

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES/DNIT
DIRETORIA-GERAL


INSTRUÇÃO DE SERVIÇO DG/DNIT Nº 11 de 16 de SETEMBRO de 2003.

O DIRETOR GERAL DO DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES de acordo com o que lhe confere a Estrutura Regimental do DNIT aprovada pelo Decreto No. 1.911 de 21.05.96 em seu artigo 20, incisos I e II.

CONSIDERANDO que, objetivando uma maior eficiência na aplicação dos recursos destinados à recuperação e conserva de rodovias, foi criado o **PIR IV**, com as seguintes **características**:

- Contratos com duração de 2 anos, com **Serviços de Recuperação de Pavimentos e Atividades de Manutenção e Conservação**;
- Definição dos serviços de pista (obras) através de **Projeto Específico** adotado para o Programa;
- **Atividades de Manutenção dos Pavimentos de Pistas e Acostamentos** durante todo o período contratual;
- **Atividades de Conservação de Faixa de Domínio** durante todo o período contratual;
- **Soluções de Caráter Funcional**, com vida útil média de 04 anos;
- Estabelecimento de **Indicadores de Desempenho** para os serviços de manutenção de pista, estes pagos através de mensalidade;
- Definição de **Padrões para os Serviços de Conserva** de Faixa de Domínio, pagos por mensalidade;
- Implementação de **Nova Sistemática de Gerenciamento**.

CONSIDERANDO que as **principais metas** a serem atingidas são:

- **Maior eficiência** na aplicação de recursos destinados à manutenção da malha;
 - Garantia de **fluxo contínuo de recursos**, uma vez que o aporte financeiro por contrato não é elevado;
 - **Expansão da meta física**, proporcionando um padrão contínuo de atendimento a toda a rede federal;
- 

- Manutenção da **condição de tráfego** da rede no nível regular a bom;
- **Facilitar da captação de recursos** orçamentários por tornar mais transparente a necessidade e aplicação dos mesmos;
- Facilitar a adoção de **novas técnicas de recuperação** dos pavimentos deteriorados;
- **Não restringir a manutenção dos pavimentos a intervenções emergenciais** e improdutivas;
- **Garantir**, num quadro de restrições orçamentárias, **um padrão mínimo de atendimento a toda a malha.**

RESOLVE:

Estabelecer as presentes Instruções para a Elaboração dos Projetos do PIR IV, relativos aos serviços de recuperação dos pavimentos e acostamentos nas rodovias incluídas no Programa Intergrado de Revitalização – PIR IV, observando-se os seguintes tópicos:

A - ESCOPO

Os Contratos do PIR IV prevêem ações corretivas na pista e acostamentos das rodovias integrantes dos lotes licitados, com a integração dos serviços de manutenção dos pavimentos e conservação de faixa de domínio, compreendendo os seguintes serviços e obras:

- 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 do PIR IV deverão ser realizados com a estreita participação das Unidades de Infra-Estrutura Terrestre - UNIT e respectivas Unidades Locais

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

- **Of. Circ. nº 32/DFPC, de 28 de junho de 2000.**
- **IS-016/DG, de 25 de outubro de 2000;**
- **Of. Circ. nº 03/DrER, de 13 de fevereiro de 2001;**

B. OBJETIVOS

O Projeto do PIR IV tem como objetivo a indicação das obras corretivas 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 corretivas e de manutenção de rotina, de modo a atender aos níveis preconizados nas premissas do PIR IV.

C. ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS NA ELABORAÇÃO DO PROJETO DO PIR IV

Levantamentos e Estudos

Avaliação Funcional do Pavimento

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

- **Levantamento Visual Contínuo (LVC)**, em toda a extensão do lote, empregando-se a metodologia preconizada no ES-128;
- **Avaliação Objetiva** da superfície do pavimento em toda a extensão do lote, empregando-se a metodologia preconizada no PRO-08/94;
- **Cadastramento** dos acostamentos existentes e dos desníveis entre a pista de rolamento e acostamento.

Indicação das Soluções

Objetivando a definição das atividades a serem executadas nos pavimentos deverão ser avaliadas:

- **As Soluções para a Recuperação da Pista de Rolamento**, de caráter preventivo ou corretivo, indicadas para cada segmento quilométrico, incluindo as taxas de reparos localizados a serem executados;
- **As Soluções para a Recuperação dos Acostamentos**, de caráter corretivo, indicadas para cada segmento quilométrico, incluindo as taxas de reparos localizados a serem executados;
- **O Estado da Sinalização Horizontal**, indicando a necessidade de correção.

Apresentação dos Resultados

Os resultados das análises dos levantamentos realizados pela Consultora deverão ser apresentados no Projeto do PIR IV, incluindo as seguintes informações:

- Existência de trincamento (% FC2 e % FC3), panelas e remendos;
- Índice de Gravidade Global (IGG);
- Índice de Estado da Superfície (IES) e VSA;



- Condição da sinalização horizontal.

