SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO **2**

1.1 CRITÉRIOS DE PROJETO 2
1.2 CONTEÚDO EXIGIDO NOS PROJETOS. 3
2.1.1 Planta de Situação 3
2.1.2 Perfil de Situação 4
2.1.3 Seção Transversal Tipo Atual da Rodovia 4
2.1.4 Projeto Planimétrico 4
2.1.5 Projeto Altimétrico 5
2.1.6 Seção Transversal 5
2.1.7 Projeto de Terraplenagem 5
2.1.8 Projeto de Drenagem 6
2.1.9 Projeto de Geométrico 6
2.1.10 Projeto de Pavimentação 7
2.1.11 Projeto de Sinalização e Segurança Viária 8
2.1.12 Nota de serviço de execução e marcação 8
2.1.13 Planilha de Cubação com cálculo de Volume de terraplenagem 8
2.1.14 Quadro de Quantidades 8

2. CONSIDERAÇÕES FINAIS **8**

ANEXO I – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA **9**

ANEXO III – CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO **10**

1. INTRODUÇÃO

Este memorial tem por objetivo fornecer especificações e procedimentos para elaboração dos projetos para construção de uma Rotatória Não vazada no Distrito Industrial 2 em Serrania, Minas Gerais.

A Rotatória Não Vazada é constituída de rótula, preferencialmente alongada, posicionada no eixo da rodovia principal, apresentando comprimentos de entrecruzamentos devidamente dimensionados, para garantir a necessária fluidez do tráfego, pistas de acomodação e estocagem de veículos em manobra de retorno e giro à esquerda, com raios amplos nas aproximações e faixas de mudança de velocidade. Esta solução é recomendada para rodovias com 1.000 < VMD ≤ 1.500 veículos por dia (valores apenas de referência), para atender a acessos em um ou ambos os lados da via principal, em pista simples ou dupla. Este projeto tipo deve ser considerado como opção preferencial, nos casos de: deficiência de visibilidade em perfil, acessos múltiplos existentes ou projetados em ambos os lados da via principal, acessos a loteamentos, posto de serviços, indústrias e comércio de maior porte e empreendimentos com elevada geração de viagens, existência de vias marginais ou locais com grande ocupação lateral, a exemplo de áreas densamente urbanizadas em travessias urbanas, com ou sem a presença de vias laterais, áreas de distritos industriais e outros. (Modelo D, Anexo XIII da RT – 04.16 D – DER/MG).

1.1 CRITÉRIOS DE PROJETO

Os projetos deverão ser elaborados seguindo diretrizes técnicas exigidas por norma específica de cada projeto. Deverão ser elaborados todos os projetos e documentos exigidos na Recomendação Técnica – RT – 04.16 D – DER/MG – Projeto de Interseção Modelo D – Interseção Tipo Rotatória não Vazada.

Os projetos deverão conter todos os elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para caracterizar a obra ou serviços, sendo composto dos seguintes itens:

a) Desenvolvimento das soluções escolhidas de forma a fornecer visão global da obra e identificar todos os seus elementos constitutivos com clareza;

b) Soluções técnicas globais e localizadas, suficientemente detalhadas, de forma a minimizar a necessidade de reformulação ou de variantes durante as fases de elaboração do projeto executivo e de realização das obras;

c) Identificação dos tipos de serviços a executar e de materiais e equipamentos a incorporar à obra, bem como suas especificações que assegurem os melhores resultados para o empreendimento, sem frustrar o caráter competitivo para a sua execução;

d) Informações que possibilitem o estudo e a dedução de métodos construtivos, instalações provisórias e condições organizacionais para a obra, sem frustrar o caráter competitivo para a sua execução;

1.2 CONTEÚDO EXIGIDO NOS PROJETOS.

2.1.1 Planta de Situação

A Planta de Situação deve apresentar uma visão geral do local de Acesso, nas condições atuais, na forma de uma faixa topográfica, com largura mínima igual à da Faixa de Domínio, cotada a partir do eixo central da rodovia, para cada lado, desenhada na escala (mínima) de 1:2.000, com curvas de nível equidistantes de metro em metro, iniciando-se, no mínimo, 500 metros antes do ponto do Acesso pretendido e terminando, no mínimo, 500 metros após. Estes 500 metros podem ser aumentados, se houver presença de interseções e/ou outras intervenções já existentes, tais como, pontes ou viadutos. A malha de coordenadas deve ser georreferenciada.

Deve apresentar um alinhamento de referência, devidamente estaqueado de 20 em 20 metros, preferencialmente coincidente com o eixo central da rodovia. Pode ainda ser utilizada a linha de um dos bordos da pista de rolamento, definindo-se uma distância fixa em relação ao eixo central da rodovia. Este estaqueamento deve seguir o crescimento da quilometragem da rodovia.

