



**Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**8ª Superintendência Regional**

## **EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE CAPA ASFÁLTICA EM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ)**

### **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

#### **1. OBJETIVO**

A presente especificação tem por finalidade estabelecer critérios, normas e procedimentos a serem seguidos no processo de serviços de execução de capa asfáltica em concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ), em vias inseridas na área de atuação da Codevasf no estado do Maranhão.

Em conjunto com a planilha orçamentária, o edital, contrato e demais documentos integrantes do processo de contratação, 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.

#### **2. 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, em que serão melhoradas 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.

#### **3. OBJETIVOS**

O objetivo é a execução de capa asfáltica em concreto betuminoso usinado à quente (CBUQ) em vias diversas inseridas na área de atuação da Codevasf no estado do Maranhão, para alcance dos benefícios apresentados no Item 2 – Justificativa.

#### **4. METAS**

Execução de capa asfáltica em concreto betuminoso usinado à quente (CBUQ) nas vias da área de atuação da Codevasf no estado do Maranhão, considerando a meta máxima estabelecida no Termo de Referência.

#### **5. 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 BDI's, encargos sociais, taxas, impostos e emolumentos atribuídos ao objeto licitado.



**Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**8ª Superintendência Regional**

## **6. MEMORIAL DESCRITIVO**

### **6.1. DESCRIÇÃO DO PROJETO**

A pavimentação será executada com capa asfáltica em concreto betuminoso usinado à quente (CBUQ) em vias nas quais se concentram um fluxo diário de deslocamento de pessoas e veículos, onde serão melhoradas a acessibilidade e a qualidade de vida das pessoas, 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.

Os serviços serão executados conforme o projeto e, por sua vez, de acordo com as Normas Brasileiras da ABNT e Manuais do DNIT, cujas orientações foram seguidas pelo presente caderno de Especificações Técnicas.

## **7. SERVIÇOS INICIAIS**

### **7.1. 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.

### **7.2. PLACA DOS SERVIÇOS**

A placa de serviços deverá possuir 4,00 m². O modelo e detalhes da placa estão anexados junto ao Termos de Referência, sendo esta independente da exigida pelos órgãos de fiscalização de classe. As dimensões deverão ser repassadas à Contratada pela fiscalização. Será executada em chapa galvanizada nº 22 laminada a frio, com tratamento anticorrosivo, pintada com esmalte sintético nas cores padrão, conforme modelo de placas do Governo Federal. As placas deverão ser molduradas com caibros de madeira e terão como suporte de sustentação pontaletes de madeira mista de 7,5 x 7,5 cm e caibros de 2,5 x 7,5 cm. 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.

#### **Critérios de medição:**

A medição deste item será feita por unidade 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.



**Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**8ª Superintendência Regional**

## **8. SERVIÇOS PRELIMINARES**

### **8.1. 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. 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.

#### CrITÉRIOS de medição:

As medições e os pagamentos ocorrerão conforme o percentual de serviços executados (execução física) no período, de acordo com o estabelecido no Acórdão - TCU nº 2622/2013 – Plenário, segundo o qual o item de administração local será medido proporcionalmente ao percentual de serviços executados no período, de acordo com a fórmula abaixo, limitando-se ao recurso total destinado para o item:

$$\%AL = \text{Valor da Medição Sem AL} / \text{Valor do Contrato (incluso aditivo financeiro)} \text{ sem AL}$$

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 das misturas asfálticas a serem utilizados.

Os ensaios, testes, exames e provas exigidos por normas técnicas oficiais para a boa execução do objeto correrão por conta da CONTRATADA, nos termos previstos na planilha orçamentária. Faz-se necessário, ainda, que, para garantir a qualidade dos serviços, tais atividades deverão ser realizadas por laboratórios previamente comunicados e aprovados pela fiscalização.

### **8.2. 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 descargas atmosféricas, 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.

#### CrITÉRIOS de medição:

A medição e pagamento referente à instalação do canteiro será efetuada assim que o mesmo for devidamente instalado no local pré-determinado e esteja coerente com as especificações técnicas elencadas pela fiscalização, conforme critério adotado na memória de cálculo do orçamento do módulo mínimo para esse item. Caso um mesmo município sem contemplado com vários módulos, a contratada só fará jus a uma unidade (no caso mês), para instalação do canteiro. No caso de módulos feitos em municípios diferentes, será pago o equivalente a uma unidade (mês), por município, independente da quantidade de módulos nesse município.



**Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**8ª Superintendência Regional**

## **9. PROJETO EXECUTIVO**

Após a emissão da ordem de serviço do objeto contratado, preliminarmente à execução da obra, deverá ser elaborado Projeto Executivo contendo todas as peças técnicas listadas a seguir e aquelas preconizadas pelos normativos de regência, em cumprimento ao art. 42, IX, da Lei nº13.303/2016, bem como à Orientação Normativa nº 008/2020 do IBRAOP – Instituto Brasileiro De Auditoria de Obras Públicas.

### **9.1. LEVANTAMENTO DE DADOS**

Os levantamentos de dados deverão ser desenvolvidos de acordo com o disposto nas normas e procedimentos adotados pelo DNIT e/ou demais órgãos responsáveis, relativamente à área de competência do trecho em questão. Recomendações contidas no Termo de Referência (Item 5.10.a.1) deverão ser observadas.

### **9.2. ESTUDO GEOTÉCNICO**

Os Estudos Geotécnicos deverão ser desenvolvidos de acordo com o disposto nas normas e procedimentos adotados pelo DNIT e/ou demais órgãos responsáveis, relativamente à área de competência do trecho em questão. Recomendações contidas no Termo de Referência (Item 5.10.a.1) deverão ser observadas.

### **9.3. ESTUDOS TOPOGRÁFICOS**

Os Projetos Topográficos deverão ser desenvolvidos de acordo com o disposto nas normas e procedimentos adotados pelo DNIT e/ou demais órgãos responsáveis, relativamente à área de competência do trecho em questão. Recomendações contidas no Termo de Referência (Item 5.10.a.1) deverão ser observadas.

### **9.4. ESTUDOS DE TRÁFEGO**

Os Estudos de tráfego deverão ser desenvolvidos de acordo com o disposto nas normas e procedimentos adotados pelo DNIT e/ou demais órgãos responsáveis, relativamente à área de competência do trecho em questão. Recomendações contidas no Termo de Referência (Item 5.10.a.1) deverão ser observadas.

### **9.5. PROJETO GEOMÉTRICO**

Os Projetos Geométricos de cada trecho deverão ser desenvolvidos de acordo com o disposto nas normas e procedimentos adotados pelo DNIT e/ou demais órgãos responsáveis, relativamente à área de competência do trecho em questão. Recomendações contidas no Termo de Referência (Item 5.10.a.1) deverão ser observadas.

### **9.6. PROJETO DE EXECUÇÃO DE CAPA ASFÁLTICA EM CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE (CBUQ)**

Os Projetos de execução de capa asfáltica em concreto betuminoso usinado à quente (CBUQ) de cada trecho deverão ser desenvolvidos de acordo com o disposto nas normas e procedimentos adotados pelo DNIT, relativamente à área de competência do trecho em questão. Recomendações contidas no Termo de Referência (Item 5.10.a.1) deverão ser observadas, e também, às seguintes disposições:

- a) Metodologia e memória de cálculo do dimensionamento do pavimento.
- b) Justificativas técnico-econômicas para as soluções adotadas.



**Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**8ª Superintendência Regional**

- c) Estudos, seleção e distribuição das ocorrências de materiais, com descrição dos critérios adotados.
- d) Deverá ser apresentado o intervalo de umidade no entorno da ótima, no qual deverão ser compactados os materiais das camadas granulares e do subleito.
- e) Notas de serviço contendo informações sobre todos os serviços a serem executados, definindo, para cada um: a especificação adotada, referências em estacas, extensão, largura, espessura, área ou volume, taxa de aplicação, DMT, momento de transporte e origem do material.
- f) Croquis das jazidas com todas as informações existentes, estatística de resultados, faixa granulométrica e faixa de umidade de trabalho. Todas as ocorrências de materiais (jazidas, pedreiras e areais) deverão ter suas distâncias referenciadas topograficamente em relação ao eixo da rodovia. As malhas dos furos de sondagem deverão ser locadas e niveladas topograficamente.
- g) Representações gráficas (desenhos) apresentando a seção transversal tipo em corte e aterro em situação de tangente e em curva, linear de pavimento e linear de distribuição de materiais e demais desenhos que elucidem o projeto.
- h) Listagem dos segmentos a serem substituídos no subleito, com suas respectivas espessuras, indicando a resistência característica do material de empréstimo, as áreas de origem e sua DMT.
- i) Quadro de Quantidades.
- j) Métodos construtivos.
- k) Especificações particulares e complementares.

