



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 SERVIÇO COMUM DE ENGENHARIA: PAVIMENTAÇÃO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), 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 .....	14
10. PRAZO DE EXECUÇÃO E VIGÊNCIA .....	15
11. FORMAS E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO .....	15
12. REAJUSTAMENTO .....	15
13. FISCALIZAÇÃO .....	17
14. RECEBIMENTO DEFINITIVO DOS SERVIÇOS .....	19
15. RESPONSABILIDADE AMBIENTAL E SEGURANÇA DO TRABALHO .....	20
16. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA .....	22
17. OBRIGAÇÕES DA CODEVASF .....	22
18. CONDIÇÕES GERAIS .....	27
19. ANEXOS .....	27



## 1. OBJETO DA CONTRATAÇÃO

- 1.1. Execução de serviços comuns de engenharia referente a pavimentação com concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ), em vias urbanas e rurais de municípios diversos inseridos na área de atuação da 6ª superintendência da Codevasf no estado de 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 (CBUQ ou AAUQ) 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 nos municípios sob a área de atuação da 6ª Superintendência.
- 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 concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ), em vias urbanas e rurais de municípios diversos inseridos na área de atuação da 6ª Superintendência Codevasf, no estado da Bahia. Essas vias devem atender os seguintes preceitos:
- a) Extensão mínima de 2 km;
  - b) Registro de tráfego da via limitado pelo Número  $10^6 < N \leq 5 \times 10^6$ ;
  - 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 serviços comuns de engenharia - 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 dos serviços de engenharia;
  - c) Administração dos serviços de engenharia;
  - d) Pavimentação em CBUQ;
  - 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 pela CONTRATADA 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.



- 5.1.5. 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 do serviço comum de engenharia: pavimentação;

5.3.1.1.8. Plano de Execução do serviço comum de engenharia: pavimentação;

5.3.2. Este TR estabelece um Sistema de Registro de Preço de serviços com quantitativo estimados no total de 90 km de extensão por 7,0 m de largura (630.000,00 m<sup>2</sup>) de pavimentação asfáltica em CBUQ, 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 término 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 7.000 m<sup>2</sup> de pavimentação, considerando uma via de 1.000 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 2,50%. 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 2,50%;
- 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 concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ) com espessura de 5 cm, com uma camada de 15 cm de base de brita graduada, com uma camada de sub-base de 15 cm de solo estabilizado 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 (CAUQ ou CBUQ) 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:
- a) Execução de concreto asfáltico usinado à quente = 15.270,00 t;
  - b) Execução de sub-base ou base = 18.900 m<sup>3</sup>;
  - c) Construção de meio-fio de concreto “in loco” = 36.000 m;
  - d) 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:
- a) Local de execução;
  - b) Nome da contratante e da contratada;
  - c) Nome do(s) responsável(eis) técnico(s), seu(s) título(s) profissional(is) e números de registro(s); e
  - d) 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:
- a) 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;
  - b) 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.
- 1.1.1. 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”.





- 8.1.3.7. 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:
- a) Empregado: carteira de trabalho ou contrato de trabalho;
  - b) Autônomo: contrato de prestação de serviço;
  - c) Dirigente ou sócio: ato constitutivo da empresa;
  - d) Os comprovantes a alínea “a” e “b” poderão ser substituídos por declaração de contratação futura com anuência por escrito do profissional.
- 8.1.3.8. 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.
- 8.1.3.9. 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 comuns de engenharia, objeto deste Termo de Referência, é de **R\$ 59.169.600,00** (cinquenta e nove milhões, cento e sessenta e nove mil e seiscentos reais), em um único item, conforme a seguir:
- 9.1.2. Execução de Serviços de Implantação de Pavimentação em CBUQ:
- a) Quantitativo total = 630.000,00 m<sup>2</sup>;
  - b) Preço unitário = 93,92 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.
- 1.4. 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.
- 1.5. 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**

- 1.1. 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:
  - 1.1.1. 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.
  - 1.1.2. Somente serão pagos os materiais e equipamentos utilizados, mediante atesto pelo fiscal do contrato.
  - 1.1.3. 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.
- 1.2. 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:
- 1.3. Instalação do canteiro devidamente instalado e de acordo com o cronograma físico-financeiro proposto. Pagar-se-á somente um canteiro por município.
- 1.4. Mobilização: serão medidos e pagos proporcionalmente ao efetivamente realizado;
- 1.5. Desmobilização: após a total desmobilização, comprovada pela fiscalização;
- 1.6. 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%.

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



- 1.6.1. 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”.
- 1.7. 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):

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

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 aprazada, 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/reaplicação 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**

- 1.1. A CONTRATADA deverá apresentar à Codevasf antes do início dos trabalhos, os seguintes documentos:
  - 1.1.1.1. 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.
  - 1.1.1.2. 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.
  - 1.1.1.3. 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.
  - 1.1.1.4. Auxiliar na regularização ambiental das localidades onde serão realizados os serviços, elaborando documentos necessários e protocolando nos órgãos competentes com anuência da Codevasf.
  - 1.1.1.5. Planejamento em meio eletrônico, no formato MS Project ou software similar, demonstrando todas as etapas previstas para a execução do objeto contratado.



- 1.1.1.6. Cronograma físico-financeiro, detalhado e adequado ao Plano de Trabalho referido na alínea acima.
- 1.1.1.7. 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.
- 1.2. 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.
- 1.3. 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.
- 1.4. Acatar as orientações da Codevasf, notadamente quanto ao cumprimento das Normas Internas, de Segurança e Medicina do Trabalho.
- 1.5. Assumir a inteira responsabilidade pelo transporte interno e externo do pessoal e dos insumos até o local dos serviços e fornecimentos.
- 1.6. Utilização de pessoal experiente, bem como de equipamentos, ferramentas e instrumentos adequados para a boa execução dos serviços.
- 1.7. 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.
- 1.8. 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.
- 1.9. 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.
- 1.10. 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.
- 1.11. 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.
- 1.12. 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.
- 1.13. 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.

- 1.14. 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.
- 1.15. Desfazer e corrigir os serviços rejeitados pela Fiscalização dentro do prazo estabelecido pela mesma, arcando com todas as despesas necessárias.
- 1.16. 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.
- 1.17. 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.
- 1.18. 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.
- 1.19. 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.
- 1.20. 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.
- 1.21. 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:
  - 1.21.1.1. Códigos, leis, decretos, portarias e normas federais, estaduais e municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos, e as normas técnicas da Codevasf.
  - 1.21.1.2. Normas técnicas da ABNT e do INMETRO, principalmente no que diz respeito aos requisitos mínimos de qualidade, utilidade, resistência e segurança.
  - 1.21.1.3. Atendimento a todas as condicionantes ambientais das licenças, quando couber.
- 1.22. Manter em local visível no canteiro de obras cópia da Anuência Ambiental, se houver, caso contrário, cópia da legislação de dispensa do referido documento.
- 1.23. Atendimento às condicionantes ambientais necessárias à obtenção das Licenças do Empreendimento, emitidas pelo órgão competente, relativas à execução dos serviços, quando couber.





- 1.23.1.1. 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.
- 1.23.1.2. Realizar e executar o Plano de Recuperação Ambiental de Áreas Degradadas (PRAD) das áreas onde forem realizadas intervenções em função dos serviços, quando couber.
- 1.23.1.3. 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.
- 1.23.1.4. 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.
- 1.24. 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.
- 1.25. 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.
- 1.26. 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.
- 1.27. 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.
- 1.28. 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.
- 1.29. Exercer a vigilância e proteção de todos os materiais e equipamentos no local dos serviços, inclusive dos barracões e instalações.
- 1.30. Todos os acessos necessários para permitir à 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.
- 1.31. 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.





- 1.32. A CONTRATADA deverá manter um Preposto, aceito pela Codevasf, no local do serviço, para representá-la na execução do objeto contratado.
- 1.33. 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.
- 1.34. 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.
- 1.35. 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.
- 1.36. 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.
- 1.37. Obter junto à Prefeitura Municipal correspondente o alvará de construção e, se necessário, o alvará de demolição, na forma das disposições em vigor.
- 1.38. 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.
- 1.39. Obedecer às normas de higiene e prevenção de acidentes, a fim de garantia a salubridade e a segurança nos acampamentos e nos canteiros de serviços.
- 1.40. 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.
- 1.41. 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.
- 1.42. 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

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 CBUQ

Anexo 10: Procedimento - enquadramento das vias para obras de pavimentação



## 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.

### **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.

### **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.

### **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 centavo 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\$ 6.300,00 (seis mil e trezentos reais), visto que o preço unitário tem relação direta à metragem licitada de 630.000,00 m<sup>2</sup> (seiscentos e trinta 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: \_\_\_\_\_



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

### ANEXO 3 – DETALHAMENTO DOS ENCARGOS SOCIAIS E BDI



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

OBRA:

LOCAL:

DATA BASE:

#### DETALHAMENTO DO BDI

##### Serviços

OBRA: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO COM CONCRETO BETUMINOSO À QUENTE - CBUQ

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

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

1	Administração Central (A)		
			4,01%
2	Impostos e Taxas (I)	6,15%	
		2,50%	
		0,65%	
2.1	ISS		
2.2	PIS		
2.3	Cofins	3,00%	
3	Risco, seguro e garantia (R)		0,96%
4	Despesas Financeiras (AP)		1,11%
5	Lucro (L)		7,30%
BDI* (%)			21,35%

#### 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:

LOCAL:

DATA BASE:

**DETALHAMENTO DO BDI DIFERENCIADO**  
**Aquisição e transporte de material betuminoso**

OBRA: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO COM CONCRETO BETUMINOSO À QUENTE - CBUQ

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

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

Item	Descrição dos serviços	Preço de Venda (%)	Custo Direto (%)
<b>1</b>	<b>Administração Central (A)</b>		<b>3,39%</b>
<b>2</b>	<b>Impostos e Taxas (I)</b>	<b>3,65%</b>	
2.1	ISS		
2.2	PIS	0,65%	
2.3	Cofins	3,00%	
<b>3</b>	<b>Risco, seguro e garantia (R)</b>		<b>1,25%</b>
<b>4</b>	<b>Despesas Financeiras (AP)</b>		<b>0,85%</b>
<b>5</b>	<b>Lucro (L)</b>		<b>5,00%</b>
<b>BDI* (%)</b>			<b>15,00%</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


NOME DA CONCORRENTE:			
EDITAL:			
FOLHA:			
EXECUÇÃO DE SERVIÇOS COMUNS DE ENGENHARIA DE PAVIMENTAÇÃO COM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ, EM VIAS URBANAS E RURAIS DE MUNICÍPIOS DIVERSOS INSERIDOS NA ÁREA DE ATUAÇÃO DA CODEVASF, 6º/SR NO ESTADO DA BAHIA			
DETALHAMENTO DOS ENCARGOS SOCIAIS (%)			
VIGÊNCIA A PARTIR DE 01/2020		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA	MENSALISTA
GRUPO A			
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%
A	Total	36,80%	36,80%
GRUPO B			
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,97%	Não Incide
B2	Feriados	3,97%	Não Incide
B3	Auxílio-enfermidade	0,88%	0,67%
B4	13° 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	Total	45,90%	16,77%
GRUPO C			
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%
C	Total	13,95%	10,68%
GRUPO D			
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%
D	Total	17,37%	6,54%
TOTAL (%)		114,02%	70,79%




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 DE PAVIMENTAÇÃO COM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ, EM VIAS URBANAS E RURAIS DE MUNÍCIPIOS 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 DE SERVIÇOS COMUNS DE ENGENHARIA DE PAVIMENTAÇÃO COM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ, EM VIAS URBANAS E RURAIS DE MUNÍCIPIOS DIVERSOS INSERIDOS NA ÁREA DE ATUAÇÃO DA CODEVASF, 6ª/SR NO ESTADO DA BAHIA	630.000,00	93,92	R\$ 59.169.600,00
			VALOR TOTAL =>	R\$ 59.169.600,00


<div>  <div> Ministério do Desenvolvimento Regional – MDR  Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba </div> </div>							
EXECUÇÃO DE SERVIÇOS COMUNS DE ENGENHARIA DE PAVIMENTAÇÃO COM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ, 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
			IMPLANTAÇÃO DA OBRA				
1	CODEVASF	CCU 04	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	t x km	1.874.880,00	0,46	862.444,80
2	CODEVASF	CCU 03	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	und	90,00	3274,73	294.725,70
3	CODEVASF	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	GLOBAL	1,00	958.498,38	958.498,37
			TERRAPLENAGEM				
4	SINAPI	78472	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE	m²	630.000,00	0,46	289.800,00
5	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	63.000,00	6,21	391.230,00
6	SICRO	4413942	Espalhamento de material em bota-fora	m³	63.000,00	1,49	93.870,00
			PAVIMENTAÇÃO				
7	SICRO	4011209	Regularização do subleito	m2	630.000,00	0,94	592.200,00
8	SICRO	4011227	Sub-base de solo estabilizado granulometricamente sem mistura com material de jazida	m3	94.500,00	9,27	876.015,00
9	SICRO	4011276	Base estabilizada granulometricamente com mistura solo brita (70% - 30%) na pista com material de jazida e brita comercial	m3	94.500,00	51,80	4.895.100,00
10	SICRO	4011352	Imprimação com emulsão asfáltica	m2	630.000,00	0,37	233.100,00
11	SICRO	4011353	Pintura de ligação	m2	630.000,00	0,25	157.500,00
12	SICRO	4011463	Concreto asfáltico - faixa C - areia e brita comerciais	T	76.387,50	164,50	12.565.743,75


<div>  <div> Ministério do Desenvolvimento Regional – MDR  Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba </div> </div>							
EXECUÇÃO DE SERVIÇOS COMUNS DE ENGENHARIA DE PAVIMENTAÇÃO COM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ, 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
			AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DE MATERIAIS BETUMINOSOS com BDI Diferenciado				
13	CODEVASF	CCU 06	Aquisição de Cimento asfáltico CAP 50/70	T	4.829,98	4.413,75	21.318.331,39
14	CODEVASF	CCU 07	Aquisição de asfalto diluído tipo CM-30 com ICMS de 18%	T	819,00	6.394,20	5.236.849,80
15	CODEVASF	CCU 08	Aquisição de Emulsão asfáltica RR-1C	T	283,50	3.257,26	923.433,21
16	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	177.974,45	1,21	215.349,08
17	SINAPI	102331	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	T x Km	4.568.010,85	0,47	2.146.965,10
			SINALIZAÇÃO				
18	SICRO	5213440	Fornecimento e implantação de placa de regulamentação em aço D = 0,60 m - película retrorefletiva tipo I + SI	und	90,00	229,87	20.688,30
19	SICRO	5213851	Fornecimento e implantação de suporte metálico galvanizado para placa de regulamentação - D = 0,60 m	und	90,00	285,81	25.722,90
			DRENAGEM				
20	SICRO	2003375	Meio-fio de concreto - MFC 03 - areia e brita comerciais - fôrma de madeira	m	180.000,00	30,38	5.468.400,00
			LIMPEZA GERAL				
21	CODEVASF	CCU 05	LIMPEZA GERAL	m2	630.000,00	1,05	661.500,00
			SERVIÇOS COMPLEMENTARES				
22	CODEVASF	CCU 10	Conserto de quebra no ramal na rua sem pavimento com fornecimento de material hidráulico	m	9.000,00	17,87	160.830,00



<div><div><div>CODEVASF</div><div></div></div><div>Ministério do Desenvolvimento Regional – MDR Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba</div></div>							
EXECUÇÃO DE SERVIÇOS COMUNS DE ENGENHARIA DE PAVIMENTAÇÃO COM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ, EM VIAS URBANAS E RURAIS DE MUNÍCIPIOS 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
			PROJETO EXECUTIVO				
23	CODEVASF	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	PROJETO EXECUTIVO	Km	90,00	8.681,14	781.302,60
VALOR TOTAL DO SRP							59.169.600,00

<div>  <div> Ministério do Desenvolvimento Regional – MDR  Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba </div> </div>							
EXECUÇÃO DE SERVIÇOS COMUNS DE ENGENHARIA DE PAVIMENTAÇÃO COM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ, 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
			IMPLANTAÇÃO DA OBRA				
1	CODEVASF	CCU 04	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	t x km	20.832,00	0,46	9.582,72
2	CODEVASF	CCU 03	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	und	1,00	3274,73	3.274,73
3	CODEVASF	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	GLOBAL	1,00	10.649,98	10.649,98
			TERRAPLENAGEM				
4	SINAPI	78472	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE	m²	7.000,00	0,46	3.220,00
5	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	700,00	6,21	4.347,00
6	SICRO	4413942	Espalhamento de material em bota-fora	m³	700,00	1,49	1.043,00
			PAVIMENTAÇÃO				
7	SICRO	4011209	Regularização do subleito	m2	7.000,00	0,94	6.580,00
8	SICRO	4011227	Sub-base de solo estabilizado granulometricamente sem mistura com material de jazida	m3	1.050,00	9,27	9.733,50
9	SICRO	4011276	Base estabilizada granulometricamente com mistura solo brita (70% - 30%) na pista com material de jazida e brita comercial	m3	1.050,00	51,80	54.390,00
10	SICRO	4011352	Imprimação com emulsão asfáltica	m2	7.000,00	0,37	2.590,00
11	SICRO	4011353	Pintura de ligação	m2	7.000,00	0,25	1.750,00
12	SICRO	4011463	Concreto asfáltico - faixa C - areia e brita comerciais	T	848,75	164,50	139.619,37

<div>  <div> Ministério do Desenvolvimento Regional – MDR  Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba </div> </div>							
EXECUÇÃO DE SERVIÇOS COMUNS DE ENGENHARIA DE PAVIMENTAÇÃO COM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ, 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
			AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DE MATERIAIS BETUMINOSOS com BDI Diferenciado				
13	CODEVASF	CCU 06	Aquisição de Cimento asfáltico CAP 50/70	T	53,67	4.413,75	236.870,34
14	CODEVASF	CCU 07	Aquisição de asfalto diluído tipo CM-30 com ICMS de 18%	T	9,10	6.394,20	58.187,22
15	CODEVASF	CCU 08	Aquisição de Emulsão asfáltica RR-1C	T	3,15	3.257,26	10.260,36
16	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	1.977,49	1,21	2.392,76
17	SINAPI	102331	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	T x Km	50.755,68	0,47	23.855,16
			SINALIZAÇÃO				
18	SICRO	5213440	Fornecimento e implantação de placa de regulamentação em aço D = 0,60 m - película retrorefletiva tipo I + SI	und	1,00	229,87	229,87
19	SICRO	5213851	Fornecimento e implantação de suporte metálico galvanizado para placa de regulamentação - D = 0,60 m	und	1,00	285,81	285,81
			DRENAGEM				
20	SICRO	2003375	Meio-fio de concreto - MFC 03 - areia e brita comerciais - fôrma de madeira	m	2.000,00	30,38	60.760,00
			LIMPEZA GERAL				
21	CODEVASF	CCU 05	LIMPEZA GERAL	m2	7.000,00	1,05	7.350,00
			SERVIÇOS COMPLEMENTARES				
22	CODEVASF	CCU 10	Conserto de quebra no ramal na rua sem pavimento com fornecimento de material hidráulico	m	100,00	17,87	1.787,00

<div><div><div>CODEVASF</div><div></div></div><div>Ministério do Desenvolvimento Regional – MDR Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba</div></div>							
EXECUÇÃO DE SERVIÇOS COMUNS DE ENGENHARIA DE PAVIMENTAÇÃO COM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ, EM VIAS URBANAS E RURAIS DE MUNÍCIPIOS DIVERSOS INSERIDOS NA ÁREA DE ATUAÇÃO DA CODEVASF, 6ºSR 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
			PROJETO EXECUTIVO				
23	CODEVASF	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	PROJETO EXECUTIVO	Km	1,00	8.681,14	8.681,14
VALOR TOTAL DO SRP							657.439,96

**Obra**  
**PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ - PADRÃO - ABA**

**Bancos**  
**SINAPI - 07/2021 - Bahia**  
**SICRO3 - 04/2021 - Bahia**  
**ORSE - 06/2021 - Sergipe**

**B.D.I.**  
**21,35%**

**Encargos Sociais**  
**Não Desonerado:**  
**Horista: 114,02%**  
**Mensalista: 70,79%**

**Planilha Orçamentária Analítica**

<b>1</b>			<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>					
<b>1.1</b>			<b>IMPLANTAÇÃO DA OBRA</b>					
<b>1.1.1</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 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

<b>1.1.2</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	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

<b>1.1.3</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 12	Próprio	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	Global	1,0000000	8.776,25	8.776,25
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 ATÉ 100 KWH, INCLUINDO ICMS, PIS/PASEP E COFINS	Material	KW/H	125,0000000	0,92	115,00
Insumo	00014583	SINAPI	TARIFA "A" ENTRE 0 E 20M3 FORNECIMENTO D'AGUA	Material	m³	1,4494340	17,40	25,22
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 SANITÁRIO, PARA ESCRITÓRIO, COMPLETO, SEM DIVISÓRIAS 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 ESCRITÓRIO, SEM DIVISÓRIAS INTERNAS E SEM SANITÁRIO	Equipamento	MES	2,4000000	648,43	1.556,23
				Valor do BDI =>	1.873,73	Valor com BDI =>		10.649,98



