



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 052/2004 - ME

Pavimento rígido - Selante de juntas Puncionamento estático - 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, selante de juntas, puncionamento, ensaio

Nº total de
páginas
05

Resumo

Este documento define a sistemática a ser adotada na execução do ensaio de puncionamento estático de materiais utilizados como selantes de juntas em 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 of static puncturing in materials used for joint sealing in rigid road pavements made of concrete with Portland cement. It includes the requirements concerning the use of instruments, sampling, test specimens, execution, calculation and presentation of the results.

Sumário

Prefácio	1
1 Objetivo	1
2 Definição	1
3 Aparelhagem	2
4 Amostragem	2
5 Ensaio	2
6 Resultados	3
Anexo A (normativo) - Máquina de ensaio	4

Índice Geral	5
--------------------	---

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 de puncionamento estático de materiais utilizados como selantes 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 de puncionamento estático para se determinar o grau de resistência de materiais utilizados como selantes de juntas em pavimentos rígidos, de concreto de cimento Portland, em estradas de rodagem.

2 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.

3 Aparelhagem

3.1 Máquina de ensaio

A máquina de ensaio está detalhada no Anexo A, sendo composta de:

- a) cilindro de puncionamento de aço inoxidável, com diâmetro externo de 14 mm e ponta com diâmetro de 11 mm (área aproximada de 1cm²).
- b) tubo-guia de latão, com diâmetro externo de 16 mm, diâmetro interno de 14 mm e comprimento de 165 mm.
- c) prato de aço, com 5 mm de espessura.
- d) anel metal, de aço inoxidável, com 30 mm de diâmetro externo, diâmetro interno de 26 mm e espessura de 1,6 mm.
- e) mola com 95 mm de comprimento, 14 mm de diâmetro interno, 4 voltas cada 25 mm, destinada a equilibrar o peso do cilindro de puncionamento e do prato.
- f) substrato de borracha para apoio do corpo-de-prova, com 110mm de diâmetro e 40 mm de espessura.
- g) massa de 8,5 Kg.
- h) garra.

3.2 Placas de apoio para moldagem

As placas de apoio podem ser de vidro, metálicas ou de outro material, desde que possuam superfície lisa e plana.

3.3 Material anti-aderente

Deve ser usado com a finalidade anti-aderente, para impedir que o selante fique aderido à placa de moldagem. Poderão ser empregados papel siliconizado ou parafina derretida.

3.4 Espátula

Deve ser utilizada para comprimir o material durante a moldagem.

3.5 Régua metálica

Será utilizada para dar o acabamento na placa moldada, mantendo a espessura constante.

3.6 Limitador de espessura

Deve se encaixar nas bordas da placa de apoio, ultrapassando a espessura desta em 2 mm, além de servir de guia para a régua metálica de acabamento.

4 Amostragem

Para a confecção dos corpos-de-prova devem ser seguidas as seguintes etapas:

- a) Moldar as placas do selante, com espessura de 2,00 mm \pm 0,01 mm, sobre a placa de apoio com o material anti-aderente, utilizando a espátula para comprimir o material e dando o acabamento com a régua metálica.
- b) Observar a placa do selante para verificar a existência de defeitos visíveis. A placa deve ser isenta de irregularidades tais como bolhas, protuberâncias, orifícios ou presença de material estranho, capazes de alterar as características do material ou influir nos resultados dos ensaios.
- c) Aguardar sete dias para a cura dos corpos-de-prova.
- d) Cortar o corpo-de-prova nas dimensões de 200mm X 200mm e na espessura de moldagem.

5 Ensaio

- a) Manter os corpos-de-prova por um mínimo de 2 horas antes do ensaio, em ambiente à temperatura de 23°C \pm 2°C. Esta mesma temperatura deverá ser mantida no local de execução dos ensaios.
- b) Posicionar o corpo-de-prova sobre o suporte de borracha.
- c) Colocar o pistão de puncionamento sobre a superfície do corpo-de-prova, na sua parte central.

- d) Aplicar a carga de 8,5 Kg durante uma hora.
- e) Remover o pistão e inspecionar cuidadosamente o ponto ensaiado, com respeito à marca e perfuração.