#### **9.7. PROJETO DE SINALIZAÇÃO**

Os Projetos de Sinalização de cada trecho deverão ser desenvolvidos de acordo com o disposto nas normas e procedimentos adotados pelo DNIT e/ou demais órgãos responsáveis, relativamente à área de competência do trecho em questão. Recomendações contidas no Termo de Referência (Item 5.10.a.1) deverão ser observadas.

### **10. PAVIMENTAÇÃO**

#### **10.1. CONCRETO ASFÁLTICO - FAIXA C-12,5 - AREIA E BRITA COMERCIAIS**

O Concreto Asfáltico (CA) a ser utilizado deverá atender às exigências estabelecidas na norma DNIT 031/2024 – ES, quanto à composição, propriedades dos materiais, usinagem, transporte, espalhamento e compactação da mistura asfáltica. A mistura será do tipo usinada a quente e deverá ser produzida com agregados miúdos e graúdos de origem comercial (areia e brita), além de material de enchimento (fíler) e cimento asfáltico de petróleo (CAP) adequado ao tráfego previsto e às condições climáticas locais. O cimento asfáltico a ser empregado deverá ser o CAP-50/70.

#### Plano de Amostragem - Controle Tecnológico

O número e a frequência de determinações correspondentes aos diversos ensaios para o controle tecnológico da produção e do produto finalizado (concreto betuminoso) são estabelecidos segundo um Plano de Amostragem aprovado pela Fiscalização, de acordo com a seguinte tabela de controle estatístico de resultados (DNER-PRO 277/97):



**Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**8ª Superintendência Regional**

**TABELA DE AMOSTRAGEM VARIÁVEL**

n	5	6	7	8	9	10	11	12
K	1,55	1,41	1,36	1,31	1,25	1,21	1,19	1,16
$\alpha$	0,45	0,35	0,30	0,25	0,19	0,15	0,13	0,10

**TABELA DE AMOSTRAGEM VARIÁVEL**  
(continuação)

n	13	14	15	16	17	19	21
K	1,13	1,11	1,10	1,08	1,06	1,04	1,01
$\alpha$	0,08	0,06	0,05	0,04	0,03	0,02	0,01

n = n° de amostras,  
k = coeficiente multiplicador,  
 $\alpha$  = risco do Executante

Verificação do produto

A verificação final da qualidade do revestimento de Concreto betuminoso(Produto) deve ser exercida através das seguintes determinações, executadas de acordo com o Plano de Amostragem Aleatório:

a) Espessura da camada

Deve ser medida por ocasião da extração dos corpos-de-prova na pista, ou pelo nivelamento, do eixo e dos bordos; antes e depois do espalhamento e compactação da mistura. Admite-se a variação de  $\pm 5\%$  em relação às espessuras de projeto.

b) Alinhamentos

A verificação do eixo e dos bordos deve ser feita durante os trabalhos de locação e nivelamento nas diversas seções correspondentes às estacas da locação. Os desvios verificados não devem exceder  $\pm 5\text{cm}$ .

c) Acabamento da superfície

Durante a execução, deve ser feito em cada estaca da locação o controle de acabamento da superfície do revestimento, com o auxílio de duas réguas, uma de 3,00m e outra de 1,20m, colocadas em ângulo reto e paralelamente ao eixo da estrada, respectivamente. A variação da superfície, entre dois pontos quaisquer de contato, não deve exceder a 0,5cm, quando verificada com qualquer das réguas. O acabamento longitudinal da superfície deve ser verificado por aparelhos medidores de irregularidade tipo resposta devidamente calibrados, conforme normas DNER-PRO 164 e DNER-PRO 182, ou outro dispositivo equivalente para esta finalidade. Neste caso o Quociente de Irregularidade - QI deve apresentar valor inferior ou igual a 35 contagens/km ( $IRI \leq 2,7$ ).

d) Condições de segurança

O revestimento de concreto betuminoso acabado deve apresentar Valores de Resistência à Derrapagem - VDR  $\geq 45$  quando medido com o Pêndulo Britânico (ASTM-E 303) e Altura de Areia -  $1,20\text{mm} \geq HS \geq 0,60\text{mm}$  (NF P-98-216-7). Os ensaios de controle são realizados em segmentos escolhidos de maneira aleatória, na forma definida pelo Plano da Qualidade.

