



MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES

**DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE  
TRANSPORTES  
DIRETORIA GERAL**

INSTRUÇÃO DE SERVIÇO/DG Nº 04, DE maio DE 2008

O DIRETOR-GERAL DO DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT, no uso de suas atribuições previstas no art. 21, inciso IV da Estrutura Regimental, aprovada pelo Decreto nº. 5.765, de 27 de abril de 2006, publicado no D.O.U. de 28/04/2006 e após aprovação da Diretoria Colegiada, **RESOLVE**:

Baixar a presente Instrução de Serviço, a fim de regular os procedimentos a serem utilizados na elaboração dos Projetos do Programa Crema 1ª Etapa, conforme a seguir

**1 – Escopo dos Serviços**

O Programa Crema 1ª Etapa é um programa com durabilidade de 02 anos, que prevê a recuperação funcional do pavimento, com a integração dos serviços de manutenção dos pavimentos e conservação de faixa de domínio, compreendendo as seguintes obras e serviços:

- Execução de Obras de Recuperação do Pavimento das Pistas e Acostamentos.
- Manutenção do Pavimento das Pistas de Rolamento e dos Acostamentos.
- Conservação Rotineira dos Elementos Constituintes da Faixa de Domínio da Rodovia.

Todos os trabalhos relativos à elaboração do Projeto Básico específico para o Crema 1ª Etapa deverão ser realizados com a estreita participação das Superintendências Regionais e respectivas Unidades Locais.

Deverão ser observadas, no que couberem, todas as normas, instruções, métodos de ensaio, padrões e procedimentos em vigor no DNIT.

**2 - Objetivos**

O Projeto Básico específico para o Crema 1a Etapa tem como objetivo a indicação das obras e serviços a serem executadas nas rodovias incluídas no Programa. O nível de detalhamento definido refere-se às informações mínimas necessárias para a análise técnica do DNIT sobre as soluções propostas. Para atingir o objetivo proposto deverá ser efetuado:

- O levantamento dos parâmetros técnicos relacionados no item C, a seguir, para análise das condições funcionais do pavimento existente;
- O detalhamento das atividades de recuperação e de manutenção, de modo a atender aos níveis preconizados nas premissas do Programa Crema 1a Etapa.

### **3 – Atividades a serem desenvolvidas na elaboração do projeto**

#### *Levantamentos e Estudos*

Com o intuito de fornecer subsídios para a elaboração do diagnóstico do pavimento, deverão ser realizadas as seguintes atividades:

- Determinação do volume de tráfego da rodovia, com percentual de veículos comerciais;
- Verificação da estrutura do pavimento existente (tipos de materiais e espessuras);
- Cadastro das necessidades de reposição e eventual complementação da sinalização vertical, elaborado em conjunto com o residente responsável pelo lote;
- Cadastro das necessidades de reposição e eventual complementação das defensas, elaborado em conjunto com o residente responsável pelo lote;
- Cadastro das necessidades de reposição e eventual complementação da drenagem, elaborado em conjunto com o residente responsável pelo lote;
- Cadastro dos acostamentos existentes e dos desníveis entre a pista de rolamento e acostamento;
- Cadastro de erosões e escorregamentos, que afetem o corpo estradal, elaborado em conjunto com o residente responsável pelo lote, com estimativa de volumes para as correções necessárias;
- Localização das ocorrências de materiais de pavimentação disponíveis na região, para efeito de orçamento referencial.
- Levantamento Visual Contínuo (LVC), de acordo com a norma DNIT 008/2003-PRO em toda a extensão do lote com a finalidade de definir os segmentos homogêneos. Os segmentos homogêneos deverão possuir extensão mínima de 200m e máxima de 3.000m e ter o seu limite estabelecido através de utilização de GPS;
- Avaliação Objetiva da Superfície do Pavimento, de acordo com a norma DNIT 006/2003-PRO, de 20 em 20m alternados, pelo menos nas 10 primeiras estações de cada segmento homogêneo, inclusive com medida de trilha de roda.
- Relatório fotográfico, com foto de todos os inícios de segmentos homogêneos, devidamente identificados.

