

RESUMO

Este documento, que é uma norma técnica, estabelece o método para determinar a resistência à tração por compressão diametral de misturas betuminosas, de utilidade para projeto de pavimentos flexíveis.

ABSTRACT

This document presents the procedure for determination of the splitting tensile strength of cylindrical specimens of bituminous mixtures, applicable for flexible pavement design.

SUMÁRIO

0 Apresentação

1 Objetivo

2 Referências

3 Aparelhagem

4 Amostra

5 Ensaio

6 Resultado

Anexo normativo

0 APRESENTAÇÃO

Esta Norma decorreu da necessidade de se adaptar, quanto à forma, a DNER-ME 138/86 à DNER-PRO 101/93, mantendo-se inalterável o seu conteúdo técnico.

Macrodescriptores MT: norma, ensaio em laboratório

Microdescriptores DNER: ensaio, resistência à tração, mistura betuminosa

Palavras-chave IRRD/IPR: ensaio de resistência à tração por ruptura (6249), compressão (5532), ensaio (6255), normalização (9075), pavimento flexível (2944), mistura betuminosa (4967)

Descriptores SINORTEC: normas, asfaltos, betumes, ensaio de tração

Aprovada pelo Conselho de Administração em 23/05/84

Resolução nº 867/84 Sessão nº CA/ 20/84

Processo nº 20100000435/83-3

Autor : DNER/DrDTc (IPR)

Adaptação da DNER-ME 138/86 à DNER-PRO 101/93, aprovada pela DrDTc em 13/04/94.

1 OBJETIVO

Este método prescreve o modo pelo qual se determina a resistência à tração, de corpos-de-prova cilíndricos de misturas betuminosas, através do ensaio de compressão diametral.

2 REFERÊNCIAS

2.1 Referências bibliográficas

No preparo desta Norma foram consultados os seguintes documentos:

- a) DNER-ME 138/86, designada Determinação da resistência à tração por compressão diametral de misturas betuminosas.
- b) Pinto, S. e Preussler, E. S. - Módulos resilientes de concretos asfálticos, anais do 5º encontro de asfalto do Instituto Brasileiro de Petróleo - 1980.
- c) Preussler, E. S. e Pinto, S. - Proposição de método para projeto de reforço de pavimentos flexíveis, considerando a resiliência, anais da 17ª reunião anual de pavimentação da ABPv - 1982.

3 APARELHAGEM

A aparelhagem necessária é a seguinte:

- a) prensa mecânica, com sensibilidade inferior ou igual a 19,60 N (ou 2,0 kgf), com êmbolo movimentando-se a uma velocidade de $0,8 \pm 0,1$ mm/s;
- b) estufa capaz de manter a temperatura entre 30 °C e 60 °C;
- c) sistema de refrigeração capaz de manter a temperatura em torno de 25 °C;
- d) paquímetro.

4 AMOSTRA

O corpo-de-prova destinado ao ensaio pode ser obtido diretamente do campo por extração através de sonda rotativa ou fabricado em laboratório, de forma cilíndrica, com altura entre 3,50 cm a 6,50 cm e diâmetro de $10 \pm 0,2$ cm.

5 ENSAIO

- a) medir a altura (H) do corpo-de-prova com o paquímetro, em quatro posições diametralmente opostas.
Adotar como altura o valor da média aritmética das quatro leituras;
- b) medir o diâmetro (D) do corpo-de-prova com o paquímetro, em três posições paralelas. Adotar como diâmetro o valor da média aritmética das três leituras;
- c) colocar o corpo-de-prova na estufa ou sistema de refrigeração, por um período de 2 (duas) horas, de modo a se obter a temperatura especificada para o ensaio, 25 °C, 30 °C, 45 °C, ou 60 °C.

Em seguida, é colocado em posição horizontal, repousando, segundo uma geratriz, sobre o prato inferior da prensa. Verifica-se visualmente a retineidade das geratrizes de contato com ambos os pratos. No caso de desvios sensíveis é necessário interpor entre os pratos da prensa e o corpo-de-prova, ao longo dessas geratrizes, dois frisos metálicos curvos, com o comprimento do corpo-de-prova, conforme ilustra a Figura anexa;

- d) ajustar os pratos da prensa até que seja obtida uma leve compressão, capaz de manter em posição o corpo-de-prova;
- e) aplicar a carga progressivamente, com uma velocidade de deformação de $0,8 \pm 0,1$ mm/s, até que se dê a ruptura, por separação das duas metades do corpo-de-prova, segundo o plano diametral vertical.

Anotar o valor da carga de ruptura (F).

6 RESULTADO

Com o valor obtido é calculada a resistência à tração do corpo-de-prova rompido por compressão diametral, através da expressão:

$$\sigma_R = \frac{2F}{\pi DH}$$

onde:

σ_R - resistência à tração, kgf / cm²;

F - carga de ruptura, kgf;

D - diâmetro do corpo-de-prova, cm;

H - altura do corpo-de-prova, cm.

ou,

$$\sigma_R = \frac{2 F}{100 \pi DH}$$

onde:

σ_R - resistência à tração, MPa;

F - carga de ruptura, N;

D - diâmetro do corpo-de-prova, cm;

H - altura do corpo-de-prova, cm.