Elaboração do Projeto do PIR IV

O Projeto do PIR IV, a ser apresentado em um único volume, deverá compreender a concepção geral do Programa para o período de 2 (dois) anos, envolvendo a concepção das soluções de caráter corretivo e as atividades de manutenção de rotina de pista e acostamento.

O Projeto deverá ser elaborado a partir do conjunto de informações sobre a situação da rodovia e, dele, constará um diagrama linear com as ações definidas pela Consultora, além das soluções referentes à sinalização horizontal.

O Projeto do PIR IV deverá conter as seguintes informações:

- Diagrama linear, com detalhamento, a cada 1000m, das intervenções para correção superficial do pavimento da pista e acostamentos, com localização dos defeitos e definição das soluções a serem aplicadas, além das condições da sinalização horizontal;
- Trafego do segmento analisado;
- Soluções do catálogo apresentado no item F;
- Quadro de Quantidades das intervenções e da manutenção de pista e acostamentos;
- Cronograma Físico e Financeiro das Atividades;
- Orçamento, elaborado com base no SICRO II- Conservação Rodoviária.

D - DEFINIÇÕES E PROCEDIMENTOS NORMATIVOS

IGG - Índice de Gravidade Global, definido na Norma PRO-008/94: 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	Faixa do IGG
Bom	0 - 20
Regular	20 - 80
Mau	80 - 150
Péssimo	150 - 500

VSA - Valor de Serventia Atual, definido na Norma PRO-007/94. Procedimento de avaliação subjetiva do pavimento, definida por um ou mais avaliadores, registrando a capacidade do pavimento de atender as exigências do tráfego. A Norma preconiza que:

Conceito	Faixa do VSA
Ótimo	5 - 4
Bom	4 - 3
Regular	3 - 2
Ruim	2 - 1
Péssimo	1 - 0

IES – Índice do Estado de Superfície: valor, de 0 a 10, que cresce na medida em que aumentam a incidência e a severidade dos defeitos de superfície, concebido para combinar as avaliações objetiva e subjetiva de condição do pavimento, com base nos critérios abaixo:

IES	DESCRIÇÃO	Estágios de Deterioração do Pavimento
0	$IGG \leq 20$ E $VSA \geq 3,5$	I – Bom a Excelente
1	$IGG \leq 20$ E $VSA < 3,5$	
2	$20 \leq IGG \leq 50$ E $VSA \geq 3,5$	
3	$20 \leq IGG \leq 50$ E $VSA < 3,5$	II - Regular a Bom
4	$50 \leq IGG \leq 80$ E $VSA \geq 2,5$	
5	$50 \leq IGG \leq 80$ E $VSA < 2,5$	III - Regular a Ruim
7	$80 \leq IGG \leq 120$ E $VSA \geq 2,5$	
8	$80 \leq IGG \leq 120$ E $VSA < 2,5$	IV - Ruim
10	$IGG > 120$	V - Péssimo

E – SOLUÇÕES TÉCNICAS PARA AS OBRAS DE RECUPERAÇÃO DO PAVIMENTO

CÓDIGO	OBRA DE RECUPERAÇÃO	UNIDADE	NORMA TÉCNICA
CBUQ	Execução de Concreto Betuminoso executado a Quente	Ton.	DNER - ES 313/97
LAMA	Aplicação de Lama Asfáltica Grossa	m ²	DNER – ES 314/97
MICRO (f)	Aplicação de Micro-revestimento asfáltico à Frio com emulsão modificada por Polímero	m ²	DNER – ES 389/99
CBUQ (p)	Execução de Concreto Betuminoso executado a Quente com Asfaltos Modificados	Ton.	DNER – ES 385/99 DNER – ES 386/99 DNER – ES 388/99
TSD	Execução de Tratamento Superficial Duplo	m ²	DNER – ES 309/97
TSD (p)	Execução de Tratamento Superficial Duplo com Emulsões Modificadas ou Asfaltos Modificados	m ²	DNER – ES 392/99
TSS	Execução de Tratamento Superficial Simples	m ²	DNER – ES 308/97
FS	Corte parcial do revestimento existente Recomposição com mistura asfáltica	m ² 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, espuma de asfalto), resultando em nova camada de base devidamente compactada	m ³	DNER ES - 405/00 DNER ES – 303/97 DNER ES – 304/97
RR [RECICLAGEM DO REVESTIMENTO]	Execução de reciclagem parcial do revestimento existente, in situ, com incorporação de emulsões asfálticas rejuvenescedoras.	m ³	IS – 2003 RR
RL [REPARO LOCALIZADO]	Recuperação de Defeitos em pavimentos flexíveis: Recuperação de Afundamentos, desagregação, escorregamentos de massa, exsudação, fissuras, panelas e buracos, trincas	m ²	DNER – ES 321/97

