

Coleta de amostras de agregados

Norma Rodoviária

Procedimento

DNER-PRO 120/97

Página 1 de 4

RESUMO

Este documento, que é uma norma técnica, prescreve o procedimento para coleta de amostras de agregados finos e graúdos, sob diferentes condições de estocagem, tais como, em silos, pilhas, na pista e em veículos. Prescreve também as condições de embalagem e para a identificação da amostra.

ABSTRACT

This document presents the procedure for sampling of fine and coarse aggregate at different storage conditions. It presents also requirements concerning package, identification and shipping of the samples.

SUMÁRIO

0 APRESENTAÇÃO

1 OBJETIVO

2 REFERÊNCIAS

3 CONDIÇÕES GERAIS

4 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

5 EMBALAGEM E IDENTIFICAÇÃO

0 APRESENTAÇÃO

Esta Norma apresenta os requisitos necessários às operações de coleta de amostras de agregados, pelo uso de diferentes meios de amostragem.

1 OBJETIVO

Esta Norma fixa o procedimento para a coleta de amostras de agregados.

2 REFERÊNCIAS

2.1 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

No preparo desta Norma foram consultados os seguintes documentos:

Coleta de amostras de agregados

Norma Rodoviária

Procedimento

DNER-PRO 120/97

Página 2 de 4

- a) DNER-ME 120/94 – Coleta de amostras de agregados;
- b) DNER-PRO 199/96 – Redução de amostra de campo de agregados para ensaio de laboratório;
- c) NBR-7216 – Amostragem de agregados;
- d) AASHTO T2/84 – Sampling Aggregates;
- e) ASTM D75/87 (Reapproved – 1992) – Sampling Aggregates.

3 CONDIÇÕES GERAIS

- 3.1 A coleta de amostra é fundamental importância para a representatividade dos ensaios, devendo ser tomada toda a precaução para que a amostra represente a natureza e as condições dos agregados.
- 3.2 A amostra, com a qual os ensaios serão realizados, deve ser formada pela reunião de várias amostras parciais, tomadas em vários pontos do lote submetido à amostragem, em número suficiente para representar, em média, as características do material.
- 3.3 As massas ou volumes considerados para os agregados são de massa específica entre 2 g/cm³ e 3 g/cm³.
- 3.4 A quantidade total de amostra, em volume, leva em conta critérios práticos usuais.
- 3.5 Para agregados maiores que 76 mm, a quantidade mínima de amostra deve ser fixada, para cada caso específico, tomando, pelo menos, vinte amostras parciais.
- 3.6 Para evitar segregação da parte pulverulenta, a amostragem deve ser realizada, sempre que possível, quando o material estiver úmido.
- 3.7 A amostra coletada no campo deve ser reduzida em quantidade para subsequente remessa ao laboratório, nas quantidades fixadas no item 4.1.1 e 4.1.2.
- 3.8 A aparelhagem usada é a seguinte:
 - a) caixa de madeira de 40 cm x 40 cm x 30 cm;
 - b) colher ou concha para amostragem;
 - c) enxada;
 - d) encerado de lona de aproximadamente 2,0 m x 2,5 m;
 - e) pá côncava e reta;
 - f) pá de bico;
 - g) sacos de lona capazes de reter material pulverulento;
 - h) vassoura de piaçava;
 - i) etiquetas.

4 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

4.1 QUANTIDADE DE AMOSTRA

4.1.1 Emprego de Agregado Graúdo

Coleta de amostras de agregados

Norma Rodoviária

Procedimento

DNER-PRO 120/97

Página 3 de 4

A amostra de agregado graúdo ou pedra de mão, destinada a todos ensaios, deve ter a massa de 130 kg, no mínimo, assim distribuída:

- a) para os ensaios de caracterização (granulometria, Los Angeles, índice de forma e massa específica) deve ser de 50 kg, no mínimo;
- b) para ensaio de durabilidade 30 kg, no mínimo;
- c) para indicação de traço 50 kg, no mínimo, para cada bitola.