**Obra**  
**PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ - PADRÃO - ABA**

**Bancos**  
**SINAPI - 07/2021 - Bahia**  
**SICRO3 - 04/2021 - Bahia**  
**ORSE - 06/2021 - Sergipe**

**B.D.I.**  
**21,35%**

**Encargos Sociais**  
**Não Desonerado:**  
**Horista: 114,02%**  
**Mensalista: 70,79%**

**Planilha Orçamentária Analítica**

<b>2</b>			<b>TERRAPLANAGEM</b>					
<b>2.1</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	78472	SINAPI	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS	m²	1,0000000	0,38	0,38
Composição Auxiliar	92145	SINAPI	SERVICOS. ACOMPANHAMENTO E GREIDE CAMINHONETE CABINE SIMPLES COM MOTOR 1.6 FLEX, CÂMBIO MANUAL, POTÊNCIA 101/104 CV, 2 PORTAS - CHP DIURNO. AF_11/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0010000	74,02	0,07
Composição Auxiliar	88253	SINAPI	AUXILIAR DE TOPÓGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0025000	13,20	0,03
Composição Auxiliar	88597	SINAPI	DESENHISTA DETALHISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0020000	42,74	0,08
Composição Auxiliar	88288	SINAPI	NIVELADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0025000	16,31	0,04
Insumo	00006204	SINAPI	!EM PROCESSO DE DESATIVACAO! SARRAFO DE MADEIRA NAO APARELHADA *2,5 X 15* CM, MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO	Material	M	0,0028860	12,30	0,03
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	Mão de Obra	h	0,0075000	17,51	0,13

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
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9667	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 14 m³ - 188 kW	5,0000000	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 de Equipamentos => 1.144,9984**

<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 => 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**

**Obra**  
**PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ - PADRÃO - ABA****Bancos**  
SINAPI - 07/2021 - Bahia  
SICRO3 - 04/2021 - Bahia  
ORSE - 06/2021 - Sergipe**B.D.I.**  
21,35%**Encargos Sociais**  
Não Desonerado:  
Horista: 114,02%  
Mensalista: 70,79%**Planilha Orçamentária Analítica**

Valor do BDI =&gt; 1,09

Valor com BDI =&gt; 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

Custo Horário da Mão de Obra =&gt; 17,5134

Adc.M.O. - Ferramentas ( 0,0%) =&gt; 0,0000

Custo Horário de Execução =&gt; 214,7838

Fator de Influencia da Chuva - FIC =&gt; 0,0143

Custo do FIC =&gt; 0,0173

Produção de Equipe =&gt; 176,8100

Custo Unitário de Execução =&gt; 1,2148

Valor do BDI =&gt; 0,26

Valor com BDI =&gt; 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

**Obra**  
**PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ - PADRÃO - ABA**

**Bancos**  
**SINAPI - 07/2021 - Bahia**  
**SICRO3 - 04/2021 - Bahia**  
**ORSE - 06/2021 - Sergipe**

**B.D.I.**  
**21,35%**

**Encargos Sociais**  
**Não Desonerado:**  
**Horista: 114,02%**  
**Mensalista: 70,79%**

**Planilha Orçamentária Analítica**

**Custo Horário de Equipamentos => 839,9182**

<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 => 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>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 => 923,6608**

**Fator de Influencia da Chuva - FIC => 0,0143**

**Custo do FIC => 0,0587**

**Obra**  
**PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ - PADRÃO - ABA**

**Bancos**  
SINAPI - 07/2021 - Bahia  
SICRO3 - 04/2021 - Bahia  
ORSE - 06/2021 - Sergipe

**B.D.I.**  
21,35%

**Encargos Sociais**  
Não Desonerado:  
Horista: 114,02%  
Mensalista: 70,79%

**Planilha Orçamentária Analítica**

**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
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 =>									757,0179
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 => 774,5313**  
**Fator de Influencia da Chuva - FIC => 0,0143**  
**Custo do FIC => 0,0732**  
**Produção de Equipe => 150,8800**

**Obra**  
**PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ - PADRÃO - ABA****Bancos**  
SINAPI - 07/2021 - Bahia  
SICRO3 - 04/2021 - Bahia  
ORSE - 06/2021 - Sergipe**B.D.I.**  
21,35%**Encargos Sociais**  
Não Desonerado:  
Horista: 114,02%  
Mensalista: 70,79%**Planilha Orçamentária Analítica****Custo Unitário de Execução => 5,1334**

C	Banco	Código	Material	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	SICRO3	M0191	Brita 1	0,4126000	m³	83,3099	34,3737

**Custo Total do Material => 34,3737**

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	0,7701900	m³	0,9700	0,7471

**Custo Total das Atividades => 0,7471**

E	Banco	Insumo	Tempos Fixos	Código	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
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 => 9,11      Valor com BDI => 51,80**

3.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	4011352	SICRO3	Imprimação com emulsão asfáltica		m²	1,0000000	0,31	0,31

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	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

**Custo Horário de Equipamentos => 282,6073**

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Salário Hora			Custo Horário
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**



**Obra**  
**PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ - PADRÃO - ABA****Bancos**  
SINAPI - 07/2021 - Bahia  
SICRO3 - 04/2021 - Bahia  
ORSE - 06/2021 - Sergipe**B.D.I.**  
21,35%**Encargos Sociais**  
Não Desonerado:  
Horista: 114,02%  
Mensalista: 70,79%**Planilha Orçamentária Analítica**

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

3.5	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	4011353	SICRO3	Pintura de ligação			m²	1,0000000	0,21	0,21
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	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
Custo Horário de Equipamentos =>									282.6073

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Salário Hora		Custo Horário
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	2,0000000		17,5134	35,0268

Custo Horário da Mão de Obra =&gt; 35,0268

Adc.M.O. - Ferramentas ( 0,0%) =&gt; 0,0000

Custo Horário de Execução =&gt; 317,6341

Fator de Influencia da Chuva - FIC =&gt; 0,0024

Custo do FIC =&gt; 0,0005

Produção de Equipe =&gt; 1.500,0000

Custo Unitário de Execução =&gt; 0,2118

Valor do BDI =&gt; 0,04 Valor com BDI =&gt; 0,25

3.6	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	4011463	SICRO3	Concreto asfáltico - faixa C - areia e brita comerciais			t	1,0000000	135,56	135,56
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9762	SICRO3	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW	1,0000000	0,71	0,29	157,6006	77,2347	134,2945
Insumo	E9681	SICRO3	Rolo compactador liso tandem vibratório autopropelido de 10,4 t - 82 kW	1,0000000	0,82	0,18	193,6046	74,6004	172,1838
Insumo	E9545	SICRO3	Vibroacabadora de asfalto sobre esteiras - 82 kW	1,0000000	1,00	0,00	185,9625	80,5679	185,9625

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Salário Hora		Custo Horário
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	8,0000000		17,5134	140,1072

**Obra**  
**PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ - PADRÃO - ABA****Bancos**  
SINAPI - 07/2021 - Bahia  
SICRO3 - 04/2021 - Bahia  
ORSE - 06/2021 - Sergipe**B.D.I.**  
21,35%**Encargos Sociais**  
Não Desonerado:  
Horista: 114,02%  
Mensalista: 70,79%**Planilha Orçamentária Analítica**

Custo Horário da Mão de Obra => 140,1072  
Adc.M.O. - Ferramentas ( 0,0%) => 0,0000  
Custo Horário de Execução => 632,5480  
Fator de Influencia da Chuva - FIC => 0,0024  
Custo do FIC => 0,0151  
Produção de Equipe => 99,6000  
Custo Unitário de Execução => 6,3509

D	Banco	Código	Atividades Auxiliares	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Atividade Auxiliar	SICRO3	6416078	Usinagem de concreto asfáltico - faixa C - areia e brita comerciais	1,0200000	t	121,7600	124,1952

Custo Total das Atividades => 124,1952

E	Banco	Insumo	Tempos Fixos	Código	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Tempo Fixo	SICRO3	6416078	Carga, manobra e descarga de mistura betuminosa a quente em caminhão basculante de 10 m³ - carga em usina de asfalto	5914649	1,0200000	t	4,9000	4,9980

Custo Total dos Tempos Fixos => 4,9980

Valor do BDI => 28,94      Valor com BDI => 164,50

4			AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DE MATERIAIS BETUMINOSOS com BDI					
	Código	Banco	Diferenciado Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	000008-ABB	Próprio	Aquisição de Cimento asfáltico CAP 50/70	Material	t	1,0000000	3.838,05	3.838,05

Valor do BDI => 575,70      Valor com BDI => 4.413,75

	Código	Banco	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	000007-ABA	Próprio	Aquisição de Emulsão asfáltica RR-1C	Material	t	1,0000000	2.832,40	2.832,40

Valor do BDI => 424,86      Valor com BDI => 3.257,26

**Obra**  
**PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ - PADRÃO - ABA**

**Bancos**  
**SINAPI - 07/2021 - Bahia**  
**SICRO3 - 04/2021 - Bahia**  
**ORSE - 06/2021 - Sergipe**

**B.D.I.**  
**21,35%**

**Encargos Sociais**  
**Não Desonerado:**  
**Horista: 114,02%**  
**Mensalista: 70,79%**

**Planilha Orçamentária Analítica**

4.4	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

4.5	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	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	
Insumo	E9687	SICRO3	Caminhão carroceria com capacidade de 5 t - 115 kW	1,0000000	Operativa 0,30 Improdutiva 0,70	Operativa 107,1703 Improdutiva 45,0454	63,6829	

Obra  
PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ - PADRÃO - ABA

Bancos  
SINAPI - 07/2021 - Bahia  
SICRO3 - 04/2021 - Bahia  
ORSE - 06/2021 - Sergipe

B.D.I.  
21,35%

Encargos Sociais  
Não Desonerado:  
Horista: 114,02%  
Mensalista: 70,79%

Planilha Orçamentária Analítica

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 Influencia 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		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	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

**Obra**  
**PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ - PADRÃO - ABA****Bancos**  
SINAPI - 07/2021 - Bahia  
SICRO3 - 04/2021 - Bahia  
ORSE - 06/2021 - Sergipe**B.D.I.**  
21,35%**Encargos Sociais**  
Não Desonerado:  
Horista: 114,02%  
Mensalista: 70,79%**Planilha Orçamentária Analítica****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					
6.1	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 Influência 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

**Obra**  
**PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ - PADRÃO - ABA****Bancos**  
**SINAPI - 07/2021 - Bahia**  
**SICRO3 - 04/2021 - Bahia**  
**ORSE - 06/2021 - Sergipe****B.D.I.**  
**21,35%****Encargos Sociais**  
**Não Desonerado:**  
**Horista: 114,02%**  
**Mensalista: 70,79%****Planilha Orçamentária Analítica**

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
<b>Custo Total das Atividades =&gt;</b>						<b>25,0420</b>

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	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1000000	24,91	2,49
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2000000	17,58	3,51
Insumo	00009867	SINAPI	TUBO PVC, SOLDAVEL, 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 SOLDAVEL 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 DE PAVIMENTAÇÃO COM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ, 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 DE PAVIMENTAÇÃO COM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ, EM VIAS URBANAS E RURAIS DE MUNICÍPIOS DIVERSOS INSERIDOS NA ÁREA DE ATUAÇÃO DA CODEVASF, 6ª/SR NO**

Item	Descrição dos serviços	Unid.	Quant.	SINAPI	R\$ <sub>UNIT</sub>	R\$ <sub>PARCIAL</sub>	R\$ <sub>TOTAL</sub>
<b>1.0 PROJETO EXECUTIVO</b>						<b>R\$</b>	<b>4.265,15</b>
<b>1.1 MÃO DE OBRA</b>							
<b>A CAMPO</b>							
	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>B GABINETE</b>							
	ENGENHEIRO	h	8,000	34780	104,09	832,72	
	CADISTA/CALCULISTA	h	20,000	2359	41,60	832,00	
						<b>3.156,48</b>	
	<b>CUSTO HORÁRIO TOTAL DA MÃO DE OBRA COM LEIS SOCIAIS :</b>					<b>3.156,48</b>	
<b>1.2 LOCOMOÇÃO - EQUIPE DE CAMPO</b>		<b>Unid.</b>	<b>Quant.</b>		<b>R\$<sub>UNIT</sub></b>	<b>R\$<sub>PARCIAL</sub></b>	
	(B10) HILUX CS 4X4 2.8 TDI DIESEL MEC.	h	8,000	CODEVASF	33,29	266,34	
	COMBUSTIVEL - DIESEL	l	2,000	4221	4,68	9,36	
<b>1.3 EQUIPAMENTOS</b>							
	ESTAÇÃO TOTAL CLASSE 2	h	16,000	7247	2,25	36,00	
	<b>SUBTOTAL :</b>					<b>311,70</b>	
	<b>CUSTO TOTAL DA MÃO DE OBRA + SERVIÇOS:</b>					<b>3.468,18</b>	
	<b>DESPESAS GERAIS E MATERIAIS DE CONSUMO (6,00%)</b>					<b>208,09</b>	
	<b>CUSTO TOTAL DA MÃO DE OBRA + EQUIPAMENTOS + DESPESAS GERAIS:</b>					<b>3.676,27</b>	
	<b>SUBTOTAL MENSAL:</b>					<b>3.676,27</b>	
	<b>SUBTOTAL LEV. PLANIALTIMÉTRICO (CONSIDERANDO UMA PRODUTIVIDADE DE 3,97 km/DIA):</b>					<b>926,01</b>	
	<b>ENSAIOS :</b>					<b>2.588,74</b>	
	<b>CUSTO COM BDI (0,2135%):</b>					<b>750,40</b>	
	<b>CUSTO TOTAL DO LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO / Km:</b>					<b>4.265,15</b>	
<b>2.0 ELABORAÇÃO DO ORÇAMENTO, COMPOSIÇÕES UNITÁRIAS DE CUSTO, MEMORIAIS E ESPECIFICAÇÕES</b>						<b>R\$</b>	<b>4.415,99</b>
<b>2.1 EXPRESSO PELA RELAÇÃO: R = Σ(Que x P) + DD (1+ A) + CO</b>							
<b>2.2 QUANTIDADE DE DOCUMENTOS DE CADA TIPO (Qi)</b>	un	1,00			3.317,65	<b>3.317,65</b>	
<b>2.3 PREÇO UNITÁRIO DE CADA TIPO DE DOCUMENTO</b>	un	1,00			3.317,65		
	P = CD (1 + ES) (1 + DI) (1 + L) (1 + EF) (1 + I)						
<b>A CUSTO DIRETO DE SALÁRIOS (CD)</b>		1,00			1.942,53		
	CD = [(Sm / Nh) x ht]						
	SALÁRIO BRUTO MENSAL (Sm)	mês	5.827,60				
	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 ENCARGOS SOCIAIS (ES)</b>	%	70,79%			1.375,12		
<b>2.4 DESPESAS DIRETAS (DD)</b>	%	3,74				<b>124,08</b>	
<b>2.5 TAXA DE ADMINISTRAÇÃO (A)</b>	%	4,75				<b>5,89</b>	
<b>2.6 CONTIGÊNCIAS</b>	%	5,77				<b>191,43</b>	
	<b>CUSTO TOTAL DA ELABORAÇÃO DO PROJETO:</b>					<b>3.639,05</b>	
	<b>CUSTO COM BDI (0,2135%):</b>					<b>776,94</b>	
	<b>PREÇO UNITÁRIO TOTAL:</b>					<b>4.415,99</b>	
<b>CUSTO TOTAL DA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO PARA UM TRECHO</b>							<b>R\$ 8.681,14</b>

## SERVIÇOS GEOLÓGICOS/GEOTÉCNICOS

NOME DA EMPRESA:

PROJETO:

Referência SINAPI/BA 07/2021 - NÃO DESONERADO

CONTRATANTE:

Codevasf (Sede)

EDITAL:

Cod.	Insumos	Justificativa teórica					Uni	Qde	Preço Unitário (PU)	Preço Total (PT)
		Referência técnica	DNIT-ES-137	DNIT-ES-139	DNIT-ES-141	DNER-PR-ES-P 05/18				
			REGULARIZAÇÃ O DE SUBLEITO	SUB-BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE	BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE	BASE OU SUB-BASE DE BRITA GRADUADA				
74022/023	Umidade antes da compactação "Speedy" (DNER-ME 052/94)	(DNER-ME 052/94)	SIM	SIM	SIM	SIM	un	1	51,88	51,88
GT01	Ensaio em solos Umidade Natural		NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	un	1		-
74022/014	Ensaio do Frasco de Areia para massa específica (in Situ) (DNER-ME 092/94)	(DNER-ME 092/94)	SIM	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	NÃO	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	NÃO	un	1	77,83	77,83
74022/006	Granulometria por Peneiramento (DNER-ME 080/94)	(DNER-ME 080/94)	SIM	SIM	SIM	SIM	un	1	138,37	138,37
GT06	Granulometria Completa		NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	un	1		-
GT07	Massa Específica Real dos Grãos		NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	un	1		-
GT08	Proctor Normal		NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	un	2		-
74022/017	Abrasão "Los Angeles " (DNER-ME 035/98)	(DNER-ME 035/98)	NÃO	NÃO	SIM	SIM	un	1	363,25	363,25
GT10	Química da Areia		NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	un	1		-
GT11	Mineralogia da Areia		NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	un	1		-
GT12	Índice de plasticidade (IP)		NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	un	1		-

## SERVIÇOS GEOLÓGICOS/GEOTÉCNICOS

NOME DA EMPRESA:

PROJETO:

Referência SINAPI/BA 07/2021 - NÃO DESONERADO

CONTRATANTE:

Codevasf (Sede)

EDITAL:

Cod.	Insumos	Justificativa teórica					Uni	Qde	Preço Unitário (PU)	Preço Total (PT)
		Referência técnica	DNIT-ES-137	DNIT-ES-139	DNIT-ES-141	DNER-PR-ES-P 05/18				
			REGULARIZAÇÃ O DE SUBLEITO	SUB-BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE	BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE	BASE OU SUB-BASE DE BRITA GRADUADA				
GT13	Índice de Grupo (IG)		NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	un	1		-
74022/013	Compactação (DNER-ME 129/94)	(DNER-ME 129/94)	SIM	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	SIM	un	5	198,91	994,55
74022/042	Equivalente de Areia (DNER-ME 054/97)	(DNER-ME 054/97)	NÃO	NÃO	SIM	SIM	un	1	77,83	77,83
74022/038	Ensaio de expansibilidade	(DNER-ME 029/94)	NÃO	SIM	NÃO	NÃO	un	1	125,40	125,40
GT18	Unidade Higroscópica		NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	un	1		-
COMPOSIÇÃO PRÓPRIA CUJA REFERÊNCIA FOI SIURB INFRA 01/2021 020613	Ensaio de durabilidade do agregado	(DNER-ME 089/94)	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	un	1	439,62	439,62
<b>TOTAL SERVIÇOS</b>										<b>R\$ 2.588,74</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 DE PAVIMENTAÇÃO COM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ, 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%	
		2.115.668,87	423.133,77	317.350,33	211.566,89	105.783,44	105.783,44	105.783,44	105.783,44	105.783,44	105.783,44	105.783,44	211.566,89	211.566,89	
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%	
		774.900,00	116.235,00	116.235,00	77.490,00	77.490,00	77.490,00	38.745,00	38.745,00	38.745,00	38.745,00	77.490,00	77.490,00	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%	
		19.319.658,75	2.897.948,81	2.897.948,81	1.931.965,88	1.931.965,88	1.931.965,88	965.982,94	965.982,94	965.982,94	965.982,94	1.931.965,88	1.931.965,88	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%	
		29.840.928,58	4.476.139,29	4.476.139,29	2.984.092,86	2.984.092,86	2.984.092,86	1.492.046,43	1.492.046,43	1.492.046,43	1.492.046,43	2.984.092,86	2.984.092,86	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%	
		46.411,20	4.641,12	6.961,68	4.641,12	4.641,12	2.320,56	2.320,56	2.320,56	2.320,56	4.641,12	4.641,12	4.641,12	2.320,56	
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%	
		5.468.400,00	546.840,00	820.260,00	546.840,00	546.840,00	273.420,00	273.420,00	273.420,00	273.420,00	546.840,00	546.840,00	546.840,00	273.420,00	
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%	
		661.500,00	33.075,00	33.075,00	33.075,00	33.075,00	66.150,00	66.150,00	66.150,00	66.150,00	66.150,00	66.150,00	66.150,00	66.150,00	
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%	
		160.830,00	8.041,50	8.041,50	8.041,50	8.041,50	16.083,00	16.083,00	16.083,00	16.083,00	16.083,00	16.083,00	16.083,00	16.083,00	
9	PROJETO EXECUTIVO	100%	0,00%	0,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	10,00%	10,00%	10,00%	15,00%	15,00%	20,00%	
		781.302,60	0,00	0,00	39.065,13	39.065,13	39.065,13	39.065,13	78.130,26	78.130,26	78.130,26	117.195,39	117.195,39	156.260,52	
Total Geral		59.169.600,00													
Porcentagem			14,38%	14,66%	9,86%	9,69%	9,29%	5,07%	5,14%	5,14%	5,60%	9,89%	10,07%	1,23%	
Custo			8.506.054,49	8.676.011,61	5.836.778,37	5.730.994,93	5.496.370,87	2.999.596,50	3.038.661,63	3.038.661,63	3.314.402,19	5.850.241,69	5.956.025,13	725.800,97	
Porcentagem Acumulado			14,38%	29,04%	38,90%	48,59%	57,88%	62,95%	68,08%	73,22%	78,82%	88,71%	98,77%	100,00%	
Custo Acumulado			8.506.054,49	17.182.066,10	23.018.844,47	28.749.839,40	34.246.210,27	37.245.806,77	40.284.468,40	43.323.130,03	46.637.532,22	52.487.773,90	58.443.799,03	59.169.600,00	
			Total Geral											R\$	59.169.600,00



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

**EXECUÇÃO DE SERVIÇOS COMUNS DE ENGENHARIA DE PAVIMENTAÇÃO COM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ, 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>

**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 SANITÁRIO, PARA ESCRITÓRIO.

CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, PARA ESCRITÓRIO.

