MUNICÍPIO DE CARLOS BARBOSA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE PROJETOS PÚBLICOS

PROJETO-BASE

1. DO OBJETO

Registro de preços para contratação de serviços de engenharia para elaboração de projeto geométrico, terraplenagem, drenagem, pavimentação, sinalização, licenciamento ambiental e outros serviços relacionados, conforme este Termo de Referência.

ITEM	OBJETO	UNIDADE	QUANTIDADE MÁXIMA (ANUAL)
1	Projetos Executivo De Terraplenagem, Drenagem, Pavimentação Asfáltica, Sinalização e Licenciamento Ambiental de Estradas	M	10.000

Para fins de pagamento, será considerada metragem linear projetada. Os encaixes em estradas ou acessos a residências com extensão de até 10 (dez) metros não serão computados na medição da metragem linear projetada. Quando a extensão do encaixe for superior a 10 (dez) metros, todo o trecho correspondente será considerado para fins de medição e pagamento, sendo contabilizado na metragem linear projetada.

O pagamento poderá ser realizado em parcela única ou em duas etapas, a critério da Contratada. Na hipótese de pagamento em duas etapas, será efetuado da seguinte forma: 60% (sessenta por cento) do valor contratado após a entrega e aprovação de todos os estudos e projetos executivos, e os 40% (quarenta por cento) restantes após a obtenção da Licença Ambiental da estrada junto ao órgão ambiental competente. Alternativamente, caso a Contratada opte pelo recebimento em parcela única, o pagamento será efetuado após a conclusão de todas as etapas do objeto contratado, incluindo a obtenção da respectiva Licença Ambiental.

Será considerada metragem linear mínima de 500m para pagamento, isto é, os serviços elaborados em que a metragem for inferior a este limitador, possuirão valor fixo, a fim de viabilizar a elaboração do projeto.

2. DOS PROCEDIMENTOS

A execução dos serviços objeto da contratação terá início com a apresentação, pela Secretaria de Projetos Públicos, do trecho em que deverão ser desenvolvidos os estudos e projetos. Na oportunidade, será realizada reunião entre a Contratada, por meio de seu(s) responsável(eis) técnico(s), e o(s) servidor(es) designado(s) para a fiscalização do contrato, com a finalidade de apresentar o croqui preliminar do projeto, esclarecer dúvidas, alinhar diretrizes técnicas e definir os procedimentos necessários para o desenvolvimento dos serviços.

A partir da realização da reunião inicial, a Contratada terá o prazo de 15 (quinze) dias úteis para desenvolver os serviços de visita técnica ao local, estudo técnico preliminar, estudo hidrológico, estudo geotécnico, projeto geométrico básico, levantamentos topográficos, análise de riscos e demais estudos e levantamentos necessários à elaboração dos projetos executivos.

Concluída essa etapa, a Contratada deverá encaminhar à Contratante, por meio digital, todos os estudos e documentos produzidos para análise e manifestação técnica. Os arquivos editáveis dos projetos deverão ser apresentados em formato .dwg, compatível com a versão AutoCAD 2010, acompanhados dos respectivos arquivos em formato .pdf, quando aplicável. Após a análise, a Contratante poderá solicitar complementações, ajustes ou correções, que deverão ser atendidos pela Contratada dentro dos prazos estabelecidos pela fiscalização do contrato.

A Contratante apontará, no prazo de 3 (três) dias úteis, se existem alterações e eventuais inconformidades ou divergências no(s) Projeto(s). Sendo necessário e

conveniente para as partes, uma nova reunião será realizada, momento em que serão discutidos os apontamentos realizados pela Contratante.

Após a análise dos estudos preliminares pela Contratante, a Contratada deverá promover as correções e adequações eventualmente solicitadas e elaborar os demais projetos executivos no prazo de 20 (vinte) dias úteis.

Concluída essa etapa, todos os arquivos deverão ser encaminhados à Contratante, em meio digital, para análise e aprovação. A Contratante terá o prazo de 3 (três) dias úteis para manifestar-se quanto aos documentos apresentados, aprovando-os ou indicando as correções e complementações necessárias. A seu critério, poderá ser realizada reunião técnica entre as partes para esclarecimento de dúvidas e deliberação acerca das adequações apontadas.

Caso sejam solicitadas alterações, a Contratada deverá promovê-las no prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis, contados do recebimento da manifestação da fiscalização.

Após a primeira manifestação da Contratante acerca dos projetos executivos, a Contratada deverá iniciar, paralelamente às eventuais adequações solicitadas, a elaboração do processo de Licenciamento Ambiental da Estrada, dispondo do prazo de 30 (trinta) dias úteis para sua conclusão e protocolo junto ao órgão ambiental competente, observadas as exigências legais e os respectivos Termos de Referência aplicáveis.

Durante a execução dos serviços, poderão ser realizadas reuniões técnicas de acompanhamento entre Contratante e Contratada, por solicitação da Contratada ou por determinação da Contratante, mediante comunicação com antecedência mínima de 2 (dois) dias úteis, com a finalidade de acompanhar o andamento dos trabalhos, esclarecer dúvidas e alinhar procedimentos.

