

MT - DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM

Água para argamassa e concreto de cimento Portland

Norma rodoviária

Especificação de Material

DNER-EM 034/97

p. 01/03

RESUMO

Este documento, que é uma norma técnica, fixa requisitos gerais e específicos para águas a serem empregadas em argamassa e concreto de cimento Portland, assim como para sua aprovação e rejeição.

ABSTRACT

This document presents general and specific requirements of waters suitable for Portland cement mortar and concrete, also for approval and rejection.

SUMÁRIO

- 0 Apresentação
- 1 Objetivo
- 2 Referências
- 3 Condições gerais
- 4 Condições específicas
- 5 Rejeição

0 APRESENTAÇÃO

Esta Norma decorreu da necessidade de aperfeiçoamento técnico da DNER-EM 034/94 - Água para concreto, em vigor.

Macrodescriptores MT: argamassa, cimento, concreto, especificação, ensaio em laboratório

Microdescriptores DNER: argamassa de cimento, ensaio de laboratório, agressividade da água, concreto, cimento

Palavras-chave IRRD/IPR: água (4355), argamassa (4769), concreto (4755), água de amassamento (concreto) (4715), cimento (4758)

Descritores SINORTEC: normas, concretos, cimentos

Aprovada pelo Conselho Administrativo em 22/01/97

Autor: DNER/DrDTc (IPR)

Resolução nº 05/97, Sessão nº CA/03/97

Revisão da DNER-EM 034/94

Processo nº 51100002604/94-20

Reprodução permitida desde que citado o DNER como fonte

1 OBJETIVO

Esta Norma fixa as características gerais e específicas de água para argamassa e concreto de cimento Portland.

2 REFERÊNCIAS

2.1 Referências bibliográficas

No preparo desta Norma foram consultados os seguintes documentos:

- a) DNER-EM 034/94 - Água para concreto;
- b) NBR-6118 - Projeto e execução de obras de concreto armado;
- c) NBR-7215 - Cimento Portland - Determinação da resistência à compressão;
- d) NBR-11581 - Cimento Portland - Determinação dos tempos de pega;
- e) COMITÉ MERCOSUR DE NORMALIZACION. Anteprojeto de Norma 05:03-0506: Argamassa e concreto - Água para a execução de argamassa e concreto de cimento portland;
- f) SIERRA, Arjuna. Durabilidade das estruturas de concreto. Aspectos normativos dos materiais. Trabalho final. Niterói: Universidade Federal Fluminense, 1993. 33 p.

3 CONDIÇÕES GERAIS

3.1 As águas destinadas a argamassa e concreto de cimento devem ser limpas e praticamente isentas de óleos, álcalis, sais, matéria orgânica e de outras substâncias consideradas prejudiciais, a critério do responsável pela obra.

3.2 Presumem-se satisfatórias as águas potáveis.

4 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

4.1 Presumem-se satisfatórias as águas potáveis, e respeitem os seguintes limites máximos:

- a) matéria orgânica (expressa em oxigênio consumido)----- 3 mg/l;
- b) resíduo sólido ----- 5000 mg/l;
- c) potencial de hidrogênio (pH) ----- 5,5 min - 9 max;
- d) sulfato (expresso em ions $S O_4^{2-}$) ----- 300 mg/l

e) cloretos (expressos em ions CL⁻):

- para concreto simples ----- 2000 mg/l;
 - para concreto armado ----- 700 mg/l;
 - para concreto protendido ----- 500 mg/l;
- f) ferro (expresso como Fe) ----- 1 mg/l;
- g) açúcar ----- 5 mg/l.

4.2 Requisitos físicos para água destinada ao amassamento de argamassa e concreto, conforme indicação a seguir:

Requisito		Diferença máxima *	Método de ensaio
Tempo de Pega (min)	Inicial	30	NBR-11581
	Final	30	
Resistência à compressão (7d e 28d) (%)		10	NBR-7215

* Diferença máxima aceitável entre os resultados dos ensaios realizados de acordo com os métodos especificados, utilizando a água em estudo e, paralelamente, usando água de boa qualidade (água de referência).

4.3 Ensaio comparativos

Água suspeita quanto a possibilidade de emprego em concreto de cimento deve ser submetida aos ensaios comparativos de expansibilidade, pega e resistência à compressão, utilizando-se para comparação a água em estudo com a de boa qualidade (água de referência).

5 REJEIÇÃO

Qualquer indicação de expansão, sensível variação de tempo de pega ou uma redução de 10% na resistência à compressão, nos ensaios comparativos (item 4.3), em qualquer idade, é suficiente para rejeição da água.