Deve conter um cadastro completo, apresentando o alinhamento das cercas existentes, a Faixa de Domínio, a área “non aedificandi”, além do terreno acessado e seus confrontantes, devidamente identificados, além de todas as benfeitorias existentes. Devem ser cadastrados e representados: as pontes, viadutos, outras interseções e acessos, sistemas de drenagem, placas de sinalização (constando o código da placa, sua forma, suas dimensões, legendas e altura da letra adotada, símbolos e posição em relação à rodovia), limites de propriedades, escolas, cercas, redes de serviços públicos de água, telefonia, energia elétrica, gás e outros dutos, cabos ópticos e elementos naturais expressivos, a exemplo de árvores de grande porte, afloramentos rochosos ou outros.

Deve ser representada a linha de visibilidade, definida de acordo com esta Recomendação. No caso de Acesso para loteamento urbano ou rural, deve ser anexado ao Processo/Protocolo, uma planta deste para análise.

2.1.2 Perfil de Situação

O Perfil de Situação da via deve ser desenhado na escala de 1:2.000 (horizontal) e 1:200 (vertical), na extensão total mínima de 1.000 metros, acompanhando o alinhamento de referência. No Perfil deve ser representada a linha de visibilidade, definida nesta Recomendação. Deve ser apresentada a cota referente ao ponto acessado da via, devidamente referenciado ao alinhamento do projeto e as cotas extremas, de início e final do segmento nivelado.

2.1.3 Seção Transversal Tipo Atual da Rodovia

A seção transversal tipo atual da rodovia, e suas variações em segmentos específicos, deve ser desenhada na escala 1:200 (vertical e horizontal), devidamente cotada, constando o eixo central, as pistas e faixas de tráfego, os acostamentos, as declividades transversais, a estrutura do pavimento atual, os dispositivos de drenagem superficial, canteiros e passeios, defensas e barreiras, quando existentes, taludes de cortes e/ou aterros e suas respectivas inclinações, bermas, banquetas, valetas de proteção de cortes e aterros e a posição da cerca de vedação da faixa de domínio ou seus limites presumíveis.

2.1.4 Projeto Planimétrico

O Projeto Planimétrico deve apresentar a definição geométrica da interseção em planta, constando obras de transposição da rodovia acessada, as ilhas, rótulas, canteiros, ramos, raios de concordância, faixas de mudança de velocidade e outros elementos, desenhados na escala mínima de 1:500, contendo a largura da faixa de domínio, a área “non aedificandi”, os limites do terreno acessado, os limites da terraplenagem (linhas de

“off set” de cortes e aterros), a distribuição, dimensões e identificação das construções e definição das áreas para circulação e estacionamento de veículos. Os detalhes devem ser desenhados na escala 1:100. Deve ser indicada a igualdade dos estaqueamentos da via com o eixo de Acesso pretendido e informada a correspondência com o marco quilométrico.

2.1.5 Projeto Altimétrico

O Projeto Altimétrico deve apresentar o perfil do terreno e greides dos eixos da via, do Acesso e dos ramos de concordância (ao nível do pavimento acabado), desenhado nas escalas mínimas H=1:1.000 e V=1:100, com todos os elementos informativos correspondentes, tais como: estacas e identificação dos pontos notáveis das concordâncias (PCV, PIV, PTV, PCRV) e respectivas cotas, as inclinações das rampas e os valores do comprimento das parábolas verticais e da flecha máxima destas concordâncias. Deve ser indicada a igualdade dos estaqueamentos da via rural com o eixo de Acesso pretendido e a respectiva cota; assim como, as cotas do início e do final dos eixos e ramos de concordância.

2.1.6 Seção Transversal

Devem ser apresentadas as novas seções transversais da via, desenhadas na escala 1:200, contendo todos os elementos geométricos e de segurança de tráfego correspondentes, o sistema de drenagem superficial, os taludes, as cercas de vedação da Faixa de Domínio e a estrutura do pavimento.

2.1.7 Projeto de Terraplenagem

O Projeto de Terraplenagem deve apresentar a Seleção Geotécnica dos Materiais e a Distribuição de Terras, indicando a origem e o destino dos volumes escavados, as Notas de Serviços de Pavimento Acabado e o Cálculo de Volumes, quando exigidos pelo DER/MG. Para a execução de empréstimo ou de bota-fora, devem ser apresentados todos

os detalhes construtivos, necessários à preservação do Meio Ambiente, a garantia da drenagem dos afluxos e o aspecto estético final do terreno, tais como: feições harmoniosas de taludes, patamares, bermas e valetões laterais. No caso de indicação de áreas de empréstimo ou bota-fora, localizados em terrenos de terceiros, deve ser apresentada documentação de autorização com validade legal, observadas as implicações de ordem ambiental.