6 Resultados

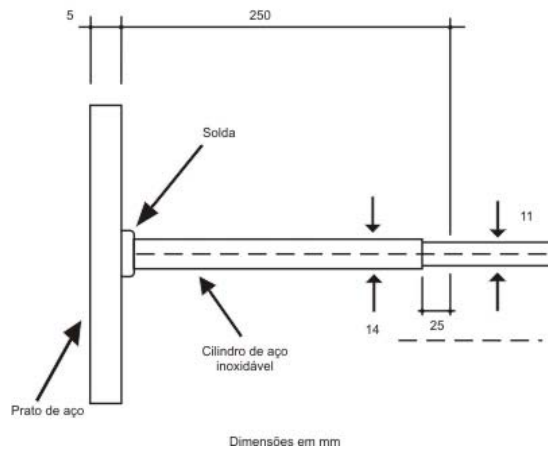
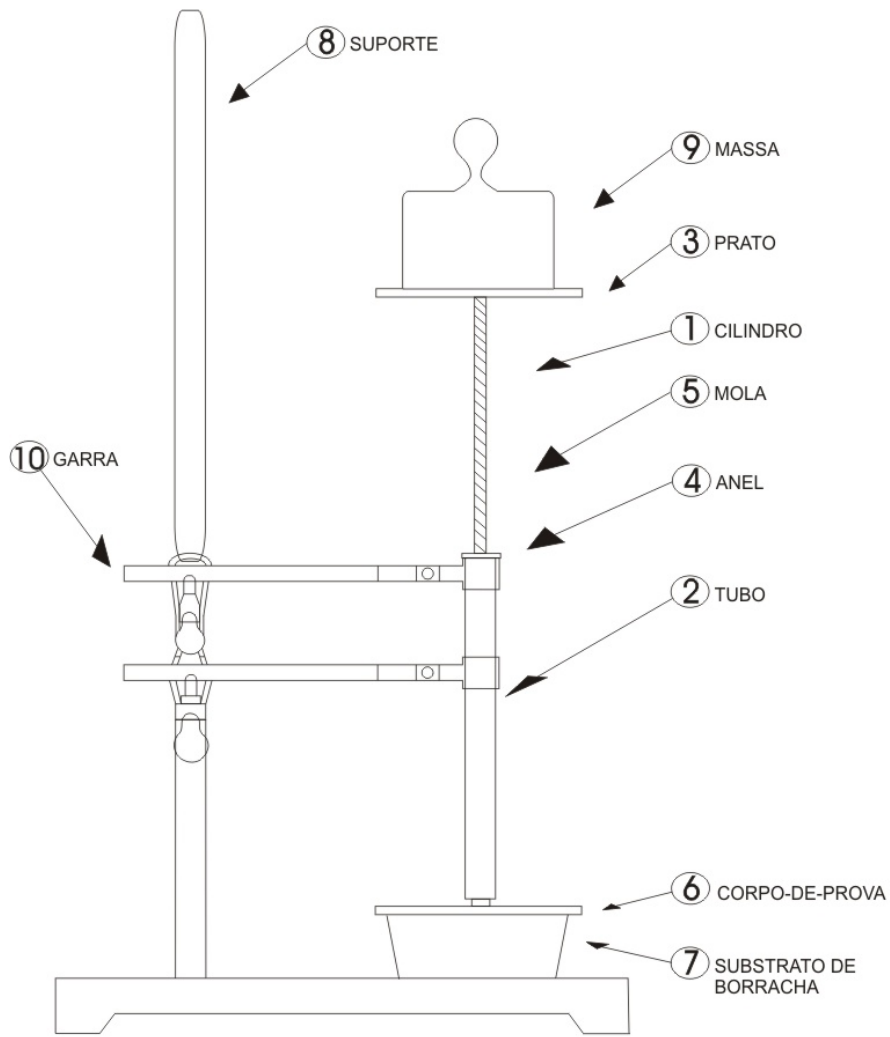
Anotar como resultado do ensaio uma das operações abaixo:

- a) Perfuração facilmente visível a olho nu;
- b) Perfuração possível, mas não visível a olho nu;
- c) Marca sem apresentar perfuração;
- d) Sem perfuração nem marcas.

_____/Anexo A

Anexo A (normativo)

Máquina de ensaio



Índice Geral

Abstract	.....	1	Material anti-aderente	3.3.....	2
Anexo A (normativo)			Objetivo	1.....	1
Máquina de ensaio	.....	4	Placas de apoio para moldagem	3.2.....	2
Amostragem	4.....	2	Prefácio	.....	1
Aparelhagem	3.....	2	Régua metálica	3.5.....	2
Definição	2.....	1	Resultados	6.....	3
Ensaio	5.....	2	Resumo	.....	1
Espátula	3.4.....	2	Selante de juntas	2.1.....	1
Índice geral	.....	5	Sumário	.....	1
Limitador de espessura	3.6.....	2			
Máquina de ensaio	3.1.....	2			
