



Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR  
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba  
Área de Desenvolvimento Integrado e Infraestrutura

## **TERMO DE REFERÊNCIA**

### **SERVIÇO COMUM DE ENGENHARIA**

#### **SISTEMA DE REGISTRO DE PREÇOS (SRP) – MAIOR DESCONTO**

EXECUÇÃO DE SERVIÇOS COMUNS DE ENGENHARIA DE PAVIMENTAÇÃO EM TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO (TSD), EM VIAS URBANAS E RURAIS DE MUNICÍPIOS DIVERSOS INSERIDOS NA ÁREA DE ATUAÇÃO DA 6ª SUPERINTENDÊNCIA DA CODEVASF, NO ESTADO DA BAHIA.

JUAZEIRO  
SETEMBRO/2021



Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR  
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba  
Área de Desenvolvimento Integrado e Infraestrutura

## SUMÁRIO

1.	OBJETO DA CONTRATAÇÃO .....	2
2.	TERMINOLOGIA E DEFINIÇÕES .....	2
3.	REGIME DE EXECUÇÃO, VALOR ESTIMADO E CRITÉRIOS DE JULGAMENTO .....	5
4.	LOCALIZAÇÃO DO OBJETO .....	5
5.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS .....	6
6.	CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO .....	9
7.	PROPOSTA .....	10
8.	DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO .....	12
9.	REFERÊNCIA DE PREÇOS E DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA .....	13
10.	PRAZO DE EXECUÇÃO E VIGÊNCIA .....	14
11.	FORMAS E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO .....	14
12.	REAJUSTAMENTO .....	16
13.	FISCALIZAÇÃO .....	16
14.	RECEBIMENTO DEFINITIVO DOS SERVIÇOS .....	18
15.	RESPONSABILIDADE AMBIENTAL E SEGURANÇA DO TRABALHO .....	19
16.	OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA .....	22
17.	OBRIGAÇÕES DA CODEVASF .....	22
18.	CONDIÇÕES GERAIS .....	26
19.	ANEXOS .....	26



## 1. OBJETO DA CONTRATAÇÃO

- 1.1. Execução de serviços comuns de engenharia de pavimentação com aplicação de tratamento superficial duplo (TSD), em vias urbanas e rurais de municípios diversos inseridos na área de atuação da 6ª Superintendência da Codevasf, no estado da Bahia.

## 2. TERMINOLOGIA E DEFINIÇÕES

- 2.1. Neste Termo de Referência são utilizadas as expressões e siglas relacionadas a seguir, com os seguintes significados e interpretações:
- a) **Termo de Referência (TR):** conjunto de informações e prescrições estabelecidas pela Codevasf com o objetivo de definir e caracterizar as diretrizes, o programa e a metodologia relativos a um determinado serviço ou obra ou produto ou bens a ser executado e/ou fornecidos.
  - b) **Serviços Similares:** obras de pavimentação flexível (TSD ou TSS) ou semi-rígido ou rígido.
  - c) **Sistema de Registro de Preços - SRP:** Conjunto de procedimentos para registro formal de preços relativos ao serviço licitado, para contratações futuras;
  - d) **IRP- Intenção de Registro de Preços:** instrumento a ser operacionalizado por módulo do Sistema de Administração e Serviços Gerais – SIASG e que será utilizado pelos órgãos e entidades integrantes do Sistema de Serviços Gerais – SISG para registro e/ou divulgação dos itens a serem licitados;
  - e) **Ata de Registro de Preços:** Documento vinculativo, obrigacional, com características de compromisso para futura contratação, onde se registram os preços, fornecedores, órgãos participantes e condições a serem praticadas, conforme disposições contidas no instrumento convocatório e propostas apresentadas;
  - f) **Canteiro de Obras:** Local onde serão implantadas as estruturas fixas e/ou móveis do empreiteiro, com vistas a apoiar suas atividades de execução das obras ou serviços de engenharia. Nestas estruturas estarão incluídas as instalações para as equipes de apoio e eventualmente do pessoal de acompanhamento e controle da Codevasf.
  - g) **Como Construído (As Built):** É a definição qualitativa e quantitativa de todos os serviços executados, resultante do Projeto Executivo com as alterações e modificações ocorridas durante a execução da obra ou serviços de engenharia, como desenhos, listas, planilhas, etc.
  - h) **Contratada:** Empresa licitante vencedora da Licitação, e contratada para a execução dos serviços objeto deste Termo de Referência.
  - i) **Contratante:** Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba, doravante denominada Codevasf.
  - j) **Contrato (CT):** Documento, subscrito pela Codevasf e a CONTRATADA (licitante vencedora do certame), que define as obrigações e direitos de ambas com relação à execução dos serviços.
  - k) **Cronograma Físico-Financeiro:** representação gráfica da programação parcial ou total de um trabalho ou serviço ou produto, no qual são indicadas as suas diversas fases e respectivos prazos, aliados aos custos ou preços, doravante denominado CRONOGRAMA.



- l) **Diário de Obra:** É uma espécie de memorial da obra ou serviços de engenharia, onde são descritos os acontecimentos mais importantes em um determinado dia: os serviços feitos, os equipamentos utilizados - e por quantas horas -, as condições do clima, etc. Caso necessário, também podem ser descritos os problemas na execução de serviços, falhas nos equipamentos, etc.
- m) **Especificações Técnicas (ET):** Documento que descreve, de forma precisa, completa e ordenada, os materiais e os procedimentos de execução a serem adotados na construção. Têm como finalidade complementar a parte gráfica do projeto.
- n) **Nota de Empenho (NE):** documento utilizado para registrar as operações que envolvam despesas orçamentárias, onde é indicado o nome do credor, a especificação e a importância da despesa.
- o) **Ordem de Serviço (OS):** documento formal emitido pela Codevasf com as especificações detalhadas do serviço/produto individual (parte do contrato) a ser elaborado pela CONTRATADA, para o qual o faturamento relacionado ao recurso é executado na conclusão.
- p) **Planilha de Custos da Proponente:** Representa o produto do somatório do preço da Licitante de cada item discriminado, multiplicado pelos respectivos quantitativos, gerando o valor para execução do objeto ofertado pela Licitante.
- q) **Planilha de Custos do Orçamento de Referência:** Representa o produto do somatório do preço de referência da Codevasf de cada item discriminado, multiplicado pelos respectivos quantitativos, gerando o valor estimado para a reserva orçamentária e o limite para o pagamento do objeto que se pretende contratar.
- r) **Plano de Trabalho (PT):** Documento que descreve a sequência de fases de uma tarefa ou a sequência de tarefas referentes a determinado serviço ou trabalho, indicando, inclusive, o tempo a ser gasto em cada uma.
- s) **Plano de Gestão Ambiental da Obra (PGA):** consiste numa ferramenta de gerenciamento das atividades corriqueiras, relacionadas à questão ambiental, na fase de construção de obras ou serviços de engenharia, de forma a evitar, minimizar e controlar os impactos ambientais relacionados. Esse plano, elaborado por uma equipe especializada em meio ambiente, estabelece diretrizes e procedimentos para a aplicação adequada de medidas ambientais a serem executadas na Área Diretamente Afetada – ADA da obra ou serviços de engenharia. Esse plano tem como objetivo geral assegurar, de forma integrada, que as ações ambientais aqui propostas, sejam implantadas, de forma a zelar pela qualidade ambiental da obra ou serviços de engenharia. Como objetivos específicos:
  - 1. Executar a obra ou serviços de engenharia de forma a evitar, controlar e/ou mitigar os impactos ambientais associados;
  - 2. Estabelecer diretrizes que zelem pela melhor qualidade ambiental possível da água, solo, ar, fauna e flora;
  - 3. Executar trabalhos de educação ambiental junto aos operários da obra ou serviços de engenharia;
  - 4. Evitar interferências negativas, das atividades na obra ou serviços de engenharia e dos seus colaboradores sobre o meio ambiente.





- t) **Projeto Básico:** Conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para caracterizar a obra ou serviço de engenharia, ou complexo de obras ou serviços de engenharia objeto da licitação, elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares, que assegurem a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento, e que possibilite a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução.
1. Desenvolvimento da solução escolhida de forma a fornecer visão global da obra ou serviços de engenharia e identificar todos os seus elementos constitutivos com clareza;
  2. Soluções técnicas globais e localizadas, suficientemente detalhadas, de forma a minimizar a necessidade de reformulação ou de variantes durante as fases de elaboração do projeto executivo e de realização das obras ou serviços de engenharia e montagem;
  3. Identificação dos tipos de serviços a executar e de materiais e equipamentos a incorporar à obra ou serviço de engenharia, bem como suas especificações que assegurem os melhores resultados para o empreendimento, sem frustrar o caráter competitivo para a sua execução;
  4. Informações que possibilitem o estudo e a dedução de métodos construtivos, instalações provisórias e condições organizacionais para a obra ou serviços de engenharia, sem frustrar o caráter competitivo para a sua execução;
  5. Subsídios para montagem do plano de licitação e gestão da obra ou serviços de engenharia, compreendendo a sua programação, a estratégia de suprimentos, as normas de fiscalização e outros dados necessários em cada caso;
- u) **Projeto Executivo:** É o conjunto dos elementos necessários e suficientes à execução completa da obra ou serviços de engenharia, de acordo com as normas pertinentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.
- v) **Proposta Financeira:** Documento gerado pelo licitante que estabelece os valores unitário e global dos serviços e fornecimentos, apresentando todo o detalhamento dos custos e preços unitários propostos.
- w) **Relatório de Prestação de Serviços (RPS):** Documento a ser emitido pela CONTRATADA com periodicidade definida pela Codevasf, com o resumo da situação física e financeira, contendo: cumprimento da programação, ocorrências e recomendações, além de conclusões e projeções a respeito de prazos e custos.
- x) **Relatório de Acompanhamento e Medição (RAM):** documento formal emitido pela Codevasf que representa o termo circunstanciado para efeito de recebimento e aprovação dos produtos, serviços ou obras elaboradas pela CONTRATADA.
- y) **Relatório de Obras ou Serviços de Engenharia** – Documento a ser emitido pela CONTRATADA mensalmente, com o resumo da situação física e financeira, contendo: cumprimento da programação, ocorrências e recomendações, além de conclusões e projeções a respeito de prazos e custos.
- z) **Reunião de Partida (“START UP”)** – Reunião com as partes envolvidas, CONTRATADA, Codevasf e fornecedores, onde se define todos os detalhes do plano de trabalho e dá-se o “start up” da execução das obras ou serviços de engenharia.



### **3. REGIME DE EXECUÇÃO, VALOR ESTIMADO E CRITÉRIOS DE JULGAMENTO**

- 3.1. Modalidade Licitatória: A modalidade de licitação escolhida para esta licitação foi o Pregão Eletrônico, justificado pelo seu objeto, serviço comum de engenharia, que se enquadra no art. 3º, inciso VIII do Decreto nº 10.024/2019, quando define que serviços comuns de engenharia são serviços cujos padrões de qualidade e desempenho podem ser previamente definidos.
- 3.2. Procedimento Licitatório: Sistema de Registro de Preços (SRP). O Sistema de Registro de Preços (SRP), procedimento licitatório auxiliar definido pela Lei 13.303/2016, foi o meio escolhido devido a necessidade de contratações frequentes e a imprevisibilidade do quantitativo e/ou do momento em que essas contratações se farão necessárias, enquadrando-se especificamente nas hipóteses do art. 3º, incisos I e IV do Decreto 7.892/2013.
- 3.3. Divulgação da Intenção de Registro de Preços (IRP): NÃO será admitido, justificado pela necessidade de célere conclusão do procedimento licitatório perante a perspectiva de liberação orçamentária nos últimos meses do exercício, uma vez que qualquer atraso poderá comprometer as contratações, trazendo prejuízos ao interesse público, conforme a possibilidade de dispensa da divulgação da Intenção de Registro de Preços, disposta no § 1º, do Art. 4º, do Decreto 7.892/2013, Acórdão 2618/2018-Plenário TCU e Art. 20 do Regulamento Interno de Licitações e Contratos da Codevasf.
- 3.4. Modo de Disputa: Aberto, Orçamento Público
- 3.5. Justifica-se o modo de disputa de acordo com o Acórdão TCU nº 1502/2018 e o princípio da publicidade, tendo em vista que o orçamento de referência é base para construção das propostas.
- 3.6. Critério de Julgamento: Maior desconto.
- 3.7. Justifica-se o critério de julgamento com base no princípio da economicidade. A qualidade do serviço/obra não possui risco de ser afetado por se tratar de prestação de serviço comum de engenharia, com padrões de desempenho e qualidade mínimos definidos objetivamente neste TR, para efeito de julgamento das propostas, execução do objeto e fiscalização do contrato.
- 3.8. Regime de Execução: Empreitada por preço unitário m².
- 3.9. Justifica-se o regime de execução pelas características do serviço, com a definição *a posteriori* dos quantitativos exatos de execução por produto definido por unidade de medida padrão (m²), conforme demanda justificada.

### **4. LOCALIZAÇÃO DO OBJETO**

- 4.1. Os serviços objeto deste Edital serão executados em municípios sob a área de atuação da 6ª Superintendência no estado da Bahia.
- 4.2. A contratada será responsável, na forma da Lei, por quaisquer danos ou prejuízos provenientes de vícios e/ou defeitos decorrentes do serviço contratado.
- 4.3. Correrão por conta da contratada as despesas que tiverem de ser feitas, por ela ou pela Codevasf, para reparação desses danos ou prejuízos.
- 4.4. A formalização do pedido de execução dos serviços será mediante Ordem de Serviço,



mediante o seu envio por e-mail ou outro meio de comunicação disponível, ao número informado pelo licitante devidamente assinado pelo representante legal do órgão ou seu preposto e encaminhado à empresa Beneficiária da Ata.

- 4.5. A Ordem de Serviço, documento convocatório para execução dos serviços, será emitida pela Codevasf, de acordo com seu respectivo CNPJ e demais dados de identificação.

## **5. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS**

- 5.1. O escopo dos serviços, objeto deste TR, execução de serviços de pavimentação com aplicação de tratamento superficial duplo (TSD), em vias urbanas e rurais de municípios diversos inseridos na área de atuação da Codevasf, no estado da Bahia. Essas vias devem atender os seguintes preceitos:

- a) Extensão mínima de 1,5 km;
- b) Registro de tráfego da via limitado pelo Número  $1,5 \times 10^5 < N \leq 10^6$ ;
- c) Inclinação da via seja  $\leq 8\%$ .
- d) Os materiais do subleito devem apresentar uma expansão, medida no ensaio CBR., menor ou igual a 2% e um  $CBR \geq 2\%$ . No caso de CBR inferior a 2 é recomendável fazer-se substituição do material;
- e) Atender positivamente todos os itens do Procedimento - Enquadramento das Vias para Obras de Pavimentação, presente no anexo 10.

- 5.1.1. As atividades a serem realizadas dentro do GRUPO resumem-se a:

- a) Elaboração de Projeto Executivo;
- b) Implantação da obra;
- c) Administração da obra;
- d) Pavimentação em TSD;
- e) Sinalização horizontal e vertical;
- f) Drenagem;
- g) Serviços complementares;
- h) Limpeza Geral.

- 5.1.2. Os serviços deverão ser realizados com base nas deliberações contidas na Instrução Normativa Nº 1 – de 19/1/2010, emitida pela Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação, visando à adoção de soluções que proporcionem à economia da manutenção e operacionalização do sistema, a redução do consumo de energia e água, bem como a utilização de tecnologias e materiais que reduzam o impacto ambiental.

- 5.1.3. Os serviços deverão ser realizados em consonância com os Projetos Executivos e com fundamento nas normas das concessionárias de serviços públicos locais, entre outras, no Código de Uso e Ocupação do Solo do Município, no Caderno de Encargos da Codevasf, nas deliberações dos órgãos de controle ambientais do Município, do Estado e da União e nas Especificações Técnicas.

- 5.1.4. Após a assinatura do Contrato, haverá a seleção das vias que serão pavimentadas. As vias terão o Projeto Executivo elaborado e a Ordem de Serviço só será dada se os serviços, constantes na presente planilha orçamentária licitada, estiverem em consonância com o Projeto Executivo, com capacidade de receber o tráfego da via.

Os serviços deverão ser realizados em consonância e fundamento nas normas e recomendações estabelecidas pela Associação Brasileira de Norma Técnicas (ABNT),



(Lei n.º 4.150 de 21.11.62), no que couber e, principalmente no que diz respeito aos requisitos mínimos de qualidade, utilidade, resistência e segurança.

5.2. Especificação dos Serviços:

5.2.1. As definições dos serviços, os cortes, os materiais empregados, as condições gerais, as condições específicas, os equipamentos, a execução, o manejo ambiental, a inspeção, o controle de execução e tecnológico, a geometria, a verificação final da qualidade, o acabamento, a variação, a aceitação, a rejeição, o critério de medição e tudo o que mais for necessário para a execução dos serviços deverão estar em conformidade com as Normas estabelecidas pelo DNIT.

5.2.2. Os serviços objeto desta licitação encontram-se descritos, caracterizados e detalhados nos seguintes documentos:

5.2.2.1. ANEXO 4: Planilha de Custos do Orçamento de Referência;

5.2.2.2. ANEXO 7: Seção Tipo;

5.2.2.3. ANEXO 8: Manual de Placas da Codevasf e de Uso da Marca do Governo;

5.3. Produtos Previstos:

5.3.1. Elaborar Projeto Executivo.

5.3.1.1. O projeto executivo para cada trecho contratado deverá ser desenvolvido, contendo no mínimo:

5.3.1.1.1. Levantamento de Dados;

5.3.1.1.2. Estudos Topográficos:

O objetivo fundamental dos Estudos Topográficos nesta fase é a materialização no campo do eixo do projeto definitivo determinado em Termo de Referência. Para tanto devem ser realizados os seguintes serviços:

- a) Locação do eixo do projeto;
- b) Nivelamento do eixo do projeto;
- c) Levantamento de seções transversais;
- d) Levantamento de ocorrências de materiais.

5.3.1.1.3. Projeto Geométrico:

O Projeto Geométrico, nesta Fase de Projeto Executivo, será elaborado a partir dos estudos topográficos realizados e deverá constituir-se de:

- a) Projeto planialtimétrico, nas escalas de 1:2.000 (H) e 1:200 (V);
- b) Determinação das seções transversais do projeto, nas escalas de 1:200 ou 1:100;
- c) Detalhamento dos elementos especiais do projeto, como retornos e acessos em nível.
- d) Projeto planialtimétrico:
  - d.1) Eixo estaqueado de 20 m em 20 m, assinalando as estacas correspondentes aos quilômetros inteiros, bem como as estacas correspondentes às centenas de metros;
- e) Em perfil:



e.1) Indicar a linha de terreno e do projeto representando a superfície do greide da pavimentação no eixo da plataforma

e.2) As estacas serão numeradas para cada 1 m e indicadas as percentagens e comprimentos das rampas, o comprimento das projeções horizontais das curvas de concordância vertical e o comprimento da flecha "e" das curvas verticais.

f) Seções transversais típicas da plataforma:

f.1) Serão levantadas e desenhadas as seções transversais-tipo da plataforma nas diversas características previstas para a rodovia em tangente e em curva.

#### 5.3.1.1.4. Projeto de Terraplenagem:

O Projeto de Terraplenagem, nesta fase, constituir-se-á de:

a) Detalhes das seções transversais-tipo.

#### 5.3.1.1.5. Projeto de Pavimentação:

a) Definição do índice de suporte do subleito ao longo dos diversos subtrechos homogêneos;

b) Definição dos materiais a serem utilizados nas diversas camadas do pavimento;

c) Desenhos apresentando a seção transversal e variação longitudinal do pavimento.

#### 5.3.1.1.6. Projeto de Sinalização:

a) Projeto de sinalização horizontal:

a.1) Será composto por marcas longitudinais e transversais e por inscrições no pavimento, complementado por dispositivos auxiliares de segurança de trânsito.

a.2) Conterá as especificações de todos os materiais a empregar e serviços a executar, bem como apresentará quadros com os quantitativos por tipo de dispositivo, material e serviço.

b) Projeto de sinalização vertical - O projeto de sinalização vertical conterá indicações, localização, dimensões e tipos de suporte, abrangendo os seguintes tipos de placas:

b.1) Advertência;

b.2) Regulamentação;

b.3) Indicação (localidades);

b.4) Orientação (serviços);

b.5) Educativas

b.6) Apresentará o tipo de suporte de cada placa, tipo de fixação da placa no suporte, fundação do pórtico e semipórticos ou, se for o caso, fixação em muretas centrais ou laterais, ou outros dispositivos.

b.7) Todas as placas serão diagramadas com o intuito de determinar dimensões e auxiliar no processo construtivo. Serão informadas as alturas de letras e os tipos caixa maiúscula ou minúscula.

#### 5.3.1.1.7. Orçamento da Obra;

#### 5.3.1.1.8. Plano de Execução da Obra;





- 5.3.2. Este TR estabelece um Sistema de Registro de Preço de serviços com quantitativo estimados no total de 150 km de extensão por 7,0 m de largura (1.050.000 m<sup>2</sup>) de pavimentação asfáltica em TSD, para formalização de Ata de Registro de Preços.
- 5.3.3. Os serviços serão dimensionados como PRODUTOS, definidos em CONTRATO (CT) específico, com respectiva nota(s) de empenho de despesa, e com a definição e quantificação dos PRODUTOS vinculados aquele CONTRATO.
- 5.3.4. O dimensionamento de execução do CONTRATO será determinado pela Codevasf via Ordem de Serviço (OS), o qual constará os PRODUTOS a serem executados, incluindo a planilha orçamentária (com respectivos quantitativos e preços), cronograma físico-financeiro, data de início e termino da obra, e especificações técnicas detalhadas para a execução de um ou mais PRODUTOS.
- 5.3.5. Os PRODUTOS são passíveis de subdivisão ou agrupamento conforme determinação da Codevasf.
- 5.3.6. No *ANEXO 4* está apresentado a Planilha Orçamentária e Cronograma Físico-Financeiro de um Módulo Mínimo de 10.500 m<sup>2</sup> de pavimentação, considerando uma via de 1.500 m de comprimento e 7 m de largura.
- 5.3.7. O Módulo Mínimo é uma referência para a construção da planilha orçamentária e cronograma físico-financeiro de cada PRODUTO demandado via Contrato e Ordem de Serviço.

## 6. CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO

- 6.1. **Condições gerais:** Poderão participar da presente licitação licitantes do ramo, pertinente com o objeto desta licitação, individuais, que atendam às exigências do TR e seus anexos.
- 6.2. **Consórcios:** Não será permitida a participação de pessoas jurídicas organizadas sob a forma de CONSÓRCIO, considerando que o objeto é um serviço de engenharia comum e não possui alta complexidade que demande diversas especialidades ou que exigem licitantes de ramos distintos, conforme justificativas apresentados no *ANEXO 1 – DETALHAMENTO DAS JUSTIFICATIVAS*.
- 6.3. **Cooperativas:** Não será permitida a participação de pessoas jurídicas organizadas sob a forma de COOPERATIVAS uma vez que não se enquadra o objeto da licitação de contrato de mão de obra para execução sob a forma de cooperados, não havendo a necessidade de permissão de participação de licitantes na forma de cooperativa, conforme estabelece a IN 5/2017, conforme justificativas apresentados no *ANEXO 1 – DETALHAMENTO DAS JUSTIFICATIVAS*.
- 6.4. **Subcontratação:** Não será permitida a SUBCONTRATAÇÃO dos serviços objeto deste TR, considerando que o objeto não envolve diversas especialidades que exigem licitantes de ramos distintos, como também não se trata de metodologia de execução de alta complexidade, conforme justificativas apresentadas no *ANEXO 1 – DETALHAMENTO DAS JUSTIFICATIVAS*.
- 6.5. **Visita aos locais:** Exigido declaração. A visita aos locais onde os serviços serão executados é facultativa. Os interessados deverão estar cientes das dificuldades e dimensionamento dos dados não fornecidos pela Codevasf, pois tais aspectos não poderão ser avocados, no desenrolar dos trabalhos, como motivo para alteração do contrato a ser estabelecido.



- 6.5.1. É de inteira responsabilidade da PROPONENTE a verificação "in loco" das dificuldades e dimensionamento dos dados necessários à apresentação da Proposta. A não verificação dessas dificuldades não poderá ser avocada no desenrolar dos trabalhos como fonte de alteração dos termos contratuais estabelecidos.
- 6.5.2. Os custos de visita aos locais dos serviços correrão por exclusiva conta da PROPONENTE.
- 6.5.3. A PROPONENTE ao encaminhar a proposta, estará declarando que conhece o local e que possui uma avaliação dos problemas futuros. Entende-se que os custos propostos cobrirão quaisquer dificuldades decorrentes da localização dos estudos/serviços.
- 6.5.4. Em caso de dúvidas sobre as visitas aos locais onde serão executados os serviços, solicitação de informações e esclarecimento de dúvidas a PROPONENTE deverá entrar em contato com a Gerência Regional de Infraestrutura (6ª/GRD) nos telefones (74) 3614-6223, (74) 3614-6237, (74) 3614-6289.

## 7. PROPOSTA

- 7.1. A Proposta Financeira deverá ser firme e precisa, limitada rigorosamente ao objeto desta licitação, e não poderá conter condições ou alternativas ou quantitativos não previstas neste TR e seus anexos constitutivos.
- 7.2. A Proposta Financeira constitui-se dos seguintes documentos:
  - 7.2.1. Planilha de Custos da Proposta da Proponente (*ANEXO 6*) com todos os seus itens, devidamente preenchida, com clareza e sem rasuras, conforme a Planilha de Custos do Orçamento de Referência (*ANEXO 4*), que é parte integrante deste Termo de Referência, observando-se os preços unitários orçados pela Codevasf, conforme inciso I do art. 54 da Lei nº 13.030, de 30/6/2016.
    - 7.2.1.1. Junto com a proposta, a Planilha de Custos da Proposta da Proponente deverá ser apresentada em meio eletrônico (Microsoft Excel ou software livre), sem proteção do arquivo, objetivando facilitar a conferência da mesma.
    - 7.2.1.2. As Planilhas de Custos Resumida e Detalhada deverão ser preenchidas e assinadas por profissional competente, conforme os Artigos 13 e 14 da Lei 5194/1966.
    - 7.2.1.3. Não poderão ser apresentados preços unitários diferenciados para um mesmo serviço.
  - 7.2.2. A melhor proposta classificada deverá preencher os formulários próprios de composição de preços unitários, ofertados por item e subitem, com clareza e sem rasuras, vedada a utilização de unidades genéricas ou indicadas como verba.
    - 7.2.2.1. A planilha de composição de preços unitários deverá ser apresentada também em meio eletrônico (Microsoft Excel ou software livre), sem proteção do arquivo, objetivando facilitar a conferência da mesma.
    - 7.2.2.2. Apresentar a planilha de composição de preços unitários em conformidade com a Planilha de Custos da Proposta.
    - 7.2.2.3. Na composição de preços unitários de mão de obra, observar os pisos salariais normativos da categoria correspondente, fixados por lei, dissídio coletivo, acordos ou convenções coletivas de trabalho do(s) município(s) onde ocorrerá(ão) o(s) serviço(s), ou, quando esta abranger mais de um município.
    - 7.2.2.4. Na composição de preços unitários deve estar incluso o custo do fator de empolamento previsto para os serviços. Em nenhum caso será aplicado ou pago à empresa





coeficientes/valores a título de empolamento do material.

- 7.2.2.5. No caso de existirem itens de serviços repetidos na Planilha de Custos da Proposta será necessário apresentar apenas uma composição de preços unitários, referenciando os itens aos quais a composição pertence, sendo necessário entregar as referidas composições na mesma ordem e com os mesmos nomes dos serviços constantes das planilhas, devendo estar devidamente assinadas por profissional competente, conforme os Artigos 13 e 14 da Lei 5194/1966;
- 7.2.2.6. As composições de custos unitários poderão ser verificadas quanto à adequação ao projeto, cabendo à comissão solicitar a compatibilidade da composição de custo unitário ao projeto.
- 7.2.3. Detalhamento dos Encargos Sociais.
- 7.2.3.1. Deve ser descrito os Encargos Sociais distintos para mensalistas e outro para horista.
- 7.2.4. Detalhamento do BDI
- 7.2.4.1. Um quadro para os serviços, sob pena de desclassificação da proposta;
- 7.2.4.2. No preenchimento dos Quadros – Detalhamento do BDI, a licitante deverá considerar todos os impostos, taxas e tributos, conforme previsto na legislação vigente, ou seja, aplicado sobre o preço de venda dos serviços de engenharia;
- 7.2.4.3. Deverá ser considerado na apresentação da proposta, o BDI com ISS de X,X%. Como os serviços abrangem municípios distintos, o valor do pagamento será ajustado de acordo com o ISS do município ao qual serão realizados os serviços. No entanto, para o cálculo de preço de referência, adotou-se ISS de 2,5%;
- 7.2.4.4. Não poderão ser considerados no Detalhamento do BDI, bem como na Planilha de Custos da Proposta do Licitante, os tributos considerados personalíssimos: Imposto de Renda Pessoa Jurídica – IRPJ e a Contribuição Social Sobre o Lucro Líquido – CSLL;
- 7.2.4.5. No detalhamento do BDI, não deverá constar do item “Despesas Financeiras” a previsão de despesas relativas aos dissídios;
- 7.2.4.6. Os custos referentes aos serviços de Administração Local e de Manutenção do Canteiro (AM) não poderão ser considerados como despesas indiretas e, portanto, não deverão constar do BDI. A licitante deverá apresentar um montante global específico para os serviços de “AM” na Planilha de Custos da Proposta do Licitante, onde deverão estar contemplados os itens transporte de pessoal, mão de obra, ferramentas, medicina e segurança do trabalho, seguros, alimentação do pessoal, veículos e equipamentos, outros materiais diversos, controle tecnológico, comunicação e energia, etc., devendo observar os quantitativos mínimos necessários ao atendimento do escopo deste TR.
- 7.3. A Proposta deverá ser datada e assinada pelo representante legal da PROPONENTE, com o valor global evidenciado em separado na 1ª folha da proposta, em algarismo e por extenso, baseado nos quantitativos dos serviços e fornecimentos descritos na Planilha de Custos da Proposta da Proponente (*ANEXO 6*), nela incluídos todos os impostos e taxas, emolumentos e tributos, leis, encargos sociais e previdenciários, lucro, despesas indiretas, custos relativos à mão de obra, fornecimento de materiais, ferramentas e equipamentos necessários à sua execução, transporte até o local da execução dos serviços de engenharia, carga, transporte e descarga de materiais destinados ao bota-fora. No caso de omissão das referidas despesas, considerar-se-ão inclusas no valor global ofertado.



- 7.4. A proponente deverá prever todos os acessos necessários para permitir a chegada dos equipamentos e materiais no local de execução dos serviços de engenharia, avaliando-se todas as suas dificuldades, pois os eventuais custos decorrentes de qualquer serviço para melhoria destes acessos correrão por conta da CONTRATADA.
- 7.5. A proponente deverá utilizar, sempre que possível, nos valores propostos, mão de obra, materiais, tecnologias e matérias primas existentes no local da execução dos serviços de engenharia, desde que não se produzam prejuízos à eficiência na execução do objeto e que seja respeitado o limite do orçamento estimado para a contratação.
- 7.6. A Codevasf não se desobriga do fornecimento de água, energia elétrica ou quaisquer outros serviços necessários à execução dos serviços.

## 8. DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO

- 8.1. Para a qualificação técnica, as LICITANTES deverão apresentar:
- 8.1.1. Registro ou inscrição da empresa no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (Crea) ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU), demonstrando o ramo de atividade pertinente e compatível com o objeto deste Termo de Referência, conforme legislação vigente. Caso seja registrada em região diferente daquela em que serão executados os serviços objeto deste TR, deverá apresentar visto, novo registro ou dispensa de registro, em conformidade com disposto nos arts. 5º, 6º e 7º da Resolução Confea nº 336, de 27/10/1989.
- 8.1.2. *Declaração de Conhecimento do Local de Execução dos Serviços* (conforme [ANEXO 2](#)) informando que tem conhecimento do local onde serão executados os serviços de engenharia, emitida pelo próprio licitante, assinada pelo(s) o(s) Responsável(is) Técnico(s) ou Representante Legal.
- 8.1.3. Comprovação de **capacidade técnica-operacional** da EMPRESA, representado por Atestado(s) expedido(s) por pessoas jurídicas de direito público ou privado, **comprovando a execução** das “parcelas de maior relevância e valor significativo” ao “objeto da licitação” ou “serviços com características semelhantes”, respeitando a Súmula 263 do TCU.
- 8.1.3.1. Define-se como “objeto da licitação”: a implantação de pavimentação com aplicação de tratamento superficial duplo (TSD), com uma camada de 15 cm de base estabilizada, uma camada de 15 cm de sub-base estabilizada e regularização do subleito, em vias públicas, que devem ser executadas com técnicas construtivas semelhantes ou superiores às requeridas neste TR.
- 8.1.3.2. Define-se como “serviços com características semelhantes”: obras de pavimentação flexível (TSD ou TSS) ou semi-rígido ou rígido, com técnicas construtivas semelhantes ou superiores às requeridas neste TR.
- 8.1.3.3. Define-se como “parcelas de maior relevância e valor significativo” os seguintes serviços e quantitativos mínimos:
- Execução de tratamento superficial duplo = 210.000 m<sup>2</sup>;
  - Execução de base estabilizada granulometricamente com mistura solo brita (70%“-30%) na pista com material de jazida e brita comercial = 210.000 m<sup>3</sup>;
  - Construção de meio-fio de concreto “in loco” = 60.000 m.
  - Para o cálculo dos quantitativos totais mínimos, é permitida a soma dos quantitativos unitários de vários atestados.



- 8.1.3.4. A CODEVASF poderá solicitar da empresa licitante as Certidão(ões) de Acervo Técnico (CAT) dos profissionais ou ART/RRT emitidas pelos conselhos de fiscalização em nome dos profissionais vinculados aos Atestados, como forma de conferir autenticidade e veracidade às informações constantes nos documentos emitidos em nome das licitantes (Acórdão nº 3.094/2020 – TCU – Plenário).
- 8.1.3.5. Deverão constar do(s) atestado(s) ou certidão(ões), em destaque, os seguintes dados:
- Local de execução;
  - Nome da contratante e da contratada;
  - Nome do(s) responsável(eis) técnico(s), seu(s) título(s) profissional(is) e números de registro(s); e
  - Relação dos serviços executados;
- 8.1.3.6. Em caso de apresentação de Atestado de desempenho emitido em favor de consórcio do qual ele tenha feito parte, se o atestado ou o contrato de constituição do consórcio não identificar a atividade desempenhada por cada consorciado individualmente, serão adotados os seguintes critérios na avaliação de sua qualificação técnica:
- Caso o atestado tenha sido emitido em favor de consórcio homogêneo, todas as experiências atestadas serão reconhecidas para cada uma das licitantes consorciadas, na proporção quantitativa de sua participação no consórcio;
  - Caso o atestado tenha sido emitido em favor de consórcio heterogêneo, as experiências atestadas deverão ser reconhecidas para cada consorciado de acordo com os respectivos campos de atuação.
- 8.1.4. Comprovação de **capacidade técnica-profissional** do Responsável Técnico da LICITANTE, representado por Atestado de Responsabilidade Técnica (ART), devidamente registrado no Crea ou CAU, acompanhado da respectiva Certidão de Acervo Técnico (CAT), comprovando a execução das “parcelas de maior relevância e valor significativo” ao “objeto da licitação” ou “serviços similares”.
- 8.1.4.1. O Responsável Técnico deve ser pertencente ao quadro permanente da PROPONENTE, na data da entrega da proposta, com a apresentação de comprovação de vínculo, no qual será aceito como comprovação:
- Empregado: carteira de trabalho ou contrato de trabalho;
  - Autônomo: contrato de prestação de serviço;
  - Dirigente ou sócio: ato constitutivo da empresa;
  - Os comprovantes a alínea “a” e “b” poderão ser substituídos por declaração de contratação futura com anuência por escrito do profissional.
- 8.1.4.2. Durante a execução do CONTRATO o profissional indicado como Responsável Técnico pode ser substituído por profissional de experiência equivalente ou superior, desde que aprovado previamente pela Codevasf.
- 8.1.4.3. No caso de duas ou mais licitantes apresentarem atestados de um mesmo profissional como Responsável Técnico, como comprovação de qualificação técnica, ambas serão inabilitadas.
- 9. REFERÊNCIA DE PREÇOS E DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA**
- 9.1.1. Valor de Referência: O valor estimado para a contratação dos serviços de engenharia, objeto deste Termo de Referência, é de R\$ 58.222.500,00 (CINQUENTA E OITO



MILHÕES, DUZENTOS E VINTE E DOIS MIL E QUINHENTOS REAIS), em um único item, conforme a seguir:

- 9.1.2. Execução de Serviços de Implantação de Pavimentação em TSD:
- a) Quantitativo total = 1.050.000 m<sup>2</sup>;
  - b) Preço unitário = 55,45 R\$/m<sup>2</sup>.
- 9.1.3. Estão inclusos no valor acima, o BDI, os encargos sociais, as taxas, os impostos e os emolumentos. Os quantitativos e os preços de referência da Codevasf para os itens necessários à execução do objeto constam no [ANEXO 4 - PLANILHA DE CUSTOS DO ORÇAMENTO DE REFERÊNCIA](#), parte integrante deste Termo de Referência.
- 9.1.4. O valor estimado para a contratação foi elaborado com base no Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI/BA referência 07/2021), Sistema de Custos Referenciais de Obras (SICRO/BA referência 04/2021), ANP (referência 07/2021), ORSE (referência 06/2021), s/desoneração, atendendo ao disposto no Decreto nº 7.983, de 8/4/2013, já inclusos o BDI, encargos sociais, taxas, impostos e emolumentos.
- 9.1.5. No valor de referência foram consideradas as seguintes taxas BDI, Encargos Sociais e Despesas Fiscais:
- c) Despesas Fiscais: ISS = 2,5%; PIS = 0,65%; COFINS = 3,00%; Observações: os percentuais descritos são aplicáveis sobre o PREÇO, observar correção para aplicação sobre CUSTO na Planilha. Foi considerado para efeito de cálculo do valor médio o percentual de 50% do valor do ISS. Foi considerada a tributação sob “Regime de Incidência cumulativa”. Conforme parágrafo 182 e 186.
  - d) Encargos Sociais: 114,02% Horista; 70,79% Mensalista.
  - e) BDI: 21,35% para serviços.
- 9.2. Dotação Orçamentária: As indicações para as despesas orçamentárias para a contraprestação dos serviços serão definidas na etapa de formalização do CONTRATO, conforme Art. 7º, § 2º, do Decreto 7.892 de 23/1/2013.

## 10. PRAZO DE EXECUÇÃO E VIGÊNCIA

- 10.1. O prazo para vigência da Ata de Registro de preços será de 12 (doze) meses.
- 10.2. O prazo de vigência dos contratos firmados a partir do presente SRP será a partir da data de emissão da Ordem de Serviço, contado em dias consecutivos, sendo o prazo de vigência dos contratos de 16 (dezesesseis) meses.
- 10.3. O prazo de execução do objeto dos contratos firmados a partir do presente SRP será a partir da data de emissão da Ordem de Serviço, contado em dias consecutivos, com prazo de execução do objeto de 12 (doze) meses.
- 10.4. A emissão da Ordem de Serviço só ocorrerá após a anuência ambiental, conforme legislação do município ao qual serão realizados os serviços.

## 11. FORMAS E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

- 11.1. Os pagamentos dos serviços de engenharia serão efetuados em reais, com base nas



medições mensais conforme o que foi efetivamente executado no período, e contra a apresentação da Fatura/Notas Fiscais, devidamente atestada pela fiscalização da Codevasf, formalmente designada, e do respectivo Boletim de Medição referente ao mês de competência, observando-se o disposto nos subitens seguintes:

- 11.1.1. A Codevasf somente pagará a CONTRATADA pelos serviços efetivamente executados, com base nos preços integrantes da proposta aprovada e, caso aplicável, a incidência de reajustamento e reequilíbrio econômico financeiro e atualização financeira.
- 11.1.2. Somente serão pagos os materiais e equipamentos utilizados, mediante atesto pelo fiscal do contrato.
- 11.1.3. Nos preços apresentados pela empresa deverão estar incluídos todos os custos diretos e indiretos para a execução dos serviços, de acordo com as condições previstas no Edital e seus anexos, constituindo-se na única remuneração possível de ser atribuída pelos trabalhos contratados e executados.
- 11.2. O pagamento da instalação do canteiro, mobilização e desmobilização será no valor apresentado na proposta da Licitante, respeitando o valor máximo constante no *ANEXO 4 - PLANILHA DE CUSTOS DO ORÇAMENTO DE REFERÊNCIA* que integra o presente TR da seguinte forma:
- 11.3. Instalação do canteiro devidamente instalado e de acordo com o cronograma físico-financeiro proposto. Pagar-se-á somente um canteiro por município.
- 11.4. Mobilização: serão medidos e pagos proporcionalmente ao efetivamente realizado;
- 11.5. Desmobilização: após a total desmobilização, comprovada pela fiscalização;
- 11.6. Administração Local e Manutenção de Canteiro (AM) – será pago conforme o percentual de serviços executados (execução física) no período, conforme a fórmula abaixo, limitando-se ao recurso total destinado para o item, sendo que ao final do serviço o item será pago 100%.

$$\%AM = \frac{\text{Valor da Medição Sem AM}}{\text{Valor do Contrato Sem AM}}$$

- 11.6.1. Administração Local e Manutenção de Canteiro (AM) terá como unidade, na Planilha de Custos, a medida “global”, e será pago mensalmente o valor absoluto, com no máximo duas casas decimais, oriundo do produto entre o percentual da fórmula supracitada e o valor total da “AM”.
- 11.7. O cronograma físico-financeiro apresentado pela licitante deve atender as exigências deste TR e ser entendido como primeira estimativa de evento dos serviços objeto desta licitação. Com base nesse cronograma de licitação, será ajustado um cronograma de execução de acordo com a programação física e financeira existente por ocasião da emissão da ordem de serviço, ou durante a execução do contrato, desde que devidamente autuado em processo, contemporâneo à sua ocorrência (Art. 81 da Lei nº 13.303/2016).





## 12. REAJUSTAMENTO

- 12.1.1. Os preços permanecerão válidos por um período de um ano, contados da data de apresentação da proposta. Após este prazo serão reajustados aplicando-se a seguinte fórmula (desde que todos os índices tenham a mesma data base):

$$R = V . \left( a . \frac{(I_{a1} - I_{a0})}{I_{a0}} + b . \frac{(I_{b1} - I_{b0})}{I_{b0}} \right)$$

Onde:

R é o valor do reajustamento procurado;

V é o valor contratual a ser reajustado;

I<sub>a1</sub> é o índice da pavimentação correspondente ao mês do aniversário da proposta;

I<sub>a0</sub> é o índice inicial da pavimentação correspondente ao mês de apresentação da Proposta.

I<sub>b1</sub> é o índice do terraplenagem correspondente ao mês do aniversário da proposta;

I<sub>b0</sub> é o índice inicial do terraplenagem correspondente ao mês de apresentação da Proposta.

- 12.1.2. Os índices a serem considerados no reajustamento serão extraídos das tabelas publicadas na revista Conjuntura Econômica, editada pela Fundação Getúlio Vargas, correspondente à coluna 37 da FGV – Pavimentação, cód. AO157972.
- 12.1.3. Os índices a serem considerados no reajustamento serão extraídos das tabelas publicadas na revista Conjuntura Econômica, editada pela Fundação Getúlio Vargas, correspondente à coluna 38 da FGV – Terraplenagem, cód. AO157956.
- 12.1.4. Caso haja mudança de data base nestes índices, deve-se primeiro calcular o valor do índice na data base original utilizando-se a seguinte fórmula:

$$I_{DB1}^{Mês2} = \frac{I_{DB2}^{Mês2} \times I_{DB1}^{Mês1}}{100}$$

Onde:

I<sub>DB1</sub><sup>Mês2</sup> = Valor desejado. Índice do mês de reajuste com data base original.

I<sub>DB2</sub><sup>Mês2</sup> = Índice do mês de reajuste com a nova data base.

I<sub>DB1</sub><sup>Mês1</sup> = Índice do mês em que mudou a tabela, na data base original.

## 13. FISCALIZAÇÃO

- 13.1. A fiscalização dos serviços será feita por empregado formalmente designado, a quem compete verificar se a CONTRATADA está executando os trabalhos, observando o contrato e os documentos que o integram e competências definidas no Manual de Contrato.
- 13.2. Fica assegurado aos técnicos da Codevasf o direito de a seu exclusivo critério, acompanhar, fiscalizar e participar, total ou parcialmente, diretamente ou por meio de terceiros, da execução dos serviços prestados pela CONTRATADA, com livre acesso ao local de trabalho para obtenção de quaisquer esclarecimentos julgados necessários à execução dos serviços.
- 13.3. Participar da Reunião de Partida entre as partes envolvidas, Codevasf e CONTRATADA, onde serão definidos todos os detalhes do Plano de Trabalho e dar-se-á o “start up” da execução dos serviços.