Condições de conformidade e não-conformidade:





**Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**8ª Superintendência Regional**

Todos os ensaios de controle e determinações relativos à execução e ao produto, realizados de acordo com o Plano de Amostragem, deverão cumprir as disposições da Norma DNIT 031/2006 - ES, 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 de projeto.

b) Condições de não conformidade:

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

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

$X_i$  - 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 011/2004-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 do citado normativo. 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 na referida norma; caso contrário, deve ser rejeitado.

**Equipamentos:**

- Rolo compactador de pneus autopropelido
- Rolo compactador liso tandem vibratório eutopropelido
- Vibroacabadora de asfalto sobre esteiras

**Crítérios de medição:**

Os serviços considerados em conformidade serão medidos de acordo com as seguintes disposições:

- o concreto betuminoso será medido em toneladas de mistura efetivamente aplicada na pista. Não serão motivos de medição: mão-de-obra, materiais (exceto cimento asfáltico), transporte da mistura da usina à pista e encargos quando estiverem incluídos na composição do preço unitário;
- a quantidade de cimento asfáltico aplicada é obtida pela média aritmética dos valores medidos na usina, em toneladas;
- o transporte do cimento asfáltico efetivamente aplicado será medido com base na distância entre a refinaria e o canteiro de serviço;
- nenhuma medição será processada quando ausente relatório de controle da qualidade contendo os resultados dos ensaios e determinações devidamente interpretados, caracterizando a qualidade do serviço executado.

**10.2. PINTURA DE LIGAÇÃO**



**Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**8ª Superintendência Regional**

O serviço de pintura de ligação consiste na aplicação de ligante asfáltico sobre superfície de base ou revestimento asfáltico anteriormente à execução de uma camada asfáltica qualquer, objetivando promover condições de aderência entre esta e o revestimento a ser executado.

Material:

- a) O ligante asfáltico empregado na pintura de ligação deve ser do tipo RR-1C, em conformidade com a Norma DNER-EM 369/97;
- b) 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 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>;
- c) A água deve ser isenta de teores nocivos de sais ácidos, álcalis, ou matéria orgânica e outras substâncias nocivas.

Execução:

- a) 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.
- b) A superfície a ser pintada deve ser varrida, a fim de ser eliminado o pó e todo e qualquer material solto.
- c) Antes da aplicação do ligante asfáltico, no caso de bases de solo-cimento ou de concreto magro, a superfície da base deve ser umedecida.
- d) 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).
- e) Após aplicação do ligante deve-se aguardar o escoamento da água e a evaporação em decorrência da ruptura.
- f) A tolerância admitida para a taxa de aplicação "T" da emulsão diluída é de  $\pm 0,2$  l/m<sup>2</sup>.
- g) 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.
- h) 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.

Equipamentos:

- Caminhão tanque distribuidor de asfalto;
- Tanque de estocagem de asfalto.

Critérios de medição:

Os serviços executados deverão estar em conformidade com a Norma DNIT 145/2012-ES e, assim estanho, serão medidos de acordo com as seguintes disposições gerais:

- a) a pintura de ligação deve ser medida em metros quadrados, considerando a área efetivamente executada. Não devem ser motivos de medição em separado: mão-de-obra, materiais (exceto emulsão asfáltica), transporte da emulsão dos tanques de estocagem até a pista, armazenamento e encargos, devendo os mesmos ser incluídos na composição do preço unitário;
- b) a quantidade de emulsão asfáltica aplicada é obtida pela média aritmética dos valores medidos na pista, em toneladas;
- c) não devem ser considerados quantitativos de serviço superiores aos indicados no projeto;





**Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**8ª Superintendência Regional**

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

g) Esse serviço só será pago em caráter excepcional, caso não seja possível manter as condições da imprimação de forma que comprometa a qualidade da base. Para tal, a contratada deverá fazer um relatório e submeter para aprovação da fiscalização, demonstrando os motivos por não ter executado o revestimento diretamente sobre a imprimação, conforme prevê a especificação do DNIT. Caso a fiscalização aprove, o serviço poderá ser executado e pago na área demonstrada no relatório.