Solicitações de menor complexidade, esclarecimentos técnicos e demais comunicações necessárias à execução do objeto deverão ser respondidos pelas partes com a maior brevidade possível, durante o horário normal de expediente.

Não serão concedidas prorrogações dos prazos de execução além daquelas previstas neste Termo de Referência, ressalvadas as hipóteses legalmente admitidas e devidamente justificadas.

Para fins de contagem dos prazos, considera-se como marco inicial da execução o primeiro dia útil subsequente à emissão da Ordem de Compra, a qual será emitida imediatamente após a realização da reunião inicial entre as partes. Os prazos das etapas subsequentes serão contados a partir do primeiro dia útil seguinte à manifestação da Contratante sobre os documentos entregues em cada fase.

A versão final dos projetos deverá ser entregue em 02 (duas) vias impressas, devidamente assinadas pelos responsáveis técnicos, acompanhadas de todos os arquivos digitais editáveis e não editáveis, incluindo, no mínimo, os formatos .dwg (compatível com AutoCAD 2010), .pdf, planilhas eletrônicas e demais arquivos técnicos que compõem o objeto contratado.

A Contratada deverá observar integralmente os requisitos, padrões técnicos, formulários, procedimentos e exigências estabelecidos pelo órgão ambiental licenciador para a instrução do processo e obtenção da respectiva Licença Ambiental.

O objeto será considerado concluído somente após a entrega definitiva de todos os estudos, projetos executivos, memoriais, planilhas, documentos técnicos e da Licença Ambiental emitida pelo órgão competente.

Eventuais diligências, exigências, complementações, ajustes ou correções determinadas pelo órgão licenciador até a emissão da licença integrarão o objeto contratado e deverão ser atendidas pela Contratada sem qualquer ônus adicional para a Contratante, não ensejando pagamento complementar. Excluem-se dessa obrigação apenas as alterações decorrentes de erro, omissão ou modificação da Contratante, bem como aquelas resultantes de fatos supervenientes imprevisíveis ou de alterações de escopo formalmente solicitadas pela Administração após a aprovação dos projetos.

Somente após a entrega dos serviços com todas suas especificidades, devidamente acompanhado dos documentos complementares e da emissão da Licença de Instalação ou

Licença Prévia e de Instalação, será autorizada a emissão de nota fiscal e produzido o laudo de pagamento.

3. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

a) Nomear Responsável Técnico – que será o responsável pela comunicação entre a Contratada e a Contratante, pela organização dos serviços, pela entrega/envio dos arquivos e de participar das reuniões convocadas pela Contratante, a fim de garantir o bom andamento dos trabalhos. Este profissional terá a obrigação de reportar-se, sempre que houver necessidade, à Secretaria de Projetos Públicos de Carlos Barbosa e tomar as providências pertinentes. Também, o responsável deverá permanecer à disposição para as consultas que porventura se fizerem necessárias no decorrer do contrato e após a entrega dos projetos para ajustes/adequações, atualizações ou dúvidas em relação a sua execução;

b) O profissional designado pela Contratada como Responsável Técnico pelo presente objeto deverá ter disponibilidade para ser convocado a qualquer instante, dentro do horário comercial, para prestar esclarecimentos, recebimento de novas instruções ou discutir interferências, devendo responder de imediato o solicitado, respeitando o horário previsto acima;

c) Em caso de troca de profissional técnico apresentado pela Contratada no momento da licitação, durante a execução dos serviços, a mesma deverá solicitar autorização à Contratante para substituição do(s) profissional(is), podendo discricionariamente aprovar seu requerimento, ou não;

d) A substituição de profissional, somente poderá ocorrer se o vínculo entre este e a contratada se romper e, o profissional que venha a substituí-lo possua formação e competência igual ou superior àquele substituído. Além disso, a Contratada responsabiliza-se por reemitir ou substituir ART/RRT, se for o caso;

e) Durante a elaboração dos projetos, reexecutar os serviços considerados insatisfatórios, sempre que solicitado pela Secretaria de Projetos Públicos, baseada na fundamentação do descumprimento de ordens ou do não atendimento de quesitos relativos às normas e à boa técnica;

f) A Contratada será responsável pela reanálise e correções dos projetos e documentos quando da verificação de falhas, omissões ou erros percebidos no processo licitatório da obra ou durante a execução dela, com relação às leis, às normas técnicas e à boa técnica na execução do projeto;

g) A Contratada também será responsável pela reanálise e correções dos projetos ambientais em que forem apontadas necessidades de alterações, adequações ou estudos complementares aos protocolados junto ao órgão licenciador;

h) A Contratada obriga-se a promover a atualização dos orçamentos elaborados no âmbito da presente contratação, sempre que solicitado pela Contratante, pelo prazo de até 1 (um) ano, contado da entrega definitiva dos projetos, sem ônus adicional, desde que não haja alteração do escopo do objeto ou das soluções técnicas originalmente aprovadas;

i) A contratada deverá apresentar, no momento da habilitação, atestado de capacidade técnico-operacional fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado devidamente identificada, em nome do licitante, relativo à execução de projeto de Pavimentação e Licenciamento Ambiental, compatível em características, quantidades e prazos com o presente objeto;

j) Deverá manter em seu quadro de profissionais permanentes, sejam eles empregados, por contrato de prestação de serviços, contrato de trabalho ou sócios, pelo menos:

i. 01 (um) Engenheiro(a) Civil;
ii. 01 (um) Biólogo(a) e/ou Engenheiro(a) Florestal e/ou Engenheiro(a) Agrônomo;
iii. 01 (um) Geólogo(a) e/ou Engenheiro(a) de Minas;

k) O vínculo dos profissionais com a empresa deverá ser declarado na habilitação do processo licitatório e estar, comprovadamente, vigente na assinatura do contrato;

l) Todos os profissionais deverão manter registro ativo no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA e no Conselho regional de Biologia – CRBio durante toda vigência da ARP;

m) Todos os laudos e serviços que contemplam o presente objeto devem ser executados por técnicos habilitados e, junto a eles, devem ser emitidos os respectivos Atestados de Responsabilidade Técnica, cujas custas deverão ser recolhidas pela contratada;

n) Custos com deslocamento, equipamentos ou qualquer outro que venha a surgir para a elaboração dos serviços são de responsabilidade da Contratada;

o) A Contratada deverá possuir capacidade operacional para produzir e gerenciar, pelo menos, dois projetos simultâneos.

4. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

a) Disponibilizar à Contratada as informações, documentos e elementos técnicos necessários ao desenvolvimento dos serviços, bem como realizar reunião inicial para apresentação do trecho objeto da intervenção e alinhamento das diretrizes da contratação;

b) Definir, após a conclusão dos estudos preliminares, as diretrizes técnicas e funcionais que deverão ser observadas na elaboração dos projetos executivos, conforme disposto no item 5.6 deste Termo de Referência;

c) Indicar e disponibilizar o(s) local(is) destinado(s) à disposição final dos materiais excedentes provenientes da obra (bota-fora), providenciando as informações e documentos de sua responsabilidade;

d) Disponibilizar a matrícula atualizada do(s) imóvel(is) envolvido(s) e, quando necessário, o respectivo Termo de Anuência firmado pelo(s) proprietário(s), sempre que tais documentos forem indispensáveis para a instrução do processo de licenciamento ambiental;

e) Nos casos em que houver necessidade de manejo de vegetação e reposição florestal, indicar o imóvel onde será realizada a compensação ambiental, fornecendo a respectiva matrícula imobiliária e o croqui de localização, observadas as orientações técnicas da Contratada quanto à quantidade de mudas, espécies e área necessária para atendimento das exigências do órgão ambiental competente;

f) Analisar os documentos e projetos apresentados pela Contratada nos prazos estabelecidos neste Termo de Referência, manifestando-se quanto à sua aprovação ou indicando as correções e complementações necessárias;

g) Efetuar o pagamento à Contratada na forma e nos prazos previstos no contrato, após o recebimento e aceite dos serviços executados.

5. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

A empresa deverá elaborar os projetos executivos conforme especificado neste Termo de Referência em atendimento as Normas Brasileiras vigentes e sob a orientação do corpo técnico da Secretaria de Projetos Públicos, a qual estabelecerá diretrizes e informações necessárias e acompanhará os serviços, podendo a mesma solicitar alterações de projetos que julgar necessárias.

Não serão admitidas inconformidades com as normas técnicas, manuais ou instruções de serviços, sendo de responsabilidade da Contratada a verificação e aplicação as especificações técnicas vigentes no período de execução do objeto contratual.

Os serviços de elaboração de projeto deverão englobar no mínimo os seguintes itens abaixo discriminados.

- Visita Técnica ao Local da Obra;
- Estudo Hidrológico;
- Estudo Geotécnico;
- Levantamento Planialtimétrico Georreferenciado;
- Análise Risco;
- Projeto geométrico (contendo perfil longitudinal e seções transversais, notas de serviço);
- Características técnicas da estrada;
- Projeto de terraplenagem;
- Projeto de drenagem;
- Projeto de pavimentação asfáltica;
- Projeto de sinalização horizontal e vertical;
- Memoriais Descritivos dos Serviços;
- Licenciamento Ambiental;
- Orçamentação da obra;
- Cronograma físico-financeiro;
- Composições e BDI;
- Memória de Cálculo;
- DMTs
- ART;

5.1. VISITA TÉCNICA AO LOCAL DA OBRA

Após reunião inicial entre as partes ou emissão da ordem de compra, a Contratada deverá realizar visita técnica ao local de implantação da estrada. Esta visita tem como finalidade o levantamento de maiores dados necessários à realização do projeto.

5.2. ESTUDOS HIDROLÓGICOS

Os Estudos Hidrológicos deverão ser elaborados de modo a fornecer os subsídios para o projeto dos diferentes dispositivos de drenagem necessários ao bom funcionamento da estrada. As melhorias que lhe serão introduzidas através da determinação das vazões afluentes aos cursos d'água a serem transpostos e aos diversos dispositivos de drenagem superficial e profunda.

5.3. ESTUDO GEOTÉCNICO

Deve ser realizado ensaio CBR ou Índice de Suporte Califórnia com espaçamento de 500 em 500 metros e nos intervalos, quando houver variação do material de maneira significativa. Sendo que deverão ser realizados, ao menos, 2 ensaios por obra. Este ensaio deverá ser realizado para determinar a resistência do solo a ser considerada para o projeto de pavimentação.

Para realização do Ensaio CBR, devem ser seguidas as normas:

ABNT NBR 9895:2016, DNIT - Solo – Índice de suporte Califórnia (ISC) – Método de ensaio;

DNIT 172/2016 – Determinação do Índice de Suporte Califórnia utilizando amostras não trabalhadas – Método de ensaio;

-DNER-ME162-94 – Ensaio de compactação utilizando amostras trabalhadas.

5.4. LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO GEOREFERRENCIADO

Os serviços devem ser executados com equipamentos do tipo GNSS em modo RTK para áreas limpas sem vegetação, e ESTAÇÃO TOTAL com precisão mínima de 5" para poligonais em áreas com vegetação ou sem sinal de GNSS. O

georreferenciamento deve ser feito pelo RRCM – Rede de Referencia Cadastral Municipal, no sistema RTM-SIRGAS2000.

A empresa CONTRATADA deverá observar as normas técnicas e resoluções relativas ao serviço de topografia, especialmente as NBRS 13.133/1994, 14.166/1998, 14.645-1/2001, 14.645-2/2005, 14.645-3/2005, 0.068/1987 e 15.777/2009, na execução dos serviços.

A Contratada realizará o levantamento topográfico planialtimétrico cadastral georreferenciado de todo o trecho objeto da intervenção, abrangendo, no mínimo, uma faixa de 15,00 m (quinze metros) para cada lado do eixo da via. Sempre que o projeto demandar intervenções além dessa faixa, como áreas de cortes, aterros, dispositivos de drenagem, acessos, contenções, interseções ou outras obras complementares, o levantamento deverá contemplar integralmente essas áreas.

O levantamento planialtimétrico deverá conter curvas de nível com equidistância vertical máxima de 1,00 m (um metro), ou inferior quando necessário para garantir a adequada representação do relevo e subsidiar o desenvolvimento dos projetos executivos.

O levantamento deverá representar com precisão todos os elementos naturais e artificiais existentes na área de influência da obra, compreendendo, no mínimo:

- postes de energia elétrica, iluminação pública e telecomunicações;
- bueiros, galerias, caixas de inspeção e demais dispositivos de drenagem, com identificação das respectivas dimensões e cotas;
- edificações, benfeitorias e construções em geral;
- cercas, alambrados, muros e demais elementos de divisa;
- acessos existentes a residências, propriedades rurais e estradas vicinais;
- taludes de corte e de aterro;
- afloramentos rochosos e formações rochosas relevantes;
- valas, canais e dispositivos de drenagem superficial;
- cursos d'água, recursos hídricos, nascentes, cacimbas, açudes e demais corpos hídricos;

- pavimentos existentes, meios-fios, sarjetas e demais elementos de infraestrutura viária;
- vegetação existente, incluindo bordas de florestas nativas e exóticas;
- exemplares arbóreos isolados ou protegidos, tais como araucárias, jerivás, xaxins e demais espécies de interesse ambiental;
- jardins, arbustos e demais elementos paisagísticos cuja preservação ou remoção possa influenciar a elaboração do projeto;
- quaisquer outros elementos que possam interferir na concepção, execução ou licenciamento da obra.

Os arquivos do levantamento deverão ser entregues em formato digital editável (.dwg, compatível com AutoCAD 2010), acompanhados dos respectivos arquivos em .pdf, memorial descritivo dos serviços executados, relatório técnico, caderneta de campo, arquivos de coordenadas, quando aplicável, e demais documentos necessários à perfeita utilização das informações.

Será de inteira e exclusiva responsabilidade da Contratada a execução de todos os serviços necessários à realização do levantamento, inclusive a abertura de picadas, limpeza de vegetação de pequeno porte, implantação de marcos temporários, transporte de equipamentos, mão de obra, materiais, sinalização e demais providências indispensáveis à perfeita execução dos serviços, observada a legislação ambiental vigente e obtidas, quando necessárias, as autorizações pertinentes.

5.5. ANÁLISE RISCO

Identificar todos os riscos potenciais associados ao projeto de pavimentação, abrangendo aspectos geotécnicos, como instabilidade do solo, erosão ou deslizamentos, riscos relacionados ao projeto, como dimensionamento inadequado ou falta de drenagem adequada, riscos de execução, como atrasos na entrega de materiais ou falhas na qualidade

da construção, riscos financeiros (aumento de preços, reajustes, dissídio) e riscos de acidentes (acidente de trabalho, na obra ou de trânsito).

Avaliar cuidadosamente os riscos quanto à sua probabilidade de ocorrência e ao impacto que podem ter no projeto. É essencial classificar os riscos de acordo com sua gravidade, priorizando-os adequadamente para orientar os esforços de gerenciamento de riscos de forma eficiente e eficaz.

Propor medidas preventivas e mitigatórias fundamentadas na análise dos riscos identificados. Essas medidas devem abranger a adoção de práticas construtivas adequadas, como a correta compactação do solo, a implementação de sistemas de drenagem eficiente e o uso de materiais de alta qualidade, bem como para evitar riscos de acidentes (sinalização, treinamento, EPI's), visando minimizar a ocorrência e o impacto dos riscos identificados.

Estabelecer de forma clara e precisa as responsabilidades de cada parte envolvida na execução da pavimentação, a fim de garantir uma abordagem colaborativa e coerente na implementação das medidas de gestão de riscos.

5.6. PROJETO GEOMÉTRICO

A partir do levantamento topográfico fornecido e da escolha da melhor alternativa para o traçado da estrada, deverá ser elaborado o projeto geométrico, devendo apresentar todos os elementos planialtimétricos da rodovia projetada, atendendo os seguintes itens:

a) Como regra geral e desde que não cause prejuízo ao bom desempenho da via, o greide deverá ser compatibilizado com as cotas das soleiras das residências e terminais existentes, de forma a não prejudicar as condições de acesso;

b) O projeto geométrico deverá ser georreferenciado pelo RRCM – Rede de Referencia Cadastral Municipal, no sistema RTM-SIRGAS2000.

5.7. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DA ESTRADA

A Contratante será responsável por estabelecer as principais diretrizes do projeto, podendo incluir, mas não se limitando a:

a) Definição do ponto de início e fim do trecho de interesse;

b) Especificação do tipo de pavimento a ser utilizado, levando em consideração os critérios apontados no Estudo Técnico Preliminar;

c) Determinação da largura da faixa de rodagem, a mesma deve atender a Lei Municipal nº 4.066/2022, além disso, devem ser consideradas as necessidades de tráfego, fluxo de veículos e segurança dos usuários;

d) Especificação da largura do acostamento, levando em conta as exigências de segurança e acomodação;

e) Planejamento do encaixe em interseções com outras vias, considerando os fluxos de tráfego, semáforos, sinalização e preferências de circulação;

f) Definição de demais pontos onde deve ser considerado encaixe para acesso de propriedades;

g) raio das curvas e elementos de segurança para facilitar a fluidez do tráfego;

h) Outros critérios relevantes para o projeto, como drenagem, sinalização, elementos de segurança, iluminação e acessibilidade.

Essas características estabelecidas pela contratante servirão como orientações, devendo ser observadas as seguintes normas para elaboração do projeto:

- DIRETRIZES BÁSICAS PARA ELABORAÇÃO DE ESTUDOS E PROJETOS RODOVIÁRIOS ESCOPOS BÁSICOS/INSTRUÇÕES DE SERVIÇO - DNIT 2006
- PROJETO GEOMÉTRICO DE RODOVIAS – DAER 1991

5.8. PROJETO DE TERRAPLANAGEM

O Projeto de Terraplenagem deverá ser desenvolvido com base nas informações fornecidas pelos estudos geotécnicos e hidrológicos, bem como nos dados fornecidos pelo projeto geométrico e de drenagem, devendo contemplar todas as necessidades de escavações e aterros, zonas de empréstimos e bota-fora, tendo em consideração a seção transversal tipo adotada.

Este projeto deverá apresentar:

a) Detalhes das seções transversais tipo e soluções particulares obtidas a partir do estudo geotécnico;

b) Indicação dos materiais a serem empregados nas diversas camadas de aterro.

O projeto de terraplenagem deverá conter todas as notas de serviço da linha geral da estrada projetada, necessárias para a perfeita implantação da obra (incluindo passeios, refúgios, interseções, paradas de ônibus, etc.). Os quantitativos deverão vir acompanhados de memória de cálculo dos serviços de terraplenagem e da especificação de serviço vinculada.

5.9. PROJETO DE DRENAGEM

Os dispositivos de drenagem devem ser dimensionados de maneira que atendam ao crescimento ocupacional do solo e à futura pavimentação que provocarão aumento da taxa de impermeabilização das regiões no entorno da via, bem como a contribuição já existente no local. Deverá ser avaliado o desempenho das estruturas de drenagem existentes e, se for o caso, propostas adequações. Como exemplo de adequações, pode-se indicar a limpeza de bueiros ou fundos de vale até a construção e substituição por estruturas de maior capacidade.

O projeto de drenagem deverá conter os elementos necessários para a execução da obra, entre eles:

a) Plantas de drenagem;

b) Seção dos Bueiros;

c) Notas de Serviço;

d) Quantitativos.

Todos bueiros devem ter previsão de ala em suas extremidades.

Quando ocorrer serviços em córregos perenes, deve ser previsto dispositivo de desvio do fluxo d'água lateralmente para execução do dispositivo de drenagem em local seco.

5.10. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

O projeto de pavimentação terá como base os estudos geotécnicos, o projeto geométrico e os dados de tráfego (volume, classificação e carga por eixo dos veículos e taxa de crescimento). A determinação do número N, em função do volume, classificação, carga por eixo e taxa de crescimento do trafego de veículos, que poderá ser estimado levando em conta vias similares e a intensidade prevista do tráfego de veículos de transporte coletivo.

Caberá à Contratada a proposição de alternativas de pavimento asfáltico, considerando os custos de implantação, conservação e operação dos veículos. Deverá ser adotado um Período de Projeto de 10 (dez) anos e efetuar seu dimensionamento pelo Método de Pavimentos Flexíveis do DNIT e de análise através de modelos de desempenho consagrados. Ou ainda pode ser utilizado o método DNER pelo método de coeficientes de equivalência estrutural.

