

MT - DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM**Material termoplástico para demarcação viária -
determinação do teor de microesferas de vidro**

Norma rodoviária

Método de Ensaio

DNER-ME 249/94

p. 01/03

RESUMO

Este documento, que é uma norma técnica, fixa o procedimento a ser usado na determinação do teor de microesferas de vidro em termoplástico para demarcação viária. Contém a descrição da aparelhagem e materiais requeridos e estabelece a condição para obtenção do resultado.

ABSTRACT

This document presents the procedure for determination of the content of glass microspheres suitable for pavement markings and prescribes the apparatus, materials and conditions for the obtention of result.

SUMÁRIO

- 0 Apresentação
- 1 Objetivo
- 2 Referências
- 3 Aparelhagem e material
- 4 Ensaio
- 5 Resultado

0 APRESENTAÇÃO

Esta Norma decorreu da necessidade de se adaptar, quanto à forma, a DNER-ME 249/89 à DNER-PRO 101/93, mantendo-se inalterável o seu conteúdo técnico.

1 OBJETIVO

Esta Norma prescreve o método para determinação do teor de microesferas de vidro em material termoplástico para demarcação viária.

Macrodescritores MT: ensaio, ensaio em laboratório, sinalização rodoviária, vidro**Microdescritores DNER:** ensaio, ensaio de laboratório, sinalização rodoviária, vidro**Palavras-chave IRRD/IPR:** ensaio (6255), marcação da pista (0562), método de ensaio (6288), microesfera de vidro (4548), sinalização (0556), termoplástico (7434), vidro (4547)**Descritores SINORTEC:** ensaio, ensaio de laboratório, vidro

Aprovada pelo Conselho de Administração em 11/08/89

Resolução nº 1871/89 Sessão nº CA/30/89

Processo nº 20100000242/89-0

Autor : DNER/DrDTc (IPR)

Adaptação da DNER-ME 249/89 à DNER-PRO 101/93,
aprovada pela DrDTc em 13/04/94.

2 REFERÊNCIAS

2.1 Norma complementar

Na aplicação desta Norma é necessário consultar:

DNER-ME 248/94 - Material termoplástico para demarcação viária - determinação do teor de ligante

2.2 Referência bibliográfica

No preparo desta Norma foi consultado o seguinte documento:

DNER-ME 249/89, designada Material termoplástico para demarcação viária - determinação do teor de microesferas de vidro.

3 APARELHAGEM E MATERIAL

Aparelhagem e materiais necessários:

- a) ácido clorídrico 1:1 (uma parte de ácido clorídrico p.a. + uma parte de água destilada);
- b) álcool etílico;
- c) balança analítica com resolução de 0,000 1 g;
- d) bastão de vidro;
- e) banho-maria;
- f) placa de vidro;
- g) funil;
- h) papel de filtro;
- i) proveta;
- j) bécher.

4 ENSAIO

4.1 Transferir aproximadamente 4,000 0 g de matéria mineral (massa da amostra - M), obtida conforme a DNER-ME 248/94 (ver 2.1) para bécher de 250 ml. Com auxílio de uma proveta, adicionar 20 ml de HCl (1:1) e aquecer até cessar o desprendimento de CO₂. Este tratamento elimina todo o carbonato de cálcio e de magnésio presentes, facilitando a operação posterior de rolamento.

4.2 Deixar sedimentar a matéria insolúvel e transportá-la, com jato de água, sobre um papel de filtro colocado num funil.

4.3 Lavar diversas vezes com água quente.

4.4 Transferir o material retido no papel para um bécher de 100 ml usando jato de água.

4.5 Deixar sedimentar, separar a água, adicionar 10 ml de álcool etílico e proceder novamente à sedimentação. Separar o álcool e secar o bécher em banho-maria.

4.6 O material retido no bécher deve ser transferido, aos poucos, à parte superior de uma placa de vidro inclinada de aproximadamente 20° em relação ao plano horizontal.

4.7 A placa deve ser submetida à vibração para facilitar a rolagem das partículas, que devem ser recolhidas junto à extremidade inferior da placa.

4.8 Pesar o material recolhido.

5 RESULTADO

O resultado será dado pela seguinte fórmula:

$$\% \text{ de microesferas} = \frac{A}{M} \times 1,30$$

onde:

A - massa de material recolhido, em gramas;

M - massa da amostra, em gramas;

1,30 - fator usado para determinar a porcentagem total de microesferas.

Nota: O material "microesferas de vidro" deve apresentar um mínimo de 70% de partículas esféricas.