**10.3. FRESAGEM DESCONTÍNUA DE REVESTIMENTO ASFÁLTICO – ESPESSURA DE 5,00 CM**

Fresagem é a operação em que é realizado o corte ou desbaste de uma ou mais camada(s) do pavimento asfáltico, geralmente por processo mecânico a frio. Optou-se pela execução de fresagem descontínua, que é aquela aplicada em áreas descontínuas, de comprimentos e larguras variáveis, podendo atingir a largura total de uma ou mais faixas de tráfego. Nas intervenções em remendos menores são indicados equipamentos de pequeno e médio porte.

Condições gerais

- O serviço de fresagem deve ser iniciado somente após a prévia marcação das áreas a serem fresadas e observadas as profundidades de corte e rugosidade indicadas no projeto de engenharia;
- Deve ser implantada sinalização provisória de regulamentação e advertência para a execução da obra. Durante a execução dos serviços, no caso de haver degraus, se inevitáveis, deve ser implantada sinalização específica, para advertir a sua existência aos usuários, principalmente aos condutores de motocicletas. O DNIT dispõe de um Manual de Sinalização de Obras e Emergências em Rodovias;
- A fresagem pode ser a etapa preliminar para a reciclagem de pavimentos asfálticos. Neste caso a área fresada não deve permanecer por mais de 3 (três) dias sem o devido recobrimento;
- A pista fresada só deve ser liberada ao tráfego se não oferecer perigo aos usuários, isto é, a rodovia deve estar livre de materiais soltos ou de problemas decorrentes da fresagem, tais como degraus, ocorrência de buracos e descolamento de placas.

Execução

A execução da fresagem deve observar as seguintes etapas e condições:

- As áreas a serem fresadas devem ser delimitadas com eventuais ajustes, definidos no campo, pelo DNIT;
- Quando o material da fresagem for destinado à reciclagem, anteriormente à fresagem deve ser retirado o excesso de sujeira e resíduos da superfície do pavimento, por meio de varrição mecânica.
- A fresagem do revestimento, na espessura recomendada pelo projeto, deve ser iniciada na borda mais baixa da faixa de tráfego, com a velocidade de corte e avanço regulados a fim de produzir granulometrias adequadas, se necessário, de agregados que deverão ser utilizados na reciclagem.
- No decorrer da fresagem deve ser observado o jateamento contínuo de água, para resfriamento dos dentes da fresadora e controle da emissão de poeira.
- Durante a operação de fresagem, o material fresado deve ser elevado pelo dispositivo tipo esteira, que faz parte da fresadora, para a caçamba do caminhão e transportado para o local para seu reaproveitamento ou para o bota-fora. Os locais de bota-fora devem ser previstos no projeto ou indicados pela construtora, devidamente aprovados pela Fiscalização, e em conformidade com a Resolução CONAMA nº 307/2002.
- Os locais que sofreram intervenção da fresagem devem ser limpos, preferencialmente por vassouras mecânicas, podendo ser usados, também, processos manuais. Recomenda-se que em seguida seja aplicado jato de ar comprimido ou água, para finalizar a limpeza; e



**Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**8ª Superintendência Regional**

- Deve ser realizado tratamento da superfície fresada onde permaneçam buracos ou desagregações. Nestas ocorrências, devem ser executados os serviços de reparos necessários, em conformidade com a respectiva Norma de Especificação de Serviço do DNIT. O material solto deve ser removido por fresagem ou qualquer outro processo apropriado. Posteriormente, deve ser executada a recomposição, se necessária, da camada granular subjacente e/ou execução de camada adicional de concreto asfáltico, após a necessária limpeza da superfície e aplicação da pintura de ligação.

