



# Estado de Santa Catarina

## Prefeitura de São Cristóvão do Sul

### MEMORIAL DESCRITIVO

#### 1. OBJETO

Contratação de empresa para elaboração de projeto de Engenharia Rodoviária na Rodovia Municipal Curitibanos CTN 442, da divisa entre os Municípios de Curitibanos e São Cristóvão do Sul-SC até a Avenida Lions, com extensão de 7.120,00 (Sete mil cento e vinte) metros, sendo: 7,0 metros de pista, 1,5 metros de acostamento (dois lados) e 2,0 metros de ciclovia, totalizando 12,0 metros., orientado pelo seguinte parâmetro: Categoria B. III, Vp = 60 km/hora, com característica da SC 451 – Curitibanos a Frei Rogério – SC;

#### 2. OBJETIVO

Estabelecer a sistemática para a aplicação do processo de elaboração de projetos de engenharia e estabelecer os procedimentos que deverão ser empregados para a sua execução, no controle de qualidade, nos critérios de aceitação, rejeição, medição e pagamentos do serviço, tendo como base nas referências e normas técnicas de aplicações utilizadas pelo DNIT e SIE/SC.

#### 3. DESCRIÇÃO DO OBJETO

A pavimentação consiste na implantação de pista nova. Os projetos devem prever a implantação da pista, utilizando a faixa de domínio e minimizando desapropriações e interferências na vegetação existente em áreas protegidas.

Também devem ser previstas interseções nos seguintes locais:

I – A faixa de domínio é de 30,0 metros;

II – A ciclovia deverá ser CBUQ;

III – Deverá ser feita sondagem para eventual remoção de solos inservíveis, ou detonação, bem como DMT; e,

IV – Localizar possível jazida de argila com DMT.

#### 4. FASES DO PROJETO

O projeto de engenharia deverá ser elaborado em três fases:

A- Estudos

B- Projeto Básico

C- Projeto Executivo

Os referidos serviços atenderão todas as especificações pertinentes junto a instruções normativas da SIE/SC, contemplando os seguintes serviços:

**PROJETO ENGENHARIA RODOVIÁRIA:**

a) Estudo de concepção, Levantamento topográfico e cadastral

b) Estudos de tráfego

c) Estudos geotécnicos (sondagens e ensaios)

d) Estudos hidrológicos

e) Elaboração de projeto planialtimétrico cadastral

f) Elaboração de projeto geométrico

g) Elaboração de projeto de sinalização viária

h) Elaboração de projeto pavimentação



# Estado de Santa Catarina

## Prefeitura de São Cristóvão do Sul

- i) Elaboração de projeto de drenagem pluvial
- j) Elaboração de projeto de obras complementares
- k) Projeto de terraplenagem
- l) Elaboração de projeto de terraplenagem
- m) Elaboração de orçamento quantitativo
- n) Elaboração do cronograma físico-financeiro
- o) Elaboração de memorial descritivo e especificações técnicas
- p) Elaboração de elementos para locação das obras
- q) Anotações de responsabilidade técnica
- r) Estudos Ambientais conforme instruções normativas do órgão ambiental
- s) Atividades relativas ao licenciamento ambiental conforme instruções normativas do órgão ambiental

### **A – ESTUDOS DE CONCEPÇÃO**

Nesta fase deverão ser desenvolvidas as atividades necessárias à seleção da diretriz de traçado a ser detalhada na fase de projeto básico, considerando-se as alternativas de traçado para trechos novos ou as variantes para vias existentes. Em linhas gerais, deve-se obter dados, identificar diretrizes de traçado possíveis, estabelecer critérios, elementos de controle e parâmetros de projeto, propor alternativas, estimar seus custos, avaliá-las e compará-las para então eleger a melhor diretriz.

É fundamental levar em conta aspectos de ordem ambiental, buscando-se evitar ou ao menos minimizar os impactos negativos decorrentes da implantação da rodovia.

#### ***A-1 CADASTRO ESQUEMÁTICO DO TRECHO***

Deverá indicar os seguintes elementos:

- a) Faixa de domínio e cadastro com amarrações dos acidentes geográficos e demais pontos de interesse;
- b) Caracterização do trecho quanto ao tipo de pavimentos e das camadas, indicando dimensões da faixa de domínio, dos pavimentos e dos acostamentos, ciclovias;
- c) Interferências e eventuais ocupações da faixa de domínio;
- d) Indicações referentes aos segmentos críticos quanto à segurança de tráfego;
- e) Outras indicações consideradas pertinentes.

#### ***A-2 LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO***

Elaboração de um modelo topográfico digital do terreno que permita a definição da geometria do traçado selecionado, e forneça os elementos topográficos necessários à elaboração dos estudos e projetos que compõem o Projeto Básico.