- 13.4. Acompanhar a execução dos serviços objeto do contrato, “in loco”, como representante da Codevasf, de forma a garantir o cumprimento do que foi pactuado, observando para que não haja subcontratação de serviços.
- 13.5. Esclarecer dúvidas ou fornecer informações solicitadas pelo preposto/representante da CONTRATADA ou, quando não estiverem sob sua alçada, encaminhá-las a quem compete.
- 13.6. Checar se a CONTRATADA disponibilizou as instalações, equipamentos e recursos humanos previstos para a execução dos serviços.
- 13.7. Acompanhar a elaboração do “as built” (como construído) ao longo da execução dos serviços, quando couber.
- 13.8. Tratar diretamente com a equipe de apoio à fiscalização contratada pela Codevasf, quando houver, exigindo atuação em conformidade com o instrumento do contrato, cobrando a presença de técnicos no local da prestação dos serviços, emissão de relatórios, boletins ou outros documentos que se façam necessários ao fiel cumprimento do objeto.
- 13.9. Solicitar da CONTRATADA a relação de empregados contratados e terceirizados, com as seguintes informações: nome completo, cargo ou função, valor do salário, número do RG e do CPF.
- 13.10. Informar ao titular da unidade orgânica demandante e ao gestor de contrato sobre o andamento dos serviços, por meio do Relatório de Acompanhamento Físico – RAF.
- 13.11. Efetuar os registros e ocorrências diariamente no Diário da Obra.
- 13.12. Determinar a reparação, correção, remoção, reconstrução ou substituição, às expensas da CONTRATADA, no total ou em parte, dos serviços nos quais forem detectados vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados.
- 13.13. Acompanhar o cumprimento, pela CONTRATADA, do cronograma físico-financeiro pactuado, encaminhando ao gestor de contrato, quando houver, ou ao titular da unidade orgânica demandante, eventuais pedidos de modificações, substituições de materiais e equipamentos, solicitados pela CONTRATADA.
- 13.14. Estabelecer prazo para correção de eventuais pendências na execução do contrato e informar ao gestor de contrato, quando houver, ou ao titular da unidade orgânica, ocorrências que possam gerar dificuldades à conclusão dos serviços ou em relação a terceiros, cientificando-a da possibilidade de não conclusão do objeto na data apazada, com as devidas justificativas.
- 13.15. Rejeitar, no todo ou em parte, serviço ou fornecimento executado em desacordo com o instrumento contratual.
- 13.16. Notificar a CONTRATADA sobre quaisquer ocorrências encontradas em desconformidade com as cláusulas contratuais, sempre por escrito, com prova de recebimento da notificação.
- 13.17. Manter em arquivo organizado memória de cálculo dos quantitativos de serviços executados e os consequentes boletins de medição.
- 13.18. Atestar as notas fiscais e encaminhá-las ao gestor de contrato, quando houver, ou ao titular da unidade orgânica demandante, para providências quanto ao pagamento.
- 13.19. Receber, analisar, emitir parecer e encaminhar ao gestor de contrato, quando houver, ou ao titular da unidade orgânica demandante, para providências, os pedidos de





reajuste/repactuação e reequilíbrio econômico financeiro.

- 13.20. Manter controle sobre o prazo de vigência do instrumento contratual sob sua responsabilidade e encaminhar processo ao gestor de contrato, quando houver, ou ao titular da unidade orgânica demandante, no caso de solicitação de prorrogação do prazo de vigência contratual.
- 13.21. Analisar e emitir nota técnica referente aos pedidos de prorrogação de prazos, de interrupções na execução do objeto, de serviços extraordinários, de modificações no projeto ou alterações relativas à qualidade, à segurança e outras, de modo a subsidiar a decisão final pela autoridade competente.
- 13.22. Informar à unidade de finanças, mediante Termo de Encerramento Físico – TEF, quanto ao término da execução dos serviços, para providências no sentido de liberação da garantia contratual em favor da CONTRATADA.
- 13.23. Receber as etapas dos serviços ou fornecimentos mediante medições precisas e de acordo com as regras contratuais.
- 13.24. Informar ao gestor de contrato, quando houver, ou ao titular da unidade orgânica demandante as ocorrências relacionadas à execução do contrato que ultrapassarem a sua competência de atuação, objetivando a regularização das faltas ou defeitos observados.
- 13.25. Receber, provisória e definitivamente, as aquisições e serviços sob sua responsabilidade, mediante recibo ou Termo Circunstanciado, quando não for designada comissão de recebimento ou outro empregado.
- 13.26. Acompanhar e cobrar da CONTRATADA a execução de planos ou programas ambientais, quando houver, bem como o cumprimento das condicionantes da licença ambiental, também quando houver, tomando providências para minimizar impactos de acidentes ambientais.
- 13.27. Realizar vistorias no local de execução dos serviços e verificar sua conformidade com as normas aplicáveis e com as orientações técnicas, indicações de segurança e uso de Equipamentos de Proteção Individual – EPIs.
- 13.28. Acompanhar a execução dos serviços, verificando a correta utilização quantitativa e qualitativa dos materiais e equipamentos empregados, com a finalidade de zelar pela manutenção da qualidade adequada.
- 13.29. Cabe à Fiscalização verificar a ocorrência de fatos para os quais haja sido estipulada qualquer penalidade contratual. A Fiscalização informará ao setor competente quanto ao fato, instruindo o seu relatório com os documentos necessários, e em caso de multa, a indicação do seu valor.
- 13.30. A ação e/ou omissão, total ou parcial, da Fiscalização não eximirá a CONTRATADA da integral responsabilidade pela execução do objeto deste contrato.
- 13.31. A Fiscalização deverá verificar, periodicamente, no decorrer da execução do CONTRATO, se a CONTRATADA mantém, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação, comprovada mediante consulta ao SICAF, CADIN ou certidões comprobatórias.

#### **14. RECEBIMENTO DEFINITIVO DOS SERVIÇOS**

- 14.1. Para a finalização dos trabalhos e, respectiva emissão, por parte da Codevasf, do Termo de Encerramento Físico (TEF) e do Atestado de Capacidade Técnica, além da liberação da caução contratual, a CONTRATADA deverá executar todos os serviços descritos no



TR, conforme o projeto executivo elaborado e as especificações técnicas estabelecidas pela Codevasf.

- 14.2. Após o término dos serviços objeto deste TR, a CONTRATADA requererá à FISCALIZAÇÃO, o seu recebimento provisório, que deverá ocorrer no prazo de até 15 (quinze) dias da data de sua solicitação.
- 14.3. Na hipótese da necessidade de correção, será estabelecido pela FISCALIZAÇÃO um prazo, para que a CONTRATADA, às suas expensas, complemente, refaça ou substitua os serviços rejeitados.
- 14.4. Após o recebimento provisório do objeto pela FISCALIZAÇÃO, será designado Servidor ou Comissão para o recebimento definitivo do objeto, que deverá ocorrer no prazo de até 90 (noventa) dias da data de sua designação.
- 14.5. Na hipótese da necessidade de correção, o Servidor ou Comissão estabelecerá um prazo para que a CONTRATADA, às suas expensas, complemente, refaça ou substitua os serviços rejeitados.
- 14.6. Os ensaios, testes e demais provas exigidas por normas técnicas oficiais para a boa execução do objeto do contrato correm por conta da CONTRATADA.
- 14.7. Aceitos e aprovados os serviços, será emitido o Termo de Encerramento Físico (TEF), que deverá ser assinado por representante autorizado da CONTRATADA, possibilitando a liberação da garantia.
- 14.8. O recebimento provisório ou definitivo não exclui a responsabilidade civil pela solidez e segurança do serviço, nem ético-profissional pela perfeita execução do contrato, dentro dos limites estabelecidos neste Termo de Referência, por parte da CONTRATADA.
- 14.9. Após a emissão do Termo de Encerramento Físico (TEF), o Diretor ou Gerente-Executivo da Área correspondente, no caso de contratos firmados pela Sede, ou o Superintendente Regional, para os contratos firmados pelas Superintendências Regionais, emitirá, caso solicitado, o Atestado de Capacidade Técnica declarando a qualidade e o desempenho dos serviços prestados pela Contratada.
- 14.10. A CONTRATADA entende e aceita que o pleno cumprimento do estipulado neste item é condicionante para:
  - a) Emissão do Termo de Encerramento Físico (TEF);
  - b) Emissão do Atestado de Capacidade Técnica;
  - c) Liberação da Caução Contratual.
- 14.11. A última fatura de serviços somente será encaminhada para pagamento após a emissão do Termo de Encerramento Físico do Contrato (TEF), que deverá ser anexado ao processo de liberação e pagamento.
- 15. RESPONSABILIDADE AMBIENTAL E SEGURANÇA DO TRABALHO**
  - 15.1. A CONTRATADA deverá atender à legislação pertinente à proteção da integridade física e da saúde dos trabalhadores durante a realização dos serviços, conforme dispõe a Lei nº 6.514 de 22/12/1977, Portaria nº 3.214, de 8/6/1978, que deverá:
    - 15.1.1. Cumprir e fazer cumprir as Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho – NRs, pertinentes à natureza dos serviços a serem desenvolvidos;



- 15.1.2. Elaborar os Programas PPRA e PCMSO, além do PCMAT nos casos previstos na NR-18;
- 15.1.3. Manter nos Eixos, o SESMT conforme dimensionamento disposto no Quadro II da NR-4.
- 15.2. Critérios de Sustentabilidade Ambiental
  - 15.2.1. A Contratada deverá executar os serviços de engenharia em conformidade com a Licença Ambiental e o respectivo estudo ambiental, quando couber, em função da legislação vigente no local de execução dos serviços.
  - 15.2.2. Na execução dos serviços será exigido o pleno atendimento da Instrução Normativa SLTI/MP nº 1/2010, onde a CONTRATADA deverá adotar as seguintes providências:
  - 15.2.3. Deverá ser priorizado o emprego de mão de obra, materiais, tecnologias e matérias-primas de origem local para execução, conservação e operação das obras públicas.
  - 15.2.4. Os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis devem ser acondicionados adequadamente e de forma diferenciada, para fins de disponibilização à coleta seletiva.
  - 15.2.5. Otimizar a utilização de recursos e a redução de desperdícios e de poluição, através das seguintes medidas, dentre outras:
    - 15.2.5.1. Racionalizar o uso de substâncias potencialmente tóxicas ou poluentes;
    - 15.2.5.2. Substituir as substâncias tóxicas por outras atóxicas ou de menor toxicidade;
    - 15.2.5.3. Usar produtos de limpeza e conservação de superfícies e objetos inanimados que obedeçam às classificações e especificações determinadas pela Anvisa;
    - 15.2.5.4. Racionalizar o consumo de energia (especialmente elétrica) e adotar medidas para evitar o desperdício de água tratada;
  - 15.2.6. Fornecer aos empregados os equipamentos de segurança que se fizerem necessários, para a execução de serviços;
  - 15.2.7. Respeitar as Normas Brasileiras - NBR publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas sobre resíduos sólidos;
  - 15.2.8. Desenvolver ou adotar manuais de procedimentos de descarte de materiais potencialmente poluidores, dentre os quais:
  - 15.2.9. As sobras dos materiais poluentes, CAP-Cimento Asfáltico de Petróleo, EAI-Emulsão Asfáltica para a Imprimação e CM30 devem ser separados e acondicionados em recipientes adequados para destinação específica, conforme disciplina normativa vigente.
- 15.3. A CONTRATADA deverá observar as diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil estabelecidos na Lei nº 12.305, de 2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos, Resolução nº 307, de 05/07/2002, do Conselho Nacional de Meio Ambiente – Conama, e Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 1, de 19/1/2010, nos seguintes termos:
  - 15.3.1. O gerenciamento dos resíduos originários da contratação deverá obedecer às diretrizes técnicas e procedimentos do Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil e do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil apresentado ao órgão competente, conforme o caso;



- 15.3.2. Nos termos dos artigos 3º e 10º da Resolução Conama nº 307, de 5/7/2002, a CONTRATADA deverá providenciar a destinação ambientalmente adequada dos resíduos da construção civil originários da contratação, obedecendo, no que couber, aos seguintes procedimentos:
- 15.3.2.1. Resíduos Classe A (reutilizáveis ou recicláveis como agregados): deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados ou encaminhados a aterro de resíduos Classe A de preservação de material para usos futuros;
- 15.3.2.2. Resíduos Classe B (recicláveis para outras destinações): deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;
- 15.3.2.3. Resíduos Classe C (para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação): deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas;
- 15.3.2.4. Resíduos Classe D (perigosos, contaminados ou prejudiciais à saúde): deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.
- 15.3.3. Em nenhuma hipótese a CONTRATADA poderá dispor os resíduos originários da contratação aterros de resíduos domiciliares, áreas de “bota fora”, encostas, corpos de água, lotes vagos e áreas protegidas por Lei, bem como em áreas não licenciadas.
- 15.3.4. Para fins de fiscalização do fiel cumprimento do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, conforme o caso, a CONTRATADA comprovará, sob pena de multa, que todos os resíduos removidos estão acompanhados de Controle de Transporte de Resíduos, em conformidade com as normas da Agência Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, ABNT NBR nºs 15.112, 15.113, 15.114, 15.115 e 15.116, de 2004.
- 15.4. Nos termos do artigo 33, inciso IV, da Lei nº 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos e Resolução Conama nº 362, de 23/6/2005, a CONTRATADA deverá efetuar o recolhimento e o descarte adequado do óleo lubrificante usado ou contaminado originário da contratação, bem como de seus resíduos e embalagens, obedecendo aos seguintes procedimentos:
- 15.4.1. Recolher o óleo lubrificante usado ou contaminado, armazenando-o em recipientes adequados e resistentes a vazamentos e adotando as medidas necessárias para evitar que venha a ser misturado com produtos químicos, combustíveis, solventes, água e outras substâncias que inviabilizem sua reciclagem, conforme artigo 18, incisos I e II, da Resolução Conama nº 362, de 23/6/2005 e legislação correlata;
- 15.4.2. Providenciar a coleta do óleo lubrificante usado ou contaminado recolhido, através de empresa coletora devidamente autorizada e licenciada pelos órgãos competentes, ou entregá-lo diretamente a um revendedor de óleo lubrificante acabado no atacado ou no varejo, que tem obrigação de recebê-lo e recolhê-lo de forma segura, para fins de sua destinação final ambientalmente adequada, conforme artigo 18, inciso III e § 2º, da Resolução Conama nº 362, de 23/6/2005, e legislação correlata;
- 15.4.3. Exclusivamente quando se tratar de óleo lubrificante usado ou contaminado não reciclável, dá-lhe a destinação final ambientalmente adequada, devidamente autorizada pelo órgão ambiental competente, conforme artigo 18, inciso VII, da Resolução Conama nº 362, de 23/6/2005, e legislação correlata.



- 15.5. A CONTRATADA deverá comprovar a adoção de práticas de desfazimento sustentável ou reciclagem dos bens que forem inservíveis para o processo de reutilização.
- 16. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**
- 16.1. A CONTRATADA deverá apresentar à Codevasf antes do início dos trabalhos, os seguintes documentos:
- 16.1.1.1. Identificação da área para construção de canteiro de obra e “layout” das instalações e edificações previstas, bem como área para implantação do laboratório de ensaios de campo, quando for o caso.
- 16.1.1.2. Plano de trabalho detalhado para os serviços propostos e respectivas metodologias de execução, devendo ser complementado com desenhos, croquis ou gráficos elucidativos das fases de implantação, respeitando os prazos parcial e final para execução dos serviços. Na formulação do plano de trabalho proposto a CONTRATADA deverá considerar, necessariamente, as diretrizes, recomendações e exigências previstas no Plano de Controle Ambiental e outros Planos Ambientais decorrentes e o esquema organizacional da CONTRATADA para execução dos serviços.
- 16.1.1.3. Com base no pleno conhecimento das condições locais a CONTRATADA deverá apresentar declaração de procedência dos materiais a serem utilizados, tais como: areia, brita, pedra, indicando, quando não especificado no projeto básico, sua localização e distância de transporte posto obra, inclusive quanto ao fornecimento de água para manutenção do canteiro. É obrigatória a comprovação da regularidade ambiental para exploração dos materiais nas áreas apresentadas, conforme legislação vigente.
- 16.1.1.4. Auxiliar na regularização ambiental das localidades onde serão realizados os serviços, elaborando documentos necessários e protocolando nos órgãos competentes com anuência da Codevasf.
- 16.1.1.5. Planejamento em meio eletrônico, no formato MS Project ou software similar, demonstrando todas as etapas previstas para a execução do objeto contratado
- 16.1.1.6. Cronograma físico-financeiro, detalhado e adequado ao Plano de Trabalho referido na alínea acima.
- 16.1.1.7. As Anotações de Responsabilidade Técnica – ARTs referentes ao objeto do contrato e especialidades pertinentes, nos termos da Lei nº. 6.496/77, juntamente com o registro dos responsáveis técnicos pelos serviços objeto desta licitação, conforme Resolução nº 317 de 31/10/86.
- 16.2. Manter, durante toda a execução do CONTRATO, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas, em compatibilidade com as obrigações por ela assumidas e manter situação regular junto ao Cadastro Informativo de Créditos do Setor Público Federal – CADIN, conforme disposto no Artigo 6º da Lei nº 10.522, de 19 de julho de 2002.
- 16.3. Apresentar-se sempre que solicitada, através do seu Responsável Técnico e/ou Coordenador dos trabalhos, nos escritórios da Codevasf em Brasília/DF ou Superintendências Regionais.
- 16.4. Acatar as orientações da Codevasf, notadamente quanto ao cumprimento das Normas Internas, de Segurança e Medicina do Trabalho.
- 16.5. Assumir a inteira responsabilidade pelo transporte interno e externo do pessoal e dos insumos até o local dos serviços e fornecimentos.





- 16.6. Utilização de pessoal experiente, bem como de equipamentos, ferramentas e instrumentos adequados para a boa execução dos serviços.
- 16.7. Colocar tantas frentes de serviços quantos forem necessários (mediante anuência prévia da fiscalização), para possibilitar a perfeita execução dos serviços de engenharia dentro do prazo contratual.
- 16.8. Responsabilizar-se pelo fornecimento de toda a mão de obra, sem qualquer vinculação empregatícia com a Codevasf, bem como todo o material necessário à execução dos serviços objeto do contrato.
- 16.9. Responsabilizar-se por todos os ônus e obrigações concernentes à legislação tributária, trabalhista, securitária, previdenciária, e quaisquer encargos que incidam sobre os materiais e equipamentos, os quais, exclusivamente, correrão por sua conta, inclusive o registro do serviço contratado junto ao Crea ou CAU do local de execução dos serviços de engenharia.
- 16.10. A CONTRATADA deve assegurar e facilitar o acesso da Fiscalização, aos serviços e a todos os elementos que forem necessários ao desempenho de sua missão.
- 16.11. Promover a substituição dos profissionais integrantes da equipe técnica somente quando caracterizada a superveniência das situações de caso fortuito ou força maior, sendo que a substituição deverá ser feita por profissional de perfil técnico equivalente ou superior e mediante prévia autorização da Codevasf.
- 16.12. A CONTRATADA deverá conceder livre acesso aos seus documentos e registros contábeis, referentes ao objeto da licitação, para os servidores ou empregados do órgão ou entidade da Codevasf e dos órgãos de controle interno e externo.
- 16.13. Caso a CONTRATADA seja registrada em região diferente daquela em que serão executados os serviços objeto deste TR, deverá apresentar visto, novo registro ou dispensa de registro, em conformidade com disposto nos arts. 5º, 6º e 7º da Resolução Confea nº 336 de 27 de outubro de 1989.
- 16.14. A CONTRATADA será responsável por quaisquer acidentes de trabalho referentes a seu pessoal que venham a ocorrer por conta do serviço contratado e/ou por ela causado a terceiros.
- 16.15. Desfazer e corrigir os serviços rejeitados pela Fiscalização dentro do prazo estabelecido pela mesma, arcando com todas as despesas necessárias.
- 16.16. Caberá à CONTRATADA obter e arcar com os gastos de todas as licenças e franquias, pagar encargos sociais e impostos municipais, estaduais e federais que incidirem sobre a execução dos serviços.
- 16.17. Assumir toda a responsabilidade pela execução dos serviços contratados perante a Codevasf e terceiros, na forma da legislação em vigor, bem como por danos resultantes do mau procedimento, dolo ou culpa de empregados ou prepostos seus, e ainda, pelo fiel cumprimento das leis e normas vigentes, mantendo a Codevasf isenta de quaisquer penalidades e responsabilidades de qualquer natureza pela infringência da legislação em vigor, por parte da CONTRATADA.
- 16.18. A CONTRATADA será responsável, perante a Codevasf, pela qualidade do total dos serviços, bem como pela qualidade dos relatórios/documentos gerados, no que diz respeito à observância de normas técnicas e códigos profissionais.



- 16.19. A CONTRATADA deverá tomar todas as providências para proteger o meio ambiente, nos âmbitos interno e externo ao local de execução dos serviços, obedecendo às instruções advindas da Fiscalização, além de evitar danos e aborrecimentos às pessoas e/ou propriedades privadas ou públicas.
- 16.20. A CONTRATADA deverá investir em medidas de promoção da ética e de prevenção da corrupção que contribuam para um ambiente mais íntegro, ético e transparente no setor privado e em suas relações como o setor público, comprometendo-se a atuar contrariamente a quaisquer manifestações de corrupção, atuando junto a seus fornecedores e parceiros privados a também conhecer e cumprir as previsões da Lei nº 12.846/2013 e do Decreto nº 8.420/15, abstendo-se, ainda, de cometer atos tendentes a lesar a Administração Pública, denunciando a prática de irregularidades que tiver conhecimento por meios dos canais de denúncias disponíveis.
- 16.21. A CONTRATADA entende e aceita que é condicionante para na execução dos serviços de engenharia, objeto da presente licitação, atender ainda às seguintes normas complementares:
- 16.21.1.1. Códigos, leis, decretos, portarias e normas federais, estaduais e municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos, e as normas técnicas da Codevasf.
- 16.21.1.2. Normas técnicas da ABNT e do INMETRO, principalmente no que diz respeito aos requisitos mínimos de qualidade, utilidade, resistência e segurança.
- 16.21.1.3. Atendimento a todas as condicionantes ambientais das licenças, quando couber.
- 16.22. Manter em local visível no canteiro de obras cópia da Anuência Ambiental, se houver, caso contrário, cópia da legislação de dispensa do referido documento.
- 16.23. Atendimento às condicionantes ambientais necessárias à obtenção das Licenças do Empreendimento, emitidas pelo órgão competente, relativas à execução dos serviços, quando couber.
- 16.23.1.1. Ao final dos serviços as instalações do canteiro de obra deverão ser demolidas e as áreas devidamente recuperadas, conforme as recomendações básicas para a proteção ambiental.
- 16.23.1.2. Realizar e executar o Plano de Recuperação Ambiental de Áreas Degradadas (PRAD) das áreas onde forem realizadas intervenções em função dos serviços, quando couber.
- 16.23.1.3. Os serviços/fornecimentos contratados deverão ser executados em total conformidade com legislação ambiental vigente em todas as esferas e com o cumprimento dos atos administrativos ambientais inerentes ao empreendimento em questão, mediante observância dos termos e registros sistemáticos, como forma de comprovar a execução.
- 16.23.1.4. A contratada deverá emitir um relatório mensal específico acerca da regularidade ambiental do empreendimento, demonstrando a fiel observância das licenças e atos administrativos ambientais correlatos, bem como de toda a legislação ambiental vigente.
- 16.24. Manter no local dos serviços durante todo o período de execução em regime permanente no mínimo 01 (um) técnico de segurança do trabalho, portador de comprovação de registro profissional expedido pelo Ministério do Trabalho e Emprego e caso necessário disponibilizar outros profissionais, conforme disposto na NR4.





- 16.25. Todas as despesas para a realização dos serviços de controle tecnológico e medições, tais como os equipamentos de topografia, dos laboratórios de controle tecnológico de geotecnia e concreto, inclusive manutenção e pessoal de apoio e execução, deverão estar contempladas na proposta no preço estabelecido para a instalação e manutenção do canteiro de obras, sendo que ao final dos serviços todos os equipamentos serão devolvidos à CONTRATADA.
- 16.26. Submeter à aprovação da fiscalização os protótipos ou amostras dos materiais e equipamentos a serem aplicados nos serviços de engenharia objeto do contrato, inclusive os traços dos concretos a serem utilizados.
- 16.27. Salvo disposições em contrário que constem do termo de contrato, os ensaios, testes, exames e provas exigidos por normas técnicas oficiais para a boa execução do objeto correrão por conta da CONTRATADA e, para garantir a qualidade dos serviços, deverão ser realizados em laboratórios aprovados pela fiscalização.
- 16.28. Responsabilizar-se por todos e quaisquer danos causados às estruturas, construções, instalações elétricas, cercas, equipamentos, etc., existentes no local ou decorrentes da execução do objeto desta licitação, bem como pelos danos que vier causar à Codevasf e a terceiros.
- 16.29. Exercer a vigilância e proteção de todos os materiais e equipamentos no local dos serviços, inclusive dos barracões e instalações.
- 16.30. Todos os acessos necessários para permitir a chegada dos equipamentos e materiais no local de execução dos serviços deverão ser previstos, avaliando-se todas as suas dificuldades, pois os custos decorrentes de qualquer serviço para melhoria destes acessos correrão por conta da CONTRATADA.
- 16.31. No momento da desmobilização, para a liberação da última parcela, faz-se necessário a apresentação da certidão de quitação de débitos, referente as despesas com água, energia, telefone, taxas, impostos e quaisquer outros tributos que venham a ser cobrados.
- 16.32. A CONTRATADA deverá manter um Preposto, aceito pela Codevasf, no local do serviço, para representá-la na execução do objeto contratado.
- 16.33. A CONTRATADA deverá comunicar à Fiscalização toda a mobilização de pessoal e equipamentos, quando da chegada ao local dos serviços, a qual deverá ser devidamente anotada no Diário de Obras, para acompanhamento e controle da Codevasf.
- 16.34. O cronograma de implantação deverá ser atualizado antes do início efetivo dos serviços de engenharia, em função do planejamento previsto pela CONTRATADA e dos fornecimentos de responsabilidade da Codevasf, e atualizado/revisado periodicamente conforme solicitação da fiscalização.
- 16.35. Durante a execução dos serviços, caberá à CONTRATADA instalar e manter no local dos serviços 01 (uma) placa de identificação dos serviços de engenharia e 01 (uma) segunda placa em local a ser determinado pela Codevasf, com as seguintes informações: nome da contratada, RT pelos serviços com a respectiva ART, nº do Contrato e contratante (Codevasf), conforme Lei nº 5.194/1966 e Resolução Confea nº 198/1971.
- 16.36. A placa de identificação dos serviços deve ser no padrão definido pela Codevasf e em local por ela indicado, cujo modelo encontra-se na publicação Instruções para a Preparação de Placas de Obras Públicas, anexas aos TR, independente das exigidas pelos órgãos de fiscalização de classe – Anexo 4.



- 16.37. Obter junto à Prefeitura Municipal correspondente o alvará de construção e, se necessário, o alvará de demolição, na forma das disposições em vigor.
- 16.38. Manter no local dos serviços de engenharia um Diário de Ocorrências, no qual serão feitas anotações diárias referentes ao andamento dos serviços, qualidade dos materiais, mão de obra, etc., como também, reclamações, advertências e principalmente problemas de ordem técnica que requeiram solução por uma das partes. Este diário, devidamente rubricado pela Fiscalização e pela CONTRATADA em todas as vias, ficará em poder da Codevasf após a conclusão dos serviços de engenharia.
- 16.39. Obedecer às normas de higiene e prevenção de acidentes, a fim de garantir a salubridade e a segurança nos acampamentos e nos canteiros de serviços.
- 16.40. Responder financeiramente, sem prejuízo de medidas outras que possam ser adotadas por quaisquer danos causados à União, Estado, município ou terceiros, em razão da execução dos serviços de engenharia.
- 16.41. Fazer com que os componentes da equipe de mão de obra operacional (operários) exerçam as suas atividades, devidamente uniformizados, em padrão único (farda) e fazendo uso dos equipamentos de segurança requeridos para as atividades desenvolvidas, em observância à legislação pertinente.
- 16.42. Manter no local dos serviços de engenharia uma pasta com todos os documentos previstos e necessários para execução do objeto (ARTs, anuências ambientais, projeto básico, alvarás, etc).

## **17. OBRIGAÇÕES DA CODEVASF**

- 17.1. Exigir da CONTRATADA o cumprimento integral deste CONTRATO.
- 17.2. Esclarecer as dúvidas que lhe sejam apresentadas pela CONTRATADA, através de correspondências protocoladas.
- 17.3. Fiscalizar e acompanhar a execução do objeto do CONTRATO.
- 17.4. Expedir por escrito, as determinações e comunicações dirigidas a CONTRATADA, determinando as providências necessárias à correção das falhas observadas.
- 17.5. Rejeitar todo e qualquer serviço inadequado, incompleto ou não especificado e estipular prazo para sua retificação.
- 17.6. Emitir parecer para liberação das faturas, receber as obras e serviços contratados.
- 17.7. Efetuar o pagamento no prazo previsto no CONTRATO.

## **18. CONDIÇÕES GERAIS**

- 18.1. Os resultados dos serviços, incluindo os desenhos originais, as memórias de cálculo, sistemas informatizados, as informações obtidas e os métodos desenvolvidos no contexto dos serviços serão de propriedade da Codevasf e seu uso por terceiros só se realizará por expressa autorização da mesma.
- 18.2. Este Termo de Referência e seus anexos farão parte integrante do Contrato a ser firmado com a CONTRATADA, independente de transições.

## **19. ANEXOS**

- 19.1. São ainda, documentos integrantes deste Termo de Referência, CD-ROM contendo:  
Anexo 1: Detalhamento das Justificativas



Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR  
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba  
Área de Desenvolvimento Integrado e Infraestrutura

- Anexo 2: Modelo de declaração de conhecimento do local de execução dos serviços
- Anexo 3: Detalhamento dos Encargos Sociais – Horista e Mensalista;  
Detalhamento do BDI;
- Anexo 4: Planilha de custos do orçamento de referência.
- Anexo 5: Memória de cálculo do custo do material betuminoso
- Anexo 6: Planilha de custo da proponente
- Anexo 7: Seção tipo
- Anexo 8: Manual de placas da Codevasf e de uso da marca do governo
- Anexo 9: Especificações técnicas - Pavimentação TSD
- Anexo 10: Procedimento - enquadramento das vias para obras de pavimentação
- Anexo 11: Matriz de risco



## ANEXO 1 – DETALHAMENTO DAS JUSTIFICATIVAS

### **Finalidade:**

Este anexo tem por finalidade incluir exigências e particularidades em função da especificidade da obra ou serviço de engenharia, previstas no Termo de Referência e que passam a integrar o TR.

### **Da necessidade da contratação:**

O estado da Bahia foi inserido na área de atuação da Codevasf por meio da Lei nº 14.053/2020, onde engloba 100% da área do estado da Bahia.

A pavimentação de vias urbanas e rurais objetiva irá proporcionar o aumento da qualidade de vida da população, e impulsionar o desenvolvimento econômico e social das localidades beneficiadas com o objeto deste termo de referência.

### **Modalidade Licitatória:**

Licitação Eletrônica. A Codevasf por ser uma Empresa Estatal é regida pela Lei nº 13.303, de 30/6/2016, que regulamenta os procedimentos licitatórios e contratuais, que estabelece obrigatoriamente a “Forma Eletrônica” como modalidade licitatória (Parágrafo 2º do Art. 51)

### **Pregão:**

A modalidade de licitação escolhida para esta licitação foi o Pregão Eletrônico, justificado pelo seu objeto, serviço comum de engenharia, que se enquadra no art. 3º, inciso VIII do Decreto nº 10.024/2019, quando define que serviços comuns de engenharia são serviços cujos padrões de qualidade e desempenho podem ser previamente definidos.

### **Sistema de Registro de Preços:**

O Sistema de Registro de Preços (SRP), procedimento licitatório auxiliar definido pela Lei 13.303/2016, foi o meio escolhido devido a necessidade de contratações frequentes e a imprevisibilidade do quantitativo e/ou do momento em que essas contratações se farão necessárias, enquadrando-se especificamente nas hipóteses do art. 3º, incisos I e IV do Decreto 7.892/2013.

### **Divulgação da Intenção de Registro de Preços (IRP):**

Não será admitida considerando a necessidade de conclusão célere do procedimento licitatório perante a perspectiva de liberação orçamentária nos últimos meses do exercício, uma vez que qualquer atraso poderá comprometer as contratações, trazendo prejuízos ao interesse público, considerando ainda a possibilidade jurídica de dispensa da divulgação da Intenção de Registro de Preços, conforme § 1º, do Art. 4º, do Decreto 7.892/2013, Acórdão 2618/2018-Plenário TCU e Art. 20 do Regulamento Interno de Licitações e Contratos da Codevasf, solicitamos a não divulgação da Intenção de Registro de Preços.

### **Modo de Disputa:**

Aberto com orçamento público. Observando o princípio da publicidade. Conforme Acórdão nº 1502/2018 – Plenário TCU: “Nas licitações realizadas pelas licitantes estatais, sempre que o



orçamento de referência for utilizado como critério de aceitabilidade das propostas, sua divulgação no edital é obrigatória, e não facultativa, em observância ao princípio constitucional da publicidade e, ainda, por não haver no art. 34 da Lei nº 13.303/2016 (Lei das Estatais) proibição absoluta à revelação do orçamento.”

### **Critério de Julgamento:**

Maior Desconto. Justifica-se o critério de julgamento com base no princípio da economicidade. A qualidade do serviço comum de engenharia não possui risco de ser afetado por se tratar de prestação de serviço comum de engenharia, com padrões de desempenho e qualidade mínimos definidos objetivamente neste TR, para efeito de julgamento das propostas, execução do objeto e fiscalização do contrato.

### **Regime de execução:**

Empreitada por Preços Unitários. O pagamento será por medições das unidades padrão (m<sup>2</sup>) efetivamente executadas. Este regime de execução é o mais apropriado para o objeto da licitação, pois será pago somente os serviços efetivamente executados, mediante medições periódicas, dos preços unitários demandados pela Codevasf e efetivamente executados pela CONTRATADA. O regime de execução de empreitada por preço unitário será utilizado devido à natureza do objeto que possui imprecisão de quantitativo.

### **Adesões à Ata de Registro de Preços:**

Será permitida adesões à Ata de Registro de Preços por outras Superintendências da CODEVASF obedecendo às orientações do decreto 7.892/2013. A adesão por outras Superintendências da CODEVASF foi justificada pela CODEVASF ao TCU conforme o Acórdão nº 1213/2021 – TCU – Plenário. Ao participar do SRP, o licitante, sabendo que outros órgãos podem solicitar adesões, pode ofertar um desconto maior, sendo vantajoso para o órgão gerenciador. A autorização de adesões é vantajosa para o órgão gerenciador da ata porque atrai inúmeras empresas, aumentando assim a competitividade, e consequentemente a redução dos preços unitários, já que os licitantes podem executar os serviços para diversos órgãos.

### **Parcelamento do objeto:**

Não foi realizado o parcelamento do objeto, devido às seguintes justificativas:

- 1) Controle e acompanhamento da qualidade da execução das obras, pois é tecnicamente MAIS viável acompanhar a execução das frentes de serviço ligados à mesma contratada que gerir vários contratos com diversas empresas contratadas, o que demonstra que o agrupamento contribui para controle e melhor qualidade do acompanhamento de execução dos serviços comuns de engenharia.
- 2) Maior economia de escala: o parcelamento do objeto da licitação provoca perda de economia de escala, pois um maior volume licitado traz consigo a possibilidade de um desconto melhor ser ofertado pelas empresas licitantes, o que favorece a **economicidade e a busca do melhor preço** para a Administração Pública.



### **Permissão de Participação de Consórcios:**

Não permitida. Não será permitida a participação de pessoas jurídicas organizadas sob a forma de Consórcio de licitantes, considerando que o objeto não envolve diversas especialidades que exigem licitantes de ramos distintos, como também não se trata de metodologia de execução de alta complexidade.

### **Permissão de Participação de Cooperativas:**

Não permitida. Não será permitida também a participação de Cooperativas, uma vez que não se enquadra o objeto da licitação de contrato de mão de obra para execução sob a forma de cooperados, não havendo a necessidade de permissão de participação de licitantes na forma de cooperativa, conforme estabelece a IN 5/2017.

### **Permissão de Subcontratação:**

Não permitida. Não será permitida subcontratação de serviços parciais deste TR, considerando que o objeto não envolve diversas especialidades que exigem licitantes de ramos distintos, como também não se trata de metodologia de execução de alta complexidade.

### **Visita:**

Não Obrigatória. Recomenda-se às LICITANTES que seja realizada a visita aos locais onde serão executados os serviços e suas circunvizinhanças, para tomar pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos a serem executados, avaliando os problemas futuros de modo que os custos propostos cubram quaisquer dificuldades decorrentes de sua execução, e obter, sob sua exclusiva responsabilidade, todas as informações que possam ser necessárias para a elaboração da proposta e execução do contrato. Faz-se necessária simples declaração do licitante de que tem pleno conhecimento das condições de prestação dos serviços.

### **Declaração de compatibilidade com o Plano Plurianual:**

Os serviços a serem contratados serão executados no prazo NÃO superior a um ano, conforme consta do Termo de Referência e a previsão de recursos orçamentários é compatível, conforme previsto no Plano Plurianual.

Registra-se ainda que para o caso do Sistema de Registro de Preços, o Art. 7º do Decreto nº. 7.892, de 23/1/2013, não é necessário indicar a dotação orçamentária que somente será exigida para a formalização do Contrato.

“Art. 7º - ....

§ 2º - *Na licitação para registro de preços não é necessário indicar a dotação orçamentária, que somente será exigida para a formalização do contrato ou outro instrumento hábil”.*

### **Desapropriação:**

Não aplicável. As obras serão executadas em vias públicas Estaduais e Municipais, desta forma não será necessária a desapropriação de imóveis particulares, assim sendo desnecessária a elaboração do Projeto de Desapropriação.





### **Garantia do Objeto:**

A garantia do objeto deverá obedecer ao prazo definido no Art. 618 do Código Civil, Lei nº 10.406 de 10/1/2002. O empreiteiro responderá durante cinco anos, pela solidez e segurança do trabalho.

### **Garantia de Execução (caução):**

Como garantia para a completa execução das obrigações contratuais e da liquidação das multas convencionais, fica estipulada uma "Garantia de Execução" no montante de 5% (cinco por cento) do valor atualizado do contrato, que deverá ser apresentada no prazo máximo de dez dias úteis contados da data do recebimento da via do contrato assinada, mediante apresentação de comprovante de prestação de garantia, em espécie, Seguro Garantia emitida por seguradora autorizada pela SUSEP ou Fiança Bancária, a critério da contratada. Demais informações serão apresentadas no Edital e Contrato.

### **Quantitativo mínimo para qualificação técnica:**

As exigências técnicas são indispensáveis para que a vencedora do certame garanta a capacidade técnica de executar os serviços de engenharia com a segurança e a qualidade esperada para o empreendimento. Assim, foi solicitado a comprovação de que a licitante comprove a execução das quantidades mínimas dos serviços elencados no item 8.1.3.3 do TR no percentual de 20% (vinte por cento), por atender as parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto a ser contratado, não restringindo o caráter competitivo da licitação, em consonância as recomendações do TCU, Súmula 263 e Acórdão 2924/2019 Plenário - Relator: Ministro Benjamin Zymler.

### **Percentual máximo para qualificação econômica financeira:**

Após o cálculo dos índices previstos no art. 22 da IN 03/2018, caso o resultado dos índices da CONTRATADA sejam MENOR ou IGUAL a 1 (um), conforme o disposto no art. 24 da IN 03/2018, a CONTRATADA deverá comprovar patrimônio líquido de 10% (dez por cento) do valor estimado da contratação. Esta comprovação, para fins de qualificação econômica financeira, justifica-se devido ao risco da contratação.

### **Licença Ambiental:**

A Contratada deverá solicitar Anuência Ambiental (Licença Ambiental ou Dispensa de Licenciamento) junto ao Município ao qual serão executados os serviços de engenharia objeto desse TR, por meio do órgão responsável pela emissão da mesma. A Ordem de Serviço somente será emitida após a obtenção da citada Anuência Ambiental. A remuneração está contemplada como custos indiretos.

### **Projeto executivo:**

O projeto básico/termo de referência consta neste processo licitatório. O projeto executivo é um item remunerado pela CONTRATANTE, que consta neste TERMO DE REFERÊNCIA e é responsabilidade da CONTRATADA.





### **Diferença Mínima entre os Lances:**

Conforme Art. 31, § único do Decreto 10.024/2019 o intervalo mínimo da diferença de valores entre os lances, que incidirá tanto em relação aos lances intermediários quanto em relação ao lance que cobrir a melhor oferta, deverá ser no valor de R\$ 0,01 (um centavos do real), devido este valor representar um valor confortável para as empresas reduzirem seus lances em relação ao último lance ofertado, que corresponde ao valor de R\$ 10.500,00 (dez mil e quinhentos reais), visto que o preço unitário tem relação direta à metragem licitada de 1.050.000 m<sup>2</sup> (um milhão e cinquenta mil metros quadrados).



## ANEXO 2 – MODELO DE DECLARAÇÃO DE CONHECIMENTO DO LOCAL DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

A Licitante (NOME DA EMPRESA), inscrita no CNPJ/MF nº (CNPJ DA EMPRESA), por seu representante legal (ou responsável técnico) abaixo assinado, declara, sob as penalidades da lei, de que conhece o local onde serão executadas as obras, se inteirou dos dados indispensáveis à apresentação da proposta, e que os preços a serem propostos cobrirão quaisquer despesas que incidam ou venham a incidir sobre a execução das obras, tendo obtido todas as informações necessárias para a elaboração da proposta e execução do contrato.

Cidade, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura do representante legal

Nome: \_\_\_\_\_

Função: \_\_\_\_\_



### ANEXO 3 – ENCARGOS SOCIAIS E BDI



Ministério do Desenvolvimento Regional – MDR  
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba

**OBRA:** EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO COM TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO - TSD

**LOCAL:** ÁREA DE ATUAÇÃO DA 6ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DA CODEVASF, NO ESTADO DA BAHIA.

**DATA BASE:** SICRO: 04/2021 E SINAPI: 07/2021

**DETALHAMENTO DO BDI**  
**Serviços**

Item	Descrição dos serviços	Preço de Venda (%)	Custo Direto (%)
1	Administração Central (A)		4,01%
2	Impostos e Taxas (I)	6,15%	
2.1	ISS	2,50%	
2.2	PIS	0,65%	
2.3	Cofins	3,00%	
3	Seguro + garantia (S+R)		0,40%
4	Risco (R)		0,56%
5	Despesas Financeiras (AP)		1,11%
6	Lucro (L)		7,30%
<b>BDI* (%)</b>			<b>21,35%</b>

**Considerações:**

Acórdão Nº 2622/2013 – TCU – Plenário

(\*) BDI (%) = (((1Médio, em área e prazo em condições normais de execução

Tipo da Obra: 50% de X% (valor da tabela Prefeitura de XXX)

ISS municipal:



Ministério do Desenvolvimento Regional – MDR  
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba

**OBRA:** EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO COM TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO - TSD

**LOCAL:** ÁREA DE ATUAÇÃO DA 6ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DA CODEVASF, NO ESTADO DA BAHIA.

**DATA BASE:** SICRO: 04/2021 E SINAPI: 07/2021

**DETALHAMENTO DO BDI**  
AQUISIÇÃO E TRANSPORTE MATERIAL BETUMINOSO

Item	Descrição	Preço de Venda (%)	Custo Direto (%)
1	Administração Central (A)		3,39%
2	Impostos e Taxas (I)	3,65%	
2.1	ISS		
2.2	PIS	0,65%	
2.3	Cofins	3,00%	
3	Seguro + garantia (S+R)		0,45%
4	Risco (R)		0,80%
5	Despesas Financeiras (AP)		0,85%
6	Lucro (L)		5,00%
<b>BDI* (%)</b>			<b>15,00%</b>

**Considerações:**

Acórdão Nº 2622/2013 – TCU – Plenário

(\*) BDI (%) = (((1 Médio, em área e prazo em condições normais de execução

Tipo da Obra: 50% de X% (valor da tabela Prefeitura de XXX)

ISS municipal:



Ministério do Desenvolvimento Regional – MDR  
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba


NOME DA CONCORRENTE:			
EDITAL:			
FOLHA:			
0			
<b>DETALHAMENTO DOS ENCARGOS SOCIAIS (%)</b>			
VIGÊNCIA A PARTIR DE 10/2020		<b>SEM DESONERAÇÃO</b>	
		<b>HORISTA</b>	<b>MENSALISTA</b>
<b>GRUPO A</b>			
A1	INSS	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%
<b>A</b>	<b>Total</b>	<b>36,80%</b>	<b>36,80%</b>
<b>GRUPO B</b>			
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,97%	Não Incide
B2	Feriados	3,97%	Não Incide
B3	Auxílio-enfermidade	0,88%	0,67%
B4	13º salário	10,90%	8,33%
B5	Licença-paternidade	0,07%	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,73%	0,56%
B7	Dias de chuva	2,03%	Não Incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,08%
B9	Férias Gozadas	9,21%	7,04%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,03%
<b>B</b>	<b>Total</b>	<b>45,90%</b>	<b>16,77%</b>
<b>GRUPO C</b>			
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,40%	4,13%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%	0,10%
C3	Férias Indenizadas	4,25%	3,25%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,72%	2,85%
C5	Indenização Adicional	0,45%	0,35%
<b>C</b>	<b>Total</b>	<b>13,95%</b>	<b>10,68%</b>
<b>GRUPO D</b>			
D1	Reincidência de A sobre B	16,89%	6,17%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,48%	0,37%
<b>D</b>	<b>Total</b>	<b>17,37%</b>	<b>6,54%</b>
<b>TOTAL (%)</b>		<b>114,02%</b>	<b>70,79%</b>





Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR  
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba  
Área de Desenvolvimento Integrado e Infraestrutura

#### ANEXO 4 – PLANILHA DE CUSTOS DO ORÇAMENTO DE REFERÊNCIA

		Ministério do Desenvolvimento Regional – MDR		
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba				
EXECUÇÃO DE SERVIÇOS COMUNS DE ENGENHARIA PARA PAVIMENTAÇÃO COM TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO - TSD, EM VIAS URBANAS E RURAIS DE MUNICÍPIOS DIVERSOS INSERIDOS NA ÁREA DE ATUAÇÃO DA CODEVASF, 6º/SR, NO ESTADO DA BAHIA.				
Preço Data base: SINAPI - 07/2021 - Bahia, SICRO3 - 04/2021 - Bahia, ORSE - 06/2021, ANP - Agência Nacional do Petróleo - 07/2021		BDI %: Material (Aquisição/Transporte de Materiais Betuminosos) - 15,00%		
		Serviços - 21,35%		
		Encargos Sociais (Não Desonerado):	Horista: 114,02%	
		Mensalista: 70,79%		
QUADRO RESUMO				
ITEM	DESCRIÇÃO	Área Total (m²)	CUSTOS TOTAIS (R\$)	
			Preço por m² c/BDI	R\$ Total
1	Execução dos Serviços de pavimentação asfáltica com tratamento superficial duplo – TSD, em vias urbanas e rurais consolidadas, em municípios diversos localizados na área de atuação da 6ª Superintendência Regional da Codevasf.	1.050.000,00	55,45	R\$ 58.222.500,00
VALOR TOTAL =>			R\$	58.222.500,00



Ministério do Desenvolvimento Regional – MDR  
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba

EXECUÇÃO DE SERVIÇOS COMUNS DE ENGENHARIA PARA PAVIMENTAÇÃO COM TRATAMENTO SUPERFICIAL DÚPLO - TSD, EM VIAS URBANAS E RURAIS DE MUNICÍPIOS DIVERSOS INSERIDOS NA ÁREA DE ATUAÇÃO DA CODEVASF, 6º/SR, NO ESTADO DA BAHIA.