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 ESPECÍFICOS DE ATUAÇÃO DE  
CONTAINERS

**Total**

**104,16**

ton

**Portanto:**

<b>Mobilização - Total (km)</b>	<b>104,16</b>	t x km
<b>Desmobilização - Total (km)</b>	<b>104,16</b>	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**

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 MARCOPOLLO 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



## 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	48,00	48,00	337,49	3.952,93	4.290,42
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		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
4		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	30,60	30,60	440,40	3.962,64	4.403,04
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	254,40	254,40	978,57	4.147,68	5.126,25
6		PAULÍNIA - SP	JUAZEIRO-BA	3,49348	0,00000	3.493,48	894,37	4.387,85	2210	586,06	44,11	344,86	975,03	489,90	489,90	1.464,93	4.387,85	5.852,78
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	48,00	48,00	337,49	5.726,60	6.064,09
2		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
3		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
4		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	30,60	30,60	440,40	5.726,60	6.167,00
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	254,40	254,40	1.075,71	6.032,29	7.108,00
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	558,60	558,60	1.491,14	6.032,29	7.523,43
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	48,00	48,00	337,49	3.035,03	3.372,52
3		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
4		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	30,60	30,60	440,40	3.035,03	3.475,43
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	254,40	254,40	978,57	2.840,96	3.819,53
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	558,60	558,60	1.380,85	2.955,91	4.336,76
1	RR2-C	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
2		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	48,00	48,00	337,49	3.101,42	3.438,91
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	30,60	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	254,40	254,40	978,57	3.373,32	4.351,89
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	558,60	558,60	1.380,85	3.365,26	4.746,11





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


## 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 DE PAVIMENTAÇÃO COM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ, EM VIAS URBANAS E RURAIS DE MUNÍCIPIOS DIVERSOS INSERIDOS NA ÁREA DE ATUAÇÃO DA CODEVASF, 6ª/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 DE SERVIÇOS COMUNS DE ENGENHARIA DE PAVIMENTAÇÃO COM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ, EM VIAS URBANAS E RURAIS DE MUNÍCIPIOS DIVERSOS INSERIDOS NA ÁREA DE ATUAÇÃO DA CODEVASF, 6ª/SR NO ESTADO DA BAHIA	630.000,00		R\$ -
VALOR TOTAL =>			R\$ -	


<div>  <div> Ministério do Desenvolvimento Regional – MDR  Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba </div> </div>							
EXECUÇÃO DE SERVIÇOS COMUNS DE ENGENHARIA DE PAVIMENTAÇÃO COM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ, 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 %: 0,00%			
				Encargos Sociais:		Horista 0,00%	Mensalista 0,00%
				UND	QTDE.	PREÇO UNITÁRIO COM BDI (R\$)	TOTAL
			IMPLANTAÇÃO DA OBRA				
1	CODEVASF	CCU 04	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	t x km	1.874.880,00		0,00
2	CODEVASF	CCU 03	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	und	90,00		0,00
3	CODEVASF	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	GLOBAL	1,00		0,00
			TERRAPLENAGEM				
4	SINAPI	78472	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE	m²	630.000,00		0,00
5	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	63.000,00		0,00
6	SICRO	4413942	Espalhamento de material em bota-fora	m³	63.000,00		0,00
			PAVIMENTAÇÃO				
7	SICRO	4011209	Regularização do subleito	m2	630.000,00		0,00
8	SICRO	4011227	Sub-base de solo estabilizado granulometricamente sem mistura com material de jazida	m3	94.500,00		0,00
9	SICRO	4011276	Base estabilizada granulometricamente com mistura solo brita (70% - 30%) na pista com material de jazida e brita comercial	m3	94.500,00		0,00
10	SICRO	4011352	Imprimação com emulsão asfáltica	m2	630.000,00		0,00
11	SICRO	4011353	Pintura de ligação	m2	630.000,00		0,00
12	SICRO	4011463	Concreto asfáltico - faixa C - areia e brita comerciais	T	76.387,50		0,00


<div>  <div> Ministério do Desenvolvimento Regional – MDR  Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba </div> </div>							
EXECUÇÃO DE SERVIÇOS COMUNS DE ENGENHARIA DE PAVIMENTAÇÃO COM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ, 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 %: 0,00%			
				Encargos Sociais:		Horista 0,00%	Mensalista 0,00%
				UND	QTDE.	PREÇO UNITÁRIO COM BDI (R\$)	TOTAL
			AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DE MATERIAIS BETUMINOSOS com BDI Diferenciado				
13	CODEVASF	CCU 06	Aquisição de Cimento asfáltico CAP 50/70	T	4.829,98		0,00
14	CODEVASF	CCU 07	Aquisição de asfalto diluído tipo CM-30 com ICMS de 18%	T	819,00		0,00
15	CODEVASF	CCU 08	Aquisição de Emulsão asfáltica RR-1C	T	283,50		0,00
16	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	177.974,45		0,00
17	SINAPI	102331	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	T x Km	4.568.010,85		0,00
			SINALIZAÇÃO				
18	SICRO	5213440	Fornecimento e implantação de placa de regulamentação em aço D = 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI	und	90,00		0,00
19	SICRO	5213851	Fornecimento e implantação de suporte metálico galvanizado para placa de regulamentação - D = 0,60 m	und	90,00		0,00
			DRENAGEM				
20	SICRO	2003375	Meio-fio de concreto - MFC 03 - areia e brita comerciais - fôrma de madeira	m	180.000,00		0,00
			LIMPEZA GERAL				
21	CODEVASF	CCU 05	LIMPEZA GERAL	m2	630.000,00		0,00
			SERVIÇOS COMPLEMENTARES				
22	CODEVASF	CCU 10	Conserto de quebra no ramal na rua sem pavimento com fornecimento de material hidráulico	m	9.000,00		0,00

<div><div><div>CODEVASF</div><div></div></div><div>Ministério do Desenvolvimento Regional – MDR Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba</div></div>							
EXECUÇÃO DE SERVIÇOS COMUNS DE ENGENHARIA DE PAVIMENTAÇÃO COM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ, EM VIAS URBANAS E RURAIS DE MUNÍCIPIOS DIVERSOS INSERIDOS NA ÁREA DE ATUAÇÃO DA CODEVASF, 6º/SR NO ESTADO DA BAHIA							
ITEM	ORIGEM COMPOSIÇÃO	CÓDIGO COMPOSIÇÃO	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	BDI %: 0,00%			
				Encargos Sociais:		Horista 0,00%	Mensalista 0,00%
				UND	QTDE.	PREÇO UNITÁRIO COM BDI (R\$)	TOTAL
			PROJETO EXECUTIVO				
23	CODEVASF	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	PROJETO EXECUTIVO	Km	90,00		0,00
VALOR TOTAL DO SRP							0,00

<div>  <div> Ministério do Desenvolvimento Regional – MDR  Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba </div> </div>							
EXECUÇÃO DE SERVIÇOS COMUNS DE ENGENHARIA DE PAVIMENTAÇÃO COM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ, 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 %: 0,00%			
				Encargos Sociais:		Horista 0,00%	Mensalista 0,00%
				UND	QTDE.	PREÇO UNITÁRIO COM BDI (R\$)	TOTAL
			IMPLANTAÇÃO DA OBRA				
1	CODEVASF	CCU 04	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	t x km	20.832,00		0,00
2	CODEVASF	CCU 03	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	und	1,00		0,00
3	CODEVASF	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	GLOBAL	1,00		0,00
			TERRAPLENAGEM				
4	SINAPI	78472	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE	m²	7.000,00		0,00
5	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	700,00		0,00
6	SICRO	4413942	Espalhamento de material em bota-fora	m³	700,00		0,00
			PAVIMENTAÇÃO				
7	SICRO	4011209	Regularização do subleito	m2	7.000,00		0,00
8	SICRO	4011227	Sub-base de solo estabilizado granulometricamente sem mistura com material de jazida	m3	1.050,00		0,00
9	SICRO	4011276	Base estabilizada granulometricamente com mistura solo brita (70% - 30%) na pista com material de jazida e brita comercial	m3	1.050,00		0,00
10	SICRO	4011352	Imprimação com emulsão asfáltica	m2	7.000,00		0,00
11	SICRO	4011353	Pintura de ligação	m2	7.000,00		0,00
12	SICRO	4011463	Concreto asfáltico - faixa C - areia e brita comerciais	T	848,75		0,00



 Ministério do Desenvolvimento Regional – MDR Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba							
EXECUÇÃO DE SERVIÇOS COMUNS DE ENGENHARIA DE PAVIMENTAÇÃO COM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ, 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 %: 0,00%			
				Encargos Sociais:		Horista 0,00%	Mensalista 0,00%
				UND	QTDE.	PREÇO UNITÁRIO COM BDI (R\$)	TOTAL
			AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DE MATERIAIS BETUMINOSOS com BDI Diferenciado				
13	CODEVASF	CCU 06	Aquisição de Cimento asfáltico CAP 50/70	T	53,67		0,00
14	CODEVASF	CCU 07	Aquisição de asfalto diluído tipo CM-30 com ICMS de 18%	T	9,10		0,00
15	CODEVASF	CCU 08	Aquisição de Emulsão asfáltica RR-1C	T	3,15		0,00
16	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	1.977,49		0,00
17	SINAPI	102331	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	T x Km	50.755,68		0,00
			SINALIZAÇÃO				
18	SICRO	5213440	Fornecimento e implantação de placa de regulamentação em aço D = 0,60 m - película retrorefletiva tipo I + SI	und	1,00		0,00
19	SICRO	5213851	Fornecimento e implantação de suporte metálico galvanizado para placa de regulamentação - D = 0,60 m	und	1,00		0,00
			DRENAGEM				
20	SICRO	2003375	Meio-fio de concreto - MFC 03 - areia e brita comerciais - fôrma de madeira	m	2.000,00		0,00
			LIMPEZA GERAL				
21	CODEVASF	CCU 05	LIMPEZA GERAL	m2	7.000,00		0,00
			SERVIÇOS COMPLEMENTARES				
22	CODEVASF	CCU 10	Conserto de quebra no ramal na rua sem pavimento com fornecimento de material hidráulico	m	100,00		0,00

<div><div><div>CODEVASF</div><div></div></div><div>Ministério do Desenvolvimento Regional – MDR Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba</div></div>							
EXECUÇÃO DE SERVIÇOS COMUNS DE ENGENHARIA DE PAVIMENTAÇÃO COM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ, EM VIAS URBANAS E RURAIS DE MUNÍCIPIOS DIVERSOS INSERIDOS NA ÁREA DE ATUAÇÃO DA CODEVASF, 6ºSR NO ESTADO DA BAHIA							
ITEM	ORIGEM COMPOSIÇÃO	CÓDIGO COMPOSIÇÃO	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	BDI %: 0,00%			
				Encargos Sociais:		Horista 0,00%	Mensalista 0,00%
				UND	QTDE.	PREÇO UNITÁRIO COM BDI (R\$)	TOTAL
			PROJETO EXECUTIVO				
23	CODEVASF	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA	PROJETO EXECUTIVO	Km	1,00		0,00
VALOR TOTAL DO SRP 0,00							

Ministério do Desenvolvimento Regional – MDR  
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
**EXECUÇÃO DE SERVIÇOS COMUNS DE ENGENHARIA DE PAVIMENTAÇÃO COM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ, 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 DE PAVIMENTAÇÃO COM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ, EM VIAS URBANAS E RURAIS DE MUNICÍPIOS DIVERSOS INSERIDOS NA ÁREA DE ATUAÇÃO DA CODEVASF, 6ª/SR NO**

Item	Descrição dos serviços	Unid.	Quant.	SINAPI	R\$UNIT	R\$PARCIAL	R\$TOTAL
<b>1.0 PROJETO EXECUTIVO</b>							<b>R\$ -</b>
<b>1.1 MÃO DE OBRA</b>							
<b>A CAMPO</b>							
	ENGENHEIRO	h	8,000	34780		0,00	
	TOPÓGRAFO	h	16,000	7592		0,00	
	AUXILIAR DE TOPÓGRAFO	h	16,000	244		0,00	
<b>B GABINETE</b>							
	ENGENHEIRO	h	8,000	34780		0,00	
	CADISTA/CALCULISTA	h	20,000	2359		0,00	
						<b>0,00</b>	
	<b>CUSTO HORÁRIO TOTAL DA MÃO DE OBRA COM LEIS SOCIAIS :</b>					<b>0,00</b>	
<b>1.2 LOCOMOÇÃO - EQUIPE DE CAMPO</b>		<b>Unid.</b>	<b>Quant.</b>		<b>R\$UNIT</b>	<b>R\$PARCIAL</b>	
	#REF!	h	8,000	CODEVASF		0,00	
	COMBUSTIVEL - DIESEL	l	2,000	4221		0,00	
<b>1.3 EQUIPAMENTOS</b>							
	ESTAÇÃO TOTAL CLASSE 2	h	16,000	7247		0,00	
	<b>SUBTOTAL :</b>					<b>0,00</b>	
	<b>CUSTO TOTAL DA MÃO DE OBRA + SERVIÇOS:</b>					<b>0,00</b>	
	<b>DESPESAS GERAIS E MATERIAIS DE CONSUMO (6,00%)</b>					<b>0,00</b>	
	<b>CUSTO TOTAL DA MÃO DE OBRA + EQUIPAMENTOS + DESPESAS GERAIS:</b>					<b>0,00</b>	
	<b>SUBTOTAL MENSAL:</b>					<b>0,00</b>	
	<b>SUBTOTAL LEV. PLANIALTIMÉTRICO (CONSIDERANDO UMA PRODUTIVIDADE DE 3,97 km/DIA):</b>					<b>0,00</b>	
	<b>ENSAIOS :</b>					<b>-</b>	
	<b>CUSTO COM BDI (0%):</b>					<b>0,00</b>	
	<b>CUSTO TOTAL DO LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO / Km:</b>					<b>0,00</b>	
<b>2.0 ELABORAÇÃO DO ORÇAMENTO, COMPOSIÇÕES UNITÁRIAS DE CUSTO, MEMORIAIS E ESPECIFICAÇÕES</b>							<b>R\$ -</b>
<b>2.1 EXPRESSO PELA RELAÇÃO: R = Σ(Que x P) + DD (1+ A) + CO</b>							
<b>2.2 QUANTIDADE DE DOCUMENTOS DE CADA TIPO (Qi)</b>	un	1,00			0,00	<b>0,00</b>	
<b>2.3 PREÇO UNITÁRIO DE CADA TIPO DE DOCUMENTO</b>	un	1,00			0,00		
	P = CD (1 + ES) (1 + DI) (1 + L) (1 + EF) (1 + I)						
<b>A CUSTO DIRETO DE SALÁRIOS (CD)</b>		1,00			0,00		
	CD = [(Sm / Nh) x 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 ENCARGOS SOCIAIS (ES)</b>	%	0,00%			0,00		
<b>2.4 DESPESAS DIRETAS (DD)</b>	%	3,74				<b>0,00</b>	
<b>2.5 TAXA DE ADMINISTRAÇÃO (A)</b>	%	4,75				<b>0,00</b>	
<b>2.6 CONTIGÊNCIAS</b>	%	5,77				<b>0,00</b>	
	<b>CUSTO TOTAL DA ELABORAÇÃO DO PROJETO:</b>					<b>0,00</b>	
	<b>CUSTO COM BDI (0%):</b>					<b>0,00</b>	
	<b>PREÇO UNITÁRIO TOTAL:</b>					<b>0,00</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:

Codevasf (Sede)

EDITAL:

Cod.	Insumos	Justificativa teórica					Uni	Qde	Preço Unitário (PU)	Preço Total (PT)
		Referência técnica	DNIT-ES-137	DNIT-ES-139	DNIT-ES-141	DNER-PR-ES-P 05/18				
			REGULARIZAÇÃ O DE SUBLEITO	SUB-BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRI CAMENTE	BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRI CAMENTE	BASE OU SUB- BASE DE BRITA GRADUADA				
74022/023	Umidade antes da compactação "Speedy" (DNER-ME 052/94)	(DNER-ME 052/94)	SIM	SIM	SIM	SIM	un	1		-
GT01	Ensaio em solos Umidade Natural		NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	un	1		-
74022/014	Ensaio do Frasco de Areia para massa específica (in Situ) (DNER-ME 092/94)	(DNER-ME 092/94)	SIM	SIM	SIM	SIM	un	1		-
74022/008	Ensaio em solos Limite de Liquidez (DNER-ME 122/94)	(DNER-ME 122/94)	SIM	SIM	SIM	NÃO	un	1		-
74022/009	Ensaio em solos Limite de Plasticidade (DNER-ME 082/94)	(DNER-ME 082/94)	SIM	SIM	SIM	NÃO	un	1		-
74022/006	Granulometria por Peneiramento (DNER-ME 080/94)	(DNER-ME 080/94)	SIM	SIM	SIM	SIM	un	1		-
GT06	Granulometria Completa		NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	un	1		-
GT07	Massa Específica Real dos Grãos		NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	un	1		-
GT08	Proctor Normal		NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	un	2		-
74022/017	Abrão "Los Angeles " (DNER-ME 035/98)	(DNER-ME 035/98)	NÃO	NÃO	SIM	SIM	un	1		-
GT10	Química da Areia		NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	un	1		-
GT11	Mineralogia da Areia		NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	un	1		-
GT12	Índice de plasticidade (IP)		NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	un	1		-

## SERVIÇOS GEOLÓGICOS/GEOTÉCNICOS

NOME DA EMPRESA:

PROJETO:

Referência SINAPI/BA 07/2021 - NÃO DESONERADO

CONTRATANTE:

Codevasf (Sede)

EDITAL:

Cod.	Insumos	Justificativa teórica					Uni	Qde	Preço Unitário (PU)	Preço Total (PT)
		Referência técnica	DNIT-ES-137	DNIT-ES-139	DNIT-ES-141	DNER-PR-ES-P 05/18				
			REGULARIZAÇÃ O DE SUBLEITO	SUB-BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE	BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE	BASE OU SUB-BASE DE BRITA GRADUADA				
GT13	Índice de Grupo (IG)		NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	un	1		-
74022/013	Compactação (DNER-ME 129/94)	(DNER-ME 129/94)	SIM	SIM	SIM	SIM	un	1		-
74022/019	Índice de Suporte Califórnia (DNER-ME 049/94)	(DNER-ME 049/94)	SIM	SIM	SIM	SIM	un	5		-
74022/042	Equivalente de Areia (DNER-ME 054/97)	(DNER-ME 054/97)	NÃO	NÃO	SIM	SIM	un	1		-
74022/038	Ensaio de expansibilidade	(DNER-ME 029/94)	NÃO	SIM	NÃO	NÃO	un	1		-
GT18	Unidade Higroscópica		NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	un	1		-
COMPOSIÇÃO PRÓPRIA CUJA REFERÊNCIA FOI SIURB INFRA 01/2021 020613	Ensaio de durabilidade do agregado	(DNER-ME 089/94)	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	un	1		-
<b>TOTAL SERVIÇOS</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:

LOCAL:

DATA BASE:

#### DETALHAMENTO DO BDI

##### Serviços

OBRA: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO COM CONCRETO BETUMINOSO À QUENTE - CBUQ

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

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

1	Administração Central (A)		0,00%
2	Impostos e Taxas (I)	0,00%	
2.1	ISS		
2.2	PIS		
2.3	Cofins		
3	Risco, seguro e garantia (R)		0,00%
4	Despesas Financeiras (AP)		0,00%
5	Lucro (L)		0,00%
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

OBRA:

LOCAL:

DATA BASE:

**DETALHAMENTO DO BDI DIFERENCIADO**  
**Aquisição e transporte de material betuminoso**

OBRA: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO COM CONCRETO BETUMINOSO À QUENTE - CBUQ

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

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

Item	Descrição dos serviços	Preço de Venda (%)	Custo Direto (%)
1	Administração Central (A)		0,00%
2	Impostos e Taxas (I)	0,00%	
2.1	ISS		
2.2	PIS		
2.3	Cofins		
3	Risco, seguro e garantia (R)		0,00%
4	Despesas Financeiras (AP)		0,00%
5	Lucro (L)		0,00%
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 DE PAVIMENTAÇÃO COM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ, 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 01/2020		<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>0,00%</b>	<b>0,00%</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>0,00%</b>	<b>0,00%</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>0,00%</b>	<b>0,00%</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>0,00%</b>	<b>0,00%</b>
<b>TOTAL (%)</b>		<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>



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

EXECUÇÃO DE SERVIÇOS COMUNS DE ENGENHARIA DE PAVIMENTAÇÃO COM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ, EM VIAS URBANAS E RURAIS DE MUNICÍPIOS DIVERSOS INSERIDOS NA ÁREA DE ATUAÇÃO DA CODEVASF, 6º/SR NO ESTADO DA BAHIA

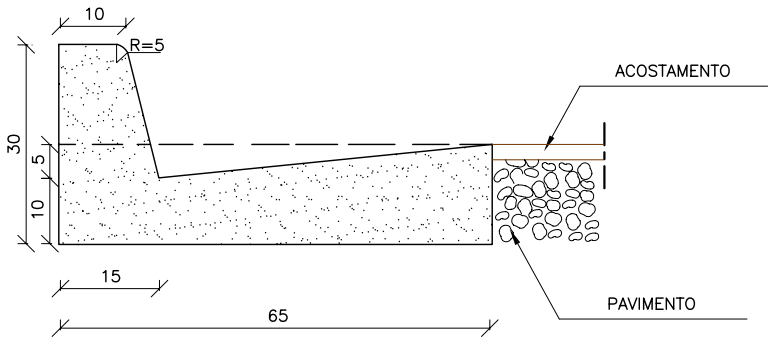
Cronograma Físico e Financeiro														
Item	Descrição	Total Por Etapa	MESES											
			1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º	11º	12º
1	IMPLANTAÇÃO DA OBRA													
2	TERRAPLENAGEM													
3	PAVIMENTAÇÃO													
4	AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO													
5	SINALIZAÇÃO													
6	DRENAGEM													
7	LIMPEZA GERAL													
8	SERVIÇOS COMPLEMENTARES													
9	PROJETO EXECUTIVO													
Total Geral														
Porcentagem														
Custo														
Porcentagem Acumulado														
Custo Acumulado														
			Total Geral											



