

RESUMO

Este documento, que é uma norma técnica, apresenta os procedimentos para determinação da massa específica de cimentos Portland, solos finos e para material de enchimento. Prescreve a aparelhagem e requisitos concernentes a cálculos e para obtenção dos resultados.

ABSTRACT

This document presents the procedure for the determination of the specific gravity of Portland cements, fine soils and filler materials. It presents requirements concerning apparatus and calculations for obtaining results.

SUMÁRIO

- 0 Apresentação
- 1 Objetivo
- 2 Referências
- 3 Aparelhagem
- 4 Ensaio
- 5 Cálculos e resultados

Anexo normativo

0 APRESENTAÇÃO

Esta Norma decorreu da necessidade de se adaptar, quanto à forma, a DNER-ME 085/64 à DNER-PRO 101/93, mantendo-se inalterável o seu conteúdo técnico.

1 OBJETIVO

Esta Norma fixa o procedimento para a determinação da massa específica real de material finamente pulverizado.

Macrodescriptores MT: norma, ensaio, ensaio em laboratório, método de ensaio, cimento, filler

Microdescriptores DNER: ensaio, ensaio de laboratório, filler, cimento, ensaio de densidade

Palavras-chave IRRD/IPR: ensaio (6255), método de ensaio (6288), cimento (4758), filler, enchimento (4599)

Descriptores SINORTEC: normas, cimentos, enchimento

Aprovada pelo Conselho Executivo em 16/04/64

Resolução nº -/- Sessão nº CA/ -/-

Processo nº 20100018769/64-4

Autor : DNER/DrDTc (IPR)

Adaptação da DNER-ME 085/64 à DNER-PRO 101/93, aprovada pela DrDTc em 25/04/94.

2 REFERÊNCIAS

2.1 Referências bibliográficas

No preparo desta Norma foram consultados os seguintes documentos:

- a) DNER-ME 085/64, designada Massa específica aparente real de material finamente pulverizado;
- b) ASTM C 188-78, designada Specific gravity of hydraulic cement.

3 APARELHAGEM

A aparelhagem necessária é a seguinte:

- a) frasco Le Chatelier (Anexo-Figura);
- b) querosene ou nafta livres de água, tendo uma densidade maior que 62 ° A.P.I;
- c) balança com capacidade de 200 g, sensível a 0,01 g;
- d) termômetro graduado em 0,2 °C, de 0 °C a 50 °C;
- e) banho d'água.

4 ENSAIO

- a) coloca-se no frasco Le Chatelier um dos líquidos mencionados no item 3.b em quantidade tal que seu nível superior fique entre as graduações 0 e 1 ml;
- b) enxugam-se as paredes internas do frasco, acima do líquido, se necessário. Coloca-se o frasco no banho d'água de acordo com a alínea (e) e faz-se a primeira leitura do nível superior do líquido;
- c) retira-se o frasco do banho e coloca-se nele, em pequenas porções, cerca de 60 g do material em ensaio. Deve cuidar-se que, com esta operação, o líquido não ultrapasse a faixa superior da graduação do frasco e que o material não adira às paredes do frasco, acima do líquido;
- d) arrolha-se o frasco, coloca-se-o numa posição inclinada e aplica-se-lhe um movimento giratório, suavemente, segundo um círculo horizontal, com o fim de expulsar o ar contido no material. Isto se consegue quando não mais aparecerem bolhas de ar na superfície do líquido. A seguir o frasco é colocado no banho, tendo em vista fazer-se a leitura final.

Nota: Se uma quantidade apropriada de material foi colocada no frasco, o nível do líquido deverá situar-se, em sua posição final, em um ponto da faixa superior da graduação.

- e) a permanência do frasco, no banho de temperatura constante, deve ser durante um intervalo de tempo suficiente para que as leituras sejam feitas sem que as temperaturas, do banho e do conteúdo do frasco, difiram de mais de 0,2 °C. Cada leitura deve ser verificada, até que seja constante, para assegurar que o conteúdo do frasco alcançou a temperatura do banho d'água.