ITEM	ORIGEM COMPOSIÇÃO	CÓDIGO COMPOSIÇÃO	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	BDI %: 21,35%			
				Encargos Sociais:		Horista 114,02%	Mensalista 70,79%
				UND	QTDE.	PREÇO UNITÁRIO COM BDI (R\$)	TOTAL
1			<b>IMPLANTAÇÃO DA OBRA</b>				
1.1	CODEVASF	CCU 04	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO (DMT estimado em 200 Km)	t x Km	2.083.200,00	0,46	958.272,00
1.2	SINAPI	74209/001	PLACA DE OBRA PADRÃO CODEVASF 3,60 X 1,80 m	und	100,00	3.274,73	327.473,00
1.3	CODEVASF	CCU12	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA, INCLUINDO CANTEIRO E MANUTENÇÃO	global	1,00	1.064.407,53	1.064.407,53
2			<b>TERRAPLENAGEM</b>				
2.1	SINAPI	CPU	SERVÇOS TOPOGRÁFICOS PARA PAVIMENTAÇÃO, INCLUSIVE NOTA DE SERVIÇOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE	m2	1.050.000,00	0,46	483.000,00
2.2	SICRO	5502114	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 1.000 a 1.200 m - caminho de serviço em leito natural -	m3	105.000,00	6,21	652.050,00
2.3	SICRO	4413942	Espalhamento de material em bota-fora	m3	105.000,00	1,49	156.450,00
3			<b>PAVIMENTAÇÃO</b>				
3.1	SICRO	4011209	REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO	m2	1.050.000,00	0,94	987.000,00
3.2	SICRO	4011227	Sub-base de solo estabilizado granulometricamente sem mistura com material de jazida	m3	157.500,00	9,27	1.460.025,00
3.3	SICRO	4011256	Base estabilizada granulometricamente com mistura solo brita (70% - 30%) na pista com material de jazida e brita comercial	m3	157.500,00	51,80	8.158.500,00
3.4	SICRO	4011352	IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA	m2	1.050.000,00	0,37	388.500,00
3.5	SICRO	4011370	TRATAMENTO SUPERFICIAL DÚPLO COM EMULSÃO - BRITA COMERCIAL	m2	1.050.000,00	4,33	4.546.500,00
3.6	SICRO	4915637	CAPA SELANTE	m2	1.050.000,00	0,82	861.000,00
4			<b>AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO</b>				
4.1	CODEVASF	CCU 07	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO CM-30	T	1.365,00	6.394,20	8.728.083,00
4.2	CODEVASF	CCU 09	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C	T	4.441,50	3.462,98	15.380.825,67
4.3	SINAPI	102330	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM), AF 07/2020	T x Km	174.195,00	1,21	210.775,95
4.4	SINAPI	102331	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM), AF 07/2020	T x Km	4.471.005,00	0,47	2.101.372,35
5			<b>SINALIZAÇÃO</b>				
5.1	SICRO	5213440	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO D= 0,60 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI	und	100,00	229,87	22.987,00
5.2	SICRO	5213851	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - D = 0,60 M	und	100,00	285,81	28.581,00
6			<b>DRENAGEM</b>				
6.1	SICRO	2003375	Meio-fio de concreto - MFC 03 - areia e brita comerciais - fôrma de madeira	m	300.000,00	30,38	9.114.000,00
7			<b>LIMPEZA GERAL</b>				
7.1	CODEVASF	CCU 05	LIMPEZA GERAL	m2	1.050.000,00	1,05	1.102.500,00
8			<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>				
8.1	CODEVASF	CCU 10	Conserto de quebra no ramal na rua sem pavimento com fornecimento de material hidráulico	m	15.000,00	17,87	268.050,00
9			<b>PROJETO EXECUTIVO</b>				
9.1	CODEVASF	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	PROJETO EXECUTIVO	Km	150,00	8.147,65	1.222.147,50
<b>VALOR TOTAL DO SRP</b>							<b>58.222.500,00</b>



Ministério do Desenvolvimento Regional – MDR  
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba

EXECUÇÃO DE SERVIÇOS COMUNS DE ENGENHARIA PARA PAVIMENTAÇÃO COM TRATAMENTO SUPERFICIAL DÚPLO - TSD, EM VIAS URBANAS E RURAIS DE MUNICÍPIOS DIVERSOS INSERIDOS NA ÁREA DE ATUAÇÃO DA CODEVASF, 6º/SR, NO ESTADO DA BAHIA.

ITEM	ORIGEM COMPOSIÇÃO	CÓDIGO COMPOSIÇÃO	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	BDI %: 21,35%			
				Encargos Sociais:		Horista 114,02%	Mensalista 70,79%
				UND	QTDE.	PREÇO UNITÁRIO COM BDI (R\$)	TOTAL
1			IMPLANTAÇÃO DA OBRA				
1.1	CODEVASF	CCU 04	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO (DMT estimado em 200 Km)	t x Km	20.832,00	0,46	9.582,72
1.2	SINAPI	74209/001	PLACA DE OBRA PADRÃO CODEVASF 3,60 X 1,80 m	und	1,00	3.274,73	3.274,73
1.3	CODEVASF	CCU12	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA, INCLUINDO CANTEIRO E MANUTENÇÃO	global	1,00	10.644,08	10.644,07
2			TERRAPLENAGEM				
2.1	SINAPI	CPU	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE	m2	10.500,00	0,46	4.830,00
2.2	SICRO	5502114	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 1.000 a 1.200 m - caminho de serviço em leito natural -	m3	1.050,00	6,21	6.520,50
2.3	SICRO	4413942	ESPALHAMENTO DE MATERIAL EM BOTA FORA, COM UTILIZACAO DE TRATOR DE ESTEIRAS DE 165 HP	m3	1.050,00	1,49	1.564,50
3			PAVIMENTAÇÃO				
3.1	SICRO	4011209	REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO	m2	10.500,00	0,94	9.870,00
3.2	SICRO	4011227	Sub-base de solo estabilizado granulometricamente sem mistura com material de jazida	m3	1.575,00	9,27	14.600,25
3.3	SICRO	4011256	Base estabilizada granulometricamente com mistura solo brita (70% - 30%) na pista com material de jazida e brita comercial	m3	1.575,00	51,80	81.585,00
3.4	SICRO	4011352	IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA	m2	10.500,00	0,37	3.885,00
3.5	SICRO	4011370	TRATAMENTO SUPERFICIAL DÚPLO COM EMULSÃO - BRITA COMERCIAL	m2	10.500,00	4,33	45.465,00
3.6	SICRO	4915637	CAPA SELANTE	m2	10.500,00	0,82	8.610,00
4			AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO				
4.1	CODEVASF	CCU 07	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO CM-30	T	13,65	6.394,20	87.280,83
4.2	CODEVASF	CCU 09	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C	T	44,42	3.462,98	153.808,25
4.3	SINAPI	102330	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L. EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF 07/2020	T x Km	1.741,95	1,21	2.107,75
4.4	SINAPI	102331	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L. EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF 07/2020	T x Km	44.710,05	0,47	21.013,72
5			SINALIZAÇÃO				
5.1	SICRO	5213440	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO D= 0,60 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI	und	1,00	229,87	229,87
5.2	SICRO	5213851	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - D = 0,60 M	und	1,00	285,81	285,81
6			DRENAGEM				
6.1	SICRO	2003375	Meio-fio de concreto - MFC 03 - areia e brita comerciais - fôrma de madeira	m	3.000,00	30,38	91.140,00
7			LIMPEZA GERAL				
7.1	CODEVASF	CCU 05	LIMPEZA GERAL	m2	10.500,00	1,05	11.025,00
8			SERVIÇOS COMPLEMENTARES				
8.1	CODEVASF	CCU 10	Conserto de quebra no ramal na rua sem pavimento com fornecimento de material hidráulico	m	150,00	17,87	2.680,50
9			PROJETO EXECUTIVO				
9.1	CODEVASF	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	PROJETO EXECUTIVO	Km	1,50	8.147,65	12.221,47
VALOR TOTAL DO SRP							582.224,97

Obra  
PAVIMENTAÇÃO EM TSD - PADRÃO - ABABancos  
SINAPI - 07/2021 - Bahia  
SICRO3 - 04/2021 - Bahia  
ORSE - 06/2021 - SergipeB.D.I.  
21,35%Encargos Sociais  
Não Desonerado:  
Horista: 114,02%  
Mensalista: 70,79%

## Planilha Orçamentária Analítica

1			Planilha Orçamentária Analítica							
			SERVIÇOS PRELIMINARES							
1.1			IMPLANTAÇÃO DA OBRA							
1.1.1			Código Banco		Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição			CCU 04 Próprio		MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	T x Km	1,0000000	0,38	0,38
Composição Auxiliar			5914640 SICRO3		Transporte com cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 30 t - rodovia pavimentada		tkm	1,0000000	0,38	0,38
Valor do BDI =>							0,08	Valor com BDI =>		0,46

1.1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	000010-ABB	Próprio	PLACA DE OBRA PADRÃO CODEVASF (3,60 x 1,80) m	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	UND	1,0000000	2.698,59	2.698,59
Composição Auxiliar	74209/001	SINAPI	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	m²	6,4800000	416,45	2.698,59
Valor do BDI =>					576,14	Valor com BDI =>		3.274,73

1.1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CCU 12	Próprio	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	Global	1,0000000	8.771,38	8.771,38
Composição Auxiliar	90777	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	20,0000000	93,07	1.861,40
Composição Auxiliar	90780	SINAPI	MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	40,0000000	45,66	1.826,40
Composição Auxiliar	90772	SINAPI	AUXILIAR DE ESCRITORIO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	40,0000000	17,84	713,60
Insumo	00014250	SINAPI	ENERGIA ELETRICA COMERCIAL, BAIXA TENSÃO, RELATIVA AO CONSUMO DE ATE 100 KWH, INCLUINDO ICMS, PIS/PASEP E COFINS	Material	KW/H	126,0000000	0,92	115,92
Insumo	00014583	SINAPI	TARIFA "A" ENTRE 0 E 20M3 FORNECIMENTO D'AGUA	Material	m³	1,1168210	17,40	19,43
Insumo	000001.1-ABC	Próprio	CARRO CODEVASF GOL 1.0 T. FLEX 12V 5P	Equipamento	H	40,0000000	17,16	686,40
Insumo	00010775	SINAPI	LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, COM 1 SANITARIO, PARA ESCRITORIO, COMPLETO, SEM DIVISORIAS INTERNAS	Equipamento	MES	2,4000000	830,00	1.992,00
Insumo	00010776	SINAPI	LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, PARA ESCRITORIO, SEM DIVISORIAS INTERNAS E SEM SANITARIO	Equipamento	MES	2,4000000	648,43	1.556,23
Valor do BDI =>					1.872,69	Valor com BDI =>		10.644,08

2			TERRAPLANAGEM						
2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	78472	SINAPI	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS. ACOMPANHAMENTO E GREIDE	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS	m²	1,0000000	0,38	0,38	
Composição Auxiliar	88253	SINAPI	AUXILIAR DE TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0025000	13,20	0,03	
Composição Auxiliar	88288	SINAPI	NIVELADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0025000	16,31	0,04	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0075000	17,58	0,13	
Composição Auxiliar	88597	SINAPI	DESENHISTA DETALHISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0020000	42,74	0,08	
Composição Auxiliar	92145	SINAPI	CAMINHONETE CABINE SIMPLES COM MOTOR 1.6 FLEX, CÂMBIO MANUAL, POTENCIA 101/104 CV, 2 PORTAS - CHP DIURNO. AF_11/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0010000	74,02	0,07	
Insumo	00020206	SINAPI	SARRAFO APARELHADO *2 X 10* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO	Material	M	0,0028860	11,05	0,03	
Valor do BDI =>					0,08	Valor com BDI =>			0,46

2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	5502114	SICRO3	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 1.000 a 1.200 m - caminho de serviço em leito natural -		m³	1,0000000	5,12	5,12	
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
Insumo	E9667	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 14 m³ - 188 kW	5,0000000	Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
					0,96	0,04	193,8579	63,1074	943,1394
Insumo	E9515	SICRO3	Escavadeira hidráulica sobre esteiras com caçamba com capacidade de 1,56 m³ - 118 kW	1,0000000	1,00	0,00	201,8590	92,4292	201,8590
Custo Horário de Equipamentos =>									1.144,9984
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade				Salário Hora	Custo Horário
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000				17,5134	17,5134
Custo Horário da Mão de Obra =>									17,5134
Adc.M.O. - Ferramentas ( 0,0%) =>									0,0000
Custo Horário de Execução =>									1.162,5118
Fator de Influencia da Chuva - FIC =>									0,0143
Custo do FIC =>									0,0720
Produção de Equipe =>									230,1900
Custo Unitário de Execução =>									5,0502
Valor do BDI =>					1,09	Valor com BDI =>			6,21

2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	4413942	SICRO3	Espalhamento de material em bota-fora		m³	1,0000000	1,23	1,23	
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9540	SICRO3	Trator sobre esteiras com lâmina - 127 kW	1,0000000	1,00	0,00	197,2704	78,3745	197,2704
Custo Horário de Equipamentos =>									197,2704
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Salário Hora				Custo Horário
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000				17,5134	17,5134

Obra  
PAVIMENTAÇÃO EM TSD - PADRÃO - ABABancos  
SINAPI - 07/2021 - Bahia  
SICRO3 - 04/2021 - Bahia  
ORSE - 06/2021 - SergipeB.D.I.  
21,35%Encargos Sociais  
Não Desonerado:  
Horista: 114,02%  
Mensalista: 70,79%

## Planilha Orçamentária Analítica

Custo Horário da Mão de Obra => 17,5134  
Adc.M.O. - Ferramentas ( 0,0%) => 0,0000  
Custo Horário de Execução => 214,7838  
Fator de Influencia da Chuva - FIC => 0,0143  
Custo do FIC => 0,0173  
Produção de Equipe => 176,8100  
Custo Unitário de Execução => 1,2148

Valor do BDI => 0,26 Valor com BDI => 1,49

3			PAVIMENTAÇÃO						
3.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	4011209	SICRO3	Regularização do subleito		m²	1,0000000	0,78	0,78	
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização	Custo Operacional		Custo Horário	
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9571	SICRO3	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW	2,0000000	0,51	0,49	228,1550	60,9555	292,4545
Insumo	E9518	SICRO3	Grade de 24 discos rebocável de 24"	1,0000000	0,69	0,31	3,0048	2,0336	2,7037
Insumo	E9524	SICRO3	Motoniveladora - 93 kW	1,0000000	0,71	0,29	186,9653	81,8032	156,4683
Insumo	E9762	SICRO3	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW	1,0000000	0,96	0,04	157,6006	77,2347	154,3860
Insumo	E9685	SICRO3	Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido de 11,6 t - 82 kW	1,0000000	1,00	0,00	154,9344	71,7005	154,9344
Insumo	E9577	SICRO3	Trator agrícola - 77 kW	1,0000000	0,69	0,31	97,7744	37,1192	78,9713
				Custo Horário de Equipamentos =>					839,9182

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade			Salário Hora	Custo Horário	
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000			17,5134	17,5134	
				Custo Horário da Mão de Obra =>					17,5134
				Adc.M.O. - Ferramentas ( 0,0%) =>					0,0000
				Custo Horário de Execução =>					857,4316
				Fator de Influencia da Chuva - FIC =>					0,0143
				Custo do FIC =>					0,0109
				Produção de Equipe =>					1.121,3300
				Custo Unitário de Execução =>					0,7647
				Valor do BDI =>					0,16
				Valor com BDI =>					0,94

3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	4011227	SICRO3	Sub-base de solo estabilizado granulometricamente sem mistura com material de jazida.		m³	1,0000000	7,64	7,64	
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização	Custo Operacional		Custo Horário	
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9571	SICRO3	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW	2,0000000	0,62	0,38	228,1550	60,9555	329,2384
Insumo	E9518	SICRO3	Grade de 24 discos rebocável de 24"	1,0000000	0,69	0,31	3,0048	2,0336	2,7037
Insumo	E9524	SICRO3	Motoniveladora - 93 kW	1,0000000	0,99	0,01	186,9653	81,8032	185,9137
Insumo	E9762	SICRO3	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW	1,0000000	0,96	0,04	157,6006	77,2347	154,3860
Insumo	E9685	SICRO3	Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido de 11,6 t - 82 kW	1,0000000	1,00	0,00	154,9344	71,7005	154,9344
Insumo	E9577	SICRO3	Trator agrícola - 77 kW	1,0000000	0,69	0,31	97,7744	37,1192	78,9713
				Custo Horário de Equipamentos =>					906,1474

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade			Salário Hora	Custo Horário	
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000			17,5134	17,5134	
				Custo Horário da Mão de Obra =>					17,5134
				Adc.M.O. - Ferramentas ( 0,0%) =>					0,0000
				Custo Horário de Execução =>					923,6608
				Fator de Influencia da Chuva - FIC =>					0,0143
				Custo do FIC =>					0,0587
				Produção de Equipe =>					224,2700
				Custo Unitário de Execução =>					4,1185

D	Banco	Código	Atividades Auxiliares	Quantidade	Unidade		Preço Unitário	Custo Horário	
Atividade Auxiliar	SICRO3	4016096	Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³	1,1000000	m³		0,9700	1,0670	
				Custo Total das Atividades =>					1,0670

E	Banco	Insumo	Tempos Fixos	Código	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário	
Tempo Fixo	SICRO3	4016096	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com escavadeira de 1,56 m³	5914354	2,0625000	t	1,1600	2,3925	
				Custo Total dos Tempos Fixos =>					2,3925

Valor do BDI => 1,63 Valor com BDI => 9,27

3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	4011256	SICRO3	Base estabilizada granulometricamente com mistura solo brita (70% - 30%) na pista com material de jazida e brita comercial		m³	1,0000000	42,69	42,69	
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização	Custo Operacional		Custo Horário	
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9571	SICRO3	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW	1,0000000	0,83	0,17	228,1550	60,9555	199,7311
Insumo	E9518	SICRO3	Grade de 24 discos rebocável de 24"	1,0000000	0,62	0,38	3,0048	2,0336	2,6357
Insumo	E9524	SICRO3	Motoniveladora - 93 kW	1,0000000	1,00	0,00	186,9653	81,8032	186,9653



Obra  
PAVIMENTAÇÃO EM TSD - PADRÃO - ABABancos  
SINAPI - 07/2021 - Bahia  
SICRO3 - 04/2021 - Bahia  
ORSE - 06/2021 - SergipeB.D.I.  
21,35%Encargos Sociais  
Não Desonerado:  
Horista: 114,02%  
Mensalista: 70,79%

## Planilha Orçamentária Analítica

Insumo	E9762	SICRO3	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW	1,0000000	0,86	0,14	157,6006	77,2347	146,3494
Insumo	E9685	SICRO3	Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido de 11,6 t - 82 kW	1,0000000	0,90	0,10	154,9344	71,7005	146,6110
Insumo	E9577	SICRO3	Trator agrícola - 77 kW	1,0000000	0,62	0,38	97,7744	37,1192	74,7254

Custo Horário de Equipamentos =&gt; 757,0179

<b>B</b>	<b>Código</b>	<b>Banco</b>	<b>Mão de Obra</b>	<b>Quantidade</b>			<b>Salário Hora</b>	<b>Custo Horário</b>
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000			17,5134	17,5134
Custo Horário da Mão de Obra =>								17,5134
Adc.M.O. - Ferramentas ( 0,0%) =>								0,0000
Custo Horário de Execução =>								774,5313
Fator de Influencia da Chuva - FIC =>								0,0143
Custo do FIC =>								0,0732
Produção de Equipe =>								150,8800
Custo Unitário de Execução =>								5,1334

<b>C</b>	<b>Banco</b>	<b>Código</b>	<b>Material</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	<b>Preço Unitário</b>	<b>Custo Horário</b>
Insumo	SICRO3	M0191	Brita 1	0,4126000	m³	83,3099	34,3737
Custo Total do Material =>							34,3737

<b>D</b>	<b>Banco</b>	<b>Código</b>	<b>Atividades Auxiliares</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	<b>Preço Unitário</b>	<b>Custo Horário</b>
Atividade Auxiliar	SICRO3	4016096	Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³	0,7701900	m³	0,9700	0,7471
Custo Total das Atividades =>							0,7471

<b>E</b>	<b>Banco</b>	<b>Insumo</b>	<b>Tempos Fixos</b>	<b>Código</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	<b>Preço Unitário</b>	<b>Custo Horário</b>
Tempo Fixo	SICRO3	M0191	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³	5914647	0,6189000	t	1,1100	0,6870
Tempo Fixo	SICRO3	4016096	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com escavadeira de 1,56 m³	5914354	1,4441100	t	1,1600	1,6752
Custo Total dos Tempos Fixos =>								2,3622

Valor do BDI =&gt; 9,11 Valor com BDI =&gt; 51,80

<b>3.4</b>	<b>Código</b>	<b>Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>
Composição	4011352	SICRO3	Imprimação com emulsão asfáltica		m²	1,0000000	0,31	0,31
<b>A</b>	<b>Código</b>	<b>Banco</b>	<b>Equipamentos</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Utilização Operativa</b>	<b>Improdutiva</b>	<b>Custo Operacional Operativa</b>	<b>Custo Horário</b>
Insumo	E9509	SICRO3	Caminhão tanque distribuidor de asfalto com capacidade de 6.000 l - 7 kW/136 kW	1,0000000	1,00	0,00	185,4529	185,4529
Insumo	E9558	SICRO3	Tanque de estocagem de asfalto com capacidade de 30.000 l	2,0000000	1,00	0,00	48,5772	97,1544

Custo Horário de Equipamentos =&gt; 282,6073

<b>B</b>	<b>Código</b>	<b>Banco</b>	<b>Mão de Obra</b>	<b>Quantidade</b>			<b>Salário Hora</b>	<b>Custo Horário</b>
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	2,0000000			17,5134	35,0268
Custo Horário da Mão de Obra =>								35,0268
Adc.M.O. - Ferramentas ( 0,0%) =>								0,0000
Custo Horário de Execução =>								317,6341
Fator de Influencia da Chuva - FIC =>								0,0024
Custo do FIC =>								0,0007
Produção de Equipe =>								1.038,4600
Custo Unitário de Execução =>								0,3059

Valor do BDI =&gt; 0,06 Valor com BDI =&gt; 0,37

<b>3.5</b>	<b>Código</b>	<b>Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>
Composição	4011370	SICRO3	Tratamento superficial duplo com emulsão - brita comercial		m²	1,0000000	3,57	3,57
<b>A</b>	<b>Código</b>	<b>Banco</b>	<b>Equipamentos</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Utilização Operativa</b>	<b>Improdutiva</b>	<b>Custo Operacional Operativa</b>	<b>Custo Horário</b>
Insumo	E9509	SICRO3	Caminhão tanque distribuidor de asfalto com capacidade de 6.000 l - 7 kW/136 kW	1,0000000	1,00	0,00	185,4529	185,4529
Insumo	E9583	SICRO3	Distribuidor de agregados rebocável com capacidade de 1,9 m³	1,0000000	0,28	0,72	10,1840	7,4518
Insumo	E9762	SICRO3	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW	1,0000000	0,31	0,69	157,6006	102,1481
Insumo	E9558	SICRO3	Tanque de estocagem de asfalto com capacidade de 30.000 l	2,0000000	1,00	0,00	48,5772	97,1544

Custo Horário de Equipamentos =&gt; 392,2072

<b>B</b>	<b>Código</b>	<b>Banco</b>	<b>Mão de Obra</b>	<b>Quantidade</b>			<b>Salário Hora</b>	<b>Custo Horário</b>
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	8,0000000			17,5134	140,1072
Custo Horário da Mão de Obra =>								140,1072
Adc.M.O. - Ferramentas ( 0,0%) =>								0,0000
Custo Horário de Execução =>								532,3144
Fator de Influencia da Chuva - FIC =>								0,0024
Custo do FIC =>								0,0035
Produção de Equipe =>								361,9300
Custo Unitário de Execução =>								1,4708

<b>C</b>	<b>Banco</b>	<b>Código</b>	<b>Material</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	<b>Preço Unitário</b>	<b>Custo Horário</b>
Insumo	SICRO3	M0005	Brita 0	0,0073300	m³	93,5263	0,6855
Insumo	SICRO3	M0191	Brita 1	0,0150000	m³	83,3099	1,2496
Custo Total do Material =>							1,9351

<b>E</b>	<b>Banco</b>	<b>Insumo</b>	<b>Tempos Fixos</b>	<b>Código</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	<b>Preço Unitário</b>	<b>Custo Horário</b>
Tempo Fixo	SICRO3	M0005	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³	5914648	0,0110000	t	4,8200	0,0530

Obra  
PAVIMENTAÇÃO EM TSD - PADRÃO - ABABancos  
SINAPI - 07/2021 - Bahia  
SICRO3 - 04/2021 - Bahia  
ORSE - 06/2021 - SergipeB.D.I.  
21,35%Encargos Sociais  
Não Desonerado:  
Horista: 114,02%  
Mensalista: 70,79%

## Planilha Orçamentária Analítica

Planilha Orçamentaria Analítica									
Tempo Fixo	SICRO3	M0191	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³	5914648	0,0225000	t	4,8200	0,1085	
Custo Total dos Tempos Fixos =>								0,1615	
Valor do BDI =>				0,76	Valor com BDI =>				4,33

3.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	4915637	SICRO3	Capa selante - areia comercial		m²	1,0000000	0,68	0,68	
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional	Custo Horário	
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9509	SICRO3	Caminhão tanque distribuidor de asfalto com capacidade de 6.000 l - 7 kW/136 kW	1,0000000	1,00	0,00	185,4529	55,6168	185,4529
Insumo	E9583	SICRO3	Distribuidor de agregados rebocável com capacidade de 1,9 m³	1,0000000	0,26	0,74	10,1840	6,3893	7,3759
Insumo	E9762	SICRO3	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW	1,0000000	0,78	0,22	157,6006	77,2347	139,9201
Insumo	E9558	SICRO3	Tanque de estocagem de asfalto com capacidade de 30.000 l	2,0000000	1,00	0,00	48,5772	32,0022	97,1544

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Salário Hora	Custo Horário
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	8,0000000	17,5134	140,1072
Custo Horário da Mão de Obra =>						140,1072
Adc.M.O. - Ferramentas ( 0,0%) =>						0,0000
Custo Horário de Execução =>						570,0105
Fator de Influência da Chuva - FIC =>						0,0024
Custo do FIC =>						0,0010
Produção de Equipe =>						1,350,0000
Custo Unitário de Execução =>						0,4222

C	Banco	Código	Material	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	SICRO3	M0028	Areia média	0,0029000	m³	84,8668	0,2461
Insumo	SICRO3	M2097	Emulsão asfáltica RR-2C	0,0043500	t	0,0000	0,0000
Custo Total do Material =>							0,2461

E	Banco	Insumo	Tempos Fixos	Código	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário	
Tempo Fixo	SICRO3	M0028	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 6 m³ - carga com carregadeira de 1,72 m³ e	5915399	0,0043500	t	2,0000	0,0087	
Custo Total dos Tempos Fixos =>								0,0087	
Valor do BDI =>				0,14	Valor com BDI =>				0,82

4			AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DE MATERIAIS BETUMINOSOS com BDI								
	Código	Banco	Diferenciado	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	000008-ABA	Próprio		Aquisição de asfalto diluído tipo CM-30 com ICMS de 18%	Material		t	1,0000000	5.560,18	5.560,18	
					Valor do BDI =>	834,02				Valor com BDI =>	6.394,20

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	000009-ABC	Próprio	Aquisição de emulsão asfáltica RR-2C com ICMS de 18%	Material	t	1,0000000	3.011,29	3.011,29
Valor do BDI =>					451.69	Valor com BDI =>		3.462.98

4.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	102330	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TRAN - TRANSPORTES, CARGAS E DESCARGAS	TXKM	1,0000000	1,06	1,06
Composição Auxiliar	91645	SINAPI	CAMINHÃO DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO 30.000 L, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 66.000 KG, POTÊNCIA 360 CV, INCLUSIVE TANQUE DE ASFALTO COM SERPENTINA - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0028000	353,30	0,98
Composição Auxiliar	91646	SINAPI	CAMINHÃO DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO 30.000 L, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 66.000 KG, POTÊNCIA 360 CV, INCLUSIVE TANQUE DE ASFALTO COM SERPENTINA - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0012000	68,02	0,08
				Valor do BDI =>	0,15	Valor com BDI =>		1,21

4.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	102331	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TRAN - TRANSPORTES, CARGAS E DESCARGAS	TXKM	1,0000000	0,41	0,41
Composição Auxiliar	91645	SINAPI	CAMINHÃO DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO 30.000 L, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 66.000 KG, POTÊNCIA 360 CV, INCLUSIVE TANQUE DE ASFALTO COM SERPENTINA - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0011000	353,30	0,38
Composição Auxiliar	91646	SINAPI	CAMINHÃO DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO 30.000 L, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRAÇÃO COMBINADO DE 66.000 KG, POTÊNCIA 360 CV, INCLUSIVE TANQUE DE ASFALTO COM SERPENTINA - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0005000	68,02	0,03
Valor do BDI =>					0,06	Valor com BDI =>		0,47

5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
5.4								

Obra  
PAVIMENTAÇÃO EM TSD - PADRÃO - ABABancos  
SINAPI - 07/2021 - Bahia  
SICRO3 - 04/2021 - Bahia  
ORSE - 06/2021 - SergipeB.D.I.  
21,35%Encargos Sociais  
Não Desonerado:  
Horista: 114,02%  
Mensalista: 70,79%

## Planilha Orçamentária Analítica

Planilha Orçamentária Analítica									
Composição	5213440	SICRO3	Fornecimento e Implantação de placa de regulamentação em aço D = 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI		un	1,0000000	189,43	189,43	
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9687	SICRO3	Caminhão carroceria com capacidade de 5 t - 115 kW	1,0000000	0,30	0,70	107,1703	45,0454	63,6829
Custo Horário de Equipamentos =>									63,6829
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Salário Hora				Custo Horário
Insumo	P9830	SICRO3	Montador	1,0000000				25,9570	25,9570
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	2,0000000				17,5134	35,0268
Custo Horário da Mão de Obra =>									60,9838
Adc.M.O. - Ferramentas ( 0,0%) =>									0,0000
Custo Horário de Execução =>									124,6667
Fator de Influência da Chuva - FIC =>									0,0000
Custo do FIC =>									0,0000
Produção de Equipe =>									3,0000
Custo Unitário de Execução =>									41,5556
D	Banco	Código	Atividades Auxiliares	Quantidade	Unidade	Preço Unitário			Custo Horário
Atividade Auxiliar	SICRO3	5213414	Placa em aço nº 16 galvanizado com película retrorrefletiva tipo I + SI - confecção	0,3600000	m²	410,7700			147,8772
Custo Total das Atividades =>									147,8772
Valor do BDI =>					40,44	Valor com BDI =>			229,87

5.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	5213851	SICRO3	Fornecimento e implantação de suporte metálico galvanizado para placa de regulamentação - D = 0,60 m		un	1,0000000	235,53	235,53	
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização Operativa Improdutiva		Custo Operacional Operativa Improdutiva		Custo Horário
Insumo	E9687	SICRO3	Caminhão carroceria com capacidade de 5 t - 115 kW	1,0000000	0,30	0,70	107,1703	45,0454	63,6829
Custo Horário de Equipamentos =>									63,6829
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Salário Hora			Custo Horário	
Insumo	P9823	SICRO3	Serralheiro	1,0000000				23,0521	23,0521
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000				17,5134	17,5134
Custo Horário da Mão de Obra =>									40,5655
Adc.M.O. - Ferramentas ( 0,0%) =>									0,0000
Custo Horário de Execução =>									104,2484
Fator de Influencia da Chuva - FIC =>									0,0000
Custo do FIC =>									0,0000
Produção de Equipe =>									5,0000
Custo Unitário de Execução =>									20,8497
C	Banco	Código	Material	Quantidade	Unidade	Preço Unitário			Custo Horário
Insumo	SICRO3	M0789	Conjunto de cantoneiras e parafusos galvanizados para fixação de placas	1,0581200	kg	13,7515			14,5507
Insumo	SICRO3	M0787	Suporte em aço carbono galvanizado perfil "C"	11,7750000	kg	16,2776			191,6687
Custo Total do Material =>									206,2194
D	Banco	Código	Atividades Auxiliares	Quantidade	Unidade	Preço Unitário			Custo Horário
Atividade Auxiliar	SICRO3	1107892	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	0,0180000	m³	378,8700			6,8197
Atividade Auxiliar	SICRO3	4805750	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m	0,0180000	m³	35,5300			0,6395
Custo Total das Atividades =>									7,4592
E	Banco	Insumo	Tempos Fixos	Código	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Horário
Tempo Fixo	SICRO3	M0789	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 5 t - carga e descarga manuais	5915474	0,0010600	t	22,8400		0,0242
Tempo Fixo	SICRO3	4805750	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 6 m³ - carga manual e descarga livre	5915476	0,0337500	t	21,1200		0,7128
Tempo Fixo	SICRO3	M0787	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 5 t - carga e descarga manuais	5915474	0,0117800	t	22,8400		0,2691
Custo Total dos Tempos Fixos =>									1,0061
Valor do BDI =>					50,28	Valor com BDI =>			285,81

6			DRENAGEM						
6.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	2003373	SICRO3	Meio-fio de concreto - MFC 03 - areia e brita comerciais - fôrma de madeira		m	1,0000000	25,04	25,04	
						Custo Horário de Execução =>		0,0000	
						Fator de Influencia da Chuva - FIC =>		0,0000	
						Custo do FIC =>		0,0000	
						Produção de Equipe =>		1,0000	
						Custo Unitário de Execução =>		0,0000	
D	Banco	Código	Atividades Auxiliares	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Horário	
Atividade Auxiliar	SICRO3	1107892	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	0,0420000	m³	378,8700		15,9125	
Atividade Auxiliar	SICRO3	2003842	Enchimento de junta de concreto com argamassa asfáltica de densidade 1.700 kg/m³ - espessura de 1 cm	0,0595000	kg	48,2100		2,8685	
Atividade Auxiliar	SICRO3	4805750	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m	0,0300000	m³	35,5300		1,0659	
Atividade Auxiliar	SICRO3	3103302	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	0,0867000	m²	59,9200		5,1951	

Obra  
PAVIMENTAÇÃO EM TSD - PADRÃO - ABABancos  
SINAPI - 07/2021 - Bahia  
SICRO3 - 04/2021 - Bahia  
ORSE - 06/2021 - SergipeB.D.I.  
21,35%Encargos Sociais  
Não Desonerado:  
Horista: 114,02%  
Mensalista: 70,79%

## Planilha Orçamentária Analítica

Custo Total das Atividades =&gt; 25,0420

Valor do BDI =&gt; 5,34 Valor com BDI =&gt; 30,38

<b>7</b>			<b>LIMPEZA GERAL</b>					
<b>7.1</b>	<b>Código</b>	<b>Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>
Composição	CCU 05	Próprio	LIMPEZA GERAL	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m²	1,0000000	0,87	0,87
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	Mão de Obra	h	0,0500000	17,51	0,87

Valor do BDI =&gt; 0,18 Valor com BDI =&gt; 1,05

<b>8</b>			<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>					
<b>8.1</b>	<b>Código</b>	<b>Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>
Composição	CCU 10	Próprio	Conserto de quebra no ramal na rua sem pavimento com fornecimento de material hidráulico	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m	1,0000000	14,73	14,73
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2000000	17,58	3,51
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1000000	24,91	2,49
Insumo	00009867	SINAPI	TUBO PVC, SOLDÁVEL, DN 20 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	Material	M	1,0000000	3,41	3,41
Insumo	10585	ORSE	Arco de serra	Material	un	0,1000000	21,25	2,12
Insumo	00003859	SINAPI	LUVA SOLDÁVEL COM ROSCA, PVC, 20 MM X 1/2", PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	2,0000000	1,60	3,20

Valor do BDI =&gt; 3,14 Valor com BDI =&gt; 17,87



Ministério do Desenvolvimento Regional – MDR  
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba

EXECUÇÃO DE SERVIÇOS COMUNS DE ENGENHARIA PARA PAVIMENTAÇÃO COM TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO - TSD, EM VIAS URBANAS E RURAIS DE MUNICÍPIOS DIVERSOS INSERIDOS NA ÁREA DE ATUAÇÃO DA CODEVASF, 6ª/SR, NO ESTADO DA BAHIA.							
COMPOSIÇÃO DA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO							
SISTEMA DE REGISTRO DE PREÇO CODEVASF							
EXECUÇÃO DE SERVIÇOS COMUNS DE ENGENHARIA PARA PAVIMENTAÇÃO COM TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO - TSD,							
Item	Descrição dos serviços	Unid.	Quant.	SINAPI	R\$UNIT	R\$PARCIAL	R\$TOTAL
1.0	PROJETO EXECUTIVO						R\$ 3.731,67
1.1	MÃO DE OBRA						
A	CAMPO						
	ENGENHEIRO	h	8,000	34780	104,09	832,72	
	TOPÓGRAFO	h	16,000	7592	29,25	468,00	
	AUXILIAR DE TOPÓGRAFO	h	16,000	244	11,94	191,04	
B	GABINETE						
	ENGENHEIRO	h	8,000	34780	104,09	832,72	
	CADISTA/CALCULISTA	h	20,000	2359	41,60	832,00	
						3.156,48	
						CUSTO HORÁRIO TOTAL DA MÃO DE OBRA COM LEIS SOCIAIS :	3.156,48
1.2	LOCOMOÇÃO - EQUIPE DE CAMPO	Unid.	Quant.		R\$UNIT	R\$PARCIAL	
	(B10) HILUX CS 4X4 2.8 TDI DIESEL MEC.	h	8,000	CODEVASF	33,29	266,32	
	COMBUSTIVEL - DIESEL	l	2,000	4221	4,68	9,36	
1.3	EQUIPAMENTOS						
	ESTAÇÃO TOTAL CLASSE 2	h	16,000	7247	2,25	36,00	
						SUBTOTAL :	311,68
						CUSTO TOTAL DA MÃO DE OBRA + SERVIÇOS:	3.468,16
						DESPESAS GERAIS E MATERIAIS DE CONSUMO (6,00%)	208,09
						CUSTO TOTAL DA MÃO DE OBRA + EQUIPAMENTOS + DESPESAS GERAIS:	3.676,25
						SUBTOTAL MENSAL:	3.676,25
						SUBTOTAL LEV. PLANIALTIMÉTRICO (CONSIDERANDO UMA PRODUTIVIDADE DE 3,97 km/DIA):	926,01
						ENSAIOS :	2.149,12
						CUSTO COM BDI (0,2135%):	656,54
						CUSTO TOTAL DO LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO / Km:	3.731,67
2.0	ELABORAÇÃO DO ORÇAMENTO, COMPOSIÇÕES UNITÁRIAS DE CUSTO, MEMORIAIS E ESPECIFICAÇÕES						R\$ 4.415,99
2.1	EXPRESSO PELA RELAÇÃO: $R = \sum(Q_i \times P) + DD(1+A) + CO$						
2.2	QUANTIDADE DE DOCUMENTOS DE CADA TIPO (Qi)	un	1,00		3.317,65	3.317,65	
2.3	PREÇO UNITÁRIO DE CADA TIPO DE DOCUMENTO	un	1,00		3.317,65		
	$P = CD(1+ES)(1+DI)(1+L)(1+EF)(1+I)$						
A	CUSTO DIRETO DE SALÁRIOS (CD)		1,00		1.942,53		
	$CD = [(Sm / Nh) \times ht]$						
	SALÁRIO BRUTO MENSAL (Sm)	mês	5.827,60				
	NÚMERO MÉDIO DE HORAS ÚTEIS POR MÊS	h	24,00				
	$(Nh = Nd \times J)$						
	NÚMERO MÉDIO DE DIAS ÚTEIS POR MÊS	dia	8,00				
	DURANTE O ANO (Nd)						
	JORNADA DIÁRIA DE TRABALHO (J)	h	8,00				
	QUANTIDADE DE HORAS TRABALHADAS NO SERVIÇO (ht)	h	8,00				
B	ENCARGOS SOCIAIS (ES)	%	70,79%		1.375,12		
2.5	DESPESAS DIRETAS (DD)	%	3,74			124,08	
2.6	TAXA DE ADMINISTRAÇÃO (A)	%	4,75			5,89	
2.7	CONTIGÊNCIAS	%	5,77			191,43	
						CUSTO TOTAL DA ELABORAÇÃO DO PROJETO:	3.639,05
						CUSTO COM BDI (0,2135%):	776,94
						PREÇO UNITÁRIO TOTAL:	4.415,99
CUSTO TOTAL DA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO PARA UM TRECHO							R\$ 8.147,65

## SERVIÇOS GEOLÓGICOS/GEOTÉCNICOS

NOME DA EMPRESA:

PROJETO:	Referência SINAPI/BA 07/2021 - NÃO DESONERADO						CONTRATANTE:	EDITAL:	
							Codevasf (6º/SR)		
Cod.	Insumos	Referência técnica	Justificativa teórica			Und	Qde	Preço Unitário (PU)	Preço Total (PT)
			ES-137	ES-139	ES-141				
			REGULARIZAÇÃ O DE SUBLEITO	SUB-BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRI CAMENTE	BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRI CAMENTE				
74022/023	Umidade antes da compactação "Speedy" (DNER-ME 052/94)	(DNER-ME 052/94)	SIM	SIM	SIM	un	1	51,88	51,88
GT01	Ensaio em solos Umidade Natural		NÃO	NÃO	NÃO	un	1		-
74022/014	Ensaio do Frasco de Areia (in Situ) (DNER-ME 092/94)	(DNER-ME 092/94)	SIM	SIM	SIM	un	1	60,54	60,54
74022/008	Ensaio em solos Limite de Liquidez (DNER-ME 122/94)	(DNER-ME 122/94)	SIM	SIM	SIM	un	1	86,49	86,49
74022/009	Ensaio em solos Limite de Plasticidade (DNER-ME 082/94)	(DNER-ME 082/94)	SIM	SIM	SIM	un	1	77,83	77,83
74022/006	Granulometria por Peneiramento (DNER-ME 080/94)	(DNER-ME 080/94)	SIM	SIM	SIM	un	1	138,37	138,37
GT06	Granulometria Completa		NÃO	NÃO	NÃO	un	1		-
GT07	Massa Específica Real dos Grãos		NÃO	NÃO	NÃO	un	1		-
GT08	Proctor Normal		NÃO	NÃO	NÃO	un	2		-
74022/017	Abrasão "Los Angeles " (DNER-ME 035/98)	(DNER-ME 035/98)	NÃO	NÃO	SIM	un	1	363,25	363,25
GT10	Química da Areia		NÃO	NÃO	NÃO	un	1		-
GT11	Mineralogia da Areia		NÃO	NÃO	NÃO	un	1		-
GT12	Índice de plasticidade (IP)		NÃO	NÃO	NÃO	un	1		-
GT13	Índice de Grupo (IG)		NÃO	NÃO	NÃO	un	1		-
74022/013	Compactação (DNER-ME 129/94)	(DNER-ME 129/94)	SIM	SIM	SIM	un	1	172,98	172,98
74022/019	Índice de Suporte Califórnia (DNER-ME 049/94)	(DNER-ME 049/94)	SIM	SIM	SIM	un	5	198,91	994,55
74022/042	Equivalente de Areia (DNER-ME 054/97)	(DNER-ME 054/97)	NÃO	NÃO	SIM	un	1	77,83	77,83
74022/038	Ensaio de expansibilidade	(DNER-ME 029/94)	NÃO	SIM	NÃO	un	1	125,40	125,40
GT18	Unidade Higroscópica		NÃO	NÃO	NÃO	un	1		-
<b>TOTAL SERVIÇOS GEOTÉCNICOS</b>									<b>R\$ 2.149,12</b>
NOME DO INFORMANTE:							QUALIFICAÇÃO:		
ASSINATURA:							DATA:		





Ministério do Desenvolvimento Regional – MDR  
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba

**EXECUÇÃO DE SERVIÇOS COMUNS DE ENGENHARIA PARA PAVIMENTAÇÃO COM TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO - TSD, EM VIAS URBANAS E RURAIS DE MUNICÍPIOS DIVERSOS INSERIDOS NA ÁREA DE ATUAÇÃO DA CODEVASF, 6ª/SR, NO ESTADO DA BAHIA.**

**MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS MOMENTOS DE TRANSPORTE PARA MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO**

**Deslocamento:**

	Distancia méd. (Km)	Qtde.	Total (Km)
Mobilização (entre os trechos de serviço):	1	1	1,00
Desmobilização (entre os trechos de serviço):	1	1	1,00
	<b>Mobilização - Total (km)</b>		<b>1,00</b>
	<b>Desmobilização - Total (km)</b>		<b>1,00</b>

Obs.: CAVALO MECÂNICO COMSEMI-REBOQUE ECAPACIDADE DE 30T - 240 KW (E9666)+ ESCOLTA VEÍCULOLEVE (E9512).