F- CATÁLOGO DE SOLUÇÕES

IES	DESCRIÇÃO	Estágios de Deterioração do Pavimento	RI (%)	FS (%)	LIMITE DE TRÁFEGO		
					VMD < 1000	1000 < VMD < 3000	3000 < VMD < 5000
0	IGG ≤ 20 E VSA ≥ 3,5	I - Bom a Excelente	0,5				
1	IGG ≤ 20 E VSA < 3,5		1,5	0			
2	20 ≤ IGG ≤ 50 E VSA ≥ 3,5		3,0				LAMA
3	20 ≤ IGG ≤ 50 E VSA < 3,5	II - Regular a Bom	5,0	20	LAMA	LAMA	LAMA
4	50 ≤ IGG ≤ 80 E VSA ≥ 2,5		40		LAMA	LAMA	MICRO
5	50 ≤ IGG ≤ 80 E VSA < 2,5	III - Regular a Ruim	10	60	LAMA	MICRO	MICRO
7	80 ≤ IGG ≤ 120 E VSA ≥ 2,5		70		LAMA	MICRO	H(3)
8	80 ≤ IGG ≤ 120 E VSA < 2,5	IV - Ruim	15	80	MICRO	H(3)	H(4)
10	IGG > 120	V - Péssimo	20	100	MICRO	H(3)	H(4)

Legenda:

H (X) - Recapeamento em CBUQ com X cm de espessura
 FS - fresagem de 3,0 cm e recomposição com mistura asfáltica

Obs.:

. Para os casos de IES 10 deverá ser avaliada, durante as inspeções de campo, a necessidade de reconstruções localizadas dos pavimentos, com a recomposição do revestimento, base e sub-base, ou reciclagem de base (RB) e execução de novo revestimento.

. Para os casos com FS abrangendo 100% da área e tráfego inferior a 3.000 veículos-dia é dispensável o recapeamento.

G – SOLUÇÕES EQUIVALENTES**Definição**

Soluções Equivalentes constituem tipos de obras de recuperação do pavimento que podem substituir os tipos especificados nos projetos, e que apresentam desempenho técnico equivalente, em conformidade com a concepção do Programa PIR IV.

Base Experimental

As soluções equivalentes foram aferidas através das experiências realizadas nos últimos 5 anos nas rodovias privatizadas no Estado de São Paulo, em especial, as Rodovias Presidente Dutra e Castello Branco, apresentando tráfego entre 20.000 e 80.000 veículos/dia.

Equivalências

- a) As obras tipo LAMA referenciadas no Catálogo poderão ser substituídas por Tratamento Superficial Duplo – TSD.
- b) As obras tipo MICRO referenciadas no Catálogo poderão ser substituídas por Tratamento Superficial Duplo com Ligantes Asfálticos Modificados – TSD(p).
- c) Os recapeamentos tipo H(3) referenciados no Catálogo poderão ser substituídos por MICRO ou TSD (p).
- d) Os recapeamentos tipo H(4) referenciados no Catálogo poderão ser substituídos pelas seguintes Camadas Integradas:

TSD(p) com recapeamento H(2,5).
 MICRO com recapeamento H(2,5).
 TSD(p) com capa selante tipo MICRO.

- e) Os recapeamentos tipo H(5) referenciadas no Catálogo poderão ser substituídos pelas seguintes Camadas Integradas:

TSD(p) com recapeamento H(3,0).
 MICRO com recapeamento H(3,0).

- f) Constituem soluções de recuperação do pavimento, para quaisquer soluções indicadas no Catálogo, recapeamentos com camada de CBUQ(p) - Concreto Betuminoso usinado à quente com ligantes modificados, dos tipos:

CPA (Camada Porosa de Atrito),
 SMA (Stone Matrix Asphalt),
 Micro à quente,

todas em conformidade com as especificações do DNIT, observando-se as necessidades prévias de correções geométricas por fresagens, impermeabilizações e camadas de bloqueio de trincas através da aplicação de LAMA, MICRO, ou Tratamento Superficial.

g) A Fresagem e Recomposição poderá ser substituída pela Reciclagem do Revestimento (RR), ou, nos casos do revestimento em tratamento superficial, pela reestabilização da base seguido da aplicação de novo tratamento, ou pela reestabilização e impermeabilização com H(2,5).

Quadro de Quantidade e Preços

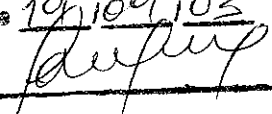
O Quadro de Quantidade e Preços, no caso da adoção de soluções equivalentes, deverá manter os mesmos montantes de obras, em termos de área de intervenção, e suas localizações, em conformidade com o Projeto, e utilizar as unidades especificadas nesta Instrução.

II - Esta Instrução de Serviço entrará em vigor a partir da data da sua publicação no Boletim Administrativo do DNIT.

Em 16/09/2003

Eng. José Antônio Silva Coutinho
Diretor-Geral

Publicado no
Boletim Administrativo nº 027
de 19/10/03



Carlos Augusto da M. Gomes
Matr. 0060126-7