5.11. PROJETO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL

O projeto de sinalização deverá seguir as especificações vigentes no Código de Trânsito Brasileiro - Lei nº 9.503 (23/09/97), complementado pelas Resoluções do Conselho Nacional de Trânsito: 160/04 (Anexo II do Código de Trânsito Brasileiro); 180/05 (Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Vol. 1 – Sinalização Vertical de

Regulamentação); 236/07 (Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Vol. 4 - Sinalização Horizontal); 243/07 (Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito - Vol. 2 – Sinalização Vertical de Advertência); 486/14 (Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Vol. 3 – Sinalização Vertical Indicativa); 690/17 (Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito - Vol. 7 – Sinalização Temporária); NBR 14885/16 (Barreiras de Concreto); NBR 15486/16 (Dispositivo de Contenção Viária - Defensas Metálicas); Normas vigentes no DAER/RS (Instruções de Sinalização Rodoviária – 115/21 e 116/21); E o Manual de Sinalização Rodoviária DNIT 2010.

Além do projeto de sinalização horizontal e vertical, deve ser realizado projeto de sinalização temporária durante o período de sua execução.

5.12. MEMORIAL DESCRITIVO

O memorial descritivo serve como complementação de informações não constantes no projeto ou na planilha orçamentária e deverá conter:

a) objeto da obra;
b) descrição de todos serviços a serem executados, detalhadamente;
c) normas a serem respeitas e consultadas;
d) especificação de materiais a serem empregados, não informando marcas;
e) técnicas construtivas;
f) cuidados quanto à segurança e sinalização;
g) ensaios que se fizerem necessários apresentar;
h) padrão de acabamento exigido;
i) especificações gerais.

5.13. LICENCIAMENTO AMBIENTAL

Para a elaboração do projeto a contratada deverá observar os requisitos do termo de referência obras de construção civil e preencher o formulário do Município de Carlos Barbosa; e de outros órgãos, se assim for necessário.

Nos serviços em que não houver necessidade de apresentação de laudos em razão da ausência de intervenção, a contratada deverá apresentar justificativa técnica emitida pelo profissional responsável no lugar do documento equivalente.

Nos empreendimentos que exijam áreas de bota-fora, a Contratante indicará a área destinada a esta finalidade, devendo a Contratada incluí-la no projeto como área objeto de licenciamento, nos casos em que não haja prévia licença. Em caso de manejo de vegetação, a Contratante indicará o imóvel em que deve ser feita a reposição da vegetação fornecendo a respectiva matrícula e o croqui de localização a partir das orientações da Contratada (quantidade de mudas e área).

O projeto de manejo de vegetação deve tramitar junto ao SINAFLOR, e a proposta de Reposição Florestal Obrigatória e/ou compensação deve contemplar toda a documentação necessária para a composição destes, a saber:

a) Em caso de compensação de área equivalente: polígono da área a ser averbada; inventário florestal indicando o estágio sucessional da área selecionada para compensação; CAR da propriedade (sendo rural) em conformidade com as informações contidas em laudo e legislação vigente; planta da área com indicação de: APP, reserva legal e área de compensação; memorial descritivo do polígono pretendido; matrícula atualizada da propriedade.

b) Em caso de RFO: projeto de reposição considerando a Instrução Normativa nº 01/2018; planta indicando os vértices da área a ser reflorestada; CAR da propriedade (sendo rural) em conformidade com as informações contidas em laudo e legislação vigente; planta da área com indicação de: APP, reserva legal e área a ser plantada; cronograma de execução; matrícula atualizada da propriedade.

Além disso, nos casos em que forem necessárias medidas de mitigação ambiental, a contratada deverá apresentar solução adequada ao dano ambiental.

A Contratada fica responsável por realizar protocolo de licenciamento ambiental no órgão competente. Realizar quaisquer exigências solicitadas pelo órgão licenciador necessário para obter Licença Prévia ou Instalação em vias já existentes.

Os taludes que se façam necessários para execução da obra devem ter laudo de estabilidade fornecido por geólogo.

5.14. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

A planilha orçamentária terá discriminações sintéticas dos materiais e/ou mão de obra a serem empregados na obra, unidades, quantidades, preços unitários e totais com valores financeiros com duas casas decimais e informando a fonte de mercado utilizada.

Deverão constar todos os encargos sociais e trabalhistas incidentes sobre o custo da mão de obra, conforme legislação em vigor, e BDI. Os percentuais relativos a estes encargos e BDI deverão seguir as recomendações do TCE-RS e TCU.

A obtenção dos custos de insumos e serviços deverão se basear em fontes de mercado conforme indica a nova Lei de Licitações Nº14.133.

Qualquer base orçamentária que estiver em desacordo com a lei Nº14.133 não será aceita.