## ANEXO 7 – SEÇÃO TIPO

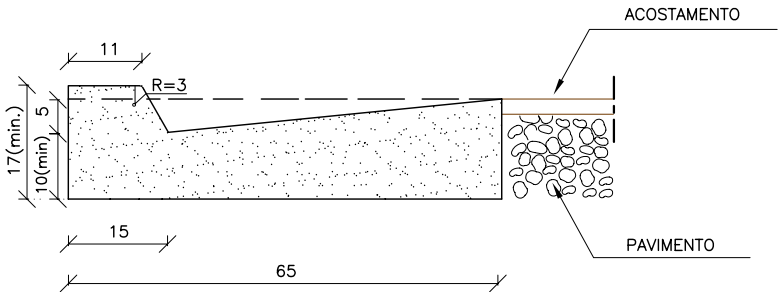
# MEIOS-FIOS DE CONCRETO (I)

MFC01



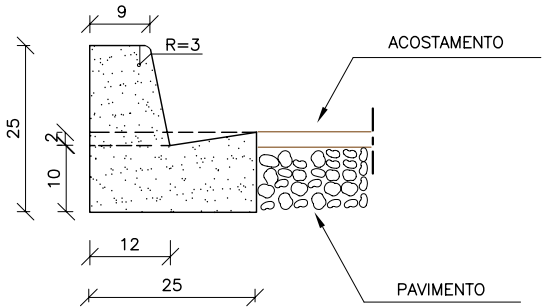
CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	≤ 0,10m³/m
CONCRETO fck 15MPa	0,103m³/m
FORMAS DE MADEIRA COMUM	0,710m²/m

MFC02



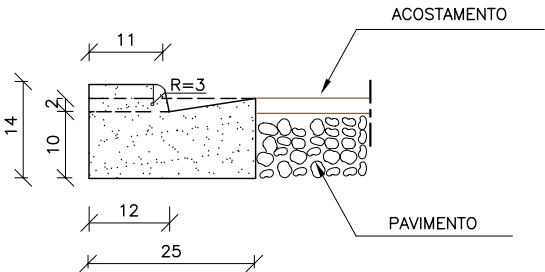
CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	≤ 0,10m³/m
CONCRETO fck 15MPa	0,087m³/m
FORMAS DE MADEIRA COMUM	0,49m²/m

MFC03



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

MFC04



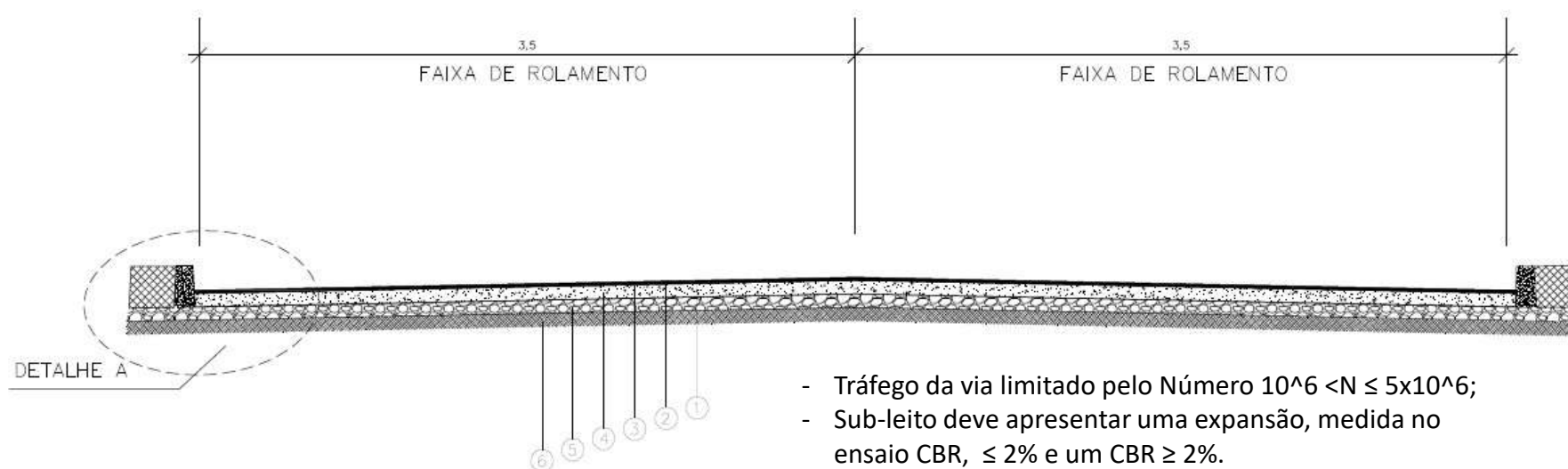
CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	≤ 0,05m³/m
CONCRETO fck 15MPa	0,031m³/m
FORMAS DE MADEIRA COMUM	0,33m²/m

NOTAS:

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

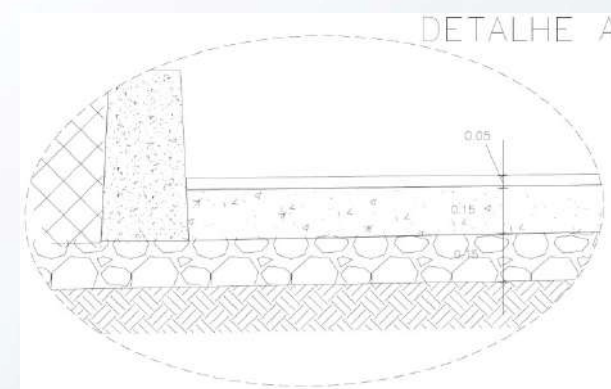
- 3 - Os meios-fios serão executadas em segmentos alternados de 3m, sendo as juntas secas, com pintura asfáltica (CAP)

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

**Seção Transversal Tipo – CBUQ**

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

Camada	Material	Espessura (cm)
1	Concreto Asfáltico usinado a Quente (CBUQ)	5
2	Pintura de Ligação	-
3	Imprimação	-
4	Base ou sub-base de brita graduada com brita comercial	15
5	Sub-base de solo estabilizado granulometricamente sem mistura com material de jazida	15
6	Regularização do Subleito	-





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.

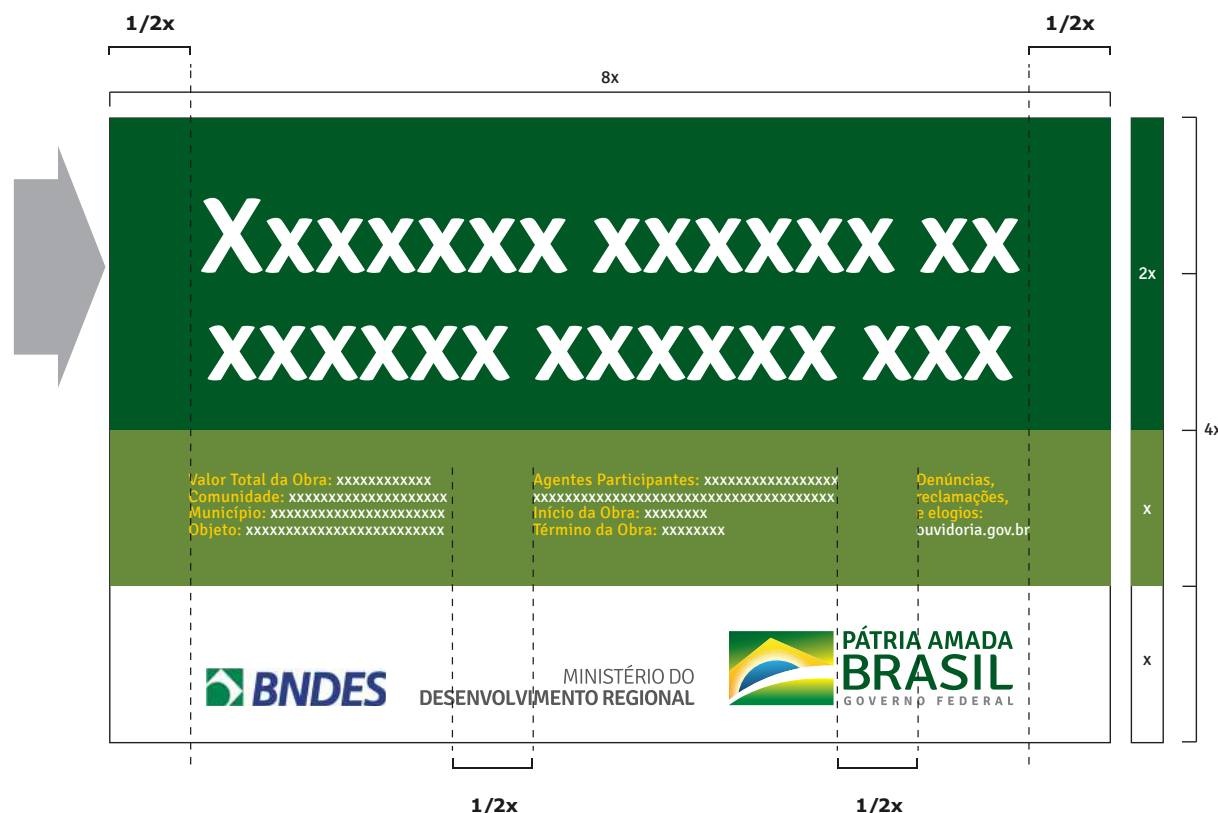
**Espaço entre linhas:** 1 vez o tamanho do corpo da letra. Exemplo: o corpo da letra sendo 60, o espaçamento será 60 ( $60 \times 1 = 60$ ).

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.

**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.

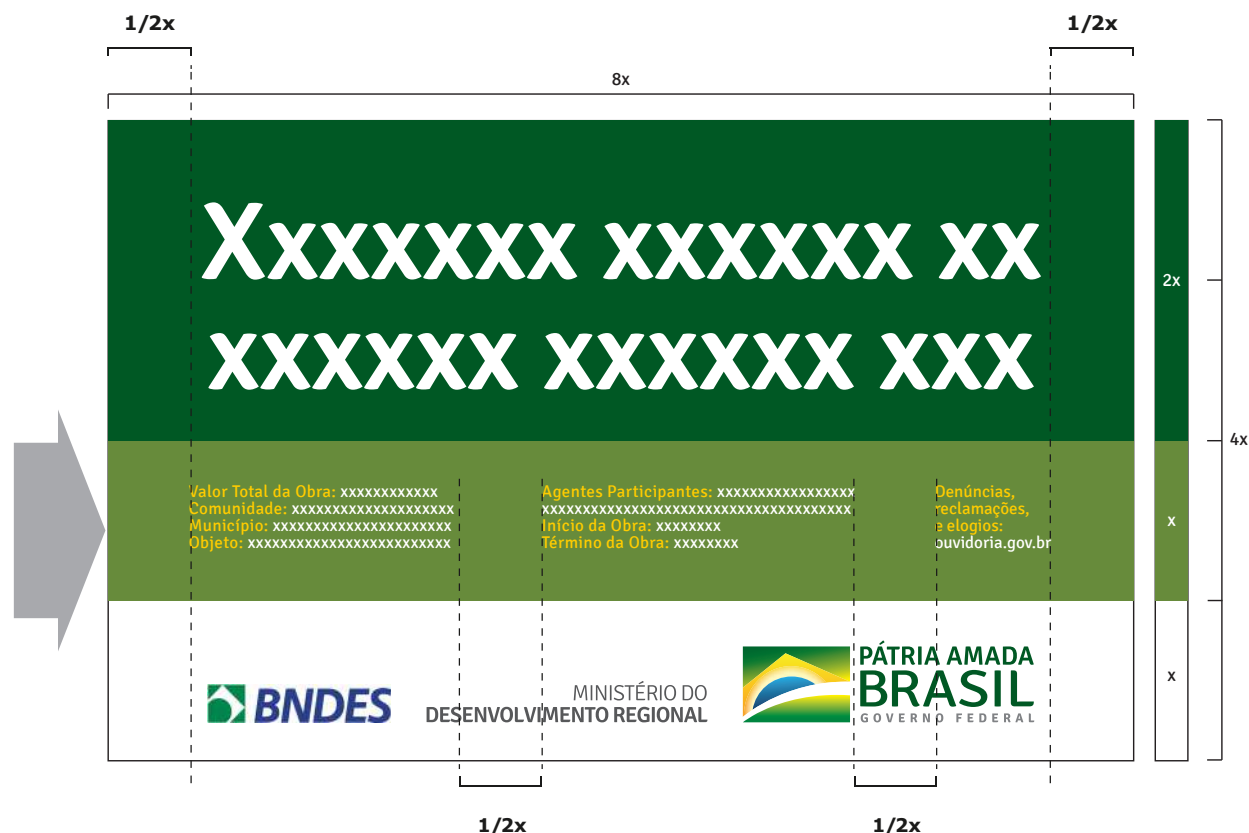
**Espaço entre letras:** 0.

**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.

## Especificações: informações da obra




## 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:  
C100 M70 Y0 K0

C70 M15 Y0 K0



CMYK:  
C0 M0 Y100 K0

C0 M45 Y100 K0



CMYK:  
C100 M0 Y100 K60

Pantone:  
Pantone 3425 C

RGB:  
R00 G88 B38



CMYK:  
C0 M0 Y0 K60

Pantone:  
Pantone Cool Gray 8 C

RGB:  
R128 G130 B133



## X. Exemplos de aplicação



## X. Exemplos de aplicação





## PLACA PRINCIPAL DE OBRA

<h1>Área do nome da obra</h1>		
<b>Valor Total da Obra:</b> xxxxxxxxxxxxxxxx	<b>Agentes Participantes:</b> xxxxxxxxxxxxxxxx	<b>Denúncias, reclamações, e elogios:</b> ouvidoria.gov.br
<b>Comunidade:</b> xxxxxxxxxxxxxxxx	<b>Início da Obra:</b> xxxxxxxxxxxxxxxx	
<b>Município:</b> xxxxxxxxxxxxxxxx	<b>Término da Obra:</b> xxxxxxxxxxxxxxxx	
<b>Objeto:</b> xxxxxxxxxxxxxxxx		
		

## CAVALETE, PLACA MÓVEL

0,9 x 1,45m



# 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:** xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

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

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



MINISTÉRIO DO  
DESENVOLVIMENTO REGIONAL



PÁTRIA AMADA  
**BRASIL**  
GOVERNO FEDERAL





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

## ANEXO 9 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - PAVIMENTAÇÃO CBUQ



## **Ministério do Desenvolvimento Regional**

Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba  
Área de Desenvolvimento Regional e Infraestrutura

### **EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO E RECUPERAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ)**

#### **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

##### **10. OBJETIVO**

A presente especificação tem por finalidade estabelecer critérios, normas e procedimentos a serem seguidos no processo de implantação de pavimentação com aplicação de concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ), em vias urbanas e rurais inseridos na área de atuação da Codevasf. Em conjunto com a planilha orçamentária, o edital, contrato e demais documentos, servirão como referência e orientação quanto aos diversos aspectos construtivos da obra.

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.

##### **11. 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 melhorada 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.

##### **12. OBJETIVOS**

O objetivo é a implantação de pavimentação com aplicação de concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ), em vias diversas inseridas na área de atuação da Codevasf, para alcance dos benefícios apresentados no Item 2 – Justificativa.

##### **13. METAS**

Execução de pavimentação asfáltica em CBUQ nas vias da área de atuação da Codevasf, considerando a meta máxima estabelecida no Termo de Referência.

##### **14. CUSTOS**

O valor máximo global orçado pela Codevasf para a realização dos serviços está definido no Termo de Referência. Nos custos considerados já estão inclusos BDIs, encargos sociais, taxas, impostos e emolumentos.

##### **15. MEMORIAL DESCRITIVO**

###### **15.5. DESCRIÇÃO DO PROJETO**

A pavimentação será executada com CBUQ, em vias nas quais se concentram um fluxo diário importante de deslocamentos de pessoas e veículos, onde serão melhorada 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**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**Área de Desenvolvimento Regional e Infraestrutura**

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

**16. SERVIÇOS INICIAIS**

**16.5. MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO**

Os serviços de mobilização e desmobilização são definidos como o conjunto de operações que o executor deve providenciar com intuito de transportar seus recursos, em pessoal e equipamentos, até o local da obra, e fazê-los retornar ao seu ponto de origem, ao término dos trabalhos.

Todos os serviços referentes à mobilização e desmobilização dos equipamentos, materiais e pessoal realizados no decorrer de toda a execução estão inseridos no item mobilização e desmobilização.

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.

**16.6. PLACA DOS SERVIÇOS**

A placa de 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 pontalotes 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 2 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.

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.

**17. SERVIÇOS PRELIMINARES**

**17.5. ADMINISTRAÇÃO LOCAL E MANUTENÇÃO DO CANTEIRO**

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. 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 da obra o item será pago 100%.

Deverão ser submetidos 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.



## **Ministério do Desenvolvimento Regional**

**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**Área de Desenvolvimento Regional e Infraestrutura**

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.

### **17.6. INSTALAÇÃO DE CANTEIRO DE OBRAS**

A CONTRATADA deverá apresentar à Codevasf, antes do início dos trabalhos, a identificação da área para implantação do canteiro de obras 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 de obras provisório de apoio logístico em lugar estratégico da localização da obra, para acomodação da mão de obra, materiais e equipamentos; constituindo de instalações elétricas básicas, inclusive contra incêndio e raio, e instalações hidrossanitárias (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.

Já a remuneração referente à instalação do canteiro será efetuada assim que o mesmo for devidamente instalado.

### **17.7. LOCAÇÃO/SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS**

As especificações são gerais e aplicam-se somente aos itens pertinentes, referentes aos serviços pagos a preços unitários.

Todos os serviços deverão estar em consonância às seguintes Normas de Serviço do DNIT- Diretrizes básicas para elaboração de estudos e projetos de engenharia rodoviária:

IS-204: Estudos topográficos para anteprojeto;

IS-205: Estudos topográficos para projeto;

IS-227: Instrução de serviço para restituição aerofotogramétrica e apoio de campo para anteprojeto de rodovia

Deverá obedecer, no que couber, desde que não haja norma posterior vigente, às Normas tipo especificação de serviço do DNIT (ES 169/86 e ES 173/86).

Caberá à contratada aplicar o instrumental e as técnicas/ metodologias, visando obter produtos compatíveis com os requerimentos de cada fase de projeto – anteprojeto e projeto executivo – abarcados nas instruções de serviço acima elencados.

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.

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, seja para os eixos, seções transversais, levantamentos: teodolitos, Estações Totais, primas, balizas, trenas de aço, e os demais acessórios. Como poderão ser realizados os serviços com uso de GPS geodésico, por RTK. Para a necessidade de levantamento de faixas de áreas para a definição do projeto – fase de anteprojeto – admitir-se-á a execução dos serviços através de RPA (VANT). Para os nivelamentos e contranivelamentos serão utilizados níveis de precisão, balizas, como poderão ser utilizados níveis digitais eletrônico com leituras em mira por código de barras.

#### **Levantamentos com VANT:**



## Ministério do Desenvolvimento Regional

Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba  
Área de Desenvolvimento Regional e Infraestrutura

Deverão ser preenchidos os seguintes requisitos, a fim de obter-se produtos aderentes à instrução de serviço IS-204:

Os "aerolevantamentos por VANT contemplarão equipamentos categorizados como sendo de Classe 3 para a obtenção de MDS - Modelo Digital de Superfície, MDT - Modelo Digital do Terreno, Ortofotomosaico com resolução geométrica de até 10cm/pixel, vetorização de feições de interesse no projeto, bem como a extração de curvas de nível a cada metro".

A contratada deverá possuir profissional habilitado a operar os equipamentos concernentes ao aerolevantamento por VANT, bem como a devida documentação contendo a autorização/homologação junto aos órgãos competentes.

A contratada deverá realizar o transporte de coordenadas para os marcos de apoio, situados na área de levantamentos, a fim de realizar a amarração dos serviços ao SGB segundo os critérios definidos no item (8.3.8).

O VANT/RPA deverá possuir GPS e Câmera embarcada de alta resolução, que atende a captura de fotos com 10 cm de GSD no Terreno;

O VANT/RPA que será utilizado na captura das fotografias georreferenciadas, deverá possuir interface combinada ao controle terrestre, portanto, todas as etapas de voo (planejamento, decolagem, controle e pouso) serão executados pelo software que acompanha o VANT, sendo que a comunicação (base-VANT; VANT-base) ocorrerá via link de rádio.

Para o desenvolvimento dos serviços, a contratada deverá atentar-se às seguintes premissas, a fim de se resguardar os aspectos de qualidade e precisão desejados:

- Os aerolevantamentos ocorrerão entre 10:30h e 14:30h para coletar imagens com posição solar tendendo ao zênite, visando mitigar falhas de processamento geradas por sombras;
- Serão implantados TiePoints (alvos de georreferenciamento) por GNSS visando a confiabilidade posicional centimétrica. Esta etapa utilizará como referência: NBR 13133 - Execução de levantamento topográfico, NBR 15309 - Locação Topográfica e Acompanhamento Dimensional de Obra Metroviária, Manual Técnico do Incra 3ª edição.
- Os aerolevantamentos obedecerão ao envelope climático de vento inferior a 25km/h, não ocorrência de descargas elétricas ou presença de nuvens de tempestade (cumulo-nimbus) no entorno do voo (25km).
- O VANT/ RPA deverá possuir apólice de seguro, conforme exigência da ANAC para prestadores de serviço. Este abrange: danos corporais e pessoais a pessoas e bens no solo, colisão e abaloamento (aeronave/aeronave). Os aerolevantamentos serão realizados à luz da Lei nº7.565/86, RBAC-E nº94, ICA 100-40.

