



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, 21240-000
Tel/fax: (0xx21) 3371-5888

NORMA DNIT 069/2005 - ME

Material termoplástico para sinalização horizontal rodoviária – Determinação da resistência ao óleo diesel – Método de ensaio

Autor: Diretoria de Planejamento e Pesquisa

Processo: 50.607.005.815/05-47

Aprovação pela Diretoria Colegiada do DNIT na reunião de 01/11/2005

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:

Material termoplástico, sinalização horizontal, resistência, óleo diesel.

Nº total de
páginas

04

Resumo

Este documento, que é uma norma técnica, fixa o procedimento para a determinação da resistência do material termoplástico para sinalização horizontal rodoviária ao óleo diesel, além de critérios de aceitação e rejeição dos resultados do ensaio.

Abstract

This document, which is a technical norm, presents the method for the determination of the resistance of thermo-plastic material for horizontal highway markings to diesel oil, as well the criteria for acceptance and rejection of the results.

Sumário

Prefácio.....	1
1 Objetivo	1
2 Referências normativas.....	1
3 Definições	2
4 Aparelhagem e material	2
5 Execução do ensaio	2
6 Resultado do ensaio	3
Índice Geral	4

Prefácio

Esta Norma foi preparada pela Diretoria de Planejamento e Pesquisa para servir de documento básico na determinação da resistência do material termoplástico para sinalização horizontal ao óleo diesel, e tem sua apresentação em acordo com a Norma DNIT 001/2002-PRO.

1 Objetivo

O objetivo desta Norma é fixar o modo de proceder, em laboratório, à verificação da resistência do material termoplástico quando submetido à ação do óleo diesel. Tal situação ocorre quando há derramamento de óleo diesel na pista, afetando o revestimento e, por extensão, as marcas de sinalização rodoviária, feitas de material termoplástico, tornando-as escuras. Se o material termoplástico apresentar resistência ao óleo diesel, o problema é eliminado.

2 Referências normativas

Documentos relacionados neste item serviram como subsídio à elaboração desta Norma e contêm disposições que, ao serem citadas no texto, se tornam parte integrante da Norma. As edições citadas são as que estavam em vigor na data desta publicação.

a) Norma DNER EM-244/94 – Material termoplástico para sinalização horizontal rodoviária.

3 Definições

Materiais termoplásticos polímeros compostos por elemento aglutinante, material inerte, plastificante, pigmento e micro-esferas de vidro. São usados em demarcação viária (sinalização horizontal). Amolecem ao ser aquecidos e endurecem ao ser resfriados. Podem ser em cor amarela ou branca. Em pó ou barras.

4 Aparelhagem e material

4.1 Placa de alumínio

A placa de alumínio deve ter aproximadamente as seguintes medidas: 100mm de largura, 200mm de comprimento e 3mm de espessura. Devem ser usadas no mínimo três.

4.2 Extensor

O extensor deve ter uma abertura de 3mm.

4.3 Recipiente metálico

Do tipo cápsula ou caçarola, com capacidade de 350ml.

4.4 Bico de Bunsen

4.5 Baqueta metálica

4.6 Papel alumínio

Usado para revestir as placas.

4.7 Conta-gotas

4.8 Óleo diesel

São usadas apenas gotas do óleo diesel.

4.9 Material termoplástico

4.10 Termômetro

Deve indicar temperaturas entre 150°C e 220°C.

5 Execução do ensaio

Há dois tipos de procedimento, a saber: Procedimento A usado para material termoplástico em pó, e procedimento B para material termoplástico fundido.

5.1 Procedimento A

Colocar aproximadamente 300g de material termoplástico na cápsula ou caçarola.

Aquecer, com o bico de Bunsen, o sistema até a temperatura de 180°C (para material de cor amarela) e de 200°C (para material de cor branca), tomando-se o cuidado para que não ocorra aquecimento localizado.

Agitar com a baqueta metálica até a obtenção de um aspecto homogêneo.

Estender o material termoplástico ainda quente com o extensor sobre pelo menos três placas de alumínio previamente revestidas pelo papel alumínio.

Deixar esfriar o material espalhado nas placas à temperatura ambiente ($25 \pm 2^\circ\text{C}$), na posição horizontal, durante três horas no mínimo. O local deve estar livre de poeira e não deve sofrer a incidência direta de luz.

Após o resfriamento, aplicar gotas de óleo diesel em diversos pontos da película do material termoplástico.

Deixar o material sob a ação do óleo diesel.

Após uma hora de ação do óleo diesel, exercer leve pressão com o polegar, arrastando-o por toda a superfície coberta pelo óleo.

Repetir a aplicação da pressão de hora em hora, durante um período de seis horas, para se certificar do amolecimento do material termoplástico, que se verifica pelo desprendimento do material no polegar.

Anotar, na frequência de cada hora, a ocorrência ou não de desprendimento da película do termoplástico no polegar. Desde que haja desprendimento de material, ele diz-se não resistente ao óleo diesel.

5.2 Procedimento B

Partir a barra do termoplástico em pedaços.

Aplicar gotas de óleo diesel em diversos pontos de pelo menos três pedaços, tanto na parte lisa, quanto na parte porosa do material.

Como no Procedimento A, deixar o material sob a ação do óleo diesel durante uma hora e, em seguida, exercer a pressão com o polegar, durante um período de seis

horas, de hora em hora, anotando se há desprendimento de material no polegar.

6 Resultado do Ensaio

O resultado será dado como satisfatório se não houver desprendimento do material termoplástico em nenhuma observação durante as seis horas. Neste caso, diz-se que o material termoplástico é resistente ao óleo diesel. Caso haja desprendimento de material, o resultado será dado como não satisfatório, e o material será dito como não resistente ao óleo diesel.

_____ / Índice Geral

Índice Geral

Abstract1	Óleo diesel	4.8..... 2
Aparelhagem e material	4.....2	Papel alumínio	4.6..... 2
Baqueta metálica	4.52	Placa de alumínio	4.1..... 2
Bico de Bunsen	4.42	Prefácio 1
Conta-gotas	4.72	Procedimento A	5.1..... 2
Definições	3.....2	Procedimento B	5.2..... 2
Execução do ensaio	5.....2	Recipiente metálico	4.3..... 2
Extensor	4.22	Referências normativas	2..... 1
Índice Geral4	Resultado do Ensaio	6..... 3
Material termoplástico	4.92	Resumo 1
Objetivo	1.....1	Sumário 1
		Termômetro	4.10..... 2