Controle da execução

A superfície fresada não deve apresentar falhas no corte decorrentes de defeitos no(s) dente(s) e depressões. Além disso, deve ser verificado o seguinte:

- Textura rugosa e uniforme da superfície fresada;
- Ausência de desníveis entre uma passada e outra do equipamento; e
- Desempeno da superfície (controle da declividade transversal de projeto).

Controle geométrico

O controle geométrico deve ser realizado por meio das seguintes medidas:

- Profundidade de corte verificada nas bordas com auxílio de uma régua ou de uma trena rígida; no centro, por levantamento topográfico; nas faixas exclusivas, através de uma linha ou de uma régua;
- A espessura de fresagem é determinada pela média aritmética de, no mínimo, 3 (três) medidas para cada 100 m<sup>2</sup> fresados.

Condições de conformidade e não-conformidade

Os serviços executados em cada área tratada, considerando-se as profundidades de corte, devem atender às seguintes condições:

- Para espessuras de corte superiores a 5 cm a média aritmética da espessura obtida deve situar-se no intervalo de  $\pm 5\%$ , em relação à espessura prevista no projeto;
- Para espessuras de corte inferiores a 5 cm, a média aritmética da espessura obtida deve situar-se no intervalo de  $\pm 10\%$ , em relação à espessura prevista no projeto; e
- A declividade transversal, em pontos isolados, pode diferir em até 20% da inclinação estabelecida no projeto, não se admitindo depressões que propiciem o acúmulo de água.

Caso o material resultante da fresagem seja depositado em local inadequado para o seu posterior reaproveitamento e/ou que possa causar danos ambientais, os serviços devem ser considerados nãoconformes até que sejam atendidas as condições adequadas de deposição e proteção ambiental.

Crítérios de medição

A medição do serviço considerado conforme deve ser efetuada em metros cúbicos, multiplicando-se a área fresada pela sua espessura de corte ou desbaste.

**10.4 RECOMPOSIÇÃO DE CAMADA GRANULAR DO PAVIMENTO COM MATERIAL DE JAZIDA**

De acordo com o Manual de Conservação Rodoviária do DNIT (Publicação IPR-710), a conservação rodoviária compreende o conjunto de operações rotineiras, periódicas ou emergenciais realizadas com o objetivo de preservar as características técnicas e operacionais da malha rodoviária, mantendo-a nos padrões de serviço estabelecidos.

O item em questão consiste na recuperação das camadas granulares danificadas do pavimento por meio da utilização de material de jazida. No oçamento referencial, foi estabelecido um percentual de 20,00% de camada granular recomposta.



**Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**8ª Superintendência Regional**

Equipamentos

- Grade de discos rebocável 24 x 24;
- Motoniveladora - 93 kW;
- Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW;
- Trator agrícola - 77 kW;
- Caminhão tanque com capacidade de 6.000 litros;
- Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido de 11,6 t

Produtividade

A produção do serviço de recomposição de camada granular do pavimento, é definida em função do rendimento do rolo compactador de pneus, cuja largura útil é de 2,10 m, operando na velocidade de 40 m/min e aplicando 8 passadas, o que resulta em uma produção de 472,5 m<sup>2</sup> /h.

Critérios de medição

A Especificação de Serviço DNIT 137/2010 - Pavimentação - Regularização do Subleito estabelece que as espessuras de cortes ou aterros não devem exceder 20 cm, limitando em uma camada de compactação do material. Dessa forma, a unidade de medida do serviço é a área efetivamente recomposta, em metros quadrados.

## **11. AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO**

### **11.1. AQUISIÇÃO DE CIMENTO ASFÁLTICO CAP 50/70**

Cimento asfáltico de petróleo é o asfalto obtido especialmente para apresentar as qualidades e consistências próprias para o uso direto na construção de pavimentos.

Condições gerais

Os cimentos asfálticos, a que se referem esta Especificação, devem ser homogêneos, não conter água nem espumar quando aquecidos a 175 °C, e:

- a) a unidade de compra é o quilograma;
- b) por ocasião da tomada de preços o comprador indicará o tipo, a natureza de acondicionamento, bem como local e condições de entrega;
- c) cada unidade de acondicionamento deve trazer indicação clara da sua procedência, do tipo e da quantidade do seu conteúdo.