**Peso das máquinas:**

Trator de esteiras com lâmina - 112 kW  
Motoniveladora Caterpillar 93 KW  
Trator agrícola - 77 kW  
Retroescavadeira de pneus  
Carregadeira de pneus com capacidade de 1,72 m³ - 113 Kw  
Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW  
Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido de 11,6 t - 82 kW  
Escavadeira hidráulica sobre esteiras com caçamba com capacidade de 1,56 m³ - 118 kW  
CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, COM 1 SANITARIO, PARA ESCRITORIO.  
CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, PARA ESCRITORIO.

**16,668** ton  
**13,032** ton  
**5,775** ton  
**6,792** ton  
**10,040** ton  
**10,800** ton  
**13,050** ton  
**24,000** ton  
**2,000** ton  
**2,000** ton

PESOS RETIRADOS DO MANUAL DE  
CUSTOS DE  
INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES DO  
DNIT 2017  
VOLUME 03  
EQUIPAMENTOS  
MINISTÉRIO

SITE ESPECIFICOS DE ATUAÇÃO DE  
CONTAINERES

**Total** **104,16** ton

**Portanto:**

**Mobilização - Total (km)** **104,16** t x km  
**Desmobilização - Total (km)** **104,16** t x km



**MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL**  
**COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA**

**TABELA DE VEÍCULOS - 6ª/SR Juazeiro - BA**

DATA: fevereiro-20

DESCRIÇÃO DO VEÍCULO	CUSTO MENSAL (R\$)		CUSTO DIRETO P/KM RODADO (R\$)		PREÇO COBRADO PELA EMPRESA (BDI=20,32%) (R\$)	
	S/ MOTORISTA	C/ MOTORISTA	S/ MOTORISTA	C/ MOTORISTA	S/ MOTORISTA	C/ MOTORISTA
<b>MOTOS</b>						
(B1) CG 160 CARGO	1.299,44	5.747,11	0,43	1,92	1.563,49	6.914,93
<b>VEÍCULOS LEVES</b>						
(B2) GOL 1.0 T. FLEX 12V 5P	3.082,54	7.530,21	1,03	2,51	3.708,92	9.060,35
(B3) UNO WAY 1.3 FLEX 8V 5P	3.322,34	7.770,01	1,11	2,59	3.997,44	9.348,88
(B4) NISSAN VERSA S 1.6 16V FLEXSTART 4P MEC.	3.507,78	7.955,45	1,17	2,65	4.220,56	9.572,00
<b>UTILITÁRIOS</b>						
(B5) DOBLO ESSENCE 1.8 FLEX 16V 5P	4.706,52	9.154,19	1,57	3,05	5.662,88	11.014,32
(B6) SPRINTER 415 VAN STANDARD T.B. 2.2 DIES.	7.108,07	11.555,74	2,37	3,85	8.552,42	13.903,86
(B7) MICROÔNIBUS VOLARE FRETAMENTO V8L LONGO (DIESEL)(E5)	9.875,40	14.323,07	3,29	4,77	11.882,08	17.233,52
(B8) ÔNIBUS URBANO MARCOPOLO VIALE (45 LUG) (218 CV)	11.809,17	16.256,84	3,94	5,42	14.208,79	19.560,23
<b>PICK-UP</b>						
(B9) SAVEIRO ROBUST 1.6 TOTAL FLEX 8V	3.372,20	7.819,87	1,12	2,61	4.057,43	9.408,87
(B10) HILUX CS 4X4 2.8 TDI DIESEL MEC.	5.859,53	10.307,20	1,95	3,44	7.050,19	12.401,62
(B11) HILUX CD 4X4 2.8 DIESEL MEC.	6.440,36	10.888,03	2,15	3,63	7.749,05	13.100,48



Ministério do Desenvolvimento Regional – MDR  
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba

EXECUÇÃO DE SERVIÇOS COMUNS DE ENGENHARIA PARA PAVIMENTAÇÃO COM TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO - TSD, EM VIAS URBANAS E RURAIS DE MUNICÍPIOS DIVERSOS INSERIDOS NA ÁREA DE ATUAÇÃO DA CODEVASF, 6º/SR, NO ESTADO DA BAHIA.

Cronograma Físico e Financeiro																
Item	Descrição	Total Por Etapa	MESES													
			1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º	11º	12º		
1	IMPLANTAÇÃO DA OBRA	100%	20,00%	15,00%	10,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	10,00%	10,00%		
		2.350.152,53	470.030,51	352.522,88	235.015,25	117.507,63	117.507,63	117.507,63	117.507,63	117.507,63	117.507,63	117.507,63	235.015,25	235.015,25		
2	TERRAPLENAGEM	100%	15,00%	15,00%	10,00%	10,00%	10,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	10,00%	10,00%	0,00%		
		1.291.500,00	193.725,00	193.725,00	129.150,00	129.150,00	129.150,00	64.575,00	64.575,00	64.575,00	64.575,00	129.150,00	129.150,00	0,00%		
3	PAVIMENTAÇÃO	100%	15,00%	15,00%	10,00%	10,00%	10,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	10,00%	10,00%	0,00%		
		16.401.525,00	2.460.228,75	2.460.228,75	1.640.152,50	1.640.152,50	1.640.152,50	820.076,25	820.076,25	820.076,25	820.076,25	1.640.152,50	1.640.152,50	0,00%		
4	AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO	100%	15,00%	15,00%	10,00%	10,00%	10,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	10,00%	10,00%	0,00%		
		26.421.056,97	3.963.158,55	3.963.158,55	2.642.105,70	2.642.105,70	2.642.105,70	1.321.052,85	1.321.052,85	1.321.052,85	1.321.052,85	2.642.105,70	2.642.105,70	0,00%		
5	SINALIZAÇÃO	100%	10,00%	15,00%	10,00%	10,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	10,00%	10,00%	10,00%	5,00%		
		51.568,00	5.156,80	7.735,20	5.156,80	5.156,80	2.578,40	2.578,40	2.578,40	2.578,40	5.156,80	5.156,80	5.156,80	2.578,40		
6	DRENAGEM	100%	10,00%	15,00%	10,00%	10,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	10,00%	10,00%	10,00%	5,00%		
		9.114.000,00	911.400,00	1.367.100,00	911.400,00	911.400,00	455.700,00	455.700,00	455.700,00	455.700,00	911.400,00	911.400,00	911.400,00	455.700,00		
7	LIMPEZA GERAL	100%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%		
		1.102.500,00	55.125,00	55.125,00	55.125,00	55.125,00	110.250,00	110.250,00	110.250,00	110.250,00	110.250,00	110.250,00	110.250,00	110.250,00		
8	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	100%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%		
		268.050,00	13.402,50	13.402,50	13.402,50	13.402,50	26.805,00	26.805,00	26.805,00	26.805,00	26.805,00	26.805,00	26.805,00	26.805,00		
9	PROJETO EXECUTIVO	100%	0,00%		5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	10,00%	10,00%	10,00%	15,00%	15,00%	20,00%		
		1.222.147,50	0,00	0,00	61.107,38	61.107,38	61.107,38	61.107,38	122.214,75	122.214,75	122.214,75	183.322,13	183.322,13	244.429,50		
Total Geral		58.222.500,00														
Porcentagem			13,86%	14,45%	9,78%	9,58%	8,91%	5,12%	5,22%	5,22%	6,01%	9,90%	10,10%	1,85%		
Custo			8.072.227,10	8.412.997,88	5.692.615,13	5.575.107,50	5.185.356,60	2.979.652,50	3.040.759,88	3.040.759,88	3.499.038,28	5.765.849,75	5.883.357,38	1.074.778,15		
Porcentagem Acumulado			13,86%	28,31%	38,09%	47,67%	56,57%	61,69%	66,91%	72,14%	78,15%	88,05%	98,15%	100,00%		
Custo Acumulado			8.072.227,10	16.485.224,98	22.177.840,10	27.752.947,60	32.938.304,20	35.917.956,70	38.958.716,57	41.999.476,45	45.498.514,72	51.264.364,47	57.147.721,85	58.222.500,00		
			Total Geral												R\$	58.222.500,00



## ANEXO 5 – MEMÓRIA DE CÁLCULO DO CUSTO DO MATERIAL BETUMINOSO



Ministério do Desenvolvimento Regional – MDR  
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba

DATA-BASE	PRODUTOS	LOCALIDADES		CUSTO ANP (R\$/Kg)		CUSTO ANP	IMPOSTOS DO PRODUTO	CUSTO DO PRODUTO COM IMPOSTOS	DMT's	CUSTO DO TRANSPORTE RODOVIA PAVIMENTADA	ICMS	ATUALIZAÇÃO DO CUSTO DE TRANSPORTE	CUSTO DO TRANSPORTE RODOVIA PAVIMENTADA COM IMPOSTOS E ATUALIZAÇÃO MONETÁRIA	PEDÁGIO		TOTAL TRANSPORTE	TOTAL PRODUTO	TOTAL GERAL
jul/21		ORIGEM REFINARIAS / DISTRIBUIDORAS	DESTINO	ESTADO	REGIÃO	R\$/t	R\$/t	R\$/t	KM	R\$/t	R\$/t	R\$/t	R\$/t	CUSTO POR EIXO	R\$/t	R\$/t	R\$/t	R\$/t
1	CAP 50/70	SÃO FRANCISCO DO CONDE - BA	JUAZEIRO-BA	3,14721	0,00000	3.147,21	805,72	3.952,93	500	153,43	33,67	102,39	289,49	14,40	14,40	303,89	3.952,93	4.256,82
2		FORTALEZA - CE	JUAZEIRO-BA	3,12477	0,00000	3.124,77	799,98	3.924,75	836	238,44	32,51	148,27	419,22	0,00	0,00	419,22	3.924,75	4.343,97
3		IPOJUCA - PE	JUAZEIRO-BA	0,00000	3,15494	3.154,94	807,70	3.962,64	752	217,19	47,67	144,94	409,80	0,00	0,00	409,80	3.962,64	4.372,44
4		GUAMARÉ - RN	JUAZEIRO-BA	0,00000	3,15494	3.154,94	807,70	3.962,64	780	224,27	49,23	149,67	423,17	0,00	0,00	423,17	3.962,64	4.385,81
5		BETIM - MG	JUAZEIRO-BA	3,30226	0,00000	3.302,26	845,42	4.147,68	1614	435,28	32,76	256,13	724,17	153,00	153,00	877,17	4.147,68	5.024,85
6		MAUÁ - SP	JUAZEIRO-BA	3,49348	0,00000	3.493,48	894,37	4.387,85	2190	581,00	43,73	341,88	966,61	263,40	263,40	1.230,01	4.387,85	5.617,86
1	CM 30	SÃO FRANCISCO DO CONDE - BA	JUAZEIRO-BA	0,00000	4,55935	4.559,35	1.167,25	5.726,60	500	153,43	33,67	102,39	289,49	14,40	14,40	303,89	5.726,60	6.030,49
2		IPOJUCA - PE	JUAZEIRO-BA	0,00000	4,55935	4.559,35	1.167,25	5.726,60	752	217,19	47,67	144,94	409,80	0,00	0,00	409,80	5.726,60	6.136,40
3		FORTALEZA - CE	JUAZEIRO-BA	4,53672	0,00000	4.536,72	1.161,46	5.698,18	836	238,44	52,34	159,12	449,90	0,00	0,00	449,90	5.698,18	6.148,08
4		GUAMARÉ - RN	JUAZEIRO-BA	0,00000	4,55935	4.559,35	1.167,25	5.726,60	780	224,27	49,23	149,67	423,17	0,00	0,00	423,17	5.726,60	6.149,77
5		BETIM - MG	JUAZEIRO-BA	0,00000	4,80273	4.802,73	1.229,56	6.032,29	1614	435,28	95,54	290,49	821,31	153,00	153,00	974,31	6.032,29	7.006,60
6		DUQUE DE CAXIAS - RJ	JUAZEIRO-BA	0,00000	4,80273	4.802,73	1.229,56	6.032,29	1847	494,23	108,48	329,83	932,54	268,80	268,80	1.201,34	6.032,29	7.233,63
1	RR1-C	FORTALEZA - CE	JUAZEIRO-BA	2,32257	0,00000	2.322,57	594,61	2.917,18	836	238,44	32,51	148,27	419,22	0,00	0,00	419,22	2.917,18	3.336,40
2		SÃO FRANCISCO DO CONDE - BA	JUAZEIRO-BA	0,00000	2,41640	2.416,40	618,63	3.035,03	500	153,43	33,67	102,39	289,49	14,40	14,40	303,89	3.035,03	3.338,92
3		IPOJUCA - PE	JUAZEIRO-BA	0,00000	2,41640	2.416,40	618,63	3.035,03	752	217,19	47,67	144,94	409,80	0,00	0,00	409,80	3.035,03	3.444,83
4		GUAMARÉ - RN	JUAZEIRO-BA	0,00000	2,41640	2.416,40	618,63	3.035,03	780	224,27	49,23	149,67	423,17	0,00	0,00	423,17	3.035,03	3.458,20
5		BETIM - MG	JUAZEIRO-BA	2,26189	0,00000	2.261,89	579,07	2.840,96	1614	435,28	32,76	256,13	724,17	153,00	153,00	877,17	2.840,96	3.718,13
6		DUQUE DE CAXIAS - RJ	JUAZEIRO-BA	0,00000	2,35341	2.353,41	602,50	2.955,91	1847	494,23	37,20	290,82	822,25	268,80	268,80	1.091,05	2.955,91	4.046,96
1	RR2-C	SÃO FRANCISCO DO CONDE - BA	JUAZEIRO-BA	0,00000	2,46926	2.469,26	632,16	3.101,42	500	153,43	33,67	102,39	289,49	14,40	14,40	303,89	3.101,42	3.405,31
2		FORTALEZA - CE	JUAZEIRO-BA	2,38215	0,00000	2.382,15	609,86	2.992,01	836	238,44	32,51	148,27	419,22	0,00	0,00	419,22	2.992,01	3.411,23
3		IPOJUCA - PE	JUAZEIRO-BA	0,00000	2,46926	2.469,26	632,16	3.101,42	752	217,19	47,67	144,94	409,80	0,00	0,00	409,80	3.101,42	3.511,22
4		GUAMARÉ - RN	JUAZEIRO-BA	0,00000	2,46926	2.469,26	632,16	3.101,42	780	224,27	49,23	149,67	423,17	0,00	0,00	423,17	3.101,42	3.524,59
5		BETIM - MG	JUAZEIRO-BA	2,68574	0,00000	2.685,74	687,58	3.373,32	1614	435,28	32,76	256,13	724,17	153,00	153,00	877,17	3.373,32	4.250,49
6		DUQUE DE CAXIAS - RJ	JUAZEIRO-BA	0,00000	2,67932	2.679,32	685,94	3.365,26	1847	494,23	37,20	290,82	822,25	268,80	268,80	1.091,05	3.365,26	4.456,31



## ANEXO 6 – PLANILHA DE CUSTO DA PROPONENTE





Ministério do Desenvolvimento Regional – MDR  
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba

EXECUÇÃO DE SERVIÇOS COMUNS DE ENGENHARIA PARA PAVIMENTAÇÃO COM TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO - TSD, EM VIAS URBANAS E RURAIS DE MUNICÍPIOS DIVERSOS INSERIDOS NA ÁREA DE ATUAÇÃO DA CODEVASF, 6º/SR, NO ESTADO DA BAHIA.

ITEM	ORIGEM COMPOSIÇÃO	CÓDIGO COMPOSIÇÃO	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	BDI %: 21,35%			
				Encargos Sociais:		Horista 114,02%	Mensalista 70,79%
				UND	QTDE.	PREÇO UNITÁRIO COM BDI (R\$)	TOTAL
1			<b>IMPLANTAÇÃO DA OBRA</b>				
1.1	CODEVASF	CCU 04	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO (DMT estimado em 200 Km)	t x Km	2.083.200,00		
1.2	SINAPI	74209/001	PLACA DE OBRA PADRÃO CODEVASF 3,60 X 1,80 m	und	100,00		
1.3	CODEVASF	CCU12	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA, INCLUINDO CANTEIRO E MANUTENÇÃO	global	1,00		
2			<b>TERRAPLENAGEM</b>				
2.1	SINAPI	CPU	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE	m2	1.050.000,00		
2.2	SICRO	5502114	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 1.000 a 1.200 m - caminho de serviço em leito natural -	m3	105.000,00		
2.3	SICRO	4413942	Espalhamento de material em bota-fora	m3	105.000,00		
3			<b>PAVIMENTAÇÃO</b>				
3.1	SICRO	4011209	REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO	m2	1.050.000,00		
3.2	SICRO	4011227	Sub-base de solo estabilizado granulometricamente sem mistura com material de jazida	m3	157.500,00		
3.3	SICRO	4011256	Base estabilizada granulometricamente com mistura solo brita (70% - 30%) na pista com material de jazida e brita comercial	m3	157.500,00		
3.4	SICRO	4011352	IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA	m2	1.050.000,00		
3.5	SICRO	4011370	TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO COM EMULSÃO - BRITA COMERCIAL	m2	1.050.000,00		
3.6	SICRO	4915637	CAPA SELANTE	m2	1.050.000,00		
4			<b>AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO</b>				
4.1	CODEVASF	CCU 07	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO CM-30	T	1.365,00		
4.2	CODEVASF	CCU 09	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C	T	4.441,50		
4.3	SINAPI	102330	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM), AF 07/2020	T x Km	174.195,00		
4.4	SINAPI	102331	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM), AF 07/2020	T x Km	4.471.005,00		
5			<b>SINALIZAÇÃO</b>				
5.1	SICRO	5213440	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO D= 0,60 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI	und	100,00		
5.2	SICRO	5213851	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - D = 0,60 M	und	100,00		
6			<b>DRENAGEM</b>				
6.1	SICRO	2003375	Meio-fio de concreto - MFC 03 - areia e brita comerciais - fôrma de madeira	m	300.000,00		
7			<b>LIMPEZA GERAL</b>				
7.1	CODEVASF	CCU 05	LIMPEZA GERAL	m2	1.050.000,00		
8			<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>				
8.1	CODEVASF	CCU 10	Conserto de quebra no ramal na rua sem pavimento com fornecimento de material hidráulico	m	15.000,00		
9			<b>PROJETO EXECUTIVO</b>				
9.1	CODEVASF	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	PROJETO EXECUTIVO	Km	150,00		
<b>VALOR TOTAL DO SRP</b>							



Ministério do Desenvolvimento Regional – MDR  
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba

EXECUÇÃO DE SERVIÇOS COMUNS DE ENGENHARIA PARA PAVIMENTAÇÃO COM TRATAMENTO SUPERFICIAL DÚPLO - TSD, EM VIAS URBANAS E RURAIS DE MUNICÍPIOS DIVERSOS INSERIDOS NA ÁREA DE ATUAÇÃO DA CODEVASF, 6º/SR, NO ESTADO DA BAHIA.

ITEM	ORIGEM COMPOSIÇÃO	CÓDIGO COMPOSIÇÃO	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	BDI %: 21,35%			
				Encargos Sociais:		Horista 114,02%	Mensalista 70,79%
				UND	QTDE.	PREÇO UNITÁRIO COM BDI (R\$)	TOTAL
1			IMPLANTAÇÃO DA OBRA				
1.1	CODEVASF	CCU 04	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO (DMT estimado em 200 Km)	t x Km	20.832,00		
1.2	SINAPI	74209/001	PLACA DE OBRA PADRÃO CODEVASF 3,60 X 1,80 m	und	1,00		
1.3	CODEVASF	CCU12	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA, INCLUINDO CANTEIRO E MANUTENÇÃO	global	1,00		
2			TERRAPLENAGEM				
2.1	SINAPI	CPU	SERVÇOS TOPOGRÁFICOS PARA PAVIMENTAÇÃO, INCLUSIVE NOTA DE SERVIÇOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE	m2	10.500,00		
2.2	SICRO	5502114	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 1.000 a 1.200 m - caminho de serviço em leito natural -	m3	1.050,00		
2.3	SICRO	4413942	ESPALHAMENTO DE MATERIAL EM BOTA FORA, COM UTILIZAÇÃO DE TRATOR DE ESTEIRAS DE 165 HP	m3	1.050,00		
3			PAVIMENTAÇÃO				
3.1	SICRO	4011209	REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO	m2	10.500,00		
3.2	SICRO	4011227	Sub-base de solo estabilizado granulometricamente sem mistura com material de jazida	m3	1.575,00		
3.3	SICRO	4011256	Base estabilizada granulometricamente com mistura solo brita (70% - 30%) na pista com material de jazida e brita comercial	m3	1.575,00		
3.4	SICRO	4011352	IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA	m2	10.500,00		
3.5	SICRO	4011370	TRATAMENTO SUPERFICIAL DÚPLO COM EMULSÃO - BRITA COMERCIAL	m2	10.500,00		
3.6	SICRO	4915637	CAPA SELANTE	m2	10.500,00		
4			AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO				
4.1	CODEVASF	CCU 07	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO CM-30	T	13,65		
4.2	CODEVASF	CCU 09	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C	T	44,42		
4.3	SINAPI	102330	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF 07/2020	T x Km	1.741,95		
4.4	SINAPI	102331	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF 07/2020	T x Km	44.710,05		
5			SINALIZAÇÃO				
5.1	SICRO	5213440	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO D= 0,60 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI	und	1,00		
5.2	SICRO	5213851	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - D = 0,60 M	und	1,00		
6			DRENAGEM				
6.1	SICRO	2003375	Meio-fio de concreto - MFC 03 - areia e brita comerciais - fôrma de madeira	m	3.000,00		
7			LIMPEZA GERAL				
7.1	CODEVASF	CCU 05	LIMPEZA GERAL	m2	10.500,00		
8			SERVIÇOS COMPLEMENTARES				
8.1	CODEVASF	CCU 10	Conserto de quebra no ramal na rua sem pavimento com fornecimento de material hidráulico	m	150,00		
9			PROJETO EXECUTIVO				
9.1	CODEVASF	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	PROJETO EXECUTIVO	Km	1,50		
VALOR TOTAL DO SRP							



Ministério do Desenvolvimento Regional – MDR  
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba

**EXECUÇÃO DE SERVIÇOS COMUNS DE ENGENHARIA PARA PAVIMENTAÇÃO COM TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO - TSD, EM VIAS URBANAS E RURAIS DE MUNICÍPIOS DIVERSOS INSERIDOS NA ÁREA DE ATUAÇÃO DA CODEVASF, 6ª/SR, NO ESTADO DA BAHIA.**

**COMPOSIÇÃO DA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO**

**SISTEMA DE REGISTRO DE PREÇO CODEVASF**

**EXECUÇÃO DE SERVIÇOS COMUNS DE ENGENHARIA PARA PAVIMENTAÇÃO COM TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO - TSD,**

Item	Descrição dos serviços	Unid.	Quant.	SINAPI	R\$UNIT	R\$PARCIAL	R\$TOTAL
<b>1.0</b>	<b>PROJETO EXECUTIVO</b>					<b>R\$</b>	<b>-</b>
<b>1.1</b>	<b>MÃO DE OBRA</b>						
<b>A</b>	<b>CAMPO</b>						
	ENGENHEIRO	h	8,000	34780			
	TOPÓGRAFO	h	16,000	7592			
	AUXILIAR DE TOPÓGRAFO	h	16,000	244			
<b>B</b>	<b>GABINETE</b>						
	ENGENHEIRO	h	8,000	34780			
	CADISTA/CALCULISTA	h	20,000	2359			
<b>CUSTO HORÁRIO TOTAL DA MÃO DE OBRA COM LEIS SOCIAIS :</b>							
<b>1.2</b>	<b>LOCOMOÇÃO - EQUIPE DE CAMPO</b>	<b>Unid.</b>	<b>Quant.</b>		<b>R\$UNIT</b>		
	(B10) HILUX CS 4X4 2.8 TDI DIESEL MEC.	h	8,000	CODEVASF			
	COMBUSTIVEL - DIESEL	l	2,000	4221			
<b>1.3</b>	<b>EQUIPAMENTOS</b>						
	ESTAÇÃO TOTAL CLASSE 2	h	16,000	7247			
<b>SUBTOTAL :</b>							
<b>CUSTO TOTAL DA MÃO DE OBRA + SERVIÇOS:</b>							
<b>DESPESAS GERAIS E MATERIAIS DE CONSUMO (6,00%)</b>							
<b>CUSTO TOTAL DA MÃO DE OBRA + EQUIPAMENTOS + DESPESAS GERAIS:</b>							
<b>SUBTOTAL MENSAL:</b>							
<b>SUBTOTAL LEV. PLANIALTIMÉTRICO (CONSIDERANDO UMA PRODUTIVIDADE DE 3,97 km/DIA):</b>							
<b>ENSAIOS :</b>							
<b>CUSTO COM BDI (0,2135%):</b>							
<b>CUSTO TOTAL DO LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO / Km:</b>							
<b>2.0</b>	<b>ELABORAÇÃO DO ORÇAMENTO, COMPOSIÇÕES UNITÁRIAS DE CUSTO, MEMORIAIS E ESPECIFICAÇÕES</b>					<b>R\$</b>	<b>-</b>
<b>2.1</b>	<b>EXPRESSO PELA RELAÇÃO: <math>R = \sum(Q_i \times P) + DD(1+A) + CO</math></b>						
<b>2.2</b>	<b>QUANTIDADE DE DOCUMENTOS DE CADA TIPO (Qi)</b>	un	1,00				
<b>2.3</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO DE CADA TIPO DE DOCUMENTO</b>	un	1,00				
	$P = CD(1+ES)(1+DI)(1+L)(1+EF)(1+I)$						
<b>A</b>	<b>CUSTO DIRETO DE SALÁRIOS (CD)</b>		1,00				
	$CD = [(Sm / Nh) \times ht]$						
	SALÁRIO BRUTO MENSAL (Sm)	mês	0,00				
	NÚMERO MÉDIO DE HORAS ÚTEIS POR MÊS (Nh=Nd x J)	h	24,00				
	NÚMERO MÉDIO DE DIAS ÚTEIS POR MÊS DURANTE O ANO (Nd)	dia	8,00				
	JORNADA DIÁRIA DE TRABALHO (J)	h	8,00				
	QUANTIDADE DE HORAS TRABALHADAS NO SERVIÇO (ht)	h	8,00				
<b>B</b>	<b>ENCARGOS SOCIAIS (ES)</b>	%	70,79%				
<b>2.5</b>	<b>DESPESAS DIRETAS (DD)</b>	%	3,74				
<b>2.6</b>	<b>TAXA DE ADMINISTRAÇÃO (A)</b>	%	4,75				
<b>2.7</b>	<b>CONTIGÊNCIAS</b>	%	5,77				
<b>CUSTO TOTAL DA ELABORAÇÃO DO PROJETO:</b>							
<b>CUSTO COM BDI (0,2135%):</b>							
<b>PREÇO UNITÁRIO TOTAL:</b>							
<b>CUSTO TOTAL DA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO PARA UM TRECHO</b>							<b>R\$ -</b>

## SERVIÇOS GEOLÓGICOS/GEOTÉCNICOS

NOME DA EMPRESA:

PROJETO:	Referência SINAPI/BA 07/2021 - NÃO DESONERADO						CONTRATANTE:	EDITAL:	
							Codevasf (6º/SR)		
Cod.	Insumos	Referência técnica	Justificativa teórica			Und	Qde	Preço Unitário (PU)	Preço Total (PT)
			ES-137	ES-139	ES-141				
			REGULARIZAÇÃ O DE SUBLEITO	SUB-BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRI CAMENTE	BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRI CAMENTE				
74022/023	Umidade antes da compactação "Speedy" (DNER-ME 052/94)	(DNER-ME 052/94)	SIM	SIM	SIM	un	1		
74022/014	Ensaio do Frasco de Areia (in Situ) (DNER-ME 092/94)	(DNER-ME 092/94)	SIM	SIM	SIM	un	1		
74022/008	Ensaio em solos Limite de Liquidez (DNER-ME 122/94)	(DNER-ME 122/94)	SIM	SIM	SIM	un	1		
74022/009	Ensaio em solos Limite de Plasticidade (DNER-ME 082/94)	(DNER-ME 082/94)	SIM	SIM	SIM	un	1		
74022/006	Granulometria por Peneiramento (DNER-ME 080/94)	(DNER-ME 080/94)	SIM	SIM	SIM	un	1		
74022/017	Abrasão "Los Angeles " (DNER-ME 035/98)	(DNER-ME 035/98)	NÃO	NÃO	SIM	un	1		
74022/013	Compactação (DNER-ME 129/94)	(DNER-ME 129/94)	SIM	SIM	SIM	un	1		
74022/019	Índice de Suporte Califórnia (DNER-ME 049/94)	(DNER-ME 049/94)	SIM	SIM	SIM	un	5		
74022/042	Equivalente de Areia (DNER-ME 054/97)	(DNER-ME 054/97)	NÃO	NÃO	SIM	un	1		
74022/038	Ensaio de expansibilidade	(DNER-ME 029/94)	NÃO	SIM	NÃO	un	1		
<b>TOTAL SERVIÇOS GEOTÉCNICOS</b>									<b>R\$ 0,00</b>
NOME DO INFORMANTE:								QUALIFICAÇÃO:	
ASSINATURA:								DATA:	



Ministério do Desenvolvimento Regional – MDR  
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba

**OBRA:** EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO COM TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO - TSD

**LOCAL:** ÁREA DE ATUAÇÃO DA 6ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DA CODEVASF, NO ESTADO DA BAHIA.

**DATA BASE:** SICRO: 04/2021 E SINAPI: 07/2021

### DETALHAMENTO DO BDI

#### Serviços

Item	Descrição dos serviços	Preço de Venda (%)	Custo Direto (%)
1	Administração Central (A)		
2	Impostos e Taxas (I)		
2.1	ISS		
2.2	PIS		
2.3	Cofins		
3	Seguro + garantia (S+R)		
4	Risco (R)		
5	Despesas Financeiras (AP)		
6	Lucro (L)		
BDI* (%)			0,00%

#### Considerações:

Acórdão Nº 2622/2013 – TCU – Plenário

(\*) BDI (%) = (((1º Médio, em área e prazo em condições normais de execução

Tipo da Obra: 50% de X% (valor da tabela Prefeitura de XXX)

ISS municipal:



Ministério do Desenvolvimento Regional – MDR  
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba

**OBRA:** EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO COM TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO - TSD

**LOCAL:** ÁREA DE ATUAÇÃO DA 6ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DA CODEVASF, NO ESTADO DA BAHIA.

**DATA BASE:** SICRO: 04/2021 E SINAPI: 07/2021

**DETALHAMENTO DO BDI**  
**AQUISIÇÃO E TRANSPORTE MATERIAL BETUMINOSO**

Item	Descrição	Preço de Venda (%)	Custo Direto (%)
1	Administração Central (A)		
2	Impostos e Taxas (I)		
2.1	ISS		
2.2	PIS		
2.3	Cofins		
3	Seguro + garantia (S+R)		
4	Risco (R)		
5	Despesas Financeiras (AP)		
6	Lucro (L)		
BDI* (%)			0,00%

**Considerações:**

Acórdão Nº 2622/2013 – TCU – Plenário

(\*) BDI (%) = (((1Médio, em área e prazo em condições normais de execução

Tipo da Obra: 50% de X% (valor da tabela Prefeitura de XXX)

ISS municipal:



Ministério do Desenvolvimento Regional – MDR  
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba

NOME DA CONCORRENTE:			
EDITAL:			
FOLHA:			
EXECUÇÃO DE SERVIÇOS COMUNS DE ENGENHARIA PARA PAVIMENTAÇÃO COM TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO - TSD, EM VIAS URBANAS E RURAIS DE MUNICÍPIOS DIVERSOS INSERIDOS NA ÁREA DE ATUAÇÃO DA CODEVASF, 6ª/SR, NO ESTADO DA BAHIA.			
<b>DETALHAMENTO DOS ENCARGOS SOCIAIS (%)</b>			
VIGÊNCIA A PARTIR DE 10/2020		<b>SEM DESONERAÇÃO</b>	
		<b>HORISTA</b>	<b>MENSALISTA</b>
<b>GRUPO A</b>			
A1	INSS		
A2	SESI		
A3	SENAI		
A4	INCRA		
A5	SEBRAE		
A6	Salário Educação		
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho		
A8	FGTS		
A9	SECONCI		
<b>A</b>	<b>Total</b>		
<b>GRUPO B</b>			
B1	Repouso Semanal Remunerado		
B2	Feriados		
B3	Auxílio-enfermidade		
B4	13º salário		
B5	Licença-paternidade		
B6	Faltas Justificadas		
B7	Dias de chuva		
B8	Auxílio Acidente de Trabalho		
B9	Férias Gozadas		
B10	Salário Maternidade		
<b>B</b>	<b>Total</b>		
<b>GRUPO C</b>			
C1	Aviso Prévio Indenizado		
C2	Aviso Prévio Trabalhado		
C3	Férias Indenizadas		
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa		
C5	Indenização Adicional		
<b>C</b>	<b>Total</b>		
<b>GRUPO D</b>			
D1	Reincidência de A sobre B		
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado		
<b>D</b>	<b>Total</b>		
<b>TOTAL (%)</b>		<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>

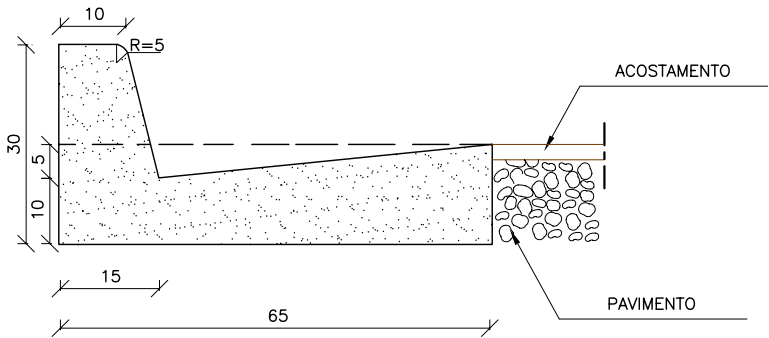




## ANEXO 7 – SEÇÃO TIPO

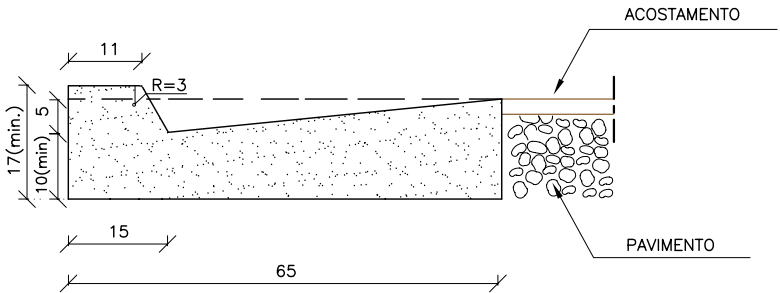
# MEIOS-FIOS DE CONCRETO (I)

MFC01



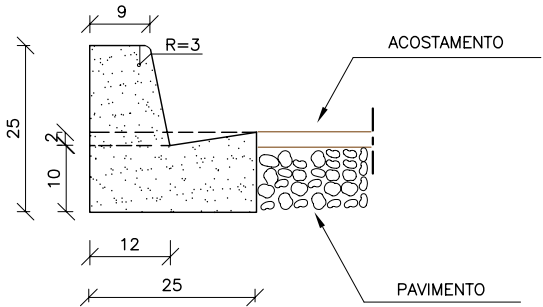
CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	≤ 0,10m³/m
CONCRETO fck 15MPa	0,103m³/m
FORMAS DE MADEIRA COMUM	0,710m²/m

MFC02



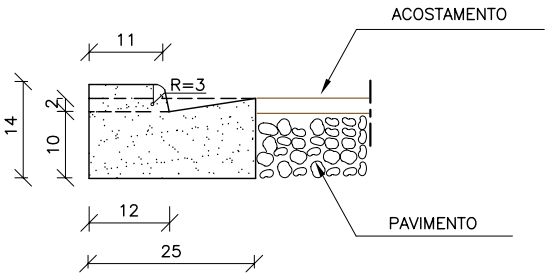
CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	≤ 0,10m³/m
CONCRETO fck 15MPa	0,087m³/m
FORMAS DE MADEIRA COMUM	0,49m²/m

MFC03



CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	≤ 0,05m³/m
CONCRETO fck 15MPa	0,042m³/m
FORMAS DE MADEIRA COMUM	0,505m²/m

MFC04



CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	≤ 0,05m³/m
CONCRETO fck 15MPa	0,031m³/m
FORMAS DE MADEIRA COMUM	0,33m²/m

NOTAS:

- 1 - Dimensões em cm  
2 - Em geral os meios-fios serão pré-moldados podendo ser também moldados "IN LOCO" por extrusão (formas deslizantes)

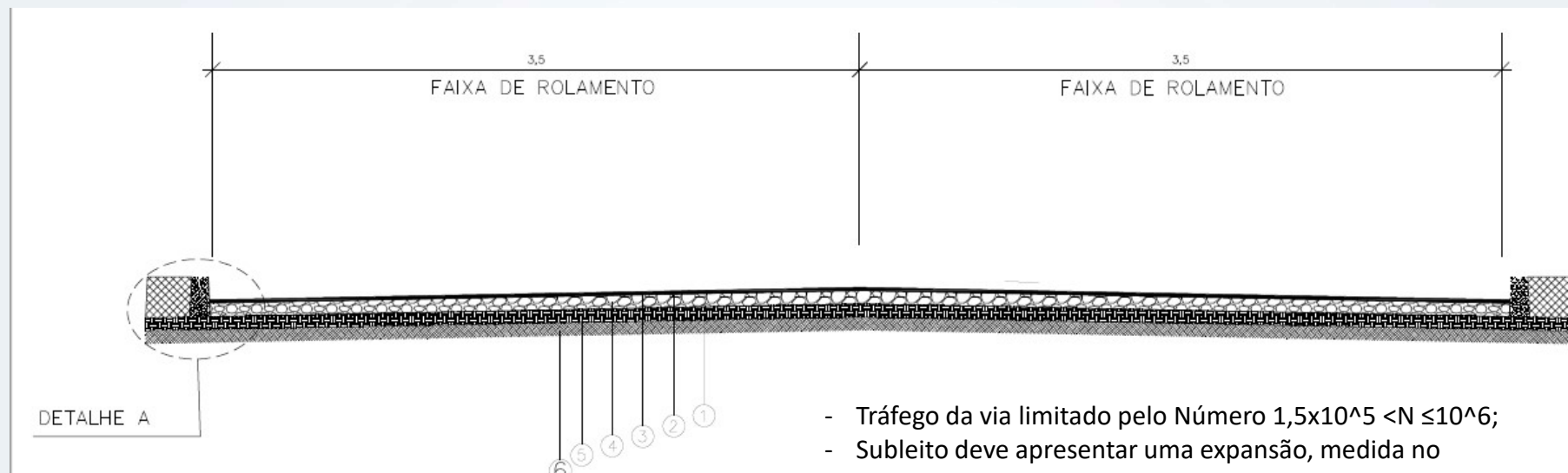
- 3 - Os meios-fios serão executadas em segmentos alternados de 3m, sendo as juntas secas, com pintura asfáltica (CAP)

MT	DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT	IPR
MEIOS-FIOS DE CONCRETO (I) (MFC 01 a MFC 04)		
ALBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM		DESENHO 1.10



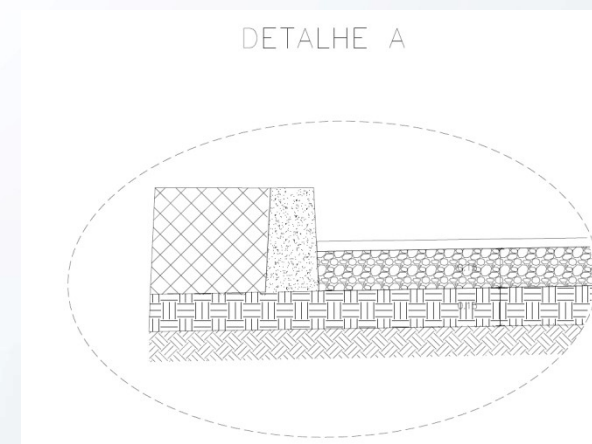
Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR  
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba

## Seção Transversal Tipo – TSD



- Tráfego da via limitado pelo Número  $1,5 \times 10^5 < N \leq 10^6$ ;
- Subleito deve apresentar uma expansão, medida no ensaio CBR,  $\leq 2\%$  e um CBR  $\geq 2\%$ .

Camada	Material	Espessura (cm)
1	Capa Selante	-
2	Tratamento Superficial Duplo com Emulsão	-
3	Imprimação	-
4	Base de solo estabilizado granulometricamente sem mistura com material de jazida	15
5	Sub-base de solo estabilizado granulometricamente sem mistura com material de jazida	15
6	Regularização do Subleito	-



MINISTÉRIO DO  
DESENVOLVIMENTO REGIONAL





Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR  
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba  
Área de Desenvolvimento Integrado e Infraestrutura

## ANEXO 8 – MANUAL DE PLACAS DA CODEVASF E MARCA DO GOVERNO

# Manual de uso da marca do **GOVERNO FEDERAL - OBRAS**

JANEIRO/2019

## Manual de uso da marca do Governo Federal – Obras

I.	Introdução .....	3
II.	Confecção das placas .....	4
III.	Padrão geral das placas.....	5
IV.	Exemplo de cálculo .....	6
V.	Especificações: nome da obra.....	7
VI.	Especificações: informações da obra.....	8
VII.	Assinaturas e marcas .....	9
VIII.	Exemplo de placa institucional .....	10
IX.	Versão em quadricromia (CMYK) e versão pantone .....	11
X.	Exemplos de aplicação .....	12

## I.

# Introdução

Este manual tem por objetivo orientar a padronização de placas e adesivos indicativos de obras financiadas pelo Governo Federal por meio de seus órgãos e entidades.

As regras previstas neste manual aplicam-se, no que couber, a painéis e outdoors que cumpram a função de identificar ou divulgar obras e projetos de obras com participação da União.

A obrigatoriedade do uso da marca do Governo Federal nas ações patrocinadas por órgãos e entidades vinculados ao Poder Executivo Federal está disciplinada na Instrução Normativa nº 02, de 16 de dezembro de 2009.



## II.

## Confecção das placas

As placas deverão ser confeccionadas de acordo com cores, medidas, proporções e demais orientações contidas no presente manual. Elas deverão ser confeccionadas em chapas planas, metálicas, galvanizadas, ou de madeira compensada impermeabilizada, em material resistente às intempéries. As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para fixação ou adesivação nas placas. Quando isso não for possível, as informações deverão ser pintadas a óleo ou esmalte. Dá-se preferência ao material plástico, pela sua durabilidade e qualidade. As placas deverão ser afixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização. Recomenda-se que as placas sejam mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras.

### III.

## Padrão geral das placas

#### Área total:

proporção de 8X x 4X.