5 CÁLCULOS E RESULTADOS

5.1 A diferença entre as leituras inicial e final representa o volume do líquido deslocado pelo material ensaiado. A massa específica real é calculada pela fórmula:

$$\text{Massa específica real } = \mu = \frac{\text{massa do material}}{\text{volume do líquido deslocado}}$$

5.3 Determinações em duplicata da massa específica real realizada por este Método não devem diferir de mais de 0,009 g/cm³.

/ Anexo

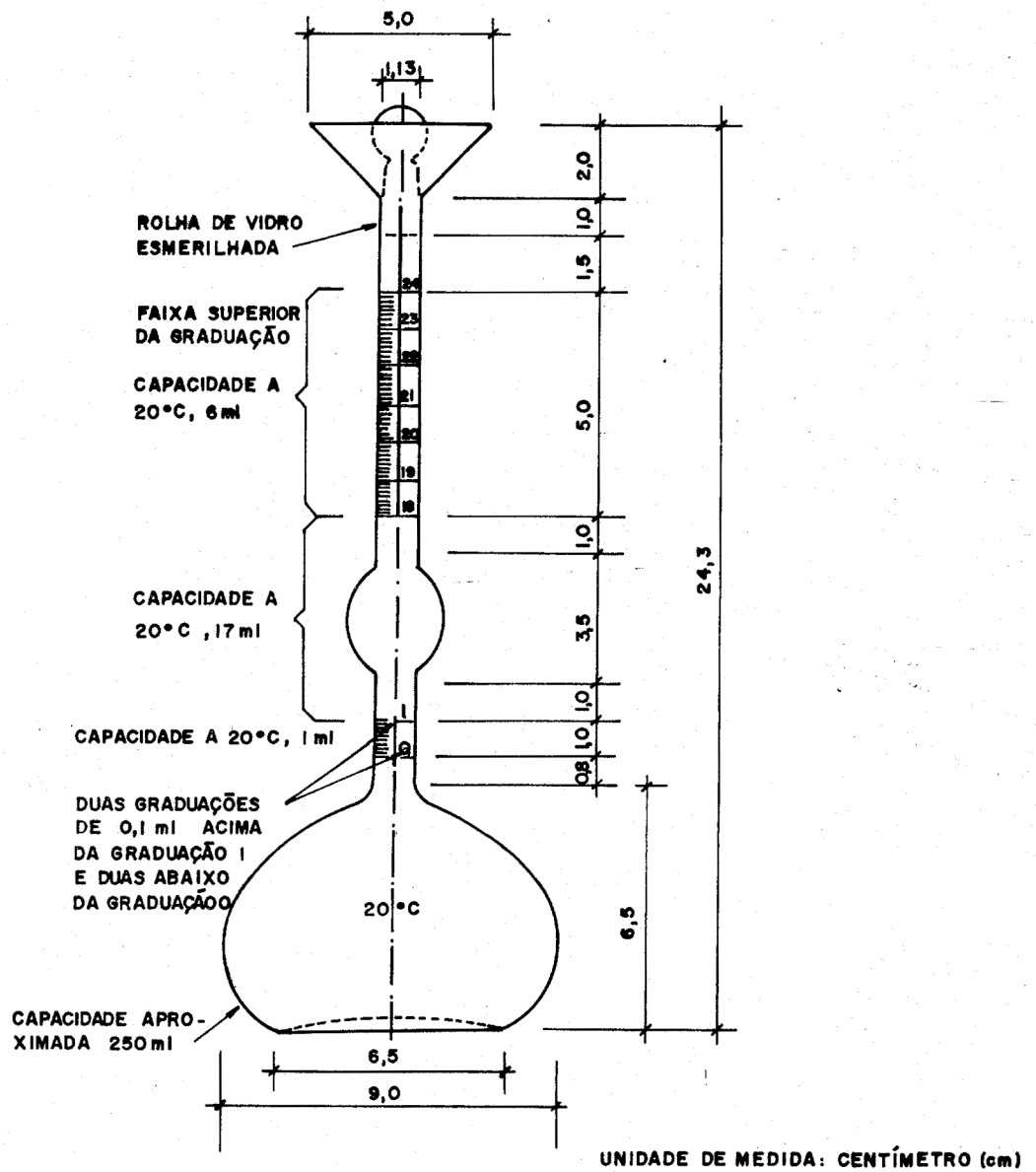


FIGURA I - FRASCO DE LE CHATELIER