As Fotografias aéreas serão processadas em softwares específicos de aerofotogrametria, a fim de gerar ortofotos e ortomosaicos digitais com alta resolução e acurácia em formato GEOTIFF, pelas quais será possível realizar as vetorizações das feições de interesse do projeto de assentamento;

A geração do ortomosaico a partir das fotos áreas obtidas pelo VANT deverá ser realizada com software específico de aerofotogrametria;

O processo de ortorretificação irá aplicar todas as ferramentas capazes de eliminar distorções de geometria, deslocamentos devido ao relevo, ruídos, ondulações, manchas, riscos, deformações, problemas com luminosidade, visando desse modo, uniformizar o contraste e a tonalidade do produto final, sem que as informações visuais sejam prejudicadas;

O banco de dados com a ultima atualização será disponibilizado à Codevasf com a relação às feições levantadas em campo, o que inclui arquivos em Formato XLS, SHP, DOC, DWG, PDF e JPEG;



## Ministério do Desenvolvimento Regional

Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba  
Área de Desenvolvimento Regional e Infraestrutura

No que se diz respeito aos elementos a serem vetorizados, estes incluem: limites de propriedades, edificações, rodovias, arruamentos, corpos d'água, rede de drenagem, linhas de transmissão, vegetação, dentre outros elencados na IS-205-DNER. Os mesmos deverão ser incluídos em um arquivo único, pelo qual cada elemento estará disposto pelo seu respectivo LAYER de identificação. Somente deverão ser utilizados, como elementos de desenho e vetorização: pontos, segmentos de reta, linhas e poli-linhas, o que não inclui, portanto a utilização de arcos, círculos, splines ou elipses.

As informações geoespaciais, bem como as imagens e arquivos digitais gerados, são referenciados ao DATUM SIRGAS 2000 e Projeção Cartográfica Universal Transversa de Mercator (UTM). No que se diz respeito aos arquivos vetoriais, estes serão entregues em formato SHAPEFILE e DWG, e os arquivos matriciais (raster) em formato GEOTIFF.

No que concerne às poligonais eletrônicas e nivelamento geométrico que serão utilizadas para apoio ao levantamento de VANT/RPA, estas deverão ser executadas segundo as especificações elencadas na instrução de serviço IS-227/DNER:

- Poligonais secundárias (item 3.2 da IS-227)
- Nivelamento básico (item 3.3 da IS-227)

Ao término dos serviços com emprego de VANTs, deverão ser entregues à Codevasf os seguintes produtos:

- Ortomosaico e ortofotos digitais em composição colorida (RGB) em formato GEOTIFF das áreas previstas no serviço. Os arquivos deverão ser gravados e entregues através de HD externo;
- MDT/MDS: A partir da nuvem de pontos tridimensional resultante do aerolevanteamento. Os arquivos deverão ser gravados e entregues em HD Externo;
- Vetorização: Base Cartográfica Digital Georreferenciada em formato DWG e SHP, contendo os elementos: limites de propriedades, edificações, rodovias, arruamentos, corpos d'água, rede de drenagem, vegetação, linhas de transmissão e a curva de nível a cada metro gerada a partir do MDT. Os arquivos deverão ser gravados e entregues em HD Externo;
- Relatório: contendo a descrição detalhada da metodologia empregada para a realização dos serviços, bem como os resultados obtidos.

Os transportes de coordenadas para os marcos de apoio deverão ter como origem Marcos Geodésicos homologados pelo IBGE na região. Em caso da não identificação de marcos homologados pelo IBGE na região, deverá ser implantado um marco de origem, pelo método de Posicionamento por Ponto Preciso - PPP (IBGE), que servirá de base para os demais marcos de apoio e serviços. Em caso, também, da não existência ou da não localização de RRNN do IBGE na região, para o transporte de altitude (cota) para o marco de origem dos serviços (base) deverá ser utilizado o MAPGEO2015 para definição da altitude normal (ortométrica) de partida para os demais marcos e serviços. A implantação (locação) e apresentação do projeto geométrico deverão ser trabalhadas em Sistema de Projeção Local Topográfica (PLT), tendo como origem coordenadas geodésicas do IBGE. Para a apresentação final os serviços serão georreferenciados no Sistema UTM, tendo como Datum Horizontal - SIRGAS2000; e Datum Vertical - Imbituba.

Sendo os serviços executados em ruas, o processo de amarração dos eixos será executado, sempre que possível, utilizando-se de referenciais perenes, tais como: quinas de edificações públicas, postes e marcos existente 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 referenciada ao Datum Vertical do marégrafo de Imbituba - SC.

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;





## Ministério do Desenvolvimento Regional

Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba  
Área de Desenvolvimento Regional e Infraestrutura

- Tolerância para intervalos de 1,00 km será de 20mm; e
- Para intervalos pré-determinados, o erro máximo admitido é aquele fixado pela expressão:  
 $E = 12,5\sqrt{N}$   
Onde:  
N = extensão em Km  
E = mm

As seções transversais serão levantadas com nível de precisão em todas as estacas da diretriz do eixo locado.

As seções serão levantadas de modos a abranger os limites das vias, 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: O alinhamento das vias é retilíneo, nas concordâncias dos cruzamentos de passeios adota-se raio de 5,00m.

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.

### 18. TERRAPLENAGEM

Define-se terraplenagem como o conjunto de operações necessárias à escavação e movimentação de solos e rochas, removendo-se o excesso de material de uma região para outra em função de sua escassez.

A execução dos serviços de terraplenagem envolve a realização das seguintes operações principais:

- Escavação;
- Carregamento ou Carga;
- Transporte;
- Descarregamento ou descarga e espalhamento;
- Compactação de aterros.

No caso específico de obras de infraestrutura terrestres, são ainda necessárias a realização de operações preliminares, tais como o desmatamento, destocamento e limpeza das áreas e abertura e manutenção de caminhos de serviço.

As operações principais de terraplenagem, excetuando-se a compactação dos aterros, podem ser realizadas por apenas um equipamento, como no caso dos tratores de esteira em pequenas distâncias, ou por patrulhas constituídas por diferentes equipamentos, como na utilização combinada de unidades escavo carregadoras (escavadeiras e carregadeiras) e de transporte (caminhões).

Os materiais de terraplenagem podem ser classificados em 3 categorias, a saber:



## Ministério do Desenvolvimento Regional

Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba  
Área de Desenvolvimento Regional e Infraestrutura

- Materiais de 1ª Categoria - Compreendem os materiais facilmente escaváveis com equipamentos comuns (scrapers, tratores, escavadeiras, carregadeiras, etc.), qualquer que seja o teor de umidade. São caracterizados como solos residuais ou sedimentares, rochas em adiantado estado de decomposição, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo inferior a 0,15 metros;
- Materiais de 2ª Categoria - Compreendem os materiais mais resistentes ao desmonte e que não admitem a utilização de equipamentos comuns sem a realização de tratamentos prévios (pré-escarificação ou utilização descontínua de explosivos). São caracterizados por pedras soltas, blocos de rocha de volume inferior a 2 m³ e matacões ou pedras de diâmetro médio compreendido entre 0,15 m e 1 metro;
- Materiais de 3ª Categoria - Compreendem os materiais que admitem desmonte pelo emprego contínuo de explosivos ou de técnicas equivalentes de desmonte a frio. São caracterizados por materiais com resistência ao desmonte mecânico equivalente à rocha não alterada e por blocos de rocha com diâmetro médio superior a 1 m, ou de volume igual ou superior a 2 m³.

### 18.5. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

#### 1.1.1.Desmatamento, Destocamento, Limpeza de Áreas e Estocagem

O serviço de desmatamento compreende o corte e a remoção da vegetação existente no terreno e o método executivo depende do porte das árvores a serem retiradas. Para árvores com até 0,15 m de diâmetro, a remoção mecanizada da vegetação e a limpeza do terreno são executados simultaneamente, sendo esse serviço medido por área (m²), em função da área efetivamente trabalhada.

O corte e a remoção de árvores de diâmetro igual ou superior a 0,15 m são medidos isoladamente, em função das unidades efetivamente destocadas e consideradas em dois conjuntos: árvores com diâmetro compreendido entre 0,15 m e 0,30 m e árvores com diâmetro superior a 0,30 m. Importa destacar que o diâmetro das árvores deve ser medido a um metro de altura do nível do terreno.

O material resultante dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza deve ser removido para bota-fora, previamente ao início das escavações de terraplenagem ou exploração de fontes de material de construção por meio de operações que permitam a redução de suas dimensões e a sua estocagem para posterior mistura aos solos férteis da camada superficial do terreno.

Essa mistura deve ser utilizada na recomposição de áreas degradadas pelas obras, obedecendo aos critérios definidos nos condicionantes ambientais. Não é permitida a permanência de entulho nas adjacências do corpo estradal e em situações que prejudiquem a operação e o sistema de drenagem natural.

A remoção ou estocagem dependerá de eventual utilização a ser definida pela fiscalização e pelos condicionantes das licenças ambientais. A remoção e o transporte de material proveniente do desmatamento, destocamento e limpeza não serão considerados para fins de medição, desde que as distâncias de transporte sejam inferiores a 30 metros.

#### 1.1.2.Limpeza Manual do Terreno

Para se iniciar qualquer construção, seja de instalação de um canteiro de obras ou para a execução de um projeto de infraestrutura de transportes, o terreno deve estar adequadamente limpo, ou seja, todo o material não desejável deve ter sido retirado. Os serviços de limpeza manual de terrenos devem ser medidos por área efetivamente executada, em metros quadrados, conforme as indicações de projeto.

#### 1.1.3.Abertura de Caminhos de Serviço

A abertura de caminhos de serviço deve ser medida em função da área efetivamente trabalhada, em metros quadrados, conforme preconizado na Especificação de Serviço DNIT nº 105/2009 - Terraplenagem - Caminhos de Serviço. A abertura de caminhos de serviços pode ser executada em segmentos situados no interior ou fora da faixa de "offsets" e envolve a realização das seguintes operações, a saber: desmatamento, destocamento e limpeza da área, escavações em cortes e empréstimos, execução de aterros, de dispositivos de drenagem, de obras de arte correntes e, eventualmente, de revestimento primário.





## **Ministério do Desenvolvimento Regional**

**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**Área de Desenvolvimento Regional e Infraestrutura**

### **1.1.4. Manutenção de Caminhos de Serviço**

As composições de custos para manutenção dos caminhos de serviço foram elaboradas para as condições de leito natural e de revestimento primário. O pavimento em leito natural é aquele que se apresenta no próprio terreno natural e que não recebe qualquer tratamento para melhorar as condições de tráfego.

O revestimento primário consiste em uma camada superficial granular aplicada diretamente sobre o subleito compactado e regularizado.

Para obtenção do custo de execução dessa camada devem ser utilizadas as composições de custo dos seguintes serviços:

- Escavação, carga e transporte de material (produzido ou comercial);
- Compactação.

A manutenção dos caminhos de serviço é realizada exclusivamente com a utilização de motoniveladoras.

### **1.1.5. Escavação Manual em Materiais de 1ª e 2ª Categoria**

Os serviços de escavação manual em materiais de 1ª e 2ª categorias devem ser medidos em função dos volumes efetivamente escavados, em metros cúbicos.

### **1.1.6. Escavação Mecânica de Valas em Materiais de 1ª, 2ª e 3ª Categoria**

A retroescavadeira é utilizada nos materiais de 1ª e 2ª categorias, enquanto o desmonte em rocha é realizado por meio da utilização de explosivos, de martelo e de uma retroescavadeira para a remoção do material explodido. A escavação mecânica de valas em materiais de 1ª, 2ª e 3ª categorias deve ser medida em função dos volumes efetivamente escavados, em metros cúbicos.

### **1.1.7. Escavação, Carga e Transporte com Motoscaper**

Os serviços de escavação, carga e transporte de materiais com motoscaper devem ser medidos em m3, em função do volume de material extraído e a respectiva dificuldade em sua extração, medido e avaliado no corte (volume "in natura"), e da distância de transporte percorrida entre o corte e o local de deposição.

A sistemática a ser empregada para execução dos serviços de escavação, carga e transporte dos materiais encontra-se disciplinada na Especificação de Serviço DNIT nº 106/2009 - Terraplenagem - Cortes.

### **1.1.8. Escavação, Carga e Transporte com Carregadeira de Pneu, Trator de Esteiras e Caminhão**

Os serviços de escavação, carga e transporte de materiais com utilização de carregadeira, trator de esteiras e caminhões basculantes devem ser medidos em m3, em função do volume de material extraído e a respectiva dificuldade em sua extração, medido e avaliado no corte (volume "in natura"), e da distância de transporte percorrida entre o corte e o local de deposição. A sistemática a ser empregada para execução dos serviços de escavação, carga e transporte dos materiais encontra-se disciplinada na Especificação de Serviço DNIT nº 106/2009 - Terraplenagem - Cortes.

### **1.1.9. Escavação Carga e Transporte com Escavadeira Hidráulica e Caminhão**

Os serviços de escavação, carga e transporte de materiais com a utilização de escavadeira hidráulica e de caminhões basculantes devem ser medidos em m3, em função do volume de material extraído e da respectiva dificuldade em sua extração, medido e avaliado no corte (volume "in natura"), e da distância de transporte percorrida entre o corte e o local de deposição. A sistemática a ser empregada



## Ministério do Desenvolvimento Regional

Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba  
Área de Desenvolvimento Regional e Infraestrutura

para execução dos serviços de escavação, carga e transporte dos materiais encontra-se disciplinada na Especificação de Serviço DNIT nº 106/2009 - Terraplenagem - Cortes.

### 1.1.10. Escavação, Carga e Transporte em Materiais de 3ª Categoria

As operações de escavação em materiais de 3ª categoria são realizadas por meio da abertura de um certo número de furos no greide, carregando-os com explosivos e detonando-os numa ordem pré-determinada. A locação e a direção dos furos, a quantidade ou razão de carga dos explosivos e a sequência de detonação constituem o chamado "plano de fogo".

Os serviços de escavação, carga e transporte de materiais de 3ª categoria devem ser medidos em m<sup>3</sup>, em função do volume de material extraído, medido e avaliado no corte (volume "in natura"), e da distância de transporte percorrida entre o corte e o local de deposição. A sistemática a ser empregada para execução de serviços de escavação, carga e transporte dos materiais de 3ª categoria encontra-se disciplinada na Especificação de Serviço DNIT nº 106/2009 - Terraplenagem - Cortes.

### 1.1.11. Escavação, Carga e Transporte de Solos Moles

O conceito de solo mole relaciona-se aos depósitos de materiais predominantemente argilosos, com elevado teor de matéria orgânica, encontrados normalmente em planícies de sedimentação marinha ou lacustre, alagadiças e com valor de resistência à penetração no ensaio SPT inferior a 5 golpes (norma ABNT NBR-7250/1982).

Trata-se portanto de solo notadamente caracterizado por apresentar resistência ao cisalhamento extremamente baixa, alta compressibilidade, baixa tensão admissível (inferior a 0,5 kg/cm<sup>2</sup>) e relativa homogeneidade em toda a profundidade do depósito.

Devido a essas propriedades, a escavação de solos moles exige o emprego de escavadeiras hidráulicas dotadas de esteiras com sapatas largas, objetivando reduzir a pressão de contato aplicada ao solo. Além disso, seu transporte deve ser realizado com caminhões dotados de caçambas estanques para impedir a perda de material durante o deslocamento.

Importa ainda destacar que a classificação de solos como moles limita-se apenas aos materiais caracterizados pela baixa resistência à penetração, pela baixa resistência ao cisalhamento e pela baixa tensão admissível, conforme limites e definições dos normativos vigentes, não podendo ser estendida a todos os solos saturados, seja pela elevação do lençol freático ou pela incidência de chuvas, e que não apresentam as mesmas dificuldades de escavação e transporte.

### 1.1.12. Escavação em Material de 3ª Categoria com Escavadeira Hidráulica Acoplada a um Martelo Rompedor Hidráulico

As operações de escavação em materiais de 3ª categoria também podem ser realizadas com a utilização de uma escavadeira hidráulica, acoplada a um martelo rompedor hidráulico. Esta solução é indicada quando não for possível a utilização de explosivos e é particularmente recomendada em desmontes próximos da pista. A escavação é realizada em duas etapas, sendo uma de desmonte primário e outra de desmonte secundário. No desmonte primário, a rocha é retirada da bancada e, posteriormente, no desmonte secundário, é reduzida ao tamanho adequado para sua utilização no britador, para bota-fora ou para ser utilizada no corpo de aterro. Os serviços de escavação, carga e transporte de materiais de 3ª categoria com escavadeira hidráulica, acoplada a um martelo rompedor hidráulico, devem ser medidos em m<sup>3</sup>, em função do volume de material extraído, medido e avaliado no corte (volume "in natura"), da resistência à compressão do material e da distância de transporte percorrida entre o corte e o local de deposição.

A sistemática a ser empregada para execução dos serviços de escavação, carga e transporte dos materiais de 3ª categoria encontra-se disciplinada na Especificação de Serviço DNIT nº 106/2009 - Terraplenagem - Cortes.

### 1.1.13. Desmonte de Material de 3ª Categoria a Frio com Argamassa Expansiva a Céu Aberto



## Ministério do Desenvolvimento Regional

Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba  
Área de Desenvolvimento Regional e Infraestrutura

O desmonte de rocha a frio é executado por meio da introdução de argamassa confeccionada com cimento expansivo na rocha perfurada por marteleiro. A argamassa age em função da dilatação de seu volume, exercendo uma força unitária superior a 8.000 t/m<sup>2</sup> nas paredes do furo, o que provoca fraturas no material, conforme apresentado na Figura 08, e possibilita posterior remoção dos fragmentos. O custo unitário do serviço de desmonte a frio inclui a mão de obra com seus respectivos encargos sociais, os equipamentos (escavadeira com martelo hidráulico, carregadeira e caminhão basculante para rocha de 8 m<sup>3</sup>) e os materiais necessários. Os serviços de desmonte de materiais de 3ª categoria a frio com argamassa expansiva a céu aberto devem ser medidos em m<sup>3</sup>, em função do volume de material extraído, medido e avaliado no corte (volume “in natura”).

### 1.1.14. Compactação Manual e Apiloamento Manual

Os serviços de compactação manual são realizados com a utilização de um soquete vibratório, enquanto no apiloamento, os serviços são realizados por um servente com soquete manual.

### 1.1.15. Compactação com Rolo Pé-de-Carneiro

A Especificação de Serviço DNIT nº 108/2009, referente à compactação de aterros, exige que o corpo do aterro deva ser executado em camadas com espessura máxima de 0,30 m, compactadas até atingirem a massa específica aparente seca correspondente a 100% da massa específica máxima seca obtida no ensaio de compactação, executado com a energia Proctor Normal.

Já as camadas finais do aterro deverão ser executadas em camadas com espessura de até 0,20 m, compactadas até atingirem um grau de compactação mínimo de 100%, em relação à massa específica máxima seca obtida no ensaio de compactação com a energia Proctor Intermediário.

Os serviços de compactação de aterros devem ser medidos em metros cúbicos, em função da nota de serviço expedida e da seção transversal projetada, separando-se as parcelas referentes ao corpo e à camada final do aterro. Os referidos serviços envolvem a execução de várias operações, a saber: a descarga e o espalhamento do material em camadas, o ajuste e homogeneização da umidade do solo, a compactação propriamente dita e o respectivo acabamento do aterro.

São consideradas integrantes dos processos as operações referentes ao acabamento final da plataforma e dos taludes e à preservação ambiental destacadas na Especificação de Serviço DNIT nº108/2009 - Terraplenagem - Aterros.

### 1.1.16. Camada Drenante

Para a execução de camada drenante de areia foi considerado apenas o emprego de um trator de esteiras com lâmina, para espalhamento e conformação. Os serviços de camada drenante de areia devem ser medidos em metros cúbicos, em função da nota de serviço expedida e da seção transversal efetivamente executada.

### 1.1.17. Limpeza Superficial de Camada Vegetal em Jazida

A limpeza superficial da camada vegetal em jazida é realizada por meio de laminagem com trator de esteiras em uma espessura de 0,15 m. A operação se processa até o enchimento da lâmina, sendo então o material transportado até fora dos limites da área de limpeza. Os serviços de limpeza superficial de camada vegetal de jazida devem ser medidos em metros quadrados em função da área efetivamente trabalhada, conforme preconizado na Especificação de Serviço DNIT nº104/2009 - Terraplenagem - Serviços Preliminares.

### 1.1.18. Escavação e Carga de Material de Jazida

O serviço de escavação e carga de material de jazida pode ser executado por escavadeira hidráulica ou pelo binômio trator e carregadeira. Os serviços de escavação e carga de material de jazida devem ser medidos em metros cúbicos, em função do volume efetivamente escavado no corte.



## Ministério do Desenvolvimento Regional

Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba  
Área de Desenvolvimento Regional e Infraestrutura

### 19. PAVIMENTAÇÃO

#### 19.1. REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO (DNIT-ES-137 de 2010)

O serviço consiste em uma operação destinada a conformar o leito estradal, transversal e longitudinalmente, obedecendo às larguras e cotas constantes das notas de serviço de regularização de terraplenagem do projeto, compreendendo cortes ou aterros de até 20 cm de espessura. A medição do serviço de regularização do subleito deve ser realizada em função da área de plataforma efetivamente executada.

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 final de regularização do subleito.

Condições Gerais

- A regularização deve ser executada prévia e isoladamente da construção de outra camada do pavimento;
- Cortes e aterros com espessuras superiores a 20 cm devem ser executados previamente à execução da regularização do subleito, 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.

Material

Os materiais empregados na regularização do subleito devem ser preferencialmente os do próprio. 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 5.1- 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.

A equipe mecânica é complementada pelos seguintes equipamentos:

- Grade de discos rebocável;
- Trator agrícola;
- Caminhão tanque - capacidade 10.000 l;
- Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido;
- Rolo compactador de pneus autopropelido.

O equipamento fresador e o distribuidor de solos executam o serviço de regularização do subleito numa única passagem e é o líder dessa equipe mecânica. Este equipamento possui capacidade de descartar o excesso de material porventura existente, garantindo a geometria da seção-tipo do projeto com grande produtividade. A base de seu funcionamento está na utilização de uma linha paralela ao greide projetado, que deve ser materializada no terreno pela equipe de topografia. O equipamento possui um sensor eletrônico que se desloca sobre essa linha e transmite para os comandos da máquina as posições corretas para seus instrumentos de corte, para que, tanto longitudinal (greide) quanto transversalmente (abaulamento), a superfície acabada fique nas cotas corretas do projeto.



## Ministério do Desenvolvimento Regional

Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba  
Área de Desenvolvimento Regional e Infraestrutura

### Execução

Toda a vegetação e material orgânico porventura existentes no leito da rodovia devem ser removidos. Após a execução de cortes, aterros e adição do material necessário para atingir o greide de projeto, deve-se proceder à escarificação geral na profundidade de 20 cm, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento. No caso de cortes em rocha a regularização deve ser executada de acordo com o projeto específico de cada caso.

### 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 das obras, 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.

### Controle dos Insumos

Os materiais utilizados na execução da regularização do subleito devem ser rotineiramente examinados mediante a execução dos seguintes procedimentos:

- a) Ensaios de caracterização do material espalhado na pista, em locais escolhidos aleatoriamente. Deve ser coletada uma amostra, 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 de materiais homogêneos;
- b) Ensaios de compactação pelo método DNER-ME 129/94, para o material coletado na pista, em locais escolhidos aleatoriamente. Deve ser coletada uma amostra para cada 200 m de pista 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 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 de materiais homogêneos.
- d) A frequência indicada para a execução de ensaios é a mínima aceitável.

Para pistas 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.

### Controle da execução

O controle da execução da regularização do subleito deve ser exercido mediante a coleta de amostras, ensaios e determinações feitas de maneira aleatória, de acordo com o Plano de Amostragem Variável. Devem ser efetuados as seguintes determinações e ensaios:

- a) Ensaio de umidade higroscópica do material, imediatamente antes da compactação, para cada 100 m de pista 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 pistas 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 pista. 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





## Ministério do Desenvolvimento Regional

Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba  
Área de Desenvolvimento Regional e Infraestrutura

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. Após a execução da regularização do subleito, 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.

### 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, 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:  $X - k_s \geq$  valor mínimo especificado;  
 $X + k_s \leq$  valor máximo especificado.
- b) Condições de não conformidade:  $X - k_s <$  valor mínimo especificado;  
 $X + k_s >$  valor máximo especificado.

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

$X_i$  - valores individuais.

$X$  - média da amostra.

$s$  - desvio padrão da amostra.

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

$n$  - número de determinações.

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. 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.

### Crítérios de medição

A medição do serviço de regularização do subleito deve ser realizada em função da área de plataforma efetivamente executada.

#### 19.2. SUB-BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE (DNIT-ES-139 de 2010)

A sub-base consiste em uma camada complementar à base, executada sobre o subleito ou reforço do subleito, devidamente compactado e regularizado, visando melhorar a distribuição das tensões verticais e também contribuir para as condições de drenagem do pavimento. A medição dos serviços de execução de sub-base deve ser realizada em metros cúbicos, incluindo mão de obra, equipamentos e materiais e considerando o volume efetivamente executado. Os custos associados ao transporte do material granular até a pista devem ser apropriados em composições específicas.



## Ministério do Desenvolvimento Regional

Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba  
Área de Desenvolvimento Regional e Infraestrutura

### 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.

### Condições gerais

- 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;
- Os materiais constituintes são solos, mistura de solos, mistura de solos e materiais britados;
- 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:
  - a) Índice de Grupo - IG igual a zero;
  - b) 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.
- Índice de Suporte Califórnia –  $ISC \geq 20\%$  e  $Expansão \leq 1\%$ , determinados através dos ensaios:
  - a) Ensaio de Compactação - DNER-ME 129/94, na energia do Método B, ou maior que esta;
  - b) Ensaio de Índice de Suporte Califórnia - DNER-ME 049/94, com a energia do ensaio de compactação.
- 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%.

### Equipamento

São indicados os seguintes equipamentos para a execução da sub-base:

- a) motoniveladora pesada, com escarificador;
- b) carro tanque distribuidor de água;
- c) rolos compactadores autopropulsados tipos pé-de-carneiro, liso-vibratórios e pneumáticos;
- d) grade de discos e/ou pulvimisturador;
- e) tratores de pneus;
- f) pá-carregadeira;
- g) arados de disco;
- h) central de mistura;
- i) sapos mecânicos ou rolos vibratórios portáteis.

### Execução

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. 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,



## Ministério do Desenvolvimento Regional

Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba  
Área de Desenvolvimento Regional e Infraestrutura

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;

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

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. 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. Devese 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. 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 subbase 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. 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





## Ministério do Desenvolvimento Regional

Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba  
Área de Desenvolvimento Regional e Infraestrutura

operação de corte, sendo vetada a correção de depressões por adição de material. 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.

### 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 das obras, 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.

### Controle dos Insumos

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

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.

### 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. Devem ser efetuadas as seguintes determinações e ensaios:



## Ministério do Desenvolvimento Regional

Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba  
Área de Desenvolvimento Regional e Infraestrutura

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 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%.

### Verificação do produto

A verificação final da qualidade da camada de sub-base (Produto) deve ser exercida através das determinações executadas de acordo com o Plano de Amostragem Variável. Após a execução da sub-base deve-se proceder ao controle geométrico mediante a relocação 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

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.

### 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, 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:  $X - k_s \geq \text{valor mínimo especificado}$ ;  
 $X + k_s \leq \text{valor máximo especificado}$ .
- b) Condições de não conformidade:  $X - k_s < \text{valor mínimo especificado}$ ;  
 $X + k_s > \text{valor máximo especificado}$ .

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

$X_i$  - 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.



## Ministério do Desenvolvimento Regional

Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba  
Área de Desenvolvimento Regional e Infraestrutura

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. 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

A medição dos serviços de execução de sub-base deve ser realizada em metros cúbicos, incluindo mão de obra, equipamentos e materiais e considerando o volume efetivamente executado. Os custos associados ao transporte do material granular até a pista devem ser apropriados em composições específicas.

#### 19.3. BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE (DNIT-ES-141 de 2010)

A base é a camada do pavimento 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.

#### 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;
- c) Não deve ser permitida a execução dos serviços, objeto desta Norma, em dias de chuva;
- d) 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.

#### 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 abaixo a seguir, de acordo com o Número N de tráfego calculado segundo a metodologia do USACE;



## Ministério do Desenvolvimento Regional

Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba  
Área de Desenvolvimento Regional e Infraestrutura

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 deve 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;
  - 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

- a) São indicados os seguintes tipos de equipamentos para a execução da base:
- b) motoniveladora pesada, com escarificador;
- c) carro tanque distribuidor de água;
- d) rolos compactadores tipo pé-de-carneiro, lisovibratório e pneumático;
- e) grade de discos e/ou pulvimisturador;
- f) pá-carregadeira;
- g) arado de disco;
- h) central de mistura;
- i) rolo vibratório portátil ou sapo mecânico.

### 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 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.

### Mistura dos materiais

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



## Ministério do Desenvolvimento Regional

Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba  
Área de Desenvolvimento Regional e Infraestrutura

- 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 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 pista, em montes adequadamente espaçados. A seguir, deve ser realizado o espalhamento pela ação da motoniveladora;
- b) 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. 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. Concluída a correção e homogeneização da umidade, o material deve ser conformado, para obtenção da espessura desejada após a compactação.

### Espessura da camada compactada

Não deve ser inferior a 10 cm, nem superior a 20 cm. Quando houver necessidade de se executar camadas de base com espessura final superior a 20 cm, estas devem ser subdivididas em camadas parciais. A espessura mínima de qualquer camada de 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.

### 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 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



## Ministério do Desenvolvimento Regional

Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba  
Área de Desenvolvimento Regional e Infraestrutura

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.

### 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 das obras, 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.

### 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 pista 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 pista, 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 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 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 pista, em locais escolhidos aleatoriamente. Deve ser coletada uma amostra por camada para cada 400 m de





## Ministério do Desenvolvimento Regional

Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba  
Área de Desenvolvimento Regional e Infraestrutura

pista, 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 pistas 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.

### 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. 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 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 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 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 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 pista. 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 7.4). Após a execução da base, deve-se proceder ao controle geométrico, mediante a relocação 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

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.

### 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, 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;



## Ministério do Desenvolvimento Regional

Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba  
Área de Desenvolvimento Regional e Infraestrutura

$X + ks > \text{valor máximo especificado.}$

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

$X_i$  - 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.

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. 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.

### Crítérios de Medição

A medição dos serviços de execução de base deve ser realizada em metros cúbicos, incluindo mão de obra, equipamentos e materiais e considerando o volume efetivamente executado. Os custos associados ao transporte do material granular até a pista devem ser apropriados em composições específicas.

#### 19.4. BASE OU SUB-BASE DE BRITA GRADUADA (DER-PR-ES-P- 05 de 2018)

### 3 DEFINIÇÃO

3.1 Brita graduada é a camada de base ou sub-base, composta por mistura em usina de produtos de britagem, apresentando granulometria contínua, cuja estabilização é obtida pela ação mecânica do equipamento de compactação.

### 4 CONDIÇÕES GERAIS

4.1 A brita graduada pode ser empregada como base ou sub-base de pavimento. 4.2 Não é permitida a execução dos serviços, objeto desta especificação:

- a) sem o preparo prévio da superfície a receber a camada de brita graduada (regularização do subleito ou sub-base), caracterizado por sua limpeza e reparação preliminar, se necessário;
- b) sem a implantação prévia da sinalização da obra, conforme Normas de Segurança para Trabalhos em Rodovias do DER/PR;
- c) sem o devido licenciamento/autorização ambiental conforme Manual de Instruções Ambientais para Obras Rodoviárias do DER/PR;
- d) em dias de chuva.

### 5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

5.1 Materiais: todos os materiais utilizados devem satisfazer às especificações aprovadas pelo DER/PR.





## Ministério do Desenvolvimento Regional

Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba  
Área de Desenvolvimento Regional e Infraestrutura

### 5.1.1 Agregados

- a) Os agregados utilizados, obtidos a partir da britagem e classificação de rocha sã, devem ser constituídos por fragmentos duros, limpos e duráveis, livres de excesso de partículas lamelares ou alongadas, macias ou de fácil desintegração e de outras substâncias ou contaminações prejudiciais.
- b) Quando submetidos à avaliação da durabilidade com solução de sulfato de sódio, em cinco ciclos, pelo método DNER-ME 89, os agregados utilizados devem apresentar perdas inferiores aos seguintes limites:
  - - agregados graúdos ..... 12 %
  - - agregados miúdos ..... 15 %
- c) Para o agregado retido na peneira no 10, a percentagem de desgaste no ensaio de abrasão Los Angeles (DNER-ME 35) não deve ser superior a 50%. Aspectos particulares, relacionados a valores típicos para as perdas nesse ensaio, são abordados no Manual de Execução.
- d) A fração passante na peneira no 4 deve apresentar o equivalente de areia, determinado pelo método DNER-ME 54, superior a 40%.
- e) A percentagem de grãos de forma defeituosa, obtida no ensaio de lamelaridade descrito no Manual de Execução, não deve ser superior a 20%.

### 5.1.2 Brita Graduada

- a) A composição granulométrica da brita graduada deve estar enquadrada em uma das seguintes faixas:

Peneira de malha quadrada		Percentagem passando, em peso		
ABNT	Abertura, mm	Faixa I	Faixa II	Faixa III
2"	50,8	100	-	-
1 ½"	38,1	90-100	100	100
1"	25,4	-	-	77-100
¾"	19,1	50-85	60-95	66-88
⅜"	9,5	35-65	40-75	46-71
n.º 4	4,8	25-45	25-60	30-56
n.º 10	2,0	18-35	15-45	20-44
n.º 40	0,42	8-22	8-25	8-25
n.º 200	0,074	3-9	2-10	5-10



**Ministério do Desenvolvimento Regional**  
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba  
Área de Desenvolvimento Regional e Infraestrutura

NOTA. Outras faixas granulométricas, poderão ser utilizadas, desde que devidamente justificadas pelo projeto e aprovadas pelo DER/PR.

- b) A percentagem de material que passa na peneira no 200 não deve ultrapassar a 2/3 da percentagem que passa na peneira no 40.
- c) Para camadas de base, a percentagem passante na peneira no 40 não deve ser inferior a 12%.
- d) A diferença entre as percentagens passantes nas peneiras no 4 e no 40 deve estar compreendida entre 20 e 30%.
- e) O índice de suporte Califórnia, obtido através do ensaio DNIT 172 ME, com a energia modificada, não deve ser inferior a 100%.

### 5.3 Execução

5.3.1 A responsabilidade civil e ético-profissional pela qualidade, solidez e segurança da obra ou do serviço é da executante.

5.3.2 Para a perfeita execução e bom acompanhamento e fiscalização do serviço, são definidos nas informações e recomendações de Ordem Geral procedimentos a serem obedecidos pela executante e pelo DER/PR, relativos à execução prévia e obrigatória de segmento experimental.

5.3.3 Após as verificações realizadas no segmento experimental, comprovando-se sua aceitação por atender aos limites definidos nesta Especificação, deve ser emitido Relatório do Segmento Experimental com as observações pertinentes feitas pelo DER/PR, as quais devem ser obedecidas em toda a fase de execução deste serviço pela executante.

5.3.4 No caso de rejeição dos serviços do segmento experimental por desempenho insatisfatório quanto aos limites especificados nos ensaios, a solução indicada é a de remover e refazer a etapa não aceita.

5.3.5 No caso de rejeição dos serviços do segmento experimental exclusivamente por deficiência de espessura, não há necessidade de remover, mas de promover eventuais ajustes necessários através de nova aplicação de brita graduada sobre a superfície do segmento experimental originalmente executado, homogeneização, correção de umidade e recompactação.

### 5.3.6 Preparo da superfície

- a) A superfície que receber a camada de base ou sub-base de brita graduada deve apresentar-se desempenada e limpa, isenta de pó ou outras substâncias prejudiciais.
- b) Eventuais defeitos existentes devem ser adequadamente reparados, previamente à distribuição da brita graduada.

### 5.3.9 Distribuição da mistura

- a) A definição da espessura do colchão de material solto que, após compressão, permita a obtenção da espessura de projeto e sua conformação adequada, deve ser obtida a partir da verificação dos resultados do trecho experimental.
- b) A distribuição da mistura, sobre a camada anterior previamente liberada pelo DER/PR, é realizada com vibroacabadora ou distribuidor de agregados, capaz de distribuir a brita graduada em espessura uniforme, sem produzir segregação.



## Ministério do Desenvolvimento Regional

Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba  
Área de Desenvolvimento Regional e Infraestrutura

- c) Opcionalmente, e a exclusivo juízo do DER/PR, a distribuição da brita graduada pode ser procedida pela ação de motoniveladora. Neste caso, a brita graduada é descarregada dos basculantes em leiras, sobre a camada anterior liberada pelo DER/PR, devendo ser estabelecidos critérios de trabalho que assegurem a qualidade do serviço.
- d) É vedado o uso, no espalhamento, de equipamentos ou processos que causem segregação do material.
- e) A espessura da camada individual acabada deve situar-se no intervalo de 0,10 a 0,17 m, no máximo. Quando se desejar camadas de bases ou subbases de maior espessura, os serviços devem ser executados em mais de uma camada, segundo os critérios descritos no Manual de Execução. Espessuras no intervalo de 0,17 a 0,20 m somente são aceitas, quando executadas em camada única, se a eficiência do equipamento de compressão for atestada, pela obtenção de grau de compactação uniforme em toda a espessura da camada.
- f) A distribuição da mistura deve ser procedida de forma a evitar conformação adicional da camada. Caso, no entanto, isto seja necessário, admite-se conformação pela atuação da motoniveladora, exclusivamente por ação de corte, previamente ao início da compactação.

### 5.3.10 Compressão

- a) A energia de compactação a ser adotada como referência para a execução da brita graduada é, no mínimo, a modificada. No entanto, na execução do trecho experimental deve-se verificar se a camada em execução aceita energia superior à modificada. Se isto for possível, esta nova energia de compactação é adotada, e respaldada laboratorialmente por ensaio de compactação adaptado, o qual define a umidade ótima e a massa específica aparente seca máxima de referência. Para esta finalidade, laboratorialmente devem ser ensaiadas energias de compactação com variação de número de golpes/camada superiores aos especificados para a energia modificada.
- b) A compactação da camada deve ser executada, idealmente, no ramo seco, com umidade cerca de 1% abaixo da ótima obtida no ensaio de compactação (energia modificada ou nova energia adotada a partir da execução do trecho experimental). De qualquer forma, o teor da umidade da mistura, por ocasião da compactação, deve estar compreendido no intervalo de - 2%, a + 1% em relação à umidade ótima.
- c) A compactação da brita graduada é executada mediante o emprego de rolos vibratórios lisos, e de rolos pneumáticos de pressão regulável.
- d) Nos trechos em tangente, a compactação deve evoluir partindo dos bordos para o eixo, e nas curvas, partindo do bordo interno para o bordo externo. Em cada passada, o equipamento utilizado deve recobrir, ao menos, a metade da faixa anteriormente comprimida.
- e) Durante a compactação, se necessário, pode ser promovido o umedecimento da superfície da camada, mediante emprego do caminhão-tanque irrigador.
- f) Eventuais manobras do equipamento de compactação que impliquem em variações direcionais prejudiciais devem ser processar fora da área de compressão.
- g) A compactação deve evoluir até que se obtenha o grau de compactação mínimo de 100%, em relação à massa específica aparente seca máxima obtida no ensaio DNIT 164 ME, executado com a energia adotada (modificada ou superior). O número de passadas do equipamento compactador necessário para a obtenção das condições de densificação especificadas, é definido em função dos resultados obtidos dos trechos experimentais.
- h) Em lugares inacessíveis ao equipamento de compressão, ou onde seu emprego não for recomendável, a compactação requerida é feita à custa de compactadores portáteis, manuais ou mecânicos.

## 7 CONTROLE INTERNO DE QUALIDADE

7.1 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.

**Ministério do Desenvolvimento Regional**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba  
Área de Desenvolvimento Regional e Infraestrutura

7.2 As quantidades de ensaios para controle interno de execução referem-se às quantidades mínimas aceitáveis, podendo a critério do DER/PR ou da executante, serem ampliados para garantia da qualidade da obra.

7.3 O controle interno de qualidade consta, no mínimo, dos ensaios apresentados nos Quadros 1, 2 e 3 apresentados a seguir.

Quadro 1 – Agregados	
Quantidade	Descrição
<b>No início da obra e sempre que houver variação nas características da pedreira</b>	
01	Abrasão Los Angeles
01	Durabilidade com sulfato de sódio (graúdo e miúdo)
01	Lameralidade (ver Manual de Execução DER/PR)

Quadro 2 – Brita graduada na usina	
Quantidade	Descrição
<b>Para cada 400 m<sup>3</sup> de mistura produzida:</b>	
01	Determinação do teor de umidade – Método expedito da frigideira
01	Granulometria por via lavada
01	Equivalente de areia

Quadro 3 – Brita graduada na pista	
Quantidade	Descrição
<b>a) Para cada 150 m<sup>3</sup> de mistura aplicada:</b>	
01	Determinação de massa específica aparente seca "in situ", após compactação
01	Determinação do teor de umidade antes da compactação – método expedito da frigideira
<b>b) Para cada 8.000 m<sup>3</sup> de mistura aplicada:</b>	
01	Determinação do índice de suporte Califórnia

## 9.1 CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO E REJEIÇÃO

Aceitação dos materiais e da brita graduada

9.1.1 Os agregados utilizados são aceitos desde que:

**Ministério do Desenvolvimento Regional**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba  
Área de Desenvolvimento Regional e Infraestrutura

- a) Sejam atendidos os requisitos desta especificação no que tange à abrasão Los Angeles, durabilidade, lamelaridade e equivalente de areia;

9.1.2 A brita graduada é aceita desde que atendidas as seguintes condições:

- a) A composição e demais requisitos granulométricos das amostras de brita graduada ensaiadas atendam ao estabelecido nas alíneas “a” a “d” do item 5.1.2 desta especificação;
- b) Durante a produção, a granulometria da mistura pode sofrer variações em relação à curva de projeto, desde que respeitadas as seguintes tolerâncias e os limites da faixa granulométrica adotada:

Peneira		%Passando, em Peso	
ASTM	mm	Sub-base	Base
2"	50,8	$\pm 5$	$\pm 5$
nº 4 a 1 ½"	4,8 a 38,1	$\pm 10$	$\pm 8$
nº 40 a nº 10	0,42 a 2,00	$\pm 5$	$\pm 3$
nº 200	0,074	$\pm 3$	$\pm 3$

Nota Importante: Não são aceitas composições granulométricas de amostras de brita graduada ensaiadas que, embora estejam contidas na “faixa de trabalho”, não atendam aos requisitos estabelecidos nas alíneas “b”, “c” e “d” do item 5.1.2 desta especificação.