### *Indicação das Soluções*

Objetivando a definição das atividades a serem executadas nos pavimentos e demais elementos componentes do corpo estradal, o trecho deverá ser percorrido por profissional habilitado e com experiência, o qual deverá avaliar a divisão dos segmentos homogêneos e definir previamente as soluções no campo que serão compatibilizadas com os levantamentos.

### *Elaboração do Projeto*

O Projeto Básico específico para o Crema 1ª Etapa, a ser apresentado em um único volume, deverá compreender a concepção geral do Programa para o período de 2 (dois) anos, envolvendo a recuperação do pavimento e demais elementos a serem realizadas até o final do 1º ano e as atividades de manutenção de rotina a serem realizadas durante todo o período do contrato.

O Projeto Básico específico para o Crema 1ª Etapa deverá conter as seguintes informações:

- Tráfego do segmento analisado;
- Índice de Gravidade Global Expedito (IGGE);
- Índice de Gravidade Global (IGG), com fotos;
- Tabela comparativa entre o IGG e o IGGE, para avaliar a coerência na divisão dos segmentos homogêneos;
- Diagrama linear, com detalhamento para cada segmento homogêneo, das intervenções para recuperação do pavimento da pista e acostamentos, de acordo com as orientações estabelecidas no item F;
- LVD (levantamento visual detalhado) das soluções parciais a serem aplicadas;
- Sinalização horizontal;
- Sinalização vertical, incluindo pórticos;
- Defensas;
- Drenagem;
- Orçamento, elaborado com base no SICRO II – Conservação Rodoviária; O orçamento deverá discriminar, inclusive, todos os itens e critérios utilizados na composição dos serviços de manutenção e conservação, os quais, para efeito de obra, serão considerados apenas referenciais. No caso dos reparos, deverão constar, separadamente, para cada segmento homogêneo, os quantitativos considerados na recuperação do passivo da pavimentação e da manutenção rotineira.
- Planilhas de Preços Unitários e de Preços Globalizados por Solução das intervenções a serem realizadas, conforme modelos;
- Cronograma de Atividades para execução da Obra, devendo as obras de recuperação estarem concluídas no final do 1º ano (12º mês).

#### **4 – Definições e Procedimentos Normativos**

**IGGE** - Índice de Gravidade Global Expedito, definido na Norma DNIT-008/2003 - PRO: Procedimento de avaliação objetiva de pavimento que possibilita associar um conceito de deterioração do pavimento com base na frequência de ocorrência de defeitos e nos pesos dos defeitos. A norma preconiza que:

Conceito	Limites
Ótimo - Bom	$0 < IGGE \leq 20$
Bom - Regular	$20 < IGGE \leq 40$
Regular - Ruim	$40 < IGGE \leq 60$
Ruim - Péssimo	$60 \leq IGGE \leq 90$
Péssimo	$IGGE > 90$

**IGG** - Índice de Gravidade Global, definido na Norma PRO-006/2003-PRO: Procedimento de avaliação objetiva da superfície de pavimentos, mediante a contagem e classificação de ocorrências aparentes e da medida das deformações permanentes nas trilhas de roda. A norma preconiza que:

Conceito	Limites
Ótimo	$0 < IGG \leq 20$
Bom	$20 < IGG \leq 40$
Regular	$40 < IGG \leq 80$
Ruim	$80 < IGG \leq 160$
Péssimo	$IGG > 160$

### 5 - Normas Técnicas para os serviços de recuperação do pavimento

ITEM	SERVIÇO	UNIDADE	NORMA TÉCNICA
<b>CBUQ</b>	Execução de Concreto Betuminoso executado a Quente	Ton.	DNIT - ES 031/06
<b>LAMA</b>	Aplicação de Lama Asfáltica Grossa	m <sup>2</sup>	DNER - ES 314/97
<b>MICRO (f)</b>	Aplicação de Micro-revestimento asfáltico à Frio com emulsão modificada por Polímero	m <sup>2</sup>	DNIT - ES 035/05
<b>CBUQ (p) (*)</b>	Execução de Concreto Betuminoso executado a Quente com Asfaltos Modificados	Ton.	DNER - ES 385/99
<b>AAUQ</b>	Execução de Areia asfalto a quente	Ton	DNIT - ES 032/05
<b>TSD</b>	Execução de Tratamento Superficial Duplo	m <sup>2</sup>	DNER - ES 309/97