- a) Levantamento Topográfico planialtimétrico dos pontos característicos e cadastrais, por irradiação, georreferenciado com GPS geodésico e RN, escala H=1:500 e V=1:100 e materialização dos pontos da poligonal.

#### ***A-3 LEVANTAMENTO GEOTÉCNICO***

Caracterização do subleito através de laudo de sondagem do solo, compreendendo:



# Estado de Santa Catarina

## Prefeitura de São Cristóvão do Sul

- a) Estudo de subleito para caracterização do solo;
- b) Estudo de caixa de empréstimo de terraplanagem;
- c) Estudo de ocorrências de materiais para pavimentação;
- d) Estudo de fundação de aterros;
- e) Avaliação do pavimento existente

### ***A-4 RELATÓRIO GERAL DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS***

#### ***a) Proposta de tráfego e dimensionamento de pistas***

Inicialmente, devem ser realizados estudos preliminares de traçado e de desapropriações, necessárias para a seleção da diretriz de implantação da nova pista. Conforme definido já definido, é intenção do Município que a segunda pista seja implantada próxima à pista existente, a fim de minimizar impactos sobre o meio ambiente, desapropriações, remanejamento de interferências etc. Nos casos em que esta alternativa for inviável, deve-se considerar a implantação de variante.

Devem ser realizados estudos de tráfego, que podem envolver a realização de pesquisas de volume, composição, distribuição e velocidade, estudos que considerem tráfego motorizado e não motorizado, entendidos como, pedestres, ciclistas, veículos a tração animal etc., dentre outros. Tais estudos devem permitir conhecer as necessidades funcionais locais, bem como se obter o número “N” para o dimensionamento de pavimentos novos e a análise de capacidade viária.

Para a elaboração dos estudos de tráfego, deve ser observada a instrução de projeto correspondente. Os estudos são obrigatórios, pois deles depende a alternativa adotada para o empreendimento.

Em linhas gerais, tais estudos envolvem coleta de dados, realização de pesquisas e levantamentos complementares, diagnóstico da situação atual com relação a acidentes, projeções de tráfego, proposição e seleção de alternativa mais adequada.

#### ***b) Rotatórias e obras de arte especiais***

Devem ser previstas a necessidade de rotatórias, acessos, passa gado, retornos e obras de arte especiais.

#### ***c) Os estudos hidrológicos***

Têm o objetivo de avaliar as vazões de projeto para o sistema existente adequada.

#### ***d) Estudo de desapropriações e cadastro***

Deverá ser feita uma avaliação das áreas a serem desapropriadas.

#### ***e) Cadastro das Redes de Serviços públicos***

Deverá ser realizado cadastro unificado de todas as redes de serviços públicos que possam interferir com o projeto.

### ***A-5 ESTUDO AMBIENTAL COM VISTAS AO LICENCIAMENTO AMBIENTAL***

A contratada deverá realizar todos os estudos ambientais pertinentes que consistem essencialmente no levantamento dos passivos existentes. Assim, devem ser identificados problemas ambientais decorrentes da implantação da pista como erosões, assoreamentos, voçorocas, inundações, deslizamentos etc., não só no corpo estradal, mas também em áreas e comunidades lindeiras à faixa de domínio da pista. Também devem ser identificados problemas ambientais que interfiram ou tenham potencial de interferência no corpo estradal ou na faixa de domínio.



# Estado de Santa Catarina

## Prefeitura de São Cristóvão do Sul

### **A-6 RELATÓRIO GERAL DE VIABILIDADE DO CONJUNTO DA OBRA**

Conjunto de elementos gerados no estudo preliminar, em forma de relatório, indicando a viabilidade da obra de duplicação, com custos estimados.

### **B – PROJETO BÁSICO**

Conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para caracterizar o serviço objeto da licitação, baseadas nas indicações do Estudo Preliminar, assegurados a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental e de vizinhança do empreendimento.

#### **B-1 PROJETO GEOMÉTRICO**

Tendo como base os estudos preliminares realizados, o projeto geométrico se constituirá de no mínimo:

- a) Projeto planialtimétrico (planta e perfil longitudinal);
- b) Seções transversais típicas;
- c) Volume e distribuição

#### **B-2 PROJETO DE INTERSEÇÕES**

O projeto deve abordar:

- a) Justificativas das soluções adotadas em face ao tráfego a atender;
- b) Representação gráfica planialtimétrica, com dimensionamento e tratamentos de todos os elementos geométricos do projeto, tais como: pistas, acostamentos, faixas de mudança de velocidade, faixa de domínio, superelevações, canteiros e ilhas;
- c) Seções transversais típicas, nos pontos notáveis.

