

GEOTECNIA. COMPACTADORES NEUMATICOS. ESTABLECIMIENTO Y VERIFICACION DE SUS PARAMETROS

Geotechnics. Setting and checking
the parameters of pneumatic-tired

ICS: 93.020

1. Edición

Abril 2002

REPRODUCCION PROHIBIDA

Oficina Nacional de Normalización (NC) Calle E No. 261 Vedado, Ciudad de La Habana.
Teléf.: 830-0835 Fax: (537) 33-8048 E-mail: nc@ncnorma.cu

Prefacio

La Oficina Nacional de Normalización (NC), es el Organismo Nacional de Normalización de la República de Cuba que representa al país ante las Organizaciones Internacionales y Regionales de Normalización.

La preparación de las Normas Cubanas se realiza generalmente a través de los Comités Técnicos de Normalización. La aprobación de las Normas Cubanas es competencia de la Oficina Nacional de Normalización y se basa en evidencias de consenso.

- La presente norma ha tomado como base para su elaboración las norma NC 54-146:78 y las experiencias prácticas en todos estos años en la actividad.
- Esta Norma ha sido elaborada por el Comité Técnico de Normalización NC/CTN No 20 de Geotecnia integrado por las siguientes instituciones:
 - Empresa Nacional de Investigaciones Aplicadas
 - Ministerio de la Construcción. Ministerio de la Industria Ligera.
 - Ministerio de la Industria Básica.
 - Ministerio de las Fuerzas Armadas Revolucionarias
 - Instituto Superior Politécnico “José Antonio Echevarría”
 - Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos
 - Oficina Nacional de Normalización

© NC, 2002

Todos los derechos reservados. A menos que se especifique, ninguna parte de esta publicación podrá ser reproducida o utilizada por alguna forma o medios electrónicos o mecánicos, incluyendo las fotocopias o microfilmes, sin el permiso previo escrito de:

**Oficina Nacional de Normalización (NC).
Calle E No. 261 Ciudad de La Habana, Habana 3. Cuba.**

Impreso en Cuba

Indice

1 Objeto	1
2 Referencias normativas.....	1
3 Generalidades.....	1
4 Utensilios y medios de medición	1
5 Procedimiento	1
6 Expresión de los resultados	2
Bibliografía	4

GEOTECNIA. COMPACTADORES NEUMATICOS. ESTABLECIMIENTO Y VERIFICACION DE SUS PARAMETROS

1 Objeto

Esta Norma establece los principios generales para verificar los parámetros que influyen en las características de un compactador neumático, tales como: el peso del compactador, presión de inflado y la velocidad de avance.

2 Referencias normativas

La siguiente norma contiene disposiciones que, al ser citadas en este texto, constituyen disposiciones de esta Norma Cubana. Las ediciones indicadas estaban en vigencia en el momento de esta publicación. Como toda norma está sujeta a revisión se recomienda, a aquellos que realicen acuerdos sobre la base de ellas, que analicen la conveniencia de usar la edición más reciente de la norma citada seguidamente.

NC 60:1999 Geotecnia. Método de ensayo para la determinación del peso específico de la masa del suelo in-situ”.

3 Generalidades

Los equipos de compactación que se plantean son usados en la construcción de obras de tierra y pavimentos, tales como Carreteras, Ferrocarriles, Aeropuertos, Presas y otros.

4 Utensilios y medios de medición

- Medidor de presión de inflado.
- Cronómetro.
- Cinta métrica de 20 m de longitud (como mínimo).
- Cinta métrica de 2m de longitud.

5 Procedimiento

5.1 Determinación del peso del compactador.

5.1.1 Se determina el peso específico de la masa de suelo húmedo del material que rellena los depósitos del compactador empleando cualquiera de los métodos indicados según la NC 60:1999.

5.1.2 La superficie del material de relleno en los depósitos quedara nivelada. La altura del material de relleno estará en función de los pesos requeridos para la compactación.

5.1.3 Se determinará con la cinta de 20 m las dimensiones del depósito o los depósitos de material que conforman el compactador, para la determinación del volumen total ocupado por el mismo.

5.1.4 Se harán cuatro ensayos distribuidos sobre la superficie del material que cubre el compactador, cerca de las esquinas extremas, con una separación de 1,00 m .

5.2 Presión de inflado de los neumáticos.

5.2.1 Se utilizará el medidor de presión de inflado tal como lo indica el fabricante, comprobándose valores entre $5,6 \text{ kg/cm}^2$ (80 lb/pulg^2) y $7,0 \text{ kg/cm}^2$ (100 lb/pulg^2).

5.3 Velocidad de avance

5.3.1 Se tomará una distancia mínima de 100 m definida por estacas de referencia para el estacionado, o por medición directa en el terreno entre dos puntos del terraplén.

5.3.2 Se tomará el tiempo empleado por el compactador durante su trabajo en la distancia fijada.

5.4 Número de pasadas

5.4.1 Se considerará pasada del compactador al recorrido que hacen los neumáticos del mismo sobre un ancho de terraplén equivalente al ancho del equipo y en una distancia igual a la longitud de franja que se desea compactar.

5.4.2 El compactador se desplazará entre 10 cm y 20 cm alternadamente hacia ambos laterales después de cada pasada.

5.4.3 Se cuentan por separado los viajes de ida y regreso ejecutados.

Se totalizan los viajes dados y se comprueba que dicho total coincida con la cantidad óptima de pasadas obtenidas en el terraplén de prueba.

6 Expresión de los resultados

Determinación del peso total del compactador

$$P_c = \gamma_f \cdot V_c + P_v$$

donde:

P_c es el peso del compactador, en kilonewton;

γ_f es el peso específico de la masa del suelo húmedo, en kilonewton por metro cúbico;

V_c es el volumen total ocupado de material en el compactador, en metro cúbico;

P_v es el peso del compactador vacío (tara), en kilonewton.

6.1 Determinación de la velocidad de avance del compactador (V_A) en km/h.

$$V_A = 3,6 \frac{e}{t}$$

donde:

e es la distancia considerada en el terraplén, en metros;

t es el tiempo invertido por el compactador sobre la distancia fijada, en segundos.

6.1.1 La velocidad que se utilizará para la compactación será de 5 km/h .

6.2 Verificación de la velocidad de compactación

6.2.1 Se sitúan dos estacas entre 100 m y 300 m (a intervalos de 20 m) en el área que va a ser compactada.

6.2.2 Se mide el tiempo en segundos que demora el compactador para recorrer la distancia entre las dos estacas de referencia.

6.2.3 Se compara dicho tiempo con los valores dados en la siguiente tabla:

Distancia (m)	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300
Tiempo Mínimo (s)	72	86	101	115	130	144	158	173	187	202	216

6.2.4 La operación se realizará tres veces y posteriormente se promediará.

Bibliografía

NC 54-137:78 Suelos. Determinación de la densidad in situ.

NC 54-146:1978 Suelos. Compactadores neumáticos. Establecimiento y verificación de sus parámetros.