterização dos trechos mais críticos quanto à erosão ao longo da faixa de domínio e assoreamento de talvegues e canais fluviais. Considerar essa análise na escolha de áreas de empréstimos e de bota-fora;

23.14 - Pluviosidade (meio físico) – utilizar cálculos de chuvas intensas (precipitação em 24 horas para tempo de recorrência de 50 anos) para melhor definir impactos potenciais de erosão em pontos de concentração de águas pluviais (saídas de bueiro, entre outros);

23.15 - Drenagem natural (meio físico) – caracterizar a energia das drenagens e a existência de assoreamentos e erosões fluviais naturais e derivados de ações antrópicas (já existentes) para dimensionamento adequado dos dispositivos de drenagem e obras de arte correntes ou especiais;

23.16 - Cobertura Vegetal (meio biótico) – caracterizar os tipos de cobertura vegetal (cerrado, cerrado ralo, campo, pastagem mata de galeria etc.), de modo a restringir o desmatamento nas áreas de vegetação mais densa e em áreas de preservação permanente, particularmente, em relação à definição das áreas de empréstimos de solo e de disposição de bota-foras.

23.17 – Forma de apresentação do Plano de Controle Ambiental - PCA

23.17.1 - O PCA deverá ser apresentado conforme escopo acima entre outros: memorial fotográfico, mapas, quadros, escalas, glossário, bibliografia, informando as origens das e demais detalhes que sejam necessários.

24.0 - RELATÓRIOS PARCIAIS

24.1 - Serão apresentados relatórios parciais de acordo com o cronograma físico- financeiro, e desembolso, informando das diversas etapas de serviços desenvolvidos ou concluídos ao longo do período devidamente justificadas conforme os procedimentos metodológicos empregados para a realização dos serviços, equipe técnica e matérias empregados, que serão analisados pela comissão de fiscalização nomeada pelo DER-RO em que poderão ser detectados e debatidos eventuais problemas ocorrentes em vista da sua continuidade . Os relatórios respaldarão as medições dos serviços executados e serão apresentados em 01 (uma) via impressa e 01(uma) via no formato digital, contendo:

24.2 - Capa, índice, paginação do início de cada capítulo.

24.3 - Apresentação, contendo informações sobre a identificação da empresa, o número e o objeto do contrato, a rodovia, o trecho, o sub-trecho, o segmento, a extensão e a identificação do Relatório.

24.4 - Mapa de Situação: indica o trecho em estudo, o segmento e localização em destaque.

24.5 - Desenvolvimento: apresenta detalhadamente em forma de memória descritiva e justificativa, por item de serviço, os trabalhos executados, resultados obtidos e conclusões e soluções recomendadas conforme conceito exposto nos Termos de Referência,

24.6 - Relatório de sondagens, relatório fotográfico (obra existente, serviços de campo, equipamentos, caixa testemunho)

24.7 - Cronograma geral: indica o desenvolvimento do serviço, por item do escopo básico,

previsto e realizado, em porcentagem.

24.8 - Anexos: deverão ser apresentadas cópias de correspondências relativas ao contrato, atas de reuniões, expedientes sobre alteração de equipes, ART's dos profissionais e qualquer outro documento necessário ao acompanhamento dos serviços.

24.9 - Os Relatórios serão encaminhados via correspondência à Direção Geral do DER-RO.

24.10 - Apresentar **Declaração de Responsabilidade Técnica** e **Termo de Encerramento** no final do Relatório de Projeto.

25.0 - MINUTA DE PROJETO

25.1 - Exame da minuta, o constará na capa e apresentação de cada volume o termo **Minuta**, será apresentada em 01 (uma) via de cada volume igual teor, contendo: Capa, índice, apresentação, cópia dos serviços executados no período, memorial fotográfico, devidamente encadernados, numerados as folhas, indicação neste e demais volumes (Rodovia, trecho, lote) no rodapé de cada folha e encaminhados via correspondência à direção geral do DER-RO.

26.0 - MINUTA CORRIGIDA

A minuta corrigida do relatório final será entregue após o total cumprimento das exigências do DER-RO, durante o exame da minuta, o constará na capa e apresentação de cada volume o termo **Minuta Corrigida**, será apresentada em 01 (uma) via de cada volume conforme quadro a seguir.

27.0 - RELATÓRIO FINAL – IMPRESSÃO DEFINITIVA

27.1 - Após a provação dos volumes de projetos em forma de Minuta, será autorizado à contratada apresentação da impressão definitiva (**tipo colorida**), que será apresentada em 02 (duas) vias no formato lombada, 01(uma) via no formato espiral, além de uma via no formato digital, (CD-01 Estudos e Projetos e CD-02 – Projeto de Execução) conforme quadro a seguir.

OBS. Em caso de necessidade de mais cópias, a contratada estará obrigada a fornecer a quantidade exigida pelo DER-RO.

27.2 - Deverá constar indicação no rodapé de cada folha dos volumes de projeto: rodovia, trecho, lote e extensão do trecho.

