

**Solos – determinação da umidade pelo método expedito do álcool**

Norma Rodoviária

Método de Ensaio

DNER-ME 088/94

Página 1 de 4

**RESUMO**

Este documento, que é uma norma técnica, apresenta as condições para a determinação expedita da umidade de solos e de agregados miúdos pelo emprego do álcool para secagem. Prescreve a aparelhagem e condições para a obtenção dos resultados.

**ABSTRACT**

This document presents the procedure for rapid determination of the moisture of soils and aggregates by means of alcohol ignition. It prescribes the apparatus and conditions for obtaining results.

**SUMÁRIO**

0 APRESENTAÇÃO

1 OBJETIVO

2 REFERÊNCIAS

3 APARELHAGEM

4 AMOSTRA

5 ENSAIO

6 CÁLCULOS

Anexo normativo

**0 APRESENTAÇÃO**

Esta Norma decorreu da necessidade de se adaptar, quanto à forma, a DNER-ME 088/64 à DNER-PRO 101/93, mantendo-se inalterável o seu conteúdo técnico.

**1 OBJETIVO**

Este Método fixa o modo pelo qual se determina a umidade de solos e de agregados miúdos pelo emprego de álcool etílico.

A umidade se determina pela adição de álcool à amostra e sua posterior queima.

**Nota :** Este Método é empregado quando autorizado pela fiscalização da obra.

Solos – determinação da umidade pelo método expedito do álcool

Norma Rodoviária

DNER-ME 088/94

Método de Ensaio

Página 2 de 4

## 2 REFERÊNCIAS

### 2.1 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

No preparo desta Norma foram consultados os seguintes documentos:

- a) DNER-ME 088/64, designada Determinação da umidade pelo método expedito do álcool;
- b) Lisboa. Laboratório Nacional de Engenharia Civil. Norma para determinação do teor de umidade de solos.

## 3 APARELHAGEM

A aparelhagem necessária é a seguinte:

- a) balança com capacidade de 200 g, sensível a 0,01 g;
- b) cápsula metálica de fundo perfurado e suporte, conforme Figura, em anexo;
- c) espátula de aço com lâmina flexível com ponta arredondada com cerca de 8 cm de comprimento e 2 cm de largura;
- d) pinça metálica;
- e) álcool etílico;
- f) peneira de 2,0 mm, de acordo com a ABNT EB-22, de 1988, registrada no SINMETRO como NBR-5734, designada Peneiras para ensaio.

## 4 AMOSTRA

Tomam-se cerca de 50 g de solo a ser ensaiado, passando na peneira de 2,0 mm.

## 5 ENSAIO

- a) Pesa-se a cápsula e suporte ( $P_1$ );
- b) deposita-se na cápsula a amostra, tendo-se o cuidado de espalhá-la em toda superfície;
- c) determina-se o peso da cápsula com a amostra úmida, inclusive o suporte ( $P_2$ );
- d) deseja-se quantidade adequada de álcool etílico na amostra, revolvendo-a com a espátula e inflamando a seguir o álcool; repete-se esta operação três vezes;
- e) pesa-se a cápsula com o solo seco e o suporte ( $P_3$ ).

## 6 CÁLCULOS

- a) determina-se o peso da amostra úmida pela diferença  $P_2 - P_1 = P_h$ ;
- b) determina-se o peso da amostra seca pela diferença  $P_3 - P_1 = P_s$ ;
- c) determina-se a umidade pela fórmula:

Solos – determinação da umidade pelo método expedito do álcool

Norma Rodoviária

Método de Ensaio

DNER-ME 088/94

Página 3 de 4

$$h = \frac{P_h - P_s}{P_s} \times 100$$

Onde:

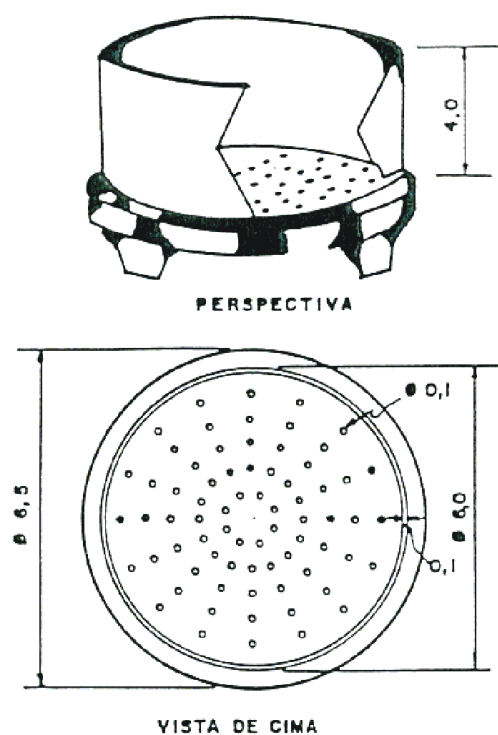
$h$  = umidade, em percentagem;

$P_h$  = peso da amostra úmida;

$P_s$  = peso da amostra seca.

ANEXO NORMATIVO

FIGURA – CÁPSULA METÁLICA DE FUNDO PERFURADO PARA DETERMINAÇÃO DA UMIDADE PELO PROCESSO DO ÁLCOOL



UNIDADE DE MEDIDA: CENTÍMETRO (cm)