**10 CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO**

10.1 O serviço de brita graduada, executado e recebido na forma descrita, é medido em metros cúbicos de sub-base ou base compactada na pista, fazendo-se distinção em relação à energia de compactação empregada. Considera-se o talude da brita graduada equivalente a 1:1,5, para fins de cálculo da largura média de projeto

**19.5. IMPRIMAÇÃO**

A imprimação consiste na aplicação de camada de material asfáltico sobre a superfície da base concluída, antes da execução de um revestimento asfáltico qualquer, objetivando conferir coesão superficial, impermeabilização e permitir condições de aderência entre esta e o revestimento a ser executado.

A execução do serviço de imprimação é realizada pela seguinte equipe mecânica:

- Caminhão tanque distribuidor de asfalto com capacidade de 6.000 l;
- Vassoura mecânica rebocável;
- Tanque de estocagem de asfalto;
- Trator agrícola.

O ligante mais comum para execução da imprimação é o asfalto diluído CM-30, com taxa de aplicação de 1,2 l/m<sup>2</sup>. Também pode ser utilizada a emulsão asfáltica do tipo EAI, com taxa de aplicação de 1,3 l/m<sup>2</sup>.

**Execução**

Antes da execução dos serviços, deve ser implantada a adequada sinalização, visando à segurança do tráfego no segmento rodoviário, e efetuada sua manutenção permanente durante a execução dos serviços. Após a perfeita conformação geométrica da base, proceder à varredura da superfície, de



## Ministério do Desenvolvimento Regional

Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba  
Área de Desenvolvimento Regional e Infraestrutura

modo a eliminar todo e qualquer material solto. Antes da aplicação do ligante asfáltico a pista pode ser levemente umedecida. Aplica-se, a seguir, o ligante asfáltico, na temperatura adequada, na quantidade recomendada e de maneira uniforme. A temperatura de aplicação do ligante asfáltico deve ser fixada para o tipo de ligante, em função da relação temperatura x viscosidade, escolhendo-se a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para seu espalhamento. A faixa de viscosidade recomendada para espalhamento dos asfaltos diluídos é de 20 a 60 segundos Saybolt Furol (NBR 14.491:2007). No caso de utilização da EAI a viscosidade de espalhamento é de 20 a 100 segundos Saybolt Furol. A tolerância admitida para a taxa de aplicação do ligante asfáltico definida pelo projeto e ajustada experimentalmente no campo é de  $\pm 0,2$  l/m<sup>2</sup>. Deve-se imprimir a largura total da pista em um mesmo turno de trabalho e deixá-la, sempre que possível, fechada ao tráfego. Quando isto não for possível, trabalha-se em uma faixa de tráfego e executa-se a imprimação da faixa de tráfego adjacente assim que a primeira for liberada ao tráfego. O tempo de exposição da base imprimada ao tráfego, depois da efetiva cura, deve ser condicionado ao comportamento da mesma, não devendo ultrapassar 30 dias. A fim de evitar a superposição ou excesso nos pontos iniciais e finais das aplicações devem ser colocadas faixas de papel transversalmente na pista, de modo que o início e o término da aplicação do ligante asfáltico situem-se sobre essas faixas, as quais devem ser, a seguir, retiradas. Qualquer falha na aplicação do ligante asfáltico deve ser imediatamente corrigida.

### 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 das obras, compreendendo o Projeto de Engenharia, o Estudo Ambiental (EIA ou outro), os Programas Ambientais pertinentes do Plano Básico Ambiental – PBA e as recomendações e exigências dos órgãos ambientais.

### Controle do insumo

Os materiais utilizados na execução da imprimação devem ser rotineiramente examinados em laboratório, obedecendo à metodologia indicada pelo DNIT e satisfazer às especificações em vigor, mediante a execução dos seguintes procedimentos:

#### Asfalto diluído

- a. Para todo carregamento que chegar à obra:
  - 1 (um) ensaio de viscosidade cinemática a 60 °C (NBR 14.756:2001);
  - 1 (um) ensaio do ponto de fulgor e combustão (vaso aberto TAG) (NBR 5.765:2012).
- b. Para cada 100 t:
  - 1 (um) ensaio de viscosidade Saybolt Furol (NBR 14.491:2007), no mínimo em 3 (três) temperaturas, para o estabelecimento da relação viscosidade x temperatura;
  - 1 (um) ensaio de destilação para os asfaltos diluídos (NBR 14.856:2002), para verificação da quantidade de resíduo.

#### Emulsão asfáltica do tipo EAI:

- a. Para todo carregamento que chegar à obra:
  - 1 (um) ensaio de viscosidade Saybolt Furol (NBR 14.491:2007) a 25°C;
  - 1 (um) ensaio de resíduo por evaporação (NBR 14.376:2007);
  - 1 (um) ensaio de peneiração (NBR 14.393:2012);
  - 1 (uma) determinação da carga da partícula (DNIT 156/2011-ME).
- b. Para cada 100 t:
  - 1 (um) ensaio de sedimentação para emulsões (NBR 6.570:2010);





## Ministério do Desenvolvimento Regional

Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba  
Área de Desenvolvimento Regional e Infraestrutura

- 1 (um) ensaio de viscosidade Saybolt Furol (NBR 14.491:2007), no mínimo em 3 (três) temperaturas, para o estabelecimento da relação viscosidade x temperatura.

### Controle de Execução

#### Temperatura

A temperatura do ligante asfáltico deve ser medida no caminhão distribuidor imediatamente antes de qualquer aplicação, a fim de verificar se satisfaz ao intervalo de temperatura definido pela relação viscosidade x temperatura.

#### Taxa de Aplicação (T)

O controle da quantidade do ligante asfáltico aplicado deve ser efetuado aleatoriamente, mediante a colocação de bandejas, de massa (P1) e área (A) conhecidas, na pista onde está sendo feita a aplicação. O ligante asfáltico é coletado na bandeja na passagem do carro distribuidor. Com a pesagem da bandeja depois da cura total (até massa constante) do ligante asfáltico coletado (P2) se obtém a taxa de aplicação do resíduo (TR) da seguinte forma:

$$TR = (P2-P1)/A$$

A partir da taxa de aplicação do resíduo (TR) se obtém a Taxa de Aplicação (T) do material asfáltico, em função da porcentagem de resíduo verificada no ensaio de laboratório, quando do recebimento do correspondente carregamento do ligante asfáltico. Para trechos de imprimação de extensão limitada ou com necessidade de liberação imediata, com área de no máximo 4.000 m<sup>2</sup>, devem ser feitas 5 determinações de T, no mínimo, 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>, o controle da execução da imprimação deve ser exercido mediante a coleta de amostras para determinação da taxa de aplicação, feita de maneira aleatória, de acordo com o Plano de Amostragem Variável.

### Verificação do Produto

Devem ser verificadas visualmente a homogeneidade da aplicação, a penetração do ligante na camada da base e sua efetiva cura.

#### Plano de amostragem – Controle tecnológico

O número e a frequência de determinações da taxa de aplicação (T) do ligante devem ser estabelecidos segundo um Plano de Amostragem previamente aprovado pela Fiscalização e 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 de não conformidade

As condições de conformidade e de não conformidade da taxa de aplicação (T) devem ser analisadas de acordo com os seguintes critérios:

Nos casos de:

$X - ks < \text{valor mínimo especificado}$  ou

$X + ks > \text{valor máximo especificado} \Rightarrow \text{Não Conformidade}$

Nos casos de:

$X - ks \geq \text{valor mínimo especificado}$  ou

$X + ks \leq \text{valor máximo especificado} \Rightarrow \text{Conformidade.}$

Sendo:

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

X<sub>i</sub> - valores individuais.



## Ministério do Desenvolvimento Regional

Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba  
Área de Desenvolvimento Regional e Infraestrutura

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 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 o tratamento das não conformidades. Os serviços só devem ser considerados conformes 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 o colocarem em conformidade com o disposto nesta Norma; caso contrário deve ser considerado não conforme.

### Critérios de Medição

Os serviços de imprimação devem ser medidos em metros quadrados, considerando a área executada, incluídas todas as operações necessárias à execução, abrangendo armazenamento, perdas e transporte local do ligante betuminoso dos tanques de estocagem à pista, admitindo-se para tanto, distâncias de até 15.000 metros. O transporte em distâncias superiores à prevista nas composições de custos deve ser remunerado por meio de composições específicas de momento de transporte.

#### 19.6. PINTURA DE LIGAÇÃO

A pintura de ligação consiste na aplicação de ligante asfáltico sobre a superfície de base ou revestimento asfáltico anterior à execução de uma camada asfáltica qualquer, objetivando promover condições de aderência entre as mesmas. O SICRO apresenta duas composições de custos para os serviços de pintura de ligação, a saber: uma utilizando ligante asfáltico convencional (emulsão RR-1C) e outra empregando emulsão modificada por polímero (RR-2C com polímero).

A equipe mecânica responsável pela execução da pintura de ligação é semelhante à que executa imprimação:

- Caminhão tanque distribuidor de asfalto com capacidade de 6.000 l;
- Vassoura mecânica rebocável;
- Tanque de estocagem de asfalto;
- Trator agrícola.

Para fins de cálculo de produção dos equipamentos, considera-se a taxa de aplicação de 0,9 l/m<sup>2</sup> de emulsão diluída em água, na proporção de 1:1. De forma similar ao serviço de imprimação, adotou-se um fator de eficiência de 0,6 para o distribuidor de asfalto, em virtude de as áreas liberadas para a aplicação mostrarem-se normalmente menores que a área teórica da capacidade de seu tanque.

#### Condições Gerais

- O ligante asfáltico não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente for inferior a 10 °C, ou em dias de chuva, ou quando a superfície a ser pintada apresentar qualquer sinal de excesso de umidade;
- Todo carregamento de ligante asfáltico que chegar à obra deve apresentar, por parte do fabricante/distribuidor, certificado de resultados de análise dos ensaios de caracterização exigidos nesta Norma, correspondente à data de fabricação ou ao dia de carregamento para transporte com destino ao canteiro de serviço, se o período entre os dois eventos ultrapassar de 10 dias. Deve trazer também indicação clara de sua procedência, do tipo, quantidade do seu conteúdo e distância de transporte entre o fornecedor e o canteiro de obra;
- 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.
- A taxa recomendada de ligante asfáltico residual é de 0,3 l/m<sup>2</sup> a 0,4 l/m<sup>2</sup>. Antes da aplicação, a emulsão deve ser diluída na proporção de 1:1 com água a fim de garantir uniformidade na





## Ministério do Desenvolvimento Regional

Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba  
Área de Desenvolvimento Regional e Infraestrutura

distribuição desta taxa residual. A taxa de aplicação de emulsão diluída é da ordem de 0,8 l/m<sup>2</sup> a 1,0 l/m<sup>2</sup>.

- A água deve ser isenta de teores nocivos de sais ácidos, álcalis, ou matéria orgânica e outras substâncias nocivas.

### Execução

Antes da execução dos serviços deve ser implantada a adequada sinalização, visando à segurança do tráfego no segmento rodoviário, e efetuada sua manutenção permanente durante a execução dos serviços. A superfície a ser pintada deve ser varrida, a fim de ser eliminado o pó e todo e qualquer material solto. Antes da aplicação do ligante asfáltico, no caso de bases de solo-cimento ou de concreto magro, a superfície da base deve ser umedecida. Aplica-se, a seguir, o ligante asfáltico na temperatura compatível, na quantidade recomendada e de maneira uniforme. A temperatura da aplicação do ligante asfáltico deve ser fixada em função da relação temperatura x viscosidade, escolhendo-se a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento. A viscosidade recomendada para o espalhamento da emulsão deve estar entre 20 e 100 segundos "Saybolt-Furol" (DNER-ME 004/94). Após aplicação do ligante deve-se aguardar o escoamento da água e a evaporação em decorrência da ruptura. A tolerância admitida para a taxa de aplicação "T" da emulsão diluída é de  $\pm 0,2$  l/m<sup>2</sup>. Deve ser executada a pintura de ligação na pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deve ser deixada, sempre que possível, fechada ao tráfego. Quando isto não for possível, trabalhar em meia pista, executando a pintura de ligação da adjacente, assim que a primeira for permitida ao tráfego. A fim de evitar a superposição ou excesso, nos pontos inicial e final das aplicações, devem ser colocadas faixas de papel transversalmente na pista, de modo que o início e o término da aplicação do ligante asfáltico estejam sobre essas faixas, as quais devem ser, a seguir, retiradas. Qualquer falha na aplicação do ligante asfáltico deve ser imediatamente corrigida.

### 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 das obras, documentação esta que compreende o Projeto de Engenharia – PE, o Estudo Ambiental (EIA ou outro), os Programas Ambientais pertinentes do Plano Básico Ambiental – PBA e as recomendações e exigências dos órgãos ambientais.

### Controle do insumo

O ligante asfáltico deve ser examinado em laboratório, obedecendo à metodologia indicada pelo DNIT e satisfazer às especificações em vigor. Para todo carregamento que chegar à obra devem ser executados os seguintes ensaios na emulsão asfáltica:

- ensaio de viscosidade "Saybolt-Furol" (DNER-ME 004/94) a 50°C;
- ensaio de resíduo por evaporação (ABNTNBR14376/2007);
- ensaio de peneiramento (DNER-ME 005/95);
- determinação da carga da partícula (DNIT 156/2011-ME).

Para cada 100 t devem ser executados os seguintes ensaios:

- ensaio de sedimentação para emulsões (DNER- ME 006/00);
- ensaio de Viscosidade "Saybolt-Furol" (DNER-ME 004/94) a várias temperaturas, para o estabelecimento da relação viscosidade x temperatura.

### Temperatura

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



## Ministério do Desenvolvimento Regional

Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba  
Área de Desenvolvimento Regional e Infraestrutura

### Taxa de aplicação

O controle da quantidade do ligante asfáltico aplicado deve ser efetuado aleatoriamente, mediante a colocação de bandejas, de massa (P1) e área (A) conhecidas, na pista onde está sendo feita a aplicação. O ligante asfáltico é coletado na bandeja na passagem do carro distribuidor. Com a pesagem da bandeja depois da cura total (até massa constante) do ligante asfáltico coletado (P2) se obtém a taxa de aplicação do resíduo (TR) da seguinte forma:

$$TR = (P2-P1)/A$$

A partir da taxa de aplicação do resíduo (TR) se obtém a Taxa de Aplicação (T) do material asfáltico, em função da porcentagem de resíduo verificada no ensaio de laboratório, quando do recebimento do correspondente carregamento do ligante asfáltico. Para trechos de pintura de ligação de extensão limitada ou com necessidade de liberação imediata, com área de no máximo 4.000 m<sup>2</sup>, devem ser feitas 5 determinações de T, no mínimo, 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>, o controle da execução da imprimação deve ser exercido mediante a coleta de amostras para determinação da taxa de aplicação, feita de maneira aleatória, de acordo com o Plano de Amostragem Variável.

### Plano de amostragem – Controle tecnológico

O número e a frequência de determinações da taxa de aplicação (T) do ligante devem ser estabelecidos segundo um Plano de Amostragem previamente aprovado pela Fiscalização e 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 de não conformidade

As condições de conformidade e de não conformidade da taxa de aplicação (T) devem ser analisadas de acordo com os seguintes critérios:

Nos casos de:

X - ks < valor mínimo especificado ou

X + ks > valor máximo especificado ⇒ Não Conformidade

Nos casos de:

X - ks ≥ valor mínimo especificado ou

X + ks ≤ valor máximo especificado ⇒ Conformidade.

Sendo:

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

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

X<sub>i</sub> - valores individuais.

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 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 o tratamento das não conformidades. Os serviços só devem ser considerados conformes 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 o colocarem em conformidade com o disposto nesta Norma; caso contrário deve ser considerado não conforme.

### Crítérios de Medição e Pagamento



## Ministério do Desenvolvimento Regional

Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba  
Área de Desenvolvimento Regional e Infraestrutura

Os serviços de pintura de ligação devem ser medidos pela área efetivamente executada, em metros quadrados, incluídas todas as operações necessárias, abrangendo armazenamento, perdas e transporte local do ligante asfáltico dos tanques de estocagem à pista, admitindo-se para tanto, distâncias de até 15.000 m. O transporte em distâncias superiores às previstas na composição de custos deve ser remunerado por meio de composições específicas de momento de transporte.

### 19.7. CONCRETO ASFÁLTICO

O concreto asfáltico consiste em uma mistura executada a quente, em usina apropriada, com características específicas, composta de agregado graduado, material de enchimento (filler) e cimento asfáltico, espalhada e compactada a quente.

O DNIT normalizou, por meio de suas especificações de serviço, três tipos de concreto asfáltico, a saber:

- Concreto asfáltico com ligante convencional (Especificação de Serviço DNIT nº 031/2006);
- Concreto asfáltico com asfalto polímero (Especificação de Serviço DNER nº 385/99);
- Concreto asfalto com asfalto-borracha (Especificação de Serviço DNIT nº 112/2009).

No entanto, o objeto dessa especificação é o Concreto Asfáltico com ligante Convencional.

#### 1.1.1. CONCRETO ASFÁLTICO COM LIGANTE CONVENCIONAL

A Especificação de Serviço DNIT nº 031/2006 define três faixas granulométricas para execução dos serviços de concreto asfáltico com ligante convencional. A Tabela abaixo apresenta os consumos dos materiais adotados nas composições de concreto asfáltico em função da massa de serviço executado.



## Ministério do Desenvolvimento Regional

Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba  
Área de Desenvolvimento Regional e Infraestrutura

Material	Faixa A	Faixa B	Faixa C
Brita 0 (m3)	0,15873	0,16981	0,12579
Areia média (m3)	0,20952	0,24528	0,32704
Brita 1 (m3)	0,15873	0,06289	-
Pedrisco (m3)	0,08254	0,1195	0,13836
CAP 50/70 (t)	0,04762	0,0566	0,0566
Cal hidratada (kg)	38,09524	47,16981	56,60377

A equipe mecânica que executa o serviço de concreto asfáltico com ligante convencional é composta pelos seguintes equipamentos:

- Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t;
- Vibroacabadora de asfalto sobre esteiras;
- Rolo compactador liso autopropelido vibratório de 11 t.

Os serviços de concreto asfáltico devem ser medidos em toneladas, em função da mistura efetivamente aplicada na pista, e incluem os custos referentes à mão de obra, equipamentos, materiais, usinagem, espalhamento e compactação.

### 1.1.2.USINAGEM DE CONCRETO ASFÁLTICO (COM E SEM POLÍMERO)

O SICRO apresenta composições de custos de concreto asfáltico contemplando as faixas granulométricas A, B e C da Especificação de Serviço DNIT nº 031/2006, com a utilização de ligante asfáltico convencional, e as faixas A, B e C da Especificação de Serviço DNIT nº 112/2009, com ligante asfáltico modificado por polímero.

Quanto ao agregado, foram desenvolvidas composições de custos de usinagem do concreto asfáltico para as seguintes situações:

- Faixa A - Binder - areia e brita comerciais;
- Faixa A - Binder - areia extraída e brita produzida;
- Faixa B - Camada de ligação e rolamento - areia e brita comerciais;
- Faixa B - Camada de ligação e rolamento - areia extraída e brita produzida;
- Faixa C - Capa de rolamento - areia e brita comerciais;
- Faixa C - Capa de rolamento - areia extraída e brita produzida.

A equipe mecânica que participa da usinagem de concreto asfáltico é constituída pelos seguintes equipamentos:

- Carregadeira de pneus de 1,53 m<sup>3</sup>;
- Tanque de estocagem de asfalto de 30.000 l;
- Aquecedor de fluido térmico (12 kW);
- Usina de asfalto a quente gravimétrica de 100/140 t/h;
- Grupo gerador de 456 kVA.

O consumo de ligante foi estimado em função dos teores, em peso em relação ao peso total de agregados, dos ligantes convencional e modificado por polímero, conforme apresentado na Tabela abaixo.



**Ministério do Desenvolvimento Regional**  
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba  
Área de Desenvolvimento Regional e Infraestrutura

Faixa Granulométrica	Tipo de Ligante	Teor de Ligante
A	Ligante Comum	5%
B		5%
C		5,5%
A	Ligante modificado por polímero	5%
B		5%
C		5,5%

A faixa usada deve ser aquela, cujo diâmetro máximo é inferior a 2/3 da espessura da camada de acordo com Norma DNIT 031/2006-ES



## Ministério do Desenvolvimento Regional

Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba  
Área de Desenvolvimento Regional e Infraestrutura

### 20. SINALIZAÇÃO

#### 20.5. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

A sinalização horizontal representa o conjunto de marcas, símbolos e legendas aplicados sobre o revestimento da rodovia, obedecendo a um projeto específico desenvolvido para atender às condições de segurança e conforto ao usuário.

Estes elementos são caracterizados em função de suas formas e cores. No que se refere às formas, tem-se:

- Contínua: linhas aplicadas sem interrupção;
- Tracejada: linhas descontínuas, aplicadas em cadências variadas, conforme a especificidade;
- Setas: são aplicadas no pavimento para orientar o posicionamento e mudanças de faixas;
- Símbolos: indicam situações específicas na via e regulamentam a preferência em entroncamentos;
- Legendas: combinação de letras e algarismos, formando mensagens para advertir os condutores acerca de situações particulares na via.

