

REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO

DNER-ES-P 06-71

OBS.: Os ensaios citados nesta especificação, ou outros que forem necessários, deverão ser executados quando solicitados pela fiscalização da obra.

1 - GENERALIDADES

Esta especificação se aplica à regularização do subleito a pavimentar, com a terraplenagem já concluída.

Regularização é a operação destinada a conformar o leito, quando necessário, transversal e longitudinalmente, compreendendo cortes ou aterros até 20 cm de espessura. O que exceder de 20 cm será considerado como terraplenagem. Será executada de acordo com os perfis transversais e longitudinais indicados no projeto.

A regularização é uma operação que será executada prévia e isoladamente da construção de outra camada do pavimento.

2 - MATERIAIS

Todos os materiais empregados na regularização do subleito serão de material de jazida.

3 - EQUIPAMENTOS

São indicados os seguintes equipamentos para execução da Regularização:

- a) motoniveladora pesada, com escarificador;
- b) carro-tanque distribuidor de água;
- c) rolos compactadores tipos pé-de-carneiro, liso-vibratório e pneumático;
- g) grade de discos;
- h) pulvi-misturador;

Os equipamentos de compactação e mistura serão escolhidos de acordo com o tipo de material empregado.

4 - EXECUÇÃO

Toda a vegetação e material orgânico, porventura existentes no leito da rodovia, serão removidos.

Após a execução de cortes e adição de material necessário para atingir o greide de projeto, proceder-se-á a uma escarificação geral na profundidade de 20 cm, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento.

Os aterros, além dos 20 cm máximos previstos, serão executados de acordo com as especificações de terraplenagem.

No caso de cortes em rocha, deverá ser previsto o rebaixamento em profundidades adequada, com substituição por material granular apropriado. Neste caso, proceder-se-á regularização pela maneira já descrita.

O grau de compactação deverá ser, no mínimo 100%, em relação à massa específica aparente seca, máxima, obtida no ensaio DNER-ME 47-64, e o teor de umidade deverá ser a umidade ótima do ensaio citado ± 2 %.

5 - CONTROLE

5.1.1 - Ensaios

Serão procedidos:

- a) determinações de massa específica aparente “in-situ”, com espaçamento máximo de 100 m de pista, nos pontos onde foram coletadas as amostras para os ensaios de compactação;
- b) uma determinação do teor de umidade, cada 100 m, imediatamente antes da compactação;

- c) ensaios de caracterização (limite de liquidez, limite de plasticidade e granulometria), respectivamente métodos DNER-ME 44-64, ME 82-63 e ME 80-64, com espaçamento máximo de 250 m de pista, e, no mínimo, dois grupos de ensaios por dia;
- d) um ensaio do índice de suporte Califórnia, com energia de compactação do método DNER-ME-47-64, com espaçamento máximo de 500 m de pista e, no mínimo, um ensaio cada dois dias;
- e) um ensaio de compactação, segundo o método DNER-ME 47-64, para determinação da massa específica aparente, seca, máxima, com espaçamento máximo de 100 m de pista, com amostras coletadas em pontos obedecendo sempre à ordem direito, eixo, bordo esquerdo, eixo, bordo direito, etc..., a 60 cm do bordo.

O número de ensaios de compactação poderá ser reduzido, desde que se verifique a homogeneidade do material.

5.1.2 - Aceitação

Os valores máximos e mínimos decorrentes da amostragem, a serem confrontados com os especificados, serão calculados pelas seguintes fórmulas:

$$X_{\max} = \bar{X} + \frac{1,29\mu}{\sqrt{N}} + 0,68\mu$$

$$X_{\min} = \bar{X} - \frac{1,29\mu}{\sqrt{N}} - 0,68\mu$$

$$\mu = \bar{X} - \frac{1,29\mu}{\sqrt{N}}$$

sendo:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

$$\mu = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N - 1}}$$

$N \geq 9$ (nº de determinações feitas)

5.2 - Controle Geométrico

Após a execução da regularização, proceder-se-á a relocação e ao nivelamento do eixo e dos bordos, permitindo-se as seguintes tolerâncias:

- a) ± 3 cm, em relação às cotas do projeto;
- b) ± 10 cm, quanto à largura da plataforma;
- c) \pm até 20 %, em excesso, para a flecha de abaulamento, não se tolerando falta.