Critérios de medição e pagamento:

A medição somente deverá ser processada caso o CAP esteja em conformidade com as disposições da Norma DNIT 095/2006 – EM e, assim estando, o pagamento será efetuado em função do peso, em toneladas. O armazenamento está incluso nas composições dos serviços. As perdas dos materiais nos tanques de estocagem não são objeto de medição.

### **11.2. TRANSPORTE DE CAP 50/70**

A medição e o pagamento do transporte de CAP 50/70 deve considerar o peso do material em toneladas. A distância considerada é o deslocamento entre o local de carga (Fornecedor) e o local de descarga (usina), conforme especificado em projeto e executado em campo.

### **11.3. AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C**



**Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**8ª Superintendência Regional**

**Materiais:**

A emulsão asfáltica a ser utilizada na na pavimentação é a RR-1C, em conformidade com a Norma DNIT 165/2013.

**Condições de conformidade e não conformidade:**

A amostra deve ser submetida aos ensaios indicados na Tabela 1 do Anexo A da Norma 165/2013, quando do seu recebimento, devendo satisfazer às condições constantes da referida Tabela, de acordo com os ensaios preconizados nos controles da qualidade da correspondente Norma de Especificação do Serviço.

Caso um ou mais destes resultados não atendam às condições estabelecidas, o carregamento deve ser considerado não conforme e rejeitado, se estes resultados forem confirmados por meio de contraprova.

À vista dos resultados da inspeção e independentemente da realização de ensaio o executante pode rejeitar o carregamento total ou parcialmente.

Caso o material atenda às condições estabelecidas nesta Norma o carregamento deve ser considerado conforme; caso o material não atenda a qualquer condição estabelecida nesta Norma, o carregamento deve ser considerado não conforme e, então, rejeitado.

**Crítérios de medição:**

A medição somente deverá ser processada caso a emulsão asfáltica do tipo RR-1C esteja em conformidade com as disposições da Norma DNIT 165/2013 - EM e, assim estando, o pagamento será efetuado em função do peso, em toneladas, conforme a taxa apurada pela fiscalização durante a execução, limitada à taxa de projeto de consumo de 0,4 l/m<sup>2</sup>. O armazenamento está incluso nas composições dos serviços. As perdas dos materiais betuminosos nos tanques de estocagem não são objeto de medição.

**11.4. TRANSPORTE DE RR-1C**

A medição do transporte de emulsão asfáltica RR-1C deve considerar o peso do material betuminoso aplicado (t). A distância considerada é o deslocamento entre o local de carga (Fornecedor) e o local de descarga (Tanque de material betuminoso ou canteiro), conforme especificado em projeto e executado em campo.

**12. SINALIZAÇÃO**

**12.1. SINALIZAÇÃO VERTICAL - PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO**

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. Deverão ser observadas as preconizações contidas no Código de Trânsito Brasileiro (CTB).

**Crítérios de Medição:**

A medição dos serviços de sinalização vertical deve ser realizada em função da quantidade de dispositivos efetivamente implantados, desde que os mesmos atendam às dimensões e demais especificações constantes no Manual de Sinalização Rodoviária do DNIT, bem como demais regulamentações do CTB e do CONTRAN.

**Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**8ª Superintendência Regional****12.2. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL – PINTURA DE FAIXA**

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.

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.



**Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**8ª Superintendência Regional**

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 retrorrefletorização 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 retrorrefletorização 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.

Deverão ser observadas as preconizações contidas no Código de Trânsito Brasileiro (CTB).

Critérios de Medição:

A medição dos serviços de pintura de faixa deve ser realizada em função da área efetivamente aplicada, expressa em  $m^2$ , desde que tal serviço atenda às dimensões e demais especificações constantes no Manual de Sinalização Rodoviária do DNIT, bem como demais regulamentações do CTB e do CONTRAN.

### **13. DRENAGEM**

#### **13.1. REASSENTAMENTO MANUAL DE MEIO-FIO COM MATERIAL ARRANCADO DA PISTA**

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.

No oçamento referencial, foi estabelecido um percentual de 10,00% para reassentamento de meio-fio com material arrancado da pista.