#### Área do nome da obra (A):

- Cor de fundo: verde - Pantone 3425C.
- Fonte: Signika Bold, caixa alta e baixa.
- Cor da fonte: branca.

#### Área de informações da obra (B):

- Cor de fundo: verde - Pantone 370C.
- Fonte: Signika Regular, caixa alta e baixa.
- Cor da fonte: amarela - Pantone 116C e Branca.

#### Espaço entre linhas:

1 vez o tamanho do corpo da letra.  
Exemplo: corpo 60/60.

#### Espaço entre letras:

o espaçamento entre letras é 20.

#### Área das assinaturas (C):

- Cor de fundo: branca.
- As assinaturas devem estar centralizadas.

A denominação “Ministério do(a)” ou “Secretaria do(a)” deve estar em Signika Light e o nome do ministério ou secretaria deve estar em Signika Semibold, espaçamento entre letras é -40.



CMYK:  
C0 M20 Y100 K0  
  
Pantone:  
Pantone 116 C  
  
RGB:  
R252 G206 B1



CMYK:  
C63 M27 Y100 K11  
  
Pantone:  
Pantone 370 C  
  
RGB:  
R104 G138 B58



CMYK:  
C100 M0 Y100 K60  
  
Pantone:  
Pantone 3425 C  
  
RGB:  
R00 G88 B38

#### IV.

#### Exemplo de cálculo

Cálculo para o tamanho da placa: definir a base "X" dividindo a altura estabelecida para a placa por 4. Numa placa com altura de 1,80 m, por exemplo:

$$x = 1,8 / 4 = 0,45 \text{ m}$$

$$8 \times X = 8 \times 0,45 = 3,60 \text{ m}$$

A altura de cada área da placa será assim definida:

- **Nome da obra:**  $2x=0,90\text{m}$ .
- **Informações da obra:**  $x=0,45\text{m}$ .
- **Logomarcas de órgãos e entidades:**  $x=0,45\text{m}$ .



## V.

## Especificações: nome da obra

**Fonte:** Signika Bold.

**Cor da fonte:** branca.

**Espaço entre letras:** 0.

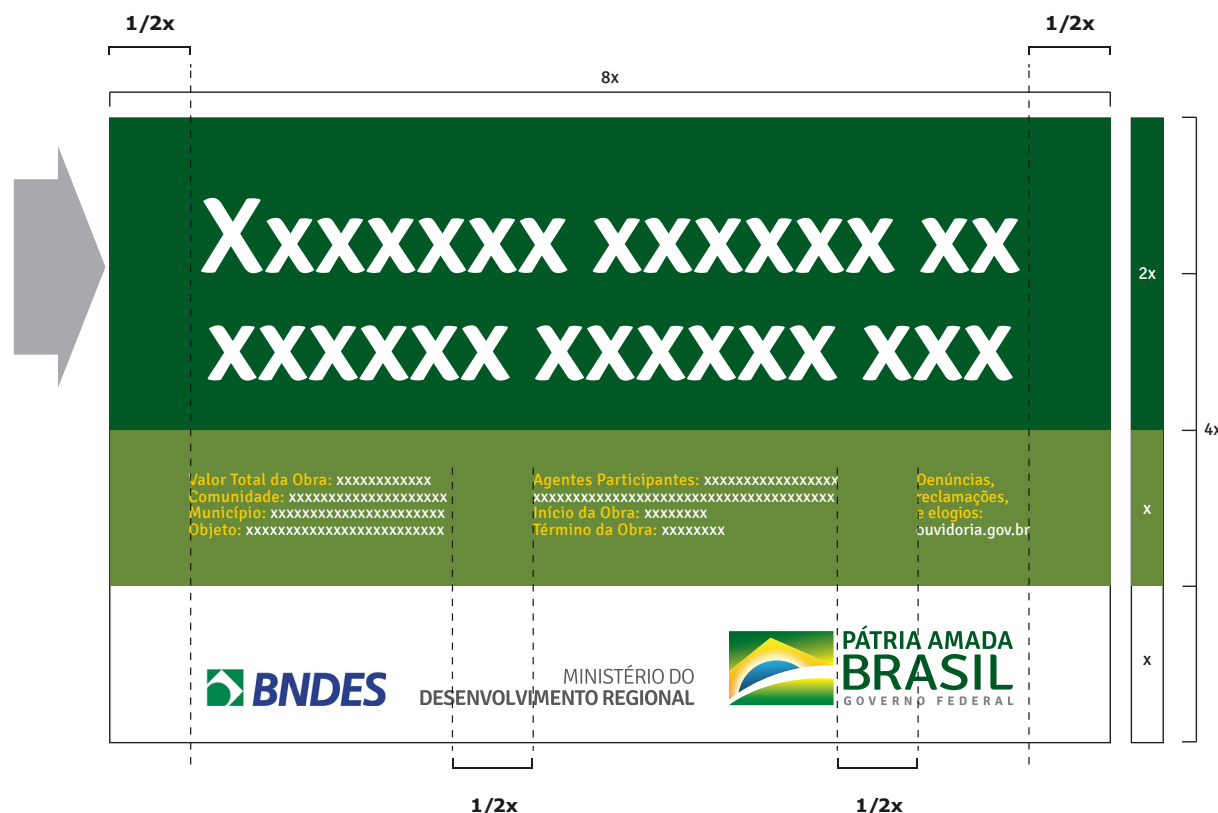
**Espaço entre linhas:** 1 vez o tamanho do corpo da letra. Exemplo: o corpo da letra sendo 60, o espaçamento será 60 ( $60 \times 1 = 60$ ).

Deve-se criar, primeiramente, margens à esquerda e à direita e separação central de colunas, de largura  $1/2x$ . O corpo da fonte para o nome da obra será proporcional à largura da área restante.

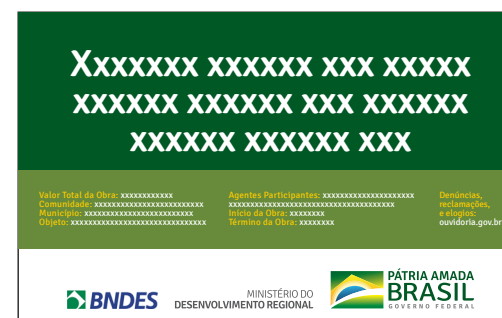
Cada linha do nome da obra suporta 17 caracteres (contando os espaços) e o alinhamento deve ser centralizado.

O nome da obra pode ser distribuído em até 2 linhas.

**Exceção:** no caso de títulos longos que não se encaixem na regra acima, mudar o cálculo para 23 caracteres por linha, até 3 linhas, mantendo o restante das regras.



Exceção:



## VI.

## Especificações: informações da obra

**Fonte:** Signika Regular para o título e para a informação.

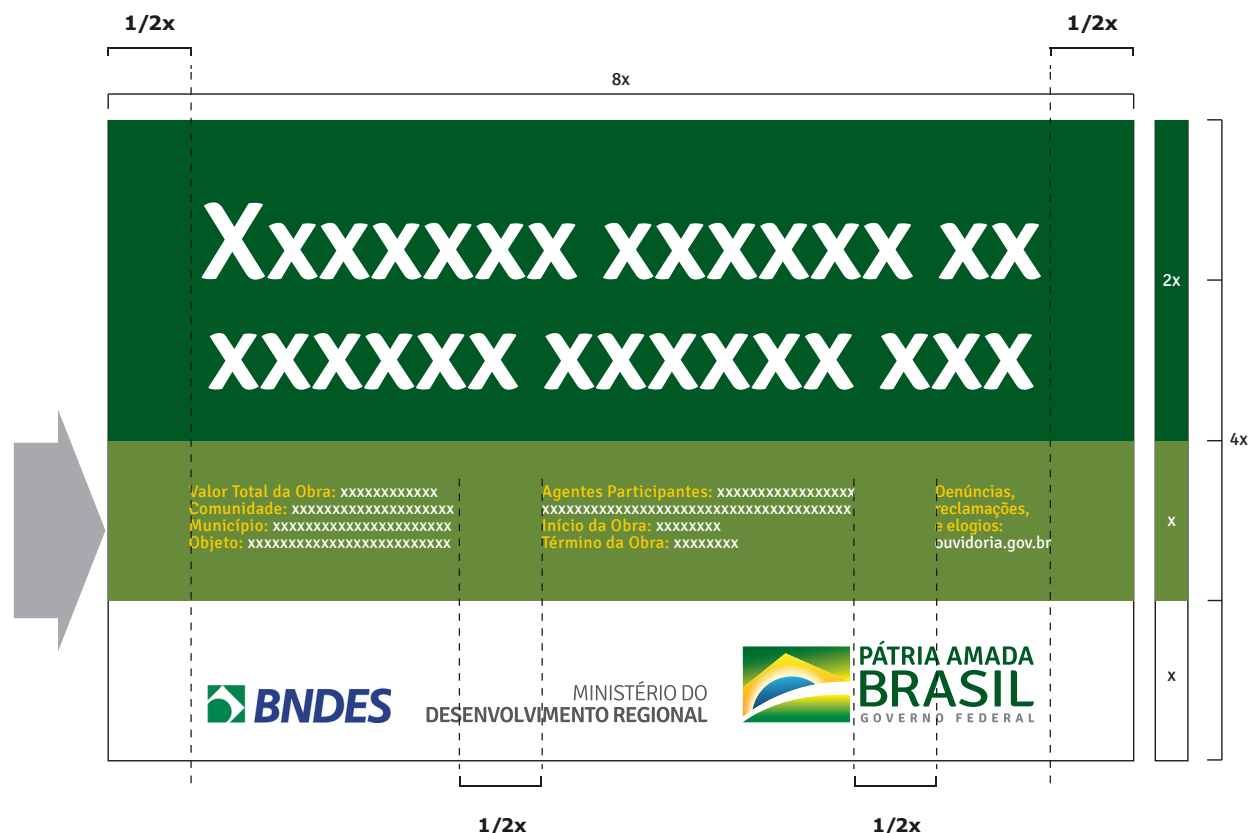
**Cor da fonte:** amarela - Pantone 116C para o título da informação e branca para a informação.

**Espaço entre letras:** 0.

**Espaço entre linhas:** 1 vez o tamanho do corpo da letra. Exemplo: o corpo da letra sendo 20, o espaçamento será 20 (20 x 1 = 20).

Deve-se criar, primeiramente, margens à esquerda e à direita e separação central de colunas, de largura 1/2x. O corpo da fonte para as informações da obra será proporcional à largura da área restante.

Cada coluna suporta linhas com 40 caracteres (contando os espaços), sendo cada coluna composta de até 4 linhas. O alinhamento deve ser à esquerda.




## VII.

## Assinaturas e marcas

**Logomarca do Governo Federal:** deverá ter 1/2 da altura da caixa de assinatura de tamanho “x”, sempre ser centralizada na vertical e alinhada pela esquerda, conforme exemplo ao lado.

**Marcas de programas/políticas públicas:** deverão ser aplicadas na área da logomarca do Governo Federal, seguindo as mesmas orientações de proporção acima, com a diferença do alinhamento pela direita.

**Logomarcas de órgãos e entidades:** deverão seguir a regra para comunicação do Governo Federal, da direita para a esquerda, observando o grau de envolvimento com a obra.

<p><b>Xxxxxxxxx xxxxxx xx</b></p> <p><b>xxxxxxxx xxxxxx xxx</b></p>		
<p>Valor Total da Obra: xxxxxxxxxxxx</p> <p>Comunidade: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx</p> <p>Município: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx</p> <p>Objeto: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx</p>	<p>Agentes Participantes: xxxxxxxxxxxxxxxx</p> <p>xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx</p> <p>Início da Obra: xxxxxxxx</p> <p>Término da Obra: xxxxxxxx</p>	<p>Denúncias, reclamações, e elogios: ouvidoria.gov.br</p>
<p>1/2x</p>	<p>Marcas de Programas/ Políticas Públicas</p>	<p>MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL</p> <p> <b>PÁTRIA AMADA BRASIL</b> GOVERNO FEDERAL</p>
		<p>x</p>

## VIII.

## Exemplo de placa institucional

Quando não houver informações das obras destinadas à caixa verde claro, esta deverá ser suprimida e a placa final ficará menor, ou seja, 3x.





## IX.

As cores oficiais para as manifestações gráficas da marca do Governo Federal são inspiradas nas cores da Bandeira Nacional.

Ao lado, encontram-se os tons exatos de cada cor para impressões em policromia (CMYK), versões eletrônicas (RGB) e impressões em cores sólidas (aqui definidas pelo Pantone correspondente).

Nos arquivos digitais, consta a versão correta para cada espaço de cor, com os valores definidos nos próprios arquivos.

## Versão em quadricromia (CMYK) e versão pantone



CMYK:  
C100 M0 Y100 K50

CO M0 Y100 K0



CMYK:  
C0 M0 Y100 K0

CO M45 Y100 K0

CMYK:  
C100 M0 Y100 K60  
Pantone:  
Pantone 3425 C  
RGB:  
R00 G88 B38



CMYK:  
C100 M70 Y0 K0

C70 M15 Y0 K0

CMYK:  
C0 M0 Y0 K60  
Pantone:  
Pantone Cool Gray 8 C  
RGB:  
R128 G130 B133

X.

## Exemplos de aplicação



## X. Exemplos de aplicação







# COMPLEMENTO PARA MARCA DA CODEVASF PINTADA

A PINTURA DEVE SEGUIR AS SEGUINTE PROPORÇÕES:

## a) PROPORÇÃO VERTICAL



## b) PROPORÇÃO HORIZONTAL





# Área do nome da obra

**Valor Total da Obra:** xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx  
**Comunidade:** xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx  
**Município:** xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx  
**Objeto:** xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

**Agentes Participantes:** xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx  
xx  
**Início da Obra:** xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx  
**Término da Obra:** xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

**Denúncias,  
reclamações  
e elogios:**  
**ouvidoria.gov.br**



MINISTÉRIO DO  
DESENVOLVIMENTO REGIONAL



PÁTRIA AMADA  
**BRASIL**  
GOVERNO FEDERAL





## ANEXO 9 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - PAVIMENTAÇÃO EM TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO



**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba  
6ª Superintendência Regional – 6ª SR

## **MEMORIAL DESCRITIVO / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD**

### **OBJETIVO**

A presente especificação tem por finalidade estabelecer critérios, normas e procedimentos a serem seguidos no processo de pavimentação asfáltica em TSD de vias públicas, urbanas e/ou rurais, em municípios diversos na área de atuação da 6ª Superintendência Regional da Codevasf. Em conjunto com a planilha orçamentária, o edital, contrato e demais documentos, que servirão como referência e orientação quanto aos diversos aspectos construtivos dos serviços comuns de engenharia.

Serão abordados, detalhes relacionados com a metodologia e os materiais a serem aplicados nas diferentes etapas ou itens de serviço a serem feitos. Os conceitos ou procedimentos aqui expostos prevalecerão na hipótese de choque ou desencontro de informações apontadas em projeto. Eventuais omissões serão dirimidas pela fiscalização da CODEVASF.

### **JUSTIFICATIVA**

Os serviços a serem realizados são de interesse público, visto que as políticas públicas voltadas para a solução de carências de infraestrutura permitirão a promoção do desenvolvimento regional, onde serão melhorados a acessibilidade e a qualidade de vida das pessoas, o escoamento da produção (minimizando custos de deslocamentos e prejuízos causados pelas más condições das vias), o comércio, os serviços e o turismo. A pavimentação de vias também é um fator chave na melhoria das condições sanitárias e de habitabilidade locais, proporcionando o atendimento ao direito humano fundamental de acesso à saúde, em qualidade e quantidade, numa perspectiva de melhoria da qualidade de vida em ambiente salubre, dando fim ao convívio diário com a poeira e minimizando os efeitos de alagamentos e doenças associadas.

### **MEMORIAL DESCRITIVO**

#### **DESCRIÇÃO DO PROJETO**

A pavimentação será executada com TSD, em vias urbanas e rurais nas quais se concentram um fluxo diário importante de deslocamentos de pessoas e veículos, onde serão melhorados a acessibilidade e a qualidade de vida das pessoas, o escoamento da produção, o comércio, os serviços e o turismo, além das condições sanitárias e de habitabilidade locais, dando fim ao convívio diário com a poeira e minimizando os efeitos de alagamentos e doenças associadas.



**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**6ª Superintendência Regional – 6ª SR**

Os serviços referentes a esta ação serão exclusivamente referentes somente a execução do revestimento asfáltico em tratamento superficial duplo - TSD, não compondo drenagens, obras de arte, entre outros. Logo, para execução dos serviços as estradas deverão atender as características básicas necessárias. O registro de preços prevê os serviços para recomposição de base nos locais onde a base existente esteja precisando de reparos para receber posteriormente o revestimento asfáltico, contudo, deverá estar isenta de interferências e/ou necessidades de dispositivos não previstos no escopo de serviços. A Fiscalização deverá solicitar ao Contratado os ensaios que julgar necessários e pertinentes da via, de possíveis jazidas e dos serviços executados, conforme normas técnicas. Os serviços de topografia e elaboração de projeto também estão inseridos no escopo das atividades e deverão ser fornecidos pela Contratada e analisados e aprovados pela Fiscalização. Na sequência estão previstos os serviços de pavimentação, calçadas, guias e sarjetas, sinalização horizontal/vertical, sinalização dos serviços e serviços complementares. Caberá a Fiscalização verificar antes da realização dos serviços e antes da emissão das ordens de serviços se as ruas pleiteadas a serem trabalhadas possuem os requisitos mínimos para serem atendidas pelo escopo de serviços propostos, devendo recusar todas as localidades e ruas que não ofereçam condições de execução.

Os serviços serão executados conforme o projeto e de acordo com as Normas Brasileiras da ABNT e DNIT.

## **ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS**

### **PLACA DOS SERVIÇOS**

A placa dos serviços deverá ter dimensões de 3,60 x 1,80 m. O modelo e detalhes da placa estão em anexo aos Termos de Referência, sendo esta independente da exigida pelos órgãos de fiscalização de classe. Será executada em chapa galvanizada nº 22 laminada a frio, com tratamento anticorrosivo, pintada com esmalte sintético nas cores padrão, conforme modelo de placas do Governo Federal. As placas deverão ser molduradas com caibros de madeira e terão como suporte de sustentação pontaletes de madeira mista de 7,5 x 7,5 cm e caibros de 5 x 4 cm, pintados em duas demãos com tinta esmalte sintético. A parte traseira da placa será apoiada em 02 cavaletes, no mínimo. As inscrições deverão ter todas as informações básicas sobre os serviços.

A placa será localizada em ponto estratégico a ser definido pela fiscalização.

A contratada é responsável pela manutenção das placas até o final dos serviços, tendo que substituí-las ou repô-las caso haja algum imprevisto quanto a roubos ou vandalismos.

Na confecção das placas serão usadas madeiras mistas que possam sustentar a placa até a emissão do Termo de Encerramento Físico do contrato.



**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**6ª Superintendência Regional – 6ª SR**

A medição deste item será feita por metro quadrado de placa instalada após inspeção e aprovação pela fiscalização, desde que a mesma esteja coerente com as especificações técnicas e instaladas corretamente no local pré-determinado pela fiscalização.

## **MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO**

A Contratada providenciará a mobilização de todos os equipamentos necessários às operações e adotará todas as medidas necessárias com vistas ao início dos serviços no prazo de até 10 (dez) dias após a data da expedição da Ordem de Serviço.

Os custos diretos de mobilização/desmobilização compreendem as despesas para transportar até o local onde se realizará os serviços todos os equipamentos necessários às operações que serão realizadas.

Qualquer tipo de equipamento inadequado ou inoperante que na opinião da Fiscalização não preencha os requisitos e as condições mínimas para a execução normal dos serviços será recusado, devendo a Contratada substituí-lo, ou colocá-lo em perfeitas condições de uso, não sendo permitido o prosseguimento dos serviços nos quais tenha de intervir o equipamento recusado até que a Contratada tenha dado cumprimento ao estipulado precedentemente.

A inspeção e a aprovação dos equipamentos por parte da Fiscalização não exime a Contratada de sua responsabilidade de disponibilizar e manter os equipamentos adequados, bem como o pessoal em quantidade suficiente para o cumprimento das exigências contratuais.

As remunerações correspondentes à MOBILIZAÇÃO e à DESMOBILIZAÇÃO da CONTRATADA serão efetuadas na medida em que forem sendo realizados os deslocamentos. Os valores a serem pagos corresponderão aos valores descritos na planilha orçamentária. A última DESMOBILIZAÇÃO será medida quando da última fatura após a emissão do Termo de Recebimento Definitivo dos serviços. Demais entendimento serão esclarecidos pela Fiscalização.

## **ADMINISTRAÇÃO LOCAL**

Os custos diretos de administração local são constituídos por todas as despesas incorridas na montagem e na manutenção da infraestrutura dos serviços compreendendo as seguintes atividades básicas de despesas: Chefia de serviços, Administração do contrato, Engenharia e planejamento, Segurança do trabalho, Produção e Gestão de materiais, apoio ao comboio de serviços, sinalizações dos locais.

Incluem-se aí todas as despesas para a realização dos serviços de controle tecnológico e medições, tais como os equipamentos de topografia, dos laboratórios de controle tecnológico de solos e concreto, inclusive manutenção e pessoal de apoio e execução, devendo estar contemplado estes itens na proposta no preço estabelecido.



**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**6ª Superintendência Regional – 6ª SR**

Não será admitido pela fiscalização qualquer tipo de paralisação da frente de serviço em execução por falta de apoio logístico, o que será motivo para descontos ou mesmo não pagamento do item Administração Local na medição.

Será pago conforme o percentual de serviços executados (execução física) no período, limitando-se ao recurso total destinado para o item, sendo que ao final dos serviços o item será pago 100%.

Deverá ser submetido à aprovação da fiscalização os protótipos ou amostras dos materiais e equipamentos a serem aplicados nos serviços de engenharia objeto do contrato, inclusive os traços dos concretos a serem utilizados.

Os ensaios, testes, exames e provas exigidos por normas técnicas oficiais para a boa execução do objeto correrão por conta da CONTRATADA e, para garantir a qualidade dos serviços, deverão ser realizados em laboratórios aprovados pela fiscalização.

A CONTRATADA deverá apresentar à Codevasf, antes do início dos trabalhos, a identificação da área para implantação do canteiro e o “layout” das instalações e edificações previstas, bem como a área para implantação do laboratório de ensaios de campo, quando for o caso.

Será admitida a implantação de um canteiro provisório de apoio logístico em lugar estratégico para acomodação da mão de obra, materiais e equipamentos; constituindo de instalações elétricas básicas, inclusive contra incêndio e raio, e instalações hidro-sanitárias (ou banheiros químicos com a devida manutenção e higiene), sendo que todos os ambientes devem ser providos de boa iluminação, ventilação e conforto térmico.

A Licitante vencedora é responsável, desde o início dos serviços até o encerramento do contrato, pelo pagamento integral das despesas referentes à água, energia elétrica, telefone, taxas, impostos e quaisquer outros tributos que venham a ser cobrados como consequência da permanência de sua equipe, durante a realização dos serviços contratados. Poderá ser exigida a apresentação e entrega a CODEVASF, para controle, das cópias dos comprovantes dos pagamentos.

### **LOCAÇÃO/SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS**

Deverá obedecer às Normas tipo especificação de serviço do DNIT (ES 169/86 e ES 173/86).

Será procedida a locação das vias, compreendendo a execução do alinhamento com estaqueamento de 20,00m em 20,00m, nivelamento e contranivelamento, levantamento das seções transversais de todas as estacas e cadastro completo de todos os serviços públicos existentes.



**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**6ª Superintendência Regional – 6ª SR**

A locação será executada pelo eixo das vias, apontando-se as estacas dos cruzamentos com outras vias e destacando-se todos os pontos notáveis.

Utiliza-se na execução dos serviços teodolitos, miras balizas, trenas de aço e demais acessórios complementares.

Sendo os serviços executados em ruas, o processo de amarração dos eixos será executado, sempre que possível, utilizando-se postes e macros existentes nos cruzamentos das vias por serem pontos sensíveis e de duração comprovada.

O nivelamento e o contranivelamento serão executados geometricamente, com níveis e miras centimétricas, sendo a cota altimetria verdadeira.

Será adotada como tolerância admissível para os serviços de nivelamento os seguintes parâmetros:

- Para os pontos nivelados e contra-nivelados, será admitido o erro de 10 metros entre as cotas obtidas;
- Tolerância para intervalos de 1,00 km será de 20mm; e
- Para intervalos pré-determinados, o erro máximo admitido é aquele fixado pela expressão:

$$E = 12,5 \sqrt{N}$$

N = extensão em Km

E = mm

As seções transversais serão levantadas a nível em todas as estacas do eixo locado.

As seções serão levantadas de modos a abranger os limites de ruas, sendo cadastradas as soleiras, das casas, muros, cercas, etc.

O levantamento cadastral objetiva caracterizar todos os elementos notáveis existentes, bem como os serviços públicos.

### **Metodologia**

A partir da locação das vias e do respectivo levantamento cadastral, considerando-se a hierarquização e função viária dentro da malha urbana, definem-se seções transversais e demais características geométricas de cada rua.

### **Alinhamento das Vias**



**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**6ª Superintendência Regional – 6ª SR**

O alinhamento das vias é retilíneo, nas concordâncias dos cruzamentos de passeios adota-se raio de 5,00m.

## **PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO**

### **Elaboração do projeto**

O projeto da pavimentação, objeto a ser executado, deverá apresentar peças gráficas elaborada de modo a permitir sua visualização em escala adequada, demonstrando formas, dimensões, funcionamento e especificações, perfeitamente definida em plantas, cortes, elevações, esquemas e detalhes, obedecendo às normas técnicas pertinentes.

Este projeto deve constituir-se de:

- Projeto planialtimétrico, nas escalas de 1:2.000 (H) e 1:200 (V) com todos os detalhes levantados;
- Determinação das seções transversais do projeto, nas escalas de 1:200 ou 1:100;

Esclarecimentos pertinentes a estes tópicos estão apresentados a seguir:

#### **a) Projeto planialtimétrico:**

- Em planta:
  - Eixo estaqueado de 20 m em 20 m;
  - Indicar os rumos dos alinhamentos e as curvas numeradas, constando seus elementos em tabelas laterais;
  - Os pontos de segurança da linha devem ser todos amarrados, organizando-se, para eles, croquis laterais, o mesmo ocorrendo com as RRNN, que devem ter suas localizações e cotas assinaladas no projeto;
  - Representar as bordas da plataforma e as projeções dos off-sets hachurados em convenções, diferenciando cortes e aterros;
  - Apresentar em projeto os detalhes do levantamento topográfico;
- Em perfil:
  - Indicar a linha de terreno e do projeto, representando este a superfície do greide da pavimentação no eixo da plataforma;

As obras-de-arte especiais e os bueiros devem ser representados por convenções-tipo, indicando-se, para estes últimos, o seu tipo e seção e os dispositivos de drenagem por linhas em convenção.

#### **b) Seções transversais típicas da plataforma:**

- Devem ser levantadas e desenhadas as seções transversais tipo da plataforma;
- Devem ser levantadas e desenhadas as seções transversais indicando o terreno natural, a plataforma, as posições dos off-sets e taludes.



**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**6ª Superintendência Regional – 6ª SR**

c) Detalhamento dos projetos especiais (se houver):

- São os constituídos por interseções, retornos e acessos, marcação de eventuais alterações da seção transversal da rodovia, bem como a indicação da localização das instalações para operação da rodovia.

Produtos finais:

- Plantas e perfis nas escalas 1:2.000 (H) e 1:200 (V);
- Desenho das seções transversais, escalas 1:200 ou 1:100, contendo as seções do terreno, taludes de cortes e saias de aterro, caso necessário;
- Plantas de detalhes;
- Memória descritiva e justificativa do projeto elaborado - texto, gráficos, quadros, fotos e legendas;
- Desenhos das seções transversais tipo;
- Planta baixa contendo a locação do eixo da pista, devidamente estaqueado, com hachura da área a ser pavimentada, identificação do meio-fio e todos os elementos representados graficamente (muros, casas, pv's, postes, pavimentação existente, meio fio existente, árvores, cercas, etc);
- Planta de Drenagem superficial com indicação do sentido de escoamento das águas;
- Planta de sinalização de acordo com os elementos disponíveis na planilha;
- Planta de localização/situação, podem ser imagem de satélite com a informação da localização das ruas;
- Quadro resumo da via contendo denominação, comprimento, largura, área e extensão do meio-fio/travamentos;

Todos os arquivos gerados deverão ser entregues também em meio digital, sendo uma cópia de todos os arquivos em formato não editável (PDF) e em uma em arquivos editáveis, com extensões usuais e que estejam compatíveis com os utilizados pela CODEVASF, tais como:

- Arquivos de texto em (.doc);
- Arquivos de Planilha eletrônica em (.xls);
- Plantas em (.dxf) e (.dwg), compatíveis com softwares CAD;

Os profissionais envolvidos no PROJETO deverão realizar a devida consulta ao setor de projetos da CODEVASF, a fim de se informar sobre as extensões dos arquivos digitais a serem entregues.

## **ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL 1A. CATEGORIA**

### **Objetivo**





**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**6ª Superintendência Regional – 6ª SR**

Estabelecer as condições exigíveis para as operações de escavação e classificação dos materiais escavados para implantação da plataforma, em conformidade com o projeto.

### **Definições**

Para os efeitos desta norma são adotadas as definições dos parágrafos seguintes:

- Cortes - segmentos em que a implantação requer a escavação do terreno natural, ao longo do eixo e no interior dos limites das seções do projeto (“off-set”) que definem o corpo.
- Material de 1ª Categoria – compreende o solo em geral, residual ou sedimentar, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo ou inferior a 0,15m, qualquer que seja o teor de umidade apresentado.

### **Condições Gerais**

A operação será procedida da execução dos serviços de escavação de material da plataforma.

### **Condições específicas**

#### **Equipamento**

A escavação do corte será executada mediante a utilização racional de equipamento adequado, que possibilite a execução dos serviços sob as condições especificadas e produtividade requerida, de acordo com o serviço em planilha orçamentária.

#### **A seleção dos equipamentos obedecerá às indicações seguintes:**

a) corte em solo – utilizam-se, em geral, tratores equipados com lâminas, escavo-transportadores, ou escavadores conjugados com transportadores diversos. A operação incluirá, complementarmente, a utilização de tratores e motoniveladoras, para escarificação, manutenção de caminhos de serviço e áreas de trabalho, além de tratores empurradores (“pushers”).

### **Execução**

As operações de cortes que compreendem o contido nos seguintes parágrafos:

- Escavação dos materiais constituintes do terreno natural, de acordo com as indicações técnicas de projeto.
- O desenvolvimento da escavação se dará em face da utilização adequada dos materiais extraídos. Assim, apenas serão transportados para constituição dos aterros aqueles que, pela classificação e caracterização efetuadas nos cortes, sejam compatíveis com as



**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**6ª Superintendência Regional – 6ª SR**

especificações da execução dos aterros, no caso material de jazida, em conformidade com o projeto.

- Constatada a conveniência técnica e econômica de reserva do material escavado nos cortes, para a confecção das camadas superficiais da plataforma, será o mesmo depositado em local de intervenção, no caso o reforço de subleito, onde se faz necessário sua utilização.
- Quando, ao nível da plataforma dos cortes, for verificadas ocorrências de rocha, sã ou em decomposição, ou de solo de expansão maior que 2%, baixa capacidade de suporte ou de solos orgânicos, promovem-se o rebaixamento, respectivamente, na ordem de 0,40m e 0,60m, e execução de novas camadas, constituídas de materiais selecionados.
- Nos pontos de passagem de corte para aterro, precedendo este último, a escavação transversal ao eixo deverá ser executada até profundidade necessária para evitar recalques diferenciais.

### **Manejo Ambiental**

Nas operações destinadas a execução de cortes, a preservação do meio ambiente, exigirá a adoção dos procedimentos nos parágrafos seguintes:

- Quando houver excesso de material de cortes e for impossível incorporá-los ao corpo dos aterros, serão devidamente compactados.
- O trânsito dos equipamentos e veículos de serviço, fora das áreas de trabalho, deverá ser evitado tanto quanto for possível, principalmente, quando houver área com relevante interesse paisagístico ou ecológico.

### **Inspeção**

#### **Controle da execução**

#### **Geométrico**

Levantamentos topográficos apontaram se a altura e a largura da plataforma nos cortes atendem à seção transversal especificada no projeto.

Os taludes dos cortes deverão apresentar, após operação de terraplanagem, a inclinação indicada no projeto.

### **Verificação final da qualidade**

O acabamento da plataforma de corte deverá atender à conformação da seção transversal indicada no projeto, admitidas as tolerâncias seguintes:

a) variação de altura máxima, para eixo e bordos:

1. cortes em solo: + 0,05m;
2. cortes em rocha: + 0,10m.



**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**6ª Superintendência Regional – 6ª SR**

b) variação de largura de + 0,20m para cada semi-plataforma, não se admitindo variação negativa.

O acabamento do talude de corte deverá ao descrito na subseção “Execução” com as tolerâncias indicadas no parágrafo anterior.

### **Aceitação e rejeição**

Os serviços serão aceitos se estiverem de acordo com esta Especificação, e serão rejeitados em caso contrário.

Os serviços rejeitados serão corrigidos ou complementados.

### **Critério de medição**

A medição considera o volume extraído, medido no corte, e a distância de transporte este e local de depósito. Os serviços aceitos serão medidos de acordo com os critérios dos parágrafos abaixo:

Uma vez perfeitamente caracterizado material de 1ª categoria, proceder a medição específica, não se admitindo, neste caso, classificação percentual do referido material. Os cortes que apresentarem mistura do material de 1ª categoria com as demais, de limites poucos definidos serão objeto de classificação específica.

## **REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUB LEITO**

Caberá a Fiscalização, em casos excepcionais, após ao levantamento topográfico planialtimétrico, verificar a necessidade ou não de realização de terraplenagem, ou seja, cortes/aterros, limitados em média a 0,20 m que foi estimado em planilha, via de regra, não será necessário por se tratarem de vias locais, existentes e consolidadas, com pequenas extensões/larguras e pequeno tráfego local, não sendo sujeitas a elevadas cargas e/ou grandes fluxos.

Conforme Norma DNIT 137/2010, regularização de subleito compreende o conjunto de operações que visa conforma o leito estradal, transversal e longitudinalmente, com cortes ou aterros de até 0,20m de espessura. A regularização deve ser executada prévia e isoladamente da construção de outra camada do pavimento, inicialmente é procedida uma verificação geral, mediante nivelamento geométrico, comparando-se as cotas da superfície existente, o levantamento topográfico efetuado serve de orientação à atuação da motoniveladora, a qual, através de operações de corte e aterro, conforma a superfície existente, segue-se a escarificação geral da superfície até profundidade de 0,20 m, eventuais fragmentos de pedra com diâmetro superior a 76 mm, raízes ou outros materiais estranhos, são removidos, o material resultante de operação de corte, este é efetuado lançando-se o produto excedente nas proximidades dos



**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**6ª Superintendência Regional – 6ª SR**

pontos de passagem, em locais que não causem prejuízo à drenagem ou às obras de arte, ou em locais a serem designados pela Fiscalização, o material escarificado é pulverizado e homogeneizado, mediante ação combinada da grade de discos e da motoniveladora, estas operações devem prosseguir até que o material apresente-se visualmente homogêneo e isento de grumos ou torrões, na correção e homogeneização do teor de umidade para efeito de compactação. Concluída a correção da umidade, a camada é conformada pela ação da motoniveladora, e em seguida liberada para a compactação com equipamento compatível com o tipo de material e as condições de densificação pretendidas para a regularização do subleito, o acabamento é executado pela ação conjunta da motoniveladora e do rolo de pneus.

A regularização e compactação do subleito deve ser medida em metros quadrados, considerando a área efetivamente executada. Não devem ser motivos de medição em separado a mão de obra, materiais, transporte, equipamentos e encargos, devendo os mesmos ser incluídos na composição do preço unitário.

Antes dos serviços de regularização e compactação do subleito e execução da base também deverão estar devidamente terminadas todos os serviços de drenagem, se for o caso, além de qualquer outra que possa interferir na pavimentação, tais como colocação da tabulação de água, telefone, concerto de poços de visita, etc, deverão estar finalizados. Após a conclusão de tais serviços, não será permitido o trânsito de veículos.

Para conhecimento da especificação de serviço e condições de qualidade, segue abaixo a referida norma:

**REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO (DNIT ES-137 de 2010)**

**Definições**

Para os efeitos desta Norma, aplicam-se as seguintes definições:

**Regularização do subleito**

Operação destinada a conformar o leito, transversal e longitudinalmente, obedecendo às larguras e cotas constantes das notas de serviço de regularização de terraplenagem do projeto, compreendendo cortes ou aterros até 20cm de espessura.

**Nota de serviço de regularização**

Documento de projeto que contém o conjunto de dados numéricos relativos às larguras e cotas a serem obedecidas na execução da camada.

**Condições gerais**

- A regularização deve ser executada prévia e isoladamente da construção de outra camada do pavimento.



**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**6ª Superintendência Regional – 6ª SR**

- Cortes e aterros com espessuras superiores a 20cm devem ser executados previamente à execução da regularização, de acordo com as especificações de terraplenagem DNIT 105/2009-ES, DNIT 106/2009-ES, DNIT 107/2009-ES e DNIT 108/2009-ES.
- Não deve ser permitida a execução dos serviços objeto desta Norma em dias de chuva.
- É responsabilidade da executante a proteção dos serviços e materiais contra a ação destrutiva das águas pluviais, do tráfego e de outros agentes que possam danificá-los.

### **Condições específicas**

#### **Material**

Em caso de substituição ou adição de material, estes devem ser provenientes de ocorrências de materiais indicadas no projeto e apresentar as características estabelecidas na alínea “d” da subseção Materiais, da Norma DNIT 108/2009-ES: Terraplenagem – Aterros – Especificação de Serviço, quais sejam, a melhor capacidade de suporte e expansão  $\leq 2\%$ , cabendo a determinação da compactação de CBR e de expansão pertinentes, por intermédio dos seguintes ensaios:

- Ensaio de Compactação – Norma DNER-ME 129/94, na energia definida no projeto;
- Ensaio de índice de Suporte Califórnia – ISC – Norma DNER-ME 49/94, com a energia do Ensaio de Compactação.

Quando submetidos aos ensaios de caracterização DNER-ME 080/94, DNER-ME 082/94 e DNER-ME 122/94, devem atender ao que se segue:

- Não possuir partículas com diâmetro máximo acima de 76 mm (3 polegadas);
- O Índice de Grupo (IG) deve ser no máximo igual ao do subleito indicado no projeto.

#### **Equipamento**

São indicados os seguintes tipos de equipamento para a execução de regularização:

a) Motoniveladora pesada, com escarificador, rolos compactadores, caminhão irrigadeira, grade, etc;

#### **Execução**

a) Toda a vegetação e material orgânico porventura existentes no leito da rua devem ser removidos.



**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**6ª Superintendência Regional – 6ª SR**

- b) Será executado cortes, aterros ou adição do material necessário para atingir o greide de projeto da base, caso necessário.
- c) No caso de cortes em rocha a regularização deve ser executada de acordo com o projeto específico de cada caso.
- d) O perfil transversal da base deverá conformar rampas de 3%.

### **Condicionantes ambientais**

Objetivando a preservação ambiental, devem ser devidamente observadas e adotadas as soluções e os respectivos procedimentos específicos atinentes ao tema ambiental definidos e/ou instituídos no instrumental técnico-normativo pertinente vigente no DNIT, especialmente a Norma DNIT 070/2006-PRO, e na documentação técnica vinculada à execução dos serviços, documentação esta que compreende o Projeto de Engenharia – PE, o Estudo Ambiental (EIA ou outro), os Programas Ambientais do Plano Básico Ambiental – PBA pertinentes e as recomendações e exigências dos órgãos ambientais.

### **Inspeções**

#### **Controle dos Insumos**

- a) Ensaios de caracterização do material da rua, em locais escolhidos aleatoriamente. Deve ser coletada uma amostra, para cada 200 m ou por jornada diária de trabalho. A frequência destes ensaios pode ser reduzida, a critério da Fiscalização, para uma amostra por segmento de 400 m de extensão, no caso de materiais homogêneos.
- b) Ensaios de compactação pelo método DNER-ME 129/94, para o material coletado na rua, em locais escolhidos aleatoriamente. Deve ser coletada uma amostra para cada 200 m de rua ou jornada diária de trabalho. A frequência destes ensaios pode ser reduzida a critério da Fiscalização, para uma amostra por segmento de 400 m de extensão, no caso de materiais homogêneos.
- c) Ensaios de Índice de Suporte Califórnia (ISC) e Expansão, pelo método DNER-ME 049/94, com energia de compactação, para o material coletado na rua, a cada 400 m em locais escolhidos aleatoriamente, onde foram retiradas amostras para o ensaio de compactação. A frequência destes ensaios pode ser reduzida, a critério da Fiscalização, para uma amostra a cada 800 m de extensão, no caso de materiais homogêneos.
- d) A frequência indicada para a execução de ensaios é a mínima aceitável.  
Para ruas de extensão limitada, com área de até 4.000 m<sup>2</sup>, devem ser coletadas pelo menos 5 amostras, para execução do controle dos insumos.



**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**6ª Superintendência Regional – 6ª SR**

### **Controle da execução**

O controle da execução da regularização da base deve ser exercido mediante a coleta de amostras, ensaios e determinações feitas de maneira aleatória, de acordo com o Plano de Amostragem Variável (vide subseção “Plano de amostragem – Controle tecnológico”). Devem ser efetuados as seguintes determinações e ensaios:

- a) Ensaio de umidade higroscópica do material, imediatamente antes da compactação, para cada 100 m de rua a ser compactada, em locais escolhidos aleatoriamente (método DNER-ME 052/94 ou DNER-ME 088/94). A tolerância admitida para a umidade higroscópica deve ser de  $\pm 2\%$  em relação à umidade ótima.
- b) Ensaio de massa específica aparente seca “in situ”, determinada pelos métodos DNER-ME 092/94 ou DNER-ME 036/94, em locais escolhidos aleatoriamente. Para ruas de extensão limitada, com volumes de, no máximo, 1.250 m<sup>3</sup> de material, devem ser feitas, pelo menos, cinco determinações para o cálculo de grau de compactação (GC).
- c) Os cálculos de grau de compactação devem ser realizados utilizando-se os valores da massa específica aparente seca máxima obtida no laboratório e da massa específica aparente seca “in situ” obtida na rua. Não devem ser aceitos valores de grau de compactação inferiores a 100% em relação à massa específica aparente seca máxima, obtida no laboratório.

### **Verificação do produto**

A verificação final da qualidade da camada de regularização do subleito (Produto) deve ser exercida através das determinações executadas de acordo com o Plano de Amostragem Variável (vide subseção “Plano de amostragem – Controle tecnológico”). Após a execução da regularização da base, deve-se proceder ao controle geométrico, mediante a relocação e o nivelamento do eixo e das bordas, permitindo-se as seguintes tolerâncias:

- a)  $\pm 10$  cm, quanto à largura da plataforma;
- b) até 20%, em excesso, para a flecha de abaulamento, não se tolerando falta;
- c)  $\pm 3$  cm em relação às cotas do greide do projeto.

### **Plano de amostragem – Controle tecnológico**

O número e a frequência de determinações correspondentes aos diversos ensaios para o controle tecnológico da execução e do produto devem ser estabelecidos segundo um Plano de Amostragem aprovado pela Fiscalização, elaborado de acordo com os preceitos da Norma DNER-PRO 277/97.

O tamanho das amostras deve ser documentado e previamente informado à Fiscalização.





**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba  
6ª Superintendência Regional – 6ª SR

### **Condições de conformidade e não-conformidade**

Todos os ensaios de controle e determinações relativos à execução e ao produto, realizados de acordo com o Plano de Amostragem citado na subseção “Plano de amostragem – Controle tecnológico”, devem cumprir as condições gerais e específicas desta Norma, e estar de acordo com os seguintes critérios:

Quando especificado valor ou limite mínimo e/ou máximo a ser(em) atingido(s), devem ser verificadas as seguintes condições

#### **a) Condições de conformidade:**

X- ks  $\geq$  valor mínimo especificado;  
X+ ks  $\leq$  valor máximo especificado.

#### **b) Condições de não-conformidade:**

X- ks < valor mínimo especificado;  
X+ ks > valor máximo especificado.

Sendo:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \qquad s = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{X})^2}{n-1}}$$

Onde:

$x_i$  – valores individuais

s - desvio padrão da amostra

k - coeficiente tabelado em função do número de determinações

n - número de determinações (tamanho da amostra).

Quando especificado um valor máximo a ser atingido, devem ser verificadas as seguintes condições:

Os resultados do controle estatístico devem ser registrados em relatórios periódicos de acompanhamento, de acordo com a norma DNIT 011- PRO, a qual estabelece que sejam tomadas providências para tratamento das “Não-conformidades” da execução e do produto.

Os serviços só devem ser aceitos se atenderem às prescrições desta Norma.

Todo detalhe incorreto ou mal executado deve ser corrigido.





**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**6ª Superintendência Regional – 6ª SR**

Qualquer serviço corrigido só deve ser aceito se as correções executadas o colocarem em conformidade com o disposto nesta Norma; caso contrário deve ser rejeitado.

