



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 037/2004 - ME

Pavimento rígido - Água para amassamento do concreto de cimento Portland - Ensaios comparativos - 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, concreto, água, ensaio

Nº total de
páginas
04

Resumo

Este documento define a sistemática a ser adotada na execução de ensaios comparativos de tempo de pega e resistência à compressão de pastas e argamassas de cimento Portland, preparados com água de reconhecida qualidade (água de referência) e com a água em exame. São também apresentados os requisitos concernentes a materiais, aparelhagem, execução e apresentação resultados dos ensaios.

Abstract

This document provides the method of performing comparative tests concerning setting time and compression resistance of pastes and mortars of Portland cement prepared with water of acknowledged quality (reference water) and the water under examination. It includes the requirements concerning materials, equipment, execution and presentation of test results.

Sumário

Prefácio	1
1 Objetivo	1
2 Referências normativas.....	2
3 Definição	2
4 Aparelhagem.....	2

5 Execução dos ensaios.....	2
6 Resultados	2
Índice Geral.....	4

Prefácio

Esta Norma foi preparada pela Diretoria de Planejamento e Pesquisa, para servir como documento base na realização de ensaios comparativos (tempo de pega e resistência à compressão) entre a água de referência e a água em exame a ser utilizada no amassamento de concreto de cimento Portland em pavimentos rígidos de estradas de rodagem, e está baseada na norma DNIT 001/2002-PRO.

1 Objetivo

Esta Norma fixa o procedimento a ser adotado na realização dos ensaios comparativos para determinação do tempo de pega de pastas e da resistência à compressão e argamassas de cimento Portland, preparadas com água destilada ou de reconhecida qualidade (água de referência) e com água que está sendo examinada, para uso em concreto de pavimentos rígidos de estradas de rodagem.

2 Referências normativas

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.

- a) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 7215*: ensaio de cimento portland. Rio de Janeiro, 1996.
- b) _____. *NBR 12654*: Controle tecnológico de materiais componentes do concreto: procedimento. Rio de Janeiro, 1992.
- c) _____. *NBR 11580*: Cimento Portland – Determinação da água da pasta de consistência padrão – Método de Ensaio. Rio de Janeiro, 1991.
- d) _____. *NBR 11581*: Cimento Portland – Determinação dos tempos de pega – Método de Ensaio. Rio de Janeiro, 1991.
- e) DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES. *DNIT 050/2004 – EM*: pavimento rígido – cimento Portland: especificação de material. Rio de Janeiro: IPR, 2004.

3 Definição

Água de referência - Água destilada ou de reconhecida qualidade para amassamento do concreto.

4 Aparelhagem

Para a realização dos ensaios é necessário empregar a aparelhagem para os ensaios de tempo de pega e de resistência à compressão discriminados nas normas NBR 7215, NBR 11580 e NBR 11581.

5 Execução dos ensaios

5.1 Materiais

5.1.1 Cimento

Pode ser de qualquer tipo, desde que atenda à norma DNIT 050/2004-EM.

5.1.2 Água de referência

Conforme o item 3 desta Norma.

5.1.3 Areia

Areia padrão conforme a norma NBR 7215.

5.2 Amostragem

A amostra de água em exame deverá estar de acordo com o procedimento indicado no item 4.3 da norma NBR 12654.

5.3 Tempo de pega

Determinar a quantidade da água de referência necessária à obtenção da pasta de cimento de consistência padrão, conforme norma NBR 11580.

Com a quantidade de água determinada, preparar as pastas de cimento com a água de referência e com a água em exame; preencher os moldes e determinar os tempos de início e fim de pega, conforme a norma NBR 11581.

5.4 Resistência à compressão

Preparar as argamassas de cimento e areia padrão, utilizando-se a água de referência e a água em exame, de acordo com as quantidades de materiais e demais condições prescritas na norma NBR 7215.

6 Resultados

6.1 Tempo de pega

Os resultados devem ser calculados subtraindo-se dos valores referentes à amostra em exame aqueles correspondentes à água de referência, devendo ser expressos em horas: minutos, adotando-se a seguinte simbologia:

- (-) para diminuição, com relação ao ensaio com a água de referência;
- (+) para aumento, com relação ao ensaio com água de referência.

6.2 Resistência à compressão

Os resultados devem ser calculados dividindo-se os valores referentes à amostra da água em exame por aqueles correspondentes à água de referência, devendo ser expressos em porcentagem.

_____ /Índice Geral

Índice Geral

Abstract	.....	1	Materiais	5.1.....	2
Água de referência	5.1.2.....	2	Objetivo	1.....	1
Amostragem	5.2.....	2	Prefácio	.....	1
Aparelhagem	4.....	2	Referências normativas	2.....	2
Areia	5.1.3.....	2	Resistência à compressão	5.4;6.2.....	2;3
Cimento	5.1.1.....	2	Resultados	6.....	2
Definições	3.....	2	Resumo	.....	1
Execução dos ensaios	5.....	2	Sumário	.....	1
Índice geral	.....	4	Tempo de pega	5.3;6.1.....	2;2