Produtividade

A composição de custo do serviço de reassentamento manual de meio fio com material arrancado da pista foi elaborada prevendo-se 2 serventes e 1 pedreiro, o que resulta em uma de produção de 5,0 m/h.

Critérios de medição





**Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**8ª Superintendência Regional**

A medição do serviço deve ser realizada em função do comprimento de meio fio efetivamente assentado, em metros lineares.

**13.2. LIMPEZA DE SARJETA E MEIO-FIO**

O serviço consiste na desobstrução e na limpeza manual de dispositivos de drenagem superficiais e de travessia de talvegue de rodovias.

Produtividade

A Tabela abaixo apresenta as produções horárias definidas para a limpeza de diferentes dispositivos de drenagem, admitindo-se a utilização de 10 serventes nestes serviços.

Descrição dos Serviços	Produção Horária (m/h)
Limpeza de sarjeta e meio fio	300,0
Limpeza de valeta de corte	200,0
Limpeza de vala de drenagem	50,0
Limpeza de descida d'água	150,0

Crítérios de medição

A medição dos serviços deve ser realizada em função das unidades de produção dos respectivos dispositivos de drenagem. Neste caso, o serviço de limpeza de sarjeta e meio-fio é medido em metros lineares.

**13.3. CAIAÇÃO MECANIZADA COM FIXADOR DE CAL**

O serviço consiste na pintura com cal de sarjetas e de meio fio visando a melhorar a visibilidade e aumentar a segurança dos usuários.

Produtividade

A composição de custo do serviço de caiação mecanizada com fixador de cal foi elaborada prevendo-se 2 serventes, o que resulta em uma de produção de 77,78 m<sup>2</sup>/h.

Crítérios de medição

A medição do serviço deve ser realizada em função da área de caiação efetivamente executada, em metros quadrados.

**14. CONTROLE TECNOLÓGICO - OBRA**

Competirá à empresa contratada o controle tecnológico indicado em normas e especificações vigentes na ABNT e no DNIT referente aos serviços executados, sendo possível enfatizar:

- O controle de qualidades dos materiais empregados na camada do pavimento;
- A execução dos ensaios geotécnicos na pista e no laboratório;
- A execução de ensaios de caracterização de todos os materiais de concreto a serem utilizados na obra, inclusive os materiais provenientes de jazidas, areias etc;
- A análise de todos os ensaios realizados na obra e os controles efetuados, indicando: a localização, resultados, controles estatísticos e as respectivas medidas corretivas necessárias;
- O controle de compactação na camada de revestimento do pavimento projetado;
- Demais ensaios que se façam necessários pelos parâmetros exigidos em projeto.



**Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**8ª Superintendência Regional**

Critério de medição:

O controle tecnológico será medido em metros quadrados, de acordo com os laudos dos ensaios entregues por área de pavimento efetivamente executada e conforme apresentação e aprovação dos ensaios previstos e exigidos.

**15. MOMENTO DE TRANSPORTE**

Os serviços previstos em planilha orçamentária referentes ao “Momento de Transporte” são destinados à realização do transporte de insumos necessários à execução da obra.

Conforme previsão orçamentária, foram alocados custos específicos para o transporte da massa asfáltica e para o transporte de materiais granulares e/ou brita. Adicionalmente, também previu-se o transporte de materiais diversos em caminhão carroceria, tais como peças de concreto, placas e demais insumos.

Critério de medição:

A medição dos serviços de momento de transporte deve ser realizada em tonelada-quilômetro, em função da massa efetivamente transportada.

**16. ENTREGA DA OBRA**

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, com todas as implantações previstas devidamente executadas e testadas. Uma vistoria final da obra deverá ser feita pela CONTRATADA, antes da comunicação oficial do término da mesma, acompanhada pela FISCALIZAÇÃO. Ato contínuo, será lavrado Termo de Recebimento Provisória, documento no qual deverão constar todas as possíveis pendências e/ou problemas verificados na vistoria.

**17. PRESCRIÇÕES DIVERSAS**

Todas as imperfeições, vícios e possíveis desconformidades de qualquer serviço da obra contratada deverão ser corrigidos pela CONTRATADA, sem qualquer acréscimo a ser custeado 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.



**Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional**  
**Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**  
**8ª Superintendência Regional**

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.