2.1.8 Projeto de Drenagem

O Projeto de Drenagem deve apresentar as soluções indicadas para os sistemas de drenagem superficial, de grota e profunda, com as devidas justificativas, incluindo as listagens dos dispositivos, dimensões, localização, posicionamento e projeto tipo dos dispositivos projetados com seus detalhes construtivos, de acordo com os padrões vigentes no DER/MG, tais como comprimento crítico de sarjeta, “off sets” e sentido de escoamento da água. Devem ser representadas no projeto, as cotas das curvas de nível de metro em metro. Deve ser apresentado o cadastro de Dispositivos de Drenagem. Deve ser apresentado o Quadro de Quantidades. Deve ser apresentado o desenho da seção transversal gabaritada das obras de arte correntes projetadas e existentes, Devem ser representados em planta somente os elementos que compõem a drenagem, para melhor visualização.

2.1.9 Projeto de Geométrico

O Projeto Geométrico deve apresentar o eixo da rodovia locado e vinculado ao marco quilométrico inteiro mais próximo da área objeto da solicitação do Acesso; assim como, o estaqueamento de 20 em 20 metros. Deve ser representada a largura de Faixa de Domínio e Faixa Não Edificável. Deve ser indicado o Norte no projeto. Devem ser representadas as Áreas de Preservação Permanente (APPs). Devem ser apresentadas todas as cotas do projeto, tais como: da pista de mudança de velocidade, das pistas de rolamento e acostamentos da rodovia, da via de entrada e saída do Acesso, da rua lateral (quando existir) e devem ser indicados também os “offsets”. Deve ser apresentada, no mínimo, 01 (uma) seção transversal do dispositivo elaborado, contendo os seus elementos;

bem como deve-se identificá-la no projeto, podendo ser exigidas mais seções; se assim, a DO/GTS julgar necessário, para melhor entendimento. Deve ser apresentada a Nota de Serviços de Pavimento Acabado e seções transversais gabaritadas dos eixos da rodovia e das seções dos ramos.

2.1.10 Projeto de Pavimentação

O projeto de pavimentação deve conter a indicação dos materiais do subleito, sub-base, base e revestimento e suas respectivas características físicas e geotécnicas, informando claramente a concepção estrutural proposta (espessuras), fontes de fornecimento de materiais indicadas e locais para sua obtenção, além de distâncias médias de transporte previstas.

A concepção estrutural do pavimento projetado para o Acesso deve ser, no mínimo, igual a concepção estrutural vigente na via existente, sempre que a adequação projetada na pista atual, venha a implicar na absorção do tráfego existente da via, no trecho a ser modificado. Nos demais casos, onde a implantação de “tapers”, mesas e vias marginais não venham a receber contribuição de carga do tráfego real, o pavimento deve ser dimensionado segundo o DNIT, de acordo com a previsão do tráfego estimada para movimentação do Acesso, fornecida no Laudo de Vistoria, gerado pelo DER/MG e emitido para sua regularização.

A execução de quaisquer serviços de pavimentação deve ser norteada, segundo as especificações próprias vigentes no DNIT, para cada natureza de encargo a ser executado. As referidas especificações de serviço devem ser citadas e apresentadas em projeto. A apresentação do projeto deve ser contemplada pelo detalhamento de planta, seções e linear que evidenciem a distinção do pavimento existente e o pavimento novo a ser implantado. Devem também ser indicados os serviços necessários à restauração da pista existente, quando exigidos pelo DER/MG.

2.1.11 Projeto de Sinalização e Segurança Viária

O Projeto de Sinalização e Segurança Viária deve obedecer, no mínimo, os Manuais Brasileiros de Sinalização de Trânsito do CONTRAN (vigentes) e às Recomendações Técnicas apresentadas no Anexo IX da RT – 04.16 D – DER/MG.

2.1.12 Nota de serviço de execução e marcação

Deverá ser apresentada nota contendo os serviços de execução e marcação da obra com todo o detalhamento.

2.1.13 Planilha de Cubação com cálculo de Volume de terraplenagem

Deverá ser apresentada planilha de cubação com cálculo de volume e Terraplenagem.

2.1.14 Quadro de Quantidades

Os projetos deverão contemplar cada um com o ser respectivo quadro de quantitativos.

2. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Destaca-se a importância em obedecer às prescrições exigidas na RT – 04.16 D – DER/MG.

Todos os documentos deverão ser apresentados de forma digital, no formato PDF e DWG. Deverá ser apresentada ART dos projetos.

O serviço só será considerado concluído após a aprovação dos projetos pelo DER/MG de demais órgãos competentes para liberação total da construção.

BRENO BORGES SILVA
Engenheiro Civil
CREA-MG 238.291/D

ANEXO I – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ANEXO III – CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO