
Apêndice V**MEMORIAL DESCRITIVO**

13/11/2019 - R01

1. DIRETRIZES DOS SERVIÇOS**1.1. DIRETRIZES GERAIS**

- 1.1.1. Apresentar em até 10 (dez) dias úteis após a assinatura do Contrato PLANO DE TRABALHO dos serviços a serem executados de acordo com o Cronograma Físico apresentado.
- 1.1.2. Desenvolver as soluções de forma a fornecer visão global da integração entre o modal cicloviário e os outros meios de transporte, contemplando a acessibilidade universal e promovendo a integração urbanística da região a qual cada ciclovia deverá ser implantada;
- 1.1.3. Promover a utilização das ciclovias e garantir conforto e segurança aos ciclistas;
- 1.1.4. Atender a legislação pertinente, sendo que, na entrega dos mesmos, a CONTRATANTE verificará se existem inconsistências quanto a este Termo de Referência e/ou a qualquer condição imposta no Edital. Constatada qualquer irregularidade, a CONTRATADA será comunicada e deverá realizar as alterações necessárias, dentro do prazo a ser estipulado pela CONTRATANTE, sem qualquer custo adicional;
- 1.1.4.1. Realizar os levantamentos planialtimétricos cadastrais e sondagem, serviços necessários à elaboração dos projetos executivos; inclusive o projeto de sinalização, que deverá utilizar o mesmo levantamento para analisar a sinalização existente e dimensionar as sinalizações a implantar.
- 1.1.5. Elaborar os projetos executivos contemplando o conjunto de documentos técnicos, como desenhos, memoriais descritivos, memoriais de cálculo, listas de materiais com quantitativos, planilhas orçamentárias, métodos construtivos, especificações técnicas, relatórios técnicos, além de outros estudos, ensaios e levantamentos específicos e/ou serviços necessários de acordo com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, tornando exequível as implantações das obras;
- 1.1.6. Detalhar as soluções técnicas, identificando todos os seus elementos construtivos com clareza, de forma a minimizar a necessidade de reformulação ou de variantes durante a fase de execução das obras;
- 1.1.7. Definir os métodos construtivos, instalações provisórias e condições organizacionais para as obras;
- 1.1.8. Identificar os tipos de serviços a serem executados, os materiais e equipamentos a serem incorporados às obras, com especificações que assegurem os melhores resultados para o empreendimento;
- 1.1.9. Quantificar os custos das obras, demonstrar estes custos nos cronogramas físico-financeiros e definir os métodos e os prazos de execução dentro dos limites estabelecidos neste Termo de Referência;
- 1.1.10. Especificar materiais de qualidade, minimizando posterior manutenção;

- 1.1.11. Fornecer subsídios para a gestão das obras, compreendendo a programação, a estratégia de suprimentos, normas de fiscalização e outros dados necessários;
- 1.1.12. Atender as normas de segurança, funcionalidade, mobilidade e adequação ao interesse público; e
- 1.1.13. Atender a legislação trabalhista, normas técnicas de saúde e de segurança do trabalho adequadas.

2. DOS PROJETOS EXECUTIVOS

2.1. DIRETRIZES

- 2.1.1. Os Projetos Executivos serão elaborados para cada lote, e constituirão o conjunto de informações técnicas necessárias e suficientes para a realização integral do empreendimento, contendo de forma clara, precisa e completa todas as indicações e detalhes construtivos para a perfeita instalação, montagem e execução da obra, garantindo sua perfeita funcionalidade. Deverão ser elaborados pela CONTRATADA tendo como base os projetos funcionais e básicos existentes e fornecidos pela CONTRATANTE, devendo ser complementados no que for necessário e revisados ou alterados/atualizados quando indicado/autorizado pela CONTRATANTE. Os Projetos executivos deverão seguir as especificações descritas neste documento, bem como as legislações e normas pertinentes.
- 2.1.2. A CONTRATADA deverá observar e atender a todas as normas e legislação vigentes quanto à elaboração dos projetos;
- 2.1.3. A CONTRATADA deverá ter disponibilidade de equipe técnica qualificada, instalações e aparelhagem adequadas para a elaboração dos projetos executivos.
- 2.1.4. O desenvolvimento dos projetos será acompanhado por técnicos da EMDEC e se dará através de reuniões periódicas conforme demanda, onde serão aprovados os produtos intermediários e as soluções propostas;
- 2.1.5. Cronograma de Elaboração dos Projetos Executivos
 - 2.1.5.1. A CONTRATADA deverá apresentar um cronograma físico detalhado de todas as etapas da elaboração dos projetos executivos das ciclovias, incluindo as fases de verificação e aprovação por parte da CONTRATANTE.
- 2.1.6. A CONTRATADA deverá elaborar os projetos executivos de cada ciclovia, contemplando:
 - Projeto de Terraplenagem;
 - Projeto Geométrico;
 - Projeto de Pavimentação; e
 - Projeto de Sinalização
 - Projeto de Equipamentos e Infraestrutura complementar (bicicletários/paraciclo, guarda-corpo, muro de arrimo, dentre outros, conforme especificado nos desenhos técnicos).
- 2.1.7. Cada projeto deverá atender às normas de desenho técnico ABNT NBR 10582, NBR 6492, NBR 10068, NBR 10582 e NBR 13142 e ser apresentado em folhas exclusivas ou em conjunto com outros projetos.

desde que sejam de responsabilidade do mesmo profissional e não haja o comprometimento da clareza dos detalhes e das informações específicas de cada projeto. Todos os projetos deverão conter:

- Todos os detalhes e interferências levantados na área de interesse, conforme descritos no item 2.2.1.3.1;
- Curvas de nível de metro em metro;
- Folha com indicação da obra, da localização, do município, da escala, da situação e articulação das pranchas;
- Vértices dos pontos da poligonal, em UTM ou coordenadas locais, malha de coordenadas;
- Norte, legendas, notas e convenções topográficas.
- Planta de situação em escala máxima: 1 / 3000;
- Plantas de projetos em escala: 1 / 200; e
- Plantas e cortes de detalhes em escala: 1 / 50.

2.2. SERVIÇOS PRELIMINARES

2.2.1.1. Levantamento Topográfico

2.2.1.2. Poligonal de apoio

- 2.2.1.2.1. A partir dos marcos oficiais estabelecidos pela CONTRATANTE, será implantada a poligonal de apoio, que deverá ser materializada através de pinos de aço cravados nas guias ou em locais próximos, desde que estáveis, não sujeitos a abalos, podendo ser utilizados marcos de concreto, Recomenda-se que sua instalação seja feita em locais que não serão afetados pelas obras ou por outras obras previsíveis.
- 2.2.1.2.2. Os vértices serão medidos através do sistema de posicionamento global (GPS), com constelação global navstar.
- 2.2.1.2.3. As poligonais secundárias deverão obedecer a Classe IIP da NBR 13.133/1996, com seus pontos materializados através de pinos de aço, medidos com utilização de estação total classe 2, obedecendo-se à tolerância de fechamento linear de 1:10.000 e angular = $20'' \times n \frac{1}{2}$, sendo n igual a número de vértices da poligonal.
- 2.2.1.2.4. Os vértices das poligonais de apoio e secundárias terão suas cotas determinadas através de nivelamento Classe IIN da NBR 13.133/1996, utilizando-se miras dobráveis centimétricas, devidamente aferidas, providas de prumo esférico, leitura do fio médio, ida e volta ou circuito fechado obedecendo à tolerância de fechamento de 20mm x (0,5 X K), sendo K a distância em km num único sentido.

2.2.1.3. Levantamento dos detalhes das faixas

2.2.1.3.1. Os detalhamentos das faixas de interesse estão previstas nos desenhos técnicos e deverão ser executados com levantamentos Classe II PAC da NBR 13.133/1996, compreendendo os seguintes detalhamentos:

- Árvores, arbustos e demais vegetações,
- Sistema viário existente, calçamento e pistas de rolamento,
- Divisão e numeração dos lotes existentes,
- Guias de arruamento, sarjetas e rebaixamentos de guia e de calçadas existentes,
- Taludes e desníveis de terreno existentes,
- Postes de rede pública de distribuição de energia, iluminação e outros serviços existentes,
- Sinalização viária existente,
- Rampas de acessibilidade existentes,
- Tampões de poços de visita e caixas de drenagem existentes, com as respectivas identificações, e
- Demais elementos que poderão interferir no projeto das cicloviárias e no projeto da sinalização de trânsito do entorno.

2.2.1.4. Processamento, ajustes e desenhos

2.2.1.4.1. Através de programas específicos, os dados dos levantamentos deverão ser processados e ajustados para obtenção das coordenadas e cotas dos pontos de detalhe que servirão de base para a elaboração dos desenhos.

2.2.1.5. Sondagem de Solo

2.2.1.5.1. A partir do reconhecimento geológico-geotécnico da faixa do projeto, deverá ser elaborado o plano de sondagens ou de investigações a ser discutido e previamente aprovado pela CONTRATANTE.

2.2.1.5.2. Os estudos e serviços geotécnicos deverão ser realizados em conformidade com as normas ABNT NBR 6484, NBR 8044 e outras normas necessárias.

2.2.1.5.3. Os detalhes do levantamento topográfico cadastral deverão ser suficientes para servir como referência para a realização da sondagem.

2.2.1.5.4. A distribuição, espaçamento e número de furos serão definidos em função das características específicas de cada trecho.

2.2.1.5.5. Após a realização dos serviços de sondagem, o relatório dos resultados dos estudos e serviços geotécnicos realizados deverá ser apresentado em conjunto com o projeto executivo. O relatório deverá apresentar detalhes das propriedades do solo necessários para o dimensionamento estrutural dos seguintes elementos, quando necessários:

- Pavimentação de leito cicloviário,
- Muro de arrimo,
- Guarda-corpo,
- Adequação de taludes,
- Defensas de concreto.

2.3. PROJETO DE TERRAPLENAGEM

2.3.1.1. Os projetos de terraplenagem deverão considerar os estudos geológicos e geotécnicos realizados, atender à instrução de projeto IP-DE-Q00/001 do Departamento de Estrada e Rodagens – DER, a norma ABNT NBR 11682 e outras normas necessárias e deverão apresentar:

- Indicação dos pontos de sondagem, suas coordenadas e características,
- Diagramas de massa,
- Quadros de orientação,
- Notas de serviço,
- Folha de cálculos de volumes e
- Outros elementos e documentos necessários.

2.4. PROJETO GEOMÉTRICO

2.4.1.1. Os projetos geométricos deverão atender aos critérios, controles e elementos de projeto do Manual de Projeto Geométrico de Travessias Urbanas IPR- 740 do Departamento Nacional de Infraestrutura e Transporte – DNIT e apresentar:

- Os traçados em planta, conforme especificado em desenho de referência;
- A representação e identificação do estaqueamento, das cotas do eixo e dos bordos do leito projetado, de maneira a permitir a análise de superelevação, super largura e aspectos de drenagem do leito;
- Perfil longitudinal do eixo e do greide do terreno, com estaqueamento a cada 20m;
- Tabelas de raio de curvatura, com as coordenadas espaciais dos pontos de tangência e pontos de concordância;
- Seções transversais do leito e detalhamento das soluções adotadas com indicação das dimensões verificáveis;
- Representação das guias de jardim e suas dimensões;
- Indicação da declividade transversal do leito, sistema de drenagem e terrenos adjacente, com detalhes e dimensões, declividades e níveis;
- Representação dos equipamentos de apoio a serem implantados;
- Representação das rampas de acessibilidade e das adequações necessárias nos cruzamentos entre a ciclovia e os passeios, dentre outros detalhes que se fizerem pertinentes.

2.5. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

2.5.1.1. Os projetos de pavimentação deverão considerar os estudos geológicos e geotécnicos realizados, atender ao Manual de Pavimentos Rígidos IPR-714 do Departamento Nacional de Infraestrutura e Transporte, à instrução de projeto IP-DE-P00/001 do Departamento de Estrada e Rodagens – DER e apresentar:

- A localização dos tipos de pavimentos especificados para cada trecho de via;
- Dimensionamentos, detalhamentos, quantitativos de materiais e memória de cálculo;
- Seção transversal com indicação e detalhamento das camadas de pavimento;
- Detalhamento da compactação do subleito e base;
- Identificação e localização dos corpos de prova a serem retirados para ensaio;
- As declividades no leito do pavimento.



2.6. PROJETO DE SINALIZAÇÃO

2.6.1.1. Projetos de sinalização viária e de semafórica deverão atender às determinações nos manuais de sinalização do Departamento Nacional de Trânsito – DENATRAN e apresentar:

- Coerência com Código de Trânsito Brasileiro – CTB e Legislação complementar;
- Fácil percepção do que realmente é importante, com quantidade de sinalização compatível com a necessidade;
- Padrão legalmente estabelecido, situações iguais devem ser sinalizadas com os mesmos critérios;
- Mensagens objetivas de fácil compreensão;
- Precisão e confiabilidade, correspondendo à situação existente;
- Visibilidade da sinalização à distância necessária com a possibilidade de leitura em tempo hábil para a tomada de decisão;
- Instruções de manutenção e conservação, com o objetivo de manter a sinalização permanentemente limpa, conservada, fixada e visível;
- Plantas de projetos em escala 1 / 500 e demais escalas e elementos de desenho;
- Representação gráfica dos sinais das placas de regulamentação, advertência, indicação, outras placas provisórias, bem como da sinalização de solo, incluindo os elementos como tachões e prismas, conforme definições do Contran/Denatran;
- Indicação dos códigos dos sinais das placas, conforme definições do Contran/Denatran;
- Representação gráfica dos focos semafóricos conforme definições do Contran/Denatran;
- Alocação precisa das placas no terreno através de coordenadas e referências, de maneira a permitir a correta análise da conformidade técnica pela CONTRATANTE;
- Indicação do contexto de implantação e previsão de manipulação das placas e demais elementos representados;
- Detalhes dimensionais e especificações técnicas das placas, películas dos elementos de fixação e de suporte;
- Notas de pintura, montagem e de implantação.

2.7. PROJETOS DE EQUIPAMENTOS E INFRAESTRUTURAS COMPLEMENTARES

2.7.1. Os projetos de equipamentos e infraestruturas complementares deverão contemplar:

- Localização das implantações;
- Desenho com a descrição e modelos de bicicletários e paraciclos, as quantidades implantadas e número de vagas;
- Os critérios e normas de dimensões e espaçamentos utilizados,
- Os critérios de integração desses equipamentos com o sistema cicloviário,
- Dimensionamento estrutural do equipamento, com especificação de materiais e metodologias,

2.7.1.1. Entende-se por equipamentos e infraestruturas complementares os equipamentos e as infraestruturas necessários à implantação da ciclovia e à garantia da segurança do usuário.

3. DAS OBRAS

3.1. DIRETRIZES

- 3.1.1. A Execução das Obras e Serviços, com fornecimento de materiais e equipamentos de cada lote, será sempre precedido da elaboração pela CONTRATADA e aprovação pela CONTRATANTE do respectivo Projeto Executivo, referente à implantação de cada etapa de obra, em seu respectivo trecho de cada Ciclovia.
- 3.1.2. A implantação abrange as obras das ciclovias e de infraestruturas complementares no sistema viário projetado, contendo terraplenagem, pavimentação, contenções e outros indicados nos Projetos Executivos, devidamente aprovados pela CONTRATANTE.
- 3.1.3. Incluem-se ainda todos os fornecimentos necessários à execução completa das obras, conforme definido nos Projetos executivos.
- 3.1.4. A CONTRATADA deverá cumprir o planejamento apresentado no Plano de Trabalho, particularmente quanto aos prazos previstos no respectivo cronograma, identificando e eliminando os pontos de interferência para o bom desempenho da obra, assim como corrigir quaisquer problemas ou imperfeições constatadas após a conclusão dos serviços.
- 3.1.5. Deverá ainda atender todas as normas e legislação pertinentes vigentes.

3.2. PLANO DE EXECUÇÃO DE OBRAS

- 3.2.1. O plano de execução de obras deverá apresentar informações que auxiliem no controle da execução das obras das ciclovias. Para cada obra de ciclovia, a CONTRATADA deverá apresentar o Plano de Execução de Obras com as seguintes definições:
- A programação e cronograma de programação da obra com os marcos de fiscalização de recebimento e descarte dos materiais,
 - Indicação descritiva e/ou visual das frentes de obra, suas etapas e sentidos de execução.
 - Indicação descritiva e/ou visual Isolamento e proteção dos canteiros de obra, bem como dos acessos para os veículos e equipamentos utilizados na obra e das áreas destinadas à acomodação de materiais e entulhos.
 - Indicação descritiva e/ou visual das soluções de mobilidade provisória nas áreas utilizadas por transeuntes afetadas pelas obras, tais como calçadas, pistas, ponto de ônibus, travessias e acessos.
 - Sinalização provisória das vias sob intervenção ou próxima das obras, conforme o manual de sinalização do Departamento Nacional de Trânsito – DENATRAN | CONTRAN, Volume VII e demais legislações vigentes.

3.2.2. Relatórios Técnicos

- 3.2.2.1. Deverão ser entregues pela CONTRATADA os relatórios técnicos, onde conste descrição dos trabalhos executados, metodologia empregada, equipamentos utilizados, listagem das poligonais com as respectivas precisões obtidas, listagem das cadernetas de campo, listagem das irradiações e equipe técnica.

3.3. SERVIÇOS PRELIMINARES

3.3.1. Locação

3.3.1.1. A partir da poligonal implantada para a elaboração do levantamento topográfico de cada local, deverão ser locados os alinhamentos das ciclovias, conforme especificado em projeto respectivo.

3.3.2. Limpeza

3.3.2.1. A limpeza de cada terreno corresponderá à retirada do material superficial impróprio, de maneira a evitar ao longo do trecho de cada Ciclovia a ser executada, devendo, inclusive realizar a referida limpeza no trecho de 0,25 metro de cada uma das bordas das Ciclovias. O material deverá ser transportado para áreas adequadas e indicadas no plano de obras, que poderão ser internas ou externas ao terreno, e espalhado convenientemente.

3.3.3. Remoção e remanejamento de interferências

3.3.3.1. A partir dos projetos executivos, a CONTRATADA deverá proceder com a retirada ou o remanejamento de todas as interferências que conflitem com o traçado proposto para cada ciclovia.

3.3.3.2. A CONTRATADA deverá obter junto às concessionárias e aos órgãos administrativos responsáveis, as autorizações para providenciar a remoção ou remanejamento das interferências, em caráter provisório ou definitivo.

3.3.3.3. Após autorizada a remoção das interferências e antes do início das execuções de remoção das interferências, a CONTRATADA deverá comunicar previamente aos respectivos órgãos administrativos responsáveis pela autorização da remoção e o remanejamento de árvores, equipamentos públicos e demais interferências que farão o acompanhamento das atividades.

3.4. EXECUÇÃO DAS CICLOVIAS

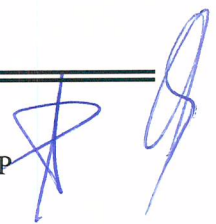
3.4.1. Adequação de Terreno

3.4.1.1. A adequação do terreno para a implantação do leito cicloviário com as dimensões finais necessárias deverá ser executada conforme indicado no projeto executivo e dimensionado com base nos resultados das análises geotécnicas e estruturais do solo e dos elementos da ciclovia.

3.4.1.2. Para a ampliação da orla dos córregos com muro de gravidade, deve-se realizar a escavação para a acomodação das gaiolas com a inclinação, na profundidade, compactação e demais propriedades do terrapleno conforme indicadas no projeto executivo e nos cálculos estruturais.

3.4.1.3. Nestas condições, executar o lastro de pedra rachão e posterior revestimento de manta geotêxtil RT31 na espessura e condições indicadas no projeto executivo.

3.4.1.4. As gaiolas deverão ser posicionadas, enchidas com pedra tipo rachão, fechadas e afixadas conforme inclinação e posição indicadas em projeto, observando-se a drenagem dos leitos viário.



3.4.1.5. Os espaços que porventura se formarem entre a gaiola e o terrapleno deverão ser preenchidos com terra própria para aterro, compactados e regularizados para a execução da base do leito da ciclovia, conforme as definições do projeto executivo e controles tecnológicos.

3.4.2. Preparo do subleito

3.4.2.1. Com o terreno limpo e seco, deve-se iniciar a escavação da caixa, mantendo-se o greide do terreno a uma profundidade mínima indicada no projeto executivo e com os mesmos caimentos que o pavimento pronto terá.

3.4.2.2. Nestas condições, regularizar e compactar o subleito até que fique na cota definida no projeto executivo. A compactação do subleito deverá ser suficiente para obtenção do grau de compactação e índice de suporte (CBR) especificados em projeto e aprovado pela CONTRATANTE.

3.4.3. Execução da Ciclovia em concreto armado

3.4.3.1. Base de brita Graduada

3.4.3.1.1. A execução da base de brita graduada consiste no fornecimento, carga, transporte e descarga dos materiais, espalhamento, preparo e compactação da camada de 3 cm de espessura ou conforme especificações do projeto executivo.

3.4.3.1.2. O material empregado deverá estar isento de impurezas, tais como torrões de solo e materiais orgânicos.

3.4.3.1.3. A distribuição será realizada com o equipamento especificado de modo a assegurar uniformidade de composição; umidade; espessura e adensamento na camada solta.

3.4.3.1.4. Será permitida a distribuição manual nas áreas onde, em virtude de sua forma ou dimensões, não for possível, ou conveniente, a movimentação do distribuidor.

3.4.3.1.5. A compactação da base deverá ser suficiente para obtenção do grau de compactação e índices de suporte especificados em projeto e devidamente aprovados pela CONTRATANTE.

3.4.3.1.6. A compactação será sempre iniciada pelas bordas, tomando-se o cuidado de, nas primeiras passadas, fazer com que os rolos compactadores se apoiem metade na sub-base, ou na base em construção.

3.4.3.1.7. Durante todo o tempo que durar a construção, e até o recebimento da camada, os materiais e os serviços serão protegidos contra a ação das águas pluviais, do trânsito e de outros agentes que possam danificá-los.

3.4.3.2. Concreto armado

3.4.3.2.1. Após a execução da base de brita, a CONTRATADA deverá revestir a base com manta plástica de 150 micra para comportar e a tela de aço e a capa de concreto. A manta deverá cobrir toda a superfície da base de maneira a garantir o mínimo de perda de umidade concreto para as camadas inferiores do pavimento.

- 3.4.3.2.2.** Sobre a base de brita graduada, a CONTRATADA deverá executar a instalação das telas de aço, do tipo Telcon Q 92 ou similar, em toda a largura do leito da ciclovia, garantido a posição adequada com espaçadores, conforme o projeto executivo.
- 3.4.3.2.3.** Sobre a manta plástica e a tela de aço devidamente limpas e posicionadas, a CONTRATADA deverá executar o piso em concreto usinado com fck= 20 MPa, com espessura de 7 cm. Deverá ser retirada a amostra para o controle tecnológico, respeitando o acondicionamento das amostras conforme determinado nas normas pertinentes.
- 3.4.3.2.4.** Os painéis do piso deverão ser concretados em trechos definidos no projeto executivo devendo o concreto ser vibrado por imersão e desempenado para evitar nata de cimento na superfície acabada que irá servir como piso.
- 3.4.3.2.5.** Após concretagem, com o concreto ainda suficientemente plástico, a CONTRATADA deverá executar o acabamento superficial antiderrapante por vassouramento transversal de toda o leito da ciclovia, com distancia entre os sulcos e profundidades conforme as definições em projeto executivo.
- 3.4.3.2.6.** Posteriormente, a CONTRATADA deverá executar as juntas de dilatação, serradas com profundidade e espaçamentos entre cada serragem a ser definidas no projeto executivo. As juntas deverão ser limpas e seladas a frio conforme definições em projeto. No selamento das juntas deverá ser considerado o desnível mínimo de 2 mm entre o nível do selante e o nível da superfície do leito cicloviário.
- 3.4.3.2.7.** Igualmente, quando da aplicação do concreto armado, deverá ser utilizado filme plástico 150 micra, utilizando-se ainda de manta para cura úmida.

3.4.3.3. Serviços Complementares

3.4.3.3.1. Concordância da Ciclovia com o Viário

- 3.4.3.3.1.1.** Quando da interseção do pavimento de concreto da Ciclovia com o viário, a CONTRATADA deverá realizar o acabamento do pavimento junto aos passeios, calçamentos, e leitos carroçáveis existentes, permitindo assim a concordância da ciclovia com os mesmos e o trânsito de ciclistas, sem desníveis abruptos considerados como descontinuidade do leito ou perigosos para o pedestre e demais transeuntes.
- 3.4.3.3.1.2.** As soluções técnicas a serem executadas deverão atender as necessidades de acessibilidade e seguir as definições em projeto executivo.

3.4.3.4. Guias e sarjetas

- 3.4.3.4.1.** As guias deverão estar rigorosamente dentro dos padrões PMC - Prefeitura Municipal de Campinas e não deverão apresentar torturas. Serão rejeitadas pela CONTRATANTE aquelas que apresentarem torturas superiores à 0,5 (meio) cm, constatadas pela colocação de uma régua na face superior e na face lateral sobre a sarjeta.

3.4.3.4.2. As guias e sarjetas serão executadas com concreto de resistência à compressão com $f_{ck} \geq 20,0$ Mpa. As guias pré-fabricadas devem ser escoradas, nas juntas por meio de blocos de concreto (bola) e rejuntadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

3.4.3.4.3. As curvas serão executadas com $\frac{1}{2}$ guia ou $\frac{1}{4}$ guia, de acordo com o raio definido no projeto executivo.

3.4.3.4.4. As sarjetas serão moldadas após o assentamento das guias, com concreto de resistência à compressão com $f_{ck} \geq 20,0$ Mpa, com as dimensões do projeto e 40 (quarenta) cm de largura.

3.4.3.4.5. Após a execução das guias e sarjetas, os passeios e canteiros serão recompostos.

3.4.3.5. Recomposição de passeio em concreto

3.4.3.5.1. Os passeios deverão ser executados em concreto $f_{ck} = 15$ Mpa, com 6 (seis) cm de espessura e acabamento superficial rugoso. A execução dos passeios inclui ainda preparo de base apiloada à 95% de proctor normal e lastro de pedrisco e pó de pedra.

3.4.3.6. Recomposição de canteiros e plantio de grama

3.4.3.6.1. A CONTRATADA deverá efetuar a recomposição dos canteiros e ilhas atualmente existentes e onde deverá ser construída a ciclovia mediante o plantio de grama que será especificada no projeto executivo, fornecidas em placas, com a utilização de terra orgânica de boa qualidade.

3.4.3.7. Desvios e Sinalizações de Obras

3.4.3.7.1. Todas as áreas e logradouros públicos que necessitem interdições temporárias ao tráfego de veículos e pedestres durante a realização das obras, devem ser sinalizadas pela CONTRATADA, a qual deverá se responsabilizar também pela manutenção da sinalização.

3.4.3.7.2. Caso as interdições de que trata o item anterior sejam necessárias, a CONTRATANTE deverá ser acionada pela CONTRATADA para que sejam tomadas as devidas providências no acompanhamento e fiscalização do trânsito no local.

3.4.3.7.3. Os padrões para os projetos de interdições ou desvios de tráfego deverão estar de acordo com o especificado no Código de Trânsito Brasileiro e as deliberações do Contran\Denatran.

3.4.3.7.4. Caso seja necessário a remoção ou recolocação de qualquer elemento de sinalização de trânsito de solo ou vertical, a CONTRATADA deverá solicitar à CONTRATANTE a autorização e o acompanhamento da remoção ou recolocação.

3.4.3.8. Execução da Sinalização Viária

3.4.3.8.1. O fornecimento e execução das obras referentes à sinalização horizontal, vertical e semaforização das ciclovias, ficarão a cargo da CONTRATANTE.