### **CrITÉRIOS de medição**

Os serviços considerados conformes devem ser medidos de acordo com os critérios estabelecidos no Edital de Licitação dos serviços ou, na falta destes critérios, de acordo com as seguintes disposições gerais:

- a) a regularização da base deve ser medida em metros quadrados, considerando a área efetivamente executada. Não devem ser motivos de medição em separado: mão-de-obra, materiais, transporte, equipamentos e encargos, devendo os mesmos ser incluídos na composição do preço unitário;
- b) no cálculo da área de regularização devem ser consideradas as larguras médias da plataforma obtidas no controle geométrico;
- c) não devem ser considerados quantitativos de serviço superiores aos indicados no projeto;

### **SUB-BASE DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA, COMPACTAÇÃO 100% PROCTOR NORMAL (ES-139 de 2010)**

3 Definições Para os efeitos desta Norma, aplicam-se as seguintes definições:

3.1 Sub-base Camada de pavimentação, complementar à base e com as mesmas funções desta, executada sobre o subleito ou reforço do subleito, devidamente compactado e regularizado.

3.2 Estabilização granulométrica Processo de melhoria da capacidade resistente de materiais “in natura” ou mistura de materiais, mediante emprego de energia de compactação adequada, de forma a se obter um produto com propriedades adequadas de estabilidade e durabilidade.

3.3 Sub-base estabilizada granulometricamente: Camada de sub-base executada com utilização do processo de estabilização granulométrica.

### **4 Condições gerais**

- a) Não deve ser permitida a execução dos serviços, objeto desta Norma, em dias de chuva.
- b) É responsabilidade da executante a proteção dos serviços e materiais contra a ação destrutiva das águas pluviais, do tráfego e de outros agentes que possam danificá-los.

### **5 Condições específicas**

#### **5.1 Material**



**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**6ª Superintendência Regional – 6ª SR**

- a) Os materiais constituintes são solos, mistura de solos, mistura de solos e materiais britados.
- b) Quando submetidos aos ensaios de caracterização DNER-ME 080/94, DNER-ME 082/94 e DNER-ME 122/94, os materiais devem apresentar as seguintes características: – Índice de Grupo - IG igual a zero; – A fração retida na peneira nº 10 no ensaio de granulometria deve ser constituída de partículas duras, isentas de fragmentos moles, material orgânico ou outras substâncias prejudiciais.
- c) Índice de Suporte Califórnia –  $ISC \geq 20\%$  e Expansão  $\leq 1\%$ , determinados através dos ensaios – Ensaio de Compactação - DNER-ME 129/94, na energia do Método B, ou maior que esta; – Ensaio de Índice de Suporte Califórnia - DNER-ME 049/94, com a energia do ensaio de compactação.
- d) No caso de solos lateríticos, os materiais submetidos aos ensaios acima podem apresentar Índice de Grupo diferente de zero e expansão  $> 1,0\%$ , desde que no ensaio de expansibilidade (DNER-ME 029/94) apresente um valor inferior a 10%.

### 5.3 Execução

- a) A execução da sub-base compreende as operações de mistura e pulverização, umedecimento ou secagem dos materiais em central de mistura ou na pista, seguidas de espalhamento, compactação e acabamento, realizadas na pista devidamente preparada, na largura desejada, nas quantidades que permitam, após a compactação, atingir a espessura projetada.
- b) No caso de utilização de misturas de materiais devem ser obedecidos os seguintes procedimentos:
  - Mistura prévia – Deve ser executada preferencialmente em centrais de mistura próprias para este fim. Caso as quantidades a serem executadas não justifiquem a instalação de central de mistura, a mesma pode ser feita com pá-carregadeira. No segundo caso, a medida-padrão pode ser a concha da pá carregadeira utilizada no carregamento do material. Conhecidos os números da medida-padrão de cada material que melhor reproduza a dosagem projetada, deve ser iniciado o processo de mistura em local próximo a uma das jazidas. Depositam-se alternadamente os materiais, em lugar apropriado e na proporção desejada. A mistura é então processada, revolvendo-se o monte formado com evoluções da concha da pá-carregadeira. Para evitar erros na contagem do número de medidas-padrão dos materiais, recomenda-se que a etapa descrita anteriormente seja executada dosando-se um ciclo da mistura por vez. Após a mistura prévia, o material é transportado, por meio de caminhões basculantes, depositando-se sobre a pista em montes adequadamente espaçados. Segue-se com o espalhamento pela ação da motoniveladora.
  - Mistura na pista - A mistura na pista somente pode ser procedida quando na mesma for utilizado material da pista existente, ou quando as quantidades a serem executadas não justificarem a instalação de central de mistura. Inicialmente, deve ser distribuído na pista o material que entra na composição da mistura em maior quantidade. Segue-se o espalhamento do segundo material, em quantidade que assegure o atendimento à dosagem e à espessura pretendida. O material espalhado deve receber adequada conformação, de forma que a camada apresente espessura constante.
- c) Espalhamento - O material distribuído é homogeneizado mediante ação combinada de grade de discos e motoniveladora. No decorrer desta etapa, devem ser removidos materiais estranhos ou fragmentos de tamanho excessivo.
- d) Correção e homogeneização da umidade - A variação do teor de umidade admitido para o material para início da compactação é de menos 2 pontos percentuais até mais 1 ponto percentual da umidade ótima de compactação. Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite mínimo especificado, deve-se proceder ao umedecimento da camada com caminhão-tanque distribuidor de água, seguindo-se a homogeneização pela atuação de grade de discos e motoniveladora. Se o teor de umidade de



**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**6ª Superintendência Regional – 6ª SR**

campo exceder ao limite superior especificado, deve-se aerar o material mediante ação conjunta da grade de discos e da motoniveladora, para que o material atinja o intervalo da umidade especificada.

e) Concluída a correção e homogeneização da umidade, o material deve ser conformado, de maneira a se obter a espessura desejada após a compactação.

f) A espessura da camada compactada não deve ser inferior a 10 cm nem superior a 20 cm. Quando houver necessidade de se executar camadas de sub-base com espessura final superior a 20 cm, estas devem ser subdivididas em camadas parciais. A espessura mínima de qualquer camada de sub-base deve ser de 10 cm, após a compactação. Nesta fase devem ser tomados os cuidados necessários para evitar a adição de material na fase de acabamento.

g) Compactação - Na fase inicial da obra devem ser executados segmentos experimentais, com formas diferentes de execução, na sequência operacional de utilização dos equipamentos, de modo a definir os procedimentos a serem obedecidos nos serviços de compactação. Deve-se estabelecer o número de passadas necessárias dos equipamentos de compactação para atingir o grau de compactação especificado. Deve ser realizada nova determinação, sempre que houver variação no material ou do equipamento empregado.

h) A compactação deve evoluir longitudinalmente, iniciando pelas bordas. Nos trechos em tangente, a compactação deve prosseguir das duas bordas para o centro, em percursos equidistantes da linha base, o eixo. Os percursos ou passadas do equipamento utilizado devem distar entre si de forma tal que, em cada percurso, seja coberta metade da faixa coberta no percurso anterior. Nos trechos em curva, havendo superelevação, a compactação deve progredir da borda mais baixa para a mais alta, com percursos análogos aos descritos para os trechos em tangente.

i) Nas partes adjacentes ao início e ao fim da sub-base em construção, a compactação deve ser executada transversalmente à linha base, o eixo. Nas partes inacessíveis aos rolos compactadores, assim como nas partes em que seu uso não for recomendável, tais como cabeceiras de pontes e viadutos, a compactação deve ser executada com rolos vibratórios portáteis ou sapos mecânicos.

j) Durante a compactação, se necessário, pode ser promovido o umedecimento da superfície da camada, mediante emprego de carro-tanque distribuidor de água. Esta operação é exigida sempre que o teor de umidade estiver abaixo do limite inferior do intervalo de umidade admitido para a compactação.

k) Acabamento - O acabamento deve ser executado pela ação conjunta de motoniveladora e de rolos de pneus e liso-vibratório. A motoniveladora deve atuar, quando necessário, exclusivamente em operação de corte, sendo vetada a correção de depressões por adição de material.

l) Abertura ao tráfego - A sub-base estabilizada granulometricamente não deve ser submetida à ação do tráfego. A extensão máxima a ser executada deve ser aquela para a qual pode ser efetuado de imediato o espalhamento do material da camada seguinte, de forma que a sub-base já liberada não fique exposta à ação de intempéries que possam prejudicar sua qualidade.

## **7 Inspeções**

### **7.1 Controle dos insumos**

Os materiais utilizados na execução da sub-base devem ser rotineiramente examinados, mediante a execução dos seguintes procedimentos:



**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**6ª Superintendência Regional – 6ª SR**

- a) Ensaios de caracterização do material espalhado na pista pelos métodos DNER-ME 080/94, DNERME 082/94 e DNER/ME 122/94, em locais escolhidos aleatoriamente. Deve ser coletada uma amostra por camada, para cada 200 m de pista, ou por jornada diária de trabalho. A frequência destes ensaios pode ser reduzida, a critério da Fiscalização, para uma amostra por segmento de 400 m de extensão, no caso do emprego de materiais homogêneos.
- b) Ensaios de compactação pelo método DNER-ME 129/94, com energia do Método B, ou maior que esta, para o material coletado na pista, em locais escolhidos aleatoriamente. Deve ser coletada uma amostra por camada, para cada 200 m de pista, ou por jornada diária de trabalho. A frequência destes ensaios pode ser reduzida a critério da Fiscalização, para uma amostra por segmento de 400 m de extensão, no caso do emprego de materiais homogêneos.
- c) No caso da utilização de material britado ou mistura de solo e material britado, a energia de compactação de projeto pode ser modificada quanto ao número de golpes, de modo a se atingir o máximo da densificação determinada em trechos experimentais, em condições reais de trabalho no campo.
- d) Ensaios de Índice de Suporte Califórnia - ISC e expansão pelo método DNER-ME 049/94, na energia de compactação para o material coletado na pista, a cada 400 m, em locais escolhidos aleatoriamente onde foram retiradas amostras para o ensaio de compactação. A frequência destes ensaios pode ser reduzida, a critério da Fiscalização, para uma amostra a cada 800 m de extensão, no caso do emprego de materiais homogêneos.
- e) A frequência indicada para a execução dos ensaios é a mínima aceitável.
- f) Para pistas de extensão limitada, com área de até 4.000 m<sup>2</sup>, devem ser coletadas pelo menos cinco amostras, para execução do controle dos insumos.

**7.2 Controle da execução** O controle da execução da sub-base estabilizada granulometricamente deve ser exercido através de coleta de amostras, ensaios e determinações feitas de maneira aleatória, de acordo com o Plano de Amostragem Variável (vide subseção 7.4). Devem ser efetuadas as seguintes determinações e ensaios:

- a) Ensaio do fator de umidade do material, imediatamente antes da compactação, por camada, para cada 100 m de pista a ser compactada, em locais escolhidos aleatoriamente (métodos DNER-ME 052/94 ou DNER-ME 088/94). A tolerância admitida para o teor de umidade é de  $\pm$  dois pontos percentuais em relação à umidade ótima.
- b) Ensaio de massa específica aparente seca "in situ" para cada 100 m de pista, por camada, determinada pelos métodos DNER-ME 092/94 ou DNER-ME 036/94, em locais escolhidos aleatoriamente.

Para pistas de extensão limitada, com áreas de, no máximo, 4.000 m<sup>2</sup>, devem ser feitas pelo menos cinco determinações por camada para o cálculo do grau de compactação (GC). c) Os cálculos de grau de compactação devem ser realizados utilizando-se os valores da massa específica aparente seca máxima obtida no laboratório e da massa específica aparente seca "in situ" obtida na pista. Não devem ser aceitos valores de grau de compactação inferiores a 100%.



**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**6ª Superintendência Regional – 6ª SR**

## 8 Critérios de medição

Os serviços considerados conformes devem ser medidos de acordo com os critérios estabelecidos no Edital de Licitação dos serviços ou, na falta destes critérios, de acordo com as seguintes disposições gerais:

- a) A sub-base deve ser medida em metros cúbicos, considerando o volume efetivamente executado. Não devem ser motivos de medição em separado: mão-de-obra, materiais, transporte, equipamentos e encargos, devendo os mesmos ser incluídos na composição do preço unitário;
- b) no cálculo dos volumes da sub-base devem ser consideradas as larguras e espessuras médias da camada obtidas no controle geométrico;
- c) não devem ser considerados quantitativos de serviço superiores aos indicados no projeto;
- d) nenhuma medição deve ser processada se a ela não estiver anexado um relatório de controle da qualidade, contendo os resultados dos ensaios e determinações devidamente interpretados, caracterizando a qualidade do serviço executado.

## **BASE DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE COM MISTURA, COMPACTAÇÃO 100% PROCTOR NORMAL (ES-141 de 2010)**

### **Definições**

Para os efeitos desta Norma, aplicam-se as seguintes definições:

### **Base**

Camada de pavimentação destinada a resistir aos esforços verticais oriundos dos veículos, distribuindo os adequadamente à camada subjacente, executada sobre a sub-base, subleito ou reforço do subleito devidamente regularizado e compactado.

### **Estabilização granulométrica**

Processo de melhoria da capacidade resistente de materiais “in natura” ou mistura de materiais, mediante emprego de energia de compactação adequada, de forma a se obter um produto final com propriedades adequadas de estabilidade e durabilidade.

### **Base estabilizada granulometricamente**

Camada de base executada com utilização do processo de estabilização granulométrica.

### **Condições gerais**

**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**6ª Superintendência Regional – 6ª SR**

- a) Não deve ser permitida a execução dos serviços, objeto desta Norma, em dias de chuva.
- b) É responsabilidade da executante a proteção dos serviços e materiais contra a ação destrutiva das águas pluviais, do tráfego e de outros agentes que possam danificá-los.

**Condições específicas****Material**

- a) Os materiais constituintes são solos, mistura de solos, mistura de solos e materiais britados.
- b) Quando submetidos aos ensaios de caracterização DNER-ME 080/94, DNERME 082/94 e DNER-ME 122/94, e ao ensaio DNER-ME 054/97, os materiais devem apresentar as características indicadas a seguir:

Devem possuir composição granulométrica satisfazendo a uma das faixas da Tabela 1 a seguir, de acordo com o Número N de tráfego calculado segundo a metodologia do USACE.

**Tabela 1 – Granulometria do material**

Tipos	Para $N > 5 \times 10^6$				Para $N < 5 \times 10^6$		Tolerâncias da faixa de projeto
	A	B	C	D	E	F	
	% em peso passando						
2"	100	100	-	-	-	-	$\pm 7$
1"	-	75-90	100	100	100	100	$\pm 7$
3/8"	30-65	40-75	50-85	60-100	-	-	$\pm 7$
Nº 4	25-55	30-60	35-65	50-85	55-100	10-100	$\pm 5$
Nº 10	15-40	20-45	25-50	40-70	40-100	55-100	$\pm 5$
Nº 40	8-20	15-30	15-30	25-45	20-50	30-70	$\pm 2$
Nº 200	2-8	5-15	5-15	10-25	6-20	8-25	$\pm 2$

- A fração que passa na peneira nº 40 deve apresentar limite de liquidez inferior ou igual a 25%, e índice de plasticidade inferior ou igual a 6%; quando esses limites forem ultrapassados, o equivalente de areia dever ser maior que 30%.
  - A porcentagem do material que passa na peneira nº 200 não deve ultrapassar 2/3 da porcentagem que passa na peneira nº 40.
- c) Índice Suporte Califórnia –  $ISC \geq 60\%$  para Número  $N \leq 5 \times 10^6$ ,  $ISC \geq 80\%$  para Número  $N > 5 \times 10^6$ , e Expansão  $\leq 0,5\%$ , determinados através dos ensaios:
- Ensaio de Compactação - DNER-ME 129/94, na energia do Proctor modificado, indicada no projeto;





**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**6ª Superintendência Regional – 6ª SR**

- Ensaio de Índice de Suporte Califórnia - DNER-ME 049/94, com a energia do ensaio de compactação.

d) O agregado retido na peneira nº 10 deve ser constituído de partículas duras e resistentes, isentas de fragmentos moles, alongados ou achatados, e isento de matéria vegetal ou outra substância prejudicial. Quando submetidos ao ensaio de abrasão Los Angeles (DNER-ME 035/98), não devem apresentar desgaste superior a 55%, admitindo-se valores maiores, no caso de, em utilização anterior, terem apresentado desempenho satisfatório.

### **Equipamento**

São indicados os seguintes tipos de equipamentos para a execução da base:

- a) motoniveladora pesada, com escarificador;
- b) carro tanque distribuidor de água;
- c) rolos compactadores tipo pé-de-carneiro, liso-vibratório e pneumático;
- d) grade de discos e/ou pulvimisturador;
- e) pá-carregadeira;
- f) arado de disco;
- g) central de mistura;
- h) rolo vibratório portátil ou sapo mecânico.

### **Execução**

#### **Execução da base**

A execução da base compreende as operações de mistura e pulverização, umedecimento ou secagem dos materiais, em central de mistura ou na via, seguidas de espalhamento, compactação e acabamento, realizadas na via devidamente preparada, na largura desejada, nas quantidades que permitam, após a compactação, atingir a espessura projetada.

#### **Mistura dos materiais**

No caso de utilização de misturas de materiais devem ser obedecidos os seguintes procedimentos:

- a) Mistura prévia – Deve ser executada preferencialmente em centrais de mistura próprias para este fim. Caso as quantidades a serem executadas não justifiquem a instalação de central de mistura, a mesma pode ser feita com pá-carregadeira.

No segundo caso, a medida-padrão pode ser a concha da pá carregadeira utilizada no carregamento do material. Conhecidos os números da medida-padrão de cada material que



**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**6ª Superintendência Regional – 6ª SR**

melhor reproduza a dosagem projetada, deve ser iniciado o processo de mistura em local próximo a uma das jazidas. Depositar alternadamente os materiais, em lugar apropriado e na proporção desejada. A mistura deve ser processada após revolver o monte formado com evoluções da concha da pá-carregadeira.

Para evitar erros na contagem do número de medidas-padrão dos materiais, a etapa descrita anteriormente deve ser executada após a dosagem de um ciclo da mistura, por vez.

Após a mistura prévia, o material deve ser transportado, por meio de caminhões basculantes e depositado sobre a via, em montes adequadamente espaçados.

A seguir, deve ser realizado o espalhamento pela ação da motoniveladora.

b) Mistura na via - A mistura na via somente pode ser procedida quando na mesma for utilizado material da via existente, ou quando as quantidades a serem executadas não justificarem a instalação de central de mistura.

Inicialmente, deve ser distribuído na via o material que entra na composição da mistura em maior quantidade. A seguir, deve ser espalhado o segundo material, em quantidade que assegure o atendimento à dosagem e à espessura pretendidas.

O material espalhado deve receber adequada conformação, de forma que a camada apresente espessura constante.

### **Espalhamento**

O material distribuído deve ser homogeneizado mediante ação combinada de grade de discos e motoniveladora. No decorrer desta etapa, devem ser removidos materiais estranhos ou fragmentos de tamanho excessivo.

Correção e homogeneização da umidade: A variação do teor de umidade admitida para o material para início da compactação é de menos 2 pontos percentuais até mais 1 ponto percentual da umidade ótima de compactação. Caso o teor de umidade apresente valor abaixo do limite mínimo especificado, deve ser umedecida a camada através de caminhão-tanque irrigador, seguido de homogeneização pela atuação de grade de discos e motoniveladora. Se o teor de umidade de campo exceder ao limite superior especificado, o material deve ser aerado mediante ação conjunta da grade de discos e da motoniveladora, para que o material atinja o intervalo da umidade especificada.

A execução da base compreende as operações de mistura e pulverização, umedecimento ou secagem dos materiais realizados na via ou em central de mistura, bem como o espalhamento, compactação e acabamento na via devidamente preparada na largura desejada, nas quantidades que permitam, após a compactação, atingir a espessura projetada.





**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**6ª Superintendência Regional – 6ª SR**

Quando houver necessidade de se executar camada de base com espessura final superior a 20 cm, estas serão subdivididas em camadas parciais. A espessura mínima de qualquer camada de base será 10 cm, após a compactação, conforme DNER- ES 303/97.

Nesta fase devem ser tomados os cuidados necessários para evitar a adição de material na fase de acabamento.

### **Compactação**

Na fase inicial dos serviços devem ser executados segmentos experimentais, com formas diferentes de execução, na sequência operacional de utilização dos equipamentos, de modo a definir os procedimentos a serem obedecidos nos serviços de compactação.

Deve ser estabelecido o número de passadas necessárias dos equipamentos de compactação para atingir o grau de compactação especificado. Deve ser realizada nova determinação, sempre que houver variação no material ou do equipamento empregado.

A compactação deve evoluir longitudinalmente, iniciando pelas bordas. Nos trechos em tangente, a compactação deve prosseguir das duas bordas para o centro, em percursos equidistantes da linha base, o eixo. Os percursos ou passadas do equipamento utilizado devem distar entre si de forma tal que, em cada percurso, seja coberta metade da faixa coberta no percurso anterior. Nos trechos em curva, havendo superelevação, a compactação deve progredir da borda mais baixa para a mais alta, com percursos análogos aos descritos para os trechos em tangente.

Nas partes adjacentes ao início e ao fim da base em construção, a compactação deve ser executada transversalmente à linha base, o eixo.

Nas partes inacessíveis aos rolos compactadores, assim como nas partes em que seu uso não for recomendável, tais como cabeceira de pontes e viadutos, a compactação deve ser executada com rolos vibratórios portáteis ou sapos mecânicos.

Durante a compactação, se necessário, pode ser promovido o umedecimento da superfície da camada, mediante emprego de carro-tanque distribuidor de água. Esta operação é exigida sempre que o teor de umidade estiver abaixo do limite inferior do intervalo de umidade admitido para a compactação.

### **Acabamento**

O acabamento deve ser executado pela ação conjunta de motoniveladora e de rolos de pneus e liso-vibratório. A motoniveladora deve atuar, quando necessário, exclusivamente em operação de corte, sendo vetada a correção de depressões por adição de material.



**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**6ª Superintendência Regional – 6ª SR**

### **Abertura ao tráfego**

A base estabilizada granulometricamente não deve ser submetida à ação do tráfego, devendo ser imprimada imediatamente após a sua liberação pelos controles de execução, de forma que a base já liberada não fique exposta à ação de intempéries que possam prejudicar sua qualidade.

### **Condicionantes ambientais**

Objetivando a preservação ambiental, devem ser devidamente observadas e adotadas as soluções e os respectivos procedimentos específicos atinentes ao tema ambiental definidos e/ou instituídos no instrumental técnico-normativo pertinente vigente no DNIT, especialmente a Norma DNIT 070/2006-PRO, e na documentação técnica vinculada à execução dos serviços, documentação esta que compreende o Projeto de Engenharia – PE, o Estudo Ambiental (EIA ou outro), os Programas Ambientais do Plano Básico Ambiental – PBA pertinentes e as recomendações e exigências dos órgãos ambientais.

### **Inspeções**

#### **Controle dos insumos**

Os materiais utilizados na execução da base devem ser rotineiramente examinados, mediante a execução dos seguintes procedimentos:

- a) Ensaios de caracterização e de equivalente de areia do material espalhado na via pelos métodos DNER-ME 054/97, DNER-ME 080/94, DNER-ME 082/94, DNER-ME 122/94, em locais escolhidos aleatoriamente. Deve ser coletada uma amostra por camada para cada 200 m de via, ou por jornada diária de trabalho. A frequência destes ensaios pode ser reduzida para uma amostra por segmento de 400 m de extensão, no caso do emprego de materiais homogêneos, a critério da Fiscalização.
- b) Ensaios de compactação pelo método DNERME 129/94, com energia indicada no projeto, com material coletado na via em locais escolhidos aleatoriamente. Deve ser coletada uma amostra por camada para cada 200 m de via, ou por jornada diária de trabalho. A frequência destes ensaios pode ser reduzida para uma amostra por segmento de 400 m de extensão, no caso do emprego de materiais homogêneos, a critério da Fiscalização.
- c) No caso da utilização de mistura de solo e material britado, a compactação de projeto deve ser com a energia modificada, de modo a se atingir o máximo da densificação, determinada em trechos experimentais, em condições reais de trabalho no campo.
- d) Ensaios de Índice de Suporte Califórnia - ISC e expansão pelo método DNER-ME 049/94, na energia de compactação indicada no projeto para o material coletado na via, em locais escolhidos aleatoriamente. Deve ser coletada uma amostra por camada para cada 400 m de via,



**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**6ª Superintendência Regional – 6ª SR**

ou por camada por jornada diária de trabalho. A frequência destes ensaios pode ser reduzida para uma amostra por segmento de 400 m de extensão, no caso do emprego de materiais homogêneos, a critério da Fiscalização.

e) A frequência indicada para a execução de ensaios é a mínima aceitável.

f) Para vias de extensão limitada, com área de até 4.000m<sup>2</sup>, devem ser coletadas pelo menos 5 amostras, para execução do controle dos insumos.

### **Controle da execução**

O controle da execução da base estabilizada granulometricamente deve ser exercido mediante a coleta de amostras, ensaios e determinações feitas de maneira aleatória, de acordo com o Plano de Amostragem Variável (vide Plano de amostragem – Controle tecnológico). Devem ser efetuadas as seguintes determinações e ensaios:

a) Ensaio de teor de umidade do material, imediatamente antes da compactação, por camada, para cada 100 m de via a ser compactada, em locais escolhidos aleatoriamente (métodos DNER-ME 052/94 ou DNER-ME 088/94). A tolerância admitida para o teor de umidade deve ser de 2 pontos percentuais em relação à umidade ótima.

b) Ensaio de massa específica aparente seca “in situ” para cada 100 m de via, por camada, determinada pelos métodos DNER-ME 092/94 ou DNER-ME 036/94, em locais escolhidos aleatoriamente. Para vias de extensão limitada, com áreas de no máximo 4.000 m<sup>2</sup>, devem ser feitas pelo menos cinco determinações por camada, para o cálculo do grau de compactação (GC).

c) Os cálculos do grau de compactação devem ser realizados utilizando-se os valores da massa específica aparente seca máxima obtida no laboratório e da massa específica aparente seca “in situ”, obtida na via. Não devem ser aceitos valores de grau de compactação inferiores a 100%.

### **Verificação do produto**

A verificação final da qualidade da camada de base (Produto) deve ser exercida através das determinações executadas de acordo com o Plano de Amostragem Variável (vide subseção Plano de amostragem – Controle tecnológico). Após a execução da base, deve-se proceder ao controle geométrico, mediante a realocação e nivelamento do eixo e bordas, permitindo-se as seguintes tolerâncias:

a)  $\pm 10$  cm, quanto à largura da plataforma;

b) até 20%, em excesso, para a flecha de abaulamento, não se tolerando falta;

c)  $\pm 10\%$ , quanto à espessura da camada indicada no projeto.

### **Plano de amostragem – Controle tecnológico**



**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**6ª Superintendência Regional – 6ª SR**

O número e a frequência de determinações correspondentes aos diversos ensaios para o controle tecnológico dos insumos, da execução e do produto devem ser estabelecidos segundo um Plano de Amostragem, aprovado pela Fiscalização, elaborado de acordo com os preceitos da Norma DNER-PRO 277/97.

O tamanho das amostras deve ser documentado e informado previamente à Fiscalização.

### **Condições de conformidade e não-conformidade**

Todos os ensaios de controle e determinações relativos à execução e ao produto, realizados de acordo com o Plano de Amostragem citado na subseção Plano de amostragem – Controle tecnológico, devem cumprir as Condições Gerais e Específicas desta Norma, e estar de acordo com os seguintes critérios:

Quando especificado valor ou limite mínimo e/ou máximo a ser(em) atingido(s), devem ser verificadas as seguintes condições:

#### **a) Condições de conformidade:**

$X - ks \geq$  valor mínimo especificado;  
 $X + ks \leq$  valor máximo especificado.

#### **b) Condições de não-conformidade:**

$X - ks <$  valor mínimo especificado;  
 $X + ks >$  valor máximo especificado.

Sendo:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n} \quad s = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{X})^2}{n-1}}$$

Onde:

$X_i$  – valores individuais

$s$  - desvio padrão da amostra

$k$  - coeficiente tabelado em função do número de determinações

$n$  - número de determinações (tamanho da amostra).



**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**6ª Superintendência Regional – 6ª SR**

Os resultados do controle estatístico devem ser registrados em relatórios periódicos de acompanhamento, de acordo com a norma DNIT 011/2004-PRO, a qual estabelece que sejam tomadas providências para tratamento das “Não-conformidades”.

Os serviços só devem ser aceitos se atenderem às prescrições desta Norma.

Todo detalhe incorreto ou mal executado deve ser corrigido.

Qualquer serviço corrigido só deve ser aceito se as correções executadas colocarem-no em conformidade com o disposto nesta Norma; caso contrário deve ser rejeitado.

### **Crítérios de medição**

Os serviços considerados conformes devem ser medidos de acordo com os critérios estabelecidos no Edital de Licitação dos serviços ou, na falta destes critérios, de acordo com as seguintes disposições gerais:

a) A base deve ser medida em metros cúbicos, considerando o volume efetivamente executado.

Não devem ser motivo de medição em separado: mão-de-obra, materiais, transporte, equipamentos e encargos, devendo os mesmos ser incluídos na composição do preço unitário;

b) no cálculo dos volumes da base devem ser consideradas as larguras e espessuras médias da camada obtidas no controle geométrico;

c) não devem ser considerados quantitativos de serviço superiores aos indicados no projeto;

d) nenhuma medição deve ser processada se a ela não estiver anexado um relatório de controle da qualidade, contendo os resultados dos ensaios e determinações devidamente interpretados, caracterizando a qualidade do serviço executado.

### **TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO BASCULANTE (JAZIDA).**

#### **Definição**

Esta especificação regulamenta o transporte de materiais que possam ser medidos por volume. Os materiais transportados abrangidos por esta Especificação podem ser:

- Materiais de 1ª categorias previstas para os serviços de terraplenagem ou oriundos destes;
- O material não aproveitável, ou seja, material que apresente risco a funcionalidade final do pavimento, no caso TSD;



**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**6ª Superintendência Regional – 6ª SR**

Considera-se o transporte em caminhões basculantes para aqueles materiais que possam ter seu volume facilmente determinado, tais como britas, areia, terra, asfalto, etc.

Considera-se o transporte em caminhões com carroceria de madeira para aqueles que apresentem dificuldade em determinação do volume, mas com peso facilmente obtido, seja através de mensuração em balança ou de cálculo de unidade x densidade, tais como peças de concreto pré-moldado.

**Para os efeitos desta Especificação será adotada a seguinte classificação:**

#### **Material de 1ª categoria**

Compreende os solos em geral, residuais ou sedimentares, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo inferior a 0,15 m, qualquer que seja o teor da umidade apresentado.

#### **Método Executivo**

Os transportes serão efetuados por profissionais habilitados e com experiência comprovada, mesmo quando feitos em locais onde não seja necessária habilitação. Não serão permitidos motoristas não habilitados no DETRAN.

A CONTRATADA torna-se responsável pelo transporte dos materiais desde sua carga até a sua entrega nos pontos determinados pela Fiscalização. Ficam sob sua responsabilidade os cuidados de carregamento e descarregamento, acomodação de forma adequada no veículo e no local de descarga, assim como todas as precauções necessárias durante o transporte.

Ficam a cargo da CONTRATADA o seguro da carga, quando necessário, assim como do veículo.

Qualquer acidente que ocorra com a carga, o veículo ou contra terceiros, durante o transporte, será de sua inteira responsabilidade.

É obrigação da CONTRATADA o controle das viagens transportadas, a fim de evitar que o material seja descarregado fora do local de destino ou em locais não apropriados.

Qualquer que seja o local de transporte, não serão permitidas pessoas viajando sobre a carga.

Deverão ser observadas todas as regras da legislação de trânsito no que se refere a transporte de cargas, mesmo dentro dos canteiros.



**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba  
6ª Superintendência Regional – 6ª SR

### **Transporte em Caminhões Basculantes**

O material deverá ser lançado na caçamba, de maneira que fique uniformemente distribuído, no limite geométrico da mesma, para que não ocorra derramamento pelas bordas durante o transporte.

No transporte em canteiros, o caminho a ser percorrido pelos caminhões deverá ser mantido em condições de permitir velocidade adequada, boa visibilidade e possibilidade de cruzamento. Os caminhos de percurso deverão ser umedecidos para evitar o excesso de poeira, e devidamente drenados, para que não surjam atoleiros ou trechos escorregadios.

Tratando-se de transporte em área urbana, estrada ou em locais onde haja tráfego de veículos ou pedestres, a caçamba do caminhão deverá ser completamente coberta com lona apropriada, ainda no local da carga, evitando-se, assim, poeira e derramamento de material nas vias.

Deverão ser utilizados caminhões basculantes em número e capacidade compatíveis com a necessidade do serviço e com a produtividade requerida.

A carga deverá ser feita dentro do limite legal de capacidade do veículo (volume e/ou peso), mesmo dentro de canteiros.

### **Equipamentos**

Todos os veículos utilizados deverão estar em condições técnicas e legais de trafegar em qualquer via pública.

Entende-se por condições técnicas o bom estado do veículo, principalmente no que diz respeito à parte elétrica (faróis, setas, luz de advertência, luz de ré, etc.), motor (emissões de gases, vazamentos, etc.), freios, pneus, direção e sistema hidráulico.

Entende-se por condições legais a existência comprovada da documentação do veículo – Seguro Obrigatório e IPVA em dia e documento de porte obrigatório original.

### **Crítérios de Controle**

O percurso a ser seguido pelo caminhão será objeto de aprovação prévia pela Fiscalização. Quando se tratar de material a ser estocado em bota-fora, o local de descarga está definido em projeto.

O trânsito dos veículos de carga, fora das áreas de trabalho, deverá ser evitado, tanto quanto possível, principalmente onde houver áreas com relevante interesse paisagístico ou ecológico.





**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**6ª Superintendência Regional – 6ª SR**

### **Transporte em Caminhões Basculantes**

O controle da carga, quanto à distribuição do material, será visual; quanto à determinação do volume, o procedimento será aquele descrito no Critério de Medição, a seguir.

No caso de materiais a serem medidos na báscula, tais como os provenientes de demolições, deverá haver a distribuição homogênea, de modo a permitir o cálculo do volume transportado em cada viagem.

Os caminhões deverão ter as dimensões de suas caçambas medidas e anotadas, previamente, visando-se facilitar a apropriação dos volumes, no caso de medição por volume solto carregado.

### **Critérios de Medição e Pagamento**

#### **Transporte com Caminhões Basculante, (Transporte) e DMT Definidos**

#### **Medição por Volume Transportado (T x Km)**

Materiais de terraplenagem a medição será feita multiplicando-se o volume extraído, em toneladas, medido no corte de material, pela distância de transporte entre estes e o local de depósito, obedecendo-se as seguintes condições:

- Não haverá distinção com relação à classificação dos materiais de 1ª, 2ª e 3ª categorias.
- O cálculo dos volumes será resultante da aplicação do método da "média das áreas".

Em situações excepcionais ou quando não houver corte a medir (materiais previamente armazenados ou adquiridos de terceiros), a medição será feita pelo volume solto (m³), efetivamente carregado a distância do local de intervenção.

Este volume será determinado pela média da altura do material em relação ao fundo da caçamba, em pelo menos, 3 pontos. Os volumes serão aferidos pela Fiscalização para cada viagem, apropriando-se o total das mesmas.

A distância de transporte será medida ao longo do percurso seguido pelo caminhão, entre os centros de gravidade das massas. O percurso a ser utilizado deverá ser previamente aprovado pela Fiscalização.

Estão incluídos nos preços todos os custos de manutenção, drenagem e conservação dos caminhos de percurso, tempo de carga, descarga e manobra, todo o equipamento e pessoal necessários, bem como os encargos e outras despesas necessárias à sua execução.

O pagamento será feito pelo preço unitário contratual, conforme medição aprovada pela Fiscalização, incluindo toda a mão-de-obra, materiais, equipamentos e encargos necessários à execução do serviço.





**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba  
6ª Superintendência Regional – 6ª SR

## **TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO – EMULSÃO CM-30**

### **Definição**

Consiste no transporte de material betuminoso, que no caso de emulsão CM-30 para imprimação. O transporte deverá ser feito por caminhões ou carretas tanque, próprios para transporte. A armazenagem exige aquecimentos e tanques preferencialmente revestidos com isolamento térmico.

### **Método executivo**

O material deverá ser lançado em caminhão tanque próprios para transporte e preferencialmente revestidos com isolamento térmico, mantendo do material e armazenado e aquecido em temperatura adequada até o momento de sua aplicação nas intervenções indicadas em projeto.

Deverão ser utilizados caminhões tanques em número e capacidade compatíveis com a necessidade do serviço e com a produtividade requerida.

No transporte em canteiros, o caminho a ser percorrido pelos caminhões deverá ser mantido em condições de permitir velocidade adequada, boa visibilidade e possibilidade de cruzamento.

A carga deverá ser feita dentro do limite legal de capacidade do veículo (volume e/ou peso), mesmo dentro de canteiros.

### **Equipamentos**

Todos os veículos utilizados deverão estar em condições técnicas e legais de trafegar em qualquer via pública.

Entende-se por condições técnicas o bom estado do veículo, principalmente no que diz respeito à parte elétrica (faróis, setas, luz de advertência, luz de ré, etc.), motor (emissões de gases, vazamentos, etc.), freios, pneus, direção e sistema hidráulico.

Entende-se por condições legais a existência comprovada da documentação do veículo – Seguro Obrigatório e IPVA em dia e documento de porte obrigatório original.

### **Crítérios de Controle**

O percurso a ser seguido no perímetro urbano pelo caminhão será objeto de aprovação prévia pela Fiscalização.

Para a aplicação da emulsão CM-30 para imprimação, o local de descarga será definido previamente.



**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**6ª Superintendência Regional – 6ª SR**

O trânsito dos veículos de carga, fora das áreas de trabalho, deverá ser evitado, tanto quanto possível, principalmente onde houver áreas com relevante interesse paisagístico ou ecológico.

### **Transporte em caminhão tanque**

O controle do transporte, quanto à distribuição do material, será visual; quanto à determinação do volume, o procedimento será aquele descrito no Critério de Medição, a seguir.

No caso de materiais a serem medidos no tanque, tais como da emulsão CM-30 para imprimação, deverá haver a medição adequada, de modo a permitir o cálculo do volume transportado em cada viagem.

Os caminhões deverão ter as dimensões de seus tanques medidas e anotadas, previamente, visando-se facilitar a apropriação dos volumes, no caso de medição por volume tonelada.

### **Critérios de Medição e Pagamento**

#### **Transporte de material betuminoso (caminhão tanque)**

#### **Medição Definido por Tonelada por quilometragem (t x Km)**

Materiais de emulsão CM-30 para imprimação, a medição será feita pelo volume extraído, em tonelada, medido de acordo com o cálculo orçamentário.

Estão incluídos nos preços todos os custos de manutenção, conservação, tempo de carga, descarga e manobra, todo o equipamento e pessoal necessários, bem como os encargos e outras despesas necessárias à sua execução.

O pagamento será feito pelo preço unitário contratual, conforme medição aprovada pela Fiscalização, incluindo toda a mão-de-obra, materiais, equipamentos e encargos necessários à execução do serviço.

### **TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO - EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C**

#### **Definição**

Consiste no transporte de material betuminoso, que no caso de pintura de ligação com RR-2C. O transporte deverá ser feito por caminhões ou carretas tanque, próprios para transporte. A armazenagem exige aquecimentos e tanques preferencialmente revestidos com isolamento térmico.



**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**6ª Superintendência Regional – 6ª SR**

### **Método executivo**

O material deverá ser lançado em caminhão tanque próprio para transporte e preferencialmente revestido com isolamento térmico, mantendo do material e armazenado e aquecido em temperatura adequada até o momento de sua aplicação nas intervenções indicadas em projeto.

Deverão ser utilizados caminhões tanques em número e capacidade compatíveis com a necessidade do serviço e com a produtividade requerida.

No transporte em canteiros, o caminho a ser percorrido pelos caminhões deverá ser mantido em condições de permitir velocidade adequada, boa visibilidade e possibilidade de cruzamento.

A carga deverá ser feita dentro do limite legal

A distância de transporte está definida de acordo com o projeto.

### **Equipamentos**

Todos os veículos utilizados deverão estar em condições técnicas e legais de trafegar em qualquer via pública.

Entende-se por condições técnicas o bom estado do veículo, principalmente no que diz respeito à parte elétrica (faróis, setas, luz de advertência, luz de ré, etc.), motor (emissões de gases, vazamentos, etc.), freios, pneus, direção e sistema hidráulico.

Entende-se por condições legais a existência comprovada da documentação do veículo – Seguro Obrigatório e IPVA em dia e documento de porte obrigatório original.

### **Critérios de Controle**

O percurso a ser seguido no perímetro urbano pelo caminhão será objeto de aprovação prévia pela Fiscalização.

Para a aplicação da pintura RR-2C, o local de descarga será definido previamente.

O trânsito dos veículos de carga, fora das áreas de trabalho, deverá ser evitado, tanto quanto possível, principalmente onde houver áreas com relevante interesse paisagístico ou ecológico.

### **Transporte em caminhão tanque**

O controle do transporte, quanto à distribuição do material, será visual; quanto à determinação do volume, o procedimento será aquele descrito no Critério de Medição, a seguir.



**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**6ª Superintendência Regional – 6ª SR**

No caso de materiais a serem medidos no tanque, tais como da pintura de ligação, deverá haver a medição adequada, de modo a permitir o cálculo do volume transportado em cada viagem.

Os caminhões deverão ter as dimensões de seus tanques medidas e anotadas, previamente, visando-se facilitar a apropriação dos volumes, no caso de medição por volume tonelada.

### **Critérios de Medição e Pagamento**

#### **Transporte de material betuminoso (caminhão tanque)**

#### **Medição Definido por Tonelada por quilometragem (t x Km)**

#### **Medição por transportada (t)**

Materiais de pintura de ligação RR-2C, a medição será feita pelo volume extraído, em tonelada, medido de acordo com o cálculo orçamentário.

Estão incluídos nos preços todos os custos de manutenção, conservação, tempo de carga, descarga e manobra, todo o equipamento e pessoal necessários, bem como os encargos e outras despesas necessárias à sua execução.

O pagamento será feito pelo preço unitário contratual, conforme medição aprovada pela Fiscalização, incluindo toda a mão-de-obra, materiais, equipamentos e encargos necessários à execução do serviço.

## **IMPRIMACAO DE BASE DE PAVIMENTACAO COM EMULSAO CM-30**

### **Definição**

Consiste na aplicação de camada de material betuminoso sobre a superfície de base granular concluída, antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer. Tem como objetivo conferir coesão superficial, pela penetração do material betuminoso, impermeabilizar e permitir condições de aderência entre a base e o revestimento a ser executado.

### **Materiais**

Os materiais a serem utilizados deverão satisfazer às especificações em vigor e ser aprovados pela Fiscalização. Os ligantes betuminosos empregados na imprimação poderão ser:

- Asfalto diluído, CM-30 e CM-70;
- Alcatrões, AP-2 a AP-6.

A escolha do ligante betuminoso adequado será feita em laboratório, em função da textura do material da base.



**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**6ª Superintendência Regional – 6ª SR**

## **Método Executivo**

Após a perfeita conformação geométrica da base, será procedida a varredura da superfície, de modo a eliminar todo e qualquer material solto.

Na ocasião da aplicação do ligante, a base deverá estar ligeiramente úmida, se for utilizado o CM-30.

No caso de aplicação do CM-70, a base deverá estar seca.

A seguir, será aplicado o ligante betuminoso adequado, na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade certa e da maneira mais uniforme. A temperatura de aplicação será fixada para cada tipo de ligante betuminoso, em função da relação temperatura x viscosidade, escolhendo-se a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento. As faixas de viscosidade recomendadas para espalhamento são:

- Para asfaltos diluídos de 20 a 60 segundos “Saybolt-Furol” (DNER-ME 004);
- Para alcatrões de 6 a 20 graus “Engler” (ASTM 1665).

Deverá ser imprimada a via inteira em um mesmo turno de trabalho e deixada, sempre que possível, fechada ao tráfego. Quando isto não for possível, trabalha-se em meia via, executando-se a imprimação da via adjacente, assim que a primeira for liberada ao tráfego. O tempo de exposição da base imprimada ao tráfego será condicionado ao comportamento da mesma, não devendo ultrapassar 30 dias.

A fim de evitar a superposição ou excesso, nos pontos inicial e final das aplicações, serão colocadas faixas de papel transversalmente na via, de modo que o início e o término da aplicação do ligante betuminoso situe-se sobre elas. As faixas de papel serão retiradas a seguir. Qualquer falha na aplicação do ligante betuminoso deverá ser imediatamente corrigida.

## **Equipamentos**

Para a varredura da superfície da base, serão usadas, de preferência, vassouras mecânicas rotativas, podendo entretanto a operação ser executada manualmente. O jato de ar comprimido poderá, também, ser usado.

A distribuição do ligante deverá ser feita por carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento que permitam a aplicação do ligante betuminoso em quantidade e forma uniformes.

