



## 1. DEFINIÇÃO

Compactação do subleito é o conjunto de operações que visam conformar a camada de terraplenagem em até 0,20m, conferindo-lhe condições adequadas de compactação.

## 2. MATERIAIS

Os materiais a serem empregados deverão apresentar as características abaixo descritas:

- a) Diâmetro máximo de partícula igual ou inferior a 50,8mm;
- b) Índice de Suporte Califórnia (ISC) maior ou igual ao ISC de projeto;
- c) Expansão menor ou igual a 2%.

## 3. EQUIPAMENTOS

Deverão ser utilizados os seguintes equipamentos:

- a) Motoniveladoras com escarificador;
- b) Rolos compactadores, tipo pé-de-carneiro ou liso-vibratório;
- c) Grades de disco;
- d) Caminhões basculantes;
- e) Caminhão pipa;
- f) Pá carregadeira.

## 4. EXECUÇÃO E NORMAS

- a) Inicialmente deverá ser feita a escarificação geral da superfície até a profundidade de 0,20m abaixo da plataforma de projeto;
- b) Caso seja necessária a complementação de material, estes serão lançados preferencialmente após a escarificação, complementando-se em seguida a conformação da plataforma;
- c) Operações de corte ou aterro, que excedam ao limite de 0,20m, serão tratados como itens de corte ou aterro;
- d) O material espalhado será pulverizado e homogeneizado, mediante ação combinada da grade de discos e da motoniveladora, sendo que estas operações deverão prosseguir até que o material apresente-se visualmente homogêneo e isento de grumos ou torrões;
- e) O teor de umidade dos materiais utilizados na compactação deverá estar situado no intervalo que garanta um ISC, no mínimo, igual ao ISC de projeto, adotado para o subleito;
- f) Caso o teor de umidade apresente-se abaixo do limite mínimo especificado, proceder-se-á ao umedecimento da camada, através de caminhão tanque-irrigador. Se, por outro lado, o teor de umidade de campo exceder ao limite superior especificado, o material será aerado, mediante ação conjunta da grade de discos e da motoniveladora;
- g) Concluída a correção da umidade, a camada será conformada pela ação da motoniveladora, e em seguida liberada para a compactação;



- h) A compactação deverá evoluir longitudinalmente, iniciando no bordo mais baixo e progredindo no sentido do bordo mais alto da seção transversal ou meia seção transversal, exigindo-se que em cada passada do equipamento seja recoberta, no mínimo, a metade da largura da faixa anteriormente comprimida;
- i) O Grau de Compactação mínimo a ser atingido será de 100%, em relação à massa específica aparente máxima obtida no ensaio de compactação adotado como referência (DNER-ME 129/94).

## 5. CONTROLE E ACEITAÇÃO

### 5.1 CONTROLE GEOMÉTRICO E DE ACABAMENTO

As condições de acabamento da superfície serão apreciados pela fiscalização, em bases visuais.

### 5.2 CONTROLE TECNOLÓGICO

Para o controle tecnológico serão realizados os seguintes ensaios:

- a) Umidade Higroscópica do Material  
Imediatamente antes da compactação, para cada 100m da pista, em locais escolhidos aleatoriamente;
- b) Determinação do Grau de Compactação (G.C.)  
Para pistas de pequena extensão, com volumes de no máximo 1.250m<sup>3</sup> de material a ser compactado, deverão ser feitas pelo menos 5 determinações para o G.C. Os cálculos de G.C. serão realizados utilizando-se os valores de massa específica aparente máxima, obtida no laboratório e da massa específica aparente "in situ" obtidas na pista.  
Para extensões maiores, o número de ensaios para verificação do G.C. será definida em função do risco de se rejeitar um serviço de boa qualidade, a ser assumido pela Contratada;
- c) Ensaio de Compactação e ISC  
Material coletado na pista em locais determinados aleatoriamente. Deverá ser coletada uma amostra por camada, para cada 300m de pista, ou por jornada diária de trabalho. A frequência destes ensaios poderá ser reduzida para uma amostra por seguimentos de 1000m de extensão, no caso de emprego de materiais homogêneos.  
O número de ensaios ou determinações será definido em função do risco de rejeição de um serviço de boa qualidade a ser assumido pela Contratada.

### 5.3 ACEITAÇÃO

- a) O grau de compactação (G.C.) deverá ser  $\geq 100\%$ ;
- b) As tolerâncias admitidas para a umidade higroscópica serão de  $\pm 2\%$  em torno da umidade ótima;
- c) A aceitação ou rejeição do G.C. e do ISC será determinada através do seguinte procedimento:



TABELA DE AMOSTRAGEM VARIÁVEL

n	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	19	21
k	1,55	1,41	1,36	1,31	1,25	1,21	1,16	1,13	1,11	1,10	1,08	1,06	1,04	1,01
r	0,45	0,35	0,30	0,25	0,19	0,15	0,10	0,08	0,06	0,05	0,04	0,03	0,02	0,01
n = nº de amostras			k = coeficiente multiplicador						r = risco do executante					

- $\bar{X} - Ks < \text{que o valor mínimo de projeto} \rightarrow \text{rejeita-se o serviço}$
- $\bar{X} - Ks \geq \text{que o valor mínimo de projeto} \rightarrow \text{aceita-se o serviço}$

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

Onde:

$X_i$  = valores individuais

$\bar{X}$  = valor médio das amostras

$s$  = desvio padrão da amostra

$k$  = coeficiente tabelado em função do número de determinações

$n$  = número de determinações

- d) Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos sem ônus para a Contratante.

## 6. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Os serviços efetivamente realizados e aceitos serão medidos por metro quadrado de plataforma concluída.

## 7. PAGAMENTO

Os serviços medidos serão pagos, com base nos preços unitários contratuais.