

## LUCRAREA 4

# CERCETAREA TERENULUI DE FUNDARE PRIN ÎNCERCĂRI IN SITU

## Încercarea de penetrare dinamică pe con (DCPT)

Pe amplasamentul unei viitoare construcții s-a executat o încercare de penetrare dinamică cu con. Caracteristicile penetrometrului utilizat sunt:

- o Masa berbecului:  $m_B = 30$  kg;
- o Masa nicovalei și a ghidajului:  $m_N = 10$  kg;
- o Masa unei tije:  $m_T = 3,06$  kg;
- o Masa conului:  $m_C = 0,39$  kg;
- o Înălțimea de cădere a berbecului:  $H = 0,2$  m;
- o Aria bazei conului,  $A = 10$  cm<sup>2</sup>.

Tabelul 4.1. Rezultatele încercării

Adâncimea [cm]	N <sub>10</sub>	Adâncimea [cm]	N <sub>10</sub>
10	N	210	N+35
20	N+6	220	N+51
30	N+14	230	N+51
40	N+23	240	N+40
50	N+31	250	N+38
60	N+40	260	N+41
70	N+51	270	N+41
80	N+59	280	N+29
90	N+71	290	N+16
100	N+9	300	N+12
110	N+14	310	N+13
120	N+13	320	N+15
130	N+13	330	N+12
140	N+17	340	N+15
150	N+14	350	N+12
160	N+14	360	N+26
170	N+15	370	N+27
180	N+15	380	N+28
190	N+32	390	N+24
200	N+30	400	N+25

În Tabelul 4.1, N reprezintă numărul de ordine.

### REZOLVARE:

(1) Determinarea valorii rezistenței unitare pe vârf ( $r_d$ ) pentru fiecare 10 cm

$$r_d = \frac{E_{\text{theor}}}{A \cdot e} \text{ [MPa]}$$

$E_{\text{theor}} = m \cdot g \cdot h$  - energia de batere teoretică;

$m$  - masa berbecului;

$g = 9,81 \text{ m/s}^2$  - accelerația gravitațională;

$h$  - înălțimea de cădere a berbecului;

$A$  - aria bazei conului;

$e = \frac{0,1}{N_{10}}$  - pătrunderea medie, în m/lovitură;

$N_{10}$  - numărul de lovituri necesare pentru pătrunderea conului pe 10 cm.

(2) Determinarea valorii rezistenței dinamice pe vârf ( $q_d$ ) pentru fiecare 10 cm

$$q_d = \left( \frac{m}{m + m'} \right) \cdot r_d \text{ [MPa]}$$

unde

$m$  - masa berbecului;

$m'$  - masa cumulată a tijelor, nicovalei, ghidajului și a vârfului conic;

$r_d$  - rezistența unitară pe vârf.

(3) Trasarea graficului de variație al numărului de lovituri  $N_{10}$ , rezistenței unitare pe vârf ( $r_d$ ) și rezistenței dinamice pe vârf ( $q_d$ ) cu adâncimea conform planșei SG 4.

<b>Fișă sintetică DP</b>		Unitate executantă:						
		Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași Facultatea de Construcții și Instalații						
Amplasament:		Beneficiar:						
Denumire proiect:		Număr proiect:						
Tipul penetrometrului		<b>DPL</b> <del>DPM</del> <del>DPH</del> <del>DPSH-A</del> <del>DPSH-B</del>						
Echipament verificat și conform standardului SR EN ISO 22476-2, 5.1; DA / NU pe:		15.08.2015						
Înălțimea de cădere a berbecului, h (m)	<b>0,5</b>	Masa conului (kg)	<b>0,4</b>					
Masă berbec, m (kg)	<b>10</b>	Aria secțiunii conului (cm <sup>2</sup> )	<b>10</b>					
Masă nicovală + ghidaj (kg)	<b>1,0</b>	Nivel apă subterană (m)	<b>5,0</b>					
Masă tijă curentă (kg)	<b>3,0</b>	Cota penetrometrului (m)	<b>0,0</b>					
Adâncimea (m)	Numărul de lovituri $N_{10}$		Rezistența unitară pe con $r_d$ (MPa)		Rezistența dinamică pe con $q_d$ (MPa)			
	0 10 20 30		0 10 20 30		0 2 4 6 8			
	0,0		0,0		0,0			
	1,0		1,0		1,0			
	2,0		2,0		2,0			
	3,0		3,0		3,0			
	4,0		4,0		4,0			
	5,0		5,0		5,0			
	6,0		6,0		6,0			
	7,0		7,0		7,0			
	8,0		8,0		8,0			
9,0		9,0		9,0				
10,0		10,0		10,0				
Întocmit	Asist.dr.ing. Florin Bejan	Scara	1:500	Fișă sintetică a	DP	Data:	01.10.2019	<b>SG4</b>
Verificat								