Os carros distribuidores do ligante betuminoso, especialmente construídos para este fim, deverão ser providos de dispositivos de aquecimento, dispondo de tacômetro, calibradores e termômetros com precisão de  $\pm 1$  °C, em locais de fácil observação e, ainda, possui espargidor



**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**6ª Superintendência Regional – 6ª SR**

manual (“caneta”), para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas. As barras de distribuição deverão ser do tipo “circulação plena”, com dispositivos de ajustamentos verticais e larguras variáveis, que permitam espalhamento uniforme.

O depósito de ligante betuminoso, quando necessário, deverá ser equipado com dispositivo que permita o aquecimento adequado e uniforme do conteúdo do recipiente. O depósito deverá ter uma capacidade tal que possa armazenar a quantidade de ligante betuminoso a ser aplicado em, pelo menos, um dia de trabalho.

### **Critérios de controle**

#### **Verificação da qualidade do material**

##### **Recebimento**

Todo carregamento de ligante betuminoso que chegar ao local dos serviços deverá ter certificado de análise além de apresentar indicações relativas ao tipo, procedência, quantidade e distância de transporte entre a refinaria e o canteiro de serviço.

##### **Ensaio de Laboratório**

O ligante betuminoso deverá ser examinado em laboratório, obedecendo à metodologia indicada pelo DNER, devendo satisfazer às especificações em vigor. Para todo o carregamento que chegar no serviço, deverão ser executados os seguintes ensaios:

##### **Asfalto Diluídos**

- 01 ensaio de Viscosidade Cinemática a 60 °C (P-MB 826);
- 01 ensaio de viscosidade “Saybolt-Furol” (DNER-ME 004) a diferentes temperaturas para o estabelecimento da relação viscosidade x temperatura para cada 100t;
- 01 curva de viscosidade x temperatura
- 01 ensaio do ponto de fulgor (DNER-ME 148), para cada 100t.

##### **Para Alcatrões**

- 01 ensaio de viscosidade “Engler” (ASTM - 1665) para o estabelecimento da relação viscosidade x temperatura para cada 100t.

Deverão ser executados ensaios de destilação para os asfaltos diluídos e alcatrões (DNER-ME 012), para verificação da quantidade de solvente para cada 100 t que chegar ao local do serviço.

#### **Controle da execução**

##### **Temperatura**



**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**6ª Superintendência Regional – 6ª SR**

A temperatura de aplicação deverá ser a estabelecida em laboratório, para o tipo de material betuminoso em uso.

A temperatura do ligante betuminoso deverá ser medida no caminhão distribuidor, imediatamente antes da aplicação, a fim de verificar se satisfaz o intervalo de temperatura definido pela relação viscosidade x temperatura.

Os resultados de todas as medições deverão situar-se no intervalo definido pela relação viscosidade x temperatura, de acordo com as especificações de materiais aplicáveis.

O ligante não poderá ser aplicado quando a temperatura ambiente estiver abaixo de 10 °C, em dias de chuva, ou ainda, quando esta estiver iminente.

### **Taxa De Aplicação (T)**

A taxa de aplicação “T” é aquela que pode ser absorvida pela base em 24 horas, devendo ser determinada experimentalmente, no laboratório do canteiro dos serviços. As taxas de aplicação usuais são da ordem de 0,8 a 1,6 l/m<sup>2</sup>, conforme o tipo e textura da base e do ligante betuminoso escolhido.

A tolerância admitida para a taxa de aplicação do ligante betuminoso definida pelo projeto e ajustada experimentalmente no campo é de  $\pm 0,2$  l/m<sup>2</sup>.

O controle da quantidade do ligante betuminoso aplicado poderá ser obtido pela pesagem do veículo distribuidor, antes e depois da aplicação do material betuminoso.

Outra verificação adicional poderá ser feita com a utilização de régua graduada para medida da quantidade de ligante existente no tanque do veículo distribuidor, antes e depois da aplicação na via.

Poderá ser efetuado controle estatístico, aleatoriamente, mediante a colocação de bandejas, de peso e área conhecidos na via onde estiver sendo feita a aplicação. Após a passagem do carro distribuidor, as bandejas serão pesadas, obtendo-se a quantidade de ligante betuminoso e obtendo-se a taxa de aplicação (T) através de cálculo.

Para trechos de imprimação de extensão limitada ou com necessidade de liberação imediata, com área de no máximo 4.000 m<sup>2</sup>, deverão ser feitas, no mínimo, 5 determinações para controle.

Nos demais casos, para segmentos com área superior a 4.000 m<sup>2</sup> e inferior a 20.000 m<sup>2</sup>, será definido pela Contratada o número de determinações em função do risco a ser assumido de se rejeitar um serviço de boa qualidade, conforme a tabela seguinte:



**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba  
6ª Superintendência Regional – 6ª SR

TABELA DA AMOSTRA VARIÁVEL														
n	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	19	21
k	1,5 5	1,4 1	1,3 6	1,3 1	1,2 5	1,2 1	1,1 6	1,1 3	1,1 1	1,1 0	1,0 8	1,0 6	1,0 4	1,0 1
	0,4 5	0,3 5	0,3 0	0,2 5	0,1 9	0,1 5	0,1 0	0,0 8	0,0 6	0,0 5	0,0 4	0,0 3	0,0 2	0,0 1
n=nº de amostras k= coeficiente multiplicador = risco da contratada														

Os resultados da Taxa de Aplicação (T) serão analisados estatisticamente e aceitos nas condições seguintes:

$X - ks < \text{valor mínimo admitido}$  ou  $X + ks > \text{valor máximo admitido}$   $\bar{P}$  rejeita-se o serviço  
 $X - ks^3 \text{ valor mínimo admitido e } X + ks \leq \text{valor máximo admitido}$   $\bar{P}$  aceita-se o serviço

**Sendo:**

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n} \quad s = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

**Onde:**

$X_i$  - valores individuais.

$\bar{X}$  - média da amostra.

s - desvio padrão da amostra.

k - coeficiente tabelado em função do número de determinações.

n - número de determinações.

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

Os resultados do controle estatístico serão registrados em relatórios periódicos de acompanhamento.

### Manejo Ambiental

A preservação do meio ambiente nos serviços de execução da imprimação envolve o estoque e aplicação de ligante betuminoso. Devem ser adotados os seguintes cuidados:

Evitar a instalação de depósitos de ligante betuminoso próxima a cursos d'água.





**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**6ª Superintendência Regional – 6ª SR**

Impedir o refugio de materiais já utilizados na faixa de domínio e áreas adjacentes, ou qualquer outro lugar onde possa haver prejuízo ambiental.

Na desmobilização desta atividade, remover os depósitos de ligante e efetuar a limpeza do canteiro, recompondo a área afetada pelas atividades da construção.

### **Critérios de Medição e Pagamento**

Os serviços aceitos serão medidos de acordo com o seguinte critério:

A execução da imprimação será medida através da área efetivamente imprimada, em metros quadrados, de acordo com a seção transversal do projeto e verificando-se a Taxa de Aplicação de acordo com o tipo de ligante utilizado.

Estão incluídas no preço da imprimação todas as operações necessárias à sua execução, abrangendo, armazenamento e transporte dentro do canteiro (dos tanques de estocagem à via), sua aplicação, além da varredura, limpeza da via e correção de eventuais falhas.

O ligante betuminoso utilizado será pago separadamente, em item de planilha específico, sendo sua quantidade obtida através da média aritmética dos valores medidos na via. No levantamento da quantidade utilizada será observada a tolerância admissível de  $\pm 0,2$  l/m<sup>2</sup> em relação à Taxa de Aplicação definida em laboratório.

Estão incluídos no preço do ligante sua aquisição e transporte (frete, seguros etc.) entre a refinaria ou fábrica e o canteiro.

Deverão estar computadas no preço unitário do material betuminoso as eventuais perdas.

Somente será objeto de medição a quantidade de ligante efetivamente aplicada.

O pagamento será feito pelo preço unitário contratual, incluindo-se toda a mão-de-obra e encargos necessários à sua execução.

### **TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO - TSD, COM EMULSAO RR-2C**

#### **Definição**

Os tratamentos superficiais são revestimentos obtidos por aplicação separada e sequencial de ligante betuminoso e agregado mineral de granulometria previamente especificada. O tratamento superficial será:



**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba  
6ª Superintendência Regional – 6ª SR

## **Tratamento Superficial Duplo**

TSD, camada de revestimento do pavimento constituída por duas aplicações sucessivas de ligante betuminoso coberta cada uma por camada de agregado mineral.

## **Materiais**

Os materiais constituintes do tratamento superficial simples são o ligante betuminoso e o agregado mineral, os quais devem satisfazer estas especificações.

## **Ligante Betuminoso**

### **Poderão ser empregados:**

- Cimentos asfálticos CAP-7 ou CAP-150/200;
- Alcatrões, tipos AP-11 e AP-12;
- Emulsões asfálticas, tipos RR-1C e RR-2C.

Em se tratando de tratamento superficial duplo ou triplo, o uso de alcatrão ou da emulsão asfáltica somente será permitido quando forem empregados em todas as camadas do revestimento.

Poderão ser usados, também, ligantes betuminosos modificados, quando indicados no projeto.

## **Melhoradores de Adesividade**

Não havendo boa adesividade entre o agregado e o ligante betuminoso, deverá ser empregado um melhorador de adesividade, na quantidade fixada no projeto.

## **Agregados**

O agregado será brita. Deverá constituir-se de partículas limpas, duras, resistentes, livres de torrões de argila e substâncias nocivas.

Não será permitida a mistura de materiais.

No caso de emprego de escória britada, esta deve ter uma massa específica aparente igual ou superior a 1.200 Kg/m³.

Os agregados deverão apresentar as seguintes características:

Desgaste “Los Angeles” igual ou inferior a 40 %, admitindo-se agregados com valores maiores que tenham apresentado desempenho satisfatório em utilização anterior ;



**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba  
6ª Superintendência Regional – 6ª SR

- Índice de forma superior a 0,5;
- Durabilidade, perda inferior a 12 %.
- Granulometria, segundo o método, obedecendo uma das faixas seguintes:

#### Para Tratamento Superficial Duplo

GRANULOMETRIA DOS AGREGADOS					
PENEIRAS		% PASSANDO, EM PESO			TOLERÂNCIAS DA FAIXA DE PROJETO
Pol.	mm.	A 1ª Camada	B 1ª ou 2ª Camada	C 1ª Camada	
1"	25,4	100	-	-	± 7
3/4"	19,10	90-100	-	-	± 7
1/4"	12,70	20-55	-	-	± 7
3/8"	9,50	0-15	100	100	± 7
Nº 4	4,80	0-5	85-100	85-100	± 5
Nº 10	2,0	-	0-10	10-40	± 5
Nº 200	0,074	0-2	0-2	0-2	± 2

**Nota:** a faixa B pode ser empregada como 1ª e 2ª camada.

o da camada do Tratamento Superficial serão as seguintes:

Inicialmente, será procedida uma varredura da via imprimada, ou pintada, para eliminar todas as partículas de pó.

A temperatura para aplicação do ligante betuminoso será determinada em função da relação temperatura-viscosidade. São recomendadas as seguintes faixas de viscosidades:

- Cimento asfáltico, 20 a 60 segundos, "Saybolt-Furol".
- Alcatrão, 6 a 20 graus, "Engler" (ASTM-D 1665).
- Emulsões asfálticas, 20 a 100 segundos, "Saybolt-Furol".

No caso de utilização de melhorador de adesividade, o aditivo deverá ser adicionado ao ligante betuminoso, no canteiro, obrigando-se sempre à recirculação da mistura.

O ligante betuminoso deverá ser aplicado de uma só vez, em toda a largura da faixa a ser tratada.

Excedentes de ligante betuminoso na via deverão ser prontamente eliminados.



**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**6ª Superintendência Regional – 6ª SR**

O material betuminoso não deverá ser aplicado em superfícies molhadas, com exceção da emulsão asfáltica, desde que não haja excesso de água na superfície.

Imediatamente após a aplicação do ligante, será procedido o espalhamento da camada do agregado, na quantidade indicada no projeto.

O espalhamento será realizado pelo equipamento adequado de modo a assegurar uma boa junção entre duas aplicações adjacentes. O distribuidor deverá ser ajustado e operado de modo a distribuir o material uniformemente sobre a largura projetada.

Para se garantir uma cobertura uniforme a distribuição poderá ser complementada por processo manual adequado.

No caso de paralisação súbita e imprevista do distribuidor de agregados, a distribuição será feita manualmente, na superfície já coberta com o material betuminoso.

Qualquer excesso de agregado deverá ser removido antes da compressão.

A extensão de material betuminoso aplicado deverá ficar condicionada à capacidade de cobertura imediata com agregado.

A compressão do agregado será iniciada, em toda a largura da via, imediatamente após o seu lançamento. A compressão deverá começar pelos bordos e progredir para o eixo, nos trechos em tangente.

Nas curvas, a compressão deverá progredir sempre do bordo mais baixo para o bordo mais alto, sendo cada passagem do rolo recoberta, na vez subsequente, de, pelo menos, metade de sua largura.

A compressão deverá ser interrompida antes do aparecimento de sinais de esmagamento do agregado.

Após a compressão da camada, obtida a fixação do agregado, será feita uma varredura leve do material solto.

No caso de tratamento duplo ou triplo, a segunda e a terceira camadas serão executadas de modo idêntico à primeira.

O tráfego deverá ser liberado somente após o término da compressão e de maneira controlada.

Não será permitido o tráfego quando da aplicação do ligante betuminoso ou do agregado.

Em caso de necessidade de abertura do trânsito antes de se completar a compressão, deverá ser feito um controle, para que os veículos não ultrapassem a velocidade de 10 Km/hora.



**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**6ª Superintendência Regional – 6ª SR**

Decorridas 24 horas do término da compressão, o trânsito deverá ser controlado, com velocidade máxima de 40 Km/hora.

No caso de emprego de asfalto diluído, o trecho não deverá ser aberto ao trânsito até que o material betuminoso tenha secado e que os agregados não possam mais ser arrancados pelos veículos.

De 5 a 10 dias após abertura do trânsito, deverá ser feita uma varredura dos agregados não fixados pelo ligante.

### **Equipamentos**

Todo equipamento, antes do início da execução do serviço, deverá atender ao recomendado nesta Especificação, fator que condicionará a emissão da ordem de serviço. Os equipamentos requeridos serão os seguintes:

- Carros distribuidores de material betuminoso, providos de dispositivos de aquecimento, tacômetro, calibradores e termômetros com precisão de  $\pm 1$  °C, em locais de fácil acesso, e, ainda, de espargidor manual (caneta) para o tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas. As barras de distribuição deverão ser de do tipo “circulação plena”, com dispositivo que possibilite ajustamentos verticais e larguras variáveis de espalhamento do ligante, que permitam uma aplicação homogênea;
- Distribuidores de agregados, rebocáveis ou automotrizes, possuindo dispositivos que permitam um espalhamento homogêneo da quantidade de agregados;
- Rolos compressores do tipo “Tandem” ou de preferência, pneumáticos, autopropulsores. Os rolos compressores tipo “Tandem” deverão ter uma carga superior a 25 kg e inferior a 45 kg por centímetro de largura de roda. Seu peso total não deverá ser superior a 10 toneladas.
- Os rolos pneumáticos, autopropulsores, deverão ser dotados de pneus que permitam a calibragem de 2,46 a 8,44 kgf/cm<sup>2</sup> e (35 a 120 psi).

### **Critérios de Controle**

#### **Controle da Qualidade do Material**

##### **Ligante Betuminoso**

##### **Recebimento**

Todo carregamento de ligante betuminoso que chegar ao local dos serviços, deverá apresentar certificado de análise além de trazer indicação clara da sua procedência, do tipo e quantidade do seu conteúdo e distância de transporte entre a refinaria ou fábrica e o canteiro de serviço.



**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba  
6ª Superintendência Regional – 6ª SR

### **Ensaio de Laboratório**

Todo carregamento de ligante betuminoso que chegar ao local do serviço deverá ser submetido aos seguintes tipos de ensaios:

#### **Cimentos Asfálticos**

- 01 ensaio de viscosidade absoluta a 60 °C (ABNT MB-827) quando o asfalto for classificado por viscosidade ou 01 ensaio de penetração a 25 °C quando o asfalto for classificado por penetração;
- 01 ensaio de viscosidade “Saybolt-Furol”;
- 01 ensaio de viscosidade “Saybolt-Furol” a diferentes temperaturas para o estabelecimento da relação viscosidade x temperatura, para cada 100 t;
- 01 curva de viscosidade x temperatura;
- 01 ensaio de ponto de fulgor;
- 01 ensaio de espuma;
- 01 índice de susceptibilidade térmica determinado pelo ensaio de penetração, ensaio de ponto de amolecimento (ABNT NBR-6568);
- 01 índice Pfeiffer, para cada 500 t.

#### **Alcatrões**

- 01 ensaio de flutuação (ASTM-D 139);
- 01 ensaio de viscosidade “Engler” (ASTM-D 1665) para o estabelecimento da relação temperatura x viscosidade para cada 100 t;
- 01 ensaio de destilação (ASTM-D 20) para cada 100 t.

#### **Emulsões Asfálticas**

- 01 ensaio de viscosidade “Saybolt-Furol”;
- 01 ensaio de resíduo por evaporação (ABNT NBR- 6568);
- 01 ensaio de peneiramento;
- 01 ensaio de desemeusibilidade para cada 100 t;
- 01 curva de viscosidade x temperatura quando a emulsão utilizada for a RR-2C.

#### **Agregados**

Controle de qualidade dos agregados constará das seguintes verificações:

- 02 análises granulométricas para cada jornada de trabalho com amostras coletadas de uma maneira aleatória;
- 01 ensaio de desgaste Los Angeles, por mês, ou quando houver variação da natureza do material;
- 01 ensaio de densidade, para cada 900m³;



**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**6ª Superintendência Regional – 6ª SR**

01 ensaio de adesividade, para todo carregamento de ligante betuminoso que chegar ao local dos serviços e sempre que houver variação da natureza do material.

### **Melhorador de Adesividade**

O controle do melhorador de adesividade constará das seguintes verificações:

01 ensaio de adesividade, toda vez que o aditivo for incorporado ao ligante betuminoso (DNER-ME 078);

01 ensaio de adesividade, para todo o asfalto aditivado antes de sua aplicação.

### **Controle da Execução Temperatura**

A temperatura de aplicação deverá ser aquela especificada em laboratório para o tipo de material betuminoso a ser utilizado.

A temperatura de aplicação do ligante betuminoso deverá ser medida no caminhão distribuidor, imediatamente antes da aplicação, a fim de verificar se satisfaz o intervalo definido pela relação viscosidade x temperatura.

O ligante betuminoso somente deverá ser aplicado quando a temperatura ambiente for superior a 100 C.

Taxas de Aplicação, Espalhamento e Uniformidade Tratam-se das quantidades ou taxas de utilização de ligante betuminoso e de espalhamento de agregados a serem utilizadas nos tratamentos superficiais. Serão fixadas no projeto e ajustadas no campo, por ocasião do início dos serviços.

Quando for empregado agregado poroso ou de absorção elevada (por exemplo, escória britada) estas características serão consideradas na fixação da taxa de aplicação do ligante betuminoso.

Recomenda-se, de uma maneira geral, as seguintes taxas de aplicação de agregados e de ligantes betuminosos:

### **Para Tratamento Superficial Duplo**

Camada	Ligante Betuminoso	Agregado
1ª	-	20 a 25 kg/m²
2ª	-	10 a 12 kg/m²
1ª e 2ª Aplicações	2 a 3 l/m²	-



**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**6ª Superintendência Regional – 6ª SR**

**Controle da Quantidade do Ligante Betuminoso** O controle de quantidade do material betuminoso será feito pela pesagem do veículo distribuidor, antes e depois da aplicação do material betuminoso.

Outra verificação adicional poderá ser feita com a utilização de régua graduada para medida da quantidade de ligante existente no tanque do veículo distribuidor, antes e depois da aplicação na via.

O controle estatístico da quantidade do ligante betuminoso aplicado, obtido através do ligante residual, poderá ser feito, aleatoriamente, mediante a colocação de bandejas de peso e área conhecidos, na via onde está sendo feita a aplicação. Por intermédio de pesagens, após a passagem do carro distribuidor, tem-se a quantidade de material betuminoso aplicada. A tolerância admitida na taxa de aplicação será de  $\pm 0,2 \text{ l/m}^2$ .

#### **Controle da Uniformidade de Aplicação do Ligante Betuminoso**

Deverá ser feita uma descarga de 15 a 30 segundos, para que se possa controlar a uniformidade de distribuição.

Esta descarga poderá ser efetuada fora da via, ou na própria via, quando o veículo distribuidor for dotado de uma calha, colocada abaixo da barra, para recolher o ligante betuminoso.

#### **Controle da Quantidade e Uniformidade do Agregado**

O controle de quantidade de agregado espalhado longitudinal e transversalmente será feita, aleatoriamente, mediante a colocação de bandejas, de peso e área conhecidos, na via onde estiver sendo feito o espalhamento. Por intermédio de pesagens, após a passagem do dispositivo espalhador, tem-se a quantidade de agregados espalhada. A tolerância admitida na taxa de aplicação será de  $\pm 1,5 \text{ Kg/m}^2$ . Este mesmo agregado servirá para o ensaio de granulométrica, que controlará a uniformidade do material utilizado.

Deverão ser feitos, para cada dia de operação, pelo menos dois controles da quantidade de agregado aplicado.

#### **Controle Estatístico das Taxas de Aplicação e da Granulometria dos Agregados**





**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**6ª Superintendência Regional – 6ª SR**

O número de determinações utilizadas nos ensaios de controle estatístico será definido pela Contratada em função do risco a ser assumido de se rejeitar um serviço de boa qualidade, conforme a tabela:

<b>TABELA DA AMOSTRAGEM VARIÁVEL</b>															
<b>n</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>19</b>	<b>21</b>
<b>k</b>	<b>1,55</b>	<b>1,41</b>	<b>1,36</b>	<b>1,31</b>	<b>1,25</b>	<b>1,21</b>	<b>1,19</b>	<b>1,16</b>	<b>1,13</b>	<b>1,11</b>	<b>1,10</b>	<b>1,08</b>	<b>1,06</b>	<b>1,04</b>	<b>1,01</b>
	<b>0,45</b>	<b>0,35</b>	<b>0,30</b>	<b>0,25</b>	<b>0,19</b>	<b>0,15</b>	<b>0,13</b>	<b>0,10</b>	<b>0,08</b>	<b>0,06</b>	<b>0,05</b>	<b>0,04</b>	<b>0,03</b>	<b>0,02</b>	<b>0,01</b>
<b>n=nº de amostras k= coeficiente multiplicador = risco da contratada</b>															

O número mínimo de ensaios e determinações por segmento (área inferior a 3.000 m2) será de 5.

Para o controle estatístico da granulometria dos agregados, das taxas de aplicação do ligante betuminoso e do espalhamento do agregado em que são especificados intervalos de valores máximos e mínimos deverá ser verificada a seguinte condição:

$X - ks < \text{valor mínimo de projeto}$  ou  $X + ks > \text{valor máximo de projeto}$  **P** rejeita-se o serviço;  
 $X - ks \geq \text{valor mínimo de projeto}$  e  $X + ks \leq \text{valor máximo de projeto}$  **P** aceita-se o serviço.

**Sendo:**

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n} \quad s = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

**Onde:**

$X_i$  - valores individuais.

$\bar{X}$  - média da amostra.

$s$  - desvio padrão da amostra.

$k$  - coeficiente tabelado em função do número de determinações.

$n$  - número de determinações.

Os resultados do controle estatístico da execução serão registrados em relatórios periódicos de acompanhamento.



**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**6ª Superintendência Regional – 6ª SR**

### **Acabamento da Superfície**

O acabamento da superfície dos diversos segmentos concluídos será verificado com duas réguas, uma de 1,20 m e outra de 3,00 m de comprimento, colocadas em ângulo reto e paralelamente ao eixo da estrada, nas diversas seções correspondentes às estacas da locação.

A variação da superfície, entre dois pontos quaisquer de contato, não deverá exceder 0,5cm, quando verificada com qualquer das duas réguas.

### **Alinhamentos**

A verificação do eixo e bordos nas diversas seções correspondentes às estacas da locação será feita à trena. Os desvios verificados não deverão exceder a  $\pm 5$ cm.

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

Não será permitida a execução de tratamentos superficiais durante os dias de chuva.

### **Manejo Ambiental**

Os cuidados com a preservação do meio ambiente nos serviços de execução de revestimentos do tipo tratamento superficial simples envolvem a obtenção e aplicação de agregado pétreo e o estoque e aplicação de ligante betuminoso.

### **Agregados**

Quando forem obtidos mediante exploração de ocorrência indicada no projeto, deverão ser considerados os seguintes aspectos:

- A aceitação dos agregados somente ocorrerá após a aprovação da licença ambiental para a exploração da pedreira.
- Será evitada a localização da pedreira e das instalações de britagem em área de preservação ambiental.
- A exploração da pedreira será planejada adequadamente a fim de minimizar os danos inevitáveis e possibilitar a recuperação ambiental, após a retirada de todos os materiais e equipamentos.
- Serão impedidas queimadas como forma de desmatamento.
- Deverão ser construídas, Junto às instalações de britagem, bacias de sedimentação para a retenção do pó de pedra, eventualmente produzido em excesso ou por lavagem de brita, evitando seu carreamento para cursos d'água.
- Será exigida a documentação atestando a regularidade das instalações, bem como, sua operação junto a órgão ambiental competente, quando o agregado pétreo for fornecido por terceiros.



**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba  
6ª Superintendência Regional – 6ª SR

### **Ligante Betuminoso**

Os depósitos serão instalados em locais afastados dos cursos d'água.

Será proibido o refugo de materiais usados áreas onde possam causar prejuízos ambientais.

As áreas afetadas pelas operações de construção/execução deverão ser recuperadas, mediante a remoção de tanques e a limpeza do canteiro.

### **CrITÉRIOS de Medição e Pagamento**

Os serviços aceitos serão medidos de acordo com os critérios seguintes:

A execução do tratamento superficial seja ele simples, duplo ou triplo será medida através da área executada, em metros quadrados, de acordo com a seção transversal de projeto, conforme item de planilha específico, considerando-se o tipo de tratamento e o material utilizado.

Estão consideradas nestes preços todas as operações necessárias a execução dos tratamentos, incluindo a produção e/ou aquisição do(s) agregado(s), seu transporte até o canteiro e deste até os pontos de distribuição, seu armazenamento, perdas e a distribuição na via. Estão também considerados o armazenamento e transporte do ligante betuminoso, dos tanques de estocagem à via, eventual utilização de melhoradores de adesividade, correções de eventuais falhas, confecção e remoção de cunhas de concordância etc.

O ligante betuminoso utilizado, será pago separadamente, em item de planilha específico, sendo sua quantidade obtida através da média aritmética dos valores medidos na via. No levantamento da quantidade utilizada será observada a tolerância admissível de  $\pm 0,2 \text{ l/m}^2$  em relação à Taxa de Aplicação definida em laboratório.

Estão incluídos no preço do ligante sua aquisição e transporte (frete, seguros etc.) entre a refinaria ou fábrica e o canteiro.

Deverão estar computadas no preço unitário do material betuminoso as eventuais perdas.

Somente será objeto de medição a quantidade de ligante efetivamente aplicada.

O pagamento será feito pelo preço unitário contratual incluindo toda a mão-de-obra com encargos sociais, materiais e equipamentos necessários à execução.



**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**6ª Superintendência Regional – 6ª SR**

## **CAPA SELANTE**

### **Definição**

Capa selante com emulsão: é o serviço executado por penetração invertida, envolvendo uma aplicação de emulsão asfáltica catiônica (RR) e uma aplicação de agregado miúdo. Sua execução tem por finalidade principal o incremento das condições de impermeabilização de revestimentos asfálticos semiabertos e abertos (revestimentos asfálticos recém construídos do tipo PMFA, PMFSD e macadame asfáltico), e também, de revestimentos asfálticos compostos de misturas asfálticas densas, desgastadas superficialmente pela exposição à ação do tráfego e das intempéries.

Capa selante com emulsão polimerizada: é o serviço executado por penetração invertida, envolvendo uma aplicação de emulsão asfáltica polimerizada e uma aplicação de agregado miúdo. Sua execução tem por finalidade principal o incremento das condições de impermeabilização de revestimentos asfálticos, recém construídos, semi-abertos e abertos (PMFA, PMFSD e macadame asfáltico), com VDM acima de 1.000 veículos/dia, e também, de revestimentos asfálticos compostos de misturas asfálticas densas, desgastadas e com trincamento de severidade baixa a média, em função da exposição à ação do tráfego e das intempéries.

Penetração invertida ou indireta: corresponde à classificação da forma de penetração do ligante asfáltico, que é espargido antes da aplicação da camada de agregado miúdo.

### **Condições Gerais**

Não é permitida a execução dos serviços, objeto desta especificação:

- sem o preparo prévio da superfície, caracterizado por sua limpeza e reparação preliminar;
- sem a implantação prévia da sinalização, conforme Normas de Segurança para Trabalhos em Rodovias do DER;
- sem o devido licenciamento/autorização ambiental conforme Manual de Instruções Ambientais;
- sem aprovação da calibragem do equipamento espargidor, conforme descrito no Manual de Execução de Serviços Rodoviários do DNIT;
- quando a temperatura ambiente for igual ou inferior a 10°C;
- em dias de chuva.

Todo carregamento de ligante betuminoso que chegar ao local dos serviços deve apresentar certificado de análise, além de trazer indicação clara da procedência, do tipo, da quantidade do seu conteúdo e da distância de transporte entre a refinaria ou fábrica e o canteiro de serviço.



**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**6ª Superintendência Regional – 6ª SR**

A temperatura de aplicação do material asfáltico deve ser determinada para o ligante empregado, em função da relação temperatura-viscosidade, adequada para o espalhamento. Devem ser observados os seguintes limites, no espargimento:

- emulsão asfáltica RR-2C: viscosidade Saybolt-Furol na faixa de 150 a 300 segundos, na temperatura de ensaio de 50°C;
- emulsão asfáltica polimerizada: viscosidade Saybolt-Furol de 35 a 80 segundos, na temperatura de ensaio de 50°C.

No caso das emulsões, deve ser evitada a sedimentação nos depósitos, através da circulação periódica da mesma.

### **Condições Gerais**

Todos os materiais utilizados devem satisfazer às especificações aprovadas pelo DNIT.

### **Materiais asfálticos**

É recomendado o emprego dos seguintes materiais:

- emulsão asfáltica de ruptura rápida tipo RR-2C;
- emulsão asfáltica polimerizada por SBR ou SBS.

O emprego de outros ligantes pode ser admitido desde que tecnicamente justificado e com aprovação do DNIT.

Agregados: os agregados utilizados podem ser constituídos de areia, pó-de-pedra ou mistura de ambos. Suas partículas individuais devem ser resistentes e apresentar moderada angulosidade, livre de torrões de argila e outras substâncias nocivas, e apresentar as características a seguir descritas.

O material que deu origem ao agregado miúdo deve apresentar desgaste Los Angeles igual ou inferior a 40%, durabilidade com perda inferior a 15% e adesividade satisfatória.

Quando submetidos ao ensaio de equivalente de areia, os agregados devem apresentar valores iguais ou superiores a 60%.

A graduação dos agregados miúdos deve atender às condições de promover o melhor entrosamento possível e melhorar a macrotextura e as condições de segurança da superfície dos revestimentos asfálticos a serem tratados.

d.1) Os agregados utilizados são produtos de britagem (pedrisco, pó-de-pedra, granilha) e areia natural ou artificial (média a grossa).



**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**6ª Superintendência Regional – 6ª SR**

d.2) De acordo com as rochas matrizes principais (basalto e granito) e em função dos tipos de conjuntos de britagem, instalados nas pedreiras no Estado de Rondônia, usualmente os produtos britados apresentam as seguintes características granulométricas.

PENEIRAS DE MALHA QUADRADA		PERCENTAGEM PASSANDO, EM PESO			
ABNT	ABERTURA (mm)	PEDRISCO	GRANILHA	PÓ-DE-PEDRA	PEDRISCO + PÓ-DE-PEDRA
3/8	9,5	100	-	100	100
Nº 4	4,8	40-50	100	95-100	80-100
Nº 10	2,0	5-10	10-20	65-80	60-80
Nº 40	0,42	2-8	0-5	30-40	15-30
Nº 80	0,18	2-5	0-5	18-30	10-20
Nº 200	0,074	0-2	0-2	12-25	5-12

d.3) As areias média e grossa, usualmente extraídas nos portos de areia do Estado de Rondônia, apresentando as seguintes características granulométricas.

PENEIRAS DE MALHA QUADRADA		PERCENTAGEM PASSANDO, EM PESO	
ABNT	ABERTURA,mm	AREIA MÉDIA	AREIA GROSSA
Nº 4	4,8	95-100	95-100
Nº 10	2,0	85-100	60-70
Nº 40	0,42	40-60	18-30
Nº 80	0,18	0-10	5-12
Nº 200	0,074	0-2	0-2

### Dosagem

Não é possível uma dosagem racional da capa selante, por método direto ou indireto, devido a sua natureza e a influência preponderante das características da superfície a ser tratada. Geralmente, usam-se taxas de agregado e de ligante asfáltico estabelecidos pela experiência, conforme valores demonstrados a seguir.

Taxas	Tratamentos superficiais recém construídos	Misturas asfálticas densas, desgastadas	Misturas asfálticas a frio abertas ou semi densas	Misturas asfálticas, muito desgastadas
-------	--	---	---	--



**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba  
6ª Superintendência Regional – 6ª SR

		superficialmente e moderadamente trincadas		superficialmente e moderadamente trincadas
Agregado miúdo	2 a 4 kg/m <sup>2</sup>	2 a 3 kg/m <sup>2</sup>	3 a 5 kg/m <sup>2</sup>	4 a 6 kg/m <sup>2</sup>
RR-2C, pura	0,5 l/m <sup>2</sup>	-	0,8 l/m <sup>2</sup>	-
RR-2C, diluída em Água para aplicação	1,0 l/m <sup>2</sup>	-	1,0 l/m <sup>2</sup>	-
RR com polímero	-	0,6 a 0,7 l/m <sup>2</sup>	0,7 l/m <sup>2</sup>	0,8 a 1,0 l/m <sup>2</sup>

### Equipamento

Todo o equipamento, antes do início da execução dos serviços, deve ser cuidadosamente examinado e aprovado pelo DNIT, sem o que não é dada a autorização para o seu início.

É obrigatório, para o início dos trabalhos, que o canteiro de serviço esteja instalado, contando no mínimo com as quantidades de equipamentos indicadas em projeto, classificados em:

- área conveniente para estocagem dos diversos tipos de agregados, com o objetivo de impedir mistura entre eles, bem como protegê-los de poeira ou partículas lançadas pelo tráfego de estradas próximas;
- depósitos de material asfáltico, que permitam o aquecimento de maneira uniforme e sem riscos de oxidação e que tenham capacidade compatível com o consumo dos serviços;
- equipamento espargidor de material asfáltico, equipado com bomba reguladora de pressão sistema completo e adequado de aquecimento, capaz de aplicar o material em quantidade e temperatura uniformes. As barras de distribuição devem ser de circulação plena, com ajuste vertical e largura variável. Deve ser equipado ainda com tacômetro, termômetros, medidor de volume e dispositivo de aplicação manual para pequenas correções;
- distribuidor de agregados rebocável ou automotriz, capaz de proporcionar distribuição homogênea dos agregados;
- rolo de pneus autopropulsor, de pressão regulável;
- rolo compactador tipo tandem;



**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**6ª Superintendência Regional – 6ª SR**

- g) compressor de ar com potência suficiente para promover, por jateamento, a perfeita limpeza da superfície a revestir, antes do início do tratamento superficial;
- h) caminhões basculantes;
- i) pá-carregadeira ou retro-escavadeira;
- j) caminhão irrigador, equipado com moto-bomba;
- k) vassouras mecânicas ou manuais;
- l) dispositivos que permitam manter constante a altura da barra espargidora em relação à superfície de espargimento;
- m) vassouras de arrasto ou dispositivos similares, para corrigir possíveis falhas de distribuição dos agregados;
- n) ferramenta apropriada para possibilitar a colocação de qualquer bico espargidor no ângulo correto formado entre a fresta do bico e a barra espargidora;
- o) ferramentas manuais, tais como: pás, enxadas, ancinhos, garfos, rastelos e demais ferramentas.

### **Execução**

A responsabilidade civil e ético-profissional pela qualidade, solidez e segurança da obra ou do serviço é da executante.

Previamente, deve ser feita a limpeza e varredura da superfície a tratar, aplicando-se pintura asfáltica (pintura de ligação), na taxa de 0,6 a 0,8 l/m<sup>2</sup> de RR-2C diluída na proporção de 1:1 (50% emulsão + 50% água).

Sobre a via, convenientemente demarcada, é iniciado o serviço com a primeira aplicação de ligante asfáltico, de modo uniforme, na taxa especificada em projeto e em temperatura que proporcione viscosidade adequada de aplicação. Eventuais excessos ou falta de material devem ser imediatamente corrigidos.

Imediatamente após a aplicação do material asfáltico, o agregado especificado deve ser uniformemente espalhado, com o equipamento de distribuição de agregados aceito pelo DNIT/RO e na quantidade indicada em projeto. Eventuais falhas de aplicação devem ser prontamente corrigidas.





**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**6ª Superintendência Regional – 6ª SR**

A rolagem deve ter início imediato, com a utilização do rolo de pneumáticos, variando-se a pressão, utilizando-se um número de coberturas apenas suficiente para proporcionar perfeita acomodação do agregado, sem causar danos à superfície a revestir.

Após a compressão com rolo de pneus, emprega-se o rolo liso tipo tandem, com sobreposição, para complementar e dar a conformação final dos serviços.

No caso de paralisação súbita e imprevista do equipamento distribuidor de agregados, o agregado é espalhado manualmente, na superfície já coberta com o material asfáltico, procedendo-se à compressão o mais rápido possível.

O esquema de espargimento adotado deve proporcionar recobrimento triplo, em toda a largura da camada. Especial atenção deve ser conferida às regiões anexas ao eixo e bordos, de forma a evitar, nesses locais, a falta ou o excesso relativos de ligante.

A compressão da camada é executada no sentido longitudinal, iniciando no lado mais baixo da seção transversal e progredindo no sentido do lado mais alto.

Em cada passada, o equipamento deve recobrir, no mínimo, a metade da largura da faixa anteriormente comprimida, com os cuidados necessários para evitar deslocamentos, esmagamento do agregado e contaminações prejudiciais.

Para evitar excesso de ligante na junta transversal, é colocada sobre a superfície tratada com capa selante, uma faixa de papel adequado, com largura mínima de 0,80 m.

Deve ser evitada a coincidência das juntas longitudinais para cada aplicação de ligante.

A aplicação de ligante, na largura da camada, deve ser feita com o menor número possível de passagens do equipamento espargidor.

Durante a operação de espalhamento dos agregados, deve ser evitada a aplicação em excesso, já que sua correção é mais difícil do que a adição de material faltante.

Não é permitido o tráfego quando da aplicação do ligante asfáltico ou do agregado miúdo.

O tráfego somente é liberado após decorridos no mínimo 30 minutos da conformação final da superfície, de maneira controlada por um período mínimo de 24 horas.

### **Manejo Ambiental**

Para execução de capa selante, são necessários trabalhos envolvendo a utilização de emulsão asfáltica e agregados.



**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**6ª Superintendência Regional – 6ª SR**

Os cuidados a serem observados para fins de preservação do meio ambiente envolvem a produção e aplicação de agregados e o estoque de ligante asfáltico.

Agregados: no decorrer do processo de obtenção de agregados de pedreiras, devem ser considerados os cuidados principais a seguir descritos.

- a) A brita somente é aceita após apresentação da licença ambiental de operação da pedreira cuja cópia da licença deve ser arquivada junto ao Livro de Registro de Ocorrências dos serviços.
- b) Exigir a documentação atestando a regularidade das instalações da pedreira, assim como sua operação, junto ao órgão ambiental competente, caso os agregados sejam fornecidos por terceiros.
- c) Evitar a localização da pedreira e das instalações de britagem em área de preservação ambiental.
- d) Planejar adequadamente a exploração da pedreira de modo a minimizar os danos inevitáveis durante a exploração e possibilitar a recuperação ambiental, após a retirada de todos os materiais e equipamentos.
- e) Impedir queimadas como forma de desmatamento.
- f) Construir junto às instalações de britagem, bacias de sedimentação para retenção do pó de pedra eventualmente produzido em excesso ou por lavagem da brita, evitando seu carreamento para cursos d'água.

**Emulsão asfáltica catiônica**

- a) Instalar os depósitos em locais afastados de cursos d'água.
- b) Vedar o refugo de materiais usados à beira da estrada ou em outros locais onde possam causar prejuízos ambientais.

**Quanto à instalação**

- a) Atribuir à contratante responsabilidade pela obtenção da licença de instalação e operação do empreendimento.
- b) Atribuir à executante responsabilidade pela obtenção da licença de instalação do canteiro, depósitos e pedreira industrial, quando for o caso.
- c) Recuperar a área afetada pelas operações de construção e execução, mediante a remoção dos depósitos e a limpeza do canteiro.



**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba  
6ª Superintendência Regional – 6ª SR

### **Operação**

- a) Dotar os silos de estocagem de agregados de proteções laterais e cobertura, para evitar a dispersão das emissões fugitivas durante a operação de carregamento.
- b) Manter em boas condições de operação todos os equipamentos de processo e de controle.

Além destes procedimentos, devem ser atendidas, no que couber, as recomendações do Manual de Instruções Ambientais Rodoviárias do DNIT/RO.

### **Controle Interno de Qualidade**

Compete à executante a realização de testes e ensaios que demonstrem a seleção adequada dos insumos e a realização do serviço de boa qualidade e em conformidade com esta especificação.

As quantidades de ensaios para controle interno de execução referem-se às quantidades mínimas aceitáveis, podendo a critério do DNIT/RO ou da executante, serem ampliados para garantia da qualidade dos serviços.

O controle interno de qualidade do material consta, no mínimo, dos ensaios a seguir descritos.

#### **Emulsão asfáltica RR-2C**

- a) Para cada carregamento de emulsão asfáltica que chegar ao serviço:
  - Um ensaio de viscosidade Saybolt-Furol;
  - Um ensaio de determinação do resíduo de CAP, pelo método do fogareiro (constante do Manual de Execução);
  - Um ensaio de peneiramento.

#### **Emulsão polimerizada com SBS ou SBR**

- Um ensaio de viscosidade Saybolt-Furol, 25°C, s;
- Um ensaio de sedimentação, cinco dias, % em peso;
- Um ensaio de peneiramento, % em peso;
- Um ensaio de resíduo asfáltico a seco por evaporação, % em peso;
- Um ensaio de penetração;
- Um ensaio de recuperação elástica.



**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**6ª Superintendência Regional – 6ª SR**

### **Agregados**

- Um ensaio de granulometria, por via lavada, no mínimo, para cada tipo de agregado, a cada 2.500 m<sup>2</sup> de aplicação;
- Um ensaio de abrasão Los Angeles no início dos serviços, e sempre que houver variação na natureza do material;
- Um ensaio de durabilidade no início do serviço, e sempre que houver variação na natureza do material;
- Um ensaio de adesividade, no início do serviço, para verificação da compatibilidade da emulsão - agregado mineral. Repetir, se houver alteração nos materiais.

### **Controle interno da execução**

Controle da aplicação do agregado mineral: a determinação da taxa de agregado por faixa de espalhamento, expressa em kg/m<sup>2</sup>, é feita com uma determinação para cada 700 m<sup>2</sup>.

A metodologia é abordada no Manual de Execução de Serviços Rodoviários do DNIT/.

### **Controle da aplicação do ligante asfáltico**

- a) Execução de um ensaio de determinação do resíduo asfáltico, para cada carregamento do equipamento espargidor (Método do Fogareiro).
- b) A temperatura do ligante asfáltico deve ser medida no caminhão espargidor imediatamente antes da aplicação, a fim de verificar se satisfaz a temperatura preconizada.
- c) A taxa de ligante é determinada em l/m<sup>2</sup>, por aplicação e por faixa de espalhamento, a cada 700 m<sup>2</sup>. A metodologia é detalhada no Manual de Execução.

### **Controle Externo de Qualidade – da Contratante**

Compete a FISCALIZAÇÃO a realização aleatória de testes e ensaios que comprovem os resultados obtidos pela executante, bem como, formar juízo quanto à aceitação ou rejeição do serviço em epígrafe.

O controle externo de qualidade é executado através de coleta aleatória de amostras, por ensaios e determinações previstos em Controle Interno de Qualidade, cuja quantidade mensal mínima corresponde pelo menos a 10% dos ensaios e determinações realizadas pela executante no mesmo período.

Compete exclusivamente a FISCALIZAÇÃO efetuar o controle geométrico, que consiste na verificação da largura da plataforma, nas diversas seções correspondentes às estacas da locação, por medidas à trena em espaçamento de, pelo menos, 20 m.



**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**6ª Superintendência Regional – 6ª SR**

Controle de acabamento da superfície: são apreciadas em bases visuais.