4.1.2 Emprego de Agregado Miúdo

A amostra de agregado miúdo, destinada a todos ensaios, deve ser de 40 kg, no mínimo, assim distribuída:

- a) para os ensaios de caracterização (granulometria, massa específica e equivalente de areia) 20 kg, no mínimo;
- b) para indicação de traço, 20 kg, no mínimo.

4.2 As quantidades de amostra antes indicadas nos itens 4.1.1 e 4.1.2 são provenientes dos procedimentos de amostragem, com o instruído no item 4.3.

4.3 PROCEDIMENTOS DE AMOSTRAGEM

4.3.1 Amostragem em Silos

As amostras devem ser obtidas de várias descargas de boca e, se possível, de vários pontos da parte superior do silo. Nestas condições é conveniente que a coleta seja feita entre várias descargas intermitentes, num total de 400 litros.

4.3.2 Amostragem em Pilhas de Estocagem

4.3.2.1 As amostras devem ser obtidas de vários pontos da pilha, dispostos alternadamente de um lado e do outro, desde que a crista até a base, perfazendo um total de 400 litros. No caso de haver no local diversas pilhas do mesmo material e procedência, operar separadamente para cada pilha, como antes indicado, obtendo amostras que devem ser a seguir reunidas e misturadas.

4.3.2.2 No caso de haver no local pilhas de materiais de procedências diferentes, deve-se retirar tantas amostras quantas forem as procedências.

4.3.3 Amostragem de Material Espalhado na Pista

4.3.3.1 A amostra de agregado deve ser recolhida antes de ser ele submetido a qualquer operação (como compressão, mistura, etc), que acarrete alteração em suas características.

4.3.3.2 A coleta deve ser feita em pontos diversos da pista, a distância não maiores que 25 m, devendo o material ser coletado alternadamente de um lado e outro lado do eixo da pista, num total de 400 litros.

Coleta de amostras de agregados

Norma Rodoviária

Procedimento

DNER-PRO 120/97

Página 4 de 4

4.3.3.3 Cuidados devem ser tomados para evitar coleta de material subjacente à camada do agregado a ser submetido a exame.

4.3.4 Amostragem em Veículos

4.3.4.1 Retirar amostras da carga com pá ou enxada, conforme a seguir indicado:

- a) a superfície da área da carga deve ser dividida em seis sub-áreas, formadas por interseção de uma linha mediana, traçada no sentido do comprimento do veículo, com duas linhas transversais que a dividida em partes iguais. Retirar de uma só vez amostras da superfície de cada uma das sub-áreas;
- b) no caso de amostragem no interior da carga, após remoção parcial de uma camada superior de aproximadamente 30 cm, a amostra deve ser formada como disposto em 4.3.4.1.a;
- c) no caso de amostragem na parte inferior da carga, após abertura da parte traseira e ou lateral do veículo, a amostra deve ser retirada de pontos diferentes da parte inferior.

4.3.4.2 A seguir, as amostras coletadas no veículo devem ser juntadas e misturadas.

4.3.5 Redução da Amostra de Campo

4.3.5.1 As amostras coletadas no campo, conforme indicado nos procedimentos 4.3.1, 4.3.2, 4.3.3 e 4.3.4, devem ser reduzidas, cada uma, para as quantidades estabelecidas nos itens 4.1.1 e 4.1.2, por meio de uma operação de quarteamento, após o que são remetidas para o laboratório, para os devidos exames.

4.3.5.2 O quarteamento, para redução das amostras, deve ser realizado conforme indicado na DNER-PRO 199/96.

5 EMBALAGEM E IDENTIFICAÇÃO

5.1 As amostras devem ser embaladas em caixas de madeira ou sacos de lona e remetidas ao laboratório, devidamente identificadas e acompanhadas de ofício.

5.2 A identificação das amostras é feita com etiquetas, contendo os seguintes dados:

- a) natureza do material;
 - b) procedência do material;
 - c) quantidade;
 - d) data e local da coleta;
 - e) responsável pela coleta;
 - f) fim a que se destina;
 - g) local onde será empregada;
 - h) nome do remetente.
-