

## *Indice*

<b>1. INTRODUZIONE AL PROBLEMA</b>	p. 9
<i>1.1. Obiettivi ed organizzazione del testo</i>	p. 10
<b>2. CENNI SUL COMPORTAMENTO DEI TERRENI LIQUEFACIBILI DALLA MICRO ALLA MACROSCALA</b>	p. 13
<i>2.1. Descrizione del fenomeno</i>	p. 13
<i>2.1.1. Meccanismi di collasso</i>	p. 17
<i>2.2. Comportamento osservato in prove cicliche di laboratorio</i>	p. 18
<i>2.3. Comportamento osservato alla scala del sito</i>	p. 27
<i>2.3.1. Effetti della liquefazione sul moto sismico</i>	p. 28
<i>2.3.2. Effetti della liquefazione sul costruito</i>	p. 32
<b>3. METODI DI ANALISI</b>	p. 35
<i>3.1. Criteri di controllo preliminare</i>	p. 38
<i>3.1.1. Verifica di sussistenza dei fattori scatenanti</i>	p. 38
<i>3.1.2. Criteri di suscettibilità alla liquefazione o verifica di sussistenza dei fattori predisponenti</i>	p. 40
<i>3.2. Verifiche semplificate</i>	p. 42
<i>3.2.1. Stima dell'azione sismica</i>	p. 43
<i>3.2.2. Stima della resistenza ciclica dei terreni da abachi empirici</i>	p. 46
<i>3.3. Analisi dinamiche</i>	p. 55
<i>3.3.1. Analisi dinamica semplificata</i>	p. 55
<i>3.3.2. Analisi dinamica avanzata</i>	p. 59

<b>4. VERIFICA SEMPLIFICATA</b>	p. 63
4.1. <i>Interpretazione preliminare delle prove penetrometriche</i>	p. 63
4.2. <i>Verifica semplificata basata sulle prove CPT secondo la procedura proposta da Boulanger e Idriss (2014)</i>	p. 68
4.3. <i>Indici del potenziale di liquefazione</i>	p. 75
4.3.1. <i>Indice LPI (Iwasaki et al. 1978)</i>	p. 76
4.3.2. <i>Indice LSN (Tonkin e Taylor, 2013)</i>	p. 77
4.4. <i>Valutazione degli effetti indotti dalla liquefazione</i>	p. 78
4.4.1. <i>Calcolo dei cedimenti indotti</i>	p. 78
4.4.2. <i>Calcolo degli spostamenti orizzontali da espansione laterale</i>	p. 80
4.5. <i>Liquefazione e normativa</i>	p. 82
<b>5. APPLICAZIONI TRATTE DA CASI DI STUDIO</b>	p. 87
5.1. <i>Fenomeni di liquefazione nei centri abitati di San Carlo e Mirabello</i>	p. 87
5.2. <i>Fenomeni di liquefazione nella città di Christchurch</i>	p. 96
5.3. <i>Liquefazione di depositi ghiaiosi nel porto di Wellington</i>	p. 101
5.4. <i>Interpretazione del danneggiamento osservato lungo l'argine di Scortichino</i>	p. 107
5.5. <i>La liquefazione delle ghiaie nell'isola artificiale di Port Island</i>	p. 111
5.6. <i>Danneggiamenti indotti dalla liquefazione all'edificio CTUC</i>	p. 118
5.7. <i>Danni da espansione laterale al ponte Anzac</i>	p. 123
<b>6. RINGRAZIAMENTI</b>	p. 129
 <i>Bibliografia</i>	 p. 131

## ARGOMENTI DI INGEGNERIA GEOTECNICA

1. *Prove di carico su pali di fondazione*  
ALESSANDRO MANDOLINI
2. *Interazione fondazione terreno*  
*Modelli matematici e metodi numerici*  
VINCENZO CAPUTO
3. *Introduzione alle indagini geotecniche*  
*Dalle norme alle esperienze*  
ALESSANDRO FLORA
4. *Misure dinamiche in sito*  
*Applicazioni geotecniche*  
CLAUDIO MANCUSO
5. *Caduta di massi*  
*Analisi del moto ed opere di protezione*  
GIAN PAOLO GIANI
6. *Proprietà geotecniche dei rifiuti solidi urbani*  
WILLIAM F. VAN IMPE, NUNZIANTE SQUEGLIA
7. *Stabilità dei pendii in roccia*  
*Rilievi strutturali e spostamenti ammissibili*  
NICOLA NOCILLA, GIANFRANCO URCIUOLI
8. *Drenaggi a gravità per la stabilizzazione dei pendii*  
AUGUSTO DESIDERI, SALVATORE MILIZIANO, SEBASTIANO RAMPELLO
9. *La resistenza non drenata delle argille poco consistenti*  
LUIGI CALLISTO
10. *Risposta sismica locale*  
*Teoria ed esperienze*  
GIUSEPPE LANZO, FRANCESCO SILVESTRI
11. *Piastre circolari di fondazione*  
*Con floppy allegato*  
GIOVANNI BATTISTA FENELLI, GIANPIERO RUSSO
12. *Principi di progettazione geotecnica*  
RUGGIERO JAPPELLI

13. *La risposta sismica dei pali di fondazione*  
GIOVANNI DENTE
14. *Meccanismi di deformazione e rottura dei pendii*  
LUCIANO PICARELLI
15. *Analisi di stabilità dei pendii*  
*I metodi dell'equilibrio limite*  
CAMILLO AIRÒ FARULLA
16. *Cedimenti di fondazioni su sabbia*  
*Un metodo di calcolo*  
LORELLA MONTRASIO
17. *Le colate rapide*  
ANNA SCOTTO DI SANTOLO
18. *Analisi dei diaframmi multiancorati*  
VINCENZO PANE, CLAUDIO TAMAGNINI
19. *Jet grouting*  
*Tecnica, progetto e controllo*  
PAOLO CROCE, ALESSANDRO FLORA, GIUSEPPE MODONI
20. *Modellazione geotecnica in centrifuga*  
EMILIO BILOTTA, NEIL TAYLOR
21. *Analisi limite in Ingegneria Geotecnica*  
CLAUDIO TAMAGNINI
22. *Moti di filtrazione*  
SALVATORE MILIZIANO
23. *Tecnologie senza scavo*  
PAOLO BOZZA
24. *Prove penetrometriche dinamiche*  
DIEGO LO PRESTI, NUNZIANTE SQUEGLIA
25. *Storie di geotecnica*  
CARLO VIGGIANI
26. *Congelamento artificiale dei terreni*  
ORTENSIO ROCCA

27. *Elementi di meccanica dei terreni parzialmente saturi*  
RAFFAELE PAPA, MARIANNA PIRONI, GIANFRANCO URCIUOLI
28. *Il dimensionamento e le verifiche agli stati limite delle strutture di sostegno*  
CLAUDIO TAMAGNINI, DIANA SALCIARINI
29. *Modellazione e progetto di barriere paramassi*  
GUIDO GOTTARDI, LAURA GOVONI
30. *Ingegneria geotecnica e patrimonio culturale*  
CARLO VIGGIANI
31. *Soil mixing*  
IGNAZIO PAOLO MARZANO
32. *Valutazione del potenziale di liquefazione dei terreni*  
ANNA CHIARADONNA