### **Verificação final da qualidade**

#### **Acabamento e segurança**

A macrotextura é avaliada, à razão de uma determinação a cada 500 m de faixa, pelo ensaio de mancha de areia. Opcionalmente, os ensaios de mancha de areia podem ser substituídos, a critério da FISCALIZAÇÃO, por medições a laser, em panos de 20 m situados a cada 500 m de faixa.

### **Critérios de Aceitação e Rejeição**

#### **Aceitações dos materiais**

Todos os ensaios dos materiais indicados no Controle Interno de Qualidade devem atender aos requisitos especificados nas Condições Específicas.

#### **Aceitação da execução**

Os equipamentos espargidores tenham sido devidamente aferidos e, juntamente com os demais, mantenham adequadas condições de funcionamento ao longo do serviço.

A quantidade de ligante, por aplicação, situe-se no intervalo de  $\pm 15\%$ , em relação à taxa de dosagem. Para a taxa total, admite-se tolerância de  $\pm 8\%$  em relação ao projeto.

A quantidade total do agregado mineral situe-se no intervalo de  $\pm 15\%$ , em relação à taxa de dosagem.

#### **Aceitação do controle geométrico**

Os serviços executados são aceitos, à luz do controle geométrico, desde que atendidas a seguinte condição:

d) a largura da plataforma não deve ser menor que a prevista para a camada.

#### **Aceitação do acabamento e das condições de segurança**

O serviço é aceito, sob o ponto de vista de acabamento e segurança, desde que atendidas as seguintes condições:

e) as juntas executadas apresentem-se homogêneas, em relação ao conjunto do serviço, isentas de desníveis e saliências indesejáveis;

f) a superfície apresente-se desempenada e homogênea;



**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**6ª Superintendência Regional – 6ª SR**

g) os valores da altura de areia (HS) obtidos com o ensaio de mancha de areia sejam  $HS \geq 0,40$  mm para valores individuais e  $0,40 \text{ mm} \leq HS \leq 1,20 \text{ mm}$  para análises estatísticas.

### **Condições de conformidade e não-conformidade**

Todos os ensaios de controle e determinações devem cumprir condições gerais e específicas desta especificação, e estar de acordo com os critérios a seguir descritos.

a) Quando especificada uma faixa de valores mínimos e máximos devem ser verificadas as seguintes condições:

$X - ks < \text{valor mínimo especificado}$  ou  $X + ks > \text{valor máximo de projeto}$ : não conformidade;  
 $X - ks \geq \text{valor mínimo especificado}$  ou  $X + ks \leq \text{valor máximo de projeto}$ : conformidade;

Sendo:

$$X = \frac{\sum x_i}{n} \quad s = \sqrt{\frac{\sum (x_i - X)^2}{n - 1}}$$

### **Onde:**

$x_i$  = valores individuais

$X$  = média da amostra

$s$  = desvio padrão

$k$  = adotado o valor 1,25

$n$  = número de determinações, no mínimo 9

a) Quando especificado um valor mínimo a ser atingido, devem ser verificadas as seguintes condições:

Se  $X - ks < \text{valor mínimo especificado}$ : não conformidade;

Se  $X - ks \geq \text{valor mínimo especificado}$ : conformidade.

b) Quando especificado um valor máximo a ser atingido, devem ser verificadas as seguintes condições:

Se  $X + ks > \text{valor máximo especificado}$ : não conformidade;

Se  $X + ks \leq \text{valor máximo especificado}$ : conformidade.

Os serviços só devem ser aceitos se atenderem às prescrições desta especificação.

Todo serviço incorreto ou mal executado deve ser corrigido.

Qualquer serviço só deve ser aceito se as correções executadas colocarem-no em conformidade com o disposto nesta especificação; caso contrário é rejeitado.



**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**6ª Superintendência Regional – 6ª SR**

### **Crítérios de Medição**

Os serviços aceitos são medidos pela determinação da área executada, expressa em metros quadrados.

### **Crítérios de Pagamento**

Os serviços aceitos e medidos só são atestados como parcela adimplente, para efeito de pagamento, se juntamente com a medição de referência, estiver apenso o relatório com os resultados dos controles e de aceitação.

O pagamento é efetuado, após a aceitação e a medição dos serviços executados, com base nos preços unitários contratuais, os quais representam a compensação integral para todas as operações, transportes, materiais, perdas, mão-de-obra, equipamentos, controle de qualidade, encargos e eventuais necessários à completa execução dos serviços.

O preço unitário está sujeito à nova composição, baseada nas taxas efetivamente aplicadas de agregados e de ligante.

## **MEIO-FIO E SARJETA**

### **Definição**

#### **Meios-Fios**

Limitadores físicos da plataforma rodoviária, com diversas finalidades, entre as quais, destaca-se a função de proteger o bordo da pista dos efeitos da erosão causada pelo escoamento das águas precipitadas sobre a plataforma que, decorrentes da declividade transversal, tendem a verter sobre os taludes dos aterros. Desta forma, os meios-fios têm a função de interceptar este fluxo, conduzindo os deflúvios para os pontos previamente escolhidos para lançamento.

#### **Guias**

Dispositivos com a função de limitar a área da plataforma dos terrenos marginais, principalmente em segmentos onde se torna necessária a orientação do tráfego como: canteiro central, interseções, obras-dearte e outros pontos singulares, cumprindo desta forma importante função de segurança, além de orientar a drenagem superficial.

Para efeito desta especificação, não será feita distinção entre meios-fios e guias, sendo considerado o seguinte serviço :

- Execução de meios-fios de concreto, contínuos, isolados ou fundidos juntamente com a sarjeta, com forma deslizante e mecanicamente.



**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba  
6ª Superintendência Regional – 6ª SR

### **Condições gerais**

Os dispositivos abrangidos por esta Especificação serão executados de acordo com as indicações do projeto. Na ausência de projetos específicos deverão ser utilizados os dispositivos padronizados pelo DNER, que constam do Álbum de Projetos-Tipo de dispositivos de Drenagem.

### **Condições específicas**

Basicamente os dispositivos de drenagem abrangidos por esta Norma serão executados em pré-moldados, devendo satisfazer as prescrições:

### **Materiais**

Todo material utilizado na execução deverá satisfazer aos requisitos impostos pelas normas vigentes da ABNT e do DNIT.

### **Concreto de cimento**

O concreto, quando utilizado nos dispositivos em que se especifica este tipo de material, deverá ser dosado racional e experimentalmente para uma resistência característica à compressão mínima (fck) min., aos 28 dias de 15Mpa. O concreto utilizado deverá ser preparado de acordo com o prescrito na norma NBR 6118/03, além de atender ao que dispõe a norma DNER-ES 330/97.

### **Equipamentos**

Os equipamentos necessários à execução dos serviços serão adequados aos locais de instalação dos serviços, atendendo ao que dispõem as prescrições específicas para os serviços similares.

Recomendam-se, como mínimo, os seguintes equipamentos:

- a) caminhão basculante;
- b) caminhão de carroceria fixa;
- c) betoneira ou caminhão betoneira;
- d) motoniveladora;
- e) pá-carregadeira;
- f) rolo compactador metálico;
- g) retroescavadeira ou valetadeira;
- h) máquina automotriz para execução de perfis pré-moldados de concreto de cimento ou asfáltico por extrusão.





**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**6ª Superintendência Regional – 6ª SR**

NOTA: Todo equipamento a ser utilizado deverá ser vistoriado antes do início da execução do serviço de modo a garantir condições apropriadas de operação, sem o que não poderá ser autorizada sua utilização.

### **Execução de meios-fios ou guias de concreto**

#### **Processo executivo**

#### **Meios-fios ou guias moldados “in loco” com formas deslizantes**

Esta alternativa refere-se ao emprego de fôrmas metálicas deslizantes, acopladas a máquinas automotrizes, adequadas à execução de concreto por extrusão, compreendendo as etapas de construção relacionadas a seguir:

- escavação da porção anexa ao bordo do pavimento, obedecendo aos alinhamentos, cotas e dimensões indicados no projeto;
- execução da base de brita para regularização do terreno e apoio dos meios-fios;
- lançamento do concreto e moldagem, por extrusão;
- interrupção da concretagem dos dispositivos; e execução de juntas de dilatação a intervalos de 12,0m, preenchidas com asfalto.

#### **Recomendações gerais**

Para garantir maior resistência dos meios-fios a impactos laterais, quando estes não forem contidos por canteiros ou passeios, serão aplicadas escoras de concreto magro, em forma de “bolas” espaçadas de 3,0m. Em qualquer dos casos o processo alternativo, eventualmente utilizado, será adequado às particularidades de cada serviço.

#### **Manejo ambiental**

Durante a execução dos dispositivos de drenagem deverão ser preservadas as condições ambientais, exigindo-se, entre outros os seguintes procedimentos:

- a) todo o material excedente de escavação ou sobras deverá ser removido das proximidades dos dispositivos;
- b) o material excedente removido será transportado para local pré-definido em conjunto com a Fiscalização cuidando-se ainda para que este material não seja conduzido para os cursos d'água de modo a não causar assoreamento;



**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**6ª Superintendência Regional – 6ª SR**

- c) nos pontos de deságüe dos dispositivos deverão ser executadas serviços de proteção de modo a não promover a erosão das vertentes ou assoreamento de cursos d'água;
- d) durante o desenvolvimento dos serviços deverá ser evitado o tráfego desnecessário de equipamentos ou veículos por terrenos naturais de modo a evitar a sua desfiguração;
- e) além destas, deverão ser atendidas, no que couber, as recomendações da DNER-ISA 07-Instrução de Serviço Ambiental, referentes à captação, condução e despejo das águas superficiais ou sub-superficiais.

### **Inspeção**

#### **Controle dos insumos**

O controle tecnológico do concreto empregado será realizado de acordo com as normas NBR 12654/92, NBR 12655/96 e DNER-ES 330/97. O ensaio de consistência dos concreto será feito de acordo com a NBR NM 67/98 ou a NBR NM 68/98, sempre que ocorrer alteração no teor de umidade dos agregados, na execução da primeira amassada do dia, após o reinício dos trabalhos desde que tenha ocorrido interrupção por mais de duas horas, em cada vez que forem moldados corpos-de-prova, e na troca de operadores.

#### **Controle da produção (execução)**

Deverá ser estabelecido, previamente, o plano de retirada dos corpos-de-prova de concreto, das amostras de aço, cimento, agregados e demais materiais, de forma a satisfazer às especificações respectivas.

O concreto ciclópico, quando utilizado, deverá ser submetido ao controle fixado pelos procedimentos da norma DNER-ES 330/97.

### **Verificação do produto**

#### **Controle geométrico**

O controle geométrico da execução dos serviços será feito através de levantamentos topográficos, auxiliados por gabaritos para execução das canalizações e acessórios.

Os elementos geométricos característicos serão estabelecidos em Notas de Serviço com as quais será feito o acompanhamento da execução. As dimensões das seções transversais avaliadas não devem diferir das indicadas no projeto de mais de 1%, em pontos isolados. Todas as medidas de espessuras efetuadas devem situar-se no intervalo de  $\pm 10\%$  em relação à espessura de projeto.



**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba  
6ª Superintendência Regional – 6ª SR

### **Controle de acabamento**

Será feito o controle qualitativo dos dispositivos, de forma visual, avaliando-se as características de acabamento dos serviços executados, acrescentando-se outros processos de controle, para garantir que não ocorra prejuízo à operação hidráulica da canalização.

Da mesma forma será feito o acompanhamento das camadas de embasamento dos dispositivos, acabamento dos serviços e enchimento das valas.

### **Condições de conformidade e não conformidade**

Todos os ensaios de controle e verificações dos insumos, da produção e do produto serão realizados de acordo com o Plano da Qualidade, devendo atender às condições gerais e específicas dos capítulos 4 e 5 desta Norma, respectivamente.

Será controlado o valor característico da resistência à compressão do concreto aos 28 dias, adotando-se as seguintes condições:

- $f_{ck, est} < f_{ck}$  – não-conformidade;
- $f_{ck, est} \geq f_{ck}$  – conformidade.

Onde:

$f_{ck, est}$  = valor estimado da resistência característica do concreto à compressão.

$f_{ck}$  = valor da resistência característica do concreto à compressão.

Os resultados do controle estatístico serão analisados e registrados em relatórios periódicos de acompanhamento de acordo com a norma DNIT 011/2004-PRO, a qual estabelece os procedimentos para o tratamento das não-conformidades dos insumos, da produção e do produto.

### **CrITÉRIOS de medição**

Os serviços conformes serão medidos de acordo com os seguintes critérios:

- os meios-fios e as guias serão medidos pelo comprimento, determinado em metros, acompanhando as declividades executadas, incluindo fornecimento e colocação de materiais, mão-de-obra e encargos, equipamentos, ferramentas e eventuais necessários à execução;
- no caso de utilização de dispositivos pontuais acessórios, como caixas coletoras ou de passagem, os serviços serão medidos por unidade, de acordo com as especificações respectivas.



**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba  
6ª Superintendência Regional – 6ª SR

## **CALÇADA**

### **Introdução**

Calçamentos são elementos complementares aos serviços de drenagem, destinados a caracterizar os espaços adjacentes aos meios-fios, externamente ao pavimento, em segmentos onde se torna necessária a orientação e disciplina do tráfego de pedestres, como canteiros centrais, interseções, obras-de-arte e outros pontos singulares.

Conforme define o item 3.5 da NBR, “as etapas que constituem os serviços necessários para a execução de um passeio e que são basicamente: leito, sub-base, base e revestimento”.

A construção dos meio-fios e sarjetas deve preceder à execução dos calçamentos.

O preparo do terreno sobre o qual se assentará a calçada é de máxima importância, para garantir a qualidade do serviço. Nos pontos em que ocorrem solos fracos (orgânicos ou saturados de água), torna-se necessária a sua remoção, até uma profundidade conveniente.

“Os passeios devem ser revestidos com material de grande resistência à abrasão, Antiderrapantes, principalmente quando molhados, confortáveis aos pedestres e que não permitam o acúmulo de detritos e águas pluviais.” (NBR 12255).

### **Execução**

Os serviços de calçamento devem ser precedidos de limpeza do terreno no qual será executada a calçada nas dimensões indicadas em projeto.

As calçadas deverão ser previamente capinadas, aterradas com material de 1ª qualidade e fortemente apiloadas com compactador mecânico tipo sapo, de modo a construir uma superfície firme e de resistência uniforme.

A superfície preparada para a execução do calçamento deve estar bem compactada.

### **Materiais**

A regularização de base para calçamento é feita de cimento e areia grossa sem peneirar com traço 1:3 e espessura de 3,0 cm através de preparo mecânico.

O lastro dos calçamentos é constituído por pedra britada com espessura de 3 cm.

Será executado calçada em concreto com FCK=20Mpa, traço 1:2,7:3, com preparo mecânico.

As dimensões da calçada: largura de 1,20m e espessura de 0,06m.



**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**6ª Superintendência Regional – 6ª SR**

### **Juntas**

Deve ser empregadas ripas de madeira, ficando cravadas na base e dispostas transversalmente às guias, espaçadas de no máximo 1,50 m. Após a concretagem, as ripas ficam incorporadas no concreto, porém aparentes na superfície do passeio.

### **Lançamento e Acabamento**

Antes de lançar o concreto, deve-se umedecer a base e as ripas, irrigando-as ligeiramente. O concreto é lançado no interior das formas, espalhado com uma enxada, adensado e regularizado com uma régua de madeira de comprimento aproximado de 1,50m

O acabamento é feito com uma desempenadeira comum de madeira. Não é necessário fazer um alisamento da superfície. Com uma colher de pedreiro, enchem-se as falhas existentes junto às fôrmas ou removem-se os excessos.

### **Cura**

A superfície concretada deve ser mantida continuamente úmida, quer irrigando-a diretamente, quer recobrimo-a com uma camada de areia ou com sacos de cimento vazios, molhados várias vezes ao dia. A proteção com folhagem cortada também pode servir para evitar a incidência direta dos raios solares, esse tratamento deve ser indicado logo que o concreto esteja endurecido e ser mantido pelo espaço mínimo de 7 dias.

### **Declividade**

A declividade longitudinal da calçada é, normalmente, suficiente para o escoamento das águas pluviais. Caso a rua seja uma ladeira (com grande declividade), a calçada deve ter uma superfície bastante áspera ou até mesmo ser provida de largos degraus.

No caso de testadas (largura do terreno) com mais de 10m, para evitar que a água fique empoçada na frente da casa, é recomendada uma pequena declividade transversal, no sentido da rua. Essa declividade poderá ser de 1%, ou seja, uma calçada com largura (L)m terá um desnível de  $(0,01 \times L)$ m. Por exemplo, para uma largura de 2m, a inclinação transversal será de 0,02m, ou seja, 2cm.

As condições de acabamento devem ser verificadas visualmente.

### **Crítérios de Medição e Pagamento**

Os serviços devem ser medidos por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de calçada executada e atestadas pela fiscalização.



**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**6ª Superintendência Regional – 6ª SR**

## **SINALIZAÇÃO**

### **HORIZONTAL**

A sinalização horizontal tem a finalidade de transmitir e orientar os usuários sobre as condições de utilização adequada da via, compreendendo as proibições, restrições e informações que lhes permitam adotar comportamento adequado, de forma a aumentar a segurança e ordenar os fluxos de tráfego". (Resolução nº 236/07 do Contran). É um subsistema da sinalização viária que se utiliza de linhas, marcações, símbolos e legendas, pintados ou apostos sobre o pavimento das vias. Têm como função: organizar o fluxo de veículos e pedestres; controlar e orientar os deslocamentos em situações com problemas de geometria, topografia ou frente a obstáculos; complementar os sinais verticais de regulamentação, advertência ou indicação. Em casos específicos, têm poder de regulamentação.

- a) Os serviços de pintura deverão ser executados por máquina de pintura própria para sinalização, atendendo aos requisitos de espessura da película úmida de 0,6 a 0,7 mm, atendendo ainda as exigências fornecidas pelo fabricante da tinta.
- b) A sinalização deverá ser, previamente demarcada, para que seja, o mais possível, uniforme no direcionamento, posicionamento e aplicação, e obedecer rigorosamente ao projeto de sinalização horizontal, bem como a todos os detalhes e aspectos técnicos indicados nas ordens de serviços e nos projetos.
- c) A contratação dos serviços será feita em área útil (m2), sendo o pagamento efetuado após a execução, feito por medição da área total efetivamente pintada.

#### **Observações:**

- a) É de responsabilidade da CONTRATADA para execução da pintura demarcatória, a lavagem e varrição da pista a ser demarcada, devendo esta estar limpa e desimpedida para a realização dos serviços.
- b) Também é de responsabilidade da CONTRATADA a sinalização de trânsito necessária à indicação e orientação do tráfego no local da obra/serviço, bem como a sinalização indicando a obra/serviço em execução como também à empresa responsável por estes.
- c) Cabe a CONTRATANTE estabelecer as interrupções do tráfego, determinando as interdições parciais ou totais do tráfego, fixando os horários e a duração em que estes poderão ser executados, sempre com prévia comunicação, anuência e acompanhamento do DETRANS. Nos casos de aplicação da pintura demarcatória em vias de intenso tráfego, os serviços serão executados preferencialmente no período noturno, nos finais de semana, nos feriados ou fora do horário do pico de tráfego, a fim de não perturbar a fluidez viária.



**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**6ª Superintendência Regional – 6ª SR**

## **PLACA DE ADVERTÊNCIA**

A Sinalização Vertical de Advertência contém mensagens informativas cuja finalidade é alertar os usuários para condições adversas na pista ou locais adjacentes.

Dispositivos confeccionados em chapa única montados sobre suportes, na posição vertical, implantados ao lado ou sobre a rodovia, sobre os quais se aplicam películas com as mensagens que se pretende transmitir aos usuários das rodovias.

### **Critérios de medição**

Os serviços de sinalização vertical devem ser medidos pelos seguintes critérios:

a) Fornecimento de placa ou painel, pela área na qual foi efetivamente aplicada a mensagem, expressa em m<sup>2</sup>;

## **ENTREGA DOS SERVIÇOS**

Os serviços serão entregues em perfeito estado de limpeza e conservação, com todas as implantações de base estabilizada, emulsão CM-30 para imprimação, emulsão asfáltica RR-2C para TSD, concreto para meio-fio e pintura de faixas em perfeitas condições de funcionamento e devidamente testada.

Uma vistoria final deverá ser feita pela CONTRATADA, antes da comunicação oficial do término da mesma, acompanhada pela FISCALIZAÇÃO.

Será, então, firmado o Termo de Entrega Provisória, onde deverão constar todas as pendências e/ou problemas verificados na vistoria.

## **PRESCRIÇÕES DIVERSAS**

Todas as imperfeições decorrentes das implantações de base estabilizada, emulsão CM-30 para imprimação, emulsão asfáltica RR-2C para TSD, concreto para meio-fio e pintura de faixas, deverão ser corrigidas pela CONTRATADA, sem qualquer acréscimo a ser pago pela CONTRATANTE.

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com estas especificações, Normas da ABNT, projetos e demais elementos nele referidos.

Todos os materiais serão fornecidos pela Empreiteira. É obrigatória a comprovação da regularidade ambiental e mineral em caso de exploração dos materiais, conforme legislação vigente.





**Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**6ª Superintendência Regional – 6ª SR**

Toda a mão-de-obra será fornecida pela Empreiteira.

Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

Ficará a Empreiteira obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após a oficialização pela Contratante, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências.

Os materiais a serem empregados deverão ser novos, adequados aos tipos de serviços a serem executados e atenderem às Especificações. Em nenhuma hipótese será admitido o uso de resquícios de materiais de outras obras e/ou serviços.

A Empreiteira manterá no local engenheiros, mestres, operários e funcionários administrativos em número e especialização compatíveis com a natureza dos serviços, bem como materiais em quantidades suficientes para execução dos trabalhos.

A Empreiteira será responsável pelos danos causados a Contratante e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia e omissão.

Caberá à Empreiteira toda a responsabilidade por quaisquer danos decorrentes de negligência durante a execução dos serviços, até a entrega definitiva dos mesmos.

Serão de responsabilidade da Contratada a vigilância e proteção de todos os materiais e equipamentos no local dos serviços, inclusive do canteiro e demais instalações.

A utilização de equipamentos, aparelhos e ferramentas deverão ser apropriados a cada serviço. Todos os ensaios geotécnicos, assim como os ensaios dos materiais betuminosos deverão ser apresentados e comprovados pela Contratada a Fiscalização, sendo realizados em laboratórios habilitados e creditados, arcados pela Contratada.

Cabe à Empreiteira elaborar, de acordo com as necessidades dos serviços ou a pedido da Fiscalização, desenhos de detalhes de execução, os quais serão previamente examinados e autenticados, se for o caso, pela Contratante.

Este memorial e especificação têm objetivo de orientar com premissas básicas para execução dos principais serviços objeto, contudo, não se sobrepõem as normas técnicas vigentes, nem poderá ser usado para desconsiderar ou negligência as normas da engenharia, referências da literatura e especificações do DNIT.





## ANEXO 10 – PROCEDIMENTO - ENQUADRAMENTO DAS VIAS PARA OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO

	CÓDIGO	DATA DE APROVAÇÃO 09/07/2021	INSTRUMENTO / Nº AR Nº 22/2021	PÁGINA 1 / 8
PROCEDIMENTO - ENQUADRAMENTO DAS VIAS PARA OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO				

## S U M Á R I O

**1 OBJETIVO, 02/05**

**2 DEFINIÇÕES, 02/05**

**3 DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS, 03/05**

**4 DISPOSIÇÕES FINAIS, 04/05**

**Anexos**

	<b>PROCEDIMENTO - ENQUADRAMENTO DAS VIAS PARA OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO</b>	<b>PÁGINA</b> <b>2 / 8</b>
---	---	-------------------------------

## 1 OBJETIVO

Este procedimento tem por finalidade o atendimento às providências determinadas no Acórdão nº 1213/2021-TCU-Plenário para, no âmbito da Sede e Superintendências Regionais da Codevasf:

- (i) Definir os critérios técnicos e os procedimentos que devem ser adotados pela Sede e Superintendências Regionais para avaliar, comprovar e controlar o enquadramento das vias indicadas para intervenção aos padrões de projetos licitados por meio de pregões eletrônicos promovidos com vistas ao registro de preços de serviços de pavimentação de vias públicas situadas na área de atuação da Codevasf;
- (ii) Formalizar os procedimentos e controles a serem adotados na realização dos ajustes de projetos executivos das vias objeto de intervenção aos padrões de projeto referidos no item anterior, de modo que reste demonstrada e assegurada a integral compatibilidade dos serviços demandados com os contratados em termos de qualidade e quantidades.

## 2 DEFINIÇÕES

Neste procedimento, os termos ou expressões têm o seguinte significado e/ou interpretação:

**CODEVASF** – Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba – Empresa pública vinculada ao Ministério do Desenvolvimento Regional MDR, com sede no Setor de Grandes Áreas Norte, Quadra 601 – Lote 1 – Brasília-DF.

**CONTRATADA** – Empresa licitante selecionada e contratada pela CODEVASF para a execução dos serviços.

**CONTRATO** – Documento, subscrito pela CODEVASF e a licitante vencedora do certame, que define as obrigações e direitos de ambas com relação à execução dos serviços.

**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA** – Documento que descreve, de forma precisa, completa e ordenada, os materiais e os procedimentos de execução a serem adotados na construção. Têm como finalidade complementar a parte gráfica do projeto.

**FISCALIZAÇÃO** – Equipe da CODEVASF indicada para exercer em sua representação a fiscalização do contrato.

**PROJETO EXECUTIVO** – É o conjunto dos elementos necessários e suficientes à execução completa da obra ou serviços de engenharia, de acordo com as normas pertinentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

**SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL** – Unidade executiva descentralizada subordinada diretamente à presidência da CODEVASF, situada em Brasília /DF, em cuja jurisdição territorial localizam-se os serviços de engenharia objeto deste procedimento.

	<b>PROCEDIMENTO - ENQUADRAMENTO DAS VIAS PARA OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO</b>	<b>PÁGINA</b> <b>3 / 8</b>
---	---	-------------------------------

### 3 DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS

#### 3.1 Enquadramento de vias para obras de pavimentação

Após a conclusão do procedimento licitatório, a Sede e/ou Superintendência Regional deverão receber do beneficiário a indicação da localidade e vias que apresentam necessidade de intervenções com a execução de obras de pavimentação.

Será destacada uma equipe técnica, que realizará a visita à localidade e vias indicadas, com o objetivo de avaliar o enquadramento das mesmas aos padrões de projeto licitado.

Os critérios técnicos a serem observados para enquadramento das vias são:

- a) A via deverá estar localizada dentro do limite da área de atuação da Codevasf, definido na Lei nº 6.088/1974, que dispõe sobre a criação da Codevasf, alterado pela Lei nº 14.053/2020.
- b) A via deverá ser integralmente pública, conforme declaração detalhada emitida pela Prefeitura Municipal, indicando as coordenadas geográficas (UTM) do início e fim da via, bem como a confirmação de que a mesma é de domínio público.
- c) A via deverá ser de utilização local, já consolidada, ou seja, apresentar boas condições de trafegabilidade para tráfego leve (trânsito de pedestres, veículos de passeio e veículos comerciais leves), não sendo permitido o enquadramento caso a via necessite de estudos de tráfego, estudos de cargas, ensaios geotécnicos ou quaisquer outros estudos técnicos prévios à execução dos serviços.
- d) A via deverá apresentar topografia compatível, ou seja, com baixa declividade, de maneira que a drenagem seja superficial. A via não poderá ser considerada “enquadrada” em caso de necessidade de execução de drenagem profunda ou obras de arte.
- e) A via não poderá apresentar material de 3ª categoria na superfície, não sendo permitido o enquadramento em caso de necessidade de utilização de quaisquer artifícios para retirada ou explosão de rochas.

A equipe técnica deverá preencher o Formulário – Checklist de Enquadramento de Vias constante no Anexo I.

Para que a via seja considerada “enquadrada”, todos os itens dos critérios técnicos devem ser assinalados com “SIM” no Formulário – Checklist de Enquadramento de Vias, confirmando a consonância com os projetos licitados e a possibilidade de intervenção na via indicada.

Ato contínuo, a equipe técnica deverá elaborar Nota Técnica, conforme modelo constante no Anexo II, contendo Relatório Fotográfico (Anexo III), podendo contemplar informações de mais

	<b>PROCEDIMENTO - ENQUADRAMENTO DAS VIAS PARA OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO</b>	<b>PÁGINA</b> <b>4 / 8</b>
---	---	-------------------------------

de uma via ou localidade indicada, desde que devidamente discriminadas no corpo do documento quanto ao enquadramento nos critérios técnicos estabelecidos.

### **3.2 Projeto Executivo**

Quando da elaboração do Projeto Executivo, seja pela Codevasf ou pela Contratada, as informações descritas no Formulário – Checklist de Enquadramento de Vias devem ser utilizadas para assegurar a compatibilidade dos serviços demandados com os contratados e garantir padrões de qualidade e quantidade das obras.

Caso o Projeto Executivo aponte a necessidade de realização de intervenções fora do padrão de especificações contidas no projeto licitado, não identificadas no momento da vistoria e preenchimento do Formulário – Checklist de Enquadramento de Vias, como por exemplo, escavações em rochas, drenagem profunda, dentre outras, a via indicada deverá ser substituída por outra que se enquadre aos critérios técnicos estabelecidos no item 3.1. Um novo Formulário – Checklist de Enquadramento de Vias deverá ser preenchido contendo tais informações.

A Ordem de Serviço para execução dos serviços de pavimentação somente poderá ser emitida após aprovação do Projeto Executivo pela Codevasf.

Caso a via indicada seja considerada como “não enquadrada”, deverá ser feita uma avaliação, no ato da visita, para identificação/substituição por outras vias que atendam aos critérios técnicos estabelecidos no Formulário – Checklist de Enquadramento de Vias. O formulário deverá ser arquivado para eventuais consultas futuras.

## **4 DISPOSIÇÕES FINAIS**

Dúvidas de interpretação do presente Procedimento serão dirimidas pela Área de Gestão Estratégica no que se refere ao teor redacional, pela Área de Desenvolvimento Integrado e Infraestrutura – AD quanto ao mérito técnico-operacional do documento.

Os casos omissos devem ser submetidos à Área de Desenvolvimento Integrado e Infraestrutura – AD e poderão ser apreciados pela Diretoria Executiva – DEX, se necessário.

## **LISTA DE ANEXOS**


ANEXO I – Formulário – Checklist de Enquadramento de Vias

ANEXO II - Nota Técnica (modelo)

ANEXO III – Relatório Fotográfico (modelo)

	<b>PROCEDIMENTO - ENQUADRAMENTO DAS VIAS PARA OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO</b>	<b>PÁGINA</b> <b>5 / 8</b>
---	---	-------------------------------

**ANEXO I - Formulário – Checklist de Enquadramento de Vias**

				<b>CHECKLIST DE ENQUADRAMENTO DE VIAS</b>	
ESTADO: <i>Inserir Estado</i>			MUNICÍPIO: <i>Inserir Município</i>		
LOCALIZAÇÃO DA VIA: <i>Inserir bairro, coordenadas de localização da via (UTM)</i>					
EDITAL: <i>Inserir Edital de Referência</i>			CONTRATO Nº: <i>Inserir número do Contrato</i>		
CRITÉRIOS TÉCNICOS		SIM	NÃO	OBSERVAÇÕES	
1. A via indicada está localizada dentro do limite da área de atuação da Codevasf?				<i>Informar se a via indicada está localizada na área da Sede ou Superintendência Regional, indicando qual.</i>	
2. A via indicada é integralmente de domínio público?				<i>Informar nº do Decreto Municipal ou outro documento de referência..</i>	
3. A via indicada apresenta boas condições de trafegabilidade para tráfego leve (trânsito de pedestres, veículos de passeio e veículos comerciais leves)?				<i>Informar condições gerais de utilização da via.</i>	
4. A via possui baixa declividade, compatível com drenagem superficial?				<i>Informar condições gerais em relação à execução da drenagem da via.</i>	
5. É dispensada a realização de obras complementares (drenagem profunda, escavação de rochas, remoção de pavimento existente, etc)?				<i>Informar quais obras complementares são necessárias, se for o caso.</i>	
INFORMAÇÕES ADICIONAIS: <i>Inserir outras informações relevantes, se for o caso.</i>					
A via indicada pode ser enquadrada para intervenção, de acordo com o projeto licitado*? ( ) Sim ( ) Não					
Local e data: <i>Inserir local e data de realização da vistoria.</i>			Responsável pelo preenchimento: <i>Inserir nome, matrícula e assinatura.</i>		

\* Para que a via seja considerada "enquadrada", todos os itens dos critérios técnicos devem ser assinalados como "SIM". Em caso de "NÃO" ser assinalado em algum dos itens, deve ser apresentada justificativa detalhada no campo "Informações Adicionais".

	<b>PROCEDIMENTO - ENQUADRAMENTO DAS VIAS PARA OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO</b>	<b>PÁGINA</b> <b>6 / 8</b>
---	---	-------------------------------

## ANEXO II - Nota Técnica (modelo)

### NOTA TÉCNICA

**NÚMERO:** XX/2021

**DATA:** (XX/XX/XXX)

**ORIGEM:** XX/XX/XX

**REFERÊNCIA:** SRP – Pavimentação – SRP nº XXXX – - UF XXXs

**OBJETIVO:** Relatório de visita técnica para XXXXXXXX

**HISTÓRICO E CONTEXTUALIZAÇÃO:** Em XX/XX/XXX foram indicadas as seguintes vias XXXXXX para pavimentação, no município de XXXXX, no estado do XXXX.

No dia XX/XXX/XXX foi realizada visita técnica ao município ora mencionado, nas seguintes vias: XXXXXXXX.

**ANÁLISE TÉCNICA:** As vias sugeridas foram visitadas e vistoriadas conforme Relatório Fotográfico anexo.

Não foram encontrados impeditivos técnicos para a pavimentação das vias vistoriadas, que poderão receber os serviços discriminados na Ata de Registro de Preços nº XXX/XX para pavimentação em XXXX.

**FUNDAMENTAÇÃO LEGAL:** Ata de Registro de Preços nº XX/XXXX, Lei 13.303/2016

**CONSIDERAÇÕES FINAIS:** As vias encontram-se aptas a receberem os serviços de pavimentação em XXXX, no valor de R\$ XXXXX, conforme ofício nº XXX/XXXX.

**FONTE DE PESQUISA:** Visita técnica ao município de XXX, no estado do XXX.

**RESPONSÁVEL PELAS INFORMAÇÕES:**

	<b>PROCEDIMENTO - ENQUADRAMENTO DAS VIAS PARA OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO</b>	<b>PÁGINA</b> <b>7 / 8</b>
---	---	-------------------------------

XXXXXXX

\_\_\_\_\_  
NOME COMPLETO DO RESPONSÁVEL PELA NOTA TÉCNICA

\_\_\_\_\_  
ASSINATURA / CARIMBO

**DE ACORDO:**

XXXXXXX

\_\_\_\_\_  
NOME COMPLETO DO SUPERIOR HIERÁRQUICO

\_\_\_\_\_  
ASSINATURA / CARIMBO



	<b>PROCEDIMENTO - ENQUADRAMENTO DAS VIAS PARA OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO</b>	<b>PÁGINA</b> <b>8 / 8</b>
---	---	-------------------------------

### **ANEXO III – Relatório Fotográfico (modelo)**

#### **Relatório Fotográfico**

OBRA: Pavimentação em XXXXX, Ata de Registro de Preços nº XXXX

MUNICÍPIO/ESTADO: XXXX –XX

Foi realizada a visita técnica nas vias localizadas no município de XXX, no estado do XXXXX, conforme relação a seguir: XXXXXXXXXX.

Os trechos solicitados foram vistoriados e considerados aptos a receberem os serviços em questão.

A relação fotográfica encontra-se a seguir:



*Figura 1 - Inserir localização da via*


Local e data: XX/XX/XXXX

Responsável pelas informações: \_\_\_\_\_



Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR  
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba  
Área de Desenvolvimento Integrado e Infraestrutura

## ANEXO 11 – MATRIZ DE RISCO

<div>  <div> Ministério do Desenvolvimento Regional – MDR  Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba </div> </div>				
MATRIZ DE RISCO				
ITEM	DESCRIÇÃO	MATERIALIZAÇÃO	MITIGAÇÃO	ALOCACÃO
<b>RISCOS DE EXECUÇÃO E PROJETO</b>				
1	Seleção de vias que não atendem aos requisitos do Procedimento de Enquadramento de Vias da CODEVASF diagnosticado no momento da VISTORIA feita pela CODEVASF	As vias selecionadas, no primeiro momento, que não atendam aos requisitos reclamados pelo Procedimento, não poderão ser objeto dos serviços comuns de engenharia de pavimentação, o que pode ocasionar atrasos de liberação de frentes de serviço.	As vias deverão ser previamente avaliadas pela CODEVASF. As vias que não se enquadrem no Procedimento, indicadas pelos responsáveis, deverão ser substituídas pela CODEVASF por outras vias que se enquadrem no Procedimento.	CODEVASF
2	Seleção de vias que não atendem aos requisitos do Procedimento de Enquadramento de Vias da CODEVASF diagnosticado no momento após o PROJETO EXECUTIVO feito pela CONTRATADA	As vias selecionadas, no segundo momento, durante a execução do projeto executivo, que não atendam aos requisitos reclamados pelo Procedimento, não poderão ser objeto dos serviços comuns de engenharia de pavimentação, o que pode ocasionar atrasos de liberação de frentes de serviço.	As vias deverão sofrer estudo para elaboração do projeto executivo. Após o projeto executivo, as vias poderão ser rejeitadas e substituídas por não se enquadrarem no Procedimento de enquadramento de vias.	CODEVASF
3	Chuvvas e alagamentos	As chuvas têm impacto sobre a produtividade, sendo necessário alteração de cronograma e alterações de custo dos serviços. Além disso, chuvas de grande volume podem ocasionar perda de serviços já executados, sendo necessário alteração de cronograma e alterações de custo dos serviços.	Os preços referenciais utilizados pela CODEVASF incluíram o FATOR DE INFLUÊNCIA DE CHUVVAS, que considera o impacto do índice pluviométrico da região sobre a mão de obra e sobre os equipamentos, impactando a produtividade considerada no orçamento, conforme a metodologia SICRO 3, atendendo ao decreto 7.983 de 2013. As chuvas ordinárias, previsíveis, devem ser consideradas pela CONTRATADA.  A CODEVASF poderá aceitar prorrogação de prazo para as chuvas imprevisíveis ou previsíveis de consequências incalculáveis, mediante comprovação da CONTRATADA, que atrapalhem ou impeçam o cumprimento do prazo previsto inicialmente.  Os serviços executados que tenham sido prejudicados deverão ser refeitos e custeados pela CONTRATADA.	CODEVASF/CONTRATADA
4	Quebra de máquinas e veículos	A quebra de máquinas e veículos tem impacto sobre produtividade, prazos e custos dos serviços comuns de engenharia	A CONTRATADA poderá contratar seguros que tenham como cobertura a quebra de máquinas e veículos.  A CONTRATADA poderá adotar plano de manutenção preventiva e corretiva.	CONTRATADA
5	Roubos e furtos de materiais e equipamentos na obra.	Roubos e furtos de materiais, máquinas e veículos tem impacto sobre a produtividade, prazos e custos.	A CONTRATADA poderá contratar seguros que tenham como cobertura a quebra de máquinas e veículos.	CONTRATADA
6	Danos causados por acidentes	Acidentes têm impacto sobre o andamento dos serviços, prejudicando o prazo e os respectivos custos por paralização, além de todas as consequências decorrentes, como eventuais embargos, ações trabalhistas ou ações públicas e privadas.	A CONTRATADA deverá cumprir as normas de segurança do trabalho, em especial da NR-18 e da RPT-1.  A CONTRATADA poderá contratar seguros que tenham como cobertura os riscos relacionados aos acidentes.	CONTRATADA



**Ministério do Desenvolvimento Regional – MDR**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**

**MATRIZ DE RISCO**

ITEM	DESCRIÇÃO	MATERIALIZAÇÃO	MITIGAÇÃO	ALOCACÃO
7	Prejuízos causados a terceiros e seus bens públicos ou privados devido à realização dos serviços executados (vibração, movimentação de terra ou outros fatos imputáveis à contratada)	Os prejuízos causados a terceiros devido à realização dos serviços executados tem impacto sobre o andamento dos serviços, prejudicando o prazo e os respectivos custos por paralisação, além de todas as consequências decorrentes, como eventuais embargos, serviços não previstos e outras ações judiciais públicas ou privadas.	A CONTRATADA deverá realizar análise prévia do local onde ocorrerá a execução do serviço comum de engenharia e, caso constata possibilidade de danos ao bem público ou privado, deverá comunicar tal situação à fiscalização da CODEVASF.	CONTRATADA
8	Erros e defeitos na execução dos serviços que ensejam reconstrução total ou parcial por uso de materiais inadequados ou metodologias inadequadas.	A reconstrução total ou parcial dos serviços provenientes de erros e defeitos terão impacto sobre o prazo.	A CONTRATADA deverá assumir os riscos relacionados a erros e defeitos de execução dos serviços, sujeitando-se ao refazimento dos serviços que apresentem erros e defeitos relevantes, mediante solicitação da fiscalização da CODEVASF.  A CONTRATADA deverá demonstrar a correta execução dos serviços realizados à fiscalização, conforme as especificações de serviços e demais documentos apresentados pela CODEVASF no processo licitatório.  A CODEVASF realizará fiscalização sobre os serviços executados de modo a prevenir prejuízo ao erário por utilização de materiais inadequados ou metodologias não adequadas à execução do serviço.	CONTRATADA
9	Não aprovação do projeto executivo pela fiscalização da CODEVASF.	A não aprovação do projeto executivo pela CODEVASF poderá ocasionar alterações de cronograma ou de custos do contrato.	A CONTRATADA deverá submeter o projeto executivo à fiscalização da CODEVASF para aprovação antes da execução dos serviços comuns de engenharia.  A CONTRATADA deverá adequar o projeto executivo às necessidades apresentadas pela fiscalização da CODEVASF para melhor atender o interesse público.	CONTRATADA
10	Indisponibilidade de materiais, equipamentos e mão de obra	A indisponibilidade de materiais, equipamentos e mão de obra poderão resultar em alterações do cronograma e alterações de custo do contrato.	A CONTRATADA deverá fazer pesquisas e cotações de mercado a fim de mitigar o risco de indisponibilidade de materiais, equipamentos e mão de obra.	CONTRATADA
<b>OUTROS RISCOS</b>				
11	Variação de preços de materiais e serviços	A variação de preços de materiais e serviços, que não forem tratados por reajuste, poderão impactar a execução dos serviços inviabilizando o prazo e o custo do contrato.	A CODEVASF deverá analisar os casos de variação de preços de materiais e serviços de modo a tratar este risco através de reajuste ou ainda de reequilíbrio econômico-financeiro.	CODEVASF
12	Variação cambial	A variação cambial poderá ensejar impacto econômico sobre o contrato.	A CONTRATADA poderá contratar instrumentos de hedge para melhor controle do risco cambial.	CODEVASF



**Ministério do Desenvolvimento Regional – MDR**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**

**MATRIZ DE RISCO**

ITEM	DESCRIÇÃO	MATERIALIZAÇÃO	MITIGAÇÃO	ALOCACÃO
13	Greve de empregados da CONTRATADA	Os prejuízos causados devido à greve tem impacto sobre o andamento dos serviços, prejudicando o prazo e os respectivos custos por paralização ou outros prejuízos decorrentes.	As partes convencionam que reajustes salariais, concedidos por meio de dissídios, acordos ou convenções coletivas de trabalho, não ensejarão a recomposição extraordinária do equilíbrio econômico-financeiro do contrato, que será reestabelecido por meio dos reajustes anuais do contrato, na data-base contratual.	CONTRATADA
14	Caso fortuito ou Força maior	Os prejuízos causados por caso fortuito ou força maior poderão ter impacto sobre os custos ou prazos dos serviços.	Os eventos decorrentes de caso fortuito ou força maior poderão ensejar reequilíbrio econômico-financeiro do contrato.	CODEVASF
15	Alterações de legislações tributárias	As alterações de legislações tributária que alterem alíquotas ou bases de cálculo poderão ter impacto financeiro sobre o contrato.	Os impactos financeiros decorrentes de alterações de legislações tributária que alterem alíquotas ou bases de cálculo serão tratados mediante reequilíbrio financeiro-econômico do contrato.	CODEVASF
16	Atraso de pagamento da CODEVASF para a CONTRATADA	O atraso de pagamento poderá impactar no fluxo de caixa da CONTRATADA.	A CODEVASF deverá junto a ordem de serviço garantir a disponibilidade orçamentária necessária à conclusão dos serviços.	CODEVASF
17	Prejuízos causados por mal gerenciamento ou administração inadequada dos serviços.	Os prejuízos causados devido ao mal gerenciamento ou administração inadequada tem impacto sobre o andamento dos serviços, prejudicando o prazo e os respectivos custos por paralização ou outros prejuízos decorrentes.	<p>A CODEVASF exige no procedimento licitatório garantia de execução no montante de 5% (cinco por cento) do valor atualizado do contrato.</p> <p>A CODEVASF dispõe no procedimento licitatório cláusulas contratuais prevendo aplicação de penalidades.</p> <p>A CODEVASF exige no procedimento licitatório comprovações para habilitação</p>	CONTRATADA