ITEM	SERVIÇO	UNIDADE	NORMA TÉCNICA
TSD (p)	Execução de Tratamento Superficial Duplo com Emulsões Modificadas ou Asfaltos Modificados	m <sup>2</sup>	DNER – ES 392/99
TSS	Execução de Tratamento Superficial Simples	m <sup>2</sup>	DNER – ES 308/97
FS	Fresagem do revestimento existente Recomposição com mistura asfáltica	m <sup>3</sup> Ton	
RB [RECICLAGEM DE BASE]	Incorporação do revestimento existente no material da camada de base, adicionando-se nesta mistura pedra britada ou agentes cimentantes (cimento, cal), resultando em nova camada de base devidamente compactada	m <sup>3</sup>	DNER ES – 303/97 DNER ES – 304/97
RL [REPARO LOCALIZADO]	Recuperação de Defeitos em pavimentos flexíveis: Recuperação de Afundamentos, desagregação, escorregamentos de massa, exsudação, fissuras, panelas e buracos, trincas	m <sup>2</sup>	DNER – ES 321/97

(\*) O emprego de CBUQ (p) será permitido no caso de rodovias com tráfego extremamente elevado e a critério do DNIT.

#### 6 – Soluções a serem aplicadas

- Selagem de trincas, a ser aplicada previamente em locais de aplicação de lama asfáltica ou micro-revestimento;
- Lama asfáltica grossa em locais em melhor estado de superfície;
- Micro revestimento para tráfegos mais elevados, VDM > 3000;
- Reperfilagem (CBUQ massa fina e=1,5 cm), para eliminar trilhas de roda de consolidação da estrutura ou irregularidade elevada, a ser executada com motoniveladora, quando a camada final for em CBUQ;
- Reperfilagem (CBUQ massa fina e=2,5 cm), para eliminar trilhas de roda de consolidação da estrutura ou irregularidade elevada, a ser executada com vibroacabadora, quando a camada final for em Lama Grossa, Micro Revestimento ou Tratamento Superficial;
- Fresagem e reposição com CBUQ em locais de trincamento tipo FC-3, instabilidade de massa, irregularidade elevada ou trilha de roda ocasionada por instabilidade de massa;
- TSD em trechos com tráfego baixo a médio, VDM < 1000 e VDM < 3000;
- TSD com polímero em trechos com tráfego elevado, VDM > 3000;

- CBUQ, sem polímero, para reposição de revestimento fresado, eliminação de irregularidade elevada ou recapeamento de pequenas espessuras (espessura máxima 5cm);
- CBUQ, com polímero, espessura máxima 5cm, para casos excepcionais de tráfego extremamente elevado e a critério do DNIT.
- Reciclagem de base, nos casos de deformações acentuadas, IGG elevado, IRI muito elevado ou desestruturação da base sem contaminação (em princípio o revestimento a ser utilizado será TSD para tráfego médio a baixo e TSD com polímero para tráfego elevado);
- Reconstrução, no caso de pavimento destruído, base remanescente insuficiente, baixa confiabilidade ou baixa capacidade de suporte da estrutura (em princípio o revestimento a ser utilizado será TSD para tráfego médio a baixo e TSD com polímero para tráfego elevado, e eventualmente CBUQ 4 a 5 cm, à critério do DNIT, numa segunda etapa com uma defasagem mínima de 6 meses após a execução do TSD);
- Como regra geral o revestimento dos acostamentos será com Tratamento Superficial.

#### Observações:

Obs. 1: A reciclagem de base prevê a incorporação do revestimento existente, que pode ser um problema quando as espessuras existentes de revestimento em CBUQ forem elevadas, superiores a 5 cm, exigindo estudos detalhados da mistura resultante ou fresagem prévia.