MINUTA DE PROJETO

VOL. Nº	TÍTULO	FORMATO	CÓPIA	VIAS
1	RELATÓRIO DE PROJETO E ESPECIFICAÇÕES DE SERV.	A-4	IMPRESSÃO	1

2	PROJETO DE EXECUÇÃO	A-3	IMPRESSÃO	1
3	ORÇAMENTO E PLANO DE EXEC.	A-4	IMPRESSÃO	1
3.1	MEMÓRIA DE CALC. ESTRUT.	A-4	IMPRESSÃO	1
4	PLANO DE CONTRÔLE AMBIENTAL	A-4	IMPRESSÃO	1

MINUTA CORRIGIDA

VOL. Nº	TÍTULO	FORMATO	CÓPIA	VIAS
1	RELATÓRIO DE PROJETO E ESPECIFICACÕES DE SERV.	A-4	IMPRESSÃO	1
2	PROJETO DE EXECUÇÃO	A-3	IMPRESSÃO	1
3	ORÇAMENTO E PLANO DE EXEC.	A-4	IMPRESSÃO	1
3.1	MEMÓRIA DE CALC. ESTRUT.	A-4	IMPRESSÃO	1
4	PLANO DE CONTRÔLE AMBIENTAL	A-4	IMPRESSÃO	1

IMPRESSÃO DEFINITIVA

VOL. Nº	TÍTULO	FORMATO	CÓPIA	VIAS
1	RELATÓRIO DE PROJETO E ESPECIFICACÕES DE SERV.	A-4	IMPRESSÃO	3
2	PROJETO DE EXECUÇÃO	A-3	IMPRESSÃO	3
3	ORÇAMENTO E PLANO EXEC.	A-4	IMPRESSÃO	3
3.1	MEMÓRIA DE CALC. ESTRUT.	A-4	IMPRESSÃO	3
4	PLANO DE CONTRÔLE AMBIENTAL	A-4	IMPRESSÃO	3

27.3 - Além dos documentos citados anteriormente, outros deverão ser entregues ao DER/RO, mas que, por sua natureza, não podem receber o mesmo tratamento. Trata-se dos originais dos diferentes estudos e projetos, cadernetas de levantamento e nivelamento topográficos, folhas de ensaios geotécnicos, seções transversais desenhadas etc. e arquivo do Projeto (Aprovado) completo em CD-R.

27.4 - Todos esses elementos, que constituem posse do DER-RO, serão entregues juntamente com o relatório impresso e medição final, pela contratada, devidamente ordenados, etiquetados e numerados. O não atendimento, terá efeito de retenção no faturamento da última parcela.

27.5 - Os documentos do relatório final, tanto a Minuta como da Impressão Definitiva, só serão aceitos pelo DER-RO quando completos em seus volumes e números de vias em conformidade com o prescrito anteriormente.

27.6 - As capas utilizadas nos volumes de Projetos acima mencionados serão tipo modelo DER-RO, não fornecidas por este Órgão.

27.7 - A entrega de toda e qualquer documentação referente às diversas fases de elaboração dos Estudos e Projetos deverá ser antecipadamente encaminhada à Direção Geral do Departamento Estadual de Estradas de Rodagem, Infraestrutura e Serviços Públicos - DER/RO, via correspondência, pela empresa responsável pelo Projeto e após análise inclusive com inspeção de campo será emitido o parecer técnico.

28.0 - EQUIPE TÉCNICA E AUXILIAR

Deverá ser apresentado uma relação nominal dos profissionais de níveis superior e médio que comporão a equipe técnica, necessários à execução dos serviços licitados, acompanhada da indicação das funções que exercerão nessa equipe, devendo nela ser incluídos, profissionais com experiência comprovada na execução de serviços semelhantes ao objeto deste Termo de Referência.

A equipe técnica mínima de nível superior e médio, indicadas para elaboração do projeto de OAE deverá ser composta de:

28.1 - NÍVEL SUPERIOR:

28.1.1 - Engenheiro Coordenador Geral (P0)

Engenheiro de projeto com experiência comprovada através de acervo técnico emitido pelo CREA, em Projetos de Engenharia de Obras de Arte Especiais (ponte de concreto), e que esteja em dia com suas obrigações junto ao Conselho de Classe.

28.1.2 - Engenheiro Sênior - Chefe (P1)

Engenheiro de projeto com experiência comprovada através de acervo técnico em Projetos de Engenharia de Obras de Arte Especiais (ponte de concreto) e cálculo estrutural emitidos pelo CREA, e que esteja em dia com suas obrigações junto ao Conselho de Classe.

28.1.3 - Engenheiro Pleno – Estruturas (P2)

Engenheiro de projeto com experiência comprovada através de acervo técnico em Projetos de Engenharia de Obras de Arte Especiais (ponte de concreto) e cálculo estrutural emitidos pelo CREA, e que esteja em dia com suas obrigações junto ao Conselho de Classe.

28.1.4 - Engenheiro auxiliar (P4)

Engenheiro de projeto (formação 3º grau) que esteja em dia com suas obrigações junto ao Conselho de Classe.

28.1.5 - Engenheiro Pleno/Profissional Pleno- Meio Ambiente (P2)

Engenheiro com experiência comprovada através de acervo técnico emitido pelo CREA, em Projetos ambientais semelhantes ao objeto desta licitação, e que esteja em dia com suas obrigações junto ao Conselho de Classe.

28.1.6 - Geógrafo - Profissional Pleno-Meio Ambiente (P2)

Profissional com experiência comprovada através de acervo técnico emitido pelo CREA, em Projetos ambientais semelhantes ao objeto desta licitação, e que esteja em dia com suas obrigações junto ao Conselho de Classe.

28.1.7 - Biólogo - Profissional Pleno-Meio Ambiente (P2)

Profissional com experiência comprovada através de acervo técnico emitido pelo CREA, em Projetos ambientais semelhantes ao objeto desta licitação, e que esteja em dia com suas obrigações junto ao Conselho de Classe.

28.2 - NÍVEL MÉDIO

28.2.1 - Técnico especial (T0) – Técnico com 2º grau completo com experiência profissional, ou possuindo diploma ou certificado do curso de formação profissional.