#### **B-3 PROJETO DE TERRAPLENAGEM**

O projeto básico de terraplenagem deve abranger, preliminarmente, a avaliação dos volumes de terra envolvidos; baseia-se no projeto geométrico e apresenta nível de detalhamento compatível à precisão do trabalho nesta fase.

Paralelamente ao projeto, deve-se identificar possíveis locais para depósito de materiais excedentes e áreas de empréstimo. Deve-se ponderar as alternativas quanto à movimentação dos volumes de terraplenagem de modo a ajustar, entre outras, as necessidades de empréstimos e depósito de excedentes e a disponibilidade de áreas para tal, buscando ainda a compatibilização com planos urbanísticos existentes.

Deve-se ponderar também a conveniência e a possibilidade de extensos deslocamentos longitudinais para compensação de volumes sob os aspectos de distância de transporte e de interferência do tráfego de obra com o tráfego local. No âmbito do projeto de terraplenagem deve-se elaborar quadro sucinto de orientação de volumes de terraplenagem que defina a influência sobre os aspectos de depósito, empréstimo e custos. Tal quadro deve apresentar resumo dos volumes de corte, por categoria de escavação, e dos volumes de aterro a compactar, 95% e 100% P.N.

Além disso, deve-se prever a regularização ambiental das áreas de empréstimos e de depósito de material excedente que venham a ser utilizadas como áreas de apoio às obras propostas.

#### **B-4 PROJETO DE DRENAGEM**

O projeto básico de drenagem deve ser desenvolvido sobre o projeto geométrico básico, tendo em vista os estudos hidrológicos. Sempre que possível, o projeto deve recomendar a utilização dos dispositivos-padrão.



## Estado de Santa Catarina Prefeitura de São Cristóvão do Sul

O projeto deve definir as soluções a serem adotadas para drenagem superficial, subsuperficial de pavimento, profunda e de talvegues. O sistema de drenagem superficial deve ser apresentado através de planilhas e com localização em planta somente dos bueiros de travessia e das obras de arte correntes.

O projeto deve apresentar, de forma consistente, todos os elementos necessários para a estimativa de quantidades, em nível compatível com essa etapa de estudo. Além disso, com relação à pista existente, o projeto deve considerar o cadastro do sistema de drenagem, cabendo a identificação da necessidade de adaptações, ampliações e melhorias no sistema existente.

### ***B-5 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO***

Os estudos de tráfego, os estudos geológico-geotécnicos e, no caso da recuperação da pista existente, a avaliação dos pavimentos existentes devem embasar a elaboração do projeto básico de pavimentação.

O objetivo primordial deste projeto consiste na seleção dos tipos de pavimentos mais adequados para os diversos dispositivos da rodovia, isto é, pistas principais, acostamentos, obras de arte, túneis, acessos, retornos operacionais, faixas adicionais etc., bem como o dimensionamento, detalhamento e especificação das respectivas espessuras e características dos materiais a serem utilizados.

No caso de pavimentos novos, sejam da nova pista ou em trechos de melhorias de traçado, de reconstrução ou implantação de acostamentos, ou ainda de alças de interseção, variantes ou faixas adicionais, devem ser realizados os estudos e dimensionamentos correspondentes. Os critérios a serem considerados são detalhados em instrução de projeto específica.

No caso da recuperação de pavimento propriamente dita, deve-se analisar os resultados das avaliações funcionais, estruturais, geotécnicas e de tráfego para delimitação de sub-trechos homogêneos para a restauração do pavimento. Com base em tal análise, deve-se definir as soluções de restauração, levando em conta ainda aspectos construtivos, equipamentos e materiais disponíveis na região. Além disso, devem ser indicados os trechos que eventualmente necessitem de drenagem profunda e de pavimentos.

### ***B-6 PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES E OBRAS DE ARTE ESPECIAIS***

Esta atividade inclui os projetos para recuperação de estruturas existentes, bem como a definição de estruturas a serem implantadas, tais como pontes, viadutos, muros de arrimo de maior porte e outros dispositivos de contenção ou ainda a recuperação de áreas com ocorrência de erosão previsível.

No caso de obras novas, o projeto básico de estruturas deve estabelecer concepções e opções básicas de estruturas e de suas fundações, bem como opções preliminares entre aterro e estrutura, muro de arrimo e desapropriação, a fim de se obter os dados básicos para a definição de custos para avaliação das principais obras. A representação das estruturas, que compreende situação, extensão, largura, e eventualmente altura, deve ser realizada sobre plantas e perfis do projeto geométrico básico. Deve-se apresentar à parte detalhes especiais ou adicionais, importantes para a concepção do projeto e necessários para seu perfeito entendimento.