Obs. 2: Os reparos localizados (remendos superficiais e remendos profundos) deverão ser quantificados e incluídos na manutenção.

Obs. 3: Os segmentos homogêneos que apresentarem valores de IGG ou IGGE acima de 160, deverão ser objeto de uma investigação detalhada, mesmo que visual, em relação aos defeitos, se são originários do revestimento ou das camadas inferiores, visando a necessidade de reciclagem com ou sem adição de materiais (brita, seixo, cimento, etc.) ou reconstrução.

Obs. 4: Nos casos de reciclagem de base com adição de materiais (brita, cal, cimento, etc.) deverão ser ensaiadas misturas com amostras de material coletado na pista, inicialmente in natura para comprovar a necessidade de alguma adição e posteriormente com diferentes teores para estimativa do percentual de adição.

Obs.5: O diagrama unifilar deverá contemplar pistas duplas ou 3as faixas com a solução correspondente, por segmento homogêneo.

#### **7 – Preços Unitários, Preços por Solução e Cronograma de Atividades**

A projetista deverá apresentar dois tipos de planilhas cujos modelos são apresentados em anexo, contemplando Preços Unitários e Preços Globalizados por Solução.

*PK*

A planilha de Preços Globalizados por Solução dará origem ao Cronograma de Atividades, que será o elemento básico de controle da Obra como também elemento de referência para medição e pagamento.

A Planilha de Preços Unitários é o quadro de quantidades de serviços constante do Projeto.

A Planilha de Preços Globalizados por Solução define, a partir dos serviços constantes da Planilha de Preços Unitários, a composição e o preço total de cada solução.

O Cronograma de Atividades da Proposta para execução da Obra é o Cronograma a ser apresentado pela Licitante, cujo Modelo consta desta Seção.

Os preços apresentados consideram todos insumos e transportes bem como os impostos, taxas, custos financeiros, lucro, bonificações.

PREÇOS UNITÁRIOS

EMPRESA:

EXTENSÃO:

LOTE:

TRECHO:

RODOVIA:

SEGMENTO:

CÓDIGO	PLANILHA DE PREÇOS UNITÁRIOS				DATA BASE:	
	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANTIDADE	PREÇO UNIT. (RS)	_/_/	
	<b>MANUTENÇÃO</b>	**				
	Manutenção e Conservação	mês				
	<b>RESTAURAÇÃO</b>	**				
	Restauração de Pista	**				
	FR4H4	**				
	Presagem do Pav. (e=4cm)	m <sup>2</sup>				
	Pintura de Ligação	m <sup>2</sup>				
	CBUQ (e=4cm)	Ton				
	H(3)	**				
	Pintura de Ligação	m <sup>2</sup>				
	CBUQ (e=3cm)	Ton				
	Restauração de Acostamentos	**				
	Reest. de base c/ad. de material + TSD	**				
	Reest. de base c/ Adição de Cascalho (e=15cm)	m <sup>3</sup>				
	Imprimação Asfáltica	m <sup>2</sup>				
	Tratamento Superficial Duplo	m <sup>2</sup>				
	TSD	**				
	Tratamento Superficial Duplo	m <sup>2</sup>				
	<b>SINALIZAÇÃO</b>	**				
	Sinalização horizontal	**				
	Pintura de faixa	m <sup>2</sup>				
	Sinalização Vertical	**				
	Placas	m <sup>2</sup>				
	<b>Drenagem</b>					
	Dreno profundo	m				
	Canaletas	m				
	<b>Material Betuminoso</b>					
	<b>AQUISIÇÃO</b>					
	CAP-20	Ton				
	CM-30	Ton				
	RR-1C	Ton				
	RR-2C	Ton				
	<b>TRANSPORTE</b>					
	CAP-20	Ton				
	Emulsão e Asfalto Diluído	Ton				
	Rec., Est., Contr., Mat. Betuminoso					
	CAP-20	Ton				
	Asfalto Diluído	Ton				
	Canteiro de Obras	verba				
	Mobilização e Desmobilização	verba				
	<b>TOTAL (R\$)</b>					



PREÇO POR SOLUÇÃO

EMPRESA:  
 LOTE:  
 RODOVIA :