28.2.2 - Técnico Junior (T2) – Técnico com 2º grau completo com experiência profissional, ou possuindo diploma ou certificado de conclusão do curso de formação e/ou aperfeiçoamento profissional.

28.2.3 - Técnico Junior (T3) – Técnico com 2º grau completo com experiência profissional, ou possuindo diploma ou certificado de conclusão do curso de formação e/ou aperfeiçoamento profissional.

28.2.4 - Técnico Auxiliar (T4) - Técnico com experiência profissional, ou possuindo diploma ou certificado de conclusão de ciclo colegial (2º Grau).

28.2.5 - Desenhista/Calculista/Cadista (T5) - Técnico com experiência profissional, ou possuindo diploma ou certificado de conclusão de ciclo colegial (2º Grau).

28.3 - NÍVEL AUXILIAR:

28.3.1 -Equipe de Campo: Datilógrafo; Motorista; Servente.

28.4 - Equipamentos / Materiais/Veículos

Equipamentos de Sondagens a Percussão e rotativa.

Teodolito, Nível de precisão, Trena de fibra, Moto Serra, Foice e Facão.

Veículos tipo: Sedam; Utilitário.

28.5 - Instalações: Escritório Central, Residência, Alojamento.

29.0 - CRITÉRIO DE PONTUAÇÃO DA PROPOSTA TÉCNICA

QUADRO PONTUAÇÃO DA PROPOSTA TÉCNICA		
REQUISITOS		NOTA MÁXIMA (PONTOS)
1.0	CONHECIMENTO DO PROBLEMA	25

1.1.1	Conhecimento do Trecho	
1.1.1.1	Aspectos gerais das estruturas existentes	5
1.1.1.2	Aspectos hidrológicos	5
1.1.1.3	Aspectos geotécnicos	5
1.1.1.4	Aspectos Ambientais	5
1.1.2	Conhecimento da Região (Aspectos Físicos)	5
2.0	PLANO DE TRABALHO	25
2.1	Metodologia	5
2.2	Cronograma geral dos serviços	5
2.3	Utilização da equipe por serviço	5
2.4	Organização para execução dos serviços	5
2.5	Quantidades de serviços topográficos e geotécnicos	5
3.0	CAPACIDADE TÉCNICA DA PROPONENTE	20
3.1	Elaboração de EIA/RIMA e/ou PBA e/ou PCA e EIV de Empreendi-	
	mentos Rodoviários(*)	10
3.2	Elaboração de Projeto Executivo de OAE- Ponte de Concreto	10

4.0	CAPACIDADE DA EQUIPE TÉCNICA	30
4.1	Engº Coordenador Geral (P0)	15
4.2	Engº de Estruturas (P2)	7
4.3	Engº de Hidrologia (P2)	4
4.4	Especialista de Meio Ambiente (P2)	4
TOTAL MÁXIMO		100

(*) EIA/RIMA- Estudo de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto Ambiental

PBA- Plano Básico Ambiental - PCA- Plano de Controle Ambiental

EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança.

29.1 AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO DO PROBLEMA

Com pontuação máxima **25 (vinte e cinco) pontos**, conforme item 1.0 do quadro 1, onde será avaliado atribuindo-se pontuação à licitante, conforme critério abaixo:

29.1.1 - Não abordado/erroneamente abordado: o texto não aborda o tema indicado; o texto e as informações não correspondem ao objeto da proposta; texto e informações contraditórios, erros graves na abordagem dos temas. (zero)

29.1.2 - Insuficiente: texto e informações incompletas; tópicos do problema/objeto não abordado, conjunto de informações insuficientes para compreensão completa do tema abordado.

(20% pontos)

29.1.3 - Regular: texto com informações mínimas, para compreensão do tema abordado; abrangência restrita de abordagem comparativamente; pouca objetividade e clareza (50 % pontos)

29.1.4 - Bom: texto com informações completas sobre o tema coerente, claro e objetivo. (80% pontos)

29.1.5 - Satisfatório/excelente: texto com informações completas sobre o tema, coerente, claro, objetivo e inovador, excelente padrão de apresentação pela clareza e domínio dos temas. (100 % pontos)

29.2 - AVALIAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO

Com pontuação máxima **25 (vinte e cinco) pontos**, conforme item 2.0 do quadro 1, onde será avaliado atribuindo-se pontuação à Licitante, conforme critério abaixo:

29.2.1 - Não abordado/erroneamente abordado: o texto não aborda o tema indicado; o texto e as informações não correspondem ao objeto da proposta; texto e informações contraditórios, erros graves na abordagem dos temas. (zero)

29.2.2 - Insuficiente: texto e informações incompletas; tópicos do problema/ objeto não abordado, conjunto de informações insuficientes para compreensão completa do tema abordado. (20% pontos)

29.2.3 - Regular: texto com informações mínimas, para compreensão do tema abordado; abrangência restrita de abordagem comparativamente; pouca objetividade e clareza (50 % pontos)

29.2.4 - Bom: texto com informações completas sobre o tema coerente, claro e objetivo. (80 % pontos)

29.2.5 - Satisfatório/excelente: texto com informações completas sobre o tema, coerente, claro, objetivo e inovador, excelente padrão de apresentação pela clareza e domínio dos temas. (100 % pontos)

29.3 - AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE TÉCNICA DA PROPONENTE

29.3.1 - No julgamento da Capacidade Técnica da Proponente, será atribuída pontuação de no máximo **20 pontos**, conforme item 3.0 do Quadro Pontuação da Proposta Técnica, às empresas que comprovarem sua experiência através de certidões e/ou atestados a efetiva participação da empresa e/ou de seus responsáveis técnicos na elaboração de Projeto Executivo de Engenharia de Obras de Arte Especiais – Ponte de Concreto, executados para órgãos públicos, devidamente certificados pelo conselho profissional competente, obtida pela soma de pontos de acordo com os seguintes critérios abaixo:

29.3.2 - Capacidade Técnica da Proponente - Descrição e Critério de Valor Máximo: 20 Pontos

- Elaboração de EIA/RIMA e/ou PBA e/ou PCA de empreendimentos rodoviários: 5,0 pontos por atestado, máximo 2 (dois) totalizando 10 pontos.

- Elaboração de Projeto Executivo de OAE- Ponte de Concreto: 5,0 pontos por atestado, máximo 2(dois) totalizando 10,0 pontos.

29.4 - AVALIAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA

29.4.1 - Com pontuação máxima **30(trinta) pontos**, conforme item 4.0 do Quadro Pontuação da Proposta Técnica, onde será avaliado atribuindo-se pontuação à LICITANTE, conforme quadro a seguir, de acordo com os atestados constantes nos currículos dos profissionais de nível superior (porte e complexidade dos trabalhos, formação profissional, e tempo de exercício profissional):

Os currículos de cada membro da Equipe Técnica devem conter no máximo 05 (cinco) Atestados de Acervo Técnico, e pontuação máxima e que comprovem sua responsabilidade técnica na elaboração de serviços de características técnicas similares às do objeto deste Termo de Referência, além de serem compatíveis com a função que desempenharão na equipe.

29.4.2 - Para efeito de pontuação e julgamento da Equipe Técnica, serão considerados apenas os técnicos abaixo relacionados a serem alocados aos trabalhos, de acordo com seus respectivos atestados e a indicação das funções que lhes serão atribuídas na equipe.

29.4.3-Avaliação da Equipe Técnica da Proponente – Pontuação x Atestado. Valor Máximo de Atestados: 30 Pontos

CRITÉRIO DE PONTUAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA DE NÍVEL SUPERIOR				
EQUIPE TÉCNICA	Quantidades de Atestados x Pontuação			
	0	1	3	5
Coordenador Geral(P0)	0	5	10	15
Engenheiro de Estruturas(P2)	0	2	5	7
Engenheiro de Hidrologia(P2)	0	1	2	4
Especialista de Meio Ambiente(P2)	0	1	2	4

29.4.3 - Apresentar somente o número de atestados exigidos e suficientes para a comprovação e indicar com marca texto os itens que comprovarão as exigências.

29.4.5 - Os atestados serão considerados pela ordem de apresentação. Os que excederam ao número solicitado serão desconsiderados.

30.0 - PRAZO DE EXECUÇÃO

30.1 - O prazo previsto para execução dos serviços é **90 (noventa)** dias, após o recebimento da Ordem de Serviço pela empresa, conforme Cronograma Físico-Financeiro.

31.0 - DO INÍCIO DOS SERVIÇOS

31.1 - Os serviços deverão ser iniciados no prazo máximo de 10 (dez) dias corridos após recebimento pela empresa da Ordem de Serviço emitida pelo DER/RO.

32.0- DEVERES / OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE E CONTRATADA

32.1 - DA CONTRATADA

- 32.1.1 - A empresa vencedora do certame terá um prazo de 05 (cinco) dias úteis para assinatura do contrato após o recebimento da notificação enviada pelo DER/RO;
- 32.1.2 - Comparecer ao DER/RO no prazo máximo de 05 (cinco) dias da convocação, para recebimento da Ordem de Início dos Serviços, sob pena de incidência de multa diária;
- 32.1.3 - Fazer, impreterivelmente, no prazo de 10 (dez) dias entre a assinatura do **CONTRATO** e o início dos serviços, minucioso exame das especificações e escopo dos serviços, de modo a poder em tempo hábil e por escrito, apresentar à fiscalização, todas as divergências ou dúvidas porventura encontradas, para devido esclarecimento e aprovação;
- 32.1.4 - Responsabilizar-se por todos os ônus e obrigações concernentes à legislação fiscal, social, regularidade ambiental, tributária e trabalhista de seus empregados, bem como por todas as despesas decorrentes de eventuais trabalhos noturnos, inclusive com iluminação e ainda por todos os danos e prejuízos que, a qualquer título, causar a terceiros em virtude da execução dos serviços a seu cargo, respondendo por si e por seus sucessores;
- 32.1.5 - Corrigir às suas expensas no total ou em parte, o objeto do **CONTRATO** em que se verificarem incorreções, resultantes da má execução ou qualidade dos serviços executados.
- 32.1.6 - Também assim, garantir durante a execução, a proteção e a conservação dos serviços executados, até o seu recebimento definitivo;
- 32.1.7 - Executar os serviços objeto deste termo de Projeto Básico com absoluta diligência e perfeição, conforme as normas.
- 32.1.8 - Responder, em relação a seus empregados por todas as despesas decorrentes da execução do objeto;
- 32.1.9 - Responder por quaisquer danos causados diretamente à Administração ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do contrato;
- 32.1.10 - Comunicar a fiscalização à ocorrência de qualquer alteração a tempo de tomada de providências cabíveis;
- 32.1.11 - Arcar com a despesa decorrente de qualquer infração seja qual for, desde que praticada por seus empregados nas instalações do DER-RO;
- 32.1.12 - Responsabilizar-se pelos encargos fiscais, previdenciários e obrigações sociais previstos na legislação social e trabalhista em vigor, saldando-os na época própria;
- 32.1.13 - Responsabilizar-se pelos encargos decorrentes de possível demanda trabalhista, civil ou penal, relacionadas à execução do contrato;
- 32.1.14 - Responsabilizar-se por providências e obrigações estabelecidas na legislação específica de acidentes de trabalho;
- 32.1.15 - Manter durante a execução do contrato, a equipe técnica mencionada na proposta, e, caso seja necessário qualquer alteração, esta será devidamente informada a fiscalização, para os procedimentos de aprovação de novo(s) nome(s);
- 32.1.16 - Permitir e facilitar o acesso a fiscalização do DER-RO, na inspeção dos serviços em qualquer momento, devendo para tanto prestar todo tipo de apoio com deslocamentos ao local dos serviços seja no campo como no Escritório Central.
- 32.1.17 - Instalar Laboratório de Solos completo.
- 32.1.18 - O Projeto Executivo de Engenharia, deverá ser elaborado por empresa de consultoria

