


E. BILOTTA N. TAYLOR

MODELLAZIONE
GEOTECNICA
IN CENTRIFUGA

ARGOMENTI DI INGEGNERIA GEOTECNICA ● 20

 HEVELIUS
EDIZIONI

Indice

1. INTRODUZIONE

- 1.1. *Modellazione fisica* p. 9
- 1.2. *Analisi dimensionale* p. 10
- 1.3. *Applicazione dell'analisi dimensionale
alla modellazione fisica* p. 13
- 1.4. *Modellazione in centrifuga* p. 15

2. PRINCIPI DELLA MODELLAZIONE GEOTECNICA IN CENTRIFUGA

- 2.1. *Introduzione* p. 17
- 2.2. *Leggi di scala per modelli quasi-statici* p. 19
 - 2.2.1. *Dimensioni lineari* p. 19
 - 2.2.2. *Consolidazione e filtrazione.* p. 23
- 2.3. *Leggi di scala per modelli dinamici* p. 28
- 2.4. *Errori sperimentali conseguenti ad effetti di scala* p. 29
 - 2.4.1. *Effetti della dimensione delle particelle* p. 31
 - 2.4.2. *Errori connessi con il campo
di accelerazione generato per rotazione* p. 32
 - 2.4.3. *Errori connessi con la simulazione
di processi di costruzione* p. 34

3. DALLA TEORIA ALLA PRATICA

- 3.1. *Introduzione* p. 37
- 3.2. *Tipi di Centrifughe Geotecniche* p. 37
- 3.3. *Contenitori* p. 44
- 3.4. *Pianificazione della prova* p. 46
- 3.5. *Preparazione del modello* p. 48
- 3.6. *Caratterizzazione geotecnica del modello 'in volo'* p. 55
- 3.7. *Controllo delle condizioni di drenaggio* p. 59

3.8. Applicazione dei carichi	p. 59
3.9. Strumenti di misura	p. 64
3.10. Acquisizione dei dati	p. 71
3.11. Altre considerazioni	p. 72
4. ESEMPI DI APPLICAZIONI	
4.1. Introduzione	p. 75
4.2. Sperimentazione in centrifuga	p. 75
4.4.1. Verifica di modelli costitutivi	p. 76
4.4.2. Studio parametrico di una tipologia di problema	p. 76
4.4.3. Analisi del problema specifico di un sito reale	p. 78
4.3. <i>Uso di diaframmi interrati per ridurre i movimenti del terreno indotti dallo scavo di gallerie superficiali (Bilotta, 2004)</i>	p. 83
Obiettivo del lavoro	p. 83
Preparazione del modello	p. 83
Programma sperimentale	p. 86
Procedura di prova	p. 90
Analisi fotogrammetrica	p. 93
Risultati delle prove	p. 94
Principali conclusioni dello studio	p. 98
4.4. <i>Uso di pali per il controllo degli spostamenti del terreno intorno a scavi armati (McNamara, 2001)</i>	p. 100
Obiettivo del lavoro	p. 100
Preparazione del modello	p. 101
Programma sperimentale	p. 104
Procedura di prova	p. 105
Analisi fotogrammetrica	p. 106
Risultati delle prove	p. 108
Principali conclusioni dello studio	p. 111

4.5. <i>Influenza delle variazioni stagionali dell'umidità ambientale sulla rottura progressiva di pendii in argilla sovraconsolidata (Take, 2003)</i>	p. 114
Obiettivo del lavoro	p. 114
Preparazione del modello	p. 115
Programma sperimentale	p. 117
Procedura di prova	p. 118
Analisi fotogrammetrica	p. 120
Risultati delle prove	p. 121
Principali conclusioni dello studio	p. 127
Bibliografia	p. 129