A planilha orçamentária deve conter minimamente:

- Administração local de obra, contando com engenheiro, encarregado geral e topógrafo;
- Serviços iniciais, contando com mobilização de equipamentos e placa de obra padrão do município;
- Serviços de terraplenagem;
- Drenagem pluvial;
- Pavimentação asfáltica;

- Sinalização de trânsito contando com sinalização horizontal, vertical e provisória;
- Controle tecnológico, contando com os ensaios adequados para cada etapa da obra;
- Serviços finais, contando com desmobilização de equipamento e limpeza final de obra caso necessário.

Deve ser verificado empolamento e peso específico de cada material para correta orçamentação.

Deve ser previsto espalhamento e compactação do material destinado ao bota-fora.

Além da escavação de material em 1ª categoria o orçamento deve ter previsão de escavação em material de 3ª categoria, contendo as opções de escavação com rompedor hidráulico e desmonte de rocha com explosivos.

5.15. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

O cronograma de execução se refere às etapas de conclusão dos serviços da obra, contabilizado em dias e nível percentual de conclusão.

O cronograma da obra deverá estar ajustado à planilha orçamentária e ao projeto com o intuito de definir o tempo total de obra, tempo de cada etapa e, também, do valor previsto ao pagamento após a conclusão de cada etapa.

O cronograma deverá prever tempo razoável para a execução dos serviços nas etapas definidas, bem como a programação financeira deve estar ajustada à conclusão destas etapas.

Também deverá ser observado uma sequência lógica de construção, onde o cronograma seja condizente para o avanço da obra.

5.16. COMPOSIÇÕES E BDI

As composições devem ser apresentadas conforme necessidade, dividida em insumos, mão de obra e equipamentos necessários para execução dos serviços. Em cada item da composição deve estar discriminado o custo unitário, coeficiente de produtividade e o custo relacionado ao quantitativo da composição e sua unidade.

Para o Cálculo do BDI (Benefícios e Despesas Indiretas) deve ser informado tipo de obra, regime de contribuição previdenciária adotado, estimativa de percentual da base de cálculo para ISS e alíquota ISS.

O valor apresentado de BDI deve seguir o cálculo conforme recomenda o TCU (Tribunal de Contas da União), fórmula a seguir.

$$BDI = \frac{(1 + (AC + S + R + G))(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

Onde:

AC = taxa representativa das despesas de rateio da Administração Central;
S = taxa representativa de Seguros;
R = taxa representativa de Riscos;
G = taxa representativa de Garantias;
DF = taxa representativa das Despesas Financeiras
L = taxa representativa do Lucro
I = taxa representativa da incidência de Impostos

Para materiais e equipamentos com valor relevante deve ser aplicado BDI Diferenciado, conforme recomendações do TCU.

5.17. MEMÓRIA DE CÁLCULO

A identificação e quantificação dos serviços constantes no projeto deve ser produzida a partir das determinações impostas pelo autor do projeto, o orçamentista deve identificar os serviços a serem executados que constituirão a base da Planilha Orçamentária.

O Memorial de Cálculo deverá conter a descrição e as quantidades de todos os serviços necessários à execução da obra, seguindo o padrão de subordinação hierárquica de itens da Planilha Orçamentária, inclusive seu sequenciamento. A sequência do levantamento dessa planilha deverá ser a mesma cadastrada no orçamento.

O memorial de cálculo deverá apresentar para cada item do orçamento, todos cálculos que foram realizados para chegar ao resultado final, de forma clara, compreensível e justificada os quantitativos da planilha orçamentária.

5.18. DMT's

Deverá ser utilizado o DMT para os itens que envolvam transporte, que deverão ser calculadas em planilha própria e seu resultado inserido na memória de cálculo. Deverá constar na planilha as informações sobre o material, a origem do produto, seu destino, a distância a ser percorrida entre a origem e o destino dos produtos e o revestimento da via.

5.19. ART

A responsabilidade técnica dos profissionais deverá seguir as normas e exigências dos respectivos Conselhos Profissionais competentes.

6. ENTREGA DOS SERVIÇOS (QUADRO RESUMO DOS PROJETOS A SEREM APRESENTADOS)

A empresa Contratada apresentará os produtos finais, com toda a documentação técnica e legal necessária para o encaminhamento da licitação de execução das obras, compostos dos projetos executivos, com todos os elementos necessários conforme descrito neste Termo de Referência, com todos os projetos devidamente compatibilizados e aprovados pelos órgãos competentes, respeitando todas as normas técnicas e legislação vigente.

A contratada, na entrega dos serviços, deverá apresentar:

- Projetos completos plotados com escala devidamente identificada, em duas vias originais;
- Memoriais descritivos: impressos (sem rasuras ou emendas) em papel formato A4, com padrões de formatação (títulos, subtítulos, espaçamento entre linhas, etc.) iguais a este Termo de Referência;
- Planilhas Orçamentárias:
- Cronogramas de execução:
- Composições:
- BDI's:
- DMT's:
- Memórias de cálculo:
- Uma cópia em mídia digital dos desenhos em extensão .dwg e .pdf, memoriais descritivos, planilha orçamentária, cronograma físico-financeiro e demais documentos em extensão .doc, .xls e .pdf;

Os projetos devem ser apresentados em escala adequada e assinadas. Impressões de baixa qualidade ou com escala inadequada não serão aceitos.

A seguir será apresentado quadro resumo contendo o mínimo exigido para a elaboração do projeto.