idônea, com experiência comprovada na área. Constarão no volume I, cópia da ART da Empresa responsável pela elaboração do Projeto e dos engenheiros e outros profissionais de nível superior responsáveis por cada um dos itens constituintes do projeto, devidamente registrado no CREA-RO e com visto no CREA-RO e/ou outros conselhos, constando ainda, da declaração de responsabilidade pelos estudos, projeto e orçamento.

32.1.19 - Além dos documentos citados anteriormente, outros deverão ser entregues ao DER/RO, mas que, por sua natureza, não podem receber o mesmo tratamento. Trata-se dos originais dos diferentes estudos e projetos, cadernetas de levantamento e nivelamento topográficos, folhas de ensaios geotécnicos, seções transversais desenhadas etc. e arquivo do Projeto (Aprovado) completo em CD-R (todas as plantas devem ser fornecidas em formato dwg e pdf, bem como as planilhas devem ser apresentadas em pdf e excel).

32.1.20 - A impressão definitiva do projeto deverá ser organizada seguinte forma: CD Nº 01 Estudos e Projetos textos, planilhas, quadros no formato A-4 e CD nº 02 Projeto Geométrico, linear de sinalização e demais desenhos e projetos, CD nº 3 Seções Transversais.

32.1.21 - Todos esses elementos, que constituem posse do DER-RO, serão entregues juntamente com o relatório impresso (Impressão Definitiva), pela contratada, devidamente ordenados, etiquetados e numerados. O não atendimento, terá efeito de retenção no faturamento da última parcela.

32.1.22 - Os documentos do relatório final, tanto a Minuta como da Impressão Definitiva, só serão aceitos pelo DER-RO quando completos em seus volumes e números de vias em conformidade com o prescrito anteriormente.

32.1.23 - As capas utilizadas nos volumes de Projetos acima mencionados serão tipo modelo DER-RO, não fornecidas por este Órgão.

32.1.24 - A entrega de toda e qualquer documentação referente as diversas fases de elaboração dos Estudos e Projetos deverá ser antecipadamente encaminhada à Direção Geral do Departamento de Estradas de Rodagem e Transportes - DER-RO, via correspondência, pela empresa responsável pelo Projeto e após análise inclusive com inspeção de campo será emitido o parecer técnico.

32.1.25 - A empresa vencedora do certame licitatório deverá comprovar por meio do seu contrato social que possui capital social de no mínimo 10% (dez pontos percentuais) do valor de sua proposta.

32.1.26 - Não utilizar de trabalho noturno, perigoso ou insalubre a menores de 18 (dezoito) anos e de qualquer trabalho a menores de 16 (dezesseis) anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 (quatorze), nos termos do que dispõe o artigo 7º, inciso XXXIII da Constituição Federal.

32.1.27 - Manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas, todas as condições de habilitação e qualificações exigidas nos instrumentos convocatórios.

32.1.28 - Os serviços deverão iniciar no prazo máximo de 10 (dez) dias após o recebimento pela contratada, da ordem de serviço emitida pelo DER/RO.

32.2 - DA CONTRATANTE:

32.2.1 - É compromisso do Contratante, o fiel cumprimento das obrigações pactuadas, a prestação de todas as informações indispensáveis a regular execução dos projetos, o pagamento oportuno das parcelas devidas, e ainda, a preservação do equilíbrio econômico-

financeiro do Contrato, seu registro e a devida publicação no Diário Oficial do Estado de Rondônia - DOE.

33.0 - DAS PENALIDADES E SANÇÕES

33.1 - O inadimplemento, pela **CONTRATADA**, de quaisquer das cláusulas e disposições do **CONTRATO**, implicará na sua rescisão ou suspensão do pagamento, relativo aos serviços já executados, a critério do **CONTRATANTE**, independentemente de qualquer procedimento judicial, sujeitando-se, ainda, a **CONTRATADA**, às penalidades previstas nos artigos 86 e 87 da Lei nº 8.666 de 21.06.93, com a retenção da garantia ou quaisquer créditos da mesma com o **DER-RO**.

33.2 - O Contratante através do DER, poderá valer-se das disposições constantes das cláusulas contratuais que possam, de certa forma, prejudicar a execução do objeto ora contratado, bem como:

33.2.1 - Retardar, injustificadamente, o início dos trabalhos;

33.2.2 - Retardar, injustificadamente, o início dos trabalhos, contados da data de recebimento da Ordem de Serviços, autorizando o início dos mesmos;

33.2.3 - Interromper os serviços, sem justo motivo;

33.2.4 - Se entregar os serviços depois de extinto o prazo estabelecido para a execução, salvo conveniência do **CONTRATANTE** na continuidade dos mesmos, quando então, serão aplicadas as penalidades pertinentes;

33.2.5- Deixar de recolher ou integralizar as cauções ou demais garantias, bem como não pagar as multas dentro dos prazos fixados;

33.3 - DAS MULTAS:

Ressalvados os motivos de força maior ou caso fortuito que deverão ser devidamente comprovados pela **CONTRATADA**, o **CONTRATANTE** sem prejuízo das sanções previstas no art. 87 da Lei Federal nº 8.666/93 aplicará as seguintes multas:

a) Multa moratória de 0,10% (um décimo por cento) do valor global do contrato, por dia de atraso para assinatura do instrumento contratual, até o limite de 10 (dez) dias, após o qual poderá ser aplicada a multa **compensatória** de 10,0% (dez por cento) sobre o valor global do contrato, caso a empresa vencedora da licitação não compareça para assinatura, salvo no caso de justificativa aceita pela Administração;

b) Multa moratória de 0,10% (um décimo por cento) do valor do Contrato, por dia de atraso para o recebimento da Ordem de Serviço, contado a partir do vencimento do prazo da convocação, até o limite de 10 (dez) dias, após o qual será considerada a inexecução parcial ou total do contrato, salvo no caso de justificativa aceita pela Administração;

c) Multa moratória de 0,10% (um décimo por cento) do valor global do contrato, por dia de atraso após o transcurso do prazo previsto para o início da execução dos serviços, até o limite de **15** (quinze) dias, após o qual será considerada a inexecução parcial ou total do contrato, salvo no caso de justificativa aceita pela Administração;

d) Multa moratória de 10,0% (dez por cento) sobre o valor da parcela inadimplida, no caso de não proceder à disponibilização dos equipamentos, instalações aparelhamento, ferramental,

veículos e pessoal técnico adequado e necessário para a realização do objeto da presente licitação, no prazo de 10 (dez) dias contados da data do recebimento da Ordem de Serviço;

e) Multa moratória de 0,50% (cinco décimos por cento) sobre o valor global do contrato, por cada obrigação descumprida, até o limite de 10,0% (dez por cento), sem prejuízo de uma possível rescisão contratual, nos moldes do artigo 78, da lei 8.666/93.

f) Multa moratória de 10,0% (dez por cento) sobre o valor das correções ou reparos nos serviços que se fizerem necessários no decorrer de 05(cinco) anos contados de seu recebimento definitivo, conforme constatado pela comissão de Fiscalização, caso não sejam executados no prazo estabelecido pelo DER-RO para realização dos serviços;

33.3.1 - As multas previstas no subitem anterior podem ser aplicadas cumulativamente com as multas compensatórias estipuladas pela inexecução total ou parcial dos serviços contratados.

33.4 - DA INEXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:

33.4.1 - Pela inexecução parcial dos serviços, a **Contratada** estará sujeita à multa compensatória de **10,0%** (dez por cento) sobre a parcela em atraso e, pela inexecução total dos serviços, estará sujeita à multa compensatória de **10,0 %** (dez por cento) do valor global ora ajustado, além da perda das cauções e demais garantias prestadas, em ambos os casos. Poderão, também, ser aplicadas conjuntamente as multas moratórias, as quais serão autônomas, conquanto a aplicação das mesmas não exclua as compensatórias, posto que são independentes e cumulativas.

34.0 - RESCISÃO

34.1 - O DER-RO poderá declarar rescindido o CONTRATO, independentemente de qualquer procedimento judicial ou extrajudicial, sem que assista à CONTRATADA direito a qualquer indenização, nos seguintes casos:

- a) Inexecução total ou parcial do contrato, ensejando às consequências contratuais as previstas em lei;
- b) Não cumprimento ou cumprimento irregular de cláusulas contratuais, especificações e prazos;
- c) Lentidão no cumprimento dos serviços nos prazos estipulados;
- d) Atraso injustificado no início dos serviços, que ocorrerá a partir da Ordem de Início dos Serviços;
- e) Paralisação dos serviços, sem justa causa e prévia comunicação à DER-RO;
- f) A subcontratação total ou parcial do seu objeto, a associação da Contratada com outrem, a cessão ou transferência, total ou parcial, bem como a fusão, cisão ou incorporação, não admitidas neste Edital;
- g) Desatendimento das determinações regulares da unidade da DER-RO designada para acompanhar e fiscalizar os serviços, assim como as de seus superiores;
- h) Cometimento reiterado de faltas na execução dos serviços anotadas pela Fiscalização da DER-RO;
- i) Decretação de falência ou instauração de insolvência civil e dissolução da contratada;

j) Alteração social ou a modificação da finalidade ou da estrutura da contratada que, a juízo da DER-RO, prejudique a execução do contrato;

k) Quando o valor das multas aplicadas atingir 10,0% (dez por cento) do valor global contratado ou após o trigésimo dia de atraso no cumprimento da obrigação assumida;

Obs.: Em caso de rescisão fundamentado no Art. 78 da Lei 8666/93, sem que haja culpa do contratado, será assegurado a este o direito à indenização, nos termos do Art. 79 §2º da mesma Lei.

35.0 - DO VALOR

35.1 - Os valores relativos aos custos dos serviços foram utilizados através da Tabela de valores Mensais Para Consultoria/Supervisão-Referencia DEZ. 2019 - DER-RO, para Contratos de Consultoria bem como publicadas no site oficial do DER-RO www.der.ro.gov.br (informações e serviços – tabela de preços de obras rodoviárias OUT/2019) conforme planilha orçamentária anexa, contemplando o valor orçado estimado de: **R\$ 339.890,92 (Trezentos e Trinta e Nove Mil, Oitocentos e Noventa Reais e Noventa e Dois Centavos).**

36.0 - (DAS MEDIÇÕES DE SERVIÇOS E FORMA DE PAGAMENTO) Considerando o disposto no artigo 40, inciso XIV, e no artigo 55, inciso III, ambos da Lei nº 8.666/1993:

36.1 - O pagamento será realizado por meio de ordem bancária e depósito em conta bancária informada pela Contratada, no prazo de até 30 (trinta) dias, contados da entrega, mediante apresentação da Nota Fiscal/Fatura devidamente certificada pela Comissão de Recebimento, sendo efetuada a retenção na fonte dos tributos e contribuições elencadas nas disposições determinadas pelos órgãos fiscais e fazendários, em conformidade com as legislações e instruções normativas vigentes:

36.1.1 - As notas fiscais/faturas deverão ser emitidas em 02 (duas) vias e apresentadas à Contratante para certificação, devendo conter em seu corpo a descrição do objeto, a indicação do número do contrato e da conta bancária da Contratada.

36.1.2 - A(s) Nota(s) Fiscal(is)/Fatura(s) deverá(ão), ainda, estar acompanhada(s), obrigatoriamente, das certidões que atestem a regularidade perante as Fazendas Federal, Estadual e Municipal, ao recolhimento do FGTS e do INSS e aos Débitos Trabalhistas.

36.2 - Em caso de atraso de pagamento, motivado exclusivamente pela Administração Contratante, o valor devido deverá ser acrescido de atualização monetária, a ser calculada entre a data limite prevista para o pagamento e o efetivo adimplemento da parcela, mediante a aplicação da seguinte fórmula:

$$EM = N \times VP \times I$$

Onde:

EM = Encargos moratórios;

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

VP = Valor da parcela a ser paga;

I = Índice de compensação financeira, assim apurado:

$$I = (TX/100)/365$$

TX = Percentual atribuído ao Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo - IPCA.

36.3 - Havendo erro ou irregularidade na Nota Fiscal/Fatura ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, aquela será devolvida à Contratada para as necessárias correções, com as informações que motivaram sua rejeição, e o pagamento ficará pendente até que se providenciem as medidas saneadoras. Nessa hipótese, o prazo para pagamento iniciar-se-á após a regularização da situação ou apresentação de novo documento fiscal não acarretando qualquer ônus para a Contratante.

36.4 - A Administração não pagará, sem que tenha autorização prévia e formalmente, nenhum compromisso que lhe venha a ser cobrado diretamente por terceiros, sejam ou não instituições financeiras, à exceção de determinações judiciais, devidamente protocoladas no órgão;

36.5 - Os eventuais encargos financeiros, processuais e outros, decorrentes da inobservância, pela contratada, de prazo de pagamento, serão de sua exclusiva responsabilidade.

36.5.1 - Na primeira medição:

Inscrição do contrato na Seguridade Social, Matrícula INSS (CEI) N°

Comprovante de registro dos serviços no CREA/RO — ART (Autenticada) N°

1. Certidão negativa da Fazenda Estadual;
2. Certidão negativa da Receita Federal;
3. Certidão da Dívida Ativa da União;
4. Certidão negativa do INSS;
5. Certidão negativa municipal;
6. Certidão de Regularidade do FGTS;
7. Guia GPS INSS (original / autenticada);
8. Guia GFIP INSS (original / autenticada);
9. Certidão Negativa de Débitos Fiscais e Trabalhistas – CNDT.

36.5.2 - A partir da segunda medição:

1. Recolhimento do ISS-QN da Prefeitura;
2. Certidão negativa da Fazenda Estadual;
3. Certidão negativa da Receita Federal;
4. Certidão da Dívida Ativa da União;
5. Certidão negativa do INSS;
6. Certidão negativa municipal;
7. Certidão de Regularidade do FGTS;
8. Recolhimento ISS Prefeitura;
9. Guia GPS INSS (original / autenticada);
10. Guia GFIP INSS (original / autenticada). Certidão Negativa de Débitos Fiscais e Trabalhistas – CNDT

I) Relação de empregados que trabalham diretamente no objeto contratado

37.0 - DA CONTRATAÇÃO E GARANTIAS

37.1 - O Departamento de Estradas de Rodagens e Transporte – DER-RO o providenciará por sua conta, a publicação do Extrato do Contrato celebrado, no prazo de até 20 (vinte) dias da data de sua assinatura, não podendo ultrapassar o 5º dia útil do mês subsequente ao da sua assinatura.

37.2 - O Licitante vencedor terá o prazo de 5 (cinco) dias, a contar do recebimento da convocação do **Departamento de Estradas de Rodagens e Transporte – DER-RO**, para assinar o Contrato, sob pena de decair do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas no art. 81 da Lei Federal n.º 8.666/93.

37.3 - Quando o adjudicatário não comparecer no prazo estabelecido no item anterior, o DER-RO poderá convocar os Licitantes remanescentes, na forma prevista no § 2º do art. 64 da Lei 8.666/93.

37.4 - Para assegurar a fiel execução dos compromissos ajustados, a Contratada deverá prestar garantia correspondente a 5% (cinco por cento) sobre o valor do contrato, em até 10 (dez) dias úteis após o recebimento da Ordem de Serviço ou instrumento equivalente, podendo optar por uma das seguintes modalidades previstas no art. 56, § 19 da Lei n° 8.666/1993: Caução em dinheiro ou em títulos da dívida pública; Seguro-garantia; ou Fiança bancária.

37.5 - Se a opção de garantia recair em caução em dinheiro, seu valor será depositado em conta corrente específica indicada pela Contratante para tal fim;

37.6 - Se a opção de garantia recair em título da dívida pública, este deve ter sido emitido sob a forma escriturai, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil e avaliado pelo seu valor econômico, conforme definido pelo Ministério da Fazenda;

37.7 - Se a opção de garantia se fizer em seguro-garantia ou fiança bancária, esta deverá conter expressamente a cláusula de prazo de validade igual ou superior ao prazo de execução do contrato;

37.8 - A fiança bancária deverá ser emitida por estabelecimento sediado ou legalmente representado no Brasil, para ser cumprida e exequível na cidade de Porto Velho/RO.

37.9 - No caso de posterior alteração ou reajuste no valor do contrato, a Contratada ficará obrigada, caso necessário, a providenciar a complementação ou substituição da garantia, conforme a modalidade que tenha escolhido, devendo fazê-lo no prazo de 10 (dez) dias úteis a contar do recebimento da notificação expedida pelo DER/RO.

37.10 - Se a garantia apresentada, conforme o caso, deixar de ser hábil para o fim a que se destina, a Administração notificará a Contratada, para que a substitua no prazo de 5 (cinco) dias úteis a contar do recebimento da notificação.

37.11 - Se a Contratada desatender qualquer dos prazos acima referidos incorrerá na multa de 10% (dez por cento) sobre o valor do contrato, além de recair-lhe a responsabilidade por eventuais perdas ou prejuízos causados à Administração, salvo na ocorrência de motivo aceitável justificado tempestivamente até o último dia do prazo. Nesse caso, será indicado novo prazo à Contratada, o qual, se descumprido, acarretará a aplicação da penalidade acima referida.

37.12 - A garantia e seus reforços responderão pelo inadimplemento das condições contratuais, pela entrega incompleta dos serviços e por eventuais multas ou penalidades, independentemente de outras cominações legais.

37.13 - Uma vez aplicada multa à Contratada, e realizado o desconto do valor apresentado

como garantia, a Administração poderá convocá-la para que complemente aquele valor inicialmente oferecido.

37.14 - Após o recebimento definitivo dos serviços a garantia prestada será liberada ou restituída à Contratada, de acordo com a forma de prestação:

37.14.1 - O valor da caução feita em dinheiro será atualizado monetariamente e restituído mediante crédito na mesma conta corrente utilizada para liquidação da despesa decorre da execução do contrato;

37.14.2 - Os documentos que constituem o seguro-garantia e/ou a fiança bancária serão devolvidos ou baixados na mesma forma como foram prestados.

38.0 - DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA:

38.1 – Conforme informado no DESPACHO DER-GFIN 9183917 – Processo SEI – 0009.436780/2019-61, a dotação orçamentária para construção das Pontes seguirá a especificação abaixo:

PROGRAMA DE TRABALHO: 26.782.1249.1386.0000

ELEMENTO DE DESPESA: 449051

FONTE: 0228

39.0 - DO RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS:

39.1 - O recebimento dos serviços será efetuado por uma Comissão de Fiscalização, Exame, Entrega e Recebimento, integrada por dois ou mais engenheiros do DER/RO, nomeada pelo Diretor Geral para tal finalidade acompanhados do Responsável Técnico da empresa, observando as disposições contidas no Edital e nos Artigos de 73 a 76 da Lei Federal nº 8.666/93 e suas alterações.

39.2 - No caso do recebimento provisório, dentro do prazo de 15 (quinze) dias, contados da data da comunicação da Contratada quanto à conclusão dos trabalhos, e no caso de definitivo, dentro do prazo de 60 (sessenta) dias, a contar do recebimento provisório. Em se dando ao recebimento caráter provisório, o qual não excederá 15 (quinze) dias, o DER-RO, poderá exigir correções dos serviços convenientes, consignando-se os motivos.

39.3 - Para o recebimento definitivo dos serviços, importa à contratada, o cumprimento fiel de todas as etapas solicitadas, ou seja, os estudos e projetos corretos e completos. A contratada deve responsabilizar-se pelos ajustes e correções necessários à aprovação e recebimento definitivo do projeto e se dará somente após aprovação dos estudos ambientais junto a Secretaria Desenvolvimento Ambiental – SEDAM-RO.

40.0 - DOS ANEXOS

- Anexo 1 - Planilha Orçamentária
- Anexo 1.1 - Planilha Previsão de sondagens
- Anexo 2 - Cronograma Físico – Financeiro
- Anexo 3 - Cronograma de Desembolso

- Anexo 4 - Relação de Quadros (Proposta Técnica e de Preços)

- Anexo 5 - Termo de Referência

Porto Velho-RO, 13 de Abril de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **RENAN DA SILVA GRAVATA**, **Técnico(a)**, em 13/04/2020, às 13:01, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no artigo 18 caput e seus §§ 1º e 2º, do [Decreto nº 21.794, de 5 Abril de 2017.](#)



Documento assinado eletronicamente por **DIEGO SOUZA AULER**, **Diretor(a) Adjunto(a)**, em 13/04/2020, às 15:18, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no artigo 18 caput e seus §§ 1º e 2º, do [Decreto nº 21.794, de 5 Abril de 2017.](#)



Documento assinado eletronicamente por **Erasmio Meireles E Sá**, **Diretor(a)**, em 17/04/2020, às 11:39, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no artigo 18 caput e seus §§ 1º e 2º, do [Decreto nº 21.794, de 5 Abril de 2017.](#)



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [portal do SEI](#), informando o código verificador **0011099990** e o código CRC **CA1F8302**.

Referência: Caso responda este Termo de Referência, indicar expressamente o Processo nº 0009.436780/2019-61 SEI nº 0011099990