No caso de recuperação de obras existentes, deve-se elaborar os projetos de recuperação e reforço, levando em conta o estado de conservação destas estruturas e as previsões de solicitação. Sempre que possível, deve-se dar preferência a soluções de recuperação que minimizem os transtornos à operação da rodovia.

Caso não houver obras de arte especiais no projeto, este item deverá ser glosado da planilha orçamentária.

### ***B-7 PROJETO DE SINALIZAÇÃO E DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA***

Deverá ser realizado projeto de sinalização vertical e horizontal dos dispositivos de segurança de acordo com o Código Brasileiro de Trânsito, normativas do CONTRAN, DEINFRA e DNIT.



# Estado de Santa Catarina

## Prefeitura de São Cristóvão do Sul

### ***B-9 PROJETO DE PAISAGISMO E URBANISMO***

Nesse projeto básico, prever arborização urbana, gramados e vegetação de estabilização de taludes. No projeto de urbanismo deverão ser propostos passarelas, calçadas e passeios públicos, de acordo com os padrões fornecidos pela municipalidade, detalhamento de rampas e conexões das calçadas e dos lotes adjacentes.

### ***B-10 PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO***

Nesta fase de projeto básico, o Projeto de Desapropriação se restringirá a uma identificação das áreas a serem desapropriadas e uma estimativa de seus custos.

Estes procedimentos deverão se basear no Projeto Geométrico elaborado nesta fase.

### ***B-12 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA E CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DO PROJETO BÁSICO***

Deverá ser apresentada planilha geral de orçamento do Projeto Básico, no formato DTB – da Caixa Econômica, contendo no mínimo:

#### ***a) Orçamento analítico***

A planilha de quantidades deve resultar dos projetos das diversas especialidades envolvidas, correspondendo à compilação dos totais calculados para cada item de custo. Mais especificamente, a planilha deve reunir informações resultantes do projeto de terraplenagem, pavimentação, drenagem, obras de arte especiais, projetos de estruturas de muros de arrimo e contenções, recuperação de áreas degradadas, passarelas, paisagismo, edificações etc. A elaboração da planilha exige, portanto, que cada uma dessas especialidades emita quantitativos segundo os itens, códigos, nomenclaturas e formatação da tabela de preços unitários do DEINFRA/SC, DNIT ou SINAPI.

#### ***b) Novas composições***

Admite-se a criação de novos itens de custo apenas em casos excepcionais, quando os itens previstos em tabela não são suficientes para cobrir as necessidades de projeto. Nessas situações, a descrição dos itens adicionais deve ser suficientemente detalhada em composições específicas em tabelas complementares, para permitir sua perfeita caracterização e posterior avaliação do preço correspondente.

#### ***c) Composição de BDI***

Deve ser apresentada composição básica de BDI.

#### ***d) Memorial de Cálculo***

Além da planilha orçamentária, deve-se emitir memorial de cálculo que demonstre a obtenção dos quantitativos, contemplando a mesma sequência hierárquica da planilha, ou seja, seguindo a mesma divisão em lotes, trechos, disciplinas, itens e subitens. O memorial deve proporcionar o perfeito entendimento do seu conteúdo e rastreabilidade de todos os valores. Cabe ressaltar a importância da planilha de quantidades, tendo em vista que ela deve subsidiar a elaboração do orçamento para licitação da obra.

#### ***e) Cronograma Físico-financeiro***

Deverá ser apresentado cronograma físico-financeiro, atendendo as fases e o tempo necessário para a execução da obra, bem como os custos efetivos e acumulados da obra.



# Estado de Santa Catarina

## Prefeitura de São Cristóvão do Sul

### **C - PROJETO EXECUTIVO**

A elaboração do projeto executivo deve iniciar após a aprovação das conclusões e recomendações da fase de projeto básico.

O projeto executivo deve detalhar a solução selecionada, fornecendo plantas, desenhos e notas de serviço de plataforma acabada que permitam a realização dos serviços previstos.

Em linhas gerais, a elaboração do projeto executivo envolve a realização de estudos e levantamentos complementares, a elaboração do projeto executivo da pista propriamente dita, a elaboração de projetos executivos complementares e a confecção dos elementos finais do projeto. Nos itens subsequentes, detalham-se as atividades previstas no âmbito de cada uma destas divisões.

#### ***C-1 PROJETO GEOMÉTRICO – FASE DE PROJETO EXECUTIVO***

O projeto básico existente deve embasar a elaboração do projeto executivo. Eventualmente, o projeto básico pode ser otimizado devido aos novos levantamentos complementares ou às alterações da situação vigente, visando ao mesmo tempo reduzir os custos da obra e minimizar seus impactos ambientais.

