



MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES  
DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-  
ESTRUTURA DE TRANSPORTES

DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E  
PESQUISA

INSTITUTO DE PESQUISAS  
RODOVIÁRIAS

Rodovia Presidente Dutra, km 163  
Centro Rodoviário – Vigário Geral  
Rio de Janeiro – RJ – CEP 21240-330  
Tel/fax: (0xx21) 3371-5888

## NORMA DNIT 051/2004 - ME

### Pavimento rígido - Selante de juntas - Deformação permanente na tração em alongamento constante - Método de ensaio

**Autor:** Diretoria de Planejamento e Pesquisa / IPR

**Processo:** 50.600.004.558/2003-24

**Aprovação pela Diretoria Executiva do DNIT na reunião de 25 / 11 / 2004**

*Direitos autorais exclusivos do DNIT, sendo permitida reprodução parcial ou total, desde que citada a fonte (DNIT), mantido o texto original e não acrescentado nenhum tipo de propaganda comercial.*

#### Palavras-chave:

Pavimento rígido, deformação permanente, selante de juntas,  
alongamento, tração, ensaio

#### Nº total de páginas

03

#### Resumo

Este documento define a sistemática a ser adotada para a realização do ensaio para a determinação de deformação permanente na tração, em alongamento constante, de materiais utilizados como selantes de juntas para pavimentos rígidos, de concreto de cimento Portland, de estrada de rodagem. São também apresentados os requisitos concernentes à utilização de aparelhagem, amostragem, corpos-de-prova, execução, cálculo e apresentação dos resultados do ensaio.

#### Abstract

This document provides the method of performing the test for the determination of the permanent deformation due to stretching tension found in materials for joint sealing for rigid road pavements made of concrete with Portland cement. It includes the requirements concerning equipment, sampling, specimens, execution, calculation and presentation of the results.

#### Sumário

Prefácio.....	1
1 Objetivo .....	1
2 Referência normativa .....	2
3 Definição .....	2
4 Aparelhagem.....	2

5 Amostragem.....	2
6 Ensaio .....	2
7 Resultados .....	2
Índice Geral.....	3

#### Prefácio

A presente Norma foi preparada pela Diretoria de Planejamento e Pesquisa, para servir como documento base na sistemática a ser empregada na execução de ensaio para a determinação de deformação permanente em tração, em alongamento constante, de materiais utilizados como selante de juntas em pavimentos rígidos, de concreto de cimento Portland, de estradas de rodagem e está baseada na norma DNIT 001/2002-PRO.

#### 1 Objetivo

Esta Norma fixa as condições de realização do ensaio para a determinação da deformação permanente na tração, em alongamento constante, de materiais utilizados como selantes de juntas em pavimentos rígidos, de concreto de cimento Portland, em estradas de rodagem.

## 2 Referência normativa

Os documentos relacionados neste item serviram de base à elaboração desta Norma e contém disposições que, ao serem citadas no texto, se tornam parte integrante desta Norma. As edições apresentadas são as que estavam em vigor na data desta publicação, recomendando-se que sempre sejam consideradas as edições mais recentes, se houver.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES. *DNIT 039/2004 – ME*: pavimento rígido – selante de juntas: método de ensaio. Rio de Janeiro: IPR, 2004.

## 3 Definição

Selante de juntas é um material flexível que é colocado na parte superior dos diversos tipos de juntas do pavimento rígido, com a finalidade de impedir a penetração da água e de outros materiais nas juntas.

## 4 Aparelhagem

O marcador metálico e a máquina de ensaio são os mesmos preconizados no ensaio de tração da norma DNIT 039/2004 – ME.

## 5 Amostragem

Os corpos-de-prova deverão ser moldados de acordo com o indicado na metodologia do ensaio de tração da norma DNIT 039/2004 - ME.

## 6 Ensaio

- a) Determinar a largura e a espessura do corpo de prova. Considerar como largura a largura média do cunho e como espessura a espessura média da seção central, medidas com aproximação de 0,01mm.

- b) Manter os corpos de prova por um mínimo de 2 horas, antes do ensaio, em ambiente à temperatura de  $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ . Esta temperatura deverá ser mesma mantida no local de execução dos ensaios.
- c) Prender os corpos-de-prova pelas extremidades às garras da máquina, ajustando-o simetricamente para a distribuição uniforme da tensão na seção transversal.
- d) Aplicar a carga no corpo-de-prova até que a distância entre os centros dos traços de referência seja igual a uma vez e meia a distância inicial.
- e) Manter esse alongamento por 15 minutos.
- f) Retirar o corpo-de-prova das garras da máquina.
- g) Medir a distância entre os centros dos traços de referência.

## 7 Resultados

A deformação porcentual residual do corpo-de-prova, após manutenção da carga correspondente ao alongamento de 50% do comprimento inicial, durante 15 minutos, medida após 10 minutos de repouso, é determinada conforme a expressão:

$$DP = \frac{d_f - d_i}{d_i} \times 100$$

Onde:

DP= deformação permanente após o alongamento de 50 %;

$d_i$ = distância inicial entre os centros dos traços de referência, em mm;

$d_f$ = distância final entre os centros dos traços de referência, medida após 10 minutos de repouso, em mm.

**Índice Geral**

Abstract	.....	1	Objetivo	1.....	1
Amostragem	5.....	2	Prefácio	.....	1
Aparelhagem	4.....	2	Referência normativa	2.....	2
Definições	3.....	2	Resultados	7.....	2
Ensaio	6.....	2	Resumo	.....	1
Índice geral	.....	3	Sumário	.....	1

---