Em relação às cores, estas podem ser aplicadas da seguinte forma:

- Amarela: regulamentação de fluxos de sentidos opostos, aos controles de estacionamentos e paradas e à demarcação de obstáculos transversais à pista (lombadas físicas);
- Branca: regulamentação de fluxos de mesmo sentido, para a delimitação das pistas destinadas à circulação de veículos, para regular movimento de pedestres e em pinturas de setas, símbolos e legendas;
- Vermelha: demarcar ciclovias, ciclo-faixas e para inscrever uma cruz como símbolo indicativo de local reservado para estacionamento ou parada de veículos, para embarque e desembarque de pacientes;
- Azul: inscrever símbolo indicativo de local reservado para estacionamento ou parada de veículos para embarque e desembarque de portadores de necessidades especiais;
- Preta: propiciar contraste entre o pavimento, especialmente o de concreto e a sinalização a ser aplicada.

As tintas destinadas a pintura de sinalização horizontal devem possuir propriedades que permitam elevada resistência ao desgaste por abrasão em função da incidência do tráfego, invariabilidade na sua cor e elevada refletividade quando da incidência da luz dos veículos.

A escolha do tipo de material a ser empregado na sinalização horizontal deve ser baseada no volume de tráfego e na sua provável vida útil, ressaltando que com aumento gradativo do volume médio, seu desempenho inicial previsto é reduzido.

A Especificação de Serviço DNIT nº 100/2009 - Obras Complementares - Segurança no Tráfego Rodoviário - Sinalização Horizontal apresenta uma tabela relacionando o volume de tráfego, os materiais empregados e a provável vida útil da sinalização, conforme valores apresentados na Tabela abaixo.

**Ministério do Desenvolvimento Regional**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba  
Área de Desenvolvimento Regional e Infraestrutura

Volume de Tráfego	Provável Vida Útil *	Material
≤ 2.000	1 ano	Estireno/acrilato ou estireno butadieno
2.000 - 3.000	2 anos	Acrílica
3.000 - 5.000	3 anos	Termoplástico tipo spray
> 5.000	5 anos	Termoplástico tipo extrudado
		Termoplástico de alto relevo
		Plástico a frio
		Pré-formado termoplástico
		Laminado elastoplástico

\* A vida útil da sinalização é avaliada em função da retrorrefletividade.

Sendo a retrorrefletividade uma importante característica da sinalização horizontal, faz-se necessária a incorporação de microesferas de vidro nas tintas e massas utilizadas nas pinturas, conferindo a estas propriedades refletivas. A norma NBR 16184/2013 - Sinalização horizontal viária - Esferas e microesferas de vidros - Requisitos e métodos de ensaio adotou uma nova classificação para microesferas, dividindo-as de acordo com sua utilização, conforme abaixo descrito:

- “Tipos I-A, V e VI”: são incorporadas aos materiais termoplásticos durante sua fabricação, de modo a permanecerem internas à película aplicada, permitindo a retrorefletorização somente após o desgaste da pintura, quando se torna expostas. Tipos V e VI são específicos para termoplásticos aplicados em locais sujeitos a condições adversas de clima, com alta incidência de chuva e neblina;
- “Tipo I-B”: são incorporadas às tintas, podendo também serem incorporadas no plástico a frio conforme recomendação do fabricante, antes da sua aplicação, fornecendo retrorefletorização somente após o desgaste da película, quando se tornam expostas;
- “Tipos II-A, II-B, IIC, II-D, III e IV”: são aplicadas por aspersão, concomitantemente com a tinta, plástico a frio e o termoplástico, por aspersão ou extrusão, de modo que permaneçam na superfície da película, permitindo imediata refletorização. Os tipos III e IV são específicos para termoplásticos aplicados em
- “Tipos VII”: microesferas com  $IR > 1,9$ , as quais são aplicadas por aspersão, concomitantemente com a tinta ou o termoplástico por aspersão ou extrusão, de modo que permaneçam na superfície da película aplicada, permitindo imediata retrorrefletorização. São particularmente especificadas para pistas de aeroportos e/ou locais onde a conspicuidade das marcas deva ser maximizada.

**Critérios de Medição**

A medição dos serviços de implantação, manutenção e remoção de sinalização horizontal deve ser realizada em função da área efetivamente aplicada ou removida, expressa em m<sup>2</sup>.

**20.6. SINALIZAÇÃO VERTICAL**

A sinalização vertical tem como finalidade a regulamentação do uso da via, advertir para situações potencialmente perigosas ou problemáticas do ponto de vista operacional, fornecer indicações, orientações e informações aos usuários, além de mensagens de caráter educativo, visando segurança, eficiência e conforto, melhorando o fluxo do tráfego. A sinalização vertical nas rodovias é realizada por meio de placa, painéis e dispositivos auxiliares.

**Critérios de Medição**

A medição dos serviços de sinalização vertical deve ser realizada em função da quantidade de dispositivos efetivamente implantados, sendo que para o fornecimento e implantação de placas de sinalização, certos tipos são medidos por unidade e outros por m<sup>2</sup>.



## **Ministério do Desenvolvimento Regional**

**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**Área de Desenvolvimento Regional e Infraestrutura**





## **Ministério do Desenvolvimento Regional**

**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**Área de Desenvolvimento Regional e Infraestrutura**

### **21. DRENAGEM**

O sistema de drenagem é caracterizado pelo conjunto de dispositivos indispensáveis à promoção de desvio das águas superficiais e profundas do corpo e da plataforma de estradas, bem como das respectivas áreas adjacentes. O adequado dimensionamento e a execução dos dispositivos de drenagem constituem elementos fundamentais para a qualidade final e a vida útil da rodovia ou ferrovia, para a estabilidade de taludes de corte e aterro e do próprio corpo da estrada.

Além dos dispositivos de drenagem, a implantação de uma via terrestre exige a previsão e a construção de obras de arte correntes, responsáveis pela condução das águas do talvegue de um lado da rodovia para outro.

#### **21.5. SARJETAS**

As sarjetas são dispositivos de drenagem longitudinais construídos lateralmente às pistas de rolamento e às plataformas dos escalonamentos destinados a interceptar os deflúvios que podem comprometer a estabilidade dos taludes, a integridade dos pavimentos e a segurança do tráfego. Por razões de segurança, as sarjetas têm geralmente a forma triangular, trapezoidal ou semicircular.

A execução das sarjetas deve ser realizada em consonância às diretrizes preconizadas na Especificação de Serviço DNIT nº 18/2006.

#### **21.6. VALETAS**

As valetas são dispositivos localizados nas cristas de cortes ou pés de aterro, conseqüentemente afastados das faixas de tráfego, com a mesma finalidade das sarjetas, mas que por escoarem maiores deflúvios ou em razão de suas características construtivas têm em geral a forma trapezoidal ou retangular.

A execução das valetas deve ser realizada em consonância às diretrizes preconizadas na Especificação de Serviço DNIT nº 18/2006.

#### **21.7. MEIO FIO**

Os meios-fios são 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.

A execução dos meios-fios deve ser realizada em consonância às diretrizes preconizadas na Especificação de Serviço DNIT nº 20/2006.

O meio-fio deverá ser totalmente protegido nas laterais, com aterro. O aterro a ser utilizado neste serviço será, preferencialmente, o material proveniente da escavação das valas, abertura da caixa de rua.

#### **21.8. ENTRADA PARA DESCIDA D'ÁGUA**

As entradas para descida d'água são dispositivos de drenagem destinados à transferência das águas captadas para canalizações ou outros dispositivos possibilitando o escoamento de forma segura e eficiente.

A execução de entradas para descida d'água deve ser realizada em consonância às diretrizes preconizadas na Especificação de Serviço DNIT nº 21/2004.

#### **21.9. DESCIDA D'ÁGUA**



## **Ministério do Desenvolvimento Regional**

**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**Área de Desenvolvimento Regional e Infraestrutura**

As descidas d'água são dispositivos que possibilitam o escoamento das águas que se concentram em talvegues interceptados pelo terraplenagem e que vertem sobre os taludes de cortes ou de aterros. Nestas condições, para evitar os danos da erosão, torna-se necessária a sua canalização e condução por meio de dispositivos adequadamente construídos, de forma a promover a dissipação das velocidades e desenvolver o escoamento em condições favoráveis até os pontos de deságue, previamente escolhidos.

A execução das descidas d'água deve ser realizada em consonância às diretrizes preconizadas na Especificação de Serviço DNIT nº 21/2004.

### **21.10. DISSIPADOR DE ENERGIA**

Os dissipadores de energia são dispositivos que visam promover a redução da velocidade de escoamento nas entradas, saídas ou mesmo ao longo da própria canalização, de modo a reduzir os riscos dos efeitos de erosão nos próprios dispositivos ou nas áreas adjacentes. A execução dos dissipadores de energia deve ser realizada em consonância às diretrizes preconizadas na Especificação de Serviço DNIT no 22/2006.

### **21.11. Caixa Coletora**

As caixas coletoras são dispositivos construídos nas extremidades dos bueiros de forma a permitir a captação e transferência dos deflúvios, conduzindo-os superficialmente para as canalizações a serem construídas em nível inferior (ao da captação), garantindo ao bueiro o recobrimento necessário. A execução das caixas coletoras deve ser realizada em consonância às diretrizes preconizadas na Especificação de Serviço DNIT no 26/2004.

### **21.12. Dreno Longitudinal Profundo**

Os drenos longitudinais profundos são dispositivos instalados nas camadas sub- superficiais das rodovias, em geral no subleito, de modo a permitir a captação, condução e deságue das águas que se infiltram pelo pavimento ou estão contidas no próprio maciço e que, por ação do tráfego e carregamento, podem comprometer a estrutura do pavimento e a estabilidade do corpo estradal. A execução dos drenos longitudinais profundos deve ser realizada em consonância às diretrizes preconizadas na Especificação de Serviço DNIT no 15/2006.

### **21.13. Dreno Sub-superficial**

Os drenos sub-superficiais são dispositivos instalados nas camadas subjacentes dos pavimentos de cortes ou aterros que, liberando parte da água retida, aliviam as tensões e propiciam a preservação desses pavimentos. Quanto à forma construtiva, os drenos sub-superficiais podem ser cegos ou contínuos com tubos plásticos. A execução dos drenos sub-superficiais deve ser realizada em consonância às diretrizes preconizadas na Especificação de Serviço DNIT no 16/2006.

### **21.14. Dreno Sub-horizontal**

Os drenos sub-horizontais são dispositivos instalados em taludes de cortes, aterros ou encostas, que visa proporcionar o escoamento das águas retidas nos maciços, de forma a aliviar os empuxos capazes de instabilizar taludes ou encostas. A execução dos drenos sub-horizontais deve ser realizada em consonância às diretrizes preconizadas na Especificação de Serviço DNIT no 17/2006.

### **21.15. Boca de Lobo**

As bocas de lobo são dispositivos de captação, localizados junto aos bordos dos acostamentos ou meios-fios da malha viária urbana que, através de ramais, transferem os deflúvios para as galerias ou



## Ministério do Desenvolvimento Regional

Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba  
Área de Desenvolvimento Regional e Infraestrutura

outros coletores. Por razões de segurança, as bocas de lobo são capeadas por grelhas metálicas ou de concreto. A execução das bocas de lobo deve ser realizada em consonância às diretrizes preconizadas na Especificação de Serviço DNIT no 30/2004.

### 21.16. Caixa de Ligação e Passagem

As caixas de ligação e passagem são dispositivos utilizados nas redes de águas pluviais para inspeção, manutenção, interligação, mudança de direção, conexão e entroncamento de redes auxiliares. Estes dispositivos de drenagem permitem a captação e a transferência dos deflúvios, conduzindo-os superficialmente para as canalizações a serem construídas em nível inferior ao da captação. A execução das caixas de ligação e passagem deve ser realizada em consonância às diretrizes preconizadas na Especificação de Serviço DNIT no 26/2004.

## 22. OBRAS DE ARTE COMPLEMENTARES

### 22.5. BUEIROS TUBULARES

Os bueiros tubulares são obras de arte correntes constituídas por tubos que tem por objetivo permitir a passagem livre das águas que ocorrem nas estradas. Os bueiros são compostos de duas partes, a saber: seu corpo e sua boca. O corpo de bueiro constitui a parte situada sob os cortes e aterros. As bocas de bueiros constituem os dispositivos de admissão e lançamento, a montante e a jusante, e são compostas de soleira, muro de testa e alas. Quando o nível da entrada d'água na boca de montante estiver situado abaixo da superfície do terreno natural, a boca deve ser substituída por uma caixa coletora. Em função do número de linhas dos tubos, os bueiros podem ser classificados em simples, duplos ou triplos. Bueiros com mais linhas de tubos não são recomendáveis visto que podem provocar alagamento em uma faixa muito ampla. A nomenclatura "PA" significa que os tubos de concreto armado são destinados às águas pluviais. As classes dos bueiros tubulares são definidas de acordo com os valores de carga mínima de fissura (tubos armados) ou carga isenta de dano (tubos reforçados com fibras).

O SICRO apresenta composições de custos de bueiros tubulares em função da quantidade de linhas de tubos, de seu diâmetro, da natureza dos agregados, do formato e da esconsidade das bocas dos bueiros e da classe dos bueiros, a saber:

- a) Quantidade de linhas de tubo:
  - Simples (Bueiro Simples Tubular de Concreto - BSTC);
  - Duplo (Bueiro Duplo Tubular de Concreto - BDTC);
  - Triplo (Bueiro Triplo Tubular de Concreto - BTTC).
- b) Diâmetro:
  - D = 0,40 m;
  - D = 0,60 m;
  - D = 0,80 m;
  - D = 1,00 m;
  - D = 1,20 m;
  - D = 1,50 m.
- c) Natureza dos agregados:
  - Areia extraída, brita e pedra de mão produzidas;
  - Areia, brita e pedra de mão comerciais.
- d) Bocas de bueiro:



## Ministério do Desenvolvimento Regional

Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba  
Área de Desenvolvimento Regional e Infraestrutura

- Alas retas;
- Alas esconsas.

e) Esconsidade da boca de bueiro:

- Esconsidade 0°;
- Esconsidade 5°;
- Esconsidade 10°;
- Esconsidade 15°;
- Esconsidade 20°;
- Esconsidade 25°;
- Esconsidade 30°;
- Esconsidade 35°;
- Esconsidade 40°;
- Esconsidade 45°.

f) Classe de bueiro:

- PA-01;
- PA-02;
- PA-03;
- PA-04.

Os detalhes de execução das bocas dos bueiros tubulares com alas esconsas encontram-se devidamente apresentados no Álbum de Projetos-Tipo de Dispositivos de Drenagem do DNIT - 4a Edição (Publicação IPR no 736).

### Critérios de Medição

A medição dos corpos dos bueiros tubulares deve ser realizada em função de seu comprimento e dos respectivos diâmetros dos tubos. Já as bocas dos bueiros e os dentes dos berços devem ser medidas em unidades.

### 22.6. BUEIROS CELULARES

Os bueiros celulares de concreto são obras de arte correntes que se instalam no fundo dos talvegues e, em geral, correspondem a cursos d'água permanentes. Por razões construtivas e estruturais são construídos em seções geometricamente definidas, na forma de retângulos ou quadrados, podendo ser executados em linhas simples, duplas ou triplas, separadas por septos verticais. Suas extremidades são providas de bocas formadas por alas, testas e calçadas, também em concreto, constituindo-se em uma peça única. Os bueiros celulares de concreto podem ser moldados in loco ou pré-moldados.

O SICRO apresenta composições de custos de bueiros celulares em função da quantidade de células, de sua seção transversal, da altura do aterro sobre o bueiro, da natureza dos agregados ou da esconsidade das bocas dos bueiros, a saber:

a) Quantidade de células:

- Célula única (Bueiro Simples Celular de Concreto - BSCE);
- Célula dupla (Bueiro Duplo Celular de Concreto - BDCE);
- Célula tripla (Bueiro Triplo Celular de Concreto - BTCE).



## Ministério do Desenvolvimento Regional

Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba  
Área de Desenvolvimento Regional e Infraestrutura

b) Seção transversal:

- 1,50 x 1,50 m;
- 2,00 x 2,00 m;
- 2,50 x 2,50 m;
- 3,00 x 3,00 m.

c) Altura do aterro sobre a galeria:

- 0,00 a 1,00 m;
- 1,00 a 2,50 m;
- 2,50 a 5,00 m;
- 5,00 a 7,50 m;
- 7,50 a 10,00 m;
- 10,00 a 12,50 m;
- 2,50 a 15,00 m.

d) Natureza dos agregados:

- Areia extraída e brita produzida;
- Areia comercial e brita comercial.

e) Escondidade da boca de bueiro

- Escondidade 10°;
- Escondidade 15°;
- Escondidade 30°;
- Escondidade 45°.

As quantidades e os consumos das composições de custos de bueiros celulares encontram-se devidamente apresentadas no Álbum de Projetos-Tipo de Dispositivos de Drenagem do DNIT - 4a Edição (Publicação IPR no 736).

### Critérios de Medição

Os corpos dos bueiros celulares devem ser medidos em função de seu comprimento, em metros, e suas bocas em unidades. O custo unitário dos serviços compreende o fornecimento dos materiais, dos equipamentos e da mão de obra, com seus respectivos encargos.

#### 22.7. BUEIROS PRÉ-MOLDADOS

Os bueiros pré-moldados de concreto possuem a mesma finalidade que os moldados no local. Estes dispositivos são normalmente utilizados como galerias de águas pluviais com o objetivo de transpor córregos e riachos interceptados pela rodovia ou ainda como galerias técnicas.

As bocas, o corpo, as aduelas dos bueiros pré-moldados de concreto devem ser as mesmas definidas para os bueiros celulares moldados no local, conforme dimensões e especificações técnicas apresentadas no Álbum de Projetos-Tipo de Dispositivos de Drenagem do DNIT - 4a Edição (Publicação IPR no 736).

### Critérios de Medição



**Ministério do Desenvolvimento Regional**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**Área de Desenvolvimento Regional e Infraestrutura**

A medição dos serviços relacionados ao corpo de bueiros pré-moldados de concreto deve ser realizada em função de seu comprimento, em metros, enquanto o de suas bocas deve ser realizada em unidade.

**22.8. BUEIROS METÁLICOS**

Os bueiros metálicos são estruturas fabricadas em chapas de aço corrugado, fixadas por parafusos e porcas ou grampos especiais, de alta eficiência e resistência estrutural com a finalidade de captar e escoar os cursos d'água de modo a evitar prejuízos à via. Quanto à forma da seção, os bueiros metálicos corrugados podem ser: circulares, em arco semicircular, ovóides, lenticulares ou elípticas. Os bueiros metálicos são utilizados em obras de infraestrutura de transportes, de construção viária, de drenagem, de saneamento e de mineração e possuem diferentes aplicações, a saber:

- Bueiros e galerias de drenagem;
- Canalizações de córregos e rios;
- Drenagem pluvial e esgoto;
- Passagem inferior;
- Cobertura para correias transportadoras.

**22.9. Bueiros Metálicos sem Interrupção do Tráfego (Tunnel Liner)**

Os bueiros metálicos executados sem interrupção do tráfego são destinados ao escoamento de cursos d'água permanentes ou temporários, por meio de aterros executados por processo não destrutivo. São utilizadas chapas de aço corrugadas, fixadas por parafusos e porcas ou grampos especiais, com o avanço de instalação sendo alcançado por meio do processo construtivo denominado tunnel liner.

A técnica executiva tunnel liner permite a construção de pequenos ou médios túneis sem interferência na superfície. O procedimento consiste na escavação da frente de ataque e montagem do primeiro anel, ajustando-se as chapas ao terreno e fixando-as umas às outras com porcas e parafusos.

Posteriormente, são continuamente repetidas as etapas de escavação e montagem dos anéis até a sua conclusão. Ao final de cada novo segmento do túnel, torna-se possível a imediata escavação para o anel seguinte sem a necessidade de interrupção ou paralisação dos serviços.

Os bueiros metálicos sem interrupção do tráfego (tunnel liner) possuem diversas aplicações nas obras, podendo ser destacado as seguintes:

- Galerias de drenagem pluvial e esgoto;
- Passagens de pedestres e veículos;
- Aplicações em obras metroviárias;
- Aplicações em mineração;
- Recuperação de galerias obstruídas ou deterioradas;
- Tubos camisa para proteção mecânica de tubulações de água, esgoto, combustíveis e demais instalações;
- Canalização de córregos;
- Reforço estrutural para túneis.

**Critérios de Medição**

A medição dos serviços deve ser realizada em função do comprimento dos bueiros metálicos efetivamente executados. Os custos unitários dos serviços compreendem o fornecimento de todos os materiais, dos equipamentos e da mão de obra, com seus respectivos encargos.



## **Ministério do Desenvolvimento Regional**

**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**Área de Desenvolvimento Regional e Infraestrutura**

### **23. ENTREGA DA OBRA**

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, com todas as implantações de base estabilizada, emulsão asfáltica RR-2C para pintura de ligação, Emulsão CM-30 para imprimação, emulsão asfáltica RR-2C para TSD, concreto para meio-fio e sarjeta e pintura de faixas em perfeitas condições de funcionamento e devidamente testada. Uma vistoria final da obra 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.

### **24. PRESCRIÇÕES DIVERSAS**

Todas as imperfeições decorrentes da obra como: implantações de base estabilizada, emulsão asfáltica RR-2C para pintura de ligação, Emulsão CM-30 para imprimação, emulsão asfáltica RR-2C para TSD, concreto para meio-fio e sarjeta 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. 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. A Empreiteira manterá na obra 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. Cabe à Empreiteira elaborar, de acordo com as necessidades da obra ou a pedido da Fiscalização, desenhos de detalhes de execução, os quais serão previamente examinados e autenticados, se for o caso, pela Contratante.





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

## 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 constate 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