EXTENSÃO:  
 TRECHO:  
 SEGMENTO:

PLANILHA DE PREÇOS POR SOLUÇÃO					DATA BASE:
CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANTIDADE	PREÇO UNIT. (RS)	TOTAL (RS)
	<b>Pista de Rolamento</b>				
	<b>FR4H4</b>	kmf			
	Fresagem do Pav. (e=3cm)	m <sup>2</sup>			
	Pintura de Ligação	m <sup>2</sup>			
	CBUQ (e=4cm)	Ton			
	Sinalização horizontal provisória	unid.			
					Total da Solução =
	<b>H(3)</b>	kmf			
	Pintura de Ligação	m <sup>2</sup>			
	CBUQ (e=3cm)	Ton			
	Sinalização horizontal provisória	unid.			
					Total da Solução =
	<b>Acostamentos</b>				
	<b>Reest. + TSD</b>	kmf			
	Reest. de base c/ Adição de Cascalho (e=15cm)	m <sup>3</sup>			
	Imprimação Asfáltica	m <sup>2</sup>			
	Tratamento Superficial Duplo	m2			
					Total da Solução =
	<b>TSD</b>	kmf			
	Tratamento Superficial Duplo	m2			
					Total da Solução =
	<b>DRENAGEM</b>				
	Dreno Profundo	km			
	Canaletas	km			
					Total da Solução =
	<b>SINALIZAÇÃO</b>	**			
	<i>Sinalização Horizontal</i>				
	Pintura de faixa	km			
					Total da Solução =
	<i>Sinalização Vertical</i>				
	Placas	km			
					Total da Solução =
	<b>MATERIAL BETUMINOSO</b>				
	<b>Transporte</b>				
	CAP-20	Ton			
	Emulsão e Asfalto Diluído	Ton			
	<b>Rec., Est., Contr. Qual. Mat. Bet.</b>				
	CAP-20	Ton			
	Emulsão e Asfalto Diluído	Ton			
	<b>MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO</b>	mens.			
	<i>Canteiro de Obras</i>	vb.			
	<i>Mobilização</i>	vb.			
					Total =

PK

**CRONOGRAMA DE ATIVIDADES**

**EMPRESA:**

**LOTE:**

**RODOVIA :**

**TRECHO:**

**SEGMENTO:**

**EXTENSÃO:**

Atividades, Serviços	Solução	Unidade	Quant.	Preço por	Preço	ANO / SEMESTRE				
				Unidade	Total	Ano 1		Ano 2		
				( R\$ 1,00 )	( R\$ 1,00 )	Mar/05	1	2	Mar/06	3
1) MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO		mensalidade								
2) RESTAURAÇÃO										
2.1) Restauração de Pista										
km 0 - km 3	FR4H4	km de faixa								
km 3 - km 126	H3	km de faixa								
2.2) Restauração de Acostamentos										
km 0,00 - km 24,3	REEST+TSD	km de faixa								
km 24 -km 126	TSD	km de faixa								
3) Sinalização										
3.1) Sinalização Horizontal		km								
3.2) Sinalização Vertical		km								
4) Drenagem										
4.1 Dreno profundo		km								
4.2 Canaletas		km								
5) Material Betuminoso (fornecido pelo DNIT)										
CAP-20		Ton								
Asfalto Diluido		Ton								
6) Canteiro de Obras		vb								
7) Mobilização e desmobilização		vb								
Valor Total (R\$ 1,00)										

Esta Instrução de Serviço entrará em vigor a partir da data da sua publicação no Boletim Administrativo do DNIT e revoga a Instrução de Serviço DG/DNIT N°. 11, de 16 de setembro de 2003, publicada no Boletim Administrativo n°. 37, de 15 a 19 de setembro de 2003.

Em 15 de maio de 2008

**Luiz Antonio Pagot**  
Diretor-Geral

Publicado no SUPLEMENTO do  
Boletim Administrativo nº 020-A  
de 12 a 16/05/08  
*Carlos Augusto da Mota Gomes*  
Matr. DNIT nº 0185-6