O projeto executivo de geometria, apresentado na escala 1:1000, deve compreender, no mínimo, a confirmação da seção transversal geométrica do trecho, a revisão dos alinhamentos horizontal e vertical, incluindo a análise de sua coordenação, o detalhamento de projetos específicos como interseções, retornos e acessos, na escala 1:500, a elaboração de diagramas de superelevação, a elaboração de notas de serviço da plataforma acabada e de memórias de cálculo.

#### ***C-2 PROJETO DE INTERSEÇÕES – FASE DE PROJETO EXECUTIVO***

Este projeto compreende a representação gráfica das interseções, retornos e acessos previstos. Deverá constar:

- a) Justificativa da solução adotada em face do tráfego a atender;
- b) Projeto gráfico planialtimétrico com dimensionamento e tratamento de todos os elementos geométricos do projeto, tais como pistas, acostamentos, faixas de mudança de velocidade, faixa de domínio, superelevações, canteiros, ilhas, etc.
- c) Seções transversais típicas, nos pontos notáveis de interseções.

#### ***C-3 PROJETO DE TERRAPLENAGEM – FASE DE PROJETO EXECUTIVO***

O projeto executivo de terraplenagem deve ser elaborado com base no projeto geométrico executivo e nos estudos geotécnicos. Assim como no projeto básico, deve-se elaborar concomitantemente o projeto das áreas de depósito de materiais excedentes e jazidas. Com base nestes estudos é possível apresentar o projeto de terraplenagem com o nível de detalhamento necessário para os serviços de duplicação.

Deve-se elaborar planilha de volumes, quadro de orientação de volumes por categoria de escavação.

#### ***C-4 PROJETO DE DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES – FASE DE PROJETO EXECUTIVO***

O projeto executivo de geometria e os estudos hidrológicos adicionais devem embasar a elaboração do projeto executivo de drenagem.

#### ***C-5 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO – FASE DE PROJETO EXECUTIVO***



## Estado de Santa Catarina Prefeitura de São Cristóvão do Sul

Deve-se rever o projeto básico de pavimentação a partir de novos estudos de tráfego, investigações geológico-geotécnicas e avaliações do pavimento que eventualmente tenham sido realizadas nesta fase. O projeto deve compreender tanto os pavimentos novos, a serem implantados, como a recuperação do pavimento existente. As estruturas concebidas e dimensionadas.

O projeto deve compreender plantas de distribuição dos pavimentos tipo com indicação da variação longitudinal das espessuras, seções transversais-tipo, detalhes-padrão, especificações, avaliação das quantidades de materiais, serviços, volumes e distâncias de transporte.

### ***C-6 PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES E OBRAS DE ARTE ESPECIAIS – FASE DE PROJETO EXECUTIVO***

Tratam-se de projetos para implantação de pontes, viadutos, muros de arrimo, dispositivos de contenção ou, eventualmente, recuperação de áreas com ocorrência de erosão prevista etc. Para tais projetos deve-se rever a concepção anteriormente adotada e, eventualmente, propor alterações provenientes de dados adicionais obtidos nesta fase.

Os cálculos estruturais devem permitir a elaboração de desenhos de forma e armação. Também fazem parte destes projetos todos aqueles necessários para recuperação e reforço de obras-de-arte especiais existentes, com grau de detalhamento suficiente para a execução da obra.

### ***C-7 PROJETO DE SINALIZAÇÃO E DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA – FASE DE PROJETO EXECUTIVO***

O projeto executivo de sinalização deve contemplar os projetos de sinalização horizontal, vertical e semaforica. Deve indicar em planta e através de detalhes toda a sinalização prevista para o trecho, de forma a possibilitar sua implantação.

O projeto executivo de dispositivos de segurança deve detalhar todos os elementos previstos, como defensas metálicas, barreiras de concreto, dispositivos antiofiscamento, cercas de vedação etc., conforme a concepção definida na fase de projeto básico. Tal detalhamento deve ser suficiente para permitir a implantação correta de todos os elementos previstos, com a indicação precisa das localizações correspondentes.

### ***C-8 PROJETOS EXECUTIVOS COMPLEMENTARES – FASE DE PROJETO EXECUTIVO***

Eventualmente pode-se prever obras e serviços complementares, como tratamento paisagístico de interseções, projetos de iluminação em determinados segmentos, projeto de passarelas de pedestres ou implantação de edificações.

Em todos os casos deve-se rever os projetos básicos já desenvolvidos, detalhando-os em maior profundidade, de forma a permitir a execução das obras correspondentes. Sempre se deve atentar para as devidas compatibilizações entre as diversas disciplinas.

