

MT - DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM**Coleta de amostras deformadas de solos**

Norma rodoviária

Procedimento

DNER-PRO 003/94

p. 01/04

RESUMO

Este documento, que é uma norma técnica, estabelece o procedimento a ser adotado na coleta de amostras deformadas de solos. Descreve os equipamentos e materiais utilizados, os processos de perfuração e identificação do solo e os dados, obtidos nas sondagens, necessários à elaboração do relatório de campo.

ABSTRACT

This document presents the procedure to be adopted for obtention of disturbed soil samples. It prescribes requirements for apparatus, boring, soil identification and for the field report.

SUMÁRIO

- 0 Apresentação
- 1 Objetivo
- 2 Referência
- 3 Definição
- 4 Equipamentos
- 5 Processo de perfuração
- 6 Coleta de amostras
- 7 Identificação do solo
- 8 Relatório de campo

0 APRESENTAÇÃO

Esta Norma decorreu da necessidade de se adaptar, quanto à forma, a DNER-PRO 003/78 à DNER-PRO 101/93, mantendo-se inalterável o seu conteúdo técnico.

Macrodescriptores MT: norma, ensaio de solo**Microdescriptores DNER:** solo (estado natural), amostra, sondagem**Palavras-chave IRRD/IPR:** solo (4156), sondagem (3852), amostra (material) (6251)**Descriptores SINORTEC:** normas, amostragem do solo, amostra

Aprovada pelo Conselho de Administração em 21/08/78

Resolução n° * Sessão n° CA/ 32/78

Processo n° 51100013395/93-2

* dado não disponível

Autor : DNER/DrDTc (IPR)

Adaptação da DNER-PRO 003/78 à DNER-PRO 101/93,
aprovada pela DrDTc em 13/04/94.

1 OBJETIVO

Esta Norma fixa o modo pelo qual se procede à coleta de amostras deformadas de solos representativos de depósitos naturais ou outras fontes de materiais terrosos, destinadas a ensaios de laboratório.

2 REFERÊNCIA

2.1 Referência bibliográfica

No preparo desta Norma foi consultado o seguinte documento:

DNER-PRO 003/78, designada Coleta de amostras deformadas de solo

3 DEFINIÇÃO

Para os efeitos desta Norma, adota-se a seguinte definição:

Amostra deformada é aquela em há destruição de estrutura na operação de coleta, embora mantidas as dimensões e proporções de seus constituintes.

4 EQUIPAMENTOS

São utilizados na coleta de amostra os seguintes equipamentos e materiais:

- a) balde;
- b) corda;
- c) haste de conexão;
- d) pá;
- e) paceta;
- f) picareta;
- g) trado de concha;
- h) trado helicoidal;
- i) trado mecânico;
- j) lona;
- l) saco de amostras de lona ou plástico com capacidade de, no mínimo, 60 kg;
- m) vidros com tampa ou recipiente plástico com capacidade de cerca de 0,5 kg;
- n) trena;
- o) etiqueta de identificação;
- p) boletim de sondagem;
- q) "metro";
- r) barbante.

5 PROCESSO DE PERFURAÇÃO

Executa-se a sondagem do trado, girando-o com pressão manual ou mecânica para introduzi-lo no solo. Estando ele cheio, é retirado e esvaziado, repetindo-se a mesma seqüência até atingir-se a profundidade desejada. À medida que a sondagem se aprofunda, vai-se prolongando a haste, através da conexão de seções.

Sempre que houver mudança de camadas de solo, interrompe-se a operação e mede-se o comprimento total da haste que está sendo utilizada, anotando-se a medida no boletim de sondagem.

As sondagens a trado estão limitadas ao aparecimento do nível d'água, às características do solo, e ao equipamento utilizado.

No caso de poços exploratórios, cujo diâmetro é sempre superior a 0,80 m, o avanço é feito com pá e picareta e o solo é retirado utilizando-se um balde amarrado a uma corda. As mudanças de camada são medidas nas paredes da escavação. Quando ocorrer a existência de solos instáveis, haverá necessidade de usar escoramento.

Os poços de exploração são utilizadas não só para coleta de amostras, como também para inspeções visuais ao longo das paredes de escavação.

6 COLETA DE AMOSTRAS

Devem ser coletadas amostras de todas as camadas de solo atravessadas. Quando uma delas não for retirada, deve-se anotar no boletim de sondagem a razão pela qual não foi coletada.

Em frente ao local a ser prospectado, é colocada uma lona onde serão depositadas as amostras coletadas. Avançando-se a sondagem, o solo removido é colocado em montes individuais, em ordem de profundidade. Devem ser sempre iniciados novos montes quando forem encontradas diferenças significativas nos materiais. Para se preparar uma amostra representativa de uma camada, juntam-se os montes individuais que tenham as mesmas características, colocando-se em sacos de lonas ou plástico. As quantidades mínimas de amostra para os ensaios de caracterização e para os de compactação de ISC (Índice de Suporte Califórnia) devem ser respectivamente, de 10 kg e 60 kg.

Preparam-se duas etiquetas que devem conter as seguintes indicações:

- a) nome da obra;
- b) local da obra;
- c) número da sondagem ou poço;
- d) locação;
- e) número da amostra;
- f) profundidade da amostra coletada.

Uma das etiquetas é colocada na parte externa e a outra é protegida por invólucro plástico no interior do saco de lona ou plástico, ficando assim a salvo de deteriorização, caso a amostra esteja úmida.

Quando se deseja determinar a umidade natural da amostra, deve-se imediatamente após sua retirada, coletar certa quantidade num recipiente de vidro com tampa ou saco plástico de cerca de 0,5 kg de capacidade, para evitar a evaporação, e guardá-la, até o envio ao laboratório, em local abrigado. No vidro ou recipiente plástico, é colocada uma etiqueta com as mesmas indicações referidas neste item.

Ao ser encontrado o nível d'água, deve-se anotar a sua profundidade no boletim de sondagem e fazer nova leitura 24 horas após, anotando-a, também.

7 IDENTIFICAÇÃO DO SOLO

Devem ser identificadas as propriedades básicas e as características das partículas de solos componentes de uma camada que influenciam no seu comportamento.

Deve-se proceder esta identificação de maneira sistemática por uma análise tátil-visual no campo, dando-se importância às seguintes características:

- a) tipo do solo: diferenciar inicialmente o comportamento coesivo ou não coesivo. No caso de solos arenosos, mencionar a granulação (grossa, média e fina);
- b) cor: as camadas podem ser diferenciadas pela cor.

Todas estas indicações serão anotadas no boletim de campo.

8 RELATÓRIO DE CAMPO

Os dados obtidos nas sondagens devem ser anotados em boletins de campo, incluindo os seguintes itens:

- a) data de início e término da sondagem;
- b) nome da obra;
- c) local da obra;
- d) número da sondagem;
- e) locação;
- f) diâmetro do furo e método de avanço da sondagem;
- g) cota da boca do furo;
- h) profundidade das diversas camadas;
- i) número da amostra;
- j) análise tátil-visual de cada camada;
- l) profundidade do nível d'água (inicial e após 24 horas).