DOCUMENTO	APRESENTAÇÃO	CONTEÚDO
Estudo Geotécnico	Memorial	Laudo Geotécnico contendo informações necessárias para dimensionamento estrutural da estrada.
Estudo Hidrológico	Memorial	Laudo Hidrológico contendo informações necessárias para dimensionamento de dispositivos de drenagem da estrada.

Estudo Técnico Preliminar	Memorial	Identificação e analise da real necessidade da contratação, contendo analise de viabilidade técnica para implementação.
Análise Risco	Memorial	Análise dos potenciais riscos associados a execução da obra de pavimentação asfáltica da estrada.
Elaboração do projeto geométrico	Desenho	Planta geral; projeto altimétrico da estrada em escala não superior a 1:1000 na horizontal e 1:100 para vertical; projeto planimétrico; Planta de estaqueamento; perfis longitudinais; seções transversais tipo contendo minimamente, a largura, declividade transversal; dimensões das guias e sarjetas; indicação de jazidas e área de bota-fora; apresentar seções transversais desenhadas em escala visível a cada 20m.
	Memorial	Descritivo do projeto, incluindo condicionantes, concepção, parâmetros, interferências com equipamentos públicos e notas de serviço.
Projeto de terraplenagem	Desenho	Perfil geotécnico contendo curvas de nível; seções transversais típicas; localização geral dos empréstimos e de áreas de bota-fora (indicação da distância das mesmas à obra)
	Memorial	Relatório do projeto contendo sua concepção e justificativa; cálculo de volume de corte e aterro/quadro resumo corte/aterro; quadro de orientação de terraplenagem (distribuição dos empréstimos).
Projeto de drenagem	Desenho	Planta geral; perfil longitudinal ou planta contendo cotas altimétricas para implantação dos elementos de drenagem; seções transversais tipo dos elementos de drenagem;

	Memorial	Descritivo do projeto, incluindo condicionantes, concepção, parâmetros e interferências com equipamentos públicos; memória de cálculo.
Projeto de pavimentação asfáltica	Desenho	Projeto de intervenção proposto, com indicação do tipo de pavimento; plantas e detalhes gráficos elucidativos com indicação do projeto proposto com a malha existente; planta de locação com estaqueamento dos pavimentos da área de intervenção; seções transversais tipo de todas as ruas da área de intervenção; seções transversais em tangente e em curva; gráfico de distribuição dos materiais e espessuras das camadas.
	Memorial	Relatório do Projeto contendo: Discriminação de todos os serviços; justificativa das alternativas aprovadas; memória de cálculo do dimensionamento do pavimento; quadro resumo contendo os quantitativos.
Projeto de sinalização horizontal e vertical	Desenho	Planta contendo a localização e os tipos dos dispositivos de sinalização ao longo das vias; desenhos dos dispositivos; detalhes estruturais de montagem e fixação de elementos como pórticos e placas.
	Memorial	Relatório do projeto com quadro de quantidades, discriminação de todos os serviços, modelo, tipo e quantidade dos elementos de sinalização empregados.
Licenciamento Ambiental;	Desenho	Pranchas que se façam necessárias afim de obtenção da licença ambiental para implantação da estrada.
	Memorial	Memorial e laudos que se façam necessários para obtenção da licença ambiental para implantação da estrada.

ART;	Documento	Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) para todos os serviços de engenharia envolvidos.
Orçamentação da obra;	Planilha	Quantitativos, valores unitários, totais parciais e globais de todos os serviços necessários para a execução de cada projeto.
Cronograma físico-financeiro;	Planilha	Cronograma físico-financeiro conforme orçamento com previsão das etapas e o respectivo desembolso para a execução de cada projeto.
Composições e DBI;	Planilha	As composições devem ser apresentadas conforme necessidade, dividida em insumos, mão de obra e equipamentos necessários para execução dos serviços; para o Cálculo do BDI (Benefícios e Despesas Indiretas) deve ser informado tipo de obra, regime de contribuição previdenciária adotado, estimativa de percentual da base de cálculo para ISS e alíquota ISS.
Memória de Cálculo;	Planilha	Quantificação dos serviços constantes no projeto, apresentando cálculo para obtenção do valor.
DMTs	Planilha	Determinação do DMT com apresentação do de informações sobre o material (Origem do produto).

7. PROPRIEDADES DOS PRODUTOS:

Após a conclusão dos projetos, a empresa contratada, juntamente com os seus responsáveis técnicos, emitirá um Termo de Cessão de Direitos Patrimoniais, em obediência ao artigo 111 da Lei Federal 8.666, de 21 de junho de 1993, cedendo todos os direitos patrimoniais relativos aos projetos elaborados, autorizando plena e irrestrita utilização e adaptação destes, pela contratante e seus funcionários ou prepostos, podendo utilizá-los/reutilizá-los/executá-los em locais diferentes e quando julgar adequado.

MUNICÍPIO DE CARLOS BARBOSA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE PROJETOS PÚBLICOS

Todo o material gerado em virtude do desenvolvimento dos produtos, sejam intermediários ou finais, serão de propriedade exclusiva da contratante.

Carlos Barbosa, 30 de julho de 2026.