Além desses projetos, deve-se detalhar o projeto de sinalização a ser implementado durante a execução das obras. Tal projeto consiste na definição de dispositivos de sinalização cuja principal finalidade deve ser a segurança do tráfego.

Devem ser no mínimo compostos de:

- a) *Projeto de Paisagismo e Urbanismo*
- b) *Projeto de Sinalização a ser Implementado durante a Execução das Obras.*

### ***C-9 PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO – FASE DE PROJETO EXECUTIVO***





## Estado de Santa Catarina Prefeitura de São Cristóvão do Sul

A partir da delimitação da faixa a ser desapropriada, realizada no projeto básico, deve-se efetuar o cadastro individual de propriedades, definindo precisamente todas as características das áreas a serem afetadas.

O projeto de desapropriação deve constituir-se por plantas gerais de desapropriação com indicação dos limites desapropriados, dos nomes dos proprietários e dos cadastros individuais. O projeto deve apresentar os cadastros individuais de propriedade.

### ***C-10 LICENCIAMENTO AMBIENTAL – FASE DE PROJETO EXECUTIVO***

Nesta fase, deverá ser consolidado o Relatório Final Ambiental, que deverá conter os elementos que caracterizam o detalhamento das medidas de proteção ambiental estabelecidas na fase de projeto básico, para obtenção da LAO Licença Ambiental de Operação.

### ***C-11 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA E CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO – FASE DE PROJETO EXECUTIVO***

Deverá ser apresentada planilha geral de orçamento, contendo no mínimo:

#### ***f) Orçamento analítico***

A planilha de quantidades deve resultar dos projetos das diversas especialidades envolvidas, correspondendo à compilação dos totais calculados para cada item de custo. Mais especificamente, a planilha deve reunir informações resultantes do projeto de terraplenagem, pavimentação, drenagem, obras de arte especiais, projetos de estruturas de muros de arrimo e contenções, recuperação de áreas degradadas, passarelas, paisagismo, edificações etc. A elaboração da planilha exige, portanto, que cada uma dessas especialidades emita quantitativos segundo os itens, códigos, nomenclaturas e formatação da tabela de preços unitários do DEINFRA/SC, DNIT ou SINAPI.

#### ***g) Novas composições***

Admite-se a criação de novos itens de custo apenas em casos excepcionais, quando os itens previstos em tabela não são suficientes para cobrir as necessidades de projeto. Nessas situações, a descrição dos itens adicionais deve ser suficientemente detalhada em composições específicas em tabelas complementares, para permitir sua perfeita caracterização e posterior avaliação do preço correspondente.

#### ***h) Composição de BDI***

Deve ser apresentada composição básica de BDI, conforme orientações específicas do TCU.

#### ***i) Memorial de Cálculo***

Além da planilha orçamentária, deve-se emitir memorial de cálculo que demonstre a obtenção dos quantitativos, contemplando a mesma sequência hierárquica da planilha, ou seja, seguindo a mesma divisão em lotes, trechos, disciplinas, itens e subitens. O memorial deve proporcionar o perfeito entendimento do seu conteúdo e rastreabilidade de todos os valores. Cabe ressaltar a importância da planilha de quantidades, tendo em vista que ela deve subsidiar a elaboração do orçamento para licitação da obra.

#### ***j) Cronograma Físico-financeiro***

Deverá ser apresentado cronograma físico-financeiro, atendendo as fases e o tempo necessário para a execução da obra, bem como os custos efetivos e acumulados da obra.

### ***C-12 RELATÓRIO FINAL DO PROJETO EXECUTIVO***



# Estado de Santa Catarina

## Prefeitura de São Cristóvão do Sul

Finalizando a elaboração do projeto executivo será apresentado o Relatório final do Projeto Executivo. O relatório final será constituído pelos seguintes volumes:

- a) Relatório do Projeto
- b) Projeto Executivo
- c) Memória Justificativa
- d) Estudos Geotécnicos
- e) Memória de Cálculo das Estruturas
- f) Notas de Serviço e Cálculo de Volumes
- g) Projeto de Desapropriação
- h) Relatório Final de Avaliação Ambiental
- i) Orçamento e Plano de Execução da Obra

### 5. APRESENTAÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços a serem desenvolvidos e apresentados deverão conter:

- Recolhimento de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) junto ao CREA-SC ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT) junto ao CAU.
- Fornecimento dos documentos de acordo com os padrões da Prefeitura Municipal, em cópia digital e com 03 (duas) cópias em meio físico, e uma cópia em meio digital nos softwares abaixo discriminados: Topograf, AutoCAD versão mínima 2010; Word e Excel para apresentação de relatórios, Memoriais Descritivos, Memórias de Cálculos, ou softwares do próprio geradores de dados do equipamento utilizado nos levantamentos afins.

### 6. INSTRUÇÕES DE SERVIÇO

Deverão ser obedecidas as seguintes instruções de serviço:

- Escopos básicos:
  - EB-101: Estudos de Viabilidade Técnico-Econômica - Ambiental de Rodovias
  - EB-110: Projeto Executivo de Engenharia para Duplicação de Rodovias
  - EB-111: Projeto Executivo de Engenharia para Construção de Rodovias Vicinais
  - EB-112: Projeto Executivo de Engenharia para Estabilização de Taludes de Rodovias
  - EB-114: Projeto Básico de Engenharia para Restauração do Pavimento de Rodovias
  - EB-115: Projeto Executivo de Engenharia para Restauração do Pavimento de Rodovias
- Instruções de serviço
  - IS-201: Estudos de Tráfego em Rodovias
  - IS-202: Estudos Geológicos
  - IS-203: Estudos Hidrológicos
  - IS-204: Estudos Topográficos para Projetos Básicos de Engenharia
  - IS-205: Estudos Topográficos para Projetos Executivos de Engenharia
  - IS-206: Estudos Geotécnicos
  - IS-207: Estudos Preliminares de Engenharia para Rodovias (Estudos de Traçado)
  - IS-208: Projeto Geométrico
  - IS-209: Projeto de Terraplenagem
  - IS-210: Projeto de Drenagem
  - IS-211: Projeto de Pavimentação (Pavimentos Flexíveis)
  - S-212: Avaliação Estrutural e Projeto de Restauração de Pavimentos Flexíveis e Semi-Rígidos IS-213: Projeto de Interseções, Retornos e Acessos
  - IS-214: Projeto de Obras-de-Arte Especiais



# Estado de Santa Catarina

## Prefeitura de São Cristóvão do Sul

- IS-215: Projeto de Sinalização
- IS-216: Projeto de Paisagismo
- IS-217: Projeto de Dispositivos de Proteção (Defensas e Barreiras)
- IS-218: Projeto de Cercas
- IS-219: Projeto de Desapropriação
- IS-220: Orçamento da Obra
- IS-221: Projeto de Operação e Gestão da Rodovia
- IS-222: Apresentação de Plano de Execução da Obra
- S-223: Avaliação e Redimensionamento de Obras-de-Arte Especiais Existentes
- IS-224: Projeto de Sinalização da Rodovias durante a Execução de Obras e Serviços
- IS-225: Projeto de Pavimentação (Pavimentos Rígidos)
- IS-226: Levantamento Aerofotogramétrico para Projetos Básicos de Rodovias
- IS-227: Levantamento Aerofotogramétrico para Projetos Executivos de Rodovias
- IS-228: Projeto de Passarela para Pedestres
- IS-229: Estudos de Viabilidade Econômica de Rodovias (em Áreas Rurais)
- IS-230: Estudos de Tráfego em Áreas Urbanas
- IS-231: Estudos de Plano Funcional para Projetos de Melhoramentos em Rodovias para Adequação da Capacidade e Segurança
- IS-232: Estudos de Definição de Programa para Adequação da Capacidade e Segurança (PACS)
- IS-233: Projeto de Engenharia das Melhorias Tipo PACS
- IS-234: Projeto Geométrico de Rodovias – Área Urbana
- IS-235: Projeto de Iluminação de Vias Urbanas
- IS-236: Estudos de Tráfego do Projeto Executivo de Engenharia para Construção de Rodovias Vicinais
- IS-237: Estudos de Traçado do Projeto Executivo de Engenharia para Construção de Rodovias Vicinais
- IS-238: Estudos Topográficos para Projeto Executivo de Engenharia para Construção de Rodovias Vicinais
- IS-239: Estudos Hidrológicos para Projeto Executivo de Engenharia para Construção de Rodovias Vicinais
- IS-240: Estudos Geotécnicos para Projeto Executivo de Engenharia para Construção de Rodovias Vicinais
- IS-241: Projeto Geométrico para Projeto Executivo de Engenharia para Construção de Rodovias Vicinais
- IS-242: Projeto de Drenagem para Projeto Executivo de Engenharia para Construção de Rodovias Vicinais
- IS-243: Projeto de Terraplenagem para Projeto Executivo de Engenharia de para Construção Rodovias Vicinais
- IS-244: Projeto de Obras-de-Arte Especiais para Projeto Executivo de Engenharia para Construção de Rodovias Vicinais
- IS-245: Projeto de Cercas para Projeto Executivo de Engenharia para Construção de Rodovias Vicinais
- IS-246: Elaboração do Componente Ambiental dos Projetos de Engenharia Rodoviária

Denomina-se “Projeto Executivo de Engenharia Rodoviária, o conjunto de elementos necessários e suficientes a execução completa dos projetos, de acordo com as normas pertinentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT (inciso X do art. 6º, da Lei 8.666/93) das normas do DNIT.

Os trabalhos deverão ser apresentados de acordo com as DIRETRIZES BÁSICAS PARA ELABORAÇÃO DE ESTUDOS E PROJETOS RODOVIÁRIOS (Publicação IPR - 726), atendendo o disposto na EB-111: PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS MUNICIPAIS.



# Estado de Santa Catarina

## Prefeitura de São Cristóvão do Sul

### 7. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- Engenheiro Civil ou Arquiteto, coordenador dos projetos, com CAT em obra rodoviária de pavimentação;
- Engenheiro (s) Civil (s), Engenheiro sanitaria ou arquitetos com CAT em projetos de drenagem pluvial de rodovias e assemelhados;
- Profissional habilitado podendo ser (Biólogo ou Engenheiro Agrônomo ou Engenheiro Florestal) com CAT em projetos de Licenciamento Ambiental em obras rodoviárias;
- Engenheiro Civil ou arquiteto com CAT em orçamentação de projetos de obras rodoviárias e pavimentação.
- Fornecer todas as ferramentas, equipamentos e consumíveis necessários à execução dos serviços, inclusive veículo, marcos de concreto e madeira, piquetes e estacas testemunhas;
- Fornecer EPIs (equipamentos de proteção individual) em boas condições e adequados com a função desenvolvida, para todos os empregados;
- Quitar todos os impostos, taxas e contribuições decorrentes do contrato, providenciando por sua conta e responsabilidade os documentos exigidos pelos órgãos governamentais e/ou quaisquer outras entidades;
- Responder pela supervisão, direção técnica e administrativa da equipe de trabalho necessária ao atendimento do objeto contratado;
- Respeitar e cumprir as normas administrativas em vigor na Prefeitura Municipal;
- Deverá mobilizar a quantidade de recursos humanos necessárias à execução;
- Deverá cumprir integralmente a Legislação de Segurança e Medicina do Trabalho.
- Marcos de concreto, estacas e chapas metálicas para identificação de vértices implantados;
- Dar livre acesso à contratante aos arquivos de levantamento de campo e processamentos dos dados topográficos.
- Efetuar as correções necessárias para aprovação do projeto nos órgãos fiscalizadores;
- 3 (três) Cópias impressas do projeto;
- Cópia digital dos projetos;
- Elaborar memoriais descritivos;
- Especificações técnicas dos projetos;
- Orçamentos e cronogramas;
- Responsabilizar-se, em todas as esferas, pelo teor técnico dos serviços prestados, inclusive pelos serviços que por ventura subcontratar;
- Arcar com todas as despesas fiscais e trabalhistas advindas da prestação, inclusive dos serviços terceirizados;
- Cumprir com os prazos e condições para elaboração dos estudos e dos projetos.
- Efetuar as correções necessárias para aprovação do projeto nos órgãos fiscalizadores;

### 8. DAS OBRIGAÇÕES DO MUNICÍPIO:

- Efetuar o pagamento conforme estipulado;
- Designar fiscal para o contrato;
- Passar orientações quanto a forma da execução;
- Determinar correções necessárias visando a adequação técnica dos serviços prestados;
- Encaminhar os projetos aos órgãos financiadores.
- O pagamento das guias relativas ao processo junto a SIE, concessionária de energia e outras que se fizerem necessárias;

### 9. DO VALOR MÁXIMO ESTIPULADO PARA OS SERVIÇOS:



## Estado de Santa Catarina Prefeitura de São Cristóvão do Sul

O valor máximo orçado para o serviço objeto da presente licitação é de R\$ 71.000,00 (Setenta e um mil reais), nele estão inclusos todos os custos diretos e indiretos para a prestação dos serviços.

### **10. DA FORMA DE PAGAMENTO:**

10.1. O pagamento será efetuado da seguinte forma:

- a) 70% (setenta por cento) do valor total da proposta em até 30 (trinta) dias após a entrega dos projetos;
- b) 30% (trinta por cento) após a aprovação do projeto pelo DEINFRA/SC e liberação do IMA.

10.2. A mora ocorrida entre a data fixada para o pagamento (vencimento da obrigação) até o efetivo pagamento, será calculada tomando-se por base a variação do IPCA ou outro índice que venha a substituí-lo.

### **11. PRAZO DE EXECUÇÃO**

60 dias consecutivos, após ordem de serviço.